

국가과학기술전자도서관 고객만족지수 측정에 관한 연구*

An Analysis on Measurement of Customer Satisfaction Index of NDSL

황재영(Jae-Young Hwang)**

이응봉(Eung-Bong Lee)***

최호남(Ho-Nam Choi)****

< 목 차 >

- | | |
|----------------|------------------------|
| I. 서론 | 2. NDSL 이용자만족지수 모형 설계 |
| 1. 연구의 배경과 필요성 | 3. 측정도구의 구성 |
| 2. 연구의 내용 및 방법 | 4. 자료수집 및 분석방법 |
| II. 이론적 배경 | IV. 분석결과와 해석 |
| 1. 고객만족의 개념 | 1. 표본의 인구통계적 분석 |
| 2. 서비스품질의 개념 | 2. 측정도구의 신뢰성분석 및 타당성분석 |
| 3. 선행연구 | 3. NDSL 이용자 만족지수 모형 검증 |
| III. 연구의 설계 | 4. 이용자 만족지수 측정 |
| 1. NDSL 소개 | V. 결론 및 제언 |

초 록

본 연구의 목적은 국가과학기술전자도서관(NDSL)의 고객만족지수를 측정하는데 있다. NDSL 정보시스템에 맞는 이용자만족지수 모형을 제안하고 개발된 모형의 검증을 위해 구조방정식모형 분석도구인 LISREL을 통해 인과적 경로분석을 실시하였다. 또한 차원별로 서로 다른 이용자 만족지수 산출 방법을 수립하고 수립된 산출 방법에 따라 다양한 이용자만족지수를 측정하고 분석하였다.

주제어: 고객만족지수, 이용자만족도, 구조방정식모형, 국가과학기술전자도서관

ABSTRACT

The purpose of this study is to measure customer satisfaction index of NDSL. we propose new model of the user satisfaction index for NDSL and verify the new model through the analysis of structural equation model, LISREL. We also build new measurement method for customer satisfaction index by different dimension and measure diverse customer satisfaction index according to different calculation method.

Key Words: Customer Satisfaction Index, User Satisfaction, Structural Equation Model, NDSL

* 본 연구는 2006년도 한국과학기술정보연구원의 지원에 의한 연구임.

** 국방과학연구소 선임기술원(jyhwaung@hanmail.net) (제1저자)

*** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(eblee@cnu.ac.kr) (공동저자)

**** 한국과학기술정보연구원 NDSL사업단장(hnchoi@kisti.re.kr) (공동저자)

• 접수일: 2006년 11월 28일 • 최초심사일: 2006년 12월 11일 • 최종심사일: 2006년 12월 21일

I. 서론

1. 연구의 배경과 필요성

21세기에 접어들면서 우리는 사회의 급격한 변화를 실감하고 있다. 기업 경영과 관련된 중요한 변화로는 공급이 수요에 비해 부족하던 기업주도적 상황(product-out)에서 공급이 수요보다 많아지는 고객 주도적 상황(market-in)으로 변화하면서 고객의 힘이 점차 커지고 있다는 것이다. 고객에게는 기본적으로 단순한 니즈(needs)의 충족이 중요하던 과거와는 달리 점차 고객 니즈는 다양화, 고급화, 개성화되어 가고 있다. 또한 고학력화 및 인터넷 등의 커뮤니케이션 매체 확산 등으로 인하여 고객의 지적 능력 및 정보 획득력의 대폭적인 향상 등 고객 관련 제반 요인들은 제품 선택에 대한 고객의 힘이 증대되고 있음을 보여주고 있다.

다시 말해 경영환경의 급격한 변화로 인하여 고객이 기업과 제품을 선택하는 시대가 도래하고 있으며, 고객이 외면하는 기업은 생존할 수 없게 되었다. 이에 따라 기업들은 고객만족 경영을 경영의 가장 중요한 이념으로 채택하고, 이의 효율적인 추진을 통한 가시적인 성과 창출을 위하여 적극적인 노력을 경주하고 있다.¹⁾

고객만족 경영을 실현하기 위해 최근 기업뿐만 아니라 정부, 공공부문, 연구기관에 이르기까지 고객만족도 조사에 관한 관심이 증가하고 있다. 최근의 고객만족도 조사는 단순한 만족 정도를 측정하는 것을 넘어 계량화된 수치를 보여주는 고객만족지수를 통해 명확하게 해당 기관의 고객만족을 보여주고 있다.

국가과학기술전자도서관(National Digital Science Library: 이하 NDSL) 역시 이러한 시대적 배경에 맞춰 NDSL 정보시스템의 효과적인 운영과 효율적인 정보서비스를 위해 고객만족에 관한 조사가 필요하게 되었다. 이는 곧 내부적으로는 보다 나은 정보시스템 개발 및 정보서비스 전략 수립의 토대가 될 뿐만 아니라 외부적으로는 유사 정보시스템과의 경쟁에서 우위를 점할 수 있는 기본 자료를 제시해 준다. 본 연구에서는 2001년 NDSL 정보시스템이 개발된 이후 현재까지 약 5년간의 정보서비스 실적을 고객만족지수를 통해 NDSL 정보서비스의 품질을 측정하고자 한다.

2. 연구의 내용 및 방법

본 연구에서는 국내·외 고객 만족도 연구와 관련된 제반 이론 및 선행연구 분석을 바탕으로 NDSL 정보시스템에 맞는 이용자만족지수 모형을 제안하고 개발된 모형의 검증을 통해 독립변인이 매개변인과 종속변인에 어떤 인과적 영향을 미치는지 알아보았다. 이를 위해 구조방정식모형 분석

1) 박성현, "군수품 고객만족지수 개발 연구," 품질경영학회지, 제32권, 제2호(2003), pp.213-231.

도구인 LISREL을 통해 인과적 경로분석을 실시하였다. 그리고 수집된 자료의 속성 및 기술통계량을 파악하고 설문지 각 항목별로 전반적인 변수 값의 빈도를 알아보기 위해 빈도분석을 하였다.

또한 본 연구에서는 차원별로 서로 다른 이용자 만족지수 산출 방법을 수립하고 수립된 산출 방법에 따라 구해진 평균값에 대해 집단간 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 분산분석과 T검정을 실시하였다. 이를 위해 우선 지수를 구성하는 변수(Xi)들을 이용하여 주성분분석을 통해 얻어진 성분점수계수(Wi)를 이용하여 이용자 종합만족지수를 산출하였다. 산출된 이용자만족지수를 통해 인구통계학적 요인(사용빈도, 성별, 연령, 근무처, 학력, 직업)별 집단간 평균차를 검증하고, 분류구성별(콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질) 만족지수를 산출하고 평균차를 검증하였다.

본 연구에서 수행한 연구방법은 첫째, NDSL 로그데이터를 분석하여 설문대상자를 추출하였으며, 둘째, 고객만족지수 모형 측정과 관련된 이론 및 선행연구를 조사하였으며, 셋째, IT 정보시스템에 적합한 고객만족지수 모형 개발과 측정에 관련된 현행 연구수준을 파악하였으며, 넷째, NDSL 정보시스템에 적합한 이용자만족지수 평가모형을 개발하였으며, 다섯째, 관련분야 전문가 집단을 통해 개발된 NDSL 정보시스템 이용자만족지수 모형과 설문지의 타당성을 검증하였으며, 여섯째, 검증이 끝난 설문지로 직접 설문조사를 실시하였으며, 일곱째, 설문한 자료를 분석하여 NDSL 이용자만족지수 모형 검증 및 다양한 이용자만족지수 산출방법에 따른 이용자 만족지수를 측정하였으며, 여덟째, 측정된 결과를 분석 및 해석하였다.

II. 이론적 배경

1. 고객만족의 개념

고객만족에 대한 개념 정의는 다양하지만 크게 두 가지 관점으로 나누어진다. Yi²⁾는 과거 선행 연구들에 대한 문헌연구를 토대로 만족의 개념화를 결과(outcome)에 강조를 두는 견해와 과정(process)에 강조를 두는 견해로 분류하였다.

전자는 만족을 소비경험으로부터 야기되는 결과적 관점에서 보는 입장으로 Oliver³⁾는 고객만족이란 고객의 실제경험과 기대간의 불일치로 인해 발생하게 되는 감정과 구매 경험전의 감정이 결합하여 발생하는 종합적인 심리상태를 의미한다고 주장하였다. 동일한 관점에서 Howard and Sheth,⁴⁾ Westbrook and Reilly⁵⁾의 정의가 있다.

2) Youjae, Yi, "A Critical Review of Consumer Satisfaction," in *Review of Marketing*, Valarie A. Zeithaml ed. (American Marketing Association, 1990), pp.68-123.

3) Richard L. Oliver, "Measurement and Evaluation of Satisfaction Responses," *Journal of Retailing*, Vol.57, No.3(1981), pp.25-48.

후자는 고객만족을 소비경험의 평가과정으로 보는 입장으로, Hunt⁶⁾는 소비경험과 사전기대와의 평가, Engel and Blackwell⁷⁾은 선택된 대안에 대한 과거의 신념과 그 대안이 일치하는가에 대한 평가, Tse and Wilton⁸⁾은 사전 기대와 지각된 성과간의 차이에 대한 평가로 정의하였다.

이러한 다양한 고객만족에 대한 정의를 종합해보면, 고객만족은 고객의 성취반응으로 고객의 기대를 충족하는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 일반적으로 만족은 특정한 거래에 한정되어 경험되는 것이므로 고객의 감정적 과정에 강하게 영향을 받는다. 만족은 이렇게 주관적인 기대수준에 의해 좌우되므로, 객관적으로 낮거나 높은 품질을 가지고도 고객 개인의 기대에 따라 만족을 얻거나 얻지 못하는 경우가 발생한다. 따라서 고객만족이란 고객의 욕구와 기대에 최대한 부응한 결과 제품 및 서비스의 재구매가 이루어지고 아울러 고객의 신뢰감이 연속되는 상태라고 정의할 수 있다.⁹⁾

대표적인 고객만족지수 모형으로는 미국고객만족도지수(ACSI : American Customer Satisfaction Index:) 모형, 국가고객만족지수(NCSI: National Customer Satisfaction Index) 모형, 그리고 한국산업의 고객만족도(KCSI: Korean Customer Satisfaction Index) 모형 등이 있다.

2. 서비스품질의 개념

서비스품질의 대가인 Garvin¹⁰⁾은 서비스품을 선형적 견해, 상품 중심 견해, 소비자 중심 견해, 생산자 중심 견해, 가치 중심 견해 등 다섯 가지 관점에서 정의하였다. 먼저 선형적 견해란 품질은 정확하게 정의하기 어렵고, 단순하지만 분석이 불가능한 특성이 있으며 오직 경험을 통해서만 인식할 수 있다는 것이다. 둘째, 상품중심 견해란 품질을 정확하고 측정 가능한 변수로 파악하여 품질의 차이는 상품을 소유하는 속성이나 구성요소의 양적 격차를 반영한다는 것이다. 셋째, 소비자 중심 견해는 품질은 고객의 관점에 달려 있다고 보며 품질을 고객만족과 동일시한다는 것이다. 넷째, 생산자 중심 견해란 생산이나 엔지니어링 관행과 밀접하며 요구사항에 일치성을 중시하여 품질의 우수성은 명세일치와 아울러 처음부터 잘 만드는 것과 상통한다고 보았다. 서비스업에서의 일치성이란 정확성이나 정시성과 통한다. 마지막으로 가치중심 견해란 가치와 가격의 2가지 차원에서 품질을 정의하는 것으로 가격에 대비한 품질 논의를 말한다. 이 중에서 소비자 중심 견해가

4) John A. Howard and Jagdish N. Sheth, *The Theory of Buyer Behavior* (John Wiley & Sons, 1969)

5) Robert A. Westbrook and Michael D. Reilly, "Value-Percept Disparity : An Alternative to the Disconfirmation of Expectations Theory of Customer Satisfaction," *Advanced in Customer Research*, Vol.10(1983), pp.256-261.

6) H. Keith Hunt, "CS/D-Overview and Future Research Direction" in *Conceptualization and Measurement of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction* (Cambridge, MA : Marketing Science Institute, 1977)

7) James F. Engel and Roger D. Blackwell, *Consumer Behavior*, 4th ed. (Holt, Rinehart, and Winston, 1982)

8) David K. Tse and Perter C. Wilton, "Models of Consumer Satisfaction Formation : An Extension," *Journal of Marketing Research*, Vol.25(May 1988), pp.204-212.

9) 원석희, *서비스경영*(서울 : 형설출판사, 1998).

10) Garvin, D. *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge* (The Free Press, 1988)

서비스품질을 가장 잘 반영하고 있다고 볼 수 있다.

Parasuraman, Zeithaml, Berry¹¹⁾는 서비스품질이란 서비스에 대한 고객의 과거경험은 지각된 서비스품질에 영향을 미치고, 고객이 지각하는 서비스품질은 평가과정의 결과이며, 고객은 서비스에 대한 자신의 기대된 서비스와 제공받은 서비스에 대한 지각된 서비스를 비교하게 된다고 설명하였다. 이러한 과정의 결과가 바로 지각된 서비스품질이라는 것이다.

서비스 품질을 평가하는 방법은 지각에 기대를 포함하느냐 혹은 배제하느냐에 따라 불일치 모델(Disconfirmation Model)과 지각모델(Perception Model)의 2가지로 크게 나눌 수 있다. SERVQUAL로 대표되는 불일치 모델은 소비 이전의 기대(expectation)와 소비 이후 실제 받은 서비스의 성과 인식(perception)을 비교하여 평가하는 방법이다(P-E). 이 방법은 전통적으로 소비자 만족을 평가하기 위해 사용했던 기대 불일치 패러다임(Expectation-Disconfirmation Paradigm)에 이론적으로 근거하고 있다¹²⁾.

지각 모델은 불일치 모델의 기대 부분을 제거하고 서비스 제공자의 성과 지각만으로 서비스 품질을 평가하는 방법으로 SERVPERF라고 부른다. Cronin and Taylor는 SERVQUAL에서 활용되었던 5개 차원 22개 항목을 성과부문만으로 재구성시켜 4개 서비스 산업(은행, 해충퇴치, 패스트푸드, 세탁소)에 적용하여 SERVQUAL과 비교분석하였다. 이 결과 SERVQUAL은 은행과 패스트푸드의 2가지 산업에 적합한 것으로 나타났으며, SERVPERF는 4가지 산업 모두에 공통적으로 적합한 것으로 나타났다.

이외에도 최근에 도서관의 고유한 특성이 반영된 서비스품질 측정 모형으로 SERVQUAL을 기본으로 도서관 서비스에 적합하게 수정하여 개발된 LibQUAL+ 등이 있다. 이 새로운 모형은 미국 연구도서관협회(Association of Research Libraries: ALA)가 주관이 되어 Texas A&M 대학교 도서관과 공동으로 1999년말부터 2003년까지 4년에 걸쳐 연구되었다. LibQUAL+는 도서관 서비스를 평가하고 평가 결과를 통해 개선점을 마련하고, 또한 도서관 조직 문화를 변화시킴으로써 해당도서관을 마케팅하는데 도움을 주는 웹 기반 실태조사의 한 도구이다. 서비스 측정방법은 도서관이 제공하는 서비스에 대한 최저서비스수준, 희망서비스수준, 지각된 서비스성과를 9점 척도로 평가하여 그 사이의 갭(gap)을 측정한다.

3. 선행연구

고객만족에 관한 연구는 경영학 분야를 중심으로 많은 발전이 있었지만 도서관 정보센터와 같은

11) A. Parasuraman, V. A. Zeithaml and L. L. Berry, "SERVQUAL: A Multi-Item Scale for Measuring Consumer Perception of Service Quality," *Journal of Retailing*, Vol.64, No.1(1988), pp.16-17.

12) 강희일, e-Service 품질 측정에 관한 연구: 척도개발과 실증분석(박사학위논문, 충남대학교 대학원 경영학과, 2002).

비영리기관을 대상으로 연구한 것은 비교적 역사가 짧다. 그러나 과거 몇 년 동안 이루어진 연구 결과를 살펴보면 2000년도 초반까지만 해도 도서관의 시설과 장비, 직원, 장서, 서비스를 중심으로 한 다각적인 측면에서의 연구가 이루어진 반면 최근에는 디지털도서관으로 패러다임이 변화하면서 정보시스템 위주의 고객만족 연구가 활발했음을 알 수 있다. 도서관 정보센터를 대상으로 한 고객만족 연구를 연구방법론 중심으로 선행 연구 사례를 살펴보면 다음과 같다.

이만수¹³⁾는 대전대학교 중앙도서관 이용자를 대상으로 만족도 조사를 연구하였다. 전반적인 서비스 만족도와 자료 유형별 만족도를 중심으로 5점 척도로 만족도를 조사하였고 빈도 분석을 통해 만족도 결과를 분석하였다.

홍기철¹⁴⁾은 국내 최대 원문정보 데이터베이스를 구축하고 있는 국회도서관 전자도서관시스템을 대상으로 이용자의 기대와 만족에 관한 연구를 하였다. 그의 연구는 기대만족불일치 이론에 근거한 연구로서 정보시스템 관련 10개 변수 각각에 대한 기대 평균값과 만족평균값을 통해 기대 수준과 만족 수준을 알아보고 기대 평균값과 만족평균값의 차이를 분석하였다.

유사라¹⁵⁾의 연구는 NDSL 정보시스템의 서비스 시작과 더불어 거의 동시에 병행적으로 이루어진 이용자 행태 분석이며 정보서비스에 대한 이용자의 만족도를 운영자 측에서 사전조사형식으로 진행했다는 데 큰 의의가 있다. 연구방법은 크게 2가지로 대별되는데 첫째, 이용실태에 관해서는 트랜잭션 로그화일 분석을 하였으며 이용자의 이용행태 및 정보요구, 이용자만족에 대해서는 설문 조사를 하였다. 설문 조사 분석방법은 5점 척도에 응답한 문항별 평균값을 통해 분석하였다.

김희섭¹⁶⁾은 정보통신연구진흥원(IITA)의 ITFIND 정보시스템에 대한 이용자만족지수 산출을 통해 이용자 전체만족지수의 산출 및 세부차원에 대한 만족지수를 산출하였다. 이 연구에서는 마케팅 분야와 정보시스템 분야의 대표적인 이론들과 모형들을 근간으로 정보시스템의 이용자만족지수 측정모형을 제안하고 구조방정식 모형 분석을 통해 모형을 검증하였다. 그리고 검증된 모형을 사용하여 이용자만족지수를 직접 측정하고 이용자들의 이용자불평, 이용자충성도 분석을 실시하였다. 이용자만족지수를 산출하기 위해 가중치를 활용하는 방법을 선택하였는데, 가중치를 활용하는 방법 중에서도 상관계수를 활용하여 가중치를 산출하였다.

오동근¹⁷⁾은 국립중앙도서관의 서비스 구성요소(장서, 서비스, 시설, 직원 등)를 대상으로 고객

13) 이만수, "대학도서관 이용자의 만족도 조사 연구: 대전대학교 중앙도서관을 중심으로," 한국도서관·정보학회지, 제32권, 제3호(2001), pp.59-89.

14) 홍기철, "국회도서관 전자도서관시스템에 대한 이용자 기대와 만족에 대한 연구," 한국문헌정보학회지, 제36권, 제2호(2002), pp.2655-284.

15) 유사라, "국가과학기술전자도서관 이용자 정보요구와 이용 행태 분석," 한국문헌정보학회지, 제36권, 제1호(2002), pp.25-40.

16) 김희섭, 박용재, "정보시스템의 이용자만족지수 모형개발 및 측정," 정보관리학회지, 제21권, 제4호(2004), pp.153-171.

17) 오동근, 고객만족 도서관경영을 위한 연구(서울 : 국립중앙도서관, 2005).

만족 도서관 경영을 위한 연구를 수행하였다. 이 연구에서는 이용자가 인지하는 서비스 만족도와 직원이 인지하는 이용자의 서비스 만족도를 기술통계량 분석방법을 통해 제시했는데 이 때 이론변인 또는 요인별 점수는 해당 이론변인에 속한 문항들의 점수를 합산한 후 해당 이론변인을 구성하는 문항수로 나눈 값을 사용하였다. 또한 서비스품질에 대한 이용자의 기대치와 지각치를 상호 비교, 검증하였다. 연구모형에 대한 검증을 위해서 경로분석(path analysis)을 이용한 인과적 모형 검증을 하였는데 이 때 지각치 값에서 기대치 값을 뺀 값(gap)을 서비스품질 값으로 사용하였다. 마지막으로 KCSI와 NCSI, 그리고 이 연구에서 새로이 시도한 고유의 방법 등 다양한 방식에 따라 고객만족도를 산출하였다.

Ⅲ. 연구의 설계

1. NDSL 소개

NDSL은 국내 학계, 연구계, 산업계의 모든 연구자를 위한 해외 학술 저널 및 프로시딩 포털로서 2006년 7월 18일 현재 49,000여 종의 학술저널과 180,000여 종의 프로시딩, 3,300여 만건의 논문(Articles) 정보를 서비스하고 있다. 또한 대학, 연구소, 기업체, 병원 등 학술연구기능을 수행하는 각 기관의 학술저널 콘텐츠를 대폭 확충하기 위하여 전자저널 공동구매컨소시엄(Korean Electronic Site License Initiative : 이하 KESLI)을 운영하고 있으며, KESLI에 참가하고 있는 기관에서 보유중인 인쇄저널의 공동이용을 위한 도서관 협력망을 운영하고 있다. NDSL 협력기관으로는 대학 201개, 연구소 71개, 기업 70개, 의료기관 48개, 공공기관 23개 등 총 413개 기관이 있다.

한국과학기술원(KAIST)에서 1998년부터 2002년까지로 계획된 정보통신부 연구기반조성사업 “과학기술정보유통체계 구축-과학기술전자도서관 구축 중심” 과제를 수행하였으며 그 결과물이 지난 2001년 5월부터 서비스를 개시한 국가과학기술전자도서관(NDSL)이다. 국가과학기술위원회의 결정에 따라 NDSL 주관기관이 2006년 1월 1일부터 한국과학기술원(KAIST)에서 한국과학기술정보연구원(KISTI)으로 이관되어 운영되고 있다.

주요 서비스로는 검색 및 전자원문 열람서비스, 브라우즈 저널 및 Hot papers, 전자상거래 기반 원문복사서비스, 개인별 특화서비스(My NDSL) 등 크게 4가지이다. 검색 및 전문원문 열람서비스는 다양한 조건의 논문검색, 저널 프로시딩 검색이 있으며 검색결과에서 서지, 초록, 원문을 원클릭으로 이용가능하다. 최근에는 집이나 출장 등 소속기관 외에서도 소속기관이 라이선스한 전자저널을 원문으로 이용할 수 있는 Remote Access 서비스를 제공하고 있다. 브라우즈 저널 및 Hot Papers 서비스는 전자저널, 인쇄저널, SCI 수록 저널, 이용자 소속기관 구독저널을 저널단위로 브

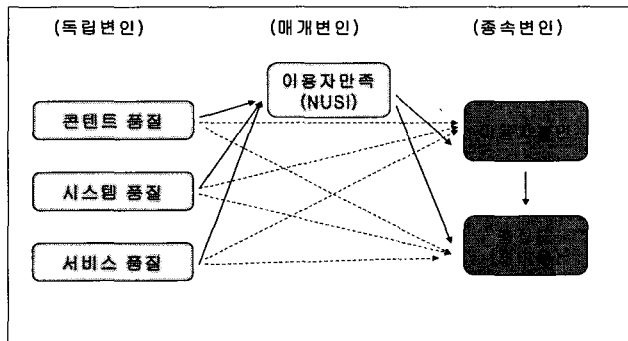
라우즈 가능한 서비스를 말하며 가장 이용도가 높은 Hot Papers에 대하여 주제별, 연도별 브라우저 서비스가 가능하다. 전자상거래 기반 원문복사서비스는 전자저널로 이용할 수 없는 인쇄저널에 대하여 국내외 협력기관을 통해 원문복사서비스를 제공하며 이때 이용료에 대한 처리가 전자상거래 시스템을 기반으로 손쉽게 처리되는 서비스를 말한다. 개인별 특화 서비스(My NDSL)은 개인에 최적화된 특화 서비스를 말한다.¹⁸⁾

2. NDSL 이용자만족지수 모형 설계

국가고객만족지수(NCSI)와 한국산업의 고객만족도(KCSI), 기타 선행연구에서 제시한 고객만족지수 모형을 바탕으로 NDSL 정보시스템에서 적용할 수 있는 NDSL 이용자만족지수(NUSI) 모형을 만들었다.

독립변인으로는 콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질을 사용하였고, 매개변인으로는 이용자만족, 결과변인으로는 이용자 불만(불평행동)과 이용자 충성도(재이용)를 사용하였다. 일반적인 이용자만족 모형의 인과적 영향은 독립변인(콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질)이 매개변인인 이용자 만족에 영향을 주고 이용자 만족이 클수록 이용자 충성도가 증가하고 이용자 불만이 줄어든다.

그리고 결과변수 내에서는 이용자 불만이 줄어들면 이용자 충성도가 높아진다는 사실이다. 그러나 본 연구에서는 기존에 일반적으로 알려져 있는 이론적 모형을 일부 변형하여 독립변인(콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질)이 직접 결과변인(이용자 충성도, 이용자 불만)에 영향을 줄 수 있다는 가설을 수립하였다. <그림 1>에서 실선으로 연결된 부분은 일반적으로 받아들여지는 인과적 영향이며, 점선으로 연결된 부분은 본 연구에서 실험적으로 적용해본 인과적 영향이다.



<그림 1> NDSL 이용자만족지수 모형

18) <http://ndsl.or.kr/> [요약 2006.7].

3. 측정도구의 구성

측정도구의 구성에 관한 선행연구는 서비스품질에 관한 연구와 고객만족도 조사에 관한 연구가 다소 복잡적이다.

정보시스템에 대한 대표적인 구성 차원은 DeLone & McLean¹⁹⁾의 연구 결과가 있다. 이들은 정보시스템 성과측정에 있어서 크게 정보품질, 시스템품질, 서비스품질로 분류하였다. 정보품질 차원으로 중요성, 관련성, 정보제공, 이해성, 정확성, 적시성, 현재성, 독특성, 신뢰성을 사용하였다. 하지만 그 후의 연구에서는 정보품질 차원을 축소하여 완전성, 이해용이성, 안전성, 관련성의 차원만을 적용하여 사용하였다. 서비스품질 차원으로 확신성, 공감성, 응답성을 사용하였으며, 시스템품질 차원으로 적응성, 유용성, 신뢰성, 반응시간, 사용용이성을 사용하였다.

NDSL 정보시스템에 대해 최초의 이용자 행태 및 정보서비스 만족도를 분석한 유사라²⁰⁾는 크게 정보서비스와 정보품질로 대분하고 정보서비스품질 차원으로 검색성, 사용용이성, 이용자지원성을 사용하였으며, 정보품질 차원으로는 완전성, 정확성, 일관성, 현행성을 사용하였다.

이응봉²¹⁾은 KISTI 과학기술정보 콘텐츠품질 평가에 관한 연구에서 서비스품질 기준을 검색성과 사용용이성 등 크게 2가지로 구분하였다. 검색성은 접근성, 검색방법, 검색결과 출력, 검색속도를 사용하였으며 사용용이성은 이용자접근성, 명령어, 메뉴, 인터페이스, 용어, Help 및 Error 등을 사용하였다.

김희섭²²⁾의 연구에서도 DeLone & McLean의 연구결과에 많은 영향을 받아 크게 6개의 차원으로 구성하였다. 그는 이용자만족에 영향을 미치는 원인변수로 크게 정보품질, 서비스품질, 시스템품질로 분류하였으며 결과변수로 이용자만족, 이용자불평, 이용자충성도로 구성하였다.

오동근²³⁾의 연구에서는 도서관직원, 이용 및 서비스 지원, 자료 및 정보자원, 시설 및 장비의 네 가지 분야로 구성된 서비스 품질을 독립변인으로 하고 있으며, 서비스의 가치와 전반적인 만족도 그리고 불평행동을 각각 매개변인으로, 충성도(재이용의도)를 종속변인으로 사용하였다.

이상의 연구를 바탕으로 본 연구에서는 NDSL 정보시스템에 적합한 구성 차원을 개발하였다. 본 연구는 크게 콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질, 이용자만족, 이용자불만, 이용자충성도 등 총 6개의 차원으로 구성하였는데 각 차원별 세부항목을 살펴보면 다음과 같다. 1) 콘텐츠품질은 ① 전자저널 서지, 목차, 원문정보, ② 인쇄저널 소장정보, ③ 프로시딩 서지, 목차, 원문정보 각각에 대한 정확

19) W. H. DeLone and E. R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, Np.1(1992), pp.60-95.

20) 유사라, 전계논문, pp.25-40.

21) 이응봉, "이용자서비스의 품질향상을 위한 웹사이트 사용성 평가에 관한 연구," 한국문헌정보학회지, 제36권, 제4호(2002), pp.311-330.

22) 김희섭, 전계논문, pp.153-171.

23) 오동근, 전계서.

성, 최신성, 유용성, 완전성, 포괄성 등 5개의 세부항목으로 구성하였으며, 2) 시스템품질은 사용의 용이성, 검색성, 커뮤니케이션 설계 등 3개의 세부항목으로 구성하였고, 3) 서비스품질은 다양한 서비스 만족도, 부가서비스 만족도 등 2개의 세부항목으로 구성하였으며, 4) 이용자 만족은 종합적인 전체만족도와 타 기관과의 비교 시 만족도 등 2개의 세부항목으로 구성하였고, 5) 이용자불만은 전반적인 불만족도, 불만사항에 대한 담당자의 대응, 구체적인 불만사항, 불만족 후 불만행동 등 4개의 세부항목으로 구성하였으며, 6) 이용자충성도(재이용)는 충성도 1개로 구성하였다(표 1 참조).

〈표 1〉 NDSL 측정도구의 구성 차원

차원	대항목	세부항목	문항수
콘텐츠품질	전자저널 서지, 목차, 원문정보 인쇄저널 소장정보 프로시딩 서지, 목차, 원문정보 전반적인 만족도	정확성	5
		최신성	5
		유용성	5
		완전성	5
시스템품질	사용의 용이성	사용자 인터페이스	1
		시스템 디자인	1
	검색성	검색 접근성	1
		검색방법	1
		검색결과	1
		검색속도	1
	커뮤니케이션 설계	Ask a Librarian 설계	1
		Help 기능(1)	1
		Help 기능(2)	1
		담당자 접촉	1
전반적인 만족도		1	
서비스품질	다양한 서비스 만족도	사용자 권한별로 차별화된 인터페이스 제공	1
		My NDSL	1
		DDS 신청	1
		DDS 요금정산	1
		원격접속 열람서비스	1
		회원관리	1
	부가서비스 만족도	요구사항 답변의 정확성	1
		요구사항 답변의 신속성	1
		해결 불가 시 대안 제시 능력	1
		담당자의 성실성 및 관심도	1
전반적인 만족도		1	
이용자만족(NUSI)	종합적인 전체 만족도 타 기관과의 비교시 만족도		1
			1
이용자불만	전반적인 불만족도 불만사항에 대한 담당자의 대응 구체적인 불만사항 불만족 후 불평행동		1
			1
			1
			1
충성도(재사용)	충성도(재사용의도)		1
인구통계적 분석	인구통계적 분석	사용빈도, 성별, 직업, 연령 등	6
계			60

4. 자료수집 및 분석방법

본 연구를 위한 설문지 초안은 앞서 살펴본 도서관·정보센터의 이용자 만족 관련 선행연구 및 NDSL 고빈도 사용자와 담당직원의 자문을 통해 이루어졌다. 특히 2006년 5월 29일 위탁과제 중간발표 시 NDSL 사업단의 위탁과제 평가단 및 담당직원 10여명으로부터 설문지에 대한 전반적인 평가와 의견수렴을 통해 검증과정을 거쳤다. 이러한 예비조사 과정과 중간발표 과정을 통해 최종 설문지가 확정되었다.

연구에서의 조사대상은 NDSL 정보시스템을 1회 이상 사용한 경험이 있는 이용자를 전체 대상자 집단으로 하였으며 NDSL 이용자 로그 파일을 이용하여 <표 2>와 같은 표본집단 선정 기준에 의해 설문 대상자를 선정하였다. 본 연구에서는 설문지의 신뢰도를 높이고 다양한 고객층으로부터 만족도를 알아보기 위해 표본집단을 고빈도 사용자, 중간빈도 사용자, 저빈도 사용자로 크게 나누고 이를 다시 이용자 신분에 따라 일정 비율로 배분하였다. 특히 고빈도 사용자의 의견이 만족도 평가에 더 많은 영향을 줄 것이라는 가정 하에 고빈도 사용자 250명, 중간빈도 사용자 200명, 저빈도 사용자 200명을 전자원문클릭 접속 랭킹 범위내에서 추출하였다.

<표 2> 표본집단 선정 기준

구 분		대학교		연구소	도서관	기타	계
		교수	석·박사	연구원	담당자	공무원 등	
전체 회원수		3,759명	18,116명	302명	448명	17,792명	
고빈도 사용자	선정인원	50명	50명	50명	50명	50명	250명
	선정 랭킹 범위	1위~100위	1위~100위	1위~100위	1위~100위	1위~100위	
	접속회수	2,699~188	15,830~559	649~7	2,255~61	3,222~341	
중간 빈도 사용자	선정인원	40명	40명	40명	40명	40명	200명
	선정 랭킹 범위	520위~540위	1,600위~1,640위	101위~140위	120위~159위	1,400위~1,440위	
	접속회수	44~40	106~103	8~4	20~13	55~53	
저빈도 사용자	선정인원	40명	40명	40명	40명	40명	200명
	선정 랭킹 범위	1,200위~1,240위	7,442위~7,811위	200위~240위	200위~239위	8,100위~8,140위	
	접속회수	12~11	11~10	2~1	8~6	5	

조사기간은 2006년 6월 12일부터 6월 21일까지 10일간 이루어졌으며 로그 파일에서 이미 확인된 이용자 이메일(e-mail) 계정을 통해 개인 단위로 배포되었다. 이 때 설문지 회수율을 높이기 위해 NDSL 사업단에서 작성한 협조 공문서를 함께 발송했다. 총 650명을 대상으로 발송하였으며 이 중에서 회신된 설문지는 총 190부가 회신되었으며 자료클리닝 과정에서 부적합하다고 생각하는 설문지 13부를 제외한 177부(27.2%)를 최종분석에 사용하였다. 설문지 회수율이 낮은 이유는 이메일 계정 정보가 변경되었거나 출장 또는 부재중인 이용자가 많았기 때문이다. 고객 만족도 조사의 경우 200여명 내외로 조사가 이루어졌을 때 분석에 큰 무리가 없는 것으로 본다.

본 연구에서 사용된 기본 분석도구는 SPSSWIN 12.0 한글판을 사용하였으며 NUSI 모델 검증 을 위해 구조방정식모형 도구인 LISREL을 사용하였다. 수집된 자료의 분석과정을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 회수된 설문지의 자료분석 가부를 판단하기 위한 자료클리닝(data cleaning) 과정을 거쳤 으며, 수집된 설문지의 입력(coding)과정에서 오류를 수정하고 수집자료의 속성 및 기술통계량을 파악하기 위해 빈도분석(frequency analysis)을 실시하였다.

둘째, 본 연구에 사용된 측정도구의 타당도를 알아보기 위한 요인분석(factor analysis)과 측정 도구의 신뢰도를 알아보기 위한 신뢰도 검정(reliability test)을 병행하여 실시하였다. 요인분석은 주성분에 의한 베리맥스 방법(Varimax method)을 이용하였으며, 신뢰도 검정은 크론바하 알파 (Chronbach's alpha) 계수를 이용한 문항분석(item-total correlation)방법을 이용하였다.

셋째, 국가고객만족지수(NCSI)와 한국산업의 고객만족도(KCSI), 기타 선행연구에서 제시한 고 객만족지수 모델을 바탕으로 NDSL 정보시스템에서 적용할 수 있는 NDSL 이용자만족지수(NUSI) 모델에 대한 인과적 모형을 검증하기 위해 구조방정식모형을 통한 인과적 경로분석을 수행하였다.

넷째, 차원별로 서로 다른 이용자 만족지수 산출 방법을 수립하고 수립된 산출 방법에 따라 구해 진 평균값에 대해 집단간 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 분산분석과 T-test를 실시하였다.

IV. 분석결과와 해석

1. 표본의 인구통계적 분석

본 연구에서의 설문 응답자 177명에 대한 인구통계적 특성은 <표 3>과 같다. 일반적인 인구통계 적 특성 이외에 NDSL 정보시스템 사용빈도별 항목을 추가함으로써 좀 더 다양하면서도 구체적인 분석을 시도하였다.

<표 3> 인구통계적 분석 결과

특성	구분	빈도(명)	퍼센트(%)
사용빈도	고빈도	74	41.8
	중빈도	87	49.2
	저빈도	13	7.3
	합계	174	98.3
성별	남자	99	55.9
	여자	76	42.9
	합계	175	98.9

연령	20대	25	14.1
	30대	87	49.2
	40대	50	28.2
	50대	13	7.3
	합계	175	98.9
근무처	대학	117	66.1
	연구소	37	20.9
	기업	10	5.6
	의료기관	8	4.5
	공공기관	3	1.7
	합계	175	98.9
학력	대재, 대졸	57	32.2
	대학원(석사)재	58	32.8
	대학원(박사)재, 졸	59	33.3
	합계	174	98.3
직업	교수	23	13.0
	학생(석박사)	20	11.3
	연구원	25	14.1
	사서	96	54.2
	기타 일반직	10	5.6
	합계	174	98.3

2. 측정도구의 신뢰성분석 및 타당성분석

가. 탐색적 요인분석

요인분석은 많은 변수의 상호관련성을 소수의 기본적인 요인(factor)으로 집약하는 방법의 하나로 전체변수에 공통적인 요인이 있다고 가정하고 이 요인을 찾아내어 각 변수가 어느 정도 영향을 받고 있는지 그 정도를 산출하기도 하고 그 집단간의 특성이 무엇인가를 기술하려는 통계분석 방법이다.

본 연구에서는 SPSS의 요인분석을 수행하였다. 요인추출 방법으로는 주성분 분석을 이용하고, 고유값 1.0을 기준으로 요인을 추출하였으며, 요인회전은 베리맥스(Varimax) 방법에 따른 직각 회전법을 이용하였다(표 4 참조).

〈표 4〉 요인분석 결과

연구변수		항목수	요인적재치
콘텐츠 품질	해외 학술 전자저널의 서지, 목차, 원문정보	5	0.759
			0.667
			0.790
			0.789
			0.758

	인쇄저널 소장정보	5	0.823	
			0.807	
			0.754	
			0.853	
			0.763	
	컨퍼런스 프로시딩의 서지, 목차, 원문정보	5	0.861	
			0.899	
			0.829	
			0.895	
	NDSL 정보시스템에서 제공하는 콘텐츠	5	0.840	
			0.846	
			0.804	
			0.768	
시스템품질	사용 용이성	2	0.805	
			0.756	
	검색	4	0.910	
			0.910	
			0.774	
			0.800	
	커뮤니케이션 설계	4	0.848	
			0.649	
			0.824	
			0.876	
	서비스품질	다양한 서비스	6	0.886
				0.757
0.720				
0.634				
0.832				
0.801				
부가 서비스		4	0.639	
			0.600	
			0.913	
			0.910	
이용자 만족	2	0.817		
		0.879		
			0.896	
			0.896	

나. 신뢰성 분석

탐색적 요인분석을 통해 정제된 변수들에 대한 신뢰성 분석을 실시하였다. 신뢰성 분석이란 측정된 결과의 안정성, 일관성, 예측가능성, 정확성, 의존가능성 등으로 표현될 수 있는 개념이며 비교 가능한 독립한 측정방법에 의해 대상을 측정하는 경우 결과가 비슷하게 되는 개념이다.

신뢰도(신뢰계수)를 측정하는 방법으로는 재시험법(test-retest method), 동형방법(alternative-form method), 반분법(split-half method), 내적 일치도 방법(internal consistency method)이 있

다. 본 연구에서는 내적 일치도 방법을 이용하여 크론바 알파(Cronbach's alpha) 값을 구하였다. 일반적으로 크론바 알파 값이 0.6 이상이면 내적 일치도(신뢰도)가 있다고 판단할 수 있으며, 크론바 알파 값이 0.75 이상이면 내적 일치도가 우수하다고 판단한다.

단문항으로 측정된 시스템품질 관련 전반적인 만족도, 서비스품질 관련 전반적인 만족도 문항은 제외하였다. 콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질과 이용자 만족에 대한 신뢰도 분석 결과는 다음의 <표 5>와 같으며, 대부분의 크론바 알파 값이 0.75 이상으로 신뢰성이 우수하다고 분석되었다.

<표 5> 신뢰성분석 결과

연구변수		항목수	크론바 알파(Cronbach alpha)
콘텐츠품질	해외 학술 전자저널의 서지, 목차, 원문정보	5	0.804
	인쇄저널 소장정보	5	0.859
	컨퍼런스 프로시딩의 서지, 목차, 원문정보	5	0.859
	NDSL 정보시스템에서 제공하는 콘텐츠	5	0.853
시스템품질	사용 용이성	2	0.786
	검색	4	0.763
	커뮤니케이션 설계	4	0.854
서비스품질	다양한 서비스	6	0.799
	부가 서비스	4	0.900
이용자 만족		2	0.734

3. NDSL 이용자 만족지수 모형 검증

NDSL 정보시스템 이용자만족지수 모델의 적합성을 검증하기 위해 구조방정식모형(Structural Equation Model) 분석을 사용하였다. 구조방정식모형 분석이란 측정모형과 이론모형을 통해서 모형간의 인과관계를 파악하는 방정식 모형을 의미한다. 구조방정식 모형은 공분산 구조방정식이라고도 부르며, 구조방정식은 구성개념간의 이론적인 인과관계와 상관성의 측정지표를 통한 경험적 인과관계를 분석할 수 있도록 개발된 통계기법을 말한다. 본 연구에서는 LISREL(LInear Structural RELationships)이란 분석 프로그램을 사용하였다.

구조방정식모형 분석을 통한 이용자만족지수 모델의 적합도를 판단하기 위해 카이자승 통계량(x), 기초부합치(GFI), 조정부합치(AGFI), 원소간 평균차이(RMR), 표준부합지수(NFI), 비표준부합 적합지수(NNFI)를 사용하였다.

본 연구에서의 x값은 171.53(df=76, p=0.00)으로 모델이 적합하지 않은 것으로 나타났으나 x 값은 표본크기에 민감하게 반응하여 표본수가 200 이상으로 증가하면 모델이 적합하다는 귀무가설이 기각되기 쉬우므로 x검정을 너무 엄격하게 적용하지 않을 것을 제안하고 있다. 기초 부합치(GFI)는 0.87, 조정 부합치(AGFI)는 0.83, 원소간 평균차이(RMR)는 0.055, 표준 부합치(NFI)는 0.87, 비표

준 부합치(NNFI)는 0.91로 비표준 부합치를 제외한 다른 지수들은 기준치 보다 약간 낮게 나타났다.

〈표 6〉 모형의 적합지수

적합도 지수	기준치	확인적 요인분석 결과
χ^2	> 0.05	0.00
GFI	> 0.90	0.87
AGFI	> 0.90	0.83
RMR	< 0.05	0.055
NFI	> 0.90	0.87
NNFI	> 0.90	0.91

측정모형의 특징수인 Lambda X 와 Lambda Y, 고정지수(t) 및 측정변수의 다중상관자승치(SMC)는 〈표 7〉, 〈표 8〉과 같다.

Lambda X와 Lambda Y 값은 이론변수에 대하여 측정변수가 적절히 선택되었는지를 보여주는 것으로 외생변수는 만족도를 제외한 모든 이론 변수가 한 개의 측정변수를 가져 만족도를 제외한 모든 측정변수의 Lambda X값을 1.00으로 고정하여 분석하였다. 만족도의 경우 전체만족도의 Lambda X값을 1.00으로 고정했을 때 비교만족도의 Lambda X값이 0.87(t=11.33)로 유의하였다. 내생변수는 콘텐츠품질의 경우 정확성의 Lambda Y값을 1.00으로 고정했을 때 최신성의 Lambda Y값이 0.92(t=12.27), 유용성의 Lambda Y값이 0.91(t=12.18), 완전성의 Lambda Y값이 0.98(t=13.77), 포괄성의 Lambda Y값이 0.89(t=11.15)로 모두 유의하였다. 시스템품질의 경우 용이성의 Lambda Y값을 1.00으로 고정했을 때 검색성의 Lambda Y값이 0.98(t=10.94), 커뮤니케이션의 Lambda Y값이 0.94(t=10.65)로 모두 유의하였다. 서비스품질의 경우 다양성의 Lambda Y값을 1.00으로 고정했을 때 서비스의 Lambda Y값이 0.96(t=10.06)으로 유의하였다.

이론변수가 측정변수에 의해 설명되는 정도를 나타내는 다중상관자승치(SMC)를 살펴보면 측정 모형에서 X변수들에 대한 SMC는 만족도가 0.70, 비교만족도가 0.58, 불만이 0.90, 충성도가 0.90이고 Y변수들에 대한 SMC는 정확성이 0.71, 최신성이 0.61, 유용성이 0.60, 완전성이 0.70, 포괄성이 0.53, 용이성이 0.63, 검색성이 0.59, 커뮤니케이션이 0.57, 다양성이 0.59, 서비스가 0.57이었다.

〈표 7〉 측정모형에서 외생변수의 특징 수 추정치

내생변수	측정변수	Lambda Y(SE)	t	SMC
만족도	전체만족도	1.00	11.33***	0.70
	비교만족도	0.87(0.08)		0.58
불만	불만	1.00		0.90
충성도	재이용도	1.00		0.90

*** P < 0.001

〈표 8〉 측정모형에서 내생변수의 특징 수 추정치

내생변수	측정변수	Lamda X(SE)	t	SMC
콘텐츠 품질	정확성	1.00		0.71
	최신성	0.92(0.08)	12.27***	0.61
	유용성	0.91(0.07)	12.18***	0.60
	완전성	0.98(0.07)	13.77***	0.70
	포괄성	0.89(0.08)	11.15***	0.53
시스템품질	용이성	1.00		0.63
	검색성	0.98(0.09)	10.94***	0.59
	커뮤니케이션	0.94(0.09)	10.65***	0.57
서비스품질	다양성	1.00		0.59
	서비스	0.96(0.09)	10.06***	0.57

*** P < 0.001

연구의 예측 변수들이 내생변수에 미치는 직접·간접 및 총 효과를 〈표 9〉에서 제시하였다.

만족도는 콘텐츠품질($v=0.36, t=3.78$)과 시스템품질($v=0.36, t=2.10$)의 직접효과 유의하게 나타나 콘텐츠품질과 시스템품질이 높을수록 만족도가 높아지는 것으로 나타났다. 서비스품질($v=0.23, t=1.16$)은 직접효과가 유의하지 않았다. 전체 예측변수들이 만족도의 변량을 설명하는 정도는 62%였다.

불만의 경우 콘텐츠품질($v=-0.15, t=-1.13$)과 서비스품질($v=-0.45, t=-1.80$)은 직접효과는 유의하지 않았으나 간접효과를 고려한 총효과는 유의하게 나타나 콘텐츠품질과 서비스품질이 높을수록 불만이 낮아지는 것으로 나타났다. 시스템품질($v=-0.34, t=-1.34$)은 직접효과도 유의하지 않았고 간접효과를 고려한 총효과 또한 유의하지 않게 나타났다. 만족도($v=-0.54, t=-3.11$)는 직

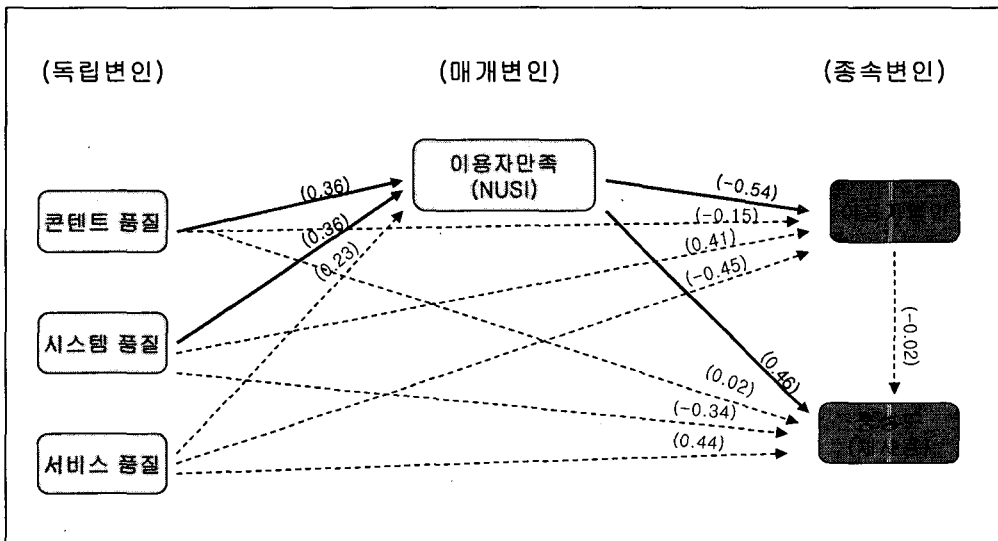
〈표 9〉 내생변수의 총효과

	직접효과(T)	직접효과(t)	간접효과(t)	총효과(t)	SMC
만족도	콘텐츠 품질	0.36(3.78)***		0.36(3.78)***	0.62
	시스템품질	0.36(2.10)*		0.36(2.10)*	
	서비스품질	0.23(1.16)		0.23(1.16)	
불만	콘텐츠 품질	-0.15(-1.13)	-0.19(-2.37)*	-0.34(-2.88)**	0.42
	시스템품질	0.41(1.83)	-0.19(-1.59)	0.22(1.01)	
	서비스품질	-0.45(-1.80)	-0.12(-1.17)	-0.57(-2.25)*	
	만족도	-0.54(-3.11)**		-0.54(-3.11)**	
충성도	콘텐츠 품질	0.02(0.18)	0.17(2.16)*	0.20(1.60)	0.90
	시스템품질	-0.34(-1.34)	0.16(1.27)	-0.18(-0.78)	
	서비스품질	0.44(1.62)	0.12(1.11)	0.56(2.13)*	
	만족도	0.46(2.30)*	0.01(0.19)	0.47(2.60)**	
	불만	-0.02(-0.19)		-0.02(-0.19)	

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** P < 0.001

접효과가 유의하게 나타나 만족도가 높을수록 불만이 낮아지는 것으로 나타났다. 전체 예측변수들이 불만의 변량을 설명하는 정도는 42%였다.

충성도의 만족도($r=0.46$, $t=2.30$)를 제외한 모든 직접효과가 유의하지 않았고 서비스품질은 간접효과를 고려한 총효과 면에서는 유의하게 나타나 서비스품질과 만족도가 높아질수록 충성도가 높아지는 것으로 나타났다. 전체 예측변수들이 충성도의 변량을 설명하는 정도는 90%였다. 이상의 내용을 최초 제안한 NDSL 이용자만족지수 모형에 대입하여 각 변인간 인과적 영향 관계를 그림으로 표시하면 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 이용자만족지수 모형의 구조방정식모형 분석 결과

4. 이용자 만족지수 측정

가. 빈도분석

첫째, 콘텐츠 만족도, 시스템 만족도, 서비스 만족도를 종합한 전체 만족도를 조사한 결과 응답자의 76.2%가 만족하고 있는 것으로 나타났으며 타 유사기관과 비교할 때의 만족도는 응답자의 77.8%가 만족하고 있는 것으로 나타났다. 특히 응답자의 91.4%가 NDSL을 계속해서 사용할 의향이 많은 것으로 나타났다. 반면 전반적인 불만족도에 대해서 응답자의 9.3%만이 불만이 많은 것으로 나타났다. 즉 NDSL 정보시스템의 고객 만족도는 매우 높은 것임을 알 수 있다.

둘째, 콘텐츠품질에 대한 만족도를 조사한 결과 해외 학술 전자저널의 서지, 목차, 원문정보, 인쇄저널 소장정보, 컨퍼런스 프로시딩의 서지, 목차, 원문정보 모두 콘텐츠 유용성과 정확성은 매우

만족할 만한 수준이나 상대적으로 콘텐츠 최신성, 포괄성, 완전성은 만족도가 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 각 각의 콘텐츠에 대한 만족도 조사는 전반적인 만족도 조사 결과와도 일치하는데 콘텐츠 유용성이 83.4%로 가장 높게 만족하는 것으로 나타났고, 그 다음으로 콘텐츠 정확성 76.1%, 콘텐츠 최신성 66.1%, 콘텐츠 완전성 55.2%, 콘텐츠 포괄성이 54.4%의 순으로 만족하는 것으로 나타났다.

셋째, 시스템품질에 대한 만족도를 조사한 결과 사용 용이성의 경우 사용자 친화적 인터페이스에 대해 55.7%, 시스템 디자인에 대해서 응답자의 49.4%가 만족하는 것으로 나타났다. 검색성의 경우 검색창 접근에 대해 60.0%, 검색방법에 대해 42.8%, 검색결과에 대해 61.7%, 검색속도에 대해 응답자의 43.4%가 만족하는 것으로 나타났다. 관리자와 이용자간의 상호작용(커뮤니케이션)의 경우 묻고 답하기 기능 설계에 대해 21.6%, Help 기능 설계 1(첫 방문자를 위한 안내, 가상체험 NDSL등)에 대해 40.3%, Help 기능 설계 2(이용안내, 운영정책 및 규정 등)에 대해 38.1%, 담당자와의 접촉 관련 사항(문의처 안내, e-mail, 전화번호 등)에 대해서 응답자의 45.8%가 만족하는 것으로 나타났다. 결론적으로 시스템품질에서는 검색성의 경우 검색방법, 검색속도, 관리자와 이용자간의 상호작용(커뮤니케이션)의 경우 묻고 답하기 기능 설계, Help 기능 설계 1, Help 기능 설계 2 등은 만족도가 다소 낮아 향후 개선의 여지가 필요함을 알 수 있다.

넷째, 서비스품질에 대한 만족도를 조사한 결과 다양한 서비스 관련 만족도 경우 사용자별 차별화된 인터페이스 제공 서비스에 대해 43.4%, My NDSL에서 제공하는 다양한 서비스에 대해 59.1%, 원문복사서비스 신청 서비스에 대해 65.1%, 원격접속 열람 서비스에 대해 61.7%, 회원관리 서비스에 대해 55.6%의 응답자가 만족하는 것으로 나타났다. 부가서비스 경우 요구사항에 대한 정확한 답변 제시에 대해 44.1%, 요구사항에 대한 신속한 답변 제시에 대해 45.3%, 해결불가 시 대안 제시 능력에 대해 29.8%, 담당자의 성실성 및 관심도에 대해서 응답자의 51.7%가 만족하는 것으로 나타났다. 결론적으로 사용자별 차별화된 인터페이스 제공, 요구사항에 대한 정확하고도 신속한 답변에 대한 만족도가 다소 낮아 향후 개선의 여지가 필요함을 알 수 있다. 특히 해결불가 시 대안 제시 능력에 대한 만족도는 아주 낮은 것으로 나타났기 때문에 이에 대한 구체적인 개선 방안이 도출되어야 할 것이다.

다섯째, 불만사항에 대해 조사한 결과 구체적인 불만사항의 경우 회원에 대한 정기적인 교육 및 커뮤니케이션 통로가 없다는 25.2%로 가장 많이 나타났으며 전자저널 서지/목차정보의 검색결과에 대한 문제, 사용방법이 너무 어렵다 순으로 불만이 있는 것으로 나타났다. 불만족 후 불만행동에 대해서 불만족을 표현하지 않는 응답자가 가장 많았고, 그 다음으로 직접 항의, 간접 항의, 이용중단, 부정적 구전의 순서로 나타났다. 결론적으로 회원에 대한 정기적인 교육과 커뮤니케이션 통로를 만들어주는 것이 필요하고 불만족을 표현하지 않는 고객들에 대해 구체적인 불만이 무엇인지를 알 수 있는 별도의 조사가 필요할 것이다.

나. 이용자 만족지수를 통한 분산분석

분산분석은 각각의 처리를 가한 표본의 관측결과, 즉 반응에 의한 3개 이상 집단간의 모평균의 동일성을 검정하기 위해 사용한 분석법이다. 반면 T검정은 두 모집단간의 평균의 차이유무를 판단하는 통계적 검정방법이다.

본 연구에서는 차원별로 서로 다른 이용자 만족지수 산출 방법을 수립하고 수립된 산출 방법에 따라 구해진 평균값에 대해 집단간 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 분산분석과 T검정을 실시하였다. 이용자 종합만족지수 산출 방법은 주성분분석을 하여 얻은 성분점수계수(Wi)를 이용하였다.

(1) 이용자 종합만족지수 산출 방법

지수를 구성하는 변수(Xi)들을 이용하여 주성분분석을 하여 얻은 성분점수계수(Wi)를 이용하여 지수를 다음과 같은 방법으로 산출하였다(표 10 참조).

$$\text{지수} = \frac{\sum_i W_i X_i}{\sum_j W_j}$$

<표 10> 이용자 종합만족지수 산출

성분	성분점수 계수(Wi)	가중치(Wi/∑Wj)
종합만족도	0.5578	0.5000
타 시스템 비교 만족도	0.5578	0.5000
합계	1.1480	1.0000

(2) 인구통계학적 요인별 평균차 검정

NDSL 정보시스템의 이용자 만족지수에 대해 인구통계학적 요인인 사용빈도, 성별, 연령, 근무처, 학력, 직업의 6개 문항에 대해서 집단에 따라서 차이가 있는지를 알아보기 위해서 통계적 검정 방법을 실시하였다. 집단간의 평균 차이가 있는지를 알아보는 통계 검정방법으로 독립표본 T검정과 분산분석을 실시하였다. 분석결과 사용빈도 요인만이 유의수준 0.05에서 유의한 항목으로 나타났다. 나머지 요인은 유의하지 않는 것으로 나타났다.

사용빈도에 따라서 이용자 만족지수에 차이가 있는지 분석한 결과, 유의확률이 0.0105 이므로 유의수준 0.05에서 사용빈도에 따라서 이용자 만족지수에 통계적으로 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 고빈도, 중빈도, 저빈도의 집단 간에는 이용자 만족지수에 통계적으로 의미를 줄 수 있는 만큼의 차이가 있다고 말할 수 있다(표 11 참조).

〈표 11〉 사용빈도에 따른 이용자 만족지수에 대한 분산분석 결과

	N	평균	표준편차	F	유의확률
고빈도	73	3.9178	0.5271	4.6765	0.0105
중빈도	87	3.7069	0.6450		
저빈도	13	4.1538	0.5158		
합계	173	3.8295	0.6015		

〈표 11〉의 결과에서는 고빈도, 중빈도, 저빈도 집단 간에 차이가 있다는 것을 알 수 있지만, 어느 집단과 어느 집단에 차이가 있는지 또는 다른지에 대한 정보는 주지를 못한다. 이것을 위해서 분산분석의 다중비교 또는 사후분석을 실시하였다. 일반적으로 가장 많이 사용하는 다중비교(또는 사후분석)로 Tukey와 Duncan을 사용한다. 본 연구에서도 Tukey와 Duncan을 사용하였다. 참고적으로 Tukey는 보수적인 방법으로 차이가 많이 나지만 집단 간에 차이가 있다고 말하려는 경향이 있고, Duncan은 진보적인 입장으로 집단 간에 어느 정도 차이가 나면(또는 가급적이면) 차이가 있다고 보려는 경향이 있다.

사용빈도에 따른 이용자 만족지수에 대한 다중비교(사후분석)는 〈표 12〉와 같다. 여기서는 Tukey와 Duncan의 결과가 동일하며, 중빈도와 고빈도, 고빈도와 저빈도 집단 간에는 차이가 없다. 반면에 중빈도와 저빈도 집단 간에 차이가 있는 것으로 나타났다.

〈표 12〉 사용빈도에 따른 이용자 만족지수에 대한 다중비교

	빈도그룹	N	유의수준 = 0.05에 대한 부집단	
			1	2
Tukey HSD(a,b)	중빈도	87	3.7069	
	고빈도	73	3.9178	3.9178
	저빈도	13		4.1538
	유의확률		0.3577	0.2768
Duncan(a,b)	중빈도	87	3.7069	
	고빈도	73	3.9178	3.9178
	저빈도	13		4.1538
	유의확률		0.1717	0.1264

(3) 분류구성별 만족지수 및 평균차 검정

분류구성별(콘텐츠품질, 시스템품질, 서비스품질) 만족지수를 산출하기 위한 방법은 아래와 같다. 지수를 구성하는 변수(Xi)들을 이용하여 주성분분석을 하여 얻은 성분점수계수(Wi)를 이용하여 지수를 다음과 같은 방법으로 산출하였다(표 13), 〈표 14〉, 〈표 15〉 참조.

$$\text{지수} = \sum_i W_i X_i / \sum_j W_j$$

〈표 13〉 콘텐츠품질의 만족지수

성분(Xi)	성분점수 계수(Wi)	가중치(Wi/∑ _j Wj)
정확성	0.2471	0.2092
최신성	0.2324	0.1967
유용성	0.2288	0.1937
완전성	0.2457	0.2080
포괄성	0.2272	0.1924
합계	1.1812	1.0000

〈표 14〉 시스템품질의 만족지수

성분	성분점수 계수(Wi)	가중치(Wi/∑ _j Wj)
용이성	0.4151	0.3490
검색성	0.4051	0.3406
커뮤니케이션	0.3691	0.3104
합계	1.1893	1.0000

〈표 15〉 서비스품질의 만족지수

성분	성분점수 계수(Wi)	가중치(Wi/∑ _j Wj)
다양한서비스	0.5740	0.5000
부가서비스	0.5740	0.5000
합계	1.1156	1.0000

분류구성별 만족지수와 평균차 검증에서는 유의수준 0.05에서 성별에 따라서 콘텐츠 품질지수에는 통계적으로 의미 있는 차이가 있고 남자가 여자보다 통계적으로 의미가 높은 것으로 나타났다. 그 외에도 학력과 직업에 대한 서비스품질에서 의미 있는 차이가 있음을 알 수 있다. 나머지 요인은 유의하지 않는 것으로 나타났다(〈표 16〉, 〈표 17〉, 〈표 18〉 참조).

유의한 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

〈표 16〉 성별 분류구성에 대한 분산분석 결과

구분	성별	N	평균	표준편차	t	자유도	유의확률(양쪽)
콘텐츠품질	남자	98	3.6478	0.4897	2.3376	170	0.0206
	여자	74	3.4757	0.4615			

<표 17> 학력별 분류구성에 대한 분산분석 결과

구 분		N	평균	표준편차	F	유의확률
서비스품질	대재, 대출	55	3.5950	0.4223	3.4590	0.0338
	대학원(석사)재	56	3.5833	0.4680		
	대학원(박사)재, 졸	54	3.3776	0.5573		
	합계	165	3.5199	0.4924		

<표 18> 직업별 분류구성에 대한 분산분석 결과

구 분		N	평균	표준편차	F	유의확률
서비스품질	교수	22	3.4318	0.6406	2.4651	0.0472
	학생(석박사)	19	3.4890	0.4444		
	연구원	22	3.3057	0.3793		
	사서	93	3.6203	0.4533		
	기타 일반직	9	3.4352	0.4204		
	합계	165	3.5280	0.4795		

V. 결론 및 제언

본 연구는 NDSL 정보시스템을 사용한 경험이 있는 이용자들을 대상으로 NDSL 정보시스템 사용 후의 고객만족지수 측정에 관한 것이다. 이는 곧 이용자들의 요구와 경험을 파악함으로써 향후 고객서비스 개선 전략을 수립할 수 있는 기초 자료를 제공해 줄 뿐만 아니라 유사 정보시스템과의 경쟁에서의 우위 선점을 가능케 한다.

주요 연구내용은 크게 2가지 차원에서 이루어졌다. 첫째, NDSL 정보시스템에 맞는 이용자만족지수 모형을 제안하고 개발된 모형의 검증을 통해 독립변인이 매개변인과 종속변인에 어떤 인과적 영향을 미치는지 알아보았다. 이를 위해 구조방정식모형 분석 도구인 LISREL을 통해 인과적 경로분석을 실시하였다. 둘째, 실질적인 이용자만족지수를 측정하기 위해 빈도분석을 하였으며 아울러 차원별로 서로 다른 이용자 만족지수 산출 방법을 수립하고 수립된 산출 방법에 따라 구해진 평균값에 대해 집단간 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 분산분석과 T검정을 실시하였다.

측정결과는 다음과 같다. NDSL 고객만족도지수 모형을 검증한 결과 콘텐츠 품질 및 시스템 품질은 이용자 만족에 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉 콘텐츠 품질과 시스템 품질이 높을수록 이용자 만족도가 높아지는 것으로 나타났다. 그리고 이용자 만족도는 이용자 불만과 이용자 충성도에 직접적으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났는데 만족도가 높을수록 불만은 낮아지고 충성도는 높아진다는 사실이 나타났다. 반면 서비스품질은 이용자 만족에 직접적으로 유의한 효과가

없는 것으로 나타났으며 이용자 불만 또한 이용자 충성도에 직접적으로 유의한 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 일반적으로 알려진 이용자만족지수모델의 인과적 영향과는 달리 NDSL정보시스템의 특이성을 말해 준다고 할 수 있다.

빈도분석을 통해 NDSL 정보시스템의 종합 만족도를 조사한 결과 응답자의 76.2%가 만족하고 있는 것으로 나타났으며 타 유사기관과 비교할 때의 만족도는 응답자의 77.8%가 만족하고 있는 것으로 나타났다. 특히 응답자의 91.4%가 NDSL을 계속해서 사용할 의향이 많은 것으로 나타났다. 즉 NDSL 정보시스템의 고객 만족도는 매우 높은 것임을 알 수 있다.

차원별로 서로 다른 이용자 만족지수 산출 방법을 수립하고 수립된 산출 방법에 따라 구해진 평균값에 대해 집단간 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 분산분석과 T검정을 실시하였다. 이용자 종합만족지수 산출 방법은 주성분분석을 하여 얻은 성분점수계수(Wi)를 이용하였으며 분석 결과 유의수준 0.05에서 유의한 항목은 다음과 같다. (1) 인구통계학적 요인별 평균차 검정에서는 사용빈도만이 유의수준 0.05에서 이용자 만족지수에 통계적으로 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 고빈도, 중빈도, 저빈도의 집단 간에는 이용자 만족지수에 통계적으로 의미를 줄 수 있는 만큼의 차이가 있다고 말할 수 있다. (2) 분류구성별 만족지수와 평균차 검정에서는 유의수준 0.05에서 성별에 따라서 콘텐츠 품질지수에는 통계적으로 의미있는 차이가 있고 남자가 여자보다 통계적으로 의미 있게 높은 것으로 나타났다. 그 외에도 학력과 직업에 대한 서비스품질에서 의미 있는 차이가 있음을 알 수 있다.

고객만족지수에 대한 연구와 관심은 기업뿐만 아니라 도서관·정보센터와 같은 비영리 조직에서도 활발하게 이루어지고 있다. 도서관·정보센터도 정보기술의 급격한 변화에 편승하여 디지털도서관으로 변모하고 있는 이 시점에 과거 전통적 도서관 중심에서 이루어지는 서비스보다는 디지털도서관을 통해 제공되는 e-서비스에 좀 더 많은 관심을 가져야 할 것이며 가상공간에서 이루어지는 정보서비스가 고객만족에 어떤 영향을 미치는가에 대한 연구에 좀 더 많은 노력을 기울여야 할 것이다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉