

과학기술분야 학술정보 유통사업 성과평가에 관한 연구

Study on Performance Evaluation of Academic Information Distribution Project in Scientific Technology Field

곽 승 진(Seung-Jin Kwak)*
김 정 택(Jeong-Taek Kim)**
박 용 재(Yong-Jae Park)***

< 목 차 >

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| I. 서 론 | IV. 학술정보 유통사업 개선을 위한 포트폴리오 분석 |
| II. 학술정보 유통사업 성과지표 모형 개발 | V. 결 론 |
| III. 학술정보 유통사업 성과지표별 평가 | |

초 록

세계 각국은 국가경쟁력 향상을 위해 R&D 투자 확대 및 효율성 제고에 노력하고 있다. 따라서 국내 과학기술분야 학술정보 유통사업도 질적 제고 및 발전적 미래전략 도출을 위한 연구가 필요하다. 본 연구는 국내의 대표적 과학기술 분야 학술정보 유통기관인 A기관을 대상으로 BSC 기반 성과지표를 적용하여 사업성과를 평가하고 평가결과를 이용하여 중요도 및 성과에 대한 포트폴리오 분석을 실시하였다. BSC기반 성과지표의 평가항목은 정보자원관점, 정보서비스관점, 이용자관점, 경제적관점의 4개 관점에서 정보자원 품질, 정보서비스 품질, 이용자 만족도 및 학술정보의 경제적 유용가치 등 12개 항목으로 구성하였다. 포트폴리오 분석에서는 성과지표별 포트폴리오 분석과 더불어 개별 성과지표의 구성요소별 분석을 실시하였으며, 성과평가 및 포트폴리오 분석결과에 기반하여 A기관의 학술정보 유통사업에 대한 관점별 개선방안을 제시하였다.

주제어: 성과지표, 성과평가, 학술정보 유통사업, 균형성과표, 포트폴리오 분석

ABSTRACT

As country try expand R&D investment and enhance its efficiency to improve the national competitiveness, research is needed to conduct qualitative enhancement and derive progressive future strategy in relation to the academic information distribution project in scientific technology field. In this study, BSC-based performance indicators were applied to an institute that is the representative of domestic academic information distribution institutes in the field of scientific technology to evaluate project performance, and then to analyze portfolio of using such evaluation results. As for the items of evaluation for the performance indicators of academic information distribution project in the scientific technology field, 12 items that includes information resource quality, information service quality, user satisfaction and economically useful value of academic information from four(4) viewpoints such as information resource, information service, user and economic viewpoints. In the portfolio analysis, it was conducted by performance indicators and by elements of the individual performance indicators as well. Based on the results of performance evaluation and portfolio analysis, the improvement method by viewpoints on academic information distribution project of an institute was suggested.

Key Words: Performance Indicators, Performance Evaluation, Research and Scholar Information Distribution Operation, BSC, Balanced Scorecard, Portfolio Analysis

- * 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 조교수(sjkwak@cnu.ac.kr)(제1저자)
** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 박사과정(kjt@pcu.ac.kr)(공동저자)
*** 한국전자통신연구원 사업화전략연구팀 Post_Doc 연구원(pyjeje@etri.re.kr)(공동저자)
• 접수일: 2007년 11월 23일 • 최종심사일: 2007년 11월 26일 • 최종심사일: 2007년 12월 24일

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

세계 각국은 과학기술분야의 국가경쟁력 제고 및 연구생산성 향상을 위해 과학기술분야 R&D에 막대한 자원을 투자하고 있으며, R&D 투자의 지속적 확대와 더불어 투자효율성 제고에 총력을 기울이고 있다. 우리나라 또한 '국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률'을 제정하여 정부 R&D 평가제도를 투입과 관리중심에서 성과중심으로 전환하였고 성과중심 평가제도를 통해 국가 R&D 정책을 기획·조정하고 예산을 배분하고 있다.

이러한 시대적 패러다임은 R&D분야뿐만 아니라 과학기술분야 학술정보 게이트웨이이자 인력과 예산 등 제한된 자원으로 이용자의 기대수준과 요구를 효율적으로 충족시켜야 하는 국내·외 학술정보 유통기관에도 요구되고 있다. 이에 학술정보 유통기관들은 과학기술정보 제공을 통해 국가R&D의 효율성을 제고하고 제한된 자원으로 이용자의 기대수준과 요구를 효율적으로 충족시키기 위해 과학기술 u-Library 체제 구축, 과학기술 핵심정보의 국가적 공동활용 등 차세대 정보유통 체제 개발을 통해 과학기술정보의 수집에서 확산에 이르는 전 단계를 선진화하고자 노력하고 있다. 따라서 제한된 자원으로 최대의 성과를 도출할 수 있도록 기관의 자원운용을 투입과 관리중심에서 성과중심으로 전환하고, 기관의 평가체제 또한 산출 지향적(Output oriented) 체제에서 성과 지향적(Outcome oriented) 체제로 전환하여야 한다.

학술정보 유통기관들은 성과중심의 중장기 발전계획을 수립하고, 이를 기반으로 과학기술분야 학술정보 유통사업이 과학기술분야 국가경쟁력 제고 및 연구생산성 향상에 기여하는 바와 학술정보 유통사업의 분야별 성과를 체계적으로 평가할 수 있는 객관적이고 계량화된 성과지표를 개발하고자 하고 있다. 이와 더불어 개발된 성과지표를 적용하여 학술정보 유통기관의 사업에 대한 평가를 실시함으로써 유통사업 전반에 대한 현 상황을 인식하고 학술정보 유통사업의 질적 제고 및 이용자 지향적 정책수립을 위한 발전적 미래전략 수립의 필요성 또한 절감하고 있다.

최근 도서관과 정보센터 등 비영리기관에서도 기관의 성과를 평가하기 위해 재무적관점뿐만 아니라 비재무적관점까지 다양한 측면에서 평가하는 균형성과표(Balanced Scorecard; 이하 BSC)를 적극적으로 도입하여 기관의 특성에 따라 변형하여 적용하고 있다. BSC는 지식정보사회에서 지적·무형자산의 중요성이 증가함에도 불구하고 이를 반영하지 못하는 기존 재무회계중심의 성과측정시스템이 지니고 있는 한계를 극복하기 위하여 하버드대학 회계학 교수인 로버트 카플란(Robert S. Kaplan)과 보스턴 지역 컨설턴트인 데이비드 노튼(David P. Norton)이 1992년에 개발한 성과측정시스템이다.

본 연구의 목적은 BSC 기반 성과지표를 국내의 대표적인 과학기술분야 학술정보 유통기관에

적용하여 평가해 봄으로써 제시된 성과지표의 타당성을 검증하고, 학술정보 유통사업을 분석하여 개선 방안을 제시하는데 있다.

2. 연구방법

본 연구를 수행하기 위하여 설문조사 방법과 포트폴리오분석 방법을 사용하였다. BSC 기반 성과지표를 적용하여 과학기술분야 학술정보 유통사업의 성과를 평가하기 위해 국내의 대표적 과학기술분야 학술정보 유통기관인 A기관의 학술정보 유통사업 성과를 다음과 같은 방법과 절차를 통해 평가하고 개선방안을 제시하였다. 다만, 평가방법이 이용자 설문조사를 통해 평가할 수 있는 항목만 추출한 점이 본 연구의 제한점이다.

첫째, 학술정보 유통사업을 평가할 성과지표 항목은 본 연구에 앞서 개발한 A기관의 학술정보 유통사업 성과지표 모형을 분석하여 추출하였다. 성과지표의 항목은 각 관점별로 추출하되 선행연구에서 조사된 각 관점별 가중치 비율에 따라 추출되었다.

둘째, 추출된 성과지표 항목을 A기관 이용자를 대상으로 웹을 통해 설문조사를 실시하였다. 설문대상은 A기관 회원으로서 A기관에서 제공하는 학술정보를 1회 이상 사용한 경험이 있는 이용자를 대상으로 하였다.

셋째, 회수된 설문지에 대한 자료클리닝 과정을 거쳐 표본의 인구통계적 특성, 정보이용행태 그리고 각 성과지표별 설문내용을 분석하였다.

넷째, 선행연구에서 조사된 중요도(가중치)와 설문 분석 결과를 기반으로 성과지표의 관점별 포트폴리오 분석을 실시하여 개선방안을 제시하였다.

3. 선행연구

정보환경의 급속한 변화에 따라 최근 도서관과 정보서비스 기관들도 생존과 번영을 위해 다양한 측면에서 기관의 성과지표를 개발하고 평가를 시도하고 있다. 조윤희는 대학도서관의 총체적인 성과측정을 위해 자원 중심의 양적 평가와 서비스 중심의 질적 평가 이외에도 자원 활용의 효율성이나 효과성, 서비스 제공 능력이나 조직 구성원의 잠재 능력 등 경영전반에 걸친 성과측정을 위하여 균형적인 성과측정표의 개발이 필요하다고 하였다. 본 연구에서 저자는 BSC 모형을 비영리 조직인 대학도서관에 적합하게 수정하여 고객, 자원, 내부 프로세스, 학습·성장의 네 관점으로 그 모형을 개발하고, 각 관점별 전략에 대한 전략지도 및 측정지표를 제시하였다. 저자는 궁극적으로 대학도서관에 전략적 계획과 BSC를 연계하여 적용함으로써 대학도서관 조직의 전략적 계획에서 성과까지의 전체적이고 포괄적인 그림을 제시하는 전략적 통합 경영지표를 제시하고자 하였다.¹⁾

4 한국도서관·정보학회지(제38권 제4호)

박기석, 배병한, 조규성은 연구개발 분야의 BSC 관점별 가중치 도출을 위해 계층화 분석법(AHP)을 이용하여 각 관점과 핵심 성과지표들에 대한 상대적 가중치를 산정하고, 그 결과를 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 각 관점간의 중요도에 있어서는 우선순위가 고객(35%), 학습 및 성장(28%), 재무(21%), 내부프로세스(16%) 순서로 나타났으며, 둘째, 각 핵심 성과지표에 대한 중요도를 살펴보면, 고객관점의 경우 단일지표인 개발일정 준수율, 재무 관점의 경우 원가 관련 지표, 내부 프로세스 관점의 경우 품질 관련 지표, 학습 및 성장 관점의 경우 인력 확보율이 상대적으로 높은 것으로 나타났다고 제시하였다.²⁾

조현연은 우리나라 대학도서관의 BSC 도입과 구축의 가능성을 파악하고자 대학도서관 평가 관련 선행연구를 검토하고 미국 Virginia 대학, 독일의 Munster 대학, Bremen 대학 등의 외국 대학도서관에서 이미 활용하고 있는 BSC 적용 사례를 분석 제시하였다. 그리고 마지막으로 우리나라 대학도서관에 BSC를 적용하기 위한 몇 가지 논점을 문제점을 중심으로 제시하였다.³⁾ 조현연은 그의 또 다른 논문에서 대학도서관에 BSC의 도입 및 구축을 위하여 C대학 도서관을 대상으로 전략적 목표와 핵심성공요소를 분석한 후, 관점별로 2개씩 핵심성과지표를 개발하여 제시하였고, 개발된 성과지표를 C대학 학부생과 대학원생을 대상으로 설문을 실시하여 성과지표별 상대적 가중치를 분석하였다.⁴⁾

최재황, 광승진, 김정택은 도서관 성과지표의 국제표준인 ISO/DIS 11620:2007의 구성 및 개요, 적용된 BSC 개념 등을 검토하고, 44개 성과지표 중 디지털도서관 성격의 성과지표 10개를 B대학 도서관에 적용하여 평가하고 그 시사점을 제시하였다.⁵⁾

ISO TC46/SC8/WG4의 현 의장인 Roswitha Poll은 '새로운 도서관 서비스에 대한 성과 측정'이라는 그의 논문에서, 최근 도서관에서의 새로운 서비스 유형을 소개하면서 도서관은 이용자, 직원, 도서관 조직에 대한 새로운 서비스의 효과(impact)를 평가할 필요가 있다고 주장하였다. 저자는 이 논문에서 이용자 및 직원조사(user and staff surveys), 포커스 그룹(focus groups), 시간 측정(time measurement), 이용데이터의 분석(analysis of use data), 관찰연구(observation studies)와 같은 새로운 서비스의 효과를 평가하기 위한 방법들을 소개하고, 각 방법의 유용성과 문제점을 사례와 함께 보고하였다.⁶⁾

- 1) 조윤희, "대학도서관의 BSC 적용에 관한 연구," 한국문헌정보학회지, 제40권, 제1호(2006), pp.241-262.
- 2) 박기석, 배병한, 조규성, "AHP를 활용한 R&D 부분의 BSC 관점별 가중치 도출," 한국경영교육학회, 제42권(2006), pp.119-137.
- 3) 조현연, "대학도서관에서의 BSC 적용에 관한 연구," 가톨릭대학교 산업경영연구, 제13권(2005), pp.31-57.
- 4) 조현연, 강구효, "도서관의 BSC 적용을 위한 지표 개발," 한국회계학회 2005년도 하계학술발표대회 발표논문집, pp.991-1009.
- 5) 최재황, 광승진, 김정택, "디지털도서관 서비스의 성과지표 측정 및 적용," 한국문헌정보학회지, 제41권, 제3호(2007), pp.81-102.
- 6) Roswitha Poll, "Measuring the Impact of New Library Services," 71th IFLA General Conference and Council, August 14th-18th 2005, Oslo, Norway. <<http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/081e-Poll.pdf>>

Poll(2006)은 또 다른 그의 논문 ‘도서관 및 정보서비스의 성과 측정’에서 도서관에서의 효과(impact) 또는 성과(outcome) 연구의 중요성을 설명하고 있으며, 효과 연구에서 사용된 방법들을 프로젝트 경험을 통하여 제시하고 있다. 도서관 서비스 이용에 의한 이용자의 평가는 획득된 지식(knowledge gained), 향상된 정보문해(high information literacy), 학업 및 전문가적 성공(academic or professional success), 사회 동화(social inclusion), 개인 복지의 향상(increase in individual well-being) 등의 관점에서 평가될 수 있다고 주장하였다.⁷⁾

II. 학술정보 유통사업 성과지표 모형 개발

디지털 정보환경 하에서 국내의 대표적인 학술정보 유통기관들이 과학기술분야의 국가 경쟁력 제고 및 연구생산성 향상에 어느 정도 기여하는지를 평가하고, 이를 기반으로 과학기술분야 학술정보 유통사업의 합리적인 성과목표 수립과 발전적 미래전략 도출을 위하여 국내의 대표적인 과학기술분야 학술정보 유통기관인 A기관을 모델로 삼아 학술정보 유통사업 성과지표 모형을 개발하였다.

1. 개발과정 및 내용

학술정보 유통사업 성과지표에 대한 국내·외 선행연구 및 개발 사례를 조사·분석하여 이를 기반으로 현재 A기관에서 적용하고 있는 학술정보 유통사업의 개별 성과지표에 대한 적합성을 추정하였다. 이후 선행연구 및 개발 사례에서 조사된 국내·외 학술정보 유통사업 성과지표와 비교·분석하여 적합하다고 판단되는 새로운 성과지표를 추가하였다.

학술정보 유통사업의 성과를 평가하기 위한 성과지표 모형은 다음과 같은 과정을 거쳐 개발하였다. 첫째, A기관 학술정보 유통사업의 사명과 전략으로부터 4가지 관점, 즉 정보자원관점, 정보서비스관점, 이용자관점, 경제적관점을 도출하고 핵심성공요인(CSF: Critical Success Factor)과 각 핵심성공요인에 대한 성과 위주의 핵심성과지표(KPI: Key Performance Indicator)를 추출하였다. 둘째, 추출된 성과지표 모형으로 문헌정보학 교수와 학술정보 유통분야 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 성과지표 모형을 확정하였으며, 확정된 개별 성과지표들에 대한 측정항목 및 방법을 제시하였다. 셋째, 확정된 성과지표 모형으로 학술정보 유통분야의 전문가를 대상으로 설문을 실시하여 개별 성과지표에 대한 중요도를 분석하였으며, 성과지표 중요도 분석에는 계층화분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 사용하였다.⁸⁾

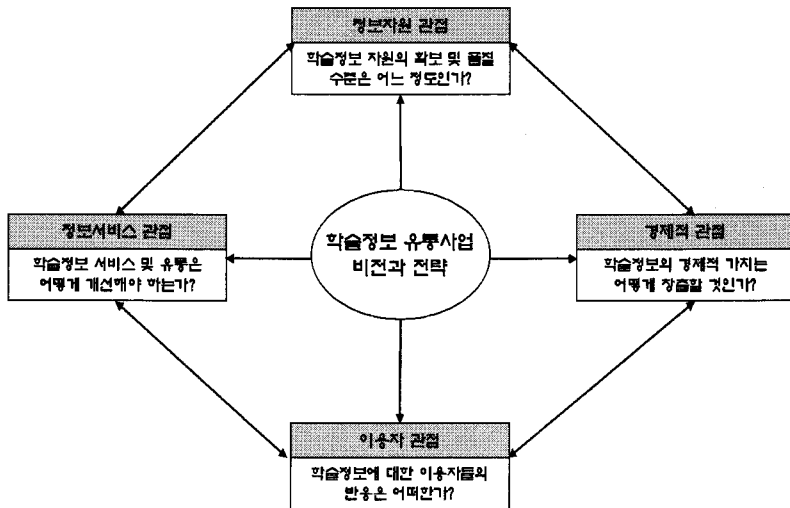
7) Roswitha Poll, "Impact Measures for Libraries and Information Services," *Library Hi Tech*, Vol.24, No. 4(2006), pp.547-562.

본 연구에서 설정한 학술정보 유통사업 성과지표 모형의 4가지 관점은 A기관 학술정보 유통사업의 기존 성과지표를 참조하여 BSC 모형으로 수정·변환한 것으로, 기관의 전체성과를 측정하기 위한 지표가 아니라 학술정보 유통사업 분야만을 측정하기 위한 지표이다. 그러므로 BSC의 학습 및 성장 관점을 정보자원 관점으로, 내부 프로세스 관점을 정보서비스 관점으로, 재무 관점을 경제적 관점으로, 고객 관점을 이용자 관점으로 수정·변환하였다.

2. 성과지표 모형

BSC 구조를 적용한 학술정보 유통사업의 새로운 성과지표 모형은 <그림 1>과 같이 정보자원관점, 정보서비스관점, 이용자관점, 경제적관점에서 추출한 핵심성공요인 12항목, 핵심성과지표 31항목으로 구성하였다.

이 성과지표의 특징은 첫째, 성과지표 개발에 있어서 지표의 객관성과 적절성을 확보하기 위하여 A기관내의 전문가 의견과 더불어 외부 전문가의 의견을 반영하였다. 둘째, 학술정보 유통사업의 성과를 균형적으로 조망할 수 있도록 BSC를 적용하여 성과지표를 개발하였다. 셋째, 객관화된 가중치 산출을 위해 기관 내·외의 전문가 의견을 반영하였으며, 산출(Output)보다는 성과(Outcome) 위주로 성과지표를 개발하였다.



<그림 1> BSC 기반의 학술정보 유통사업 성과지표 모형

8) 설문기간은 2007년 7월 6일부터 23일까지 실시하였으며, 회수된 설문지 86부 중 85부를 중요도 분석에 사용하였다. 설문대상은 A기관 내부전문가 28명과 문헌정보학 교수, 연구기관 실무전문가 등 외부전문가 58명을 대상으로 하였으며, 설문방법은 직접방문설문과 이메일 설문을 병행하였다.

Ⅲ. 학술정보 유통사업 성과지표별 평가

1. 성과지표 평가항목

A기관의 학술정보 유통사업을 평가할 성과지표 평가항목은 <표 1>과 같이 4개 관점에서 추출한 12개 항목으로 구성하였다. 평가항목 수는 관점별 중요도 비율에 따라 추출하였으며, 설문을 통해 평가가 가능한 항목만을 추출하였다.

정보자원관점에서는 정보자원의 품질 수준과 DB 품질의 수준을 평가하였으며, 정보서비스관점에서는 정보서비스 품질 수준, 정보서비스 인지도, 정보서비스 시스템 품질의 향상 수준을 평가하였다. 이용자관점에서는 이용자 만족도 향상정도, 이용자 충성도 향상정도, 이용자 불평의 감소정도와 이용자 유용성 증가 정도, 이용자의 지각된 가치 정도를 평가하였다. 경제적관점에서는 학술정보의 경제적 유용가치(UV)와 학술정보의 경제적 지불의사가치(WTP)를 평가하였다. 평가항목인 핵심성과지표별 주요 설문 내용은 <표 2>와 같다.

<표 1> 학술정보 유통사업 성과지표 평가항목

| 구분 | 핵심성공요인 | 핵심성과지표 |
|---------|-------------------------|-----------------------|
| 정보자원관점 | 정보자원의 질적 수준 | 정보자원의 품질 수준 |
| | | DB 품질의 수준 |
| 정보서비스관점 | 정보서비스 개선 | 정보서비스 품질 수준 |
| | 정보자원 유통의 활성화 | 정보서비스 인지도 |
| | 정보서비스시스템 품질강화 | 정보서비스 시스템 품질의 향상 수준 |
| 이용자관점 | 정보서비스 이용확대 및 이용자 만족도 제고 | 이용자 만족도 향상 정도 |
| | | 이용자 충성도 향상 정도 |
| | | 이용자 불평의 감소 정도 |
| | 이용자 유용성 및 지각된 가치 | 이용자 유용성 증가 정도 |
| | | 이용자의 지각된 가치 정도 |
| 경제적관점 | 경제적 가치 창출 | 학술정보의 경제적 유용가치(UV) |
| | | 학술정보의 경제적 지불의사가치(WTP) |

<표 2> 핵심성과지표별 주요 설문 내용

| 핵심성과지표 | 주요 설문 내용 |
|-------------|---|
| 정보자원의 품질 수준 | <ul style="list-style-type: none"> 정보자원 구성요소별 품질수준 <ul style="list-style-type: none"> - 정확성, 최신성, 신뢰성, 유용성, 전문성, 이해용이성 콘텐츠별 정보자원 품질수준 |
| DB 품질의 수준 | <ul style="list-style-type: none"> DB 품질 수준 |
| 정보서비스 품질 수준 | <ul style="list-style-type: none"> 정보서비스 구성요소별 품질수준 <ul style="list-style-type: none"> - 유형성, 신뢰성, 응답성, 확산성, 공감성 |

8 한국도서관·정보학회지(제38권 제4호)

| | |
|-------------------|---|
| 정보서비스 인지도 | • 정보서비스 인지도 |
| 정보서비스시스템 품질의 향상수준 | • 정보서비스 시스템 구성요소별 품질수준 - 사용용이성, 접근용이성, 응답시간, 상호작용, 검색성공률 |
| 이용자 만족도 향상 정도 | • 전반적 만족도, 국내 타 기관 비교만족도, 해외기관 비교만족도, 이상적 기관 비교만족도 |
| 이용자 충성도 향상 정도 | • 계속적 사용의향, 타인에 대한 추천의향 |
| 이용자 불평의 감소 정도 | • 불평의 감소 정도 |
| 이용자 유용성 증가 정도 | • 업무능력향상 정도, 업무생산성 향상 정도 |
| 이용자의 지각된 가치 정도 | • 전반적 가치, 지불의사가치 |
| 학술정보의 경제적 유용가치 | • 콘텐츠별 이용건수, 콘텐츠 1건당 이용가치 • 서비스별 연간 이용가치 |
| 학술정보의 경제적, 지불의사가치 | • 콘텐츠 1건당 지불의사가치 • 서비스별 연간 지불의사가치 |

2. 자료수집 및 분석방법

국내의 대표적 학술정보 유통기관의 성과를 성과지표별로 평가하기 위해 A기관 이용자를 대상으로 웹을 통해 설문조사를 실시하였다. 설문조사 대상은 A기관 회원으로서 학술정보를 1회 이상 사용한 경험이 있는 이용자를 대상으로 하였다. 조사기간은 2007년 7월 13일부터 7월 30일까지 약 18일간 이루어졌으며, 회수된 588개의 설문 중 109부를 제외한 총 479부의 설문을 본 연구의 분석을 위해 사용하였다. 공정성을 기하기 위하여 불성실한 설문과 A기관 회원이지만 A기관 직원이 응답한 설문을 제외하였다.

본 연구에서는 표본의 인구통계적 특성 및 정보이용행태 분석, 경제적 가치 분석을 위하여 SPSS 12.0 및 Excel 2003을 사용하였으며, 성과지수 측정을 위한 가중치 산출은 PLS(Partial Least Squares) 3.0 프로그램을 사용하였다. 자료수집 및 분석방법은 <표 3>과 같다.

<표 3> 자료수집 및 분석방법

| 자료 수집 방법 | | 자료 분석 방법 및 도구 | |
|-----------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 설문 기간 | 2007. 7. 13 ~ 2007. 7. 30 | 표본의 인구통계적 특성 및 정보이용행태 분석 | 빈도분석 SPSS 12.0, Excel 2003 |
| 설문 대상 | A 기관 일반이용자 | 지수측정 | 가중치 산출 PLS 3.0 |
| 설문 방법 | 웹 설문 | 경제적 가치분석 | SPSS 12.0, Excel 2003 |
| 적용/회수설문 수 | 479부 분석 / 588회수 | | |

3. 표본의 인구통계적 특성

표본 집단의 인구통계적 특성은 <표 4>와 같다. 성별로는 남성 81.7%, 여성 18.3%로 남성 이용

자가 훨씬 높은 것으로 나타났다. 연령별로는 30대가 35.1%, 직위별로는 대학원생이 18.6%, 학력별로는 대학원 석사과정 재학 또는 졸업자가 38.2%로 가장 높게 나타났다. 근무연수별로는 5년 미만이 42.6%, 업무분야별로는 화학분야가 13.6%로 가장 높게 나타났으며, 기계 분야 12.7%, 전기/전자 10.9% 등의 순으로 나타났다.

〈표 4〉 표본 집단의 인구통계적 특성

| 특성 | 구분 | 빈도(명) | 퍼센트(%) | 특성 | 구분 | 빈도(명) | 퍼센트(%) |
|------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|-------|--------|
| 성별 | 남성 | 388 | 81.0 | 근무 연수 | 5년 미만 | 204 | 42.6 |
| | 여성 | 87 | 18.2 | | 5~10년 미만 | 64 | 13.4 |
| 연령 | 결측치 | 4 | 0.8 | | 10~15년 미만 | 80 | 16.7 |
| | 20대 | 136 | 28.4 | | 15~20년 미만 | 57 | 11.9 |
| | 30대 | 168 | 35.1 | | 20년 이상 | 54 | 11.3 |
| | 40대 | 122 | 25.5 | | 결측치 | 20 | 4.1 |
| | 50대 | 39 | 8.1 | 업무 분야 | 건설/건축/토목 | 33 | 6.9 |
| 60대 이상 | 12 | 2.5 | 금속/자원/에너지 | | 40 | 8.4 | |
| 결측치 | 2 | 0.4 | 요업/섬유 | | 6 | 1.3 | |
| 직위 | 교수 | 25 | 5.2 | | 기계 | 61 | 12.7 |
| | 교직원 | 20 | 4.2 | | 생화학 | 4 | 0.8 |
| | 대학원생 | 89 | 18.6 | | 화학 | 65 | 13.6 |
| | 대학생 | 29 | 6.1 | | 수학 | 2 | 0.4 |
| | 책임연구원 | 36 | 7.5 | | 식품 | 11 | 2.3 |
| | 선임연구원 | 61 | 12.7 | | 생물 | 19 | 4.0 |
| | 연구원 | 50 | 10.4 | | 농축수산 | 12 | 2.5 |
| | 관리자(부장 이상) | 55 | 11.5 | | 전산/정보 | 35 | 7.3 |
| | 중간관리자(과장) | 43 | 9.0 | | 의학/약학 | 31 | 6.5 |
| | 실무자(대리 이하) | 37 | 7.7 | | 전기/전자 | 52 | 10.9 |
| | 기타 | 22 | 4.6 | | 인문/사회/예술 | 43 | 9.0 |
| | 결측치 | 12 | 2.5 | | 기타 | 46 | 9.6 |
| | 학력 | 대학재(졸) | 122 | 25.5 | 결측치 | 19 | 4.0 |
| | | 대학원(석사)재,졸 | 183 | 38.2 | | | |
| 대학원(박사)재,졸 | | 167 | 34.9 | | | | |
| 결측치 | | 7 | 1.5 | | | | |

4. 표본의 정보이용행태

표본 집단의 정보이용행태를 주로 사용하는 사이트⁹⁾, 접속횟수, 월평균 정보수집시간, 정보수집에 지출된 월균평 지출, 기관 의존도 및 중요도¹⁰⁾별로 살펴보면 다음과 같다.

9) 평가대상기관이 운영하는 과학기술분야 학술정보를 제공하는 개별 사이트.

10) 평가대상기관에 대한 이용자의 의존도 및 중요도.

주로 사용하는 사이트 순위는 해외 학술저널과 프로시딩 제공 사이트(이하 사이트 Y)가 47.6%로, 과학기술정보 포털서비스 제공 사이트(이하 사이트 X)가 47.2%로 거의 비슷하게 나타났다. 접속횟수별로는 주 2회 이상이 39.5%로 가장 높게 나타났으며, 월평균 수집시간별로는 0-5시간 정도가 27.8%로 가장 높게 나타났다. 월평균 지출은 25,000원 미만이 70.6%로 가장 높게 나타났다. 표본 집단의 정보이용행태별 상세내용은 <표 5>와 같다.

<표 5> 표본 집단의 정보이용행태

| 구분 | | 빈도(명) | 퍼센트 | 구분 | | 빈도(명) | 퍼센트 | |
|-------------------|-----------------|--------|------|------------|---------------------|-----------|------|------|
| 주사용 사이트 1순위 | 사이트 X | 226 | 47.2 | 월평균 지출 | 0~25,000원 미만 | 338 | 70.6 | |
| | 사이트 Y | 228 | 47.6 | | 25,000~50,000원 미만 | 82 | 17.1 | |
| | 기타 사이트 | 25 | 5.2 | | 50,000~75,000원 미만 | 28 | 5.8 | |
| 주사용 사이트 2순위 | 사이트 X | 198 | 41.3 | | 75,000원~100,000원 미만 | 10 | 2.1 | |
| | 사이트 Y | 132 | 27.6 | | 100,000원 이상 | 15 | 3.1 | |
| | 기타 사이트 | 117 | 24.4 | | 결측치 | 6 | 1.3 | |
| | 결측치 | 32 | 6.7 | | 기관 의존도 | 20% 미만 | 149 | 31.1 |
| 접속 횟수 | 주 2회 이상 | 189 | 39.5 | | | 20~40% 미만 | 153 | 31.9 |
| | 주 1회 정도 | 117 | 24.4 | | | 40~60% 미만 | 96 | 20.0 |
| | 월 1~2회 정도 | 146 | 30.5 | 60~80% 미만 | | 56 | 11.7 | |
| | 6개월 1~2회 정도 | 22 | 4.6 | 80~100% 미만 | | 23 | 4.8 | |
| | 연 1~2회 정도 | 6 | 0.6 | 결측치 | | 2 | 0.4 | |
| | 결측치 | 2 | 0.4 | 기관 중요도 | | 20% 미만 | 121 | 25.3 |
| | 월평균 수집 시간 | 0~5 시간 | 133 | | 27.8 | 20~40% 미만 | 148 | 30.9 |
| 6~10 시간 | | 128 | 26.7 | | 40~60% 미만 | 104 | 21.7 | |
| 11~15 시간 | | 72 | 15.0 | | 60~80% 미만 | 79 | 16.5 | |
| 16~20 시간 | | 49 | 10.2 | | 80~100% | 24 | 5.0 | |
| 21시간 이상 | | 95 | 19.8 | | 결측치 | 3 | 0.6 | |
| 결측치 | | 2 | 0.4 | | | | | |

5. 성과지표별 평가결과

가. 정보자원 관점

(1) 정보자원의 품질 수준

정보자원의 품질 수준은 A기관에서 제공하는 국내·외 논문, 특허, 분석/동향, 사실정보에 대한 정확성, 최신성, 신뢰성, 유용성, 이해 용이성을 이용자 설문을 통해 측정하였다.

정보자원 품질 수준에 대한 전체 이용자의 평가는 73.8로 나타났다. 구성요소별 품질지수를 살펴보면 신뢰성이 77.2로 가장 높게 나타났으며, 전문성 75.9, 정확성 75.1, 유용성 73.4, 최신성 72.8, 이해용이성 68.3 순으로 나타났다. 사이트별 정보자원 품질지수를 살펴보면, 사이트 Y가 78.8로 가

장 높게 나타났으며, 사이트 X 76.6, 기타 사이트 75.4 순으로 나타났다. 사이트별 정보자원 구성요소별 품질지수는 <표 6>과 같다.

<표 6> 사이트별 정보자원 구성요소별 품질지수

| 사이트 | 평균 | 정확성 | 최신성 | 신뢰성 | 유용성 | 전문성 | 이해용이성 |
|-----|------|------|------|------|------|------|-------|
| X | 76.6 | 77.7 | 76.5 | 79.4 | 75.0 | 78.4 | 72.6 |
| Y | 78.8 | 80.0 | 76.7 | 81.8 | 79.7 | 80.3 | 73.8 |
| 기타 | 75.4 | 74.9 | 78.9 | 78.3 | 74.9 | 79.4 | 66.9 |

콘텐츠별 정보자원 품질지수를 살펴보면, 해외논문이 71.2로 가장 높게 나타났으며, 국내논문 68.4, 분석/동향 63.9, 특허 63.0, 사실정보 56.1 순으로 나타났다. 사이트별 콘텐츠별 품질지수를 살펴보면, 사이트 A에서는 국내논문이 69.3으로 가장 높게 나타났으며, 분석/동향 66.6, 해외논문이 65.5, 특허 63.3, 사실정보 58.3 순으로 나타났다. 사이트 B에서는 해외논문이 77.5로 가장 높게 나타났으며, 국내논문 66.8, 특허 62.5, 분석/동향 60.7, 사실정보 54.0 순으로 나타났다. 기타 사이트에서는 국내논문이 74.7로 가장 높게 나타났으며, 분석/동향 68.0, 해외논문과 특허 64.7, 사실정보 55.3 순으로 나타났다.

(2) DB 품질의 수준

DB 품질 수준은 A기관에서 구축한 서지 데이터베이스의 품질수준을 이용자 설문을 통해 측정하였다. DB 품질 수준에 대한 전체 이용자의 평가는 70.9로 나타났다. 사이트별 품질지수를 살펴보면, 사이트 X가 71.0으로 가장 높게 나타났으며, 사이트 Y 70.9, 기타 사이트 69.3 순으로 나타났다.

나. 정보서비스 관점

(1) 정보서비스 품질 수준

정보서비스 품질수준은 A기관에서 제공하는 정보서비스의 유형성, 신뢰성, 응답성, 최신성, 공감성을 이용자 설문을 통해 측정하였다. 정보서비스 품질수준에 대한 전체 이용자의 평가는 67.6로 나타났다. 구성요소별 품질지수를 살펴보면, 신뢰성이 69.3으로 가장 높게 나타났으며, 최신성 68.5, 공감성 67.6, 응답성 66.5, 유용성 66.1 순으로 나타났다.

사이트별 정보서비스 품질지수를 살펴보면, 사이트 Y가 67.9로 가장 높게 나타났으며, 사이트 X 67.4, 기타 사이트 67.2 순으로 나타났다. 사이트별 정보서비스 구성요소별 품질지수는 <표 7>과 같다.

〈표 7〉 사이트별 정보서비스 구성요소별 품질지수

| 사이트 | 평균 | 유형성 | 신뢰성 | 응답성 | 확신성 | 공감성 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| X | 67.4 | 66.0 | 68.3 | 66.5 | 68.7 | 67.3 |
| Y | 67.9 | 65.9 | 70.2 | 66.8 | 68.5 | 67.9 |
| 기타 | 67.2 | 68.7 | 70.0 | 62.7 | 66.7 | 68.0 |

(2) 정보서비스 인지도

정보서비스 인지도는 A기관에서 제공하는 정보서비스에 대하여 이용자가 어느 정도 인지하고 있는지를 이용자 설문을 통해 측정하였다. 정보서비스 인지도에 대한 전체 이용자의 평가는 63.4로 나타났다. 사이트별 인지도를 살펴보면, 사이트 Y가 74.3으로 가장 높게 나타났으며, 사이트 X 70.7, 기타 사이트 45.2 순으로 나타났다.

(3) 정보서비스 시스템 품질의 향상 수준

정보서비스 시스템의 품질은 A기관에서 제공하는 정보서비스 시스템의 사용 용이성, 접근 용이성, 응답시간, 상호작용, 검색성공률을 이용자 설문을 통해 측정하였다. 정보서비스 시스템 품질의 향상 수준에 대한 전체 이용자의 평가는 64.5로 나타났다. 구성요소별로 품질지수를 살펴보면, 사용용이성이 66.5로 가장 높게 나타났고, 응답시간 65.7, 접근용이성 65.0, 상호작용 62.9, 검색성공률 62.3 순으로 나타났다.

사이트별 정보서비스 시스템에 대한 품질지수를 살펴보면, 사이트 Y가 64.9로 가장 높게 나타났으며, 사이트 X 64.6, 기타 사이트 61.0 순으로 나타났다. 사이트별 정보서비스 시스템 구성요소별 품질지수는 〈표 8〉과 같다.

〈표 8〉 사이트별 정보서비스 시스템 구성요소별 품질지수

| 사이트 | 평균 | 사용용이성 | 접근용이성 | 응답시간 | 상호작용 | 검색성공률 |
|-----|------|-------|-------|------|------|-------|
| X | 64.9 | 66.0 | 66.2 | 67.0 | 62.7 | 62.1 |
| Y | 64.6 | 67.5 | 64.3 | 64.8 | 63.7 | 62.6 |
| 기타 | 61.0 | 62.0 | 60.7 | 62.0 | 58.0 | 62.0 |

다. 이용자 관점

(1) 이용자 만족도 향상 정도

국내의 국가고객만족지수 측정방법론은 Fornell 등¹¹⁾이 제안한 미국고객만족지수 측정방법론과 동일한 방식을 채택하고 있기 때문에, 이용자 만족도 분석은 가장 신뢰성 있고 공신력 있는 방법론

11) Fornell, C.et al., "The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Finds," *Journal of Marketing*, Vol.60(1996), pp.7-18.

으로 검증된 미국고객만족지수(ACSI) 및 국내 국가고객만족지수(NCSI) 측정방법론을 사용하였다. 본 연구에서는 ACSI 및 NCSI를 아래 [B]와 같이 7점 척도로 변환하여 만족지수를 측정하는 계산식을 도출하여 적용하였다. 또한 비영리기관을 대상으로 한 이용자만족과 관련한 선행연구를 바탕으로 전반적인 만족도, 국내 타기관 비교 만족도, 해외 타기관 비교만족도, 이상적 기관과의 비교만족도로 수정 및 변형하여 적용하였다.

[A] 미국고객만족지수(ACSI) 및 국가고객만족지수 계산식(NCSI)¹²⁾: 10점 척도 사용

$$\sum_{i=1}^3 w_i \bar{x}_i - \sum_{i=1}^3 w_i / 9 \sum_{i=1}^3 w_i \times 100$$

[B] 이용자만족지수 계산식: 7점 척도 사용

$$\sum_{i=1}^4 w_i \bar{x}_i - \sum_{i=1}^4 w_i / 6 \sum_{i=1}^4 w_i \times 100$$

이용자 만족도는 A기관에서 제공하는 정보자원, 정보서비스, 정보서비스 시스템에 대한 전반적인 만족도와 이용자가 국내 타 기관, 해외기관, 이상적 기관과 비교하여 얼마나 만족하고 있는지를 이용자 설문을 통해 측정하였다.

이용자 만족도에 대한 전체 이용자의 평가는 74.7로 나타났다. 구성요소별로 만족도를 살펴보면, 전반적인 만족도는 74.7로 나타났으며, 국내 타 기관 비교만족도에서는 74.8로 나타났다. 이외에 해외기관 비교만족도에서는 69.0, 이상적 기관 비교만족도에서는 64.9 등으로 나타났다.

사이트별 이용자 만족도를 살펴보면, 사이트 X가 71.6으로 가장 높게 나타났으며, 사이트 Y 70.3, 기타 사이트 69.2 순으로 나타났다. 사이트별 이용자 만족도를 구성요소별로 살펴보면, 사이트 X에서는 전반적인 만족도 75.2, 국내 타 기관 비교 만족도 75.1, 해외 타 기관 비교만족도 69.8, 이상적 기관 비교 만족도 66.2 순으로 나타났다. 사이트 Y에서는 국내 타 기관 비교 만족도 74.3, 전반적인 만족도 74.2, 해외기관 비교 만족도 68.4, 이상적인 기관 비교만족도 64.2 순으로 나타났다. 기타 사이트에서는 국내 타 기관 비교 만족도 75.3, 전반적인 만족도 74.0, 해외기관 비교 만족도 66.7, 이상적인 기관 비교 만족도 60.0 순으로 나타났다.

(2) 이용자 충성도 향상 정도

이용자 충성도는 A기관에서 제공하는 정보자원, 정보서비스, 정보서비스 시스템에 대한 계속적

12) ASCI 및 NCSI의 경우, 고객만족지수 측정을 위해 전반적인 만족도, 기대 불일치 정도, 이상적인 제품 또는 서비스에 대한 비교로 측정하고 있음.

사용 의향과 타인에 대한 추천의향을 이용자 설문을 통해 측정하였다. 이용자 충성도에 대한 전체 이용자의 평가는 76.0으로 나타났으며, 구성요소별로 살펴보면, 계속적 사용의향은 77.2, 추천의향은 74.7로 나타났다. 사이트별 이용자 충성도를 살펴보면, 사이트 X가 75.8로 가장 높게 나타났으며, 사이트 Y 70.8, 기타 사이트 69.0 순으로 나타났다.

사이트별 이용자 충성도를 구성요소별로 살펴보면 사이트 X에서는 계속적 사용의향이 76.5, 추천의향이 75.1로 나타났다. 사이트 Y에서는 계속적 사용의향이 71.6, 추천의향이 69.9로 나타났다. 기타 사이트에서는 계속적 사용의향이 68.7, 추천의향이 69.3으로 나타났다.

(3) 이용자 불평의 감소 정도

이용자 불평의 감소 정도는 A기관에서 제공하는 정보자원, 정보서비스, 정보서비스 시스템에 대한 이용자 불만의 감소 정도를 이용자 설문을 통해 측정하였다. 이용자 불평의 감소 정도 대한 전체 이용자의 평가는 49.1로 나타났다. 각 사이트별로 살펴보면, 사이트 X가 47.4, 사이트 Y가 50.9, 기타 사이트가 48.7로 나타났다.

(4) 이용자 유용성 증가 정도

이용자 유용성은 A기관에서 제공하는 정보자원, 정보서비스, 정보서비스 시스템이 이용자의 업무능력과 업무 생산성 향상에 얼마나 유용한지를 이용자 설문을 통해 측정하였다. 업무능력 향상은 A기관에서 제공하는 제반 자원이 이용자 개인의 업무능력 향상에 얼마나 기여하였는지를 평가하는 정성적 측정지표이자 선행지표이며, 업무생산성 향상은 특정 업무 수행에 소요되는 시간의 단축 정도, 이용자의 보고서 및 논문 발표 수 등 업무능력 향상으로 인하여 나타난 정량적 성과를 측정하는 후행지표이다.

이용자 유용성에 대한 전체 이용자의 평가는 68.8로 나타났으며, 구성요소별로 살펴보면, 업무능력향상이 69.8, 업무생산성 향상이 67.7로 나타났다. 사이트별로 이용자 유용성에 대한 평가는 사이트 Y가 70.8로 가장 높게 나타났고, 기타 사이트 69.0, 사이트 X 66.7 순으로 나타났다. 사이트별 이용자 유용성을 구성요소별로 살펴보면, 사이트 X에서는 업무능력향상이 68.1, 업무생산성 향상이 65.4로 나타났다. 사이트 Y에서는 업무능력향상이 71.6, 업무생산성 향상이 69.9로 나타났으며, 기타 사이트에서는 업무능력향상이 68.7, 업무생산성 향상이 69.3으로 나타났다.

(5) 이용자의 지각된 가치 정도

이용자의 지각된 가치 정도는 A기관에서 제공하는 정보자원, 정보서비스, 정보서비스 시스템에 대해 이용자가 느끼는 가치 정도를 전반적 가치와 지불의사가치로 나누어 이용자 설문을 통해 측정하였다.

이용자의 지각된 가치 정도에 대한 전체 이용자의 평가는 69.2로 나타났으며, 전반적 가치는

74.4로 나타났고, 지불의사가치는 63.9로 나타났다. 사이트별로 이용자의 지각된 가치정도를 살펴 보면, 사이트 Y가 70.7로 가장 높게 나타났으며, 사이트 X 67.9, 기타 사이트 66.3 순으로 나타났다. 사이트별 이용자의 지각된 가치정도를 구성요소별로 살펴보면, 사이트 X에서는 전반적 가치가 74.2, 지불의사가치가 61.7로 나타났으며, 사이트 Y에서는 전반적 가치가 74.9, 지불의사가치가 66.5로 나타났다. 기타 사이트에서는 전반적 가치가 72.7, 지불의사가치가 60.0으로 나타났다.

라. 경제적 관점

학술정보의 경제적 가치 분석은 설문결과를 바탕으로 <표 9>의 수식을 이용하여 산출하였다.

<표 9> 경제적 가치 산출 계산식

| 콘텐츠별 경제적 가치 산출 계산식 | 서비스별 경제적 가치 산출 계산식 |
|---|--|
| • 1인당 연간 유용가치 ¹³⁾ $CS^{UV_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n UV_{ij} \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n VOL_{ij}$ | • 1인당 연간 유용가치 ¹⁴⁾ $CS^{UV_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n UV_{ij}$ |
| • 콘텐츠 전체 유용가치 ¹⁵⁾ $UV_j = CS^{UV_j} \times N_j$ | • 서비스 전체 유용가치 ¹⁶⁾ $UV_j = CS^{UV_j} \times N$ |
| • 1인당 연간 지불가치 ¹⁷⁾ $CS^{WTP_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_{ij} \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n VOL_{ij}$ | • 1인당 연간 지불가치 ¹⁸⁾ $CS^{WTP_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_{ij}$ |
| • 콘텐츠별 전체 지불가치 ¹⁹⁾ $WTP_j = CS^{WTP_j} \times N_j$ | • 서비스 전체 지불가치 ²⁰⁾ $WTP_j = CS^{WTP_j} \times N$ |

(1) 제공되는 학술정보의 경제적 유용가치

제공되는 학술정보의 경제적 유용가치는 A기관에서 제공하는 학술정보와 서비스에 대하여 이용자가 느끼는 유용가치를 금전으로 계량화하여 측정된 것으로 이용자 설문조사를 통해 측정하였다. 전체 학술정보의 연간 경제적 유용가치는 약 1천 2백 28억 수준으로 추정되었으며, 건당 유용가

13) CS^{UV_j} (콘텐츠 j에 대한 1인당 유용가치), UV_{ij} (콘텐츠 j에 대한 i번째 이용자의 유용가치), VOL_{ij} (콘텐츠 j에 대한 i번째 이용자의 연간 이용건수).
 14) CS^{UV_j} (서비스 j에 대한 1인당 유용가치), UV_{ij} (서비스 j에 대한 i번째 이용자의 연간 유용가치).
 15) UV_j (콘텐츠 j에 대한 전체 유용가치), CS^{UV_j} (콘텐츠 j에 대한 1인당 유용가치), N_j (콘텐츠 j의 이용자수).
 16) UV_j (서비스 j에 대한 전체 유용가치), CS^{UV_j} (서비스 j에 대한 1인당 유용가치), N (기관 전체이용자수).
 17) CS^{WTP_j} (콘텐츠 j에 대한 1인당 지불가치), WTP_{ij} (콘텐츠 j에 대한 i번째 이용자의 지불가치), VOL_{ij} (콘텐츠 j에 대한 i번째 이용자의 연간 이용건수).
 18) CS^{WTP_j} (서비스 j에 대한 1인당 지불가치), WTP_{ij} (서비스 j에 대한 i번째 이용자의 연간 지불가치).
 19) WTP_j (콘텐츠 j에 대한 전체 지불가치), CS^{WTP_j} (콘텐츠 j에 대한 1인당 지불가치), N_j (콘텐츠 j의 이용자수).
 20) WTP_j (서비스 j에 대한 전체 지불가치), CS^{WTP_j} (서비스 j에 대한 1인당 지불가치), N (기관 전체이용자수).

치는 21,126원, 연간 1인당 수요량은 293건, 연간 1인당 유용가치는 약 1,362,000원 정도인 것으로 분석되었다. 학술정보 콘텐츠별로는 국내논문의 연간 유용가치는 약 72억, 분석/동향은 약 51억, 사실정보는 4천 1백만원, 해외논문의 경우는 약 886억, 특허는 218억 수준으로 분석되었다. 학술정보의 콘텐츠별 경제적 유용가치는 <표 10>과 같다.

<표 10> 학술정보의 콘텐츠별 경제적 유용가치

| 구분 | 유용가치 (단위: 건당) | 연간 수요량 (단위: 1인당) | 연간 유용가치 (단위: 1인당) | 전체 유용가치 ²¹⁾ |
|-------|------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 국내논문 | 1,099 원 | 77.6 건 | 85,282 원 | 7,200 백만원 |
| 분석/동향 | 1,165 원 | 56.6 건 | 65,939 원 | 5,086 백만원 |
| 사실정보 | 957 원 | 29.8 건 | 28,519 원 | 41 백만원 |
| 해외논문 | 9,663 원 | 84.3 건 | 814,591 원 | 88,593 백만원 |
| 특허 | 8,242 원 | 44.7 건 | 368,417 원 | 21,850 백만원 |
| 합계 | 21,126 원 | 293.0 건 | 1,362,748 원 | 122,772 백만원 |

학술정보의 서비스별 연간 경제적 유용가치는 총 261억 수준인 것으로 분석되었으며, 전자원문 서비스의 경우는 약 101억, 원문(복사)제공 서비스는 약 99억으로 분석되었고, 검색 및 브라우즈의 경우 61억 수준인 것으로 분석되었다. 학술정보의 서비스별 경제적 유용가치는 <표 11>과 같다.

<표 11> 학술정보의 서비스별 경제적 유용가치

| 구분 | 유용가치(단위: 1 인당) | 전체 유용가치 ²²⁾ |
|--------------|----------------|------------------------|
| 전자원문서비스 | 30,597 원 | 10,130 백만원 |
| 원문(복사)제공 서비스 | 29,883 원 | 9,894 백만원 |
| 검색 및 브라우즈 | 18,454 원 | 6,110 백만원 |
| 합계 | 78,934 원 | 26,134 백만원 |

(2) 제공되는 학술정보의 경제적 지불의사가치

제공되는 학술정보의 경제적 지불의사가치는 A기관에서 제공하는 학술정보와 서비스를 유료화했을 때 이용자가 이용의 대가로 지불하고자 하는 가치를 금전으로 계량화하여 측정한 것으로 이용자 설문을 통해 측정하였다.

학술정보의 경제적 지불의사가치는 연간 약 1천 2억 수준으로 분석되었으며, 콘텐츠 건당 지불가치는 17,170원, 1인당 연간 수요량은 293건, 1인당 지불가치는 약 1,109,000원인 것으로 분석되었다. 학술정보의 콘텐츠별 경제적 지불가치는 <표 12>와 같다.

21) 전체 유용가치 = 콘텐츠별 1인당 연간 유용가치 × 콘텐츠별 2006년 이용자 수

22) 전체 유용가치 = 서비스별 1인당 유용가치 × 서비스별 2006년 이용자 수

학술정보 콘텐츠별로는 국내논문의 연간 지불가치는 약 57억, 분석/동향은 약 42억, 사실정보는 3천 600만원, 해외논문의 경우는 약 723억, 특허는 174억 수준으로 분석되었다. 학술정보의 서비스별 연간 경제적 지불가치는 약 204억 수준인 것으로 분석되었으며, 전자원문서비스의 경우는 약 81억, 원문(복사)제공 서비스는 약 77억으로 분석되었고 검색 및 브라우즈의 경우, 약 47억 수준인 것으로 분석되었다. 학술정보의 서비스별 경제적 지불가치는 <표 13>과 같다.

<표 12> 학술정보의 콘텐츠별 경제적 지불가치

| 구분 | 지불가치 (단위: 건당) | 연간 수요량 (단위: 1인당) | 지불가치 (단위: 1인당) | 전체 지불가치 ²³⁾ |
|-------|------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 국내논문 | 874 원 | 77.6 건 | 67,822 원 | 5,726 백만원 |
| 분석/동향 | 956 원 | 56.6 건 | 54,110 원 | 4,174 백만원 |
| 사실정보 | 837 원 | 29.8 건 | 24,943 원 | 36 백만원 |
| 해외논문 | 7,947 원 | 84.3 건 | 669,932 원 | 72,860 백만원 |
| 특허 | 6,556 원 | 44.7 건 | 293,053 원 | 17,381 백만원 |
| 합계 | 17,170 원 | 293.0 건 | 1,109,860 원 | 100,177 백만원 |

<표 13> 학술정보의 서비스별 경제적 지불가치

| 구분 | 지불가치(단위: 1 인당) | 전체 지불가치 ²⁴⁾ |
|--------------|----------------|------------------------|
| 전자원문서비스 | 24,343 원 | 8,060 백만원 |
| 원문(복사)제공 서비스 | 23,109 원 | 7,651 백만원 |
| 검색 및 브라우즈 | 14,088 원 | 4,664 백만원 |
| 합계 | 61,540 원 | 20,375 백만원 |

IV. 학술정보 유통사업 개선을 위한 포트폴리오 분석

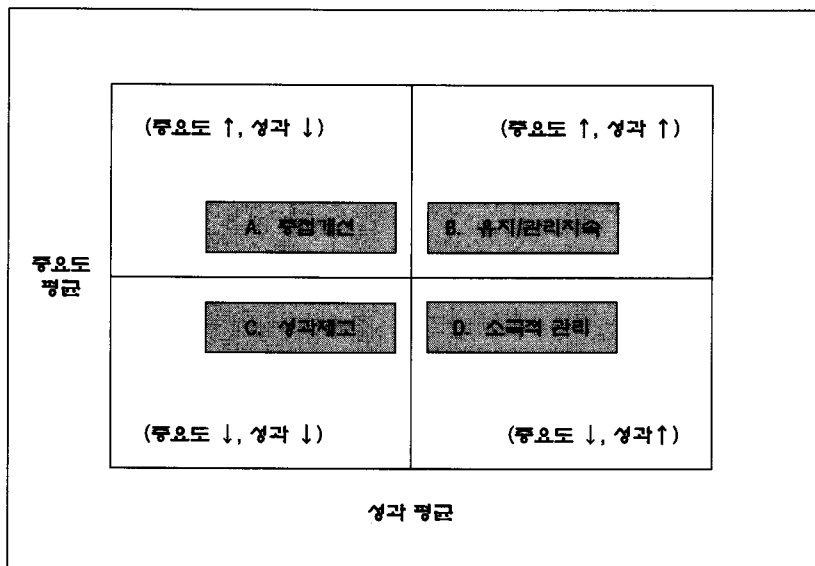
평가결과를 이용하여 A기관의 학술정보 유통사업 성과에 대한 관점별 개선방안을 도출하기 위하여 중요도 및 성과에 대한 포트폴리오 분석을 실시하였다. 포트폴리오 분석은 만족도와 중요도간의 관계를 분석하여 향후의 지향해야 할 만족도 제고를 위한 개선방안과 전략을 찾아내는데 유용한 도구가 될 수 있다. <그림 3>에서 <그림 5>와 같이 성과지표를 각각의 만족도와 중요도를 고려하여 4가지 영역으로 나누어 각각의 영역에 속하는 곳에 위치시킴으로써 영역별로 그 의미를 해석할 수 있다.

23) 전체 지불가치 = 콘텐츠별 1인당 연간 지불가치 × 콘텐츠별 2006년 이용자 수

24) 전체 지불가치 = 서비스별 1인당 연간 지불가치 × 서비스별 2006년 이용자 수

A영역은 중점개선영역으로써 중요도는 높은 반면에 현재의 성과가 낮기 때문에 즉각적인 개선 노력이 필요한 영역이다. B영역은 유지/관리지속영역으로써 중요도와 성과가 적정수준을 유지하고 있으므로 지속적인 현재 수준의 노력을 유지할 필요가 있는 영역이다. C영역은 성과제고영역으로써 중요도와 성과가 모두 낮으므로 소극적인 개선노력이 필요한 영역이다. D영역은 소극적 관리영역으로써 중요도에 비해 성과가 높아 소극적인 성과 유지 노력이 필요한 영역이다.

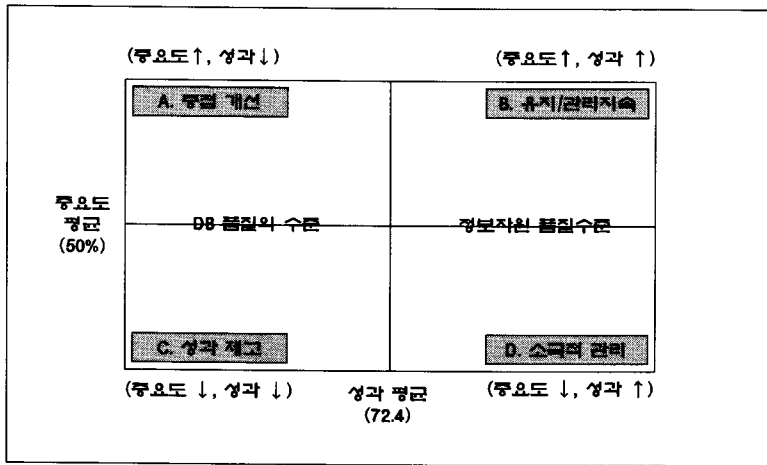
〈그림 2〉에서의 중요도 평균은 선행연구에서 조사된 개별 성과지표들의 가중치 비율의 평균이며, 성과평균은 본 연구에서 조사된 개별 성과지표들의 성과평균이다.



〈그림 2〉 포트폴리오 Map

1. 정보자원 관점

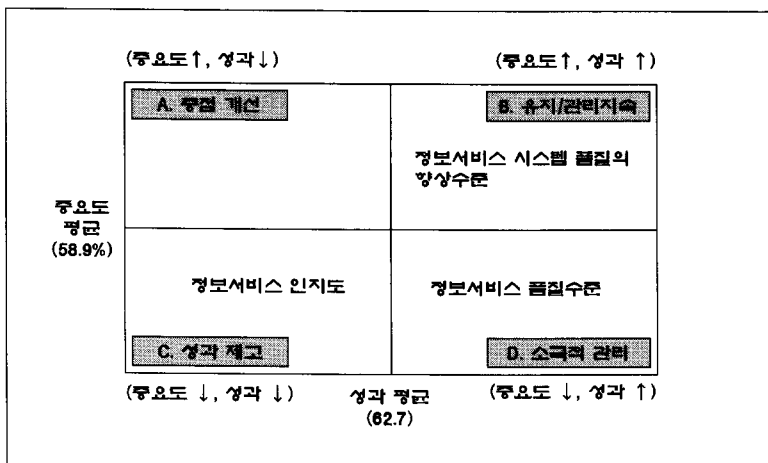
정보자원관점의 분석결과, 정보자료의 품질수준이 유지/관리지속영역 또는 소극적 관리영역에 걸쳐서 나타났으며, DB품질수준은 중점개선영역 또는 성과제고영역에 걸쳐서 나타났다. 정보자원 관점에 대한 구성요소별 분석에서는 유지/관리지속영역에 정확성, 신뢰성이 나타났으며, 성과제고 영역에 최신성, 이해용이성이 나타났다. 그리고 유용성은 중점개선영역과 성과제고영역에 걸쳐서 나타났으며, 전문성은 유지/관리지속영역과 소극적 관리영역에 걸쳐서 나타났다.



〈그림 3〉 정보자원관점 포트폴리오 분석결과

2. 정보서비스 관점

정보서비스관점의 분석결과, 성과제고영역에 정보서비스 인지도가 나타났으며, 유지/관리지속영역에 정보서비스 시스템 품질의 향상수준, 소극적 관리영역에 정보서비스 품질수준이 나타났다. 정보서비스의 각 구성요소별 분석에서는 중점개선영역과 유지/관리지속영역에 걸쳐 공감성이 나타났고, 유지/관리지속영역에는 신뢰성, 확산성이 나타났으며, 성과제고영역에 유형성, 응답성이 나타났다. 또한 정보서비스 시스템의 구성요소별 분석에서는 유지/관리지속영역으로 사용용이성, 접근용이성, 성과제고영역에 상호작용, 검색성공률이 나타났으며, 소극적 관리영역에 응답시간이 나타났다.

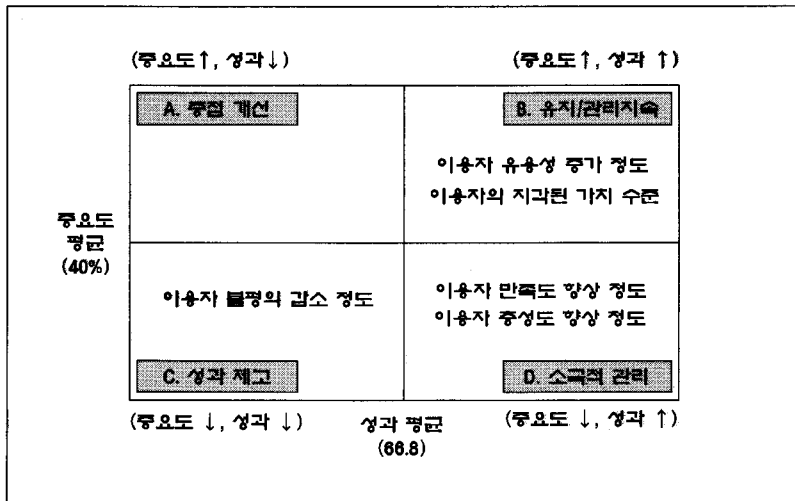


〈그림 4〉 정보서비스관점 포트폴리오 분석결과

3. 이용자 관점

이용자관점의 분석결과, 유지/관리지속영역에는 이용자 유용성 증가정도와 이용자 지각된 가치수준이 나타났으며, 성과제고영역에는 이용자 불평의 감소정도가 나타났고, 소극적 관리영역에는 이용자 만족도 향상정도와 이용자 충성도 향상정도가 나타났다. 이용자 만족도에 대한 구성요소별 분석에서는 중점개선영역에서 해외기관 비교만족도, 유지/관리지속영역으로는 전반적인 만족도, 성과제고영역에는 이상적기관과 비교만족도, 소극적 관리영역에 국내 타기관 비교만족도가 나타났다. 또한 이용자 유용성에 대한 구성요소별 분석에서는 업무능력향상이 유지/관리지속영역 또는 소극적 관리영역에 걸쳐서 나타났고, 업무생산성 향상은 중점개선 또는 성과제고영역에 걸쳐서 나타났다.

이용자의 지각된 가치수준의 구성요소별 분석에서는 전반적 가치가 유지/관리지속영역 또는 소극적 관리영역에 걸쳐서 나타났고, 지불의사가치가 중점개선 또는 성과제고영역에 걸쳐서 나타났다. 이용자 충성도 향상정도에 대한 구성요소별 분석에서는 계속적 사용의향이 유지/관리지속영역 또는 소극적 관리영역에 걸쳐서 나타났고, 추천의향이 중점개선 또는 성과제고영역에 걸쳐서 나타났다.



〈그림 5〉 이용자관점 포트폴리오 분석결과

4. 경제적 관점

경제적 관점은 학술정보의 유용가치와 지불의사가치를 경제적으로 계량화한 평가이기 때문에 포트폴리오 분석은 실시하지 않았다. 다만, 중요도는 양 성과지표가 동일하게 나타났으며, 경제적 측면에서 학술정보의 유용가치가 지불의사가치보다 약간 높게 나타났다.

V. 결 론

국내 과학기술분야 학술정보 유통사업 전반에 대한 현 상황을 인식하고 학술정보 유통사업의 질적 제고 및 발전적 미래전략 도출을 위하여 국내외의 대표적 과학기술분야 학술정보 유통기관을 대상으로 BSC 기반 성과지표를 적용하여 사업성과를 평가하였다. 그리고 평가결과를 이용하여 중요도 및 성과에 대한 포트폴리오 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 포트폴리오 분석결과에 기반하여 다음과 같이 관점별 개선방안을 제시하고자 한다.

정보자원관점에서는 정보자료의 품질수준이 유지/관리지속영역 또는 소극적 관리영역에, DB 품질의 수준이 중점개선영역 또는 성과제고영역에 걸쳐서 나타났다. 이는 정보자원의 품질수준은 중요도에 비해 성과가 높고, DB 품질의 수준은 중요도에 비해 성과가 낮다는 것을 의미한다. 따라서 정보자원의 품질수준에는 지속적인 현재 수준의 노력이, DB 품질의 수준에는 즉각적인 개선노력이 필요하다. 정보자원관점에 대한 구성요소별 분석결과로는 정확성과 신뢰성, 전문성에 지속적인 현재 수준의 노력이, 최신성, 이해용이성에 소극적인 개선노력이, 유용성에는 즉각적인 개선노력이 필요하다.

정보서비스관점에서는 성과제고영역에 정보서비스 인지도, 유지/관리지속영역에 정보서비스 시스템 품질의 향상수준, 소극적 관리영역에 정보서비스 품질수준이 나타났다. 따라서 정보서비스 인지도에는 소극적인 개선노력이, 정보서비스 시스템 품질의 향상수준에는 지속적인 현재 수준의 노력이, 정보서비스 품질수준에는 소극적인 성과유지 노력이 필요하다. 정보서비스의 구성요소별 분석결과로는 공감성에 즉각적인 개선노력이, 신뢰성, 확산성에는 지속적인 현재 수준의 노력이, 유형성, 응답성에는 소극적인 개선노력이 필요하다. 또한 정보서비스 시스템의 구성요소별 분석결과로는 사용 용이성, 접근 용이성에 지속적인 현재 수준의 노력이, 상호작용, 검색성공률에는 소극적인 개선노력이, 응답시간에 소극적인 성과유지 노력이 필요하다.

이용자관점에서는 유지/관리지속영역에 이용자 유용성 증가정도와 이용자 지각된 가치수준이, 성과제고영역에 이용자 불평의 감소정도가, 소극적 관리영역에는 이용자 만족도 향상정도와 이용자 충성도 향상정도가 나타났다. 따라서 이용자 유용성 증가정도와 이용자 지각된 가치수준에는 지속적인 현재 수준의 노력이, 이용자 불평의 감소정도에는 소극적인 개선노력이, 이용자 만족도 향상정도와 이용자 충성도 향상 정도에는 소극적인 성과유지 노력이 필요하다. 이용자 만족도에 대한 구성요소별 분석결과로는 해외기관 비교 만족도에 즉각적인 개선노력이, 전반적인 만족도에 지속적인 현재수준의 노력이, 이상적기관 비교만족도에 소극적인 개선노력이, 국내 타 기관 비교만족도에 소극적인 성과유지 노력이 필요하다. 또한 이용자 유용성에 대한 구성요소별 분석결과로는 업무능력향상에 지속적인 현재수준의 노력이, 업무 생산성 향상에 즉각적인 개선노력이 필요하다. 이용자의 지각된 가치수준의 구성요소별 분석결과로는 전반적 가치에 지속적인 현재수준의 노력

이, 지불의사가치에 즉각적인 개선노력이 필요하다. 이용자 충성도 향상정도에 대한 구성요소별 분석결과로는 계속적 사용의향에 지속적인 현재수준의 노력이, 추천의향에 즉각적인 개선노력이 필요하다.

경제적관점은 학술정보의 유용가치와 지불의사가치를 경제적으로 계량화한 평가이기 때문에 포트폴리오 분석은 실시하지 않았다. 다만, 중요도는 양 성과지표가 동일하게 나타났으며, 경제적 측면에서 학술정보의 유용가치가 지불의사가치보다 약간 높게 나타났다. 따라서 이용자들의 실질적인 지불의사를 높일 수 있는 이용자 관점의 다각적인 노력이 필요하다.

이상에서 살펴본 바와 같이 학술정보 유통기관들이 그들의 사업성과를 향상시키고 발전적 미래 전략을 도출하기 위해서는 관점별 중점개선영역에 속하는 성과지표들에 대한 즉각적인 개선노력과 더불어 이용자의 정보이용행태와 요구를 정기적으로 분석하고 그 결과를 성과지표 설정 및 평가에 반영하여야 한다. 특히 로그파일 등을 활용하여 이용자들을 세분화하고, 세분화된 그룹별로 고빈도 사용자그룹을 선정하여 그들의 정보이용행태와 요구를 성과지표 설정 및 평가에 반영할 필요성이 있다. 또한 이용자의 요구 및 특성에 맞는 정보자원과 정보서비스를 제공하고 정보서비스 시스템을 개선하기 위한 다각적인 노력이 필요하다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉