

# 경기도 공공도서관 상호대차 네트워크 분석

## An Analysis on Interlibrary Loan Network of Public Libraries in Gyeonggi Province

유종덕 (Jong-duk Ryoo)\*

### 초 록

본 연구는 경기지역의 상호대차데이터를 분석하여 상호대차 장서의 지역 간 네트워크를 분석하여 보고자 하였다. 경기지역 공공도서관의 지역 간 상호대차 장서의 네트워크를 분석하여 장서의 이동이 어떻게 이루어지는가 파악함으로써 실무기반 데이터의 활용 방안을 모색해보았다. 이를 통하여 효율적 상호대차를 위하여 지역을 권역별로 나누어 상호대차를 실시한다면 더욱 원활한 상호대차가 이루어질 수 있음을 확인하였다.

### ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze ILL data in Gyeonggi province so that it could make a further analysis on current inter-regional network of book collection in ILL. In details, this study sought to analyze inter-regional network of ILL book collection among public libraries in Gyeonggi province to examine how a collection of books could be exchanged among those libraries, and analyze possible applications of task-based data in ILL. As a result, this study could verify that the further implementation of ILL across more detailed areas than current regions for the benefit of efficient ILL, if possible, would contribute to streamlining ILL practices.

키워드: 상호대차, 상호대차데이터, 실무기반데이터, 지역 간 네트워크, 공공도서관, 네트워크 분석  
ILL, ILL data, task-based data, inter-regional network, public libraries, network analysis

---

\* 경기대학교 문헌정보학과 강사(jdryoo@kyonggi.ac.kr)

▪ 논문접수일자: 2013년 5월 19일 ▪ 최초심사일자: 2013년 6월 10일 ▪ 게재확정일자: 2013년 6월 12일  
▪ 정보관리학회지, 30(2), 83-99, 2013. [<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.2.083>]

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

현대 도서관의 장서에 대한 개념이 축적과 보존에서 장서로의 접근과 안내로 바뀌면서 상호대차는 소유하지 못한 장서에 대한 유일한 서비스 수단으로서 도서관에서 그 역할을 다하고 있다. 도서관상호대차에 대하여 문헌정보학 용어사전에서는 “이용자가 요구하는 자료를 해당 도서관에서 어떠한 이유에서든 제공하지 못할 때 다른 도서관에 해당 자료를 신청하여 이용자에게 제공하는 서비스로 협정을 맺은 도서관 간에 소장 자료를 서로 빌려주는 제도”라고 명시하고 있다. 대부분의 도서관에서 국내의 모든 자료를 수집하는 것은 그 예산상의 한계로 인해 어려운 실정이므로 상호대차서비스는 그러한 소유하지 못한 장서에 대하여 도서관이 할 수 있는 가장 효율적이고 효과적인 수단임에 틀림이 없다. 국내에서의 상호대차 시작은 1968년 11월 20일부터 제도의 협정이 실행되었으며, 상호대차를 실행하는 이유에 대하여 “도서관이 열람봉사를 위해서 보다 더 많고 필요한 자료를 손쉽게 이용자에게 제공한다는 것은 도서관 상호간에 바람직한 봉사활동의 하나로서 도서관 상호간에 희망하여 오던 바다”라고 상호대차제도의 시작을 알리는 기사의 서문에 명시하고 있다(한국도서관협회, 1968). 이렇게 시작된 상호대차가 40여년 이상 흐른 현재 국내에서는 관종별, 지역별, 지역 간, 지역 내로 나누어진 상호대차가 이루어지고 있으며 이는 이용자에 대한 도서관의 대표적인 서비스의 하나로 자리매김 하고 있다.

2000년대에 들어 우리나라의 공공도서관은 매년 폭발적으로 증가하여 2000년대 초에 400관을 넘었던 공공도서관이 2007년 640관, 2011년 871관 등으로 매년 크게 증가하고 있다. 이는 시민들의 정보요구에 국가가 이를 적극적으로 대응하여 나타난 현상이다. 경기 지역의 경우 2007년 117개관을 시작으로 매년 평균 15개관의 공공도서관이 개관을 하여 2012년 9월말 기준으로 전체 도서관 숫자가 187관으로 경기 지역 31개 시군 평균 6개관 정도의 도서관이 운영되는 것으로 볼 수 있다(국가도서관통계시스템, 2013).

한편 경기도는 대통령소속 도서관정보정책위원회에서 작성한 “도서관발전종합계획”에서 제시한 지역별 도서관발전종합계획에 의거하여 2012년 12월에 “경기도 도서관종합발전계획 2013-2017”에서 2017년까지 봉사대상인구 5만명당 1개관 확충을 목표로 250개관의 공공도서관을 건립하려는 목표를 제시하고 있다. 또한 경기도는 지자체간의 정보격차 해소와 교류를 위해 상호대차를 통하여 지역 간 장서교류를 지원하여 도서 절판 등의 요인으로 과거 출판 자료를 구입하지 못하는 장서 수급 문제 해결 및 이용자의 다양한 도서수요를 충족하는데 상호대차를 활용하고 있다(경기도청 도서관과, 2012).

현재 국내의 상호대차 협의체 중 전국적으로 상호대차를 실시하는 상황을 살펴보면 국립중앙도서관에서 진행하고 있는 국가상호대차서비스인 ‘책바다’가 있으며 공공도서관 519개관 대학도서관 128개관이 참여하고 있다. 또한 한국교육학술정보원(KERIS)에서 전국대학의 도서종합목록을 토대로 상호대차를 지원, 운영하고

있다. 기관별 상호대차를 진행하고 있는 곳은 광주과학기술원(KORSA), 국가과학기술전자도서관(NDSL), 한국의학정보관리협의회(KMLA), 한국과학기술정보연구원(KISTI), 대구경북대학도서관협의회, 강원, 경기, 전북, 천안, 광주, 부산, 전북, 부경, 서울동북부지역 대학도서관협의회, 한국신학대학도서관협의회, 전문대학도서관협의회, 과학기술정보관리협의회, 한국사회과학정보자료기관협의회, 국·공립대학도서관협의회, 사립대학도서관협의회, 신촌지역상호대차서비스 등이 있다(김지홍, 2002). 지역별 상호대차서비스는 시도 광역시별로 상호대차서비스가 실시되고 있으며 경기도 지역의 상호대차서비스는 지자체간에는 경기사이버도서관시스템을 통하여 이루어지고 있으며 지자체내의 상호대차는 개별적으로 이루어지고 있으나 31개 경기지역 지자체내의 상호대차서비스에 대한 조사는 이루어진바 없다.

본 연구는 경기도 지자체간의 상호대차 데이터를 수집하여 이를 분석하여 봄으로써 지자체간의 상호대차 장서의 이동이 어떻게 이루어지는지를 살펴보고 이를 통하여 효율적인 상호대차를 위한 방안을 제시하고자 하였다.

## 1.2 연구의 대상 및 방법

본 연구는 경기도 지역 간의 상호대차데이터 2006년부터 2012년 10월까지의 자료를 대상으로 분석하였다. 연구에서 사용한 데이터는 요청도서관, 제공도서관, 도서타이틀, 청구번호, 대출일, 반납일, 성별, 연령 등을 요청하여 제공받았다. 또한 연구를 진행함에 있어 데이터의 분석내용 확인을 위하여 추후에 상호대차 거절내

역 데이터에 대하여 추가로 제공받아 분석하였다. 요청도서관 요소의 경우 어느 지역이 가장 많이 요청하고 있는지에 대하여 파악하기 위한 것이며, 제공도서관 요소는 어떤 지역이 가장 활발하게 상호대차서비스를 제공하고 있는지를 파악하기 위한 요소이다. 또한 도서타이틀과 청구번호의 경우 어떠한 장서들이 가장 많이 상호대차서비스를 통하여 제공되는지를 확인하기 위하여 선별된 요소이다. 성별과 연령은 어떤 이용자들이 상호대차서비스를 적극적으로 이용하고 있는지를 파악하기 위하여 제공받았다. 상호대차 거절내역의 경우 연구를 진행하면서 몇몇 지역의 상호대차 제공건수가 규모에 비하여 너무 적어 그 사유를 파악하기 위하여 추후에 요청하여 분석된 요소이다.

경기도 지역의 상호대차서비스 네트워크를 분석하기 위한 방법은 다음과 같다.

첫째, 대체적인 상황을 파악하기 위하여 빈도 분석을 통하여 연도별 상호대차 건수, 요청도서관 수, 제공도서관 수, 요청·제공 상위도서관, 상호대차제공 최대장서, 십진주제별 제공건수 등을 파악하였다.

둘째, 상호대차서비스 요청·제공의 지역 간 실태 파악을 위하여 모든 도서관을 각 지역으로 나누어 31개 시군별로 데이터를 분석하였다. 이를 통하여 상호대차서비스의 지역 간 기여도를 분석하고, 분석 데이터를 토대로 상호대차 참여 규모에 비례하도록 -1.0에서 1.0 사이로 정규화하여 상호대차 공헌지수를 산출하였다.

셋째, 지역별 상호대차서비스 데이터를 엑셀로 분석하여 노드엑셀(NodeXL)을 통하여 지역 간 상호대차서비스의 네트워크 분석을 실시하여 경기도 지역의 위치에 따라 배치하였다.

넷째, 상호대차서비스 요청에 대한 지역의존 확인을 위하여 요청 프로파일을 토대로 다차원 척도분석, 군집분석, PFNet분석을 실시하였다.

## 2. 이론적 배경

상호대차서비스 장서의 이동횟수를 분석하여 발표된 자료가 몇 건 있으나 대출통계를 요소별로 분석하여 연구를 진행한 사례는 몇 편 되지 않는 것으로 파악되었으며, 상호대차서비스 대출통계와 장서관련 데이터 등을 함께 활용하여 연구한 논문은 박영애와 이재운이 2010년에 발표한 두 편의 논문이 있다. 박영애와 이재운(2010a)은 작은도서관에서 특히 활발하게 발생하고 있는 상호대차 데이터를 분석하여 지역 내 작은도서관을 위한 장서평가 방법을 사례와 함께 제시하고 있다. 자료 수집과 분석은 한 지역 내에서 상호대차가 운영되는 작은 도서관 14개관을 대상으로 하였고 장서량과 이용량을 비교하여 각 도서관이 가지고 있는 고유의 주제장서에 대한 특성을 파악하고 주제장서에 대한 정책적인 대처가 필요함을 밝히고 있다.

후속 논문에서 박영애와 이재운(2010b)은 지역단위 도서관 내에서의 상호대차를 촉진시키고 장서의 활용도를 높이기 위하여 장서에 대한 평가도 개별도서관으로 이루어지는 것보다 지역단위 도서관으로 그 범위를 확대시켜야 한다고 밝히고 이를 증명하기 위하여 지역단위 개별도서관에서 수집할 수 있는 장서, 수서, 대출, 상호대차 신청 데이터를 대상으로 네 가지 분석방법을 통해 지역단위 도서관 시스템에서의 이용중심적 장서평가 방법을 제안하였다. 이러

한 방법을 통해 지역단위 도서관 시스템 내에서 개별 도서관의 입지와 장서 구성의 특성 및 이용자의 요구를 세밀하게 파악할 수 있음을 확인하였다. 위의 두 논문은 지역 내의 장서의 이동에 대한 상호대차서비스를 파악한 사례로서 본 연구의 지역 간 이동연구와는 차이를 보이고 있다.

손정표(2008)는 4년제 국공립대학교도서관에서 1992년부터 2006년 사이에 이루어진 상호대차의 양적 규모와 관련 요소 간의 상관 및 미치는 영향력의 정도와 양적 규모의 영향요인에 대하여 분석하였다. 대학교도서관의 상호대차 관련 요소들은 상호대차의 접수 및 의뢰건수에 높은 상관관계를 유지하고 있으며, 단순회귀분석 결과 유의미한 영향을 미치고 있으며, 양적 규모의 영향요인으로는 접수건수는 '대학원 학생 수', 의뢰건수는 '대출책 수'와 '학부학생 수'로 나타났다. 위의 연구의 경우 대학 간 상호대차 데이터와 원문복사를 포함한 연구결과를 대상으로 분석하여 본 연구와는 차이를 가지고 있다.

한편 상호대차서비스 데이터를 활용한 외국의 사례로 Knievel 등(2006)은 콜로라도 대학교도서관에서 소장하고 있는 단행본 소장데이터와 5년간의 대출통계, 그리고 상호대차 신청데이터에 대한 분석을 시도하였다. 일관성 있는 분석을 위하여 상호대차 신청도서와 소장 도서의 주제를 명확하게 분석하기 위해서 OCLC 번호가 확인되는 자료만을 대상으로 LC 주제분류기호로 분석하였다. 이 연구는 장서관리 정책을 수립하거나 하는 등의 업무를 지원하기 위하여 연구되었으며, 분석에 사용된 요소로 주제별 장서비율, 자료당 처리 건수, 대출 점유율, 상호대차 신청비율 등의 데이터가 활용되었다.

### 3. 상호대차데이터의 네트워크 분석

#### 3.1 상호대차 데이터의 이용통계

##### 3.1.1 연도별 상호대차 건수

경기도 지역 간의 상호대차 건수는 7년간 매년 증가추세에 있으며 7년간 28,004건의 상호대차가 이루어졌다.

경기도 지역에서 지역 간 상호대차서비스가 활발하게 이루어지는 이유는 국립중앙도서관 책바다 서비스가 유료인 것과는 다르게 경기도 상호대차서비스가 무료로 이루어지는 것이 가장 큰 요인으로 추측된다. 또한 상호대차서비스에 대한 도서관의 적극적 홍보와 시간이 지남에 따라 상호대차서비스가 이용자들에게 점차적으로 많이 알려져 감에 따라 자연스럽게 증가되는 것

으로 판단된다.

##### 3.1.2 상호대차 요청제공 내역 분석

경기도의 약 7년간 도서관 간 상호대차의 이용을 분석한 결과 1회라도 상호대차를 요청한 도서관은 경기도 지역 187관중 134관이며 1회라도 제공을 한 도서관은 139개관으로 확인되었다. 그러나 제공도서관 139개관중 2개관은 국가기록원, 경기도의회자료실 두 곳이 포함되어 있으며, 이 기관은 경기도 공공도서관 통계에 포함되지 않아 실제 지역 간 상호대차를 분석함에 있어서 지역 구분시에 데이터에 포함하지 않고 분석하였다.

경기도 지역의 7년여 간 상호대차 데이터는 28,004건이며 제공도서관 평균 201회 정도의 제공이 이루어졌다. 상호대차 요청이 많은 도서관은 <표 2>에서 보는 바와 같이 수원시선경도서관

<표 1> 연도별 상호대차 건수

연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	소계
건수	2,328	2,228	2,699	4,147	5,281	6,113	5,208	28,004

\* 2012년 자료는 11, 12월 자료일부 누락

<표 2> 상호대차 요청·제공 상위도서관

요청도서관명	빈도	제공도서관명	빈도
수원시선경도서관	1,019	용인시구성도서관	1,604
경기도립성남도서관	1,017	시흥시립중앙도서관	1,070
이천시립도서관	819	용인시수지도서관	974
경기평생교육학습관	794	광명시하안도서관	923
안양시평촌도서관	744	남양주도농도서관	869
경기도립중앙도서관	700	안양시평촌도서관	840
성남시중앙도서관	655	부천시립원미도서관	767
수원시중앙도서관	638	의정부정보도서관	766
파주시중앙도서관	613	화성시병점도서관	745
경기도립과천도서관	588	광명시중앙도서관	707

관, 경기도립성남도서관 등 상위 10개 도서관임을 확인할 수 있다. 이는 비교적 최근 설립된 경기평생교육학습관을 제외하고는 대체적으로 지역의 중심도서관인 중앙도서관인 경우이거나 설립연도가 오래된 도서관 또는 이용자가 많은 도서관일수록 요청을 많이 한 것으로 나타났다. 제공상위도서관의 경우 비교적 설립연도가 오래되지 않은 도서관이 제공을 많이 한 것으로 나타났으며 이러한 결과의 원인으로는 신설도서관의 경우 신규장서를 개관시에 많이 확보하기 때문에 비교적 신간서적의 비율이 상대적으로 요청상위도서관에 비하여 많은 것에 기인한 것으로 판단된다.

상호대차를 통해 가장 많이 이용된 장서의 주제는 KDC 분류주제 구분의 800항목인 문학으

로 총 13,083권의 장서의 이용이 이루어졌으며 다음으로는 사회과학류가 4,994권, 기술과학류가 2,793권이며 그 뒤로 철학, 종교, 언어, 총류, 예술, 역사, 순수과학 등의 장서들이 상호대차를 이용하여 대출이 이루어졌다.

상호대차 최대 요청장서는 판타지 소설인 '아사버리'가 34건으로 최대 요청장서로 파악되었다. 또한 판타지 로맨스 장르로 '기란'(32), '폭염'(30), 무협 장르의 '황금백수'(24), '무당신선'(24) 등이 요청되었다. <표 4>는 상호대차 최대 요청장서 16회 이상 요청된 장서에 대하여 나열한 자료이며, 24종의 장서들 중 '메디컬 센터', '연의바다', '해를 품은 달', '리탄', '그녀의 맞선 보고서', '겨울연인'을 제외한 나머지 자료는 환타지, 무협, 환타지 로맨스 등으로 불리우는 장

<표 3> 상호대차 요청·제공 장서의 주제분류

주제	000 (총류)	100 (철학)	200 (종교)	300 (사회과학)	400 (순수과학)	500 (기술과학)	600 (예술)	700 (언어)	800 (문학)	900 (역사)
권수	1,130	1,300	1,186	4,994	666	2,793	844	1,188	13,083	820

<표 4> 상호대차 최대 요청장서

서명	건수	서명	건수
아사버리	34	슈처	18
기란	32	산동악가	18
폭염	30	해를 품은 달	17
황금백수	24	무휘의 비	17
무당신선	24	까마귀의 여왕	17
패군	21	흑루	16
애담	21	창연	16
메디컬 센터	21	만월의 연	16
홍연	20	리탄	16
채운국 이야기	20	그녀의 맞선 보고서	16
가스라기	20	귀의 신부	16
연의 바다	18	겨울연인	16

총 28,004건 중

서들이다. 상호대차 최대 요청장서의 경우 권호를 따로 산출하지 않고 제목으로만 합산한 결과로 분석되었기 때문에 대부분의 장서들이 연계되는 소설로 최소 2권 이상의 다권 장서들로써 1, 2명의 이용자가 상호대차를 통하여 대출을 요청하더라도 위와 같은 상호대차 건수가 기록되는 것으로 추측된다.

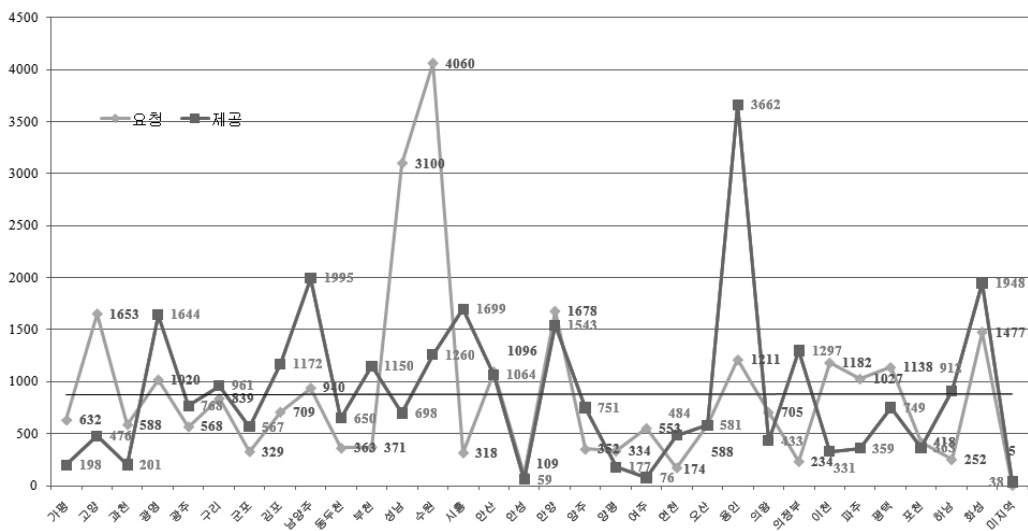
3.1.3 지역별 상호대차 요청·제공 건수 비교  
상호대차 요청·제공 데이터를 기반으로 개별적인 도서관들을 경기도 지역 지자체 31개로 구분한 결과를 보면 <그림 1>과 같다. 데이터의 분석을 위하여 지역을 나누는 경우 경기도 교육청소속의 11개 도서관은 해당 도서관이 위치한 지역에 교육청 소속의 도서관을 포함하여 분석하였다. 지역별 상호대차 요청·제공 건수의 비교를 보면 지역적으로 요청을 가장 많이 한 지역은 수원시로 약 4,000회 이상의 요청과 1,200회 정도의 상호대차 제공을 한 것으로 나타났

며 용인의 경우는 반대로 요청대비 제공의 비율이 월등히 많은 것으로 나타났다.

요청·제공 상위모두 지역 내의 인구가 월등히 많은 지역으로 이용자도 많을 것으로 판단된다. 이용자가 다수일 경우 상호대차 요청·제공이 비례한 결과라 할 수 있다.

<그림 2>를 보면 요청과 제공에 관한 비중을 지역별로 더욱 확실하게 파악할 수 있으며 가장 모범적인 상호대차 요청과 제공이 이루어지는 것은 그래프상에서 정비례 관계에 있는 지역으로 볼 수 있다. 상호대차가 상호호혜적인 입장에서 자료가 교환된다고 보았을 때 가장 적절한 상호대차가 이루어진 지역은 정비례 관계에 있는 안양, 안산 지역 등인 것으로 판단된다.

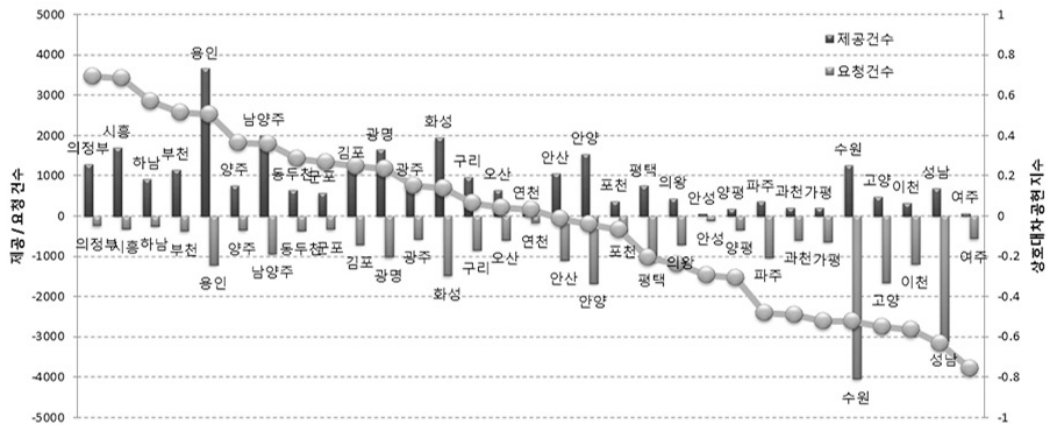
상호대차는 개별도서관 또는 지자체 도서관에서 수집한 장서를 다른 지역으로 반출하는 것이다. 그렇기 때문에 지자체장의 입장에서 보았을 때는 지자체의 세원으로 마련한 장서가 지역 주민에게만 서비스되기를 바라며 다른 지역에



<그림 1> 지역별 상호대차 요청·제공 건수 비교







〈그림 3〉 지역별 상호대차 공헌지수

면담을 통해 나타난 결과로는 5개 지역 중 의정부, 시흥, 부천, 용인의 경우 지역 내의 사송서비스를 통해 이용자들에게 상호대차서비스가 충실하게 이루어지고 있었다. 사송서비스란 지역 내에서 공용차량을 이용해 관내 상호대차에 협약된 도서관을 돌며 요청된 자료와 반납된 자료를 수거와 대출을 통해 제공하는 서비스를 말한다. 이러한 사송서비스를 제공하고 있는지 여부에 대한 자료를 검색해 보았으나 발견하지는 못하였으며, 경기도 도서관과에서도 지역 내 상호대차서비스에 대한 실행여부에 관한 사항에 대하여 파악된 자료를 가지고 있지 않았다. 공헌지수 상위지역 5개 지역과 하위지역의 일부에 대하여 지역에 근무하는 현직 사서들과 면담을 통해 지역 내 상호대차서비스에 대한 여부를 확인하였다. 하남 지역의 경우 사송서비스가 이루어지지 않는다고 있으나 공헌지수 상위지역에 포함될 수 있었던 원인으로는 관내 도서관이 2개 관에 불과하고 도서관 간의 거리가 10킬로미터 미만 지역으로 이용자들은 2개관 어느 도서관이든 대출할 수 있으며, 반납 또한 어느 곳에 하

더라도 관계가 없었으므로 상호대차서비스를 진행하고 있지 않고, 대리반납서비스만을 제공하고 있음을 확인하였다. 하위지역인 여주 지역의 경우 지역의 관내 도서관이 적어 데이터 또한 유의미할 만큼 표집되지 않았으며 상호대차 또한 사서가 관내 3개 도서관에 3명인 관계로 진행되지 않고 있었다. 수원지역과 성남지역의 경우 인구가 많고 지역관내 도서관 수가 많아 상호대차 요청과 제공이 많은 지역임에도 불구하고 공헌지수가 현저히 낮은 이유를 파악하기 위하여 해당지역의 사서들과의 면담을 통해 원인을 파악하여 보았다. 이를 통해 현재 수원지역의 경우 관내에 상호대차를 위한 서비스가 존재하지 않고 있음을 확인할 수 있었다.

그러나 성남지역의 경우 관내 사송서비스가 활발하게 이루어지고 있었으나 공헌지수가 낮은 이유를 분석 초기에 파악하지 못하였으나, 추후 경기사이버도서관에서 제공받은 데이터를 통하여 이유를 추측할 수 있었다. 경기도 지역의 지역 간 상호대차서비스 초기인 2006년도 상호대차 서비스에 포함된 성남지역 4개 도서

관 데이터를 통해 원인에 대해 일부 확인이 가능하였는데, 상호대차서비스 초기인 2006년도 상호대차서비스에 포함된 성남지역 4개 도서관의 요청거부 평균값이 100회로 경기지역 전체의 평균 41회보다 높게 나타났으며, 2007년도의 성남지역의 거부율이 43회, 전체의 거부율 평균이 20회로 요청거부율을 보이고 있다.

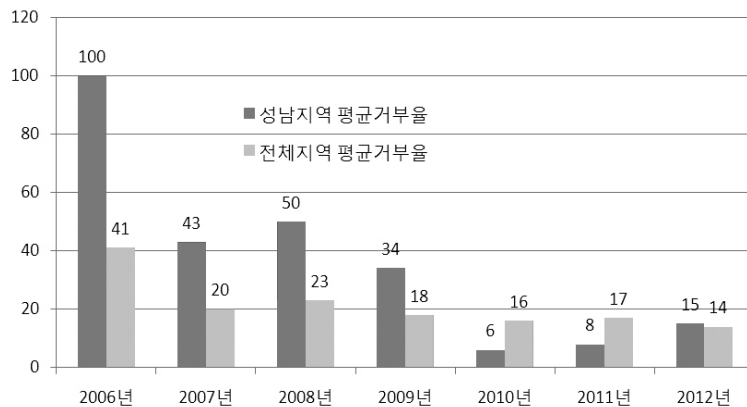
〈그림 4〉를 통해서 확인할 수 있는 것처럼 2006년부터 성남지역은 대체적으로 해가 지날수록 거부율이 낮아지고 있는 것을 알 수 있다. 마찬가지로 요청률 또한 매년 점차 하강하는 추세를 보이는데 이것은 성남지역의 초기의 요청 거부율로 인해 상호대차서비스 거부를 당한 이용자들이 점차적으로 해당지역에 상호대차를 신청하지 않는 것이 원인으로 추측된다. 이러한 원인으로 인해 성남지역의 이용자들은 요청을 많이 하게 되고 다른 지역의 이용자들은 성남지역에 상호대차 요청이 점점 줄어들게 되어 상호대차 공헌지수 값에 낮은 순위를 기록한 것으로 판단된다.

이러한 분석의 내용으로 볼 때 지역 간 상호

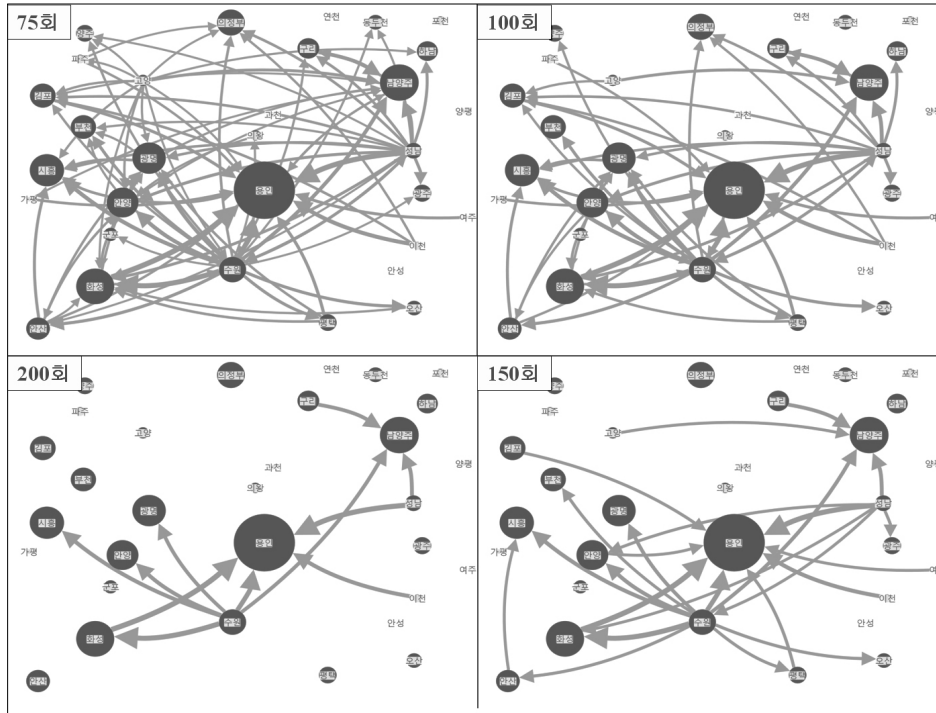
대차를 활발하게 제공해 주는 지역은 지역 내 상호대차도 대체적으로 원활하게 이루어진다는 것을 알 수 있었으며, 수원지역과 같이 지역 내 상호대차를 통하여 장서를 이용할 수 없는 이용자들은 가까운 지역 내에서 이용할 수 있었음에도 불구하고 지역 간 상호대차를 이용할 수 밖에 없는 것으로 분석된다. 수원지역의 경우 지역 내 상호대차서비스를 준비하고 있으므로 추후 다시 이러한 데이터를 분석해서 연구해 본다면 더욱 명확하게 지역 내 상호대차서비스와 지역 간 상호대차서비스의 상관관계에 대하여 확인할 수 있을 것으로 판단된다.

### 3.1.4 지역 간 상호대차 의존 네트워크

〈그림 5〉는 경기도 지역의 개별도서관이 다른 개별 도서관에게 상호대차를 요청한 데이터를 통하여 요청의존 점수를 산출하고 이것을 토대로 지역별로 합산한 결과값을 노드엑셀로 의존지역에 대한 방향성을 표시한 그림이다. 75회 이상 200회까지의 방향성을 표시하였고 각각의 지역위치를 대략적으로 경기도의 지도와 비슷



〈그림 4〉 요청거부율 평균

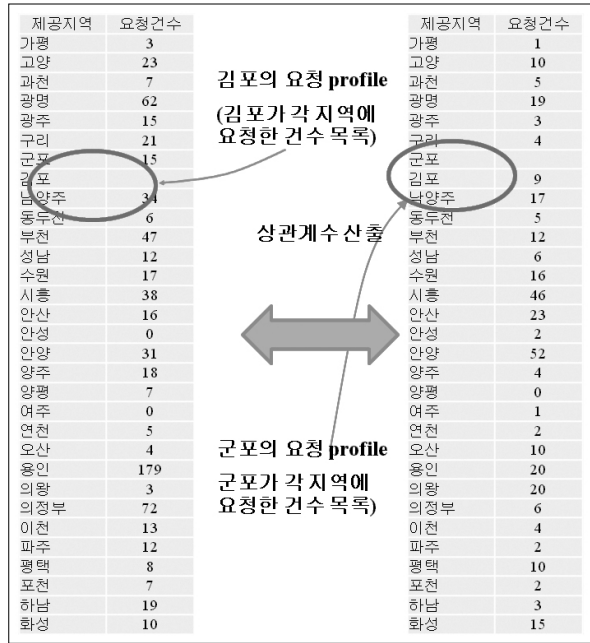


〈그림 5〉 지역 간 상호대차 의존 네트워크

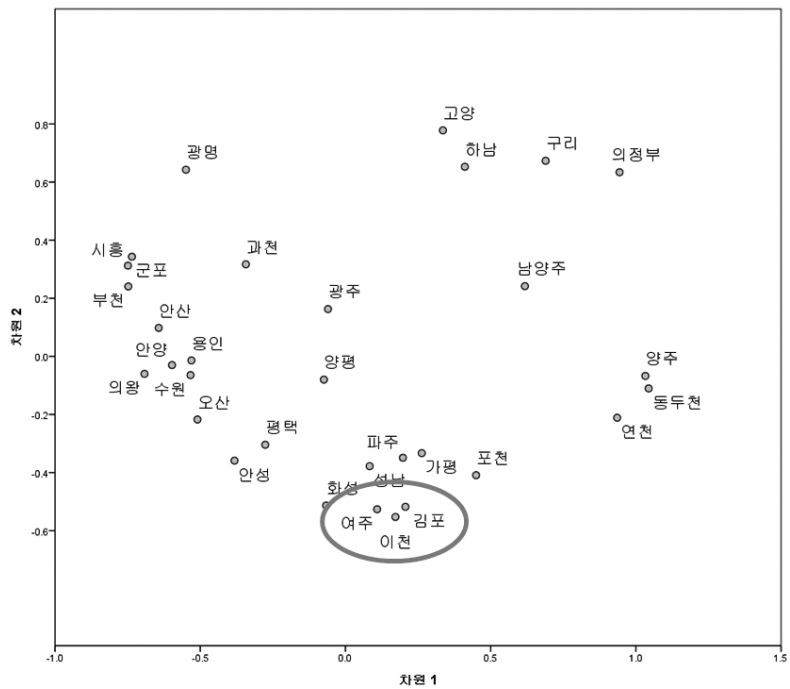
한 위치로 배치하여 보았다. 화살표의 두께는 의존도를 나타내며 방향은 상호대차 요청의 방향을 나타낸다. 각 점의 크기는 상호대차 제공의 비율을 나타낸다. 그림에서 알 수 있듯이 용인지역의 경우 상호대차 제공비율이 많아 가장 큰 점으로 나타나고 그 뒤를 이어 남양주, 화성, 시흥, 의정부 등이 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 200회 이상 상호대차 요청을 한 그림을 보면 수원지역이 많은 다른 주변의 지역으로 요청을 하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 용인지역의 경우 많은 지역으로부터 요청을 받고 있음을 알 수 있다. 〈그림 5〉에서도 알 수 있듯이 대체적으로 상호대차 요청을 할 경우 지역적으로 근 거리에 있는 지역에 서비스 요청을 하는 경우가 많은 것으로 나타나고 있다. 요청 프로파일은

각 지역이 각각 다른 지역에 상호대차를 요청한 데이터를 가지고 경기도 지역 간의 상관계수를 측정하여 분석하였다. 〈그림 6〉은 지역 간 상호대차 요청 프로파일을 토대로 상관관계를 분석한 그림이다. 상관관계 분석은 각 지역의 요청과 제공간의 상관관계를 분석함으로써 지역 간의 관계가 얼마나 가까운가를 확인할 수 있는 척도이다. 이러한 근접지역 의존에 대한 명확한 확인을 위하여 요청 프로파일을 작성하여 상관관계 분석, 다차원척도, 군집분석, PNet 분석을 실시하였다.

〈그림 7〉을 보면 대부분의 모든 지역들이 상호대차를 요청하는 것은 근접지역에 요청을 하는 것으로 파악되고 있다. 다차원척도분석은 개체 사이의 거리를 토대로 개체들을 공간(주로



〈그림 6〉 지역 간 상호대차 요청 프로파일 상관관계분석



〈그림 7〉 지역 간 상호대차 요청 프로파일 분석 MDS 지도

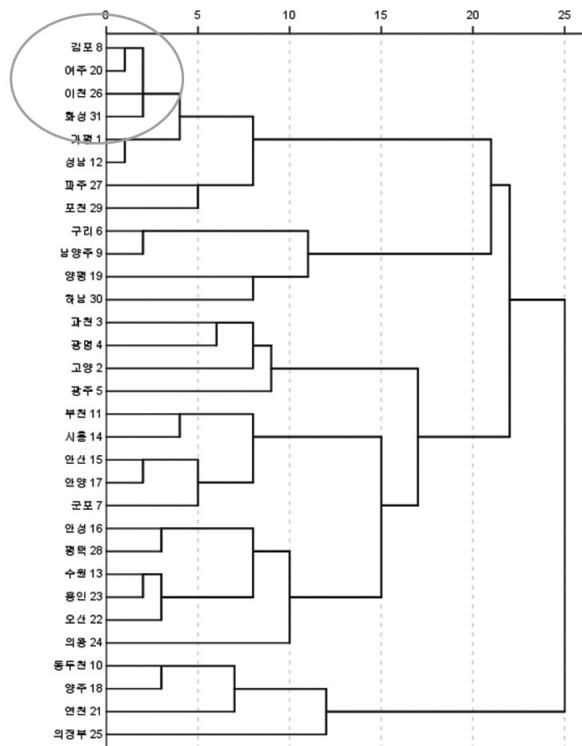
2차원 평면공간)에 표현을 해주는 것을 말한다(이수상, 2012). 다차원척도 지도에서 각 지역의 위치간의 거리는 상호대차서비스의 제공·요청 의존도의 거리를 나타낸다.

특이 사항은 일반적으로 인접 지역에서 요청·제공이 이루어지는데 반해 여주, 김포, 이천은 위치상 거의 반대의 지역에 존재함에도 불구하고 요청과 제공이 이루어짐을 알 수 있다. 이를 확인해보기 위해 상호대차 요청 프로파일 분석 군집분석을 실시하였다.

군집분석(cluster)은 유사성을 지니는 개체들의 집합을 분석하는 방법이다(이수상, 2012). 본 연구에서는 요청 프로파일을 토대로 군집분석을 실시하여 <그림 8>과 같은 분석결과를 얻

을 수 있었다. 그림에서 알 수 있듯이, 김포와 여주, 이천이 5회 이하의 영역에서 가까이 군집되는 경향을 보임을 알 수 있다.

PFNet(Pathfinder Network)은 다차원척도법의 한계를 극복하기 위하여 지적 구조의 시각적 표현을 위한 대안으로 네트워크 표현이 주목받게 되면서 사용하게 된 표현방식이다(이재운, 2006). 지역 간 상호대차 요청 프로파일을 PFNet을 통하여 분석한 <그림 9>를 보면 앞의 <그림 8>, <그림 9>에서 확인한 바와 같이 김포의 연결이 인접지역과 동떨어진 곳에 위치함을 알 수 있다. 김포는 여주, 이천, 파주와 노드가 연결되어 있음을 확인할 수 있으며, 파주의 경우 인접지역으로 분류할 수 있으나 여주, 이천



<그림 8> 지역 간 상호대차 요청 프로파일 군집분석



첫째, 경기도지역 상호대차 요청·제공 건수는 약 7년여에 걸쳐 28,004건이 요청·제공 되었으며, 경기도 지역 공공도서관 187개관 중 한 번이라도 요청이 있었던 도서관은 134개관, 한 번이라도 제공을 한 도서관은 139개관으로 확인되었다. 상호대차서비스 요청을 많이 한 도서관은 각 지역의 중앙도서관 또는 설립된 지 오래된 도서관들이었으며 제공을 많이 하고 있는 도서관은 대체적으로 신규도서관인 경우가 많은 것으로 파악되었다. 상호대차 요청과 제공의 주제는 문학류가 가장 많은 상호대차가 이루어졌고 그 뒤를 이어 사회과학류, 기술과학류 등의 장서가 요청, 제공되었다. 상호대차 요청 최대 장서는 판타지 소설인 '아리버리'였으며, 대체적으로 무협, 판타지, 로맨스 류의 장르소설이 가장 많이 요청된 것으로 확인되었다.

둘째, 지역별 상호대차 요청·제공 건수에서는 수원시 소속의 도서관이 4,000회 이상의 요청과 1,200회 정도의 상호대차 제공이 이루어졌으며, 이와는 반대로 용인지역은 1,200여회의 요청과 3,600회 이상의 제공이 이루어진 것으로 파악되었다.

셋째, 지역별 상호대차 요청·제공에 대한 상호대차 기여도 분석에서는 의정부, 시흥, 부천, 하남, 용인 등의 지역이 상위 기여도를 기록한 것으로 나타났다. 기여도가 높은 원인으로는 대체적으로 지역 내 상호대차인 사송서비스를

하고 있는 지역이 높은 기여도를 가진 것으로 파악되었고, 기여도가 낮은 하위 지역의 경우 지역 내 상호대차가 이루어지지 않거나 상호대차 서비스 초기 요청거절로 인한 좌절감이 주원인이 된 것으로 추측된다.

넷째, 지역 간 상호대차 의존 네트워크를 살펴보면 대체적으로 소속되어 있는 지역과 인접지역에 상호대차를 요청하는 비율이 높은 것으로 나타났으며, 지역 간 요청 프로파일을 통한 상관관계분석, 다차원척도분석, 군집분석, PFNet 분석에서도 지역 간의 거리와 요청간에 상관성이 있음을 알 수 있었다. 이를 통해 지역 간 상호대차서비스 본 연구의 분석내용을 토대로 상호대차서비스를 제공한다면 보다 효율적인 서비스를 할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 지역 간 상호대차서비스 통계를 이용하여 이용자들의 상호대차서비스 요청경향을 파악하였고, 또한 지역 간 상호대차서비스가 어떤 경향을 통해 이루어지는 지를 살펴보았다. 그러나 상호대차 기여도 분석 등에서 나타난 바와 같이 기여도 분석에서 지역 간, 지역 내 서비스 관련 상관성에 대해 명확하게 밝혀내지는 못한 것으로 판단된다. 이를 위하여 지역 내 상호대차서비스 관련 데이터와 함께 분석하게 된다면 더욱 명확한 해석을 할 수 있을 것으로 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 경기도 도서관과 (2012). 경기도 도서관 종합발전계획: 2013~2017. 수원: 경기도 도서관과.
- 경기도 사이버도서관 (2011). 경기도공공도서관연감. 수원: 경기도 사이버도서관.
- 국가도서관통계시스템. Retrieved from <http://www.libsta.go.kr/index.do>
- 김지홍 (2002). 한국교육학술정보원(KERIS) 상호대차시스템을 활용한 문헌입수의 평균 소요시간과 성공률(제공율)에 대한 연구. 도서관문화, 43(1), 16-28.
- 문화체육관광부 (2008). 도서관발전종합계획: 2009-2013. 서울: 문화체육관광부.
- 박영애, 이재운 (2010a). 대출 및 상호대차 통계를 활용한 작은도서관 장서 평가에 대한 실험적 연구. 한국문헌정보학회지, 44(2), 333-356. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.2.333>
- 박영애, 이재운 (2010b). 지역단위 도서관 시스템에서의 이용중심적 장서평가 연구. 한국문헌정보학회지, 44(4), 457-477. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.4.457>
- 손정표 (2008). 국공립대학도서관 상호대차의 양적 규모에 영향을 미치는 요인. 한국도서관·정보학회지, 39(1), 119-138.
- 이수상 (2012). 네트워크 분석방법론. 서울: 논형.
- 표순희 (2009). 근거중심 문헌정보실무의 내용과 방법론에 관한 연구. 정보관리학회지, 26(1), 351-370. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2009.26.1.351>
- 한국도서관협회 (1969). 도서관의 상호대차제도. 도협월보, 10(4), 23-24.
- 한국도서관협회 (2010). 문헌정보학 용어사전 (개정판). 서울: 한국도서관협회.
- Kniewel, J. E., Wicht, H., & Connaway, L. S. (2006). Use of circulation statistics and interlibrary loan data in collection management. *College & Research Libraries*, 67(1), 35-49.

<p>• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기 (English translation of references written in Korean)</p>
--

- Gyeonggi-do Cyber Library (2011). Yearbook of Gyeonggi-do public libraries. Suwon, Gyeonggi-do: Gyeonggi-do Cyber Library.
- Gyeonggi-do Provincial Office Division of Library (2012). A comprehensive developmental plan for Gyeonggi-do libraries: 2013~2017. Suwon, Gyeonggi-do: Gyeonggi-do Provincial Office Division of Library.
- Kim, Ji-Hong (2002). A study on the averagely required time and the success rate (offer rate) of obtaining documents with application of KERIS interlibrary loan system. *KLA Journal*, 43(1), 16-28.



- Korean Library Association (1969). Interlibrary loan system of libraries. *KLA Journal*, 10(4), 23-24.
- Korean Library Association (2010). *Library and information science glossary* (2nd ed.). Seoul: Korean Library Association.
- Lee, Soo-Sang (2012). *Network analysis methods*. Seoul: Nonhyeong.
- Ministry of Culture, Sports and Tourism (2008). *A comprehensive developmental plan for libraries: 2009-2013*. Seoul: Ministry of Culture, Sports and Tourism.
- National library statistical system. Retrieved from <http://www.libsta.go.kr/index.do>
- Park, Young-Ae, & Lee, Jae Yun (2010a). An experimental study on small library collection evaluation utilizing circulation statistics and interlibrary loan data. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 44(2), 333-356.  
<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.2.333>
- Park, Young-Ae, & Lee, Jae Yun (2010b). A study on user-oriented evaluation of book collections under a regional library system. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 44(4), 457-477. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2010.44.4.457>
- Pyo, Soon-Hee (2009). A study on the content and methodology of evidence-based library and information practice. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 26(1), 351-370.
- Sohn, Jung-Pyo (2008). A study on factors affecting the quantitative size of interlibrary loan service in national & public university libraries of Korea. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 39(1), 119-138.