

칼빈 신학교 학술지에 대한 계량서지학적 분석에 관한 연구

A Bibliographic Study on the Calvin Theological Journal

유 영 준 (Yeong Jun Yoo)*

이 재 윤 (Jae Yun Lee)**

초 록

칼빈 신학학술지에 실린 논문의 주제명을 분석해서 칼빈신학교가 지향하는 신학적 경향을 밝히는 것이 이 연구의 목적이다. 이를 위해서 45년 동안의 칼빈 신학학술지에 실린 논문의 주제명을 대상으로 핵심저자와 주제명 분석을 통해서 시기별 분석과 차별어 분석을 수행하였다. 또한 저자의 변화와 주제명의 변화를 단서로 하여 분석 시기를 분할하는 새로운 방법을 제안하였다. 18명의 핵심저자들은 3개의 군집을 이루고 칼빈과 개혁신학, 성경 등의 주제명을 공유하는 것으로 나타났다. 1기와 2-1기에서는 개혁신학적 특성을 나타냈지만, 중심성 분석에서 개혁신학이 주변으로 밀려났다. 2-2시기에서는 칼빈의 빈도가 낮아졌으며, 개혁신학의 빈도는 높아졌지만 중심적인 역할을 하지 못한 것으로 나타났다. 그리고 문학비평이 별개의 소군집으로 형성되었다. 차별어 분석에서는 모든 시기에 개혁신학적 용어들이 많았으며, 특히 2-1기에서는 과학과 종교가 차별어에 포함되었다. 칼빈 신학학술지의 신학적 경향은 개혁신학과 구약성경인 것으로 보인다.

ABSTRACT

This study aimed at finding theological trends of Calvin Theological Journal by analyzing Library of Congress Subject Headings (LCSH). The study performed the time-series analysis and the analysis of distinctive terms by examining the main authors and the subject headings of the articles published in Calvin Theological Journal during 45 years. We also proposed a new method of dividing the analysis period with the change of authors and subject headings. In the analysis results, the 18 main authors had the three clusters and shared Calvin and the Reformed Theology, the Bible. The reformed characteristics were shown in the first and second period, but the reformed theology was at the margins. The frequency of Calvin became small in the third period, the frequency of the reformed theology became bigger than before, but it was at the perimeters. Literary criticism was clustered independently. There were lots of the terms of the reformed theology in the analysis of the distinctive terms in all three periods and especially in the 2-1 period science and religion were included as the distinctive terms. Therefore, the theological tendency of the Calvin Theological Journal seemed the reformed theology and Old Testament.

키워드: 칼빈 신학 학술지, 계량서지학, 저자 분석, 시기별 분석, 코사인 유사도 분석
Calvin Theological Journal, Bibliometrics, Author Analysis, Time-Series Analysis,
Cosine Similarity Analysis

* 나사렛대학교 점자문헌정보학과 교수(youngjune@kornu.ac.kr) (제1저자)

** 명지대학교 문헌정보학과 교수(memexlee@mju.ac.kr) (공동저자)

논문접수일자 : 2016년 11월 15일 논문심사일자 : 2016년 12월 6일 게재확정일자 : 2016년 12월 12일
한국비블리아학회지, 27(4): 125-145, 2016. [http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2016.27.4.125]

1. 서론

칼빈 신학술지(Calvin Theological Journal: CTJ)는 개혁파 신학자인 존 칼빈의 이름을 딴 칼빈 신학교(Calvin Theological Seminary: CTS)에서 발행하는 학술지이다. 1876년 이래로 CTS는 제자를 양육하고 교회를 섬기는 지도자들을 충실하게 준비시켜왔으며, CTS의 졸업생들은 빠르게 변화하는 다문화 세계에서 효과적인 목회를 위해서 준비되고 있다고 기대할 수 있다. 그리고 CTS의 이러한 비전은 CTS의 목표가 무엇인지, 성령님의 능력을 힘입어서 CTS의 목표들을 이루기 위해서 어떤 계획을 가지고 있는지를 나타낸다. CTS의 교육은 성경적 텍스트를 철저하게 공부하며, 역동적인 기도에 뿌리를 두고 있으며, 궁극적으로 칼빈 신학교 교육의 중심은 성육신하신 하나님의 말씀이신 예수 그리스도라는 사실을 천명하고 있다. 그리고 제자들을 양육하고, 교회들을 새롭게 할 신뢰할만한 하고 창의적이면서 공감하는 기독교 지도자들을 교육시키고 있다는 점을 강조한다. 더불어 CTS의 신학교육에서의 개혁적 접근은 빠르게 변화하는 세상에서 목회의 복잡한 상황들에 대처하도록 신학생들을 준비시키며, 창조세계에 대한 하나님의 주권적 권리에 대한 기쁨에 찬 반응으로 지체가 함께 연합하는 경험을 통해서 이 모든 것이 이루어질 수 있다고 선언하고 있다. 이러한 교육적 토대를 바탕으로 한 CTS의 사명은 예수 그리스도의 제자들을 길러낼 수 있는 교회의 지도자들을 교육하며, 개혁적인 기독교 전통 안에서 배우는 공동체라고 할 수 있다(<http://www.calvinseminary.edu/about/vision/>).

위의 비전속에는 칼빈이 사도신경과 동일하게 기독교강요를 삼위일체적으로 접근한 삼중적 구조가 유사해 보인다(Faber 2004). 하지만 삼위 하나님의 순서가 성부, 성자, 성령의 순이 아니라는 점은 다른 것으로 보인다.

CTS가 지향하는 바는 개혁신학, 교회, 문화적 환경, 전인적 인격 등의 4가지 교육적 가치를 제시하고 있다. 먼저, 개혁신학은 개혁적 신앙고백들에서 명시한 것처럼 하나님의 말씀에 대한 이해를 공유하는 것으로부터 우리 모두의 가르침과 역사가 발전해 왔다는 의미이다. 교회는 이 세상의 희망이면서 하나님의 대리자인 교회가 될 뿐만 아니라 교회를 섬긴다는 의미를 설명한다. 문화적 환경은 다문화적 환경의 세상에 복음을 전하기 위해서 필요한 수단들을 학생들에게 가르치며, 보다 더 넓은 세계로 나아간다는 의미를 담고 있다. 전인적 인격은 CTS의 교육을 통해서 학생들이 인격적이고 영적인 성장을 하도록 돕는 것을 말한다(<http://www.calvinseminary.edu/about/vision/>).

하지만 CTS의 비전이나 사명은 신학 교육에 초점을 두고 있다는 인상을 주고 있어서 웨스트민스터 신학교(Westminster Theological Seminary: WTS)가 자신들의 신앙을 명확하게 천명함과 동시에 성경신학과 기독교 변증학 등 신학적 입장을 분명하게 제시하고 있는 것과는 차이가 있는 것으로 보인다(유영준, 이재운 2016).

또한 웨스트민스터 신학교에서는 개혁신학의 신조와 신앙고백을 제시함으로써 개혁적 특성을 명시적으로 보여주고 있지만, 칼빈 신학교 홈페이지에서는 개혁신학의 신조와 신앙고백에 대한 내용을 제시하지 않고 있다. 따라서 CTJ에 실린 논문의 주제명을 계량서지학적으로

로 분석해서 CTS의 신학적 경향을 밝히는 것이 이 연구의 목적이다.

2. 선행연구

여기에서는 신학학술지의 주제명과 기독교 관련 텍스트를 계량서지학으로 분석한 선행연구만 다루고 방법론 측면의 선행연구는 3장에서 언급하였다. 먼저, 신학학술지의 주제명을 계량서지학적으로 분석한 연구로는 73년 동안의 웨스트민스터 신학학술지(Westminster Theological Journal)를 분석한 연구(유영준, 이재운 2016)가 있다. 주제명 분석에서는 성경 중심의 개혁신학이 핵심 주제로 나타났으며, 시계열분석에서도 성경과 개혁교회가 포함된 대군집이 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 저자 분석에서는 개혁신학 군집이 가장 컸으며, 개혁신학 소군집이 중앙에 위치하였다. 따라서 웨스트민스터 신학교가 천명하고 있는 신학적 입장인 성경과 개혁신학을 계량서지학적 분석 결과에서도 확인할 수 있었다. 국내 신학 학술지의 색인어를 계량서지학적으로 분석한 최초의 논문도 있었다(Yoo et al. 2013). 이 논문은 4개의 국내 장로교단에서 발행하는 학술지의 색인어를 중점적으로 분석했는데, 장로교단 신학자들의 연구 경향의 유사성과 차이점을 밝혀내었다. 신학적 경향에 따라서 국내 4개의 장로교단 신학교를 두 학교씩 두 개의 군집으로 구분할 수 있었다.

위의 두 논문과 달리 인용분석을 이용한 연구들도 있었다. 먼저, 1980-1992의 종교 관련 28개 학술지를 동시인용분석으로 논문들을 군

집화한 연구도 있었다. 이 연구에서는 A&HCI의 동시인용 데이터를 활용하여, 계층적 군집 분석과 MDS(다차원척도)로 학술지들을 7개의 군집으로 분석하였다. 그리고 군집간의 유사한 정도를 거리로 표시하였으며, 군집내의 학술지들 간의 결합정도를 분석하였다(Scrimgeour 1996). 인용분석을 이용해서 1923, 1948, 1971, 1981년의 4년 동안 성경연구(Biblical Studies)와 고대근동연구(Ancient Near-East Studies) 분야 논문들의 인용문헌을 각각 9,566개와 5,242개 분석하였다. 이 연구에서는 인용문헌 분석을 통해서 학문영역과 주제 분야를 밝혀내었으며, 두 개의 주제분야 내에서의 인용문헌의 비율을 밝혀내었다. 두 분야 모두 인용문헌의 75%를 해당 분야의 문헌을 인용하여, 각 분야의 충족성(self-sufficient) 정도를 밝혀내었다. 그리고 이러한 결과가 인문학 분야의 다른 학문영역에서도 보편적인 현상으로 나타났다.

그리고 Murai(2012)는 기독교와 천주교 신학자들이 저술한 문헌에서 인용한 성경구절을 분석해서 그들의 신학적 입장의 차이를 밝혀내었다. 이를 바탕으로 신학자들이 인용한 성경구절간의 관계 구조도 제시하였다. Murai의 연구와 유사한 국내의 연구로는 국내의 하이델베르크 8개 판본들의 성경구절을 계량서지학적으로 분석한 연구(유영준, 이재운 2015)도 있다. 이 논문에서는 레위기와 인용구절 수가 각 판본의 차이를 결정한 것으로 보이며, 부별 분석에서는 십계명과 주기도와 같은 표준적인 신앙 내용이 포함된 부분의 유사도가 높았다. 그리고 주제별 분석에서는 중보자 주제의 유사도에서 차이를 보였으며, 결과적으로 8개 판본 중에서 두 판본씩 군집을 형성하였다.

3. 연구 데이터 및 시기 구분 방법

이 연구에서는 1966년부터 2010년까지 45년 동안 칼빈 신학 학술지에 260명의 저자가 투고한 512편의 연구 논문을 분석 대상으로 하였다. 논문의 주제적 내용을 분석하기 위해서 미국신학도서관협회(American Theological Library Associations: ATLA) 정기간행물 데이터베이스에서 미국의회도서관주제명(Library of Congress Subject Headings: LCSH) 949개를 수집하였다.

이 연구와 마찬가지로 통제색인어를 대상으로 계량서지학적 분석을 수행한 국내 연구로는 유영준(2003), 김관준과 이재운(2007), Park과 Kim(2012)이 있다. 유영준(2003)은 국내 문헌정보학 관련 학술지 논문에 부여된 국회도서관 정기간행물 기사색인의 준 통제색인어를 대상으로 군집분석을 하였고, 김관준과 이재운(2007)은 LISA 데이터베이스에서 정보학 분야의 대표 학술지 3종 논문에 출현한 LISA 디스크립터를 대상으로 프로파일링 분석을 하였으며, Park과 Kim(2011)은 LISA 데이터베이스에서 'Information Literacy' 관련 논문을 검색하여 출현한 LISA 디스크립터를 대상으로 동시출현 분석을 수행하였다.

이 연구에서는 투고된 논문의 저자와 LSCH 주제명을 주요 데이터로 활용하였다. 45년의 분석 기간 동안 칼빈 신학 학술지에 논문을 5편 이상 발표한 18명을 핵심 저자로 선정하고, 핵심 저자 18명의 연구 주제 유사성을 파악하기 위해서 각 논문의 주제명을 단서로 활용하였다. 각 저자가 발표한 논문의 주제명이 서로 중복되는 정도를 코사인(cosine) 유사도로 측정하여 18명 사이의 유사도 행렬을 산출하였으며,

이 행렬로부터 가중네트워크 분석 프로그램인 WNet(이재운 2015)을 이용하여 패스파인더 네트워크와 PNNC 군집(이재운 2006a)을 도출하였다. 또한 동일한 논문에 부여된 LCSH 주제명은 관련이 있다고 가정하여 주제명 동시출현 네트워크를 구축하고 분석하여 핵심 연구 주제를 살펴보았다.

45년은 상당히 긴 기간이므로 CTJ에 투고된 논문들의 저자 집단이나 연구 주제가 변화했을 가능성이 높다. 따라서 특정한 변화가 나타난 시점을 기준으로 분석 기간을 나누어 살펴볼 필요가 있다. 기존의 계량서지적 연구에서 분석 기간을 나눌 때에는 논문의 양을 기준으로 하거나(김관준 2015), 5년 단위 등으로 일정한 간격으로 기간을 나누는 경우(이용구, 우윤희 2015)가 있었다. 그러나 이런 방법들은 기간 분할의 기준이 된 시기의 이전과 이후 사이에 연구의 변화가 크게 있었으리라는 객관적인 근거가 되기 어렵다. 과학기술 분야의 경우 때로는 대량의 논문 집합을 대상으로 분석하면서 한 해씩 나누어 분석하는 경우도 있었다(Kim, Song, and Song 2015). 그러나 CTJ와 같은 인문학 분야에서는 한 해에 발간되는 논문의 수가 적고 연구 주제의 변화도 느린 편이므로 각 연도를 무조건 나누어 분석하는 것도 적절하지 않다.

이 연구에서는 분석 기간을 나눌 수 있는 기준으로서 저자 집단의 변화와 주제명의 변화를 활용하는 새로운 방안을 고찰해보았다. 저자와 주제명은 계량서지학에서 연구 동향을 분석하는 핵심 단위로 널리 사용되고 있으며 서로 연관되기 마련이다. 그러나 근본적으로는 저자가 연구 주제를 선택하기 마련이므로 저자에 따라 주제명이 달라진다고 보는 것이 논리적이다. '과학혁명의 구조'를

제창한 토마스 쿤은 양자 개념을 만들었던 독일의 저명한 물리학자 플랑크의 말을 인용하면서 새로운 과학적 진리의 승리는 반대파를 설득해서 얻는 것이 아니라 반대파가 다 죽고 나면 새로운 것에 익숙해진 새 세대가 자라나면서 이루어진다고 하였다(장하석 2014). 즉, 연구자 집단의 변화가 패러다임의 변화를 완성시킨다는 것이다. 따라서 이 연구에서는 저자 집단의 변화를 살펴보는 방법을 시기 구분의 기본 방법으로 사용하였고, 키워드의 변화를 살펴보는 방법을 보조 방법으로 사용하였다. 사전 조사에서 저자 집단의 변화와 주제명의 변화를 전 기간에 걸쳐 살펴본 결과, 저자 집단의 변화 지표가 훨씬 더 뚜렷하게 포착되었다는 점도 이런 판단의 이유가 되었다.

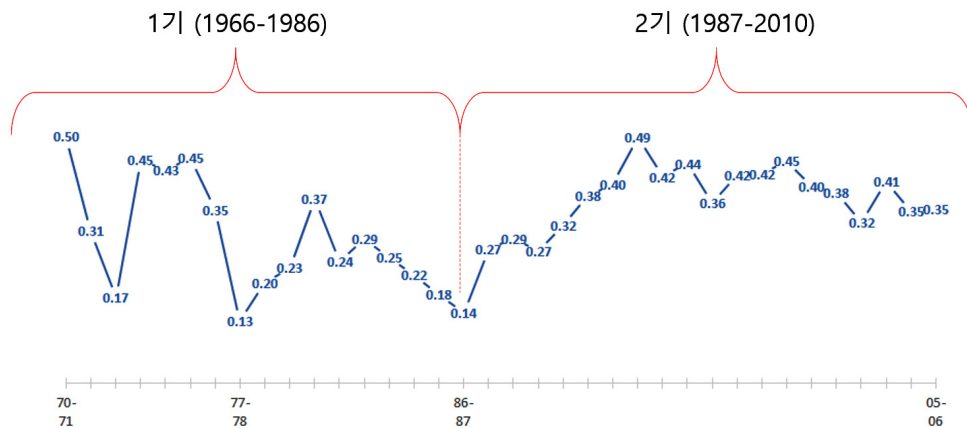
우선 분석 기간을 분할하는 시기를 정하는 기본 방법으로 연구 활동의 변화를 가져올 수 있는 중요 단서인 투고 저자 집단의 변화를 살펴보았다. CTJ에 투고한 저자 집단이 이전과 확연히 달라지는 시기가 있다면 그때를 변화의 기준 시기로 삼고자 한 것이다. 이를 위해서 매년도마다 직전 5년 동안 논문을 발표한 저자 집

단과 이후 5년 동안 논문을 발표한 저자 집단이 얼마나 중복되는가를 분석해보았다. 예를 들어 70-71 저자 중복도는 1966년부터 1970년까지 CTJ에 투고한 저자들과, 1971년부터 1975년까지 CTJ에 투고한 저자들이 겹치는 정도를 측정한 것이다. 5년 전후 저자 중복도는 정보학 분야에서 널리 사용되는 코사인 유사도 공식을 응용하여 다음과 같이 산출하였다.

$$5년\ 전후\ 저자\ 중복도(y, y+1) = \frac{\sum_k \left\{ \sum_{i=y-4}^y a_{k,i} \times \sum_{j=y+1}^{y+5} a_{k,j} \right\}}{\sqrt{\sum_k \left(\sum_{i=y-4}^y a_{k,i} \right)^2 \times \sum_k \left(\sum_{j=y+1}^{y+5} a_{k,j} \right)^2}}$$

〈그림 1〉에 제시된 5년 전후 저자 중복도의 변화 추세를 살펴본 결과 장기간의 변곡점이 된 86-87을 기점으로 하여 1966년부터 1986년까지 21년간을 1기로 정하고, 1987년부터 2010년까지 24년을 2기로 정했다.

분할된 1기와 2기의 기간 길이를 비교해보면 1기 21년에 비해서 2기 24년이 더 길며 발표된 논문은 1기 141편에 비하면 2기는 371편으로 2.5배



〈그림 1〉 5년 전후 저자 중복도의 변화

가 넘는다. 그러나 <그림 1>을 살펴보면 1987년 이후 2기 24년 중에는 5년 전후 저자 중복도가 뚜렷하게 낮아지는 시기가 없다. 따라서 분석 기간의 분할 시기를 정하는 보조 방법으로 연구 내용을 직접적으로 반영하는 단서인 논문의 주제명의 변화를 살펴보았다.

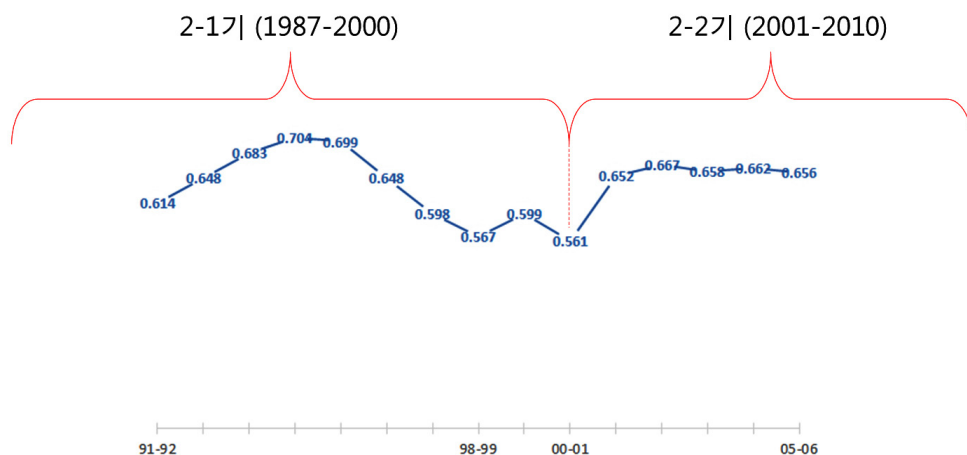
2기 24년의 세부 시기 구분을 위해서 이번에는 CTJ에 투고된 논문의 주제명이 급격하게 변화된 시점을 변화의 기준 시기로 삼고자한 것이다. 투고된 논문의 주제명의 변화를 살펴보기 위해서 매 연도마다 이전 5년과 이후 5년 동안 발표된 논문의 주제명이 얼마나 중복되는가를 분석해보았다. 예를 들어 91-92 주제명 중복도는 1987년부터 1991년까지 CTJ에 투고된 논문의 주제명과, 1992년부터 1996년까지 CTJ에 투고된 논문의 주제명이 겹치는 정도를 측정하는 것이다. 주제명 k가 i년도 논문에 출현한 건수를 t_{ki} 라고 할 때, y년도와 y+1년도 사이의 5년 전후 주제명 중복도는 앞서와 마찬가지로 정보학 분야에서 널리 사용되는

코사인 유사도 공식을 응용하여 다음과 같이 산출하였다.

$$5년 전후 주제명 중복도(y, y+1) = \frac{\sum_k \left\{ \sum_{i=y-4}^y t_{ki} \times \sum_{j=y+1}^{y+5} t_{kj} \right\}}{\sqrt{\left(\sum_k \left(\sum_{i=y-4}^y t_{ki} \right)^2 \right) \times \left(\sum_k \left(\sum_{j=y+1}^{y+5} t_{kj} \right)^2 \right)}}$$

CTJ에 투고한 논문의 주제명이 이전과 크게 달라지는 시기를 찾기 위해서 5년 전후 주제명 중복도를 산출해본 결과는 <그림 2>와 같다. 그림에서 보듯이 5년 전후 주제명 중복도가 가장 낮은 시기는 2000년과 2001년 사이였으므로 1987년부터 2000년까지 14년간을 2-1기로 정하고, 2001년부터 2010년까지 10년을 2-2기로 정했다.

이상과 같이 저자 중복도를 기준으로 1기와 2기로 구분한 후, 주제명 중복도를 기준으로 2기를 다시 2-1기와 2-2기로 구분하였다. 구분된 세 시기의 논문 수, 저자 수, 주제명 수는 <표 1>과 같다.



<그림 2> 2기 중 5년 전후 주제명 중복도의 변화

〈표 1〉 시기별 기초 통계

	1기	2-1기	2-2기	전체
범위	1966~1986	1987~2000	2001~2010	1966~2010
기간	21년	14년	10년	45년
논문 수	141편	205편	166편	512편
발표한 저자 수	76명	132명	114명	260명
주제명 개수	354개	425개	532개	949개

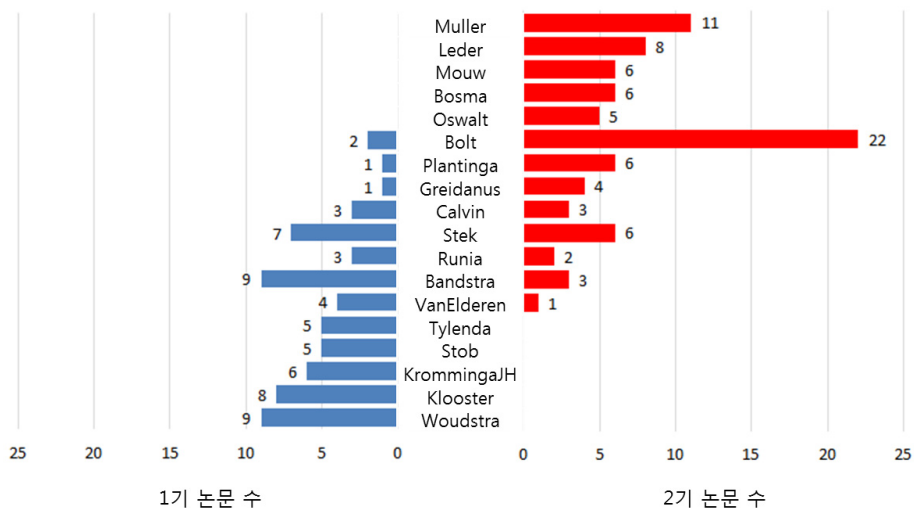
4. 계량서지학적 분석

4.1 저자 분석

4.1.1 핵심 저자 분석

전체 45년의 분석 기간 동안 CTJ에 논문을 5편 이상 발표한 18명을 핵심 저자로 선정하였다. 두드러지게 많은 논문을 발표한 저자는 Bolt로서 24편이었으며, Stek이 13편, Bandstra가 12편, Muller가 11편으로 그 뒤를 이었다. 핵심 저자들이 1기와 2기에 각각 몇 편씩 논문을 발

표하였는지를 살펴보면 〈그림 3〉과 같다. 한 시기에 5편 이상 발표한 저자를 해당 시기의 핵심 저자라고 가정하면, 1기에만 해당하는 핵심 저자는 Woudstra, Klooster, KrommingaJH, Stob, Tylanda, Bandstra 등이며, 2기에만 해당하는 핵심 저자는 Muller, Leder, Mouw, Bosma, Oswald, Bolt, Plantinga 등이다. 유일하게 Stek만 두 시기 모두 5편 이상의 논문을 발표하여 1기에서 2기로 바뀌는 전환기의 핵심 저자라고 할 수 있다.



〈그림 3〉 5건 이상 발표한 주요 저자들의 1기와 2기 논문 수 비교

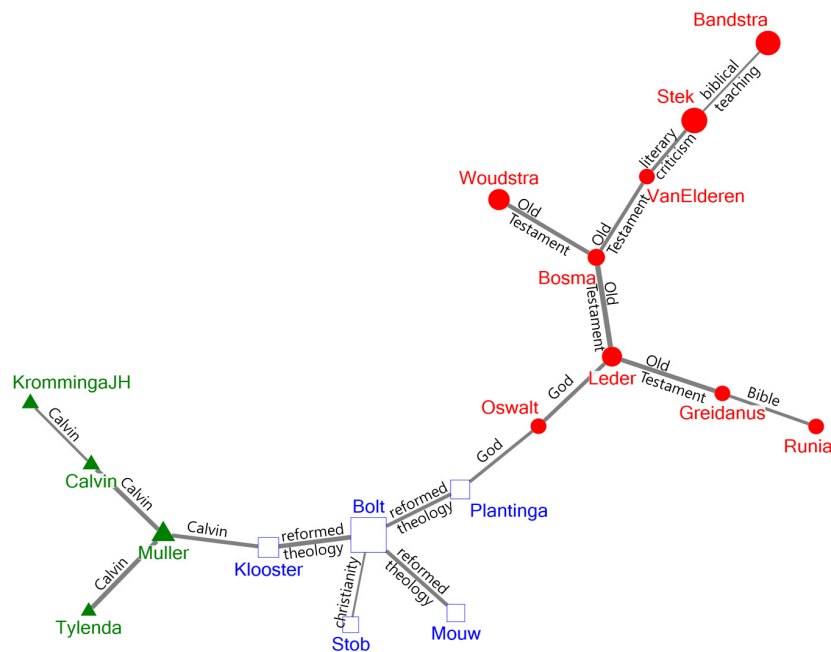
4.1.2 핵심 저자 네트워크 분석

핵심 저자 18명의 연구 주제 유사성을 파악하기 위해 발표한 논문의 주제명을 단서로 활용하였다. 핵심 저자들이 발표한 논문은 총 146편이었으며, 여기에 출현한 주제명은 362종이었고 주제명 빈도의 합계는 751회로서 한 주제명이 평균 2.07회 사용되었다. 크기가 18 × 362인 핵심 저자 - 주제명 행렬을 작성한 후 각자 발표한 논문의 주제명이 서로 중복되는 정도를 cosine 유사도로 산출하였다. 이 행렬로부터 가중 네트워크 분석 프로그램인 WNet(이재윤 2015)을 이용하여 패스파인더 네트워크와 PNNC 군집(이재윤 2006a)을 도출한 결과는 <그림 4>와 같다. <그림 4>는 핵심 저자 18명의 연구 주제 유사성 네트워크와 저자들이 공유하는 주제명을 제시하였다. 오른쪽에는 Bosma와 Leder

를 중심으로 하는 1번 군집(원형 노드 9개)이 자리하고, 중앙에는 가장 많은 24편을 발표한 Bolt를 중심으로 하는 2번 군집(사각형 노드 5개)이 자리하며, 왼쪽에는 Muller를 중심으로 하는 3번 군집(삼각형 노드 4개)이 자리한다.

핵심 저자 패스파인더 네트워크에서 연구 주제를 해석하기 위해 연결선(link) 양쪽에 연결된 두 저자가 가장 많이 공유하는 주제명을 표시하였다. 예를 들어 패스파인더 네트워크의 오른쪽 끝에 위치한 Stek와 Bandstra의 논문에 공통적으로 가장 많이 등장하는 주제명은 성경적 가르침이다.

오른쪽의 제1 군집 저자들 사이의 연결에 크게 기여한 주요 주제명은 구약 성경이다. 그리고 전환기 저자인 Stek과 Van Elderen이 공유하는 주제명이 문학비평이었다. 특히 이 저자



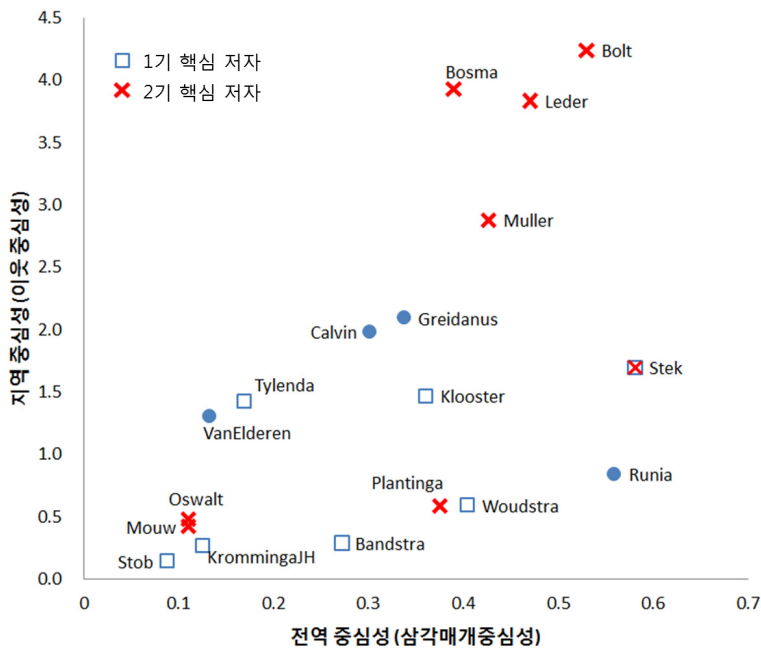
<그림 4> 핵심 저자 18명의 연구 주제 유사성 패스파인더 네트워크와 저자 연결 주제명

들이 공유하는 주제명에 문학비평이 포함된 것은 구약 성경에 대한 긍정적 관점과 부정적 관점이 공존하는 것으로 볼 수 있다. 중앙의 제2 군집 저자들 사이의 연결에 가장 크게 기여한 주요 주제명은 개혁신학이다. 중앙에 위치한 Bolt의 주변 연결선 4개 중 3개가 개혁신학이었다. 왼쪽의 제3 군집 저자들 사이의 핵심 연구 주제는 Calvin이라는 것을 알 수 있으며, Calvin이 저자에 포함된 이유는 Calvin의 원 저작을 번역한 논문이 포함되었기 때문이다.

핵심 저자 18명 사이의 연구 주제 유사성 네트워크는 연구자들 사이의 연결이 주제적 관계이며, 주제 유사도라는 강도를 가지는 가중 네트워크(weighted network)이다. 이 네트워크에서 각 연구자가 중심적인 위치를 차지하는 정도를 가중 네트워크 중심성 지수로 측정해보았다.

일반적으로 네트워크 중심성은 전반적인 영향력을 반영하는 전역 중심성(global centrality)과 국지적인 영향력을 반영하는 지역 중심성(local centrality)으로 구분할 수 있다(손동원 2005). 연구 주제 유사성 네트워크에서 전역 중심성이 높은 저자는 다양한 연구 주제를 다루었음을 의미한다. 연구 주제 유사성 네트워크에서 지역 중심성이 높은 저자는 특정 연구 주제를 집중적으로 다루었음을 의미한다.

가중 네트워크에서 전역 중심성을 측정하는 척도인 삼각매개 중심성(triangle betweenness centrality)(이재운 2006b)과 지역 중심성을 측정하는 척도인 이웃 중심성(neighbor centrality)(이재운 2015)을 사용하여 핵심 저자 18명의 연구 주제 유사성 네트워크에서의 중심성을 측정한 결과는 <그림 5>와 같다. 여기서 이웃중심



<그림 5> 핵심 저자들의 연구 주제 유사성 가중 네트워크 중심성

성의 파라미터 alpha는 제안된 논문의 권고대로 2.0으로 설정했다. <그림 5>를 보면 사각형으로 표시된 1기 핵심 저자들은 대부분 두 가지 중심성이 낮은 편이다. 반면에 X표로 표시된 2기 핵심 저자들 중에는 Bolt, Leder, Bosma, Muller와 같이 두 가지 중심성이 모두 높은 수준인 저자가 다수 포함되어 있다. 이는 1기 핵심 저자들에 비해서 2기 핵심 저자들이 여러 연구 주제에 대한 논문을 다루었으며, 각 주제에 대해서도 여러 편의 논문을 발표했음을 나타낸다. 반면에 1기 핵심 저자들은 발표한 논문 편수가 많지 않았으며, 특정 주제를 집중적으로 다루는 경우도 상대적으로 적은 것으로 드러났다. 유일하게 1기와 2기에 각각 5편 이상의 논문을 발표하여 전환기의 핵심 저자였던 Stek의 경우는 전역 중심성인 삼각매개 중심성이 1위로 나타났다. 1기와 2기에 걸쳐 활동한 Stek은 특정 주제에 깊이 천착하지는 않았지만 두 시기에 걸쳐서 가장 다양한 연구 주제를 다루었던 것으로 보인다.

4.2 주제명 분석

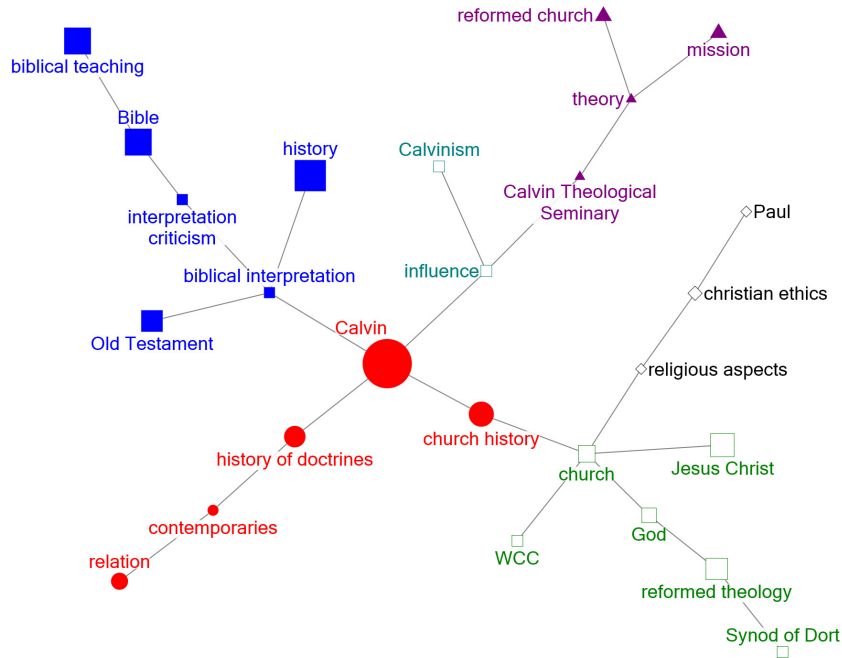
4.2.1 시기별 주제명 동시출현 네트워크 분석

1기 21년 동안 발표된 논문에서 5번 이상 사용된 주제명 22건의 동시출현 행렬을 생성한 후 피어슨 상관계수 행렬을 생성하고 PNNC 군집분석(이재윤 2006a)을 수행한 결과는 <표 2>와 같고, 이로부터 도출한 패스파인더 네트워크는 <그림 6>과 같다. 패스파인더 네트워크에서 도형의 크기는 주제명의 출현빈도에 비례하도록 설정하였고, 도형의 모양과 색상은 군집에 따라 구분되도록 표현하였다.

1기는 6개의 군집으로 이루어졌으며, 칼빈 군집이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다. 그 이외에도 성경 군집과 개혁신학 군집이 눈에 띄지만 다른 군집들은 상대적으로 빈도가 낮은 것으로 나타났다. 전체적으로는 논문 수 자체가 많지 않았다.

<표 2> 1기에 5회 이상 출현한 주제명과 PNNC 군집

군집	주제명	빈도
1	Calvin	32
	church history	11
	history of doctrines	9
	relation	7
	contemporaries	5
2	history	15
	Bible	12
	biblical teaching	12
	Old Testament	9
	interpretation criticism	5
3	biblical interpretation	5
	Jesus Christ	10
	reformed theology	9
	church	7
	God	6
	Synod of Dort	5
4	WCC	5
	mission	7
	reformed church	7
	theory	5
5	Calvin Theological Seminary	5
	christian ethics	6
	Paul	5
6	religious aspects	5
	Calvinism	5
	influence	5



〈그림 6〉 1기에 5회 이상 출현한 주제명들의 패스파인더 네트워크

1기의 패스파인더 네트워크 결과에서도 칼빈이 중앙에 위치하고 있어서 핵심 주제의 역할을 하고 있는 것으로 나타났으며, 중심성 관점에서도 다른 군집들을 연결하는 위치에 있음을 알 수 있다.

2-1기 14년 동안 발표된 논문에서 5번 이상 사용된 주제명 38건의 동시출현 행렬을 생성한 후 피어슨 상관계수 행렬을 생성하고 PNNC 군집분석을 수행한 결과는 〈표 3〉과 같고, 이로부터 도출한 패스파인더 네트워크는 〈그림 7〉과 같다.

2-1에서는 소군집 7개와 대군집 2개로 요약할 수 있으며, 칼빈과 개혁신학 소군집과 교리사 소군집이 대군집을 이루었으며, 나머지 5개 소군집이 교회 관련 군집을 이룬 것으로 보인다. 1기와 비교했을 때, 연구 주제가 다양화한 것을

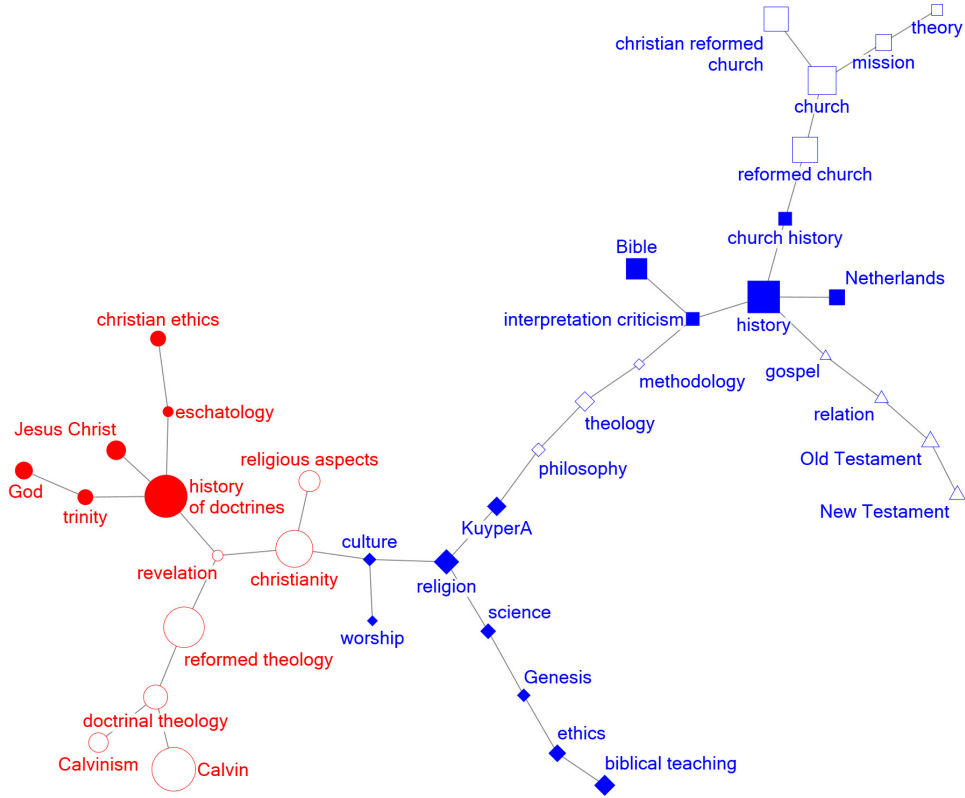
알 수 있었다. 칼빈의 빈도가 가장 높은 것은 동일했으며, 개혁신학도 빈도가 급격하게 증가하였지만, 성경 관련 주제명들은 빈도가 증가하지 않아서 오히려 중요도가 낮아진 것으로 보인다. 특히 1기에 비해서 종교라는 주제어가 눈에 띄게 증가한 것을 알 수 있다.

2-1기의 패스파인더 네트워크에서는 칼빈이 빈도는 높지만 1기와는 다르게 주변으로 밀려난 것을 알 수 있다. 교리사와 기독교, 역사 등이 네트워크의 중앙에 위치하고 있는 것으로 나타났다.

2-2기 10년 동안 발표된 논문에서 5번 이상 사용된 주제명 56건의 동시출현 행렬을 생성한 후 피어슨 상관계수 행렬을 생성하고 PNNC 군집분석을 수행한 결과는 〈표 4〉와 같고, 이로부터 도출한 패스파인더 네트워크는 〈그림 8〉과 같다.

〈표 3〉 2-1기에 5회 이상 출현한 주제명과 PNNC 군집

대군집 [2]	소군집 [7]	주제명	빈도
1	개혁신학	Calvin	32
		reformed theology	28
		christianity	24
		doctrinal theology	12
		religious aspects	10
		Calvinism	9
		revelation	5
	교리사	history of doctrines	31
		Jesus Christ	9
		God	8
		christian ethics	7
		trinity	7
		eschatology	5
	2	역사	history
Bible			10
Netherlands			7
church history			6
interpretation criticism			6
개혁교회			church
		reformed church	13
		christian reformed church	12
		mission	7
		theory	5
		종교	religion
biblical teaching			10
Kuyper A.			9
ethics			8
science			7
culture			6
Genesis			6
worship			5
신학		theology	9
		philosophy	6
		methodology	5
성경		Old Testament	8
		New Testament	7
		relation	6
		gospel	5



〈그림 7〉 2-1기에 5회 이상 출현한 주제명들의 패스파인더 네트워크

앞의 두 시기에 비해서 칼빈의 빈도가 많이 줄었으며, 다양한 연구가 이루어져서 10개의 소군집과 3개의 대군집을 형성하였다. 먼저, 소군집에서는 성경적 가르침과 기독교, 개혁교회, 성경, 구약성경, 개혁신앙 등이 빈도가 높았으며, 예수 그리스도가 별개의 군집을 형성하였지만 빈도가 낮았으며, 다른 소군집에 비해서 상대적으로 신약성경과 교리사의 빈도도 낮게 나타났다. 개혁신앙 소군집에서는 개혁신학자인 Bavinck의 이름이 처음으로 나타났지만, 문학 비평이 독립된 소군집으로 나타났으며, 해석비평은 1기와 2-1기, 2-2기에 모두 출현한 것으로 나타났다. 대군집에서는 성경적 가르침 군집과

개혁교회와 개혁신학 군집, 구약성경 군집으로 나누어졌다.

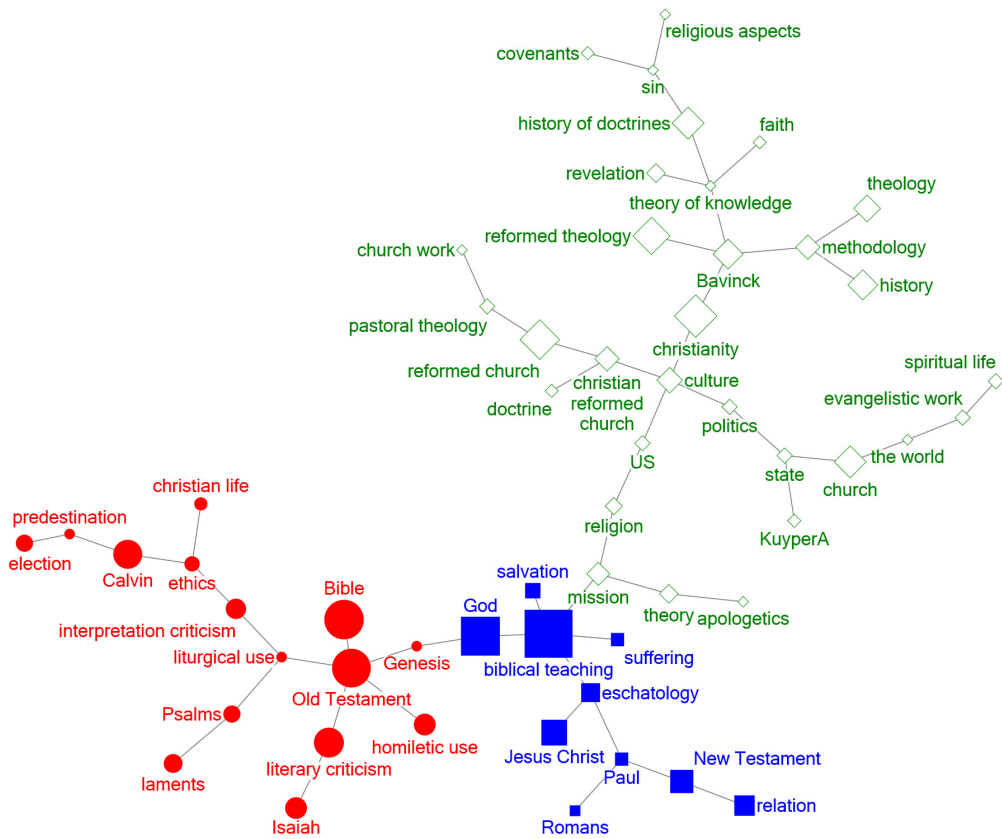
패스파인더 네트워크에서는 대군집의 결과와 유사하지만 중심성 관점에서 보면, 구약성경과 성경적 가르침이 관련성이 높은 것으로 보이며, 개혁교회와 개혁신학 군집은 주제명 기독교를 중심으로 두 개의 군집으로 분리된 것으로 보여서 다양한 주제로 분산되었으며, 중심성이 위의 두 군집보다는 약한 것으로 보인다. 따라서 2-2기에서는 구약성경과 성경적 가르침이 칼빈신학 학술지의 주요한 주제로 보인다.

주제명을 3시기별로 분석한 결과, 시간이 지

〈표 4〉 2-2기에 5회 이상 출현한 주제명과 PNNC 군집

대군집 [3]	소군집 [15]	주제명	빈도
1	성경적 가르침	biblical teaching	41
		God	28
		salvation	7
		suffering	6
	예수 그리스도	Jesus Christ	14
		eschatology	9
		Paul	6
		Romans	5
	신약성경	New Testament	12
		relation	10
2	기독교	christianity	33
		culture	14
		religion	8
		US	7
	개혁교회	reformed church	29
		christian reformed church	13
		doctrine	6
	개혁신학	reformed theology	26
		Bavinck	18
	교회	church	20
		politics	7
		spiritual life	7
		state	7
		evangelistic work	7
		KuyperA	6
		the world	5
	교리사	history of doctrines	20
		revelation	9
		faith	6
		theory of knowledge	5
	신학	history	18
		theology	15
		methodology	13
	선교	mission	12
		theory	9
		apologetics	5
	목회신학	pastoral theology	7
		church work	5
	언약	covenants	6
		sin	5
religious aspects		5	

대군집 [3]	소군집 [15]	주제명	빈도
3	구약성경	Bible	29
		Old Testament	28
		homiletic use	11
		interpretation criticism	10
		laments	9
		Psalms	8
		ethics	7
		christian life	6
		liturgical use	5
		Genesis	5
	문학비평	literary criticism	18
		Isaiah	11
	칼빈	Calvin	17
		election	8
		predestination	5



〈그림 8〉 2-2기에 5회 이상 출현한 주제명들의 패스파인더 네트워크

남에 따라서 칼빈의 빈도는 낮아지고 중심적인 역할도 약화된다는 것을 알 수 있었으며, 개혁신학과 구약성경의 빈도는 3시기 모두에서 높았지만, 중심성 분석에서는 주변으로 밀려나고 있는 것으로 보인다.

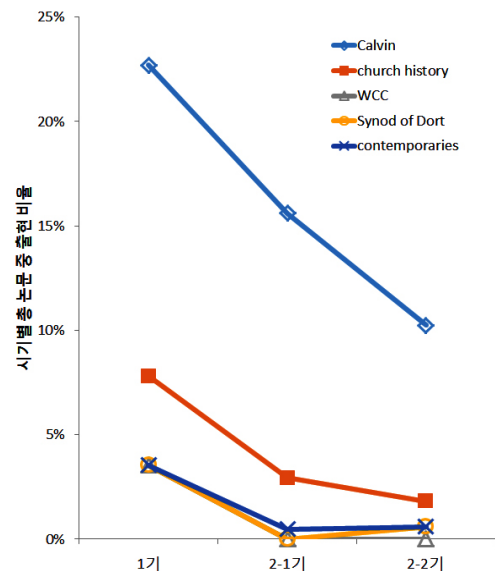
4.2.2 시기별 차별어 분석

각 시기에 5회 이상 사용된 주요 주제명 중에서 다른 시기에는 상대적으로 적게 등장한 주제명은 해당 시기를 특징짓는 차별어로 간주할 수 있다. 차별어의 통계적인 분석은 다이버전스(divergence) 개념을 사용한다(김하수 외 2013). 대표적인 다이버전스 산출 공식인 Kullback-Leibler 다이버전스(Kullback and Leibler 1951)는 확률 분포의 차이를 측정하는 방법이다. 주제명 T_i 가 개별 시기 문헌에 출현할 확률 $p(T_i)$ 와 전체 문헌에 출현할 확률 $q(T_i)$ 의 Kullback-Leibler 다이버전스 $D_i(p||q)$ 는 다음 공식에 의해 산출된다(이재윤 2007).

$$D_i(p||q) = p(T_i) \times \log \frac{p(T_i)}{q(T_i)}$$

각 시기별로 Kullback-Leibler 다이버전스 값 상위 주제명 5개를 선정하여 시기별 핵심 차별어로 삼았다. 1기의 핵심 차별어 5개는 칼빈, 교회사, WCC, 도르트신조, 동시대인이다. 예를 들어 칼빈은 세 시기에 모두 많이 출현한 주제명이지만, 1기 논문 중에는 무려 22.7%에 출현한 반면 2-1기 논문 중에서는 15.6%, 2-2기 논문 중에서는 10.2%에만 출현하여 1기에 출현한 비율이 두드러지게 더 높았다. WCC의 경우는 1기에 3.5%의 논문에 출현하였으며 2-1기

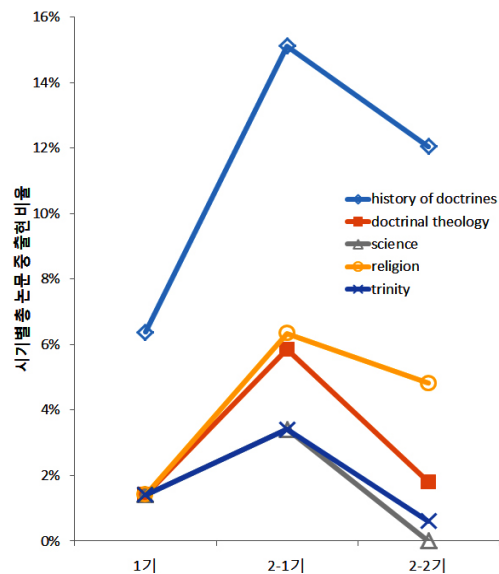
와 2-2기에는 전혀 출현하지 않았다. 이와 같이 선정된 1기 핵심 차별어는 1966년부터 1986년까지 CTJ에 발표된 논문의 주제를 그 이후 시기의 연구 주제와 차별화하는 주제명이다. 칼빈과 도르트신조가 포함되어 개혁신학적 특징을 드러낸 것으로 보인다. 1기 핵심 차별어에 해당하는 주제명 5개가 세 시기별로 출현한 비율은 <그림 9>와 같다.



<그림 9> 1기 차별어의 시기별 출현 비율

2-1기의 핵심 차별어 5개는 교리사, 교의학, 과학, 종교, 삼위일체이다. 예를 들어 교의학은 2-1기 논문에서는 5.9%에 출현하였는데 1기 논문 중에서는 1.4%, 2-2기 논문 중에서는 1.8%에만 출현하여 2-1기에 출현한 비율이 두드러지게 높았다. 과학의 경우는 2-1기 논문 중 3.4%에 출현하였는데 1기 논문 중에서는 1.4%에만 출현했고, 2-2기에는 전혀 출현하지 않았다. 이와 같이 선정된 2-1기 핵심 차별어는 1987년부

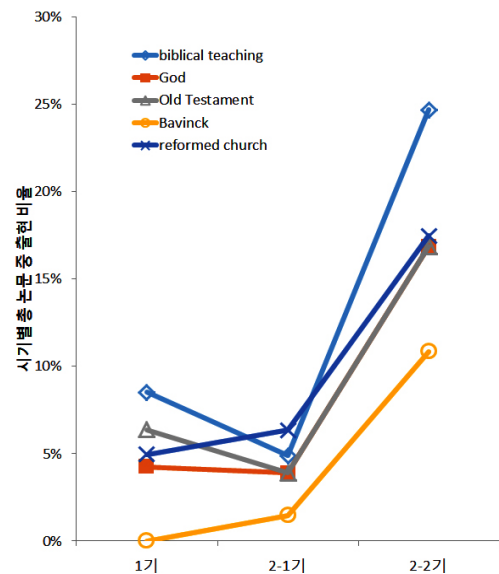
터 2000년까지 CTJ에 발표된 논문의 주제를 전 시기와 후 시기에 발표된 연구 주제와 차별화하는 대표적인 주제명이라고 할 수 있다. 이 주제명들 중에서 교리사의 경우에는 시기별 주제명 분석 결과와 일치하는 것이며, 과학과 종교는 창조론, 교리사, 철학 등의 주제명과 함께 사용되었다. 저자도 개혁신학자인 Bavinck와 Gootjes, Walsh, Aalders 등이 포함되어서 과학과 종교 사이의 관계를 개혁신학적 관점에서 다룬 것으로 보인다. 2-1기 핵심 차별어에 해당하는 주제명 5개가 세 시기별로 출현한 비율은 <그림 10>과 같다.



<그림 10> 2-1기 차별어의 시기별 출현 비율

2-2기의 핵심 차별어 5개는 성경적 가르침, 하나님, 구약성경, Bavinck, 개혁교회이다. 예를 들어 성경적 가르침은 2-2기 논문에서는 무려 24.7%에 출현하였는데, 1기 논문 중에서는 8.5%, 2-1기 논문 중에서는 4.9%에만 출현하

여 2-2기에 출현한 비율이 두드러지게 높았다. Bavinck의 경우는 2-2기 논문 중 10.8%에 출현하였는데 1기에는 전혀 출현하지 않았고, 2-1기 논문 중에서는 1.5%에만 출현했다. 이와 같이 선정된 2-2기 핵심 차별어는 2001년부터 2010년까지 CTJ에 발표된 논문의 주제를 그 전 시기에 발표된 연구 주제와 차별화하는 대표적인 주제명이다. Bavinck와 개혁교회 주제명이 차별어로 나타난 것은 CTS의 개혁신학적 전통을 반영한 것으로 보인다. 2-2기 핵심 차별어에 해당하는 주제명 5개가 세 시기별로 출현한 비율은 <그림 11>과 같다.



<그림 11> 2-2기 차별어의 시기별 출현 비율

차별어 분석은 시기별 분석과 주제명 분석을 결합한 방법으로 이 연구에서 산출한 각 시기의 특징적인 주제명을 보여준다는 면에서 계량서지학적 특성이 제대로 반영된 분석 결과라고 할 수 있다.

5. 결 론

45년 동안 칼빈 신학 학술지에 투고된 연구 논문을 대상으로 저자와 LSCH 주제명을 분석한 결과는 다음과 같다.

핵심저자분석에서 주제명 칼빈으로 연결된 저자들은 역사신학자들이었으며, 개혁신학으로 연결된 저자들은 조직신학자들이었고 성경과 연결된 저자들은 대부분 구약학자로 구성되어 있었다. 전환기 저자인 Stek은 Van Elderen과 문학비평으로 연결된 것으로 나타났는데, 문학비평은 성경이 하나님의 말씀이라는 사실을 인정하는 방법론이면서 동시에 성경이 사람들에게 의해 편집된 것이라는 관점의 방법론도 될 수 있다. 특히 이 저자들이 18명의 핵심저자들이 공유하는 주제명이라는 점에서 문학비평이 구약 성경과 함께 포함된 것은 의미하는 바가 크다고 할 수 있다. 따라서 CTJ에 논문을 게재한 역사신학자들과 조직신학자들은 칼빈과 개혁신학을 주요한 연구 주제로 생각할 수도 있지만, 한편으로는 구약학자들은 성경을 비판적으로 보는 연구를 수행하고 있는 것으로도 볼 수 있다.

주제명 분석에서 1986년까지의 1기에는 칼빈 군집이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다. 그 이외에도 성경 군집과 개혁신학 군집의 빈도도 높았지만 이 시기에는 논문 수 자체가 많지 않았다. 그리고 1기의 패스파인더 네트워크 결과에서도 칼빈이 중앙에 위치하고 있어서 핵심 주제의 역할을 하고 있는 것으로 나타났으며, 중심성 관점에서 다른 군집들을 연결하는 위치에 있음을 알 수 있다. 2-1기에서는 칼빈과 개혁신학 소군집과 교리사 소군집이 대군집을 이루었으며, 나머지 5개 소군집이 교회 관련 군집을

이룬 것으로 보인다. 1기와 비교했을 때는 연구 주제가 다양화한 것을 알 수 있었다. 칼빈의 빈도가 가장 높은 것은 동일했으며, 개혁신학도 빈도가 급격하게 증가하였지만, 성경 관련 주제명들은 빈도가 증가하지 않아서 오히려 중요도가 낮아진 것으로 보인다. 1987년부터 2000년까지인 2-1기의 패스파인더 네트워크에서는 칼빈이 빈도는 높지만 1기와는 다르게 주변으로 밀려난 것을 알 수 있다. 교리사와 기독교 역사 등이 네트워크의 중앙에 위치하고 있는 것으로 나타났다. 2001년 이후인 2-2기에서는 성경적 가르침과 기독교, 개혁교회, 성경, 구약성경, 개혁신학 등이 빈도가 높았으며, 예수 그리스도가 별개의 군집을 형성하였지만 빈도가 낮았다. 다른 소군집에 비해서 상대적으로 신약성경과 교리사의 빈도도 낮게 나타났다. 개혁신학 소군집에서는 개혁신학자인 Bavinck가 처음으로 나타났지만, 동시에 문학비평도 독립된 소군집을 형성하였다. 특히 해석비평은 1기와 2-1기, 2-2기에 모두 출현한 것으로 나타났다. 대군집에서는 성경적 가르침 군집과 개혁교회와 개혁신학 군집, 구약성경 군집으로 나뉘어졌다.

패스파인더 네트워크에서는 대군집의 결과 유사하지만 중심성 관점에서 보면, 구약성경과 성경적 가르침이 관련성이 높은 것으로 보이며, 개혁교회와 개혁신학 군집은 주제명 기독교를 중심으로 두 개의 군집으로 분리되어서, 여러 다양한 주제와 함께 분산된 결과가 나왔다. 따라서 중심성이 위의 두 군집보다는 약한 것으로 보인다. 결론적으로 2-2기에서는 구약성경과 성경적 가르침이 칼빈 신학학술지의 주요한 주제로 보인다.

45년간의 CTJ를 분석한 결과 개혁신학과 성

경, 특히 구약성경이 주요한 주제로 드러났다. 그리고 2-2기에서 Bavinck가 차별어로 분석된 것도 개혁신학적 특성을 보여주었다는 점에서 긍정적으로 보인다.

이 연구에서는 신학학술지를 계량서지학으로 분석하여 주요 저자와 연구 주제를 파악할 수 있었다. 특히 저자의 변화와 주제명의 변화를 분석하여 45년의 분석 기간을 세 시기로 성공적으로 분할하여 살펴볼 수 있었다. 이와 같은 계량적인 분석 결과는 질적 연구를 위한 근

거를 마련하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다. 하지만 이러한 장점에도 불구하고 계량서지학적 연구의 한계는 반드시 질적 연구로 보완되어야 할 필요가 있다고 생각한다. 그리고 한국 장로교와 미국 장로교 신학 학술지를 비교하는 연구가 수행되어서, 한국 장로교회에 복음을 전해준 미국 장로교회의 신학과 한국 장로교회의 신학의 유사점과 차이점을 분석하는 후속 연구가 필요해 보인다.

참 고 문 헌

- 김관준. 2015. 국의 독서 및 독서교육 연구동향 분석: 문헌정보학 분야를 중심으로. 『정보관리학회지』, 32(3): 69-97.
- 김관준, 이재운. 2007. 연구 영역 분석을 위한 디스크립터 프로파일링에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 24(4): 285-303.
- 김하수, 손현정, 이재운, 강범일. 2013. 정치와 언어의 관계에 대한 양적 분석 시론. 『담화와인지』, 20(1): 79-111.
- 손동원. 2005. 『사회 네트워크 분석』. 서울: 경문사.
- 유영준. 2003. 문헌정보학의 지식 구조에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 20(3): 277-298.
- 유영준, 이재운. 2015. 하이델베르크 요리문답 판본들에 대한 계량서지학적 연구. 『신앙과 학문』, 20(4): 135-159.
- 유영준, 이재운. 2016. 웨스트민스터 신학학술지에 대한 계량서지학적 연구. 『신앙과 학문』, 21(3): 225-245.
- 이용구, 우윤희. 2015. 대만 문헌정보학 분야의 공저 네트워크 분석 연구. 『정보관리학회지』, 32(2): 167-192.
- 이재운. 2006a. 지적 구조 분석을 위한 새로운 클러스터링 기법에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 23(4): 215-231.
- 이재운. 2006b. 계량서지적 네트워크 분석을 위한 중심성 척도에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 40(3): 191-214.

- 이재윤. 2007. 분포 유사도를 이용한 문헌클러스터링의 성능향상에 대한 연구. 『정보관리학회지』, 24(4): 267-283.
- 이재윤. 2013. tnet과 WNET의 가중 네트워크 중심성 지수 비교 연구. 『정보관리학회지』, 30(4): 241-264.
- 이재윤. 2015. 가중 네트워크를 위한 일반화된 지역중심성 지수. 『정보관리학회지』, 32(2): 7-23.
- 장하석. 2014. 『(장하석의) 과학, 철학을 만나다』. 서울: 지식채널.
- Calvin Theological Seminary. [cited 2016.9.21]. <<http://www.calvinseminary.edu/about/vision/>>.
- Faber, J. 2004. 『성신의 신학자, 존 칼빈』. 김현수 옮김. 서울: 성약.
- Kim, S. Y., S. J. Song, and M. Song. 2015. "Investigation of topic trends in computer and information science by text mining techniques." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(1): 135-152.
- Kullback, S. and R. A. Leibler. 1951. "On information and sufficiency." *Annals of Mathematical Statistics*, 22(1): 79-86.
- Murai, Hajime. 2012. "Introducing scientific methods for the interpretation of the Bible: Quantitative analysis of Christian documents." *13th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing*, 391-398.
- Park, Myung-Kyu and Heejung Kim. 2011. "A Bibliometric Analysis of the Literature on Information Literacy." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 28(2): 53-63.
- Scrimgeour, Andrew D. 1996. "Mapping the Intellectual Landscape of Religious Studies: A Cocitation Study of Religion Journals." *American Theological Library Association Summary of Proceedings*, 50: 132-156.
- Yitzhaki, Moshe. 1987. "The Relationship between Biblical Studies and Ancient Near East Studies: A Bibliometric Approach." *Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft*, 99(2): 232-248.
- Yoo, Y. J., J. Y. Lee, and S. H. Choi. 2013. "Intellectual structure of Korean theology 2000-2008: Presbyterian theological journals." *Journal of Information Science*, 39(3): 307-318.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Chang, Ha Sok. 2014. *Science meets philosophy*. Seoul: Knowledge Channel.
- Faber, J. 2004. *The theologian of the holy spirit, John Calvin*. Seoul: Sungyak Press.
- Kim, Ha-Soo, Hyunjung Son, Jae Yun Lee, and Beomil Kang. 2013. "A quantitative approach

- to the relation between politics and language.” *Discourse and Cognition*, 20(1): 79-111.
- Kim, Panjun and Jae Yun Lee. 2007. “Descriptor Profiling for Research Domain Analysis.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 24(4): 285-303.
- Kim, Pan Jun. 2015. “An Analytical Study on Research Trends of Reading and Reading Instruction in Overseas: Focused on Library and Information Science.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(3): 69-97.
- Lee, Jae Yun. 2006a. “A novel clustering method for examining and analyzing the intellectual structure of a scholarly field.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 23(4): 215-231.
- Lee, Jae Yun. 2006b. “Centrality Measures for Bibliometric Network Analysis.” *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 40(3): 191-214.
- Lee, Jae Yun. 2007. “Improving the Performance of Document Clustering with Distributional Similarities.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 24(4): 267-283.
- Lee, Jae Yun. 2013. “A Comparison Study on the Weighted Network Centrality Measures of tnet and WNET.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 30(4): 241-264.
- Lee, Jae Yun. 2015. “A Generalized Measure for Local Centralities in Weighted Networks.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(2): 7-23.
- Lee, Yong-Gu and Yun-Hee Woo. 2015. “A Study on Analyzing Co-authorship Networks of Library and Information Science in Taiwan.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 32(2): 167-192.
- Sohn, Dong-Won. 2005. *Social Network Analysis*. Seoul: GyeongMunSa.
- Yoo, Yeongjun. 2003. “A Study on Intellectual Structure of Library and Information Science in Koera.” *Journal of the Korean Society for Information Management*, 20(3): 277-298.
- Yoo, Yeong Jun and Jae Yun Lee. 2015. “A Bibliometric Study on the 7 Different Versions of the Heidelberg Catechism.” *Faith & Scholarship*, 20(4): 135-159.
- Yoo, Yeong Jun and Jae Yun Lee. 2016. “A Bibliometric Study on the Westminster Theological Journal.” *Faith & Scholarship*, 21(3): 225-245.