



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

빅데이터 분석 방법에 의한
사복음서 텍스트의 비교 분석
Comparative Analysis of Four Gospel Text
by Big Data Analysis

濟州大學校 大學院

電算統計學科

이 경 배

2019年 2月

빅데이터 분석 방법에 의한 사복음서 텍스트의 비교 분석
Comparative Analysis of Four Gospel Text
by Big Data Analysis

指導教授 김 철 수

이 경 배

이 論 文 을 電 算 統 計 學 碩 士 學 位 論 文 으 로 提 出 함

2018 年 12 月

이경배의 電算統計學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 이 윤 정



委 員 김 철 수



委 員 오 승 희



濟州大學校 大學院

2018 年 12 月

Comparative Analysis of Four Gospel Text
by Big Data Analysis

Kyung-Bae Lee

(Supervised by professor Chul Soo Kim)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the
degree of Master of Science

2018 . 12 .

This thesis has been examined and approved.

.....
Thesis director, Chul Soo Kim, Prof. of Department of Computer Science and Statistics.

.....
.....
.....
(Name and signature)

.....
Date

Department of Computer Science and Statistics
GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

I. 서론	1
1.1 연구 동기	1
1.2 연구 목표	2
II. 관련 연구	3
2.1 빅데이터	3
2.2 빅데이터와 인문분야	3
2.3 성경 해석	4
2.3.1 성경 해석의 필요성	5
2.3.2 성경 해석의 역사	6
2.3.3 빅데이터와 성경해석	6
III. 연구 방법	8
3.1 자료 수집	8
3.2 자료 분석	8
IV. 데이터 분석	10
4.1 성경 번역본별 비교	10
4.1.1 개역개정 성경	10
4.1.2 개역한글 성경	13
4.1.3 표준새번역 성경	16
4.1.4 NIV 성경	19
4.1.5 성경 번역본별 단어 상위 10개 비교	22
4.1.6 성경 번역본별 독창적 단어 비교	23
4.2 사복음서별 비교	25
4.2.1 마태복음	25
4.2.2 마가복음	26
4.2.3 누가복음	28
4.2.4 요한복음	29
4.2.5 복음서별 단어 상위 10개 비교	31
4.2.6 복음서별 독창적 단어 비교	32
4.3 성경 번역본별 및 복음서별 전체 비교	33

4.4 성경 연관성 분석	35
4.4.1 개역개정 성경 연관성 분석	35
4.4.1.1 개역개정 성경 마태복음 연관성	35
4.4.1.2 개역개정 성경 마가복음 연관성	36
4.4.1.3 개역개정 성경 누가복음 연관성	38
4.4.1.4 개역개정 성경 요한복음 연관성	39
4.4.2 개역한글 성경 연관성 분석	40
4.4.2.1 개역한글 성경 마태복음 연관성	40
4.4.2.2 개역한글 성경 마가복음 연관성	41
4.4.2.3 개역한글 성경 누가복음 연관성	43
4.4.2.4 개역한글 성경 요한복음 연관성	44
4.4.3 표준새번역 성경 연관성 분석	45
4.4.3.1 표준새번역 성경 마태복음 연관성	45
4.4.3.2 표준새번역 성경 마가복음 연관성	46
4.4.3.3 표준새번역 성경 누가복음 연관성	48
4.4.3.4 표준새번역 성경 요한복음 연관성	48
4.4.4 NIV 성경 연관성 분석	50
4.4.4.1 NIV 성경 마태복음 연관성	50
4.4.4.2 NIV 성경 마가복음 연관성	51
4.4.4.3 NIV 성경 누가복음 연관성	52
4.4.4.4 NIV 성경 요한복음 연관성	53
4.5 단어 상위 10개 빈도수와 성경 파일 크기 비교	54
4.6 소론	55
4.6.1 단어 빈도수의 차이	55
4.6.2 분석 데이터와 성경 주석의 비교	58
V. 결과 및 향후 연구	61
[참고 문헌]	62
[부록 1] 한글 성경번역본 상위 10개 단어 빈도수	64
[부록 2] 한글 성경번역본 상위 10개 단어 빈도율	65
[부록 3] 영어 성경번역본(NIV) 상위 10개 단어 빈도수	66
[부록 4] 영어 성경번역본(NIV) 상위 10개 단어 빈도율	66

표 목 차

표 1) 개역개정 성경에서 추출된 상위 20개 단어	10
표 2) 개역한글 성경에서 추출된 상위 20개 단어	13
표 3) 표준새번역 성경에서 추출된 상위 20개 단어	16
표 4) NIV 성경에서 추출된 상위 20개 단어	19
표 5) 성경 번역본별 독창적 단어	24
표 6) 복음서별 독창적 단어	32
표 7) 개역개정 성경 마태복음의 연관성 분석 일부	36
표 8) 개역개정 성경 마가복음의 연관성 분석 일부	37
표 9) 개역개정 성경 누가복음의 연관성 분석 일부	38
표 10) 개역개정 성경 요한복음의 연관성 분석 일부	39
표 11) 개역한글 성경 마태복음의 연관성 분석 일부	41
표 12) 개역한글 성경 마가복음의 연관성 분석 일부	42
표 13) 개역한글 성경 누가복음의 연관성 분석 일부	43
표 14) 개역한글 성경 요한복음의 연관성 분석 일부	44
표 15) 표준새번역 성경 마태복음의 연관성 분석 일부	46
표 16) 표준새번역 성경 마가복음의 연관성 분석 일부	47
표 17) 표준새번역 성경 누가복음의 연관성 분석 일부	48
표 18) 표준새번역 성경 요한복음의 연관성 분석 일부	50
표 19) NIV 성경 마태복음의 연관성 분석 일부	51
표 20) NIV 성경 마가복음의 연관성 분석 일부	52
표 21) NIV 성경 누가복음의 연관성 분석 일부	53
표 22) NIV 성경 요한복음의 연관성 분석 일부	54
표 23) 마태복음 15장 35절의 성경 번역본별 비교	56
표 24) 마태복음 5장 11절의 성경 번역본별 비교	56
표 25) 마태복음 27장 17절의 성경 번역본별 비교	57

그림 목 차

그림 1) 개역개정 성경 워드 클라우드	11
그림 2) 개역개정 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교	12
그림 3) 개역한글 성경 워드 클라우드	14
그림 4) 개역한글 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교	15
그림 5) 표준새번역 성경 워드 클라우드	17
그림 6) 표준새번역 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교	18
그림 7) NIV 성경 워드 클라우드	20
그림 8) NIV 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교	21
그림 9) 성경별 단어 상위 10개 비교	22
그림 10) 성경 번역본별 독창적 단어 비교	24
그림 11) 마태복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교	26
그림 12) 마가복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교	27
그림 13) 누가복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교	29
그림 14) 요한복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교	30
그림 15) 복음서별 단어 상위 10개 비교	31
그림 16) 복음서별 독창적 단어 비교	33
그림 17) 성경 번역본별 복음서별 단어 빈도수 비교	34
그림 18) 성경 번역본별 복음서별 단어 빈도율 비교	34
그림 19) 개역개정 성경 마태복음 연관성 시각화	35
그림 20) 개역개정 성경 마가복음 연관성 시각화	37
그림 21) 개역개정 성경 누가복음 연관성 시각화	38
그림 22) 개역개정 성경 요한복음 연관성 시각화	39
그림 23) 개역한글 성경 마태복음 연관성 시각화	40
그림 24) 개역한글 성경 마가복음 연관성 시각화	42
그림 25) 개역한글 성경 누가복음 연관성 시각화	43
그림 26) 개역한글 성경 요한복음 연관성 시각화	44
그림 27) 표준새번역 성경 마태복음 연관성 시각화	45
그림 28) 표준새번역 성경 마가복음 연관성 시각화	47
그림 29) 표준새번역 성경 누가복음 연관성 시각화	48

그림 30) 표준새번역 성경 요한복음 연관성 시각화	49
그림 31) NIV 성경 마태복음 연관성 시각화	50
그림 32) NIV 성경 마가복음 연관성 시각화	51
그림 33) NIV 성경 누가복음 연관성 시각화	52
그림 34) NIV 성경 요한복음 연관성 시각화	53
그림 35) 성경 번역본별과 복음서별 단어 노출수와 파일 크기 비교	55

논문 초록

전문가들과 출판을 통해서 생성되었던 지식정보가, 현대에는 정보기술의 발달과 인터넷의 확산으로 다양한 사람들에 의해서 생성되고 공유되고 있다. 최근 이슈로 부각되고 있는 빅데이터는 기존 데이터보다 너무 방대하여 기존의 방법이나 도구로 수집/저장/분석 등이 어려운 정형 및 비정형 데이터들을 의미한다. 세계적인 컨설팅 기관인 매켄지(Mckinsey)는 빅데이터를 기존 데이터베이스 관리도구의 데이터 수집, 저장, 관리, 분석하는 역량을 넘어서는 규모로서 그 정의는 주관적이며 앞으로도 계속 변화될 것이라고 언급하고 있다. 기업에서는 광고, 제품생산, 미래시장 예측 등에 빅데이터 분석을 활용하고 있으며, 공공기관에서도 교통, 의료, 자연재해 예측 분야에서 활용하고 있다. 학문 분야에서도 연구 자료의 수집과 분석에 적극 활용되고 있다.

그러나 신학 분야에서는 빅데이터의 활용에 소극적인 모습을 보여주고 있다. 왜냐하면 기독교의 경전인 성경은 문자 그대로 해석되는 것이 아니라 그것을 읽는 독자에 따라서 다양한 형태로 해석되어지기 때문이다. 문제는 그 해석이 지나치게 자의적으로 흘러버릴 경우 저자의 의도와 동떨어진 왜곡된 해석을 초래할 위험성이 있다는 점이다. 그래서 성경 해석에 관한 방법론이 대두되는데, 성경이 쓰인 시대와 오늘 그것을 읽는 독자 사이의 역사적, 문화적, 언어적, 철학적 간극으로 인해 발생할 수 있는 문제들을 해결하기 위한 성경 신학자의 도움이 필요하다. 성경 독자들은 성경 신학자들이 저술한 주석, 역사적 도움서, 배경주석 등의 도움을 받고 있다.

본 논문에서는 빅 데이터 분석을 통한 성경 해석의 가능성을 탐색하고자 한다. 이를 위해서 빅 데이터 분석 도구인 R을 이용하여 사복음서 텍스트를 분석한다. 분석 자료로는 NIV(New International Version), 개역개정, 개역한글, 표준새번역 성경을 사용하였다. 분석을 통해 각 복음서별로 어떠한 단어들이 분포되어 있는지를 빈도 조사를 하며 번역본 간의 비교 분석을 수행한다. 또한, 단어들의 연관성과 연관규칙 분석하여 성경 신학자들에 의해서 해석된 복음서의 주제와 중심 단어를 비교 한다. 이러한 연구를 통해서 전통적 성경해석 방법인 성경 신학자들의 해석과 빅데이터 분석 방법에 대해서 상호 연관성과 일치성을 검증하여 빅데이터 분석을 통한 성경 해석의 가능성을 탐색한다.

Abstract

Knowledge information was generated by experts and publishing. In the modern age, the development of information technology and the spread of the Internet are being created and shared by various people. Big data, which has become a recent issue, is bigger than existing data and means regular and unstructured data that is difficult to collect / store / analyze using existing methods or tools. A global consulting firm, Mckinsey, says Big Data is beyond the capacity to collect, store, management, and analyze data from existing database management tools, and its definition is subjective and will continue to change. Companies use big data analysis for advertising, product production, and forecasting of future markets. Public agencies also use traffic, medical, and natural disaster prediction. In the academic field, it is also actively utilized in the collection and analysis of research data.

In the theological field, however, it shows a passive aspect in utilizing Big Data. This is because the Bible, which is a Christian scripture, is not interpreted literally but interpreted in various forms according to the reader who reads it. The problem is that if the interpretation is overly voluntary, there is a risk that it will lead to a distorted interpretation that is far from the author's intention. So the methodology of Bible interpretation emerged. We need the help of Biblical theologians to solve problems that may arise from the historical, cultural, linguistic, and philosophical gap between the age of the Bible and the readers of it today. Bible readers are assisted by Bible theologians' comments, historical help, and background notes.

In this paper, I tried to explore the possibility of Bible interpretation through big data analysis. To do this, I analyzed four gospel text using R, a big data analysis tool. For the analysis, I used the NIV(New International Version), New Korean Revised Version, Korean Revised Version and The standard new translation. Through analysis, I analyzed the frequency of words distributed in

each gospel and performed a comparative analysis of each Bible. In addition, I analyzed the association and association rules of words and compared them with the central theme of the Gospel interpreted by Biblical theologians. Through this study, I explored the possibility of Bible interpretation through the analysis of big data by verifying the correlation and correspondence between interpretation of Biblical Theologians and Analysis of Big Data.

I. 서론

1.1 연구 동기

기존에는 전문가들과 출판을 통해서 생성되었던 지식정보가, 현대에는 정보기술의 발달과 인터넷의 확산으로 다양한 사람들에 의해서 정보가 생성되고 공유되고 있다. 최근 핵심 이슈로 부각되고 있는 빅데이터는 기존 데이터보다 데이터의 양, 주기, 형식 등이 너무 방대하여 기존의 방법이나 도구로 수집/저장/분석 등이 어려운 정형 및 비정형 데이터들을 의미한다.¹⁾ 또한, 지금의 빅데이터는 사람에 의해서 생성된 정보와 함께 인터넷, 모바일 기기, 센서 등에서 수집된 방대한 양의 데이터 분석을 필요로 하고 있다.²⁾ 빅데이터 기술이 기존 산업뿐 아니라 미래 산업에서도 경쟁 역량 차별화를 위한 필수 자산으로 인식이 되면서, 각 나라의 정부와 산업계는 빅데이터를 활용한 기술 및 산업의 잠재성에 주목하고 있다.³⁾ 빅데이터는 인공지능, 자율주행차, 사물인터넷, 로봇산업 등 4차 산업혁명의 성공을 좌우하는 필수 기술로 부각 중이며, 구글과 페이스북을 필두로 업계에서는 R&D 및 M&A 투자를 통해서 시장을 선점하려고 경쟁하고 있다.⁴⁾

그러나 신학 분야에서는 빅데이터의 활용에 소극적인 모습을 보여주고 있다. 왜냐하면 기독교의 경전인 성경은 문자 그대로 해석되는 것이 아니기 때문이다. 성경해석에 있어서 유일하고 가장 좋은 가이드는 성령 하나님으로 믿고 있다.⁵⁾ 해석은 인간에게는 불가피한 정신 활동이기 때문에 해석을 하지 않고 세계와 텍스트에 접근할 수 없다.⁶⁾ 따라서 인간은 성경도 해석하려고 시도하였으며, 성경해석학은 성경의 텍스트들에 대한 이해와 해석에 대한 학문으로 발전하였다. 교부인 오리게네스(Origenes)와 아우구스티누스(Augustinus) 이래로 성경해석학은 순수한 신학적인 작업이자 동시에 인접학문으로서의 철학적이고 언어학적인 접근을 통하여 형성되었다.⁷⁾ 여전히 성경해석 분야는 인간의 이해와 해석으로만 간주되고 있지만, 근래에는 빅데이터 분석 도구들을 사용하여 성경을 이해하고 분석하려는 시도가 시작되고 있다.

-
- 1) 강현철 외, 「빅데이터 분석을 위한 데이터마이닝 방법론」, 자유아카데미, 2015, p.6.
 - 2) 김광섭, 「빅데이터 산업의 부상 및 시사점」, 산은조사월보 제731호, 한국산업은행, 2016년 10월호, 2016, p.83.
 - 3) 김광섭, op. cit., p.83.
 - 4) 김광섭, op. cit., p.84.
 - 5) 안명준 편, 「칼빈의 성경해석과 신학」, 요한 칼빈 500주년 기념사업회, SFC 출판부, 2011, p.14.
 - 6) 임형권, 「세계관과 성경해석」, 신앙과 학문 21권, IVP, 2016, p.247.
 - 7) 윤화석, 「성경교수학의 토대를 위한 성경 해석 방법론 고찰」, 기독교교육논총 제40집, 2014, p.203

1.2 연구 목표

본 논문의 목표는 빅데이터 분석 방법에 의한 성경해석의 가능성을 탐지해 보는데 있다. 빅 데이터 분석 도구인 R을 이용하여 사복음서(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 텍스트를 분석한다. 분석 자료로는 NIV(New International Version), 개역개정, 개역한글, 표준새번역 성경을 사용하였다. 분석을 통해서 각 복음서별로 어떠한 단어들 이 분포되어 있는지를 빈도 조사하며, 번역본 간의 비교와 단어들의 연관성과 연관규칙을 분석한다. 그리고 성경학자들에 의해서 해석된 복음서들의 주제와 중심 단어들과 빅데이터 분석 방법에 의해서 분석된 자료들의 상호 연관성과 일치성을 검증하여 빅데이터 분석을 통한 성경 해석의 가능성을 탐색한다.

II. 관련 연구

2.1 빅데이터

빅데이터는 일반적으로 기존의 데이터 처리 용량을 넘어서는 다양한 정형 또는 비정형 데이터를 말한다. 이미 2016년에 생성된 데이터의 양은 16.1ZB이며, 2025년에는 전 세계의 데이터 생산량은 약 163ZB 정도의 크기가 될 것으로 예측되고 있다.⁸⁾

국립중앙과학관에서는 빅데이터를 “기존 데이터보다 너무 방대하여 기존의 방법이나 도구로 수집/저장/분석 등이 어려운 정형 및 비정형 데이터들을 의미한다.”로 정의 하고 있다. 그러나 세계적인 컨설팅 기관인 매킨지(Mckinsey)는 빅데이터의 정의는 주관적이며 앞으로 계속 변화될 것이라고 언급하고 있다.⁹⁾

여러 정의들이 있지만 빅데이터의 공통적 특징으로 3V로 설명할 수 있다. 3V는 데이터의 크기(Volume)와 데이터의 속도(Velocity), 데이터의 다양성(variety)을 말한다. 데이터 크기(Volume)는 단순 저장되는 물리적 데이터양으로 빅데이터의 가장 기본적인 특징이다. 데이터 속도(Velocity)는 데이터의 실시간 처리로 데이터의 생성, 저장, 시각화 과정이 얼마나 빠른 속도로 이뤄지는지 나타낸다. 데이터의 다양성(Variety)은 다양한 형태의 정형 데이터, 사진, 오디오, 비디오, 소셜 미디어 데이터, 로그 파일 등과 같은 비정형 데이터를 포함한다.¹⁰⁾ 일반적으로 빅데이터는 이 세 가지 속성을 포함하거나, 이 세 가지 속성들이 교차된 정보들이라고 일컫는다.¹¹⁾ 그러나 빅데이터는 사용 분야마다 중요하게 생각하는 부분은 다를 수 있으며, 연구와 분야가 넓어지면서 기존 빅데이터의 특징인 3V에 새로운 속성들이 추가되고 있는 추세이다.¹²⁾

2.2 빅데이터와 인문분야

이미 빅데이터는 국가의 공공정보 서비스와 다양한 산업분야에서 연구되고 활용되며 하나의 산업으로 성장하고 있다. 2016년도 빅데이터 및 분석시장 산업별 비중은 은행업

8) 박선우, 「빅데이터 시대와 데이터 융합」, 정보통신방송정책 30권 1호(통권 661호), 정보통신정책연구원 간행물, 2018, p.2.

9) 「빅데이터란?」, 국립중앙과학관 <https://www.science.go.kr/>

10) 「빅데이터의 속성 3V, 4V」, 국립중앙과학관 <https://www.science.go.kr/>

11) 육현승, 조병철, 「빅데이터 시대에 인문학의 역할 변화에 대하여」, 독일문학 제126집, 2011, p.123. * 이 논문은 2011년도 정부의(교육과학기술부) 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-322-A00034).

12) 「빅데이터의 속성 3V, 4V」, 국립중앙과학관 <https://www.science.go.kr/>

(13.1%), 조립제조(11.9%), 공정제조(8.4%), 연방/중앙정부(7.6%), 전문서비스(7.4%) 순을 기록하고 있다. 빅데이터 및 분석시장(Big Data and Business Analytics)은 2020년에는 2천 100억 달러 규모로 성장할 것으로 전망되고 있다.¹³⁾

빅데이터 시장분석에서 볼 수 있듯이 빅데이터는 금융과 제조 분야에 많이 활용되고 있지만, 인문분야 특히 신학분야에서는 그 활용도가 떨어지고 있다. 국가과학기술정보센터(NDSL)¹⁴⁾에서 ‘빅데이터’와 ‘성경’ 키워드로 검색을 하면 학위논문¹⁵⁾ 1권과 국내논문¹⁶⁾ 1권만이 결과로 검색되었다.

육현승과 조병철은 빅데이터 시대의 인문학은 과거 책이란 미디어를 통해 수행했던 인문학의 방법들을 디지털미디어의 세계 속에서 재구축해야할 필연성에 반응하며 그 가능성을 찾아야 한다고 인문학의 방향을 제시했다.¹⁷⁾ 인문학의 가능성은 첫째, 빅데이터가 비정형 화되고 비구조화된 데이터들을 분석하는 원리는 과거의 인문학이 행했던 직관적으로 원리를 파악하는 방식과 유사하다.¹⁸⁾ 둘째, 개인의 감성적 데이터들에 대한 추적과 분석 분야이다. 그동안 접근할 수 없이 남겨져 있던 인간의 영역에 대하여 연구할 수 있고 파악할 수 있는 가능성을 열게 된다. 빅데이터를 통한 인간의 감성 및 개별성에 대한 분석은 인문학이 그동안 목표했던 여러 가지 인간에 대한 연구를 보다 구체적 근거를 통해 연구할 수 있게 한다.¹⁹⁾ 셋째, 인문학의 관심 영역은 빅데이터의 시대에는 음성 및 면대면 커뮤니케이션의 즉각적인 상황이 저장되고 문자적으로도 추적될 수 있다는 점이다.²⁰⁾

2.3 성경 해석

성경이 그리스도인들에게 어떤 의미와 존재인지, 성경 디모데후서에서 스스로 정의하고 있다.

“모든 성경은 하나님의 감동으로 된 것으로 교훈과 책망과 바르게 함과 의로 교육하기에 유익하니 이는 하나님의 사람으로 온전하게 하며 모든 선한 일을 행할 능력을 갖추게 하려

13) 박선우, op. cit., p.5.

14) 한국학술정보 <http://www.riss.kr/index.do>

15) 류우권, 「빅 데이터 분석을 통한 과학신학적 성경 해석의 가능성 탐색」, 고려대학교 대학원, 문학 박사학위 논문, 2018, p.1.

16) 김용수, 반재훈, 「빅데이터 분석도구 R을 활용한 성경 데이터의 분석」, 한국정보통신학회 2015년도 추계학술대회 2015 Oct. 26 ,pp. 349 - 352 , 2015 ,

17) 육현승, 조병철, op. cit., p.135.

18) 육현승, 조병철, op. cit., p.136.

19) 육현승, 조병철, op. cit., p.137.

20) 육현승, 조병철, op. cit., p.138.

함이라”²¹⁾

모든 성경은 하나님의 감동으로 된 것으로 기독교 교육의 기본이며 완성이다. 따라서 성경을 깨닫고 이해하는 사람만이 하나님의 사람으로 온전하게 되며 모든 선한 일을 행할 능력을 갖추게 된다. 그러나 성경은 해석하기 어려운 부분도 존재한다. 베드로후서에서는 이해하기 어려운 말씀을 억지로 해석하다 멸망을 불러올 수 있다고 경고하고 있다.

“그는 이와 같은 말을 했는데 그 가운데는 알기 어려운 말이 더러 있습니다. 무식하고 믿음이 약한 사람들이 다른 성경처럼 그것도 억지로 해석하여 스스로 멸망을 불러들이고 있습니다.”²²⁾

2.3.1 성경 해석의 필요성

성경은 수천 년 동안 수많은 사람들에게 읽혀지며 사랑을 받고 있다. 사람들이 성경을 읽는 이유는 성경이 매혹적일 뿐만 아니라 흥미로운 이야기들뿐만 아니라 하나님, 영생, 죽음, 사람, 죄, 도덕 등과 같은 문제들을 다루는 중요한 책이기 때문이다. 성경을 읽는 사람들에게 따라서 그 목적이 다를 수 있지만 성경의 어떤 부분들을 이해하기 어렵다. 그럼에도 불구하고 사람들은 성경본문의 더 많은 것들을 보고 이해하기 원한다.²³⁾ 다시 말해서 성경을 읽는 독자들도 성경 해석의 필요성을 느끼고 있으며, 전문가들의 도움을 요구하고 있다.

버나드 램은 성경해석학을 “해석학은 성경 해석의 과학이요 예술이다.”라고 정의 했다. 그 이유로 성경이 한 체계 속에 있는 원리에 의해 지배를 받기 때문에 과학이며, 원리에 대한 적용이 기계적 모방이 아니라 기술에 의해 이루어지기 때문에 예술이라고 말했다.²⁴⁾ 그는 성경해석이 필요한 두 가지 이유를 제시했다. 첫째 하나님께서 성경을 통해서 말씀하셨는데, 우리가 말씀하신 것을 알지 못하면 아무런 유익이 없기 때문이다. 둘째 성경의 저자들의 사고와 성경 독자들의 사고를 단절시키는 언어적, 문화적, 지리적 그리고 역사적 간격을 연결시킬 수 있기 때문이다.²⁵⁾

21) 개역개정성경, 디모데후서 3장 16-17절

22) 현대인의성경, 베드로후서 3장 16절

23) J. Scott Duvall and J. Daniel Hays, GRASPING GOD'S WORD 성경해석, 류호영 역, (사)한국성서유니온선교회, 2009, pp.21-22.

24) Bernard Ramm, PROTESTANT BIBLICAL INTERPRETATION(1970, Baker Book House Co.) 「성경해석학, 프로테스탄트 성경 해석학의 교과서」 정득실 옮김, 생명의말씀사, 2008, p.21.

25) Bernard Ramm, op. cit., pp.22-28.

2.3.2 성경 해석의 역사

성경을 해석하려는 노력은 예수님 이후의 초대교회에서부터 시작되었다. 초대 교회에서는 이집트 알렉산드리아의 펠로(Philo)와 유대주의적인 영향을 받은 알레고리(allegory, 풍유) 방식의 해석 방법론과, 소아시아 안디옥의 크리소스톰(Chrysostom)을 중심으로 하는 문법적-역사적(grammaticalhistorical) 해석 방법론이 크게 대두되었다. 그러나 알레고리적 성경 해석은 성경본문 중심의 문법적 해석의 문을 좁게 했을 뿐만 아니라, 성경 저자의 기록 목적에서 벗어나는 다양한 해석의 만들어 냈다. 그 결과로 많은 이단적 해석과 성경을 악용하는 이단들이 많이 나타났다. 교회는 교회의 보존을 위해 성경적인 교리 해석을 강화하게 되었다. 종교개혁은, 잘못된 교회로부터 올바른 성경 해석권을 되찾는 루터와 칼빈과 같은 종교 개혁자들은 운동이라 할 수 있다. 종교 개혁자들의 해석학은 성경의 절대 권위와 축자영감설 (verbal inspiration)을 전제로 하며 문자적-문법적-역사적 측면에서 성경을 해석하려는 시도였다.²⁶⁾

1990년대 이후에는 이데올로기를 바탕으로 성경을 해석하려는 움직임이 나타나고 있다.²⁷⁾ 장세훈은 이데올로기²⁸⁾ 성경 해석을 본문에 암시된 여러 사회계층들의 권력 구조에 집중해 계층들 간의 갈등과 분열을 야기한 사회적 이데올로기를 규명하며, 본문에서 무시되거나 관심 밖으로 내버려진 이야기들을 재발견하며, 나아가 본문이 현대 독자들의 이데올로기적 정황에서 어떻게 읽혀지는지 연구하는 총체적 해석학 작업이라고 정의 했다.²⁹⁾

성경 해석은 시대에 따라서 다양한 방법들이 제시되었다. 그러나 성경 해석의 근본은 버나드 램의 지적과 같이 하나님의 말씀으로 받아들여져야 하며, 성경 원저자의 의도에서 벗어나지 않는 문자적-문법적-역사적 측면을 고려한 종교개혁자들의 해석 방법이 적절하다고 할 수 있다. 그래서 본 논문에서도 성경의 문자적 해석이 가능한 성경 번역본별로 두드러진 단어와 단어들의 연관성을 분석하려고 한다.

2.3.3 빅데이터와 성경해석

기존의 데이터 수집과 분석은 정형화된 자료만을 처리할 수 있었기 때문에 대부분의 자

26) 김상훈, 「해석매뉴얼-성경해석법의 이론과 실제」, 도서출판그리심, 2006, pp.24-26.

27) 장세훈, 「현대 성경 해석학의 동향-이데올로기 성경해석」, 도서출판 누란노, 목회와 신학 2005년 2월호, 2005, p.183.

28) 장세훈, p.184. 이데올로기란 (진리든 거짓이든 간에) 사회 계층의 질서와 행동에 영향을 미치는 (특히 권력 구조와 관련된) 사상 체계 혹은 신념 체계라고 정의

29) 장세훈, op. cit., p.185.

료가 비정형화된 인문분야는 기존의 방법으로는 처리하기 쉽지 않았었다. 그러나 비정형 데이터를 수집과 분석할 수 있는 다양한 빅데이터 방법들이 연구되면서 인문분야도 활발하게 논문들이 발표되고 있다. 김대홍은 빅데이터 분석기법을 법사학의 연구방법에 접목³⁰⁾하였으며, 이병찬은 빅데이터 분석방법으로 한시 영향관계³¹⁾를 연구했다.

인문분야 중에서도 신학분야는 더욱더 소외되어 왔다. 앞에서 언급한 것과 같이 빅데이터 분석을 통한 성경연구는 연구논문이 거의 없을 정도로 이제 시작되는 초보 단계이다. 김용수와 반재훈은 빅데이터 분석도구인 R에서 패키지('KoNLP')와 'extracNoun' 함수, 'usesejongdic()'을 활용하여 한글 명사만을 추출하였다. 개역개정 성경을 신구약전체, 구약성경, 신약성경, 모세오경 그리고 사복음서로 나누어서 Text 파일 형태로 저장하고 각각의 파일에서 키워드를 추출하는 방법을 사용하였다.³²⁾ 그러나 결론에서 언급한 것과 같이 키워드 빈도의 비교에 멈추었다.

이보다 더 진보한 시도는 과학신학적 상보 분석 모델을 제시³³⁾한 류우권에 의해서 시도되었다. 류우권은 빅 데이터 분석 도구인 KrKwic³⁴⁾(네덜란드 암스테르담 대학의 Loet Leydesdrorff 교수의 메시지 내용분석 소프트웨어인 Full Text를 한국어로 작성된 메시지 내용분석을 위하여 변형한 프로그램)을 이용하였다. 개역개정 성경을 기준으로 한글 데이터를 수집하고, 그중에서 구약 성경 데이터를 분석, 2자리 이상의 한글 명사 단어만을 추출하여 프로그램을 구현하였다.³⁵⁾ 그는 신학적 논쟁 가운데 있는 그리스도의 신성과 인성의 존재 방식에 대한 설명 문제를 상보성 원리를 통해 과학신학적 방법으로 시도하기 위해서 그리스도의 인성과 신성 그리고 자연과학에 관련된 키워드를 추출하여 비교하였다.³⁶⁾

30) 김대홍, 「빅데이터 분석기법을 활용한 조선시대 사송 연구」, 법사학연구 57호, 한국법사학회, 2018, p.9.

31) 이병찬, 「빅데이터 분석 방법을 활용한 한시 영향관계 분석을 위한 시론」, 어문연구 94호, 어문연구학회, 2017, p.110.

32) 김용수, 반재훈, op. cit., p.350.

33) 류우권, op. cit., p.62.

34) 류우권 주(박한우 & Loet Leydesdrorff, Journal of The Korean Data Analysis Society, 6권 5호.)

35) 류우권, op. cit., p.65.

36) 류우권, op. cit., p.64.

Ⅲ. 연구 방법

3.1 자료 수집

성경 텍스트의 분석을 위해서 성경의 사복음서는 총 16개의 Text 파일로 수집되었으며, 1개의 한글 인명지명 사전이 수집되었다. 성경자료는 홀리바이블³⁷⁾과 대한성서공회³⁸⁾에서 사복음서(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음)를 개역개정, 개역한글, 표준새번역 그리고 영문성경인 NIV(New International Version)별로 Text 파일 형태로 수집하였다. 그리고 성경에 나오는 인명과 지명을 위해서 한국컴퓨터선교회³⁹⁾에서 2882개의 단어를 수집하여 성경 사전을 만들었다.

3.2 자료 분석

성경 텍스트의 분석은 R(x64)을 R Studio에서 실행하였다. 한글 성경의 명사를 추출하기 위해서 한글패키지 'KoNLP'를 사용하였다. 'KoNLP'는 한국어 텍스트 기반 연구용 POS Tagger와 형태소 분석기(Morphological Analyzer)이다. Keystroke converter, Hanguk automata, Concordance 그리고 Mutual Information과 같은 자료 언어학(corpus linguistics) 연구를 위한 도구를 제공하며 사용자가 형태소 사전을 선택적으로 적용, 편집 및 추가 할 수 있는 편리한 인터페이스를 제공한다.⁴⁰⁾ 한글패키지 'KoNLP'에서 제공하는 한글 명사 추출 함수 'extractNoun'는 오픈 프로젝트 'Hannanum'⁴¹⁾의 분석기를 사용한다.

성경 인명과 지명 사전은 Text 파일 형태로 저장되었으며, 'KoNLP' 패키지에서 제공하는 사전 'NIADic'⁴²⁾에 'mergeUserDic()' 함수를 통해서 성경 인명과 지명 사전을 추가하였다. 다음 단계로 'useNIADic()' 함수를 사용하여 한글 명사들을 성경 파일에서 추출하였다.

한글 성경에서 추출된 명사들에는 불필요한 단어들과 성경해석에 필요하지 않는 명사들

37) 홀리바이블, <http://www.holybible.or.kr/>

38) 대한성서공회, <http://www.bskorea.or.kr/>

39) 한국컴퓨터선교회, <http://kcm.kr/>

40) R Studio 제공 도움말 - Documentation for package 'KoNLP' version 0.80.1

41) 한국어 형태소 분석기(Morphological Analyzer)이며 플러그인 구성 요소 아키텍처 기반 도구인 POS Tagger이다. Hannanum은 Java로 개발되었으며 JRE가 있는 모든 플랫폼에서 사용할 수 있습니다. (출처: <http://semanticweb.kaist.ac.kr/home/index.php/HanNanum>)

42) NIADic는 미래창조과학부(MSIP)의 지원을 받아 한국정보사회진흥원(NIA)이 개발했으며, 이전 개발자 전희원의 도움을 받아 개발되었다. (출처: <https://github.com/haven-jeon/NIADic>)

이 포함되어있기 때문에, 필터링을 위한 명사 리스트를 파일로 만들고 'gsub()' 함수를 사용하여 필터링 작업을 하였다.

추출된 명사들의 시각화하기 위해서 'wordcloud2' 패키지의 'wordcloud2()' 함수를 사용하였다.

연관성 분석을 위해서 'arules' 패키지에서 제공하는 'apriori()' 함수를 사용하였다. 'apriori()' 함수는 빈발항목집합(frequent itemsets), 연관 규칙(association rules) 그리고 연관 하이퍼엣지(association hyperedges)을 생성한다.⁴³⁾ 생성된 연관성 정보를 바탕으로 'igraph' 패키지에서 제공하는 함수들을 사용하여 단어들의 '연관성'과 빈도수를 가중치로 적용한 '가중치 연관성'을 시각화를 하였다.

영어 성경 Text 파일 분석은 영어 분석 패키지인 'tm'을 사용하였다. 'tm' 패키지는 텍스트 마이닝 프레임워크(the text mining framework)⁴⁴⁾를 제공한다.

한글 성경 Text 파일 분석과 달리 영어 성경 Text 파일 분석에는 성경 사전이 사용되지 않았다. 대신 영어 명사를 추출하기 위해서 'tm' 패키지의 'VectorSource()' 함수를 사용하여 Text 파일을 벡터형태로 불러온 다음, 'VCorpus()' 함수를 사용하여 영어 단어들의 문치로 만드는 작업을 하였다.

모든 단어들은 소문자로 변경되었으며, 불필요한 마침표, 쉼표, 세미콜론 등을 제거하였다. 문장 속에 있는 조사와 전치사들도 'tm_map()' 함수를 통해서 제거되었다. 성경 해석에 불필요한 단어들을 'stopwords'에 추가한 후, 'removeWords()' 함수를 사용하여 필터링하였다.

영어 명사 추출의 최종 과정은 버그가 발견된 함수 'stemCompletion()'의 기능을 개선한 'stemCompletion2'를 사용하였다.⁴⁵⁾

한글 성경과 영문 성경 동일하게 시각화를 위해서 wordcloud2를 사용하였으며 apriori 함수를 사용하여 단어들의 연관성을 분석하였다.

시각화와 연관성 분석은 한글 성경의 시각화와 동일하게 'wordcloud2' 패키지의 'wordcloud2()' 함수, 'arules' 패키지에서 제공하는 'apriori()' 함수 그리고 'igraph' 패키지에서 제공하는 함수들을 사용하였다.

43) R Studio 제공 도움말 - Mining Associations with Apriori

44) R Studio 제공 도움말 - Text Mining in R

45) <https://stackoverflow.com/questions/25206049/stemcompletion-is-not-working>

IV. 데이터 분석

4.1 성경 번역본별 비교

4장에서는 빅데이터 분석 도구인 R을 활용하여 분석한 성경 텍스트의 분석한 결과를 비교한다. 한글 성경 번역본 중에서 개역개정, 개역한글 그리고 표준새번역을 비교 대상으로 하며, 영어 성경 번역본 중에서 가장 많이 사용되는 NIV(New International Version)을 비교 대상을 한다. 비교 범위는 사복음서로 불리는 마태복음, 마가복음, 누가복음 그리고 요한복음으로 제한하였다. 비교를 위해서 NIV 성경에서 추출된 단어들은 한글 성경들에서 추출된 단어들을 기준으로 번역하여 일대일로 대칭하였다.

4.1.1 개역개정 성경

	제자	말씀	아버지	무리	하나님	하늘	아들	천국	주인
264	82	57	52	46	46	44	42	36	32
요한	바리새인	베드로	선지자	대제사장	서기관	귀신	그리스도	비유	기도
30	29	26	26	24	22	21	18	17	16

a) 개역개정 마태복음

예수	제자	하나님	말씀	무리	귀신	요한	베드로	대제사장	서기관
243	69	45	42	40	32	28	22	21	21
나라	아들	야고보	하늘	선생님	아버지	기도	비유	세례	십자가
17	17	15	15	14	13	12	12	12	12

b) 개역개정 마가복음

예수	하나님	말씀	무리	제자	나라	백성	아버지	아들	주인
246	115	69	47	42	40	39	37	35	34
요한	귀신	예루살렘	바리새인	하늘	기도	선지자	영광	구원	베드로
33	30	30	27	27	26	25	22	20	20

c) 개역개정 누가복음

예수	아버지	말씀	하나님	제자	유대인	아들	사랑	베드로	영광
289	118	68	68	65	64	43	39	33	25
요한	시몬	대제사장	무리	영생	바리새인	표적	하늘	그리스도	생명
25	24	20	19	19	18	17	17	16	16

d) 개역개정 요한복음

표 1) 개역개정 성경에서 추출된 상위 20개 단어

개역개정 성경의 사복음서에서 추출된 단어들 중에서 상위 20개의 단어들은 표 1과 같으며 ‘예수’, ‘제자’, ‘말씀’, ‘하나님’의 단어들이 공통적으로 가장 많이 사용되었다.



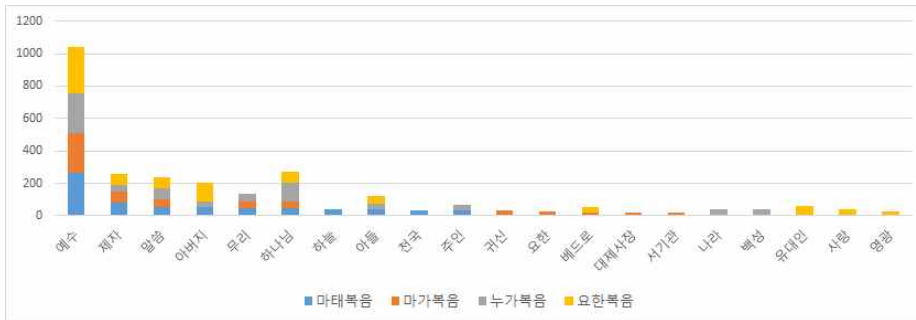
그림 1) 개역개정 성경 워드 클라우드

그림 1은 개역개정 성경에서 추출된 단어들을 R의 wordcloud2를 사용하여 표시한 그림이다. 표 1과 그림1에서와 같이 개역개정 성경의 사복음서에서는 ‘예수’, ‘제자’, ‘말씀’, ‘하나님’의 단어가 가장 두드러졌으며, 요한복음에서만 단어 ‘아버지’가 다른 복음서에 비해서 빈도수가 높은 것으로 나타났다.

그림 2의 a)에서 단어 ‘예수’는 요한복음에서 가장 많은 빈도수를 보여줬으나, 빈도율을 보여주는 c)에서는 마가복음이 가장 높은 빈도율을 보여주고 있다. 개역개정 전체에서의 누적 빈도수와 누적 빈도율을 보여주는 그림 b)와 d)에서는 ‘예수’, ‘하나님’, ‘제자’, ‘말씀’, ‘아버지’ 단어가 공히 빈도수와 빈도율이 높은 것으로 나타났다.



a) 개역개정 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수



b) 개역개정 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수 누적



c) 개역개정 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율



d) 개역개정 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율 누적

그림 2) 개역개정 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교

4.1.2 개역한글 성경

	제자	말씀	하나님	무리	아들	하늘	아버지	천국	요한
264	82	58	46	45	42	39	37	36	30
바리새인	주인	베드로	선지자	대제사장	서기관	그리스도	귀신	비유	성전
29	29	26	26	24	22	19	18	17	16

a) 개역한글 마태복음

예수	제자	하나님	말씀	무리	귀신	요한	베드로	대제사장	서기관
241	68	45	40	40	31	28	22	21	21
나라	아들	야고보	하늘	선생님	비유	세례	십자가	회당	구원
17	17	15	15	13	12	12	12	12	11

b) 개역한글 마가복음

예수	하나님	말씀	무리	제자	나라	백성	아들	요한	주인
241	115	70	47	42	40	39	35	33	31
예루살렘	아버지	귀신	바리새인	하늘	선지자	기도	영광	구원	베드로
30	29	28	26	26	25	24	22	21	20

c) 개역한글 누가복음

예수	아버지	하나님	말씀	제자	유대인	아들	사랑	증거	베드로
289	117	68	66	65	64	43	39	35	33
영광	요한	시몬	대제사장	무리	바리새인	영생	그리스도	표적	하늘
25	25	24	20	19	19	19	17	17	17

d) 개역한글 요한복음

표 2) 개역한글 성경에서 추출된 상위 20개 단어

개역한글 성경의 사복음서에서 추출된 단어들 중에서 상위 20개의 단어들은 표 2와 같으며 개역개정 성경과 같이 '예수', '제자', '말씀', '하나님'의 단어들이 공통적으로 가장 많이 사용되었다.

그림 3은 개역한글 성경에서 추출된 단어들을 R의 wordcloud2를 사용하여 표시한 그림이다. 개역개정 성경과 같이 '예수', '제자', '말씀', '하나님'의 단어가 가장 두드러졌으며, 누가복음에서는 '하나님'이 요한복음에서는 '아버지'의 단어가 다른 복음서에 비해서 빈도수가 높은 것으로 나타났다.



a) 개역한글 마태복음



b) 개역한글 마가복음



c) 개역한글 누가복음



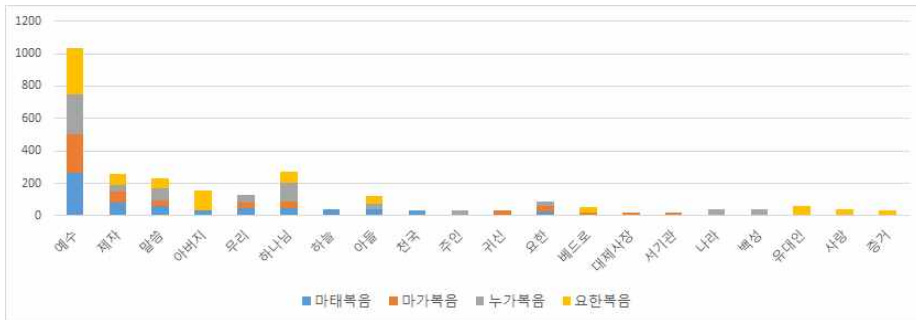
d) 개역한글 요한복음

그림 3) 개역한글 성경 워드 클라우드

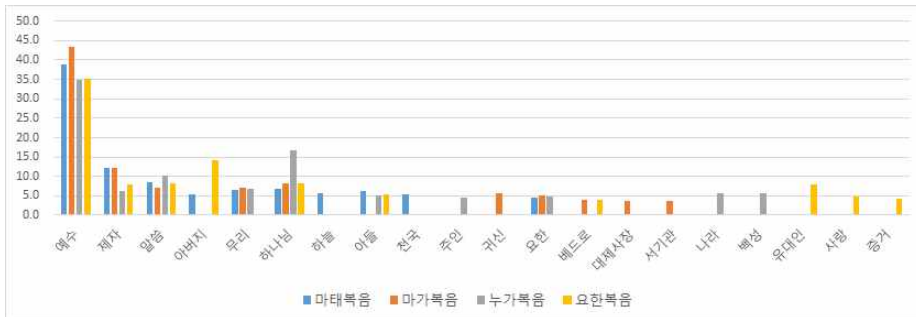
개역개정 성경의 분석과 비슷하게 그림 4의 a)에서 단어 ‘예수’는 요한복음에서 가장 많은 빈도수를 보여줬으나, 빈도율을 보여주는 c)에서는 마가복음이 가장 높은 빈도율을 보여주고 있다. 개역한글 전체에서의 누적 빈도수와 누적 빈도율을 보여주는 그림 b)와 d)에서는 ‘예수’, ‘하나님’, ‘제자’, ‘말씀’, ‘아버지’ 단어가 공히 빈도수와 빈도율이 높은 것으로 나타났다.



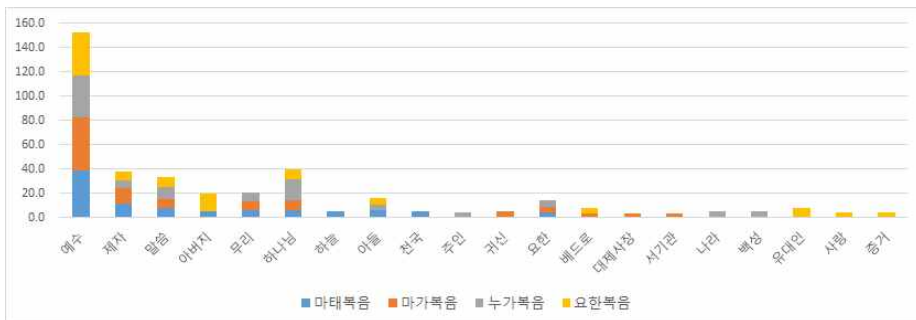
a) 개역한글 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수



b) 개역한글 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수 누적



c) 개역한글 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율



d) 개역한글 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율 누적

그림 4) 개역한글 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교

4.1.3 표준새번역 성경

	말씀	하늘	제자	아버지	하나님	무리	나라	아들	예언자
343	161	82	81	54	50	48	41	39	36
주인	베드로	요한	바리새파	주님	대제사장	귀신	선생님	율법학자	그리스도
33	31	31	28	26	25	23	22	22	19

a) 표준새번역 마태복음

예수	말씀	제자	하나님	무리	귀신	요한	선생님	베드로	대제사장
344	150	72	47	35	33	28	25	23	21
율법학자	아들	나라	하늘	야고보	기도	아버지	비유	십자가	회당
21	19	16	16	14	13	13	12	12	12

b) 표준새번역 마가복음

예수	말씀	하나님	제자	무리	요한	나라	아들	주인	아버지
382	222	124	55	44	40	37	37	37	36
하늘	백성	귀신	예루살렘	예언자	주님	바리새파	선생님	기도	베드로
36	34	32	31	29	28	27	27	25	22

c) 표준새번역 누가복음

예수	말씀	아버지	제자	유대	하나님	아들	사랑	베드로	주님
365	166	126	79	72	69	44	39	34	33
선생님	영광	요한	생명	시몬	바리새파	대제사장	성전	그리스도	무리
28	28	28	24	24	21	20	19	18	18

d) 표준새번역 요한복음

표 3) 표준새번역 성경에서 추출된 상위 20개 단어

표준 새번역 마태복음에서는 개역개정과 개역한글 성경에서와 다르게 단어 '하늘'의 빈도수가 높았으며, 요한복음에서 단어 '말씀'이 '아버지'보다 빈도수가 높은 것으로 분석되었다. 표준새번역 성경에서는 단어 '예수', '말씀'이 공통적으로 가장 높게 나타났다.

표준새번역 성경의 단어들을 시각화한 그림 5에서 모두 '예수'와 '말씀'의 단어가 두드러지고 있다. 요한복음에서는 '하나님'과 '유대'가 '제자'와 비슷한 빈도수를 보여주고 있다. 누가복음에서는 다른 복음서에 비해서 '제자'의 단어가 빈도수가 낮고 '하나님'의 단어가 두드러진 것으로 나타났다.



a) 표준새번역 마태복음



b) 표준새번역 마가복음



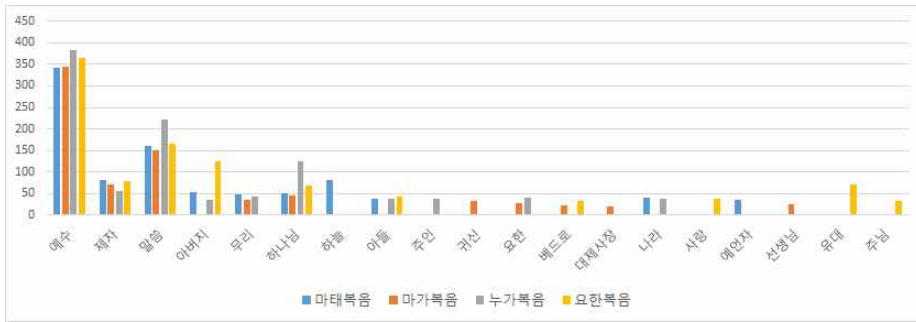
c) 표준새번역 누가복음



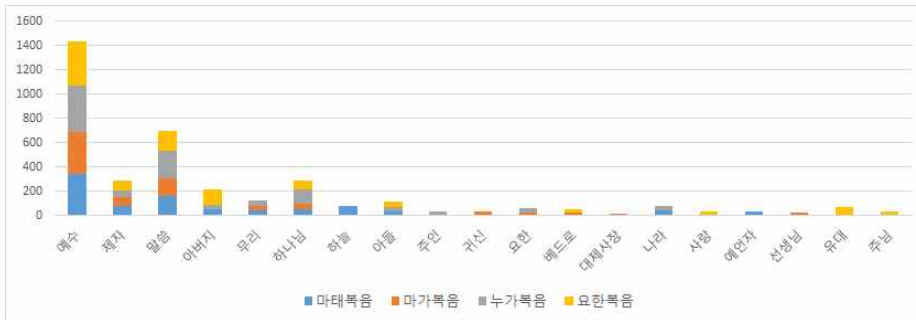
d) 표준새번역 요한복음

그림 5) 표준새번역 성경 워드 클라우드

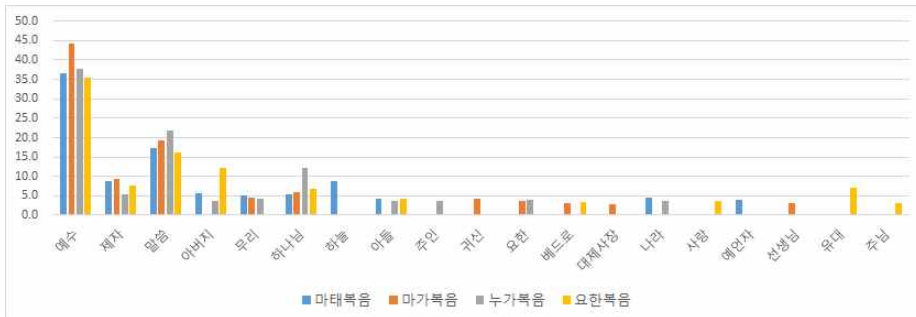
표준새번역 성경을 분석한 그림 6의 a)에서 단어 ‘예수’는 누가복음에서 가장 많은 빈도수를 보여줬으나, 빈도율을 보여주는 c)에서는 마가복음이 가장 높은 빈도율을 보여주고 있다. 표준새번역 성경의 누적 빈도수와 누적 빈도율을 보여주는 그림 b)와 d)에서는 ‘예수’, ‘말씀’ 단어가 공히 빈도수와 빈도율이 높은 것으로 나타났다.



a) 표준새번역 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수



b) 표준새번역 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수 누적



c) 표준새번역 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율



d) 표준새번역 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율 누적

그림 6) 표준새번역 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교

4.1.4 NIV 성경

jesus	father	son	heaven	discipl	kingdom	god	lord	teacher	servant
212	101	91	80	78	77	52	51	50	48
crowd	prophet	truth	john	peter	master	faith	spirit	christ	david
43	40	31	30	26	24	20	19	17	17

a) NIV 마태복음

jesus	discipl	god	teacher	crowd	son	john	kingdom	spirit	peter
202	59	52	48	39	38	31	31	24	20
father	lord	heaven	believ	truth	jame	evil	parabl	news	sabbath
18	17	16	16	15	14	14	12	11	11

b) NIV 마가복음

jesus	son	god	lord	kingdom	father	servant	teacher	discipl	crowd
222	148	126	82	59	55	48	47	47	41
john	spirit	prophet	heaven	master	news	bless	love	peter	prais
35	35	31	30	27	21	21	19	19	18

c) NIV 누가복음

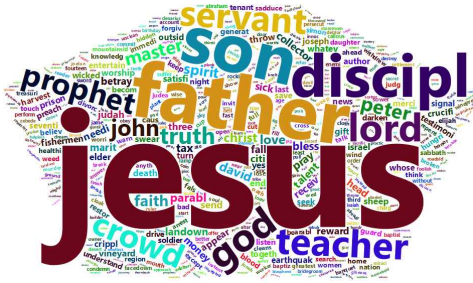
jesus	father	god	believ	discipl	son	love	truth	lord	glorifi
276	134	121	88	80	63	56	53	40	36
peter	john	simon	spirit	teacher	testifi	sheep	kingdom	christ	heaven
35	26	25	24	24	23	23	20	19	19

d) NIV 요한복음

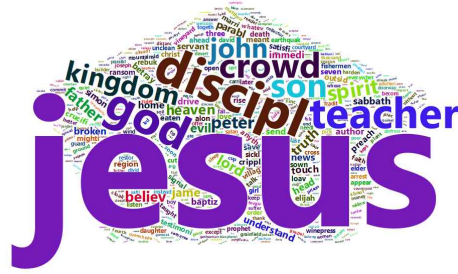
표 4) NIV 성경에서 추출된 상위 20개 단어

NIV 성경에서 마태복음과 요한복음에서는 'jesus'와 'father'가 빈도수가 높고, 'god'는 마가복음, 누가복음, 요한복음에서 마태복음보다 빈도수 순위가 높게 나타났다.

NIV 성경 분석을 시각화한 그림 7에서 'jesus'가 두드러졌으며, 한글 성경에서와 같이 다른 단어들의 공통점을 찾기 어려웠다.



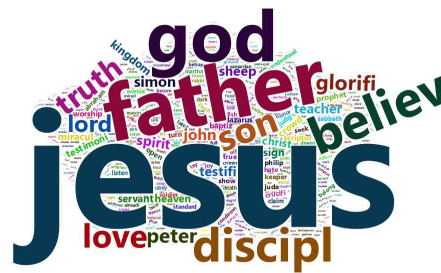
a) NIV 마태복음



b) NIV 마가복음



c) NIV 누가복음

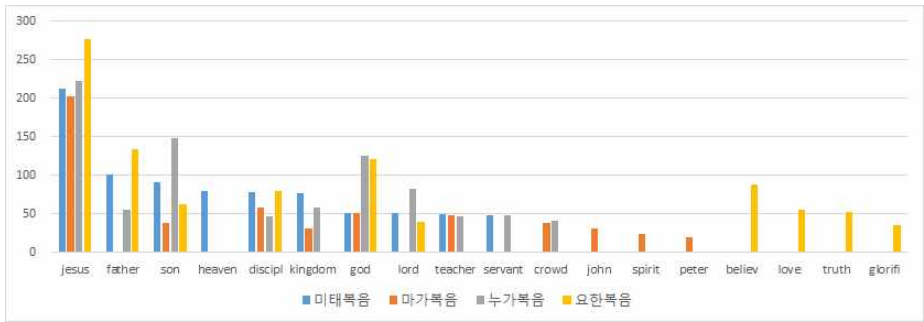


d) NIV 요한복음

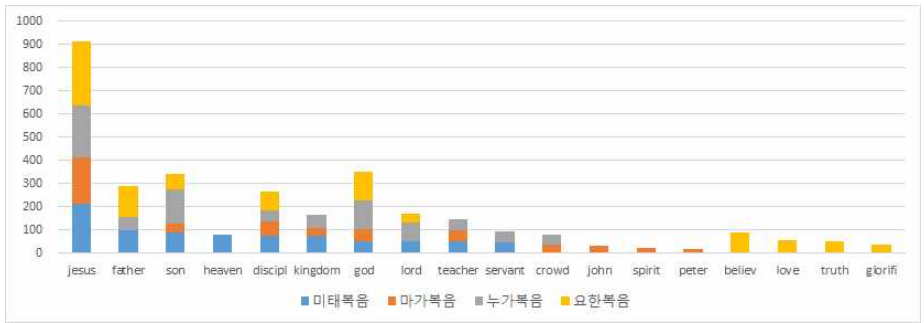
그림 7) NIV 성경 워드 클라우드

NIV 성경의 단어 빈도수와 빈도율을 보여주는 그림 8에서 단어 ‘jesus’의 빈도수는 요한 복음에서, 빈도율은 마가복음에서 높게 나타났다. 한글 성경에서와 같이 빈도수에서는 공통점을 찾을 수 없었지만 누적 빈도율을 표시한 d)에서 한글 성경과 비슷하게 ‘jesus’, ‘god’, ‘discipl’⁴⁶⁾, ‘father’를 볼 수 있으며, 단어 ‘son’이 한글 성경보다 높게 나타났다.

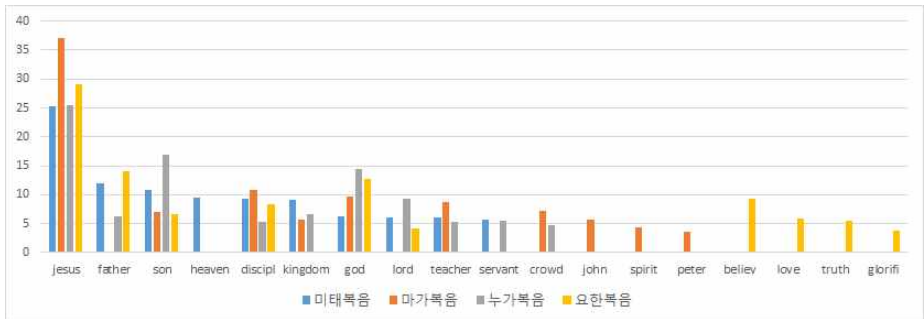
46) *주) 영어 어휘의 형태소를 분석하는 stemDocument 함수와 수정된 함수 stemDocument2에서 발생한 오류로 추정된다.



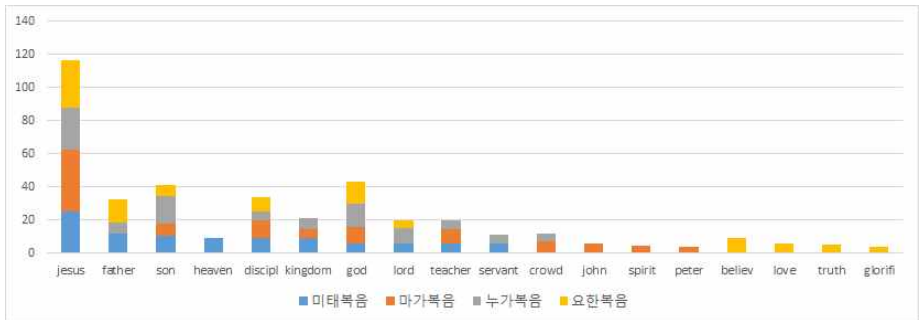
a) NIV 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수



b) NIV 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도수 누적



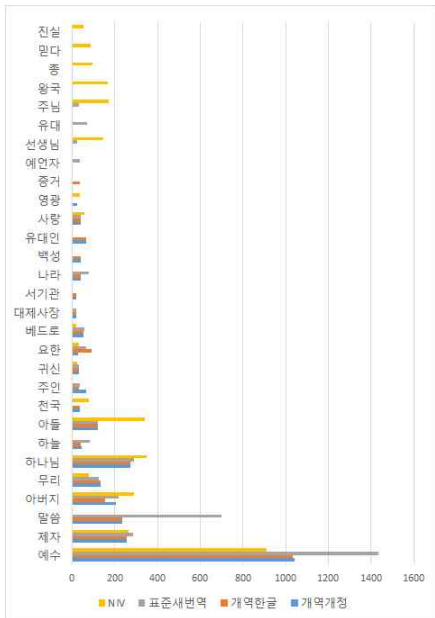
c) NIV 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율



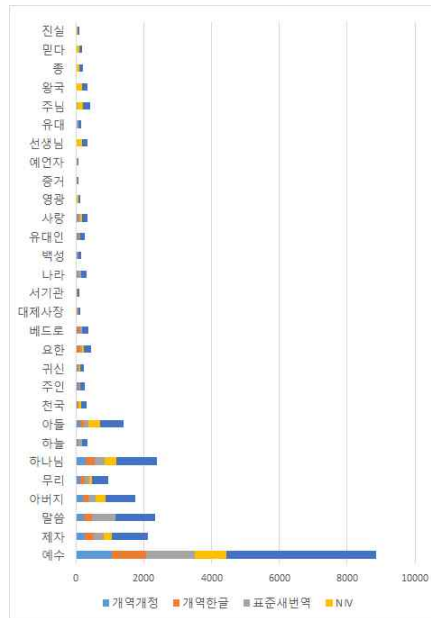
d) NIV 성경(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 단어 빈도율 누적

그림 8) NIV 성경에서 추출된 단어 상위 10개 비교

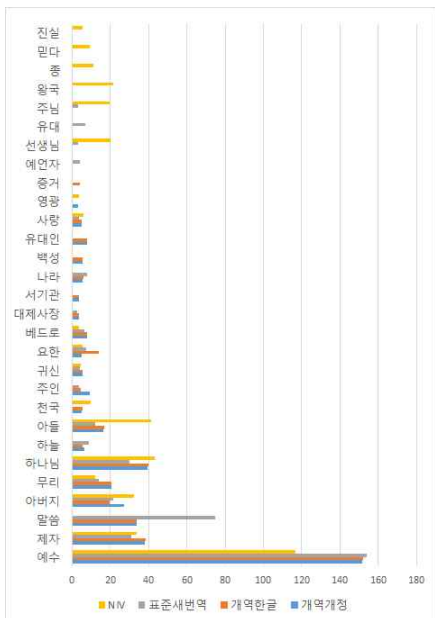
4.1.5 성경 번역본별 단어 상위 10개 비교



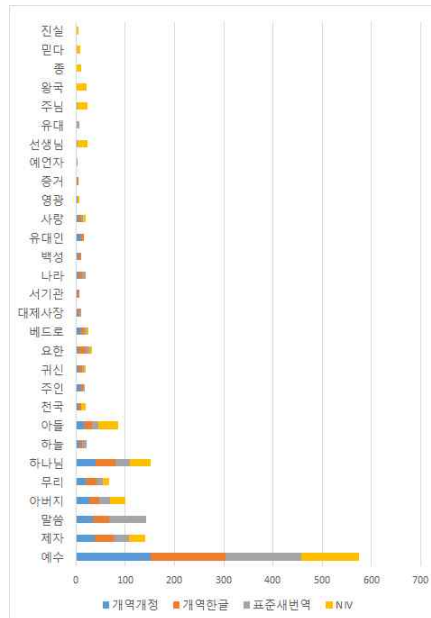
a) 성경별 단어 빈도수



b) 성경별 단어 빈도수 누적



c) 성경별 단어 빈도율



d) 성경별 단어 빈도율 누적

그림 9) 성경별 단어 상위 10개 비교

그림 9는 성경 번역본별로 추출된 단어들을 빈도수와 빈도율로 비교한 것이다. 빈도수를

표시한 a)에서는 단어 '예수'가 표준새번역에서 가장 높으나, 빈도율을 표시한 c)에서 NIV 성경을 제외한 모든 한글 성경에서 비슷한 비율로 추출되었음을 알 수 있다. 특별히 표준새번역에서는 단어 '말씀'이 다른 성경에 비해서 많이 사용되었음을 볼 수 있다. 빈도수와 빈도율의 누적을 보여주는 b)와 d)에서 모든 성경에서 공히 '예수', '하나님', '말씀', '제자', '아버지', '아들'이 많이 사용되었음을 보여준다.

4.1.6 성경 번역본별 독창적 단어 비교

이 절에서는 각 성경의 독창적 단어들을 비교한다. 성경에서 추출된 단어들 중 상위 10개를 비교하여 중복되지 않는 단어들을 추출했으며 본 논문에서 이 단어들을 각 성경에서 복음서 번역의 독창성(또는 독립성)으로 보고자 한다. 비교 범위를 넓히면 대부분의 단어들이 중복되지만, 비교 범위를 상위 10개로 한정 지음으로써 각 복음서의 차이와 저자(또는 번역자)의 관점을 비교하고자 한다.

		천국	귀신	요한	대제사장	서기관	나라	백성	유대인	사랑	영광
마태복음	44	36									
마가복음			32	28	21	21					
누가복음							40	39			
요한복음									64	39	25

a) 개역개정 성경

	하늘	천국	귀신	대제사장	서기관	주인	나라	백성	유대인	사랑	증거
마태복음	39	36									
마가복음			31	21	21						
누가복음						31	40	39			
요한복음									64	39	35

b) 개역한글 성경

	하늘	예언자	귀신	대제사장	선생님	주인	사랑	유대	주님
마태복음	82	36							
마가복음			33	21	25				
누가복음						37			
요한복음							39	72	33

c) 표준새번역

	heaven	spirit	peter	believ	love	truth	glorifi
	80						
마가복음		24	20				
누가복음							
요한복음				88	56	53	36

d) NIV 성경

표 5) 성경 번역본별 독창적 단어

표 5의 a)에서와 같이 개역개정 성경의 마태복음은 ‘하늘’, ‘천국’, 마가복음에서는 ‘귀신’, ‘요한’, ‘대제사장’, ‘서기관’, 누가복음에서 ‘나라’, ‘백성’ 그리고 요한복음에서 ‘유대인’, ‘사랑’, ‘영광’이 독창적으로 사용되었음을 보여준다. 개역한글 성경과 표준새번역에서도 비슷한 단어들이 독창적으로 사용되었음을 알 수 있다.



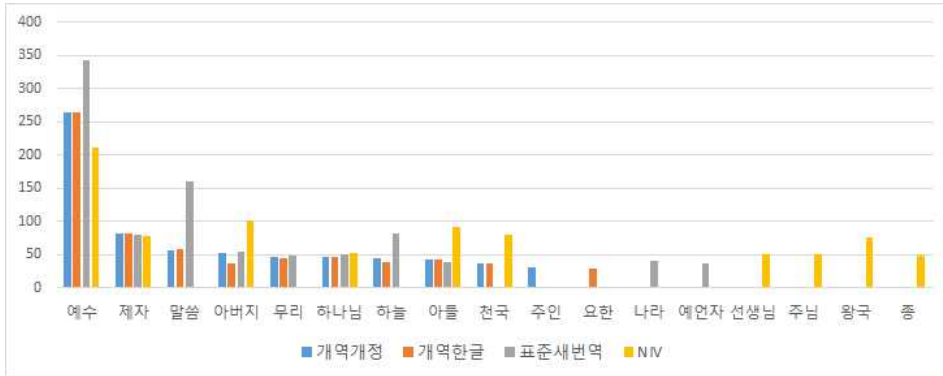
그림 10) 성경 번역본별 독창적 단어 비교

각 번역 성경의 독창적 단어를 비교한 그림 10은, 개역한글 성경에서는 단어 ‘증거’가 다른 번역본에서 없는 독창적 단어이며, 표준새번역에서는 ‘예언자’, ‘선생님’, ‘유대’, ‘주님’ 등이 독창성을 지니고 있음을 보여준다. NIV 영어 성경은 ‘진실’, ‘믿다’, ‘베드로’가 다른 한글 번역 성경과의 비교에서도 그 독창성을 유지하고 있다. NIV에서 단어 ‘believ’가 한글 성경 번역본에서 ‘믿다’를 추출되지 않은 이유는, 번역에서 ‘믿었다’, ‘믿으니’, ‘믿는’, ‘믿게’, ‘믿으니라’ 등 어미의 변화가 다양하여 빈도수가 나누어졌거나, 최종적으로 한글자 ‘믿’으로 추출되어 기준 두 글자에 미달한 것으로 추정된다. 다른 한글 성경에서는 개역개정 성경은 ‘요한’, 개역한글 성경은 ‘증거’가 독창성을 유지했다.

4.2 사복음서별 비교

4.2.1 마태복음

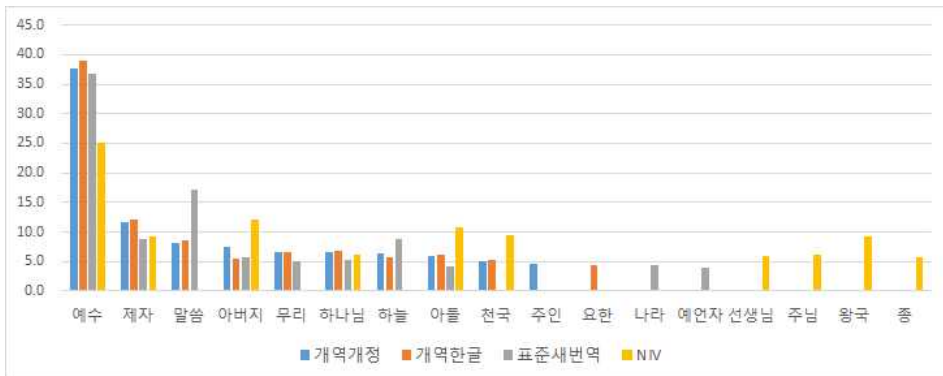
개별적인 마태복음의 빈도수와 워드클라우드는 표 1-a) 과 그림 1-a)에서 개역개정 마태복음을, 개역한글의 마태복음은 표 2-a) 과 그림 2-a), 표준새번역의 마태복음은 표 3-a) 과 그림 3-a) 그리고 NIV의 마태복음은 표 4-a) 과 그림 4-a)에서 볼 수 있다.



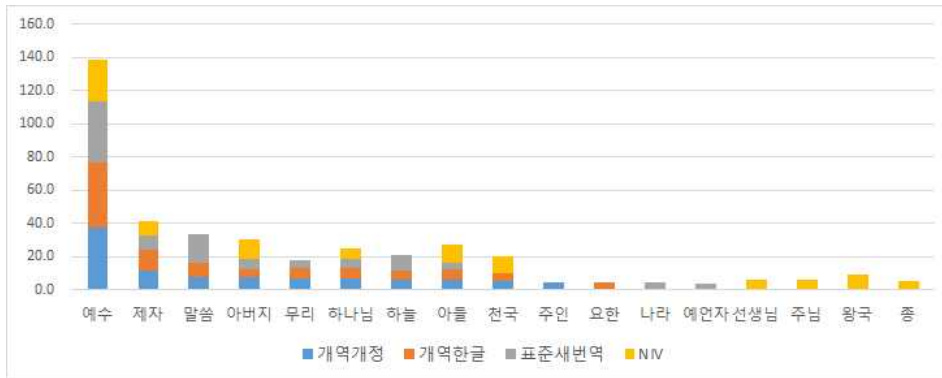
a) 마태복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수



b) 마태복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수 누적



c) 마태복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율



d) 마태복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율 누적
 그림 11) 마태복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교

표준새번역에서 다른 번역본에 비해서 단어 ‘예수’와 ‘말씀’이 많이 사용되었으며, NIV에서 ‘왕국’, ‘주님’, ‘선생님’ 그리고 ‘종’의 단어들이 독특하게 많이 사용되었다.

4.2.2 마가복음

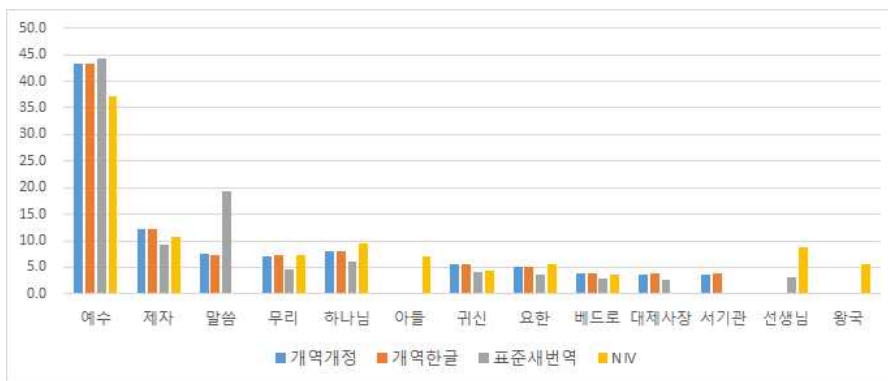
개별적인 마가복음의 빈도수와 워드클라우드는 표 1-b) 과 그림 1-b)에서 개역개정 마가복음을, 개역한글의 마가복음은 표 2-b) 과 그림 2-b), 표준새번역의 마가복음은 표 3-b) 과 그림 3-b) 그리고 NIV의 마가복음은 표 4-b) 과 그림 4-b)에서 있다.



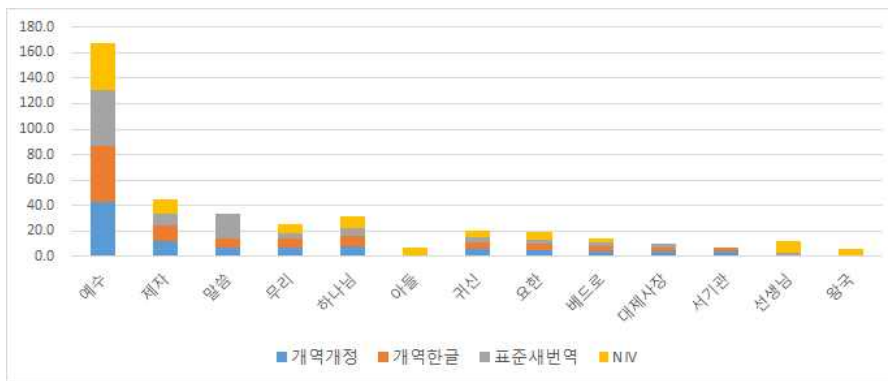
a) 마가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수



b) 마가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수 누적



c) 마가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율



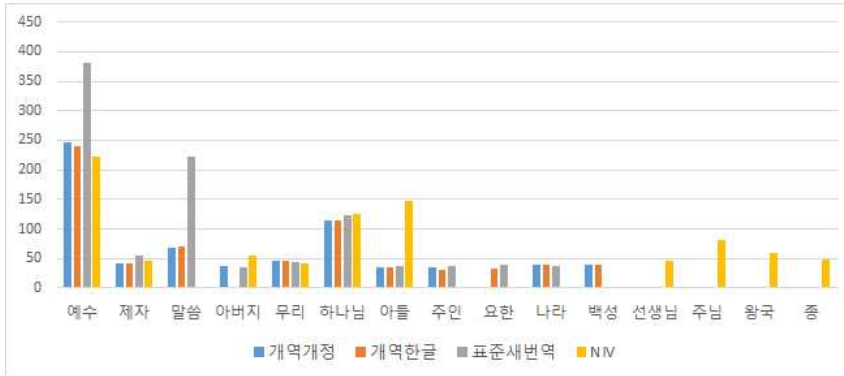
d) 마가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율 누적

그림 12) 마가복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교

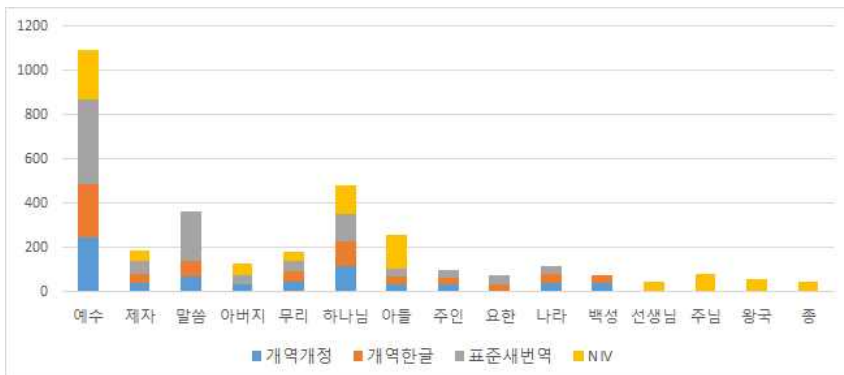
마가복음 비교에서는 마태복음과 다르게 오직 NIV 성경에서 단어 '아들'과 '왕국'만이 많이 사용되었다.

4.2.3 누가복음

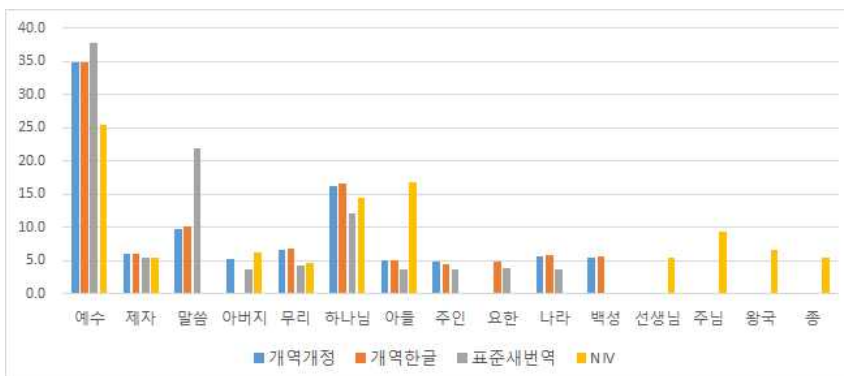
개별적인 누가복음의 빈도수와 워드클라우드드는 표 1-c) 과 그림 1-c)에서 개역개정 누가복음을, 개역한글의 누가복음은 표 2-c) 과 그림 2-c), 표준새번역의 누가복음은 표 3-c) 과 그림 3-c) 그리고 NIV의 누가복음은 표 4-c) 과 그림 4-c)에서 있다.



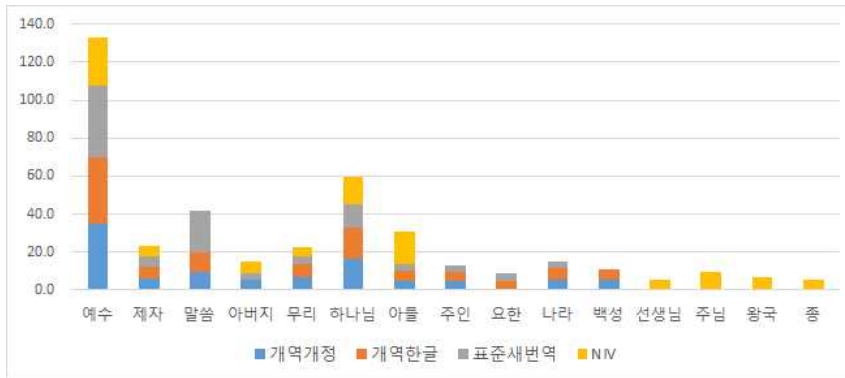
a) 누가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수



b) 누가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수 누적



c) 누가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율

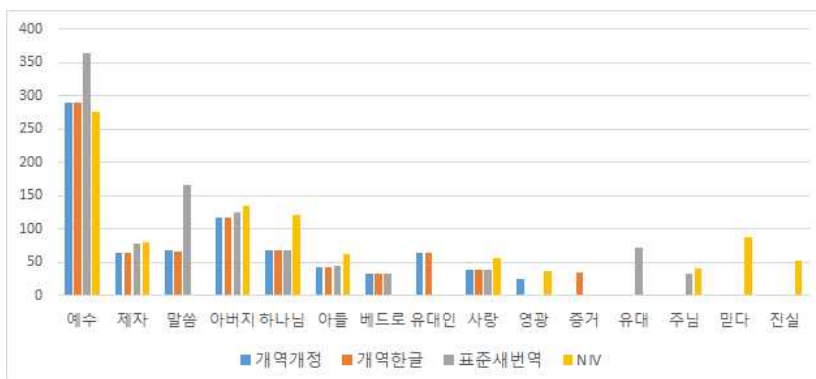


d) 누가복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도를 누적
그림 13) 누가복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교

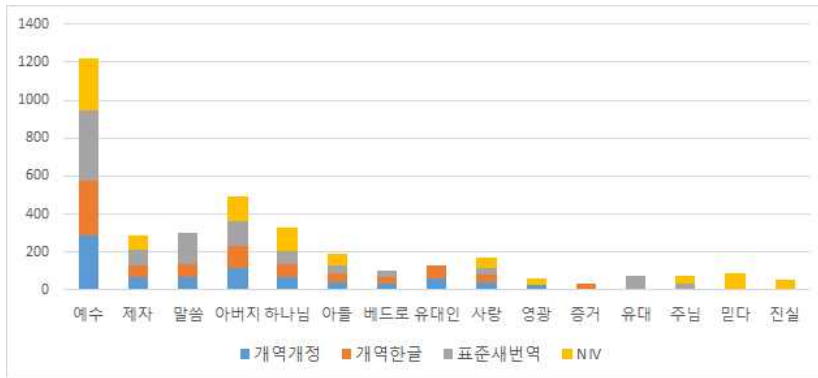
누가복음은 NIV 성경에서 단어 ‘주님’, ‘왕국’, ‘종’ 그리고 ‘선생님’이 다른 성경하고 비교해서 독창적으로 사용되었다.

4.2.4 요한복음

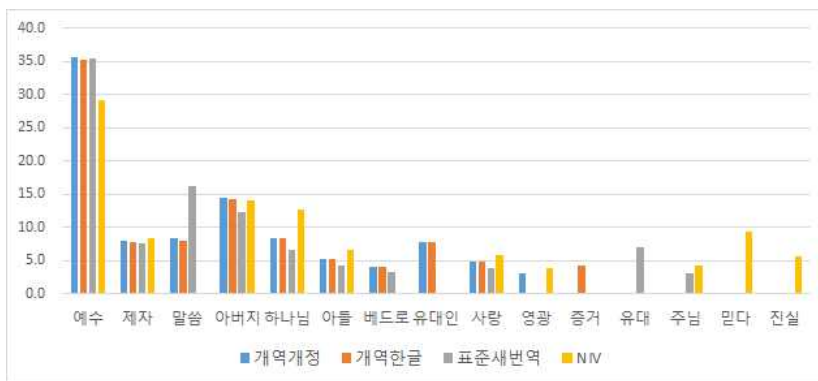
개별적인 요한복음의 빈도수와 워드클라우드는 표 1-d) 과 그림 1-d)에서 개역개정 요한복음을, 개역한글의 누가복음은 표 2-d) 과 그림 2-d), 표준새번역의 요한복음은 표 3-d) 과 그림 3-d) 그리고 NIV의 요한복음은 표 4-d) 과 그림 4-d)에서 있다.



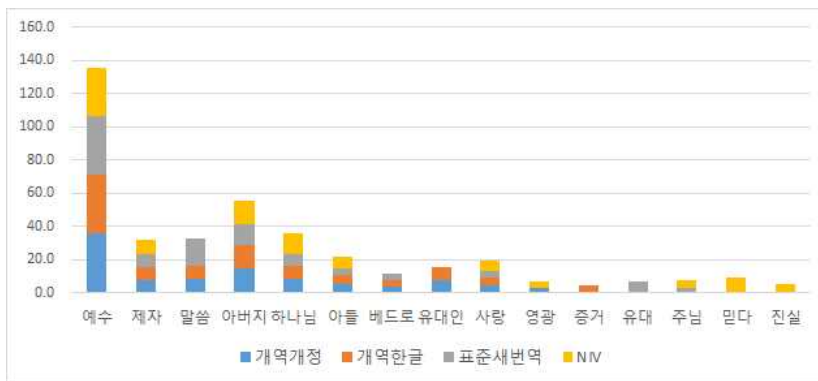
a) 요한복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수



b) 요한복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도수 누적



c) 요한복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율

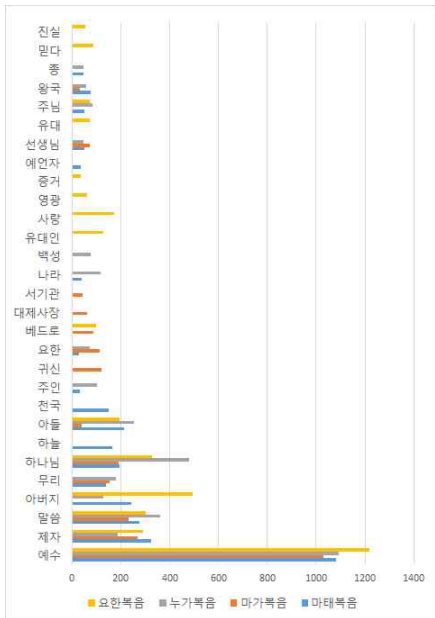


d) 요한복음(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV) 단어 상위 10개 빈도율 누적

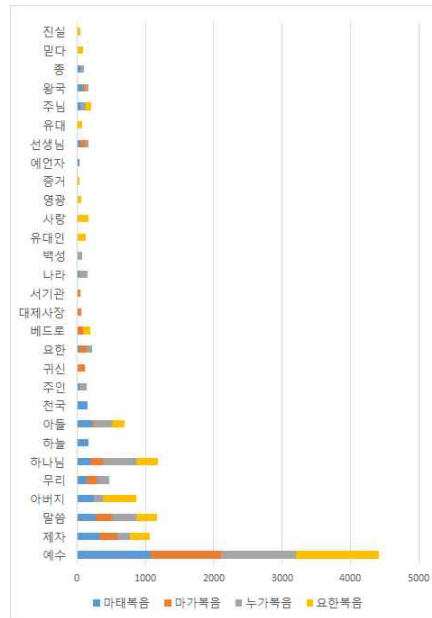
그림 14) 요한복음에서 추출된 단어 상위 10개 비교

요한복음은 개역한글에서 단어 ‘증거’가 표준새번역에서는 ‘유대’ 그리고 NIV에서 ‘믿다’와 ‘진실’이 독창적으로 사용되었다.

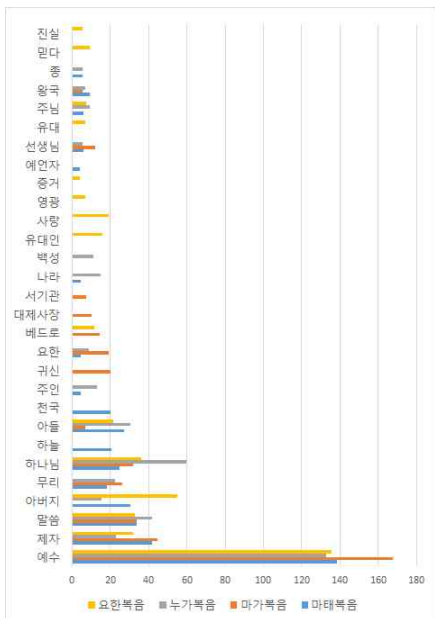
4.2.5 복음서별 단어 상위 10개 비교



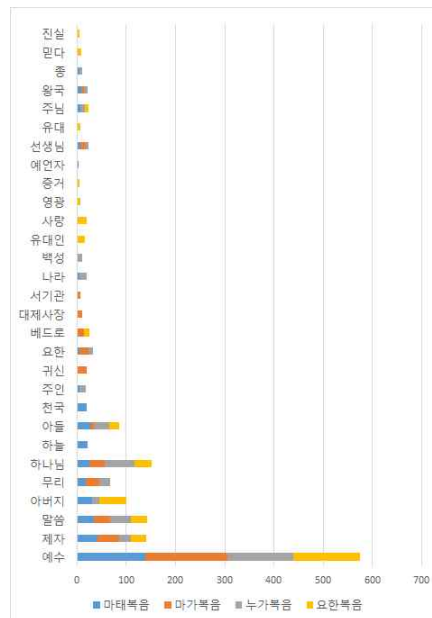
a) 복음서별 단어 빈도수



b) 복음서별 단어 빈도수 누적



c) 복음서별 단어 빈도율



d) 복음서별 단어 빈도율 누적

그림 15) 복음서별 단어 상위 10개 비교

그림 15에서는 복음서별 추출된 단어들을 빈도수와 빈도율을 보여주고 있다. 빈도수를

표시한 a)에서는 단어 ‘예수’가 요한복음에서 가장 높으나, 빈도율을 표시한 c)에서 마가복음이 빈도율이 가장 높으며 다른 복음서에서는 비슷한 비율로 추출되었음을 알 수 있다. 특별히 요한복음에서 단어 ‘아버지’가 다른 성경에 비해서 많이 사용되었으며, 단어 ‘하나님’은 누가복음에서 많이 사용되었음을 볼 수 있다. 빈도수와 빈도율의 누적을 보여주는 b)와 d)에서 모든 성경에서 단어 ‘예수’가 높은 빈도수와 빈도율을 보여주고 있다. ‘하나님’, ‘말씀’, ‘제자’, ‘아버지’, ‘아들’들이 이어서 많이 사용되었다.

4.2.6 복음서별 독창적 단어 비교

성경 번역본별로 성경의 독창적 단어를 비교한 것과 같이, 이번 절에서는 복음서별로 독창적 단어를 비교한다.

		요한	나라	예언자	선생님	주님	왕국	종
개역개정	32							
개역한글		30						
표준새번역			41	36				
NIV					50	51	77	48

a) 마태복음

	아들	왕국		선생님	주님	왕국	종
개역개정			개역개정				
개역한글			개역한글				
표준새번역			표준새번역				
NIV	38	31	NIV	47	82	59	48

b) 마가복음

c) 누가복음

	증거	유대	민다	진실
개역개정				
개역한글	35			
표준새번역		72		
NIV			88	53

d) 요한복음

표 6) 복음서별 독창적 단어

NIV 성경의 마태복음과 누가복음에서는 동일하게 ‘선생님,’ ‘주님,’ ‘왕국,’ ‘종’의 단어들

이 독창적으로 사용되었다. 요한복음에서는 ‘증거’, ‘유대’, ‘믿다’와 ‘진실’이 독창적으로 사용되었다. 마태복음에서는 가장 많은 단어들이 독창적으로 사용되었으며, 마가복음에서는 모든 한글 성경들에서 중복된 단어들을 사용한 것으로 나타났다.



그림 16) 복음서별 독창적 단어 비교

그림 16)은 사복음서별로 서로 중복되지 않은 단어들을 전체적으로 비교한 것이다. 다른 복음서에 비해서 마태복음에서 더 많은 독창적 단어들이 사용되고 있다. 단어 ‘왕국’은 마태복음, 누가복음뿐만 아니라 마가복음에서도 독창적으로 사용되었다. 복음서 전체 비교에서도 ‘증거’, ‘유대’, ‘믿다’, ‘진실’은 요한복음에서 독창적으로 사용되었으며, ‘주인’, ‘요한’, ‘나라’, ‘예언자’는 마태복음에서, ‘아들’은 마가복음에서 독창성을 유지하고 있다.

4.3 성경 번역본별 및 복음서별 전체 비교

그림 17은 각 성경의 번역본별 및 복음서별로 단어들의 빈도수 표시한다. 모든 성경과 복음서에서 단어 ‘예수’가 가장 많이 사용되었다. 이어서 ‘하나님’, ‘말씀’, ‘제자’, ‘아버지’, ‘아들’이 빈도수가 높았다.

빈도율을 볼 수 있는 그림 18에서도 단어 ‘예수’가 빈도율이 가장 높으며, ‘하나님’, ‘말씀’, ‘제자’, ‘아버지’, ‘아들’의 순서이다.

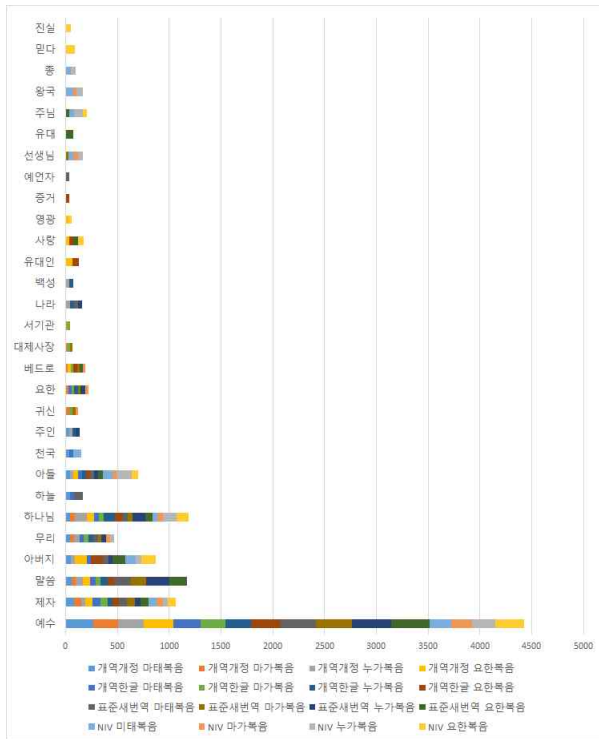


그림 17) 성경 번역본별 복음서별 단어 빈도수 비교

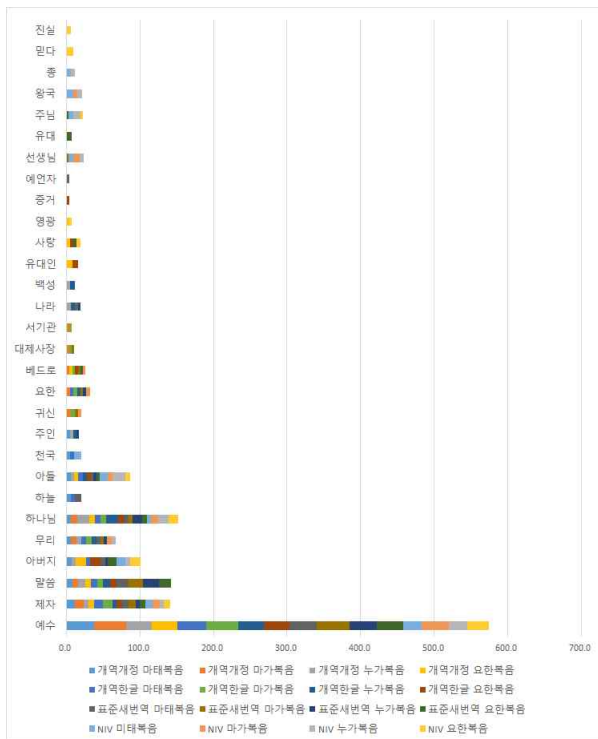


그림 18) 성경 번역본별 복음서별 단어 빈도율 비교

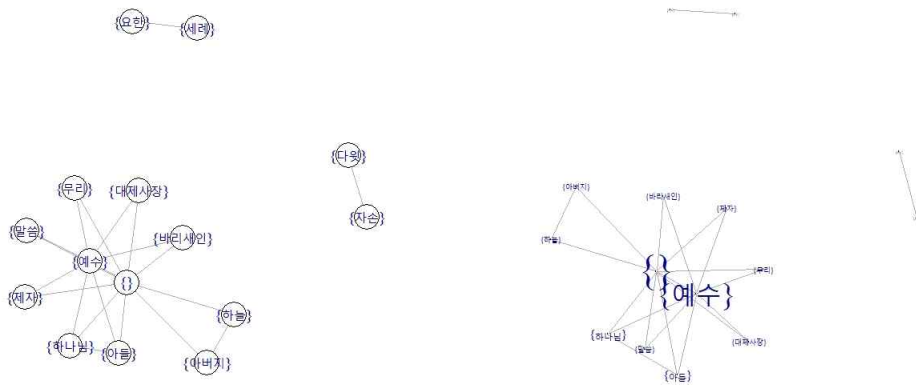
4.4 성경 연관성 분석

연관성 분석을 위해서 R 패키지 ‘arules’에서 제공하는 ‘apriori’ 함수를 사용하였으며, support(지지도)는 0.1이상 confidence(신뢰도)는 0.2이상으로 설정하였다. 또, 가중치 적용 연관성을 그림으로 표시하기 위하여 가중치(weighted=T)를 설정했지만 방향표시는 (directed=F)로 설정 하였다. 지지도, 신뢰도와 향상도가 높은 단어들을 중심으로 연관성을 분석하였으며, 다만 단어들의 연관성에 대한 신학 의미와 해석은 본 논문의 목적과 부합하지 않으므로 신학적으로 해석이 필요하거나 의미가 있는 연관성과 단어들을 제시한다.

4.4.1 개역개정 성경 연관성 분석

개역개정 성경의 사복음서(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 연관성 분석에서 마태복음은 38개(set of 38 rules), 마가복음은 50개(set of 50 rules), 누가복음은 31개(set of 31 rules) 그리고 요한복음은 59(set of 59 rules)의 결과를 보였다.

4.4.1.1 개역개정 성경 마태복음 연관성



a) 개역개정 성경 마태복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 19) 개역개정 성경 마태복음 연관성 시각화

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[17]	{세례}	=> {요한}	0.01027077	0.73333333	26.180000	11
[19]	{다윗}	=> {자손}	0.01027077	0.73333333	49.087500	11
[21]	{대제사장}	=> {예수}	0.01213819	0.54166667	2.197443	13
[23]	{바리새인}	=> {예수}	0.01027077	0.37931034	1.538793	11
[25]	{하늘}	=> {아버지}	0.01960784	0.47727273	9.829983	21
[27]	{무리}	=> {예수}	0.02427638	0.56521739	2.292984	26
[29]	{아들}	=> {하나님}	0.01213819	0.30952381	7.206522	13
[31]	{아들}	=> {예수}	0.01027077	0.26190476	1.062500	11
[33]	{하나님}	=> {예수}	0.01400560	0.32608696	1.322875	15
[35]	{말씀}	=> {예수}	0.02054155	0.38596491	1.565789	22
[37]	{제자}	=> {예수}	0.04014939	0.52439024	2.127356	43

표 7) 개역개정 성경 마태복음의 연관성 분석 일부

그림 19의 a)에서와 같이 독립적인 연관성을 보이는 단어 ‘세례’와 ‘요한’의 향상도는 26.18이며, ‘다윗’과 ‘자손’의 향상도는 49.0875이다. 마태복음에서 단어 ‘세례’는 ‘세례 요한’을 지칭하며, ‘다윗’과 ‘자손’은 ‘다윗의 자손’ 즉 신학적으로 ‘메시아(구원자)’를 의미하는 것으로 해석할 수 있다.⁴⁷⁾

표 7에서와 같이 개역개정 성경의 마태복음은 단어 ‘예수’를 중심으로 연관성을 분석할 수 있다. ‘대제사장’, ‘예수’와 ‘바리새인’, ‘예수’의 연관성은 신학적으로 단어들의 연관성과 해석이 필요하다. 또 주의 깊게 볼 연관성으로는 ‘아들’, ‘하나님’과 ‘아들’, ‘예수’ 그리고 ‘하나님’, ‘예수’이며 이 단어들도 신학적 해석이 필요하다. 신학적 해석이 필요하다. ‘무리’, ‘말씀’, ‘제자’들도 단어 ‘예수’와 어떤 관계인지 신학적 해석이 필요하다.

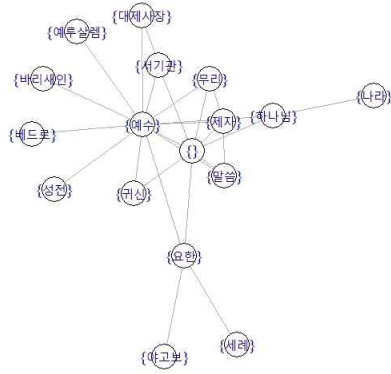
4.4.1.2 개역개정 성경 마가복음 연관성

그림 20의 b)에서와 같이 개역개정 성경 마가복음도 ‘예수’를 중심으로 단어들의 연관성을 분석할 수 있다. ‘나라’, ‘하나님’의 신뢰도가 0.76470588인 것은 신학적으로 큰 의미를 가질 것으로 예상 할 수 있다.

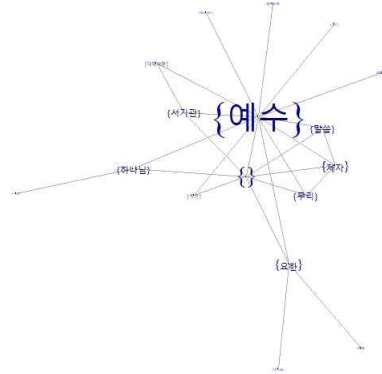
표 8에서는 신학적 해석이 필요한 연관된 단어들을 분석하면, 단어 ‘예수’는 지명 단어

47) 강병도 편, op. cit., p.31.

‘성정’과 ‘예루살렘’과 해석이 필요하며, ‘나라’와 ‘하나님’의 의미도 신학적 해석이 필요하다. 마태복음에서는 볼 수 없었던 ‘귀신’, ‘예수’의 관계도 해석이 필요하다.



a) 개역개정 성경 마가복음 연관성



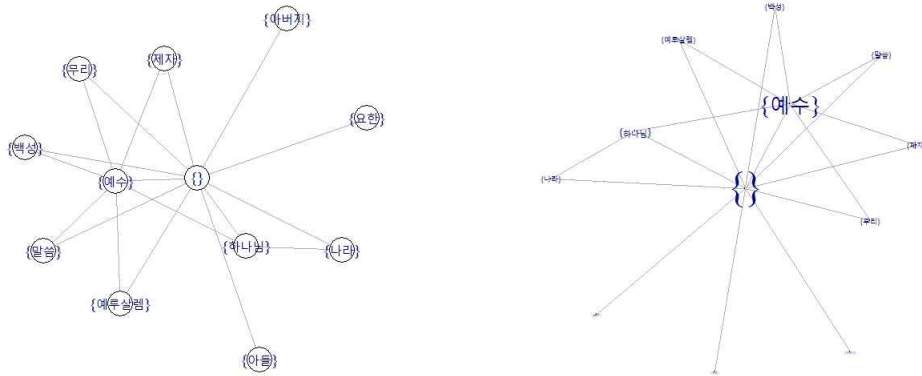
b) 가중치 적용 연관성

그림 20) 개역개정 성경 마가복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[17] {성전}	=> {예수}	0.01032448	0.70000000	1.9530864	7
[21] {예루살렘}	=> {예수}	0.01032448	0.63636364	1.7755331	7
[23] {나라}	=> {하나님}	0.01917404	0.76470588	11.5215686	13
[29] {대제사장}	=> {서기관}	0.01327434	0.42857143	13.8367347	9
[30] {서기관}	=> {대제사장}	0.01327434	0.42857143	13.8367347	9
[31] {대제사장}	=> {예수}	0.01622419	0.52380952	1.4614932	11
[33] {귀신}	=> {예수}	0.01917404	0.40625000	1.1334877	13
[35] {서기관}	=> {예수}	0.01769912	0.57142857	1.5943563	12
[41] {무리}	=> {예수}	0.03834808	0.65000000	1.8135802	26
[43] {말씀}	=> {제자}	0.01622419	0.26190476	2.5734990	11
[45] {말씀}	=> {예수}	0.03097345	0.50000000	1.3950617	21
[47] {하나님}	=> {예수}	0.02949853	0.44444444	1.2400549	20
[49] {제자}	=> {예수}	0.05162242	0.50724638	1.4152800	35

표 8) 개역개정 성경 마가복음의 연관성 분석 일부

4.4.1.3 개역개정 성경 누가복음 연관성



a) 개역개정 성경 누가복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 21) 개역개정 성경 누가복음 연관성 시각화

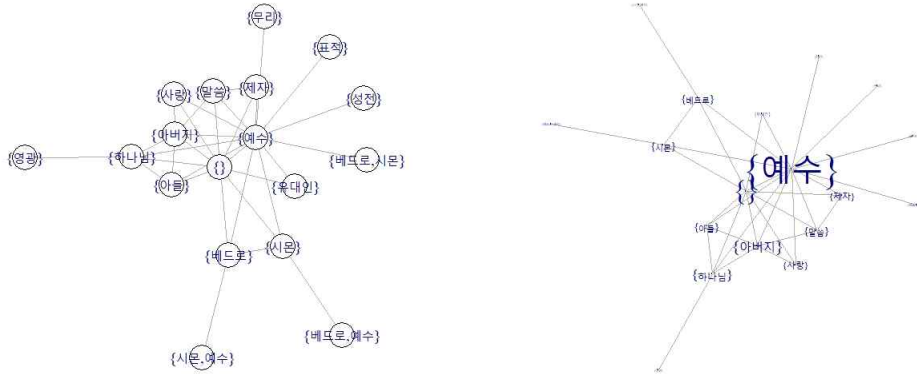
lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[18] {예루살렘}	=> {예수}	0.01041667	0.40000000	1.873171	12
[20] {나라}	=> {하나님}	0.02430556	0.70000000	7.012174	28
[22] {제자}	=> {예수}	0.01649306	0.45238095	2.118467	19
[24] {백성}	=> {예수}	0.01041667	0.30769231	1.440901	12
[26] {무리}	=> {예수}	0.02343750	0.57446809	2.690192	27
[28] {말씀}	=> {예수}	0.01822917	0.30434783	1.425239	21
[30] {하나님}	=> {예수}	0.02256944	0.22608696	1.058749	26
[31] {예수}	=> {하나님}	0.02256944	0.10569106	1.058749	26

표 9) 개역개정 성경 누가복음의 연관성 분석 일부

그림 21의 b)에서와 같이 개역개정 성경 누가복음은 단어 '예수'를 중심으로 연관성을 분석할 수 있다. 가장 적은 연관성을 보여준 누가복음이지만 '나라', '하나님'의 신뢰도와 향상도는 다른 연관성에 비해서 높게 나타났다.

표 9에서는 신학적 해석이 가능한 연관성을 보여준다. 단어 '예수'는 지명 단어 '예루살렘'과 해석이 필요하며, '나라'와 '하나님'의 의미도 신학적 해석이 필요하다. 단어 '예수'를 중심으로 '제자', '백성', '무리', '말씀'의 관계에 대한 신학적 해석이 가능하다.

4.4.1.4 개역개정 성경 요한복음 연관성



a) 개역개정 성경 요한복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 22) 개역개정 성경 요한복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[19] {표적}	=> {예수}	0.01247166	0.64705882	1.9747608	11
[23] {영광}	=> {하나님}	0.01020408	0.36000000	4.6694118	9
[31] {사랑}	=> {아버지}	0.01814059	0.41025641	3.0664928	16
[33] {사랑}	=> {예수}	0.01360544	0.30769231	0.9390471	12
[35] {아들}	=> {하나님}	0.01133787	0.23255814	3.0164159	10
[37] {아들}	=> {아버지}	0.01473923	0.30232558	2.2597556	13
[39] {아들}	=> {예수}	0.02040816	0.41860465	1.2775408	18
[47] {말씀}	=> {아버지}	0.01473923	0.19117647	1.4289631	13
[49] {말씀}	=> {예수}	0.02607710	0.33823529	1.0322613	23
[51] {하나님}	=> {아버지}	0.01360544	0.17647059	1.3190429	12
[53] {하나님}	=> {예수}	0.02040816	0.26470588	0.8078567	18
[55] {아버지}	=> {예수}	0.02721088	0.20338983	0.6207261	24

표 10) 개역개정 성경 요한복음의 연관성 분석 일부

그림 22의 b)에서와 같이 개역개정 성경 요한복음도 다른 복음서와 동일하게 단어 '예수'를 중심으로 연관성을 분석할 수 있다. 신뢰도가 0.64705882인 단어 '표적', '예수'의

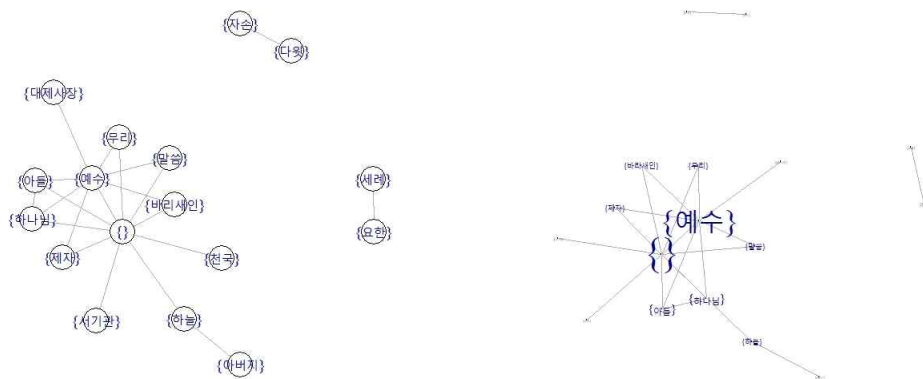
신학적 의미가 높을 것으로 간주되며, 다른 복음서 연관성에서 볼 수 없었던 ‘영광’, ‘하나님’과 단어 ‘사랑’과 연결된 ‘아버지’와 ‘예수’는 특별한 요한복음의 신학적 요소로 볼 수 있다.

표 10에서 볼 수 있는 신학적 해석이 가능한 연관성은, 단어 ‘표적’, ‘예수’와 ‘영광’, ‘하나님’이다. 단어 ‘사랑’과 연결된 ‘아버지’와 ‘예수’의 신학적 의미와 단어 ‘아들’을 중심으로 ‘하나님’, ‘아버지’, ‘예수’의 관계에 대한 신학적 해석이 가능하다. 그리고 단어 ‘말씀’은 ‘아버지’, ‘예수’와 단어 ‘하나님’은 ‘아버지’, ‘예수’와 연관성이 높은 것으로 나타났다.

4.4.2 개역한글 성경 연관성 분석

개역한글 성경의 복음서 연관성 분석의 결과 마태복음은 38개(set of 38 rules), 마가복음은 49개(set of 49 rules), 누가복음은 31개(set of 31 rules) 그리고 요한복음은 60개(set of 60 rules)로 분석되었다.

4.4.2.1 개역한글 성경 마태복음 연관성



a) 개역한글 성경 마태복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 23) 개역한글 성경 마태복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[17] {다윗}	=> {자손}	0.01028037	0.73333333	49.041667	11
[19] {세례}	=> {요한}	0.01028037	0.73333333	26.155556	11
[20] {요한}	=> {세례}	0.01028037	0.36666667	26.155556	11
[21] {대제사장}	=> {예수}	0.01214953	0.54166667	2.195391	13
[23] {아버지}	=> {하늘}	0.01495327	0.43243243	11.864172	16
[25] {바리새인}	=> {예수}	0.01028037	0.37931034	1.537356	11
[27] {무리}	=> {예수}	0.02429907	0.57777778	2.341751	26
[29] {아들}	=> {하나님}	0.01214953	0.30952381	7.199793	13
[30] {하나님}	=> {아들}	0.01214953	0.28260870	7.199793	13
[31] {아들}	=> {예수}	0.01028037	0.26190476	1.061508	11
[33] {하나님}	=> {예수}	0.01401869	0.32608696	1.321640	15
[35] {말씀}	=> {예수}	0.02149533	0.39655172	1.607236	23
[37] {제자}	=> {예수}	0.04018692	0.52439024	2.125370	43

표 11) 개역한글 성경 마태복음의 연관성 분석 일부

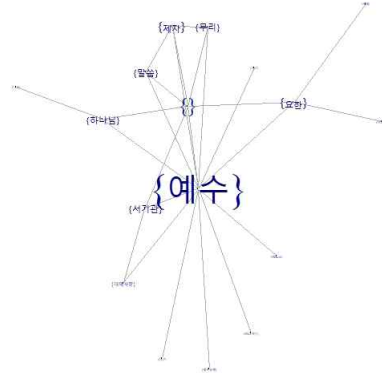
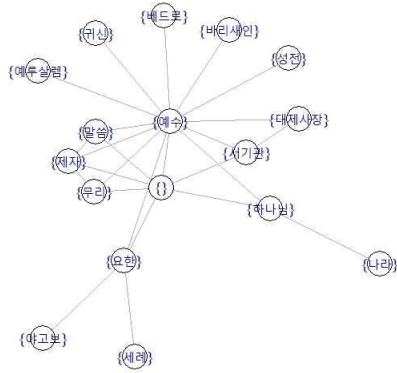
그림 23의 b)에서와 같이 개역한글 성경 마태복음도 다른 복음서와 동일하게 단어 '예수'를 중심으로 연관성을 분석할 수 있다. 단어 '다윗'과 '자손'은 향상도가 49.41667, 신뢰도도 0.73333333로 가장 높게 나왔다.

표 11에서, 개역개정 성경 마태복음에서와 같이 단어 '다윗', '자손'과 '세례', '요한'의 연관성이 나타났다. 단어 '사랑'과 연결된 '아버지'와 '예수'의 신학적 의미와 단어 '예수'를 중심으로 '무리', '말씀', '제자'의 관계에 대한 신학적 해석이 가능하다. 그리고 단어 '예수'는 '하나님', '아들'과의 신학적 관계도 해석할 수 있다.

4.4.2.2 개역한글 성경 마가복음 연관성

그림 24의 b)에서와 같이 개역한글 성경 마가복음도 다른 복음서와 동일하게 단어 '예수'를 중심으로 연관성을 분석할 수 있다. 향상도가 높은 '대제사장'과 '서기관'은 빈도수도 21로 동일하며, 이는 마가복음에서 함께 등장하는 것으로 판단할 수 있다.

표 12에서, 개역개정 성경 마가복음에서와 같이 단어 '예수'는 지명 단어 '성전'과 '예루살렘'의 연관성을 보여주고 있다. 단어 '귀신'과 연결된 '예수'의 신학적 의미와 단어 '대제사장', '서기관', '예수'의 관계에 대한 신학적 해석이 필요하다. 그리고 단어 '예수'는 '무리', '말씀', '제자'와의 신학적 관계도 해석할 수 있다.



a) 개역한글 성경 마가복음 연관성

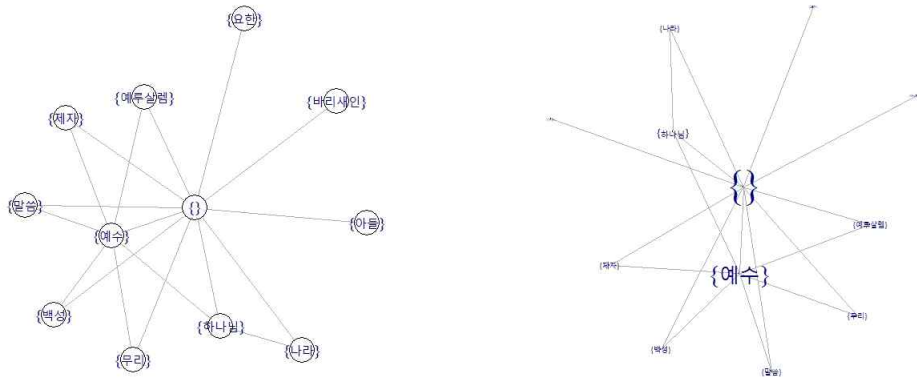
b) 가중치 적용 연관성

그림 24) 개역한글 성경 마가복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[16] {성전}	=> {예수}	0.01032448	0.70000000	1.9692946	7
[18] {바리새인}	=> {예수}	0.01474926	0.90909091	2.5575255	10
[20] {예루살렘}	=> {예수}	0.01032448	0.63636364	1.7902678	7
[22] {나라}	=> {하나님}	0.01917404	0.76470588	11.5215686	13
[28] {대제사장}	=> {서기관}	0.01327434	0.42857143	13.8367347	9
[29] {서기관}	=> {대제사장}	0.01327434	0.42857143	13.8367347	9
[30] {대제사장}	=> {예수}	0.01474926	0.47619048	1.3396562	10
[32] {귀신}	=> {예수}	0.01769912	0.38709677	1.0890108	12
[34] {서기관}	=> {예수}	0.01622419	0.52380952	1.4736218	11
[40] {무리}	=> {예수}	0.03687316	0.62500000	1.7582988	25
[44] {말씀}	=> {예수}	0.02507375	0.42500000	1.1956432	17
[46] {하나님}	=> {예수}	0.02949853	0.44444444	1.2503458	20
[48] {제자}	=> {예수}	0.05162242	0.51470588	1.4480107	35

표 12) 개역한글 성경 마가복음의 연관성 분석 일부

4.4.2.3 개역한글 성경 누가복음 연관성



a) 개역한글 성경 누가복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 25) 개역한글 성경 누가복음 연관성 시각화

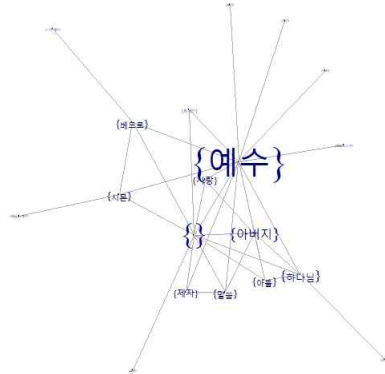
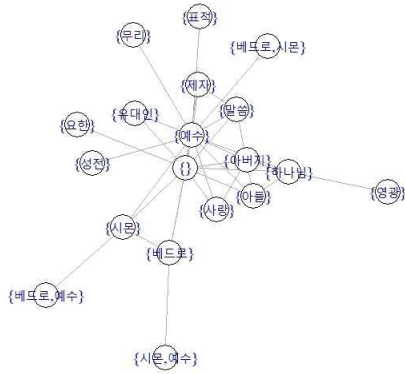
lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[18] {예루살렘}	=> {예수}	0.01041667	0.40000000	1.912033	12
[20] {나라}	=> {하나님}	0.02430556	0.70000000	7.012174	28
[22] {제자}	=> {예수}	0.01649306	0.45238095	2.162418	19
[24] {백성}	=> {예수}	0.01041667	0.30769231	1.470795	12
[26] {무리}	=> {예수}	0.02343750	0.57446809	2.746005	27
[28] {말씀}	=> {예수}	0.01909722	0.31428571	1.502312	22
[30] {하나님}	=> {예수}	0.02170139	0.21739130	1.039148	25

표 13) 개역한글 성경 누가복음의 연관성 분석 일부

그림 25와 표 13에서 보듯이 개역한글 성경 누가복음에서는 단어들의 연관성이 다른 복음서와 다르게 약하게 나타났다. 향상도도 '나라'와 '하나님'이 7.012174로 가장 높았으나 다른 복음서에 비해서 낮은 수준이다.

그러나 다른 복음서와 비슷하게 단어 '나라'와 '하나님'의 연관성이 뚜렷하며, '제자', '백성', '무리', '말씀'은 단어 '예수'와의 연관성을 보여주고 있다.

4.4.2.4 개역한글 성경 요한복음 연관성



a) 개역한글 성경 요한복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 26) 개역한글 성경 요한복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[18] {성전}	=> {예수}	0.01020408	0.64285714	1.9619377	9
[20] {표적}	=> {예수}	0.01247166	0.64705882	1.9747608	11
[22] {무리}	=> {예수}	0.01133787	0.52631579	1.6062648	10
[24] {영광}	=> {하나님}	0.01020408	0.36000000	4.6694118	9
[32] {사랑}	=> {아버지}	0.01814059	0.41025641	3.0927022	16
[34] {사랑}	=> {예수}	0.01360544	0.30769231	0.9390471	12
[36] {아들}	=> {하나님}	0.01133787	0.23255814	3.0164159	10
[38] {아들}	=> {아버지}	0.01360544	0.27906977	2.1037567	12
[40] {아들}	=> {예수}	0.02040816	0.41860465	1.2775408	18
[42] {말씀}	=> {제자}	0.01247166	0.16666667	2.2615385	11
[44] {말씀}	=> {아버지}	0.01360544	0.18181818	1.3706294	12
[46] {말씀}	=> {예수}	0.02494331	0.33333333	1.0173010	22
[48] {유대인}	=> {예수}	0.03061224	0.42187500	1.2875216	27
[50] {제자}	=> {예수}	0.04195011	0.56923077	1.7372372	37
[52] {하나님}	=> {아버지}	0.01360544	0.17647059	1.3303167	12
[54] {하나님}	=> {예수}	0.02040816	0.26470588	0.8078567	18
[56] {아버지}	=> {예수}	0.02607710	0.19658120	0.5999468	23

표 14) 개역한글 성경 요한복음의 연관성 분석 일부

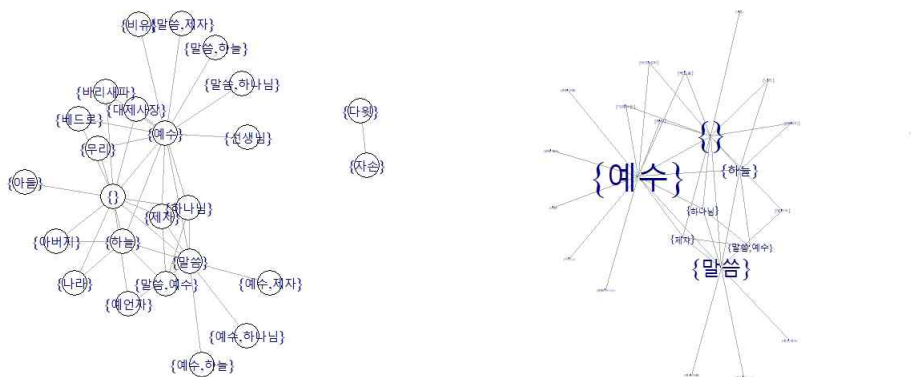
개역한글 성경의 복음서(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음) 연관성 분석에서 요한 복음이 가장 많은 60개의 연관성이 출력되었다. 그러나 지지도, 신뢰도와 향상도의 수치는 다른 복음서에 비해서 높은 것은 아니다.

신학적 해석이 필요한 연관성은 ‘표적’, ‘예수’와 ‘영광’, ‘하나님’ 그리고 단어 ‘사랑’과 연관성이 높은 ‘아버지’, ‘예수’는 다른 복음서에서 보이지 않았던 연관성이다.

4.4.3 표준새번역 성경 연관성 분석

표준새번역 성경의 복음서 연관성 분석의 결과, 마태복음은 62개(set of 62 rules), 마가 복음 99개(set of 99 rules), 누가복음 75개(set of 75 rules) 그리고 요한복음 103개(set of 103 rules)로 나타났다. 표준새번역 성경의 연관성 분석의 결과는 다른 성경(개역개정, 개역한글, NIV)에 비해서 많게는 2배 정도 높은 수치를 보인다.

4.4.3.1 표준새번역 성경 마태복음 연관성



a) 표준새번역 성경 마태복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 27) 표준새번역 성경 마태복음 연관성 시각화

그림 27의 b)에서와 같이 표준새번역 성경의 마태복음은 ‘예수’와 ‘말씀’의 연관성이 많은 것으로 나타났다. 다른 번역 성경에서와 같이 단어 ‘자손’, ‘다윗’의 향상도가 가장 높

다. 다른 성경과 달리 '비유', '예수'와 '예언자', '말씀'의 연관성이 분석되었는데 신학적으로 의미가 있는 분석으로 판단된다. 또한, 신학적으로 '말씀, 하늘', '예수'와 '나라', '하늘'의 해석이 필요하다.

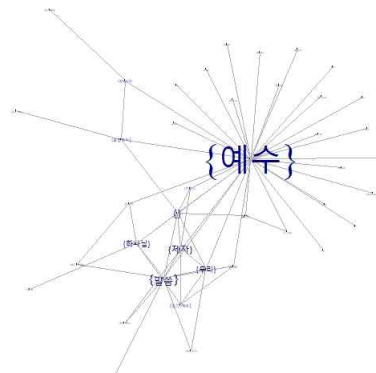
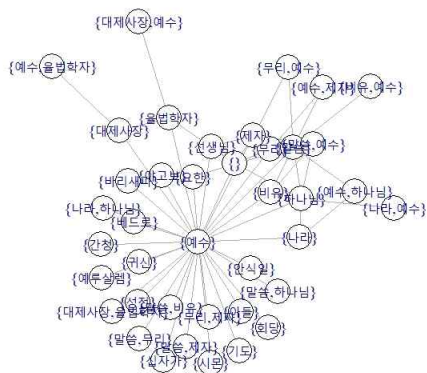
lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[20] {비유}	=> {예수}	0.01020408	0.68750000	2.1607143	11
[22] {자손}	=> {다윗}	0.01020408	0.73333333	46.5019608	11
[24] {선생님}	=> {예수}	0.01298701	0.63636364	2.0000000	14
[26] {대제사장}	=> {예수}	0.01391466	0.60000000	1.8857143	15
[30] {예언자}	=> {말씀}	0.01020408	0.30555556	2.0458937	11
[32] {바리새파}	=> {예수}	0.01205937	0.46428571	1.4591837	13
[34] {나라}	=> {하늘}	0.02226345	0.58536585	7.6954194	24
[36] {무리}	=> {예수}	0.03339518	0.75000000	2.3571429	36
[38] {아버지}	=> {하늘}	0.02040816	0.40740741	5.3559169	22
[40] {하나님}	=> {말씀}	0.01484230	0.32000000	2.1426087	16
[42] {하나님}	=> {예수}	0.01484230	0.32000000	1.0057143	16
[43] {예수}	=> {하나님}	0.01484230	0.04664723	1.0057143	16
[46] {제자}	=> {예수}	0.05287570	0.70370370	2.2116402	57
[50] {하늘}	=> {예수}	0.02040816	0.26829268	0.8432056	22
[60] {말씀,하늘}	=> {예수}	0.01205937	0.81250000	2.5535714	13

표 15) 표준새번역 성경 마태복음의 연관성 분석 일부

4.4.3.2 표준새번역 성경 마가복음 연관성

그림 28의 b)에서와 같이 표준새번역 성경의 마가복음은 마태복음과 달리 '예수'를 중심으로 단어들의 연관성이 나타났다.

표 16에서는 다른 복음서에서 볼 수 없었던 '안식일', '예수'와 '기도', '예수' 그리고 '십자가', '예수'의 연관성이 표시되었다. 다른 복음서 연관성 분석보다도 3단어의 연관성이 두드러지며, 이는 2단어 연관성을 더 명확하게 신학적으로 해석할 수 있게 한다.



a) 표준새번역 성경 마가복음 연관성

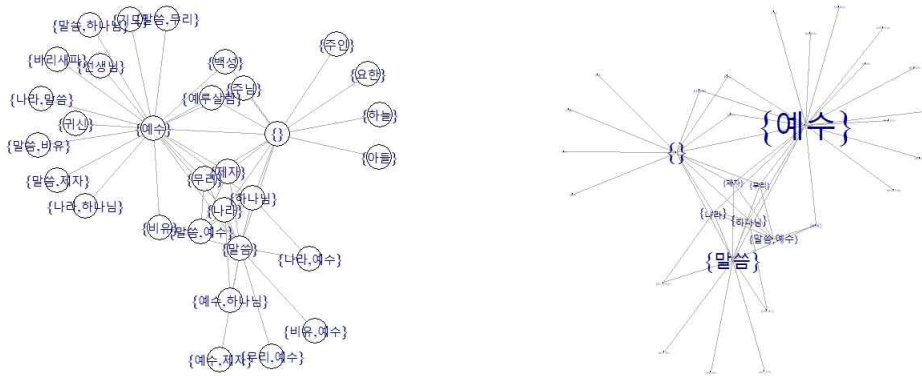
b) 가중치 적용 연관성

그림 28) 표준새번역 성경 마가복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[17] {안식일}	=> {예수}	0.01030928	0.77777778	1.5352067	7
[19] {기도}	=> {예수}	0.01030928	0.53846154	1.0628354	7
[23] {회당}	=> {예수}	0.01178203	0.66666667	1.3158915	8
[25] {성전}	=> {예수}	0.01030928	0.63636364	1.2560782	7
[27] {십자가}	=> {예수}	0.01325479	0.75000000	1.4803779	9
[29] {예루살렘}	=> {예수}	0.01178203	0.72727273	1.4355180	8
[47] {귀신}	=> {예수}	0.02798233	0.57575758	1.1364517	19
[49] {아들}	=> {예수}	0.01620029	0.57894737	1.1427479	11
[59] {선생님}	=> {예수}	0.02798233	0.76000000	1.5001163	19
[71] {하나님}	=> {예수}	0.03681885	0.53191489	1.0499134	25
[79] {말씀, 비유}	=> {예수}	0.01178203	0.88888889	1.7545220	8
[83] {나라, 예수}	=> {하나님}	0.01030928	1.00000000	14.4468085	7
[85] {대제사장, 율법학자}	=> {예수}	0.01030928	0.77777778	1.5352067	7
[91] {말씀, 무리}	=> {예수}	0.01178203	1.00000000	1.9738372	8
[95] {예수, 하나님}	=> {말씀}	0.02356406	0.64000000	2.8970667	16
[97] {말씀, 제자}	=> {예수}	0.02356406	0.76190476	1.5038760	16

표 16) 표준새번역 성경 마가복음의 연관성 분석 일부

4.4.3.3 표준새번역 성경 누가복음 연관성



a) 표준새번역 성경 누가복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 29) 표준새번역 성경 누가복음 연관성 시각화

lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[24] {기도}	=> {예수}	0.01126516	0.52000000	1.5708901	13
[28] {귀신}	=> {예수}	0.01299827	0.46875000	1.4160668	15
[32] {주님}	=> {예수}	0.01039861	0.42857143	1.2946896	12
[34] {예루살렘}	=> {예수}	0.01646447	0.61290323	1.8515453	19
[54] {하나님}	=> {예수}	0.03206239	0.29838710	0.9014102	37
[59] {비유, 예수}	=> {말씀}	0.01039861	0.85714286	4.4555985	12
[62] {나라, 예수}	=> {하나님}	0.01126516	0.76470588	7.1166983	13

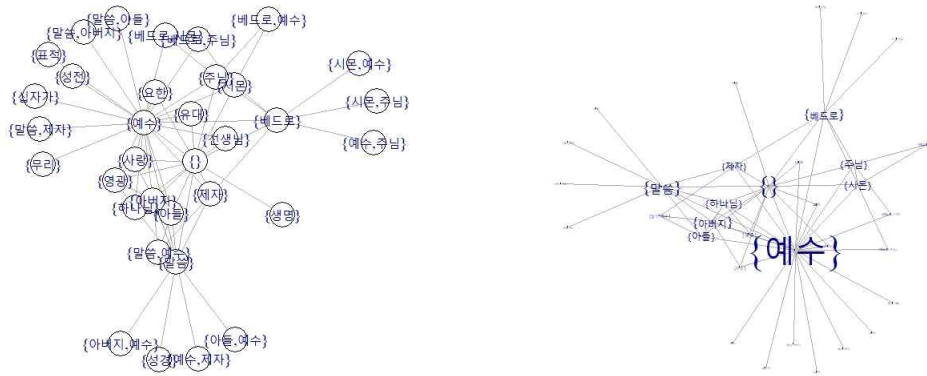
표 17) 표준새번역 성경 누가복음의 연관성 분석 일부

그림 29의 b)에서는 마태복음과 달리 '예수'와 '말씀'을 중심으로 연관성 분석이 이뤄졌다. 다른 복음서에 비해서 '주님', '예수'의 연관성이 나타났으며, '나라, 예수', '하나님'의 신학적 해석이 필요하다.

4.4.3.4 표준새번역 성경 요한복음 연관성

그림 30의 b)에서는 단어 '예수' 중심으로 분석된 연관성을 볼 수 있으며, '아들', '아버

지', '하나님'의 연관성도 다른 복음서에 비해서 비중이 있게 나타났다. 다른 복음서에 없는 '십자가', '예수'와 '성경', '말씀'의 연관성이 분석되었다. 신학적으로 단어 '영광'과 연관된 '하나님', '아버지', '예수'의 해석이 필요하며, 단어 '아들'과 관련된 '하나님', '아버지', '말씀', '예수'의 신학적 해석이 가능하다.



a) 표준새번역 성경 요한복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

그림 30) 표준새번역 성경 요한복음 연관성 시각화

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[22]	{십자가}	=> {예수}	0.01128668	0.76923077	1.8672287	10
[24]	{표적}	=> {예수}	0.01467269	0.76470588	1.8562450	13
[26]	{성경}	=> {말씀}	0.01354402	0.75000000	4.0030120	12
[32]	{영광}	=> {하나님}	0.01015801	0.32142857	4.1273292	9
[34]	{영광}	=> {아버지}	0.01241535	0.39285714	2.7624717	11
[36]	{영광}	=> {예수}	0.01241535	0.39285714	0.9536204	11
[48]	{사랑}	=> {아버지}	0.01805869	0.41025641	2.8848189	16
[50]	{사랑}	=> {예수}	0.01467269	0.33333333	0.8091324	13
[54]	{주님}	=> {예수}	0.02595937	0.69696970	1.6918223	23
[60]	{아들}	=> {하나님}	0.01241535	0.25000000	3.2101449	11
[61]	{하나님}	=> {아들}	0.01241535	0.15942029	3.2101449	11
[62]	{아들}	=> {아버지}	0.01580135	0.31818182	2.2373737	14
[64]	{아들}	=> {말씀}	0.01354402	0.27272727	1.4556407	12

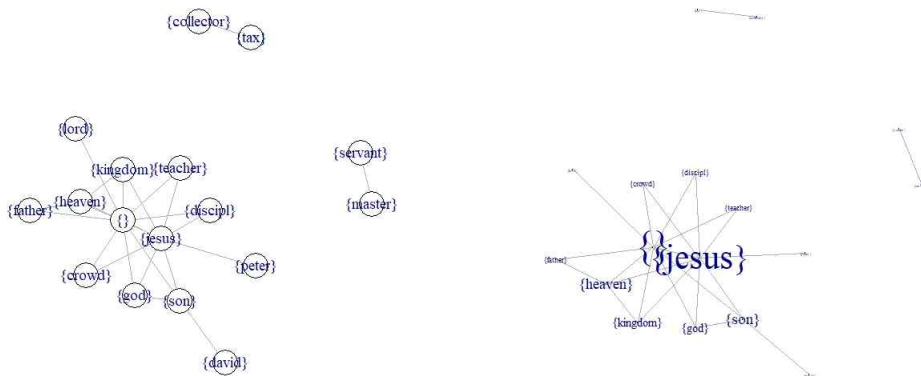
[66]	{아들}	=>	{예수}	0.02483070	0.50000000	1.2136986	22
[68]	{하나님}	=>	{아버지}	0.01580135	0.20289855	1.4267311	14
[72]	{하나님}	=>	{예수}	0.02821670	0.36231884	0.8794918	25
[74]	{유대}	=>	{예수}	0.04288939	0.52777778	1.2811263	38
[82]	{아버지}	=>	{예수}	0.03273138	0.23015873	0.5586867	29
[102]	{아버지,예수}	=>	{말씀}	0.01693002	0.51724138	2.7606980	15

표 18) 표준새번역 성경 요한복음의 연관성 분석 일부

4.4.4 NIV 성경 연관성 분석

NIV 성경의 복음서 연관성 분석에서는 마태복음에서 44개(set of 44 rules), 마가복음은 42개(set of 42 rules), 누가복음은 33개(set of 33 rules) 그리고 요한복음에서는 71개(set of 71 rules)의 연관성이 분석되었으며, 이는 개역개정과 개역한글 성경의 연관성 분석과 비슷한 수치이다.

4.4.4.1 NIV 성경 마태복음 연관성



a) NIV 성경 마태복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

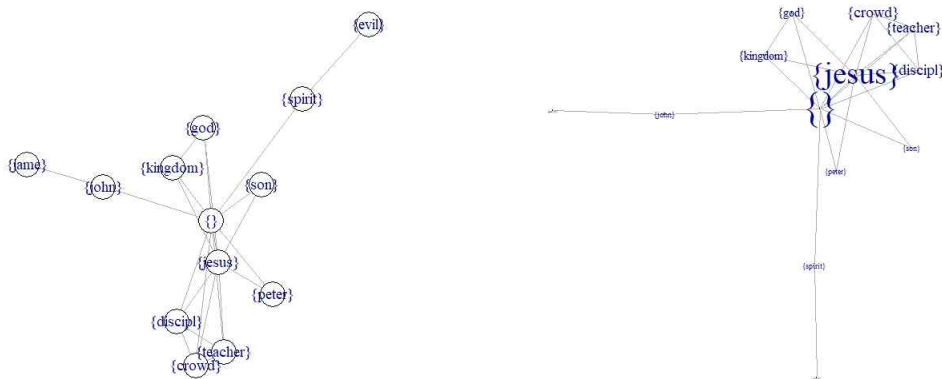
그림 31) NIV 성경 마태복음 연관성 시각화

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[17]	{david}	=> {son}	0.01038716	0.73333333	9.4707317	11
[27]	{god}	=> {son}	0.01038716	0.25581395	3.3037436	11
[29]	{god}	=> {jesus}	0.01227573	0.30232558	1.5245847	13
[31]	{teacher}	=> {jesus}	0.01038716	0.24444444	1.2326984	11
[33]	{father}	=> {heaven}	0.02077432	0.30985915	4.4950801	22
[35]	{discipl}	=> {jesus}	0.02927290	0.40789474	2.0569549	31
[37]	{heaven}	=> {kingdom}	0.03021719	0.43835616	6.4474886	32
[39]	{heaven}	=> {jesus}	0.01133144	0.16438356	0.8289628	12
[41]	{kingdom}	=> {jesus}	0.01227573	0.18055556	0.9105159	13
[43]	{son}	=> {jesus}	0.01699717	0.21951220	1.1069686	18

표 19) NIV 성경 마태복음의 연관성 분석 일부

NIV 성경의 마태복음 연관성 가중치를 적용한 그림 31의 b)에서는 단어 'jesus' 중심으로 분석된 연관성을 볼 수 있다. NIV 마태복음의 연관성에서 신학적 해석이 필요한 단어는 향상도가 높은 'david', 'son'과 단어 'son'과 관계가 있는 'god', 'jesus'이다. 또한 'jesus' 중심의 'god', 'heaven', 'kingdom', 'son'의 신학적 해석도 필요하다.

4.4.4.2 NIV 성경 마가복음 연관성



a) NIV 성경 마가복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

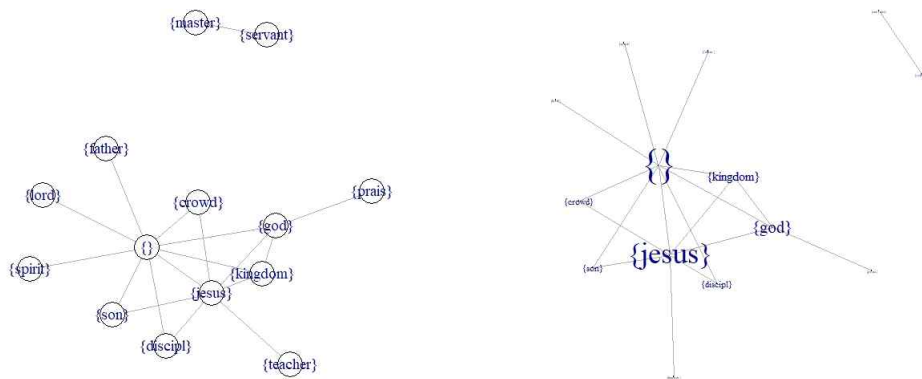
그림 32) NIV 성경 마가복음 연관성 시각화

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[17]	{evil}	=> {spirit}	0.01651652	0.78571429	22.7515528	11
[23]	{kingdom}	=> {god}	0.02102102	0.48275862	7.1448276	14
[25]	{kingdom}	=> {jesus}	0.01051051	0.24137931	0.8119122	7
[27]	{son}	=> {jesus}	0.01801802	0.34285714	1.1532468	12
[29]	{crowd}	=> {teacher}	0.01051051	0.18918919	2.9302326	7
[33]	{crowd}	=> {jesus}	0.03153153	0.56756757	1.9090909	21
[37]	{teacher}	=> {jesus}	0.02552553	0.39534884	1.3298097	17
[39]	{god}	=> {jesus}	0.02852853	0.42222222	1.4202020	19

표 20) NIV 성경 마가복음의 연관성 분석 일부

그림 32의 b)에서 NIV 성경의 마가복음도 단어 'jesus' 중심으로 단어들의 연관성을 보이고 있다. 향상도가 가장 높은 단어는 'evil', 'spirit'이며, 단어 'kingdom'은 'god', 'jesus'와 신뢰도가 높게 나타났다.

4.4.4.3 NIV 성경 누가복음 연관성



a) NIV 성경 누가복음 연관성

b) 가중치 적용 연관성

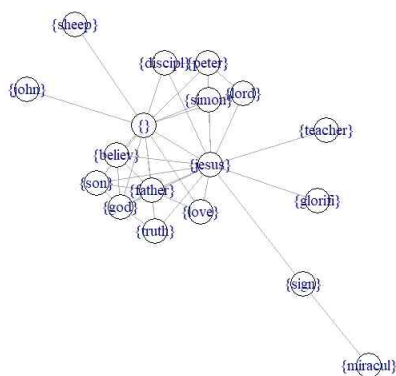
그림 33) NIV 성경 누가복음 연관성 시각화

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[16]	{prais}	=> {god}	0.01316945	0.88235294	8.5897436	15
[20]	{teacher}	=> {jesus}	0.01053556	0.30000000	1.5967290	12
[22]	{crowd}	=> {jesus}	0.01931519	0.55000000	2.9273364	22
[24]	{discipl}	=> {jesus}	0.01580334	0.40000000	2.1289720	18
[26]	{kingdom}	=> {god}	0.02721686	0.55357143	5.3890415	31
[28]	{kingdom}	=> {jesus}	0.01141352	0.23214286	1.2355641	13
[30]	{son}	=> {jesus}	0.01141352	0.15476190	0.8237094	13
[32]	{god}	=> {jesus}	0.02107112	0.20512821	1.0917805	24

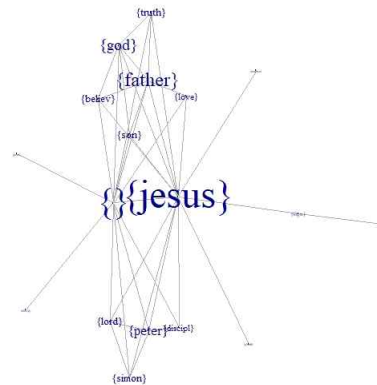
표 21) NIV 성경 누가복음의 연관성 분석 일부

그림 33의 b)에서와 같이 누가복음은 단어 'jesus' 중심으로 단어들의 연관성을 보여주고 있다. NIV 성경의 복음서 중에서 누가복음이 가장 적은 33개의 연관성이 분석되었으며 향상도의 수치도 낮은 편이다. 그러나 다른 복음서와 동일하게 단어 'jesus'와 연관된 'kingdom', 'son', 'god'이 분석되었으며 이들은 모두 신학적 해석이 필요한 단어들이다.

4.4.4.4 NIV 성경 요한복음 연관성



a) NIV 성경 요한복음 연관성



b) 가중치 적용 연관성

그림 34) NIV 성경 요한복음 연관성 시각화

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[20]	{miracul}	=> {sign}	0.01992966	1.00000000	47.3888889	17
[22]	{sign}	=> {jesus}	0.01055100	0.50000000	1.6216730	9
[24]	{glorifi}	=> {jesus}	0.01289566	0.45833333	1.4865336	11
[34]	{love}	=> {father}	0.01641266	0.35897436	2.8092214	14
[36]	{love}	=> {jesus}	0.01524033	0.33333333	1.0811153	13
[46]	{truth}	=> {father}	0.01055100	0.18750000	1.4673165	9
[48]	{truth}	=> {god}	0.01172333	0.20833333	1.7422386	10
[50]	{truth}	=> {jesus}	0.01875733	0.33333333	1.0811153	16
[52]	{believ}	=> {father}	0.01172333	0.13157895	1.0296958	10
[54]	{believ}	=> {god}	0.01758499	0.19736842	1.6505418	15
[56]	{believ}	=> {jesus}	0.02344666	0.26315789	0.8535121	20
[58]	{son}	=> {father}	0.01875733	0.27586207	2.1588105	16
[60]	{son}	=> {god}	0.01992966	0.29310345	2.4511494	17
[62]	{son}	=> {jesus}	0.02579132	0.37931034	1.2302347	22
[66]	{father}	=> {god}	0.01641266	0.12844037	1.0741140	14
[68]	{father}	=> {jesus}	0.02813599	0.22018349	0.7141312	24
[70]	{god}	=> {jesus}	0.03868699	0.32352941	1.0493178	33

표 22) NIV 성경 요한복음의 연관성 분석 일부

그림 34의 b)에서와 같이 요한복음은 단어 'jesus' 중심으로 단어들의 연관성을 보여주고 있으며 또한, 'father'의 연관성도 다른 복음서에 비해서 높게 표시되고 있다. 표22에서 다른 복음서에서 찾을 수 없는 'miracul', 'sign'과 'sign', 'jesus'의 신학적 해석이 필요하다. 단어 'truth'와 'father', 'god', 'jesus'의 연관성과 단어 'believ'와 'father', 'god', 'jesus'의 연관성은 신학적 해석이 필요하다.

4.5 단어 상위 10개 빈도수와 성경 파일 크기 비교

그림 35 a)에서 상위 10개 단어의 빈도수는 표준새번역 3,754개, NIV 3,206개, 개역개정 2780 그리고 개역한글이 2,748이다. 성경 Text 파일 크기는 표준새번역 343(kb), NIV 412(kb), 개역개정 343(kb) 그리고 개역한글 338(kb)이다. 이는 같은 복음서를 번역할 때 표준새번역과 NIV이 더 길게 번역했음을 알 수 있다.



그림 35) 성경 번역본별과 복음서별 단어 노출수와 파일 크기 비교

복음서별로는 그림 35의 b)에서와 같이 단어 빈도수는 요한복음 3,605개, 누가복음 3,286개, 마태복음 3,155개 그리고 마가복음 2,442개의 순서이다. 그러나 성경 Text 파일 크기도 누가복음 459(kb), 마태복음 428(kb), 요한복음 363(kb) 그리고 마가복음 270(kb) 순서이다. 요한복음이 파일 크기에 비해서 단어의 빈도수가 높게 나온 것은 상위 단어 5개의 빈도율이 모두 32%이상으로 다른 복음서에 비해서 높기 때문이다. 이는 단어 ‘예수’와 ‘하나님’, ‘아버지’와의 연관성이 높은 것을 또한 의미한다.

4.6 소론

4.6.1 단어 빈도수의 차이

한글 성경 사복음서와 영어 성경 사복음서의 단어들을 비교함에 있어서 많은 차이가 있었다. 이러한 차이는 ‘인칭대명사의 사용 유무’, ‘번역의 차이’ 그리고 ‘명사(단어의 어근) 추출 함수’의 차이 때문에 발생한다고 판단된다.

먼저 ‘인칭대명사 사용 유무’를 비교하기 위해서 성경 검색 사이트 홀리넷⁴⁸⁾을 사용하였다. 홀리넷의 개역개정 성경 검색에서 단어 ‘예수’를 검색하고, 검색된 결과 중에서 마태복음 15장 35절을⁴⁹⁾ 다른 번역 성경들과 비교하면, 표 23에서 보는 것과 같이 한글 성경에서는 모두 ‘예수’로 검색되지만 영어 성경에서는 ‘He’로 검색이 된다.

이외에도 영어 성경에서는 인칭 대명사가 많이 사용되었으며, 이로 인해서 ‘예수’, ‘하나님’과 ‘제자’의 단어들에서 빈도수의 차이를 보이고 있다.

48) 홀리넷, <http://www.holybible.or.kr/>

49) http://www.holybible.or.kr/B_GAE/cgi/bibleinfo.php?DN=655043849&QR=%bf%b9%bc%f6&VR=9&VL=40&CN=12

개역개정	예수께서 무리에게 명하사 땅에 앉게 하시고
개역한글	예수께서 무리를 명하사 땅에 앉게 하시고
공동번역	예수께서는 사람들을 땅에 앉게 하시고
새번역	예수께서 무리에게 명하여 땅에 앉게 하시고 나서,
현대인의성경	예수님은 군중들을 땅에 앉히시고
NIV	He told the crowd to sit down on the ground.
KJV	And he commanded the multitude to sit down on the ground.
NASB	And He directed the people to sit down on the ground;

표 23) 마태복음 15장 35절의 성경 번역본별 비교

‘번역의 차이’는 표 24와 표 25에서 보는 것과 같이 성경 번역본들은 번역자와 사용 언어에 따라서 서로 상이하게 단어들 선택되고 사용될 수 있다. 표 24에서는 영어 번역본 성경에서는 ‘people’과 ‘men’이 사용되었지만, 한글 번역본 성경에서는 현대인의 성경에서만 ‘사람들’로 번역되었고 다른 한글 성경에서는 단어의 번역이 생략되었다.

영어 단어 ‘crowd’를 검색하여 비교한 결과를 표 25에서 볼 수 있다. 하면 한글 성경에서는 ‘그들’, ‘저희’, ‘군중’, ‘무리’, ‘군중들’로 사용되었고 영어 성경에서도 ‘crowd’, ‘they’, ‘people’의 단어들 사용되었다.

개역개정	나로 말미암아 너희를 욕하고 박해하고 거짓으로 너희를 거슬러 모든 악한 말을 할 때에는 너희에게 복이 있나니
개역한글	나를 인하여 너희를 욕하고 핍박하고 거짓으로 너희를 거스려 모든 악한 말을 할 때에는 너희에게 복이 있나니
공동번역	나 때문에 모욕을 당하고 박해를 받으며 터무니없는 말로 갖은 비난을 다 받게 되면 너희는 행복하다.
새번역	너희가 나 때문에 모욕을 당하고, 박해를 받고, 터무니없는 말로 온갖 비난을 받으면, 복이 있다.
현대인의성경	나 때문에 사람들이 너희를 욕하고 핍박하고 거짓말로 온갖 악담을 할 때에 너희는 행복하다.
NIV	Blessed are you when people insult you, persecute you and falsely say all kinds of evil against you because of me.
KJV	Blessed are ye, when men shall revile you, and persecute you, and shall say all manner of evil against you falsely, for my sake.
NASB	Blessed are you when people insult you and persecute you, and falsely say all kinds of evil against you because of Me.

표 24) 마태복음 5장 11절의 성경 번역본별 비교⁵⁰⁾

50) 홀리넷의 NIV 성경 검색에서 단어 ‘people’를 검색, 검색된 결과 중에서 마태복음 5장 11절을 다른 번역 성경들과 비교한 결과

개역개정	그들이 모였을 때에 빌라도가 물어 이르되 너희는 내가 누구를 너희에게 놓아 주기를 원하느냐 바라바냐 그리스도라 하는 예수냐 하니
개역한글	저희가 모였을 때에 빌라도가 물어 가로되 너희는 내가 누구를 너희에게 놓아 주기를 원하느냐 바라바냐 그리스도라 하는 예수냐 하니
공동번역	빌라도는 모여든 군중에게 "누구를 놓아주면 좋겠느냐? 바라빠라는 예수냐? 그리스도라는 예수냐?" 하고 물었다
새번역	우리가 모였을 때에, 빌라도가 그들에게 말하였다. "여러분은, 내가 누구를 놓아주기를 바라오? 바라바 [예수]요? 그리스도라고 하는 예수요?"
현대인의성경	빌라도는 모인 군중들에게 '여러분, 누구를 놓아 줄까요? 바라바요, 아니면 그리스도라는 예수요?' 하고 물었다.
NIV	So when the crowd had gathered, Pilate asked them, "Which one do you want me to release to you: Barabbas, or Jesus who is called Christ?"
KJV	Therefore when they were gathered together, Pilate said unto them, Whom will ye that I release unto you? Barabbas, or Jesus which is called Christ?
NASB	So when the people gathered together, Pilate said to them, "Whom do you want me to release for you? Barabbas, or Jesus who is called Christ?"

표 25) 마태복음 27장 17절의 성경 번역본별 비교

이상의 검색 비교에서 알 수 있듯이 각 번역 성경들은 번역자, 번역 시기, 번역 방향, 사용 단어들이 서로 다르기 때문에 단어들의 빈도수를 일대일로 비교 분석하기에 무리가 있을 수 있다. 그러나 성경 사전에 등록된 중요한 단어들('하나님', '예수', '천국' 등)은 모든 한글 번역 성경에서 동일하게 사용된 것으로 추정된다.

다음으로 '명사 추출 함수'의 성능과 기능에 따라서 단어들의 어근 추출에 차이가 있었다. 'tm' 패키지에서 제공하는 함수 'stemCompletion()'는 단어들의 어근을 제대로 반환하지 못하는 버그가 있었다. 기능이 개선된 'stemCompletion2()'의 함수도 'discipl', 'peopl'와 같이 단어의 어근을 완벽하게 분석하지 못하는 버그가 아직 존재하고 있다. 또한 'gomorrah'와 같이 분석 Text 파일에 없는 단어를 반환하거나, 두 단어를 연결한 'marriagebecaus' 단어를 반환하는 버그가 존재한다.

한글 형태소 분석 도구인 'extractNoun()' 함수에서도 '야고보와'와 같이 조사 제거와 동사의 어근 추출에 실패하는 경우가 발생하였다.

이렇게 '인칭대명사의 사용 유무', '번역의 차이' 그리고 '명사(단어의 어근) 추출 함수 성능'의 차이 때문에 단어 빈도수의 오차가 발생할 수 있다. 그러나 홀리넷에서 특정 단어 '예수'를 검색한 결과 마태복음을 기준으로 개역개정 264개, 개역한글 264개, 표준새번역 342개, NIV 210개로 본 논문에서 분석한 결과 개역개정 264개, 개역한글 264개, 표준새번역 343개, NIV 212개와 같거나 작은 오차만 보였다. 이는 성경 Text 파일의 분석에서 모

두 오차가 동일하거나 미미하게 발생한다고 가정할 수 있으며 성경 번역본들의 분석과 비교의 결과에 의미가 있다고 볼 수 있다. 또한, 단어들의 연관성 분석의 결과들을 신학적 해석이 필요한 단어들로 제시할 수 있다고 판단된다.

4.6.2 분석 데이터와 성경 주석의 비교

본 절에서는 성경 Text 파일 분석 결과와 전통적인 성경해석의 비교를 통해서 빅데이터 분석 방법에 의한 성경해석의 가능성에 대해서 탐색한다.

카리스 종합주석에서, 신약 성경의 중심은 예수 그리스도이며, 예수 그리스도의 칭호에 있어서 세 가지의 중요한 단어가 있으며, 첫째, ‘메시아(헬라어로는 ‘그리스도’, 하나님의 기름부음을 받은 자라는 뜻) 둘째, ‘주님(예수의 부활과 부활 후에 나타나심과 관련된 초기 기독교인들의 신앙 고백)’ 셋째, ‘구주(그리스도께서 오신 목적을 보여주며 하나님의 권한에 의해 성취되고 주어지는 구원 문제에 집중)’로 정의 했다.⁵¹⁾ 또, 사복음서에서 예수님의 이미지를 묘사하는 단어들로, 마태복음은 ‘왕’이신 예수님, 마가복음은 ‘종’, 누가복음은 ‘인자’ 그리고 요한복음은 ‘성자 하나님’으로 제시했다.⁵²⁾ 예수 그리스도에 대한 카리스 종합주석의 평가와 해석은 전통적인 교회의 해석을 따르고 있다. 마태복음, 마가복음, 누가복음 그리고 요한복음이 사복음서로 불리는 이유는 ‘예수님의 복음’이라는 공통된 주제 때문이다.⁵³⁾

성경 Text 파일 분석과 연관성 분석을 종합적으로 봤을 때 성경 번역본의 사복음서에서 공통적으로 단어 ‘예수’의 빈도수와 빈도율이 높았으며 단어의 연관성 분석에서도 ‘예수’와의 연관성이 높은 것으로 분석되었다. 추출된 단어 상위 10개 안에는 ‘예수’와 ‘복음’에 관련된 단어들인 ‘예수’, ‘하나님’, ‘제자’, ‘말씀’, ‘하늘’, ‘천국’ 등이 많은 것으로 나타났다. 연관성 분석에서는 ‘예수’, ‘말씀’과 ‘예수’, ‘하나님’이 높게 나타났다.

본 논문 4.1.6에서의 분석결과 ‘하늘’과 ‘천국’이 마태복음의 독창성을 보여준다는 분석은, 마태복음이 ‘메시아의 통치’를 강조하여 ‘천국’이란 단어를 많이 사용⁵⁴⁾하였으며, 마태가 30번 이상이나 언급한 ‘하늘나라’는 ‘하나님의 나라’와 같은 의미⁵⁵⁾ 이라고 해석과 일치

51) 강병도 편, 「카리스종합주석 1권」, 기독지혜사, 2005년, p.31.

52) 강병도 편, op. cit., p.70.

53) 개역개정 성경 마가복음 1장 1절

54) 강병도 편, op. cit., p.95.

55) 강병도 편, op. cit., p.96.

한다.

마가복음의 목적은 '하나님께서 과연 시시각각 다가오는 박해와 순교로부터 신앙 고백하는 교회를 지켜 주실 수 있을 것인가?'라는 질문의 답으로 기록되었다.⁵⁶⁾ A.D. 64년 로마 대화재의 누명을 쓰고 박해를 받는 그리스도인들을 향해서, 마가는 하나님의 계획하심에 따라 주께서 배반당하시고 고난을 받으시고 죽으셨던 사건을 다룸으로써 그들을 향한 예수의 헌신에, 즉 예수께서 먼저 성도들을 위해 그 모든 고난을 당하는 모범을 보이셨음에 초점을 맞추었다. 예수는 본디오 빌라도 앞에 서서 십자가형을 받으셨다(15:1-20). 예수는 고난과 죽음을 거부하지 않으셨다. 그러므로 '신실한 기독교인이라면 예수처럼 당당하게 로마 법정에 설 수 있어야 하지 않겠는가?'라는 답을 마가는 기록하였다.⁵⁷⁾ 성경학자들의 십자가와 고난에 대한 해석은, 본 논문의 단어 빈도수 조사에서 상위 10개 안에는 포함되지 못했지만, 마가복음은 다른 복음서에 비해서 '십자가'의 빈도수와 빈도율은 분석과 일치한다. 그리고 독창적 단어 비교에서는 '대제사장'과 '서기관'이 마가복음의 독창적 단어로 나타났으며, 이는 예수님이 '대제사장'과 '서기관'과 항상 대립관계였으며 세상에서 고난을 당했음을 보여준다.

누가복음에서 신학적 주제는 ①메시아 예수 ②구원 ③순종 ④종말론 ⑤하나님의 말씀 ⑥복음의 보편성 ⑦인자(人子)이신 그리스도 이다.⁵⁸⁾ 본 논문의 성경 분석에서는 '예수'가 가장 많은 빈도수와 빈도율을 보였다. 그리고 다른 복음서와 달리 단어 '구원'은 개역개정 20, 개역한글 21, 표준새번역에서 19개로 높게 나타났다. NIV 성경에서는 성령으로 번역되는 'spirit'이 35개 추출되어 NIV 성경의 다른 복음서에 비해서 높게 나타났다. 그러나 한글 성경에서는 '인자'와 '성령'의 단어가 추출되지 못했다. '성경 인명, 지명 사전'에 등록이 되지 않았기 때문이며 추후에 '성경 신학사전'이 필요할 것으로 판단된다.

요한복음의 독특성으로 요한은 예수의 많은 이적들을 독특한 용어인 '표적'이라는 말로 호칭한다. 이러한 용어의 사용은 요한이 기적 자체보다 그 영적 의미에 대해 지대한 관심을 드러내고 있음을 단적으로 보여준다.⁵⁹⁾ 또한 요한복음에서 사용된 독특한 용어들로 '빛', '생명', '어두움', '심판', '때', '믿는다.' 등이 있다. 특별히 다른 복음에서 빈번하게 쓰여진 '믿음(faith)'이란 단어는 전혀 나타나지 않고 동사형인 '믿는다(believe)'가 무려 90회

56) 강병도 편, 「카리스종합주석 4권」, 기독지혜사, 2005년, p.21.

57) 강병도 편, op. cit., p.22.

58) 강병도 편, 「카리스종합주석 6권」, 기독지혜사, 2005년, p.24.

59) 강병도 편, 「카리스종합주석 9권」, 기독지혜사, 2005년, p.22.

이상 나타난다.⁶⁰⁾ 성경 주석에서 요한복음에 대한 이러한 해석은 본 논문에서도 동일하게 나타났다. 영문 성경 NIV에서는 단어 'believe'가 88회 추출되었으며, 단어 '표적'은 개역개정 성경에서 마태복음 6개, 마가복음 4개, 누가복음 5개이지만 요한복음에서는 17개로 월등히 높게 나타났다. 개역한글의 요한복음은 17개, 표준새번역의 요한복음에서는 17개로 동일 성경번역본의 다른 복음서보다 높게 나타났다. 또한 NIV 성경의 요한복음에서는 단어 'sign(표적)'이 19개로 다른 복음서보다 높게 추출되었으며, '믿는다(believe)'는 88회로 요한복음의 독창성을 보여주는 단어로 나타났다. 또 다른 독창적인 단어로 'love', 'truth', 'glorifi(glorify)'는 신학적 해석이 필요하다.

60) 강병도 편, op, cit., p.23.

V. 결과 및 향후 연구

본 논문의 목표는 빅데이터 분석을 통한 성경 해석의 가능성을 탐색하는데 있다. 이 목표를 위해서 성경 번역본(개역개정, 개역한글, 표준새번역, NIV)별로 사복음서(마태복음, 마가복음, 누가복음, 요한복음)의 Text파일을 수집하고 분석도구 R을 통해서 빈도수와 빈도를 그리고 단어의 연관성을 분석 비교하였다. 4.6.1에서 분석 데이터와 성경 주석의 비교를 했으며 단어 ‘예수’의 빈도수가 가장 높은 것과 ‘말씀’, ‘하나님’, ‘아버지’, ‘아들’의 빈도수가 상위 10에 동일하게 나타났다. 이러한 빈도수와 빈도율의 분석을 통해서 사복음서가 ‘예수’를 중심으로 기록되었음을 판단할 수 있고 성경 해석과 일치함을 보여줬다. 그리고 빈도수의 비교보다는 단어 연관성을 분석한 비교에서 더 많은 신학적 해석이 가능한 단어들의 관계성을 파악할 수 있었다.

빅데이터 산업의 발전 속도에 비해서 인문학과 신학에 대한 빅데이터의 적용과 연구는 미미한 수준이다. 그러나 빅데이터와 기계학습의 통합 적용이 되면 인문학과 신학 분야에서도 상당한 수준의 결과물을 얻을 것으로 예상된다.

향후 연구에서는 성경에서 명사 추출 성능을 높여야 한다. 한글 명사와 영어 명사를 추출하는 함수에 대한 기능 개선이 필요하며 특정 학문 분야에서 사용하는 전문 용어 사전의 추가가 필요하다. 본 논문에서는 ‘성경 인명, 지명 사전’을 추가했지만, ‘인자’, ‘성령’ 등 성경에서 많이 사용하고 중요한 단어들을 포함한 ‘성경 신학사전’이 필요하다.

단어 빈도수에 비해서 단어들의 연관성이 낮게 나타난 문제를 해결하기 위해서는, 지금의 성경은 장과 절로 구성을 문장으로 변경하여야 한다. 성경의 절은 한 문장으로 이뤄지지 않았기 때문에 단어들의 연관성을 떨어지는 이유가 된다.

‘마가의 글은 간결하고 직선적인 문체를 구사하며, 누가는 때때로 기품 있고 우아한 문체를 사용한다. 마태는 완숙한 문어적 문체와 통속적 구어적 문체를 모두 피하는 중립적이고 정확한 문체를 구사했으며, 요한의 헬라어는 마가의 헬라어보다 훨씬 구어적 이어서 신약에서 가장 구어적 이라고 할 수 있다.’⁶¹⁾는 평가와 같이 성경학자들은 성경 해석에 있어서 저자의 감성과 문장의 내용을 중시한다. 이러한 분석을 위해서는 중요단어에 ‘가중치’를 주는 방법과 감성단어 사전을 이용하여 문장의 부정, 중립 또는 긍정 여부를 판단하는 ‘감성 분석(sentiment analysis)’⁶²⁾을 적용하는 연구가 필요하다.

61) 강병도 편, 「카리스종합주석 1권」, 기독지혜사, 2005, pp.20-22.

62) 김경태 외, 「빅데이터 활용서 1」, 시대인, 2017, p.105.

[참고 문헌]

- 강현철, 한상태, 최종후, 이성건, 김은석, 엄익현, 「빅데이터 분석을 위한 데이터마이닝 방법론」, 자유아카데미, 2015
- 김경태, 안정국, 김동현, 「빅데이터 활용서 1」, 시대인, 2017
- 류우권, 「빅 데이터 분석을 통한 과학신학적 성경 해석의 가능성 탐색」, 고려대학교 대학원, 문학 박사학위 논문, 2018
- 김상훈, 「해석매뉴얼-성경해석법의 이론과 실제」, 도서출판그리심, 2006
- 안명준 편, 「칼빈의 성경해석과 신학」, 요한 칼빈 500주년 기념사업회, SFC 출판부, 2011
- 강병도 편, 「카리스종합주석 1권」, 기독지혜사, 2005
- 강병도 편, 「카리스종합주석 4권」, 기독지혜사, 2005
- 강병도 편, 「카리스종합주석 6권」, 기독지혜사, 2005
- 강병도 편, 「카리스종합주석 9권」, 기독지혜사, 2005
- J. Scott Duvall and J. Daniel Hays, GRASPING GOD'S WORD 성경해석, 류호영 역, (사)한국성서유니온선교회, 2009
- Bernard Ramm, PROTESTANT BIBLICAL INTERPRETATION(1970, Baker Book House Co.) 「성경해석학, 프로테스탄트 성경 해석학의 교과서」 정득실 옮김, 생명의말씀사, 2008
- 김광섭, 「빅데이터 산업의 부상 및 시사점」, 산은조사월보 제731호, 한국산업은행, 2016년 10월호, 2016
- 김대홍, 「빅데이터 분석기법을 활용한 조선시대 사송 연구」, 법사학연구 57호, 한국법사학회, 2018
- 이병찬, 「빅데이터 분석 방법을 활용한 한시 영향관계 분석을 위한 시론」, 어문연구 94호, 어문연구학회, 2017
- 김용수, 반재훈, 「빅데이터 분석도구 R을 활용한 성경 데이터의 분석」, 한국정보통신학회 2015년도 추계학술대회, 2015
- 박선우, 「빅데이터 시대와 데이터 융합」, 정보통신방송정책 30권 1호(통권 661호), 정보통신정책연구원 간행물, 2018
- 육현승, 조병철, 「빅데이터 시대에 인문학의 역할 변화에 대하여」, 독일문학 제126집, 2011

임형권, 「세계관과 성경해석」, 신앙과 학문 21권, IVP, 2016

장세훈, 「현대 성경 해석학의 동향-이데올로기 성경해석」, 도서출판 누란노, 목회와 신학
2005년 2월호, 2005

윤화석, 「성경교수학의 토대를 위한 성경 해석 방법론 고찰」, 기독교교육논총 제40집,
2014

국립중앙과학관 <https://www.science.go.kr/>

대한성서공회, <http://www.bskorea.or.kr/>

카이스트, <http://semanticweb.kaist.ac.kr/home/index.php/HanNanum>

한국컴퓨터선교회, <http://kcm.kr/>

한국학술정보 <http://www.riss.kr/index.do>

홀리넷, <http://www.holybible.or.kr/>

홀리바이블, <http://www.holybible.or.kr/>

github, <https://github.com/haven-jeon/NIADic>

stackoverflow, <https://stackoverflow.com/questions/25206049/>

stemcompletion-is-not-working

개역개정 성경, 마가복음 1장 1절

개역개정 성경, 디모데후서 3장 16-17절

현대인의 성경, 베드로후서 3장 16절

R Studio 제공 도움말 - Documentation for package 'KoNLP'

R Studio 제공 도움말 - Mining Associations with Apriori

R Studio 제공 도움말 - Text Mining in R

[부록 1] 한글 성경번역본 상위 10개 단어 빈도수

성경 단어	예수	제자	말씀	아버지	무리	하나님	하늘	아들	친구	주인	귀신	요한	베드로	대제사장	서기관	나라	백성	유대인	사람	영광	증거	행인자	선생님	유대	주님	합계
마태복음	264	82	57	52	46	46	44	42	36	32															701	
마가복음	243	69	42		40	45					32	28	22	21	21										563	
누가복음	246	42	69	37	47	115		35		34						40	39								704	
요한복음	289	65	68	118		68		43					33					64	39	25					812	
마태복음	264	82	58	37	45	46	39	42	36			30													679	
마가복음	241	68	40		40	45					31	28	22	21	21										557	
누가복음	241	42	70		47	115		35		31		33				40	39								693	
요한복음	289	65	66	117		68		43					33					64	39						819	
마태복음	343	81	161	54	48	50	82	39								41						36			935	
마가복음	344	72	150		35	47					33	28	23	21									25		778	
누가복음	382	55	222	36	44	124		37		37		40				37									1014	
요한복음	365	79	166	126		69		44					34						39					33	1027	
합계	3511	802	1169	577	392	838	165	360	72	134	96	187	167	63	42	158	78	128	117	25	35	36	25	72	33	

[부록 2] 한글 성경번역본 상위 10개 단어 빈도율

성경 단어	예수		제자	말씀	아버지	무리	하나님	하늘	아들	친구	주인	귀신	요한	베드로	대제사장	서기관	나라	백성	유대인	사람	영광	증거	행강자	전쟁	유대	주님	합계
	37.7	11.7	8.1	7.4	6.6	6.3	6.0	5.1	4.6																		100.1
개역개정	마태복음	43.2	12.3	7.5		7.1	8.0					5.7	5.0	3.9	3.7	3.7											100.1
	마가복음	34.9	6.0	9.8	5.3	6.7	16.3		4.8								5.7										100.0
	누가복음	35.6	8.0	8.4	14.5		8.4			5.3					4.1					7.9	4.8	3.1					100.1
	요한복음	38.9	12.1	8.5	5.4	6.6	6.8	5.7	4.4	6.2	5.3																99.9
개역한글	마가복음	43.3	12.2	7.2		7.2	8.1					5.6	5.0	3.9	3.8	3.8											100.1
	누가복음	34.8	6.1	10.1		6.8	16.6		4.5				4.8				5.8	5.6									100.2
	요한복음	35.3	7.9	8.1	14.3		8.3			5.3				4.0					7.8	4.8							100.1
	마태복음	36.7	8.7	17.2	5.8	5.1	5.3	8.8		4.2								4.4				3.9					100.1
표준새번역	마가복음	44.2	9.3	19.3		4.5	6.0					4.2	3.6	3.0	2.7									3.2			100.0
	누가복음	37.7	5.4	21.9	3.6	4.3	12.2		3.6		3.6		3.9				3.6										99.8
	요한복음	35.5	7.7	16.2	12.3		6.7		4.3					3.3							3.8				7.0	3.2	100.0
	합계	457.8	107.4	142.3	68.6	54.9	109.3	20.8	45.0	10.4	17.5	15.5	26.7	22.2	10.2	7.5	19.5	11.1	15.7	13.4	3.1		3.9	3.2	7.0	3.2	3.2

[부록 3] 영어 성경번역본(NIV) 상위 10개 단어 빈도수

단어	jesus	father	son	heaven	discipl	kingdom	god	lord	teacher	servant	crowd	john	spirit	peter	believ	love	truth	glorifi	합계
미태복음	212	101	91	80	78	77	52	51	50	48									840
마가복음	202		38		59	31	52		48		39	31	24	20					544
누가복음	222	55	148		47	59	126	82	47	48	41								875
요한복음	276	134	63		80		121	40							88	56	53	36	947
합계	912	290	340	80	264	167	351	173	145	96	80	31	24	20	88	56	53	36	

[부록 4] 영어 성경번역본(NIV) 상위 10개 단어 빈도율

성경 단어	jesus	father	son	heaven	discipl	kingdom	god	lord	teacher	servant	crowd	john	spirit	peter	believ	love	truth	glorifi	합계
미태복음	25.2	12	10.8	9.5	9.3	9.2	6.2	6.1	6	5.7									100.0
마가복음	37.1		7		10.8	5.7	9.6		8.8		7.2	5.7	4.4	3.7					100.0
누가복음	25.4	6.3	16.9		5.4	6.7	14.4	9.4	5.4	5.5	4.7								100.1
요한복음	29.1	14.1	6.7		8.4		12.8	4.2							9.3	5.9	5.6	3.8	99.9
합계	116.8	32.4	41.4	9.5	33.9	21.6	43	19.7	20.2	11.2	11.9	5.7	4.4	3.7	9.3	5.9	5.6	3.8	

