



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

코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한  
중·고등 영어교과서와 대학수학능력시험  
읽기 지문의 난이도 분석

濟州大學校 教育大學院

英語教育專攻

金 旻 慶

2016年 8月

코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한  
중·고등 영어교과서와 대학수학능력시험  
읽기 지문의 난이도 분석

指導教授 申 昶 元

金 旻 慶

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함

2016年 6月

金旻慶의 教育學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長

양 창 용



委 員

김 종 훈



委 員

신 창 원



濟州大學校 教育大學院

2016年 8月

<국문초록>

코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한  
중·고등 영어교과서와 대학수학능력시험 읽기 지문의 난이도 분석

金 旻 慶

濟州大學校 教育大學院 英語教育專攻

指導教授 申 昶 元

본 연구의 목적은 코메트릭스를 이용하여 중·고등학교 영어 교과서와 대학수학능력시험의 읽기 지문 난이도가 어떠한지를 분석하는데 있다. 코메트릭스란 코퍼스 분석 도구 중 하나로서, 텍스트의 응집성을 포함한 다양한 분석 항목을 측정할 수 있는 텍스트 평가 도구이다. 본 연구에서는 이 도구를 이용하여 7개 출판사의 2009 개정 교육과정 중학교·고등학교 영어 교과서와 2015·2016 학년도 대학수학능력시험 읽기 지문을 분석하였다. 측정 대상이 된 코메트릭스 지표는 ‘문장 수’, ‘단어 수’, ‘문장 내 단어 수’, ‘인접 문장 간 논항 중복’, ‘LSA’, ‘어휘 다양성’, ‘본동사 앞 단어 수’, ‘명사구 밀도’, ‘내용어 빈도수’, ‘FRE’, ‘FKGL’ 이라는 11 개의 지표이다. 이 지표들을 분석하여 영어 교과서의 학년별 난이도는 어떻게 나타나는지, 그리고 고등학교 영어 I·영어 II 교과서 읽기 난이도와 비교했을 때, 2015·2016 학년도 대학수학능력시험 읽기 난이도는 어떠한지를 알아보았다.

---

※ 본 논문은 2016년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.



연구를 위해 영어 교과서와 수능 읽기 지문의 코퍼스를 구축한 후, 코메트릭스 담당자에게 분석 서비스를 요청하였다. 그 후 제공받은 측정치로 각 읽기 지문의 난이도를 분석하였다.

연구 결과 기술적 지표인 ‘문장 수’, ‘단어 수’, ‘문장 내 단어 수’ 지표와 가독성을 나타내는 ‘FRE’, ‘FKGL’ 지표에서 학년 간 난이도가 증가하는 경향을 보였으나 점진적인 증가는 아니었고, 특히 중학교 3 학년과 고등학교 영어 I 사이의 난이도는 급등하였다. 응집성을 나타내는 지표 중 ‘인접 문장 간 논항 중복’의 측정치는 학년이 올라갈수록 오히려 증가하였고, ‘LSA’ 지표의 측정치는 학년 간 연계성이 없었다. 통사적 복잡성 지표 중 ‘본동사 앞 단어 수’는 학년이 올라감에 따라 증가하였으나, ‘명사구 밀도’는 중학교 교과서와 고등학교 교과서 사이에 차이가 있을 뿐 학교급 내에서는 뚜렷한 차이를 보이지 않았다. ‘내용어 빈도수’는 학교급 사이의 차이는 있었으나 비슷한 수준이었다. 그리고 ‘내용어 빈도수’를 제외한 대부분의 지표에서 2015·2016 학년도 대학수학능력시험 간의 난이도는 비슷하였으나 시험 출제 범위인 영어 I·영어 II의 난이도 보다는 높은 수준의 난이도를 가졌다.

난이도가 점진적으로 증가하지 않는 교과서 읽기 지문 수준과 고등학교 교과서의 난이도보다 높은 수능 읽기 지문의 수준은 학생들의 영어 학습에 대한 부담감을 높이거나 학교 교육과정 외 다른 곳에 의지해야 하는 환경을 조성할 수 있다. 따라서 2015 개정 교육과정 교과서 개발 시에 객관적인 지표와 기준을 가지고 난이도가 점진적으로 증가할 수 있도록 하고, 대학수학능력시험의 난이도도 학교 교육과정 수준의 난이도를 벗어나지 않도록 해야 할 것이다.

본 연구의 분석 도구인 코메트릭스는 읽기 자료의 난이도 측정을 다각도로 가능하게 해주었으며, 객관적인 비교가 가능하게 해주었다. 코메트릭스가 이후의 난이도 연구에서뿐만 아니라 교재의 개발이나 시험 문제의 출제 때, 그리고 학생들 수준에 맞는 학습 자료의 선정시에도 도움이 될 것이라 기대한다.

# 목 차

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 목 차                      | i  |
| 표 목 차                    | v  |
| 그 립 목 차                  | vi |
| <br>                     |    |
| I. 서론                    | 1  |
| 1.1 연구의 필요성 및 목적         | 1  |
| 1.2 용어의 정의               | 4  |
| <br>                     |    |
| II. 이론적 배경               | 6  |
| 2.1 영어 교과서               | 6  |
| 2.2 대학수학능력시험             | 8  |
| 2.3 코메트릭스                | 11 |
| 2.3.1 기술적 지표             | 13 |
| 2.3.2 응집성                | 13 |
| 2.3.2.1 참조적 응집성          | 13 |
| 2.3.2.2 의미적 응집성          | 14 |
| 2.3.3 어휘 다양성             | 14 |
| 2.3.4 통사적 복잡성            | 15 |
| 2.3.5 단어 정보              | 15 |
| 2.3.6 가독성                | 16 |
| 2.4 선행 연구                | 17 |
| 2.4.1 학년 내 난이도 분석 연구     | 17 |
| 2.4.2 학년 간 난이도 연계성 분석 연구 | 19 |
| <br>                     |    |
| III. 연구 방법               | 21 |
| 3.1 연구 대상                | 21 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 3.2 분석 절차                      | 23 |
| 3.2.1 영어 교과서 및 수능 읽기 지문 코퍼스 구축 | 23 |
| 3.2.2 코메트릭스 분석 과정              | 24 |
| 3.2.3 분석 지표 선정                 | 24 |
| 3.3 분석 방법                      | 25 |
| IV. 연구 결과 및 논의                 | 26 |
| 4.1 교과서 읽기 난이도 비교              | 26 |
| 4.1.1 기술적 지표                   | 26 |
| 4.1.1.1 문장 수                   | 26 |
| 4.1.1.2 단어 수                   | 28 |
| 4.1.1.3 문장 내 단어 수              | 30 |
| 4.1.2 응집성                      | 31 |
| 4.1.2.1 참조적 응집성                | 32 |
| 4.1.2.2 의미적 응집성                | 33 |
| 4.1.3 어휘 다양성                   | 34 |
| 4.1.4 통사적 복잡성                  | 36 |
| 4.1.4.1 본동사 앞 단어 수             | 36 |
| 4.1.4.2 명사구 밀도                 | 37 |
| 4.1.5 단어 정보                    | 39 |
| 4.1.6 가독성                      | 40 |
| 4.1.6.1 FRE                    | 40 |
| 4.1.6.2 FKGL                   | 41 |
| 4.2 대학수학능력시험 읽기 난이도 비교         | 42 |
| 4.2.1 문장 내 단어 수                | 42 |
| 4.2.2 응집성                      | 44 |
| 4.2.2.1 참조적 응집성                | 44 |
| 4.2.2.2 의미적 응집성                | 46 |
| 4.2.3 어휘 다양성                   | 48 |
| 4.2.4 통사적 복잡성                  | 50 |

|         |                          |    |
|---------|--------------------------|----|
| 4.2.4.1 | 본동사 앞 단어 수 .....         | 50 |
| 4.2.4.2 | 명사구 밀도 .....             | 53 |
| 4.2.5   | 단어 정보 .....              | 55 |
| 4.2.6   | 가독성 .....                | 56 |
| 4.2.6.1 | FRE .....                | 56 |
| 4.2.6.2 | FKGL .....               | 59 |
| V.      | 결론 및 교육적 시사점 .....       | 65 |
| 5.1     | 결론 .....                 | 65 |
| 5.2     | 교육적 시사점 .....            | 67 |
| 5.3     | 연구의 한계점 및 향후 연구 방향 ..... | 68 |
|         | 참 고 문 헌 .....            | 70 |

|   |    |
|---|----|
| 부 록                                     | 75 |
| <부록 1> 중학교 영어①·②·③ 인정도서 (2009 개정 교육과정)  | 75 |
| <부록 2> 고등학교 영어 I·II 인정도서 (2009 개정 교육과정) | 76 |
| <부록 3> 영어 영역 수능-EBS 연계 대상 교재 목록         | 77 |
| <부록 4> 영어 교과서 출판사별 문장 수 지표 분석           | 78 |
| <부록 5> 영어 교과서 출판사별 단어 수 지표 분석           | 79 |
| <부록 6> 영어 교과서 출판사별 문장 내 단어 수 지표 분석      | 80 |
| <부록 7> 영어 교과서 출판사별 인접 문장 간 논항 중복 지표 분석  | 81 |
| <부록 8> 영어 교과서 출판사별 LSA 지표 분석            | 82 |
| <부록 9> 영어 교과서 출판사별 어휘 다양성 지표 분석         | 83 |
| <부록 10> 영어 교과서 출판사별 본동사 앞 단어 수 지표 분석    | 84 |
| <부록 11> 영어 교과서 출판사별 명사구 밀도 지표 분석        | 85 |
| <부록 12> 영어 교과서 출판사별 내용어 빈도수 지표 분석       | 86 |
| <부록 13> 영어 교과서 출판사별 FRE 지표 분석           | 87 |
| <부록 14> 영어 교과서 출판사별 FKGL 지표 분석          | 88 |
| <부록 15> 대학수학능력시험 문항별 지표 분석              | 89 |
| <Abstract>                              | 91 |

## 표 목 차

|  |    |
|--|----|
| <표 1> 2015 개정 교육과정의 영어교과 검·인정 구분 .....             | 7  |
| <표 2> 2015·2016학년도 영어 영역 출제범위 및 문항유형 .....         | 9  |
| <표 3> 영어 영역 상대평가 등급 분할 기준 (표준점수) .....             | 10 |
| <표 4> 영어 영역 절대평가 등급 분할 기준 (원점수) - 2018학년도 수능 ..... | 10 |
| <표 5> FRE 공식 .....                                 | 16 |
| <표 6> FRE 점수 해석 .....                              | 16 |
| <표 7> 중학교 영어 교과서 분석 대상 .....                       | 21 |
| <표 8> 고등학교 영어 교과서 분석 대상 .....                      | 22 |
| <표 9> 각 출판사 교사용 홈페이지 .....                         | 23 |
| <표 10> 문장 수 분산 분석 결과 .....                         | 28 |
| <표 11> 단어 수 분산 분석 결과 .....                         | 30 |
| <표 12> 문장 내 단어 수 분산 분석 결과 .....                    | 44 |
| <표 13> 인접 문장 간 논항 중복 분산 분석 결과 .....                | 46 |
| <표 14> LSA 분산 분석 결과 .....                          | 48 |
| <표 15> 어휘 다양성 분산 분석 결과 .....                       | 49 |
| <표 16> 본동사 앞 단어 수 분산 분석 결과 .....                   | 52 |
| <표 17> 명사구 밀도 분산 분석 결과 .....                       | 54 |
| <표 18> 내용어 빈도수 분산 분석 결과 .....                      | 56 |
| <표 19> FRE 분산 분석 결과 .....                          | 59 |
| <표 20> FKGL 분산 분석 결과 .....                         | 61 |
| <표 21> 대학수학능력시험 정답률 .....                          | 63 |

## 그림 목 차

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <그림 1> Coh-Metrix Web Tool.....     | 12 |
| <그림 2> 문장 수 (출판사별 평균).....          | 27 |
| <그림 3> 단어 수 (출판사별 평균).....          | 29 |
| <그림 4> 문장 내 단어 수 (출판사별 평균).....     | 31 |
| <그림 5> 인접 문장 간 논항 중복 (출판사별 평균)..... | 32 |
| <그림 6> LSA (출판사별 평균).....           | 34 |
| <그림 7> 어휘 다양성 (출판사별 평균).....        | 35 |
| <그림 8> 본동사 앞 단어 수 (출판사별 평균).....    | 37 |
| <그림 9> 명사구 밀도 (출판사별 평균).....        | 38 |
| <그림 10> 내용어 빈도수 (출판사별 평균).....      | 39 |
| <그림 11> FRE (출판사별 평균).....          | 40 |
| <그림 12> FKGL (출판사별 평균).....         | 41 |
| <그림 13> 문장 내 단어 수 (수능 비교).....      | 43 |
| <그림 14> 인접 문장 간 논항 중복 (수능 비교).....  | 45 |
| <그림 15> LSA (수능 비교).....            | 47 |
| <그림 16> 어휘 다양성 (수능 비교).....         | 48 |
| <그림 17> 본동사 앞 단어 수 (수능 비교).....     | 50 |
| <그림 18> 본동사 앞 단어 수 (수능 문항별).....    | 51 |
| <그림 19> 2016학년도 수능 21번 문항.....      | 52 |
| <그림 20> 명사구 밀도.....                 | 53 |
| <그림 21> 내용어 빈도수 (수능 비교).....        | 55 |
| <그림 22> FRE (수능 비교).....            | 57 |
| <그림 23> FRE (수능 문항별).....           | 58 |
| <그림 24> FKGL (수능 비교).....           | 60 |
| <그림 25> FKGL (수능 문항별).....          | 62 |

# I. 서론

## 1.1 연구의 필요성 및 목적

오늘날 영어는 생활 속 거의 모든 곳에 있다. 세계화에 따라 지난 몇십 년간 영어의 중요성은 강조되어 왔고, 그로 인한 각종 교육정책의 변화와 사회적인 문제까지 발생되고 있다. 영어교육정책은 학생들과 학부모들에게 불안감을 야기하였고, 사교육의 증가로 이어지게 되었다. 영어 사교육의 증가에 대해 이병민(2014)은 중·고등 영어 교과서에서 매년 상승하는 읽기 난이도의 수준이 미국의 상승 수준과 비슷하여 사교육 등으로 보충하지 않는다면 따라가기 힘든 구조이고, 수능 시험 영어 지문의 난이도는 미국 일간지 수준으로 한국 학생들이 수능을 보려면 미국 고등학교 학생들 정도의 영어 수준이 되어야 한다고 분석하였다.

우리나라 교육부에서는 사교육 감소와 학교교육의 정상화를 위해 다양한 노력을 하고 있다. 2018년(국정: 17년)부터 연차적으로 적용되는 2015 개정 교육과정에 의하면, 영어 교과서의 경우 “언어발달 단계와 학생발달 수준을 고려” 하고, “어휘 목록과 언어형식을 학교급별로 구분 제시함으로써 학생 발달수준에 따른 체계적인 교육이 가능하도록” 해야 한다(교육부, 2015). 교육과정에 따른 영어 교과서 검정기준에서는 “학생의 언어적, 인지적, 정의적 수준과 학년군 및 단원 간의 연계성을 고려하여 조직” 하고, “학년군별 성취 기준에 도달할 수 있도록 체계적으로 조직” 하도록 되어 있다(교육부, 한국교육과정평가원, 2015). 그리고 2015·2016학년도 대학수학능력시험 출제 기본 방향은 “고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞추어 출제” 하는 것이다(한국교육과정평가원, 2014, 2015, 2016).



2009 개정 교육과정과는 다르게 2015 개정 교육과정에서는 어휘와 언어형식(문법요소)을 초·중·고등학교 별로 구분 제시하여 학생들의 발달단계를 고려하고 있지만(교육부, 2015), 여전히 응집성·가독성 등과 관련된 난이도에 대한 구체적인 기준은 없다. Krashen(1982: 22)의 입력 가설(Input Hypothesis)에 의하면, 학습자는 언어능력(linguistic competence) 이외에도 문맥, 세상의 지식, 추가적인 언어 정보 등을 사용하여 아직 습득하지 못한 구조를 포함하는 언어를 이해할 수 있는데, 학습자의 언어 수준보다 약간 높은 수준의 구조를 포함하는 언어를 이해할 때에만 언어를 습득한다. 따라서 교과서의 난이도 수준이 학습자 이해도에 맞게 증가한다면 교과서의 학습 내용을 습득할 수 있으나, 급격히 난이도가 증가할 경우 그 학습내용의 습득이 어려울 수 있다. 그러므로 학생들의 영어 습득을 위해서는 교과서의 난이도가 학생들이 이해가능한 수준으로 완만히 증가해야 한다. 그리고 대학수학능력시험의 난이도가 고등학교 영어 교과서의 수준과 어느 정도의 연관성이 있는지 분석해보면, “대입 전형 자료의 제공”이라는 시험의 목적 외에 “공교육의 정상화”라는 목적(교육과정평가원, 2016)에도 부합하는지 알 수 있을 것이다.

이에 교과서와 대학수학능력시험 읽기 지문 난이도를 분석하여 대상이 되는 학생들에게 적절한 난이도인지 검증하는 연구가 요구되었다. 지금까지 이루어져 온 난이도 분석 연구들은 코퍼스를 사용한 연구들과 그렇지 않은 연구들로 나눌 수 있다. 먼저, 코퍼스를 사용하지 않은 연구의 경우, 교과서의 구성체계·의사소통 기능·소재 등의 컴퓨터로는 분석이 어려운 부분들도 분석할 수 있다는 장점이 있었지만, 연구 대상의 범위가 제한적이어서 일반화 시키기 어려웠고, 수작업으로 이루어진 분석인 만큼 측정치의 정확성도 떨어진다고(허은주, 2012)는 단점이 있었다. 반면에 코퍼스 도구를 사용한 연구(김영현, 2015; 김재은, 2014; 김제우, 2016; 김현, 2014; 양미경, 2011; 임명숙, 2010; 조근호, 2013; 조보람, 2014; 황영민, 2014)들은 분석 대상의 범위가 넓어지고 객관적인 측정치를 산출해 낼 수 있었다는 장점이 있었지만, 이 연구들은 대부분 어휘 중심이거나 가독성(Readability)만을 분석한 연구였다는

단점이 있다. 그리고 기존의 코퍼스 분석 도구의 경우 문장 단위의 분석만 가능하여 문맥을 파악하는 연구에는 제한이 있었다. 그러나 영어과 교육과정에서 중시하는 의사소통능력의 향상을 위해서는 담화 내 문장 사이의 관계 파악이 중요한 요소가 된다. 언어 학습자는 문장 안에서만 의미를 파악하는 것이 아니라 문장 전후의 문맥을 통해서도 의미를 알아낼 수 있기 때문에 적절한 난이도의 분석을 위해서는 문장 사이의 관계를 분석하는 것이 필요하다. 문장의 의미는 그 표층 구조만으로는 제대로 이해하기 어렵지만, 주위 문맥을 고려해 전체적인 대화 상황을 알게 된다면 쉽게 파악할 수 있기 때문에 문장 수준에서의 분석이 아니라 담화 내 문장 사이의 관계를 점차적으로 중시하게 되었다(Brown, 2007). 이러한 담화수준에 대한 분석을 가능하게 한 코퍼스 분석 도구 중 하나가 Coh-Metrix이다(Graesser, McNara & Kulikowich, 2011에서 재인용). Coh-Metrix를 이용하여 우리나라 영어 교과서의 난이도를 분석한 연구도 진행되어 왔는데, 이 연구들은 학년 내에서의 단원별 난이도를 분석(김하현, 2015; 이경설, 2012; 이정민, 현태덕, 2013; 전문기, 임인재, 2009; 채민승, 2014; 허영아, 2012)하거나, 두세 학년 내에서의 난이도 연계성을 분석(김정렬, 양지윤, 2012; 송해성, 2013; 이승환, 2013; 허은주, 2012)하였다. 본 연구에서는 영어 교과서 읽기 지문의 난이도가 학년 간에 어떠한 연계성이 있는지 살펴보고자 한다. 하지만 두세 학년 내의 난이도 연계성 만으로는 우리나라 영어과 교육과정의 난이도가 어떻게 나타나는지를 대표하기 어려울 것이다. 따라서 연구 대상을 중학교, 고등학교 전 학년으로 선정하였다. 초등학교도 영어과 교육과정의 대상이지만, 초등학교 영어는 “음성 언어를 중심으로 의사소통 능력의 바탕이 되는 언어 기능 교육에 중점”을 두기 때문에 읽기 지문의 난이도를 분석하는 본 연구의 대상에서는 제외하였다(교육과학기술부, 2011).

대학수학능력시험 영어영역에서는 하버드 대학교 Harvey C. Mansfield 교수가 *The New Atlantis* 저널에 쓴 글 중 일부를 발췌한 2014학년도 B형 35번 지문과 David Haven Blake가 쓴 *Walt Whitman and the Culture of American Celebrity*의 서문 중 일부를 발췌한 2016학년도 34번 지문 등 읽기 난이도에서 고등학교

수준에서 벗어나는 게 아니냐는 논란이 있어왔다. 특히 2014학년도 B형 35번 지문에 대해서는 이병민 교수(2014)가 서울대학교 영어교육과 대학원생들과 독해를 여러 번 해보았음에도 내용이 쉽게 이해되지 않았다고 밝히기도 하였다. 따라서 대학수학능력시험 영어영역 읽기 난이도가 고등학생들의 수준에 적절한지를 분석하는 연구가 필요하다. 지금까지 대학수학능력시험의 난이도를 분석한 선행연구들은 있었으나 교과서 연구와 마찬가지로 대부분 어휘와 가독성만을 분석한 연구여서 읽기 난이도에 중요한 영향을 미치는 응집성까지는 분석하지 못하였다. 본 연구에서는 응집성까지도 분석이 가능한 코메트릭스를 이용하여 대학수학능력시험의 난이도가 출제의 바탕이 되는 영어 I·영어 II 교과서의 난이도와 비교하여 적절한 수준인지를 알아보려고 한다.

위와 같은 연구 목적에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 중학교·고등학교 영어 교과서를 모두 발행하고 있는 7개 출판사 영어 교과서의 학년별 난이도는 어떻게 나타나는가?

둘째, 고등학교 영어 I·영어 II 교과서 읽기 난이도와 비교했을 때, 2015·2016학년도 대학수학능력시험 읽기 난이도는 어떠한가?

## 1.2 용어의 정의

넓은 의미에서 보면 읽기 지문의 난이도는 “특정 독자들이 특정 목적을 지닌 텍스트를 읽을 때 이해하기 쉽거나 어려운 정도”를 뜻할 수 있다(Pikulski, 2002). 따라서 난이도는 독자의 배경지식이나 읽기 자료의 목적 등에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 대학교 화학과 학생에게는 전공 원서가 영어로 쓰인 동화책보다도 더 쉽게 읽힐 수도 있다. 하지만 본 연구에서는 코퍼스 언어학의 한계로 인해 난이도를 텍스트 안에 내재되어 있는 어휘, 통사적 구조, 응집성 등

객관적인 요인으로 인한 어려움의 정도로 한정하겠다.

난이도에 영향을 주는 각 요인들은 서로 연관 되기도 하지만 반대의 측정치가 나올 수도 있다. 예를 들어, ‘문장 내 단어수’가 많으면 문장이 길어지게 되어 ‘통사적 복잡성’이 높아질 가능성이 크고, 평균 문장 길이와 단어 당 평균 음절 수를 이용하여 산출하는 ‘가독성’ 지표 역시 높게 나올 수 있다. 반면에 ‘통사적 복잡성’이 높아진다고 하더라도 ‘어휘 다양성’ 지표는 낮게 나올 수 있는데, 이렇게 각 지표의 난이도가 다르게 나온 경우에는 학생에 따라 느껴지는 난이도가 다를 수 있다. 문장의 통사적 구조에 어려움을 느끼는 학생의 경우 ‘통사적 복잡성’에 더 영향을 받을 수 있고, 어휘가 약한 학생인 경우 ‘어휘 다양성’ 지표에 영향을 더 받을지도 모른다. 따라서 지표마다의 연계성은 코퍼스 분석 도구로 객관적으로 측정하는 데에는 한계가 있기 때문에 선행연구에서도 지표들에 대한 통합적 분석이 아닌 각 지표마다의 난이도 측정에 대한 분석이 주로 이루어졌고, 본 연구에서도 각 지표마다의 난이도 측정에 대한 분석으로 범위를 제한하겠다.

## II. 이론적 배경

앞에서 지적했듯이 본 연구는 중·고등학교 영어 교과서와 2015·2016학년도 대학수학능력시험 읽기 지문의 난이도를 코메트릭스로 측정하여 분석하는데 주된 관심이 있다. 따라서 본 장은 우리나라 영어 교과서와 대학수학능력시험의 현황을 파악해보고 코퍼스 분석도구인 코메트릭스의 측정 지표를 간략히 소개한 후, 코메트릭스를 활용하여 교과서 난이도를 분석한 선행연구를 살펴보고자 한다.

### 2.1 영어 교과서

교과서는 수업의 규칙과 시간을 조절해주는 기본적인 틀이고, 교과서 없이는 학생들이 자신의 학습을 진지하게 생각하지 않을 수도 있다(Ansary & Babii, 2002). 우리나라처럼 외국어로서 학습되는 영어(EFL) 수업인 경우, 교과서의 중요성은 더욱 커진다(권인숙, 2002). 주변에서 자연스럽게 영어에 노출될 수 있는 환경이 아니라 학생들의 영어 입력에 교과서가 가장 기본이 될 것이기 때문이다. 영어교재는 교육과정을 수업에 연결시키는 실체이고, 교사와 학습자에게 안정감과 신뢰감을 주며 수업을 촉진해주고, 영어교육의 변화를 전달하는 매개체로서 영어교육의 핵심이 된다(박경자, 장복명, 2002). 그러므로 효과적인 영어교육을 위해서는 교재에 대한 연구가 필요하다. 그리고 언어 수업을 위해 개발된 수업 자료를 승인(validate)하거나 논박(refute) 해야하는 사람은 언어 교사이다(Tomlinson, 2013). 따라서 영어 교사는 수업 자료의 선택을 위해 신중을 기해야 하며, 자기 수업의 특성에 맞는 자료를 선정하기 위해서 내용과 난이도 등을 면밀히 비교해 볼 필요가 있다. 수업 자료 중에서도

교과서는 학교 교육의 가장 기본이 되는 자료이다. 지금까지 영어 수업 자료와 관련된 연구가 다양하게 이뤄져 왔으며, 우리나라에서는 초등 대상 교재 연구와 어휘 연구가 상당수였다(김해동, 2013). 여기서는 본 논문의 대상이 되는 중·고등학교 교과서의 개발이 어떻게 이뤄지고 있는지 살펴보겠다

『교과용도서예 관한 규정』(대통령령 제26709호, '15. 12. 12.)에 따르면, '검정도서'란 “교육부장관의 검정을 받은 교과용도서”를 말하고, '인정도서'란 “국정도서·검정도서가 없는 경우 또는 이를 사용하기 곤란하거나 보충할 필요가 있는 경우에 사용하기 위하여 교육부장관의 인정을 받은 교과용도서”를 말한다. 2009 개정 교육과정에서의 중·고등학교 영어 교과서는 경기도교육청의 인정심사를 받는 '인정도서'였으나, 2015 개정 교육과정에서부터는 일부는 '검정도서'로, 일부는 '인정도서'로 나뉘게 되었다.

〈표 1〉 2015 개정 교육과정의 영어교과 검·인정 구분

|      |      | 중학교        | 고등학교   |
|------|------|------------|--|
| 검정도서 |      | 영어 1, 2, 3 | 영어 / 영어 회화 / 영어 I /<br>영어 독해와 작문 / 영어 II   |
| 인정도서 | 보통교과 | /          | 실용 영어 / 영어권 문화 / 진로 영어   |
|      | 전문교과 |            | 심화 영어 회화 I / 심화 영어 회화 II /<br>심화 영어 I / 심화 영어 II /<br>심화 영어 독해 I / 심화 영어 독해 II /<br>심화 영어 작문 I / 심화 영어 작문 II |

본 연구의 대상이 될 교과서는 현재 학교에서 사용되고 있는 2009 개정 교육과정의 중학교 영어 1, 2, 3 교과서(부록 1: 중학교 영어①·②·③ 인정도서)와 고등학교 영어 I·II 교과서(부록 2: 고등학교 영어 I·II 인정도서)이다.

경기도 교육청(2012)의 ‘영어과 개발상의 유의점 및 인정기준’에 따르면, 각 교과서는 학생들의 발달 수준을 고려하여 어휘, 표현 등을 선정하고, 의사소통 능력을 향상시킬 수 있는 내용을 선정해야 한다. 따라서, 이 기준이 잘 지켜졌는지 알아보기 위해서는 각 교과서의 난이도가 학생들의 수준에 맞춰 점진적으로 증가하고 있는지 분석해 볼 필요가 있다. 의사소통 능력에 대한 내용은 담화의 분석도 가능한 코퍼스 도구를 사용해 분석할 수 있다.

## 2.2 대학수학능력시험

영어과 평가는 목적과 평가영역, 그리고 결과 처리 방법 등에 따라 매우 다양하게 시행되는데, 이러한 평가로 인해 교육의 방향이나 목표는 능동적으로 변화될 수 있으며, 평가는 교육과정의 효과적인 수단이 된다(이완기, 1996). 교육에 큰 영향을 미치는 평가 중에서도 대학수학능력시험은 우리나라 교육에 지대한 영향력을 갖는 가장 큰 수단이다.

대입시험은 1982학년도 ~ 1993학년도까지는 대학입학학력고사가 시행되었고, 1994학년도부터는 대학수학능력시험이 실시되고 있다. 한국교육과정평가원에 따르면 대학수학능력시험은 “고등학교 학교교육의 정상화에 기여” 하는 역할과 “선발의 공정성과 객관성을 확보” 한 “대입 전형자료”로서의 역할을 한다. 전형자료로서의 역할로 인해 대학수학능력시험은 대학 입시에 절대적인 영향력을 갖으며 수험생과 학부모들만이 아니라 우리나라 사회 전반에 막대한 영향을 미친다. 따라서, 대학수학능력시험의 난이도가 고등학교 교육과정의 수준을 벗어나지 않는다면 학생들의 입시에 대한 부담을 완화시켜주고 사교육을 감소시키는 역할을 수행할 수 있을 것이다.

수능의 형태는 지금까지 공교육의 정상화를 위해 빈번하게 변화했고, 2018학년도 수능부터는 영어 과목의 평가방식이 절대평가로 전환된다. 수능의

변화는 학생들에게 혼란을 야기해왔는데, 이러한 문제는 2015 개정 교육과정의 ‘수능 3년 예고제’에 의해 개선될 것이다. 따라서 2017년까지 2021학년도 수능 제도가 확정된다.

수능 평가 문항의 유형을 보면, 2013학년도 수능 영어 영역은 총 50문항 중 듣기 평가 문항이 17개 포함되어 있었다. 그리고 2014학년도 수능 영어 영역은 총 45문항 중 듣기 평가 문항이 22개 포함되어 있었고, A형 또는 B형 중 선택하여 응시하는 수준별 시험이었다. 따라서 본 연구에서는 수준별 시험이 폐지되고 총 45문항 중 듣기 문항이 17개로 축소된 동일한 유형인 2015·2016학년도의 대학수학능력시험 영어 영역만을 분석 대상으로 선택하였다. 2015·2016학년도의 영어 영역 문항 유형과 출제 범위는 다음과 같다.

〈표 2〉 2015·2016학년도 영어 영역 출제범위 및 문항유형

| 구분<br>영역 | 문항수 | 문항유형              | 배점  |      | 시험<br>시간 | 출제범위(선택 과목)                                  |
|----------|-----|-------------------|-----|------|----------|--|
|          |     |                   | 문항  | 전체   |          |  |
| 영어       | 45  | 5지선다형<br>(듣기17문항) | 2,3 | 100점 | 70분      | 영어 I, 영어 II를 바탕으로 다양한 소재의<br>지문과 자료를 활용하여 출제 |

대학수학능력시험 영어 영역은 고등학교 영어 I·II 교과서를 바탕으로 출제해야 하고, 교육과정에서 중요하게 다뤄지고 있는 부분을 중심으로 EBS 수능 교재 및 강의에서 문항 수 기준 70% 수준으로 연계 출제되고 있다(부록 3: 영어 영역 수능-EBS 연계 대상 교재 목록).

수능의 성적은 2007학년도에는 표준점수, 백분위, 등급 세 가지가 제공이 되다가 입시 과열 등을 이유로 2008학년도 수능에서는 등급만 제공이 되었다. 하지만 수능 등급제는 1년만에 끝이 났으며 2009학년도 수능부터는 다시 표준점수, 백분위, 등급이 제공되고 있다. 등급은 9등급제를 유지하고 있고, 영어 영역의 경우 현재는 표준점수를 기준으로 한 상대평가로 등급이 부여되고



있지만(<표 3> 참조) 2018학년도 수능부터는 절대평가로 전환되어 학생들은 원점수에 따른 등급만 부여 받게 된다(<표 4> 참조).

〈표 3〉 영어 영역 상대평가 등급 분할 기준 (표준점수)

|         | 1등급 | 2등급 | 3등급 | 4등급 | 5등급 | 6등급 | 7등급 | 8등급 | 9등급 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 비율(%)   | 4   | 7   | 12  | 17  | 20  | 17  | 12  | 7   | 4   |
| 누적비율(%) | 4   | 11  | 23  | 40  | 60  | 77  | 89  | 96  | 100 |

〈표 4〉 영어 영역 절대평가 등급 분할 기준 (원점수) - 2018학년도 수능

|               | 1등급         | 2등급        | 3등급        | 4등급        | 5등급        | 6등급        | 7등급        | 8등급        | 9등급       |
|---------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| 분할기준<br>(원점수) | 100<br>~ 90 | 89<br>~ 80 | 79<br>~ 70 | 69<br>~ 60 | 59<br>~ 50 | 49<br>~ 40 | 39<br>~ 30 | 29<br>~ 20 | 19<br>~ 0 |

교육부는 2018학년도 수능의 절대평가 도입으로 학생들의 1~2점을 더 받기 위한 경쟁이 크게 완화될 것이라고 예상하고 있다. 이처럼 수능 평가방식은 개선될 것이지만 수능의 문제점은 형태나 평가방식뿐만 아니라 난이도에서도 발견된다. 지금까지 수능 난이도의 문제점을 밝혀온 연구들이 있는데(김영현, 2015; 김재은 외, 2015; 이병민, 2014), 여기에서의 난이도는 문제 유형에 따른 난이도가 아닌 읽기 텍스트 자체에 내재되어 있는 난이도를 의미한다. 대학수학능력시험의 문제에는 ‘빈칸 추론’ 과 같은 정답률이 비교적 낮은 유형과 ‘목적, 요지, 심경 추론’ 과 같은 정답률이 상대적으로 높은 유형이 존재한다. 이는 수능의 난이도가 읽기 텍스트 자체뿐만 아니라 문제 유형에도 영향을 받는다는 것을 의미하지만 코퍼스 분석 연구의 한계상 본 연구에서는 읽기 텍스트에 내재되어 있는 난이도에 대해서만 분석하겠다.

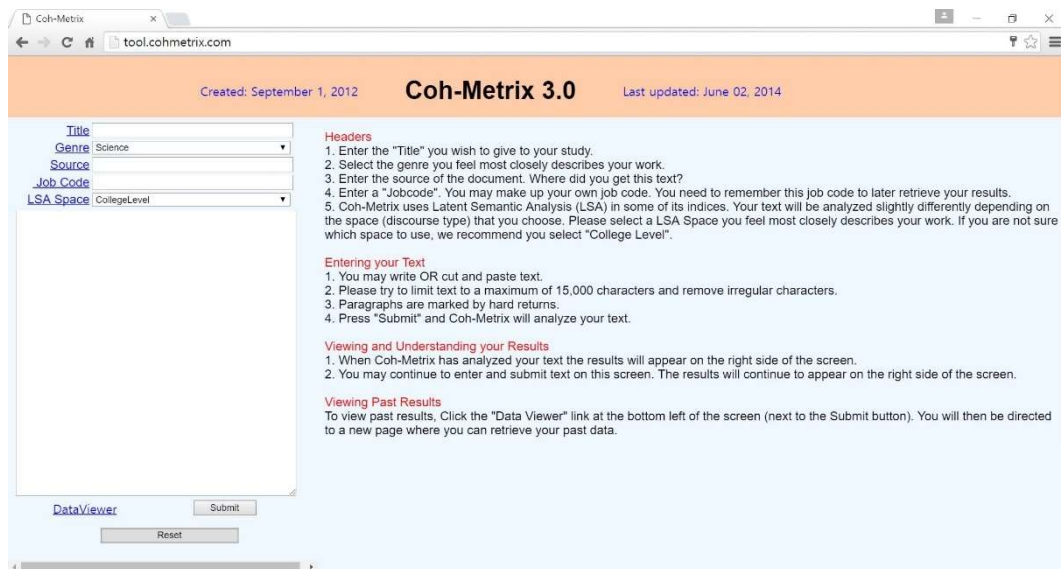
## 2.3 코메트릭스

코메트릭스(Coh-Metrix)는 코퍼스 분석 도구 중 하나이다. 코퍼스란 컴퓨터에 축적된 음성 텍스트와 문자 텍스트의 집합체를 뜻하는데, 그 집합체는 모집단을 대표할 수 있어야 한다(O'Keeffe, McCarthy, & Carter, 2007). 즉 표본의 연구결과를 일반화시켜 모집단을 대표할 수 있도록 유의미한 규모로 수집되어야 한다(김정렬, 이동주, 전희철, 2012). 이렇게 수집된 코퍼스를 이용하여 언어를 연구하는 방법론을 코퍼스 언어학이라고 한다(권혁승, 정채관, 2012). 코퍼스를 수집하는 데에는 시간과 비용이 들지만 손으로 하는 연구에 비해 속도와 신뢰성을 얻을 수 있다(Lindquist, 2009). 이러한 장점 때문에 영어교육과 관련된 다양한 연구에서도 코퍼스가 이용되고 있다. 코퍼스는 문자 텍스트로 구축된 경우가 비중이 높으나, 음성 텍스트의 중요성이 높아지면서 다양한 음성 코퍼스도 구축되고 있다(김정렬 외, 2012).

교과서와 같은 학생들을 가르치기 위한 수업 자료를 채택할 때나 수능과 같은 평가 문항을 만들 때, 그 텍스트의 난이도가 적절한지 파악해 볼 필요가 있다. 이를 위해 필요한 텍스트를 코퍼스로 구축할 수 있는데, 본 연구에서는 영어 교과서와 대학수학능력시험의 읽기 지문을 코퍼스로 구축할 것이다. 이렇게 구축된 코퍼스는 연구의 목적에 따라 다양한 분석도구를 사용하여 분석될 수 있다. 본 연구에서는 코퍼스 분석도구 중 텍스트의 응집성을 측정할 수 있고, 다양한 분석 항목을 측정할 수 있는 코메트릭스(Coh-Metrix)를 사용할 것이다.

코메트릭스는 Memphis 대학교에서 2002~2011년에 개발·개선·테스트 된 컴퓨터를 사용한 텍스트 평가 도구이다(McNamara 외, 2014). 이전에는 자동적으로 텍스트의 응집성까지 측정할 수 있는 방법이 없었으나, 코메트릭스는 텍스트의 난이도를 응집성까지도 고려하여 측정할 수 있다(김정렬 외, 2012). 코메트릭스는 언어 담화(language-discourse)의 다양한 특성과 수준을 측정하기

위해 개발되었고, 텍스트 응집성(cohesion)의 자동화된 측정을 하는 것에서 초기 영감을 얻어 이름이 Coh-Metrix가 되었다(Grasser 외, 2011). 코메트릭스는 현재 다운로드하여 사용할 수는 없고 회원가입 후 온라인으로 이용가능하다.



〈그림 1〉 Coh-Metrix Web Tool

코메트릭스 온라인 버전의 경우 실시간으로 분석이 가능하고 무료라는 장점이 있지만, 텍스트 당 15,000 단어라는 제한이 있고 텍스트 하나씩 분석해야 한다는 불편함이 있다. 이에 코메트릭스에서는 별도의 분석 서비스를 제공하고 있다. 담당자인 Nia Marcia Maria Dowell(niadowell@gmail.com)에게 분석 요청 메일을 보내면 분석 결과를 받아볼 수 있다. 기본적으로 이 서비스 역시 무료이나 좀 더 광범위한 요청에 대해서는 다음과 같은 추가적인 서비스도 제공해주고 있다(Dowell, 2016).

- Data Discovery: 사용자의 연구 목표를 이해한 후 그의 아이디어를 좀 더 유용하고 실용적인 분석으로 변환하기 위해서 사용자가 갖고 있는 데이터와 그 밖의 자료들을 살펴본다.
- Data Profiling: 데이터 프로파일링은 품질을 위해 데이터를 분석하는 것을

의미한다.

- Data Cleansing: 데이터에 불완전하고 부정확한 부분들을 확인하고 그 부분을 수정하거나 삭제한다. 이 과정은 데이터의 품질을 향상시켜준다.
- Large Data Analyses: 보다 큰 프로젝트는 처리 자원(processing resources)이 요구된다. 예를 들어서, ‘500단어x1000개의 문서’를 초과하는 코퍼스 분석은 자원(resources)으로 \$500의 비용이 든다.
- Interpretation Consultation: 연구 자문(research consultation)에서부터 통계 분석(statistical analyses)을 포함한다.

지금까지 코메트릭스는 이론적으로 기반이 있고 입증된 40~80개의 지표를 제공하는 공개 버전과 입증되지 않은 것을 포함하여 600~1,000개의 지표를 갖고 있는 내부 버전을 개발해왔다. 그 중 본 연구에서는 11가지 지표의 측정치를 분석하였다. 이 지표들에 대해서 Automated Evaluation of Text and Discourse with Coh-Metrix(McNamara 외, 2014)에 제시된 설명을 바탕으로 하여 좀 더 구체적으로 소개하겠다.

### 2.3.1 기술적 지표

사용자가 측정치의 숫자가 타당한지 등의 코메트릭스 산출량을 확인할 수 있도록 기술적 지표(Descriptive Indices)가 제공되고 있다(McNamara 외, 2014). 여기에는 문장 수(Number of sentences - DESSC), 단어 수(Number of words - DESWC), 문장 내 단어 수(Mean number of words (length) of sentences in - DESSL) 등이 있다.

### 2.3.2 응집성

#### 2.3.2.1 참조적 응집성

참조적 응집성(Referential Cohesion)은 인접 문장 사이의 내용어의 중복이나 동일 지시어(coreference)를 일컫는다(McNamara 외, 2014). 참조적 응집성에는 명사 중복(Noun overlap - CRFNO<sub>1</sub>, CRFNO<sub>a</sub>), 논항 중복(Argument overlap - CRFAO<sub>1</sub>, CRFAO<sub>a</sub>), 어간 중복(Stem overlap - CRFSO<sub>1</sub>, CRFSO<sub>a</sub>), 내용어 중복(Content word overlap - CRFCWO<sub>1</sub>, CRFCWO<sub>1d</sub>, CRFCWO<sub>a</sub>, CRFCWO<sub>ad</sub>), 대용어 중복(Anaphor overlap - CRFANP<sub>1</sub>, CRFANP<sub>a</sub>)을 나타내는 지표들이 있다.

### 2.3.2.2 의미적 응집성

의미적 응집성은 잠재의미분석(LSA, Latent Semantic Analysis) 지표를 사용하여 분석했다. 인공지능(AD) 연구원들은 컴퓨터가 세상의 다양한 많은 지식들로 강화가 되어있을 때조차 텍스트를 이해하도록 프로그램 하는 것은 극도로 어렵다는 것을 알았고, 계산이 가능하게 해주는 포맷으로 방대한 세상의 지식을 저장하는 것은 따분한 작업이었다(McNamara 외, 2014에서 재인용). 코메트릭스는 세상의 지식을 대표할 수 있도록 텍스트의 코퍼스에 기초한 수학적이고 통계적인 접근인 LSA를 채택했다(McNamara 외, 2014). LSA는 특이 값 분해(Singular value decomposition)라는 통계 기법과 결합한 벡터 분석을 사용한다(McNamara 외, 2014). 어떠한 두 개의 텍스트 발췌부분(단어, 절, 문장, 텍스트 등) 사이의 개념적 유사성이 중복 점수로 계산되는데, 그 코사인 값은 '-1' 에서 '1' 사이에 있고, 발생의 긍정적인 빈도만을 계산하기 때문에 보통 '0' 에서 '1' 사이의 값으로 측정된다(McNamara 외, 2014).

### 2.3.3 어휘 다양성

어휘 다양성(Lexical Diversity)은 텍스트 안의 전체 단어의 수(tokens)와 비교하여, 그 텍스트 안에서 단 한 번만 쓰이는 단어(types)가 얼마나 있는지를

뜻한다(McNamara 외, 2014). 만약 텍스트 안에서 한 번만 발생하는 단어의 종류가 전체 단어의 수와 같다면, 그 텍스트 안에서는 중복되는 단어가 없다는 것이다(McNamara 외, 2014).

### 2.3.4 통사적 복잡성

통사 이론은 단어를 품사 범주로 분류하고, 단어들을 구와 절로 묶으며, 문장을 통사적 수형도(syntactic tree structures)로 구성한다(McNamara 외, 2014). 구문(syntax)은 짧은 문장일수록, 주절의 본 동사 앞에 적은 단어가 올수록, 그리고 명사구에 적은 단어가 있을수록 처리하기 쉬워진다(McNamara 외, 2014). 코메트릭스에서는 통사적 복잡성(Syntactic Complexity)을 측정하기 위해 본동사 앞 단어 수(Words before main verb - SYNLE), 명사구마다의 평균 수식어 수(명사구 밀도)(Modifiers per NP - SYNNP) 등의 지표를 제공한다.

### 2.3.5 단어 정보

단어 정보(Word Information)에는 품사(Parts of Speech)의 상대 빈도수(relative frequency), 단어 빈도수(Word frequency), 심리적 등급(Psychological Ratings) 지표가 포함되어 있다. 단어 빈도수는 단어가 영어에 얼마나 자주 발생하는지를 나타내는 것으로서 1,790만 단어의 분석에 기초한 데이터베이스인 CELEX 코퍼스를 이용하여 측정된다(McNamara 외, 2014). 예를 들어, 코메트릭스로 다음의 단어들의 내용어 빈도수를 측정했을 때, 각 단어가 내용어인 경우 CELEX 코퍼스에서 그 단어가 얼마나 자주 발생하는지를 측정하여 다음과 같은 수치를 갖는다. ‘eat’의 측정치는 2.46이고, ‘an’은 내용어가 아니므로 0, 그리고 ‘apple’은 1.47의 수치를 갖는다. 따라서 ‘Eat an apple’의 측정치는 ‘eat’과 ‘apple’ 측정치의 평균인 1.965가 된다.

### 2.3.6 가독성

가독성(Readability)을 측정하기 위한 지표로는 FRE(Flesch Reading Ease - RDFRE)와 FKGL(Flesch-Kincaid Grade Level - RDFKGL) 등이 있다. FRE의 측정치는 0 ~ 100 사이이며 보통의 문서는 6 ~ 70 사이의 점수가 나오고, 높은 점수일수록 읽기가 쉽다는 것을 의미한다(Coh-Metrix 3.0 indices). Coh-Metrix 3.0 indices에 따르면, FRE는 다음과 같은 공식으로 산출된다.

**<표 5> FRE 공식**

---


$$\text{READFRE} = 206.835 - (1.015 \times \text{ASL}) - (84.6 \times \text{ASW})$$

ASL: 평균 문장 길이 = 단어 수 / 문장 수

ASW(comes from CELEX database): 단어 당 평균 음절 수 = 음절 수 / 단어 수

---

FRE는 다음과 같이 해석될 수 있다(Wikipedia, 2016).

**<표 6> FRE 점수 해석**

| 점수           | 학교 수준   | 참고                                |
|--------------|---------|-----------------------------------|
| 90.0 - 100.0 | 5학년     | 읽기 매우 쉬움. 만11세 학생이 쉽게 이해.         |
| 80.0 - 90.0  | 6학년     | 읽기 쉬움. 소비자들을 위한 일상 대화 영어.         |
| 70.0 - 80.0  | 7학년     | 읽기 비교적 쉬움.                        |
| 60.0 - 70.0  | 8~9학년   | 평이한(plain) 영어. 만13~15세 학생이 쉽게 이해. |
| 50.0 - 60.0  | 10~12학년 | 읽기 비교적 어려움.                       |
| 30.0 - 50.0  | 대학      | 읽기 어려움.                           |
| 0.0 - 30.0   | 대학 졸업생  | 읽기 매우 어려움. 대학 졸업생들이 가장 잘 이해.      |

FKGL은 읽기의 난이도를 미국 학교의 학년 수준으로 변환한 수치이다(Coh-

Metrix 3.0 indices). 높은 숫자일수록 읽기에 어려운 텍스트이며, 학년 수준의 범위는 0 ~ 12 사이이다(Coh-Metrix 3.0 indices). Coh-Metrix 3.0 indices에 따른 FKGL는 ‘ $READFKGL = (.39 \times ASL) + (11.8 \times ASW) - 15.59$ ’ 공식을 사용하여 측정된다.

## 2.4 선행 연구

지금까지 코퍼스 분석 연구 중 연구 대상을 중학교·고등학교 영어 교과서와, 수능 연계 대상 EBS 교재, 대학수학능력시험을 분석한 연구들은 이미 있어왔지만, 그 연구들은 대부분 어휘나 가독성 등 제한적인 지표 연구에 초점을 맞추었다. 따라서 본 절에서는 영어 교과서 난이도 분석 연구 중 본 연구와 같은 코퍼스 분석 도구인 코메트릭스를 사용하여 분석한 선행연구를 살펴보았다. 이 연구들을 크게 학년 내 교과서 난이도를 분석한 연구(김하현, 2015; 이경설, 2012; 이정민, 현태덕, 2013; 전문기, 임인재, 2009; 채민승, 2014; 허영아, 2012)와 학년 간 난이도의 연계성(김정렬, 양지윤, 2012; 송해성, 2013; 이승환, 2013; 허은주, 2012)을 분석한 연구로 구분된다.

### 2.4.1 학년 내 난이도 분석 연구

먼저, 중학교 1학년 영어 교과서의 난이도를 분석한 연구는 듣기 자료를 분석한 이경설(2012)과 읽기 지문을 분석한 전문기, 임인재(2009)가 있다. 중학교 1학년 영어 교과서 5종의 학습 활동책(듣기 자료)의 난이도를 15개의 지표에 따라 분석한 이경설(2012)은 영어 교과서 4종의 학습 활동책은 문장 수, 단어 수 등의 기술적 지표를 제외하고는 난이도에 따라 구성되지 않았으며 나머지 1종의 교과서만 난이도에 따라 구성되어 있다는 연구 결과를 얻었다. 전문기,



임인재(2009)는 Coh-Metrix를 소개하고, 그 시스템을 적용한 사례를 중학교 1학년 영어 교과서 8종의 읽기 지문의 난이도 분석으로 제시하였다. 분석 결과 교과서들의 난이도는 저자에 따라 다양했고, 교과서 내 단원 간 난이도의 차이도 심했다.

중학교 2학년 영어 교과서의 난이도를 분석한 연구는 김하현(2015)이 있다. 이는 중학교 2학년 영어 교과서 9종의 읽기 지문 난이도가 1단원~10단원까지 점진적으로 증가하는지에 대한 연구이고, 11개의 지표를 어휘, 문장, 응집성 부문으로 나누어 분석하였다. 연구 결과 어휘 부문에서는 단어 길이·내용어 빈도 지표 측정치가 점진적으로 증가하지 않았으나, 단어수는 점진적으로 증가하는 경향이 나타났다. 또한, 문장 부문의 문장 길이·문장 수·명사구 수식어 지표에서는 측정치가 점진적으로 증가하지 않았으나, 본동사 앞 단어 수·가독성 지표에서는 비교적 점진적인 증가를 보였다. 응집성 부문에서는 논항 중복·LSA 중복 지표에서는 점진적으로 증가하지 않았다. 따라서 전반적으로 중학교 2학년 영어 교과서의 난이도는 점진적인 증가를 하지 않는다는 판단을 내렸다.

중학교 3학년 영어 교과서 난이도를 분석한 연구는 허영아(2012)와 이정민, 현태덕(2013)이 있다. 중학교 3학년 영어 교과서 8종의 난이도를 분석한 허영아(2012)의 연구 결과에 따르면 영어 교과서 간 난이도는 출판사에 따라 다양했다. 중학교 3학년 영어 교과서 5종의 읽기 자료 난이도를 분석한 이정민, 현태덕(2013) 연구에서는 2종의 교과서가 허영아(2012)의 분석 대상과 겹쳤다. 연구 결과 단원들의 난이도는 순차적으로 증가하지 않았고, 교과서 간 저자에 따른 난이도의 차이도 상당했다.

고등학교 영어 교과서 중에는 채민승(2014)의 실용영어 I(고등학교 1학년 과정에 해당) 교과서 7종의 읽기 자료 난이도를 분석한 연구가 있었는데, 연구 결과 교과서 간 난이도의 차이가 상당했고, 교과서 내 단원들의 난이도도 순차적으로 증가하지 않았다.

#### 2.4.2 학년 간 난이도 연계성 분석 연구

우선, 학년 간 난이도 연계성을 분석한 연구로는 중학교와 초등학교 영어 교과서 난이도의 연계성을 분석한 것들이 있다. 초등학교 5, 6학년의 영어 교과서(국정)와 4종의 중학교 1학년 영어 교과서 읽기 자료를 분석하여 그들의 연계성을 연구한 허은주(2012)는 초등학교 교과서보다 중학교 1학년 교과서의 문장길이가 더 짧고, 통사적 복잡성을 나타내는 본동사 앞 단어 수의 측정치가 초등학교 5학년 교과서에서 가장 높게 나타나는 등 난이도에 연계성이 없었다는 연구 결과를 얻었다. 그리고 초등학교 6학년 영어 교과서 6종과 중학교 1학년 영어 교과서 6종간의 구어·문어 텍스트 연계성을 분석한 김정렬, 양지윤(2002)의 연구 결과 학교급 간의 연계성은 잘 성립되지 않았으며, 특히 문어 텍스트에서 난이도가 급증했다.

고등학교 영어 교과서 난이도 연계성의 분석은 송해성(2013)과 이승환(2013)에 의해 시도되었다. 먼저, 송해성(2013)은 고등학교 기초영어, 영어 I, 영어 II 교과서 3종의 듣기 텍스트 난이도를 연구하였다. 그 결과 천재(김진완 외), YBM(신정현 외) 교과서는 난이도의 연계성이 없었고, 능률(이찬승 외) 교과서는 1-2학년 사이에는 연계성이 있었으나 2-3학년 사이에는 연계성이 없었다. 또한, 모든 교과서의 단원은 난이도와 상관없이 배열되어 있었다. 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서 8종의 읽기 난이도를 분석한 이승환(2013)에 의하면, 14개의 측정치 중 단어 수, FKGL, LSA 지표에서만 유의미한 차이가 있었다. 그 중 FKGL 측정치는 영어 I 교과서는 미국 중학교 1학년 수준, 영어 II 교과서는 미국 중학교 2학년 수준보다 조금 낮은 수준이므로 차이가 크지 않았다. LSA 측정치의 차이도 유의미했지만 이를 통해 두 교과서 사이에 난이도의 차이가 있다고 보기엔 무리가 있다. 단어수는 영어 II 교과서가 더 많았다. 따라서 어휘수에 있어서만 유의미한 차이가 있다고 볼 수 있다.

지금까지의 연구들에서는 분석 대상이 되는 교과서의 듣기, 읽기 자료 모두 난이도가 잘 연계되어 있지 않다는 결론이 도출되었다. 물론 코메트릭스를

사용한 선행연구들은 기존의 교과서 난이도 분석 연구들보다 더 다양한 지표를 사용하여 분석할 수 있었으며 응집성 수준까지도 분석할 수 있었다. 하지만 다양한 지표를 사용하여 다각도로 난이도를 분석한 연구들이어서 분석 대상이 되는 교과서는 한 학년 내이거나 두세 학년으로 제한적이었다. 이와 더불어 중학교 교과서와 고등학교 교과서의 난이도 연계나 대학수학능력시험과의 난이도 연계를 분석한 연구는 없었다. 따라서 본 연구에서는 연구 대상을 확대하여 중학교 1학년 영어 교과서에서부터 고등학교 영어 교과서까지의 난이도가 어떻게 이루어져 있는지 분석할 것이고, 지금까지 코메트릭스의 분석 대상이 된 적이 없었던 대학수학능력시험에 대해서도 난이도를 분석할 것이다. 코메트릭스 외의 다른 코퍼스 분석 도구를 사용한 선행연구에서 종종 연구대상이 되었던 수능 연계 대상 EBS 교재의 경우 2015·2016학년도 대학수학능력시험에서는 그 교재의 지문을 그대로 가져다 쓴 직접 연계의 비율이 높아 분석 대상에서 제외하였다.

선행연구에서도 알 수 있듯이 코메트릭스는 텍스트 자체만을 분석할 수 있다는 제한이 있다. 따라서 본 연구에서의 교과서 난이도 분석은 난이도에 영향을 줄 수 있는 그림 자료나 읽기 전 학습 등의 다른 요인은 고려하지 않고 텍스트 자체의 객관적인 난이도만을 측정하여 분석할 것이다. 또한, 대학수학능력시험의 난이도 역시 문항별 유형에 따른 난이도가 아니라 지문에 내재되어 있는 난이도만을 분석대상으로 삼을 것이다.

### Ⅲ. 연구 방법

우리나라 영어 교과서 읽기 지문의 난이도와 대학수학능력시험의 읽기 지문 난이도가 어떻게 나타나는지 알아보기 위해 본 장에서는 연구 대상 기술에 이어 코퍼스 구축 방법과 코퍼스 분석 방법에 대해 지적하기로 하겠다.

#### 3.1 연구 대상

교과서는 중학교와 고등학교 영어 교과서를 모두 출판하고 있는 7개 출판사의 교과서를 선정하였고, 저자가 다른 2종의 교과서를 출판하고 있는 출판사인 경우 연계성 분석을 위해 출판사별로 중학교-고등학교 교과서가 짝을 이룰 수 있도록 임의로 1종만 선정하여 읽기 지문을 분석하였다. (주)천재교육과 (주)YBM은 중·고등학교 영어 교과서의 저자가 같으나 나머지 5종의 교과서는 중학교와 고등학교 영어 교과서의 저자가 달랐다. 아울러 고등학교 영어 교과서는 ‘실용 영어’, ‘영어 회화’, ‘영어 독해와 작문’ 등 다양한 종류가 있으나, 그 중 수능 출제 범위인 ‘영어 I’ 과 ‘영어 II’ 만 선택하여 연구하였다. 구체적인 영어 교과서 분석 대상은 다음과 같다.

〈표 7〉 중학교 영어 교과서 분석 대상

| 출판사      | 교과서                           | 저자    |
|----------|-------------------------------|-------|
| (주)천재교육  | Middle School English ①, ②, ③ | 김진완 외 |
| 동아출판(주)  | Middle School English ①, ②, ③ | 김성곤 외 |
| (주)금성출판사 | Middle School English ①, ②, ③ | 민찬규 외 |

|         |                               |       |
|---------|-------------------------------|-------|
| (주)미래엔  | Middle School English ①, ②, ③ | 배두본 외 |
| (주)능률교육 | Middle School English ①, ②, ③ | 김임득 외 |
| (주)비상교육 | Middle School English ①, ②, ③ | 이석재 외 |
| (주)와이비엠 | Middle School English ①, ②, ③ | 신정현 외 |

〈표 8〉 고등학교 영어 교과서 분석 대상

| 출판사      | 교과서                       | 저자    |
|----------|---------------------------|-------|
| (주)천재교육  | High School English I, II | 김진완 외 |
| 동아출판(주)  | High School English I, II | 윤민우 외 |
| (주)금성출판사 | High School English I, II | 김경한 외 |
| (주)미래엔   | High School English I, II | 양현권 외 |
| (주)능률교육  | High School English I, II | 이찬승 외 |
| (주)비상교육  | High School English I, II | 홍민표 외 |
| (주)와이비엠  | High School English I, II | 신정현 외 |

고등학교 영어 I·II 교과서는 각 출판사가 8단원씩(천재교육은 7단원 + Special단원) 구성하고 있다. 중학교 교과서의 경우 미래엔, 비상, 능률의 교과서는 10단원씩으로 구성되어 있었으나, 나머지 출판사의 교과서는 단원 구성에 차이가 있었다<sup>1</sup>.

대학수학능력시험은 읽기 평가 문항 수가 33개 문항이었던 2013학년도 수능과 읽기 평가 문항 수가 23개 문항이었던 2014학년도 수능은 연구 대상에서 제외하고, 평가 문항 수가 28개 문항으로 동일한 2015학년도와 2016학년도의

<sup>1</sup> (주)천재교육 1·2학년: 10+Special, 3학년: 10+Special1·2// 동아출판(주) 1~3학년: 10+Special// (주)금성출판사 1·2학년: 11, 3학년: 10// (주)와이비엠 1~3학년: 10+Special1·2

읽기 지문을 분석 대상으로 선택하였다.

## 3.2 분석 절차

### 3.2.1 영어 교과서 및 수능 읽기 지문 코퍼스 구축

교과서의 본문을 직접 입력할 경우 오타 등의 오류가 발생할 수 있기 때문에 각 교과서 출판사 교사용 홈페이지에서 제공하는 한글 파일을 수집하여 사용하였다. 각 출판사에서 학교 선생님들을 위한 자료를 제공하는 교사용 홈페이지는 다음과 같다.

〈표 9〉 각 출판사 교사용 홈페이지

| 출판사      | 홈페이지 이름               | 홈페이지 주소   |
|----------|-----------------------|---|
| (주)천재교육  | T셀파                   | <a href="http://www.tsherpa.co.kr/">http://www.tsherpa.co.kr/</a>       |
| 동아출판(주)  | 두클래스                  | <a href="http://www.douclass.com/">http://www.douclass.com/</a>         |
| (주)금성출판사 | 티칭허브                  | <a href="http://thub.kumsung.co.kr/">http://thub.kumsung.co.kr/</a>     |
| (주)미래엔   | 엠티처                   | <a href="http://www.m-teacher.co.kr/">http://www.m-teacher.co.kr/</a>   |
| (주)능률교육  | 능률교육 교과서<br>수업 지원 사이트 | <a href="http://www.netextbook.co.kr/">http://www.netextbook.co.kr/</a> |
| (주)비상교육  | 비바샘                   | <a href="http://www.vivasam.com/">http://www.vivasam.com/</a>           |
| (주)와이비엠  | YBM 티에듀               | <a href="http://www.ybmtedu.com/">http://www.ybmtedu.com/</a>           |

대학수학능력시험은 한국교육과정평가원 홈페이지에서 제공하는 기출문제를 다운로드 받아 사용하였다.

### 3.2.2 코메트릭스 분석 과정

코메트릭스 온라인 버전은 한 번에 텍스트 한 개씩만 분석이 가능하고, 각 텍스트 당 15,000 단어 제한이 있다. 본 연구의 분석 대상이 되는 텍스트는 총 387개로 온라인 버전을 사용하여 분석하기에는 양이 많았다. 대학수학능력 시험은 각 문항별 분석 외에도 ‘어휘 다양성’ 지표를 위해 전 지문을 통합한 텍스트도 분석하였는데, 이 텍스트는 15,000 단어가 넘었기 때문에 온라인 버전으로는 분석이 불가능 하였다. 따라서 담당자 Nia Marcia Maria Dowell에게 이에 대해 이메일로 문의한 결과, 추가적인 분석 서비스에 대한 상세한 안내를 받을 수 있었다. 먼저, 분석의 질과 정확도를 높이기 위해 코퍼스를 깨끗하게 만드는 ‘cleaning’ 과정을 거쳤다. 코메트릭스의 분석을 위한 코퍼스는 적어도 텍스트의 95%는 깨끗해야(clean)한다(McNamara 외, 2014). 따라서 수집한 한글 파일을 ‘제목’, ‘대본의 지문’, ‘대화의 화자 이름’, ‘날짜’ 등의 한 문장으로 이뤄지지 않은 부분은 삭제한 후 담당자가 추천한 ‘Text pad’ 프로그램을 사용하여 텍스트 파일로 변환하였다. 그 후 텍스트 파일을 정해진 형식에 맞춰 엑셀로 목록을 작성한 후 387개의 코퍼스 파일의 분석을 요청하였다.

### 3.2.3 분석 지표 선정

분석 요청 후 담당자로부터 110개의 지표에 대한 측정치를 제공 받았다. 그 중 코메트릭스를 이용한 선행연구에서 자주 사용되었던 지표들을 바탕으로 본 연구에서 필요한 11개의 지표를 선정하여 그 측정치를 분석하였다. 먼저, 텍스트들의 표면적이고 기본적인 비교를 위해 기술적 지표 중 가장 기본적인 ‘문장 수’, ‘단어 수’, 그리고 ‘문장 내 단어 수’를 분석하였다. 그리고 문장 사이의 관계를 나타내는 응집성을 분석하기 위해서는 인접한 문장 사이에 중복된 명사나 대명사가 얼마나 사용 되었는지를 나타내 주는 ‘인접 문장 간

논항 중복' 지표와 의미적으로는 얼마나 연관되어 있는지를 나타내 주는 'LSA' 지표를 사용하였다. 또한, 각 문장이 얼마나 복잡한 통사구조로 이루어져 있는지 살펴보기 위해 본동사 앞에 몇 단어나 오는지를 나타내는 '본동사 앞 단어 수' 지표와, 명사구마다 수식어 수가 평균적으로 얼마나 있는지를 나타내 주는 '명사구 밀도' 지표를 선택하였다. 그리고 단어에 대한 분석을 위해서 '어휘 다양성' 지표와 '단어 정보' 지표를 사용하였다. 마지막으로 가독성을 측정하기 위해서, 단어 수, 문장 수, 단어 당 평균 음절 수를 이용한 공식으로 측정된 'FRE' 지표와 'FKGL' 지표를 선택하였다.

### 3.3 분석 방법

코메트릭스의 11개 지표에 대한 측정치는 엑셀(Excel)과 SPSS 프로그램을 사용하여 분석하였다. 먼저, 각 출판사 영어 교과서 읽기 지문의 학년별 측정치 평균과 수능 읽기 지문 측정치 평균을 엑셀에 정리하여 차트로 나타내고, 그 측정치들을 비교하여 기술하였다. 그리고 SPSS 프로그램을 이용하여 일원분산분석(ANOVA)으로 학년 간 교과서 읽기 지문 난이도와 수능 읽기 지문 난이도 차이의 유의성을 판단한 후, Tukey 사후검정을 실시하였다.



## IV. 연구 결과 및 논의

### 4.1 교과서 읽기 난이도 비교

중학교·고등학교 영어 교과서의 읽기 난이도가 단원별·학년별로 어떻게 나타나는지 알아보기 위해 코메트릭스를 사용하여 11가지 지표를 분석하였다. 각 지표별 측정치는 <부록 4> ~ <부록 14>에 첨부하였다. 모든 출판사에서 단원별로는 난이도를 고려하지 않았음을 분석과정에서 알 수 있었다. 난이도가 점진적으로 증가하지 않을 뿐만 아니라 급증하거나 급감하는 경우를 통해 이 같은 것이 확인되었다. 따라서 여기에서는 단원별 난이도는 언급하지 않고, 학년별 난이도의 평균치에 대해서만 분석하겠다.

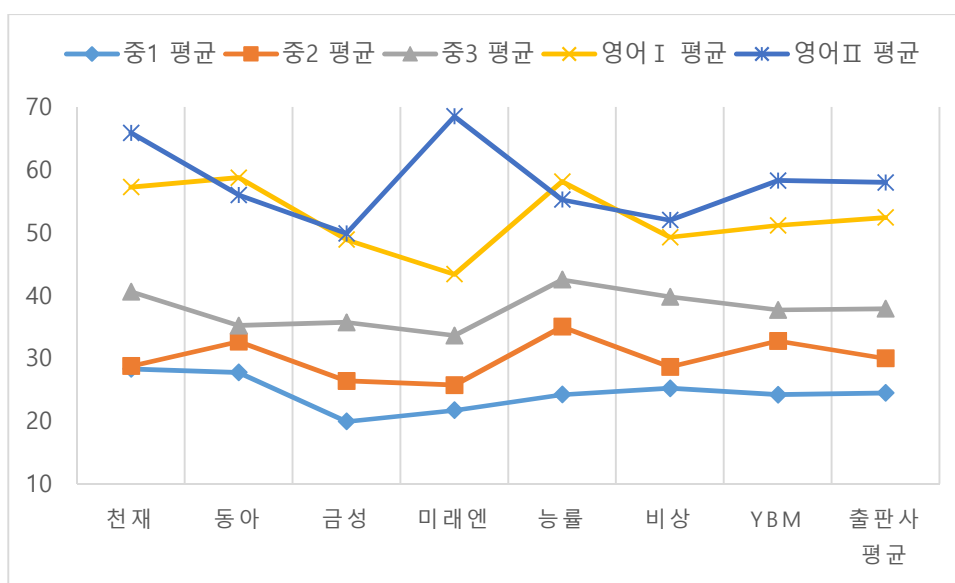
#### 4.1.1 기술적 지표

기술적 지표(Descriptive Indices)의 경우 난이도와 깊은 연관이 있기 보다는 사용자들이 코메트릭스로 자신의 텍스트가 제대로 산출되었는지 확인할 수 있도록 도와주는 역할이 크다. 하지만 문장 수나 단어 수 등이 길어진다면 그 단원에서의 학생들의 학습량이 늘어나므로 난이도와 어느 정도 연관이 있을 것이라 판단하여 기술적 지표도 분석 대상에 포함시켰다.

##### 4.1.1.1 문장 수

문장의 수는 난이도와 직접적인 관련성은 적다. 예를 들어, 가장 많은 문장 수가 있는 텍스트는 ‘미래엔’ 영어II 교과서의 3단원(154문장)으로서 단편소설

*The Contest*가 읽기 자료로 주어져 있다. 하지만 이 텍스트의 경우 FKGL의 측정치는 2.702로, 미국 학교의 2~3학년 수준의 난이도이다. 문장 수는 많지만 아버지와 아들의 대화가 많이 포함되어 있는 텍스트이기 때문에 문장 내 단어 수가 적기 때문이다. 하지만 문장 수는 학생들의 심리적인 측면과 학습량을 고려한다면 난이도에 간접적으로 영향을 미칠 수도 있다.



〈그림 2〉 문장 수 (출판사별 평균)

〈그림 2〉의 문장 수 평균을 보면, 중학교 교과서의 경우 모든 출판사에서 문장 수가 학년이 올라갈수록 증가한다는 것을 알 수 있다. 예컨대, 천재 교과서의 경우 중1에서는 문장수가 28.27, 중2에서는 28.73, 중3에서는 40.58로 증가하고 있다. 하지만 고등학교 영어 I 과 영어 II의 경우 문장 수가 증가하는 경우가 대부분이었지만 그렇지 않은 경우도 있었다. 그리고 중학교 1, 2, 3학년 영어 교과서 사이의 문장 수와 영어 I, 영어 II 교과서 사이의 문장 수는 점진적으로 증가하였으나, 중학교 3학년 교과서와 영어 I 교과서 사이에서는 문장 수가 급격히 증가하였다. 이럴 경우 학생들이 고등학교에 입학한 후 새로운 교과서의 문장 수에 적응하는 데 시간이 걸릴 것이다. 미래엔 교과서와 YBM 교과서에서

가장 점진적인 증가를 보였지만, 미래엔 교과서의 경우 영어 I 과 영어 II 교과서 사이가 급격히 증가하였고 YBM 교과서의 경우 중학교 3학년 교과서와 영어 I 교과서 사이에 급격한 증가가 있었다.

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서의 문장 수에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

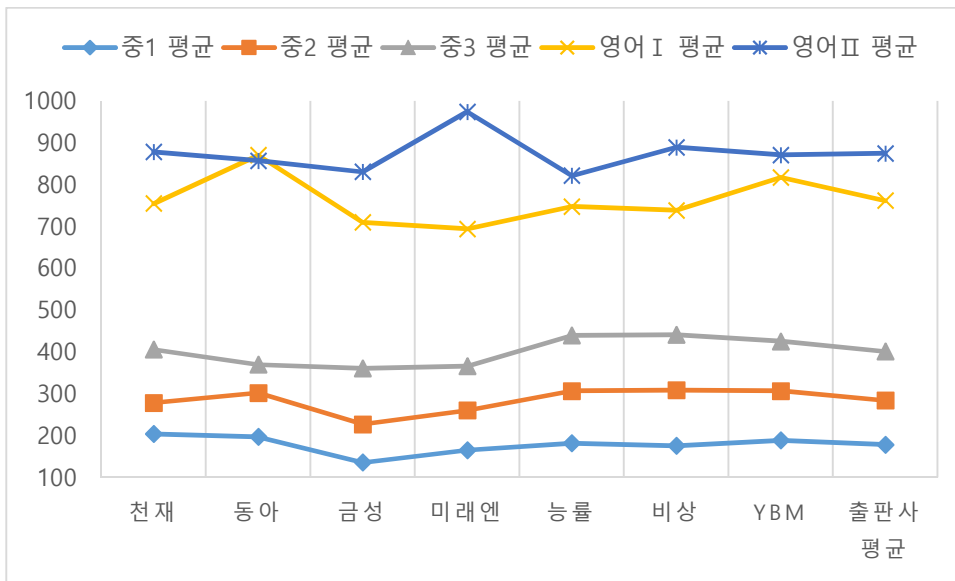
〈표 10〉 문장 수 분산 분석 결과

|     | 제곱합          | 자유도 | 평균 제곱      | F       | 유의도(p) |
|-----|--------------|-----|------------|---------|--------|
| 그룹간 | 2.577413.150 | 4   | 644353.288 | 354.439 | .000   |
| 그룹내 | 54538.513    | 30  | 1817.950   |         |        |
| 전체  | 2631951.663  | 34  |            |         |        |

〈표 10〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문의 문장 수는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서 읽기 지문에서 얻어진 문장 수가 학년이 올라갈수록 증가한다는 것을 보여주는 문장 수 평균들의 차이는 의미가 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ).

#### 4.1.1.2 단어 수

기술적 지표 중 단어 수도 문장 수와 마찬가지로 분석결과 난이도와 크게 관련이 없는 것처럼 보였다. 예를 들어, 천재 영어 II 교과서의 가장 마지막 단원인 Special 단원이 1,200단어로 가장 많은 단어가 쓰여 있었는데, 통사적 복잡성을 나타내는 본동사 앞 단어 수(2.817)나 명사구 밀도(0.721)에서 다른 출판사의 평균(단어 수; 3.827, 명사구 밀도; 0.861)보다 낮은 측정치가 나왔다. 심지어 FKGL의 경우 3.784로, 미국 학교의 3~4학년 수준의 난이도였다.



<그림 3> 단어 수 (출판사별 평균)

단어 수에서의 출판사 평균을 보면, 중학교 3학년과 고등학교 영어 I 교과서를 제외하고는 약 100단어씩 증가함을 볼 수 있다. 중3과 영어 I의 평균 차이는 360.3단어로 중학교와 고등학교의 단어 수 차이가 매우 크다. 특히 동아 교과서의 경우 평균 500.2 단어나 차이가 나므로 학생들이 고등학교에 입학하여 학습해야 할 어휘의 양에 부담을 느낄 수 있다. 영어 I 과 영어 II 교과서 사이의 단어 수 차이는 대체로 증가하나 동아 교과서의 경우 영어 I의 단어 수가 오히려 조금 더 많다. 따라서 영어 I 교과서의 단어 수를 적절하게 조절한다면 중학교 3학년 단어 수와의 차이를 줄일 수 있고, 영어 II 단어수와 격차도 생길 것이다.

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서의 단어 수에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

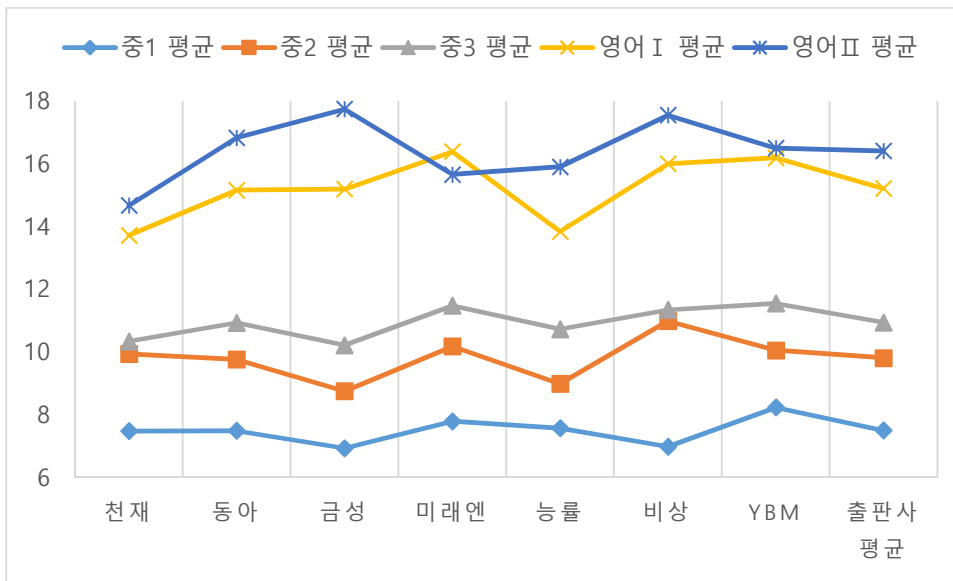
〈표 11〉 단어 수 분산 분석 결과

|     | 제곱합          | 자유도 | 평균 제곱      | F       | 유의도(p) |
|-----|--------------|-----|------------|---------|--------|
| 그룹간 | 2.577413.150 | 4   | 644353.288 | 354.439 | .000   |
| 그룹내 | 54538.513    | 30  | 1817.950   |         |        |
| 전체  | 2631951.663  | 34  |            |         |        |

〈표 11〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문의 단어 수는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서 읽기 지문에서 얻어진 단어 수 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ).

#### 4.1.1.3 문장 내 단어 수

〈그림 2〉와 〈그림 3〉을 보면 알 수 있듯이, 문장 수가 많다고 해서 단어 수 역시 비례하여 증가하는 것은 아니다. 문장 내 단어 수가 많을수록 한 문장의 길이는 길어진다. 한 문장의 단어 수가 많아지게 되면 통사적 구조가 좀 더 복잡해질 수 있기 때문에 난이도 역시 증가할 수 있다(이승환, 2013). 평균적으로 가장 문장이 긴 금성 출판사의 영어Ⅱ 교과서(17.738)는 통사적 구조를 나타내는 본동사 앞 단어 수(4.508)와 명사구 밀도(0.866) 역시 많았다. 그리고 FKGL 평균 역시 2번째로 높은 수치로(8.909) 측정되었다. 따라서 문장 내 단어 수의 경우, 앞서 분석한 문장 수, 단어 수와는 달리 난이도에 직접적인 영향이 있다는 것을 알 수 있다.



〈그림 4〉 문장 내 단어 수 (출판사별 평균)

〈그림 4〉를 보면, 문장 내 단어 수의 학년 간 변화가 점진적으로 나타나지 않다는 것을 알 수 있다. 출판사의 평균을 보면 학년마다 증가하고는 있으나 중학교 3학년 교과서와 영어 I 사이의 평균 차(4.267단어)가 크다. 그리고 교육과학기술부에서는 영어 I 과 영어 II에서 사용할 수 있는 어휘 수를 각각 1,800단어 이내와 2,500단어 이내로 정하고 있으나 문장 내 단어 수에서는 큰 차이를 보이지 않는 교과서들도 있다. 심지어 미래엔 교과서의 경우 영어 I의 평균 문장 내 단어 수가 영어 II 보다 더 많다.

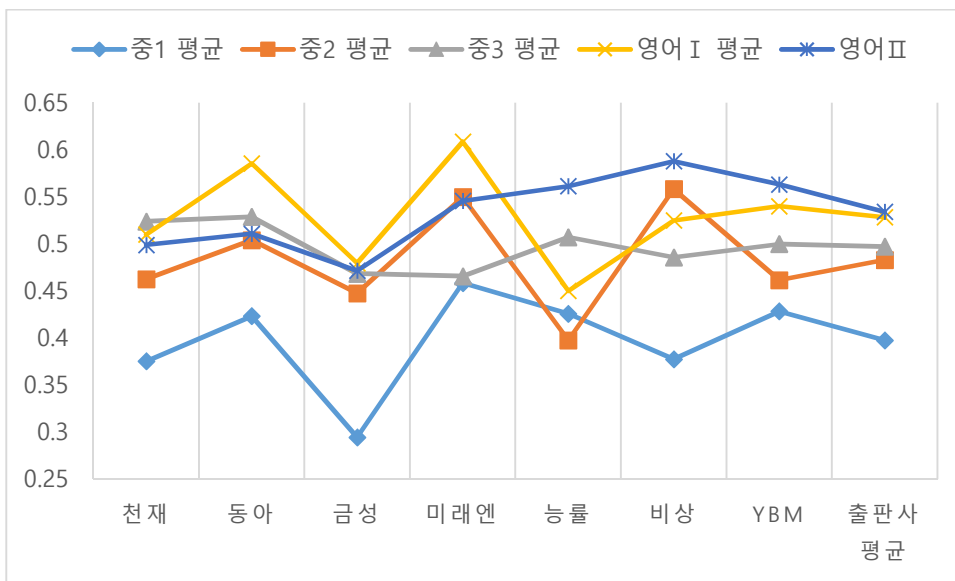
#### 4.1.2 응집성

특정 텍스트에 대한 독자의 이해를 추정할 수 있도록 텍스트의 특징을 평가하는 것이 코메트릭스의 한 가지 목적이고, 독자가 어떻게 텍스트를 이해하는 지와 얼마나 그 텍스트가 도전적인지를 결정하는 것이 응집성이다(McNamara 외, 2014). 따라서 코메트릭스를 사용하여 텍스트의 응집성도 측정할 수 있다. 본 연구에서는 참조적 응집성(Referential Cohesion)을

나타내는 지표 중 하나인 인접 문장 간 논항(명사, 대명사) 중복과 의미적 응집성을 나타내는 잠재의미분석(LSA, Latent Semantic Analysis) 지표의 측정치가 사용되었다.

#### 4.1.2.1 참조적 응집성

참조적 응집성(Referential Cohesion)은 ‘인접 문장 간 논항 중복’ 지표를 사용하여 측정하였다. 인접 문장 간 논항 중복은 두 문장 사이에서 같은 명사나 대명사가 쓰일 때 나타난다. 인접 문장에 같은 논항의 중복이 높게 측정되어 있으면 있으면 그 텍스트에 대한 독자의 이해도가 증가한다. 코메트릭스에서는 이를 측정하기 위하여 같은 논항을 갖는 인접 문장 쌍의 수를 텍스트 내의 모든 인접 문장 쌍의 수로 나누어 그 비율로 측정한다(전문기, 임인재, 2009).



<그림 5> 인접 문장 간 논항 중복 (출판사별 평균)

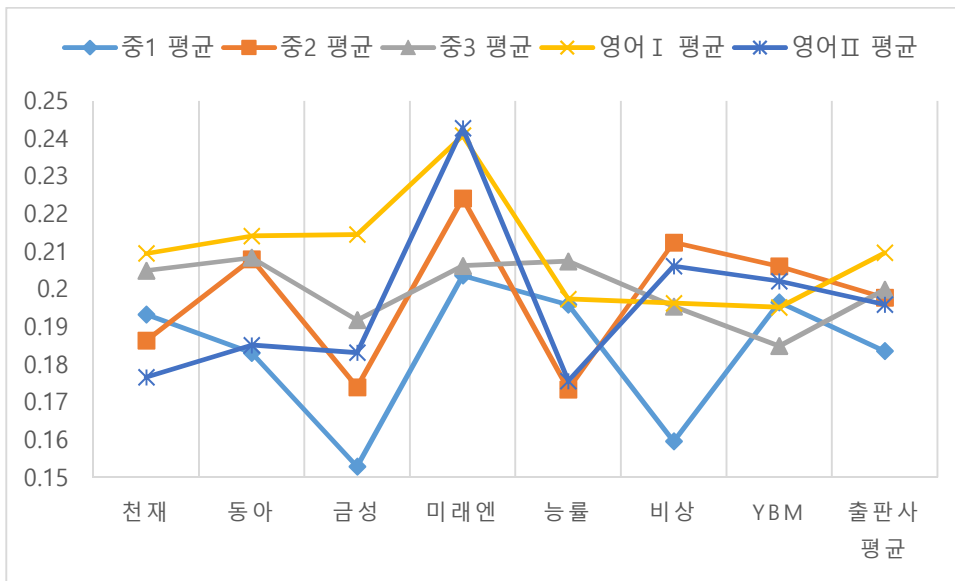
<그림 5>에서 출판사 평균을 보면, 중1(0.398) - 중2(0.483) - 중3(0.497) - 영어 I (0.529) - 영어 II(0.534)로 학년이 올라갈수록 논항 중복 수치가 올라감을

알 수 있다. 하지만 그렇다고 해서 난이도가 점점 감소한다는 의미는 아니다. 응집성의 증가는 종종 가독성의 감소를 가져올 수 있는데, 이는 추가된 응집성이 문장 길이의 증가와 낯설거나 긴 단어의 추가를 야기할 수 있기 때문이다(McNamara 외, 2014). 게다가 문장의 통사적 복잡성을 줄이기 위해 반복되는 표현들을 줄인 경우에는 참조적 응집성으로 이해도를 예상하기 어려울 수 있다(전문기, 임인재, 2009). 따라서 출판사 평균의 논항 중복 비율의 증가는 앞서 봤던 문장 수의 증가로 인한 것일 수 있다. 하지만 참조적 응집성이 높다면, 학습자들은 반복되는 표현들을 읽음으로써 심리적으로 편안함을 느낄 수도 있고, 익숙한 표현에 대한 이해도 쉽게 될 것이다. 논항 중복이 0에서 1사이의 비율로 나타나는 것을 고려해 봤을 때, 고등학교 영어 교과서의 참조적 응집성은 비교적 적절하다고 볼 수 있다. 미래엔 중1 영어 교과서의 경우 문장 수는 적음에도 불구하고 논항 중복 값이 0.459라는 측정치가 나온 것을 보면 학생들이 그 텍스트를 읽었을 때 이해도가 높을 것이라고 추정할 수 있다.

#### 4.1.2.2 의미적 응집성

의미적 응집성을 나타내 주는 지표 중 하나인 잠재 의미 분석(LSA, Latent Semantic Analysis) 측정치는 인접한 문장들의 의미적으로 연결되어 있는 정도를 나타내준다.





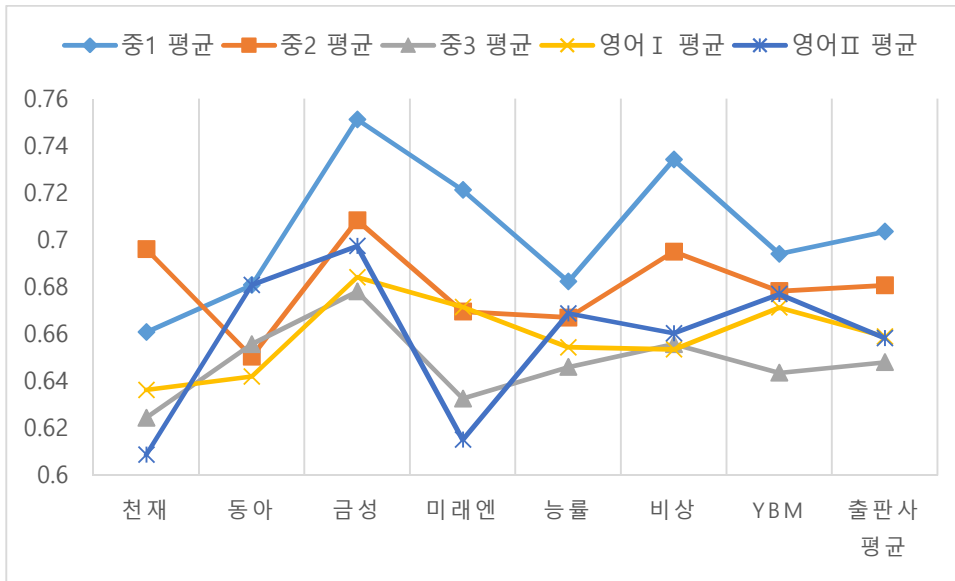
〈그림 6〉 LSA (출판사별 평균)

〈그림 5〉와 〈그림 6〉을 비교해 보면, 두 지표 모두 응집성을 나타내는 지표이지만, 차이가 뚜렷하다는 것을 알 수 있다. 따라서 교재의 개발이나 선택을 위해서 담화의 난이도를 분석할 때에는 반복되는 단어들의 비율만 고려할 것이 아니라 의미적인 측면까지도 고려해야 할 것이다. 출판사의 평균을 봤을 때 가장 낮은 측정치는 중1 영어 교과서로 0.184이고, 가장 높은 측정치는 영어 I 교과서로 0.21이다. 이는 0에서 1사이인 LSA 측정치의 범위를 봤을 때 높은 값이 아니다. 따라서 분석 대상이 된 영어 교과서의 의미적 응집성은 전반적으로 낮다고 볼 수 있는데, 이는 학생들이 텍스트를 읽을 때에 앞 문장과 뒷문장을 매끄럽게 연결시켜 이해하는 것을 어렵게 만들 수도 있다.

#### 4.1.3 어휘 다양성

어휘 다양성(Lexical Diversity)은 전체 단어의 수(tokens)와 그 텍스트 안에 유일하게 존재하는 단어(types)의 비율로 나타낸다. 만약 어휘 다양성의 측정치가 '1' 이라면, 그 텍스트 안에 존재하는 모든 단어는 단 한 번씩만 쓰였다는

의미가 된다. 유일하게 쓰인 각각의 단어들은 담화 문맥에 맞게 해석해야 하는 새로운 정보들을 도입하므로 난이도에 영향을 미치며, 낮은 수치의 어휘 다양성은 각 단어가 반복되어 사용되었다는 것을 의미하므로 높은 응집성에도 영향을 미치게 된다(McNamara 외, 2014).



〈그림 7〉 어휘 다양성 (출판사별 평균)

〈그림 7〉의 어휘 다양성을 보면, 중1 교과서의 측정치가 0.704로 텍스트에 가장 다양한 어휘들이 사용되었고, 중3 교과서의 측정치는 0.648로 비교적 반복되는 어휘들이 사용되었다는 것을 알 수 있다. 고등학교 영어 교과서는 비슷한 수준의 어휘 다양성 수치를 갖는다. 천재와 동아의 교과서를 제외하고는 중1 영어 교과서의 어휘 다양성 측정치가 가장 높다. 하지만 TTR(type/token ratio)은 텍스트의 길이에 따라 영향을 받는다는 문제점이 있는데, 예를 들어, 1,000단어를 측정했을 때 0.4의 수치를 갖는 텍스트는 더 짧은 길이를 측정하면 0.7, 4백만 단어를 측정하면 0.02라는 수치를 얻을 수도 있다(Scott, 2016). 따라서 상대적으로 짧은 중1 텍스트의 어휘 다양성의 수치가 높게 나오는 것은 측정상의 문제 때문일 수 있다. 그러나 〈그림 3〉에서 볼 수 있듯이 단어 수는

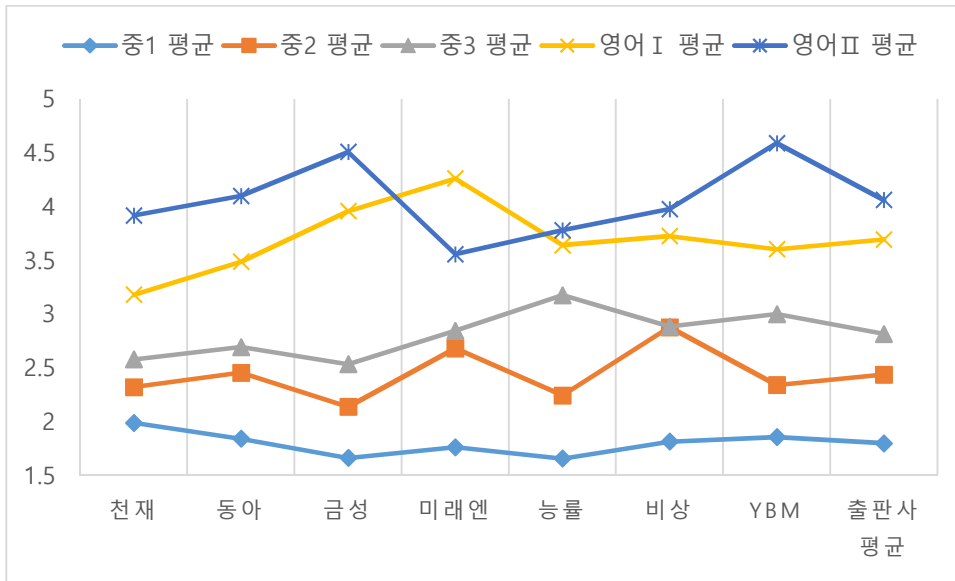
학년이 올라갈수록 증가하는 모양이었으나, 어휘 다양성은 그렇지 않기 때문에 단어 수도 고려하여 비교하면 의미 있는 분석을 할 수 있다. 중1 교과서 출판사마다의 단어 수는 비슷한 수준이었으나, 어휘 다양성은 천재 교과서가 가장 낮고, 금성 출판사가 가장 높은 수치이다. 동아 교과서는 중1 어휘 다양성의 측정치(0.680818)보다 영어II의 측정치(0.680875)가 근소하게 더 높다. 금성 출판사의 영어II 측정치(0.697375)도 다른 출판사의 영어II 교과서에 비해 높은 수치가 나왔다. 문장 수와 단어 수가 많은 영어II 교과서에서 반복되는 어휘가 적어 다양한 어휘가 사용된다면, 학생들이 문맥에 맞게 각 어휘를 적용하여 이해하는 데에 어려움을 느낄 것이다.

#### 4.1.4 통사적 복잡성

문장의 통사적 구조가 단순해 질수록 난이도는 쉬워지며, 다양한 수식어가 쓰여 통사적 구조가 복잡해진다면 텍스트의 난이도는 어려워질 것이다. 통사적 복잡성(Syntactic Complexity)을 파악하기 위한 지표로 코메트릭스는 본동사 앞 단어 수와 명사구 밀도를 제공해주고 있다.

##### 4.1.4.1 본동사 앞 단어 수

본동사 앞 단어 수가 길어지면, 학생들은 의미 파악에 어려움을 느끼거나 시간이 오래 걸릴 수 있고, 심지어 문장에 핵심이 되는 본동사가 무엇인지조차 헷갈릴 수 있다.

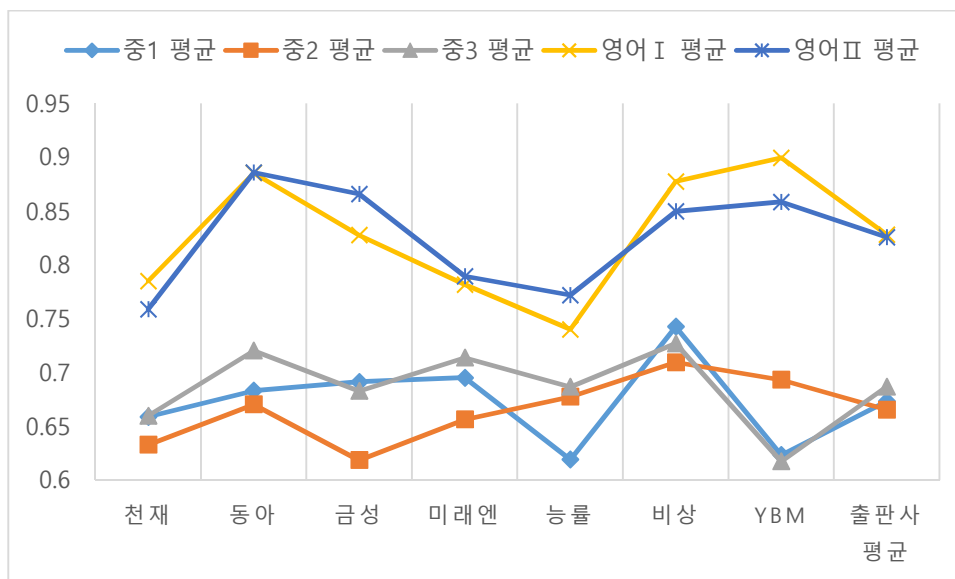


〈그림 8〉 본동사 앞 단어 수 (출판사별 평균)

〈그림 8〉의 출판사 평균을 보면 교과서 급이 올라갈수록 본동사 앞 단어 수가 중1(1.8개) - 중2(2.4개) - 중3(2.8개) - 영어 I (3.7개) - 영어 II(4.1개) 순으로 중3-영어 I 사이를 제외하고는 점진적으로 증가하고 있다는 것을 알 수 있다. 본동사 앞 단어 수가 점진적으로 증가하는 경우, 학생들은 그 통사적 복잡성에 익숙해진 상태로 한 단계 더 복잡한 통사적 구조를 학습하게 되는 것이므로 크게 무리가 없을 것이다. 출판사별로 보면, 금성 출판사는 중3 교과서와 영어 I 교과서의 본동사 앞 단어 수 차이가 1.4개로 급격히 증가한다. 이런 경우, 학생들은 고등학교 입학 후 문장 구조 파악에 어려움을 느낄 수 있으며 본동사를 찾는 데에도 시간이 오래 걸릴 것이다. 미래엔 교과서는 영어 I 보다 영어 II 교과서의 본동사 앞 단어 수가 0.7개 더 많다. 각 출판사의 중학교 1학년 영어 교과서 본동사 앞 단어 수는 1.5개~2개인데, 본동사 앞에는 적어도 한 개의 주어와 함께 오고 그 주어와 관사와 함께 오는 경우도 있으므로 가장 기본적인 구조의 통사적 구조로 이루어져 있다고 볼 수 있다.

#### 4.1.4.2 명사구 밀도

명사구 밀도는 ‘명사 수식어 수’ 를 ‘명사구 수’ 로 나눈 비율을 말하며, 이 측정치가 높을수록 통사적 구조가 복잡해진다(송해성, 2013). 예를 들어, ‘a book’ 이라는 단어는 ‘a book’ 이라는 명사구가 한 개 있고, 그 명사구에서 수식어는 ‘a’ 한 개 이므로 측정치는 ‘1’ 이 된다. 이와 같은 방식으로 ‘a great book’ 은 ‘a great book’ 이라는 명사구가 한 개, 수식어는 ‘a’ 와 ‘great’ 로 두 개가 있으므로 측정치는 ‘2’ 가 된다. 따라서 ‘This is a great book’ 이라는 문장은 ‘1’ , ‘This is a book’ 이라는 문장은 ‘0.5’ 라는 측정치가 나온다.

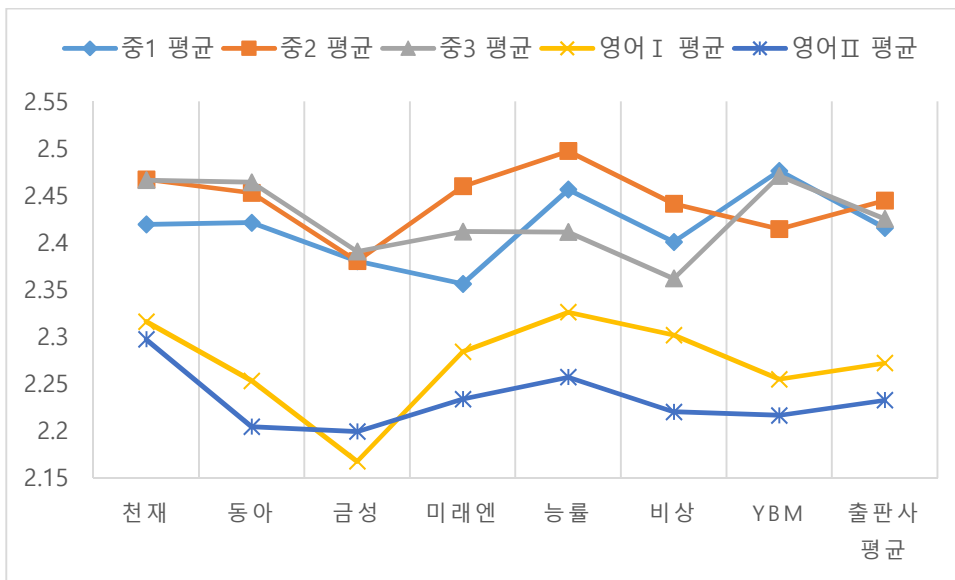


<그림 9> 명사구 밀도 (출판사별 평균)

<그림 9>에서 볼 수 있듯이 중학교와 고등학교 영어 교과서의 명사구 밀도는 점진적으로 증가하지 않았다. 출판사 평균을 봤을 때, 영어 I 과 영어 II 사이의 측정치가 비슷했고, 중학교1, 2, 3학년 사이의 측정치가 비슷했다. 따라서 명사구 수식어 수가 적절하게 조절 되지 않았음을 알 수 있다.

#### 4.1.5 단어 정보

단어 정보(Word Information)는 ‘내용어 빈도수’ 지표를 사용하여 측정하였다. 내용어 빈도수는 텍스트에 나와 있는 특정 단어가 영어에서 얼마나 자주 사용되는 단어인지 나타내주는 지표이다. 내용어 빈도수를 측정하기 위해서 1,790만 단어를 분석한 CELEX 데이터베이스를 사용하여 계산되며, CELEX 코퍼스에 포함되지 않은 단어는 코메트릭스 지표로 계산되지 않는다(McNamara 외, 2014). 측정치가 높을수록 영어에서 자주 사용되는 단어로 볼 수 있으므로 이해도 역시 높아질 것이다.



〈그림 10〉 내용어 빈도수 (출판사별 평균)

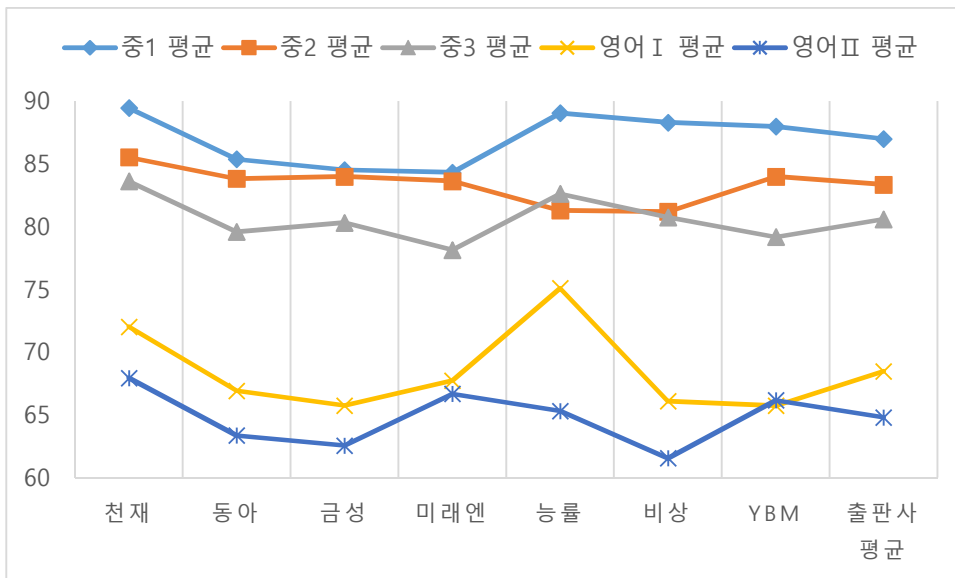
내용어 빈도수 역시 <그림 10>에 출판사 평균을 보면 중학교 1학년(2.42), 2학년(2.44), 3학년(2.43)의 측정치가 서로 비슷하고, 고등학교 영어 I (2.27)과 영어 II (2.23)의 측정치가 비슷하다. 금성 교과서의 경우 중학교와 고등학교 교과서의 측정치의 차이가 다른 출판사의 교과서들에 비해서 컸다. 하지만, 내용어 빈도수는 ‘apple: 1.47’, ‘book: 2.63’, ‘clear: 2.36’, ‘discourse:

0.77’, ‘good: 3.16’, ‘eat: 2.46’, ‘evaluation: 0.95’, ‘student: 2.48’, ‘textbook: 0.69’, ‘water: 2.66’의 측정치를 갖는 것을 고려해보았을 때, 출판사별 평균 중 최저치인 2.168과 최고치인 2.497 사이에 큰 난이도 차이는 없는 것으로 보인다. 또한, 최저치가 2.168인 것을 보면 우리나라 영어 교과서의 어휘는 영어에 자주 발생하는 어휘일 것으로 추정된다.

#### 4.1.6 가독성

##### 4.1.6.1 FRE

FRE는 <표5>의 공식처럼 평균 문장 길이와 단어 당 평균 음절 수를 이용하여 산출한 가독성 측정 지표이다. 측정값은 0~100이고, 높은 측정치일수록 읽기가 쉬운 텍스트이다(<표6> 참고).



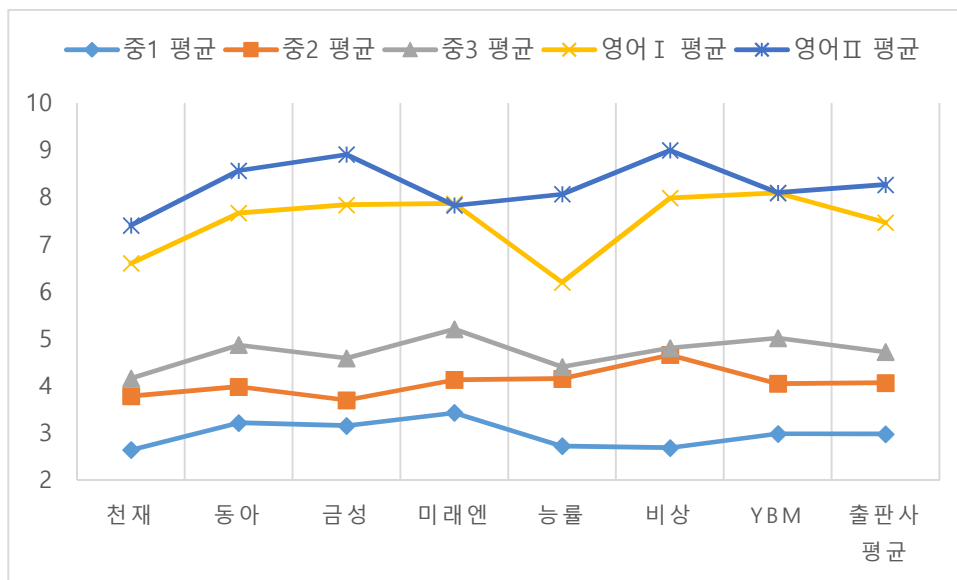
<그림 11> FRE (출판사별 평균)

<그림 11>을 보면 중학교 교과서와 고등학교 교과서의 가독성이 급격히

상승한다는 것을 알 수 있다. 출판사의 평균을 보면 중학교 1학년(87), 2학년(83.35), 3학년(80.6) 교과서의 가독성이 점차적으로 증가하고, 영어 I (68.49)과 영어 II(64.8)의 가독성 역시 비슷한 수준으로 증가한다는 것을 볼 수 있다. 하지만, 중학교 3학년(80.6)과 영어 I (68.49) 교과서 사이는 10점이 넘게 차이가 나고, 학교 수준으로 비교해보면 미국 학교의 6학년과 8~9학년 사이의 수준 차이가 난다. 비영어권 국가에서 학습하는 교재의 읽기 난이도가 일년 사이에 미국 학생들의 두세 학년 수준으로 증가하는 것이기 때문에 난이도가 급격하게 증가하는 것으로 볼 수 있다.

#### 4.1.6.2 FKGL

FKGL은 가독성을 미국 학년 수준으로 변환한 값이다. 따라서 보통의 범위는 0~12이다.



<그림 12> FKGL (출판사별 평균)

출판사 평균을 보면 중1 교과서는 미국 학교의 3학년, 중2는 미국 4학년,



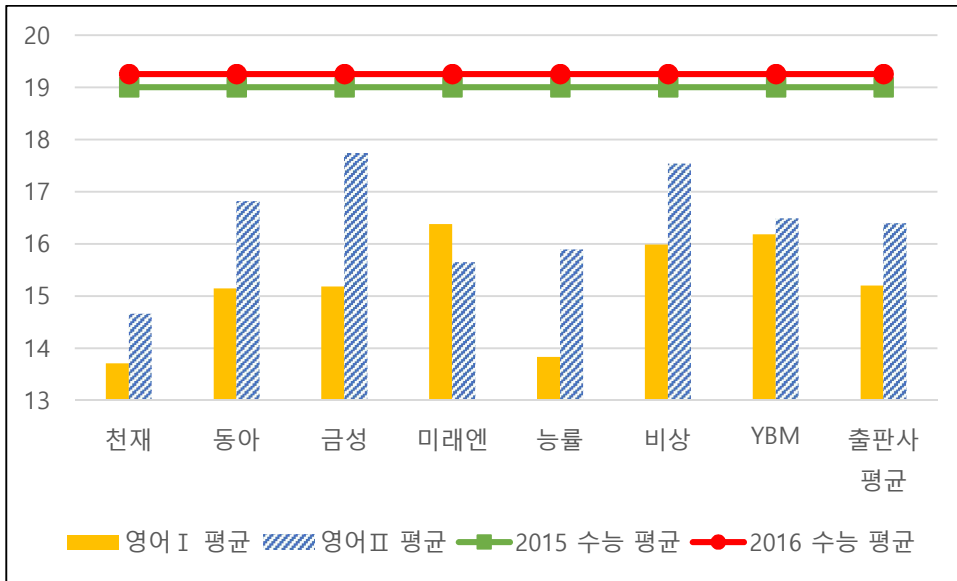
중3은 미국 4~5학년, 영어 I 은 미국 7~8학년, 영어II는 미국 8~9학년 수준이다. 따라서 우리나라 6년의 교육과정 동안 미국 학교의 6~7년 과정의 수준을 따라잡아야 하는 것이다. 비영어권 국가에서의 교과서 가독성 증가 수준이 미국 학교 수준이다 보니 학교 교육과정만으로는 따라가기 어려울 수도 있다. 게다가 대부분의 출판사 교과서의 중학교 3학년과 영어 I 가독성 차이가 미국 2개의 학년 수준을 초과한다.

## 4.2 대학수학능력시험 읽기 난이도 비교

이 절에서는 대학수학능력시험의 난이도를 그 출제 범위가 되는 고등학교 영어 I 과 영어II 의 난이도와 비교해보고자 한다.

### 4.2.1 문장 내 단어 수

앞서 분석 했듯이 단순히 문장 수와 단어 수만으로는 난이도에 큰 영향이 없다. 게다가 수능 문항의 경우 교과서의 본문과 문장 수와 단어 수에 있어서 단순 비교를 할 수 없다. 따라서 여기에서는 문장 내 단어 수에 대한 분석만 하겠다.



〈그림 13〉 문장 내 단어 수 (수능 비교)

2015학년도와 2016학년도 수능 모두 한 문장 당 단어가 약 19개로 이루어져 있다. 이에 비해 학교 교과서는 훨씬 적은 단어를 포함하고 있다. 출판사별로 보면 금성과 비상의 영어II 교과서가 수능과의 차이가 약 2단어 정도로 그나마 차이가 적다. 문장 내 단어 수는 단순 문장 수나 단어 수와는 달리 난이도에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 지표이다. 2개 학년도의 수능이 모두 19개 정도의 단어로 문장이 구성되어 통사적 구조가 복잡할 수 있고, 난이도도 높을 것이라 추정된다. 하지만 교과서만으로는 이런 긴 문장에 익숙해 질 수 없으므로 수능에 대비하기 위해서는 교과서 외의 추가적인 학습 자료가 필요할 것이다.

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 문장 내 단어 수에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

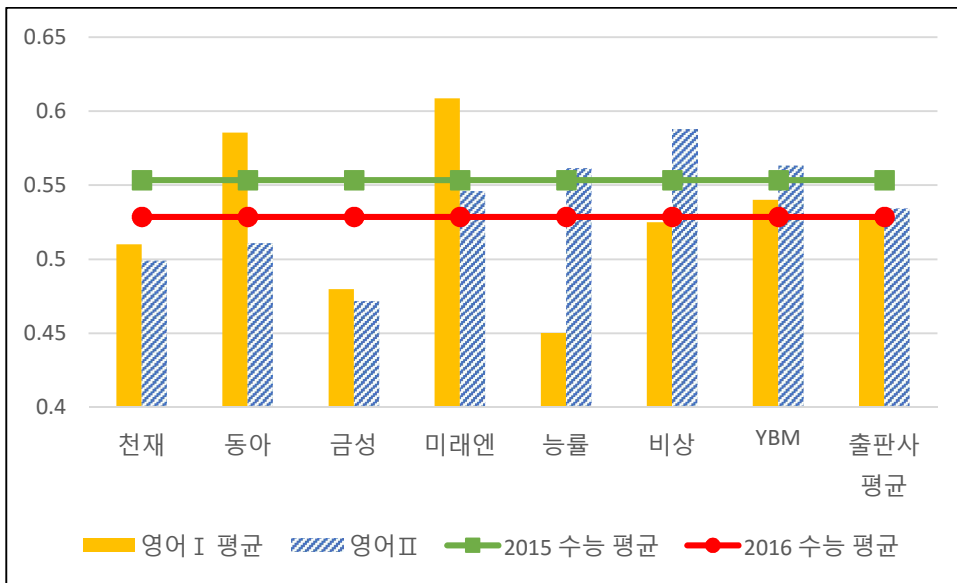
〈표 12〉 문장 내 단어 수 분산 분석 결과

|     | 제곱합     | 자유도 | 평균 제곱   | F       | 유의도(p) |
|-----|---------|-----|---------|---------|--------|
| 그룹간 | 903.928 | 6   | 150.655 | 308.055 | .000   |
| 그룹내 | 20.540  | 42  | .489    |         |        |
| 전체  | 924.469 | 48  |         |         |        |

〈표 12〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 문장 내 단어 수는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 문장 내 단어 수 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중2와 중3 영어 교과서 사이의 유의도는 0.059로 통계적으로 유의하지 않았다. 2015학년도와 2016학년도 수능 사이의 유의도는 0.993으로 두 수능 사이의 평균은 차이가 거의 없다. 그 외의 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ).

#### 4.2.2 응집성

##### 4.2.2.1 참조적 응집성



〈그림 14〉 인접 문장 간 논항 중복 (수능 비교)

참조적 응집성(Referential Cohesion)을 나타내는 인접 문장 간 논항 중복의 측정치는 출판사 평균과 수능의 수준이 비슷하다. 따라서 참조적 응집성의 정도가 비슷하다고 추정할 수 있다. 〈그림 13〉에서 보았듯이 수능은 문장 내 단어 수가 많기 때문에 명사나 대명사가 중복되어 쓰이지 않는다면 이해하기 어려울 것이다. 교과서별로 비교해보면, 동아와 미래엔의 경우 수능과 논항 중복 수치도 비슷하고, 영어 I 보다 영어 II의 측정치가 감소하고 있으므로 적절하게 설정이 되었다고 볼 수 있다. 하지만 앞 절에서 언급했듯이 통사적으로 문장이 복잡해지는 것을 막기 위해서 논항 중복을 피한 텍스트도 있을 수 있다. 마찬가지로 수능의 논항 중복이 교과서 평균과 비슷하다고 해서 난이도 또한 비슷할 것이라고 추정할 수는 없다. 또한, 4.2.1에서 분석했던 수능의 문장 내 단어 수 역시 논항 중복이 많기 때문에 문장 길이가 길어졌을 가능성도 있다.

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의

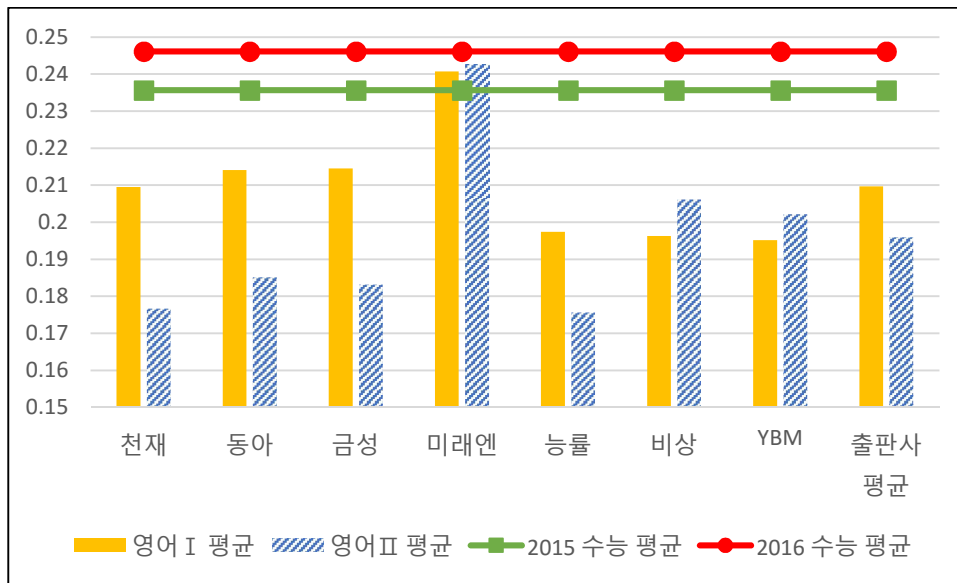
인접 문장 간 논항 중복에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

〈표 13〉 인접 문장 간 논항 중복 분산 분석 결과

|     | 제곱합  | 자유도 | 평균 제곱 | F      | 유의도(p) |
|-----|------|-----|-------|--------|--------|
| 그룹간 | .114 | 6   | .019  | 11.387 | .000   |
| 그룹내 | .070 | 42  | .002  |        |        |
| 전체  | .185 | 48  |       |        |        |

〈표 13〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 인접 문장 간 논항 중복은 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 인접 문장 간 논항 중복 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중1 영어 교과서는 중2 영어 교과서와 유의한 차이가 있었다(p=0.006).

#### 4.2.2.2 의미적 응집성



<그림 15> LSA (수능 비교)

의미적 응집성을 나타내는 2015학년도 수능 문항 평균의 LSA(Latent Semantic Analysis) 측정치는 0.236이고, 2016학년도의 측정치는 0.246으로 두 학년도 수능의 의미적 응집성은 거의 비슷하다. 수능의 LSA 측정치가 출판사 평균보다 높으므로 교과서보다 의미적 응집성이 더 높다고 추정할 수 있다. 하지만 수능 역시 0에서 1사이인 LSA 범위를 고려해봤을 때 그리 높은 수치는 아니므로 의미적 응집성이 높다고는 볼 수 없다. 교과서별로 보면, 미래엔의 교과서가 수능과 가장 비슷한 수치로 측정되었고, 능률 출판사와의 차이가 가장 심했다. 그러나 교과서와는 달리 수능은 한 문항 당 문장 수가 평균 8~9문장(부록 16 참고) 밖에 되지 않기 때문에 의미적으로 연결되기 쉬어 상대적으로 LSA 측정치가 높게 나온 것일 수도 있다.

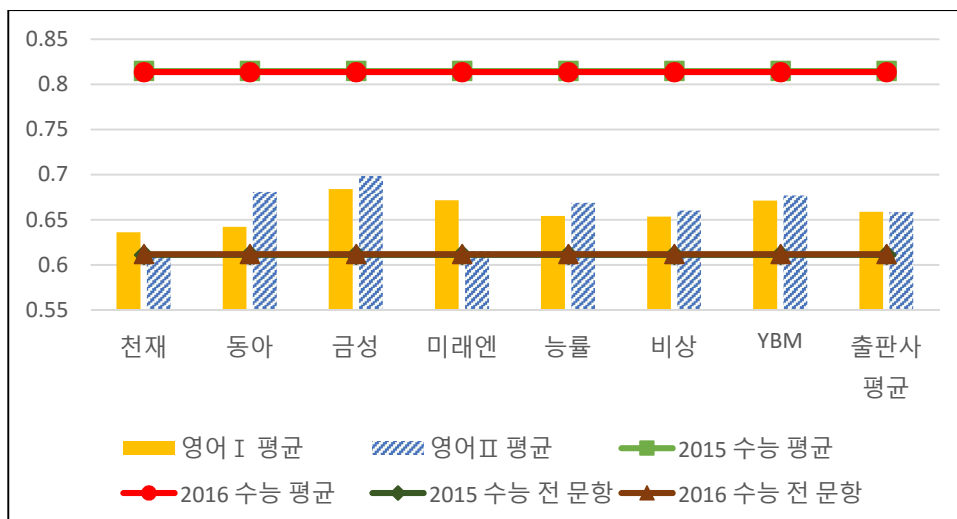
중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 LSA에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

〈표 14〉 LSA 분산 분석 결과

|     | 제곱합  | 자유도 | 평균 제곱 | F      | 유의도(p) |
|-----|------|-----|-------|--------|--------|
| 그룹간 | .022 | 6   | .004  | 15.016 | .000   |
| 그룹내 | .010 | 42  | .000  |        |        |
| 전체  | .032 | 48  |       |        |        |

〈표 14〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 LSA는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 LSA 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 각 수능의 읽기 지문은 교과서 읽기 지문과 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ).

#### 4.2.3 어휘 다양성



〈그림 16〉 어휘 다양성 (수능 비교)

수능의 어휘 다양성(Lexical Diversity)은 상당히 높은 수치이다. 수능 한 문항 당 문장 수 평균이 150~160개인데 이 중 대부분의 단어가 중복 없이 한 번만 쓰인다는 의미이다. 2015학년도 수능의 어휘 다양성 측정치는 0.815이고, 2016학년도의 측정치는 0.814로 두 개 학년도의 수치는 비슷하다. 논항 중복의 경우 교과서와 비슷한 수치였으니 명사, 대명사를 제외하고는 각 단어들이 한 번만 사용되었다고 추정할 수 있다. 하지만 수능 한 문항의 문장 수나 단어 수는 짧기 때문에 평균을 낸 측정치로는 비교가 어려울 수 있다. 각 문항의 어휘 다양성에 대한 평균이 아닌, 전 문항의 지문을 통합하여 측정한 결과는 2015학년도의 경우 0.611, 2016학년도는 0.612라는 수치가 나왔다. 따라서 수능 한 문항의 지문 내에는 중복되는 단어가 거의 없지만, 각 학년도마다 읽기 문항의 지문들을 모두 통합하여 분석하였을 때에는 출판사 평균 수준보다 중복되는 단어가 많이 있다고 볼 수 있다. 예를 들어, 2016학년도 수능 18번 문항에서 ‘year(s)’ 라는 단어는 한 번만 사용되지만, 2016학년도 수능 전 문항에서는 총 16번 사용된다.

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 어휘 다양성에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

〈표 15〉 어휘 다양성 분산 분석 결과

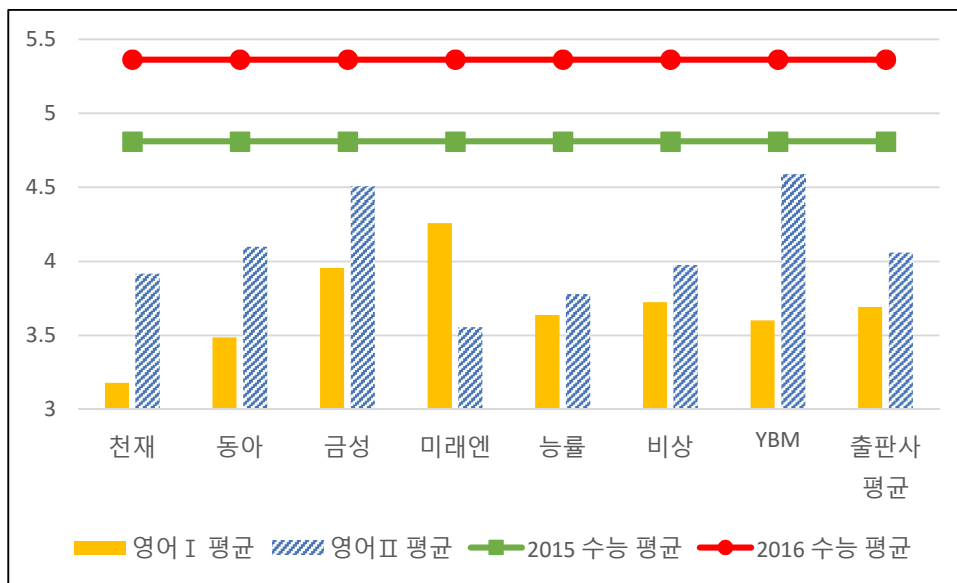
|     | 제공합  | 자유도 | 평균 제곱 | F      | 유의도(p) |
|-----|------|-----|-------|--------|--------|
| 그룹간 | .222 | 6   | .037  | 80.621 | .000   |
| 그룹내 | .019 | 42  | .000  |        |        |
| 전체  | .242 | 48  |       |        |        |



<표 15>의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 어휘 다양성은 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 어휘 다양성 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 각 수능의 읽기 지문은 교과서 읽기 지문과 유의한 차이가 나타났다(p=0.000).

#### 4.2.4 통사적 복잡성

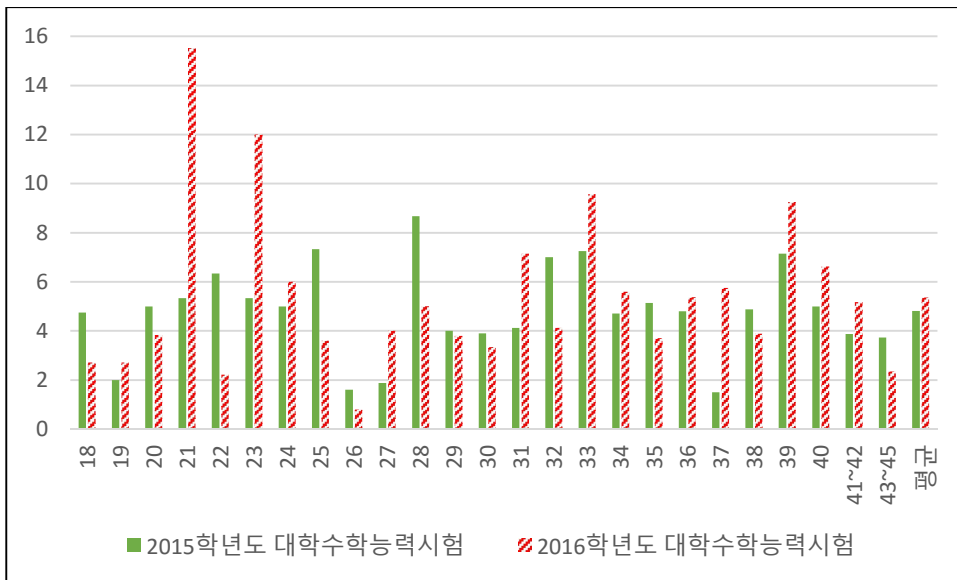
##### 4.2.4.1 본동사 앞 단어 수



<그림 17> 본동사 앞 단어 수 (수능 비교)

2015학년도 수능의 본동사 앞 단어 평균은 4.81개이고, 2016학년도의 평균은

5.36개로, 교과서 출판사 평균치보다 높다. 수능의 본동사 앞 단어 수와 비슷한 교과서는 YBM의 영어Ⅱ(4.59)와 금성의 영어Ⅱ(4.51)이지만 수능 측정치 보다는 본동사 앞에 적은 단어를 포함하고 있다. 영어 I 교과서와 2016학년도 수능 측정치의 차이는 1단어 이상이 차이가 난다. 따라서 교과서만으로 공부할 경우 수능 지문을 보게 되면 본동사 앞이 길어지는 구조 때문에 어려움을 느낄 수 있다. 수능 지문의 본동사 앞 단어 수를 각 문항별로 보면 <그림 18>과 같다.



<그림 18> 본동사 앞 단어 수 (수능 문항별)

<그림 18>을 보면 2016학년도의 수능 문항 중 21번과 23번이 다른 문항들에 비해 본동사 앞 단어 수가 지나치게 많다는 것을 볼 수 있다. 그 중 평균 15.5개의 단어가 본동사 앞에 나온 21번 문항의 지문은 <그림 19>와 같다.

21. 다음 글의 요지로 가장 적절한 것은?

The negative effects of extrinsic motivators such as grades have been documented with students from different cultures. Although this matter is more complex than simply regarding all extrinsic rewards as controlling or diminishing learning, we agree with Richard Ryan and his colleagues that people across different cultures are likely to express more satisfaction with their lives when their primary goals are intrinsic rather than extrinsic. Another consistent research finding is that when a learning activity is undertaken explicitly to attain some extrinsic reward, people respond by seeking the least demanding way of ensuring the reward. Since there are three decades of evidence that dominating instruction with a system of controlling external rewards may contribute to inferior learning, using a pedagogy based on theories of intrinsic motivation appears to be a more reasonable and effective approach to enhancing learning among culturally diverse students.

\* pedagogy: 교수법

21번 문항에는 총 4개의 문장이 있는데, 본동사 앞 단어 수가 첫번째 문장은 9개, 두번째 문장은 18개, 세번째 문장은 4개, 마지막 문장에는 31개의 단어가 있다. 부사절도 모두 본동사 앞 단어로 측정되기 때문에 측정치가 크게 나오는 것이다.

<그림 19> 2016학년도 수능 21번 문항

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 본동사 앞 단어 수에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

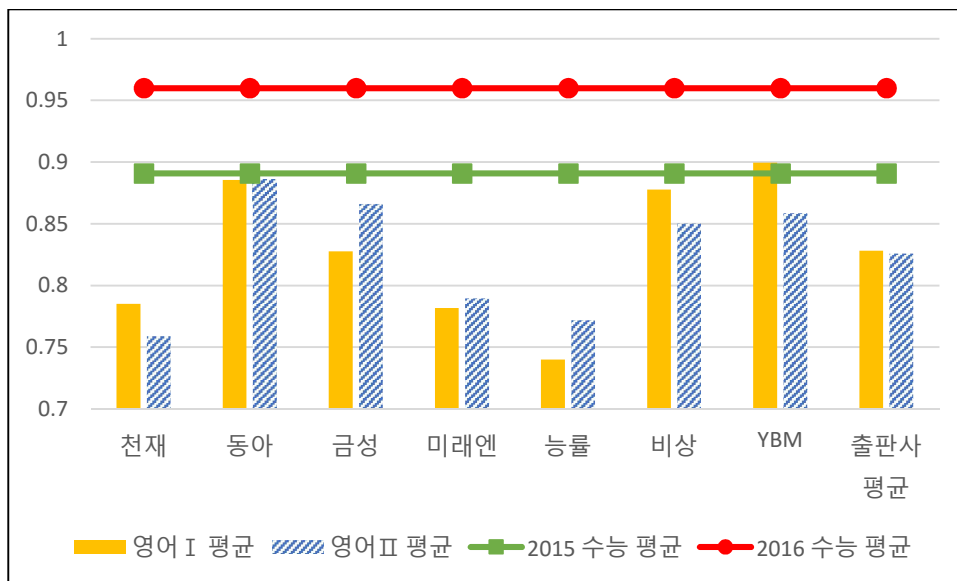
<표 16> 본동사 앞 단어 수 분산 분석 결과

|     | 제곱합    | 자유도 | 평균 제곱  | F       | 유의도(p) |
|-----|--------|-----|--------|---------|--------|
| 그룹간 | 69.999 | 6   | 11.667 | 208.204 | .000   |
| 그룹내 | 2.353  | 42  | .056   |         |        |
| 전체  | 72.353 | 48  |        |         |        |

<표 16>의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과

수능 읽기 지문의 본동사 앞 단어 수는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 본동사 앞 단어 수 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중2와 중3 사이( $p=0.064$ )와 영어 I 과 영어 II 사이( $p=0.078$ )에는 유의한 차이가 없었다. 그 외의 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다( $p<0.05$ ).

#### 4.2.4.2 명사구 밀도



<그림 20> 명사구 밀도

2015학년도 수능에서의 명사구 밀도는 0.89이고, 2016학년도의 수치는 0.96이다. 이 정도의 측정치는 거의 모든 명사구에 수식어가 하나씩은 있는 것과 비슷한 비율이다. 명사구가 수식을 받을수록 통사적 구조가 복잡해져서 난이도가

어려워질 수 있다. 수능의 명사구 밀도는 출판사 평균보다 높다. 교과서별로 보면, 동아의 교과서 두 권과 YBM의 영어 I 교과서가 수능의 명사구 밀도와 비슷하다.

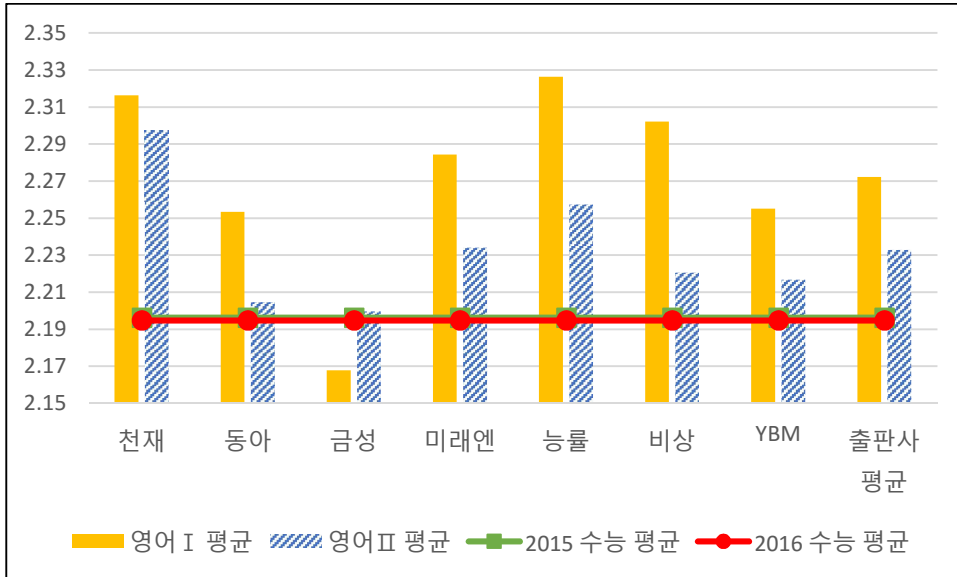
중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 명사구 밀도에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

〈표 17〉 명사구 밀도 분산 분석 결과

|     | 제곱합  | 자유도 | 평균 제곱 | F      | 유의도(p) |
|-----|------|-----|-------|--------|--------|
| 그룹간 | .570 | 6   | .095  | 61.674 | .000   |
| 그룹내 | .065 | 42  | .002  |        |        |
| 전체  | .635 | 48  |       |        |        |

〈표 17〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 명사구 밀도는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 명사구 밀도 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중1·중2 사이(p=1.000), 중1·중3 사이(p=0.995), 중2·중3 사이(p=0.947), 영어 I·영어 II 사이(p=1.000), 영어 I·2015학년도 수능 사이(p=0.066), 영어 II·2015학년도 수능 사이(p=0.051)에는 유의미한 차이가 없었다. 그 외의 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<0.05).

#### 4.2.5 단어 정보



〈그림 21〉 내용어 빈도수 (수능 비교)

단어 정보(Word Information)를 나타내는 내용어 빈도수는 2015학년도 수능의 경우 2.196, 2016학년도 수능은 2.195인 측정치를 갖는다. 이 수치는 출판사 평균보다는 낮으며 교과서 중 금성의 영어 I 교과서(2.168)를 제외한 나머지 출판사의 교과서 측정치보다 낮다. 따라서 수능 지문의 내용어는 교과서 본문의 내용어보다 상대적으로 적게 사용되는 단어라고 추정할 수 있다. 영어에서 드물게 발생하는 어휘를 보게 되는 경우, 그 단어 때문에 문장을 독해하고 이해하는데 어려움을 느낄 수 있다. 하지만 ‘apple’은 1.47, ‘pen’은 1.41이라는 측정치를 갖는다는 것을 고려해보면, 수능 단어도 교과서 단어처럼 영어에서 빈번하게 발생하는 단어라고 볼 수 있다.

중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의

내용어 빈도수에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

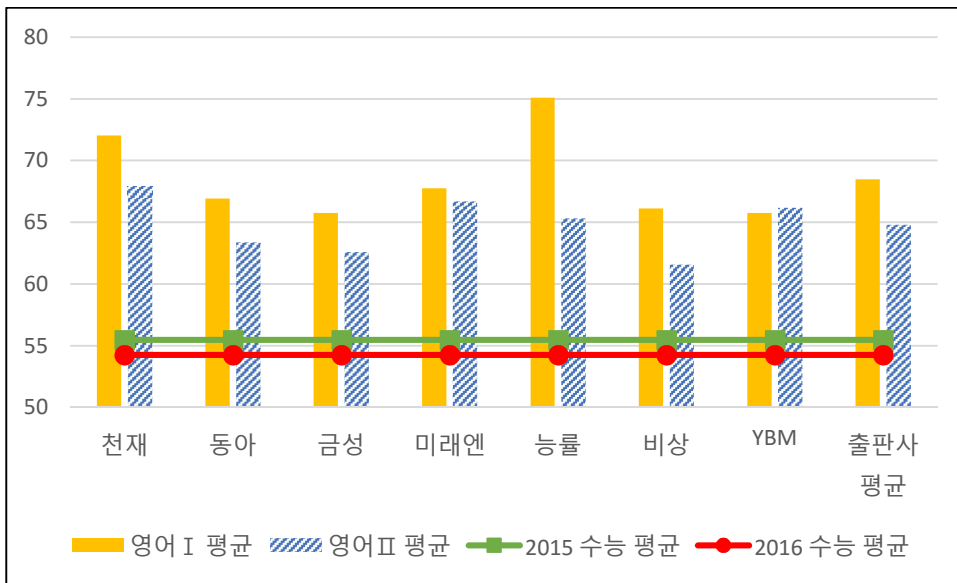
〈표 18〉 내용어 빈도수 분산 분석 결과

|     | 제곱합  | 자유도 | 평균 제곱 | F      | 유의도(p) |
|-----|------|-----|-------|--------|--------|
| 그룹간 | .534 | 6   | .089  | 68.734 | .000   |
| 그룹내 | .054 | 42  | .001  |        |        |
| 전체  | .589 | 48  |       |        |        |

〈표 18〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 내용어 빈도수는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 내용어 빈도수 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중1·중2 사이(p=0.741), 중1·중3 사이(p=0.999), 중2·중3 사이(p=0.948), 영어 I·영어 II 사이(p=0.404), 영어 II·2015학년도 수능 사이(p=0.487), 영어 II·2016학년도 수능 사이(p=0.440), 2015학년도·2016학년도 수능 사이(p=1.000)에서는 유의한 차이가 없었다. 그 외의 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났(p<0.05).

#### 4.2.6 가독성

##### 4.2.6.1 FRE



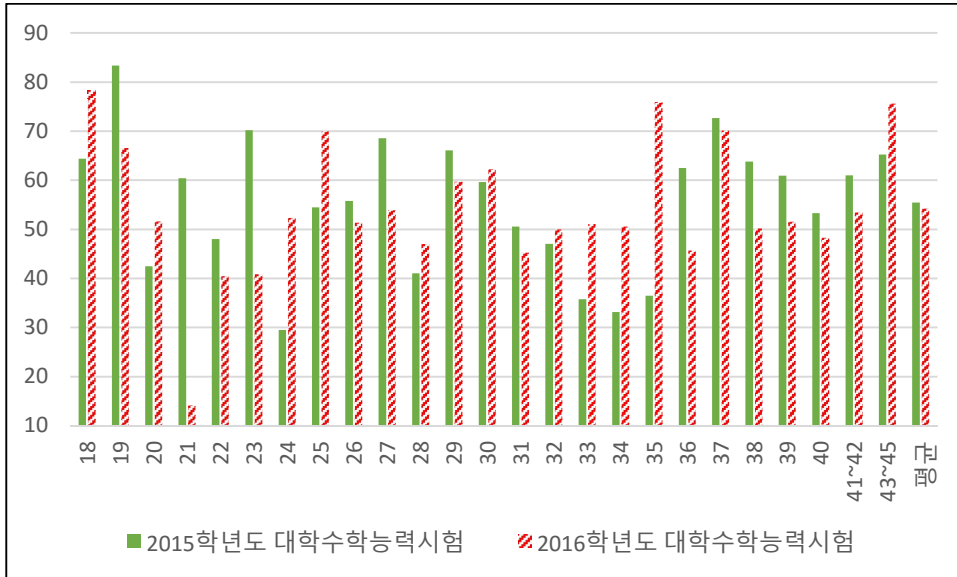
〈그림 22〉 FRE (수능 비교)

가독성 지표 중 FRE 측정치를 보면 2015학년도 수능은 55.456, 2016학년도 수능은 54.248의 수치로 모든 출판사 교과서의 측정치보다 낮다. 즉, 교과서 본문보다 읽기 어렵다. 교과서의 출판사 평균은 영어 I 이 68.487, 영어 II 가 64.803으로 FRE 기준 미국 학교의 8-9학년 수준인 반면, 수능은 미국 학교의 10-12학년 수준으로 두세 학년 정도의 수준 차이가 난다.

수능의 FRE 측정치를 문항별로 분석해보면 〈그림 23〉과 같다. 각 문항의 측정치를 평균해 놓은 값은 2016학년도 수능과 2015학년도 수능의 측정치가 비슷했지만, 문항별로 봤을 때는 둘 사이에도 차이가 있다. 예를 들어, 21번 문항의 경우 2016학년도 수능은 대학 졸업생 수준인 14.12로 분석한 모든 문항 중 난이도가 가장 높은 반면, 2015학년도 수능에서는 60.4로 미국 학교의 10-12학년의 수준이다. 35번 문항의 경우 2015학년도 수능의 측정치는 36.46으로 대학 수준의 난이도이지만, 2016학년도 수능의 측정치는 75.96으로 미국 7학년



수준이다.



〈그림 23〉 FRE (수능 문항별)

〈그림 23〉을 보면 수능 문항 중 가장 읽기 어려운 지문은 2016학년도 수능의 21번 문항이다. 21번 문항은 4개의 문장으로 구성되어 있는데, 문장 내 단어가 평균 35.5개로 문장의 길이가 길다. 〈그림 19〉에서 보면, 마지막 문장의 경우 수능 지면상 7줄로 되어있고, 그 문장의 단어 수는 47단어이다. 이렇게 긴 문장인 경우 통사적 구조가 복잡해지는데, 21번 지문의 마지막 문장의 본동사 앞 단어 수는 31개이다. 2016학년도 21번 문항의 FRE 측정치는 14.123으로 대학 졸업생 수준의 가장 어려운 읽기 난이도라고 볼 수 있다.

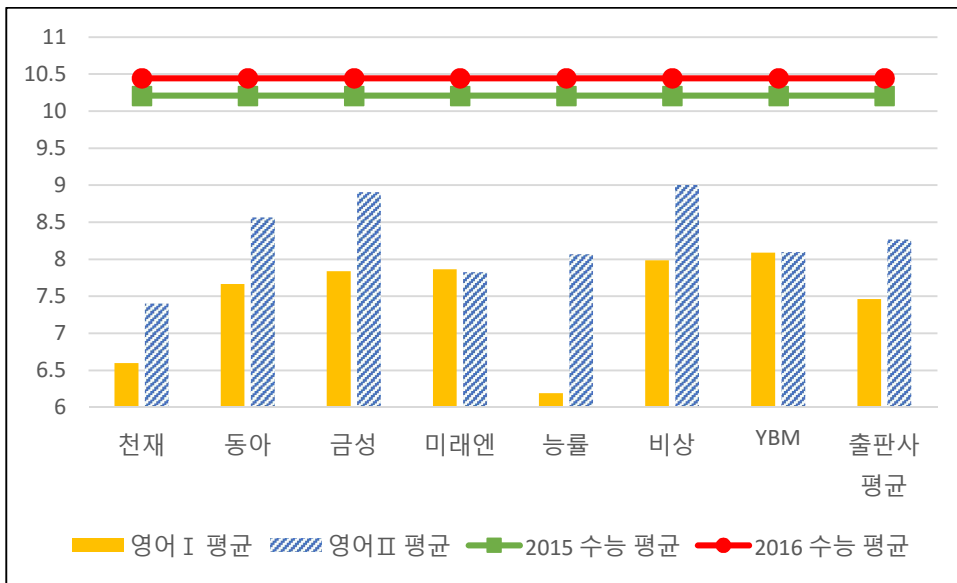
중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 FRE에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

〈표 19〉 FRE 분산 분석 결과

|     | 제곱합      | 자유도 | 평균 제곱    | F       | 유의도(p) |
|-----|----------|-----|----------|---------|--------|
| 그룹간 | 7461.978 | 6   | 1243.663 | 291.819 | .000   |
| 그룹내 | 178.994  | 42  | 4.262    |         |        |
| 전체  | 7640.972 | 48  |          |         |        |

〈표 19〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 FRE는 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 FRE 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중학교 2학년과 3학년 사이의 유의도가 0.189로 유의한 차이가 없었다. 2015학년도 수능과 2016학년도 수능 사이의 유의도는 0.925로 평균 차이가 거의 없다. 그 외의 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ).

#### 4.2.6.2 FKGL



〈그림 24〉 FKGL (수능 비교)

2015학년도 수능과 2016학년도 수능의 FKGL은 각각 10.2학년, 10.45학년 수준으로 되어있다. 영어 I 출판사 평균이 7.46학년, 영어 II 출판사 평균이 8.27학년인 것에 비해 매우 높은 수치이다. 출판사별로 보면, 비상의 영어 II 교과서의 측정치가 9학년 수준으로 가장 가깝고, 능률 교과서의 영어 I의 측정치는 6.2학년 수준으로 가장 차이가 많이 난다. 대학수학능력시험의 출제 범위가 영어 I 과 영어 II이지만, 가장 덜 차이가 나는 교과서와도 한 학년 이상의 수준 차이가 나고 가장 차이가 많이 나는 교과서와는 네 학년 정도의 차이가 난다.

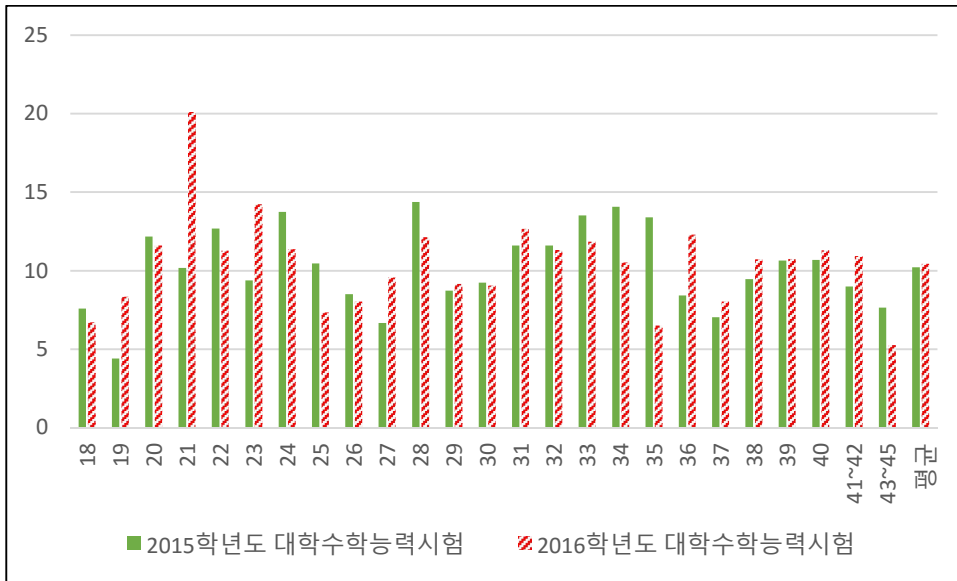
중학교 1, 2, 3학년, 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 수능 읽기 지문의 FKGL에 대한 분산 분석 결과는 다음과 같다.

〈표 20〉 FKGL 분산 분석 결과

|     | 제곱합     | 자유도 | 평균 제곱  | F       | 유의도(p) |
|-----|---------|-----|--------|---------|--------|
| 그룹간 | 378.069 | 6   | 63.011 | 360.315 | .000   |
| 그룹내 | 7.345   | 42  | .178   |         |        |
| 전체  | 385.414 | 48  |        |         |        |

〈표 20〉의 결과, 유의도가 0.05 이하인 0.000이므로 각 교과서 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 FKGL은 통계적으로 유의한 차이가 있다. 따라서 영어 교과서와 수능 읽기 지문에서 얻어진 FKGL 평균들의 차이는 의미가 있고, 앞서 차트로 분석한 내용이 타당하다는 것을 알 수 있다. 사후검정(Tukey)을 실시한 결과 중학교 2학년과 3학년 사이의 유의도가 0.072로 유의한 차이가 없었다. 2015학년도 수능과 2016학년도 수능 사이의 유의도는 0.937로 평균 차이가 거의 없다. 그 외의 모든 집단 간 평균은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ).

FKGL 측정치를 문항별로 보면 〈그림 25〉와 같다.



〈그림 25〉 FKGL (수능 문항별)

FKGL은 읽기 난이도를 미국 학교의 학년 수준으로 변환해준 값이기 때문에 0에서 12사이의 범위를 갖지만, 〈그림 25〉를 보면 12를 넘는 측정치를 갖는 문항들이 있다. 코메트릭스 담당자(Dowell, N.)에게 문의한 결과 FKGL에 정해진 상한선은 없으니 주어진 공식대로 하면 된다는 답변을 얻었다.

FKGL 공식으로 읽기 난이도를 판단하는 데에는 한 가지 문제가 더 있었다. 가장 높은 난이도로 나온 2016학년도의 21번 문항의 경우 ebsi 기준 정답률(www.ebsi.co.kr)이 74%로 낮은 정답률이 아니었던 것이다(〈표 21〉 참조). 하지만 이 문항은 요지를 찾는 문항인데다가 보기도 한국어로 주어져 있는 유형이라서 읽기 난이도 보다는 시험의 형태가 정답률에 더 영향을 미쳤을 것으로 추정된다. 이렇듯 문제 유형에 대한 난이도와 읽기 지문 자체의 난이도는 차이가 있기 때문에 본 연구에서 분석한 읽기 텍스트의 난이도는 문제 난이도와는 차이가 있을 수 있다.

〈표 21〉 대학수학능력시험 정답률

|            | 2015학년도   | 2016학년도   |
|------------|---|---|
| 10%미만      |   |   |
| 10 ~ 20%미만 |   | 34번   |
| 20 ~ 40%미만 | 33번   | 33번/38번/42번   |
| 40 ~ 60%미만 | 28번/30번/31번/32번/39번/40번<br>/41번/42번   | 20번/22번/23번/28번/31번/32번<br>/37번/40번   |
| 60 ~ 80%미만 | 7번/15번/21번/22번/34번/35번/<br>36번/37번/38번/43번/44번  | 2번/11번/13번/15번/16번/21번/<br>29번/35번/36번/39번/41번/43번/4<br>5번                          |
| 80%이상      | 1번/2번/3번/4번/5번/6번/8번/9<br>번/10번/11번/12번/13번/14번/16<br>번/17번/18번/19번/20번/23번/24<br>번/25번/26번/27번/29번/45번 | 1번/3번/4번/5번/6번/7번/8번/9<br>번/10번/12번/14번/17번/18번/19<br>번/24번/25번/26번/27번/30번/44<br>번 |

2015학년도 수능 문항 중 가장 정답률이 낮았던 33번 지문의 FKGL은 13.52였고, 2016학년도 수능 문항 중 정답률이 20% 미만이었던 34번 지문의 FKGL은 10.52이다. 정답률이 40% 미만인 지문들의 읽기 난이도는 모두 미국 학교의 10학년 이상의 수준이었다. 한편, 2015학년도 수능 문항 중 FKGL 지표가 하위 35%로 측정된 18, 19, 26, 27, 29, 36, 37, 43~45번 문항의 경우 36, 37, 43, 44번 문항을 제외하고는 모두 80% 이상의 정답률을 보였으며, 2016학년도 수능 문항 중 FKGL 지표가 하위 35%로 측정된 18, 19, 25, 26, 30, 35, 37, 43~45번

문항의 경우 35, 37, 43, 45번 문항을 제외하고는 모두 80% 이상의 정답률을 보였다. 제외시킨 8개의 문항 중에서도 2016학년도 수능의 37번 문항(56.6%)을 제외하고는 60% 이상의 정답률을 보였다. 따라서 문제 유형에 따른 난이도와 읽기 지문 자체의 난이도에 차이는 존재하지만, 읽기 지문의 난이도도 정답률과 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다. 그러므로 코메트릭스를 활용하여 평가 문항 지문의 난이도를 측정한다면 정답률을 어느 정도 예측할 수 있어 난이도 조절에 도움이 될 수도 있다.

## V. 결론 및 교육적 시사점

### 5.1 결론

본 연구에서는 우리나라 중·고등학교 영어 교과서의 난이도가 학년별로 어떻게 나타나는지, 그리고 대학수학능력시험의 난이도가 고등학교 영어 I·II 교과서의 난이도와 비교했을 때 어느 정도 수준인지 알아보기 위해 코메트릭스를 사용해 난이도를 분석하였다. 분석 대상은 7개 출판사의 중학교 1, 2, 3학년의 영어 교과서와 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서, 그리고 2015학년도, 2016학년도 대학수학능력시험의 읽기 지문이었다. 코메트릭스 지표는 연구 목적에 맞게 11개의 지표(문장 수, 단어 수, 문장 내 단어 수, 인접 문장 간 논항 중복, LSA, 어휘 다양성, 본동사 앞 단어 수, 명사구 밀도, 내용어 빈도수, FRE, FKGL)를 선정하여 분석하였다.

먼저, 영어 교과서의 단원들은 다수의 선행 연구 결과에서처럼 난이도를 고려하여 배치되어 있지 않았다. 각 학년 교과서의 단원 난이도가 점진적으로 상승하면 효과적으로 영어 능력을 기르는 데에 도움이 되겠지만, 단원을 배열할 때에는 읽기 지문의 소재, 글의 종류 등도 고려해야 하기 때문에 난이도까지 맞추는 데에는 한계가 있었을 것이다. 단원별 난이도를 제외한 나머지 분석 결과는 다음과 같다.



첫째, 기술적 지표에서 문장 수, 단어 수, 문장 내 단어 수 모두 학년마다 증가하는 경향을 보였다. 하지만 점진적으로 증가하지는 않았으며 특히 중학교 교과서와 고등학교 교과서 사이의 측정치는 급등했다.

둘째, 응집성의 측면에서 참조적 응집성과 의미적 응집성을 분석하였는데, 두 지표 사이에도 차이가 있었다. 참조적 응집성을 나타내는 인접 문장 간 논항 중복의 경우 학년이 올라갈수록 오히려 측정치가 증가하였다. 하지만 이 결과는 난이도가 감소하는 것이라기 보다는 문장 수가 증가하기 때문이라고 추정된다. 의미적 응집성을 나타내는 LSA의 경우 학년 간의 연계성도 없었고 0과 1사이의 수치로 측정된다고 봤을 때 영어 교과서의 의미적 응집성은 적절하다고 볼 수 없다.

셋째, 어휘 다양성은 중학교 1학년의 교과서에서 가장 다양한 어휘가 사용되었고, 중학교 3학년의 교과서에서 상대적으로 반복되는 어휘가 사용되었다. 중학교 1학년 교과서의 어휘 다양성이 가장 높은 것은 난이도가 높기 때문이 아니라 그 텍스트의 단어 수와 문장 내 단어 수가 적어서 반복되는 어휘가 거의 없기 때문인 것으로 보인다.

넷째, 통사적 복잡성은 본동사 앞 단어 수와 명사구 밀도 수치로 분석하였다. 본동사 앞 단어 수는 학년이 올라감에 따라 점차적으로 증가하였으나 명사구 밀도는 중학교 교과서와 고등학교 교과서의 차이만 있었을 뿐 학교급 내에서는 뚜렷한 측정치의 차이가 없었다.

다섯째, 내용어 빈도수도 학교급 간의 차이는 있었으나 비슷한 수준이었고, 다른 단어들의 내용어 빈도수를 고려해봤을 때, 우리나라 영어 교과서의

내용어는 영어에 빈번히 발생하는 단어일 것이라 추정된다.

여섯째, 가독성은 FRE와 FKGL 두 개의 지표를 사용하여 측정하였다. 가독성 측정치는 학년이 올라갈수록 점차 증가하였는데, 중학교 3학년과 고등학교 교과서 사이에서는 급등하였다. 그리고 가독성 수치에 따르면 우리나라의 6년 교육 과정이 미국 학교의 6~7년 과정의 가독성 수준과 비슷하다고 볼 수 있다. 따라서 학생들이 한 학년 동안 공부해야 하는 학습량이 적절하게 설정되지 않았다고 볼 수 있다.

두 번째 연구 문제에 대한 분석 결과는 다음과 같다. 내용어 빈도수를 제외한 대부분의 지표에서 수능의 난이도가 교과서의 난이도보다 수치가 높았다. 특히, 수능의 가독성은 미국 고등학교 수준이었고, 심지어 몇 문항의 가독성은 대학교 졸업 수준으로 추정되기도 했다. 따라서 수능에 대비하기 위해서는 교과서 외에 다른 학습 자료들도 필요할 것이다.

## 5.2 교육적 시사점

이런 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구 결과 교과서의 읽기 지문 난이도가 점진적으로 증가하지 않으며 특히 중학교 교과서와 고등학교 교과서 사이에 난이도가 급증한다는 것을 알 수 있었다. 이런 경우 학생들이 한 번 뒤쳐지게 되면 다시 진도를 따라가는데

어려움을 느껴 포기하는 경우가 생길 수 있고, 학교 교육과정을 따라가기 위해 사교육의 도움을 받으려 할 수도 있다. 게다가 교육과정에 따라 학습한 내용을 평가하는 대학수학능력시험의 난이도는 여러 지표에서 영어 교육과정의 수준을 넘어선 것으로 분석되었다. 따라서 2015 개정 교육과정 교과서를 개발할 때와 평가문항을 만들 때에는 학생들이 학교 수업만으로도 교육과정을 잘 따라갈 수 있도록 난이도에 대한 객관적인 기준을 세워야 할 것이다.

둘째, 본 연구 결과에서 알 수 있듯이, 학년이 올라갈수록 읽기 지문의 난이도가 급증하기도 하고 대학수학능력시험의 지문은 고등학교 교과서 난이도 수준을 넘어선다. 따라서 교사는 그러한 난이도의 차이에 학생들이 뒤쳐지지 않도록 적절한 수준의 보충교재나 추가적인 학습자료들을 준비하여 미리 대비할 수 있도록 도와주어야 할 것이다.

셋째, 본 연구에서 사용된 코퍼스 분석 도구인 코메트릭스는 객관적으로 다양한 지표를 한번에 측정할 수 있고, 응집성까지 측정이 가능하다는 장점이 있다. 그리고 2015학년도 수능과 2016학년도 수능이 대부분의 지표에서 난이도가 비슷하다는 것과, 가독성과 정답률의 관련성을 보았을 때, 평가문항을 측정할 때에 코메트릭스를 이용하면 미리 난이도를 예측할 수 있을 것이다. 그러므로 코메트릭스가 실제 교육 현장에서 교재 등의 선정뿐만 아니라 시험출제에도 유용하게 사용될 수 있기를 기대한다.

### 5.3 연구의 한계점 및 향후 연구 방향

본 연구 결과는 다음과 같은 한계점을 갖는다.

첫째, 본 연구에서는 측정치들을 상대적으로 비교하여 분석하였으나, 응집성과 같은 몇몇 지표의 경우 가독성 지표처럼 난이도의 기준이 없어 텍스트를 독립적으로 봤을 때에는 난이도 수준을 알기 어렵다. 따라서 다양한 코퍼스를 분석하여 각 지표에 난이도의 기준점을 설정하는 연구를 한다면 향후 텍스트의 수준을 판단하는 것이 더 수월해 질 것이다.

둘째, 각 지표의 측정치는 서로 연계성이 있기도 하지만 지표마다 난이도의 차이가 발생하기도 하였다. 따라서 각 지표의 측정치를 모두 고려하여 종합적으로 난이도를 분석할 수 있는 객관적인 방법을 찾는 것에 대한 연구도 필요하다.

셋째, 본 연구의 분석 결과는 학생들의 흥미나, 읽기 자료의 소재, 글의 종류 등은 고려하지 못했다는 한계가 있다. 만약 어떤 두 텍스트가 본 연구의 지표로는 같은 난이도로 측정 될 지라도 그 텍스트의 종류나 소재 또는 그 텍스트를 학습하는 학생의 흥미에 따라 난이도는 달라질 수 있다. 따라서 정의적 영역까지도 고려한 본 연구 대상의 난이도를 분석하는 연구가 필요할 것이다.

넷째, 교과서에는 그림이나 본문 읽기 전 준비 활동 등 코퍼스 분석 도구로는 측정이 불가능한 텍스트의 난이도를 낮출 수 있는 요인들도 있다. 또한 영어 학습을 위해 다양한 활동 후 읽게 되는 교과서 본문과, 문항마다 평가 목적이 정해져 있는 대학수학능력시험 지문의 난이도를 비교하는 데에는 한계가 있을 수 있다.

## 참 고 문 헌

- 경기도교육청. (2011). *2012-13년 인정심사공고문(경기도)*. 경기도교육청공고 제2011-823호.
- 경기도교육청. (2012). *영어과 개발상의 유의점 및 인정기준*.
- 교육과학기술부. (2011). *2009 개정 교육과정에 따른 영어과 교육과정*. 교육과학기술부 고시 제2011-361호.
- 교육부. (2015). *2015 개정 교육과정 총론 및 각론 확정·발표*.
- 교육부. (2015). *2018학년도 대학수학능력시험 기본계획 발표 - 등급 수(9등급) 등 영어 절대평가 세부 도입방안*.
- 교육부, 한국교육과정평가원. (2015). *2015 개정 교육과정에 따른 교과용도서 개발을 위한 편찬상의 유의점 및 검정기준*.
- 국가법령정보센터. (2015). *교과용도서에 관한 규정*. 대통령령 제26709호.
- 권인숙. (2002). *중학교 영어 교과서의 코퍼스 언어학적 어휘 비교 분석*. *영어교육*, 5(4), 409-444.
- 권혁승, 정채관. (2012). *코퍼스 언어학 입문*. 서울: 한국문화사
- 김영현. (2015). *영어교과서, 대학수학능력시험, EBS 수능연계교재, 전국연합학력평가의 텍스트 난이도 비교 분석 연구 - 이독성을 중심으로*. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김정렬, 양지윤. (2012). *Coh-Metrix를 통한 초·중등 영어교과서 연계성 분석*. *영어교육*, 6(2).
- 김정렬, 이동주, 전희철. (2012). *코퍼스 언어학과 영어교육*. 서울: 한국문화사.
- 김재은. (2014). *고등학교 영어 교과서, EBS 수능 연계 교재, 대학수학능력시험의 난이도*

- 타당성 검증. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김재은, 최인철. (2015). 고등학교 영어 교과서, EBS 수능 연계 교재, 대학수학능력시험의 코퍼스기반 난이도 비교 분석. *멀티미디어 언어교육, 18*(1), 59-92.
- 김제우. (2016). *영어 I. II 교과서, 대학수학능력시험, EBS 교재 읽기 지문에 대한 어휘 분석*. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김하현. (2015). *코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 중학교 2학년 영어 교과서 읽기 지문의 난이도 분석*. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김해동. (2013). 영어 교재에 대한 국내 연구 분석. *현대영어교육, 14*(1), 225-242.
- 김현. (2014). *고등학교 영어 교과서 대비 EBS 수능연계 영어 교재의 난이도 분석*. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 박경자 외 30인. (1998). *영어교육입문*. 박영사.
- 박경자, 장복명. (2002). *영어교재론*. 박영사.
- 송해성. (2013). 고등학교 영어 교과서 듣기 과업의 학년별 연계성 연구. *영어어문교육, 19*(4), 279-305.
- 양미경. (2011). *대학수학능력시험 외국어(영어) 영역 어휘 연구 - 2005~2011학년도 수능을 중심으로*. 인천대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이경설. (2012). *Coh-Metrix를 이용한 중학교 1학년 영어 학습활동책의 난이도 분석: 듣기자료를 중심으로*. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 이병민. (2014). 수능 영어 과목 평가 방식, 이대로 좋은가?. *제64차 KEDI 교육정책포럼*.
- 이승환. (2013). 코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 고등학교 영어1과 영어2 교과서 문어 텍스트의 코퍼스 언어학적 난이도 분석. *외국어교육연구, 27*(2), 131-148.
- 이완기. (1996). *한국영어교육학회 영어교육 총서4: 영어과 평가론*. 서울: 한국문화사.
- 이정민, 현태덕. (2013). 중학교 3학년 영어 교과서 읽기 자료 비교 분석. *Modern English Education, 14*(4).

- 임명숙. (2010). *코퍼스 기반 영어 교과서 신출어휘 분석과 어휘 자료집 개발*. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 전문기, 임인재. (2009). 코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 중학교 1학년 개정 영어 교과서의 코퍼스 언어학적 비교 분석. *영어교육연구*, 21(4), 265-292.
- 조근호. (2013). *EBS 수능 연계교재와 고교 영어교과서 어휘수준에 대한 코퍼스 기반 분석*. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조보람. (2014). *초·중등 영어과 교육과정 어휘수 확대 및 코퍼스 기반 어휘선정 연구*. 한국의국어대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 채민승. (2014). *Coh-Metrix를 이용한 고등학교 실용영어 I 교과서의 텍스트 난이도 분석: 읽기자료를 중심으로*. 공주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최연희, 전은실. (2006). *영어 읽기 교육론: 원리와 적용*. 서울: 한국문화사.
- 한국검인정교과서협회. (2012). 2013학년도 1학기 중·고등학교 영어 인정도서 목록(신편).
- 한국교육과정평가원. (2014). 2015학년도 대학수학능력시험 시행기본계획.
- 한국교육과정평가원. (2014). 2015학년도 대학수학능력시험 시행세부계획 공고 보도자료.
- 한국교육과정평가원. (2015). 2016학년도 대학수학능력시험 시행기본계획.
- 한국교육과정평가원. (2015). 2016학년도 대학수학능력시험 시행세부계획 공고 보도자료.
- 한국교육과정평가원. (2016). 2017학년도 대학수학능력시험 시행기본계획.
- 한국교육과정평가원. (2016). 대학수학능력시험 연도별 채점현황.
- 허영아. (2012). *코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 중학교 3학년 개정 영어 교과서의 코퍼스 언어학적 비교 분석*. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 허은주. (2012). *Coh-Metrix를 이용한 초·중등 영어교과서의 코퍼스 언어학적 연계성 분석*. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 황영민. (2014). *고등학교 영어 교과서와 대학수학능력 영어 시험의 어휘 비교*. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.

- Ansary, H., & Babaii, E. (2002). Universal characteristics of EFL/ESL textbooks: A step towards systematic textbook evaluation. *The Internet TESL Journal*, 8(2), 1-9.
- Brown, H. D. (2007). *Principles of language learning and teaching* (5th ed.). NY: Pearson Education.
- Coh-Metrix. Coh-Metrix version 3.0 indices. Retrieved April 30, 2016, from the World Wide Web: [http://141.225.42.101/CohMetrixHome/documentation\\_indices.html](http://141.225.42.101/CohMetrixHome/documentation_indices.html)
- Dowell, N. M., Graesser, A. C., & Cai, Z. (2015). Language and discourse analysis with Coh-metrix: Applications from educational material to learning environments at scale. *Journal of Learning Analytics*, in press.
- Kennedy, G. (1998). *An introduction to corpus linguistics*. Routledge.
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon Press Inc.
- Lee, D., & Weisser, M. (2001). Bookmarks for Corpus-based Linguistics. Retrieved April 27, 2016, from the World Wide Web: [http://martinweisser.org/corpora\\_site/CBLLinks.html](http://martinweisser.org/corpora_site/CBLLinks.html).
- Graesser, A. C., McNamara, D. S., & Kulikowich, J. M. (2011). Coh-metrix: Providing multilevel analyses of text characteristics. *Educational Researcher*, 40(5), 223-234.
- Graesser, A. C., McNamara, D. S., Louwerse, M. M., & Cai, Z. (2004). Coh-metrix: Analysis of text on cohesion and language. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(2), 193-202.
- Lindquist, H. (2009). *Corpus linguistics and the description of English*. Edinburgh: Edinburgh University Press Ltd.
- McNamara, D. S., Graesser, A. C., McCarthy, P. M., & Cai, Z. (2014). *Automated evaluation of text and discourse with Coh-metrix*. Cambridge University Press.
- Miekley, J. (2005). ESL textbook evaluation checklist. *The Reading Matrix*, 5(2).



O’Keeffe, A., McCarthy, M., & Carter, R. (2007). *From corpus to classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pikulski, J. J. (2002). *Readability*. Houghton Mifflin Company.

Scott, M. (2016). *WordSmith tools manual*. Stroud: Lexical Analysis Software Ltd.

Tomlinson, B. (2013). *Developing materials for language teaching (2nd ed.)*. Bloomsbury.

Widdowson, H. G. (2000). On the limitations of linguistics applied. *Applied Linguistics*, 21(1), 3-25.

Wikipedia. (2016). Flesch-Kincaid readability tests. Retrieved April 30, 2016, from the World Wide Web: [https://en.wikipedia.org/wiki/Flesch%E2%80%93Kincaid\\_readability\\_tests](https://en.wikipedia.org/wiki/Flesch%E2%80%93Kincaid_readability_tests).

## 부 록

### 〈부록 1〉 중학교 영어①·②·③ 인정도서 (2009 개정 교육과정)

| 도서명 | 저자        | 출판사      | 희망가격   | 인정번호            |
|-----|-----------|----------|--------|-----------------|
| 영어① | 김성곤 외 10명 | 두산동아(주)  | 10,060 | 중교-10-005-08-12 |
| 영어② | 김성곤 외 10명 | 두산동아(주)  | 10,170 | 중교-10-006-08-12 |
| 영어③ | 김성곤 외 10명 | 두산동아(주)  | 10,870 | 중교-10-007-08-12 |
| 영어① | 이병민 외 10명 | 두산동아(주)  | 9,450  | 중교-10-008-08-12 |
| 영어② | 이병민 외 10명 | 두산동아(주)  | 10,500 | 중교-10-009-08-12 |
| 영어③ | 이병민 외 10명 | 두산동아(주)  | 10,550 | 중교-10-010-08-12 |
| 영어① | 권오량 외 6명  | (주)교학사   | 8,800  | 중교-10-011-08-12 |
| 영어② | 권오량 외 6명  | (주)교학사   | 8,800  | 중교-10-012-08-12 |
| 영어③ | 권오량 외 6명  | (주)교학사   | 8,800  | 중교-10-013-08-12 |
| 영어① | 민찬규 외 10명 | (주)금성출판사 | 13,200 | 중교-10-014-08-12 |
| 영어② | 민찬규 외 10명 | (주)금성출판사 | 13,600 | 중교-10-015-08-12 |
| 영어③ | 민찬규 외 10명 | (주)금성출판사 | 13,600 | 중교-10-016-08-12 |
| 영어① | 배두본 외 23명 | (주)미래엔   | 11,060 | 중교-10-017-08-12 |
| 영어② | 배두본 외 23명 | (주)미래엔   | 11,420 | 중교-10-018-08-12 |
| 영어③ | 배두본 외 23명 | (주)미래엔   | 11,600 | 중교-10-019-08-12 |
| 영어① | 이석재 외 12명 | (주)비상교육  | 11,880 | 중교-10-020-08-12 |
| 영어② | 이석재 외 12명 | (주)비상교육  | 12,600 | 중교-10-021-08-12 |
| 영어③ | 이석재 외 12명 | (주)비상교육  | 12,960 | 중교-10-022-08-12 |
| 영어① | 박준언 외 9명  | (주)와이비엠  | 13,600 | 중교-10-023-08-12 |
| 영어② | 박준언 외 9명  | (주)와이비엠  | 13,800 | 중교-10-024-08-12 |
| 영어③ | 박준언 외 9명  | (주)와이비엠  | 14,900 | 중교-10-025-08-12 |
| 영어① | 신정현 외 9명  | (주)와이비엠  | 13,800 | 중교-10-026-08-12 |
| 영어② | 신정현 외 9명  | (주)와이비엠  | 13,800 | 중교-10-027-08-12 |
| 영어③ | 신정현 외 9명  | (주)와이비엠  | 16,000 | 중교-10-028-08-12 |
| 영어① | 양현권 외 9명  | (주)지학사   | 12,000 | 중교-10-029-08-12 |
| 영어② | 양현권 외 9명  | (주)지학사   | 12,000 | 중교-10-030-08-12 |
| 영어③ | 양현권 외 9명  | (주)지학사   | 12,000 | 중교-10-031-08-12 |
| 영어① | 정사열 외 7명  | (주)천재교과서 | 10,400 | 중교-10-032-08-12 |
| 영어② | 정사열 외 7명  | (주)천재교과서 | 10,800 | 중교-10-033-08-12 |
| 영어③ | 정사열 외 7명  | (주)천재교과서 | 11,300 | 중교-10-034-08-12 |

|     |           |         |        |                 |
|-----|-----------|---------|--------|-----------------|
| 영어① | 김진완 외 9명  | (주)천재교육 | 11,200 | 중교-10-035-08-12 |
| 영어② | 김진완 외 9명  | (주)천재교육 | 11,900 | 중교-10-036-08-12 |
| 영어③ | 김진완 외 9명  | (주)천재교육 | 12,500 | 중교-10-037-08-12 |
| 영어① | 이재영 외 10명 | (주)천재교육 | 10,400 | 중교-10-038-08-12 |
| 영어② | 이재영 외 10명 | (주)천재교육 | 11,500 | 중교-10-039-08-12 |
| 영어③ | 이재영 외 10명 | (주)천재교육 | 11,000 | 중교-10-040-08-12 |
| 소계  | 36책       |         |        |                 |

〈부록 2〉 고등학교 영어 I · II 인정도서 (2009 개정 교육과정)

| 도서명   | 저자        | 출판사      | 희망가격   | 인정번호            |
|-------|-----------|----------|--------|-----------------|
| 영어 I  | 윤민우 외 6명  | 두산동아(주)  | 7,540  | 고교-10-044-08-12 |
| 영어 I  | 김경환 외 11명 | (주)금성출판사 | 6,600  | 고교-10-045-08-12 |
| 영어 I  | 이찬승 외 5명  | (주)능률교육  | 8,570  | 고교-10-046-08-12 |
| 영어 I  | 양현권 외 4명  | (주)미래엔   | 9,100  | 고교-10-047-08-12 |
| 영어 I  | 홍민표 외 13명 | (주)비상교육  | 8,520  | 고교-10-048-08-12 |
| 영어 I  | 신정현 외 12명 | (주)와이비엠  | 8,100  | 고교-10-049-08-12 |
| 영어 I  | 이창봉 외 7명  | (주)천재교과서 | 7,800  | 고교-10-050-08-12 |
| 영어 I  | 김진완 외 9명  | (주)천재교육  | 8,500  | 고교-10-051-08-12 |
| 영어 II | 윤민우 외 6명  | 두산동아(주)  | 7,540  | 고교-10-052-08-12 |
| 영어 II | 김경환 외 11명 | (주)금성출판사 | 6,800  | 고교-10-053-08-12 |
| 영어 II | 이찬승 외 5명  | (주)능률교육  | 13,910 | 고교-10-054-08-12 |
| 영어 II | 양현권 외 4명  | (주)미래엔   | 9,380  | 고교-10-055-08-12 |
| 영어 II | 홍민표 외 13명 | (주)비상교육  | 9,000  | 고교-10-056-08-12 |
| 영어 II | 신정현 외 12명 | (주)와이비엠  | 8,200  | 고교-10-057-08-12 |
| 영어 II | 이창봉 외 7명  | (주)천재교과서 | 8,000  | 고교-10-058-08-12 |
| 영어 II | 김진완 외 9명  | (주)천재교육  | 8,500  | 고교-10-059-08-12 |
| 소계    | 16책       |          |        |                 |

**<부록 3> 영어 영역 수능-EBS 연계 대상 교재 목록**

| 학년도  | 책수 | 교재명  |
|------|----|--|
| 2015 | 6책 | 1. <고교듣기> 고교영어듣기<br>2. <수능특강> 영어<br>3. <인터넷수능> 영어독해연습1-종합편<br>4. <인터넷수능> 영어독해연습2-틀리기 쉬운 유형편<br>5. <EBS N제> 영어 280제<br>6. <수능완성> 영어 |
| 2016 | 5책 | 1. <고교듣기> 고교영어듣기<br>2. <수능특강> 영어<br>3. <인터넷수능> 영어독해연습1-종합편<br>4. <인터넷수능> 영어독해연습2-틀리기 쉬운 유형편<br>5. <수능완성> 영어                        |
| 2017 | 4책 | 1. <수능특강> 영어<br>2. <수능특강> 영어듣기<br>3. <수능특강> 영어독해연습<br>4. <수능특강> 영어   |

〈부록 4〉 영어 교과서 출판사별 문장 수 지표 분석

| 문장 수         | 천재  | 동아  | 금성  | 미래엔 | 능률  | 비상 | YBM | 출판사 평균   |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|
| 중1-1과        | 34  | 27  | 18  | 21  | 24  | 21 | 36  | 25.85714 |
| 중1-2과        | 25  | 29  | 15  | 18  | 23  | 21 | 19  | 21.42857 |
| 중1-3과        | 26  | 21  | 28  | 21  | 23  | 24 | 25  | 24       |
| 중1-4과        | 41  | 25  | 15  | 25  | 22  | 26 | 23  | 25.28571 |
| 중1-5과        | 22  | 29  | 24  | 27  | 23  | 29 | 16  | 24.28571 |
| 중1-6과        | 35  | 26  | 19  | 24  | 22  | 23 | 19  | 24       |
| 중1-7과        | 19  | 31  | 20  | 24  | 24  | 25 | 29  | 24.57143 |
| 중1-8과        | 21  | 25  | 17  | 17  | 28  | 28 | 18  | 22       |
| 중1-9과        | 30  | 16  | 17  | 16  | 19  | 22 | 22  | 20.28571 |
| 중1-10과       | 21  | 24  | 23  | 24  | 34  | 33 | 21  | 25.71429 |
| 중1-S1[11]과   | 37  | 52  | 23  |     |     |    | 16  | 32       |
| 중1-S2과       |     |     |     |     |     |    | 46  | 46       |
| 중2-1과        | 24  | 26  | 23  | 25  | 35  | 25 | 31  | 27       |
| 중2-2과        | 37  | 27  | 25  | 22  | 25  | 20 | 27  | 26.14286 |
| 중2-3과        | 30  | 28  | 25  | 23  | 35  | 23 | 39  | 29       |
| 중2-4과        | 23  | 26  | 32  | 23  | 30  | 31 | 32  | 28.14286 |
| 중2-5과        | 24  | 35  | 25  | 28  | 36  | 28 | 23  | 28.42857 |
| 중2-6과        | 29  | 36  | 23  | 23  | 50  | 38 | 26  | 32.14286 |
| 중2-7과        | 25  | 25  | 29  | 30  | 29  | 28 | 31  | 28.14286 |
| 중2-8과        | 32  | 40  | 26  | 23  | 37  | 37 | 25  | 31.42857 |
| 중2-9과        | 26  | 31  | 20  | 21  | 39  | 29 | 23  | 27       |
| 중2-10과       | 25  | 21  | 34  | 39  | 34  | 27 | 25  | 29.28571 |
| 중2-S1[11]과   | 41  | 64  | 28  |     |     |    | 26  | 39.75    |
| 중2-S2과       |     |     |     |     |     |    | 85  | 85       |
| 중3-1과        | 27  | 36  | 39  | 35  | 38  | 33 | 37  | 35       |
| 중3-2과        | 41  | 25  | 28  | 37  | 39  | 44 | 39  | 36.14286 |
| 중3-3과        | 37  | 39  | 40  | 23  | 38  | 28 | 27  | 33.14286 |
| 중3-4과        | 49  | 34  | 48  | 59  | 43  | 74 | 43  | 50       |
| 중3-5과        | 32  | 32  | 28  | 27  | 34  | 33 | 41  | 32.42857 |
| 중3-6과        | 25  | 31  | 35  | 27  | 35  | 43 | 35  | 33       |
| 중3-7과        | 40  | 31  | 34  | 40  | 37  | 44 | 43  | 38.42857 |
| 중3-8과        | 38  | 58  | 34  | 22  | 47  | 35 | 30  | 37.71429 |
| 중3-9과        | 48  | 24  | 35  | 37  | 35  | 42 | 33  | 36.28571 |
| 중3-10과       | 41  | 38  | 36  | 29  | 79  | 33 | 28  | 40.57143 |
| 중3-S1[11]과   | 63  | 39  |     |     |     |    | 80  | 60.66667 |
| 중3-S2과       | 46  |     |     |     |     |    | 21  | 33.5     |
| 영어 I -1과     | 47  | 59  | 62  | 55  | 61  | 41 | 53  | 54       |
| 영어 I -2과     | 42  | 48  | 60  | 32  | 49  | 45 | 55  | 47.28571 |
| 영어 I -3과     | 61  | 50  | 44  | 46  | 45  | 43 | 55  | 49.14286 |
| 영어 I -4과     | 62  | 55  | 40  | 50  | 83  | 41 | 55  | 55.14286 |
| 영어 I -5과     | 46  | 68  | 40  | 39  | 102 | 49 | 48  | 56       |
| 영어 I -6과     | 55  | 39  | 63  | 37  | 37  | 39 | 49  | 45.57143 |
| 영어 I -7과     | 49  | 86  | 43  | 43  | 36  | 97 | 43  | 56.71429 |
| 영어 I -8[S]과  | 96  | 65  | 39  | 45  | 52  | 39 |     | 56       |
| 영어 II -1과    | 120 | 40  | 46  | 58  | 53  | 68 | 45  | 61.42857 |
| 영어 II -2과    | 44  | 45  | 38  | 45  | 100 | 51 | 138 | 65.85714 |
| 영어 II -3과    | 58  | 45  | 38  | 154 | 52  | 53 | 47  | 63.85714 |
| 영어 II -4과    | 41  | 66  | 50  | 70  | 62  | 55 | 45  | 55.57143 |
| 영어 II -5과    | 59  | 40  | 37  | 40  | 59  | 39 | 41  | 45       |
| 영어 II -6과    | 48  | 43  | 42  | 58  | 34  | 51 | 52  | 46.85714 |
| 영어 II -7과    | 48  | 124 | 44  | 59  | 40  | 48 | 40  | 57.57143 |
| 영어 II -8[S]과 | 109 | 45  | 104 | 64  | 42  | 51 |     | 69.16667 |

〈부록 5〉 영어 교과서 출판사별 단어 수 지표 분석

| 단어 수         | 천재   | 동아   | 금성   | 미래엔  | 능률   | 비상  | YBM  | 출판사 평균   |
|--------------|------|------|------|------|------|-----|------|----------|
| 중1-1과        | 140  | 140  | 103  | 123  | 143  | 149 | 138  | 133.7143 |
| 중1-2과        | 187  | 169  | 91   | 118  | 153  | 138 | 152  | 144      |
| 중1-3과        | 177  | 160  | 129  | 132  | 159  | 168 | 128  | 150.4286 |
| 중1-4과        | 203  | 170  | 100  | 165  | 163  | 149 | 162  | 158.8571 |
| 중1-5과        | 193  | 175  | 144  | 165  | 177  | 170 | 161  | 169.2857 |
| 중1-6과        | 219  | 213  | 147  | 197  | 156  | 152 | 191  | 182.1429 |
| 중1-7과        | 172  | 215  | 131  | 200  | 195  | 194 | 204  | 187.2857 |
| 중1-8과        | 176  | 189  | 128  | 188  | 209  | 235 | 169  | 184.8571 |
| 중1-9과        | 231  | 199  | 147  | 156  | 198  | 177 | 192  | 185.7143 |
| 중1-10과       | 182  | 232  | 174  | 207  | 265  | 223 | 180  | 209      |
| 중1-S1[11]과   | 363  | 307  | 200  |      |      |     | 181  | 262.75   |
| 중1-S2과       |      |      |      |      |      |     | 405  | 405      |
| 중2-1과        | 268  | 252  | 170  | 206  | 288  | 252 | 271  | 243.8571 |
| 중2-2과        | 245  | 267  | 204  | 226  | 252  | 250 | 220  | 237.7143 |
| 중2-3과        | 259  | 251  | 205  | 236  | 297  | 269 | 310  | 261      |
| 중2-4과        | 218  | 265  | 254  | 207  | 300  | 336 | 314  | 270.5714 |
| 중2-5과        | 254  | 318  | 228  | 236  | 316  | 283 | 270  | 272.1429 |
| 중2-6과        | 296  | 304  | 212  | 243  | 305  | 304 | 301  | 280.7143 |
| 중2-7과        | 264  | 298  | 187  | 338  | 306  | 290 | 317  | 285.7143 |
| 중2-8과        | 294  | 356  | 268  | 279  | 320  | 426 | 255  | 314      |
| 중2-9과        | 298  | 320  | 221  | 242  | 361  | 307 | 306  | 293.5714 |
| 중2-10과       | 266  | 260  | 306  | 390  | 323  | 370 | 314  | 318.4286 |
| 중2-S1[11]과   | 403  | 434  | 245  |      |      |     | 256  | 334.5    |
| 중2-S2과       |      |      |      |      |      |     | 546  | 546      |
| 중3-1과        | 298  | 356  | 370  | 345  | 396  | 371 | 434  | 367.1429 |
| 중3-2과        | 387  | 357  | 288  | 335  | 407  | 422 | 374  | 367.1429 |
| 중3-3과        | 400  | 372  | 376  | 281  | 396  | 360 | 375  | 365.7143 |
| 중3-4과        | 400  | 404  | 483  | 464  | 438  | 570 | 467  | 460.8571 |
| 중3-5과        | 342  | 354  | 319  | 363  | 361  | 431 | 440  | 372.8571 |
| 중3-6과        | 365  | 337  | 357  | 382  | 414  | 474 | 422  | 393      |
| 중3-7과        | 417  | 392  | 359  | 432  | 470  | 410 | 458  | 419.7143 |
| 중3-8과        | 378  | 483  | 379  | 295  | 485  | 464 | 436  | 417.1429 |
| 중3-9과        | 469  | 313  | 340  | 388  | 456  | 432 | 506  | 414.8571 |
| 중3-10과       | 387  | 362  | 335  | 377  | 572  | 478 | 405  | 416.5714 |
| 중3-S1[11]과   | 551  | 338  |      |      |      |     | 661  | 516.6667 |
| 중3-S2과       | 478  |      |      |      |      |     | 126  | 302      |
| 영어 I -1과     | 669  | 781  | 819  | 769  | 777  | 636 | 780  | 747.2857 |
| 영어 I -2과     | 608  | 797  | 575  | 626  | 715  | 655 | 844  | 688.5714 |
| 영어 I -3과     | 788  | 720  | 603  | 678  | 648  | 707 | 819  | 709      |
| 영어 I -4과     | 891  | 877  | 699  | 710  | 1017 | 715 | 800  | 815.5714 |
| 영어 I -5과     | 697  | 1006 | 623  | 757  | 866  | 817 | 841  | 801      |
| 영어 I -6과     | 715  | 692  | 770  | 697  | 569  | 711 | 796  | 707.1429 |
| 영어 I -7과     | 747  | 1150 | 710  | 635  | 614  | 942 | 839  | 805.2857 |
| 영어 I -8[S]과  | 923  | 937  | 878  | 678  | 773  | 723 |      | 818.6667 |
| 영어 II -1과    | 1047 | 634  | 781  | 835  | 844  | 910 | 836  | 841      |
| 영어 II -2과    | 705  | 826  | 722  | 845  | 976  | 840 | 1438 | 907.4286 |
| 영어 II -3과    | 872  | 836  | 761  | 1408 | 815  | 966 | 750  | 915.4286 |
| 영어 II -4과    | 736  | 904  | 758  | 866  | 1002 | 897 | 800  | 851.8571 |
| 영어 II -5과    | 879  | 746  | 737  | 758  | 806  | 871 | 732  | 789.8571 |
| 영어 II -6과    | 721  | 838  | 792  | 868  | 627  | 885 | 774  | 786.4286 |
| 영어 II -7과    | 861  | 1209 | 830  | 1101 | 696  | 861 | 764  | 903.1429 |
| 영어 II -8[S]과 | 1200 | 862  | 1262 | 1110 | 805  | 881 |      | 1020     |

<부록 6> 영어 교과서 출판사별 문장 내 단어 수 지표 분석

| 문장 내 단어 수    | 천재     | 동아     | 금성     | 미래엔    | 능률     | 비상     | YBM    | 출판사 평균   |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 중1-1과        | 4.147  | 5.222  | 5.778  | 6.048  | 5.958  | 7.095  | 3.861  | 5.444143 |
| 중1-2과        | 7.56   | 5.897  | 6.067  | 6.611  | 6.652  | 6.571  | 8.211  | 6.795571 |
| 중1-3과        | 6.846  | 7.619  | 4.679  | 6.381  | 6.913  | 7      | 5.12   | 6.365429 |
| 중1-4과        | 4.951  | 6.8    | 6.8    | 6.64   | 7.409  | 5.731  | 7.087  | 6.488286 |
| 중1-5과        | 8.773  | 6.034  | 6.042  | 6.111  | 7.739  | 5.862  | 10.063 | 7.232    |
| 중1-6과        | 6.257  | 8.192  | 7.789  | 8.208  | 7.091  | 6.609  | 10.105 | 7.750143 |
| 중1-7과        | 9.105  | 6.935  | 6.6    | 8.333  | 8.125  | 7.76   | 7.103  | 7.708714 |
| 중1-8과        | 8.381  | 7.6    | 7.471  | 11.059 | 7.536  | 8.393  | 9.444  | 8.554857 |
| 중1-9과        | 7.7    | 12.563 | 8.765  | 9.875  | 10.421 | 8.045  | 8.773  | 9.448857 |
| 중1-10과       | 8.714  | 9.667  | 7.565  | 8.625  | 7.853  | 6.758  | 8.571  | 8.250429 |
| 중1-S1[11]과   | 9.811  | 5.846  | 8.696  |        |        |        | 11.625 | 8.9945   |
| 중1-S2과       |        |        |        |        |        |        | 8.804  | 8.804    |
| 중2-1과        | 11.25  | 9.692  | 7.391  | 8.24   | 8.229  | 10.08  | 8.742  | 9.089143 |
| 중2-2과        | 6.622  | 9.889  | 8.16   | 10.318 | 10.08  | 12.5   | 8.148  | 9.388143 |
| 중2-3과        | 8.633  | 9.536  | 8.2    | 10.304 | 8.486  | 11.87  | 7.974  | 9.286143 |
| 중2-4과        | 9.478  | 10.308 | 8      | 9      | 10.067 | 10.839 | 9.781  | 9.639    |
| 중2-5과        | 10.625 | 9.114  | 9.44   | 8.464  | 8.778  | 10.179 | 11.739 | 9.762714 |
| 중2-6과        | 10.207 | 8.444  | 9.261  | 10.565 | 6.1    | 8.079  | 11.615 | 9.181571 |
| 중2-7과        | 10.96  | 11.96  | 6.483  | 11.267 | 10.552 | 10.357 | 10.323 | 10.27171 |
| 중2-8과        | 9.219  | 8.975  | 10.308 | 12.13  | 8.676  | 11.595 | 10.2   | 10.15757 |
| 중2-9과        | 11.5   | 10.323 | 11.15  | 11.476 | 9.256  | 10.586 | 13.348 | 11.09129 |
| 중2-10과       | 10.64  | 12.381 | 9      | 10.051 | 9.647  | 13.778 | 12.56  | 11.151   |
| 중2-S1[11]과   | 10.146 | 6.75   | 8.857  |        |        |        | 9.808  | 8.89025  |
| 중2-S2과       |        |        |        |        |        |        | 6.412  | 6.412    |
| 중3-1과        | 11.074 | 9.917  | 9.615  | 9.914  | 10.447 | 11.303 | 11.784 | 10.57914 |
| 중3-2과        | 9.512  | 14.4   | 10.357 | 9.054  | 10.436 | 9.682  | 9.59   | 10.433   |
| 중3-3과        | 10.919 | 9.59   | 9.425  | 12.217 | 10.421 | 12.893 | 14.185 | 11.37857 |
| 중3-4과        | 8.306  | 11.882 | 10.083 | 7.881  | 10.186 | 7.73   | 10.86  | 9.561143 |
| 중3-5과        | 10.688 | 11.094 | 11.607 | 13.481 | 10.618 | 13.091 | 10.732 | 11.61586 |
| 중3-6과        | 14.6   | 10.935 | 10.229 | 14.148 | 11.829 | 11.047 | 12.086 | 12.12486 |
| 중3-7과        | 10.575 | 12.645 | 10.647 | 10.75  | 12.703 | 9.341  | 10.674 | 11.04786 |
| 중3-8과        | 9.974  | 8.328  | 11.147 | 13.455 | 10.319 | 13.286 | 14.6   | 11.587   |
| 중3-9과        | 9.792  | 13.125 | 9.714  | 10.486 | 13.057 | 10.381 | 15.364 | 11.70271 |
| 중3-10과       | 9.463  | 9.658  | 9.306  | 13.345 | 7.241  | 14.667 | 14.5   | 11.16857 |
| 중3-S1[11]과   | 8.746  | 8.667  |        |        |        |        | 8.2    | 8.537667 |
| 중3-S2과       | 10.391 |        |        |        |        |        | 6      | 8.1955   |
| 영어 I -1과     | 14.468 | 13.271 | 13.323 | 14.055 | 12.738 | 15.561 | 14.792 | 14.02971 |
| 영어 I -2과     | 14.524 | 16.708 | 9.617  | 19.656 | 14.633 | 14.622 | 15.527 | 15.041   |
| 영어 I -3과     | 12.951 | 14.42  | 13.705 | 14.739 | 14.444 | 16.535 | 14.891 | 14.52643 |
| 영어 I -4과     | 14.419 | 16.073 | 17.6   | 14.26  | 12.289 | 17.512 | 14.618 | 15.253   |
| 영어 I -5과     | 15.239 | 14.926 | 15.625 | 19.487 | 9.049  | 16.714 | 17.563 | 15.51471 |
| 영어 I -6과     | 13.091 | 17.795 | 12.413 | 18.838 | 15.432 | 18.615 | 16.306 | 16.07    |
| 영어 I -7과     | 15.388 | 13.43  | 16.581 | 14.814 | 17.167 | 9.701  | 19.581 | 15.23743 |
| 영어 I -8[S]과  | 9.615  | 14.585 | 22.641 | 15.2   | 14.923 | 18.667 |        | 15.9385  |
| 영어 II -1과    | 8.708  | 15.9   | 17.13  | 14.397 | 15.943 | 13.426 | 18.667 | 14.88157 |
| 영어 II -2과    | 16.068 | 18.511 | 19.079 | 18.822 | 9.82   | 16.51  | 10.616 | 15.63229 |
| 영어 II -3과    | 15.19  | 19.089 | 20.263 | 9.143  | 15.712 | 18.283 | 16.021 | 16.243   |
| 영어 II -4과    | 18.024 | 13.773 | 15.24  | 12.4   | 16.226 | 16.473 | 17.911 | 15.721   |
| 영어 II -5과    | 15.22  | 18.7   | 20.081 | 19     | 13.695 | 22.462 | 17.976 | 18.162   |
| 영어 II -6과    | 15.042 | 19.744 | 18.976 | 15.034 | 18.559 | 17.51  | 14.942 | 17.11529 |
| 영어 II -7과    | 18.021 | 9.685  | 19     | 18.898 | 17.725 | 18.313 | 19.325 | 17.281   |
| 영어 II -8[S]과 | 11.055 | 19.2   | 12.135 | 17.5   | 19.5   | 17.353 |        | 16.12383 |

**<부록 7> 영어 교과서 출판사별 인접 문장 간 논항 중복 지표 분석**

| 인접 문장 간 논항 중복 | 천재    | 동아    | 금성    | 미래엔   | 능률    | 비상    | YBM   | 출판사 평균   |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 중1-1과         | 0.182 | 0.808 | 0.353 | 0.55  | 0.304 | 0.3   | 0.286 | 0.397571 |
| 중1-2과         | 0.542 | 0.25  | 0.429 | 0.471 | 0.5   | 0.55  | 0.5   | 0.463143 |
| 중1-3과         | 0.44  | 0.35  | 0.111 | 0.45  | 0.227 | 0.217 | 0.083 | 0.268286 |
| 중1-4과         | 0.075 | 0.25  | 0.286 | 0.292 | 0.19  | 0.24  | 0.364 | 0.242429 |
| 중1-5과         | 0.524 | 0.357 | 0.174 | 0.385 | 0.727 | 0.214 | 0.667 | 0.435429 |
| 중1-6과         | 0.176 | 0.56  | 0.611 | 0.391 | 0.238 | 0.409 | 0.5   | 0.412143 |
| 중1-7과         | 0.278 | 0.267 | 0.158 | 0.609 | 0.696 | 0.333 | 0.464 | 0.400714 |
| 중1-8과         | 0.45  | 0.458 | 0.188 | 0.688 | 0.63  | 0.519 | 0.294 | 0.461    |
| 중1-9과         | 0.414 | 0.467 | 0.25  | 0.533 | 0.444 | 0.619 | 0.429 | 0.450857 |
| 중1-10과        | 0.55  | 0.478 | 0.409 | 0.217 | 0.303 | 0.375 | 0.6   | 0.418857 |
| 중1-SI[11]과    | 0.5   | 0.412 | 0.273 |       |       |       | 0.533 | 0.4295   |
| 중1-S2과        |       |       |       |       |       |       | 0.422 | 0.422    |
| 중2-1과         | 0.652 | 0.44  | 0.409 | 0.583 | 0.588 | 0.417 | 0.367 | 0.493714 |
| 중2-2과         | 0.194 | 0.692 | 0.625 | 0.667 | 0.167 | 0.421 | 0.462 | 0.461143 |
| 중2-3과         | 0.517 | 0.704 | 0.5   | 0.545 | 0.618 | 0.636 | 0.184 | 0.529143 |
| 중2-4과         | 0.409 | 0.6   | 0.355 | 0.409 | 0.448 | 0.633 | 0.452 | 0.472286 |
| 중2-5과         | 0.391 | 0.412 | 0.5   | 0.37  | 0.314 | 0.556 | 0.591 | 0.447714 |
| 중2-6과         | 0.607 | 0.343 | 0.455 | 0.727 | 0.265 | 0.432 | 0.64  | 0.495571 |
| 중2-7과         | 0.542 | 0.458 | 0.25  | 0.345 | 0.5   | 0.556 | 0.6   | 0.464429 |
| 중2-8과         | 0.484 | 0.462 | 0.36  | 0.727 | 0.361 | 0.556 | 0.333 | 0.469    |
| 중2-9과         | 0.36  | 0.533 | 0.579 | 0.6   | 0.474 | 0.607 | 0.727 | 0.554286 |
| 중2-10과        | 0.458 | 0.6   | 0.485 | 0.526 | 0.242 | 0.769 | 0.625 | 0.529286 |
| 중2-SI[11]과    | 0.475 | 0.302 | 0.407 |       |       |       | 0.32  | 0.376    |
| 중2-S2과        |       |       |       |       |       |       | 0.238 | 0.238    |
| 중3-1과         | 0.885 | 0.429 | 0.316 | 0.471 | 0.514 | 0.438 | 0.778 | 0.547286 |
| 중3-2과         | 0.425 | 0.792 | 0.556 | 0.528 | 0.368 | 0.279 | 0.658 | 0.515143 |
| 중3-3과         | 0.444 | 0.632 | 0.436 | 0.5   | 0.486 | 0.407 | 0.385 | 0.47     |
| 중3-4과         | 0.583 | 0.515 | 0.511 | 0.293 | 0.476 | 0.315 | 0.452 | 0.449286 |
| 중3-5과         | 0.613 | 0.452 | 0.593 | 0.462 | 0.576 | 0.563 | 0.425 | 0.526286 |
| 중3-6과         | 0.458 | 0.467 | 0.353 | 0.538 | 0.618 | 0.643 | 0.559 | 0.519429 |
| 중3-7과         | 0.385 | 0.633 | 0.424 | 0.282 | 0.5   | 0.488 | 0.643 | 0.479286 |
| 중3-8과         | 0.703 | 0.316 | 0.515 | 0.667 | 0.543 | 0.588 | 0.483 | 0.545    |
| 중3-9과         | 0.511 | 0.783 | 0.294 | 0.417 | 0.529 | 0.512 | 0.656 | 0.528857 |
| 중3-10과        | 0.4   | 0.351 | 0.686 | 0.5   | 0.462 | 0.625 | 0.481 | 0.500714 |
| 중3-SI[11]과    | 0.435 | 0.447 |       |       |       |       | 0.228 | 0.37     |
| 중3-S2과        | 0.444 |       |       |       |       |       | 0.25  | 0.347    |
| 영어 I -1과      | 0.435 | 0.586 | 0.541 | 0.704 | 0.667 | 0.75  | 0.442 | 0.589286 |
| 영어 I -2과      | 0.683 | 0.617 | 0.288 | 0.742 | 0.438 | 0.455 | 0.333 | 0.508    |
| 영어 I -3과      | 0.45  | 0.694 | 0.488 | 0.533 | 0.364 | 0.595 | 0.463 | 0.512429 |
| 영어 I -4과      | 0.59  | 0.648 | 0.333 | 0.327 | 0.354 | 0.6   | 0.611 | 0.494714 |
| 영어 I -5과      | 0.467 | 0.493 | 0.564 | 0.789 | 0.307 | 0.583 | 0.617 | 0.545714 |
| 영어 I -6과      | 0.389 | 0.605 | 0.387 | 0.611 | 0.417 | 0.421 | 0.625 | 0.493571 |
| 영어 I -7과      | 0.688 | 0.447 | 0.5   | 0.619 | 0.486 | 0.375 | 0.69  | 0.543571 |
| 영어 I -8[S]과   | 0.379 | 0.594 | 0.737 | 0.545 | 0.569 | 0.421 |       | 0.540833 |
| 영어 II -1과     | 0.378 | 0.538 | 0.378 | 0.614 | 0.596 | 0.597 | 0.75  | 0.550143 |
| 영어 II -2과     | 0.512 | 0.682 | 0.324 | 0.727 | 0.475 | 0.54  | 0.438 | 0.528286 |
| 영어 II -3과     | 0.614 | 0.455 | 0.757 | 0.497 | 0.49  | 0.481 | 0.457 | 0.535857 |
| 영어 II -4과     | 0.375 | 0.538 | 0.49  | 0.522 | 0.77  | 0.5   | 0.477 | 0.524571 |
| 영어 II -5과     | 0.603 | 0.59  | 0.306 | 0.538 | 0.517 | 0.763 | 0.45  | 0.538143 |
| 영어 II -6과     | 0.532 | 0.429 | 0.634 | 0.561 | 0.545 | 0.76  | 0.627 | 0.584    |
| 영어 II -7과     | 0.617 | 0.423 | 0.535 | 0.448 | 0.538 | 0.362 | 0.744 | 0.523857 |
| 영어 II -8[S]과  | 0.361 | 0.432 | 0.35  | 0.46  | 0.561 | 0.7   |       | 0.477333 |



〈부록 8〉 영어 교과서 출판사별 LSA 지표 분석

| LSA          | 천재    | 동아    | 금성    | 미래엔   | 능률    | 비상    | YBM   | 출판사 평균   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 중1-1과        | 0.079 | 0.326 | 0.147 | 0.149 | 0.106 | 0.137 | 0.168 | 0.158857 |
| 중1-2과        | 0.213 | 0.229 | 0.132 | 0.248 | 0.235 | 0.19  | 0.18  | 0.203857 |
| 중1-3과        | 0.194 | 0.205 | 0.128 | 0.383 | 0.12  | 0.052 | 0.215 | 0.185286 |
| 중1-4과        | 0.129 | 0.133 | 0.112 | 0.095 | 0.154 | 0.099 | 0.111 | 0.119    |
| 중1-5과        | 0.209 | 0.24  | 0.072 | 0.167 | 0.445 | 0.156 | 0.239 | 0.218286 |
| 중1-6과        | 0.077 | 0.217 | 0.248 | 0.171 | 0.106 | 0.201 | 0.239 | 0.179857 |
| 중1-7과        | 0.251 | 0.14  | 0.168 | 0.256 | 0.215 | 0.25  | 0.177 | 0.208143 |
| 중1-8과        | 0.206 | 0.089 | 0.128 | 0.195 | 0.17  | 0.233 | 0.138 | 0.165571 |
| 중1-9과        | 0.253 | 0.119 | 0.112 | 0.207 | 0.236 | 0.19  | 0.174 | 0.184429 |
| 중1-10과       | 0.31  | 0.197 | 0.327 | 0.165 | 0.172 | 0.088 | 0.232 | 0.213    |
| 중1-S1[11]과   | 0.205 | 0.119 | 0.108 |       |       |       | 0.215 | 0.16175  |
| 중1-S2과       |       |       |       |       |       |       | 0.27  | 0.27     |
| 중2-1과        | 0.21  | 0.236 | 0.175 | 0.272 | 0.123 | 0.145 | 0.14  | 0.185857 |
| 중2-2과        | 0.166 | 0.154 | 0.159 | 0.206 | 0.06  | 0.101 | 0.286 | 0.161714 |
| 중2-3과        | 0.143 | 0.246 | 0.298 | 0.25  | 0.169 | 0.392 | 0.111 | 0.229857 |
| 중2-4과        | 0.2   | 0.245 | 0.136 | 0.101 | 0.214 | 0.225 | 0.136 | 0.179571 |
| 중2-5과        | 0.21  | 0.185 | 0.215 | 0.24  | 0.137 | 0.122 | 0.447 | 0.222286 |
| 중2-6과        | 0.225 | 0.123 | 0.21  | 0.265 | 0.13  | 0.116 | 0.171 | 0.177143 |
| 중2-7과        | 0.228 | 0.19  | 0.105 | 0.178 | 0.266 | 0.204 | 0.193 | 0.194857 |
| 중2-8과        | 0.291 | 0.172 | 0.172 | 0.288 | 0.146 | 0.199 | 0.182 | 0.207143 |
| 중2-9과        | 0.127 | 0.296 | 0.128 | 0.224 | 0.307 | 0.295 | 0.354 | 0.247286 |
| 중2-10과       | 0.103 | 0.311 | 0.175 | 0.217 | 0.182 | 0.325 | 0.196 | 0.215571 |
| 중2-S1[11]과   | 0.147 | 0.13  | 0.141 |       |       |       | 0.104 | 0.1305   |
| 중2-S2과       |       |       |       |       |       |       | 0.153 | 0.153    |
| 중3-1과        | 0.261 | 0.091 | 0.149 | 0.21  | 0.147 | 0.217 | 0.207 | 0.183143 |
| 중3-2과        | 0.197 | 0.318 | 0.214 | 0.147 | 0.133 | 0.118 | 0.309 | 0.205143 |
| 중3-3과        | 0.182 | 0.202 | 0.215 | 0.266 | 0.301 | 0.207 | 0.185 | 0.222571 |
| 중3-4과        | 0.156 | 0.204 | 0.255 | 0.154 | 0.15  | 0.125 | 0.179 | 0.174714 |
| 중3-5과        | 0.154 | 0.208 | 0.196 | 0.31  | 0.289 | 0.18  | 0.15  | 0.212429 |
| 중3-6과        | 0.216 | 0.166 | 0.215 | 0.214 | 0.204 | 0.283 | 0.166 | 0.209143 |
| 중3-7과        | 0.114 | 0.356 | 0.159 | 0.11  | 0.247 | 0.165 | 0.265 | 0.202286 |
| 중3-8과        | 0.306 | 0.145 | 0.226 | 0.248 | 0.226 | 0.212 | 0.245 | 0.229714 |
| 중3-9과        | 0.37  | 0.324 | 0.18  | 0.146 | 0.22  | 0.249 | 0.158 | 0.235286 |
| 중3-10과       | 0.185 | 0.154 | 0.109 | 0.257 | 0.157 | 0.198 | 0.133 | 0.170429 |
| 중3-S1[11]과   | 0.178 | 0.124 |       |       |       |       | 0.094 | 0.132    |
| 중3-S2과       | 0.14  |       |       |       |       |       | 0.128 | 0.134    |
| 영어 I -1과     | 0.165 | 0.168 | 0.137 | 0.214 | 0.211 | 0.223 | 0.162 | 0.182857 |
| 영어 I -2과     | 0.183 | 0.236 | 0.251 | 0.32  | 0.141 | 0.202 | 0.182 | 0.216429 |
| 영어 I -3과     | 0.166 | 0.229 | 0.258 | 0.215 | 0.321 | 0.288 | 0.261 | 0.248286 |
| 영어 I -4과     | 0.217 | 0.318 | 0.159 | 0.135 | 0.113 | 0.152 | 0.135 | 0.175571 |
| 영어 I -5과     | 0.202 | 0.171 | 0.286 | 0.204 | 0.103 | 0.25  | 0.262 | 0.211143 |
| 영어 I -6과     | 0.397 | 0.235 | 0.178 | 0.235 | 0.172 | 0.179 | 0.165 | 0.223    |
| 영어 I -7과     | 0.232 | 0.2   | 0.18  | 0.268 | 0.253 | 0.109 | 0.199 | 0.205857 |
| 영어 I -8[S]과  | 0.114 | 0.156 | 0.267 | 0.335 | 0.265 | 0.167 |       | 0.217333 |
| 영어 II -1과    | 0.111 | 0.14  | 0.158 | 0.208 | 0.194 | 0.193 | 0.173 | 0.168143 |
| 영어 II -2과    | 0.214 | 0.202 | 0.161 | 0.303 | 0.138 | 0.276 | 0.125 | 0.202714 |
| 영어 II -3과    | 0.219 | 0.169 | 0.288 | 0.191 | 0.25  | 0.19  | 0.183 | 0.212857 |
| 영어 II -4과    | 0.15  | 0.163 | 0.174 | 0.296 | 0.184 | 0.196 | 0.194 | 0.193857 |
| 영어 II -5과    | 0.253 | 0.248 | 0.109 | 0.296 | 0.12  | 0.196 | 0.259 | 0.211571 |
| 영어 II -6과    | 0.215 | 0.2   | 0.228 | 0.157 | 0.114 | 0.359 | 0.164 | 0.205286 |
| 영어 II -7과    | 0.123 | 0.163 | 0.24  | 0.171 | 0.218 | 0.136 | 0.317 | 0.195429 |
| 영어 II -8[S]과 | 0.128 | 0.196 | 0.107 | 0.32  | 0.187 | 0.103 |       | 0.1735   |

〈부록 9〉 영어 교과서 출판사별 어휘 다양성 지표 분석

| 어휘 다양성       | 천재    | 동아    | 금성    | 미래엔   | 능률    | 비상    | YBM   | 출판사 평균   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 중1-1과        | 0.6   | 0.549 | 0.846 | 0.679 | 0.736 | 0.762 | 0.744 | 0.702286 |
| 중1-2과        | 0.619 | 0.71  | 0.875 | 0.821 | 0.6   | 0.75  | 0.735 | 0.73     |
| 중1-3과        | 0.81  | 0.689 | 0.653 | 0.675 | 0.793 | 0.831 | 0.803 | 0.750571 |
| 중1-4과        | 0.66  | 0.717 | 0.852 | 0.679 | 0.725 | 0.779 | 0.771 | 0.740429 |
| 중1-5과        | 0.634 | 0.58  | 0.829 | 0.773 | 0.577 | 0.663 | 0.71  | 0.680857 |
| 중1-6과        | 0.756 | 0.767 | 0.693 | 0.787 | 0.759 | 0.711 | 0.71  | 0.740429 |
| 중1-7과        | 0.647 | 0.768 | 0.581 | 0.56  | 0.65  | 0.619 | 0.717 | 0.648857 |
| 중1-8과        | 0.73  | 0.731 | 0.74  | 0.692 | 0.708 | 0.652 | 0.646 | 0.699857 |
| 중1-9과        | 0.699 | 0.658 | 0.852 | 0.777 | 0.721 | 0.788 | 0.757 | 0.750286 |
| 중1-10과       | 0.663 | 0.674 | 0.657 | 0.769 | 0.554 | 0.786 | 0.653 | 0.679429 |
| 중1-S1[11]과   | 0.451 | 0.646 | 0.685 |       |       |       | 0.67  | 0.613    |
| 중1-S2과       |       |       |       |       |       |       | 0.413 | 0.413    |
| 중2-1과        | 0.662 | 0.696 | 0.796 | 0.667 | 0.74  | 0.806 | 0.756 | 0.731857 |
| 중2-2과        | 0.748 | 0.703 | 0.705 | 0.727 | 0.725 | 0.77  | 0.605 | 0.711857 |
| 중2-3과        | 0.818 | 0.624 | 0.63  | 0.661 | 0.665 | 0.656 | 0.678 | 0.676    |
| 중2-4과        | 0.626 | 0.622 | 0.707 | 0.593 | 0.645 | 0.654 | 0.756 | 0.657571 |
| 중2-5과        | 0.71  | 0.678 | 0.809 | 0.75  | 0.733 | 0.753 | 0.644 | 0.725286 |
| 중2-6과        | 0.621 | 0.564 | 0.729 | 0.634 | 0.661 | 0.665 | 0.772 | 0.663714 |
| 중2-7과        | 0.713 | 0.642 | 0.591 | 0.598 | 0.656 | 0.813 | 0.657 | 0.667143 |
| 중2-8과        | 0.647 | 0.611 | 0.674 | 0.701 | 0.629 | 0.539 | 0.757 | 0.651143 |
| 중2-9과        | 0.71  | 0.755 | 0.791 | 0.691 | 0.637 | 0.675 | 0.636 | 0.699286 |
| 중2-10과       | 0.781 | 0.654 | 0.601 | 0.673 | 0.579 | 0.619 | 0.678 | 0.655    |
| 중2-S1[11]과   | 0.621 | 0.606 | 0.759 |       |       |       | 0.685 | 0.66775  |
| 중2-S2과       |       |       |       |       |       |       | 0.515 | 0.515    |
| 중3-1과        | 0.626 | 0.65  | 0.556 | 0.616 | 0.68  | 0.689 | 0.662 | 0.639857 |
| 중3-2과        | 0.598 | 0.637 | 0.708 | 0.671 | 0.659 | 0.719 | 0.577 | 0.652714 |
| 중3-3과        | 0.735 | 0.594 | 0.676 | 0.643 | 0.593 | 0.754 | 0.678 | 0.667571 |
| 중3-4과        | 0.64  | 0.701 | 0.734 | 0.582 | 0.664 | 0.564 | 0.571 | 0.636571 |
| 중3-5과        | 0.662 | 0.737 | 0.651 | 0.667 | 0.636 | 0.68  | 0.654 | 0.669571 |
| 중3-6과        | 0.714 | 0.672 | 0.598 | 0.646 | 0.661 | 0.582 | 0.711 | 0.654857 |
| 중3-7과        | 0.662 | 0.637 | 0.791 | 0.603 | 0.659 | 0.626 | 0.712 | 0.67     |
| 중3-8과        | 0.592 | 0.483 | 0.663 | 0.676 | 0.624 | 0.617 | 0.627 | 0.611714 |
| 중3-9과        | 0.406 | 0.571 | 0.633 | 0.638 | 0.711 | 0.681 | 0.68  | 0.617143 |
| 중3-10과       | 0.706 | 0.721 | 0.771 | 0.584 | 0.573 | 0.645 | 0.608 | 0.658286 |
| 중3-S1[11]과   | 0.534 | 0.81  |       |       |       |       | 0.571 | 0.638333 |
| 중3-S2과       | 0.618 |       |       |       |       |       | 0.672 | 0.645    |
| 영어 I -1과     | 0.626 | 0.622 | 0.71  | 0.624 | 0.619 | 0.625 | 0.692 | 0.645429 |
| 영어 I -2과     | 0.692 | 0.711 | 0.715 | 0.636 | 0.667 | 0.666 | 0.653 | 0.677143 |
| 영어 I -3과     | 0.635 | 0.617 | 0.624 | 0.702 | 0.622 | 0.689 | 0.644 | 0.647571 |
| 영어 I -4과     | 0.63  | 0.594 | 0.674 | 0.755 | 0.624 | 0.684 | 0.732 | 0.670429 |
| 영어 I -5과     | 0.697 | 0.642 | 0.711 | 0.647 | 0.617 | 0.49  | 0.634 | 0.634    |
| 영어 I -6과     | 0.611 | 0.726 | 0.646 | 0.72  | 0.729 | 0.752 | 0.679 | 0.694714 |
| 영어 I -7과     | 0.568 | 0.542 | 0.739 | 0.674 | 0.666 | 0.603 | 0.665 | 0.636714 |
| 영어 I -8[S]과  | 0.631 | 0.682 | 0.654 | 0.614 | 0.691 | 0.719 |       | 0.665167 |
| 영어 II -1과    | 0.555 | 0.69  | 0.699 | 0.543 | 0.667 | 0.568 | 0.738 | 0.637143 |
| 영어 II -2과    | 0.611 | 0.637 | 0.725 | 0.617 | 0.618 | 0.658 | 0.501 | 0.623857 |
| 영어 II -3과    | 0.696 | 0.708 | 0.649 | 0.471 | 0.597 | 0.702 | 0.727 | 0.65     |
| 영어 II -4과    | 0.656 | 0.653 | 0.692 | 0.65  | 0.61  | 0.638 | 0.679 | 0.654    |
| 영어 II -5과    | 0.498 | 0.713 | 0.785 | 0.712 | 0.667 | 0.666 | 0.713 | 0.679143 |
| 영어 II -6과    | 0.643 | 0.766 | 0.697 | 0.676 | 0.773 | 0.704 | 0.717 | 0.710857 |
| 영어 II -7과    | 0.658 | 0.575 | 0.719 | 0.608 | 0.709 | 0.653 | 0.664 | 0.655143 |
| 영어 II -8[S]과 | 0.553 | 0.705 | 0.613 | 0.644 | 0.709 | 0.694 |       | 0.653    |

〈부록 10〉 영어 교과서 출판사별 본동사 앞 단어 수 지표 분석

| 본동사 앞 단어 수   | 천재    | 동아    | 금성    | 미래엔   | 능률    | 비상    | YBM   | 출판사 평균   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 중1-1과        | 1.059 | 1.185 | 1.333 | 1.095 | 1.208 | 1.714 | 0.694 | 1.184    |
| 중1-2과        | 1.92  | 1.034 | 1.6   | 1.667 | 1.609 | 1.619 | 1.263 | 1.530286 |
| 중1-3과        | 1.038 | 2.333 | 0.964 | 1.81  | 1.609 | 1.917 | 0.36  | 1.433    |
| 중1-4과        | 1.415 | 1.6   | 1.6   | 1.44  | 1.182 | 1.538 | 1.652 | 1.489571 |
| 중1-5과        | 2.864 | 1.552 | 1.5   | 1.222 | 1.261 | 2.103 | 3.688 | 2.027143 |
| 중1-6과        | 1.343 | 1.231 | 1.789 | 1.167 | 1.818 | 1.783 | 2.316 | 1.635286 |
| 중1-7과        | 2.368 | 1.613 | 1.1   | 1.375 | 1.375 | 2.08  | 1.138 | 1.578429 |
| 중1-8과        | 2.381 | 1.68  | 1     | 3.059 | 1.5   | 1.5   | 2.5   | 1.945714 |
| 중1-9과        | 1.933 | 3.75  | 3.235 | 2.75  | 3.421 | 2.136 | 1.091 | 2.616571 |
| 중1-10과       | 2.667 | 2.792 | 1.565 | 2.042 | 1.588 | 1.758 | 2.762 | 2.167714 |
| 중1-S1[11]과   | 2.892 | 1.481 | 2.609 |       |       |       | 2.875 | 2.46425  |
| 중1-S2과       |       |       |       |       |       |       | 1.935 | 1.935    |
| 중2-1과        | 2     | 2.615 | 1.87  | 2.36  | 1.8   | 2.44  | 1.871 | 2.136571 |
| 중2-2과        | 1.703 | 1.37  | 1.76  | 2.591 | 2.4   | 4.7   | 1.333 | 2.265286 |
| 중2-3과        | 1.7   | 1.107 | 1.44  | 3.435 | 2.143 | 3.391 | 1.846 | 2.151714 |
| 중2-4과        | 2.522 | 2.846 | 2.625 | 2.696 | 2.233 | 3.516 | 2.594 | 2.718857 |
| 중2-5과        | 2.875 | 2.486 | 2.56  | 1.607 | 2.25  | 2.821 | 2.609 | 2.458286 |
| 중2-6과        | 2.069 | 2.389 | 2     | 1.435 | 2.22  | 1.737 | 2.115 | 1.995    |
| 중2-7과        | 2.96  | 3.6   | 1.345 | 2.733 | 2.207 | 2.25  | 2.742 | 2.548143 |
| 중2-8과        | 2.156 | 1.875 | 2.346 | 3.478 | 1.919 | 2.838 | 1.28  | 2.270286 |
| 중2-9과        | 3.192 | 2.71  | 2.6   | 3.714 | 1.949 | 2.207 | 3.348 | 2.817143 |
| 중2-10과       | 2.36  | 4.333 | 3.118 | 2.769 | 3.324 | 2.889 | 4.2   | 3.284714 |
| 중2-S1[11]과   | 2     | 1.688 | 1.857 |       |       |       | 2.731 | 2.069    |
| 중2-S2과       |       |       |       |       |       |       | 1.424 | 1.424    |
| 중3-1과        | 1.926 | 2.25  | 2.718 | 2.257 | 2.211 | 3.697 | 3.811 | 2.695714 |
| 중3-2과        | 2.317 | 4.96  | 1.786 | 2.027 | 3.154 | 1.864 | 3.077 | 2.740714 |
| 중3-3과        | 3.405 | 1.59  | 2     | 4.217 | 4.526 | 3.107 | 5.519 | 3.480571 |
| 중3-4과        | 1.694 | 2.441 | 3.521 | 1.746 | 3.395 | 1.27  | 2.512 | 2.368429 |
| 중3-5과        | 2.219 | 2.875 | 3.107 | 2.222 | 3.235 | 3.424 | 2.073 | 2.736429 |
| 중3-6과        | 3.12  | 2.323 | 2.4   | 3.815 | 4.029 | 3.047 | 2.914 | 3.092571 |
| 중3-7과        | 3.2   | 3.129 | 1.882 | 2.65  | 2.162 | 2.136 | 2.744 | 2.557571 |
| 중3-8과        | 3.026 | 1.603 | 3.206 | 4.227 | 3.043 | 3.571 | 2.833 | 3.072714 |
| 중3-9과        | 3     | 4.375 | 2.286 | 1.811 | 4.029 | 3     | 3.727 | 3.175429 |
| 중3-10과       | 2.171 | 2.211 | 2.444 | 3.483 | 1.975 | 3.727 | 3.321 | 2.761714 |
| 중3-S1[11]과   | 2.095 | 1.872 |       |       |       |       | 2.288 | 2.085    |
| 중3-S2과       | 2.783 |       |       |       |       |       | 1.19  | 1.9865   |
| 영어 I -1과     | 3.447 | 2.508 | 3.516 | 2.127 | 3.098 | 4.195 | 3.566 | 3.208143 |
| 영어 I -2과     | 3.738 | 3.896 | 1.85  | 6     | 3.551 | 3     | 2.891 | 3.560857 |
| 영어 I -3과     | 2.541 | 3.46  | 3.773 | 5.043 | 4.222 | 4.558 | 3.782 | 3.911286 |
| 영어 I -4과     | 3.323 | 4.436 | 3.65  | 3.82  | 2.699 | 3.878 | 2.782 | 3.512571 |
| 영어 I -5과     | 3.413 | 3.471 | 4.75  | 4.359 | 2.275 | 4.061 | 4.479 | 3.829714 |
| 영어 I -6과     | 4.164 | 4.821 | 3     | 4.892 | 4.081 | 4.41  | 3.51  | 4.125429 |
| 영어 I -7과     | 2.857 | 2.442 | 4.884 | 3.791 | 4.111 | 2.186 | 4.209 | 3.497143 |
| 영어 I -8[S]과  | 1.958 | 2.862 | 6.231 | 4.044 | 5.077 | 3.513 |       | 3.9475   |
| 영어 II -1과    | 2.392 | 3.55  | 4.065 | 2.569 | 4.377 | 2.412 | 4.756 | 3.445857 |
| 영어 II -2과    | 4.182 | 4.378 | 4.105 | 4.244 | 1.9   | 4.059 | 2.471 | 3.619857 |
| 영어 II -3과    | 3.793 | 5.378 | 5.684 | 2.487 | 3.923 | 4.358 | 4.362 | 4.283571 |
| 영어 II -4과    | 3.829 | 2.818 | 4.54  | 3.529 | 3.5   | 3.636 | 4.489 | 3.763    |
| 영어 II -5과    | 4.22  | 4.725 | 4.784 | 4.85  | 3.559 | 4.462 | 5.415 | 4.573571 |
| 영어 II -6과    | 4.875 | 4.884 | 4.262 | 2.828 | 3.412 | 4.765 | 3.654 | 4.097143 |
| 영어 II -7과    | 5.229 | 1.677 | 5.227 | 4.169 | 4.875 | 5.208 | 6.975 | 4.765714 |
| 영어 II -8[S]과 | 2.817 | 5.378 | 3.394 | 3.781 | 4.69  | 2.902 |       | 3.827    |

〈부록 11〉 영어 교과서 출판사별 명사구 밀도 지표 분석

| 명사구 밀도       | 천재    | 동아    | 금성    | 미래엔   | 능률    | 비상    | YBM   | 출판사 평균   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 중1-1과        | 0.481 | 0.38  | 0.872 | 0.571 | 0.459 | 0.784 | 0.245 | 0.541714 |
| 중1-2과        | 0.551 | 0.661 | 0.425 | 0.583 | 0.667 | 0.64  | 0.534 | 0.580143 |
| 중1-3과        | 0.5   | 0.719 | 0.372 | 0.884 | 0.542 | 0.7   | 0.806 | 0.646143 |
| 중1-4과        | 0.69  | 0.875 | 0.778 | 0.581 | 0.796 | 0.679 | 0.586 | 0.712143 |
| 중1-5과        | 0.81  | 0.518 | 0.405 | 0.426 | 0.776 | 0.759 | 0.962 | 0.665143 |
| 중1-6과        | 0.845 | 0.689 | 0.826 | 0.697 | 0.519 | 0.725 | 0.759 | 0.722857 |
| 중1-7과        | 0.918 | 0.753 | 0.857 | 0.797 | 0.696 | 0.983 | 0.403 | 0.772429 |
| 중1-8과        | 0.769 | 0.468 | 0.69  | 0.6   | 0.532 | 0.753 | 0.431 | 0.606143 |
| 중1-9과        | 0.548 | 1.127 | 0.755 | 0.796 | 0.694 | 0.759 | 0.656 | 0.762143 |
| 중1-10과       | 0.409 | 0.845 | 0.717 | 1.017 | 0.511 | 0.645 | 0.491 | 0.662143 |
| 중1-S1[11]과   | 0.728 | 0.481 | 0.908 |       |       |       | 0.939 | 0.764    |
| 중1-S2과       |       |       |       |       |       |       | 0.67  | 0.67     |
| 중2-1과        | 0.564 | 0.566 | 0.547 | 0.403 | 0.565 | 0.722 | 0.779 | 0.592286 |
| 중2-2과        | 0.547 | 0.718 | 0.509 | 0.797 | 0.639 | 0.8   | 0.69  | 0.671429 |
| 중2-3과        | 0.476 | 0.679 | 0.806 | 0.618 | 0.611 | 0.716 | 0.577 | 0.640429 |
| 중2-4과        | 0.704 | 0.628 | 0.607 | 0.48  | 0.921 | 0.657 | 0.544 | 0.648714 |
| 중2-5과        | 1.114 | 0.425 | 0.663 | 0.532 | 0.51  | 0.571 | 0.813 | 0.661143 |
| 중2-6과        | 0.471 | 0.846 | 0.589 | 0.855 | 0.587 | 0.563 | 0.417 | 0.618286 |
| 중2-7과        | 0.692 | 1.145 | 0.661 | 0.957 | 0.714 | 0.805 | 0.515 | 0.784143 |
| 중2-8과        | 0.702 | 0.844 | 0.81  | 0.663 | 0.735 | 0.723 | 0.693 | 0.738571 |
| 중2-9과        | 0.695 | 0.473 | 0.58  | 0.679 | 0.762 | 0.529 | 0.835 | 0.650429 |
| 중2-10과       | 0.556 | 0.583 | 0.376 | 0.581 | 0.731 | 1.009 | 0.978 | 0.687714 |
| 중2-S1[11]과   | 0.442 | 0.468 | 0.658 |       |       |       | 0.864 | 0.608    |
| 중2-S2과       |       |       |       |       |       |       | 0.615 | 0.615    |
| 중3-1과        | 0.489 | 0.569 | 0.927 | 0.817 | 0.74  | 0.691 | 0.559 | 0.684571 |
| 중3-2과        | 0.764 | 1.01  | 0.592 | 0.596 | 0.565 | 0.677 | 0.58  | 0.683429 |
| 중3-3과        | 0.743 | 0.755 | 0.612 | 1.156 | 0.846 | 0.926 | 0.836 | 0.839143 |
| 중3-4과        | 0.407 | 0.545 | 0.669 | 0.813 | 0.626 | 0.547 | 0.445 | 0.578857 |
| 중3-5과        | 0.53  | 0.472 | 0.577 | 0.634 | 0.917 | 0.782 | 0.592 | 0.643429 |
| 중3-6과        | 0.826 | 0.685 | 0.67  | 0.813 | 0.609 | 0.787 | 0.707 | 0.728143 |
| 중3-7과        | 0.669 | 0.796 | 0.667 | 0.602 | 0.692 | 0.555 | 0.644 | 0.660714 |
| 중3-8과        | 0.779 | 0.831 | 0.811 | 0.6   | 0.667 | 0.72  | 0.883 | 0.755857 |
| 중3-9과        | 0.795 | 0.84  | 0.556 | 0.474 | 0.75  | 0.822 | 0.541 | 0.682571 |
| 중3-10과       | 0.631 | 0.776 | 0.748 | 0.634 | 0.456 | 0.764 | 0.509 | 0.645429 |
| 중3-S1[11]과   | 0.697 | 0.645 |       |       |       |       | 0.581 | 0.641    |
| 중3-S2과       | 0.588 |       |       |       |       |       | 0.533 | 0.5605   |
| 영어 I -1과     | 0.757 | 0.595 | 0.619 | 0.671 | 0.48  | 0.861 | 0.821 | 0.686286 |
| 영어 I -2과     | 0.81  | 1.087 | 0.606 | 0.665 | 0.836 | 0.867 | 0.934 | 0.829286 |
| 영어 I -3과     | 0.801 | 0.748 | 0.652 | 0.751 | 0.791 | 1.025 | 0.9   | 0.809714 |
| 영어 I -4과     | 0.655 | 1.133 | 1.183 | 0.757 | 0.699 | 0.791 | 0.694 | 0.844571 |
| 영어 I -5과     | 0.815 | 0.823 | 1     | 0.806 | 0.567 | 0.856 | 1.037 | 0.843429 |
| 영어 I -6과     | 0.967 | 1.104 | 0.611 | 0.909 | 0.84  | 1.148 | 1.013 | 0.941714 |
| 영어 I -7과     | 0.893 | 0.754 | 0.754 | 0.823 | 0.825 | 0.645 | 0.898 | 0.798857 |
| 영어 I -8[S]과  | 0.583 | 0.84  | 1.197 | 0.873 | 0.883 | 0.828 |       | 0.867333 |
| 영어 II -1과    | 0.494 | 0.952 | 0.705 | 0.589 | 0.733 | 0.528 | 0.776 | 0.682429 |
| 영어 II -2과    | 0.663 | 0.819 | 0.824 | 0.852 | 0.48  | 0.867 | 0.576 | 0.725857 |
| 영어 II -3과    | 0.907 | 1.009 | 1.099 | 0.626 | 1.088 | 1.056 | 0.845 | 0.947143 |
| 영어 II -4과    | 0.824 | 0.722 | 0.72  | 0.761 | 0.528 | 0.808 | 1.027 | 0.77     |
| 영어 II -5과    | 0.792 | 0.817 | 0.985 | 1.043 | 0.727 | 0.914 | 1.076 | 0.907714 |
| 영어 II -6과    | 0.927 | 1.071 | 0.917 | 0.612 | 0.858 | 0.992 | 0.808 | 0.883571 |
| 영어 II -7과    | 0.744 | 0.629 | 0.941 | 0.848 | 0.805 | 0.939 | 0.902 | 0.829714 |
| 영어 II -8[S]과 | 0.721 | 1.069 | 0.737 | 0.986 | 0.957 | 0.695 |       | 0.860833 |

〈부록 12〉 영어 교과서 출판사별 내용어 빈도수 지표 분석

| 내용어 빈도수      | 천재    | 동아    | 금성    | 미래엔   | 능률    | 비상    | YBM   | 출판사 평균   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 중1-1과        | 2.575 | 2.832 | 2.577 | 2.423 | 2.727 | 2.434 | 2.483 | 2.578714 |
| 중1-2과        | 2.417 | 2.325 | 2.37  | 2.2   | 2.539 | 2.439 | 2.386 | 2.382286 |
| 중1-3과        | 2.417 | 2.338 | 2.219 | 2.267 | 2.395 | 2.492 | 2.275 | 2.343286 |
| 중1-4과        | 2.448 | 2.343 | 2.324 | 2.361 | 2.013 | 2.531 | 2.656 | 2.382286 |
| 중1-5과        | 2.294 | 2.229 | 2.415 | 2.47  | 2.316 | 2.399 | 2.249 | 2.338857 |
| 중1-6과        | 2.358 | 2.35  | 2.514 | 2.341 | 2.388 | 2.304 | 2.468 | 2.389    |
| 중1-7과        | 2.381 | 2.334 | 2.401 | 2.181 | 2.616 | 2.347 | 2.584 | 2.406286 |
| 중1-8과        | 2.291 | 2.416 | 2.162 | 2.629 | 2.602 | 2.337 | 2.562 | 2.428429 |
| 중1-9과        | 2.423 | 2.498 | 2.179 | 2.264 | 2.351 | 2.472 | 2.385 | 2.367429 |
| 중1-10과       | 2.36  | 2.448 | 2.446 | 2.428 | 2.618 | 2.255 | 2.628 | 2.454714 |
| 중1-SI[11]과   | 2.651 | 2.523 | 2.579 |       |       |       | 2.348 | 2.52525  |
| 중1-S2과       |       |       |       |       |       |       | 2.693 | 2.693    |
| 중2-1과        | 2.424 | 2.708 | 2.192 | 2.571 | 2.752 | 2.301 | 2.405 | 2.479    |
| 중2-2과        | 2.5   | 2.451 | 2.415 | 2.45  | 2.532 | 2.384 | 2.053 | 2.397857 |
| 중2-3과        | 2.537 | 2.422 | 2.259 | 2.143 | 2.313 | 2.463 | 2.329 | 2.352286 |
| 중2-4과        | 2.477 | 2.436 | 2.54  | 2.717 | 2.48  | 2.588 | 2.497 | 2.533571 |
| 중2-5과        | 2.324 | 2.359 | 2.264 | 2.525 | 2.508 | 2.482 | 2.388 | 2.407143 |
| 중2-6과        | 2.596 | 2.625 | 2.234 | 2.463 | 2.449 | 2.625 | 2.551 | 2.506143 |
| 중2-7과        | 2.341 | 2.457 | 2.216 | 2.483 | 2.561 | 2.328 | 2.271 | 2.379571 |
| 중2-8과        | 2.263 | 2.434 | 2.454 | 2.601 | 2.533 | 2.439 | 2.365 | 2.441286 |
| 중2-9과        | 2.483 | 2.486 | 2.522 | 2.309 | 2.296 | 2.572 | 2.528 | 2.456571 |
| 중2-10과       | 2.571 | 2.276 | 2.489 | 2.338 | 2.549 | 2.233 | 2.467 | 2.417571 |
| 중2-SI[11]과   | 2.625 | 2.329 | 2.602 |       |       |       | 2.641 | 2.54925  |
| 중2-S2과       |       |       |       |       |       |       | 2.48  | 2.48     |
| 중3-1과        | 2.507 | 2.577 | 2.307 | 2.526 | 2.424 | 2.485 | 2.648 | 2.496286 |
| 중3-2과        | 2.329 | 2.25  | 2.26  | 2.413 | 2.411 | 2.443 | 2.4   | 2.358    |
| 중3-3과        | 2.315 | 2.662 | 2.465 | 2.247 | 2.332 | 2.326 | 2.413 | 2.394286 |
| 중3-4과        | 2.494 | 2.608 | 2.373 | 2.406 | 2.203 | 2.44  | 2.536 | 2.437143 |
| 중3-5과        | 2.733 | 2.49  | 2.392 | 2.35  | 2.35  | 2.247 | 2.455 | 2.431    |
| 중3-6과        | 2.472 | 2.506 | 2.472 | 2.371 | 2.373 | 2.283 | 2.469 | 2.420857 |
| 중3-7과        | 2.431 | 2.423 | 2.474 | 2.4   | 2.497 | 2.562 | 2.406 | 2.456143 |
| 중3-8과        | 2.218 | 2.271 | 2.412 | 2.522 | 2.579 | 2.314 | 2.234 | 2.364286 |
| 중3-9과        | 2.371 | 2.386 | 2.405 | 2.535 | 2.516 | 2.162 | 2.529 | 2.414857 |
| 중3-10과       | 2.534 | 2.471 | 2.348 | 2.348 | 2.429 | 2.358 | 2.682 | 2.452857 |
| 중3-SI[11]과   | 2.572 | 2.462 |       |       |       |       | 2.417 | 2.483667 |
| 중3-S2과       | 2.622 |       |       |       |       |       | 2.464 | 2.543    |
| 영어 I -1과     | 2.446 | 2.495 | 2.376 | 2.46  | 2.645 | 2.34  | 2.334 | 2.442286 |
| 영어 I -2과     | 2.198 | 1.982 | 2.166 | 2.275 | 2.327 | 2.257 | 2.21  | 2.202143 |
| 영어 I -3과     | 2.358 | 2.236 | 2.2   | 2.344 | 2.21  | 2.139 | 2.266 | 2.250429 |
| 영어 I -4과     | 2.32  | 2.238 | 2.09  | 2.248 | 2.414 | 2.314 | 2.318 | 2.277429 |
| 영어 I -5과     | 2.351 | 2.316 | 2.003 | 2.246 | 2.345 | 2.477 | 2.222 | 2.28     |
| 영어 I -6과     | 2.159 | 2.075 | 2.218 | 2.264 | 2.306 | 2.15  | 2.184 | 2.193714 |
| 영어 I -7과     | 2.363 | 2.352 | 2.26  | 2.203 | 2.173 | 2.426 | 2.252 | 2.289857 |
| 영어 I -8[S]과  | 2.336 | 2.333 | 2.03  | 2.235 | 2.191 | 2.314 |       | 2.239833 |
| 영어 II -1과    | 2.376 | 2.291 | 2.331 | 2.61  | 2.27  | 2.527 | 2.361 | 2.395143 |
| 영어 II -2과    | 2.245 | 2.302 | 2.196 | 2.166 | 2.38  | 2.1   | 2.417 | 2.258    |
| 영어 II -3과    | 2.173 | 2.043 | 2.042 | 2.368 | 2.049 | 2.003 | 2.286 | 2.137714 |
| 영어 II -4과    | 2.368 | 2.327 | 2.328 | 2.102 | 2.514 | 2.182 | 2.086 | 2.272429 |
| 영어 II -5과    | 2.37  | 2.193 | 2.168 | 1.993 | 2.311 | 2.319 | 2.122 | 2.210857 |
| 영어 II -6과    | 2.219 | 2.072 | 2.2   | 2.26  | 2.134 | 2.069 | 2.221 | 2.167857 |
| 영어 II -7과    | 2.372 | 2.355 | 2.01  | 2.362 | 2.167 | 2.217 | 2.024 | 2.215286 |
| 영어 II -8[S]과 | 2.257 | 2.054 | 2.322 | 2.012 | 2.234 | 2.347 |       | 2.204333 |

〈부록 13〉 영어 교과서 출판사별 FRE 지표 분석

| FRE          | 천재     | 동아     | 금성     | 미래엔    | 능률     | 비상     | YBM    | 출판사 평균   |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 중1-1과        | 99.359 | 94.046 | 77.85  | 89.472 | 85.393 | 90.077 | 100    | 90.88529 |
| 중1-2과        | 97.469 | 86.287 | 80.714 | 76.157 | 92.81  | 87.394 | 82.982 | 86.259   |
| 중1-3과        | 89.014 | 71.694 | 90.656 | 73.555 | 89.162 | 94.488 | 85.313 | 84.84029 |
| 중1-4과        | 87.177 | 87.5   | 88.396 | 91.425 | 86.205 | 85.201 | 81.669 | 86.79614 |
| 중1-5과        | 98.441 | 89.546 | 94.403 | 98.097 | 99.619 | 92.935 | 79.45  | 93.213   |
| 중1-6과        | 80.691 | 86.933 | 82.742 | 82.517 | 91.18  | 83.802 | 89.02  | 85.26928 |
| 중1-7과        | 87.497 | 90.831 | 100    | 87.551 | 86.239 | 75.95  | 94.369 | 88.91957 |
| 중1-8과        | 72.359 | 91.297 | 70.939 | 83.092 | 91.986 | 87.829 | 85.21  | 83.24457 |
| 중1-9과        | 96.484 | 71.371 | 90.447 | 84.167 | 86.447 | 91.143 | 83.006 | 86.15214 |
| 중1-10과       | 83.659 | 85.097 | 73.187 | 77.103 | 81.415 | 94.141 | 89.594 | 83.45657 |
| 중1-S1[11]과   | 91.804 | 84.517 | 80.415 |        |        |        | 85.034 | 85.4425  |
| 중1-S2과       |        |        |        |        |        |        | 100    | 100      |
| 중2-1과        | 78.414 | 88.879 | 80.386 | 88.83  | 93.917 | 91.192 | 77.153 | 85.53871 |
| 중2-2과        | 88.949 | 78.95  | 90.688 | 80.76  | 82.817 | 68.263 | 90.531 | 82.994   |
| 중2-3과        | 95.876 | 88.856 | 83.371 | 87.794 | 87.396 | 77.623 | 85.826 | 86.67743 |
| 중2-4과        | 85.458 | 77.373 | 91.167 | 89.835 | 70.885 | 86.023 | 94.255 | 84.99943 |
| 중2-5과        | 75.538 | 80.273 | 75.5   | 80.686 | 89.807 | 81.182 | 79.949 | 80.41929 |
| 중2-6과        | 87.848 | 91.922 | 69.818 | 83.678 | 92.779 | 91.273 | 79.605 | 85.27471 |
| 중2-7과        | 83.599 | 79.173 | 100    | 89.311 | 61.78  | 76.106 | 79.031 | 81.28571 |
| 중2-8과        | 80.677 | 82.576 | 95.022 | 75.322 | 80.97  | 85.168 | 89.971 | 84.24371 |
| 중2-9과        | 84.46  | 81.893 | 75.403 | 78.729 | 73.501 | 85.856 | 70.323 | 78.595   |
| 중2-10과       | 92.993 | 77.436 | 72.154 | 81.291 | 79.091 | 69.24  | 74.97  | 78.16786 |
| 중2-S1[11]과   | 87.048 | 94.71  | 90.258 |        |        |        | 88.13  | 90.0365  |
| 중2-S2과       |        |        |        |        |        |        | 98.033 | 98.033   |
| 중3-1과        | 84.045 | 78.442 | 72.844 | 85.75  | 82.64  | 83.668 | 78.773 | 80.88029 |
| 중3-2과        | 82.452 | 75.001 | 81.508 | 90.288 | 85.416 | 77.222 | 82.384 | 82.03872 |
| 중3-3과        | 73.361 | 85.059 | 82.069 | 67.958 | 80.017 | 83.551 | 67.276 | 77.04157 |
| 중3-4과        | 95.93  | 82.934 | 84.357 | 89.296 | 83.724 | 93.013 | 80.249 | 87.07186 |
| 중3-5과        | 77.462 | 82.327 | 73.786 | 67.558 | 71.357 | 66.932 | 70.396 | 72.83114 |
| 중3-6과        | 73.576 | 81.591 | 85.064 | 76.404 | 80.196 | 91.25  | 80.726 | 81.25814 |
| 중3-7과        | 77.814 | 74.884 | 79.962 | 84.032 | 84.892 | 90.697 | 80.207 | 81.784   |
| 중3-8과        | 79.483 | 91.194 | 85.287 | 69.624 | 85.281 | 76.885 | 66.538 | 79.18457 |
| 중3-9과        | 89.729 | 57.391 | 79.804 | 85.45  | 73.225 | 76.517 | 79.938 | 77.43628 |
| 중3-10과       | 85.582 | 77.965 | 78.442 | 65.048 | 99.488 | 67.686 | 74.56  | 78.39586 |
| 중3-S1[11]과   | 94.746 | 88.65  |        |        |        |        | 89.06  | 90.81867 |
| 중3-S2과       | 89.185 |        |        |        |        |        | 100    | 94.5925  |
| 영어 I -1과     | 64.811 | 79.02  | 76.933 | 78.687 | 85.872 | 75.781 | 62.798 | 74.84314 |
| 영어 I -2과     | 65.834 | 68.158 | 82.052 | 53.226 | 67.578 | 62.284 | 67.067 | 66.59986 |
| 영어 I -3과     | 63.947 | 74.033 | 56.972 | 69.966 | 70.057 | 62.823 | 76.242 | 67.72    |
| 영어 I -4과     | 80.746 | 51.23  | 73.619 | 76.689 | 80.357 | 51.49  | 68.302 | 68.919   |
| 영어 I -5과     | 74.2   | 77.694 | 49.66  | 63.956 | 87.645 | 83.401 | 51.576 | 69.73314 |
| 영어 I -6과     | 65.979 | 55.241 | 62.369 | 66.821 | 76.593 | 46.118 | 69.707 | 63.26114 |
| 영어 I -7과     | 73.429 | 65.178 | 62.329 | 70.615 | 61.27  | 82.684 | 64.53  | 68.57643 |
| 영어 I -8[S]과  | 87.265 | 64.881 | 62.076 | 62.019 | 71.446 | 64.249 |        | 68.656   |
| 영어 II -1과    | 87.238 | 64.947 | 64.817 | 78.266 | 65.463 | 80.48  | 70.384 | 73.085   |
| 영어 II -2과    | 56.396 | 66.718 | 52.698 | 64.936 | 91.517 | 67.616 | 85.179 | 69.29429 |
| 영어 II -3과    | 63.491 | 48.304 | 57.747 | 91.974 | 58.443 | 50.861 | 68.392 | 62.74457 |
| 영어 II -4과    | 56.3   | 80.753 | 73.177 | 78.207 | 70.723 | 55.344 | 59.691 | 67.74214 |
| 영어 II -5과    | 75.896 | 53.222 | 64.624 | 55.54  | 73.175 | 56.167 | 66.212 | 63.548   |
| 영어 II -6과    | 54.198 | 53.725 | 59.695 | 59.584 | 60.879 | 55.638 | 61.697 | 57.91657 |
| 영어 II -7과    | 62.489 | 85.013 | 51.651 | 60.148 | 45.269 | 48.869 | 51.665 | 57.872   |
| 영어 II -8[S]과 | 87.542 | 54.316 | 76.163 | 44.819 | 57.097 | 77.46  |        | 66.23283 |

〈부록 14〉 영어 교과서 출판사별 FKGL 지표 분석

| FKGL         | 천재    | 동아     | 금성     | 미래엔    | 능률     | 비상     | YBM    | 출판사 평균   |
|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 중1-1과        | 0.424 | 1.43   | 3.822  | 2.235  | 2.829  | 2.458  | 0.183  | 1.911571 |
| 중1-2과        | 1.523 | 2.672  | 3.509  | 4.266  | 1.967  | 2.702  | 3.672  | 2.901571 |
| 중1-3과        | 2.535 | 5.152  | 1.759  | 4.562  | 2.54   | 1.819  | 2.632  | 2.999857 |
| 중1-4과        | 2.33  | 2.744  | 2.586  | 2.147  | 3.076  | 2.799  | 3.618  | 2.757143 |
| 중1-5과        | 1.708 | 2.268  | 1.583  | 1.095  | 1.276  | 1.753  | 4.678  | 2.051571 |
| 중1-6과        | 3.559 | 3.169  | 3.641  | 3.789  | 2.303  | 3.213  | 3.34   | 3.287714 |
| 중1-7과        | 3.304 | 2.313  | 0.57   | 3.118  | 3.249  | 4.594  | 1.844  | 2.713143 |
| 중1-8과        | 5.249 | 2.403  | 5.235  | 4.417  | 2.283  | 3.094  | 3.707  | 3.769714 |
| 중1-9과        | 1.715 | 6.394  | 2.792  | 3.942  | 3.791  | 2.545  | 3.85   | 3.575571 |
| 중1-10과       | 3.744 | 3.792  | 4.931  | 4.648  | 3.84   | 1.807  | 2.892  | 3.664857 |
| 중1-S1[11]과   | 2.892 | 2.938  | 4.203  |        |        |        | 4.209  | 3.5605   |
| 중1-S2과       |       |        |        |        |        |        | 1.095  | 1.095    |
| 중2-1과        | 5.096 | 3.27   | 3.883  | 2.916  | 2.204  | 3.044  | 4.67   | 3.583286 |
| 중2-2과        | 2.498 | 4.704  | 2.637  | 4.547  | 4.212  | 6.843  | 2.656  | 4.013857 |
| 중2-3과        | 2.031 | 3.093  | 3.668  | 3.563  | 3.178  | 5.338  | 3.263  | 3.447714 |
| 중2-4과        | 3.694 | 4.999  | 2.515  | 2.965  | 5.857  | 3.954  | 2.55   | 3.790571 |
| 중2-5과        | 5.352 | 4.32   | 4.994  | 4.099  | 2.914  | 4.447  | 5.024  | 4.45     |
| 중2-6과        | 3.542 | 2.536  | 5.811  | 4.213  | 1.834  | 2.516  | 5.032  | 3.640571 |
| 중2-7과        | 4.222 | 5.178  | 0.743  | 3.601  | 7.264  | 5.217  | 4.777  | 4.428857 |
| 중2-8과        | 4.289 | 3.953  | 2.567  | 5.767  | 4.114  | 4.24   | 3.244  | 4.024857 |
| 중2-9과        | 4.326 | 4.401  | 5.487  | 5.141  | 5.307  | 3.914  | 6.756  | 5.047429 |
| 중2-10과       | 2.932 | 5.534  | 5.431  | 4.405  | 4.588  | 7.006  | 5.923  | 5.117    |
| 중2-S1[11]과   | 3.56  | 1.734  | 2.844  |        |        |        | 3.413  | 2.88775  |
| 중2-S2과       |       |        |        |        |        |        | 1.182  | 1.182    |
| 중3-1과        | 4.279 | 4.775  | 5.456  | 3.748  | 4.322  | 4.382  | 5.186  | 4.592571 |
| 중3-2과        | 4.104 | 6.346  | 4.446  | 2.915  | 3.938  | 4.871  | 4.151  | 4.395857 |
| 중3-3과        | 5.713 | 3.765  | 4.148  | 6.816  | 4.687  | 4.8    | 7.326  | 5.322143 |
| 중3-4과        | 1.907 | 4.644  | 3.993  | 2.758  | 4.112  | 2.2    | 4.764  | 3.482571 |
| 중3-5과        | 5.11  | 4.525  | 5.798  | 7.176  | 5.944  | 7.168  | 6.107  | 5.975429 |
| 중3-6과        | 6.624 | 4.58   | 3.929  | 6.117  | 5.012  | 3.27   | 4.995  | 4.932429 |
| 중3-7과        | 4.996 | 5.956  | 4.729  | 4.222  | 4.574  | 2.924  | 4.718  | 4.588429 |
| 중3-8과        | 4.644 | 2.609  | 4.133  | 6.879  | 3.928  | 5.829  | 7.589  | 5.087286 |
| 중3-9과        | 3.171 | 8.494  | 4.541  | 3.946  | 6.283  | 5.142  | 5.919  | 5.356572 |
| 중3-10과       | 3.667 | 4.751  | 4.63   | 7.416  | 1.182  | 7.417  | 6.453  | 5.073714 |
| 중3-S1[11]과   | 2.217 | 3.048  |        |        |        |        | 2.89   | 2.718333 |
| 중3-S2과       | 3.401 |        |        |        |        |        | 0      | 1.7005   |
| 영어 I -1과     | 7.756 | 5.526  | 5.81   | 5.758  | 4.446  | 6.543  | 8.156  | 6.285    |
| 영어 I -2과     | 7.673 | 7.878  | 4.195  | 10.695 | 7.459  | 8.188  | 7.717  | 7.686428 |
| 영어 I -3과     | 7.549 | 6.511  | 8.718  | 7.162  | 7.065  | 8.581  | 6.324  | 7.415714 |
| 영어 I -4과     | 5.567 | 10.075 | 7.332  | 6.09   | 5.095  | 10.41  | 7.346  | 7.416428 |
| 영어 I -5과     | 6.674 | 6.098  | 10.202 | 9.161  | 3.144  | 5.769  | 10.418 | 7.352286 |
| 영어 I -6과     | 7.286 | 9.962  | 7.596  | 8.619  | 6.396  | 11.356 | 7.572  | 8.398143 |
| 영어 I -7과     | 6.805 | 7.49   | 8.668  | 7.079  | 8.951  | 4.139  | 9.106  | 7.462571 |
| 영어 I -8[S]과  | 3.476 | 7.791  | 10.194 | 8.352  | 6.987  | 8.903  |        | 7.617167 |
| 영어 II -1과    | 3.259 | 8.138  | 8.436  | 5.919  | 8.085  | 5.358  | 8.057  | 6.750286 |
| 영어 II -2과    | 9.374 | 8.514  | 10.629 | 8.867  | 2.919  | 7.92   | 3.967  | 7.455714 |
| 영어 II -3과    | 8.138 | 11.137 | 10.18  | 2.702  | 9.001  | 10.693 | 7.684  | 8.505    |
| 영어 II -4과    | 9.866 | 5.399  | 6.819  | 5.424  | 7.41   | 9.592  | 9.35   | 7.694286 |
| 영어 II -5과    | 6.374 | 10.469 | 9.194  | 10.22  | 6.447  | 10.973 | 8.459  | 8.876571 |
| 영어 II -6과    | 9.431 | 10.607 | 9.618  | 8.667  | 9.349  | 9.81   | 8.352  | 9.404857 |
| 영어 II -7과    | 9     | 3.824  | 10.741 | 9.506  | 11.268 | 10.899 | 10.798 | 9.433714 |
| 영어 II -8[S]과 | 3.784 | 10.442 | 5.651  | 11.317 | 10.057 | 6.747  |        | 7.999667 |



〈부록 15〉 대학수학능력시험 문항별 지표 분석

|       | 문장 수 |      | 단어 수   |        | 문장 내<br>단어 수 |          | 인접 문장 간<br>논항 중복 |         | 인접 문장 간<br>LSA 중복 |         |
|-------|------|------|--------|--------|--------------|----------|------------------|---------|-------------------|---------|
|       | 2015 | 2016 | 2015   | 2016   | 2015         | 2016     | 2015             | 2016    | 2015              | 2016    |
| 18    | 8    | 7    | 107    | 123    | 13.5         | 17.714   | 0                | 0.667   | 0.074             | 0.156   |
| 19    | 11   | 7    | 123    | 123    | 11.273       | 17.571   | 0.7              | 0.833   | 0.245             | 0.173   |
| 20    | 6    | 6    | 117    | 134    | 19.5         | 22.333   | 0.4              | 0.6     | 0.369             | 0.371   |
| 21    | 6    | 4    | 129    | 142    | 21.833       | 35.5     | 0.4              | 1       | 0.15              | 0.553   |
| 22    | 6    | 9    | 148    | 133    | 24.667       | 14.778   | 1                | 0.625   | 0.541             | 0.282   |
| 23    | 6    | 6    | 143    | 161    | 23.833       | 27.5     | 0.6              | 0.6     | 0.198             | 0.236   |
| 24    | 6    | 7    | 111    | 152    | 18.5         | 21.857   | 0.4              | 0.833   | 0.226             | 0.325   |
| 25    | 6    | 10   | 116    | 155    | 19.5         | 15.7     | 0.8              | 0.667   | 0.499             | 0.197   |
| 26    | 5    | 5    | 61     | 39     | 12.6         | 8.2      | 0.75             | 0       | 0.293             | 0.078   |
| 27    | 8    | 5    | 96     | 77     | 12.75        | 15.8     | 0.286            | 0       | 0.096             | 0.167   |
| 28    | 6    | 7    | 165    | 153    | 27.667       | 21.857   | 0.6              | 0.333   | 0.256             | 0.15    |
| 29    | 8    | 10   | 151    | 170    | 18.875       | 17.4     | 0.429            | 0.556   | 0.16              | 0.153   |
| 30    | 10   | 9    | 173    | 162    | 17.5         | 18.556   | 0.333            | 0.5     | 0.163             | 0.182   |
| 31    | 8    | 7    | 174    | 161    | 21.75        | 23.143   | 0.429            | 0.167   | 0.083             | 0.304   |
| 32    | 8    | 8    | 158    | 162    | 19.75        | 20.25    | 0.714            | 0.286   | 0.209             | 0.106   |
| 33    | 8    | 7    | 169    | 161    | 21.25        | 23       | 0.571            | 0.667   | 0.143             | 0.413   |
| 34    | 7    | 10   | 153    | 174    | 21.857       | 17.4     | 0.833            | 0.333   | 0.534             | 0.418   |
| 35    | 7    | 10   | 147    | 155    | 21           | 15.5     | 0.167            | 0.556   | 0.132             | 0.092   |
| 36    | 10   | 8    | 156    | 174    | 16.1         | 21.75    | 0.556            | 0.429   | 0.179             | 0.435   |
| 37    | 8    | 8    | 126    | 147    | 16           | 18.375   | 0.286            | 0.571   | 0.223             | 0.181   |
| 38    | 8    | 9    | 164    | 162    | 20.875       | 18       | 0.857            | 0.625   | 0.288             | 0.219   |
| 39    | 7    | 8    | 166    | 151    | 23.714       | 18.875   | 0.833            | 1       | 0.249             | 0.247   |
| 40    | 9    | 8    | 176    | 154    | 19.556       | 19.25    | 0.75             | 0.429   | 0.185             | 0.289   |
| 41~42 | 15   | 12   | 257    | 248    | 17.2         | 20.667   | 0.714            | 0.636   | 0.225             | 0.317   |
| 43~45 | 22   | 34   | 308    | 351    | 14.045       | 10.412   | 0.429            | 0.303   | 0.171             | 0.109   |
| 평균    | 8.36 | 8.84 | 151.76 | 156.96 | 19.0038      | 19.25552 | 0.55348          | 0.52864 | 0.23564           | 0.24612 |

|    | 어휘 다양성 |       | 본동사 앞<br>단어 수 |       | 명사구<br>수식어 수 |       | 내용어<br>빈도수 |       |
|----|--------|-------|---------------|-------|--------------|-------|------------|-------|
|    | 2015   | 2016  | 2015          | 2016  | 2015         | 2016  | 2015       | 2016  |
| 18 | 0.953  | 0.851 | 4.75          | 2.714 | 0.7          | 0.931 | 2.112      | 2.404 |
| 19 | 0.903  | 0.957 | 2             | 2.714 | 0.59         | 0.971 | 2.56       | 2.021 |
| 20 | 0.877  | 0.74  | 5             | 3.833 | 1.129        | 0.962 | 2.162      | 2.354 |
| 21 | 0.968  | 0.795 | 5.333         | 15.5  | 0.516        | 1.1   | 2.404      | 2.023 |
| 22 | 0.632  | 0.623 | 6.333         | 2.222 | 0.917        | 1.345 | 2.156      | 2.213 |
| 23 | 0.833  | 0.723 | 5.333         | 12    | 0.943        | 0.81  | 2.454      | 2.437 |
| 24 | 0.928  | 0.57  | 5             | 6     | 1.029        | 0.596 | 2.033      | 2.232 |
| 25 | 0.724  | 0.811 | 7.333         | 3.6   | 0.895        | 0.667 | 1.985      | 2.462 |
| 26 | 0.889  | 0.963 | 1.6           | 0.8   | 1.5          | 1     | 2.197      | 2.032 |
| 27 | 0.86   | 0.956 | 1.875         | 4     | 0.957        | 1.13  | 2.089      | 1.757 |
| 28 | 0.876  | 0.829 | 8.667         | 5     | 1.143        | 0.906 | 2.057      | 2.084 |



|       |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 29    | 0.81    | 0.858   | 4       | 3.8     | 0.841   | 1.667   | 2.395   | 2.191   |
| 30    | 0.793   | 0.876   | 3.9     | 3.333   | 0.796   | 0.826   | 2.26    | 2.247   |
| 31    | 0.786   | 0.844   | 4.125   | 7.143   | 0.818   | 0.956   | 2.178   | 2.263   |
| 32    | 0.747   | 0.89    | 7       | 4.125   | 0.974   | 0.975   | 2.251   | 2.131   |
| 33    | 0.842   | 0.848   | 7.25    | 9.571   | 1.091   | 1.111   | 2.229   | 2.091   |
| 34    | 0.688   | 0.874   | 4.714   | 5.6     | 0.95    | 0.962   | 2.121   | 1.78    |
| 35    | 0.852   | 0.88    | 5.143   | 3.7     | 0.879   | 0.733   | 2.232   | 2.383   |
| 36    | 0.736   | 0.787   | 4.8     | 5.375   | 1.105   | 0.951   | 1.891   | 2.057   |
| 37    | 0.899   | 0.897   | 1.5     | 5.75    | 0.75    | 0.789   | 2.119   | 2.222   |
| 38    | 0.833   | 0.726   | 4.875   | 3.889   | 0.711   | 0.725   | 2.001   | 2.36    |
| 39    | 0.83    | 0.793   | 7.143   | 9.25    | 0.75    | 1       | 2.093   | 2.159   |
| 40    | 0.728   | 0.735   | 5       | 6.625   | 0.771   | 1.175   | 2.171   | 2.359   |
| 41-42 | 0.642   | 0.692   | 3.867   | 5.167   | 0.676   | 0.76    | 2.458   | 2.404   |
| 43-45 | 0.743   | 0.823   | 3.727   | 2.353   | 0.837   | 0.949   | 2.298   | 2.203   |
| 평균    | 0.81488 | 0.81364 | 4.81072 | 5.36256 | 0.89072 | 0.95988 | 2.19624 | 2.19476 |

|       | FRE      |          | FKGL     |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|
|       | 2015     | 2016     | 2015     | 2016     |
| 18    | 64.414   | 78.259   | 7.598    | 6.709    |
| 19    | 83.39    | 66.584   | 4.406    | 8.337    |
| 20    | 42.461   | 51.599   | 12.181   | 11.61    |
| 21    | 60.397   | 14.123   | 10.176   | 20.109   |
| 22    | 48.045   | 40.486   | 12.686   | 11.284   |
| 23    | 70.211   | 40.856   | 9.387    | 14.227   |
| 24    | 29.517   | 52.312   | 13.738   | 11.357   |
| 25    | 54.475   | 69.955   | 10.464   | 7.353    |
| 26    | 55.793   | 51.376   | 8.508    | 8.031    |
| 27    | 68.601   | 53.898   | 6.672    | 9.567    |
| 28    | 41.025   | 47.006   | 14.369   | 12.133   |
| 29    | 66.107   | 59.719   | 8.728    | 9.153    |
| 30    | 59.668   | 62.173   | 9.235    | 9.059    |
| 31    | 50.583   | 45.254   | 11.607   | 12.661   |
| 32    | 47.03    | 49.991   | 11.606   | 11.317   |
| 33    | 35.736   | 51.091   | 13.523   | 11.847   |
| 34    | 33.132   | 50.599   | 14.068   | 10.524   |
| 35    | 36.455   | 75.962   | 13.392   | 6.515    |
| 36    | 62.494   | 45.676   | 8.418    | 12.292   |
| 37    | 72.663   | 70.167   | 7.037    | 8.037    |
| 38    | 63.781   | 50.159   | 9.456    | 10.735   |
| 39    | 60.941   | 51.555   | 10.65    | 10.757   |
| 40    | 53.318   | 48.298   | 10.681   | 11.305   |
| 41-42 | 61.022   | 53.459   | 9.004    | 10.937   |
| 43-45 | 65.217   | 75.632   | 7.641    | 5.275    |
| 평균    | 55.45904 | 54.24756 | 10.20924 | 10.44524 |

<Abstract>

An Analysis of the Difficulty of the Reading Materials  
in Middle and High School English Textbooks and the CSAT with Coh-Metrix

*Kim, Minkyung*

English Education Major

Graduate School of Education, Jeju National University

Jeju, Korea

Supervised by Professor *Shin, Changwon*

The purpose of this study is to analyze the difficulty of the reading materials in middle and high school English textbooks and the College Scholastic Ability Test(CSAT) using Coh-Metrix. Coh-Metrix, which is one of the corpus analysis tools, is the text analysis tool that can measure various indices including cohesion.

---

※ A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education, Jeju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in August, 2016.

In this study, the reading materials in middle and high school English textbooks in the 2009 revised curriculum of seven publishers were analyzed with Coh-Metrix. To analyze the texts, eleven Coh-Metrix indices were chosen for this study. These were: number of sentences; number of words; mean number of words (length) of sentences in; local(adjacent sentences) argument overlap; LSA sentence adjacent; type-token ratio; words before main verb; modifiers per NP; average word frequency for content words; Flesch Reading Ease(FRE); and Flesch-Kincaid Grade Level(FKGL). By analyzing these indices, it was possible to recognize how the difficulty appears in English textbooks and, compared with high school textbooks, how difficult the CSAT is.

For the study, the corpus of English textbooks and CSAT text was built, and a text analysis service was offered from the person in charge of Coh-Metrix.

The results showed that the difficulty of English textbooks does not gradually increase by units or among school years as far as these measures: number of sentences; number of words; and mean number of words (length) of sentences in the descriptive indices and FRE; and FKGL of the readability indices. Especially significant differences were found in the difficulty between ninth grade English textbooks and high school English I textbooks. Among the cohesion indices, local (adjacent sentences) argument overlap increased rather than decreased for higher textbooks and LSA did not have connectivity among textbooks. There was an increase in the syntactic complexity indices for words before main verb and in

modifiers per NP between middle and high school, but these did not show notable differences among grades within each school. The average word frequency for content words represented similar levels among the texts. In most of the indices, except that for average word frequency for content words, the difficulty in 2015 and 2016 CSAT was similar, but the level of difficulty was much higher for English I · English II textbooks than the CSAT should cover.

This can impose not only great burdens on students learning English, but it can also cause increased private education in English. Therefore, when the 2015 revised curriculum is developed, the difficulty in textbooks should be considered to progressively increase. Also, the difficulty in CSAT should not be different from that in the textbooks.

Coh-Metrix enabled the difficulty analysis objectively in various indices. It can help to develop textbooks, set questions for tests, and choose teaching materials that are appropriate for students' levels.