

Coh-Metrix를 활용한 고등학교 영어 교과서와 대학수학능력시험 읽기 지문 난이도 비교 연구

박 정 곤 · 이 동 주
(한국교원대학교)

Park, Junggon & Lee, Dong Ju. "An Analysis of the Difficulty of Reading Passages in the CSAT and High School English Textbooks of the 2015 Revised Curriculum." *Studies in English Language & Literature* 47.3 (2021): 147-170. The purpose of this paper is to analyze the difficulty of reading passages in the CSAT and high school English textbooks developed under the 2015 revised curriculum. For this, with the reading passages from ten books of High School English I, and II, and the reading passages from the CSATs administered in the years of 2020-2021, corpora text files were constructed, and then they were compared for analysis using Coh-Metrix which is an automated web-based tool for linguistic study. The results showed that among the 13 indicators, there was a significant difference in number of word count, age of acquisition, imageability, concreteness, argument overlap, FRE, and FKGL between the textbooks and CSAT reading passages. This implies that when students study with textbooks, they could have learning burden for the CSAT, and they also need to study additional learning materials. However, indicators such as sentence length, frequency of content word, type-token ratio, words before the main verb, number of modifiers per noun phrase, and LSA overlap didn't show significant differences between the textbooks and CSAT reading passages, maintaining an appropriate level of difficulty. In conclusion, there was still a gap between the textbooks and the CSAT in relation to difficulty level, and this demands students to study materials that are much higher level than that of the textbooks. Balancing the difficulty level between CSAT and English textbooks is imperative, and then learning English in class can fully prepare students for the high-stake CSAT. (Korea National University of Education)

Key Words: Coh-Metrix, English textbooks, CSAT, reading passages, text difficulty

I. 서론

우리나라는 영어 의사소통 능력 향상을 목표로 초등학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 약 10년간 학교에서 영어교육을 하고 있다. 그러나 원활한 영어 의사소통 능력을 기르기 위해 오랜 기간 교과서를 통해 영어 공교육을 받았음에도 불구하고 영어로 의사소통을 원활하게 하는 학생은 드물다. 영어를 잘하기 위해서는 공교육뿐만 아니라 사교육을 통해 부가적인 교육을 받거나 어학연수나 교환학생, 또는 유학을 다녀오는 일이 흔한 현실이 되었다. 또한, 교과서를 바탕으로 공부한 내용을 평가받는 대학수학능력시험(이하 수능)은 교과서만을 공부한다면 좋은 등급의 점수를 받기에 힘든 시험이 되어 교과서와 시험 간의 난이도 차가 크다는 점이 문제점으로 불거져 왔다. 이에 교육부뿐 아니라 학교 현장에서는 공교육의 한계를 극복하기 위해서 교육과정 개편, 교과서 개발, 교수·학습 방법 개선뿐 아니라 수능시험 개선에도 꾸준한 노력을 기울여오고 있다.

수능은 학생들이 중·고등학교 교육을 정상적으로 이수하고 대학 교육에서 여러 분야의 학문을 원활하게 학습할 수 있는지의 수학능력 여부를 평가하는 도구로 활용되고 있다. 하지만 지난 1993년부터 시작한 수능 역사를 살펴보면, 어려운 난이도로 인해서 교육과정의 성취수준을 달성하거나 대학에 입학할 조건을 갖추기 위한 목적의 학교 공교육 수준과는 달리 학교 교육 이외에도 사교육에 많은 시간과 경비를 들여야 하는 현상이 발생하였다(임응순, 정영근, 2013). 이에 따라 정부에서는 2005학년도 수능부터 EBS 수능교재와 일정 수준의 연계 비율을 가지고 수능 문항을 출제함으로써 사교육 과열 현상을 줄일 수 있는 정책을 만들었다(한국교육과정평가원, 2010). 또한, 2018학년도부터는 상대평가로 이루어졌던 영어영역 시험을 절대평가 방식으로 변경하여 학습 부담을 감소시키려는 노력도 기울이고 있다. 하지만 이러한 정책과 노력에도 불구하고 현재도 사교육에 대한 의존도는 좀처럼 꺾이지 않고 있고 수능은 여전히 높은 난도를 유지하고 있다. 실제로 EBS 수능교재 연계 정책이 실시된 이후에도 수능 영어 지문의 난도가 높아졌다는 연구가 보고된 바가 있다(김제우, 이동주, 2017). 이러한 현상은 교육과정을 적용한 주요 학습 교재로서 역할을 하는 교과서와 수능 영어시험의 난이도를 비슷하게 유지할 필요가 있음을 시사한다.

한국교육과정평가원(2020)에서는 2021학년도 수능에 대한 기본 지침과 범위를 표명하였는데, 수능은 2015 개정 영어과 교육과정 성취기준의 달성 정도와 대학에서 수학하는 데 필요한 영어 사용 능력을 측정한다. 이러한 지침으로 미루어 볼 때 수능은 고등학교 교과서(영어 I, 영어 II)를 정상적으로 공부하고 이해한 학생들이 해결할 수 있는 수준의 난도를 갖추어야 한다. 따라서 매년 시행되고 있는 수능이 교과서와의 난이도 측면에서 적절한 연계가 이루어지고 있는지에 대한 탐색이 필요하며, 특히 2015 개정 교육과정을 처음 적용하여 출제된 2021학년도의 수능은 전년도에 비해 개선된 점이 있는가에 대해 살펴볼 필요가 있다.

이에 본 연구는 현재 고등학교 현장에서 사용되고 있는 교과서와 수능의 읽기 지문의 난이도를 비교 분석해 보고자 한다. 이를 위해, 코퍼스 기반 어휘 분석 프로그램을 활용하여 학교 현장에서 채택률이 높은 5개 출판사 5종류의 영어 교과서와 2020학년도와 2021학년도 수능 읽기 지문의 난이도를 분석하여 적절한 수준의 난이도 연계가 이루어지고 있는지를 탐색하고자 한다.

이러한 연구의 필요성과 목적에 따라 2015 개정 교육과정의 고등학교 영어 교과서 영어 I, 영어 II의 읽기 지문은 2020, 2021학년도 수능 읽기 지문의 난이도와 비교하였을 때 적절한 수준인가라는 연구 주제를 설정하였는데, 이에 따른 세부 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 고등학교 영어 I 과 영어 II 교과서의 읽기 지문의 난이도는 출판사 간 차이가 있는가?

둘째, 2020학년도와 2021학년도 수능 읽기 지문 간의 난이도 차이가 있는가?

셋째, 고등학교 영어 교과서(영어 I, 영어 II)와 수능(2020, 2021학년도) 읽기 지문의 기술적 지표, 어휘 정보, 어휘 다양성, 통사적 복잡성, 응집성, 표준 가독성을 비교하였을 때 그 차이는 어떠한가?

II. 이론적 배경

2.1 2015 개정 영어과 교육과정

2015 개정 영어과 교육과정에서는 2009 개정 교육과정과 같이 영어 의사소통 능력을 함양하기 위해 영어 4 기능(듣기, 말하기, 읽기, 쓰기)을 균형 있게 다루도록 하고 있다. 2009 개정 교육과정과 비교하여 바뀐 점은 공통과목 ‘영어’와 일반 선택 과목 4개(영어회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어 II), 진로 선택 과목 4개(실용영어, 영어권 문화, 진로영어, 영미 문학 읽기)로 구성되었다는 점이다(교육부, 2015). 교육부는 2015 개정 교육과정을 학교 현장에는 2018학년도 고등학교 1학년부부터 적용하였고, 수능에서는 2021학년도부터 적용하고 있다.

고등학교 영어는 초·중학교에서 배운 영어를 토대로 교육이 이루어지며, 교육과정에서 안내하는 학년별 위계를 나타내는 정보는 어휘 수(기본 어휘 목록), 의사소통에 필요한 의사소통 기능(communicative function)과 언어형식(language form)이다. 고등학교의 경우는 초등학교 3학년부부터 시작해서 고등학교 공통과목 영어까지 총 1,800 낱말을 누적하여 사용할 수 있다. 또한, 선택 과목별 어휘 수에 대한 정보로 일반 선택 과목인 영어는 1,800 단어, 영어 I은 2,000 단어, 영어 II는 2,500 단어 이내로 구성되어 있다(교육부, 2015). 기본 어휘에 관한 자세한 내용은 표 1, 표 2와 같다.

표 1. 2015 개정 영어과 교육과정 고등학교 기본 어휘 관련 지침

2015 개정 고등학교 선택과목별 어휘 수		
	과목명	어휘 수
공통	영어	1,800 내외
일반 선택	영어 회화	1,500 이내
	영어 I	2,000 이내
	영어 독해와 작문	2,200 이내
	영어 II	2,500 이내
진로 선택	실용 영어	2,000 이내
	영어권 문화	2,200 이내
	진로 영어	2,500 이내
	영미 문학 읽기	3,000 이내
전문 교과 I	심화 영어 회화 I	1,800 이내
	심화 영어 회화 II	2,000 이내
	심화 영어 I	2,500 이내
	심화 영어 II	2,800 이내
	심화 영어 독해 I	3,300 이내
	심화 영어 독해 II	3,500 이내
	심화 영어 작문 I	2,000 이내
	심화 영어 작문 II	2,300 이내

표 2. 학교급별 사용할 수 있는 새로운 어휘 수

초등학교 3~4학년군	240 낱말 내외
초등학교 5~6학년군	260 낱말 내외 (누계: 500 낱말 내외)
중학교 1~3학년군	750 낱말 내외 (총계: 1,250 낱말 내외)
고등학교 영어(공통과목)	550 낱말 내외 (총계: 1,800 낱말 내외)

2009 개정 교육과정에서는 기본 어휘 수를 제외하고는 선택 교육과정 내에서 교과목 간의 차이를 구분할 수 있는 기준이 없었다. 2015 개정 교육과정에서도 같은 현상을 볼 수 있었는데, 이는 곧 기본 어휘 수 외에 다른 부수적인 요소에

대한 명확한 기준이 없다는 것을 의미한다. 쉽게 말해, 수능을 보기 위해서는 교육과정 상에서 제시한 명확한 기본 어휘 수에 따라 학생들이 공부할 수 있도록 친절할 안내를 제공해야 하는데 이러한 안내 부족으로 인해 학생들은 부수적으로 교육과정 외의 어휘나 표현을 추가로 공부해야 하는 학습 부담을 떠안는 상황이 되고 있다.

이에 본 연구에서처럼 과학적인 언어 분석 도구(예: 코메트릭스)를 활용한 연구를 통해 좀 더 명확한 기준을 마련함으로써 영어 교과서 지문과 수능 지문 난이도의 위계성과 연계성을 적절하게 유지하도록 할 수 있으며, 이는 향후 교과서 개발과 수능 문항 출제에 도움이 될 것으로 기대할 수 있다.

2.2 대학수학능력시험

대학수학능력시험(이하 수능)은 대학 교육에 필요한 수학능력을 측정하는 것을 목표로, 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞추어 출제하여 고등학교 교육의 정상화에 기여하도록 하고, 개별 교과와 특성을 바탕으로 신뢰도와 타당도를 갖춘 시험으로서 공정성과 객관성이 높은 대입 전형자료를 제공하는 데에 목적이 있다(한국교육과정평가원, 2020). 수능은 대입 학력고사 폐지 후 1994학년도(1993년)부터 도입된 평가 도구이며, 지금까지 우리나라 교육에 지대한 영향을 미치고 있는 시험이다.

정규 교육과정을 넘어 대학 입시에 가장 기초적인 자료를 제공하는 수능은 수험생의 입장에서 단 한 번의 평가로 인생 향방을 결정짓는다고 해도 과언이 아닌 고부담(high-stake) 시험이기 때문에 사회적 측면에서도 그 영향력이 매우 크다. 그러나 30년 가까운 수능의 역사를 보면 대부분의 수능 난이도가 고등학교 교육과정의 범위나 수준에 비해 어렵다는 평이 많았고, 이는 수험생들의 학업에 대한 부담감과 사교육에 대한 과잉 의존으로 이어졌다. 이후, 수능의 기본 목적인 공교육 정상화에 따라 교육과정과 수능의 연계성은 더욱 강조되었다. 이에 따라 현행 수능은 학교 교육과정 성취수준과 깊은 관련이 있는 ‘학업성취도 검사’의 성격을 가진다(김신영, 오성근, 2015). 그러므로 이러한 수능의 난이도를 현 교육과정에 기반한 교과서의 난이도 수준을 크게 벗어나지 않게 조절하여 유지

한다면 학생들의 입시에 대한 부담은 완화될 것이며 사회적으로 큰 문제가 되고 있는 사교육의 과열을 줄일 수 있을 것으로 보인다.

수능은 사교육을 줄이고 공교육을 정상화하고자 지금까지 여러 번의 시행계획을 변화시킨 적이 있다. 2011학년도 수능에서는 사교육 경감을 위한 정책으로 EBS 교재를 편찬, 수능 문항과 직접적인 연계를 통하여 공교육을 정상화하고자 하였으며, 수능과 EBS 교재의 연계율은 70% 수준으로 상당히 높은 비율을 차지하게 되었다. 또한, 2014학년도 수능에서는 학교 수업에서 배우는 내용만을 공부하여 수능을 준비할 수 있도록 수능의 문제와 교과서의 내용을 일치시키겠다는 교육과학기술부(2011)의 발표도 있었다. 이는 학교에서 배우는 내용을 바탕으로 평가를 하는 내신과도 직결되는 사항이었기 때문에 수능을 준비하는 학업 부담을 줄이는 데에 효과가 있을 것이라는 평가를 받았다(김진영, 오성근, 2015). 수능의 평가방식으로 2018학년도 이전에는 학생들 간의 상대적 위치를 파악할 수 있는 상대평가 체제를 적용하였다. 이는 수험생 본인이 받은 점수가 아니라, 등수에 의한 등급으로 결과가 판가름 나기 때문에 자신이 몇 명보다 점수가 높인가에 대한 관심이 집중되었다. 이는 학생들 간의 경쟁이 심화되는 현상을 불러일으키고, 교육과정을 넘어서 사교육을 통해 그 수준 이상으로 학습하려는 과잉 학습을 초래하였다. 이에 2018학년도부터는 수능의 평가방식을 절대평가로 전환(교육부, 2014)하여 이러한 현상을 완화하고자 하였다.

이러한 변화를 거치며 시행되어 온 2021학년도 수능 시행 기본 계획에서는 출제 원칙을 ‘학교 교육의 정상화에 기여할 수 있도록 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞추어 출제’한다고 명시하고, 2015 개정 영어과 교육과정 성취기준의 달성 정도와 대학에서 수학하는 데 필요한 영어 사용 능력을 측정한다고 발표하였다. 아울러 고등학교 교육과정에 제시된 영어 교과목의 영어 I, 영어 II 과목을 바탕으로 다양한 소재의 지문과 자료를 활용하여 출제하며, 교육과정의 기본 어휘와 함께 시험 과목 수준의 어휘 중에서 사용 빈도가 높은 것을 사용하여 출제한다고 하고 있다(한국교육과정평가원, 2020). 수능 영어시험 출제범위 및 문항 유형과 배점은 아래 표 3과 같다.

표 3. 수능 영어시험 출제범위, 문항 유형 및 배점

구분	문항 수	문항 유형	배점		시험 시간	출제범위 (선택과목)
영어	45	5지선다형 (듣기 17문항, 읽기 28문항)	문항별 2점 혹은 3점	100점	70분	영어 I, 영어 II를 바탕으로 다양한 소재의 지문과 자료를 활용하여 출제

수능이 처음 도입된 1994학년도부터 꾸준히 읽기 문항이 듣기에 비해 높은 비율을 차지했다. A형과 B형으로 나뉜 2014학년도의 경우에는 듣기 22문항, 읽기 23문항으로 비율이 비슷한 수준으로 책정되었으나 2015학년도부터 다시 듣기 문항의 수가 5문항 줄어 17개 문항으로 현재 2021년도까지 유지되고 있다. 결론적으로 수능 영어시험에서 읽기 영역이 매우 중요하므로 수능 읽기 지문의 난이도를 적절하게 유지할 필요가 있으며, 이는 수능의 시행 지침에 따라 학교에서 주로 다루는 교과서의 읽기 지문과도 적절한 난이도를 병행 유지할 필요가 있다는 것을 의미한다.

황이수와 이제영(2020)은 수능 영어의 난이도를 조절하기 위한 문항 난이도에 미치는 요소를 탐색할 목적으로 코메트릭스를 이용하여 난이도에 영향을 미치는 심층적 요소인 응집성에 대해서 연구하였다. 또한, 김민경과 신창원(2016)은 코메트릭스를 이용하여 고등학교 교과서와 2015, 2016학년도 수능의 난이도 비교를 하여 수능이 교과서에 비해 난이도가 현저히 높아 수능에 대비하기 위해서는 교과서 외에 다른 학습자료가 필요하다는 점을 밝혔다. 이 연구를 통해 양적 데이터를 이용한 분석이 통계적으로 유의미한지, 통계 수치는 어떤 의미를 가지고 있는지 파악이 가능하다는 판단으로 본 연구에서도 같은 분석 도구인 코메트릭스를 이용하여 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서의 읽기 지문과 수능 읽기 지문의 난이도를 분석하고 비교하여 어떤 차이가 있는지 알아보고 결과 논의를 통해 교과서 개발과 수능 문항 출제에 시사하는 점이 무엇인지 탐색하고자 한다.

III. 연구 방법

3.1 연구대상

본 연구에서는 2015 개정 영어과 교육과정의 고등학교 교과서 영어 I, 영어 II의 읽기 지문(5개 출판사, 총 10권)과 한국교육과정평가원에서 출제한 수능 외국어 영역(2020학년도~2021학년도) 읽기 지문 총 56개를 대상으로 코퍼스를 구축하여 분석한다. 본 연구에 사용된 2015 개정 교육과정 출판사 5종은 각각 금성, 능률, 동아, 비상, YBM이며, 선정 이유는 학교 현장에서 채택률이 높으며 다수의 선행연구에서 채택되었고, 각 교과서의 단원이 전부 6개로 구성되어 있어 연구 목적에 적절하므로 대상으로 선정하였다. 각 출판사의 이름은 순서대로 A, B, C, D, E사로 구분하여 표기하였다. 수능은 2015 개정 교육과정이 처음 반영된 2021학년도를 중점으로 전년도와 비교 분석하기 위하여 2020학년도 수능을 연구대상으로 하였다.

3.2 연구 도구

본 연구에서는 교과서와 수능 읽기 지문의 난이도를 비교 분석하기 위하여 각 텍스트의 표층적인 언어적 현상뿐만 아니라 심층적인 측면까지 살펴보고자 코퍼스 분석 도구의 일종인 코메트릭스 3.0 버전(2014)을 사용하였고, 이를 통해 얻은 측정치를 엑셀을 이용하여 정리하였으며, SPSS 통계 프로그램을 사용하여 일원배치 분산분석(One-Way ANOVA)을 실시하였다.

코메트릭스는 웹 기반 언어 분석 시스템으로서 대용량의 문자나 구두로 된 언어자료인 코퍼스를 분석하는 도구 중의 하나이다(김정렬, 양지윤, 2012; 김정렬, 이동주, 전희철, 2012; Meyer, 2002; Sinclair, 1991). 기존의 코퍼스 프로그램들이 어휘 수, 빈도, 구·문장 수, 평균 구·문장길이 등과 같은 표층적 요소만 분석할 수 있다는 한계를 극복하는 도구로서 코메트릭스의 활용성이 크게 부각되고 있다(이동주, 2015; 전문기, 임인재, 2009). 코메트릭스가 기존의 프로그램과 구별되는 특징은 텍스트의 일관성에 미치는 담화의 응집성까지 분석해 줄 뿐

만 아니라 심층적인 특성도 분석 가능하다는 것이다(McNamara, Louwerse, McCarthy & Graesser, 2010). 또한, 코메트릭스는 응집성뿐만 아니라 난이도를 분석한다는 측면에서도 의의가 있다(McNamara, Graesser, McCarthy & Cai, 2014). 이에 본 연구에서는 코메트릭스의 이러한 장점을 기반으로 주요 분석 도구로 사용하였다.

3.3 자료 분석 및 처리

먼저 2015 개정 영어과 교육과정에 따른 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서 10권(5종으로 각 출판사 당 2권씩)의 읽기 지문으로 모두 6개의 단원으로 이루어져 있으며 2020, 2021학년도 수능의 읽기 영역(각 28문항) 56문항의 지문을 총 67개의 .txt 확장자 파일로 구축하고 코메트릭스 프로그램을 통해 각 지표의 수치를 얻었다. 코메트릭스 산출치는 총 106개 중 읽기 난이도를 분석했던 선행연구들(김정렬, 2017; 김하현, 2015; 박현숙, 2017; 배지영, 2019; 송고은, 2014; 전문기, 임인재, 2009)을 바탕으로 난이도와 관련성이 있는 13개의 분석 항목들(음절 수, 문장길이, 습득 나이, 단어 빈도수, 구체성, 심상성, 타입-토큰 비율, 본동사 앞 단어 수, 명사구 수식어 수, 논항 반복 비율, LSA 중복, FRE, FKGL)를 선정하였다. 음절 수는 텍스트 상에 있는 모든 음절의 평균치이며 문장길이는 한 문장 당 단어의 수를 계산한 것이다. 습득 나이는 원어민이 어휘를 습득하는 시기를 평균적으로 수치화한 것이며 단어 빈도수는 공공 문서에서 각 어휘에 대한 상대적인 출현의 빈도를 나타낸 것이다. 심상성은 어떤 어휘를 떠올렸을 때 얼마나 구체적으로 떠올릴 수 있는지에 대한 것을 수치로 표현한 것이며 구체성은 어휘에 대한 개념을 얼마나 구체적으로 형성되는지에 대한 것을 수치화한 것으로 심상성과 구체성 수치는 100-700의 범위로 표현한다. 타입-토큰 비율은 어휘 다양성에 관한 내용으로 타입은 텍스트에서 쓰인 중복되지 않은 어휘의 합이며 토큰은 중복에 상관없이 사용된 전체 어휘 수를 말한다. 즉, 타입-토큰 비율은 타입을 토큰으로 나눈 값이며 0-1의 숫자로 표현된다. 본동사 앞 단어 수는 본동사 앞에 놓인 단어의 수이며, 명사구 수식어 수는 명사를 수식하는 단어의 개수를 파악한 것이다. 논항 반복 비율은 인접한 문장 간의 명사, 대명사, 명사구가

중복되는 정도를 수치화한 것이고 LSA 중복(LSA overlap)은 인접 문장 간의 의미적인 유사성을 수치로 표현한 것이다. FRE(Flesch Reading Ease)와 FKGL(Flesch Kincaid Grade Level)은 텍스트를 읽을 때 얼마나 어려운지 수치로 표현하였으며, FRE는 0-100의 범위, FKGL은 영어를 모국어로 사용하는 학습자의 수준을 0-12(학년)의 범위로 표시하였다.

이후 획득한 각 측정치를 엑셀 파일로 정리하였고, 난이도 분석을 위해 SPSS 통계 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 우선 교과서 영어 I 과 영어II가 2개년도의 수준의 난이도와 비교하였을 때 차이가 적절한지 비교 분석하기 위해서 일원배치 분산분석(One-Way ANOVA)를 실시하였고, 사후검정은 집단 간 다중비교를 통해 난이도 측면에서 유의미한 수치확인을 위해 Scheffe를 선택하였다. 처리 결과는 유의수준 5%에서 분석되었다. 선행연구들을 참고한 각 분석 지표에 대한 해석 방법은 표 4와 같다.

표 4. 지표별 해석 방법

분석 영역	분석 지표	측정치	난이도
기술 지표	단어 길이(단어 음절 수)	↑	↑
	문장 길이(문장 단어 수)	↑	↑
어휘 정보	습득 나이	↑	↑
	단어 빈도수	↑	↓
	구체성	↑	↓
	심상성	↑	↓
어휘 다양성	타입-토큰 비율	↑	↑
통사적 복잡성	본동사 앞에 놓인 단어	↑	↑
	명사구 수식어 수	↑	↑
응집성	논항 중복(참조적 응집성)	↓	↑
	LSA 중복(의미적 응집성)	↓	↑
표준 가독성	FRE(가독성)	↓	↑
	FKGL(가독성)	↑	↑

* ↑: 텍스트의 난이도가 증가함을 의미함 ↓: 텍스트의 난이도가 감소함을 의미함

IV. 연구 결과 및 논의

연구 결과 및 논의에서는 각 지문을 코퍼스ro 구축하고 코메트릭스 프로그램을 사용하여 6개 영역 총 13개의 분석 지표에 대해 측정치를 산출하고, 이를 바탕으로 각종 통계값을 처리하였다. 각 지표별 세부 통계치 산출 내용은 표 5, 표 6, 표 7과 같다. 진하게 표시한 수치는 항목에서 가장 높거나 가장 낮은 수치를 나타낸 것이고 앞서 설명한 표 4 지표별 해석 방법을 참고하였을 때 난이도 측면에서 가장 어려운 부분을 의미한다. 이후 SPSS 통계 프로그램을 통하여 그 평균값을 일원배치 분산분석을 통하여 각 측정치들의 차이가 통계적으로 유의미한지 검증하였다. 통계적으로 유의미한 수치가 나오면 난이도 격차가 많이 벌어져서 수능이 교과서 지문에 비해 어렵다는 의미로 해석할 수 있다.

표 5. 영어 I 교과서 읽기 지문에 대한 분석 지표별 측정치

분석 영역	분석 지표	A사	B사	C사	D사	E사	평균	표준 편차
기술 지표	단어 읍절 수	1.461	1.478	1.442	1.481	1.527	1.478	0.028
	문장 내 단어 수	14.882	12.662	13.436	15.165	16.145	14.458	1.249
어휘 정보	습득 나이	316.550	329.054	314.674	325.249	343.424	325.790	10.304
	단어 빈도수	2.277	2.245	2.320	2.147	2.207	2.239	0.059
	구체성	385.851	386.933	397.784	410.713	382.075	392.671	10.425
	심상성	423.259	418.381	427.075	436.410	409.634	422.952	8.905
어휘 다양성	타입-토큰 비율	0.614	0.640	0.617	0.691	0.617	0.636	0.029
통사적 복잡성	본동사 앞단어	3.660	3.273	3.059	3.776	4.261	3.606	0.417
	명사구 수식어 수	0.757	0.774	0.825	0.855	0.813	0.805	0.036
응집성	논항 중복	0.455	0.428	0.474	0.446	0.552	0.471	0.043
	LSA 중복	0.188	0.160	0.168	0.175	0.227	0.183	0.024
표준 가독성	FRE	68.158	68.973	71.176	66.136	61.251	67.139	3.358
	FKGL	7.450	6.785	6.670	7.802	8.727	7.487	0.748

표 5에서 보듯이 영어 I에서 수치를 기준으로 E사(YBM)의 교과서 난이도가 타 출판사 교과서에 비해 어려운 난이도 지표가 다수임을 알 수 있다. 하지만 교과서는 현재 2015 개정 교육과정에 기초하여 제작되었고 교과서 전체 평균을 고려하였을 때 난이도 측면에서는 큰 차이가 없이 비슷한 수준을 이루고 있어 어느 출판사를 이용하여 학습하든 일정한 학업 성취도를 달성할 것으로 판단된다.

표 6. 영어II 교과서 읽기 지문에 대한 분석 지표별 측정치

분석 영역	분석 지표	A사	B사	C사	D사	E사	평균	표준 편차
기술 지표	단어 음절 수	1.511	1.478	1.460	1.519	1.553	1.504	0.032
	문장 내 단어 수	14.857	15.309	14.123	16.792	16.447	15.506	0.991
어휘 정보	습득 나이	333.656	324.830	324.324	344.484	335.591	332.577	7.485
	단어 빈도수	2.304	2.235	2.297	2.216	2.157	2.242	0.054
	구체성	375.055	377.184	386.756	379.720	393.973	382.538	6.945
	심상성	408.901	410.320	421.177	412.817	424.299	415.503	6.119
어휘 다양성	타입-토큰 비율	0.648	0.661	0.663	0.655	0.655	0.657	0.005
통사적 복잡성	본동사 앞 단어	3.333	4.378	3.074	3.698	4.330	3.762	0.522
	명사구 수식어 수	0.781	0.797	0.743	0.840	0.911	0.814	0.057
응집성	논항 중복	0.493	0.531	0.462	0.499	0.483	0.493	0.022
	LSA 중복	0.166	0.168	0.169	0.177	0.238	0.183	0.027
표준 가독성	FRE	63.956	66.300	68.948	61.256	58.770	63.846	3.593
	FKGL	8.030	7.815	7.151	8.887	9.148	8.206	0.728

위 표 6에서 보듯이, 영어II의 난이도는 앞서 소개한 영어 I의 난이도보다는 다소 어려워졌음을 알 수 있다. 각 출판사의 난이도는 어떤 출판사의 교과서가 지나치게 더 어렵거나 쉽지 않게 나타나 비교적 균형 있는 난이도를 보인다고 볼 수 있다.

다음 표 7에서 보듯이 수능의 경우 2021학년도 시험이 2020학년도에 비해

서 쉬워졌음을 알 수 있다. 13개의 지표 중 9개의 지표가 2021학년도에서 난이도 감소가 있었으며, 이는 교과서와 비교해보았을 때 난이도 연계가 2021학년도 수능이 2020학년도에 비해서는 적절하게 이루어진 것으로 판단할 수 있다.

표 7. 수능 영어 읽기 지문에 대한 분석 지표별 측정치

분석 영역	분석 지표	2020학년도	2021학년도	평균	표준편차
기술지표	단어 음절 수	1.663	1.665	1.664	0.001
	문장 내 단어 수	17.171	15.333	16.252	0.919
어휘 정보	습득나이	365.081	367.515	366.298	1.217
	단어 빈도수	2.120	2.187	2.154	0.0335
	구체성	373.685	362.926	368.306	5.3795
	심상성	404.696	392.206	398.451	6.245
어휘 다양성	타입-토큰 비율	0.628	0.594	0.611	0.017
통사적 복잡성	본동사 앞에 놓인 단어	4.450	3.916	4.183	0.267
	명사구 수식어 수	0.887	0.826	0.857	0.0305
응집성	논항 중복	0.200	0.236	0.218	0.018
	LSA 중복	0.152	0.171	0.162	0.0095
표준 가독성	FRE	48.717	50.413	49.565	0.848
	FKGL	10.730	10.037	10.384	0.3465

위 측정값을 바탕으로 엑셀에 정리하여 SPSS 통계 프로그램을 통해 난이도 차이가 유의미한지에 대한 분석이 이루어졌으며 자세한 결과값은 아래 표 8로 정리하였다. 차이가 유의미한지에 대한 여부는 유의확률이 0.05 이하이어야 하므로 0.05 보다 낮은 값은 진한 글씨로 표시하였다.

표 8. 코메트릭스 측정치에 대한 일원배치 분산분석 통계값

구분	제공함	자유도	평균제공	F	유의확률
단어 음절 수	0.052	2	0.026	25.024	0.01
문장 길이	5.433	2	2.716	1.698	0.237
습득나이	2410.975	2	1205.488	13.329	0.002
단어 빈도수	0.013	2	0.006	1.642	0.247
구체성	877.462	2	438.731	4.687	0.040
심상성	858.129	2	429.065	5.836	0.024
타입-토큰 비율	0.003	2	0.002	2.810	0.113
본동사 앞 단어 수	0.476	2	0.238	0.901	0.440
명사구 수식어 수	0.004	2	0.002	0.714	0.516
논항 중복	0.118	2	0.059	42.752	0.01
LSA 중복	0.001	2	0.000	0.539	0.600
FRE	449.911	2	224.956	16.548	0.01
FKGL	12.023	2	6.012	9.512	0.006

표 8에서 보듯이 총 13개의 지표 중 7개의 지표가 유의미한 수치를 보였다. 이는 교과서에 비해 수능의 난이도가 높다는 것을 의미한다. 수능과 교과서에 대한 통계 사후 검정 Scheffe의 결과는 아래 표 9와 같다. 유의확률의 구간이 0.05 보다 낮다면 이는 난이도 측면에서 차이가 많이 난다는 것으로 수능의 난이도가 높음을 의미한다.

표 9. 통계값에 대한 사후 검정 결과

구분	교과서 및 수능		평균 차이	표준 오차	유의 확률	95% 신뢰구간	
						하한	상한
단어 음절 수	수능	영어 I	0.1862	0.026871	< 0.01	0.10780	.26460
		영어 II	0.1598	0.026871	< 0.01	0.08140	.23820
문장 길이	수능	영어 I	1.7940	1.058183	0.287	-1.29346	4.88146
		영어 II	0.7464	1.058183	0.785	.2-34106	3.83386
습득 나이	수능	영어 I	40.5079	7.95669	.002	17.29271	63.7232
		영어 II	33.7213	7.95669	.007	10.50605	56.9365
단어 빈도수	수능	영어 I	-.08567	.051846	.304	-.23694	.06560
		영어 II	-.08818	.051846	.285	-.23946	.06309
구체성	수능	영어 I	-24.365	8.09440	.044	-.23694	.06560
		영어 II	-14.232	8.09440	.265	-.23946	.06309
심상성	수능	영어 I	-24.500	7.17405	.024	-45.4323	-3.5688
		영어 II	-17.051	7.17405	.112	-37.9835	3.87998
타입-토크 비율	수능	영어 I	-.02496	.019733	.479	-.08254	.03261
		영어 II	-.04551	.019733	.124	-.10309	.01206
본동사 앞 단어 수	수능	영어 I	.577229	.430004	.440	-.67740	1.83185
		영어 II	.420548	.430004	.635	-.83408	1.67517
명사구 수식어	수능	영어 I	.051762	.043764	.522	-.07593	.17945
		영어 II	.042174	.043764	.643	-.08552	.16987
논항 중복	수능	영어 I	-.25291	.031023	<.001	-.34343	-.16240
		영어 II	-.27539	.031023	<.001	-.36591	-.18488
LSA 중복	수능	영어 I	-.021943	.022825	.664	-.08854	.04465
		영어 II	-.021943	.022825	.664	-.08854	.04465
FRE	수능	영어 I	-17.573	3.084764	.001	-26.5742	-8.5734
		영어 II	-14.280	3.084764	.004	-23.2813	-5.2805
FKGL	수능	영어 I	2.89696	.665143	.006	.95628	4.83766
		영어 II	2.17737	.665143	.029	.23669	4.1180

4.1 기술지표 측면

기술적 지표로 단어 길이를 보여주는 단어 음절 수는 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 알 수 있었다. 현재 교과서 지문이 수능과 비교해서 음절 수가 적었는데, 이는 교과서 지문이 수능 지문보다 양적인 측면에서 부담이 적다는 의미이지만 두 지문 간의 난이도 격차가 있다는 것을 의미하는 것이다. 이는 수능 읽기

지문을 대할 때 학습자들이 어렵다고 느낄 수 있는 요인이므로 향후 수능 출제 시 문항의 지문에서 단어 길이 등을 결정할 때 교과서 지문과 비교하여 큰 차이가 나지 않도록 양적인 측면에서 연계성을 고려할 필요가 있음을 시사한다. 한편 문장길이는 교과서와 수능 간의 유의미한 차이는 보이지 않았는데, 이는 난이도 연계가 적절했음을 의미한다고 볼 수 있다. 또한, 2021학년도 수능은 전년도에 비해 단어 음절 수는 아주 미세하게 높아졌지만, 문장 내 단어 수는 2개 정도 줄었기 때문에 난이도는 다소 완화된 것으로 해석할 수 있다.

4.2 어휘 정보 측면

어휘 정보로 단어 빈도수는 교과서와 수능 지문 간의 큰 차이는 없으므로 비슷한 수준의 난이도를 가지는 것으로 분석되었다. 반면 습득 나이, 구체성, 심상성은 유의확률이 0.05 이하로 수능의 난이도가 교과서에 비해 어렵다고 측정되었다. 이는 난이도 측면 연계성이 적절하지 않음을 의미하며, 수능 지문의 어휘를 선정하고 사용할 때 한 가지 요소만 고려하는 것이 아니라 다양한 측면에서 분석하여 지문 구성에 반영하는 것이 필요하다는 것을 시사한다. 어휘 정보의 경우 2021학년도 수능이 단어 빈도수를 제외하고 다른 모든 요소들에서 전년도에 비해 난이도가 높은 것으로 측정 분석되었다. 이는 교과서와 수능 지문 간의 적절한 난이도 연계성을 위해서는 수능 지문의 난이도를 완화할 필요가 있다는 것을 의미한다.

4.3 어휘 다양성 측면

어휘 다양성으로 타입-토큰 비율은 교과서와 수능 지문 간의 큰 차이는 없었고 오히려 교과서가 다소 높은 수치를 보였다. 이는 교과서와 수능 지문 간의 난이도 측면에서 연계성이 적절하였음을 의미하는데 이런 균형을 꾸준히 유지할 필요가 있다고 볼 수 있다. 또한, 어휘 다양성 측면에서 2021학년도 수능 지문은 전년도에 비해 난이도가 다소 완화되었다는 것을 확인하였다.

4.4 통사적 복잡성 측면

통사적 복잡성으로 본동사 앞 단어 수와 명사구 수식어 수 모두 교과서와 수능 지문 간의 큰 차이는 없었다. 이는 통사적인 면에서는 교과서만을 가지고 학습해도 수능의 읽기 지문을 파악하는 데는 큰 무리가 없음을 의미한다. 수능에서는 2021학년도가 전년도에 비교해서 통사적 복잡성의 본동사 앞 단어 수와 명사구 수식어 수 두 개의 지표에 있어서 난이도가 완화된 것으로 나타났다.

4.5 응집성 측면

응집성 지표에서 논항 중복은 2021학년도 수능이 전년도에 비해 완화된 모습을 보였으나 교과서 지문과 비교해서 여전히 어려운 난이도를 가지고 있는 것으로 분석되었다. 이는 교과서 위주로 공부한 학습자들이 수능 지문을 읽고 해석하여 문제를 해결하기에 부담감을 느낄 수 있음을 의미한다. 그러나, LSA(잠재의미분석 지표) 중복은 2021학년도 수능의 난이도가 완화되면서 교과서와의 난이도와의 비슷한 수준으로 측정되었다. 이는 응집성 측면에서 교과서와 수능 지문 간의 난이도 연계성이 적절히 이루어졌다는 것을 의미한다.

4.6 표준 가독성 측면

표준 가독성 지표 측정에서 FRE와 FKGL 수치 모두 수능 지문이 교과서 지문과 비교하였을 때 압도적으로 높은 수치를 보였다. 통상 2~3 이상의 수치가 차이가 나면 3개 학년 정도의 차이를 보이는 것으로 판단하기 때문에 수능이 매우 어려운 수준을 유지하고 있음을 알 수 있다. 2021학년도 수능 지문이 전년도에 비해서는 다소 완화된 수준을 보였지만 교과서 지문과는 차이가 크므로 교과서와 수능 지문 간의 난이도를 적절하게 맞출 필요가 있음을 시사한다.

V. 결론 및 시사점

2015 개정 영어과 교육과정의 목표는 학생들의 영어 의사소통 능력을 기르는 것이다. 이러한 목표에 따라 만들어진 교과서의 학습 내용과 수준을 바탕으로 수능의 출제가 이루어지기 때문에 수능은 수험생들이 학습했던 의사소통 능력을 검증하기 위한 중요한 평가 도구라고 할 수 있다. 이러한 학습 과정 및 결과를 검증하기 위하여 교과서와 수능 지문의 난이도 분석의 중요성을 강조하지 않을 수 없는데, 그 분석은 표층적인 수준에 그치지 않고 심층적인 수준까지 이루어져야 할 필요가 있다. 코퍼스과 코퍼스 분석 도구는 중요한 학습 교재로서의 교과서와 수능 지문에 대한 심층적이고 과학적인 분석을 가능하도록 해 준다. 특히 코메트릭스는 지문 즉, 텍스트의 심층적인 부분까지 분석해주는 도구이므로 이를 잘 이용한다면 교과서와 수능 지문 간의 난이도 측면에서의 괴리감을 최소화하고 두 지문 간의 연계성 부분에서 매우 유용한 기준으로서의 역할을 할 것이다. 또한, 코메트릭스를 활용한 연구는 추후 학교 현장에서 사용하는 각종 읽기 자료 및 학습 교재와 활동 과업 개발에 도움을 줌으로써 공교육에서의 효율적인 영어 교수·학습에 크게 기여할 것으로 보인다.

본 연구에서는 2015 개정 교육과정 고등학교 영어 I, 영어 II 교과서가 수능 시험에 직접적인 문제 출제범위로 제공되고 있는 시점에서, 코메트릭스 코퍼스 분석 프로그램을 사용하여 각각의 지문 난이도를 비교 분석하였다. 선행연구들에서처럼 지금까지 교과서와 수능의 난이도를 비교하는 연구가 이루어져 왔으나, 2015 개정 교육과정이 처음으로 반영되었던 2021학년도 수능을 대상으로 난이도 검증을 했다는 점에 본 연구의 의의가 있다. 연구 결과에 대한 요약과 시사점은 다음과 같다.

첫째, 기술지표에 대한 결과로 단어 길이를 나타내는 음절 수는 교과서에 비해 수능이 매우 높은 수치를 보였고 문장의 길이는 비슷한 수준을 보였다. 문장길이의 경우 교과서와 수능이 어느 정도의 안정적인 연계성을 가지고 있다는 의미이며, 어느 교과서를 택하더라도 수능 지문을 읽어나가는 데에는 큰 어려움이 없음을 추론할 수 있다. 하지만 음절 수의 경우 수능이 교과서보다 수험생으로서 학습 부담감을 느낄 수 있으므로 이에 대한 난이도는 조정할 필요가 있음을 시사한다.

둘째, 어휘 정보 및 어휘 다양성으로 내용어 빈도수와 타입-토크 비율은 교과서와 수능이 비슷한 수준을 보였으나, 습득 나이, 심상성, 구체성은 수능이 교과서에 비해 어려운 수준을 유지하고 있었고 통계적으로도 유의미하였다. 이는 곧 학습자가 교과서만을 공부해서는 수능에서 큰 효과를 거두지 못한다는 것을 의미하며, 수능에서 적절한 난이도 연계가 이루어지지 않았다는 것이다. 따라서 2015 개정 교육과정이 적용된 교과서의 어휘 수준을 수능에서 적절히 반영할 필요가 있다는 것을 시사한다.

셋째, 통사적 복잡성 및 응집성 분석 결과 본동사 앞에 놓인 단어 수와 명사구 수식어의 수, 그리고 LSA 중복은 수능과 교과서 간에 큰 차이가 없었고 평형 수준의 난이도 분포를 이루고 있었다. 이는 난이도 연계 부분을 적절하게 만족시켰다는 의미이다. 하지만 논항 중복은 수능의 수치가 교과서에 비해 낮아 학습자들에게 지문 해석에 있어 어려움과 부담감을 줄 수 있으므로 수능 출제 시 학습 부담이 발생하지 않도록 고려할 필요가 있다.

끝으로 표준 가독성 연구 결과, FRE 수치와 FKGL 수치 모두 교과서에 비해 수능이 매우 높은 수치를 보였고, 통계적으로 유의미한 난이도 차이가 있음을 발견했다. 수능은 평균적으로 10~11학년 수준이었고, 교과서는 6~7학년 정도였다. 3개 학년 이상의 차이가 있다는 것은 수능이 교과서에 비해 매우 어려운 수준이라는 것을 의미하므로 난이도를 하향 조정하여 학습 부담으로 이어지지 않도록 하는 것이 바람직하다.

연구 결과를 종합하면, 2015 개정 고등학교 교과서와 수능 지문 간의 난이도 차이는 통계적으로 유의미한 부분이 있었고 그렇지 않은 부분도 일부 있었으나, 수능이 교과서에 비해 월등하게 높은 난이도를 가지고 있는 부분이 많아 난이도 측면에서 서로 큰 차이가 있음을 발견하였다. 하지만 선행연구들과 본 연구의 코메트릭스 측정치에 따르면 2021학년도 수능이 13개의 지표 중 9개의 지표가 2020학년도에 비해 완화된 난이도를 보였으며, 2021학년도 수능이 교과서와의 난이도 측면에서 연계성을 높였다는 사실을 발견하였는데, 이를 꾸준히 유지할 필요가 있다. 아울러 연계성이 부족한 부분에 대해서는 수능 문제 출제 시나 교과서 편찬 시 코퍼스 분석 프로그램과 같은 과학적인 언어 분석 도구를 활용하여 연계성을 높이고 이를 바탕으로 새로운 교육과정을 만들 때

이러한 근거 기준을 반영하는 방법 등을 통해 학습자들에게 학습 부담을 덜어 주고 교과서를 충실히 공부한 학생들이 무난하게 수능을 치를 수 있도록 해야 할 것이다.

이러한 연구 결과를 통해 제언하고자 하는 내용은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 여러 개의 출판사 중 5종과 최근 2개년도의 수능의 읽기 지문만을 연구대상으로 삼아 분석하였기 때문에 연구 결과가 제한적이다. 이에 본 연구를 바탕으로 좀 더 많은 종류의 출판사의 교과서를 연구에 반영하거나 읽기 영역뿐만 아니라 듣기, 말하기 영역도 포함하여 분석한다면, 좀 더 다채롭고 의미 있는 교육적인 시사점을 도출해 낼 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 코메트릭스를 통한 측정치만을 이용하여 분석하고 논의하였으므로 학습자들의 정의적 측면은 다루지 못하였다. 학생들의 흥미, 관심, 학습 동기, 학습 유형 등에 따라 그들이 체감하는 난이도가 달라질 수 있다. 또한, 측정치를 얻기 위해 읽기 지문 텍스트만 추출하여 코퍼스로 구축하고 분석하였기 때문에 교과서나 수능에 있는 실용문, 그림이나 도표 등을 분석에 포함하지 않았다. 포함하지 않은 요소들이 난이도에 영향을 미칠 수 있으므로 추후 학습자의 정의적인 측면과 실용문, 그림과 도표 등도 함께 다루는 연구가 이루어진다면, 좀 더 포괄적이고 심층적인 난이도 연계성을 알아볼 수 있을 것이다.

끝으로, 본 연구는 코메트릭스 프로그램을 통해 106개의 지표 중 선행연구를 바탕으로 난이도에 영향을 줄 수 있다고 생각한 13개의 지표를 선정하여 분석하였기 때문에 다양한 코퍼스 프로그램을 이용하거나 코메트릭스 프로그램에서 다룰 수 있는 다른 지표들도 분석하는 추후 연구가 필요할 것이다.

Works Cited

Bae, Jiyoung. "A Continuity Analysis of the Reading Passages in Elementary and Middle School English Textbooks with 2015 Revised National Curriculum." *Modern Studies in English Language & Literature* 63.2 (2019): 81-107.

[배지영. 「2015 개정 교육과정이 적용된 초·중등 영어 교과서의 읽기 지문 연계성 분석」 『현대영어영문학』 63.2 (2019): 81-107.]

- Coh-Metrix version 3.0 indices (2014). "Free software program". Retrieved April 20, 2021, from the World Wide Web: http://cohmetrix.memphis.edu/cohmetrixhome/documentation_indices.html.
- Hwang, Yeesu, and Jeyoung Lee. "Analysis of Correlation Between Cohesion and Item Difficulty in English Reading Section of CSAT." *The Korea Contents Association* 20.5 (2000): 344-50.
[황이수, 이제영. 「수학능력시험 영어 읽기 지문의 응집성과 문항 난이도 간의 상관관계 분석」. 『한국콘텐츠학회 논문지』 20.5 (2020): 344-50.]
- Jeon, Moongee, and Injae Lim. "A Corpus-based Analysis of Middle School English 1 Textbooks with Coh-Metrix." *English Language Teaching* 21.4 (2009): 265-92.
[전문기, 임인재. 「코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 중학교 1학년 개정영어 교과서의 코퍼스 언어학적 비교 분석」. 『영어교육연구』 21.4 (2009): 265-92.]
- Kim, Hahyeon. *A Coh-Metrix Analysis of the Level of Difficulty of Reading Materials in Second Year Middle School English Textbooks*. Unpublished master's thesis, Chungbuk: Korea National University of Education, 2015.
[김하현. 『코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 중학교 2학년 영어 교과서 읽기 지문의 난이도 분석』. 미출간석사학위논문. 충북: 한국교육대학교, 2015.]
- Kim, Jeongryeol, "A Diachronic Analysis of English CSAT Reading Passages." *Journal of the Elementary Education Society* 27 (2017): 63-78.
[김정렬. 「수능영어 읽기 지문에 대한 통시적 Coh-Metrix 분석」. 『초등교과교육연구』 27 (2017): 63-78.]
- Kim, Jeongryeol and Jiyun Yang. "An Analysis of the Continuity of Elementary and Middle School English Textbooks Using Coh-Metrix." *English Teaching* 67.2 (2012): 319-41.
[김정렬, 양지윤. 「Coh-Metrix를 통한 초·중등 영어 교과서 연계성 분석」. 『영어교육』 67.2 (2012): 319-41.]
- Kim, Jeongryeol, Lee, Dong Ju and Heechul Jeon. *Corpus Linguistics & English Education*. Seoul: Hankookmoonhwa, 2012. Print.
[김정렬, 이동주, 전희철. 『코퍼스 언어학과 영어교육』. 서울: 한국문화사, 2012.]
- Kim, Jewoo, and Dong Ju Lee. "A Corpus-Based Study on the Use of Vocabulary in High School English I-II Textbooks, College Scholastic Ability Tests, and EBS Materials." *The Journal of Linguistic Science* 80.1 (2017): 51-74.
[김계우, 이동주. 「코퍼스기반 고등학교 어휘 사용 연구: 영어 I, 영어 II 교과서, 대학수학능력시험, EBS 교재 읽기 지문을 중심으로」. 『언어과학연구』 80.1 (2017): 51-74.]
- Kim, Minkyung and Changwon Shin. "An Analysis of the Difficulty of the Reading Materials in Middle and High School English Textbooks and the CSAT with Coh-Metrix." *The Mirae English Language and Literature Association* 2016.6 (2016): 209-28.

- [김민경, 신창원. 「코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 중·고등 영어교과서와 대학수학능력시험 읽기 지문의 난이도 분석」. 『미래영어영문학회』 2016.6 (2016): 209-28.]
- Kim, Shinyoung and Sunggeun Oh. *A Study on the Improvement of Mid- to Long-Term College Entrance System—Focusing on CSAT*. Sejong: Ministry of Education, 2015. Print.
- [김신영, 오성근. 『장기 대입제도 개선방안 연구—대학수학능력시험을 중심으로』. 세종: 교육부, 2015.]
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation. *2011 College Scholastic Ability Test*. (2010, November 18).
- [한국교육과정평가원. 『2011학년도 대학수학능력시험』. 보도자료 (2010.11. 18).]
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation. *Basic Plan for 2021 College Scholastic Ability Test*. (2020, March 31).
- [한국교육과정평가원. 『2021학년도 대학수학능력시험 시행 기본 계획』. 보도자료 (2020.3.31).]
- Lee, Dong Ju. “A Basic Research for Developing a New Readability Index through the Coh-Metrix Tool.” *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction* 15.12 (2015): 1005-27.
- [이동주. 「Coh-Metrix를 활용한 새로운 이독 지수 개발을 위한 기초 연구」. 『학습자중심교과교육연구』 15.12 (2015): 1005-27.]
- Lim, Eungsoon, and Young-Keun Chung. “Study on Relationship between Private Education Expenses and College Entrance Examination—Focused on English Section.” *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society* 14.6 (2013): 2660-66.
- [임응순, 정영근. 「사교육비와 수능성적과의 관계 연구」. 『한국산학기술학회 논문지』 14.6 (2013): 2660-66.]
- McNamara, D. S., Graeser, A. C., McCarthy, P. M., & Cai, Z. *Automated Evaluation of Text and Discourse with Coh-Metrix*. NY: Cambridge University Press, 2014. Print.
- McNamara, D. S., Louwse, M. M., McCarthy, P. M., & Graeser, A. C. “Coh-Metrix: Capturing Linguistic Features of Cohesion.” *Discourse Processes* 47.4 (2010): 292-330.
- Meyer, C. F. *English Corpus Linguistics: An Introduction*. London: Cambridge University Press, 2002. Print.
- Ministry of Education. *An Introduction of the Absolute Evaluation of the English Section of the College Scholastic Ability Test*. (2014, December 26).
- [교육부. 『대학수학능력시험 영어영역 절대평가 도입』. 보도자료 (2014.12.26).]
- Ministry of Education. *The Curriculum of Department of English* Sejong: Ministry of Education, 2015. Print.
- [교육부. 『영어과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)』. 세종: 교육부, 2015.]

- Ministry of Education and Science Technology. *The Announcement of the Reorganization Plan for the 2014 College Scholastic Ability Test*. (2011, February 17).
[교육과학기술부. 『2014학년도 대학수학능력시험 개편방안 발표』. 보도자료 (2011.2.17).]
- Park, Hyunsook. *Analysis of Linguistic Connectivity of Reading Passage of High School English Textbooks of the 2009/2015 Revised Curriculum Using Coh-Matrix: Based on English, Practical English I, English I, English Reading and Writing*. Unpublished master's thesis, Seoul: Yonsei University, 2017.
[박현숙. 『코메트릭스(Coh-Matrix)를 이용한 2009/2015 개정 고등학교 영어 교과서 읽기 자료의 언어적 연계성 분석: 영어, 실용영어 I, 영어 I, 영어 독해와 작문을 중심으로』. 미출간석사학위논문. 서울: 연세대학교, 2017.]
- Sinclair, J. *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford: Oxford University Press, 1991. Print.
- Song, Goheun. *A Corpus-based Analysis of Sequence for 4th-7th Grade English Textbooks*. Unpublished master's thesis, Chungbuk: Korea National University of Education, 2014.
[송고은. 『코퍼스에 기반한 4·7학년 영어 교과서의 연계성 분석』. 미출간석사학위 논문. 충북: 한국교원대학교, 2014.]

박정곤 (한국교원대학교/대학원생)

주소: (28173) 충북 청주시 흥덕구 강내면 태성탑연로 250

이메일: jgpark0813@naver.com

이동주 (한국교원대학교/교수)

주소: (28173) 충북 청주시 흥덕구 강내면 태성탑연로 250

이메일: mayjlee@knue.ac.kr

논문접수일: 2021. 06. 30 / 심사완료일: 2021. 08. 06 / 게재확정일: 2021. 08. 11