영어어문교육 *제29권* 2호 2023 여름
https://doi.org/10.35828/etak.2023.29.2.41

Coh-Metrix 시스템을 활용한 고등학교 영어 모의고사 읽기 지문의 학년 간 연계성 분석*

류지수**
(건국대학교)
전문기***
(건국대학교)

Ryu, Jisu, & Jeon, Moongee. (2023). An analysis of the inter-grade continuity of the reading passages of high school English mock CSAT tests using Coh-Metrix. *English Language & Literature Teaching, 29*(2), 41-59.

The main objective of this study was to analyze the continuity of reading passages in high school English mock College Scholastic Ability Test (CAST) exams using Coh-Metrix, a multi-level text analysis tool. To achieve this, the study constructed a corpus of reading passages from the 2022 high school English mock exams and subjected them to a broad range of Coh-Metrix measures. These measures included basic measures (the number of words, the number of sentences, average word length, average sentence length), word frequencies (word frequencies for content words), word features (imageability, concreteness, age of acquisition, familiarity), lexical diversity measures (type-token ratios for content words), personal pronouns (first person pronouns, second person pronouns, third person pronouns), connectives, readability indices (Flesch Reading Ease, Flesch-Kincaid Grade Level), syntactic complexity (noun density scores, the number of words before main verbs), co-reference cohesion measures, and semantic cohesion measures. The main results revealed that the continuity of high school English mock tests was well established for average word and sentence length measures, the average number of words, word frequencies, word familiarity, second person pronouns, standard readability indices, and syntactic complexity measures. These findings have implications for the development of reading passages in high school English mock exams.

[English mock CAST/continuity/corpus analysis/Coh-Metrix, 영어 모의고사/연계성/코퍼스 분석/코메트릭스]

* 이 논문은 2021학년도 건국대학교의 연구년교원 지원에 의하여 연구되었음.
** 제1저자 *** 교신저자

I. 서론

대학수학능력시험(이하 수능)은 대학 진학을 위한 일차적인 조건이기 때문에 그 중요성이 매우 크다. 수능시험은 1990년대 초기까지 시행된 대학입시제도에서 제기된 문제점을 보완하고자 1994년에 각 대학 입시 전형에 도입되어 현재까지 시행 중이다(신동광, 2020; 한지수, 이영희, 2022). 이러한 수능의 중요성은 영어에 대한 관심과 국제화의 영향으로 인해 영어교육 분야에서도 크게 부각되고 있다(김가현, 차경환, 2021). 이러한 영향으로 인해 영어교육 전반에 걸쳐 사교육이 차지하는 비율이 커지면서 공교육을 위협하고 있다(고나은, 신정아, 2017; 오준일, 신유선, 2020; 한지수, 이영희, 2022). 이러한 사교육의 부정적인 영향을 경감시키고 공교육의 정상화를 유도하기 위해 2011년부터 영어수능시험에 EBS-수능 연계 정책이 반영되기 시작하였고(고나은, 신정아, 2017), 2018년에는 그동안 상대평가에 기반해 실행되었던 영어 수능시험제도에 절대평가 제도가 도입되어 그 실효성에 대한 연구가 수행되기도 하였다(김수명, 2021; 장지연, 2019, 2022). 상대평가에서는 해당 년도 수험생들의 점수 분포에 따라 학업 등급이 정해지는 반면 절대평가에서는 본인의 절대적인 점수, 다시 말하면 성취 기준에 기반해 등급이 결정되기 때문에 시험의 난이도 조절이 매우 중요한 주제로 부각되고 있다(장지연, 2019). 따라서 현재 실행되고 있는 영어 수능시험제도에서는 학생들의 영어능력을 변별하기 위해 시험의 난이도 구성과 평가가 중요하다(두송이, 최인철, 2020; 신유선, 2019).

영어 수능시험제도의 이러한 크고 작은 변화는 영어수능시험의 타당성, 변별력, 신뢰성에 대한 여러가지 의문점을 촉발하였고 다양한 측면에서 많은 연구들이 수행되었다. 수능시험 영어 읽기 지문 텍스트에 반영된 언어적 복잡성을 고등학교 영어 II와 SAT 시험과 비교 분석한 연구(오준일, 신유선, 2020), 수능영어 상대평가 독해 지문과 절대평가 독해 지문의 복잡성을 어휘 밀도 및 어휘 변화도와 같은 어휘 특성에 기반해 비교 분석한 연구(장지연, 2019), 2022년에 시행된 수능영어시험의 체감 난이도를 분석하기 위해 수능 문항을 EBS 수능 연계 및 비연계 교재와 비교 분석한 연구(한지수, 이영희, 2022), Coh-Metrix 시스템을 활용해 EBS-수능 연계 정책 전과 후의 수능 영어 지문의 난이도 변화를 어휘적, 통사적, 응집성, 이독성 차원에서 비교 분석한 연구(고나은, 신정아, 2017), 영어 절대평가 전과 후의 수능 영어 듣기평가에 반영된 어휘의 다양성과 난이도를 비교 분석한 연구(김가현, 차경환, 2021), 수능영어시험 읽기 지문의 난이도를 고등학교 영어교과서 및 EBS 수능특강 영어 교재의 난이도와 비교 분석한 연구(안혜선, 배지영, 2021; 양수영, 이동주, 2019), 수능영어시험의 읽기 지문과 수능특강 영어 교재의 읽기 지문과의 언어적 차이점을 어휘 정교성 및 어휘 다양성 측면에서 비교 분석한 연구(이현우, 2020) 등이 있다.

전술한 수능영어 영역과 관련된 선행 연구들은 수능영어 읽기 및 듣기 지문에 반영된 난이도와 어휘 특성 등을 분석한 결과를 제시함으로써 수능영어시험

의 타당도, 변별력, 신뢰도 등을 분석하는데 크게 기여하였다. 그러나 이러한 수능영어시험을 대비할 수 있는 기회를 수험생에게 제공하고 수능 출제자에게는 해당 년도 수능 응시자의 영어능력 수준을 파악하여 수능의 난이도 조절 및 출제 방향을 설정할 수 있는 기회를 제공하는 전국연합학력평가(이하 모의고사) 영어시험에 대한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다(이현우, 2017, 2018). 영어 절대평가 도입 이후 수험생의 학업 등급은 성취 수준에 의해 결정되기 때문에 수능시험의 난이도 조절은 중요하다(장지연, 2019). 따라서 수능시험 대비 및 출제 방향을 제시하는 데 결정적인 역할을 하는 영어 모의고사의 타당도와 신뢰도를 분석하는 것은 시급하다(송주하, 김주희, 2021; 윤지환 외, 2012; 이동훈, 강문구, 2015).

본 연구에서는 다차원 영어 텍스트 분석 시스템인 Coh-Metrix 시스템(Graesser, Jeon, Cai 외, 2008; Graesser, Jeon, Yan 외, 2007; Graesser, McNamara, Louwerse 외, 2004; Ryu & Jeon, 2020)을 활용하여 최근에 시행된 고등학교 영어 모의고사 읽기 지문 텍스트의 학년 간 연계성을 분석하고자 한다. 구체적으로 본 연구의 목적은 가장 최근에 실시된 2022년 고등학교 1학년, 2학년, 3학년 대상 영어 모의고사 읽기 지문 텍스트를 코퍼스로 구축하여 다양한 Coh-Metrix 측정치에 기반해 학년간 연계성 분석을 수행하는 것이다. 다시 말하면, Coh-Metrix 측정치에 기초해 학년이 증가할수록 이해 난이도가 체계적으로 증가하는지 분석하는 것이다.

II. 이론적 배경

1. 수능영어 분석 연구

사교육의 부정적 영향 감소 및 공교육 정상화를 위해 제시된 EBS-수능 연계 정책 및 절대평가 제도 도입 등으로 인해 수능영어시험 분석에 대한 연구가 여러 각도에서 수행되었다(고나은, 신정아, 2017; 김가현, 차경환, 2021; 김수명, 2021; 김재은, 최인철, 2015; 신동광, 2020; 안혜선, 배지영, 2021; 양수영, 이동주, 2019; 오준일, 신유선, 2020; 이병천, 3013; 이현우, 2020; 장지연, 2019, 2022; 한지수, 이영희, 2022).

예를 들면, 김가현과 차경환(2021)은 영어 절대평가 도입 전의 듣기 평가에 반영된 어휘의 특성과 절대평가 도입 후의 듣기 평가에 제시된 어휘의 특성을 분석하였다. 그들은 절대평가 제도가 도입된 2018년 이후 2년간의 수능영어 듣기 평가 지문(2018년, 2019년, 2020년)을 코퍼스로 구축하였다. 상대평가 듣기 지문 코퍼스는 2015년에서 2017년 사이에 시행된 수능영어 평가 듣기 자료로 구성되었다. 이러한 절대평가 듣기 지문 코퍼스와 상대평가 듣기 지문 코퍼스의 어휘 특성을 분석하기 위해 어휘 구현 수, 어휘 유형 수, 어휘 다양성, 어휘 용이성 등의 측정치가 분석되었다. 연구결과, 절대평가 듣기 지문의 어휘 구현 수,

어휘 유형 수, 어휘 다양성 값이 상대평가 듣기 지문의 값보다 낮았다. 또한 어휘 용이성 측정치 분석 결과는 절대평가 듣기 지문에 상대적으로 쉬운 어휘가 사용되었음을 제시하였다. 이러한 결과는 영어 절대평가 도입 이후 수능 듣기 평가의 난이도가 다소 낮아졌음을 시사한다.

오준일과 신유선(2020)은 수능영어 읽기 지문의 난이도를 평가하기 위해서 먼저 2017년에서 2019년에 시행된 수능영어시험에서 독해 지문을 발췌하여 총 11,424개 어휘로 구성된 수능영어 읽기지문 코퍼스를 구축하였다. 그들은 구축된 영어 읽기지문 코퍼스를 영어 II 교과서와 미국 대학 입학을 위한 시험인 Scholastic Aptitude Test(SAT) 읽기 지문과 비교 분석하였다. 구체적으로 그들은 어휘 및 문장 수준에서 수능영어 읽기 지문 난이도를 분석하였다. 어휘 분석에는 VocabProfile 프로그램(Nation, 2006)이 이용되었고, 문장의 복잡도 분석에는 L2 Syntactic Complexity Analyzer 프로그램(Lu, 2010)이 활용되었다. 연구 결과, 영어 II 교과서와 비교했을 때 수능영어 읽기 지문에 더 많은 어휘군이 사용되었다. 또한, 수능영어 독해 지문에 사용된 문장의 복잡도는 SAT 수준과 거의 유사했으며 영어 II 교과서보다는 높았다. 이러한 결과는 수능영어시험에 대한 응시자의 부담도가 절대평가가 시행된 이후에도 여전히 높음을 제시한다.

장지연(2019)은 절대평가 도입 이후 수능영어 독해 지문에 반영된 어휘 특성에 대해서 분석하였다. 이 연구를 위해 2016년도에서 2019년에 시행된 수능영어시험에서 영어 독해 지문이 추출되어 이를 바탕으로 총 16,138개의 어휘로 구성된 수능영어 읽기 지문 코퍼스가 구축되었다. 어휘 특성에 대해 분석하기 위해 이 연구에는 LCA 프로그램(Lu, 2012)이 활용되었다. 연구 결과, 상대평가 기반 수능영어 지문(2016년, 2017년 수능영어 평가)의 어휘 복잡성(어휘 밀도, 어휘 수준, 어휘 변화도)은 절대평가 기반 수능영어 지문의 어휘 복잡성과 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 다시 말하면, 영어 절대평가 제도 도입 이후에도 수능영어시험을 구성하는 어휘의 복잡성 수준이 크게 변화되지 않았음이 제시되었다.

양수영과 이동주(2019)는 2009년 개정교육과정에 의해 출간된 고등학교 영어 교과서(고등학교 영어교과서 I, II), 2017년에 출간된 EBS 영어 교재, 그리고 2014년에서 2017년에 시행된 수능영어시험 읽기 지문 자료를 각각 코퍼스로 구축하여 소재에 따른 어휘 특성을 비교 분석하였다. 분석 결과, 영어교과서에 비해 EBS 교재와 수능영어시험 코퍼스에 사용된 소재의 분포는 학술적인 성격에 편중되는 경향이 있었으며 전반적으로 어휘 수준이 높음이 시사되었다.

이러한 수능영어 관련 연구들은 EBS-수능 연계정책 및 영어 절대평가 제도의 도입이 수능영어시험의 변별력, 난이도 등에 미치는 영향을 평가하는 데 크게 기여했지만 상대적으로 이러한 수능영어 준비 및 난이도 조절에 중요한 역할을 하는 영어 모의고사에 대한 연구는 미흡하다(이현우, 2017). 최근에 수행된 영어 모의고사에 대한 연구는 다음 장에 제시되었다.

2. 영어 모의고사 분석 연구

영어 모의고사와 관련하여, 2016년에서 2020년에 실시된 수능영어시험과 모의고사 코퍼스를 구축하여 어휘 복잡성, 통사적 복잡성, 성취 기준 등에 의해 듣기 및 읽기 지문의 특성을 비교분석한 연구(두송이, 최인철, 2020), 모의고사를 구성하는 질문문항, 지시문, 답안선택지에 사용된 언어가 영어와 한국어인지에 따라 학습자의 영어 학업성취도가 변화하는지를 비교분석한 연구(윤지환 외, 2012), 2014년과 2015년에 시행된 수능영어시험 및 모의고사 영어시험 코퍼스를 구축하여 이를 바탕으로 2011년에 도입된 EBS 연계 교육 정책의 실효성에 대해서 분석한 연구(이동훈, 강문구, 2015), 2018년에 시행된 수능영어시험과 모의고사 영어시험 지문을 코퍼스로 구축하여 어휘 다양성, 어휘 정교성, 어휘 밀집성에 대해 유의미한 차이가 있는지를 비교한 연구(이현우, 2018) 등이 있다.

예를 들면, 두송이와 최인철(2020)은 수능영어 듣기와 읽기 영역에 대한 코퍼스를 구축하여 두 영역 간의 차이점을 분석하였다. 그들은 2016년에서 2020년 사이에 수행된 수능영어시험과 모의고사 영어시험을 기반으로 듣기 및 읽기 지문 코퍼스를 각각 구축하여 두 영역 간의 어휘 복잡성, 통사적 복잡성, 성취 기준 등에 의한 차이점에 대해서 분석하였다. 어휘 복잡성 분석에는 LCA 프로그램(Lu, 2012)이 사용되고 통사적 복잡성 분석에는 Coh-Metrix 시스템(Graesser, Jeon, Yan 외, 2007; Graesser, McNamara, Louwerse 외, 2004)이 활용되었다. 연구결과, 읽기 지문 코퍼스에 사용된 어휘들과 문장들이 듣기 코퍼스에 비해 상대적으로 더 복잡하였다. 성취기준 분석 결과, 읽기 영역에 더 다양한 성취기준 항목이 적용되었고, 읽기 영역에 할당된 성취기준 배점이 상대적으로 듣기 영역보다 높았다. 이러한 결과는 성취기준과 난이도 측면에서 읽기 영역과 듣기 영역 사이에 불균형이 초래되었음을 제시한다.

이현우(2018)는 2018년도 수능영어시험과 모의고사 영어시험(6월, 9월 모의고사)에서 듣기 및 읽기 지문을 추출하여 코퍼스로 구축한 후, 두 시험 유형 간의 어휘 특성의 차이에 대해서 분석하였다. 구체적으로 시험에 반영된 어휘의 다양성 정도와 기능어(function words) 및 내용어(content words)의 사용 빈도에 대해서 분석하였다. 분석결과, 6월 모의고사 시험의 어휘 다양성 점수가 가장 높았고, 9월 모의고사 시험의 점수가 가장 낮았다. 수능영어시험의 점수는 두 모의고사 시험 점수의 사이에 위치하였다. 반면에, 수능영어시험의 내용어와 기능어의 빈도 점수가 상대적으로 가장 높았다. 또한 두 모의고사의 빈도 점수를 비교한 결과, 9월 모의고사의 점수가 6월 모의고사보다 높았다. 이러한 결과는 수능영어시험의 듣기 및 읽기 지문의 어휘 난이도가 모의고사와 상이함을 시사한다.

이러한 모의고사 관련 선행연구들은 모의고사 영어시험의 지문을 수능영어시험과 EBS 영어 교재의 지문과 비교함으로써 수능영어시험의 타당성과 신뢰성을 검증하는 데 기여하였다. 그러나 수험생이 수능영어시험을 단계적으로 준비

하는데 길잡이가 될 수 있는 학년 간 모의고사 영어의 연계성에 대한 연구는 부재하다. 본 연구에서는 Coh-Metrix 시스템(Graesser 외, 2007; Ryu & Jeon, 2020)을 활용하여 2022년에 시행된 고등학교 1, 2, 3학년 대상 모의고사 영어 읽기 지문을 코퍼스로 구축한 후, Coh-Metrix 측정치에 기반해 학년 간 연계성을 분석하고자 한다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상 교과서 코퍼스

본 연구에서 분석된 고등학교 모의고사 분석 대상 코퍼스 목록은 표 1에 제시되었다.

표 1
고등학교 모의고사 영어 읽기 코퍼스

학년	모의고사 시행(월)	시행기관
1학년 대상 모의고사 코퍼스	3월	서울시교육청
	6월	경기도교육청
	9월	인천시교육청
2학년 대상 모의고사 코퍼스	3월	서울시교육청
	6월	경기도교육청
	9월	인천시교육청
3학년 대상 모의고사 코퍼스	3월	서울시교육청
	4월	경기도교육청
	6월	교육과정평가원

표 1에 제시된 것처럼, 1학년과 2학년 영어 모의고사 코퍼스는 3월, 6월, 9월에 시행된 모의고사에서 발췌된 읽기 지문으로 구성되었고, 3학년 영어 모의고사 코퍼스는 3월, 4월, 6월에 시행된 모의고사에서 수집된 읽기 지문으로 구성되었다. 1, 2학년 영어 모의고사 코퍼스와의 양적 균형과 연속적인 연계성 분석을 위해 3학년 영어 모의고사 코퍼스는 3월 이후 연속적으로 실시된 3월, 4월, 6월 모의고사로 구성되었다. 본 연구에서 분석된 모의고사 문제 유형에는 글의 요지, 글의 목적, 순서, 삽입, 요약문, 글의 분위기, 빈칸 추론, 글의 제목, 글의 주제, 문맥 등과 같은 문항들이 포함되었다.

2. 코퍼스 구축과 모의고사 코퍼스 분석 도구

영어 모의고사 코퍼스 분석을 위해 본 연구에서는 미국 멤피스대학교(The University of Memphis) 지능형시스템연구소(Institute for Intelligent Systems)에서 개

발한 Coh-Metrix 프로그램(Graesser 외, 2007; Ryu & Jeon, 2020)을 이용하였다. 구체적으로 본 연구에서는 학년 간 연계성을 분석하기 데스크톱 컴퓨터용 Coh-Metrix 시스템을 활용하였는데 이 시스템은 유니코드(Uincode) 형식의 텍스트 파일(txt 형식의 파일)만 처리하기 때문에 본 연구에서 구축된 코퍼스는 모두 텍스트 파일로 저장되었다. Coh-Metrix 시스템의 주된 기능은 다양한 영어 텍스트를 광범위한 유형의 다차원적 언어적 측정치에 기반해서 분석하는 것이다. Coh-Metrix 시스템은 텍스트의 정합성(cohesion)과 관련된 언어적 측정치를 제공한다. 구체적으로 이 시스템은 텍스트에 제시된 어휘의 난이도, 문장의 통사적 복잡성, 문장의 의미성, 참조정합성, 어휘의 다양성, 읽기가독성, 연결어 등을 측정하는 데 활용된다(Graesser 외, 2007). 연계성 분석을 위해 2022년에 시행된 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의고사에서 독해 지문을 추출해 코퍼스로 구축하였다. 독해 지문 자료 코퍼스 구축 시, 각 모의고사에 포함된 문항별로 코퍼스를 구축하였다.

본 연구에서 분석된 고등학교 1, 2, 3학년 코퍼스는 각 학년별로 모두 75개 파일들로 구성되었다. 따라서 본 연구는 총 225개의 파일들로 구성된 모의평가 영어 읽기 지문 코퍼스에 기반해 학년 간 연계성을 Coh-Metrix 시스템을 활용하여 분석하였다. 본 연구의 연계성 분석에 이용된 Coh-Metrix 측정치는 기본측정치, 어휘빈도수, 어휘속성, 어휘 다양성, 인칭대명사, 접속사, 읽기가독성 지표, 통사구조 복잡성, 참조정합성, 의미정합성 범주로 구성되었다.

본 연구에서는 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의평가 읽기 지문 자료의 연계성을 분석하기 위해 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) 25 통계 패키지(package) 프로그램이 이용되었다. 구체적으로 일원분산분석(one-way ANOVA)을 수행하였는데 독립변수(independent variable)는 학년 수준(grade level), 종속변수(dependent variable)는 Coh-Metrix 측정치였다. 각 검증은 유의수준(significance level) 5%(p = .05)에서 수행되었다.

Ⅳ. 연구결과 및 논의

1. 기본 측정치 분석 결과

표 2는 기본 측정치 분석 결과를 요약한 것으로, 고등학교 영어 모의평가 읽기 지문 자료는 평균어휘수, 평균문장길이, 평균어휘길이에 대해 학년간 연계성이 잘 확립되었다. 구체적으로 학년이 올라가면서 모의평가 지문에 사용된 평균 어휘 수가 많아지고, 평균 문장 및 평균 어휘 길이가 증가하였다. 반면, 학년이 증가함에도 불구하고 평균문장수는 유의미한 차이가 없었다. 이는 학년이 증가하면서 문장의 수 자체보다는 문장의 길이를 더 늘리고자 하는 시도로 이해할 수 있다. 일원분산분석에서 유의한 차이가 나타난 평균어휘수, 평균문장길

이, 평균어휘길이 측정치에 대한 Tukey 사후 검정(post hoc analysis)을 추가로 실시하였다. 각 조건별로 표본의 크기가 75개로 동일하여 본 분석에서는 Tukey 사후 검정이 수행되었다.

표 2
기본 측정치 분석 결과

기본측정치	1학년(n = 75)	2학년(n = 75)	3학년(n = 75)	F	p
평균어휘수	141(48.3)	159(45)	167(46.1)	5.87*	.003
평균문장수	8.83(4.34)	8.35(3.34)	8.4(4.86)	.29	.748
평균문장길이	17.8(5.86)	20.4(5.81)	21.9(6.36)	9.08*	.000
평균어휘길이	1.51(.16)	1.57(.17)	1.61(.15)	7.05*	.001

* $p < .05$

평균어휘수와 평균어휘길이에 대한 사후 분석 결과 고등학교 1학년과 3학년 사이의 차이($ps < .05$)만 각각 통계적으로 유의미하였다. 즉, 고등학교 1학년 모의평가 읽기 지문에 비해 3학년 지문의 평균 어휘 수와 길이가 유의미하게 증가한 것이다. 반면, 고등학교 1학년과 2학년 사이의 차이, 그리고 고등학교 2학년과 3학년 간의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 한편, 평균문장길이에 대한 사후 분석 결과에서는 고등학교 1학년 지문이 2학년 및 3학년 지문에 비해 유의미하게 더 짧게 나타났다($ps < .05$). 그러나, 2학년과 3학년 간의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다.

2. 어휘빈도수 분석 결과

어휘빈도는 텍스트의 난이도에 영향을 미치는 중요한 요소이다 (Graesser 외, 2007; Nation, 2006). 따라서 모의평가 지문을 개발 시 학년에 따른 점진적인 언어적 난이도 조작(manipulation)을 위해 모의평가 읽기 지문에 사용된 어휘빈도를 통제하는 것이 중요하다. Coh-Metrix 시스템은 CELEX 어휘 데이터베이스를 이용하여 어휘빈도 측정치를 계산하며, 본 연구에서는 모의평가 읽기 지문의 학년 간 연계성 분석을 위해 어휘빈도 측정치에 대수변환을 적용하여 분석하였다. 이러한 대수변환은 어휘빈도 점수의 분포를 정규분포에 더 근사시키므로 일반적으로 빈도 분석을 위해 사용된다 (Graesser 외, 2004).

표 3에 나타난 것과 같이, 고등학교 영어 모의평가 읽기 지문에 나타난 어휘빈도수 점수는 학년이 증가함에 따라 통계적으로 유의미하게 감소되는 경향을 보였다($p < .05$). 이어서 Tukey 사후 검정을 추가로 실시한 결과, 고등학교 2학년과 3학년 교과서 간의 어휘빈도수 수치는 통계적으로 차이가 없었으나, 고등학교 2학년과 3학년 교과서에 비해 1학년 교과서에 나타난 어휘빈도수 값이 유의미하게 높게 나타났다($ps < .05$). 이러한 결과를 통해 어휘빈도수에 대하여 학년 간 연계성이 전반적으로 잘 확립이 되었으나, 2학년과 3학년 지문에 대해서는

통계적으로 유의미한 차이가 발견되지는 않았기 때문에 조금 더 세밀한 조작이 필요함이 시사된다.

표 3
어휘빈도수 분석 결과

어휘빈도수	1학년(n = 75)	2학년(n = 75)	3학년(n = 75)	F	p
어휘빈도수 (내용어)	2.31(.18)	2.23(.18)	2.18(.17)	10.69*	.000

* p < .05

3. 어휘속성 분석 결과

Coh-Metrix 시스템의 어휘속성 측정치는 심상성(imageability), 구체성(concreteness), 습득나이(age of acquisition), 그리고 친숙성(familiarity)으로 구성되었다. 이러한 어휘 속성 측정치는 텍스트의 난이도 및 이해도에 결정적인 영향을 미치는 중요한 요인이다(류지수, 전문기, 2020; Graesser 외, 2004). 이러한 어휘 속성 측정치 값은 MRC Psycholinguistic 어휘 데이터베이스(Coltheart, 1981)를 기반으로 계산된다. 어휘 속성 값은 100에서 700 사이의 범위에 위치한다.

표 4에 나타난 어휘 속성 분석 결과를 보면, 친숙성 측정치에 대해 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의평가 읽기 지문 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p < .05). 반면, 친숙성을 제외한 나머지 어휘속성 측정치에 대해서는 학년 간에 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았다(all ps > .05). 친숙성에 대한 Tukey 사후 검정을 실시한 결과, 고등학교 1학년 지문이 3학년 지문에 비하여 어휘 친숙성 수치가 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다(p < .05). 그러나 고등학교 1학년과 2학년 지문 사이의 차이와 2학년과 3학년 지문 사이의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다(all ps > .05). 이러한 결과는 친숙성을 제외한 전반적인 어휘 속성의 연계성이 모의고사 시험에 잘 반영되지 않음을 제시한다.

표 4
어휘속성 분석 결과

어휘속성	1학년(n = 75)	2학년(n = 75)	3학년(n = 75)	F	p
심상성	412(32.4)	406(32.9)	407(30.5)	.63	.534
구체성	383(37.8)	376(35.6)	379(32.9)	.85	.427
습득나이	348(45.8)	362(44.3)	362(49.3)	2.07	.128
친숙성	573(9.43)	570(10.2)	567(9.62)	7.89*	.000

* p < .05

4. 어휘 다양성 분석 결과

고등학교 영어 모의평가 읽기 지문의 어휘 다양성을 분석하기 위해 Coh-

Metrix 시스템의 내용어에 대한 타입-토큰 비율(type-token ratio) 값이 활용되었다. 타입(type)은 개별 어휘의 최초 출현 빈도를 가리키며, 토큰(token)은 특정 어휘가 반복적으로 나타나는 빈도를 나타낸다(전문기, 2015). 타입-토큰 값이 높을수록 지문에 사용된 어휘들이 반복적으로 사용되기보다는 다양한 어휘가 출현될 가능성이 높아지기 때문에 전체적인 어휘 다양성이 높아진다. 어휘 다양성이 높은 지문의 난이도는 다양한 어휘들에 대한 처리부담으로 인해 증가하는 경향이 있다(류지수, 전문기, 2020, 2021; 전문기, 2015).

어휘 다양성 분석 결과를 요약하여 표 5에 제시하였다. 분석 결과, 고등학교 모의평가 지문에 나타난 어휘 다양성은 학년 간에 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다($p > .05$).

표 5
어휘 다양성 분석 결과

어휘 다양성	1학년($n = 75$)	2학년($n = 75$)	3학년($n = 75$)	F	p
타입-토큰 비율 (내용어)	.79(.10)	.79(.09)	.81(.09)	.48	.623

이러한 결과는, 모의평가 시험에 어휘 다양성과 관련하여 학년 간 연계성이 체계적으로 반영되지는 않았다는 것을 보여준다. 그러나, 많은 연구결과는 학년에 따라 어휘의 다양성을 점차적으로 증가시켜 지문을 구성하는 것이 효과적인 영어 학습을 위해서 필수적이라는 것을 제시하고 있다(류지수, 전문기, 2020). 따라서, 모의평가 지문을 개발할 때에도, 학년이 증가함에 따라 다양한 어휘를 접하게 하여 보다 효과적인 영어 학습이 이루어질 수 있도록 구성해야 함이 제시된다.

5. 인칭대명사 분석 결과

텍스트 내에 많은 대명사가 사용되면 텍스트의 복잡도가 증가하는 것으로 알려져 있다(Graesser 외, 2007). 이는 대명사가 사용되면 대명사의 지칭 대상을 탐색해야 하기 때문에 학습자들의 인지처리 부담이 증가하여 결과적으로 텍스트의 이해 난이도 또한 증가한다. 특히, 3인칭 대명사의 경우에는 지칭하는 대상의 범위가 1인칭, 2인칭 대명사에 비해 광범위하기 때문에 이 대명사가 많이 사용된 텍스트는 상대적으로 처리하기가 어려운 경향이 있다(류지수, 전문기, 2020, 2021). 따라서, 효과적인 영어 학습을 촉진하기 위해서는 영어 모의평가 지문에 사용되는 인칭대명사의 비율을 잘 조절하는 것이 중요하다고 볼 수 있다. 표 6은 고등학교 영어 모의평가 읽기 지문에 나타난 인칭대명사의 사용을 분석한 결과를 보여준다.

표 6
인칭대명사 측정치 분석 결과

인칭대명사	1학년(n = 75)	2학년(n = 75)	3학년(n = 75)	F	p
1인칭대명사	9.87(15)	11.2(16.2)	7.66(12.2)	1.13	.324
2인칭대명사	8.5(13.5)	8.36(12.9)	3.64(7.58)	4.25*	.016
3인칭대명사	10.7(13.9)	10.4(12.2)	12.1(15)	.33	.717

* $p < .05$

분석 결과, 1인칭 및 3인칭 대명사에 대해 학년 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다(all ps > .05). 반면, 2인칭 대명사에 대해서는 학년이 증가함에 따라 사용이 점차적으로 감소하는 것으로 나타났다(p < .05). 이에 2인칭 대명사에 대해 Tukey 사후 검정을 실시하였다. 그 결과, 1학년과 2학년 모의평가 지문 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p > .05). 반면, 1, 2학년 모의평가 지문과 3학년 지문 간에는 유의미한 차이가 나타났다(ps < .05). 즉, 1학년과 2학년 지문에 비하여 3학년 지문에 2인칭 대명사 사용이 유의미하게 감소하였다. 이러한 인칭대명사 측정치 분석 결과를 고려해볼 때, 영어 모의평가 지문을 선정하고 개발하는 과정에서 인칭대명사와 같은 언어적 특성이 적극적으로 고려되지 않았음을 알 수 있다. 이러한 연구결과는 추후 모의고사 문항 출제과정에서 이와 같은 언어적 요소가 보다 적극적으로 반영되어야 함을 제시한다.

6. 접속사 분석 결과

접속사는 문장 간의 논리적 관계를 분명하게 제시하기 때문에 문장 간의 의미적인 연결을 촉진하는 역할을 담당한다(Millis & Just, 1994). 따라서, 접속사가 적절한 의미로 잘 사용될 경우 텍스트 내의 정합성이 증가하여 텍스트의 난이도는 낮아진다(Murray, 1997). 본 연구에서는 텍스트 복잡도에 직간접적인 영향을 미치는 접속사가 영어 모의평가 지문에 사용되는 양상을 비교 분석하고자 Coh-Metrix가 제공하는 인과 접속사, 부가 접속사, 시간 접속사 측정치를 활용하였다. 표 7에 제시된 분석 결과에 나타나 있듯이, 고등학교 1, 2, 3학년 모의평가 읽기 자료는 인과, 부가 및 시간접속사 측정치에 대해 각 학년 간에 통계적으로 유의미한 차이가 확인되지 않았다(all ps > .05).

표 7
접속사 측정치 분석 결과

접속사	1학년(n = 75)	2학년(n = 75)	3학년(n = 75)	F	p
인과접속사	28.7(18.3)	23.9(12.7)	26.5(13.9)	1.94	.146
부가접속사	10.5(9.02)	12.5(12.1)	11.7(9.59)	.71	.491
시간접속사	19.6(19.1)	15.5(13.5)	14.7(13.6)	2.12	.122

이러한 결과는 모의평가 지문 개발 시에 접속사 측정치가 텍스트 복잡도에 영향을 미치는 중요한 요인으로서 고려되지 않았을 가능성을 암시하고 있다.

7. 표준 읽기가독성 지표 분석 결과

Coh-Metrix 시스템은 텍스트의 읽기가독성을 측정하기 위해 Flesch Reading Ease(FRE) 점수와 Flesch-Kincaid Grade Level(FKGL) 점수를 활용한다. FRE 점수는 0부터 100까지의 범위 안에서 텍스트의 쉬운 정도를 나타내며, 높을수록 쉬운 텍스트를 의미한다. FKGL 점수는 1부터 12까지의 범위 안에서 텍스트의 학년 수준(grade level)을 나타내며, 낮을수록 쉬운 텍스트를 의미한다. 이러한 지표를 통해 Coh-Metrix 시스템은 텍스트의 난이도를 분석한다.

표 8에 나타난 것처럼, 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의평가 읽기 지문 자료에 대한 FRE 측정치와 FKGL 측정치에 대해 학년 간 유의미한 차이가 발견되었다 (*ps* < .05).

표 8
읽기가독성 지표 분석 결과

읽기가독성	1학년(*n* = 75)	2학년(*n* = 75)	3학년(*n* = 75)	*F*	*p*
FRE 점수	60.9(15.8)	53.4(16.9)	48.4(16.5)	10.89*	.000
FKGL 점수	8.75(2.59)	10(2.43)	10.5(2.22)	10.47*	.000

* $p < .05$

이 두 측정치에 대해 Tukey 사후 검정을 실시한 결과, FRE 점수와 FKGL 점수 모두에 대해서, 2학년과 3학년 지문 간의 차이는 통계적으로 유의미하게 나타나지 않았지만, 1학년과 2학년 지문 간의 차이, 1학년과 3학년 지문 간의 차이는 유의미하게 나타났다(all *p*s < .05). 다시 말하면, 1학년 지문에 비하여 2학년과 3학년 지문에 언어적 복잡도가 높은 지문이 많이 포함되어 있었다. 이러한 결과는, 읽기가독성 지표에 대해서 전반적으로 학년 간 연계성이 잘 확립되었다고 할 수 있지만, 2학년 지문과 3학년 지문에 대해서는 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지는 않았기 때문에 보다 세밀한 조작이 필요할 것으로 사료된다. 추가로, FRE 점수와 FKGL 점수는 문장 길이와 어휘 길이에 영향을 받는다는 사실을 고려하면, 표2에 제시된 기본 측정치 분석 결과와도 유사하다는 것을 알 수 있다.

8. 통사구조 복잡성 분석 결과

Coh-Metrix의 통사적 복잡성 측정치는 명사구 밀도(noun density) 측정치와 본동사(main verbs) 앞 단어수로 구성된다. 명사구 밀도 점수는 표제어(head nouns)를 수식하는 수식어의 수를 수식어를 포함한 명사구를 구성하는 전체 어휘의

수로 나눈 값이며, 본동사 앞 단어수는 본동사 앞에 위치한 어휘들의 수를 제시한다. 이러한 측정치들의 값이 높을수록 텍스트의 난이도가 증가하는 경향이 있다(Graesser, Jeon, Cai 외, 2008; Graesser, Jeon, Yan 외, 2007; Graesser, McNamara, Louwerse 외, 2004).

표 9에 제시된 분석 결과를 살펴보면, 명사구 밀도와 본동사 앞 단어 수 두 측정치 모두에 대해서 학년 간 연계성이 전반적으로 잘 확립되어 있는 것으로 나타났다. 즉, 학년이 증가함에 따라 명사구 밀도와 본동사 앞 단어 수가 증가하였다. 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 더욱 정밀하게 분석하기 위하여 Tukey 사후 검정을 실시하였다. 그 결과, 명사구 밀도 측정치와 본동사 앞 단어 수 측정치 모두 1학년과 3학년 모의평가 지문 간의 차이만 통계적으로 유의미했다($ps < .05$).

표 9
통사구조 분석 결과

통사구조	1학년($n = 75$)	2학년($n = 75$)	3학년($n = 75$)	F	p
명사구 밀도	.82(.20)	.89(.24)	.93(.26)	4.42*	.013
본동사 앞 단어 수	4.57(2.67)	5.3(2.17)	5.67(3.1)	3.28*	.040

* $p < .05$

9. 참조정합성 분석 결과

참조정합성(Reference cohesion)은 텍스트 이해에 영향을 미치는 중요한 언어적인 요인 중 하나이다. 이는 텍스트 내에서 두 문장이 공통적인 논항(명사, 대명사, 명사구)을 공유할 때 형성된다. 문장 간 참조정합성이 높을수록 텍스트의 이해도가 높아지므로, 텍스트의 난이도는 낮아진다 (Cirilo, 1981; Graesser, Jeon, Cai 외, 2008; Graesser, Jeon, Yan 외, 2007). 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의평가 읽기 지문에 나타난 참조정합성을 분석한 결과는 표 10에 제시되었다.

표 10
참조정합성 분석 결과

참조정합성	1학년($n = 75$)	2학년($n = 75$)	3학년($n = 75$)	F	p
논항반복 (인접문장 간)	.62(.27)	.61(.26)	.61(.23)	.11	.901
논항반복 (전체문장 간)	.55(.25)	.55(.23)	.57(.23)	.23	.793

분석 결과, 인접 문장 간 및 전체 문장 간의 논항반복 측정치 값에 대해서 학년 간에 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았다(all $ps > .05$). 이러한 결과는 참조정합성에 대해서는 학년 간 연계성이 체계적으로 조절되어 있지 않았다는 것을 보여주고 있다.

10. 의미정합성 분석 결과

의미정합성(Semantic cohesion)은 텍스트 내에서 문장이 서로 의미적으로 연결된 정도를 나타낸다(전문기, 2015). 텍스트의 의미정합성이 높을수록 텍스트의 의미가 더욱 명확하게 전달되어 텍스트 복잡도가 낮아진다. Coh-Metrix 시스템은 LSA 수학 모형에 기반해 산출된 LSA 코사인 측정치로 의미정합성을 분석한다(Landauer, 2007). 학년 간 연계성이 체계적으로 확립되기 위해서는 학년이 증가함에 따라 텍스트에 나타난 의미정합성 수치가 점차적으로 감소해야 한다. 표 11은 고등학교 영어 모의평가 읽기 지문에 대한 의미정합성 분석 결과를 보여준다.

표11
의미정합성 분석 결과

참조정합성	1학년(n = 75)	2학년(n = 75)	3학년(n = 75)	F	p
LSA 코사인 (인접문장 간)	.24(.14)	.24(.14)	.25(.12)	.21	.814
LSA 코사인 (전체문장 간)	.21(.14)	.22(.12)	.24(.12)	.89	.414

분석 결과, 인접 문장 간 및 전체 문장 간의 LSA 코사인 측정치 값에 대해 학년 간의 차이가 통계적으로 유의미하지 않았다(all ps > .05). 다시 말하면, 의미정합성에 대해서는 학년 간 연계성이 체계적으로 조절되지 않았음을 시사한다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 2022년도 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의고사 시험의 연계성을 다차원적 언어 특성에 의해 분석하기 위해 영어 텍스트 및 코퍼스 분석 도구인 Coh-Metrix 시스템을 활용하였다. 본 연구를 위해 선택된 Coh-Metrix 지표는 기본 측정치, 어휘빈도수, 어휘속성, 어휘 다양성, 인칭대명사, 접속사, 읽기가독성, 통사구조, 참조정합성, 의미정합성 측정치로 구성되었다.

본 연구의 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저 기본측정치 분석 결과, 고등학교 영어 모의고사의 학년 간 연계성은 평균어휘수, 평균문장길이 및 평균어휘길이에 대해서 잘 성립되었음이 제시되었다. 즉, 학년이 올라갈수록 어휘 및 문장의 길이가 증대되는 경향이 발견되었다. 어휘빈도수에 대한 분석 결과도 학년 간에 통계적으로 유의미했는데 이러한 결과는 학년이 올라갈수록 모의고사 지문에 저빈도 어휘가 많이 사용되어 학년 간 연계성이 잘 성립되었음을 제시하였다.

그러나, 어휘속성에 대한 분석 결과는 친숙성 측정치를 제외한 심상성, 구체

성, 습득나이 측정치에 대해서 모의고사 지문의 학년 간 연계성이 통계적으로 유의미하지 않음이 제시되었다. 또한 어휘 다양성에 대한 분석 결과도 어휘 다양성 지표에 대해 학년 간 연계성이 유의미하지 않음이 제시되었다. 어휘가 지닌 속성 및 다양성도 지문의 난이도에 크게 영향을 미칠 수 있기 때문에 추후 영어 모의고사 출제 시 이러한 본 연구의 결과가 반영되어 단순히 어휘의 친숙한 정도 외에 어휘의 심상성, 구체성, 습득나이 및 어휘 다양성 등이 반영된 지문이 구성되기를 제언한다.

인칭대명사 분석 결과는 2인칭 대명사를 제외한 1, 3인칭 대명사에 대해 학년 간 연계성이 잘 성립되지 않음을 제시하였다. 또한, 접속사 측정치 분석 결과는 인과, 부가, 시간접속사 모두에 대해 학년 간의 연계성이 잘 통제되지 않음을 보여주었다. 지문에 사용된 인칭대명사 및 접속사도 지문의 난이도 형성에 크게 기여할 수 있기 때문에 추후 영어 모의고사 지문에 이러한 언어적 특성이 잘 반영되기를 기대한다.

읽기 가독성 분석 결과는 FRE 및 FKGL 점수에 대해 학년 간에 유의미한 차이가 있음을 제시하였다. 다시 말해서 학년이 올라갈수록 지문의 난이도 상승했음을 제시한다. 이러한 읽기 가독성 측정치는 문장 및 어휘 길이에 크게 영향을 받기 때문에 문장 및 어휘 길이에 대한 분석 결과와 일치한다. 통사구조 분석 결과도 명사구 밀도 및 본동사 앞 단어수에 대해 학년 간 연계성이 대체로 잘 성립되어 있음이 제시되었다. 읽기 가독성 분석 결과와 통사구조 분석 결과는 학년이 올라갈수록 지문에 통사적으로 복잡한 문장들이 점진적으로 제시되면서 이러한 측청치에 대해 영어 모의고사 지문의 학년 간 연계성이 잘 성립되었음을 나타낸다.

반면에 문장 간의 참조정합성과 의미정합성 측정치 결과는 영어 모의고사 지문의 학년 간의 연계성이 모두 통계적으로 유의미하지 않음을 제시하였다. 참조정합성과 의미정합성 측정치에 대해서 학년 간 연계성이 적절하게 통제되지 않은 것은 이러한 측정치가 텍스트에 명시적으로 잘 제시되지 않아서 사실 상 육안으로 통제하기 어렵기 때문인 것으로 사료된다(류지수, 전문기, 2020; 전문기, 2015). 본 연구에서 활용된 Coh-Metrix 시스템이 이러한 담화 수준의 특성을 영어 지문 구성에 반영시키는 데 유용한 도구가 되기를 기대한다.

본 연구는 고등학교 1, 2, 3학년 영어 모의고사 지문의 연계성 분석에 기여함에도 불구하고 본 연구에서는 2022년도 영어 모의고사 지문만을 분석대상으로 했기 때문에 추후 연구에서는 좀 더 광범위한 범위의 코퍼스가 구축되어 분석되기를 기대한다. 부연하면, 추후 연구에서는 절대평가 제도 도입 전후의 영어 모의고사 지문의 코퍼스가 구축되어서 절대평가 전과 후의 연계성이 비교분석되기를 바란다. 또한, 영어 모의고사와 EBS 교재와의 연계성도 좀더 광범위한 범위 내에서 체계적으로 분석되기를 제안한다. 본 연구의 결과가 영어 모의 및 수능 지문 분석, 더 나아가 EBS 영어 교재 및 영어 교과서 분석 등에 유용하게 활용되기를 제언한다. 또한 본 연구에서 활용된 Coh-Metrix와 같은 컴퓨터

언어 분석 프로그램이 수능 및 모의평가 지문의 난이도 통제에 활발하게 적용되기를 기대한다. 구체적으로 본 연구에서 제시된 심상성과 구체성과 같은 어휘 특성, 어휘 다양성, 어휘 빈도, 통사적 복잡성, 문장 간 참조정합성 및 의미정합성, 접속사, 대명사 등과 같은 분석 결과를 참조하여 수능 및 모의평가 지문 구성 시 난이도를 효과적으로 통제할 수 있을 것으로 예상한다. 다시 말하면, 검증하고자 하는 특정 지문을 Coh-Metrix 시스템으로 분석한 후, 그 결과를 본 연구의 결과와 비교함으로써 여러 언어적 측정치에 기반해 학년 간 난이도를 구체적이고 객관적으로 통제할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

고나은, 신정아. (2017). Coh-Metrix를 이용한 수능 영어 읽기 영역 지문 난이도 비교: EBS-수능 연계 정책 전후. *중등영어교육*, *10*(4), 3-24.

김가현, 차경환. (2021). 최근 6년 간의 수능 영어 듣기평가 어휘 분석: 어휘 규모, 어휘 난이도, 고빈도 내용어 중심. *영어교육연구*, *33*(2), 23-36.

김수명. (2021). 수능 영어영역 절대평가 코퍼스 기반 난이도 분석. *영어평가*, *16*(2), 205-227. https://doi.org/10.37244/ela.2021.16.2.205

김재은, 최인철. (2015). 고등학교 영어 교과서, EBS 수능 연계 교재, 대학수학능력시험의 코퍼스기반 난이도 비교 분석. *멀티미디어 언어교육*, *18*(1), 59-92. https://doi.org/10.15702/mall.2015.18.1.59

두송이, 최인철. (2020). 대학수학능력시험 및 모의평가의 듣기와 읽기 영역 난이도 비교·분석. *영어평가*, *15*(2), 119-147. https://doi.org10.37244/ela.2020.15.2.119

류지수, 전문기. (2020). Coh-Metrix 시스템을 이용한 고등학교 영어교과서의 듣기대본 복잡도 분석. *영어학*, *20*, 363-383. https://doi.org/10.15738/kjell.20..202008.363

류지수, 전문기. (2021). 과학교과서의 학년 간 언어적 특성 분석: 텍스트 정합성을 중심으로. *한국과학교육학회지*, *41*(2), 71-82

송주하, 김주희. (2021). 2015 개정 중3ㆍ고1 영어교과서 및 고1 모의고사 읽기 지문 분석: 통사적 복잡성과 이독성을 중심으로. *중등영어교육*, *14*(2), 48-66. https://doi.org/10.20487/kasee.14.2.202105.48

신동광. (2020). 감성분석에 기반한 수능 영어영역 '심경·분위기 파악' 문항의 타당도 분석 연구. *영어교과교육*, *19*(4), 159-179. https://doi.org/10.18649/jkees.2020.19.4.159

신유선. (2019). Coh-Metrix와 VocabProfile를 활용한 수능 영어 독해 지문의 분석: 2016-2019년 4년을 중심으로. *언어과학*, *26*(4), 109-127. https://doi.org/10.14384/kals.2019.26.4.109

안혜선, 배지영. (2021). 2015 개정교육과정이 적용된 고등학교 영어 I과 II 교과서, EBS 수능 연계 교재, 대학수학능력시험의 읽기 지문의 난이도 비교. *중등영어교육*, *14*(3), 39-58. https://doi.org/10.20487/kasee.14.3.202108.39

양수영, 이동주. (2019). 영어 교과서, EBS 교재, 대학수학능력시험의 읽기 지문에 대한 코퍼스 기반 소재별 어휘 사용 양상 분석. *학습자중심교과교육연구*, *19*(4), 711-729. https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.4.711

오준일, 신유선. (2020). 수능 영어 독해 지문의 언어적 복잡성에 관한 연구. *영어교육연구*, *32*(2), 109-126.

윤지환, 이문복, 박용효. (2012). 모의 수능영어시험의 지시문, 질문, 선택지 언어 차이가 수험생들의 시험 결과에 미치는 영향. *응용언어학*, *28*(1), 59-85.

이동훈, 강문구. (2015). 대학수학능력시험 및 수능 모의평가 영어 영역 EBS 연계 문항 분석과 수능-EBS 연계 정책 개선 방안. *중등영어교육*, *8*(4), 69-92.

이병천. (2013). 수능 영어영역의 실용·기초학술영어에 대한 소재 명세화. *영어어문교육*, *19*(2), 291-313.

이현우. (2017). 2017학년도 대학수학능력시험과 모의평가 영어 대화에 나타난 화행 분석. *중등영어교육*, *10*(3), 23-45.

이현우. (2018). 2018학년도 대학수학능력시험과 모의평가 영어 영역 어휘 분석. *국제언어문학*, *41*, 195-215.

이현우. (2020). 수능영어시험과 수능-EBS 연계 교재에 사용된 어휘에 대한 분석: 읽기 시험을 중심으로. *현대영어교육*, *21*(3), 48-57. https://doi.org/10.18095/meeso.2020.21.3.48

장지연. (2019). 평가 유형(상대평가 대 절대평가)에 따른 2016-2019 수능 영어 독해 지문의 어휘 복잡성 비교. *The SNU Journal of Education Research*, *28*(3), 85-110. https://doi.org/10.54346/sjer.2019.28.3.85

장지연. (2022). 절대평가 도입 전후 수능 영어 읽기 지문의 다차원 비교. *어학연구*, *58*(1), 61-89.

전문기. (2015). 자동화된 언어분석 프로그램을 활용한 중학교 영어교과서의 학년 간 연계성 분석. *현대영어교육*, *16*(1), 195-218.

한지수, 이영희. (2022). 2022학년도 수능영어의 체감 난이도 상승 요인에 관한 코퍼스 기반 분석. *영어학*, *22*, 336-354. https://doi.org/10.15738/kjell.22..202203.336

Cirilo, R. (1981). Referential coherence and text structure in story comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 20*, 358-367. https://doi.org/10.1016/S0022-5371(81)90505-3

Coltheart, M. (1981). The MRC psycholinguistic database. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 33*, 497-505. https://doi.org/10.1080/14640748108400805

Graesser, A. C., Jeon, M., Cai, Z., & McNamara, D. S. (2008). Automatic analyses of language, discourse, and situation models. In J. Auracher & W. van Peer (Eds.), *New beginnings in literary studies* (pp. 72-88). Cambridge Scholars Publishing.

Graesser, A. C., Jeon, M., Yan, Y., & Cai, Z. (2007). Discourse cohesion in text and tutorial dialogue. *Information Design Journal*, *15*(3), 199-213. https://doi.org/10.1075/idj.15.3.02gra

Graesser, A. C., McNamara, D. S., Louwerse, M. M., & Cai, Z. (2004). Coh-Metrix: Analysis of text on cohesion and language. *Behavioral Research Methods, Instruments, and Computers, 36*(2), 193-202.

Landauer, T. K. (2007). LSA as a theory of meaning, In T. K. Landauer, D. S. McNamara, & W. Kintsch (Eds.), *Handbook of Latent Semantic Analysis* (pp. 3-34). Erlbaum.

Lu, X. (2010). Automatic analysis of syntactic complexity in second language writing. *International Journal of Corpus Linguistics*, *15*, 474-496. https://doi.org/10.1075/ijcl.15.4.02lu

Lu, X. (2012). The relationship of lexical richness to the quality of ESL learners' oral narratives. *The Modern Language Journal*, *96*(2), 190-208. https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2011.01232_1.x

Millis, K., & Just, M. (1994). The influence of connectives on sentence comprehension. *Journal of Memory and Language, 33*, 128-147. https://doi.org/10.1006/jmla.1994.1007

Murray, J. (1997). Connective and narrative text: The role of continuity. *Memory & Cognition, 25*(2), 227-236.

Nation, I. S. P. (2006). How large a vocabulary is needed for reading and listening? *Canadian Modern Language Review*, *63*, 59-82. https://doi.org/10.3138/cmlr.63.1.59

Ryu, J., & Jeon, M. (2020). An analysis of the continuity of the listening scripts of middle school English textbooks with Coh-Metrix. *English Language & Literature Teaching*, *26*(3), 101-121. https://doi.org/10.35828/etak.2020.26.3.101

예시언어(Examples in): English
적용가능 언어(Applicable Languages): English
적용가능 수준(Applicable Levels): Secondary

류지수(강사)
건국대학교 문과대학 영어영문학과
05029 서울시 광진구 능동로 120
Email: jsryu0508@konkuk.ac.kr

전문기(교수)
건국대학교 문과대학 영어영문학과
05029 서울시 광진구 능동로 120
Email: mjeon1@konkuk.ac.kr

Received: April 10, 2023
Reviewed: May 29, 2023
Revised version received: June 20, 2023