*영어어문교육* *제25권* 2호 2019년 여름

# 코메트릭스(Coh-Metrix)를 활용한 2015 개정 고등학교 1학년 영어 교과서 읽기 자료의 난이도 분석

**홍 성 우***
(태안고등학교)
**송 해 성****
(공주대학교)

**Hong, Sung Woo & Sohng, Hae Sung (2019). Exploring the difficulty levels of the reading materials in High School English textbooks with Coh-Metrix for the 1st year students. *English Language & Literature Teaching, 25*(2), 133-161.**

This study examines the difficulty levels of the reading materials in eleven High School English textbooks for the 1st year students. To achieve the purpose, a corpus of 92 unicode text files, collected from every unit of the textbooks, was made. Coh-Metrix, an automated web-based software tool designed to measure and evaluate diverse linguistic and psycholinguistic aspects in texts, was applied to investigate the sequences of the reading text difficulties among the units of each textbook. The measured value of each unit was analyzed according to five aspects and ten indices: the basic counts (the number of words, the number of words in each sentence), lexical items (the frequency of content words, lexical diversity), syntactic complexity (the number of words before main verb, the number of modifiers per noun phrase), cohesion (referential cohesion, semantic cohesion), and readability (FRE, FKGL). The finding shows that there were no systematic sequences of the reading text difficulties among the units in all the eleven English textbooks, and it does not correspond to the textbook development guideline of Education Ministry. These results suggest that more systematic and standardized criterion should be reflected to the development of English textbooks and reconstruction of the contents needs to be done by teachers to supplement the incomplete content organization.

**[Korean national curriculum of English revised in 2015/English textbook/text difficulty/Coh-Metrix/corpus-based analysis, 2015 개정 교육과정/영어 교과서/텍스트 난이도/코메트릭스/코퍼스 기반 분석]**

* 제1저자, ** 교신저자

## I. 서론

Kachru(1985)에 따르면, 한국은 영어에 있어서 내부 그룹(inner circle)도, 외부 그룹(outer circle)도 아닌, 확장 그룹(expanding circle)에 속해 있어 근본적으로 영어에 노출될 시간과 기회가 거의 없다. 질적으로 어떻게 노출되며 어떤 상호작용을 하며 어떤 동기를 가지고 있느냐의 문제가 아니라, 양적으로 영어에 노출되는 것 자체가 쉽지가 않다. 보편적으로 어린 아이가 주변에 들려오는 수많은 언어 소리에 노출되기 시작하여 이 언어를 사용하는 주변 사람들과 원활하게 상호작용하기까지 11,680시간(8시간*365일*4년) 정도가 필요한데(이병민, 2014), 우리나라에서 영어의 주요 노출 시간이라고 할 수 있는 초·중등 영어 수업시간을 모두 합쳐봐야 1,000 시간 내외에 불과하다. 이러한 수준의 언어 입력량은 학교 영어 수업을 제외하고 영어를 접할 수 있는 기회가 별로 없는 대부분의 한국 학생들에게 영어과 교육과정에서 총괄목표로 삼고 있는 영어 의사소통능력을 신장시키기에는 터무니없이 부족한 시간이라고 할 수 있다(전병만 & 송해성, 2014). 그것이 한국이라는 EFL 맥락에서 학습자가 영어를 습득할 때 직면하는 근본적인 어려움이다.

이러한 현실적인 제약 속에서 영어에 대한 최소한의 노출을 제공할 수 있는 학교 영어 수업의 효율성을 극대화하고, 학생들이 자기주도적으로 영어 학습을 이끌어갈 수 있도록 동기를 부여하는 것이 중요한데, 이를 위해 영어 교과서가 학습자의 학습효과 및 흥미를 고취시키는 학습의 재료이자 도구로서 중요한 역할을 한다고 할 수 있다. 영어 교과서는 교육과정이나 교육부의 영어교육 정책을 학교 수업에 연결시키는 매개체로서, 학생들의 학습과 역량에 직접적인 영향을 미치는 실제적이고 구체적인 학습도구로서의 역할을 수행하기 때문이다(이재근, 2002; 장복명, 1995; 홍성우 & 송해성, 2017). 또한 교육과정의 빈번한 개정으로 영어교육의 끊임없는 변화가 요구되고 있는 우리나라의 실정에서 영어 교과서가 영어 교과의 내용을 제시하는 통일성 있고 체계적인 수업 자료로서 개발된다면, 학교교육현장에 신뢰감과 안정감을 제공하고, 영어 교수학습의 중추적 역할을 수행할 수 있다는 것에 이견이 없을 것이다(이의갑, 2011; 임병빈, 2011).

교육과정을 반영하는 교육의 길잡이로서 교과서의 내용 체계를 이루는 의사소통 기능과 언어 형식, 그리고 소재와 어휘를 포함한 언어 재료들이 동일 학년 안에서, 그리고 학년이 올라감에 따라 난이도가 점진적인 상승을 나타내는 영어 교과서가 가장 바람직하다고 할 수 있다(전병만, 송해성, 2014). 이를 위해 교과서의 내용을 합리적으로 평가하고 분석하는 일은 교재의 선택과 개선이라는 실질적인 의미에서 매우 중요하고, 교과서를 가르칠 교사가 교수·학습방법의 방향을 설정하는 데 효과적이다(배두본, 2014). 특히 교과서의 난이도 측면에서 학년간 및 단원간 연계성을 체계적으로 분석하는 데 적절한 코퍼스 기반 분석 도구가 코메트릭스(Coh-Metrix)라고 할 수 있다. 코메트릭스는 텍스트의 어휘적 다양성, 통사적 복잡성, 응집성, 표준 가독성

등 언어 자료의 다면적 수준과 특성을 분석하기 위해 개발된 웹기반 자동 언어분석 프로그램으로, 국내에서는 전문기와 임인재(2009)의 필두로 듣기 및 읽기 텍스트의 학년간 또는 단원간 난이도 연계성 분석을 위해 꾸준히 활용되어 왔다(김정렬 & 양지윤, 2012; 송해성, 2013; 이승환, 2013; 이정민 & 현태덕, 2013; 전문기, 2011). 2009 개정 영어 교과서들을 대상으로 한 선행 연구들은 정도의 차이는 있었지만 모두 듣기와 읽기 텍스트의 난이도 연계성이 현저히 부족한 것으로 나타났다. 이에, 본 연구는 코메트릭스 프로그램의 텍스트 난이도 분석 지표를 활용하여 2015 개정 교육과정에 따라 현재 사용되고 있는 고등학교 1학년 영어 교과서들의 읽기 텍스트 난이도가 단원간 순차적으로 연계성을 보이는지 알아보았고, 그 분석 결과에 따른 시사점 및 보완 방향을 제시하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 2015 개정 영어과 교육과정에 따른 영어 교과서 개발 방향 및 선정기준

#### 1) 2015 개정 영어과 교육과정에 따른 영어 교과서 개발 방향

2015 개정 영어과 교육과정에서는 학습자들의 영어 의사소통능력을 길러주는 것을 총괄 목표로, 영어 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기 능력을 습득하여 기초적인 의사소통능력을 기르고, 평생교육으로서의 영어에 대한 흥미와 동기 및 자신감을 유지하도록 하고, 국제 사회 문화 이해, 다문화 이해, 국제 사회 이해 능력과 포용적인 태도를 기르고, 영어 정보 문해력 등을 포함하여 정보의 진위 및 가치 판단 능력을 기르는 것을 세부 목표로 삼고 있다(2015, 교육부). 또한 영어 교과 성격에 기반을 둔 영어과 핵심역량을 '영어 의사소통 역량', '자기관리 역량', '공동체 역량', '지식정보처리 역량'으로 구체화하고 있으며, 학생참여중심 수업의 강화, 과정중심 평가의 확대, 학습량의 적정화, 경쟁이 아닌 협력을 통한 배움 등을 통해 이러한 교과 핵심역량이 수업을 통해 강화될 수 있도록 교육과정이 구성되어 있다.

영어과 교육과정의 기본 방향 및 교과 핵심역량을 반영하는 교과서를 개발하기 위하여 내용 선정 차원에서 고려해야 할 것은 다음과 같다(임찬빈 외 27인, 2015). 첫째, 창의·융합형 인재 양성에 적합한 교과서를 집필해야 하는데, 이는 영어 의사소통기능 활성화를 위한 내용과 활동을 구안할 때 창의·융합적 사고력 신장과 인성 교육을 위해 다양한 방법을 활용하도록 해야 하고, 교수·학습 방법과 활동에 연계될 수 있어야 한다.

둘째, 공동체 역량 강화를 위한 교과서를 개발해야 하며, 이는 소재 및 문화 관련 교수·학습 내용에 배려와 관용, 대인관계 능력, 문화 정체성, 언어 및 문화적 다양성에 대한 이해 및 포용 능력 등이 포함되어야 하고,

교수·학습 활동과도 다양하게 연계되어야 할 필요성을 나타낸다.

셋째, 자기주도 학습이 가능한 교과서를 개발해야 한다. 우리나라와 같이 영어에 대한 노출과 입력량이 절대적으로 부족한 상황에서 학습자 스스로 영어 학습을 지속할 수 있는 역량 배양의 필요성을 강조하는 부분으로, 영어 교과서가 갖는 자기주도 학습 매개체로서의 역할은 매우 중요하다고 볼 수 있다. 이를 위해 흥미와 학습동기 유발 및 자신감 고취를 지속시킬 활동과 전략이 포함되어야 하며, 자기주도 학습 방안을 안내해 줄 수 있어야 한다.

마지막으로, 지식정보처리 역량을 강화하는 교과서를 개발해야 한다. 의사소통기능 함양을 위한 교수학습 활동이 영어 교과의 주된 목표이지만, 그 목표를 위한 과업을 진행하면서도 정보 수집과 분석, 활용 능력, 정보 윤리에 대한 인식과 자각, 다양한 매체활용능력을 길러주는 것이 바람직하다.

교과서 내용의 선정이 교육과정 차원에서 이루어진다면, 내용의 조직은 교수요목 구성이나 교과서 제작 단계에서 이루어지는데, 내용을 조직 시 학습자의 요구나 관심, 수업의 총 시수, 언어 항목의 난이도, 화제나 상황 등을 고려하여 언어 재료의 양과 순서가 결정된다(전병만, 2011). 선정된 언어 재료를 적정 난이도에 따라 등급화하여 연계성과 위계성이 반영되도록 적절히 배열함과 동시에 학년이 올라감에 따라, 그리고 학년 내에서 이러한 재료들이 반복하여 나타나도록 함으로써 앞서 학습 내용에 대해 암묵적인 반복 연습이 이루어질 수 있게 하고, 새로운 언어 재료에 대해 지속적으로 노출될 수 있도록 하는 것이 학습 효과를 극대화하는 언어교재라 할 수 있다(전병만 & 송해성, 2014).

또한 표 1의 영어과 개정 교육과정 학교급별 영역별 성취기준 수 대비표에 따르면(교육부, 2017, p. 71), 초등학교에서는 학생들의 언어 발달 단계와 수준을 고려하여 영어를 자연스럽게 익힐 수 있도록 듣기와 말하기의 음성언어 영역이 62%로 읽기와 쓰기의 문자언어 영역의 38%보다 훨씬 더 높다는 것을 확인할 수 있다. 반면 중학교를 거쳐 고등학교에 이를수록 음성언어의 비중보다는 문자언어의 비중이 58%까지 점점 더 높아진다는 것을 알 수 있다. 따라서 고등학교 영어 교과서가 양질의 읽기 텍스트를 포함하는 것이 학생들의 영어 읽기 및 쓰기 능력 향상을 위해 중요한 역할을 할 것이며, 영어 교과서 개발 시 읽기 지문 내용의 선정 및 조직에 있어서 얼마나 적절한 수준과 범위 및 난이도를 포함할지를 고려하는 것은 매우 중요한 문제라고 할 수 있다.

**표 1**

**2015 개정 교육과정 학교급별 영역별 성취기준 수 대비표(교육부, 2017, p. 71)**

| 성취기준 영역 | 학교급 | | |
|---|---|---|---|
| | 초 | 중 | 고 |
| 듣기·말하기 (음성언어) | 62% | 56% | 42% |
| 읽기·쓰기 (문자언어) | 38% | 44% | 58% |

2) 영어 교과서 선정 기준

영어 교과서를 선정할 때, 교과서가 대상으로 하고 있는 교육과정, 학습자, 그리고 교사에 얼마나 적합한 지가 가장 기본적으로 평가되어야 할 세 가지 요소로 여겨진다(Brown & Lee, 2015; Byrd, 2001; Byrd & Schuemann, 2014; Garinger, 2002; Ur, 2012). 먼저 교육과정과의 적합성 측면에서는 교과서의 내용이 교육과정의 전반적인 목표와 교육철학에 부합하는지, 적절한 언어적(linguistic) 그리고 주제의(thematic) 내용을 포함하고 있는지를 판단해야 한다. 다음으로 학습자와의 적합성 측면에서는 교과서의 내용이 학습자의 수준에 맞게 단원간 연계적으로 구성되어 있는지, 디자인이나 시각적 자료, 과업 등이 학습자의 흥미와 문화적 감수성에 적절한지, 연습 문제, 확인 평가 문항 등이 학습자 수준에 부합하는지 등을 평가해야 한다. 마지막으로 교사와의 적합성 측면에서는 교과서의 내용이 교사의 언어 능력과 지식 수준에 적절한지, 교사에 의해 활용되거나 확장 될 수 있는 충분한 설명과 예시를 담고 있는지, 교사의 필요와 선호도에 부합하는 지 등을 고려해야 한다.

좀 더 우리나라의 실정에 맞게 구체화된 교과서 검정기준에 따르면(교육부, 2016), 교과용도서는 교육과정을 충실히 구현하고, 바른 인성과 창의융합적 사고력을 갖춘 인재 양성에 적합하며, 일상생활과 연계되어 이해하기 쉽고 흥미를 유발하는 학습자 중심의 도서로 설계되는 것을 기본 방향으로 하고 있다. 특히 교육과정을 구현하는 데 있어, 대상으로 하는 학생들의 언어적, 인지적, 정서적 수준에 부합해야 하고, 교과서의 내용이 학년군 및 단원간의 연계성을 고려하여 조직되어야 한다는 것을 강조하고 있는데, 이는 표 2의 영어 교과서 검정 기준 중 Ⅱ. 내용의 선정 및 조직 영역의 심사항목 5, 6, 7번에서 확인할 수 있다.

**표 2**

**고등학교 영어 교과서 검정기준 예시(교육부, 2016, p. 227)**

| 심사영역 | 심사항목 |
|---|---|
| Ⅱ. 내용의 선정 및 조직 | 5. 내용의 수준과 범위 및 학습량은 해당 학년군 특성에 적절하고, 불필요한 중복이나 비약이 없도록 구성하였는가?<br>6. 교육과정에서 제시하고 있는 학년군별 사용 권장 어휘수는 충실히 고려되었으며, 단원별로 균형 있게 배분하였는가?<br>7. 의사소통기능과 언어 형식은 단원간 및 단원내 연계성을 고려하여 체계적으로 반복학습이 이루어지도록 구성하였는가? |

또한 표 3의 일선 고등학교(충청남도 A고등학교)에서 영어 교과서 선정을 위해 활용 중인 영어과 검정 도서 선정기준 평가표의 일부 내용을 보더라도, Ⅲ. 학습 내용 조직 영역 9번 항목에서 단원간의 연계 및 계열성이 뚜렷하게

나타나는지가 교과서를 선정할 때 고려되고 있다. 이러한 고려 사항들은 본 연구에서 초점을 두고 있는 난이도 연계성과 같은 의미를 내포하고 있다고 볼 수 있다.

**표 3**

**고등학교 영어과 검정 도서 선정기준 평가표 예시(충청남도 A고등학교)**

| 평가 영역 | 평가내용 | 출판사 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 점수 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⅲ. 학습 내용 조직 | 9. 학년간, 단원간의 연계 및 계열성을 바탕으로 학습 내용의 구성이 유기적으로 연결되어 있는가? | | | | | | | | | | | 5 |

이와 같이 교과서 내용의 난이도 연계성 측면은 영어 교과서 선정 시 반드시 고려되어야 할 요소들 중 하나라고 볼 수 있고, 교재의 저자들은 학습자들이 학습해야 할 영어의 음운, 발음, 어휘, 구문, 문장 등의 양, 분포, 배열, 분배를 고려하여 학습자의 수준에 부합하도록 내용을 기술하여 교재를 제작해야 할 것이다(배두본, 2014). 이에 본 연구는 '내용의 선정 및 조직' 영역에 초점을 두고, 코퍼스 언어학적 분석을 통해 2015 개정 교육과정에 따라 개발된 영어 교과서 읽기 지문의 단원간 난이도가 이전에 학습하는 내용과 이후에 학습할 내용이 얼마나 잘 연계되어 있는지 살펴보고자 하였다.

## 2. 코메트릭스(Coh-Metrix)

### 1) 코메트릭스의 개요

본 연구의 읽기 지문 분석 도구인 코메트릭스(Coh-Metrix)는 미국 멤피스 대학의 지능체계연구소에서 개발한 컴퓨터 기반 언어 분석 도구로서, 구어 및 문어 텍스트의 응집성, 일관성, 가독성, 통사적 복잡성 등 광범위한 수준의 언어학적 그리고 심리언어학적 측정치를 제공한다(Graesser, McNamara, Louwerse & Cai, 2004; Jeon, 2014). 이 시스템은 어휘집(lexicons), 코퍼스(corpora), 품사분석기(Brill, 1995), 잠재 의미 분석(Latent Semantic Analysis, Laudauer, 2007) 및 기타 전산언어학 분야에서 활용되는 다양한 도구들로 구성되어 있어, 이전의 코퍼스 기반 국내 교과서 분석 연구에서 기술적 한계로 인해 측정이 제한적이었던 언어적 정보까지 포괄적이고 체계적인 분석이 용이해졌다(전문기 & 임인재, 2009). 영어 교과서의 코메트릭스 분석을 통해, 교과서 내용의 난이도를 판단할 수 있고 이는 교사에게 읽기 지문을 가르칠 때 어떤 언어적 요소가 학습자들의 지문 이해를 돕는 데 필수

적인 요소가 될 수 있을지 가늠하게 해주며, 또한 교과서 개발자들에게는 교과서 지문의 내용을 선정하고 조직하는 데 있어 연계성 및 계열성을 적절히 고려할 수 있게 해줄 것이다.

코메트릭스를 활용한 교과서 연구는 학년간, 그리고 학년별 텍스트의 단원간 난이도 연계성을 검증하는 연구가 주로 이루어져왔다. 우선 중학교 영어 교과서 학년간 연구에서는 2009 개정 교육과정에 따른 중학교 1학년과 2학년 영어 교과서 읽기 자료의 연계성 분석이 있었다(전문기, 2011). 분석 결과, 단어 수, 문장 수, 평균 문장 길이 등 기초 산출치를 중심으로 두 학년 간에 표층적인 측면에서의 연계성이 잘 이루어졌으나, 텍스트의 이해와 난이도에 좀 더 중요한 영향을 미칠 수 있는 명사구 밀도에 기초한 통사적 복잡성, 참조적 정합성, 의미적 정합성 등의 보다 심층적인 측면의 측정치는 연계성이 잘 반영되지 않아 차후 개정될 교과서에서는 이러한 면도 충분히 고려될 수 있기를 시사하였다. 고등학교 영어 교과서 학년간 연구에서는 이승환(2013)이 영어Ⅰ과 영어Ⅱ 교과서 읽기 지문의 난이도를 분석하였다. 단어 수, 표준 가독성 지표 중 FKGL과 인접한 문항 사이의 의미적 응집성을 의미하는 LSA 측정치를 제외하고는 측정 결과가 통계적으로 유의하지 않아 두 교과서는 난이도에 있어 큰 차이를 보이지 않아, 두 교과서를 서로 다른 학년에 배정하여 수업 교재로 활용하기에는 무리가 있고, 교과서 집필 시 고려해야 할 난이도 기준이 좀 더 구체적으로 마련될 필요가 있다고 주장하였다.

학년별 텍스트의 단원간 난이도 분석에 초점을 둔 연구에서는 2009 개정 교육과정에 따른 중학교 1학년 영어 교과서의 읽기 자료 분석(전문기 & 임인재, 2009) 및 중학교 3학년 영어 교과서의 읽기 자료 분석(이정민 & 현태덕, 2013)이 이루어졌다. 전문기와 임인재(2009)의 분석 결과, 기초 산출치, 단어 빈도 수, 통사적 복잡성, 참조적 응집성 등 거의 모든 측정치에서 교과서마다 예외 없이 단원들 사이에 큰 편차가 존재함을 나타내었다. 이정민과 현태덕(2013)에서는 단원별 표준 가독성 측정치 분석에 집중하였는데, 역시 대부분의 교과서가 단원이 난이도에 따라 순차적으로 배열되어있지 않았다. 이러한 결과들은 대부분의 교과서가 개발될 때 각 단원별 읽기 난이도 및 이해도 측면이 체계적으로 조정되지 않았음을 시사한다. 선행 연구들에서 이루어진 분석 방법과 결과를 토대로, 본 연구에서는 2015 개정 교육과정에 따라 새로 개발된 고등학교 1학년의 공통과목인 영어 교과서를 읽기 지문을 대상으로 난이도를 분석하였고, 아직 학교 현장에 영어Ⅰ이나 영어Ⅱ와 같은 일반선택과목이 적용되지 않은 점을 감안하여 각 교과서별 단원간 난이도 연계성 분석에만 초점을 두었다.

2) 코메트릭스의 분석 항목 및 난이도 요인

현재 웹에서 사용 가능한 코메트릭스 시스템은 3.0 version으로 108개의

측정치를 제공하고 있다. 이러한 측정치들은 모두 다른 언어적 요소를 분석하는 것은 아니고, 여러 측정치들이 그룹을 이루어 공통된 언어적 요소를 측정하는 데 사용되거나, 분석 대상의 특징에 따라 선택적으로 선별되어 활용되는 측정치들도 포함되어 있다(전문기 & 임인재, 2009). 본 연구는 전술한 선행연구들에서 난이도 분석을 위해 사용되었던 10개 내외의 분석 지표 중 본 연구와 관련이 있다고 판단한 10개의 분석 지표를 선별하였고, 그 내용은 표 4와 같다.

**표 4**
**본 연구의 코메트릭스 분석 지표**

| 측면 | 분석 지표 |
|---|---|
| 기초 산출치 (Descriptive) | 단어 수(Word count, number of words)<br>문장 내 단어 수(Sentence length, number of words, mean) |
| 어휘적 (Lexical) | 내용어의 빈도(CELEX word frequency for content words, mean)<br>내용어의 타입-토큰 비율(Lexical diversity, type-token ratio, content word lemmas) |
| 통사적 (syntactic) | 본동사 앞 단어 수(Left embeddedness, words before main verb, mean)<br>명사구 밀도(Number of modifiers per noun phrase, mean) |
| 응집성 (Cohesion) | 인접한 문장 사이 논항 중복 비율(Argument overlap, adjacent sentences, binary, mean)<br>인접한 문장 사이 의미적 응집성(LSA overlap, adjacent sentences, mean) |
| 가독성 (Readability) | FRE(Flesch Reading Ease)<br>FKGL(Flesch-Kincaid Grade Level) |

(1) 기초 산출치

본 연구에서 고려된 텍스트의 기초 산출치는 단어 수와 문장 내 단어 수(평균 문장 길이)이다. 이러한 요소들이 난이도를 결정하는 절대적인 기준은 아니지만, 일반적으로 텍스트에 포함된 단어 수와 평균 문장 길이가 증가할수록 학습자가 받아들이는 텍스트의 난이도가 높아지는 경향이 있기 때문에, 기초 산출치는 텍스트의 난이도를 가늠해볼 수 있는 가장 기본적인 지표라고 할 수 있다(송해성, 2013; 전문기 & 임인재, 2009).

(2) 어휘적 측면

어휘적 측면에서는 내용어의 빈도 수와 어휘의 다양성을 나타내는 내용어의 타입-토큰 비율이 측정되었다. 내용어의 빈도 수는 Dutch Centre for Lexical Information의 CELEX 어휘 데이터베이스에 포함된 내용어들의 빈도

평균으로 측정되며(McNamara, Graesser, McCarthy, & Cai, 2014), 0에서 6까지의 범위 중 수치가 낮을 수록 빈도가 낮은 희귀한 단어에 속한다. 소수의 희귀한 어휘가 텍스트의 이해를 방해할 수 있기 때문에 내용어 빈도수는 난이도 측정 시 고려되어야 하는 필수적인 요소라 할 수 있다(이승환, 2013). 또한 내용어의 타입-토큰 비율은 높을수록 새로운 어휘가 많이 포함되어 있다는 의미로, 측정치가 높을수록 텍스트의 난이도가 높다고 볼 수 있다.

(3) 통사적 측면

통사적 측면에서는 텍스트의 통사적 복잡성은 텍스트 내 문장들의 본동사 앞에 위치한 단어의 평균 개수와 문장들의 명사구 내의 수식어(형용사, 부사, 한정사) 수를 문장의 명사구 전체 수로 나눈 명사구 밀도 점수를 측정하여 분석될 수 있다. 두 지표의 측정치가 높을 수록 글을 읽는 학습자의 작업기억장치에 더 큰 부담을 줄 수 있고, 글을 이해하는 데 필요한 시간을 증가시키기 때문에 텍스트의 난이도가 높다고 볼 수 있다(전문기 & 임인재, 2009; McNamara et al., 2014).

(4) 응집성 측면

응집성의 측면에서 텍스트의 난이도 분석을 위해 인접한 문항들 사이 논항(명사, 대명사, 명사구) 중복 비율을 측정하는 참조적 응집성(referential cohesion)과 LSA(latent semantic analysis)라는 전산언어학적 통계 방법에 기초하여 인접한 문항들의 상호 의미적 연결 정도를 측정하는 의미적 응집성(semantic cohesion)이 분석된다(McNamara et al., 2014). 일반적으로 참조적 응집성과 의미적 응집성의 측정치가 높을수록, 읽기 속도가 빨라지고 및 글의 이해도가 높아져 텍스트의 난이도는 낮아지는 것으로 여겨진다(전문기, 2011).

(5) 가독성 측면

가독성은 표준 가독성 지표로서 텍스트 내 문장 수, 단어 수, 음절 수에 기초하여 난이도를 계산하는 FRE(Flesch Reading Ease)와 FKGL(Flesch Kincaid Grade Level) 지수를 통해 측정된다(Graesser et al., 2004). FRE 점수는 0에서 100사이의 수치로 표시되고, 점수가 낮을수록 읽기 난이도가 높아진다. 반면 FKGL 점수는 0에서 12 사이의 수치로 표시되고 미국의 학교 학년을 지칭하기 때문에, 점수가 높을수록 읽기 난이도가 높다고 판단할 수 있다(Jeon, 2014).

텍스트의 난이도와 관련하여 위에서 언급한 분석 지표들의 산출치를 해석하는 방법을 정리하면 표 5와 같다.

**표 5**

분석 지표별 산출치 해석 방법

| 측면 | 분석지표 | 산출치 | 텍스트 난이도 |
|---|---|---|---|
| 기초 산출치 | 단어 수 | ↗ | ↗ |
| | 문장 내 단어 수 | ↗ | ↗ |
| 어휘적 | 내용어 빈도 | ↘ | ↗ |
| | 내용어 타입-토큰 비율 | ↗ | ↗ |
| 통사적 | 본동사 앞 단어 수 | ↗ | ↗ |
| | 명사구 밀도 | ↗ | ↗ |
| 응집성 | 논항 중복 비율 | ↘ | ↗ |
| | 의미적 응집성(LSA) | ↘ | ↗ |
| 가독성 | FRE | ↘ | ↗ |
| | FKGL | ↗ | ↗ |

표 5에서 보는 것처럼 산출치에 음영처리를 한 내용어 빈도, 논항 중복 비율, 의미적 응집성(LSA), FRE 지표를 제외하고는 모두 산출치의 수치가 높아질수록 텍스트의 난이도가 높아진다고 해석할 수 있다.

## Ⅲ. 연구 내용

### 1. 분석 대상 및 범위

분석 대상은 2015 개정 교육과정에 따라 개발되어 고등학교 1학년의 공통 과목으로 사용되고 있는 영어 교과서 11종이다. 아직 2, 3학년은 2015 개정 교육과정이 적용되고 있지 않아서 일반선택과 진로선택에 편성되어 있는 교과서들이 사용되고 있지 않기 때문에, 분석 범위를 1학년 영어 교과서로 제한하였다. 또한, 본 연구는 교과서 읽기 본문의 난이도 측정을 통해 각 교과서 내 단원간 난이도 연계성 분석에 초점을 두었기 때문에 읽기 본문만을 분석 대상으로 삼았다. 일부 교과서의 Special Unit이나 Supplementary Reading 부분은 정규 단원이 아니고 보충 읽기 자료로서 모든 교과서가 포함하고 있는 부분이 아니기 때문에 본 연구의 분석 대상에서 제외하였다. 분석 대상 교과서 목록은 표 6과 같고, 교과서 분석 기호 및 순서는 무작위로 부여하였으며, 이하 분석대상을 지칭할 때 사용된다.

**표 6**

본 연구의 분석대상 교과서 목록

| 기호 | 출판사 | 대표저자 | 단원 수 |
|---|---|---|---|
| A | 능률 | 김성곤 | 8 |
| B | 능률 | 양현권 | 8 |
| C | 다락원 | 김길중 | 8 |
| D | 비상교육 | 홍민표 | 8 |
| E | 지학사 | 민찬규 | 8 |
| F | 천재교육 | 김태영 | 8 |
| G | 천재교육 | 이재영 | 8 |
| H | YBM홀딩스 | 한상호 | 8 |
| I | 동아출판 | 이병민 | 8 |
| J | 금성출판사 | 최인철 | 10 |
| K | YBM | 박준언 | 10 |

## 2. 분석 방법 및 결과 처리

11종 교과서 본문의 난이도를 측정하기 위해 먼저 각 단원별 총 92개의 코퍼스를 유니코드 형식의 텍스트 파일로 구축하였다. 구축된 각각의 코퍼스를 코메트릭스(http://tool.cohmetrix.com/)에 입력하고, 표 4에서 제시한 기초 산출치(단어 수, 문장 내 단어 수), 어휘적 측면(내용어 빈도, 내용어 타입-토큰 비율), 통사적 측면(본동사 앞 단어 수, 명사 밀도), 응집성 측면(논항 중복 비율, 의미적 응집성(LSA)), 가독성 측면(FRE, FKGL)의 산출치를 추출하였다. 이를 토대로 각 교과서 읽기 본문의 단원간 난이도가 항목별로 어떻게 분포되고 있는지 살펴보았다. 또한 D광역시의 영어 교과서 채택률을 바탕으로 학교 현장에서 가장 많이 채택되어 사용되고 있는 교과서 3종을 선택하여 단원간 난이도 연계성을 그래프로 나타냈다. 이를 통해 영어학습자들이 학습 과정에서 실질적으로 겪게 될 어려움이 어느 정도인지 추측해볼 수 있는 근거를 제시하고자 하였다.

# Ⅳ. 연구 결과 및 논의

각 교과서 읽기 본문의 항목별 단원간 난이도 분포는 아래와 같이 나타났다. 각 분포표에서 직전 단원보다 본문의 난이도가 높아진 경우, 측정치를 굵은 글씨로 표시하였고, 난이도가 가장 높은 것으로 나타난 단원은 측정치를 음영으로 처리하였으며, 난이도가 가장 낮은 것으로 나타난 단원은 측정치를 밑줄로 처리하였다.

## 1. 기초 산출치 분석 결과

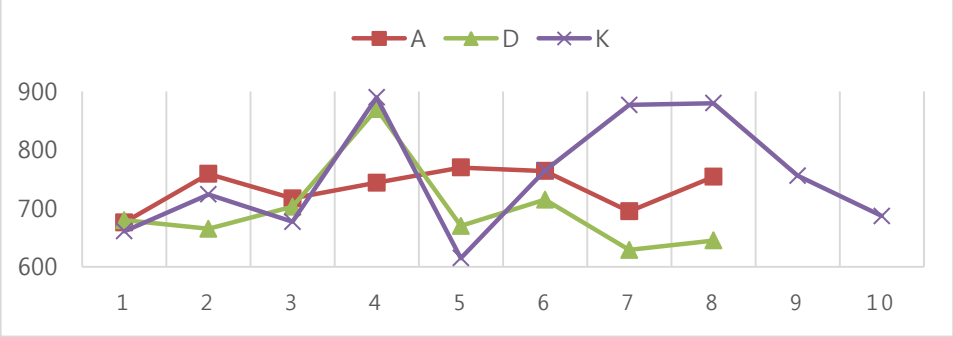
### 1) 단어 수

**표 7**
**전체 교과서의 단어 수 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 676 | 759 | 717 | 744 | 770 | 764 | 695 | 754 | · | · | 94 |
| B | 776 | 1097 | 787 | 818 | 772 | 902 | 1013 | 760 | · | · | 337 |
| C | 818 | 575 | 878 | 733 | 755 | 663 | 759 | 1139 | · | · | 564 |
| D | 680 | 665 | 703 | 870 | 670 | 715 | 629 | 645 | · | · | 241 |
| E | 516 | 498 | 572 | 540 | 549 | 553 | 717 | 729 | · | · | 231 |
| F | 689 | 638 | 864 | 602 | 721 | 875 | 695 | 727 | · | · | 273 |
| G | 657 | 510 | 697 | 707 | 790 | 657 | 725 | 676 | · | · | 280 |
| H | 716 | 626 | 702 | 675 | 781 | 670 | 776 | 703 | · | · | 155 |
| I | 661 | 718 | 656 | 736 | 738 | 718 | 717 | 752 | · | · | 96 |
| J | 788 | 894 | 818 | 1018 | 827 | 875 | 706 | 692 | 878 | 1151 | 459 |
| K | 661 | 724 | 677 | 890 | 615 | 765 | 877 | 880 | 756 | 687 | 275 |

표 7을 살펴보면, 기초 산출치 중 단어 수 측정치는 11종 교과서 모두에서 전 단원에 걸쳐 난이도가 점진적으로 증가하는 양상은 찾아볼 수 없었다. 전체적으로 단어 수는 최소 498에서 최대 1151의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차는 94에서 564의 분포를 보였다. H 교과서를 제외하고는, 모든 교과서가 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였으나, 이러한 지표들 역시 단원에 따라 읽기 난이도가 크게 높아졌다가 다음 단원에서 다시 크게 낮아지는 등 단원간 난이도 연계성이 부족한 것으로 여겨진다. 특히 B 교과서의 경우 2단원에서 가장 많은 단어 수를 포함하고 있어, 학기 초 1단원을 배운 직후 갑자기 크게 상승한 체감 난이도로 인해 학습 동기 및 의욕 저하를 초래할 수도 있다.

**그림 1**
**단원간 난이도 연계성(단어 수 측면)**



또한 그림 1처럼, D광역시에서 가장 채택률이 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, 세 교과서 모두 편차의 차이가 있을 뿐, 난이도가 특정 단원에서 갑자기 높아졌다 다시 내려가는 부자연스러운 배열을 보였다. 단어 수의 난이도에 따라 순차적으로 배열하면 A 교과서는 1-7-3-4-8-2-6-5, C 교과서는 2-6-4-5-7-1-3-8, K 교과서는 5-1-3-10-2-9-6-7-8-4의 단원 순서가 되었어야 바람직하다.

2) 문장 내 단어 수(평균문장길이)

**표 8**
**전체 교과서의 문장 내 단어 수 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 12.291 | **14.321** | 11.565 | **13.778** | 11.846 | **13.891** | **14.184** | 11.088 | · | · | 3.233 |
| B | 11.246 | 9.142 | **12.694** | **14.103** | 10.722 | **12.189** | 12.06 | **14.615** | · | · | 5.473 |
| C | 11.521 | **15.132** | 14.881 | 13.574 | 12.583 | **12.75** | **14.321** | **15.187** | · | · | 3.666 |
| D | 12.143 | **14.149** | 12.333 | **15.263** | 15.227 | 13.491 | 11.868 | **14.659** | · | · | 3.395 |
| E | 11.217 | **12.45** | 8.8 | **11.739** | 11.681 | **13.167** | **14.34** | 13.255 | · | · | 5.54 |
| F | 8.948 | **9.522** | 9.191 | 8.479 | **10.014** | **11.667** | 10.859 | **12.117** | · | · | 3.638 |
| G | 11.328 | **11.86** | 11.814 | 9.685 | **11.127** | **12.396** | **13.426** | 12.755 | · | · | 3.741 |
| H | 11.188 | **12.776** | 11.898 | **12.5** | **15.019** | 14.565 | 12.933 | **14.347** | · | · | 3.831 |
| I | 10.492 | **12.596** | 11.31 | **13.63** | 9.973 | **12.379** | **13.036** | 11.569 | · | · | 3.657 |
| J | 11.42 | **12.771** | **13.633** | 11.976 | 11.648 | **11.986** | **13.577** | 9.746 | **16.885** | 10.096 | 7.139 |
| K | 14.689 | 11.869 | **14.404** | 10.988 | **13.37** | **15.612** | 11.693 | 11 | **13.745** | **15.977** | 4.989 |

표 8을 살펴보면, 문장 내 단어 수 측정치 역시 모든 교과서에서 전 단원에 걸친 난이도의 연계성이 점진적으로 증가하는 양상을 보이지 않는 것으로 나타났다. 전체적으로 문장 내 단어 수는 최소 8.479에서 최대 16.885의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차는 3.233에서 7.139의 분포를 보였다. 11종 교과서 모두 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였으나, 특정 단원에서 난이도가 갑자기 높아졌다가 다음 단원에서 다시 낮아지거나 후반부에서 난이도가 역으로 낮아지는 등 단원간 연계성이 부족한 것으로 보인다. E와 G 교과서의 경우, 각각 가장 낮은 난이도를 보이고 있는 3단원과 4단원가 앞쪽으로 배치가 되었더라면, 난이도의 연계성이 훨씬 자연스러웠을 것이다. 반면 J 교과서는 다소 후반부라고 할 수 있는 8단원에서 문장 내 단어 수가 가장 낮은 난이도를 보였다가, 9단원에서 가장 높은 난이도를 보였고, 다시 10단원에서는 난이도가 아주 낮아지는 등 난이도의 위계가 일정하지 않아 학생들의 효율적인 학습에 혼란을 줄 수 있을 것이다.

그림 2
단원간 난이도 연계성(문장 내 단어 수 측면)

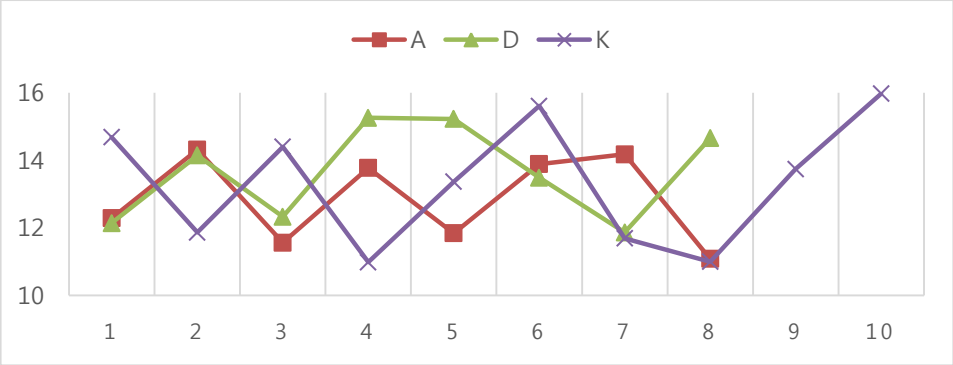



그림 2처럼 D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, A, D, K 세 교과서 모두 문장 내 단어 수의 난이도가 특정 단원에서 지나치게 높아졌다가 다시 크게 하락하는 모습을 보였다. 문장 내 단어 수의 난이도에 따라 순차적으로 배열하면 A 교과서는 8-3-5-1-4-6-7-2, D 교과서는 7-1-3-6-2-8-5-4, K 교과서는 4-8-7-2-5-9-3-1-6-10의 단원 순서가 적절하다.

## 2. 어휘적 산출치 분석 결과

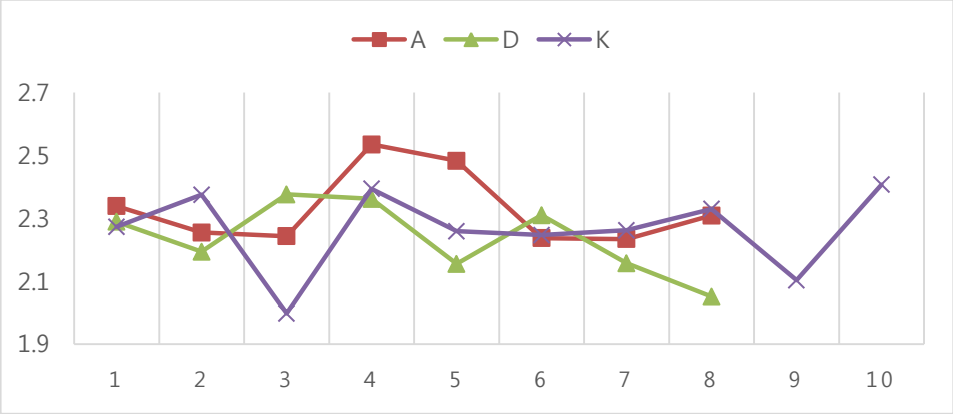
### 1) 내용어 빈도

표 9
전체 교과서의 내용어 빈도 측정치

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 2.339 | **2.255** | **2.243** | 2.535 | **2.483** | **2.237** | **2.234** | 2.309 | · | · | -0.301 |
| B | 2.56 | **2.25** | 2.333 | **2.178** | 2.308 | **2.201** | 2.353 | **2.16** | · | · | -0.4 |
| C | 2.309 | **2.229** | **2.179** | 2.298 | **2.258** | **2.215** | 2.461 | **2.439** | · | · | -0.282 |
| D | 2.289 | **2.194** | 2.376 | **2.362** | **2.155** | 2.31 | **2.157** | **2.051** | · | · | -0.325 |
| E | 2.546 | **2.396** | 2.419 | **2.323** | **2.242** | 2.254 | 2.333 | **2.315** | · | · | -0.304 |
| F | 2.516 | **2.261** | 2.543 | **2.303** | 2.488 | **2.349** | 2.44 | **2.276** | · | · | -0.282 |
| G | 2.501 | **2.374** | **2.3** | 2.306 | **2.214** | **2.211** | **2.079** | 2.261 | · | · | -0.422 |
| H | 2.534 | **2.246** | **2.139** | 2.249 | 2.456 | **2.282** | **2.14** | 2.177 | · | · | -0.395 |
| I | 2.585 | **2.363** | **2.329** | **2.218** | 2.419 | **2.223** | 2.319 | 2.518 | · | · | -0.362 |
| J | 2.318 | 2.567 | **2.289** | **2.113** | 2.263 | 2.367 | **2.137** | 2.266 | **2.19** | 2.415 | -0.454 |
| K | 2.273 | 2.375 | **1.997** | 2.394 | **2.259** | **2.247** | 2.262 | 2.33 | **2.103** | 2.407 | -0.41 |

표 9의 내용어 빈도 측정치를 살펴보면, G 교과서처럼 한, 두 단원을 제외하고 난이도의 연계성이 뚜렷한 교과서가 있는 반면, 대부분의 교과서에서는 난이도의 연계성이 단원간 점진적으로 증가하는 양상을 보이지 않았다. 11종 교과서의 모든 측정치를 종합한 결과, 내용어 빈도의 전체적인 수치는 최소 2.585에서 최대 1.997의 분포를 보였고 최대값과 최소값의 편차의 분포는 -0.454에서 -0.282로 나타났다. 또한 J와 K 교과서를 제외하고 모든 교과서에서 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였으나, 기초 산출치의 분석 결과와 마찬가지로 특정 단원에서 난이도가 갑자기 높아졌다가 다음 단원에서 크게 낮아지는 등 단원간 난이도의 연계가 자연스러운 배열을 보이지 않았다. 특히 F 교과서의 경우, 가장 높은 난이도를 보이는 2단원을 맨 끝으로 배치했더라면, 내용어 빈도 측면에서 아주 뚜렷한 난이도 연계성을 보였을 것이다.

**그림 3**
**단원간 난이도 연계성(내용어 빈도 측면)**




한편 그림 3처럼, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서 A, D, K를 선별하여 분석한 결과, 세 교과서 모두 편차의 차이가 있을 뿐, 내용어 빈도의 난이도가 특정 단원에서 갑자기 높아졌다 다시 내려가는 자연스럽지 못한 배열을 보였다. 특히 K 교과서의 경우 가장 높은 난이도를 보였어야 할 10단원에서 가장 난이도를 보이는 모습을 보여 내용어 빈도 측면의 난이도 연계성은 크게 고려 대상이 아니었던 것으로 여겨진다. 내용어 빈도의 난이도에 따른 바람직한 배열은 A 교과서는 4-5-1-8-2-3-6-7, C 교과서는 3-4-6-1-2-7-5-8, K 교과서는 10-4-2-8-1-7-5-6-9-3의 순서가 알맞다.

2) 내용어 타입-토큰 비율

**표 10**
**전체 교과서의 내용어 타입-토큰 비율 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 0.654 | 0.731 | 0.738 | 0.67 | 0.584 | 0.671 | 0.694 | 0.615 | · | · | 0.154 |
| B | 0.643 | 0.566 | 0.645 | 0.67 | 0.689 | 0.628 | 0.691 | 0.696 | · | · | 0.13 |
| C | 0.72 | 0.627 | 0.621 | 0.623 | 0.611 | 0.736 | 0.61 | 0.644 | · | · | 0.126 |
| D | 0.689 | 0.57 | 0.675 | 0.707 | 0.728 | 0.656 | 0.715 | 0.665 | · | · | 0.158 |
| E | 0.675 | 0.608 | 0.53 | 0.685 | 0.573 | 0.728 | 0.644 | 0.637 | · | · | 0.198 |
| F | 0.527 | 0.723 | 0.596 | 0.592 | 0.663 | 0.657 | 0.664 | 0.709 | · | · | 0.196 |
| G | 0.695 | 0.695 | 0.749 | 0.67 | 0.524 | 0.673 | 0.539 | 0.676 | · | · | 0.225 |
| H | 0.582 | 0.668 | 0.628 | 0.66 | 0.588 | 0.681 | 0.637 | 0.645 | · | · | 0.099 |
| I | 0.663 | 0.598 | 0.682 | 0.634 | 0.58 | 0.699 | 0.71 | 0.671 | · | · | 0.13 |
| J | 0.675 | 0.565 | 0.617 | 0.684 | 0.645 | 0.639 | 0.672 | 0.652 | 0.676 | 0.496 | 0.188 |
| K | 0.735 | 0.635 | 0.613 | 0.598 | 0.702 | 0.711 | 0.608 | 0.617 | 0.657 | 0.74 | 0.142 |

표 10의 내용어 타입-토큰 비율 측정치의 경우도 11종 교과서 모두에서 단원간 난이도의 연계성이 점진적으로 증가하는 양상을 보이지 않았다. 전체적으로 내용어 타입-토큰 비율 측정치는 최소 0.496에서 최대 0.749의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차는 0.099에서 0.225의 분포를 보였다. C, E, G, I, J 교과서를 제외하고, 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였으나, 이러한 상승 역시 난이도가 갑자기 높아졌다가 다음 단원에서 갑자기 낮아지는 등 연계성이 부족했다. F교과서와 같은 경우에는 가장 높은 측정치를 보이는 2단원이 맨 마지막 단원에 위치했다면 난이도의 연계성이 훨씬 더 뚜렷하게 나타났을 것이다.

**그림 4**
**단원간 난이도 연계성(내용어 타입-토큰 비율 측면)**

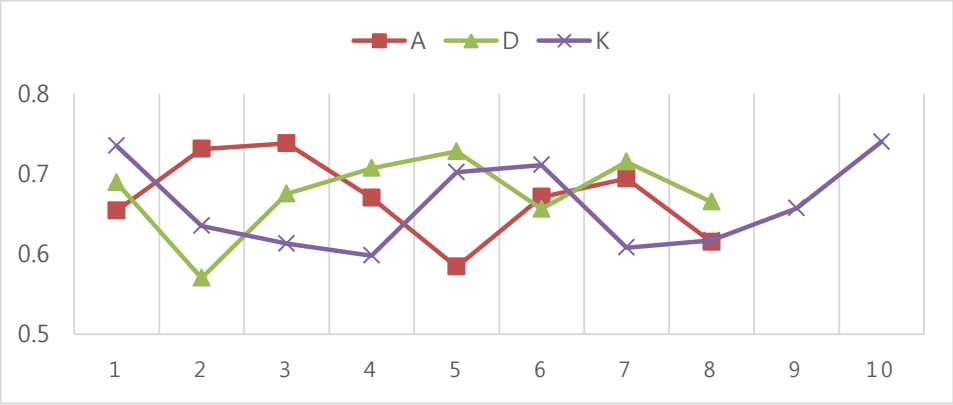


그림 4에서, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, A, D, K 세 교과서 모두 난이도의 편차가 단원에 따라 들쑥날쑥하며 자연스럽지 못한 배열을 보였다. 내용어 타입-토큰 비율 측정치에 따른 난이도의 순차적인 배열은 A 교과서는 5-8-1-4-6-7-2-3, D 교과서는 2-6-8-3-1-4-7-5, K 교과서는 4-7-3-8-2-9-5-6-1-10의 순서가 바람직하다.

## 3. 통사적 산출치 분석 결과

### 1) 본동사 앞 단어 수

**표 11**
**전체 교과서의 본동사 앞 단어 수 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 4.327 | 3.132 | **3.161** | 3 | **3.341** | 3.309 | 4.816 | 2.838 | · | · | 1.978 |
| B | 2.13 | 1.775 | **2.581** | **3.466** | 2.542 | **3.162** | 2.845 | **3.385** | · | · | 1.691 |
| C | 1.634 | **4.316** | 4.017 | 3.019 | **3.1** | 3 | **3.264** | 2.427 | · | · | 2.682 |
| D | 2.357 | **3.128** | 2.421 | **2.614** | **4.523** | 2.717 | **2.736** | **3.614** | · | · | 2.166 |
| E | 2.283 | 1.725 | 1.277 | **2.978** | **3.234** | 2.881 | **2.9** | 2.6 | · | · | 1.957 |
| F | 1.87 | **2.224** | 1.404 | 2 | **2.5** | 2.467 | **2.625** | **2.75** | · | · | 1.346 |
| G | 2.259 | **2.884** | 2.39 | 2.452 | **2.465** | **3.66** | **4.13** | 2.792 | · | · | 1.871 |
| H | 2.984 | **3.633** | **4.661** | 4.315 | **4.923** | 3.391 | 3.233 | **3.469** | · | · | 1.939 |
| I | 2.492 | **3.789** | 2.534 | **3.148** | 1.905 | **3** | 2.818 | **3.277** | · | · | 1.884 |
| J | 1.942 | **2.471** | 2.383 | **3.188** | 2.042 | **2.863** | **4.077** | 3.085 | **4.212** | 1.877 | 2.335 |
| K | 3.133 | 2.426 | **3.043** | **3.123** | 2.5 | **4.143** | 2.893 | 2.363 | **3.527** | **5.233** | 2.870 |

표 11의 본동사 앞 단어 수 측정치의 경우도 11종 교과서 모두에서 단원간 난이도의 편차가 심한 것으로 나타났다. 전체적으로 본동사 앞 단어 수 측정치는 최소 1.277에서 최대 5.233의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차 분포는 1.346에서 2.870으로 나타났다. A, C, E 교과서를 제외하고, 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였으나, 난이도가 특정 단원에서 높아졌다가 다음 단원에서 갑자기 낮아지는 등 연계성이 부족했다. 특히 J 교과서는 10단원이 희곡이라는 장르의 특성을 감안할 때, 가장 높은 난이도인 9단원 뒤가 아닌, 앞 단원에 배치되어 학습자들의 학습 동기 및 표현 능력 신장을 위한 과업을 연습하는 희곡 장르의 특성을 살리는 것이 효율적일 것이다.

그림 5
단원간 난이도 연계성(본동사 앞 단어 수 측면)

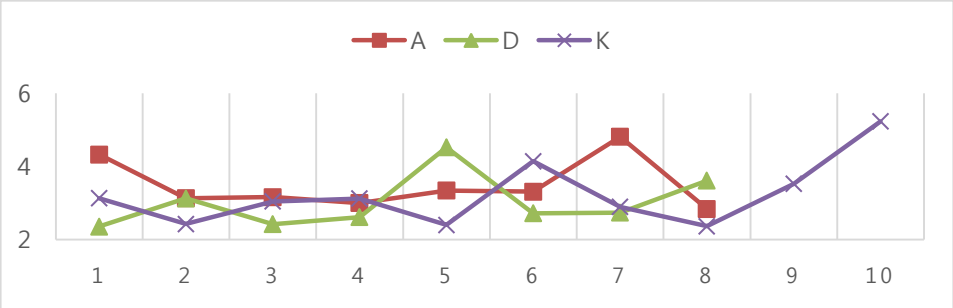



그림 5처럼, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서 A, D, K를 선별하여 분석한 결과, 역시 본동사 앞 단어 수 측정치의 난이도가 특정 단원에서 갑자기 높아졌다 다시 내려가는 점진적이지 못한 배열을 나타냈다. 본동사 앞 단어 수의 난이도에 따라 A 교과서는 8-4-2-3-6-5-1-7, D 교과서는 1-3-4-6-7-2-8-5, K 교과서는 8-2-5-7-3-4-1-9-6-10의 단원 순서가 되어야 바람직하다.

2) 명사구 밀도

표 12
전체 교과서의 명사구 밀도 측정치

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 0.792 | **0.872** | 0.764 | 0.694 | 0.672 | **0.839** | **0.844** | 0.643 | · | · | 0.229 |
| B | 0.532 | **0.843** | 0.691 | **0.806** | 0.748 | **0.93** | 0.722 | **0.87** | · | · | 0.398 |
| C | 0.791 | **0.954** | 0.853 | 0.764 | **0.77** | **0.822** | 0.673 | 0.603 | · | · | 0.351 |
| D | 0.792 | **0.861** | 0.806 | 0.767 | **1.038** | 0.611 | **0.679** | **1.055** | · | · | 0.444 |
| E | 0.772 | 0.664 | **0.682** | **0.81** | **0.815** | **0.944** | 0.787 | **0.812** | · | · | 0.280 |
| F | 0.652 | **0.702** | 0.454 | **0.711** | 0.647 | **0.701** | 0.65 | **0.968** | · | · | 0.514 |
| G | 0.679 | **0.714** | 0.628 | **0.71** | **0.712** | **0.84** | **0.857** | **0.889** | · | · | 0.261 |
| H | 0.537 | **0.792** | 0.775 | **0.862** | 0.62 | **0.974** | **1.065** | 0.887 | · | · | 0.528 |
| I | 0.8 | **0.821** | 0.643 | **0.77** | 0.749 | **0.832** | 0.789 | 0.76 | · | · | 0.189 |
| J | 0.877 | 0.749 | **0.784** | **1.077** | 0.782 | **0.924** | **1.13** | 0.779 | **0.963** | 0.596 | 0.534 |
| K | 0.937 | 0.753 | **0.917** | 0.647 | **0.829** | **0.969** | 0.719 | 0.709 | **0.898** | 0.724 | 0.322 |

표 12의 명사구 밀도 측정치의 경우도 11종 교과서 모두에서 단원간 난이도의 상승 정도가 일정하지 않은 것으로 나타났다. 전체적으로 명사구 밀도 측정치는 최소 0.454에서 최대 1.13의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차 분포는 0.189에서 0.534으로 나타났다. A, C, I 교과서를 제외하고, 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였으나, 난이도가 특정 단원에서 높아졌다가 다음 단원에서 갑자기 낮아지는 등 연계성이

부족했다. 특히 A, C, J 교과서는 가장 마지막 단원에서 가장 낮은 난이도 측정치를 보이고 있어, 명사구 밀도와 관련된 난이도의 연계성은 교과서 개발 단계에서 거의 고려되지 않은 것으로 여겨진다.

**그림 6**
**단원간 난이도 연계성(명사구 밀도 측면)**

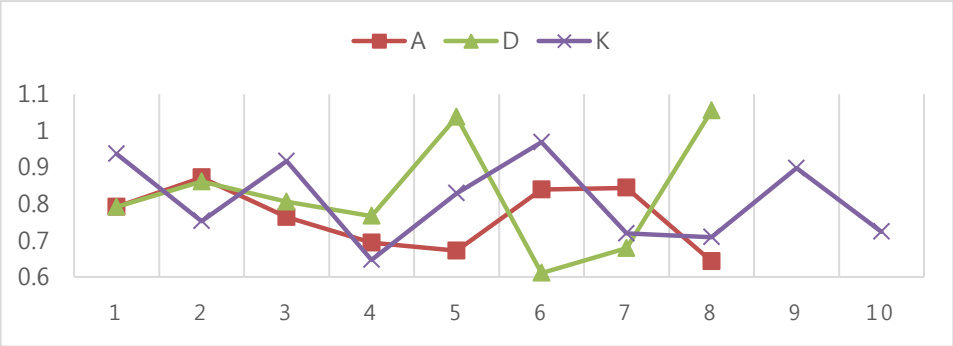



그림 6처럼, D광역시에서 채택률이 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, A, D, K 세 교과서 모두 측정치가 특정 단원에서 갑자기 높아졌다 다시 내려가는 모습을 보이며 난이도의 연계성이 일정하지 않았다. A 교과서는 8-5-4-3-1-6-7-2, D 교과서는 6-7-4-1-3-2-5-8, K 교과서가 4-8-7-10-2-5-9-3-1-6의 단원 순서로 배열된다면 난이도의 연계성이 뚜렷하게 나타날 것으로 보인다.

## 4. 응집성 산출치 분석 결과

### 1) 논항 중복 비율

**표 13**
**전체 교과서의 논항 중복 비율 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 0.426 | **0.231** | 0.377 | 0.377 | 0.547 | **0.296** | 0.417 | **0.373** | · | · | -0.316 |
| B | 0.5 | **0.395** | 0.443 | **0.368** | **0.338** | 0.479 | **0.337** | 0.353 | · | · | -0.163 |
| C | 0.343 | 0.486 | **0.328** | 0.472 | **0.441** | **0.314** | 0.385 | **0.365** | · | · | -0.172 |
| D | 0.6 | 0.652 | **0.375** | 0.482 | **0.395** | **0.231** | 0.385 | 0.512 | · | · | -0.421 |
| E | 0.511 | 0.513 | **0.297** | 0.489 | 0.543 | **0.512** | 0.551 | **0.537** | · | · | -0.254 |
| F | 0.316 | 0.394 | 0.441 | **0.271** | 0.437 | **0.324** | 0.476 | **0.39** | · | · | -0.205 |
| G | 0.386 | 0.476 | **0.448** | **0.347** | 0.457 | **0.365** | 0.642 | **0.423** | · | · | -0.277 |
| H | 0.397 | 0.5 | 0.569 | **0.491** | 0.647 | **0.4** | 0.508 | **0.417** | · | · | -0.247 |
| I | 0.387 | 0.518 | **0.439** | 0.604 | **0.233** | 0.456 | 0.519 | **0.453** | · | · | -0.371 |
| J | 0.471 | 0.594 | 0.695 | **0.369** | 0.386 | 0.528 | **0.49** | **0.2** | 0.667 | **0.389** | -0.495 |
| K | 0.455 | **0.417** | 0.543 | **0.538** | **0.489** | 0.604 | **0.459** | **0.316** | 0.556 | **0.476** | -0.288 |

표 13의 논항 중복 비율 측정치의 경우도 모든 교과서에서 단원간 난이도의 연계성이 거의 고려되지 않은 것으로 나타났다. 11종 교과서의 측정치를 종합한 결과, 전체적으로 논항 중복 비율 측정치는 최소 0.695에서 최대 0.2의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차 분포는 -0.495에서 -0.163으로 나타났다. 또한 B, C, G, K 교과서만이 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였는데, 이 역시 난이도가 특정 단원에서 높아졌다가 다음 단원에서 갑자기 낮아지는 등 연계성이 부족했다. 특히 G 교과서의 경우 난이도가 가장 높은 측정치를 포함하는 6단원 바로 다음에 난이도가 가장 낮은 측정치의 7단원이 배열되었고, I 교과서의 경우 측정치의 난이도가 가장 낮은 4단원 바로 다음에 측정치의 난이도가 가장 높은 5단원이 배열 되는 등 교과서 집필 단계에서 논항 중복 비율은 크게 고려되지 않는 것으로 판단된다.

**그림 7**

**단원간 난이도 연계성(논항 중복 비율 측면)**

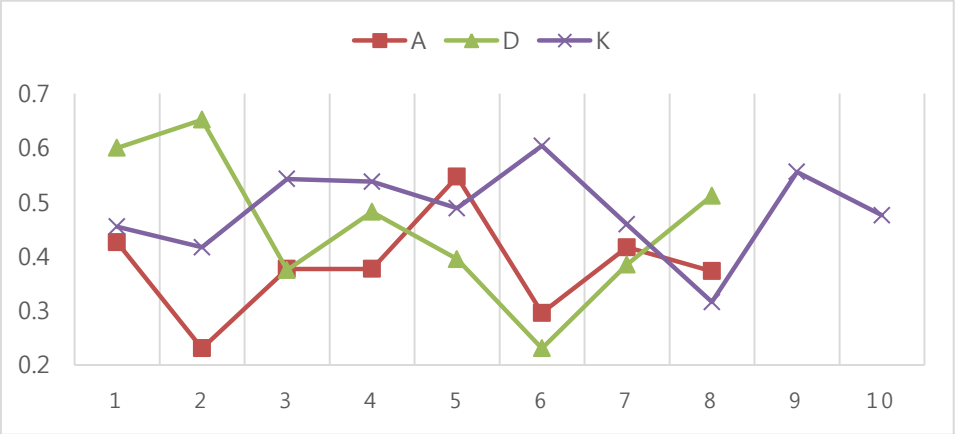



그림 7처럼, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, 세 교과서 모두 논항 중복 비율의 측정치가 특정 단원에서 갑자기 높아졌다 다시 내려가는 모습을 보이며 난이도의 연계성이 일정하지 않은 것으로 나타났다. 논항 중복 비율의 난이도에 따른 이상적인 배열은 B 교과서는 1-6-3-2-4-5-7-8, C 교과서는 2-4-5-7-8-1-3-6, F 교과서는 7-3-5-2-8-6-1-4의 단원 순서가 알맞다.

2) 의미적 응집성

**표 14**
**전체 교과서의 의미적 응집성 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 0.181 | 0.156 | 0.147 | 0.086 | 0.169 | 0.151 | 0.193 | 0.155 | · | · | -0.107 |
| B | 0.159 | 0.162 | 0.091 | 0.118 | 0.124 | 0.248 | 0.132 | 0.171 | · | · | -0.157 |
| C | 0.125 | 0.237 | 0.235 | 0.2 | 0.222 | 0.115 | 0.149 | 0.162 | · | · | -0.122 |
| D | 0.208 | 0.293 | 0.109 | 0.149 | 0.123 | 0.136 | 0.188 | 0.235 | · | · | -0.184 |
| E | 0.169 | 0.22 | 0.149 | 0.226 | 0.228 | 0.233 | 0.289 | 0.383 | · | · | -0.234 |
| F | 0.071 | 0.128 | 0.116 | 0.159 | 0.122 | 0.117 | 0.124 | 0.092 | · | · | -0.088 |
| G | 0.128 | 0.219 | 0.071 | 0.171 | 0.188 | 0.148 | 0.345 | 0.174 | · | · | -0.274 |
| H | 0.206 | 0.253 | 0.262 | 0.165 | 0.184 | 0.125 | 0.253 | 0.177 | · | · | -0.137 |
| I | 0.116 | 0.195 | 0.141 | 0.208 | 0.114 | 0.217 | 0.216 | 0.171 | · | · | -0.103 |
| J | 0.191 | 0.175 | 0.173 | 0.17 | 0.175 | 0.17 | 0.224 | 0.149 | 0.233 | 0.143 | -0.09 |
| K | 0.166 | 0.174 | 0.293 | 0.155 | 0.226 | 0.188 | 0.154 | 0.097 | 0.269 | 0.192 | -0.196 |

표 14의 의미적 응집성(LSA) 측정치의 경우도 11종 교과서 모두에서 단원간 난이도가 점차적인 상승을 보이지 않는 것으로 나타났다. 전체적으로 의미적 응집성 측정치는 최소 0.383에서 최대 0.097의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차 분포는 -0.274에서 -0.088로 나타났다. B와 E 교과서의 경우 측정치가 단원에 따라 역으로 순차적인 하락을 보이는 경우가 많아 의미적 응집성에 대한 난이도 연계성이 거의 고려되지 않았다고 할 수 있다. 또한 I 교과서의 경우 측정치의 난이도가 가장 높은 5단원 바로 다음에 측정치의 난이도가 가장 낮은 6단원이 배치되었고, J 교과서의 경우 측정치의 난이도가 가장 낮은 9단원 바로 다음에 측정치의 난이도가 가장 높은 10단원이 배치되는 등 의미적 응집성에 대한 난이도가 거의 고려되지 않은 것으로 나타나 학습자의 효과적인 읽기 학습을 방해하는 요소로 작용할 수 있다.

**그림 8**
**단원간 난이도 연계성(의미적 응집성(LSA) 측정치 측면)**

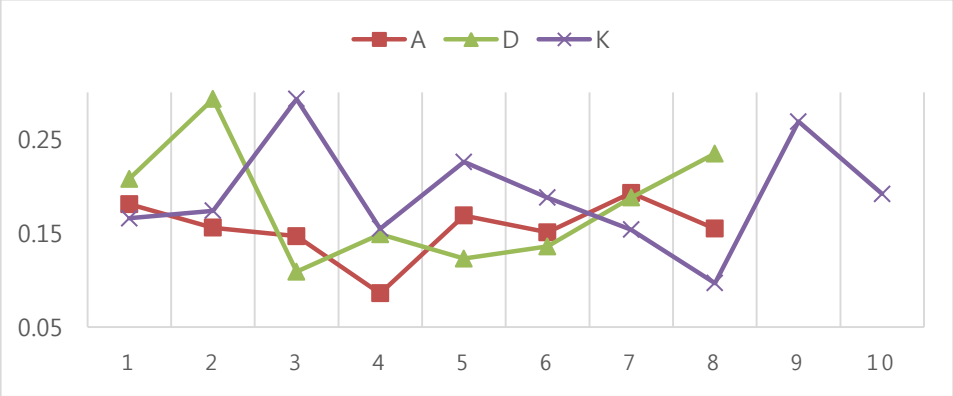


그림 8처럼, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, A, D, K 세 교과서 모두 측정치가 특정 단원에서 크게 높아졌다 갑자기 다시 내려가는 모습을 보이며 난이도의 상승 정도가 일정하지 않은 것으로 나타났다. 의미적 응집성의 난이도에 따른 적절한 배열은 A 교과서는 7-1-5-2-8-6-3-4, D 교과서는 2-8-1-7-4-6-5-3, K 교과서는 3-9-5-10-6-2-1-4-7-8의 단원 순서가 바람직하다.

## 5. 가독성 산출치 분석 결과

1) FRE

**표 15**
**전체 교과서의 FRE 측정치**

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 79.134 | 62.015 | 70.481 | 78.471 | 84.324 | 64.313 | 62.916 | 73.08 | · | · | -22.309 |
| B | 85.948 | 80.385 | 73.649 | 72.304 | 67.529 | 75.177 | 79.2 | 62.986 | · | · | -22.962 |
| C | 65.365 | 66.522 | 76.675 | 78.001 | 74.523 | 61.072 | 73.521 | 84.74 | · | · | -23.668 |
| D | 70.74 | 73.019 | 70.97 | 74.257 | 69.302 | 73.517 | 72.796 | 60.403 | · | · | -13.854 |
| E | 81.832 | 73.559 | 82.509 | 74.619 | 84.66 | 66.824 | 74.771 | 68.765 | · | · | -17.836 |
| F | 87.011 | 76.869 | 88.88 | 66.253 | 78.062 | 80.022 | 82.449 | 64.168 | · | · | -24.712 |
| G | 88.233 | 68.574 | 79.619 | 75.519 | 68.98 | 70.399 | 78.998 | 61.236 | · | · | -26.997 |
| H | 78.393 | 68.829 | 64.475 | 72.408 | 69.767 | 55.592 | 64.524 | 65.796 | · | · | -22.801 |
| I | 82.652 | 70.703 | 80.299 | 70.5 | 82.502 | 71.6 | 65.011 | 80.882 | · | · | -17.641 |
| J | 83.233 | 74.333 | 70.158 | 61.688 | 69.889 | 75.722 | 54.564 | 67.759 | 55.606 | 87.623 | -33.059 |
| K | 71.117 | 69.072 | 55.501 | 84.941 | 71.271 | 66.796 | 74.073 | 77.315 | 64.207 | 63.295 | -29.440 |

표 15의 FRE 측정치의 경우도 모든 교과서에서 단원간 난이도의 연계성이 뚜렷하지 않은 것으로 나타났다. 전체적으로 FRE 측정치는 최소 88.88에서 최대 54.564의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차 분포는 -33.059에서 -13.854로 나타났다. A와 C 교과서를 제외하고, 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였고, 특히 B 교과서는 6, 7단원을 제외하고 점차적인 상승을 보였지만, 다른 분석 항목들과 마찬가지로 특정 단원에서 난이도의 높낮이가 급격하게 변하는 것은 난이도의 연계성이 여전히 부족하다는 것을 보여준다. C와 J 교과서의 경우에는 측정치가 가장 낮은 단원이 맨 마지막에 배치되는 등 FRE 가독성 지표가 교과서 개발에 있어 크게 고려되지 않은 것으로 보였다.

그림 9
단원간 난이도 연계성(FRE 측면)

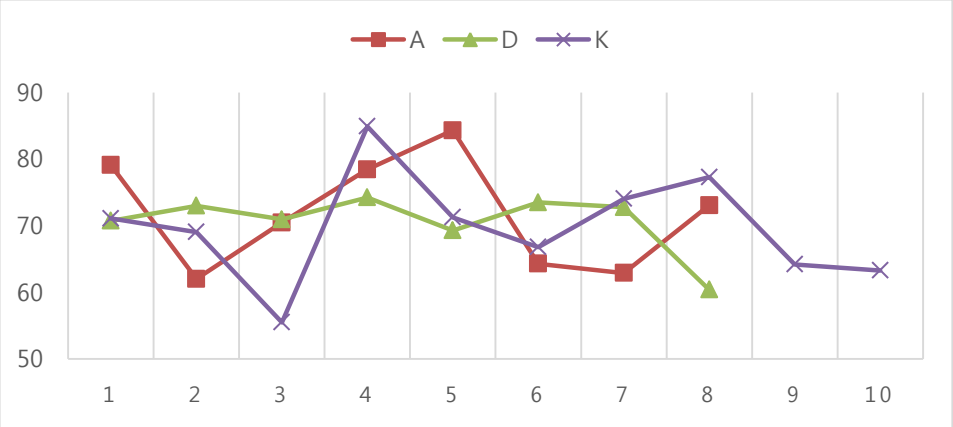



그림 9처럼, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, A, D, K 세 교과서 모두 난이도의 상승과 하락이 반복되며 연계성이 현저히 부족한 것으로 나타났다. FRE 측정치 난이도에 따른 바람직한 배열은 A 교과서는 5-1-4-8-3-6-7-2, D 교과서는 4-6-2-7-3-1-5-8, K 교과서는 4-8-7-5-1-2-6-9-10-3의 단원 순서가 적절해 보인다.

2) FKGL

표 16
전체 교과서의 FKGL 측정치

| 교과서 | 단원 | | | | | | | | | | 최대-최소 편차 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| A | 5.275 | 8.167 | 6.302 | 5.737 | 4.441 | 7.74 | 8.008 | 5.821 | · | · | 3.726 |
| B | 4.065 | 4.318 | 6.14 | 6.678 | 6.504 | 5.802 | 5.209 | 8.105 | · | · | 4.040 |
| C | 7.004 | 7.74 | 6.262 | 5.752 | 5.991 | 7.909 | 6.562 | 5.213 | · | · | 2.696 |
| D | 6.409 | 6.59 | 6.424 | 6.694 | 7.376 | 6.357 | 6.054 | 8.476 | · | · | 2.422 |
| E | 4.632 | 6.092 | 3.937 | 5.768 | 4.353 | 7.21 | 6.393 | 6.961 | · | · | 3.273 |
| F | 3.346 | 4.903 | 3.146 | 6.125 | 4.859 | 4.996 | 4.457 | 7.319 | · | · | 4.173 |
| G | 3.767 | 6.641 | 5.089 | 5.132 | 6.402 | 6.52 | 5.576 | 7.887 | · | · | 4.120 |
| H | 5.105 | 6.833 | 7.222 | 6.265 | 7.259 | 9.124 | 7.472 | 7.646 | · | · | 4.019 |
| I | 4.337 | 6.527 | 4.869 | 6.812 | 4.229 | 6.348 | 7.43 | 4.852 | · | · | 3.201 |
| J | 4.487 | 6.064 | 6.86 | 7.63 | 6.405 | 5.675 | 9.022 | 6.23 | 9.698 | 3.546 | 6.152 |
| K | 6.989 | 6.574 | 9.096 | 4.142 | 6.64 | 7.821 | 5.832 | 5.208 | 7.718 | 8.4 | 4.954 |

표 16의 FKGL 측정치의 경우도 모든 교과서에서 단원간 난이도의 점진적인 상승이 나타나지 않았다. 전체적으로 FKGL 측정치는 최소 3.146에서 최대 9.698의 분포를 보였고, 최대값과 최소값의 편차 분포는 2.422에서 6.152로 나타났다. A와 C 교과서를 제외하고, 전체 단원 중 절반 이상의 단원에서 직전 단원보다 난이도의 순차적인 상승을 보였지만, 단원간 측정치의 편차가 심하고, 특정 단원에서의 난이도의 상승과 하락이 급격히 발생하는 등 연계성이 부족했다. 특히 J 교과서는 최대값과 최소값의 편차가 6이 넘기 때문에 같은 학년을 대상으로 한 교과서임에도 불구하고 매우 큰 난이도의 차이를 보인다고 할 수 있다.

그림 10
단원간 난이도 연계성(FKGL 측면)

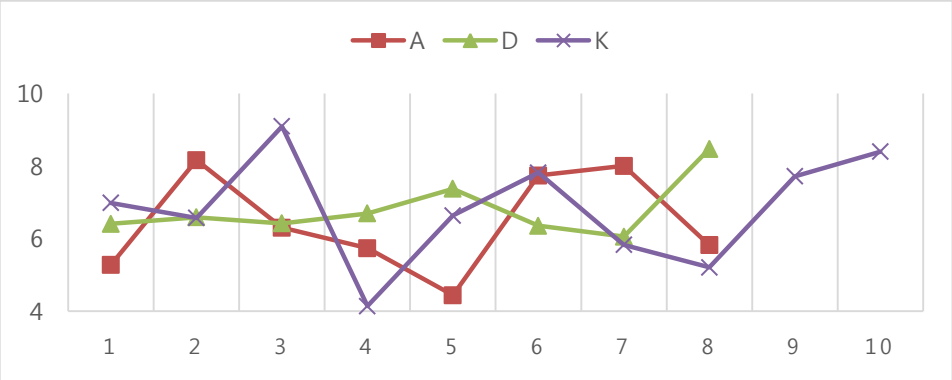



그림 10처럼, D광역시에서 채택률이 가장 높은 세 교과서를 선별하여 분석한 결과, A, D, K 세 교과서 모두 난이도의 상승과 하락이 반복되며 연계성이 현저히 부족한 것으로 나타났다. FKGL 측정치 난이도에 따른 알맞은 단원 배열은 A 교과서는 5-1-4-8-3-6-7-2, D 교과서는 7-6-1-3-2-4-5-8, K 교과서는 4-8-7-2-5-1-9-6-10-3의 순서가 적절하다.

## Ⅴ. 요약 및 결론

본 연구에서는 2015 개정 교육과정에 따라 개발되어 사용되고 있는 고등학교 1학년 영어 교과서 11종의 읽기 본문을 각 교과서 내 단원간 난이도 측면에서 연계성을 살펴보고자 하였다. 분석을 위해 각 단원별 총 92개의 읽기 본문을 텍스트 파일 형식으로 코퍼스를 구축하였고, 웹기반 자동 언어분석 도구인 코메트릭스(Coh-Metrix) 3.0 버전을 사용하여 분석하였다. 난이도 분석을 위해 선별된 지표는 기술 산출치 측면에서 단어 수, 문장 내 단어 수,

어휘적 측면에서 내용어의 빈도 및 내용어의 타입-토큰 비율, 통사적 측면에서 본동사 앞 단어 수 및 명사구 밀도, 응집성 측면에서 인접한 문장 사이 논항 중복 비율 및 의미적 응집성(LSA), 가독성 측면에서 FRE 및 FKGL 측정치로 총 10개였다. 이러한 측정치를 바탕으로 각 교과서에 수록된 읽기 본문의 난이도가 단원간 점진적인 상승을 보이는지 분석하였다. 또한 학교 현장에서의 교과서 채택률을 바탕으로 세 교과서를 선택하여 단원간 난이도 연계성을 살펴보았다.

분석 결과, 11종 교과서 모두 본 연구의 10개 분석 지표 측정치에 있어서 단원간 읽기 난이도의 연계성을 발견할 수 없었다. 어떤 지표든 단원간 난이도가 순차적으로 상승하는 경우는 거의 없었으며, 측정값의 최대값과 최소값의 편차가 가장 낮았던 교과서들도 예외 없이 특정 단원에서 난이도가 갑작스럽게 상승했다가, 그 다음 단원에는 매우 하락하거나 또는 후반부로 갈수록 난이도가 역으로 점점 낮아지는 등 난이도 배열이 일관적이지 않았고 많은 문제점이 있음을 보여주었다. 이는 대부분의 교과서가 집필 과정에서 읽기 자료의 선정 및 조직 시 객관적인 지표를 바탕으로 체계적인 검토를 거치지 않거나, 혹은 공동 저자들이 단원을 분담하여 집필하는 과정에서 읽기 자료의 난이도에 대한 기준이나 눈높이가 다르기 때문이 아닌가 한다(송해성, 2013; 전문기 & 임인재, 2009). 또한 읽기 자료의 선정 시 학습자의 학습 동기를 유발하는 데 주안점을 두고 흥미나 호기심을 자아내는 소재나 실생활 중심 소재를 선정하려다 보니 난이도 연계성을 보다 철저히 고려하지 못할 수도 있다고 본다. 그럼에도 교과용도서 개발을 편찬상의 유의점 및 검정기준에 의하면(교육부, 2016), 학생의 언어적, 인지적, 정서적 수준을 고려하여, 학년군 및 단원간의 연계성이 확보되도록 교과서의 내용을 선정하고 조직해야 하는 것을 강조하고 있으므로 이를 더 효율적으로 충족시키기 위해서는 교과서 집필 과정에서 참고하고 따를 수 있는 객관적이고 체계적인 기준이 제시되어야 할 것이다. 또한 교과서 검토 과정에서 직관에 의한 검토가 아닌, 본 연구에서 활용한 코메트릭스와 같은 분석 도구 및 그러한 분석 결과를 적용하여 난이도를 통제하는 것도 생각해볼 수 있다.

아울러 이미 개발되어 교육현장에 보급된 영어 교과서들의 난이도 연계성 부족 문제를 보완할 수 있도록 영어 교사의 다양한 노력이 요구된다. 우선 교수·학습 내용 측면에서 교과서는 일반화된 집단에 맞추어 개발되는 자료로 모든 학생들의 다양한 흥미와 요구를 충족시킬 수 없기 때문에, 교사가 가르치는 학생의 나이, 흥미, 목표, 언어 수준 등에 따라 교과서의 필요한 내용만을 선택(select)하거나 적절하게 변형(adapt)하고, 불필요한 부분을 제외(reject)하며, 다른 자료에서 필요한 부분을 가져와 보완(supplement)하는 것이 효과적이다(Acklam, 1994). 그러므로 교사가 학생들에게 한 종류의 교과서를 끝까지 가르쳐야 한다는 전통적인 시각에서 벗어나, 난이도가 현저하게 높거나 낮은 단원에 대해서는 11종 교과서 중 주제가 비슷하면서도 난이

도 측면에서 이전 단원과 자연스럽게 연계될 수 있는 다른 교과서 내용으로 대체한다면 개별 교과서가 가진 난이도 연계성 문제는 충분히 보완될 수 있다. 또한, 교수·학습 방법 측면에서 학습자 중심의 과업 설계를 통한 협동학습, 토의 및 토론, 프로젝트 학습 등 학습자 간 협력을 도모하여 상대적으로 영어 읽기 능력이 낮아 읽기 텍스트가 너무 어렵다고 느끼는 학생들도 점차적으로 그 격차를 줄여나갈 수 있도록 지도해야 할 것이다.

끝으로, 본 연구는 고등학교 1학년 영어 교과서 내용 중 읽기 텍스트만을 분석 대상으로 하였기 때문에 난이도 분석 결과를 영어 교과서 전체의 난이도로 확대 해석하는 데는 무리가 있다. 따라서 후속 연구에서 듣기 텍스트를 분석 대상에 포함시킨다면, 교과서 내용의 한층 더 정확한 난이도 분석이 가능할 것이다. 또한, 1학년 학생들이 영어 과목을 배운 후 선택하게 될 영어Ⅰ과 영어Ⅱ 등 교육과정 내 일반 선택과목들과의 난이도 연계성 분석이 이루어진다면, 고등학교 영어 교과서 전반에 대한 좀 더 포괄적인 분석 결과를 제시할 수 있을 것이며 그에 따른 적절한 교수·학습방법을 연구하는 데 큰 도움이 될 것이다. 더불어 본 연구는 코메트릭스가 제공하는 다양한 분석 지표 중 난이도 분석에 일반적으로 사용되는 10가지만을 선별하여 읽기 난이도를 분석하였는데, 그 외에도 통사 구조의 유사성, 접속사 및 대명사 정보, 어휘의 구체성 등 다양한 측정치를 활용할 수 있어 이러한 지표들까지 함께 포함한다면 보다 심층적 차원의 난이도 분석이 가능할 것이다.

## 참고문헌

교육부. (2015). *영어과 교육과정: 교육부 고시 제 2015-74호 [별책 14]*. 세종: 교육부.

교육부. (2016). *2015개정 교육과정에 따른 교과용도서 개발을 위한 편찬상의 유의점 및 검정기준*. 세종: 교육부.

교육부. (2017). 2015 개정 교육과정에 따른 고등학교 영어 교과 교육과정의 이해. *2015 개정 교육과정에 따른 고등학교 영어과 선도교원 연수 자료집* (pp. 41-78). 전주: 전라북도교육청.

김정렬, 양지윤. (2012). Coh-Metrix를 통한 초·중등 영어교과서 연계성 분석. *영어교육*, *67*(2), 319-341.

배두본. (2014). *영어 교재론 개관: 이론과 개발*. 서울: 한국문화사.

송해성. (2013). 고등학교 영어 교과서 듣기 과업의 학년별 연계성 연구. *영어어문교육*, *19*(4), 279-305.

이병민. (2014). *당신의 영어는 왜 실패하는가?: 대한민국에서 영어를 배운다는 것*. 서울: 우리학교.

이승환. (2013). 코메트릭스(Coh-Metrix)를 이용한 고등학교 영어1과 영어2

교과서 문어 텍스트의 코퍼스 언어학적 난이도 분석. *외국어교육연구*, *27*(2), 131-148.

이정민, 현태덕. (2013). 중학교 3학년 영어 교과서 읽기 자료 비교 분석. *현대영어교육*, *14*(4), 263-286.

이의갑. (2011). 새 교육과정에 따른 영어교과서의 방향. *교과서 연구*, *66*, 30-34.

이재근. (2002). 영어교과서 개발의 최근 동향. *영어어문교육*, *8*(1), 241-259.

임병빈. (2011). 중등 영어과 교과서 집필의 실제. *영어어문교육*, *17*(2), 199-218.

임찬빈, 이문복, 이혜원, 김성혜, 주형미, 조보경, 임수연, 박용효, 김소연, 이완기, 이영아, 박한준, 박한준, 권희주, 권영애, 송민영, 최연희, 윤영애, 강혜정, 조지형, 김진완, 맹은경, 우은정, 김은하, 어도순, 신동광, 박병효, 박정. (2015). *2015 개정 교과 교육과정 시안 개발 연구 Ⅱ: 영어과 교육과정* (연구보고 CRC 2015-25-12). 서울: 한국교육과정평가원.

장복명. (1995). *제 6차 교육과정과 영어교과서 연구*. 박사학위 논문. 고려대학교, 서울.

전문기. (2011). Coh-Metrix를 이용한 중학교 1학년과 2학년 개정 영어교과서 읽기 자료의 코퍼스 언어학적 연계성 분석. *언어과학연구*, *56*, 201-218.

전문기, 임인재. (2009). 코메트릭스(Coh-metrix)를 이용한 중학교 1학년 개정 영어 교과서의 코퍼스 언어학적 비교 분석. *영어교육연구*, *21*(4), 265-292.

전병만. (2011). 영어과 교육과정의 문제점 분석과 발전 방향. *영어교육연구*, *23*(1), 261-273.

전병만, 송해성. (2014). 한국 영어교육의 문제점과 발전 방향. *Studies in English Education*, *19*(2), 97-125.

홍성우, 송해성. (2017). 고등학교 영어 교과서에 나타난 인성교육 요소 분석 및 지도방안 연구. *교육과정평가연구*. *20*(3). 25-49.

Acklam, R. (1994). The role of the coursebook. *Practical English Teaching*, *14*(3), 12-14.

Brill, E. (1995). Transformation-based error-driven learning and natural language processing: A case study in part-of-speech tagging. *Computational Linguistics*, *21*, 543-566.

Brown, H. D., & Lee, H. (2015). *Teaching by principles* (4th ed.). White Plains, NY: Pearson Education.

Byrd, P. (2001). Textbooks: Evaluation for selection and analysis for implementation. In M. Celce-Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language* (3rd ed., pp. 415–247). Boston, MA: Heinle Cengage.

Byrd, P., & Schuemann, C. (2014). English as a second/foreign language textbooks: How to choose them—How to use them. In M. Celce-Murcia, D. M. Brinton, & M. A. Snow (Eds.), *Teaching English as a second or foreign language* (4th ed., pp. 380–393). Boston, MA: Heinle Cengage.

Garinger, D. (2002). *Textbook selection for the ESL classroom*. Washington, DC: Center for Applied Linguistics.

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, and Computers*, *36*, 193-202.

Jeon, M. (2014). Analyzing the cohesion of English text and discourse with automated computer tools. *Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, *18*(2), 123-133.

Kachru, B. (1985). Standards, codification and sociolinguistic realism: The English language in the outer circle. In R. Quirk & H. Widdowson (Eds.), *English in the world: Teaching and learning the language and literatures* (pp. 11-36). Cambridge: Cambridge University Press.

Landauer, T. K. (2007). LSA as a theory of meaning. In T. K. Landauer, D. S. McNamara, S. Dennis, & W. Kintsch (Eds.), *Handbook of latent semantic analysis* (pp. 3-34). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

McNamara, D. S., Graesser, A. C., McCarthy, P. M., & Cai, Z. (2014). *Automated evaluation of text and discourse with Coh-Metrix*. New York, NY: Cambridge University Press.

Ur, P. (2012). *A course in English language teaching* (2nd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

**예시언어(Examples in): English**
**적용가능 언어(Applicable Language): English**
**적용가능 수준(Applicable Level): Secondary**

홍성우
태안고등학교
32148 충청남도 태안군 백화로 251
Email: soonjinsw@naver.com

송해성
공주대학교 사범대학 영어교육과
32588 충청남도 공주시 공주대학로 56
Email: seastargo@hanmail.net

Received: April 15th, 2019
Reviewed: May 27th, 2019
Revised version received: June 5th, 2019