



초등학교 5·6학년 영어 교과서의 통사적 복잡성 비교 분석

황은경 (명지대학교)
박광현 (명지대학교)

Received: 15 March 2024
Revised: 11 April 2024
Accepted: 18 April 2024

Hwang, Eunkyung & Park, Kwanghyun. (2024). A comparative analysis of syntactic complexity in 5th and 6th grade English textbooks. *Modern English Education*, 25, 100-114.

Keywords

syntactic complexity,
elementary English textbooks,
2015 revised national
curriculum
통사적 복잡성, 초등 영어
교과서, 2015 개정 교육과정

Abstract

This study examines the syntactic complexity of English textbooks used for 5th and 6th graders in Korea under the 2015 revised national curriculum. As textbooks play a critical role in language acquisition, the current research utilized the L2 Syntactic Complexity Analyzer (L2SCA) to measure and compare the structural intricacies of the sentences used in these textbooks. The analysis spanned 14 syntactic complexity indicators across 10 textbooks, with the results revealing significant differences in complexity levels between the different target grades, suggesting an incremental increase in linguistic challenge. Variations in complexity were also noted across different publishers, with some textbooks not meeting expected progression standards, which could potentially affect their language learning efficacy. This inconsistency highlights the need for a more systematic selection criterion for educational materials. These findings are expected to provide valuable insights for educators, textbook developers, and policymakers, and in particular, they emphasize the importance of aligning textbook content with linguistic development stages to enhance English language education in elementary schools. This paper also provides directions for further research examining the impact of syntactic complexity on language proficiency, such as proposed adjustments in curriculum design to better serve educational goals and student needs.

Eunkyung Hwang (First author)
Professor
Bangmok College of General
Education
Myongji University
hwangek@mju.ac.kr

Kwanghyun Park
(Corresponding author)
Professor
Department of English Language
& Literature
Myongji University
kpark@mju.ac.kr

서론

현대 사회에서 영어 교육은 글로벌 커뮤니케이션 능력을 갖추는 데 필수적인 요소로 자리매김을 한지는 꽤나 오래되었다. 초등학교에서의 영어 교육은 학생들이 언어 습득의 기초를 다지고, 향후 학습을 위한 중요한 발판을 마련하는 시기이다. 이러한 맥락에서 보면, 공교육 현장에서 모든 학생들에게 기본적으로 주어지는 영어 교과서가 차지하는 비중은 매우 크다. 특히 영어 교과서는 학습자에게 새로운 언어를 소개하고 연습하게 하는 기본적인 자료이며, 해당 교육 과정에서의 언어 노출과 학습자의 언어 습득에 직접적인 영향을 미친다. 현재 공교육

현장에서는 2015년도 개정 교육과정이 적용된 5종의 영어 검정교과서가 2018년부터 사용되고 있으며, 교육부가 고시한 2022년도 개정 교육과정을 바탕으로, 새로운 영어 교과서가 출판사별로 집필되고 있고, 2025년부터는 검정 교과서로 채택된 여러 종의 교과서가 공교육 현장에서 새롭게 선보일 것이다.

이러한 새로운 변화를 바로 마주한 이 시점, 즉 과거와 미래의 교육과정이 공존하는 현재에서 우리는 다시 한 번 현재의 초등학교 영어 교육과정을 면밀히 살펴볼 필요가 있다. 그러나 2015년도 영어 교육과정¹을 들여다보면, 초등학교 영어 교과서는 3~4학년군과 5~6학년군으로 크게 두 가지로만 나누어져 있을 뿐, 3학년부터 6학년까지의 각 학년 별로 영어 교육과정에 대해 상세한 설명이나 방향은 명시되지 않았다. 예컨대, ‘문자 언어 교육은 쉽고 간단한 내용의 글을 읽고 쓸 수 있는 능력 함양에 초점(Ministry of Education (2015, p. 4))’을 맞춰져 있으며, ‘학습자들이 영어 학습에 흥미와 자신감을 가지고 일상생활에서 사용되는 기초적인 영어를 이해하고 표현하는 능력(P. 5)’을 기르는 것에 중점을 두었다고 언급되어 있다. 초등학교 5~6학년 읽기 영역을 살펴보면, ‘어휘 및 문장에서 낱말, 어구, 문장의 내용 요소들을 파악하는 기능에 초점이 맞춰져 있다(Ministry of Education, 2015, p. 7)’고 제시되어 있다. 또한 초등학교 영어 교과서에서 사용될 수 있는 어휘 수는 총 500 낱말 내외로, 3~4학년군 240 낱말 내외이며 5~6학년군은 260 낱말 내외로 제시되어 있다. 물론, 기본적인 초등 권장 의사소통 기능 예시문은 제시되어 있지만, 안타깝게도 영어 습득 단계에 따른 구문의 출현 순서나 문장의 복잡성 정도에 대한 정확한 가이드라인은 마련해주지 않고 있다.

이는 현장에서 영어를 가르치는 교사가 영어 교과서를 선택할 때 필요한 정교한 선택 기준이 제시되어 있지 않다는 점을 시사한다. Crossley 외 3인(2007)에 따르면, 언어를 가르치는 교사들은 교재 채택을 할 때, 자신의 경험에 상당히 많은 부분을 의존한다고 하는데 이렇게 교사들의 직관적인 접근 방식에 의존해서 언어 교재를 채택하면 교사들 간의 상당한 편차를 초래할 수 있기 때문에 문제가 있다고 지적했다(Crossley, Allen, & McNamara, 2012; Green & Hawkey, 2012; Jin, Lu, & Ni, 2020). 이에 대해 Jin 외 2인(2020)은 이 문제점을 Lexile 지수나 Coh-Metrix와 같은 자동화된 도구들을 이용한 이독성 분석이나 통사적 및 어휘적 복잡성 분석을 통해 어느 정도는 해소할 수 있다고 하였다. J. Jeon(2023)은 우리나라 초등 영어 교과서에서 사용된 어휘를 Common European Framework of Reference for Languages(CEFR) 레벨과 비교하여 영어 어휘 수준 정도를 파악하고자 하였다. 연구 결과 교과서에 사용된 어휘는 CEFR 레벨 A1부터 A2범위의 어휘를 다루고 있으나, 일부 레벨에서 요구하는 핵심 어휘가 누락되었음을 보여주었다. Hwang과 Park(2019)은 초등학교 5학년과 6학년 전체 10종 영어 교과서의 지문을 ATOS 독서지수로 측정하여 비교 및 분석하여 교과서 간 글의 난이도를 차이를 보고자 하였다. 그 결과 미국교과서와 비교했을 때, 5학년 영어 교과서의 경우, 초등 1학년 1학기 수준의 글의 난이도와 유사하였고, 6학년의 경우, 교과서 별로 차이가 있었으나 1학년 2학기부터 2학년 1학기 수준의 글과 비슷한 수준임을 알 수 있었다. 또한 5학년과 6학년 각각 5종의 영어 교과서 지문의 학년 간 이독성 지수를 비교하였을 때 유의미한 차이가 나타났으나, 동일 저자 별로 집필된 교과서를 측정했을 때 총 5종 중 1종에서 5학년 교과서가 6학년 교과서보다 이독성 지수가 높게 측정되었다. 이러한 연구 결과는 교과서에 사용되는 어휘 중 90%가 교육과정에 제시된 어휘를 사용한다는 점을 미루어 볼 때, 각 교과서 별로 이독성 지수가 차이를 드러난다는 것은 그 차이가 어휘보다는 문법, 즉 통사적 복잡성에 기인하고 있음을 시사한다.

3~4학년군의 영어 교과서는 학습자들에게 영어라는 새로운 언어를 소개하는 과정으로, 문자언어로서의 충분한 읽기 자료를 제공해 주지 않는다. 이러한 이유로, 본 연구에서는 5학년과 6학년 영어 교과서에 초점을 맞추어 각 학년 읽기 자료의 차이점, 특히 통사적 복잡성(syntactic complexity)의 측면에서 제시된 구문을 살펴보고자 한다. 다시 말해, 영어 교과서의 읽기 지문을 통사적 복잡성 지표를 중심으로 교과서 내용의 난이도와 문장의 구조적 특성을 비교 분석하여, 어느 정도 다양한 구문이 출현하는지를 알아보고, 더 나아가, 전체 5학년과 6학년 교과서 간에 차이가 있는지, 또한 출판사 별 동일 집필진의 5학년과 6학년 교과서에서 학습자의 언어 발달 단계, 즉 통사적 복잡성이 단계적 차이를 보이는지를 살펴보고자 한다. 이러한 연구를 수행하기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 초등학교 5학년과 6학년 전체 영어 교과서 읽기 지문의 통사적 복잡성을 측정했을 때, 유의미한 차이가 있는가? 만약 있다면 구체적으로 어떤 지표에서 차이를 보이는가?
- 2) 출판사별 동일 집필진의 초등학교 5학년과 6학년 교과서의 읽기 지문의 통사적 복잡성을 측정했을 때, 유의미한 차이가 있는가? 만약 있다면 구체적으로 어떤 지표에서 차이를 보이는가?

¹ 2015 학년도 개정 교육과정.

이론적 배경

통사적 복잡성(Syntactic Complexity)

문법적 복잡성(grammatical complexity)이라고 흔히 알려져 있는 통사적 복잡성(syntactic complexity)은 언어를 사용하는데 나타나는 문법 구조의 여러 가지 범주와 그 구조적 정교함의 정도를 의미한다(Ortega, 2003). 다시 말하면, 언어를 구사함에 있어서 사용되는 단위(unit)의 수(예: 최소종결단위, 절, 문장)보다는, 사용된 단위들의 다양성과 이들이 어우러져 이루는 복잡성을 더 중요하게 여긴다는 것이다. 따라서 통사적 복잡성은 제2 언어 학습자가 목표 언어를 전반적으로 발달시키는 데 있어 필수적인 요소로 여겨진다(Wolfe-Quintero, Inagaki, & Kim, 1998). 통사적 복잡성은 학습자의 언어 발달 추이를 파악하고, 발달의 특정 단계에서 관찰되는 언어적 특징을 분석하며, 서로 다른 집단의 언어 패턴을 비교하고, 여러 가지 교수법이 학습 성과에 미치는 영향을 측정하는 데 중요한 지표로 활용된다(Norris & Ortega, 2009; Ortega, 1999).

Lu(2010)는 제2 언어 발달을 연구했던 이전 연구에서 사용되었던 측정 방법에 대한 메타 연구를 통해 총 14개 지표를 설정한 후, 통사적 복잡성을 자동으로 분석하는 L2SCA(L2 Syntactic Complexity Analyzer) 프로그램을 제작하여 연구에 활용하였다. 아래 Table 1에서 알 수 있듯이, 기본 산출단위(production unit)는 문장(S), 절(C), 최소종결단위(T-unit)이다. 총 5가지 범주, 즉 length of production(산출물의 길이), amount of subordination(종속연결 분량), amount of coordination(등위연결 분량), degree of phrasal sophistication(구문 복잡도), overall sentence complexity(전반적 문장 복잡도)로 나누어 통사적 복잡성을 측정할 수 있으며, 각 범주별로 적게는 1개부터 많게는 4개까지 측정 지표들이 있다.

읽기 지문의 전체 길이(length of production)에 해당하는 3가지 지표 (MLC, MLS, MLT)는 다양한 범주의 제2 언어 학습자의 언어 수준에 적용할 수 있다는 점에서 통사적 복잡성을 측정하는 가장 대표적인 도구로 알려져 있다. 종속연결(amount of subordination)은 4가지 지표(C/T, CT /T, DC/C, DC/T)로 측정할 수 있다. 주로 문장 구조의 복잡도, 즉 하위 문장이나 절이 얼마나 많이 또는 어떻게 본문장이나 주절에 종속되어 있는지를 관찰할 수 있다. 등위연결(amount of coordination)은 크게 3가지 지표(CP/C, CP/T, T/S)로 측정할 수 있으며, 절이나 최소종결단위 당 등위절의 어느 정도 사용되었는지 계산된다. T/S의 경우, 제2 언어 학습자가 목표언어에 능숙해질수록 T/S가 감소하는 패턴을 보인다는 점에서 초보 언어 학습자의 통사적 복잡도 측정에 있어서 신뢰할 수 있는 지표로 사용된다(Hunt, 1965; Wolfe-Quintero et al., 1998). 구문의 정교함 정도(degree of phrasal sophistication)는 크게 두 가지, 복합 명사구(complex nominal)와 동사구(verb phrase)의 사용 정도로 측정된다. 마지막 범주인 전반적 문장 복잡도(overall sentence complexity)는 C/S 비율(clauses per sentence)로 측정되며, 이는 절대 문장의 비율을 통해 문장의 복잡도를 평가하는 방법이다. C/S는 문장 내의 절, 병렬 구조를 이루는 등위절, 그리고 종속절의 사용을 기반으로 하여, 제2 언어 학습자가 언어를 발달시키는 과정에서 보여주는 구문적 성장의 지표로 간주되어 사용되고 있다(Ishikawa, 1995).

TABLE 1
Measures of Syntactic Complexity in 5 Dimensions (Lu, 2010)

Type	Measure	Code
Length of production	Mean length of clause	MLC
	Mean length of sentence	MLS
	Mean length of T-unit	MLT
Amount of subordination	Clauses per T-unit	C/T
	Complex T-units per T-unit	CT/T
	Dependent clauses per clause	DC/C
	Dependent clauses per T-unit	DC/T

Type	Measure	Code
Amount of coordination	Coordinate phrases per clause	CP/C
	Coordinate phrases per T-unit	CP/T
	T-units per sentence	T/S
Degree of phrasal sophistication	Complex nominals per clause	CN/C
	Complex nominals per T-unit	CN/T
	Verb phrases per T-unit	VP/T
Overall sentence complexity	Clauses per sentence	C/S

제2 언어 학습자의 통사적 복잡성을 측정하는 연구는 L2SCA(Lu, 2010)가 개발되고, 그 이듬해 Lu(2011)의 연구를 필두로 언어학습자의 쓰기 영역에서 언어 발달단계를 중심으로 활발히 연구되고 있다. Lu(2011)는 L2SCA를 활용하여 중국 대학생 영어 학습자들의 영어에세이에 나타난 언어 발달 정도를 관찰하였다. 이 연구에서 통사적 복잡성을 측정하는 14개의 지표 중에 10개 지표가 학습자의 발달 수준을 구별하는 데 유의미한 차이를 보였고, 특히 복합 명사구(complex nominal)와 절의 평균 길이(MLC)가 가장 뚜렷한 발달 지표임을 알 수 있었다. 한국에서는 Hwang(2012)이 한국 대학생 영어 학습자들의 글쓰기 능력 발달 정도를 CAF(Complexity: 복잡성, Accuracy: 정확성, Fluency: 유창성) 측면에서 분석하였는데, 이때 처음으로 L2SCA를 사용하여 수준별 영어 학습자들의 언어 발달 패턴을 보고자 하였다. 통사적 복잡성 면에서 에세이에 사용된 전체 단어 수가 영어 수준이 높을수록 통계적으로 유의미하게 늘어나며 MLS, MLT 그리고 MLC의 경우에는 영어 수준에 따라 증가하긴 하였으나, 사후 검정을 통해 초급 및 중급 수준의 학습자보다는 고급 수준의 영어 학습자에서 더 큰 차이가 있음을 발견하였다. 특히, 중급 수준의 학습자들은 종속절의 사용 수준이 고급 수준의 학습자와 비슷한 정도이나, 복합 명사구(complex nominal)나 동사구(verb phrase)에서는 초급 수준의 언어 사용자와 같은 수준으로 사용됨을 관찰하였다. Hwang은 학습자의 영어 능숙도 수준과 종속절의 사용 정도, 그리고 구문의 정교함 정도를 판단하는 복합 명사구와 동사구의 사용 정도가 학습자의 언어 수준을 알려주는 지표로 사용될 수 있음을 밝혀냈는데, 이는 Lu(2011)의 연구와 유사한 결과이다. 그 이후, L2SCA를 통한 제2 언어의 통사적 복잡성 측정 연구는 쓰기 영역 뿐만 아니라 말하기와 같은 다른 영역에서까지 확장되어 지금까지 활발히 진행되고 있다(Ha, 2021; Hwang, 2013; Hwang & Park, 2019; Kang & Kim, 2021; Om, 2022; Park, 2012; Park & Hwang, 2020; Song & Kim, 2021).

초등 영어 교과서 분석 선행 연구

영어 교과서에 대한 연구들은 그 동안 다양한 주제들을 다루어 왔다. 주된 분석 대상은 중학교 및 고등학교 영어 교과서의 학년 간 차이를 탐구하는 연구(M. Jeon, 2015; Ryu & M. Jeon, 2020)였으며, 또 다른 한편에서는 초등학교에서 중학교, 혹은 중학교에서 고등학교 영어 교과서의 연계성을 다루는 연구(Bae, 2019; Bae & Kim, 2021; Kang & Kim, 2020)가 활발히 진행되었다. 반면에, 초등학교 영어 교과서를 대상으로 한 연구들은 주제가 한정되어 있고, 또한 수행된 연구들도 그리 많지 않았다(Choe & Maeng, 2022; Hwang & Park, 2019; Kang & Kim, 2021; Lee, 2021; Park, Bae, & Min, 2021; Song, 2020).

그 중 코퍼스 분석 프로그램 중 하나인 Coh-Metrix를 활용하여 학년 간 연계성, 이독성 지수 및 통사적 특성을 다룬 연구들이 상대적으로 많았다(Bae, 2019; Bae & Kim, 2021; Jang & Lee, 2022a, 2022b; M. Jeon, 2015; Park, Bae, & Min, 2021; Ryu & M. Jeon, 2020). Bae와 Kim(2021)은 초등학교 5학년부터 고등학교 1학년까지 총 6개 학년의 영어 교과서의 읽기 지문을 Coh-Metrix로 측정하여 분석하였다. 영어 읽기 지문에서 사용된 단어 수, 문장 수, 어휘의 다양성 및 통사적 복잡성은 학년이 올라갈수록 사용 비율 또한 유의미하게 상승하였다. 그러나 유독 중학교 3학년부터 고등학교 1학년 교과서의 경우 지문의 길이가 대략 65%가 증가하였고, 고등학교 1학년 교과서의 경우 다른 학년에 비해 통사적 복잡성이 상당히 가파르게 증가함으로써 학습량의 부담 역시 증가할 수 있음을 지적했다.

Park, Bae와 Min(2021)은 초등학교 5학년과 6학년의 영어 교과서의 읽기 지문을 Coh-Metrix를 활용하여 비교 분석하였는데, 학년 간 비교를 했을 때 지문의 난도에서는 이전 연구와 유사하게 유의미한 차이를 보였다. 그러나 같은 학년에서 사용되는 교과서를 비교했을 때 이독성 차이가 서로 다르게 나타나 교과서별로 학습자에게

주어지는 언어 정보량에서 상당한 차이가 있음을 우려하였다. Jang과 Lee(2022a, 2022b) 또한 Coh-Metrix를 이용하여 각 교과서에 수록된 읽기 지문을 분석한 결과, 총 5종의 5학년 영어 교과서 중 1종의 교과서가 다른 교과서에 비해 이독성 지수가 현저히 낮음을 관찰했다. 또한 동일 출판사 내 학년군을 비교했을 때, 5학년 1종의 교과서가 6학년 교과서보다 이독성이 높다는 것을 알아냈다(Jang & Lee, 2022a). 통사적 복잡성(예, 명사구 수식어) 및 패턴(예, 명사구 밀도, 동사구 밀도) 측면에서는 동일 학년 내 출판사간 유의미한 차이가 나타나지 않았고, 출판사 내 학년 분석에서는 문장 길이, 명사구 수식어 수와 통사적 패턴 밀도에서 측정치에 학년 간에 유의미한 패턴이나 증가는 없었다(Jang & Lee, 2022b). 앞에서 살펴보았듯이, 대부분의 경우에 영어 교과서 분석은 Coh-Metrix같은 코퍼스 프로그램을 활용하여 수행되었고, 그러다 보니 대부분의 연구가 유사한 결과를 나타내고 있다. Coh-Metrix는 전반적인 이독성이나 통사적 복잡성을 측정하기에는 유용하지만, 언어습득 단계에 나타나는 통사적 복잡성을 심도있게 측정하기엔 미흡하다.

소수이기는 하지만 그 밖의 다른 프로그램을 활용하여 연구 조사한 문헌 연구들도 찾아볼 수 있다. Hwang과 Park(2019)은 ATOS를 활용하여 이독성 지수를 분석하였다. Hwang과 Park에 따르면, 5학년과 6학년의 영어 교과서의 읽기 지문을 비교했을 때, 이독성 평균 지수에서 유의미한 차이가 나타났다. 즉, ‘교육과정에서 제시하였듯이 학년 간 학습 난이도의 위계가 존재해야 한다는 명제에 비추어 보아, 영어 읽기 지문 난이도 측면에서 어느 정도 교육부에서 목표하고자 하였던 성취기준을 달성(Ministry of Education, 2015, p. 15)’했다고 언급하였다. 그러나 동일 저자가 집필한 교과서의 학년 간 이독성 지수를 측정했을 때는 5종 교과서 중 1종에서 5학년 교과서가 6학년 교과서보다 이독성 지수가 높았다. 이 결과는 Coh-Metrix를 사용하여 이독성을 측정한 Jang과 Lee(2022a)의 연구와 동일한 결론을 보여준다. 즉 비록 다른 종류의 코퍼스 프로그램을 사용하였으나 같은 결과를 보여준다는 점에서는 연구 결과의 신뢰도가 높다고 볼 수 있지만, 해당 1종의 교과서의 경우 이독성이 6학년보다 5학년에서 더 높게 나타나게 된 원인을 고찰할 필요가 있어 보인다. Hwang과 Park이 언급했듯이, 교과서에 사용되는 어휘 중 90%가 교육과정에 제시된 어휘를 사용한다는 점을 미루어 볼 때, 각 교과서 별로 이독성 지수를 차이가 드러난다는 것은 통사적 복잡성의 차이가 있음을 시사한다.

통사적 복잡성 측정에 있어서 Kang과 Kim(2021)은 초등학교 3~4학년군과 5~6학년군의 영어 교과서 듣기 대화문에 등장하는 의사소통 기능을 계열성을 중심으로 통사적 복잡성을 L2SCA 프로그램을 활용해 측정하였다. 그 결과 14개의 통사적 복잡성 지표 중 6개가 학년 간 차이를 가장 잘 드러냄을 관찰했다. 다시 말해, 문장의 전체 길이(length of production)를 측정하는 3개의 지표(MLC, MLS, MLT)와 구문의 정교성 범주(degree of phrasal sophistication)를 측정하는 3개의 지표(CN/C, CN/T, VP/T)에서 학년군의 유의미한 차이가 나타난다는 것을 관찰했다. 반면에 종속절 및 등위절 사용에 있어서는 학년 간 차이를 보이지 않았다. 종속절이나 등위절의 사용이 유의미하지 않은 것은 교과서에 사용된 구문이 단순해서일 수도 있지만, 듣기 지문의 특징일 수도 있다. 일반적으로 읽기 지문이 듣기 지문보다 더 길고 복잡한 문장을 사용하기 때문에 통사적 복잡성은 읽기 지문에서 더 복잡하게 측정된다. 즉 문장의 길이, T-unit, 종속절의 사용 빈도 등이 상대적으로 높게 측정될 수 있다(McLaughlin, 1987). 따라서 좀 더 면밀한 연구를 위해서는 초등학교 영어 교과서의 읽기 지문의 통사적 복잡성을 측정해서 살펴보아야 한다.

연구 방법

연구 자료

이 연구에서는 2015년도 개정 교육과정을 바탕으로 2018년부터 공교육 현장에서 사용되는 초등학교 영어 교과서의 읽기 지문을 분석하고 통사적 복잡성을 측정하고자 하였다. 초등학교에서는 3학년부터 영어 교육이 시작되지만, 3학년과 4학년 교과서는 문장을 사용한 읽기 지문의 분량이 매우 제한적이기 때문에, 문장과 단락 형태의 지문이 포함된 5학년과 6학년 교과서만을 연구 자료²⁾로 사용하였다. 아래 Table 2³⁾에서 볼 수 있듯이, 연구에 사용된 영어 검정교과서는 각 학년별로 총 5종, 즉 전체 10종의 교과서를 분석 자료로 사용하였다(Appendix 참고).

²⁾ 본 논문의 연구 자료는 정규 단원의 읽기 지문만을 분석. 즉, 듣기, 말하기, 쓰기, 프로젝트 등의 부가적인 자료는 제외.

³⁾ 본 연구는 Hwang과 Park(2019)에서 구축한 동일한 코퍼스 데이터를 사용.

이 연구를 위해 각 출판사에서 제공하는 교과서 PDF를 다운로드하여 텍스트 파일로 변환하였으며, 데이터 전처리 과정을 거쳐 불필요한 부분을 제거⁴하였다. 이 과정을 통해 생성된 코퍼스는 Wordsmith Tools 7.0으로 분석하기 위한 기초 자료로 사용되었다.

TABLE 2
List of English Textbooks for Grades 5th and 6th

Publisher	Author	5th		6th	
		Unit	Code	Unit	Code
YBM	Kim et al.	13	5 th A	13	6 th A
Donga	Park et al.	12	5 th B	12	6 th B
YBM	Choi et al.	13	5 th C	13	6 th C
Chunjae	Ham et al.	11	5 th D	11	6 th D
Daekyo	Lee et al.	12	5 th E	12	6 th E

분석 방법

통사적 복잡성 측정

총 10종의 영어 교과서는 L2 Syntactic Complexity Analyzer(L2SCA)로 통사적 복잡성을 측정하는 5개 범주에서 총 14개의 지표로 변환되었다. 통사적 복잡성은 학습자의 문법 역량을 표현하는 추상적인 개념이며, 14개의 지표는 이를 정량화해서 수치로 보여주는 도구이다. L2SCA는 각 수치를 심표 구분자를 사용하여 텍스트 파일로 저장하는데, 이 파일은 CSV(Comma Separated Values) 포맷이라고 하고, EXCEL과 같은 스프레드시트 프로그램이나 R, SPSS와 같은 통계 패키지로 바로 불러서 처리하기에 용이하다.

비교 분석

본 연구에서는 L2SCA의 결과를 Python 프로그래밍 언어에서 제공하는 통계 모듈(Python statsmodels version 0.41.1)을 사용하여 처리하였다. 물론 SPSS나 R과 같은 통계 패키지를 사용해도 동일한 결과를 얻을 수 있다. 다만 Python을 사용하면 시간이 많이 걸리는 통계처리 전 자료 준비 과정, 즉, 각 교과서별 자료를 패키지 프로그램 입력 형식에 맞게 수작업으로 옮기는 과정을 간단한 Python 스크립트를 통해 자동화하여 자료 준비부터 통계처리까지 한 번에 수행할 수 있다는 장점이 있다. 통계처리 과정에서는 모든 교과서의 지문에서 통사 복잡성 14개 지수를 계산하고, 독립표본 *t* 검정을 통해 이 결과 사이에 유의미한 차이가 있는 지 살펴보았다. 이 때, 14개의 지수는 서로 연관성을 가질 수 있고, 따라서 검정 결과에 영향을 미칠 수 있으므로, 좀 더 엄정하게 차이를 측정하기 위해 각 지수의 유의미도는 Bonferroni 검정을 통해 보정하였다. 즉 .05 보다 작은 *p* 값을 유의미한 차이로 볼 때, 보정 후 *p* 값이 유의미하기 위해서는 .0035 보다 작아야 한다(0.05/14). 분석을 위한 보조자료로써 기술적 통계는 각 지표의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값 등을 계산하여 제시하였다.

⁴ e.g., 대화문의 읽기 지문의 경우 반복되는 화자 이름을 생략, 어휘나 숙어 주석 제외.

연구 결과 및 논의

기본 데이터

초등학교 5·6학년 영어 교과서 코퍼스 기초 분석 결과

이 연구의 코퍼스 데이터는 초등학교 5학년과 6학년 영어 교과서 읽기 지문을 Wordsmith Tools 7.0을 사용하여 기초 분석을 하였다. 아래 Table 3에서 알 수 있듯이, 학년별 총 5종의 영어 교과서를 비교했을 때, 5학년 읽기 지문은 총 4,375개의 단어로 구성되어 있으며, 6학년은 5,643개의 단어가 사용되었다. 5학년 읽기 지문보다 6학년 읽기 지문에서 1,269개의 단어가 더 사용되었음을 알 수 있다. 총 문장수를 비교해보면, 5학년 읽기 지문에서는 948개가 사용된 반면, 6학년에서는 89개가 증가하여 총 1,037개의 문장이 사용되었다. 즉 단어는 5학년보다 6학년 읽기 지문에서 28.98% 증가된 반면, 총 문장의 수는 9.39%만 증가하였다. 물론 각 교과서별로 사용된 총 문장 수와 단어 수는 현저한 차이를 보이지만 종합적으로 볼 때, 총 문장의 수가 단어 수에 비해 상대적으로 적게 증가한 것은 한 문장의 전체 단어 수(tokens)가 증가했다는 것을 말해준다. 즉 5학년 읽기 지문보다 6학년 읽기 지문에 좀 더 복잡한 문장 구조가 사용되었다는 것을 알 수 있다. 단어 종류(types)를 살펴보면, 5학년 지문에서는 808개가 사용된 반면, 6학년에서는 1,062가 사용되어 대략 31.44%의 좀 더 다양한 어휘가 사용되었다는 것을 알 수 있다. TTR(Type-Token Ratio)를 통해 어휘 다양성을 측정한 결과, 5학년의 5종 교과서 중 C 교과서(25.22)가 가장 어휘 다양성이 낮은 비율을 보이고, B 교과서(41.18)가 가장 높은 비율을 보였다. 6학년 교과서의 경우, C 교과서(25.22)가 어휘 다양성이 가장 낮게 나타났으며, B 교과서(41.18)가 가장 높은 비율을 보였다.

TABLE 3

Results of an Analysis of a Corpus of 5th and 6th Grade English Textbooks

Text	Code	Unit	Sentences	Tokens	Types	TTR(types/tokens)
5 th Grade	5 th A	13	244	1,080	366	33.89
	5 th B	12	155	714	294	41.18
	5 th C	13	300	1,348	340	25.22
	5 th D	11	108	552	193	34.96
	5 th E	12	141	681	276	40.53
Sum		61	948	4,375	808	18.47
6 th Grade	6 th A	13	256	1,454	484	33.29
	6 th B	12	181	931	379	40.71
	6 th C	13	277	1,469	432	29.41
	6 th D	11	147	828	327	39.49
	6 th E	12	176	961	373	38.81
Sum		61	1,037	5,643	1,062	18.82

초등학교 5·6학년 영어 교과서 통사적 복잡성 기초 데이터

코퍼스로 구축된 데이터는 통사적 복잡성 측정을 위해, L2SCA(Lu, 2010)로 분석되었다. 각 학년 단원에서 사용된 기본 문장 구조는 아래 Table 4와 같다. 각 단원에서 사용된 평균 수치를 살펴보면, 5학년에 비해 6학년에서는 단어(W), 문장(S), 동사구(verb phrase), 절(clause), 최소종결단위(T-unit), 종속절(dependent clause), 복합 T-unit(complex T-unit), 등위절(coordinate phrase), 복합 명사구(complex nominal)가 더 많이 사용되었다. 그러나 다른

종류에 비해, 동사구의 사용은 학년 간 차이(5학년 M=14.200, 6학년 M=17.444)가 가장 많이 나고, 종속절(dependent clause)과 복합 최소종결단위(complex T-unit)의 경우 전체적으로 사용 빈도가 거의 없지만, 한 번도 사용되지 않은 단원이 있음을 알 수 있다. 등위절(coordinate phrase)과 복합 명사구(complex nominal)의 경우 단원별로 사용 빈도수가 현저히 다르게 측정되었는데, 한 번도 사용되지 않은 단원이 있는 반면 등위절(coordinate phrase)의 경우에는 많게는 한 단원에서 5학년에서 5번, 6학년에서는 8번이 사용되었으면, 복합 명사구(complex nominal)의 경우 많게는 5학년에서 9번, 6학년에서는 19번이 사용되었다는 것을 알 수 있다.

TABLE 4
Descriptive Statistics of 5th and 6th English Textbooks by Unit

Grade		5th				6th			
Structural Unit		Mean	SD	Min.	Max.	Mean	SD	Min.	Max.
W	word	70.511	23.786	37	123	92.556	22.893	44	127
S	sentence	14.644	5.641	7	27	15.844	4.738	6	29
VP	verb phrase	14.200	4.722	8	24	17.444	5.212	6	31
C	clause	13.178	4.519	6	25	14.956	4.269	5	22
T	T-unit	13.822	4.849	7	25	15.378	4.024	6	23
DC	dependent clause	0.089	0.288	0	1	0.200	0.505	0	2
CT	complex T-unit	0.089	0.288	0	1	0.200	0.505	0	2
CP	coordinate phrase	1.222	1.380	0	5	1.844	1.492	0	8
CN	complex nominal	3.067	2.178	0	9	4.889	3.472	0	19

통사적 복잡성 분석 결과

초등학교 5·6학년 영어 교과서 학년별 통사적 복잡성 측정 결과

첫 번째 연구 문제인 두 학년 간 영어 교과서의 통사적 복잡성 차이를 관찰하기 위해, L2SCA를 활용하여 14개 측정 지표를 바탕으로 5학년과 6학년의 읽기 지문의 통사적 복잡성을 측정하였다. 학년 간 읽기 지문을 통사적 복잡성을 측정하는 14개의 지표 측정값을 비교하여 어떤 통사적 복잡성 측정 지표에서 유의미한 차이가 나타나는지를 알아보고자 한다. 아래 Table 5는 Lu(2010)의 L2SCA 측정 결과이다. 통사적 복잡성을 크게 5가지 범주(산출물의 길이: length of production, 종속연결 분량: amount of subordination, 등위연결 분량: amount of coordination, 구문 복잡도: degree of phrasal sophistication, 전반적 문장 복잡도: overall sentence complexity)로 구분하였으며, 각 범주별로 한 개부터 네 개까지 각 측정 도구들이 있다(예, amount of coordination: C/T, CT/T, DC/C, DC/T). 읽기 지문의 전체 길이를 측정(length of production)하는 지표 3가지(MLC, MLS, MLT) 모두에서 5학년보다 6학년 읽기 지문이 길고, 그 차이는 유의미한 결과를 나타내고 있다. 예를 들어, 문장의 평균 길이(MLS: Mean length of sentence)를 비교했을 때, 5학년 교과서의 문장 평균 길이는 4.998인 반면, 6학년 교과서의 읽기 지문 문장 평균 길이는 5.993인 것을 알 수 있다. 즉, 5학년 교과서에서 제시되는 문장은 주어와 서술어를 제외하면 평균적으로 2~3개의 수식어구가 사용되고, 6학년의 경우 3~4개 정도의 수식어구가 사용되었다는 것을 알 수 있다. 통사적 복잡성의 수치화 된 자료인 Table 5와 더불어 실질적으로 영어 교과서에서 사용된 문장을 아래 <예시 1>을 통해 제시한다. 이러한 예시문장은 수치를 통한 구문의 복잡성과 함께 어떠한 문장 구조와 표현이 실질적으로 교과서에서 사용되었는지를 보여준다.

예시 1: 산출물의 길이(Length of production)

You can eat my fruit. (5th A)

I like fish and chips. (5th D)
I like to play basketball. (5th E)

How about joining the school festival? (6th A)
We should save energy and water. (6th D)
We make movies together every Friday. (6th E)

TABLE 5
Results of Syntactic Complexity Measures Compared across Grades

Grade		5th		6th		<i>t</i>	<i>Sig.</i>
Type	Measure	Mean	<i>SD</i>	Mean	<i>SD</i>		
Length of production	MLC	5.463	1.078	6.368	1.305	-4.6119	0.001***
	MLS	4.998	1.033	5.993	1.013	-4.9479	0.000***
	MLT	5.1896	0.8572	6.1027	0.8932	-3.5865	0.000***
Amount of subordination	C/T	0.959	0.089	0.971	0.094	-1.0508	0.5529
	CT/T	0.007	0.024	0.012	0.03	-2.2178	0.4229
	DC/C	0.007	0.023	0.011	0.028	-0.5957	0.439
	DC/T	0.007	0.024	0.012	0.03	-0.7774	0.4229
Amount of coordination	CP/C	0.097	0.113	0.133	0.1	-0.8052	0.1081
	CP/T	0.009	0.103	0.128	0.095	-1.1193	0.0762
	T/S	0.96	0.103	0.981	0.067	-0.8052	0.2661
Degree of phrasal sophistication	CN/C	0.242	0.169	0.321	0.188	-1.7943	0.0404*
	CN/T	0.236	0.165	0.312	0.193	-1.6231	0.0456*
	VP/T	1.045	0.185	1.138	0.211	-2.0278	0.0291*
Overall sentence complexity	C/S	0.923	0.148	0.953	0.121	-2.0802	0.296

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < Bonferroni$ adjustment (0.0036)

종속절의 경우에는 이미 Table 4에서 제시했듯이, 읽기 지문에 사용된 종속절의 빈도 자체가 현저히 낮았기 때문에 종속절의 사용을 측정하는 4개의 지표(C/T, CT/T, DC/C, DC/T) 모두에서 5학년과 6학년 간 유의미한 차이가 없었다. 종속절은 5학년에는 1종 교과서에만 사용되었고, 6학년은 3종 교과서에만 사용되었다. 또한 종속절의 경우 5학년과 6학년 모두에서 단 한 가지 종류의 접속사(because)만 사용되었다. 영어 교과서에서 사용된 문장을 아래 <예시 2>을 통해 제시한다.

예시 2: 종속연결 분량(Amount of subordination)

I like winter because it's cold. (5th C)

I like summer because the weather is nice. (6th A)
I was worried because I went to a new class. (6th C)
Sometimes Boram is sad because she cannot play soccer. (6th E)

등위절의 사용은 주로 접속사 and와 but을 사용한 문장으로 쓰였다. 아래 예시문을 살펴보자. 5학년의 경우 접속사 and 로 연결된 등위절이 많은 반면, 접속사 but으로 연결된 등위절은 교과서 1종에서만 사용되었다. 6학년의 경우에는 반대로 접속사 but으로 연결된 등위절이 현저히 많이 사용되었고, 접속사 and로 연결된 절은 다소 적게

사용되었다. 영어 교과서에서 사용된 문장은 아래 <예시 3>을 통해 알 수 있다.

예시 3: 등위연결 분량(Amount of coordination)

I read books and sleep here. (5th A)
I will go to the market and sell the eggs. (5th C)
I made many friends, and we had a party together. (5th C)
We are different but we are good friends. (5th E)

You can sing, dance, and do some magic. (6th A)
They are the same but they just look different. (6th D)
Somi visits Bram and they play together. (6th E)

구문의 정교함 정도(degree of phrasal sophistication)는 5학년과 6학년의 읽기 지문을 3개의 지표(CN/C, CN/T, VP/T)로 비교했을 때, 그 결과값 모두에서 유의미한 차이를 볼 수 있었다. 우선 복합 명사구의 사용 정도를 측정 지표는 CN/C와 CN/T의 경우, CN/C(5학년 M=0.242, 6학년 M=0.321)와 CN/T(5학년 M=0.236, 6학년 M=0.312) 모두에서 5학년보다 6학년에서 사용 비율이 높다는 것을 알 수 있다. 동사구의 사용을 측정하는 VP/T(5학년 M=1.045, 6학년 M=1.138)에서도 6학년에서 더 많이 사용되었다는 것을 알 수 있다. 영어 교과서에서 실제적으로 사용된 문장은 아래 <예시 4>로 제시된다.

예시 4: 구문 복잡도(Degree of phrasal sophistication: Complex Nominal & Verb Phrase)

Let's go swimming. (5th A)
I play badminton with her every Saturday. (5th A)
I like to go fishing. (5th B)
I like to look at bugs and flowers. (5th B)
Paul, let's go around the world together. (5th C)
You can eat the jam with the spoon. (5th C)
Yes, you may take a picture in the museum. (5th D)
Go straight two blocks and turn right at the pink tree. (5th C)
I will talk to animals. (5th E)

I play baseball with my friends, too. (6th A)
I go skiing and ice skating with my family. (6th A)
I like to sing and play the guitar. (6th B)
The cat is coming down. (6th C)
Players run to the balls and throw balls at each other. (6th C)
Hi, I'm the drummer in my band. (6th D)
You can read or listen to your favorite books. (6th D)
Let's take a look at it. (6th E)
Our club room is on the fourth floor. (6th E)
Yes, I like to ride a bike for my health. (6th E)
We are going to go camping science camp. (6th E)
Annie is walking on the crosswalk at the red light. (6th E)

마지막으로 전반적인 문장 구문의 복잡도를 측정하는 C/S의 경우에는 5학년과 6학년에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이것은 이미 종속절과 등위절에서 학년 간 유의미한 차이를 보이지 않으므로 얻어진 결과이다.

출판사 동일 저자의 영어 교과서 학년 간 통사적 복잡성 측정 결과

두 번째 연구 문제인 출판사 내 동일 저자의 5학년과 6학년 영어 교과서의 통사적 복잡성을 비교하기 위해,

데이터를 L2SCA로 분석하였다. 교과서를 집필한 동일 저자의 학년별 읽기 지문은 14개의 통사 지표 측정값을 비교하여 어떤 통사적 복잡성 측정 지표에서 유의미한 차이가 나타나는지를 알아보았다. 아래 Table 6을 통해 전체 문장의 평균 길이(length of production)의 차이를 살펴보면, A 교과서는 5학년과 6학년에서 사용된 문장 평균 길이가 측정도구 3개(MLC, MLS, MLT) 모두에서 유의미한 차이가 있다는 것을 알 수 있다. C와 D 교과서는 MLS와 MLT에서 유의미한 차이를 보이고, E 교과서는 MLT에서만 유의미한 학년 간 차이를 나타내고 있다. 그에 비해 B 교과서는 문장 평균 길이에서 5학년과 6학년 간 유의미한 차이들 나타내지 못하고 있다. 즉 B 교과서의 경우 5학년에서 1년이라는 학습 시간이 흐른 뒤 학습하게 되는 6학년 영어 교과서가 학습량이 늘어났음에도 불구하고, 학습자에게는 통사적으로 볼 때 좀 더 복잡한 구문은 제공하지 않음을 알 수 있다.

그 다음으로 다양한 문장 구문의 사용을 측정하는 종속절의 사용 정도(amount of subordination)를 4가지 지표(C/T, CT/T, DC/C, DC/T)로 학년 간 차이를 비교하였다. 그러나 앞에서 이미 언급했듯이, 5학년과 6학년 전체 교과서의 종속절의 사용 빈도 자체가 적었기 때문에 저자 별 학년 간 교과서를 비교했을 경우에도 그 사용비율의 차이는 대부분의 경우 유의미하지 않게 나타났다. 그러나 유일하게 C 교과서에서 C/T에서만 유의미한 학년 간 차이(5학년 = 0.95, 6학년 = 1.03, $p = .05$)를 보여주었다. 등위절(amount of coordination)의 경우, 측정하는 모든 지표(CP/C, CP/T, T/S)에서 교과서 간 유의미한 학년 간 차이를 나타내지 못하였다. 하지만 앞에 예시에서도 제시되었듯이 학년별로 사용되는 접속사의 종류는 다를 수 있었다(예시, 5학년 = and, 6학년 = but).

마지막으로 특정 문법 구조(degree of phrasal sophistication)인 복합 명사구(CN/C, CN/T)와 동사구(VP/T)를 측정하는 지표의 경우, 5종의 교과서 중 C 교과서만이 동사구(VP/T) 사용에서 5학년 대비 6학년에서 유의미한 차이를 보인다. 나머지 A, B, D와 E 교과서의 경우, 복합 명사구나 동사구 사용에 있어서 학년 간 유의미한 차이가 없음을 시사한다. 전체적인 문장의 구문 복잡성을 측정하는 C/S 지표의 경우에도 C 교과서가 유일하게 학년 간 차이를 보이고 있다.

전체적으로 동일 저자 별 학년 간 교과서를 통사적 복잡성 측면에서 볼 때, 총 5종의 교과서 중에서 C 교과서가 나머지 4종 교과서에 비해 5학년과 6학년 간의 통사적 복잡성 차이를 잘 나타내 주고 있음을 알 수 있다. C 교과서의 경우, 전체적인 문장의 길이(MLC, MLS, MLT), 종속절(C/T) 및 동사구(VP/T) 사용에 있어서 5학년보다 6학년에서 복잡한 구문들을 사용하였다. 또한 전반적인 문장의 복잡성을 측정하는 C/S에서도 C 교과서가 유일하게 학년 간 유의미한 사용의 차이를 나타냈다.

TABLE 6
Results of Syntactic Complexity Measures across Grade Levels Written by the Same Textbook Authors

textbook	A			B			C			D			E		
	Grade	5th	6th	5th	6th	5th	6th	5th	6th	5th	6th	5th	6th	5th	6th
Index	Mean	Mean	sig.	Mean	Mean	sig.	Mean	Mean	sig.	Mean	Mean	sig.	Mean	Mean	sig.
	(SD)	(SD)		(SD)	(SD)		(SD)	(SD)		(SD)	(SD)		(SD)	(SD)	
MLC	5.74	6.95	0.02	5.74	5.78	0.92	5.52	5.89	0.42	5.87	6.52	0.28	5.63	6.66	0.10
	(0.81)	(1.56)		(1.08)	(0.91)		(1.10)	(1.14)		(1.37)	(1.23)		(1.78)	(1014)	
MLS	5.26	6.33	0.00	5.37	5.47	0.81	4.82	5.84	0.03	5.18	6.28	0.00	5.44	6.32	0.09
	(0.91)	(0.63)		(1.35)	(0.74)		(0.92)	(1.28)		(0.54)	(0.78)		(1.47)	(0.93)	
MLT	5.48	6.45	0.00	5.67	5.65	0.98	5.19	6.02	0.05	5.29	6.35	0.00	5.33	6.50	0.01
	(0.72)	(0.51)		(1.15)	(0.77)		(0.96)	(1.11)		(0.37)	(0.93)		(1.34)	(0.71)	
C/T	0.96	0.96	0.98	0.99	0.98	0.82	0.95	1.03	0.05	0.93	0.98	0.37	0.96	0.99	0.45
	(0.04)	(0.16)		(0.10)	(0.07)		(0.08)	(0.12)		(0.15)	(0.10)		(0.07)	(0.11)	
CT/T	0.01	0.03	0.30	0.02	0.01	0.59	0.01	0.05	0.25	0.01	0.02	0.55	0.01	0.04	0.14
	(0.03)	(0.03)		(0.06)	(0.03)		(0.03)	(0.11)		(0.04)	(0.05)		(0.02)	(0.07)	
DC/C	0.02	0.04	0.43	0.02	0.02	0.90	0.02	0.04	0.36	0.01	0.02	0.52	0.01	0.04	0.13
	(0.04)	(0.06)		(0.05)	(0.04)		(0.06)	(0.09)		(0.03)	(0.04)		(0.02)	(0.06)	
DC/T	0.02	0.04	0.37	0.02	0.02	0.92	0.02	0.05	0.31	0.01	0.02	0.55	0.01	0.04	0.14
	(0.04)	(0.07)		(0.06)	(0.03)		(0.06)	(0.11)		(0.09)	(0.05)		(0.02)	(0.07)	

textbook	A			B			C			D			E		
CP/C	0.13 (0.13)	0.14 (0.12)	0.88 (0.14)	0.13 (0.10)	0.10 (0.10)	0.60 (0.10)	0.13 (0.10)	0.09 (0.09)	0.38 (0.15)	0.10 (0.12)	0.16 (0.12)	0.29 (0.17)	0.10 (0.07)	0.15 (0.07)	0.38
CP/T	0.12 (0.12)	0.12 (0.12)	0.97 (0.13)	0.12 (0.10)	0.10 (0.10)	0.63 (0.10)	0.12 (0.09)	0.09 (0.08)	0.47 (0.12)	0.09 (0.10)	0.15 (0.10)	0.20 (0.15)	0.09 (0.15)	0.15 (0.07)	0.23
T/S	0.96 (0.09)	0.98 (0.05)	0.39 (0.08)	0.94 (0.08)	0.97 (0.08)	0.35 (0.06)	0.93 (0.09)	0.97 (0.09)	0.21 (0.07)	0.98 (0.06)	0.99 (0.06)	0.59 (0.14)	1.02 (0.07)	0.97 (0.07)	0.27
CN/C	0.28 (0.30)	0.41 (0.21)	0.22 (0.27)	0.29 (0.14)	0.25 (0.14)	0.67 (0.11)	0.20 (0.16)	0.26 (0.16)	0.23 (0.22)	0.24 (0.24)	0.40 (0.24)	0.15 (0.18)	0.25 (0.13)	0.24 (0.13)	0.92
CN/T	0.27 (0.28)	0.40 (0.25)	0.22 (0.29)	0.29 (0.13)	0.24 (0.13)	0.58 (0.10)	0.18 (0.17)	0.27 (0.17)	0.12 (0.22)	0.24 (0.24)	0.40 (0.24)	0.15 (0.17)	0.24 (0.14)	0.24 (0.14)	0.93
VP/T	1.08 (0.12)	1.14 (0.16)	0.29 (0.34)	1.19 (0.20)	1.11 (0.20)	0.49 (0.17)	1.05 (0.17)	1.23 (0.27)	0.05 (0.14)	1.06 (0.14)	1.19 (0.29)	0.22 (0.19)	1.09 (0.22)	1.17 (0.22)	0.37
C/S	0.91 (0.08)	0.94 (0.18)	0.63 (0.14)	0.93 (0.10)	0.95 (0.10)	0.67 (0.09)	0.88 (0.16)	1.00 (0.16)	0.03 (0.16)	0.91 (0.16)	0.98 (0.12)	0.28 (0.19)	0.98 (0.14)	0.96 (0.14)	0.74

결론 및 제언

교과서가 제공하는 다양한 언어적 자극은 학습자의 언어 능력 발달에 중요한 역할을 한다. 다시 말해, 교과서에서 다루는 통사적 복잡성, 즉 문장 구조의 복잡성은 교수자로 하여금, 학생들에게 가르쳐야 할 목표 언어의 청사진을 제시해주는 동시에, 언어 학습자의 언어 이해 및 사용 능력 발달에 큰 영향을 미친다. 본 연구는 초등학교 5학년과 6학년 영어 교과서의 통사적 복잡성을 측정하고 분석함으로써, 현재 영어교육 과정에 바탕을 둔 교과서가 얼마나 다양한 영어 구문들을 다루고 있는가를 알아보는데 초점을 두었다. 즉 영어 교육의 질적 측면에서 교과서의 언어적 복잡성을 평가하고, 이러한 점을 파악하기 위해, 총 10종의 5학년과 6학년 영어 교과서의 읽기 지문을 L2SCA 프로그램의 14가지 지표로 통사적 복잡성을 측정하여 이들 사이에 유의미한 차이를 있는지를 관찰하였다.

우선, 학년별 영어 교과서의 읽기 지문을 분석한 결과, 5학년과 6학년에서 사용된 전체 문장의 길이(length of production)에서 MLC, MLS와 MLT 모든 지표에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 이는 5학년보다 6학년 교과서에 실린 문장의 길이가 훨씬 길게 사용되었다는 점을 알 수 있다. 또한 구문의 정교함 정도(degree of phrasal sophistication)를 판단하는 CN/C, CN/T와 VP/T에서, 명사구나 동사구의 사용에 있어서도 5학년과 6학년에서 확연한 차이를 보였다. 즉 6학년에서 보다 정교한 구문들이 사용되었음을 볼 수 있다. 그러나 종속절 및 등위절 사용에 있어서는 학년별 차이를 보여주지 못했다. 이러한 연구 결과는 초등 영어 교과서의 듣기 지문의 통사적 복잡성을 측정했던 Kang과 Kim(2021)의 결과와 같은 선상에 있음을 알 수 있다. 그리고 단순 지수 비교에 있어서는 유의미한 차이점을 보이지 못했으나, 교과서에 실린 문장들을 분석해본 결과, 등위절의 경우, 5학년 교과서에는 접속사 **and**로 연결된 등위절이 다수인 반면, 6학년 교과서에서는 접속사 **but**으로 연결된 등위절이 훨씬 많이 사용되었다는 차이점은 발견할 수 있었다. 종속절의 사용에 있어서는 5학년과 9학년 모두에서 접속사 **because**로 연결된 종속절만 사용되었고, 그 사용 빈도가 현저히 낮았다. 심지어 종속절을 전혀 사용하지 않은 교과서들도 있었다. 즉 종속절의 사용에 있어서 교과서별로 통사적 난이도가 동일하지 않음을 알 수 있었다.

두 번째로는 동일 저자의 교과서별 학년 간 읽기 지문의 통사적 복잡성을 측정했을 때 유의미한 차이를 있는지를 관찰하였다. 그 결과 학년 간 평균 문장 길이를 비교했을 때, 총 5종의 교과서 중 4종의 교과서에서 측정지표 3개(MLC, MLS, MLT)중 1개 이상에서 유의미한 차이를 보여주었다. 이는 5학년보다 6학년 교과서에서 좀 더 긴 문장들이 사용되었다는 것을 알 수 있다. 그러나 1종의 교과서는 학년 간 차이를 보이지 않았다. 다양한 문장 구조의 사용인 관점에서 종속절이나 등위절의 경우 총 5종의 교과서 중 1종 교과서에서 종속절의 사용에서 학년 간 유의미한 차이를 보여주었다. 이는 5학년과 6학년 교과서에서 종속절의 사용이나 등위절의 사용에 있어서 수치적인 차이는 보이지 않는다는 것을 시사한다. 구문의 정교함을 나타내는 명사구나 동사구의 사용 측정 결과 1종의 교과서에서만 학년 간 동사구의 사용에 있어서 유의미한 차이를 나타내고 있다. 마지막으로 전반적인 문장

구문의 복잡성을 측정하는 C/S에서도 1종의 교과서에서만 유의미한 차이점을 보여주고 있다. 결론적으로 5종 교과서 중에 C 교과서만 유일하게 통사적 복잡성의 5가지 범주 중, 등위절의 사용을 제외한 나머지 4가지 범주(문장의 길이, 종속절의 사용, 동사구의 사용, 문장 구문의 복잡성)에서 학년 간 유의미한 차이를 보여주고 있다. A, C, E 3종 교과서는 문장의 길이에서만 유의미한 차이를 보이고, B 교과서의 경우 5 범주 모두에서 학년 간 차이를 보여주지 못했다. Hwang과 Park(2019)에 따르면, B교과서의 경우 6학년보다 5학년이 이독성 지수가 높게 측정되었다. 통계적으로 큰 차이를 보이지는 않았지만, 그러한 결과가 도출되었던 이유를 통사적 복잡성의 차이가 두드러지지 않았다는 것에서 찾을 수 있을 것 같다. 이러한 결과는 교육현장에서 어떠한 교과서를 선택하느냐에 따라 학습자들에게 기본적으로 주어지는 문장 구조에 대한 입력(input)이 달라진다는 것을 의미한다.

이 연구의 결과를 통해 주요 발견 사항은 교육 과정 및 교재 개발에 중요한 시사점을 제시한다. 교과서에서 다루는 내용과 어휘 못지않게 문법적 복잡성을 충분히 고려하여 학생들이 다양한 문장에 노출되도록 교과서 집필 시 고려해야 한다. 예를 들어 종속 접속사의 쓰임이 매우 제한적일 뿐만 아니라 학년 간 차이를 찾아보기 어려웠는데, 이는 더 높은 학년에서 좀 더 복잡한 통사적 입력이 충분치 않다는 의미로 볼 수 있다. 즉 교과서의 내용과 구성은 다양한 언어적 요소를 통합하여 학생들이 복잡한 언어 구조와 어휘를 자연스럽게 습득할 수 있도록 설계되어야 한다. 또한 여러 교과서가 함께 사용되는 공교육 현장에서 모든 학습자들이 동일한 수준의 교육과정을 접할 수 있도록 좀 더 면밀하고 통일된 지침이 필요해 보인다. 다시 말해, 교육 당국과 교과서 집필진은 통사적 복잡성에 대한 명확한 기준을 설정하고, 이를 교육과정과 교과서 개발에 적극 반영해야 한다.

본 연구는 초등학교 영어 교과서의 통사적 복잡성에 초점을 맞추어 분석을 수행하였으나, 통사적 복잡성 외에 어휘 다양성을 고려하지 않는 등 몇 가지 한계가 있다. 이에 따라, 통사적 복잡성만을 기준으로 한 분석은 교과서 내용의 전체적인 언어적 특성을 완전히 반영하지 못할 수 있다. 또한, 이 연구는 통사적 복잡성이 언어 학습자에게 실제로 미치는 영향에 대해 직접적인 분석으로 이어지진 않았다. 따라서, 향후 연구에서는 초등학교 뿐만 아니라 중등 및 고등교육 과정의 교과서를 포함한 범위로 통사적 복잡성 분석을 확대하여 학생들의 언어 발달에 대해 보다 폭넓은 이해를 도모할 필요가 있으며, 교과서의 통사적 복잡성이 학습자의 언어 습득과 사용에 미치는 구체적인 영향에 대한 심층적 연구가 추가로 이루어져야 할 것이다. 이러한 향후 연구를 통해 교육 과정과 교재 개발에 대한 구체적인 방향을 제시하고, 교육 과정의 질적 개선을 통해 학생들의 언어 능력과 학습 성과를 향상시킬 수 있는 기회를 마련하며, 향후 연구와 교육 실천에 유용한 기초 자료를 제공할 것으로 기대된다.

References

- Bae, Jiyoung. (2019). 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), 81-107.
- Bae, Jiyoung, & Kim, Gyoo-mi. (2021). A study on the difficulty and continuity analysis of elementary, middle and high school English reading texts: Focusing on the 2015 revised English textbooks. *Journal of the Korea English Education Society*, 20(4), 141-162.
- Choe, Su Hyeon, & Maeng, Unkyoung. (2022). An analysis of writing activities of 9th grade English textbooks based on the 2015 revised national curriculum. *Modern English Education*, 23(4), 65-77.
- Crossley, S. A., Allen, D., & McNamara, D. S. (2012). Text simplification and comprehensible input: A case for an intuitive approach. *Language Teaching Research*, 16, 89-108.
- Crossley, S. A., Louwse, M. M., McCarthy, P. M., & McNamara, D. S. (2007). A linguistic analysis of simplified and authentic texts. *Modern Language Journal*, 91(1), 15-30.
- Green, A., & Hawkey, R. (2012). Re-fitting for a different purpose: A case study of item writer practices in adapting source texts for a test of academic reading. *Language Testing*, 29(1), 109-129.
- Ha, Ok-I. (2022). A comparative study on English writing proficiency of Korean high school students and college students by an analysis of the syntactic complexity. *KFMSE*, 33(2), 421-433.
- Hunt, K. W. (1965). *Grammatical structures written at three grade levels* (NCTE Research Report No. 3). National Council of Teachers of English.
- Hwang, Eunkyung. (2012). Korean EFL learners' language development across proficiency levels in written productions. *English Teaching*, 67(3), 27-50.
- Hwang, Eunkyung. (2013). Syntactic complexity EFL learners' argumentative writing. *Modern English Education*, 13(2), 123-143.
- Hwang, Eunkyung, & Park, Kwanghyun. (2019). A comparative analysis of the reading passages in English textbooks between elementary school 5th and 6th grade under the 2015 revised national curriculum. *Foreign Languages Education*, 26(3), 99-119.
- Ishikawa, S. (1995). Objective measurement of low-proficiency EFL narrative writing. *Journal of Second Language Writing*, 4, 51-69.
- Jang, Hankyeol, & Lee, Je-young. (2022a). Analysis of the continuity of reading passages in the 5th and 6th grade elementary school

- English textbooks based on readability. *JKCA*, 22(6), 116-124.
- Jang, Hankyeol, & Lee, Je-young. (2022b). Analysis of the continuity of the reading texts in the 5th and 6th grade English textbooks of primary school: Focusing on syntactic characteristics. *The Journal of Studies in Language*, 38(1), 53-72.
- Jeon, Ji-Hye. (2023). Analysis of elementary textbooks and learners' vocabulary awareness according to CEFR Levels. *JLCCI*, 23(8), 313-326.
- Jeon, Moongee. (2015). An analysis of the continuity among middle school English textbooks with an automated language analysis program. *Modern English Education*, 16(1), 195-218.
- Jin, T., Lu, X., & Ni, J. (2020). Syntactic complexity in adapted teaching materials: Differences among grade levels and implications for benchmarking. *The Modern Language Journal*, 104(1), 192-208.
- Kang, Hana, & Kim, Jeong-ryeol. (2020). An analysis of continuity of communicative functions in the 2015 revised elementary school English 6 and middle school English 1 textbooks. *Foreign Languages Education*, 27(3), 95-119.
- Kang, Hana, & Kim, Jeong-ryeol. (2021). Exploring the inter-grade dividing criteria of the elementary grade group English textbooks: Sequence analysis of the communicative functions of listening dialogues. *Foreign Languages Education*, 28(1), 145-168.
- Lee, Yoon. (2021). An analysis of textual scaffolds of elementary school English textbooks for word reading. *Journal of the Korea English Education Society*, 20(1), 137-160.
- Lu, X. (2010). Automatic analysis of syntactic complexity in second language writing. *International Journal of Corpus Linguistics*, 15(4), 474-496.
- Lu, X. (2011). A corpus-based evaluation of syntactic complexity measures as indices of college-level ESL writers corpus-based evaluation. *TESOL Quarterly*, 45, 36-62.
- McLaughlin, B. (1987). T-unit analysis in second language research: A critical review. *Applied Linguistics*, 8(2), 184-208.
- Ministry of Education. (2015). *English curriculum* (No. 2015-74). Ministry of Education.
- Norris, J. M., & Ortega, L. (2009). Towards an organic approach to investigating CAF in instructed SLA: The case of complexity. *Applied Linguistics*, 30(4), 555-578.
- Om, Hye Rang. (2022). An analysis of difficulty levels in CSAT English reading passages based on criterion-referenced assessment: Focusing on lexical complexity and syntactic complexity. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 22(6), 397-416.
- Ortega, L. (1999). Planning and focus on form in L2 oral performance. *Studies in Second Language Acquisition*, 21(1), 109-148.
- Ortega, L. (2003). Syntactic complexity measures and their relationship to L2 proficiency: A research synthesis of college-level L2 writing. *Applied Linguistics*, 24(4), 492-518.
- Park, Kwanghyun, & Hwang, Eunkyung. (2020). A closer look at L2 students' syntactic complexity and teacher's revision: A comparative case study. *Studies in English Education*, 25(1), 73-96.
- Park, Seon-yeong. (2012). A corpus-based study of syntactic complexity measures as developmental indices of college-level L2 learners' proficiency in writing. *Korean Journal of Applied Linguistics*, 28(3), 139-160.
- Park, Soojeong, Bae, Jiyoung, & Min, Sujung. (2021). The analysis of reading texts about 5th and 6th grade English textbooks with 2015 revised national curriculum. *Primary English Education*, 27(1), 5-25.
- Ryu, Jisu., & Jeon, Moongee. (2020). An analysis of text difficulty across grades in Korean middle school English textbooks using Coh-Metrix. *The Journal of Asia TEFL*, 17(3), 921-936.
- Song, Juha. (2020). A comparison of the lexical, syntactic, and discourse features between the listening and the reading texts in the college scholastic ability test. *Modern English Education*, 22(1), 57-69.
- Song, Juha, & Kim, Joohee. (2021). An analysis of the reading passages represented in the textbooks of middle/high school and national achievement English tests through syntactic complexity and readability. *Secondary English Education*, 14(2), 48-66.
- Wolfe-Quintero, K., Inagaki, S., & Kim, Hae-Young. (1998). *Second language development in writing: Measures of fluency, accuracy and complexity*. University of Hawaii Press.

Appendix

분석 대상 교과서

- 김혜리, 황창영, 강영옥, 임희진, 경지숙, 김태영 등. (2018a). *Elementary school English 5*. 와이비엠: 서울.
- 김혜리, 황창영, 강영옥, 임희진, 경지숙, 김태영 등. (2018b). *Elementary school English 6*. 와이비엠: 서울.
- 박기화, 안경자, 홍진영, 김혜원, 임은화, 정고은 등. (2018a). *Elementary school English 5*. 동아출판: 서울.
- 박기화, 안경자, 홍진영, 김혜원, 임은화, 정고은 등. (2018b). *Elementary school English 6*. 동아출판: 서울.
- 이재근, 김진석, 나경희, 이동주, Yin, J., 권민지 등. (2018a). *Elementary school English 5*. 대교: 서울.
- 이재근, 김진석, 나경희, 이동주, Yin, J., 권민지 등. (2018b). *Elementary school English 6*. 대교: 서울.
- 최희경, 서지연, 문은혜, 이미화, 윤지연, 박미애 등. (2018a). *Elementary school English 5*. 와이비엠: 서울.
- 최희경, 서지연, 문은혜, 이미화, 윤지연, 박미애 등. (2018b). *Elementary school English 6*. 와이비엠: 서울.
- 함순애, 이양순, 김현아, 박수경, 박장웅, 안소연 등. (2018a). *Elementary school English 5*. 천재교육: 서울.
- 함순애, 이양순, 김현아, 박수경, 박장웅, 안소연 등. (2018b). *Elementary school English 6*. 천재교육: 서울.