

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.5.229>

JCCT 2023-9-28

## 통사적 복잡성과 분석적 척도의 언어 사용 점수간의 관계 탐색

### The Relationship between Syntactic Complexity Indices and Scores on Language Use in the Analytic Rating Scale

이영주\*

Young-Ju Lee\*

**요약** 본 연구는 자동화된 통사 구문 분석 프로그램인 TAASSC를 활용하여 통사적 복잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수 간의 관계를 살펴본다. 본 연구에서는 ICNALE 코퍼스에서 영어를 외국어로 학습하는 EFL 학생이 작성한 에세이 440개를 분석하였고, 언어 사용 점수와 Lu의 전통적인 통사적 복잡성 지표, 구 복잡성 지표, 절 복잡성 지표 간의 관계를 탐색하였다. 단계적 회귀분석 결과, 구 복잡성 지표가 분석적 척도의 언어 사용 점수를 가장 잘 예측하는 것으로 나타났으나 선행연구와는 달리 언어 사용 점수를 차지하는 변량은 낮았다. 본 연구결과를 토대로 구 수준에서의 통사구문에 대한 지도와 연습이 필요하다는 쓰기 교육의 시사점을 제시한다.

**주요어** : 통사적 복잡성, 분석적 척도, 언어 사용 점수

**Abstract** This study investigates the relationship between syntactic complexity indices and scores on language use in Jacobs et al.(1981)' analytic rating scale. Syntactic complexity indices obtained from TAASSC program and 440 essays written by EFL students from the ICNALE corpus were analyzed. Specifically, this study explores the relationship between scores on language use and Lu(2011)'s traditional syntactic complexity indices, phrasal complexity indices, and clausal complexity indices, respectively. Results of the stepwise regression analysis showed that phrasal complexity indices turned out to be the best predictor of scores on language use, although the variance in scores on language use was relatively small, compared with the previous study. Implications of the findings of the current study for writing instruction (i.e., syntactic structures at the phrase level) were also discussed.

**Key words** : Syntactic Complexity, Analytic Rating Scale, Language Use Scores

---

\*정회원, 한밭대학교 영어영문학과 교수 (주저자)  
접수일: 2023년 7월 30일, 수정완료일: 2023년 8월 25일  
계재확정일: 2023년 9월 5일

Received: July 30, 2023 / Revised: August 25, 2023  
Accepted: September 5, 2023  
\*Corresponding Author: yjulee@hanbat.ac.kr  
Professor, Dept. of English Language and Literature,  
Hanbat National University, Korea

## I. 서론

영어로 에세이를 작성하는 데에 있어서 많은 언어 지식이 수반되며 이 중에는 어휘력, 문법 능력, 글의 조직 능력, 배경지식 등이 있다. 이 중에서 영어를 외국어로 학습하는 EFL 환경에서 문법에 맞는 문장을 작성하는 능력은 매우 중요하며, 모든 채점 척도에서 쓰기 능숙도를 판단하는 주요한 기준이 된다 [1]. 채점 척도는 크게 총체적 척도(the holistic rating scale)와 분석적 척도(the analytic rating scale)로 분류할 수 있으며, 대규모 평가에서는 총체적 척도가 많이 쓰이고 교실평가에서는 분석적 척도가 권장된다 [1].

분석적 척도의 가장 대표적인 예는 Jacobs et al.의 척도이며, 내용(content), 글의 조직(organization), 어휘(vocabulary), 언어 사용(language use), 미케닉스(mechanics)의 5개 항목으로 구성된다 [2]. Jacobs et al.이 개발한 분석적 척도는 5개의 항목 마다 점수가 다르게 배정되어 내용 30점, 글의 조직 20점, 어휘 20점, 언어 사용 25점, 미케닉스 5점의 총 100점이 부여된다. 언어 사용 점수의 세부 기준을 살펴보면 <표 1>과 같다.

표 1. 분석적 척도의 언어 사용 점수

Table 1. Language use scores in analytic rating scale

점수	기준
22-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효과적인 복잡한 통사 구조</li> <li>• 일치, 시제, 수, 어순, 관사, 대명사, 전치사의 오류가 거의 없음</li> </ul>
18-21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효과적이거나 단순한 통사구조</li> <li>• 복잡한 통사 구문의 경미한 문제(minor problems)가 있음</li> <li>• 일치, 시제, 수, 어순, 관사, 대명사, 전치사의 오류가 간혹 있으나 의미를 방해하지는 않음</li> </ul>
11-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순한 통사구조에서 큰 문제(major problems)가 있음</li> <li>• 일치, 시제, 수, 어순, 관사, 대명사, 전치사의 오류 및 fragment와 run-on의 오류가 자주 있으며 의미를 방해하거나 혼동됨</li> </ul>
5-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문장 구성 규칙에 대한 이해가 전혀 없음</li> <li>• 오류가 과도하게 많음</li> <li>• 의사소통이 전혀 되지 않음</li> <li>• 평가하기에 충분하지 않음</li> </ul>

<표 1>에 제시된 것처럼 언어 사용 점수 항목의 경

우 통사구조의 복잡성, 통사구문의 오류의 정도에 따라 크게 5-10점, 11-17점, 18-21점, 22-25점의 네 개의 점수로 분류되며 최대 점수는 25점, 최소 점수는 5점이다.

지금까지 코퍼스 분야의 선행연구에서 가장 많이 활용된 프로그램은 Coh-metrix이나, 인터넷이 연결되어 있어야 하고 한 번에 한 개의 텍스트만 분석이 가능하다는 단점이 있다. 최근에 통사적 복잡성과 정교화를 인터넷의 연결 없이 한 번에 많은 에세이를 분석할 수 있는 TAASSC(the Tool for the Automatic Analysis of Syntactic Sophistication and Complexity) 프로그램이 개발되었다 [3]. TAASSC 프로그램은 Coh-metrix와 달리 통사지표만을 분석할 수 있는 프로그램으로 이를 활용하여 SCA (Syntactic Complexity Analyzer) 프로그램에 제시된 14개의 통사 지표뿐 아니라 구 복잡성 지표, 절 복잡성 지표 및 통사적 정교화(syntactic sophistication)를 분석할 수 있다 [3, 4].

본 연구는 TAASSC 프로그램을 활용하여 통사적 복잡성과 분석적 척도의 언어 사용 점수간의 관계를 탐색하고자 한다. 본 연구에서 살펴보고자 하는 구체적인 연구 질문은 아래와 같다. 첫째, 전통적인 통사구문 지표와 언어 사용 점수간의 관계는 어떠한가? 둘째, 구 복잡성 지표와 언어 사용 점수간의 관계는 어떠한가? 셋째, 절 복잡성 지표와 언어 사용 점수간의 관계는 어떠한가?

## II. 선행연구 검토

SCA 프로그램은 Lu가 개발했으며, 14개의 전통적인 통사구문 지표를 분석할 수 있다 [5]. SCA에 포함된 14개의 지표는 <표 2>에 제시되어 있다.

표 2. 전통적인 통사구문 지표 예시

Table 2. Examples of Lu's traditional syntactic complexity indices

항목	지표 이름	코드	지표 설명
길이	1. Mean length of	MLC	절의 평균 길이

지표	clause		
	2. Mean length of sentence	MLS	문장의 평균 길이
문장 복잡성	3. Mean length of T-unit	MLT	T-unit의 평균 길이
	4. Clauses per sentence	C/S	문장에 포함된 절
종속화	5. Clauses per T-unit	C/T	T-unit에 포함된 절
	6. Complex T-units per T-unit	CT/T	T-unit에 포함된 복합 T-units
	7. Dependent clauses per clause	DC/C	절에 포함된 의존절
	8. Dependent clauses per T-unit	DC/T	T-unit에 포함된 의존절
등위화	9. Coordinate phrases per clause	CP/C	절에 포함된 등위구
	10. Coordinate phrases per T-unit	CP/T	T-unit에 포함된 등위구
	11. T-units per sentence	T/S	문장에 포함된 T-unit
특정 구조	12. Complex nominals per clause	CN/C	절에 포함된 복합명사
	13. Complex nominals per T-unit	CN/T	T-unit에 포함된 복합명사
	14. verb phrases per T-unit	VP/T	T-unit에 포함된 동사구

전통적인 통사구문 지표는 길이 지표, 문장 복잡성, 종속화(subordination), 등위화(coordination), 특정 구조(particular structures)의 5개 항목으로 구분된다 [5]. 첫째, 길이 지표는 절, 문장, T-unit 수준에서 에세이의 길이를 측정하며, 절의 평균 길이, 문장의 평균 길이, T-unit의 평균 길이가 있다. 둘째, 문장 복잡성 지표에는 문장에 포함된 절이 있으며, 절의 개수를 문장의 수로 나누어 계산한다. 셋째, 종속화 지표는 종속화의 정도를 반영하는 네 개의 지표로 구성되고, T-unit에 포함된 절, T-unit에 포함된 복합 T-units, 절에 포함된 의존절, T-unit에 포함된 의존절이 있다.

넷째, 등위화 지표는 등위화의 정도를 반영하는 세 개의 지표로 구성되고, 절에 포함된 등위구, T-unit에 포함된 등위구, 문장에 포함된 T-unit이 있다. 등위구(coordinate phrase)는 등위 접속사에 의해 연결된 동사구를 의미하며, 예를 들면 she eats pizza and smiles 라는 문장에서 등위구는 eats pizza and smiles가 된다

[3]. 절에 포함된 등위구(coordinate phrases per clauses)는 절에 포함된 등위구의 빈도를 말하며, 실질적으로 이 지표는 구의 등위화(phrasal coordination)에 대한 정도를 측정한다 [3]. T-unit에 포함된 등위구(coordinate phrases per T-unit)는 T-unit에 포함된 등위구의 빈도를 말하며, 절에 포함된 등위구와 마찬가지로 구의 등위화에 대한 정도를 측정한다.

다섯째, SCA 프로그램이 분석하는 마지막 항목은 특정 구조 지표로 절 또는 T-unit에 포함된 특정구조를 고려하는 비율을 의미한다. 예를 들면, 절에 포함된 복합명사, T-unit에 포함된 복합 명사, T-unit에 포함된 동사구가 있다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구자료

본 연구에 사용된 에세이는 ICNALE (International Corpus Network of Asian Learners of English) 코퍼스에서 추출했으며, 영어를 외국어로 학습하는 한국 대학생이 작성한 에세이 80개, 중국 80개, 인도네시아 60개, 일본 80개, 태국 60개, 대만 80개로 구성되며 총 440개 이다. 6개 아시아 국가 학생 220명이 파트타임 직업과 공공장소에서의 흡연이라는 두 개의 주제에 대해 작문하였고 440개(220명\*2개)의 에세이가 분석되었다.

#### 2. 통사적 복잡성 지표 추출

TAASSC 프로그램이 생성한 14개의 전통적인 통사구문 지표, 132개의 구 복잡성 지표, 31개의 절 복잡성 지표 중에서 정규 분포를 따르지 않는 지표와 거의 모든 에세이에서 0 값을 갖는 지표를 삭제하였다. 상관관계 분석 결과 분석적 척도의 언어 사용 점수와 통계적으로 유의미한 상관관계를 갖지 못한 지표를 삭제했으며, 다중공선성(multicollinearity)을 확인하여 중복된 지표를 삭제하였다. 회귀분석에 투입된 통사적 복잡성 지표는 전통적인 통사구문 지표 3개, 구 복잡성 지표 6개, 절 복잡성 지표 1개 이다.

### 3. 분석적 척도의 언어 사용 점수

Jacobs et al.이 개발한 분석적 척도의 언어 사용 점수는 <표 1>에 제시된 것처럼 통사구조의 복잡성과 문법 오류의 정도에 따라 5-25점이 부여된다. ICNALE 코퍼스 연구자료에서는 Jacobs et al.이 개발한 언어 사용 척도를 사용했으나 채점의 용이함을 위해 최대 12점을 부여했으며, 1-3점, 4-6점, 7-9점, 10-12점으로 분류 하였다 [6]. 즉, <표 1>에 제시된 분석적 척도의 언어 사용 점수의 최대점수인 22-25점이 ICNALE 코퍼스 에서는 10-12점으로 채점되었다.

440개 에세이의 언어 사용 점수의 기술통계 분석은 <표 3>과 같다. 언어 사용 점수의 평균은 7.35, 표준편차는 1.915 이며, 최소값은 1 최대값은 12 이다.

표 3. 언어 사용 점수의 기술통계  
Table 3. Descriptive statistics of language use scores

	에세이	최소값	최대값	평균	표준편차
언어 사용 점수	440	1	12	7.35	1.915

### 4. 자료분석

본 연구에서는 분석적 척도의 언어 사용 점수와 통사적 복잡성간의 관계를 탐색하기 위해 SPSS 26.0의 프로그램을 활용하여 통계분석이 수행된다. 첫째, 상관관계 분석을 통해 분석적 척도의 언어 사용 점수와 통계적으로 유의미한 관계에 있는 통사적 복잡성 지표가 무엇인지를 알아본다. 둘째, 분석적 척도의 언어 사용 점수를 가장 유의미하게 예측해주는 통사적 복잡성 지표가 무엇인지를 알아보기 위해 단계적 회귀분석을 수행한다.

## IV. 연구결과

### 1. 전통적인 통사구문 지표와 언어 사용 점수간의 관계

첫 번째 연구질문은 전통적인 통사구문 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수간의 관계를 살펴본다. 14 개의 전통적인 통사구문 지표의 경우 0 값을 갖는 변인은 없었고, 정규 분포를 확인한 결과 문장의 평균길이와 문장에 포함된 절의 두 개 변인은 삭제되었다. 분석적 척도의 언어 사용 점수와의 상관관계 분석 결과 통계적으로 유의미하지 않은 9개 변인은 삭제되었다. 회귀분석에 투입된 전통적인 통사구문 지표와 언어 사용 점수와의 상관관계 분석 결과는 <표 4>와 같다.

표 4. 전통적인 통사구문 지표와 언어 사용 점수와의 상관관계  
Table 4. Results of correlation relationship between traditional syntactic complexity indices and language use scores

통사구문 지표	상관관계	유의확률
절의 평균 길이 (Mean length of clause)	0.168	0.000**
T-unit에 포함된 등위구 (Coordinate phrases per T-unit)	0.148	0.002**
절에 포함된 등위구 (Coordinate phrases per clause)	0.136	0.004**

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

전통적인 통사구문 지표에 대한 회귀분석 결과는 <표 5>와 같다. 투입된 3개의 변인 중에서 절의 평균 길이 지표만이 분석적 척도의 언어 사용 점수를 유의미하게 예측했다. 산출된 회귀모형의 R 제곱은 0.028로 약 2.8%의 설명력을 보였으며 통계적으로 유의미한 모형이다( $F=12.658$ ,  $p=0.000$ ).

표 5. 전통적인 통사구문 지표에 대한 회귀분석 결과  
Table 5. Results of regression analysis: traditional syntactic complexity indices

모형	독립 변인	R	R 제곱	회귀 계수	$\beta$	유의 확률
1	절의 평균 길이	0.168	0.028	0.209	0.168	0.000

요약하면, 전통적인 통사적 복잡성 지표와 언어 사용 점수와의 관계는 통계적으로 유의미했으나 영향은 작게 나타났다. 회귀분석 결과 절의 평균 길이가 길면 높은 에세이 점수를 받게 된다는 것을 시사하며 [4, 5], 이는 선행연구 결과와 유사하다.

## 2. 구 복잡성 지표와 언어 사용 점수간의 관계

두 번째 연구질문은 구 복잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수간의 관계를 살펴본다. 132개의 구 복잡성 지표의 경우 0 값을 갖는 변인과 정규 분포 가정에 위배되는 82개의 변인이 삭제되었다. 구 복잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수와의 상관관계 분석 결과 통계적으로 유의미하지 않은 42개 변인은 삭제되었다. 회귀분석에 투입된 구 복잡성 지표와 언어 사용 점수와의 상관관계 분석 결과는 <표 6>과 같다.

표 6. 구 복잡성 지표와 언어 사용 점수와의 상관관계  
 Table 6. Results of correlation relationship between phrasal complexity indices and language use scores

통사구문 지표	상관관계	유의확률
명사구 주어에 포함된 한정사 (Determiners per nominal subject)	0.109	0.022*
명사구에 포함된 의존어구(대명사 제외) (Dependents per nominal-no pronouns)	0.116	0.015*
명사구에 포함된 동사 수식어구 (Verbal modifiers per nominal)	0.134	0.005**
명사구에 포함된 의존어구 (Dependents per nominal)	0.094	0.048*
명사구에 포함된 소유격 (Possessives per nominal)	0.096	0.044*
전치사의 목적어에 포함된 소유격 (Possessives per object of the preposition)	0.117	0.014*

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

구 복잡성 지표에 대한 회귀분석 결과는 <표 7>과

같다. 투입된 6개의 변인 중에서 명사구에 포함된 의존어구, 명사구에 포함된 소유격의 2개 변인은 언어 사용 점수를 예측하는 유의미한 변인이 아니었으며, 회귀모형에서 삭제되었다. 산출된 회귀모형의 R 제곱은 0.052로 약 5.2%의 설명력을 보였으며 통계적으로 유의미한 모형이다( $F=5.932$ ,  $p=0.000$ ).

표 7. 구 복잡성 지표에 대한 회귀분석 결과  
 Table 7. Results of regression analysis: Phrasal complexity indices

모형	독립 변인	R	R 제곱	회귀 계수	$\beta$	유의 확률
1	명사구에 포함된 동사 수식어구	0.134	0.018	11.45	0.134	0.005
2	명사구에 포함된 의존어구	0.174	0.030	0.176	0.111	0.019
3	전치사의 목적어에 포함된 소유격	0.203	0.041	0.168	0.107	0.023
4	명사구 주어에 포함된 한정사	0.227	0.052	2.107	0.103	0.029

분석적 척도의 언어 사용 점수를 예측하는 가장 강력한 구 복잡성 지표는 명사구에 포함된 동사 수식어구(verbal modifiers per nominal)로 나타났으며 언어 사용 점수의 1.8%를 차지했다. R 제곱 변화량은 구 복잡성 지표가 회귀모형에 추가될 때 언어 사용 점수를 예측하는 설명력이 얼마나 증가하는가를 나타낸다. 명사구에 포함된 의존어구(dependents per nominal)를 추가함으로써 전체 설명력은 1.2%, 전치사의 목적어에 포함된 소유격(possessives per object of the preposition)이 추가됨으로써 1.1% 증가했다. 명사구 주어에 포함된 한정사(determiners per nominal subject) 지표가 회귀모형에 추가됨으로써 설명력은 1.1% 증가했다.

구 복잡성 지표의 회귀분석 결과를 요약하면, 구 복

잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수와의 관계는 통계적으로 유의미했으나 영향은 크지 않았다. 본 연구에서는 구 복잡성 지표는 분석적 척도의 언어 사용 점수 변인의 약 5.2%를 설명하는 것으로 나타났으며, 이는 구 복잡성 지표가 총체적 척도의 에세이 점수 변인의 20%를 차지한 것으로 나타난 [3] 선행연구 보다는 낮았다.

명사구에 포함된 동사 수식어구, 명사구에 포함된 의존어구, 전치사의 목적어에 포함된 소유격, 명사구 주어에 포함된 한정사를 많이 쓴 학생은 언어 사용 점수에서 높은 점수를 받을 것으로 예측되었다. 본 연구 결과는 쓰기 능력이 높아질수록 명사구 사용이 많아진다는 [7, 8] 선행연구 결과를 뒷받침한다.

### 3. 절 복잡성 지표와 언어 사용 점수간의 관계

세 번째 연구질문은 절 복잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수간의 관계를 살펴본다. 31개의 절 복잡성 지표의 경우 0 값을 갖는 변인과 정규 분포 가정에 위배되는 15개의 변인이 삭제되었다. 절 복잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수와의 상관관계 분석 결과 절에 포함된 접속사 지표만이 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으며 회귀분석에 투입되었다.

절 복잡성 지표에 대한 회귀분석 결과는 <표 8>과 같다. 절에 포함된 접속사 지표는 언어 사용 점수 변인의 1.9%를 설명하는 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의미한 모형이다( $F=8.357, p=0.004$ ).

표 8. 절 복잡성 지표에 대한 회귀분석 결과  
Table 8. Results of regression analysis: clausal complexity indices

모형	독립 변인	R	R 제곱	회귀 계수	$\beta$	유의 확률
1	절에 포함된 접속사	0.137	0.019	4.97	0.137	0.004

요약하면, 절 복잡성 지표와 언어 사용 점수와의 관계는 통계적으로 유의미했으나 전통적인 통사구문 지

표, 구 복잡성 지표, 절 복잡성 지표 중에서 그 영향은 제일 작게 나타났다.

## V. 결론

본 연구에서는 자동화된 통사적 복잡성 분석 프로그램인 TAASSC를 활용하여 영어를 외국어로 학습하는 아시아 6개 국가의 대학생들이 작성한 에세이에 나타난 통사적 복잡성 지표와 분석적 척도의 언어 사용 점수간의 관계를 회귀분석을 통해 살펴보았다. TAASSC 프로그램은 Coh-Metrix에서 제한적으로만 분석 가능했던 통사적 복잡성 지표를 세 개의 항목으로 나누어 전통적인 통사구문 지표, 구 복잡성 지표, 절 복잡성 지표로 분석이 가능하다. 본 연구에서는 ICNALE 코퍼스에서 추출한 440개의 에세이를 분석했으며, 정규 분포와 상관관계를 확인하여 회귀분석에 투입될 통사적 복잡성 지표를 추출하였다.

주요 연구결과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 전통적인 통사구문 지표와 언어 사용 점수와의 관계는 통계적으로 유의미했으나 영향은 작게 나타났다. 절의 평균 길이 지표만이 분석적 척도의 언어 사용 점수를 유의미하게 예측했으며, 약 2.8%의 설명력을 보였다. 둘째, 구 복잡성 지표와 언어 사용 점수와의 관계는 통계적으로 유의미했으나 영향은 선행연구 결과와 달리 크지 않았다. 명사구에 포함된 동사 수식어구, 명사구에 포함된 의존어구, 전치사의 목적어에 포함된 소유격, 명사구 주어에 포함된 한정사가 분석적 척도의 언어 사용 점수를 유의미하게 예측했으며, 약 5.2%의 설명력을 보였다. 셋째, 절에 포함된 접속사 지표는 언어 사용 점수 변인의 1.9%를 설명하는 것으로 나타났으며, 전통적인 통사적 복잡성 지표, 구 복잡성 지표, 절 복잡성 지표 중에서 그 영향은 제일 작게 나타났다.

본 연구는 분석적 척도의 언어 사용 점수와 통사적 복잡성 지표간의 관계를 자세히 살펴보았으며 영어 쓰기 교육 분야의 시사점은 다음과 같다. 전통적인 통사적 복잡성 지표, 구 복잡성 지표, 절 복잡성 지표 중에서 언어 사용 점수를 예측하는 설명력은 구 복잡성 지표가 가장 큰 것으로 나타났으며, 이는 언어 능력이

높아짐에 따라 구 수준에서 복잡화가 일어난다는 [8-11] 선행연구 결과를 뒷받침한다. 따라서, 명사구에 포함된 의존어구와 같은 구 수준에서의 통사구문에 대한 지도와 연습이 필요하다.

## References

- [1] Weigle, S. *Assessing Writing*. Cambridge University Press. 2006.
- [2] Jacobs, H., Zinkgraf, S., Wormuth, D., Hearfield, V., & Hughey, J. *Testing ESL Composition: A Practical Approach*. Rowley, Massachusetts: Newbury House. 1981.
- [3] Kyle, K. *Measuring syntactic development in L2 writing: Fine grained indices of syntactic complexity and usage-based indices of syntactic sophistication*. Doctoral dissertation, Georgia State University, Atlanta, GA. 2016.
- [4] Kyle, K., & Crossley, S. *Measuring syntactic complexity in L2 writing using fine-grained clausal and phrasal indices*. *The Modern Language Journal*, 102(2), 333-349. 2018. doi.org/10.1111/modl.12468
- [5] Lu, X. *A corpus-based evaluation of syntactic complexity measures as indices of college-level ESL writers' language development*. *TESOL Quarterly*, 45, 36-62. 2011. doi.org/10.5054/tq.2011.240859
- [6] Ishikawa, S. *The ICNALE edited essays: A dataset for analysis of L2 English learner essays based on a new integrative viewpoint*. *English Corpus Studies*, 25, 116-130. 2018. doi.org/10.4324/97810032525252525252528-3
- [7] Biber, D., Gray, B., & Poonpon, K. *Should we use characteristics of conversation to measure grammatical complexity in L2 writing development?* *TESOL Quarterly*, 45, 5-35. 2011. doi.org/10.5054/tq.2011.244483
- [8] Ortega, L. *Syntactic complexity measures and their relationship to L2 proficiency: A research synthesis of college-level L2 writing*. *Applied Linguistics*, 24, 492-518. 2003. doi.org/10.1093/applin/24.4.492
- [9] Norris, J. M., & Ortega, I. *Towards an organic approach to investigating CAF in instructed SLA: The case of complexity*. *Applied Linguistics*, 30, 555-578. 2009. doi.org/10.1093/applin/amp044
- [10] Bulte, B., & Housen, A. *Defining and operationalising L2 complexity. Dimensions of L2 performance and proficiency: Complexity, Accuracy and Fluency in SLA*, 32, 21. 2012. doi.org/10.1075/llt.32.02bul
- [11] Biber, D., Gray, B., & Staples, S. *Predicting patterns of grammatical complexity across language exam task types and proficiency levels*. *Applied Linguistics*, 37, 639-668. 2014. doi.org/10.1093/applin/amu059

※ 이 논문은 2022학년도 한밭대학교 대학  
회계 연구비를 지원받아 작성되었음.