

# A Study on Differences in Vocabulary Test Accuracy of Korean-English Bilingual Children according to Language Experience and Scoring Methods

Eunvin Chun, Dongsun Yim

Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, Seoul, Korea

**Correspondence:** Dongsun Yim, Ph.D.  
Department of Communication Disorders,  
Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil,  
Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea  
Tel: +82-2-3277-6720  
Fax: +82-2-3277-2122  
E-mail: sunyim@ewha.ac.kr

Received: January 5, 2026  
Revised: March 2, 2026  
Accepted: March 2, 2026

This article is based on the first author's master's thesis from Ewha Womans University. This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2021S1A3A2A01096102).

**Objectives:** This study investigated differences in vocabulary performance among Korean-English bilingual children across four scoring methods (Korean, English, composite, and total scores) and examined how these abilities vary according to language environment and relative language proficiency. **Methods:** A total of 30 bilingual children aged 6-9 living in English-speaking and non-English-speaking environments participated. The Vocabulary Test for Korean-English Bilingual Children (VOKEB) was administered to calculate scores using the four methods. Data were analyzed to verify differences based on group and scoring method, and to examine relationships with environmental variables and relative language proficiency. **Results:** Results revealed a significant main effect of scoring methods. While single-language scores were significantly influenced by the language environment, composite and total scores showed no significant group differences and were consistently higher than single-language scores. Furthermore, relative language proficiency significantly predicted total scores in expressive vocabulary, indicating that children with greater balance between their two languages achieved higher total scores. **Conclusion:** The significance of this study lies in verifying that composite and total scores provide stable measures of conceptual knowledge, independent of environmental constraints. In particular, the total score method was identified as a meaningful indicator of bilingual balance in expressive vocabulary. These results suggest that employing these scoring methods as complementary measures can provide a more accurate assessment of both the overall lexical capacity and the linguistic balance of bilingual children.

**Keywords:** Bilingual children, Vocabulary assessment, Scoring methods, Language experience, Relative language proficiency

최근 전 세계적으로 재외국민, 유학생, 주재원 파견, 국제학교 재학 등 다양한 형태의 한국어-영어 이중언어 아동이 증가하는 추세이다. 이중언어 아동이 경험하는 언어 환경은 과거보다 훨씬 복잡하고 다양해졌으며, 이러한 환경의 차이는 이중언어 아동이 사용하는 두 언어(L1, L2)의 발달 양상에 직접적인 영향을 미친다(Hoff, 2013; Yim et al., 2021). 특히 이중언어 아동의 언어 발달은 아동이 속한 사회에서 각 언어가 가지는 사회적 지위와 노출되는 맥락에 따라 역동적으로 변화하게 된다. 이러한 환경적 차이는 아동이 사용하는 각 언어의 사회적 위상에 직접적인 영향을 미치는데, 가령

영어를 공용어로 사용하는 영어권 국가 거주 아동은 사회적 주류 언어인 L2(영어)가 압도적으로 높은 지위를 가지는 환경에 놓이게 된다. 반면, 최근 급증하고 있는 비영어권 국가 거주 아동의 경우 영어가 공용어가 아님에도 영어를 주 언어로 사용하는 교육기관에 재학하며, 학교에서는 영어를, 가정에서는 한국어를, 그리고 지역 사회에서는 제 3언어를 접하는 등 여러 언어가 복합적으로 기능하는 독특한 언어적 경험을 한다(Yow & Li, 2015). 단순히 아동이 동시적 이중언어인지, 순차적 이중언어인지의 여부뿐만 아니라, 거주 환경에 따라 언어의 지위와 사용 맥락이 분리되는 이러한 경험은

아동의 언어 발달 과정에서 각 언어에 나타나는 패턴을 다르게 형성할 가능성이 높다. 따라서 이중언어 아동의 발달을 세밀하게 이해하기 위해서는 환경적 변인을 고려한 비교 연구가 필수적이다.

학령기 아동의 어휘력은 전반적인 언어능력 형성에 핵심적인 역할을 하며 학업 성취에도 유의미한 영향을 미친다(Bialystok, 2007; Hoff et al., 2012). 이때, 이중언어 아동은 두 언어를 함께 습득하고 사용한다는 점에서 단일언어 아동과는 다른 발달 양상을 보인다. “이중언어자는 한 사람 안에 두 명의 단일언어 사용자가 들어있는 것이 아니다(Bilinguals and multilinguals are not two monolinguals inside one person)”라는 Grosjean (1989)의 주장처럼, 이중언어 아동은 각 언어를 다른 상황과 목적에 맞게 사용하며 어휘를 습득하기 때문에 어휘 지식이 두 언어에 걸쳐 분산되어 저장된다(Gollan & Ferreira, 2009; Peña et al., 2002). 이에 따라 이중언어 아동은 대부분 한 언어에서 다른 언어보다 높은 수준의 언어능력을 가지며(Treffers-Daller, 2019), 단일언어 아동과 비교했을 때 각 언어에서 습득한 어휘량이 상대적으로 적게 나타나는 경우가 많다(De Houwer et al., 2014; Siow et al., 2023). 따라서 이중언어 아동의 어휘 능력을 평가할 때는 두 언어를 각각 개별적으로 평가하는 것뿐만 아니라, 두 언어에 분산되어 저장된 전체 언어능력을 파악할 수 있는 접근이 필요하다(Bedore & Peña, 2008).

VOKEB (Vocabulary Test for Korean-English Bilingual Children; Yim, in press)은 이러한 목적을 위해 개발 중인 어휘 리스트로, 한국어-영어 이중언어 아동의 L1과 L2 각각의 단일 점수뿐 아니라 통합 점수(Composite Score)를 사용해 아동의 전체 어휘력을 평가한다. 통합 점수는 한국어와 영어 두 언어 중 최소 하나의 언어에서 정반응을 보인다면 점수를 부여하는 방식으로, 이중언어 아동 검사 시 진단 오류 가능성을 줄이고 아동의 실제 언어 지식을 정확히 반영한다는 점에서 타당성을 인정받아 왔다(Anaya et al., 2018; Core et al., 2013; Pearson et al., 1993; Peña et al., 2015; Thordardottir et al., 2006; Yim et al., 2022). 특히 Yim 등(2022)은 한국어-영어 이중언어 아동의 수용 어휘력을 분석하여 통합 점수가 단일 언어 점수보다 아동의 능력을 더 정확하게 나타냄을 입증하였고, 동시적·순차적 습득 집단 간에도 수용어휘 점수 차이가 없음을 확인하였다.

그러나 통합 점수는 아동의 전체적인 어휘 개념 지식을 효율적으로 파악할 수 있다는 장점에도 불구하고, 두 언어의 구체적인 발달 양상을 충분히 드러내지 못한다는 한계를 가진다. Fitton 등(2023)은 스페인어-영어 이중언어 아동을 대상으로 점수 산출 방식을 비교한 연구에서, 아동의 상대적 언어 숙련도(Relative Language Proficiency)가 점수 산출 방식의 민감도에 영향을 줄 수 있다고 보고하였다. 특히 표현어휘의 경우, 두 언어 간 숙련도 차이가

작아 상대적으로 L1과 L2 언어 능력이 균형적인 아동은 통합 점수를 사용할 때 실제 아동이 보유한 어휘력의 크기나 질적인 정교함보다 점수가 낮게 평가될 가능성이 있다. 이는 즉, 통합 점수가 전체적인 어휘 개념의 크기를 측정하는 데는 유용하지만 두 언어 간 상호작용이나 균형 잡힌 발달 양상을 세밀하게 파악하기에는 제한적임을 시사한다. 결국 이러한 사실을 고려한다면 이중언어 아동의 전체적인 어휘 능력을 보다 정확하게 파악하기 위해서는 통합 점수를 보완하여 두 언어의 개별적인 수행 능력을 종합적으로 고려하는 지표가 필요함을 알 수 있다.

이에 본 연구는 기존 점수 체계에 더해 가산점(Total Score) 방식을 도입하여 그 타당성을 확인하고자 한다. 가산점 방식은 아동이 특정 어휘에 대해 두 언어에서 모두 정반응할 경우 추가 점수를 부여하는 방식으로, 아동이 두 언어에서 균형적으로 높은 어휘력을 가지고 있음을 명확하게 드러내는 지표로 기능할 수 있다. 선행연구들은 두 언어의 숙련도가 균형적으로 발달하는 것이 집행기능, 기억 회상 과제 등 인지적 측면에서 긍정적인 효과를 가져온다고 보고하였으나(Hernández et al., 2010; Marian et al., 2013), 이는 단순히 두 언어 실력이 비슷하다는 것만으로 보장되는 것이 아니며 두 언어의 절대적 수준이 일정 수준 이상인 높은 수준의 균형 집단(high-level balanced)에서만 관찰된다(Barac & Bialystok, 2012; Montanari, 2019). 따라서 가산점 방식은 언어 노출과 사용 기회에 따라 역동적으로 변화하는 이중언어 아동의 언어 우세성과 높은 수준의 균형을 평가하는 데 있어 보다 민감한 척도를 제공할 것으로 기대된다.

이때, 이중언어 아동의 언어적 균형은 고정된 특성이 아니며, 아동이 마주하는 언어적 경험과 환경에 의해 역동적으로 형성되는 결과물이다(Place & Hoff, 2011; Smolander et al., 2021; Unsworth, 2016; Yim et al., 2020). 노출 시기(Age of Onset)는 대표적인 요소 중 하나로, 동시적 이중언어와 순차적 이중언어를 결정짓는 기준으로도 작용하며 중요한 요소로 여겨진다. 노출 비율(Input Ratio) 또한 이중언어 아동의 어휘 발달을 예측하는 핵심 요소인데, 전체 언어 노출량 중 L1과 L2가 각각 차지하는 비율을 의미하며, 아동의 수용 및 표현 어휘력과 밀접하게 연관되어 만일 아동이 특정 언어에 노출되는 정도가 부족하다면 해당 언어 발달이 지연되거나 제한될 수 있다(Soto-Corominas, 2025). 하지만 단순히 전체 노출 비율만을 고려하는 것은 이중언어 아동의 복잡한 언어 경험을 설명하기에 부족할 수도 있다. 이는 언어가 의사소통을 위한 도구인 만큼 언어를 사용하는 상황과 목적, 그리고 대상에 맞춰 학습이 이루어지기 때문이며, 다양한 맥락에서 쓰이는 언어일수록 정서적이고 인지적인 연결이 풍부하게 형성되기 때문이다(Yow & Li, 2015). 이에 더해

아동이 거주하는 국가에서 아동이 사용하는 언어의 사회적 지위 역시 중요한 역할을 한다. 즉, 아동이 속한 거주 환경의 차이는 언어 노출 및 사용 빈도, 부모의 언어 능력과 언어 사용 등 질적·양적 경험의 차이를 유발하며, 이는 결과적으로 아동의 언어 균형과 어휘력 점수 산출 방식 간의 관계에 직접적인 영향을 미치는 것이다 (Smolander et al., 2021; Soto-Corominas, 2025). 특히 비영어권 국가 중 동남아시아 지역은 최근 한류에 대한 높은 관심으로 인해 한국어 및 한국 문화에 대한 사회적 위상이 높아지고 있어(Kwan, 2023; Ministry of Education, 2025), 영어권 국가에 비해 상대적으로 한국어 사용 및 유지를 위한 안정적인 맥락을 제공할 수 있다. 반면 사회 공용어가 영어인 환경에서는 사회적 지위가 낮은 소수 언어(L1) 사용이 제한되어 두 언어 사용이 상호배타적(trade-off) 관계에 놓일 가능성이 크다(Mann & de Bruin, 2022). 이처럼 언어 환경은 여러 요소가 복합적으로 작용하는 다층적 변수이므로, 아동의 언어 발달을 정확하게 파악하기 위해서는 아동이 속한 사회적 맥락과 그에 따른 언어의 지위를 통합적으로 분석해야 한다.

이상을 종합하면, 이중언어 아동의 어휘 능력을 정확하게 해석하기 위해서는 아동의 상대적 숙련도, 점수 산출 방식, 그리고 언어적 환경의 상호작용을 함께 고려하는 접근이 요구된다. 그러나 기존 연구들은 한국어-영어 이중언어 아동의 두 언어 간 균형 정도를 심층적으로 다루거나, 다양한 언어 환경에 따른 어휘력 차이를 살펴보는 데는 상대적으로 제한적이었으며, 특히 아동의 언어적 경험 변인과 점수 산출 방식 간의 관계를 종합적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 현재 개발 중인 한국어-영어 이중언어 아동 대상 어휘력 평가 과제 VOKEB (Yim, in press)을 활용하여 비영어권 및 영어권 거주 아동의 어휘력을 측정하고, 점수 산출 방식(한국어, 영어, 통합 점수, 가산점)에 따른 집단 간 수행 차를 비교하고자 한다. 구체적으로 본 연구는 각 집단의 언어적 경험 변인이 어휘력 점수와 맺는 관계를 분석하고, 나아가 이중언어 아동의 상대적 언어 숙련도가 통합 점수와 가산점 점수라는 서로 다른 산출 방식에 미치는 영향을 수용 및 표현 어휘력 측면에서 규명함으로써, 이중언어 아동의 언어적 잠재력을 가장 타당하게 평가할 수 있는 지표를 알아보고자 한다.

본 연구의 연구 질문은 다음과 같다.

1. 집단(비영어권 vs. 영어권 거주) 간 점수 산출 방식(단일 언어, 통합, 가산점)에 따른 어휘력 점수(수용 vs. 표현)의 차이는 유의한가?
2. 집단(비영어권 vs. 영어권 거주)별 언어적 경험(L2 노출 시작 시기, 주중·주말 Input/Output, 부모 영어 능력)과 어휘력 점수 산출 방식(단일 언어, 통합, 가산점)에 따른 어휘력 점수(수용 vs. 표현)

간의 관계는 어떠한가?

3. 이중언어 아동의 상대적 언어 숙련도(L1-L2 점수 차)는 점수 산출 방식(통합, 가산점)에 따른 어휘력 점수를 유의하게 예측하는가?

## 연구방법

### 연구대상

본 연구는 영어권(호주, 뉴질랜드) 및 비영어권(인도네시아) 국가에 거주하는 79-119개월 정상 발달 한국어-영어 이중언어 아동 총 30명을 대상으로 각 아동의 채점 방식에 따른 어휘 검사 결과와 언어적 경험을 측정하였다. 30명의 아동 중 15명(남아 6명, 여아 9명)은 비영어권 국가에 거주하며 국제학교에 재학 중인 아동이었으며, 다른 15명(남아 7명, 여아 8명)은 영어권 국가에 거주하며 현지 학교에 재학 중인 아동으로 구성되었다.

### 비영어권 국가 거주 이중언어 아동 선정 기준

비영어권 국가 거주 이중언어 아동의 선정 기준은 (1) 생활연령이 만 6-9세이며, (2) 모국어(L1)가 한국어이고, (3) 영어를 공용어로 사용하지 않는 국가에 2년 이상 거주하고 있으나, 영어를 주 언어로 사용하는 국제학교에 재학 중이며, (4) 한국 카우프만 간편인지검사2 (Kaufman Brief Intelligence Test 2nd Edition, K-BIT-2; Moon, 2020)의 비언어성 지능검사 결과 정상 범위에 해당되며, (5) 부모보고형 아동 언어 능력 평가도구(KBPR; Han & Yim, 2018)를 통해 부모로부터 아동의 현재 언어 발달에 문제가 없는 것으로 보고되었고, (6) 한국판 핵심언어 임상평가(K-CELF-5; Pae et al., 2023)와 CELF-4 (Semel et al., 2003) 검사 결과 표준 점수가 85점 이상으로, 평균 범위에 해당하는 경우로 한다.

이때, 거주 국가의 지역사회 언어(제3언어)가 한국어 및 영어 발달에 미치는 영향을 최소화하고 기능적인 한국어-영어 이중언어 환경을 확보하기 위해, 가정 및 방과 후 활동에서 제3언어 사용 비율이 10% 미만인 아동만을 연구에 포함하였다.

### 영어권 국가 거주 이중언어 아동 선정 기준

영어권 국가 거주 이중언어 아동의 선정 기준은 (1) 생활연령이 만 6-9세이며, (2) 모국어(L1)가 한국어이고, (3) 사회적 언어가 영어인 국가에 2년 이상 거주하며 현지 교육기관에 재학 중이며, (4) 한국 카우프만 간편인지검사2 (K-BIT-2; Moon, 2020)의 비언어성 지능검사 결과 정상 범위에 해당되며, (5) 부모보고형 아동 언어 능력 평가도구(KBPR; Han & Yim, 2018)를 통해 부모로부터 아동의 현재 언어 발달에 문제가 없는 것으로 보고되었고, (6) 한국판 핵심언어

**Table 1.** Participant information

	Non-Eng (N=15)		Eng (N=15)		t	p
	M	SD	M	SD		
Age (month)	100.53	11.04	101.27	10.49	-.186	.853
L2 Onset age	44.00	16.92	37.60	13.51	1.145	.262
K-BIT-2	126.33	13.72	124.79	13.62	-.567	.578

All standardized test scores are presented in standard scores.

Non-Eng=Non-English speaking country group; Eng=English speaking country group; L2=Second language (English); K-BIT-2=Korean Kaufman brief intelligence test-2 (Moon, 2020).

어 임상평가(K-CELF-5; Pae et al., 2023)와 CELF-4 (Semel et al., 2003) 검사 결과 표준 점수가 85점 이상으로, 평균 범위에 해당하는 경우로 한다.

두 집단 간 생활연령 및 비언어성 지능 점수에서 통계적으로 차이가 있는지 확인하기 위해 독립표본 t-검정(independent samples t-test)을 실시하였다. 그 결과, 두 집단 간 생활연령( $t = -.186, p = .853$ )과 비언어성 지능( $t = -.567, p = .578$ ) 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아, 두 집단이 인지적 발달 수준에서 동질적인 집단임을 시사한다.

또한, 부모 설문지를 통해 수집한 영어(L2) 노출 시작 시기를 분석한 결과, 비영어권 집단의 노출 시작 시기(M=44.00개월)와 영어권 집단의 노출 시작 시기(M=37.60개월) 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $t = 1.145, p = .262$ ).

본 연구에 참여한 비영어권 및 영어권 국가 거주 이중언어 아동의 집단별 월령, L2(영어) 노출 시작 시기, 그리고 비언어성 지능지수에 대한 기술 통계 및 독립표본 t-검정 결과는 Table 1에 제시하였다.

### 언어적 경험 설문

아동의 언어적 환경 및 경험을 확인하기 위해 아동의 양육자를 대상으로 부모 설문을 진행하였다. 본 연구에서 사용한 설문지는 이중언어 아동의 이중언어 사용 및 노출 설문지(Bilingual Input Output Survey, BIOS; Lee & Yim, 2025)와 부모 언어 사용 설문지(Parental Language Environment Questionnaire, PLEQ; Hong & Yim, 2019)를 연구목적에 따라 수정하여 하나의 설문지로 재구성한 후 사용하였다. 해당 설문은 크게 네 가지 영역으로 구성되었다. 첫 번째 영역은 아동의 출생 국가와 현재 거주 국가, 영어에 노출되기 시작한 시기, 가정 및 교육기관에서 한국어에만 노출된 시기, 영어에만 노출된 시기, 그리고 한국어와 영어에 모두 노출된 시기를 묻는 질문으로 구성되었다. 두 번째 영역은 주중과 주말에 각각 아동이 두 언어를 사용하고 듣는 정도를 확인하는 질문으로 구성되었다. 아동이 깨어있는 시간과 그 안에서 사용하는 언어 및 노출되는 언어의 종류를 확인하였다. 세 번째 영역은 아동의 교육기관 언어 환경을 묻는 질문으로 구성되었다. 아동이 다니는 교육기관의 종류, 교육기관에서 보내는 시간, 교육기관에서 주로 노출되는 언어, 그리고 교육기관에서 주로 말하는 언어를 확인하였다. 마지막으로 아동의 부모에 관한 정보를 묻는 질문으로 구성되었다. 부모의 모국어, 영어 능력, 최종 학력과 같은 기본 정보와 부모가 아동에게 사용하는 언어, 활동별 아동에게 사용하는 언어, 의사소통 상황별 아동에게 사용하는 언어를 확인하였다.

는 언어의 종류를 확인하였다. 세 번째 영역은 아동의 교육기관 언어 환경을 묻는 질문으로 구성되었다. 아동이 다니는 교육기관의 종류, 교육기관에서 보내는 시간, 교육기관에서 주로 노출되는 언어, 그리고 교육기관에서 주로 말하는 언어를 확인하였다. 마지막으로 아동의 부모에 관한 정보를 묻는 질문으로 구성되었다. 부모의 모국어, 영어 능력, 최종 학력과 같은 기본 정보와 부모가 아동에게 사용하는 언어, 활동별 아동에게 사용하는 언어, 의사소통 상황별 아동에게 사용하는 언어를 확인하였다.

### 한국어-영어 이중언어 아동을 위한 어휘력 검사 도구(VOKEB)

본 연구에서는 한국어-영어 이중언어 아동의 어휘력을 평가하기 위해 VOKEB (Yim, in press)을 사용하였다. 본 검사 도구는 이중언어 아동의 발달을 고려하여 선정된 수용 어휘력 검사 179문항과 표현 어휘력 검사 170문항으로 구성되어 있으며, 모든 문항은 각 어휘에 대응하는 한국어와 영어 두 가지 언어로 이루어져 있다. 이때 어휘는 동사, 명사, 형용사의 품사로 구성되어 있고, 검사는 아동의 연령과 상관없이 문항 번호 1번부터 시작한다. 수용 어휘력 검사에서 아동은 화면에 주어진 네 가지 그림 중 치료사가 들려주는 어휘에 해당하는 그림을 선택해야 한다. 표현 어휘력 검사에서 아동은 화면에 주어진 하나의 그림을 보고 치료사의 질문(예: 이게 뭐야?, 이 사람은 뭘 하고 있어?, 이 사람은 언제 보여?)에 구어로 대답해야 한다. 본 연구에서는 해당 검사 도구의 원점수를 과제의 수행력을 나타내는 지표로 사용하였다.

### 연구절차

연구자는 아동의 검사를 진행하기 전 아동의 보호자에게 이메일을 통해 부모 설문지를 전달하여 사전에 아동의 언어적 경험 및 초기 발달 단계를 확인하였다. 검사 조건을 동일하게 하기 위해 모든 아동의 검사는 줌(Zoom) 어플리케이션을 사용한 비대면으로 진행하였다. 아동은 검사에 방해받지 않는 조용한 장소에서 연구자와 1:1로 마주하여 연구에 참여했으며, 아동의 보호자는 연구 시작 전후를 제외하고는 아동과 독립된 공간에 있도록 하여 아동이 보호자의 영향을 받지 않도록 하였다. 전체 연구 과정은 선별 검사를 포함하여 한 회기에 40-50분씩 2-3회기에 걸쳐 진행되었으며, 검사 순서에 따른 효과를 배제하기 위해 한국어 검사와 영어 검사의 실시 순서는 아동마다 무작위로 배정하였다.

### 선별 검사

본 검사에 앞서 아동의 보호자에게 이메일을 통해 링크를 전송

하여 부모 보고형 아동 언어 능력 평가도구(KBPR; Han & Yim, 2018)를 사용해 보호자 사전 설문을 진행하였다. 그 결과, 현재 아동의 언어 발달 문제 및 신경학적 손상, 감각 장애, 청각 장애 등의 기타 장애가 없다고 보고된 아동을 대상으로 추가 검사를 실시하였다. 한국 카우프만 간편지능검사(KBIT-2; Moon, 2020)를 통해 비언어성 지능지수가 표준점수 85점(-1 SD) 이상이며, 한국판 핵심언어 임상평가(K-CELF-5; Pae et al., 2023)와 CELF-4 (Semel et al., 2003) 결과, 핵심언어지수(Core Language Score)가 표준점수 85점 이상으로 평균 범위의 언어 능력을 갖춘 아동을 최종 연구대상으로 선정하였다.

### 언어적 경험 부모 설문

아동이 검사를 진행하는 동안 아동의 보호자에게는 이메일을 통해 언어적 환경 및 경험에 관한 부모 설문 링크를 전송하였다. 본 연구에서 사용한 설문지는 이중언어 아동의 이중언어 사용 및 노출 설문지(BIOS; Lee & Yim, 2025)와 부모 언어 사용 설문지(PLEQ; Hong & Yim, 2019)를 연구 목적에 따라 수정하여 하나의 설문지로 재구성한 후 사용하였다.

### VOKEB (Yim, in press)

아동의 한국어 및 영어 어휘력을 측정하기 위해 연구자는 VOKEB (Yim, in press)을 실시하였다. 검사 그림자극은 화상화면 플랫폼 Zoom을 활용하여 연구자의 화면을 공유하는 방식으로 제시하였다. 표현 어휘력 검사를 먼저 진행하였으며, 이후 수용 어휘력 검사를 진행하였다. 한국어와 영어 두 언어를 모두 연령에 따른 제한 없이 1번 문항부터 마지막 문항까지 진행하였으며, 간섭 효과를 방지하기 위해 검사를 시작한 언어로 표현 어휘와 수용 어휘 검사를 모두 끝낸 후에 다른 언어로 넘어가 검사를 다시 진행하였다. 검사 시 모든 지시는 한국어 검사 시에는 한국어로, 영어 검사 시에는 영어로 제시하였다. 검사 실시 언어 순서는 무선으로 아동을 두 그룹으로 나눈 뒤, 각각 한국어와 영어를 먼저 실시하였고, 한 언어를 진행한 후 최소 3일 이후 다른 언어 검사를 진행하였다.

표현 어휘력 검사에서 연구자는 각 문항에 대해 한 개의 그림을 제시하고 아동에게 “그림을 보고 선생님 질문에 대답해줘.”라고 검사 방법을 안내하였다. 이후 아동은 연구자의 질문(예: “이게 뭐야?”)을 듣고, 구어로 응답하였다. 연구자는 아동이 목표어와 유사하거나 포괄적인 어휘를 답할 경우, “그걸 다른 말로 뭐라고 하지?”라고 촉진하였으며, 아동이 현재 목표 언어가 아닌 언어로 답할 경우, “그걸 한국말(영어)로는 뭐라고 하지?”라고 물어보았다. 아동이 3번째 기회에도 답하지 못하거나, 모르겠다고 하거나, 무반응을 보인 경

우, 오반응 처리하였다. 아동의 응답은 모두 그대로 기록하였다.

수용 어휘력 검사에서 연구자는 각 문항에 대해 4개의 그림을 제시하고 아동에게 “선생님이 말하는 단어가 몇 번인지 알려줘.”라고 검사 방법을 안내하였다. 아동은 연구자가 제시하는 단어를 듣고, 정답이라고 생각하는 그림의 번호를 구어로 답하였다. 아동이 오답을 말하거나, 모르겠다고 하거나, 무반응을 보인 경우, 오반응 처리하였다.

### 자료처리

아동의 어휘력을 평가하기 위해 VOKEB (Yim, in press)을 사용하였으며, 총 4가지 점수 산출 방식을 이용하여 채점하였다. 수용 어휘력 검사는 총 179문항, 표현 어휘력 검사는 총 170문항으로 구성되어 있다. 한국어 점수의 경우, 한국어 검사 문항에 대해 1번 문항부터 마지막 문항까지 전체 문항 중 정반응한 어휘의 수를 뜻한다. 영어 점수의 경우, 영어 검사 문항에 대해 1번 문항부터 마지막 문항까지 전체 문항 중 정반응한 어휘의 수를 뜻한다. 통합 점수의 경우, 검사 문항에 대해 1번 문항부터 마지막 문항까지 전체 문항 중 아동이 한국어와 영어 중 최소 하나의 언어로 정반응한 어휘의 수를 뜻한다. 예를 들어 ‘침대(bed)’라는 어휘를 한국어로, 영어로, 혹은 한국어와 영어 모두로 맞출 때 1점을 부여한다. 가산점 점수의 경우, 검사 문항에 대해 아동이 한국어와 영어 모두로 정반응한 어휘에는 1점을 추가로 부여하는 점수 방식이다. 예를 들어 ‘침대(bed)’라는 어휘를 한국어 혹은 영어로 맞춘 아동에게는 1점을, 한국어와 영어 모두로 맞춘 아동에게는 2점을 부여한다.

이중언어 아동의 상대적 언어 숙련도를 정량화하기 위해, Fitton 등(2023)의 연구를 참고하여 수용 및 표현 어휘력 각각에서 한국어 점수와 영어 점수 차이의 절댓값(L1-L2)을 산출하였다.

### 신뢰도 및 통계적 처리

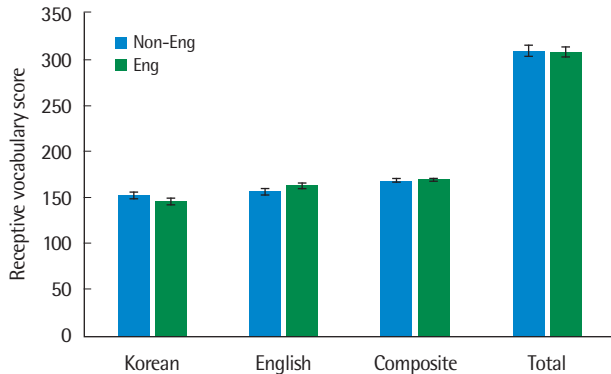
본 연구에서는 어휘 검사 채점 결과에 대한 평가자 간의 신뢰도를 구하기 위하여 자료의 26%에 해당하는 8명의 아동(영어권 아동 4명, 비영어권 4명)을 무작위로 추출하여 신뢰도를 측정하였다. 한국어 점수는 연구자와 언어병리학과 석사를 졸업한 1급 언어재활사 1명이 녹음 자료를 들으며, 전사 및 분석하였다. 연구자의 채점 결과와 평가자의 채점 결과를 비교하여 일치한 문항 수를 전체 문항 수로 나눈 뒤 100을 곱하여 검사자 간 신뢰도를 산출하였다. 채점 결과의 일치율을 비교한 결과 98.2% 일치하였다. 영어 점수, 통합 점수 및 가산점 방식은 연구자와 영어영문학 학사를 졸업, 언어병리학과 석사과정에 재학 중인 석사과정생 1명이 녹음 자료를 들으며, 전사 및 분석하였다. 마찬가지로 연구자의 채점 결과와 평가

**Table 2.** Descriptive statistics for receptive vocabulary scores by scoring method and group

Group (N)	Korean	English	Composite	Total
Non-Eng (15)	153.20 (13.90)	157.20 (11.12)	169.53 (5.94)	310.33 (21.02)
Eng (15)	146.53 (12.28)	163.47 (10.08)	170.60 (4.64)	309.97 (17.51)

Values are presented as mean (SD).

Non-Eng = Non-English speaking country group; Eng = English speaking country group.



**Figure 1.** Receptive vocabulary scores by group and scoring method.

Error bars represent standard error (SE).

Non-Eng = Non-English speaking country group; Eng = English speaking country group.

자의 채점 결과를 비교하여 일치한 문항 수를 전체 문항 수로 나누 뒤 100을 곱하여 검사자 간 신뢰도를 산출하였다. 채점 결과의 일치율을 비교한 결과 97.8% 일치하였다.

본 연구에서 수집한 모든 자료는 IBM SPSS ver. 28 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하여 분석하였다. 먼저 집단 간 점수 산출 방식에 따라 어휘력 검사 점수에 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 이원분산분석(Two-way Mixed ANOVA)을 실시하였다. 또한 집단별 언어적 경험과 점수 산출 방식에 따른 어휘력 점수 간의 관계를 살펴보기 위해 Pearson 상관분석(Pearson Correlation Analysis)을 실시하였다. 마지막으로 이중언어 아동의 상대적 언어 숙련도가 점수 산출 방식에 미치는 영향을 검증하기 위해 선형 회귀분석(Linear Regression)을 실시하였다.

## 연구결과

### 집단 간 점수 산출 방식에 따른 어휘력 점수 차이

#### 집단 간 점수 산출 방식에 따른 수용 어휘력 점수 차이

점수 산출 방식에 따라 집단 간 수용 어휘력 점수 차이가 유의한 지 확인하기 위해 이원혼합분산분석(Two-way mixed ANOVA)을 실시하였다. 점수 산출 방식에 따른 집단 간 수용 어휘력 점수에 대한 기술 통계 결과 및 그래프는 Table 2와 Figure 1에 제시하였다.

**Table 3.** Post-hoc analysis of receptive vocabulary scores by scoring method

	Korean	English	Composite	Total
English	**			
Composite	***	***		
Total	***	***	***	

\*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

분석 결과, 집단 간 주효과는 통계적으로 유의하지 않았으나 ( $F_{(1)} = .000, p = .990$ ), 점수 산출 방식에 대한 주효과는 통계적으로 유의하였다( $F_{(1, 71)} = 2,430.781, p < .001$ ). 이는 집단과 관계없이 점수 산출 방식에 따라 수용 어휘력 점수에 차이가 있음을 의미한다. 이에 따라 어떠한 점수 산출 방식 간에 유의한 차이가 있는지 확인하기 위하여 Bonferroni 사후 검정을 실시하였다.

사후 검정 결과, 가산점 점수는 통합 점수, 영어 점수, 한국어 점수보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다( $p < .001$ ). 통합 점수 또한 영어 점수 및 한국어 점수에 비해 유의하게 높았다( $p < .001$ ). 단일 언어 점수 간의 비교에서는 영어 점수가 한국어 점수보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 확인되었다( $p < .01$ ). 즉, 수용 어휘력 점수는 한국어 점수가 가장 낮고, 영어 점수, 통합 점수, 가산점 점수 순으로 유의하게 높아지는 양상을 보였다. Bonferroni 사후 검정 결과는 Table 3에 제시하였다.

반면, 점수 산출 방식과 집단 간의 상호작용 효과 또한 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다( $F_{(1, 71)} = 3.166, p = .059$ ). 즉, 비영 어권 거주 집단과 영어권 거주 집단 모두 점수 산출 방식이 변화함에 따라 수용 어휘력 점수가 변화하는 양상이 통계적으로 다르지 않음을 시사한다. 분산분석 결과는 Table 4에 제시하였다.

#### 집단 간 점수 산출 방식에 따른 표현 어휘력 점수 차이

점수 산출 방식에 따라 집단 간 표현 어휘력 점수 차이가 유의한 지 확인하기 위해 이원혼합분산분석(Two-way mixed ANOVA)을 실시하였다. 점수 산출 방식에 따른 집단 간 표현 어휘력 점수에 대한 기술 통계 결과 및 그래프는 Table 5와 Figure 2에 제시하였다.

분석 결과, 집단 간 주효과는 통계적으로 유의하지 않았으나 ( $F_{(1)} = .042, p = .839$ ), 점수 산출 방식에 대한 주효과는 통계적으로

유의하였다( $F_{(1, 82)} = 620.252, p < .001$ ). 이에 따라 어떠한 점수 산출 방식 간에 유의한 차이가 있는지 확인하기 위하여 Bonferroni 사후 검정을 실시하였다. 사후 검정에 따르면 가산점 점수가 한국어 점수, 영어 점수, 통합 점수에 비해 유의하게 높았다.

사후 검정 결과, 가산점 점수가 통합 점수, 영어 점수, 한국어 점수보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다( $p < .001$ ). 통합 점수 또한 한국어 점수 및 영어 점수에 비해 유의하게 높았다( $p < .001$ ). 그러나 단일 언어 점수인 한국어 점수와 영어 점수 간에는 통계적으로 유의한 차이가 발견되지 않았다( $p = 1.000$ ). 즉, 표현 어휘력 점수는 한국어와 영어 점수가 유사한 수준을 보였으며, 그보다 통합 점수가 높고, 가산점 점수가 가장 높게 나타나는 양상을 보였다. Bonferroni 사후 검정 결과는 Table 6에 제시하였다.

점수 산출 방식과 집단 간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다( $F_{(1, 82)} = 5.737, p = .007$ ). 이는 점수 산출 방식에 따른 표현 어휘력 점수의 변화 양상이 비영어권 거주 집단과 영어권 거주 집단 간에 서로 다르게 나타남을 의미한다. 분산분석 결과는 Table 7에 제시하였다.

점수 산출 방식과 집단 간의 상호작용 효과에 대한 구체적인 양상을 파악하기 위해, 점수 산출 방식별로 집단 간 차이를 검증하는 독립표본  $t$ -검정(Independent samples  $t$ -test)을 실시하였다. 그 결과는 Table 8과 같다.

분석 결과, 단일언어 점수 산출 방식인 한국어 점수와 영어 점수에서는 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 한국어 점수는 비영어권 거주 집단이 영어권 거주 집단보다 유의하게 높았으며( $t = 2.100, p < .05$ ), 반대로 영어 점수는 영어권 거주 집단이 비영어

**Table 4.** Two-way mixed ANOVA results for receptive vocabulary

Source	df	F	p	$\eta^2$
Between subjects				
Group	1	.000	.990	.075
Within subjects				
Scoring method	1.71	2,430.781	< .001***	.989
Scoring method x Group	1.71	3.166	.059	.102

Greenhouse-Geisser correction applied.  
df = degrees of freedom;  $\eta^2$  = partial eta.  
\*\*\* $p < .001$  squared.

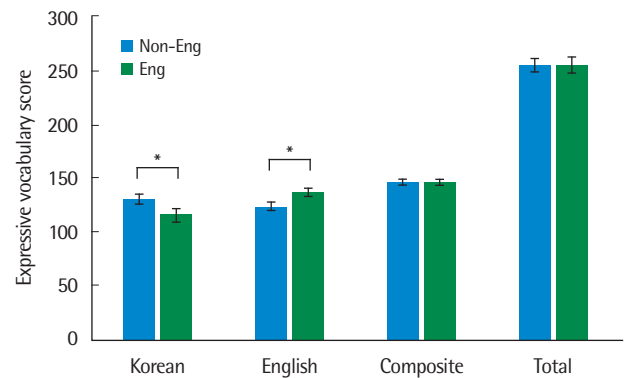
**Table 5.** Descriptive statistics for expressive vocabulary scores by scoring method and group

Group (N)	Korean	English	Composite	Total
Non-Eng (15)	131.87 (15.90)	124.53 (13.33)	147.40 (8.36)	257.00 (21.81)
Eng (15)	116.53 (23.38)	137.93 (14.49)	147.87 (9.27)	256.80 (26.96)

Values are presented as mean (SD).  
Non-Eng = Non-English speaking country group; Eng = English speaking country group.

권 거주 집단보다 유의하게 높았다( $t = -2.626, p < .05$ ).

그러나 통합 점수( $t = -.145, p = .886$ )와 가산점 점수( $t = .021, p = .983$ )에서는 두 집단 간의 점수 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 두 언어를 모두 고려하는 방식을 적용할 경우 단일 언어로 평가할 때 나타났던 거주 환경에 따른 집단 간 수행 격차가 상쇄되어 동등한 수준으로 평가됨을 시사한다.



**Figure 2.** Expressive vocabulary scores by group and scoring method.

Error bars represent standard error (SE).

Non-Eng = Non-English speaking country group; Eng = English speaking country group.

\* $p < .05$ .

**Table 6.** Post-hoc analysis of expressive vocabulary scores by scoring method

	Korean	English	Composite	Total
English				
Composite	***	***		
Total	***	***	***	

\*\*\* $p < .001$ .

**Table 7.** Two-way mixed ANOVA results for expressive vocabulary

Source	df	F	p	$\eta^2$
Between subjects				
Group	1	.042	.839	.002
Within subjects				
Scoring method	1.82	620.252	< .001***	.957
Scoring method x Group	1.82	5.737	.007**	.170

Greenhouse-Geisser correction applied.  
df = degrees of freedom;  $\eta^2$  = partial eta.  
\*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

**집단별 언어적 경험과 점수 산출 방식에 따른 어휘력 점수의 상관관계**

각 집단의 언어적 경험 변인(L2 노출 시작 시기, 한국어 노출·사용 비율, 영어 노출·사용 비율, 어머니 영어 실력, 아버지 영어 실력)과 점수 산출 방식에 따른 어휘력 점수 간의 관계를 자세히 알아보기 위해 Pearson 적률상관분석(Pearson's correlation analysis)을 실시하였다. 분석에 앞서 두 집단 간 언어적 경험의 차이를 검증하

**Table 8.** Independent samples *t*-test results for expressive vocabulary by scoring method

Scoring method	Group	N	M	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Korean	Non-Eng	15	131.87	15.90	2.100	.045*
	Eng	15	116.53	23.38		
English	Non-Eng	15	124.53	13.44	-2.626	.014*
	Eng	15	137.93	14.49		
Composite	Non-Eng	15	147.70	8.36	-.145	.886
	Eng	15	147.87	9.27		
Total	Non-Eng	15	257.00	21.81	.021	.983
	Eng	15	256.80	30.70		

Non-Eng=Non-English speaking country group; Eng=English speaking country group.

\**p*<.05.

기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였다. 결과는 Table 9에 제시하였다.

독립표본 *t*-검정 결과, 모든 변인에서 두 집단 간 유의한 차이는 나타나지 않았다(*p*>.05).

**비영어권 집단의 언어적 경험과 어휘력 점수 간의 상관관계**

비영어권 거주 집단의 언어적 경험 변인과 수용 및 표현 어휘력 점수 간의 관계를 확인하기 위해 Pearson 상관분석을 실시하였다.

그 결과, 모든 언어적 경험 변인은 어휘력 점수와 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다(*p*>.05). 비영어권 아동 집단의 언어적 경험 변인과 어휘력 점수 간의 상관분석 결과는 Table 10에 제시하였다.

**영어권 집단의 언어적 경험과 어휘력 점수 간의 상관관계**

영어권 거주 집단의 언어적 경험 변인과 수용 및 표현 어휘력 점수 간의 관계를 확인하기 위해 Pearson 상관분석을 실시하였다.

그 결과, 한국어 표현 점수는 L2(영어) 노출 시기(*r* = .578, *p* = .024), 한국어 산출 비율(*r* = .652, *p* = .008)과 유의한 정적 상관관계를 나타냈으며, 영어 산출 비율(*r* = -.652, *p* = .008)과 유의한 부적 상관관계를 나타냈다. 한국어 수용 점수는 한국어 산출 비율(*r* = .531, *p* =

**Table 9.** Independent samples *t*-test for group differences in language-environment variables

	Non-Eng (N=15)		Eng (N=15)		<i>t</i>	<i>p</i>
	M	SD	M	SD		
L2 Onset age	3.67	1.41	3.13	1.13	1.15	.262
%Kr input	45.84	13.45	52.40	13.84	-1.32	.199
%Kr output	44.57	12.79	49.05	14.64	-.89	.38
%Eng input	54.16	13.45	47.60	13.84	1.32	.199
%Eng output	55.43	12.79	50.95	14.64	.89	.38
Mother English	3.00	0.76	3.07	1.10	-.19	.848
Father English	3.47	0.92	3.27	0.96	.58	.564

L2 = Second language (English); Non-Eng = Non-English speaking country group; Eng = English speaking country group.

**Table 10.** Correlation between vocabulary scores and language-environment variables in the non-English group

Variable	Receptive				Expressive			
	Korean	English	Composite	Total	Korean	English	Composite	Total
Onset age	.382	.035	.252	.439	.397	.255	.206	.397
%Kr input	.368	-.347	.074	.043	.422	-.118	-.021	.201
%Kr output	.318	-.357	.048	-.017	.436	-.047	.031	.246
%Eng input	-.368	.347	-.074	-.043	-.422	.118	.021	-.201
%Eng output	-.318	.357	-.048	.017	-.436	.047	-.031	-.246
Mother English	-.155	-.042	-.023	-.065	-.224	-.076	.064	-.166
Father English	-.074	-.265	-.101	.021	-.244	-.052	-.259	-.172

No correlations were statistically significant in the non-English context.

**Table 11.** Correlation between vocabulary scores and language-environment variables in the English group

Variable	Expressive				Receptive			
	Korean	English	Composite	Total	Korean	English	Composite	Total
Onset age	.578*	-.267	.331	.41	.486	-.186	-.044	.271
%Kr input	.271	-.308	.119	.131	.329	-.171	-.035	.119
%Kr output	.652**	-.392	.18	.405	.531*	-.245	-.060	.309
%Eng input	-.271	.308	-.119	-.131	-.329	.171	.035	-.119
%Eng output	-.652**	.392	-.180	-.405	-.531*	.245	.06	-.309
Mother English	-.365	.345	-.027	-.191	-.410	.254	.188	-.173
Father English	-.124	.545*	.293	.129	-.285	.512	.298	.045

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

**Table 12.** Descriptive Statistics for the relative proficiency (|L1-L2|)

	N	M	SD	Min	Max
Receptive	30	14.53	10.87	0	42
Expressive	30	23.83	15.71	5	69

Relative language proficiency = |Korean-English| scores.

**Table 13.** Simple linear regression predicting receptive vocabulary scores across scoring method from relative language proficiency

Dependent variable	Model	$R^2$	$F$	$p$	$B$
Composite	Linear	.063	1.894	.180	.122
	Quadratic	.102	1.527	.235	-
Total	Linear	.067	2.012	.167	-.453
	Quadratic	.094	1.399	.264	-

Relative language proficiency = |L1-L2|.

.042)과 유의한 정적 상관을 보였으며, 영어 산출 비율( $r = -.531, p = .042$ )과는 유의한 부적 상관을 보였다. 영어 표현 점수와 아버지의 영어 실력 간에도 유의한 정적 상관이 관찰되었다( $r = .545, p = .036$ ). 영어권 아동 집단의 언어적 경험 변인과 어휘력 점수 간의 상관분석 결과는 Table 11에 제시하였다.

### 상대적 언어 숙련도의 점수 산출 방식별 어휘력 점수 예측 효과

이중언어 아동의 상대적 언어 숙련도(두 언어 점수 차의 절댓값, |L1-L2|)가 점수 산출 방식에 미치는 영향을 검증하기 위해 단순회기분석(Simple Linear Regression)을 실시하였다. 이때 독립변수인 상대적 언어 숙련도 점수는 0에 가까울수록 두 언어의 실력이 균형 잡힘을 의미하며, 점수가 클수록 불균형함을 의미한다. 회귀 분석에 앞서, 독립변인으로 투입된 상대적 언어 숙련도의 기술통계 결과는 Table 12에 제시하였다.

### 상대적 언어 숙련도의 수용 어휘력 산출 방식 예측 효과

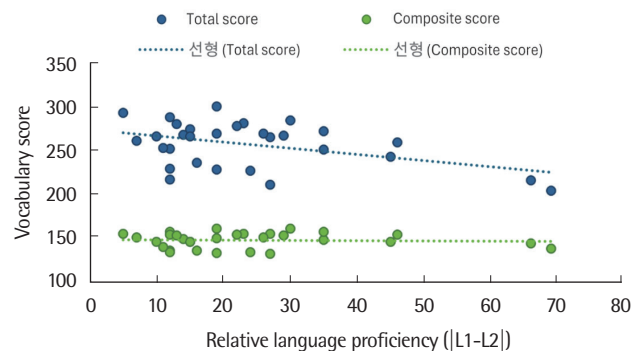
상대적 언어 숙련도가 수용 어휘력 점수 산출 방식에 미치는 영

**Table 14.** Simple linear regression predicting expressive vocabulary scores across scoring method from relative language proficiency

Dependent variable	Model	$B$	$p$	$R^2$	$F$
Composite	Linear	-.031	.769	.003	.088
	Quadratic	-	.516	.048	.678
Total	Linear	-.661	.030*	.157	5.215
	Quadratic	-	.040*	.212	3.628

Relative language proficiency = |L1-L2|.

\* $p < .05$ .



**Figure 3.** Scatter plot of the relationship between relative language proficiency and expressive vocabulary scores by scoring method: Composite vs. Total.

향을 검증한 단순회기분석(Simple Linear Regression) 결과는 Table 13에 제시하였다.

분석 결과, 통합 점수( $F = 1.894, p = .180$ )와 가산점 점수( $F = 2.012, p = .167$ ) 모두 선형 및 이차 모형에서 상대적 언어 숙련도와 통계적으로 유의한 관계가 나타나지 않았다. 즉, 수용 어휘력 측면에서는 언어 간 점수 차이가 점수 산출 방식에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

### 상대적 언어 숙련도의 표현 어휘력 산출 방식 예측 효과

상대적 언어 숙련도가 표현 어휘력 점수 산출 방식에 미치는 영

향을 검증한 단순회귀분석(Simple Linear Regression) 결과는 Table 14과 Figure 3에 제시하였다.

분석 결과, 통합 점수에 대한 회귀모형은 선형 모형( $F=.088, p=.769$ )과 이차 모형( $F=.678, p=.516$ ) 모두에서 상대적 언어 숙련도와 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다. 이는 수용 어휘력 결과와 마찬가지로, 통합 점수 방식이 아동의 언어 균형 정도를 점수에 반영하는 데 한계가 있음을 시사한다.

반면, 가산점 점수는 선형 모형에서 통계적으로 유의한 부적 상관을 보였다( $F=5.215, p=.030$ ).  $R^2$  값은 .157로, 상대적 언어 숙련도가 가산점 점수 변량의 약 15.7%를 설명하는 것으로 나타났다. 이는 두 언어 간 점수 차이가 작을수록, 즉, 언어 균형도가 높을수록 가산점 총점이 유의하게 상승함을 의미한다.

## 논의 및 결론

본 연구는 비영어권 및 영어권에 거주하는 만 6-9세 한국어-영어 이중언어 아동을 대상으로, 점수 산출 방식(한국어, 영어, 통합 점수, 가산점)에 따른 어휘력 검사 점수 차이를 비교하고, 이러한 점수 차이가 각 아동의 언어적 경험 요인 및 상대적 언어 숙련도와 어떠한 관련성을 가지는지 확인하고자 하였다. 이를 위해 한국어-영어 이중언어 아동을 위한 어휘력 검사 도구인 VOKEB (Yim, in press)을 사용하여 아동의 수용 및 표현 어휘력을 측정하였으며, 부모 보고 설문지를 통해 언어 경험 변인을 수집하여 어휘력과의 관계를 분석하였다.

### 집단 간 점수 산출 방식에 따른 수용·표현 어휘력 차이

본 연구에서는 이중언어 아동의 어휘력 점수가 점수 산출 방식에 따라 어떻게 다르게 나타나는지를 확인하기 위해, 영어권 집단과 비영어권 집단 간의 수용·표현 어휘력 점수를 비교하였다.

연구결과, 수용 어휘력에서는 점수 산출 방식에 따른 집단 차이가 나타나지 않았고, 집단과 점수 간 상호작용 효과 또한 나타나지 않았다. 이는 수용 어휘가 두 집단 간 상이한 언어 환경에도 불구하고 점수 산출 방식 변화에 따라 유사한 패턴을 보였음을 시사한다. 특히 통합 점수와 가산점 점수에서는 두 집단 간 편차가 완전히 사라져, 이중언어 아동의 어휘집은 두 언어에 분산되어 저장되어 있으나, 개념적 수준에서는 통합되어 저장되어 있다는 선행연구(Grosjean, 1989; Kroll & Stewart, 1994)를 지지한다. 또한, 이중언어 아동의 수용 어휘력과 표현 어휘력은 다른 양상으로 발달하며, 수용 어휘력의 경우 두 언어 간 균형이 표현 어휘력에 비해 상대적으로 잘 유지된다는 Giguere와 Hoff (2022)의 연구결과와 일치하여, 두 집단이 비영어

권과 영어권이라는 상이한 언어적 환경에서 거주함에도 수용 어휘의 경우 비교적 균형적으로 발달하였음을 확인할 수 있다.

반면, 표현 어휘력에서는 집단과 점수 방식 간 상호작용이 유의하게 나타났다. 한국어 점수에서는 비영어권 집단이 우세하였고, 영어 점수에서는 영어권 집단이 우세하였다. 그러나 두 언어 지식을 모두 반영하는 통합 점수와 가산점 점수에서는 이러한 집단 간 차이가 다시 유의하지 않게 나타났다. 이는 표현 어휘력이 수용 어휘력과 달리 언어의 노출(input)뿐 아니라 사용(output) 경험에 더 민감하게 영향을 받는다는 Ribot 등(2018)의 주장과 일치하며, 단일언어 점수에서는 특정 언어 환경에 거주하는 아동이 언어의 사용 경험 차이로 인해 상대적으로 불리하거나 유리하게 평가될 수 있음을 보여준다.

특히 주목할 점은 본 연구에서 도입한 두 언어에서 모두 정반응을 보일 경우 추가 점수를 부여하는 가산점 방식(Total Score)을 적용하면 집단 간 유의한 차이가 사라지고, 두 집단의 점수가 비슷한 수준으로 수렴한다는 점이다. 이는 단일 언어만을 평가하는 것이 특정 환경에 처한 아동에게 불리한 결과를 가져올 수 있는 반면, 가산점 방식은 이러한 환경적 특징을 상쇄하여 이중언어 아동이 가지고 있는 전체 어휘집을 보다 공정하게 반영한다는 것을 뜻한다. Fitton 등(2023)은 가산점(Total Score) 방식이 이중언어 아동의 분산된 어휘 지식을 포괄적으로 반영한다고 보고하였는데, 본 연구의 결과는 이러한 주장이 비영어권 국가에 거주하지만, 영어를 주언어로 사용하는 국제학교에 재학 중인 아동이라는 특수한 집단에도 동일하게 적용됨을 보여준다는 데 의의를 가진다.

### 집단 별 언어 사용 환경과 수용·표현 어휘력 간 상관관계

본 연구에서는 영어권 집단과 비영어권 집단의 언어적 경험 변인과 아동의 수용·표현 어휘력 점수 간의 관계를 비교하여, 언어적 경험 요인이 두 집단에 서로 다른 방식으로 작용하는지 확인하고자 하였다.

연구결과, 흥미롭게도 비영어권 집단에서는 어휘력 점수가 모든 언어적 경험 요인과 유의한 상관이나 나타나지 않았다. 이러한 결과는 해당 집단이 동남아시아 국제학교 환경에서 비교적 안정적인 한국어 사용 맥락을 유지하고 있었을 가능성을 시사한다. 동남아시아 지역은 한국과의 정치적·경제적 교류와 더불어 최근 한류에 대한 높은 관심으로 인해 한국어 및 한국 문화에 대한 관심이 더욱 높아지고 있다. 베트남 교육 당국의 발표에 따르면 2023년 기준 베트남 내 공식 확인된 한국어 학습자는 5만여 명에 이르며(Kwan, 2023), 태국은 2025년 기준 초중등학교 한국어 학습자가 47,626명으로 세계에서 가장 큰 규모의 한국어 학습자를 지니고 있다(Min-

istry of Education, 2025). 인도네시아 또한 2019년 국립인도네시아 대학교(UI)의 한국어문화학과가 인문사회과학 계열 학과 중 전국 7위의 경쟁률을 차지하여 한국어 학습에 대한 높은 관심을 재확인 하였다(Ko, 2021). 본 연구의 비영어권 집단은 인도네시아에 거주하는 아동들로, 이와 같은 동남아시아 국가 내 한국어의 사회적 지위를 고려한다면 영어권 국가에 비해 상대적으로 한국어 사용에 대한 선호가 높았을 것으로 예상할 수 있다. 즉, 거주 환경이 한국어 유지에 긍정적으로 작용하여 한국어·영어의 노출 및 사용 비율과 같은 개별 언어적 경험 요인이 아동의 어휘력 점수에 미치는 효과가 상대적으로 약화되었을 수 있다.

반면, 영어권 집단에서는 한국어 표현 점수는 L2(영어) 노출 시기, 한국어 산출 비율과 모두 유의한 정적 상관을 보였으며, 영어 산출 비율과 유의한 부적 상관관계를 보였다. 또한 한국어 수용 점수는 한국어 산출 비율과 유의한 정적 상관을 보였고, 영어 표현 점수는 아버지의 영어 능력과 유의한 상관을 나타냈다. 이는 비영어권 거주 집단과 달리 사회의 공용어가 영어인 영어 중심 환경에서는 사회적 지위가 낮은 소수 언어(L1) 사용이 상대적으로 제한적이기 때문에, 가정 내 한국어 유지 여부가 아동의 두 언어(L1, L2) 능력 구조를 설명하는 핵심 변인으로 작용했음을 뜻한다. 표현 어휘의 경우, 단순히 언어의 입력뿐만 아니라 실제 산출 경험에 의해 더욱 지식이 정교화된다는 선행연구를 뒷받침하는 결과라고 볼 수 있다. Mann과 de Bruin (2022)이 제시한 바와 같이 두 언어 사용이 상호배타적(trade-off) 관계에 놓이게 되는 것이다.

종합하면, 언어적 경험 변인은 두 집단에서 서로 다른 방식으로 아동의 어휘력에 작용한다. 영어권 집단은 가정 내 한국어 사용 기회의 확보가 L1 유지의 필수적인 요인이지만, 비영어권 집단에서는 L1인 한국어 유지 환경이 상대적으로 안정적이었기 때문에 경험 변인의 예측력이 낮게 나타났던 것으로 해석할 수 있다. 이는 이중언어 아동의 어휘력을 예측하고 적절한 도움을 주는 데 있어 아동이 거주하는 환경의 특수성이 고려되어야 함을 시사하며, 결국 오늘날과 같이 다양한 국가에서 상이한 언어적 환경에 놓인 이중언어 아동의 언어 발달을 정확하게 파악하기 위해서는 아동이 속한 사회적 맥락과 이에 따른 각 언어의 위상을 통합적으로 파악할 필요가 있음을 보여준다.

### 상대적 언어 숙련도가 통합 점수·가산점 점수에 미치는 영향

본 연구에서는 아동의 상대적 언어 숙련도(두 언어 점수 간 차이)가 이중언어 아동의 통합 점수와 가산점 점수에 어떠한 영향을 미치는지 분석하였다.

연구결과, 표현 어휘력에서는 상대적 언어 숙련도가 통합 점수를

유의하게 예측하지 않았으나, 가산점 점수의 경우, 유의한 부적 관계를 보였다. 이는 표현 어휘의 특성과 연결지어 해석할 수 있는데, 표현 어휘력은 단순히 어휘의 의미를 파악하는 능력을 넘어 의미와 음운을 연결하고, 정교한 음운적 표상을 형성하며, 그 과정에서 발생하는 두 언어 간 간섭 효과를 통제해야 하는 고난이도의 능력이다(Gibson et al., 2014). 이때 이러한 복합적인 과정의 발달은 아동이 언어를 직접 사용하는 경험이 뒷받침되어야 한다. 즉, 이중언어 아동은 두 언어의 사용량이 비대칭적인 경우가 많기 때문에, 각 언어에서 표현 어휘력이 다른 정도로 발달하게 되고, 이러한 특성이 상대적 언어 숙련도에 직접적으로 반영된 것으로 해석할 수 있다. 가산점 점수는 두 언어에서 모두 정확한 반응이 산출되어야만 점수가 부여되는 방식으로, 단순히 한 언어에서만 높은 수행을 보일 경우 높은 점수로 이어지지 않는다. 따라서 표현 어휘력에서는 두 언어 간 상대적 언어 숙련도 차이가 작은 아동일수록 가산점 점수에서 이러한 균형이 반영되어 점수가 높게 나타나는 경향을 보였다고 해석할 수 있다.

반면, 수용 어휘력에서는 상대적 언어 숙련도가 통합 점수와 가산점 점수 모두를 유의하게 예측하지 않았다. 이는 앞서 언급했듯이, 수용 어휘가 표현 어휘에 비해 상대적으로 적은 사용량으로도 안정적으로 발달하며(Hoff & Core, 2013; Thordardottir, 2014), 상대적으로 불완전한 음운 표상만으로도 수용 어휘 과제를 수행할 수 있기 때문으로 해석된다. 실제로 Gibson 등(2014)은 연구를 통해 특정 언어의 경험이 제한적인 이중언어 아동은 표현·수용 간 격차가 크게 나타난다고 보고하였는데, 이는 언어 경험이 적은 아동들도 수용 어휘 과제에서는 안정적인 수행을 보였기 때문이다. 또한 이중언어 아동은 비목표 언어를 억제(Inhibition)하는 과정에서 인지적 자원을 소모하게 되는데, 이는 수용 어휘보다 표현 어휘에 더 크게 영향을 미친다(Gibson et al., 2012). 실제로 본 연구에서도 수용 어휘의 L1-L2 점수 차이 분포는 0점에서 42점(M=14.53)으로, 5점에서 69점(M=23.83)까지 넓게 분포된 표현 어휘에 비해 분포가 좁게 나타났으며, 이는 통계적으로 상대적 숙련도의 영향을 확인하기 어렵게 만든다. 이에 더해 가산점 방식이 두 언어에서 모두 이해하고 있는 어휘에 추가 점수를 부여하는 특성상, 아동이 두 언어에서 모두 일정 수준 이상의 어휘 개념을 가지고 있다면 상대적 언어 숙련도 차이가 민감하게 반영되지 않았을 수 있다.

종합하면, 본 연구는 이중언어 아동의 표현·수용 어휘력이 상대적 언어 숙련도와 서로 다른 관계를 보인다는 점을 확인하였으며, 특히 표현 어휘력 평가에서 가산점 점수 방식이 아동의 실제 언어 능력을 더욱 세밀하고 타당하게 반영하는 지표가 될 수 있음을 제시하였다.

## REFERENCES

- Anaya, J. B., Peña, E. D., & Bedore, L. M. (2018). Conceptual scoring and classification accuracy of vocabulary testing in bilingual children. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools, 49*(1), 85-97.
- Barac, R., & Bialystok, E. (2012). Bilingual effects on cognitive and linguistic development: role of language, cultural background, and education. *Child Development, 83*(2), 413-422.
- Bedore, L. M., & Peña, E. D. (2008). Assessment of bilingual children for identification of language impairment: current findings and implications for practice. *International Journal of Bilingual Education & Bilingualism, 11*(1), 1-29.
- Bialystok, E. (2007). Cognitive effects of bilingualism: how linguistic experience leads to cognitive change. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism, 10*(3), 210-223.
- Core, C., Hoff, E., Rumiche, R., & Señor, M. (2013). Total and conceptual vocabulary in Spanish-English bilinguals from 22 to 30 months: implications for assessment. *Journal of Speech, Language, & Hearing Research, 56*(5), 1637-1649.
- De Houwer, A., Bornstein, M. H., & Putnick, D. L. (2014). A bilingual-monolingual comparison of young children's vocabulary size: evidence from comprehension and production. *Applied Psycholinguistics, 35*(6), 1189-1211.
- Fitton, L., Goodrich, J. M., Thayer, L., Pratt, A., & Luna, R. (2023). Bilingual vocabulary assessment: examining single-language, conceptual, and total scoring approaches. *Journal of Speech, Language, & Hearing Research, 66*(9), 3486-3499.
- Gibson, T. A., Oller, D. K., Jarmulowicz, L., & Ethington, C. A. (2012). The receptive-expressive gap in the vocabulary of young second-language learners: robustness and possible mechanisms. *Bilingualism: Language & Cognition, 15*(1), 102-116.
- Gibson, T. A., Peña, E. D., & Bedore, L. M. (2014). The relation between language experience and receptive-expressive semantic gaps in bilingual children. *International Journal of Bilingual Education & Bilingualism, 17*(1), 90-110.
- Giguere, D., & Hoff, E. (2022). Bilingual development in the receptive and expressive domains: they differ. *International Journal of Bilingual Education & Bilingualism, 25*(10), 3849-3858.
- Gollan, T. H., & Ferreira, V. S. (2009). Should I stay or should I switch? A cost-benefit analysis of voluntary language switching in young and aging bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition, 35*(3), 640-665.
- Grosjean, F. (1989). Neurolinguists, beware! The bilingual is not two monolinguals in one person. *Brain & Language, 36*(1), 3-15.
- Han, J., & Yim, D. (2018). Korean brief parent report measures of language development in children in children with vocabulary delay. *Journal of Speech Language & Hearing Disorders, 27*(2), 69-84.
- Hernández, M., Costa, A., Fuentes, L. J., Vivas, A. B., & Sebastián-Gallés, N. (2010). The impact of bilingualism on the executive control and orienting networks of attention. *Bilingualism: Language & Cognition, 13*(3), 315-325.
- Hoff, E. (2013). Interpreting the early language trajectories of children from low-SES and language minority homes: Implications for closing achievement gaps. *Developmental Psychology, 49*(1), 4-14.
- Hoff, E., & Core, C. (2013). Input and language development in bilingually developing children. *Seminars in Speech and Language, 34*(4), 215-226.
- Hoff, E., Core, C., Place, S., Rumiche, R., Señor, M., & Parra, M. (2012). Dual language exposure and early bilingual development. *Journal of Child Language, 39*(1), 1-27.
- Hong, J., & Yim, D. (2019). Language ability groups in Korean monolingual and Korean-English bilingual children: a latent profile analysis. *Special Education, 18*(4), 135-157.
- Ko, C. (2021). *College admission competition rate 37 to 1... 'Ranked 7th nationwide' status of Korean language*. Retrieved from <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021010511000002524>.
- Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory & Language, 33*(2), 149-174.
- Kwan, K. S. (2023). A Study on Trends of Korean Language Education in Vietnam. *Cultural Exchange & Multicultural Education, 12*(5), 301-327.
- Lee, J., & Yim, D. (2025). Comparison of Chunking Abilities Based on Language Experience Between Typically Developing and Language-Delayed Korean-English Bilingual Children. *Communication Sciences & Disorders, 30*(1), 48-59.
- Mann, A., & de Bruin, A. (2022). Bilingual language use is context dependent: using the language and social background questionnaire to assess language experiences and test-retest reliability. *International Journal of Bilingual Education & Bilingualism, 25*(8), 2886-2901.
- Marian, V., Shook, A., & Schroeder, S. R. (2013). Bilingual two-way immersion programs benefit academic achievement. *Bilingual Research Journal,*

- 36(2), 167-186.
- Ministry of Education. (2025). *Status and statistics by country. Overseas education institutions portal*. Retrieved from <https://okep.moe.go.kr/koacad/orgInfo/indexnat/indexNat.do>.
- Montanari, E. G., Akıncı, M. A., & Abel, R. (2019). Balance and dominance in the vocabulary of German-Turkish primary schoolchildren. *European Journal of Applied Linguistics*, 7(1), 113-144.
- Moon, S. B. (2020). *Korean Kaufman brief intelligence test-II (KBIT-II)*. Seoul: Hakjisa.
- Pae, S., Yoon, H., Seol, A., & Jang, S. (2023). *The Korean version of clinical evaluation of language fundamental-5 (K-CELF-5)*. Seoul: Hakjisa.
- Pearson, B. Z., Fernandez, S. C., & Oller, D. K. (1993). Lexical development in bilingual infants and toddlers: comparison to monolingual norms. *Language Learning*, 43(1), 93-120.
- Peña, E. D., Bedore, L. M., & Kester, E. S. (2015). Discriminant accuracy of a semantics measure with Latino English-speaking, Spanish-speaking, and English-Spanish bilingual children. *Journal of Communication Disorders*, 53, 30-41.
- Peña, E. D., Bedore, L. M., & Zlatic-Giunta, R. (2002). Category generation performance of bilingual children: the influence of condition, category, and language. *Journal of Speech, Language, & Hearing Research*, 45(5), 938-947.
- Place, S., & Hoff, E. (2011). Properties of dual language exposure that influence 2-year-olds' bilingual proficiency. *Child Development*, 82(6), 1834-1849.
- Ribot, K. M., Hoff, E., & Burridge, A. (2018). Language use contributes to expressive language growth: evidence from bilingual children. *Child Development*, 89(3), 929-940.
- Semel, E., Wiig, E. H., & Secord, W. A. (2003). *Clinical evaluation of language fundamentals* (4th ed.). Pearson.
- Siow, S., Gillen, N. A., Lepădatu, I., & Plunkett, K. (2023). Double it up: vocabulary size comparisons between UK bilingual and monolingual toddlers. *Infancy*, 28(6), 1030-1051.
- Smolander, S., Laasonen, M., Arkkila, E., Lahti-Nuutila, P., & Kunnari, S. (2021). L2 vocabulary acquisition of early sequentially bilingual children with TD and DLD affected differently by exposure and age of onset. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 56(1), 72-89.
- Soto-Corominas, A. (2025). Minority language exposure predicts multilingual receptive abilities in Catalan-Spanish bilingual children. *International Journal of Bilingual Education & Bilingualism*, 28(3), 358-374.
- Thordardottir, E. (2014). Effects of exposure on vocabulary, morphosyntax and language processing in typical and impaired language development. In J. Paradis, & T. Grüter (Eds.), *Input and experience in bilingual development* (pp. 141-160), John Benjamins: TiLAR series (Trends in Language Acquisition Research).
- Thordardottir, E., Rothenberg, A., Rivard, M. E., & Naves, R. (2006). Bilingual assessment: can overall proficiency be estimated from separate measurement of two languages? *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 4(1), 1-21.
- Treffers-Daller, J. (2019). What defines language dominance in bilinguals? *Annual Review of Linguistics*, 5(1), 375-393.
- Unsworth, S. (2016). Early child L2 acquisition: Age or input effects? Neither, or both? *Journal of Child Language*, 43(3), 608-634.
- Yim, D. (in press). *Vocabulary test for Korean-English bilingual children (VOKEB)*.
- Yim, D., Chung, H., Han, J., Baek, S. J., & Lim, N. (2022). A comparative study of Korean-English bilingual children's receptive vocabulary according to scoring methods. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 31(2), 99-106.
- Yim, D., Han, J., Park, W., Lee, Y., & Song, H. (2021). A Comparative Analysis of L1 Exposure and Vocabulary Development in Toddlers in Bilingual and Monolingual Environments. *Journal of Speech*, 30(4), 063-072.
- Yim, D., Kim, S., Han, J., Kang, D., & Lee, S. (2020). Relationship between dual language skills and parents' L1 and L2 usage in bilingual children. *Bilingual Research*, 79(0), 217-247.
- Yow, W. Q., & Li, X. (2015). Balanced bilingualism and early age of second language acquisition as the underlying mechanisms of a bilingual executive control advantage: why variations in bilingual experiences matter. *Frontiers in Psychology*, 6, 164.

## 국문초록

### 언어적 경험과 채점 방식에 따른 한국어-영어 이중언어 아동의 어휘력 검사 정답률 연구

천은빈 · 임동선

이화여자대학교 대학원 언어병리학과

**배경 및 목적:** 본 연구는 한국어-영어 이중언어 아동을 대상으로 점수 산출 방식(한국어, 영어, 통합, 가산점)에 따른 어휘력 점수 차이를 비교하고, 언어적 환경과 상대적 언어 숙련도가 각 점수에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. **방법:** 영어권 및 비영어권 거주 만 6-9세 이중언어 아동 30명을 대상으로 어휘력 검사(VOKEB)를 실시하여 4가지 방식의 점수를 산출하였다. 수집된 자료를 바탕으로 집단 및 점수 산출 방식에 따른 어휘력 차이를 검증하고, 부모 보고로 수집된 언어 환경 변인 및 상대적 언어 숙련도와와의 관련성을 분석하였다. **결과:** 점수 산출 방식의 주효과가 유의하였으며, 통합 및 가산점 점수는 거주 국가에 따른 집단 간 차이 없이 단일 점수보다 유의하게 높았다. 언어적 경험 변인은 단일 점수와만 상관을 보였으며, 상대적 언어 숙련도는 표현 어휘의 가산점 점수를 유의하게 예측하였다. **논의 및 결론:** 단일 점수는 환경적 제약에 민감한 반면, 통합 및 가산점은 아동의 개념적 지식을 안정적으로 반영한다. 본 연구는 가산점 방식이 이중언어 아동의 두 언어 간 균형적 발달을 포착하는 민감한 지표임을 시사한다.

**핵심어:** 이중언어 아동, 어휘 평가, 점수 산출 방식, 언어적 경험, 상대적 언어 숙련도

본 논문은 제1저자의 석사학위논문을 수정·보완하여 작성하였음.

이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021S1A3A2A01096102).

## 참고문헌

- 고찬유 (2021). 대입 경쟁률 37대 1... '전국 7위' 한국어의 위상. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021010511000002524>.
- 교육부 (2025). 국가별 현황 및 통계. 재외교육기관포털. <https://okep.moe.go.kr/koacad/orgInfo/indexnat/indexNat.do>
- 권기수 (2023). 베트남의 한국어 교육 경향에 관한 연구. *문화교류와 다문화교육*, 12(5), 301-327.
- 문수백 (2020). 한국 카우프만 간편인지검사2 (K-BIT-2). 서울: 학지사.
- 배소영, 윤효진, 설아영, 장승민 (2023). 핵심언어임상평가-5 (Korean version clinical evaluation of language fundamentals 5). 서울: 학지사.
- 이지수, 임동선 (2025). 한국어-영어 이중언어 일반 아동과 한국어-영어 이중언어 언어발달 지연 아동의 언어 경험에 따른 덩이짓기(chunking) 능력 비교. *Communication Sciences & Disorders*, 30(1), 48-59.
- 임동선 (출판예정). 한국어-영어 이중언어 아동을 위한 어휘력 검사(VOKEB).
- 임동선, 김신영, 한지윤, 강다은, 이수경 (2020). 학령기 이중언어 아동의 두 언어 능숙도와 부모의 L1/L2 사용률 간의 관계. *이중언어학*, 79(0), 217-247.
- 임동선, 정하은, 한지윤, 백수정, 임나은 (2022). 한국어-영어 이중언어 사용 집단 간 채점 방식에 따른 수용어휘력검사 수행 비교. *언어치료연구*, 31(2), 99-106.
- 임동선, 한지윤, 박원정, 이유진, 송혜선 (2021). 이중언어 및 단일언어 환경 아동의 모국어 노출 및 어휘 발달 비교 연구. *언어치료연구*, 30(4), 63-72.
- 한지윤, 임동선 (2018). 부모 보고형 아동 언어 능력 평가도구(KBPR)의 표준화를 위한 예비연구. *언어치료연구*, 27(2), 69-84.
- 홍지혜, 임동선 (2019). 잠재적 프로파일 분석을 통한 한국어 단일언어 아동과 한국어-영어 이중언어 아동의 유형 연구. *특수교육*, 18(4), 135-157.

## ORCID

천은빈(제1저자, 대학원생 <https://orcid.org/0009-0005-4876-2631>); 임동선(교신저자, 교수 <https://orcid.org/0000-0001-8254-9504>)