



입력 빈도 분포의 다양한 유형이 초등 영어 학습자의 구문 학습에 미치는 영향

성민주 · 이상기 (한국교원대학교)



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received: August 14, 2023
Revised: August 27, 2023
Accepted: September 9, 2023

Min-Ju Sung (1st author)
Graduate Student, Dept. of
English Education, Korea
National Univ. of Education
Email:awesome7315@gmail.com

Sang-Ki Lee
(corresponding author)
Professor, Dept. of English
Education, Korea National Univ.
of Education
Tel: 043-230-3513
Email: slee@knue.ac.kr

ABSTRACT

Sung, Min-Ju and Sang-Ki Lee. 2023. Different types of input frequency distribution: Their effects on construction learning by elementary English learners in Korea. *Korean Journal of English Language and Linguistics* 23, 658-681.

Following a usage-based approach, this study examined whether different types of input frequency distribution (skewed first, skewed random, and balanced) would have differential effects on construction learning. Four classes of fifth-year elementary school students ($n = 65$) were randomly assigned to one of three treatment groups or one control group. Three tests were utilized to measure the learning effects and generalizability of the learned knowledge (a video clip selection task, an argument selection task, and a sentence selection task), immediately after the treatment and again one week later. Additionally, two aptitude measures were administered to assess the students' language analytic ability and working memory capacity. The results showed that only the group exposed to a skewed first distribution retained the learned knowledge until the delayed posttest session. In terms of the aptitude measures, only working memory performance weakly correlated with the posttest comprehension scores. These findings suggest that English teachers could enhance the learning of grammatical rules by providing students with appropriate input that optimizes some important features such as frequency, input distribution, and students' aptitude.

KEYWORDS

usage-based approach, input frequency distribution, construction learning, working memory capacity, language learning aptitude

1. 서론

언어 습득을 설명하는 제 이론 중 사용 기반 접근법(usage-based approach)의 관점에서 보자면 언어는 현실 세계의 경험을 바탕으로 인간의 인식 체계를 충실히 반영한 결과물로서 규정된다. 이와 관련하여 언어 학습은 경험적인 것으로 이해되며, 그 과정에서는 입력에 기반을 두는 귀납적 방식의 학습이 강조된다(이상기 2014). 이 같은 관점에서는 다른 모든 조건이 동일하다고 하였을 때 입력의 빈도를 높여 제시하는 것이 더욱 큰 학습 효과로 이어지게 될 것이라 기대할 수 있다(Brooks and Tomasello 1999, Goldschneider and DeKeyser 2001, Lee et al. 2008).

한편, 동일한 수준의 입력일지라도 그것의 배치를 어떻게 구현할 것이냐에 따라 학습의 실제적인 효과가 달라질 것이라는 가정이 그간 여러 연구자들에 의해 탐색되어 왔다. 먼저 모국어 학습자들을 대상으로 하여 목표가 되는 구문의 특성을 잘 예시하는 전형적인 사례의 빈도를 집중적으로 높여 제시하였을 때 큰 학습 효과가 있었음이 보고되었다(Casenhiser and Goldberg 2005, Goldberg et al. 2004, 2007). 이는 모국어 학습 상황에서 학습 환경에서 주어지는 입력의 양상이 출력의 실제에 직접적인 영향을 미치게 됨에 착안하여 출발한 연구로서, 편중 분포(skewed distribution), 즉 전형적인 사례의 빈도를 높여 편중된 방식으로 제시하는 입력 빈도 분포의 상황이 학습에 보다 유리할 수 있음을 입증하는 대목이었다. 그러나 모국어 학습 상황에서의 이러한 연구 성과에 고무되어 이어진 제2언어(L2) 학습 상황에서의 연구들은 상대적으로 일관된 결과를 내놓지 못하고 있었다(Lee 2008, McDonough and Nekrasova-Becker 2012, McDonough and Trofimovich 2013, Nakamura 2012, Year and Gordon 2009). 구체적으로 보자면 L2 학습자들의 경우에는 편중 분포와 균형 분포(balanced distribution) 간에 학습 효과 차이가 없거나 도리어 균형 분포의 효과가 더욱 크게 나타나는 경향이 있었다. 입력 빈도가 가지는 중요한 역할을 고려할 때 그것의 분포를 구체적으로 어떻게 전개할 것인지에 대해서는 아직도 남겨진 질문이 많다고 볼 수 있겠다. 한편, 이와 같은 질문은 특히 우리나라와 같이 영어를 외국어로 학습하게 되는 환경에서 더욱 중요한 의미를 지닌다. 교실 수업을 통해 제공할 수 있는 입력의 양이 절대적으로 부족할 수밖에 없는 상황에서, 제한된 입력의 효율적인 운용을 통해 학습 효과를 제고하고자 하는 노력이 절실히 요구되는 것이다.

이에 본 연구는 한국인 초등 영어 학습자를 대상으로 서로 다른 입력 빈도의 분포 유형이 목표 구문의 학습에 있어 어떠한 차이를 가져오게 되는지를 실증적으로 살펴보고자 하였다. 또한 본 연구에서는 학습자 개인차 변인의 매개 변인 효과에 주목하였고, 특히 언어 분석 능력(language analytic ability)과 작업 기억 능력(working memory capacity) 등의 언어 학습 적성(language learning aptitude)이 학습의 결과와 어떠한 상관관계를 가지게 되는지를 알아보려고 하였다. 본 연구에서 제기한 연구 질문은 다음과 같았다.

- 1) 입력 빈도 분포 유형(편중 우선 분포, 편중 임의 분포, 균형 분포)이 초등학교 영어 학습자의 구문 학습에 미치는 영향은 어떠한가?
- 2) 입력 빈도 분포 유형의 효과와 관련하여 언어 학습 적성이 가지는 매개 변인 효과는 어떠한가?

2. 이론적 배경

Bybee와 McClelland(2005)는 언어를 학습자의 경험으로부터 점진적으로 모습을 드러내는 역동적인 시스템으로 설명하며 입력의 중요성을 강조하였다. 사용 기반 접근법의 관점에서 학습자들은 초기에는 낱말과 같은 작은 단위에서 패턴을 습득하다가 점차 범주화(categorization)나 유추를 통해 추상적 구조, 즉 문법과 그 기본 단위라 할 수 있는 구문(construction)에 대한 학습을 진행해 나간다(MacWhinney 2008, Tomasello 2003).

Goldberg(1995)는 구문을 형태와 의미의 결합으로 정의하였고, 그에 대해 Bybee(2008)는 구문에 대한 지식이 입력 간의 공통점과 차이점을 바탕으로 범주화 과정을 통해 점진적으로 형성된다고 보았다. 따라서 학습자에게 제공되는 낱말이나 구문의 입력 빈도가 그의 인지 구조 형성에 결정적인 역할을 한다고 볼 수 있다.

입력의 빈도를 조정하여 제시하는 방법 중 토큰(token)과 타입(type)의 상호작용 효과에 주목해 볼 수 있다. 토큰 빈도는 특정 형태가 구문에 자주 등장하는 정도를 나타내는 반면, 타입 빈도는 대체될 수 있는 구문의 수와 관련된다. 예를 들어, *swam*, *ran*과 같은 불규칙 동사에 비해 규칙 과거형 *-ed*는 더욱 다양한 동사와 어울려 사용되어 일반화가 용이하며, 따라서 타입 빈도가 높다. 그간의 연구자들은 전체적인 입력의 빈도를 동일하게 유지하면서도 토큰과 타입 측면에서의 빈도를 다르게 구체화하였을 때 학습에 어떠한 영향을 미치게 되는지를 살펴왔다.

Goldberg 외(2004)는 모국어 학습자들이 이중 목적어 구문의 사용에 있어 *give* 동사를 매우 높은 빈도로 사용하는데, 이는 그의 주변 환경에서 주어지는 입력의 실체를 잘 반영한 결과라고 설명하였다. 즉, 아이의 양육을 맡는 주변의 어른이 이중 목적어 구문을 사용할 때 *give* 동사를 활용하여 발화하는 비중이 대략 20%에 이르고 있음을 들어, 이와 같이 편중된 방식의 입력 분포가 모국어 학습의 수월성을 설명하는 중요한 요인이 될 수 있음을 지적한다. 한편, *give* 동사는 이중 목적어 구문과 관련하여 그 출현 빈도는 물론 의미 측면에서도 전형성이 높은 예시가 됨에 주목할 필요가 있다. 즉, 목표 구문에서 전형성이 높은

항목을 바탕으로 편중된 입력을 제공하는 것이 높은 학습 효율성으로 이어지게 될 것이라 기대할 수 있는 것이다.

이러한 가정을 입증하고자 시도하였던 연구들을 살펴보면, Goldberg 외(2004)는 81명의 모국어 대학생 화자를 대상으로 가상의 출현 구문(APPEARANCE construction, e.g., *The bird the flower moopo-ed*) 습득에 있어 편중 분포와 균형 분포의 상대적인 효과를 살펴 보고하였다. 편중 분포 조건에서는 출현 구문의 빈도를 하나의 동사에서 상대적으로 높여 제시하였고(i.e., 8회 vs. 2회), 균형 분포 조건에서는 목표가 되는 다섯 개 동사들의 빈도를 비교적 비슷한 수준에서 제시하였다. 실험 결과, 편중 분포에서 균형 분포보다 통계적으로 유의미한 수준에서 더 우수한 수행으로 이어졌다.

이어지는 Casenhiser와 Goldberg(2005)의 연구는 5~7세의 아동 51명을 대상으로 진행되었다. Goldberg 외(2004)에서와 마찬가지로 총 토큰 빈도 및 타입 빈도는 동일하게 유지하면서도 입력의 분포 조건만을 서로 달리하여 역시 가상의 출현 구문에 대한 학습 효과가 어떠한지를 살펴보았다. 그 결과, 두 집단 모두에서 통제 집단보다 우수한 수행이 목격되었으며, 특히 편중 분포 집단에서 균형 분포 집단에 비해 우수한 수준의 수행을 확인할 수 있었다.

편중 분포가 가지는 유의미한 효과성을 바탕으로 이어지는 Goldberg 외(2007)에서는 편중 분포의 조건을 다시 하위 범주화하여, 편중된 입력을 여타 입력에 비해 우선해서 보여주는 편중 우선 분포(Skewed First Distribution: SFD) 조건과 편중 입력을 무작위로 보여주는 편중 임의 분포(Skewed Random Distribution: SRD) 조건의 상대적인 효과성을 비교하였다. 모국어 대학생 화자 126명을 대상으로 진행한 실험 결과, 편중 우선 분포가 편중 임의 분포에 비해 더욱 큰 학습 효과를 가져오게 됨을 밝혔다. 이에 Goldberg를 위시한 연구자들은 모국어 학습 상황에서 편중 분포, 특히 편중 우선 분포의 경우 편중된 입력을 통해 목표 구문에 대한 범주화 및 이해가 더욱 수월해지는 것이라 해석하였다.

한편, L2 학습 상황에서 진행된 후속 연구들은 상대적으로 일관되지 못한 연구 결과를 보였다(e.g., Lee 2008, McDonough and Nekrasova-Becker 2012, McDonough and Trofimovich 2013, Nakamura 2012, Year and Gordon 2009). Lee(2008)는 154명의 한국인 고등학생 학습자들을 대상으로 비대격 구문 학습에 입력 빈도 분포 유형이 미치는 학습 효과를 살펴보았다. 그 결과, 균형 분포와 통제 집단 사이에서만 유의미한 평균 차이가 나타났을 뿐, 편중 분포와 균형 분포 상호 간에는 유의미한 차이를 발견할 수가 없었다. 이와 유사한 맥락에서 한국인 중학생 174명을 대상으로 이중 목적어 구문을 적용한 Year와 Gordon(2009)에서도 마찬가지로 두 실험 집단 사이에 통계적으로 유의미한 수행의 차이가 발견되지 않았다.

Casenhiser와 Goldberg(2005)를 재현한 Nakamura(2012)에서도 137명의 L2 학습자들을 대상으로 균형 분포와 편중 분포가 학습에 미치는 효과를 살펴보았다. 출현 구문의 수용적 지식과 사모아어 능력

구문에는 양자 간 효과의 차이가 없었고, 출현 구문의 생산적 지식에는 균형 분포가 더욱 효과적인 것으로 드러났다. 78명의 타이 대학생들을 대상으로 한 McDonough와 Nekrasova-Becker(2012)에서는 이중 목적어 구문을 습득하는 데 균형 분포, 편중 우선 분포, 편중 임의 분포의 상대적인 효과 차이를 검증하고자 하였고, 그 결과 균형 분포가 가지는 유의미한 효과만을 확인할 수 있었다. McDonough와 Trofimovich(2012)에서는 에스파란토어의 목적격 구문 학습에 있어 입력 빈도 분포 유형(균형 분포 vs. 편중 분포)과 서로 다른 지도 방식(귀납식 vs. 연역식)의 상대적인 효과를 살폈다. 연구 결과, 입력 빈도 분포 유형과 지도 방법의 주 효과를 발견할 수는 없었으나, 연역적 방식으로 지도할 때 균형 분포 조건에서 입력을 제공하는 것이 상대적으로 더욱 효과적이었음을 확인하였다.

서로 다른 입력 빈도 분포 조건이 가지는 상대적 학습 효과를 살피는 연구는 국내에서도 꾸준히 이어졌다. 신선화와 이상기(2015)는 한국인 초등 영어 학습자를 대상으로 통사 점화와 입력 빈도 분포 유형이 이중 목적어 구문을 익히는 데 미치는 영향을 살폈다. 편중 우선 분포와 균형 분포 간의 효과를 비교한 결과, 이해도 검사에서는 학습과 일반화 가능성 측면에서 편중 우선 분포만이 통사 점화를 통한 학습 효과를 보였으며 그 효과는 지연 사후 검사 단계까지 지속되는 것으로 드러났다. 이해윤(2016)은 초등학교 5학년 6개 학급 128명을 대상으로 동사의 전형성의 정도가 습득에 미치는 영향을 알아보았다. 편중 우선 분포 중 전형성이 높은 *give* 동사를 활용한 집단 I과 전형성이 낮은 *offer* 동사를 활용한 집단 II의 수행을 비교하였다. 무작위 순으로 제시하는 편중 임의 분포 I, II와 균형 분포도 함께 비교한 결과, 편중 우선 분포 I, 편중 임의 분포 I, 균형 분포 집단은 통제 집단보다 유의미한 수준에서 우수한 수행을 보였고, 특히 편중 우선 분포 I은 균형 분포 조건에 비해 학습 효과가 크게 나타났으며 이를 토대로 전형성이 높은 동사를 활용한 편중 우선 분포의 도드라진 학습 효과를 확인할 수 있었다. 신유나와 이상기(2018)는 초등학교 3학년 학생들이 가상의 출현 구문을 학습하는 데 있어 편중 우선 분포 조건에서의 입력의 편중 수준을 달리하여 서로 다른 세 개의 학습 조건을 제시하였다. 그 결과, 편중 수준을 높일수록 학습 효과가 크게 나타나는 경향이 있었으며, 특히 편중 조건이 가장 심화된 조건에서의 학습 효과는 지연 사후 단계까지 이어지고 있음을 확인하였다.

한편, 이정현과 이상기(2020)에서는 중학교 1학년 학습자를 대상으로 분사 구문 습득에 편중 우선 분포와 균형 분포의 서로 다른 입력 빈도 분포 유형 및 교수 방식의 명시성의 정도가 미치는 학습 효과를 살폈다. 그 결과, 교수 방식의 명시성 정도에 따른 효과 차이는 발견되었으나 입력 빈도 분포 유형의 주 효과는 나타나지 않았다. 박혜미와 이상기(2022)에서는 초등학교 5학년 학생들을 대상으로 심리 동사의 분사형을 학습하는 데 이해와 사용 측면에서 입력 빈도 분포 유형의 효과 및 작업 기억의 매개 변인 효과를 살펴보았다. 사후 검사 결과, 이해 측면에서는 학습과 일반화 가능성의 양 측면 모두 균형 분포 조건에서,

사용 측면에서는 편중 분포 조건에서 더욱 우수한 수행을 관찰할 수 있었다. 또한 작업 기억 능력은 학습의 이해와 사용 측면 모두에서 정(+)¹의 영향력이 있었고, 지연 사후 단계까지 사용 측면의 영향력이 지속되었다.

종합해보면, 모국어 습득 상황에서 수행된 연구들이 편중 분포의 학습 효과를 비교적 일관되게 보여준 반면, L2 학습 환경에서의 연구들은 그 결과가 매우 상이하게 나타나고 있어 추가적인 후속 연구가 필요해 보인다. 구체적으로 보자면 양자 간 효과 차이가 없거나, 혹은 전반적으로 균형 분포의 이점이 두드러지는 가운데 특별히 저연령의 초등 학습자들의 사례에서 편중 우선 분포의 상대적 이점이 보고되고 있었다. 이러한 맥락에서 본 연구는 L2 초기 학습자들을 대상으로 이중 목적어 구문 학습에 있어 균형 분포, 편중 우선 분포, 편중 임의 분포가 미치는 상대적인 영향을 살펴보고자 하였다.

한편, 본 연구에서는 다양한 입력 빈도 분포 유형이 가지는 학습 효과를 살피는 과정에 있어 개인차 변인으로서의 언어 학습 적성 요인을 함께 고려하고자 하였다. 이때 언어 학습 적성은 크게 두 가지 측면에서 논의 및 연구가 이뤄져 오곤 하였다. 먼저 일단의 연구들이 언어 분석 능력(language analytic ability)을 중심으로 L2 학습에 언어 학습 적성이 미치는 영향에 대해 조명하였다. 하나의 예로, 여러 L2 연구자들이 피드백의 효과를 증재하는 데 있어 언어 분석 능력이 어떠한 연관성을 보이게 되는지를 탐구해 왔다(Li 2013, Sheen 2007, Yilmaz 2013).

또 다른 연구자들은 언어 학습 적성을 구성하는 또 다른 요소로서 작업 기억 능력의 역할에 보다 주목하였다(Baddeley and Hitch 1974, Baddeley 2000). 작업 기억은 저장(storage)과 처리(processing) 기능을 동시에 수행하는 것으로서, 주의력을 통제하는 중앙 관리 시스템(central executive)과 두 개의 하위 저장 체계인 음운 고리(phonological loop) 및 시공간 잡기장(visuo-spatial sketchpad), 그리고 저장 용량을 초과한 정보를 일시적으로 저장하는 임시 완충기(episodic buffer)로 구성된다고 가정된다.

Baddeley를 비롯한 여러 학자들은 작업 기억 구성 요소 중 음운 고리가 언어 학습과 특히 관련성이 높다고 보았다(e.g., Baddeley et al. 1988, Gathercole and Baddeley 1989, 1990). 그리하여 음운 고리의 역할을 강조하는 관점에서 제시된 단어나 숫자를 원활히 회상할 수 있는 정도를 확인하는 방식을 통해 음성적 단기 기억을 측정하곤 하였다.

작업 기억 능력이 학습에 미치는 영향과 관련하여, 전반적인 L2 습득에 미치는 중요성이 여러 학자들에 의해 강조되는 가운데(e.g., Dörnyei and Skehan 2003, Ortega 2009, Sawyer and Ranta 2001), 보다 구체적으로는 피드백의 효과(e.g., Li 2013, Mackey et al. 2002, Yilmaz 2013), 어휘 및 문법 교수의 효과(e.g., Martin and Ellis 2012, Ruiz et al. 2021, Sagarra and Herschensohn 2010)를 증재하는 데 있어 작업 기억 용량이 유의미한 영향력을 행사하게 됨을 밝히는 실증 연구 결과들이 지속적으로 보고되어 왔다.

본 연구에서도 언어 학습 적성을 구성하는 두 가지의 핵심 요소로서 언어 분석 능력과 작업 기억 능력에 주목하여, 각각이 입력 빈도 분포 유형에 따른 초등학교 영어 학습자의 구문 학습의 결과와 어떠한 상관관계를 가지게 되는지를 살피고자 하였다. 본 연구로부터의 결과를 토대로 언어 학습 적성 측면에서 학습자 개인차 변인의 작동 양상을 알아봄으로써 학습자 맞춤형의 개별화된 처치 방안을 구안해 볼 수 있을 것이라 기대되었다.

3. 연구 방법

3.1 연구 참여자

본 연구는 입력 빈도 분포의 유형에 따른 초등 영어 학습자의 구문 학습 효과를 살펴보기 보기 위해 사전검사-처치-사후검사-지연사후검사로 설계된 준실험 연구이다. 본 연구에는 부산시 소재 K초등학교 5학년 네 개 학급 총 95명의 학생들이 참여하였다. 이때 해당 학생들의 약 83%는 학교 영어교육이 시작하는 시점인 3학년 이전부터 영어를 배우기 시작하였던 것으로 조사됐다. 또한 대략 87%의 학생들의 경우 정규 수업 시간 이외에 방과후학교 및 사교육을 통해 영어를 학습하고 있는 것으로 나타났다.

연구에 참여한 총 네 개 학급 중 세 개 학급을 실험 집단(편중 우선 분포, 편중 임의 분포, 균형 분포)으로, 나머지 한 개 학급을 통제 집단으로 무작위 배정하였다. 네 개 학급 간 동질성을 검증하기 위하여 사전 검사 결과를 활용하였다. 전체 연구 참여자 중 어휘 검사 결과 만점의 70%에 미치지 못한 학생들 및 연구의 전 과정에 끝까지 참여하지 못한 두 명의 학생들을 최종 결과 분석에서 제외하였다. 또한 바닥 효과와 천장 효과를 감안하여 사전 검사 점수가 30% 미만이거나 90% 이상인 학생들을 역시 배제하여, 최종적으로 95명 중 65명으로부터의 연구 결과만을 최종 분석 과정에서 고려하였다.

3.2 목표 구문 및 목표 동사

목표 구문으로는 초등학교 5학년 학생들에게 학교 수업을 통해 노출된 바 없었던 구문들 중 학생들의 인지 수준에 적합하다고 판단되는 이중 목적어 구문(double-object construction)을 선정하였다. 이중 목적어 구문은 소유물의 이동(transfer of possession)이라는 의미로 사용되며 주어, 동사, 간접목적어, 직접목적어의 형태를 보이는 전형적인 ‘구문’의 성격을 가진다. 이때 주지하듯, 간접목적어는 수령자(recipient)의 의미를 가지고, 직접목적어는 이동의 대상에 해당한다.

한국어와 영어의 특성을 비교하여 보았을 때, 한국어는 문장성분의 문법 관계가 어순보다는 격표지(case marking)로 결정되는 반면, 영어는 어순이 보다 중요한 단서가 된다. 학습자들은 한국어에서 비교적 주의를 기울이지 않았던 어순에 초점을 맞춰야 하므로 이중 목적어 구문은 한국인 학습자들에게 생소하여 입력 빈도 분포의 효과를 검증하기에 적절하다고 판단되었다. 선행연구에서는 생물(animate)과 무생물(inanimate) 수령자를 모두 활용하기도 하였으나 해당 구문을 처음 접하는 초등학생들을 대상으로 하는 본 연구에서는 난이도와 전형성 측면을 고려하여 생물 수령자만을 처치 및 검사에 포함하였다.

목표 동사의 선정에 있어서는 동사의 전반적인 사용 빈도 및 이중 목적어 구문에서의 활용 빈도를 두루 참고하였다. 그리하여 목표 동사에는 이중 목적어 구문의 가장 전형적인 동사인 *give*를 비롯하여 *buy, send, lend, hand*를 선정하여 이를 처치 과정 및 학습의 결과를 확인하는 평가 과정에 활용하였다. 그리고 그와는 별도로 *make, show, pass, bake, sell*의 다섯 개 동사를 활용하여 학습한 바의 일반화 가능성을 타진하고자 하였다.

3.3 연구 도구

3.3.1 처치 자료

처치 단계에서 학습자들은 PPT로 구성된 동영상에 바탕으로 목표 구문에 대한 학습을 진행하였다. 동영상으로 입력을 제공한 것은 교사의 개입을 최소화한 상태에서 구문의 의미를 더욱 생생하게 전달해 줄 수 있는 직관적인 이미지를 제공하기 위함이었다.

그림 1에서 예시되었듯, 동영상은 한 인물이 다른 사람을 위해 무언가를 하는 짧은 동작으로 구성되었다. 이중 목적어 구문의 의미인 ‘소유물의 이동’을 강조하기 위하여 먼저 물체만이 이동하도록 하였고, 이어 물체의 이동 방향을 화살표로 표시하였다. 다음으로 화면 하단에 목표 구문이 낱말 단위로 하나씩 천천히 제공되었으며, 이어 원어민의 음성을 낱말 단위로 들려준 후 다시 문장 단위로 들려주었다. 음성 자료는 캐나다 출신의 원어민 성인 남성이 일반적으로 말하는 속도보다 두 배 느리게 녹음하였다.

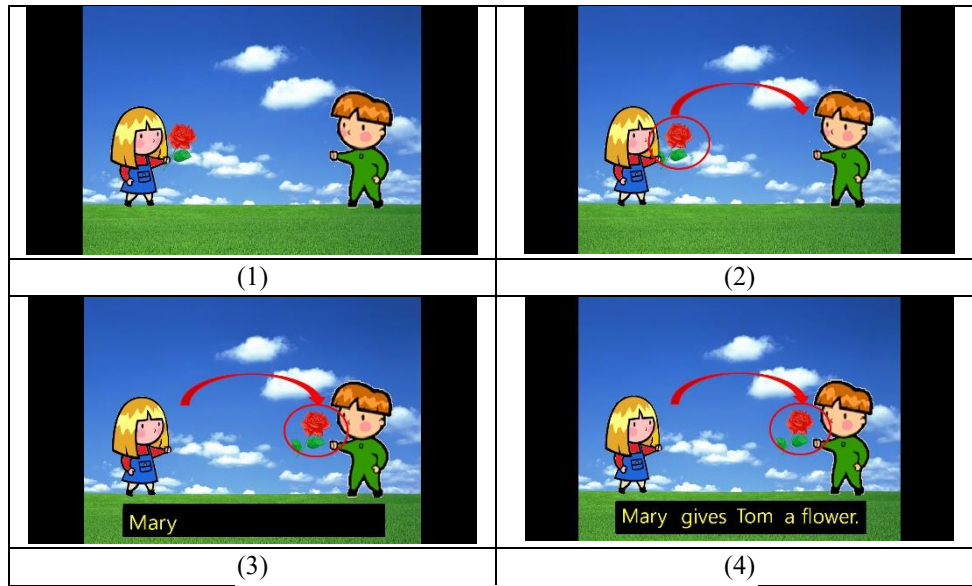


그림 1. 이중 목적어 구문의 처치 동영상 예시

전체 슬라이드는 다섯 개 타입의 동사(*give, buy, send, lend, hand*)를 이용하여 20개로 구성되었다. 편중 우선 분포는 *give* 동사 12개를 먼저, 나머지 네 개 동사를 두 번씩 무작위로 제시하고 있었으며, 편중 임의 분포는 *give* 동사 12개와 나머지 여덟 개 동사들을 하나씩 무작위 순서로 제시하였다. 균형 분포 조건에서는 다섯 개 동사의 각각을 총 네 번씩 역시 무작위 순서로 제시하였으며, 통제 집단은 어떠한 종류의 동영상 학습에도 참여하지 않았다. 주목할 점은, 세 개의 실험 처치 조건에 적용된 목표 동사는 토큰 빈도와 타입 빈도 측면에서 빈도수가 동일한 가운데 오로지 입력의 분포 유형에서만 차이가 있었다는 사실이었다. 표 1은 이상의 내용을 정리하여 보여준다.

표 1. 입력 빈도 분포에 따른 처치 조건의 특성

입력 빈도 분포	토큰 빈도	동사 제공 순서
편중 우선 분포(SFD)	· <i>give</i> : 12개 · <i>send, buy, hand, lend</i> : 각 2개씩	<i>give</i> 동사를 우선 제시 & 나머지 동사들은 무작위 순서로 제시
편중 임의 분포(SRD)	· <i>give</i> : 12개 · <i>send, buy, hand, lend</i> : 각 2개씩	전체 동사들을 무작위 순서로 제시
균형 분포(BD)	<i>give, send, buy, hand, lend</i> : 각 4개씩	전체 동사들을 무작위 순서로 제시

3.3.2 이해력 측정 도구

연구 참여 학생들이 목표 구문을 습득한 정도는 이해력 검사를 통해 측정되었으며, 이를 위해 사전, 사후, 지연 사후 검사에서 모두 동일한 검사지를 적용하였다. 이해력 검사는 동영상 선택 및 문장성분 선택, 그리고 문장 선택의 세 가지 유형으로 구성되었다.

먼저, 동영상 선택 유형은 Goldberg 외(2004)의 연구에서 사용하였던 강제 선택 이해력 평가(forced-choice comprehension test) 유형을 참고하였다. 하나의 문장을 두 번 들려주고, 연구 참여 학생으로 하여금 두 개 동영상 중 하나를 6초 이내에 선택하도록 하였다. 총 20개의 문항 중 10개는 목표 구문으로 구성된 문항이었으며, 나머지 10개는 타동사 구문으로 구성된 필러(filler) 문항이었다. 10개의 목표 구문에는 처치 과정에서 활용하였던 다섯 개의 목표 동사와 함께 학습한 바의 일반화 가능성을 측정하기 위하여 새로운 동사 다섯 개가 각각 적용되었다. 한편, 동영상은 사물이 단독으로 이동하거나 사람이 사물과 함께 움직이는 방식으로 가급적 자연스럽게 구성되었으며, 이동의 과정을 명확히 예시하기 위해 천천히 이동하는 모습을 두 차례씩 보여주었다.

문장성분 선택 유형은 11개의 문장을 읽고 ‘이동되는 대상’을 찾아 밑줄을 긋는 방식이었다. 총 11개의 문항 중 여섯 개 문항은 목표 구문인 이중 목적어 구문을(예: *Kate gives the cat some cookies.*), 다섯 개 문항은 사역 이동 구문을 활용한 필러 문항이었다(예: *John puts a box in the kitchen.*). 이 검사의 목적은 이중 목적어 구문의 어순에 따른 의미를 연구 참여 학생들이 잘 이해하고 있는지를 알아보기 위함이었다. 이중 목적어 구문을 활용한 여섯 개 문항 중 세 개는 목표 동사를, 나머지 세 개는 새로운 동사를 적용하였다.

마지막으로, 문장 선택 문항 유형은 ‘소유물의 이동’이 드러난 동영상을 시청한 후, 네 개의 선택지 중 동영상의 내용을 가장 잘 표현한 문장을 선택하도록 하는 방식이었다. 해당 문항 유형은 총 24개의 문항으로 구성되었으며, 목표가 되는 14개 문항 중 일곱 개 문항은 실험 처치 과정에서 활용한 동사를 그대로 사용하면서 직접목적어 자리에 새로운 어휘를 적용하였고, 나머지 일곱 개 문항에서는 새로운 동사를 활용하여 학습한 바의 일반화 가능성을 타진하였다. 나머지 10개 문항은 필러 문항으로서 자동사, 타동사, 사역 이동 구문 등을 두루 활용하였다. 그림 2는 목표 구문으로 구성된 문항과 필러 문항에 대한 예시를 각각 보여준다.


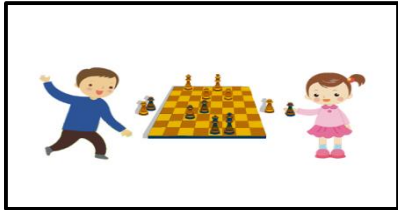
<p style="text-align: center;">3. 동영상을 보고, 상황을 가장 잘 표현한 문장을 고르시오.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ① Mike Ann passes a cell phone. ② Mike passes Ann a cell phone. ③ Mike passes a cell phone Ann. ④ Mike a cell phone Ann passes. 	<p style="text-align: center;">15. 동영상을 보고, 상황을 가장 잘 표현한 문장을 고르시오.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ① Ann play chess Mike. ② Play Ann Mike chess. ③ Ann and Mike play chess. ④ Chess play Ann and Mike.
---	---

그림 2. 문장 선택 유형의 목표 문항(왼쪽)과 필러 문항(오른쪽)의 예시

3.3.3 어휘 능력 검사지

본 연구가 구문 학습의 가능성을 탐구하는 것임을 감안하여, 연구 참여 학생들로 하여금 실험에 활용되는 모든 개별 어휘에 대한 의미를 사전에 충분히 인지한 상태에서 처치 과정에 참여하도록 하는 것이 중요했다. 이를 위해 실험 처치 일주일 전 연구에 활용하는 모든 어휘에 대한 사전 학습을 동영상 자료를 통해 진행하였고, 그로부터의 학습 정도를 확인하기 위하여 참여 학생들의 어휘 능력을 검사하였다. 어휘 능력 검사지는 학습 동영상에 사용된 40개의 낱말을 영어로 제시하고 그 뜻을 한국어로 쓰도록 구성되었다. 검사 결과를 토대로, 70% 이상의 점수를 획득한 학생들로부터의 연구 결과만을 최종 분석에서 고려하였다.

3.3.4 언어 학습 적성 검사지

언어 학습 적성 검사는 언어 분석 능력 검사와 작업 기억 능력 검사의 두 가지로 구성되었다. 먼저, 언어 분석 능력 검사는 Lee(2008)의 언어 분석 능력 검사지를 초등학생의 수준에 맞게 수정하여 구성하였으며, 총 14개 문항을 10분 동안 풀도록 하였다. 14개의 검사 문항은 인공어로 된 단어와 문장에서 규칙을 발견한 후 해당 규칙을 새로운 문장에 적용할 수 있는지를 묻고 있었다. 이를 조금 더 상세히 예시하면, 연구 참여 학생들에게는 그림 3에서와 같은 PPT 화면이 제시되었으며, 학생들은 이를 토대로 형태학적 표지(morphological markers)에 주목하여 *d*가 목적격을 나타낸 표지로 기능함을 파악하고 그를 바탕으로 주어진 목표 문항에 규칙을 적용하여 답을 하여야 했다. 검사 결과는 각 문항당 1점을 부여하여 총 14점 만점

으로 처리되었다.

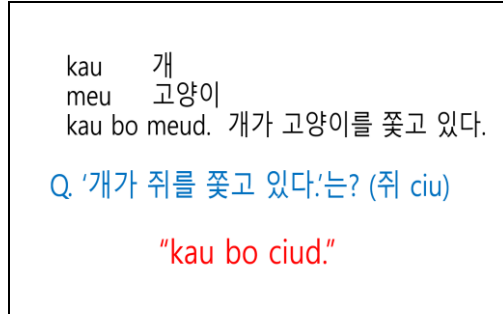


그림 3. 언어 분석 능력 검사 PPT 예시

다음으로, 작업 기억 능력 검사에서는 작업 기억 능력의 구인 측면에서의 특성을 고려하여 저장과 처리를 동시에 측정할 수 있도록 내용을 구성하였다. 구체적으로는 복합 폭 과제 중 하나인 Lee(2006)의 개념 폭 과제를 초등학생들의 수준에 맞게 수정하여 적용하였다. 이는 주어진 단어들을 범주별로 묶고 특정 범주에 해당하는 단어들을 정확히 회상하여 보고할 수 있는지를 타진하는 과정이었다. 검사는 PPT를 활용하여 한국어로 진행되었다. 구체적인 문항 구성의 예시는 그림 4와 같다.

1. 제공되는 단어:	보트, 기차, 비행기, 자동차, 딸기, 수박, 복숭아, 사과, 일본, 캐나다, 영국, 호주
2. 범주명:	“과일을 모두 쓰세요.”
3. 정답:	딸기, 수박, 복숭아, 사과

그림 4. 작업 기억 능력 검사 문항 구성 예시

보다 구체적으로 보자면, 학생들은 총 세 개 범주의 멤버들로 구성된 12개 단어의 각각을 3초씩 차례로 보았다. 이후 세 개의 범주 중 하나를 묻는 화면을 본 후 해당 범주에 속하는 낱말들을 기억해내어 25초 이내에 답해야만 했다.

채점을 위해서는 총 16개의 검사 문항 전체에서 학생들이 올바르게 기억해낸 단어의 개수를 헤아려 점수를 부여하였으며, 이때 회상한 단어들 간 순서는 따로 고려하지 않았다. 따라서 한 문항당 최대 4점, 총 64점 만점으로 작업 기억 능력 점수가 산출되었다.

3.4 연구 절차

본 실험 개시 일주일 전 예비 실험을 통하여 연구의 전 과정에 걸쳐 필요한 내용을 수정 및 보완하였다. 이후 사전 검사 일주일 전, 학생들은 동영상 자료를 바탕으로 실험 처치 과정에 활용되었던 어휘들에 대한 사전 학습을 진행하였다. 본 실험의 1차시에는 연구의 목적 및 절차를 안내한 후 사전 설문을 실시하였다. 이어 어휘 검사를 10분 동안 실시한 후, 20분 동안 PPT로 구성된 사전 검사를 적용하였다. 하루 뒤 2차시에는 집단별로 서로 다른 처치 내용을 담은 동영상을 20분간 시청하도록 하였고, 곧이어 사후 검사를 실시하였다. 다시 일주일 후, 3차시에는 동일한 검사지로 20분간 지연 사후 검사를 실시하였으며, 이어지는 4차시에는 작업 기억 능력 검사와 언어 분석 능력 검사를 연속하여 실시하였다. 표 2는 실험 절차를 요약하여 보여준다.

표 2. 실험 절차

	Class A	Class B	Class C	Class D
1차시(40분)	1. 안내 및 사전 설문 작성(10분) 2. 어휘 검사지(10분) 3. 사전 검사(20분)			
하루 간격				
2차시(40분)	SFD	SRD	BD	통제조건
2. 사후 검사(20분)				
일주일 간격				
3차시(20분)	1. 지연 사후 검사(20분)			
4차시(35분)	1. 작업 기억 능력 검사(25분) 2. 언어 분석 능력 검사(10분)			

3.5 자료 분석

전술한 바와 같이 동영상 선택 및 문장성분 선택, 그리고 문장 선택의 세 유형으로 구성된 사전, 사후, 지연 사후 이해력 검사 결과는 총 30점 만점으로 채점되었다(각 유형별로 10점, 6점, 14점 만점). 도구의 신뢰도는 KR-21 및 Cronbach's α 값으로 확인하였다. SPSS Windows(ver. 12.0)를 이용하여 일원변량분석(one-way ANOVA)을 시행하였고, 추론 통계 분석에 더하여 Cohen의 d 값을 통해 효과 크기를 또한 살폈다. 또한 사후 검증을 위하여 집단 간 등분산성을 만족하는 경우 Scheffé를, 그렇지 못하는 경우에는 Dunnett's

T3를 적용하였다. 모든 통계 처리 결과는 유의수준 0.05에서 해석이 이뤄졌다. 마지막으로 문법 규칙 학습과 언어 학습 적성 간의 상관관계는 Pearson의 r 값으로 확인하였다.

4. 연구 결과

4.1 기초 분석

실험 처치의 효과를 살피기에 앞서 검사지의 신뢰도 수준 및 집단 간 동질성 여부 등을 알아보았다. 검사지 신뢰도와 관련하여, 이해력 검사의 KR-21의 값이 0.84, 적성 검사 중 언어 분석 능력 검사의 Cronbach's α 지수와 작업 기억 능력 검사의 KR-21값이 각각 0.74와 0.87로 나타났다. 이는 본 연구에 적용된 검사 도구들이 연구 결과의 해석을 위해 충분한 수준의 신뢰도를 확보하고 있었음을 의미한다.

표 3. 기술통계량: 사전 이해력 검사

	집단	n	평균	표준 편차	평균에 대한 95% 신뢰구간		최소값	최대값
					하한값	상한값		
학습	SFD	17	7.88	2.39	6.65	9.11	3.00	12.00
	SRD	16	8.94	2.46	7.63	10.25	5.00	14.00
	BD	15	8.53	1.46	7.73	9.34	6.00	11.00
	통제	17	8.12	2.78	6.69	9.55	3.00	13.00
	합계	65	8.35	2.33	7.78	8.93	3.00	14.00
일반화 가능성	SFD	17	9.41	2.00	8.38	10.44	6.00	13.00
	SRD	16	9.13	3.10	7.48	10.77	5.00	14.00
	BD	15	8.87	1.51	8.03	9.70	6.00	12.00
	통제	17	9.65	2.60	8.31	10.98	5.00	14.00
	합계	65	9.28	2.35	8.70	9.87	5.00	14.00

다음으로 연구에 참여한 집단 간의 동질성을 검증하기 위해 이해력 검사의 사전 검사 점수를 살폈다. 그에 대한 기술통계량은 표 3에 제시된 바와 같았다. 일원변량분석 결과, 다섯 개 목표 동사를 바탕으로 알아본 학습 측면은 물론, 새로운 동사 다섯 개를 바탕으로 한 일반화 가능성 측면 모두에서 집단 간 평균의 차이가 유의미한 수준에 미치지 못하였음을 확인하였다, $F(3, 61) = 0.64, p = 0.59, R^2 = 0.03$, & $F(3, 61) = 0.32, p = 0.81, R^2 = 0.02$. 따라서 실험 처치 이후의 집단 간 수행의 차이를 실험 처치의 효과에 따른 것으로

해석할 수 있었다.

이어서 두 적성 요인의 기술통계량을 살펴보았다. 언어 분석 능력 검사 결과, 14점 만점 중 평균은 7.83점, 표준편차는 2.73점이었으며, 네 집단의 평균값은 7.53점부터 8.12점의 범위로 나타났다. 작업 기억 능력 검사로부터의 평균은 총 64점 중 40.25점, 표준편차는 9.71점이었으며, 네 집단의 평균값은 38.44점에서 45.13점 사이에 위치하고 있었다. 양자 간 상관관계는 중간 정도 크기의 정적인 값으로 나타났다, $r = 0.42$, $R^2 = 0.18$, $p < 0.001$.

4.2 입력 빈도 분포 유형에 따른 학습 효과: 집단 간 분석

4.2.1 사후 이해력 검사

표 4는 실험 처치로부터의 학습 효과를 학습 및 일반화 가능성 측면에서 살펴본 사후 검사 기술통계량이다. 학습 측면에서 보자면 전체 평균은 총 15점 중 11.83점이었으며, 표준편차는 2.71점이었다. 네 집단 중 SFD 집단의 평균 점수가 가장 높았고($M = 13.41$, $SD = 1.54$), 통제 집단의 평균 점수가 가장 낮았다($M = 9.88$, $SD = 3.04$). 효과 크기는 통제 집단과 대조하였을 때, SFD 집단($d = 1.54$), BD 집단($d = 1.20$)은 모두 매우 큰 효과 크기를 나타내었고, SRD 집단($d = 0.51$)의 경우에는 중간 정도의 효과 크기가 나타났다.

표 4. 기술통계량: 사후 이해력 검사

	집단	n	평균	표준 편차	평균에 대한 95% 신뢰구간		최소값	최대값	d
					하한값	상한값			
학습	SFD	17	13.41	1.54	12.62	14.21	10.00	15.00	1.54
	SRD	16	11.38	2.85	9.86	12.89	6.00	15.00	0.51
	BD	15	12.73	1.71	11.79	13.68	10.00	15.00	1.20
	통제	17	9.88	3.04	8.32	11.44	5.00	15.00	
	합계	65	11.83	2.71	11.16	12.50	5.00	15.00	
일반화 가능성	SFD	17	12.65	2.15	11.54	13.75	8.00	15.00	1.19
	SRD	16	11.75	3.38	9.95	13.55	6.00	15.00	0.66
	BD	15	12.20	2.11	11.03	13.37	9.00	15.00	1.02
	통제	17	9.76	2.70	8.37	11.16	7.00	15.00	
	합계	65	11.57	2.81	10.87	12.27	6.00	15.00	

일원변량분석 결과, 집단 간 통계적으로 유의미한 수준에서의 평균 점수의 차이를 발견할 수 있었다, $F(3, 61) = 7.15$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.26$. Dunnett's T3 사후 검증 결과, SFD 집단과 통제 집단 사이(평균 차 = 3.53,

$p < 0.01$), BD 집단과 통제 집단 사이(평균 차 = 2.85, $p < 0.05$)에서 통계적으로 유의미한 평균 차이가 확인되었다.

학습한 바의 일반화 가능성 측면에서는 SFD 집단의 평균 점수가 가장 높았고($M = 12.65$, $SD = 2.15$), 다음으로 BD 집단($M = 12.20$, $SD = 2.11$), SRD 집단($M = 11.75$, $SD = 3.38$), 통제 집단($M = 9.76$, $SD = 2.70$) 순으로 점수가 나타났다. SFD 집단($d = 1.19$)과 BD 집단($d = 1.02$)에서는 매우 큰 효과 크기를, SRD 집단($d = 0.66$)에서는 중간 정도의 효과 크기($d = 0.66$)를 확인하였다.

일원변량분석 결과, 집단 간 수행에 통계적인 유의성이 나타났다, $F(3,61) = 3.91$, $p < 0.05$, $R^2 = 0.16$. 이후 Dunnett's T3 사후 검증을 통해 SFD 집단과 통제 집단(평균 차 = 2.88, $p < 0.05$), BD 집단과 통제 집단 사이(평균 차 = 2.44, $p < 0.05$)에서 통계적으로 유의미한 평균 점수의 차이를 발견할 수 있었다.

4.2.2 지연 사후 이해력 검사

처치로부터의 학습 효과가 지속될 수 있는 것인지 알아보기 위해 사후 검사 실시 후 일주일 뒤에 지연 사후 검사를 실시하였다. 표 5는 그 결과와 관련한 기술통계량이다. 사후 검사 결과에서와 마찬가지로 학습 측면에서 평균이 가장 높은 쪽은 SFD 집단이었고($M = 12.76$, $SD = 2.11$), 통제 집단의 평균 점수가 가장 낮았다($M = 10.18$, $SD = 2.86$). 효과 크기는 SFD 집단에서 매우 큰 크기로 나타났고($d = 1.04$), BD 집단($d = 0.77$)과 SRD 집단($d = 0.46$)에서도 각각 큰 효과 크기와 중간 정도의 효과 크기에 근접하고 있었다. 일원변량분석 결과, 네 집단 사이에 통계적으로 유의미한 수준에서의 평균 차이를 확인할 수 있었다, $F(3, 61) = 2.96$, $p < 0.05$, $R^2 = 0.13$. 사후 검증 결과, SFD와 통제 집단 사이에서만 통계적으로 유의미한 평균 점수의 차이가 있었고(평균 차 = 2.59, $p < 0.05$), 나머지 집단의 짝에서는 평균 차이가 유의미하지 않았던 것으로 드러났다.

표 5. 기술통계량: 지연 사후 이해력 검사

집단	n	평균	표준 편차	평균에 대한 95% 신뢰구간		최소값	최대값	d	
				하한값	상한값				
학습	SFD	17	12.76	2.11	11.68	13.85	9.00	15.00	1.04
	SRD	16	11.56	3.18	9.87	13.26	6.00	15.00	0.46
	BD	15	12.13	2.23	10.90	13.37	9.00	15.00	0.77
	통제	17	10.18	2.86	8.71	11.64	6.00	14.00	
	합계	65	11.65	2.75	10.96	12.33	6.00	15.00	
일반화 가능성	SFD	17	13.47	1.91	12.49	14.45	10.00	15.00	1.45
	SRD	16	11.00	3.52	9.12	12.88	3.00	15.00	0.25
	BD	15	12.27	2.05	11.13	13.40	9.00	15.00	0.88
	통제	17	10.24	2.56	8.92	11.55	7.00	14.00	
	합계	65	11.74	2.82	11.04	12.44	3.00	15.00	

이어 일반화 가능성 측면에서도 SFD 집단의 수행이 가장 우수했고($M = 13.47$, $SD = 1.91$), BD 집단($M = 12.27$, $SD = 2.05$), SRD 집단($M = 11.00$, $SD = 3.52$), 통제 집단($M = 10.24$, $SD = 2.56$)의 순으로 평균 점수가 높았다. SFD 집단과 BD 집단은 통제 집단과 비교하여 각각 매우 큰 효과 크기($d = 1.45$)와 큰 효과 크기($d = 0.88$)를, SRD 집단은 작은 효과 크기($d = 0.25$)를 보였다. 일원변량분석 결과, 집단 간 수행에 통계적으로 유의미한 수준에서의 차이가 나타났다, $F(3, 61) = 5.10$, $p < 0.01$, $R^2 = 0.20$. Dunnett's T3 사후 검증 결과, 학습 측면에서의 분석 결과에서와 마찬가지로 SFD 집단과 통제 집단 간 평균 차이만이 유의미했던 것으로 드러났다(평균 차 = 3.24, $p < 0.01$).

4.3 입력 빈도 분포 유형에 따른 학습 효과: 집단 내 분석

학습 및 일반화 가능성의 양 측면에서 시간의 흐름에 따라 집단별 평균 점수가 어떠한 변화를 겪었는지를 살펴보았다. 표 6은 이와 관련한 기술통계량 및 대응 표본 t 검정에 따른 결과값을 정리하여 보여주고 있다.

표 6에 제시된 바와 같이 사전 검사 결과와 비교하여 보았을 때, 학습 측면에서 네 집단은 사후 검사와 지연 사후 검사 모두에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(모든 $p < 0.01$). 특히 SFD 집단의 경우 사후 검사($d = 1.54$)와 지연 사후 검사($d = 1.04$)에서 d 값이 도드라지게 큰 수치로 나타났다. 실험 처치를 받지 않은 통제 집단에서도 사전 검사와 사후, 지연 사후 검사 간에 유의미한 차이가 발견되었는데, 이는 반복

된 검사 조건에서 야기된 평가 효과(test effect)에 따른 결과로 추정되었다.

일반화 가능성 측면에서는 통제 집단을 제외한 모든 실험 처치 집단에서 사전 검사와 사후 검사 및 지연 사후 검사 간 통계적으로 유의미한 수행의 차이가 나타났다. 특히 SFD 집단의 효과 크기는 사후 검사 ($d = 1.19$)보다 지연 사후 검사($d = 1.45$)에서 더욱 높아지고 있었고, 이를 통해 해당 집단에 대한 실험 처치의 효과가 충분히 지속적인 것이었음을 확인할 수 있었다.

표 6. 집단 내 사전, 사후, 지연 사후 이해력 검사 결과

		평균차	표준 편차	차이의 95% 신뢰구간		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	
				하한값	상한값					
학습	SFD	pre-post	-5.53	2.32	-6.72	-4.34	-9.82	16	0.000	1.54
		pre-delayed	-4.88	2.71	-6.28	-3.49	-7.42	16	0.000	1.04
	SRD	pre-post	-2.44	2.10	-3.55	-1.32	-4.65	15	0.000	0.51
		pre-delayed	-2.63	3.16	-4.31	-0.94	-3.32	15	0.005	0.46
	BD	pre-post	-4.20	1.93	-5.27	-3.13	-8.41	14	0.000	1.20
		pre-delayed	-3.60	2.56	-5.02	-2.18	-5.45	14	0.000	0.77
통제	pre-post	-1.76	1.30	-2.43	-1.10	-5.60	16	0.000		
	pre-delayed	-2.06	1.85	-3.01	-1.11	-4.58	16	0.000		
일반 화 가능 성	SFD	pre-post	-3.24	2.91	-4.73	-1.74	-4.59	16	0.000	1.19
		pre-delayed	-4.06	2.44	-5.31	-2.81	-6.87	16	0.000	1.45
	SRD	pre-post	-2.63	3.22	-4.34	-0.91	-3.26	15	0.005	0.66
		pre-delayed	-1.88	3.48	-3.73	-0.02	-2.16	15	0.048	0.25
	BD	pre-post	-3.33	2.64	-4.79	-1.87	-4.90	14	0.000	1.02
		pre-delayed	-3.40	2.53	-4.80	-2.00	-5.21	14	0.000	0.88
	통제	pre-post	-0.12	2.09	-1.19	0.96	-0.23	16	0.82	
		pre-delayed	-0.59	2.60	-1.92	0.75	-0.93	16	0.37	

4.4 언어 학습 적성과 실험 처치 조건 간의 상관관계 분석

표 7은 언어 분석 능력 및 작업 기억 능력의 매개 변인 효과와 관련하여 각 실험 처치 조건에서의 이해력 검사 점수와 두 적성 검사 점수 간의 상관관계 수치를 보여준다. 전반적으로 언어 분석 능력 측면에서는 r 값이 -0.05 에서 0.11 사이로 나타났으며, 학생들의 사후 및 지연 사후 검사로부터의 수행 결과와 통계적으로 유의미한 수준에서의 상관관계를 발견할 수는 없었다. 반면, 작업 기억 능력 검사 점수와 사후 검사의 학습 결과(작업 기억 점수 \times 사후 검사의 학습: $r = 0.28, r^2 = 0.08$) 및 일반화 가능성 결과(작업 기억

점수 × 사후 검사의 일반화 가능성: $r = 0.28, r^2 = 0.08$) 사이에서는 통계적으로 유의미한 수준에서의 상관 관계를 확인할 수 있었다. 특히 SRD 집단의 경우, 작업 기억 검사 점수와 사후 검사의 일반화 가능성 사이의 상관관계가 도드라지게 나타났다, $r = 0.58, r^2 = 0.34$.

표 7. 언어 학습 적성과 이해력 점수 사이의 집단별 상관계수(r) 및 결정계수(r^2)

		SFD		SRD		BD		C		Total	
		r	r^2	r	r^2	r	r^2	r	r^2	r	r^2
언어 분석 능력	analysis × 사후 t	-0.11	0.01	0.18	0.03	0.35	0.12	-0.47	0.22	-0.05	<0.01
	analysis × 사후 n	0.03	<0.01	0.22	0.05	0.46	0.21	-0.23	0.05	0.09	0.01
	analysis × 지연 t	0.22	0.05	0.18	0.03	0.36	0.13	-0.19	0.04	0.11	0.01
	analysis × 지연 n	0.16	0.03	0.13	0.02	0.16	0.03	-0.38	0.14	0.01	<0.01
작업 기억 능력	memory × 사후 t	0.15	0.02	0.44	0.19	0.28	0.08	0.22	0.05	0.28*	0.08
	memory × 사후 n	0.16	0.03	0.58*	0.34	0.21	0.04	0.05	<0.01	0.28*	0.08
	memory × 지연 t	-0.18	0.03	0.48	0.23	0.39	0.15	0.01	<0.01	0.18	0.03
	memory × 지연 n	-0.00	<0.01	0.27	0.07	0.36	0.13	0.23	0.05	0.22	0.05

Note. 사후 t = 목표 동사에 대한 사후 검사 점수; 사후 n = 새로운 동사에 대한 사후 검사 점수;

지연 t = 목표 동사에 대한 지연 사후 검사 점수; 지연 n = 새로운 동사에 대한 지연 사후 검사 점수;

* $p < 0.05$.

5. 논의 및 결론

본 연구에서는 초등 영어 학습자를 대상으로 입력 빈도의 다양한 분포 조건 하에서 목표 구문에 대한 학습을 행하였을 때 그것이 과연 서로 다른 학습 결과를 가져오게 될 것인지를 살피고자 하였다. 구체적으로 본 연구에서는 편중 우선 분포, 편중 임의 분포, 균형 분포의 세 가지 노출 조건을 설정하였고, 각 조건에서 학습자들이 동영상 자료를 바탕으로 이중 목적어 구문을 학습하게끔 연구 디자인을 설계하였다.

연구 결과, 첫 번째 연구 질문과 관련하여 사후 검사와 지연 사후 검사 모두에서 실험 조건인 서로 다른

세 가지 입력 빈도 분포로부터 야기되는 학습 및 일반화 가능성 측면에서의 의미 있는 효과 차이를 확인할 수는 없었다. 이는 모국어 학습 상황에서 편중 분포 및 편중 우선 분포가 가지는 상대적인 큰 학습의 효과가 목격된 것과 대조되는 내용이며(Casenhiser and Goldberg 2005, Goldberg et al. 2004, 2007), 이후 이어진 여러 L2 연구들에서 편중 분포와 균형 분포 간 학습 효과가 서로 다르지 않았음을 보고한 내용과 유사하다(e.g., McDonough and Trofimovich 2013, Year and Gordon 2009, 이정현, 이상기 2020).

한편, 편중 분포와 균형 분포 간의 상대적인 학습 효과의 차이를 발견하지 못한 측면보다는 본 연구의 결과를 통해 입력 빈도를 높여 교수학습을 진행하는 것이 분명한 학습 효과를 가져오게 됨을 확인하였다는 점에 더욱 주목할 필요가 있어 보인다(cf. frequency-based learning). 즉, 사후 검사 단계에서 학습과 일반화 가능성의 양 측면 모두에서 통제 조건 대비 편중 우선 분포 및 균형 분포의 조건 하에서의 학습이 유의미한 수준에서 우수한 수행으로 이어졌던 것이다. 특히 편중 우선 분포 조건이 가지는 학습 및 일반화 가능성 측면에서의 효과는 지연 검사 단계까지 지속되는 것으로 드러났음이 중요하다. 여러 L2 연구들을 통해 편중 우선 분포를 어린 학습자들에게 적용하였을 때 유의미한 학습 효과를 기대할 수 있다고 보고되고 있었는데(e.g., 신선화, 이상기 2015, 신유나, 이상기 2018, 이혜운 2016), 본 연구에서도 그와 같은 내용을 확인할 수 있었다.

이상의 연구 결과는 입력 중심의 사용 기반 접근법을 교실 수업 상황에 적용해 볼 수 있음을 의미한다. 특히 처치 조건에서 활용하지 않은 새로운 동사를 통해 학습한 내용에 대한 일반화 가능성 측면에서의 결과를 살펴보았을 경우에도 유사한 맥락에서 입력 빈도 분포의 효과를 살필 수가 있었고, 이는 초등 영어 학습자들이 유추를 통해 학습을 일반화할 수 있었음을 의미한다. 즉, 제시된 항목 간 유사성을 바탕으로 의미의 범주화 또는 자동화가 일어나며 학습한 항목과의 공통점으로부터 유추하여 새로운 항목에도 학습한 바를 일반화하였던 것으로 해석된다(Bybee 2010). 한편, 지연 사후 검사에서 편중 우선 분포만이 그 효과가 지속되었는데, 이는 초기 학습자들에게 전형성이 높은 타입의 토큰 빈도를 높여서 우선적으로 제시함으로써 목표 구문에 익숙해질 수 있도록 기회를 제공하고, 그 후 타입을 다양하게 제공하는 것이 구문의 생산성(productivity)을 높이는 데 있어 더욱 효과적일 수 있음을 의미한다(Bybee 2008).

한편, 전술한 바와 같이 균형 분포와 편중 분포 간의 학습 효과를 상호 간 직접적으로 비교해 보았을 때는 통계적으로 유의미한 수준에서의 차이를 발견할 수가 없었다. 다만 통제 집단 조건과 대조하여 보았을 때, 균형 분포에서는 입력 빈도를 높여 제시하는 것이 사후 검사에서 뚜렷한 학습 효과를 가져왔던 반면 편중 임의 분포에서는 그와 같은 학습 효과가 전혀 나타나지 않았음에 또한 주목할 필요가 있다. 편중 임의 분포와 비교하여 균형 분포가 가지는 상대적인 이점을 확인할 수 있는 대목으로, 양자 간 직접적 우위를 통계적인 수준에서는 가늠할 수 없었음에도 불구하고 균형 분포가 편중 임의 분포에 비해 L2 학습 상

황에서 더욱 적절한 선택이 될 수 있음을 시사한다. 유사한 맥락에서 편중 분포 대비 균형 분포가 가지는 상대적인 이점을 보고하고 있는 여러 연구 성과를 고려하였을 때(e.g., Lee 2008, McDonough and Nekrasova-Becker 2012, Nakamura 2012), 향후 관련한 후속 연구가 지속되어야 할 필요가 있어 보인다.

두 번째 연구 질문과 관련하여 개인차 변인 중 언어 학습 적성의 매개 효과를 살펴본 결과, 작업 기억 능력만이 구문의 습득과 낮은 수준의 상관관계를 가지게 됨을 확인하였다. 구체적으로 작업 기억 능력은 사후 검사 단계에서 학습과 일반화 가능성의 양 측면과 통계적으로 유의미한 수준의 상관관계를 보였다. 언어 처리 용량 차원에서 보자면, 초등학교 수준에서도 한 문장 내 다소 많은 수의 단어를 처리하고도 학습에 필요한 추가적인 정보 처리가 가능하였다고 볼 수 있다. 더불어, 연령이 어린 학습자일수록 기억 능력이 중요한 역할을 하게 됨을 의미하는 대목으로 이해된다(cf. Harley and Hart 1997, Masoura and Gathercole 2005). 또한 거꾸로 보자면 저연령의 학습자를 대상으로 한 연구이었기 때문에 언어 분석 능력이 가지는 효과를 직접적으로 살펴보기 어려웠을 가능성이 있다. 또한, 언어 분석 능력과 관련하여 검사지가 초등 영어 학습자들이 규칙을 발견하기에 다소 어려웠을 가능성도 배제할 수 없기에 실험 결과에 대한 신중한 해석이 요구된다.

모국어 학습 상황과 대조적으로 L2 학습 상황에서는 충분한 수준의 입력 제공이 가능하지 못한 측면이 있다. 이는 제한된 입력 자원을 보다 효율적인 방향으로 운용하는 일이 중요함을 시사하며, 본 연구로부터의 연구 결과는 그러한 측면에서의 논의에 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 박혜미·이상기(Park, H.-M. and S.-K. Lee). 2022. 입력 빈도 분포의 유형과 작업 기억 능력이 초등 영어 학습자의 문법 학습에 미치는 영향(Effects of types of input frequency distribution and working memory capacity on Korean elementary English learners' grammar learning). 《초등영어교육》(*Primary English Education*) 28-3, 5-25.
- 신선화·이상기(Shin, S. and S.-K. Lee). 2015. 통사 점화와 입력 분포 유형이 문법 학습에 미치는 영향(Effects of syntactic priming and types of input distribution on grammar learning). 《영어교육》(*English Teaching*) 70-2, 133-154.
- 신유나·이상기(Shin, Y. and S.-K. Lee). 2018. 입력 빈도 분포 유형이 제2언어 구문 학습에 미치는 영향(Effects of types of input frequency distribution on second language construction learning). 《어학연구》(*Language Research*) 54-3, 509-529.
- 이상기(Lee, S.-K.). 2014. 인지언어학적 관점에서의 문법 수업 설계(Designing grammar lessons based on the

- cognitive linguistic perspectives). 양은미·이정원·전영주·김현진·허근·이상기·하명정·정숙경·김경한·김정태·이효신 편(Yang, E.-M., J. Lee, Y.-J. Jeon, H. J. Kim, K. Huh, S.-K. Lee, M.-J. Ha, S. K. Jung, K.-H. Kim, J. Kim and H. Lee, eds.), 『영어 수업지도안 작성의 이론과 실제』(*Planning English Lessons: From Theory to Practice*), 245-305. 한국문화사 (Hankookmunhwasa).
- 이정현·이상기(Rhee, J.-H. and S.-K. Lee). 2020. 입력 빈도 분포 유형 및 형태초점접근 교수 기법의 명시성의 정도가 제2언어 문법 학습에 미치는 영향(Effects of types of input frequency distribution and degrees of explicitness of focus-on-form techniques on second language grammar learning). <<영어교육>> (*English Teaching*) 75-2, 111-134.
- 이혜윤(Lee, H.). 2015. 입력 분포 유형이 초등 영어 학습자의 이중목적어 구문 습득에 미치는 영향(*Effects of input distribution on the acquisition of the ditransitive construction by Korean elementary school English learners*). 석사학위논문(Master's thesis), 한국교원대학교, 충북.
- Baddeley, A. D. 2000. The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Science* 4, 417-423.
- Baddeley, A. D. and G. J. Hitch. 1974. Working memory. In G. A. Bower, ed., *Recent advances in learning and motivation*, 47-90. New York: Academic Press.
- Baddeley, A. D., C. Papagno and G. Vallar. 1988. When long-term learning depends on short-term storage. *Journal of Memory and Language* 27, 586-595.
- Brooks, P. J. and M. Tomasello. 1999. How children constrain their argument structure constructions. *Language* 75, 720-738.
- Bybee, J. 2008. Usage-based grammar and second language acquisition. In P. Robinson and N. C. Ellis, eds., *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition*, 216-236. New York: Routledge.
- Bybee, J. 2010. *Language, usage, and cognition*. New York: Cambridge University Press.
- Bybee, J. and J. L. McClelland. 2005. Alternatives to the combinatorial paradigm of linguistic theory based on domain general principles of human cognition. *Linguistic Review* 22, 381-410.
- Casenhiser, D. and A. E. Goldberg. 2005. Fast mapping between a phrasal form and meaning. *Developmental Science* 8(6), 500-508.
- Dörnyei, Z. and P. Skehan. 2003. Individual differences in second language learning. In C. J. Doughty and M. H. Long, eds., *The handbook of second language acquisition*, 589-630. Malden, MA: Blackwell.
- Gathercole, S. E. and A. D. Baddeley. 1989. Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language* 28, 200-213.
- Gathercole, S. E. and A. D. Baddeley. 1990. Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language Disorders* 29, 336-360.
- Goldberg, A. E. 1995. *Constructions: A construction grammar approach to argument structure*. Chicago: University of Chicago Press.
- Goldberg, A. E., D. Casenhiser and N. Sethuraman. 2004. Learning argument structure generalization. *Cognitive Linguistics* 15(3), 289-316.
- Goldberg, A. E., D. Casenhiser and T. R. White. 2007. Constructions as categories of language. *New Ideas in Psychology* 25, 70-86.
- Goldschneider, J. M. and R. DeKeyser. 2001. Explaining the "natural order of L2 morpheme acquisition" in

- English: A meta-analysis of multiple determinants. *Language Learning* 51, 1-50.
- Harley, B. and D. Hart. 1997. Language aptitude and second-language proficiency in classroom learners of different starting ages. *Studies in Second Language Acquisition* 19, 379-400.
- Lee, J. 2006. *Rules, instances and second language acquisition: The teachability of the English causative alternation*. Doctoral dissertation, University of Hawaii, Manoa, Honolulu, USA.
- Lee, S.-K. 2008. *Saliency, frequency, and aptitude in the learning of unaccusativity in a second language: An input enhancement study*. Doctoral dissertation, University of Hawaii, Manoa, Honolulu, USA.
- Lee, S.-K., M. Miyata and L. Ortega. 2008. A usage-based approach to overpassivization: The role of input and conceptualization biases. *Proceedings of the 26th Second Language Research Forum*, Honolulu, HI. October 17-19.
- Li, S. 2013. The interactions between the effects of implicit and explicit feedback and individual differences in language analytic ability and working memory. *The Modern Language Journal* 97(3), 634-654.
- Mackey, A., J. Philp, T. Egi, A. Fujii and T. Tatsumi. 2002. Individual differences in working memory, noticing of interactional feedback and L2 development. In P. Robinson, ed., *Individual differences and instructed language learning*, 184-210. Philadelphia, PA: John Benjamins.
- MacWhinney, B. 2008. A unified model. In P. Robinson and N. C. Ellis, eds., *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition*, 341-371. New York: Routledge.
- Martin, K. I. and N. C. Ellis. 2012. The roles of phonological short-term memory and working memory in L2 grammar and vocabulary learning. *Studies in Second Language Acquisition* 34, 379-413.
- Masoura, E. V. and S. E. Gathercole. 2005. Contrasting contributions of phonological short-term memory and long-term knowledge to vocabulary learning in a foreign language. *Memory* 13, 422-429.
- McDonough, K. and T. Nekrasova-Becker. 2012. Comparing the effect of skewed and balanced input on English as a foreign language learners' comprehension of the double-object dative construction. *Applied Psycholinguistics* 35, 419-442.
- McDonough, K. and P. Trofimovich. 2013. Learning a novel pattern through balanced and skewed input. *Bilingualism: Language and Cognition* 16(3), 654-662.
- Nakamura, D. 2012. Input skewedness, consistency, and order of frequent verbs in frequency-driven second language construction learning: A replication and extension of Casenhiser and Goldberg (2005) to adult second language acquisition. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching* 50(1), 1-37.
- Ortega, L. 2009. *Understanding second language acquisition*. London: Arnold.
- Ruiz, S., P. Rebuschat and D. Meurers. 2021. The effects of working memory and declarative memory on instructed second language vocabulary learning: Insights from intelligent CALL. *Language Teaching Research* 25(4), 510-539.
- Sagarra, N. and J. Herschensohn. 2010. The role of proficiency and working memory in gender and number agreement processing in L1 and L2 Spanish. *Lingua* 120, 2022-2039.
- Sawyer, M. and L. Ranta. 2001. Aptitude, individual differences, and instructional design. In P. Robinson, ed., *Cognition and second language instruction*, 319-353. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sheen, Y. 2007. The effects of focused written corrective feedback and language aptitude on ESL learners' acquisition of articles. *TESOL Quarterly* 41(2), 255-283.
- Tomasello, M. 2003. *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Year, J. and P. Gordon. 2009. Korean speakers' acquisition of the English ditransitive construction: The role of

verb prototype, input distribution, and frequency. *The Modern Language Journal* 93(3), 399-417.
Yilmaz, Y. 2013. Relative effects of explicit and implicit feedback: The role of working memory capacity and language analytic ability. *Applied Linguistics* 34(3), 344-368.

Examples in: English

Applicable Languages: English

Applicable Level: Primary