



개인 맞춤형 이야기가 제 2 언어 어휘 학습 성과와 학습 흥미도에 미치는 영향*

Hakyung Kim · Donghyun Kim (Kyungpook National University)



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: September 11, 2025

Revised: October 19, 2025

Accepted: December 9, 2025

Kim, Hakyung (First author)
MA Student, Department of
English Language and Literature
Kyungpook National University
Email: qwebnm232@naver.com

Kim, Donghyun (Corresponding
author)
Assistant Professor, Department
of English Language and
Literature
Kyungpook National University
Tel: +82-53-950-5124
Email: donghyun@knu.ac.kr

* This paper is based on the first author's master's thesis. This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2023S1A5A8078806).

ABSTRACT

Kim, Hakyung and Donghyun Kim. 2026. The effects of personalized narratives on second language vocabulary learning outcomes and interest. *Korean Journal of English Language and Linguistics* 26, 21-45.

This study investigates the effects of personalized narratives on second language vocabulary learning outcomes and learning interest among Korean adolescents. Forty middle school students participated and were assigned to either a personalized (experimental) group, which learned target words through personalized narratives incorporating learner-provided information, or a general (control) group, which learned through a narrative without such information. Participants read a narrative text in Korean containing 20 target words and completed a five-step learning task, followed by assessments of story comprehension, vocabulary tests, and a vocabulary learning interest survey. Results revealed that both groups achieved comparably high performance in meaning recall and meaning recognition, indicating that narrative-based learning was effective for vocabulary learning regardless of context-personalization. However, in the form recognition test, the personalized group outperformed the general group. This suggests that personalized narratives may provide a supportive context for facilitating form-meaning connections in new vocabulary. In the survey, both groups reported higher post-ratings than pre-ratings, which implies a positive perception of narrative-based vocabulary learning overall. This study empirically demonstrates the potential for personalized elements in story-based learning to enhance vocabulary learning and offers practical implications for the development of AI-based personalized learning materials.

KEYWORDS

intentional vocabulary learning, narratives, context personalization, self-reference effect, learning interest, vocabulary recognition, vocabulary recall

1. 서론

제2언어(L2) 학습에서 어휘 습득은 언어 능력 전반의 핵심 요소로, 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기 등 모든 기능의 토대를 형성한다. 실제로 원활한 일상 회화를 위해서는 약 2,000–3,000개의 고빈도 어휘군(word families)이 필요하며(van Zeeland and Schmitt 2013), 다양한 주제를 포괄하는 텍스트를 이해하기 위해서는 약 8,000–9,000개의 어휘군이 요구된다(Nation 2006). 이처럼 방대한 어휘 습득이 요구되는 외국어 학습 상황에서 어휘 학습은 많은 학습자에게 도전적인 과제이며, 효과적인 어휘 학습을 위한 다양한 전략들이 제안되어 왔다. 대표적인 전략으로는 간격 반복 학습(spaced repetition; Nakata 2015), 인출 연습(retrieval practice; Rice and Tokowicz 2020), 단어 구성 요소 활용 방식(word parts technique; Zheng and Nation 2013), 키워드 연상 기법(keyword technique; Pressley 1977) 등이 있으며, 다수의 실증적 연구를 통해 그 효과가 입증된 바 있다. 그러나 실제 교육 현장에서는 이러한 전략들이 널리 활용되지 않는 반면, 한국의 청소년 학습자들은 주로 단어장을 이용한 모국어(L1)-외국어(L2) 번역식 암기나 예문 반복 읽기에 의존하는 경향이 있다. 이는 학습 흥미 저하 및 지속적인 어휘 학습의 어려움으로 이어질 수 있다. Schmitt(2008)는 많은 학습자들이 “심지어 보통 수준의 어휘 학습 목표조차 달성하지 못한다”고 지적하였다. 그러나 학습해야 할 어휘의 양은 방대하기 때문에, 새로운 학습 방법을 개발하고 탐색할 필요성이 있다(Pruss 2022). 본 연구는 이러한 필요성을 바탕으로, 학습자 친화적인 어휘 학습 전략을 탐색하고자 하는 목적에서 비롯되었다.

본 연구는 어휘 학습에서 이야기 구조(narrative format)를 활용하고자 한다. 이야기는 학습 동기를 유발하는 효과적인 교육 도구가 될 수 있으며, 이는 다양한 학문 분야에서 보고된 바 있다(McQuiggan et al. 2008, Murmann and Avraamidou 2014). 외국어 어휘 학습 영역에서도 이야기 기반 자료의 활용이 학습 동기와 효능감을 높이는 데 긍정적인 역할을 할 수 있다는 연구 결과가 제시되어 있다(García-Cañarte and Ocaña 2024, Pritz 2018). 본 연구는 이야기를 활용한 어휘 학습에서 학습자의 개인 정보를 이야기 속에 반영하여, 학습 자료 개인화(personalization)의 효과를 탐구한다. 학습 맥락의 개인화는 학습자의 흥미를 높이는 효과적인 전략으로 다양한 선행 연구에서 그 가능성이 확인되었으며(Högheim and Reber 2015, Leong et al. 2024, Reber et al. 2018), 일부 연구에서는 학습 성과를 높이는 데에도 기여할 수 있음이 나타났다(López and Sullivan 1991, Walkington 2013, Walkington and Bernacki 2018). 이에 따라, 어휘 학습 자료에 개인화를 적용하는 접근은 어휘 학습 흥미 및 학습 성과 향상에 효과적으로 작용할 가능성이 있다.

본 연구는 어휘 학습에 활용되는 이야기 속에 학습자가 작성한 개인 정보를 반영함으로써 이야기를 개인화하는 방식을 적용한다. 어휘 학습 분야에서 학습 자료를 개인화한 일부 선행 연구들이 존재하지만, 본 연구와 같이 학습자가 제공한 정보를 학습 이야기 속에 삽입하고, 생성형 AI를 활용하여 추가적인 맥락을 생성하는 방식의 개인화를 다룬 경우는 아직 존재하지 않는다. 이에 본 연구는 이러한 방식으로, 이야기 내 학습자 개인 정보의 반영이 목표 어휘 학습 성과와 학습 흥미에 미치는 영향을 실증적으로 검토하고자 한다. 실험 집단에 속한 학습자들은 설문지를 통해 자신과 관련된 사실적 및 주관적 정보를 기술하게 되며, 해당 응답은 연구자가 사전에 구성한 이야기 틀에 생성형 인공지능 ChatGPT(4o model)를 활용하여 삽입된다. 더불어 응답과 연관된 내용으로 ChatGPT 생성 문장이 추가되어, 최종적으로 개인화된 이야기가 완성된다.

이러한 개인화 문맥은 이야기를 읽는 과정에서 자신의 정보와 목표 어휘 간의 의미적 연계를 가지고 목표 어휘를 이해할 수 있도록 하며, 자기 관련성 효과(self-reference effect)를 유도하여 목표 어휘의 의미 기억 및 회상을 촉진할 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 이러한 방식

으로 개인화된 이야기를 ‘맞춤형(personalized) 이야기’라고 정의하고, 동일한 이야기 구조를 기반으로 하되 학습자 개인정보가 삽입되지 않은 이야기를 ‘일반(general) 이야기’로 정의한다. 이 두 조건에서의 어휘 학습 성과를 비교하여, 문맥 내 개인화 요소가 어휘 학습에 어떠한 작용을 할 수 있는지 탐구하고자 한다. 어휘 지식에는 여러 측면이 존재하지만(González-Fernández 2022), 본 연구에서는 어휘 형태-의미 연결에 초점이 맞추어져 있다. 따라서 어휘의 의미 회상, 의미 인식, 형태 인식 측면에서 학습 성과를 검토한다. 또한 이야기 개인화 전략이 학습자들에게 어떻게 인식되는지를 파악하기 위해, 학습자의 어휘 학습 흥미도에 대한 영향도 함께 분석하고자 한다. 이러한 목적을 바탕으로, 다음과 같은 세 가지 연구 질문을 설정하였다.

- 1) 맞춤형 이야기는 일반 이야기보다 어휘 학습에 더 효과적인가?
- 2) 맞춤형 이야기는 일반 이야기보다 어휘 기억 유지(retention)에 더 효과적인가?
- 3) 맞춤형 이야기는 일반 이야기보다 어휘 학습 흥미를 향상시키는가?

2. 이론적 배경

2.1 제2언어 단어 학습 도구로서의 이야기

이야기(narrative)는 학습에 의미 있는 맥락을 제공함으로써, 등장인물, 배경, 사건 등 서사적 요소를 통해 학습자의 몰입과 흥미를 유도할 수 있다. 실제로 이야기 기반 학습이 학습 성과에 긍정적인 작용을 할 수 있음을 드러낸 연구들이 있으며(Ghoorchaei and Parvareshbar 2016), 학습 동기 향상 측면에서도 유의미한 효과를 입증한 선행 연구들이 존재한다(McQuiggan 2008, Murmann and Avraamidou 2014). 어휘 학습에 있어서도 이야기는 효과적인 매개가 될 수 있다. 이야기는 목표 어휘를 개념적 및 상황적 맥락과 연결함으로써, 단어 회상 시 풍부한 맥락적 단서를 제공할 수 있다(Penno et al. 2002). Bowen과 Marks(1994)는 단어가 이야기의 흐름 속에서 제시될 경우 기억에 더 오래 남는다고 보았으며, 이는 새로운 어휘가 풍부한 연상 관계 속에서 처리되기 때문이라고 설명하였다.

지금까지의 어휘 학습 관련 연구 중 이야기를 활용한 접근은 대부분 독해 과정에서의 어휘 의미 추론이나 목표 단어의 반복적인 노출을 통한 어휘 습득에 초점을 맞춘 우연적 어휘 학습(incidental vocabulary learning)을 중심으로 이루어져 왔다(Hulme et al. 2019, Pellicer-Sánchez and Schmitt 2010). 반면, 이야기 형식을 의도적인 어휘 학습 도구로 명시적으로 활용한 연구는 아직 소수이다. Ge(2015)와 Prince(2012)의 연구가 이에 해당한다고 볼 수 있는데, Ge(2015)는 L2어휘가 삽입된 모국어 기반 이야기를 활용한 조건과 L2-L1어휘 목록을 제시한 조건에서의 명시적 어휘 학습 성과를 비교하였다. 연구 결과, 사후 및 지연 사후 테스트 의미 회상에서 이야기 기반의 학습을 수행한 참가자 그룹에서 더 나은 성과가 나타났다. Prince(2012)에서는 특정 주제에 기반한 이야기 형식으로 구성된 문장 내에 목표 어휘가 등장하는 경우, 서로 관련 없는 문장에서 목표 어휘가 제시되는 조건보다 초기 자유 회상 및 의미 회상에서 더 나은 학습 성과를 이끌어 냈다. 해당 연구에서는 학습 과정에서 목표 단어에 대한 연상 검사가 있어 목표

어휘에 대한 집중이 이루어졌긴 하지만, 명시적인 목표 단어 암기 지시 및 사후 테스트 언급이 없었으므로, 온전한 의도적 학습 조건에 해당하지는 않는다.

본 연구에서는 이야기 형식을 L2 어휘의 의도적 학습(intentional vocabulary learning)을 위한 도구로 활용하고자 한다. 이야기는 어휘 학습을 위한 도구이기 때문에, 영어가 아닌 모국어로 구성되며, 이야기 안에서 목표 단어와 번역어가 함께 제시된다. Pavičić Takač(2008)은 초급 외국어 학습자에게 있어 L2 어휘와 L1 어휘 간의 의미 연결이 어휘 습득의 핵심임을 강조하였고, Nation(2001) 또한 다수의 실증 연구를 종합하여, 어휘를 번역어와 함께 플래시카드나 목록 형식으로 제시하는 것이 효과적인 학습 방식임을 제시하였다. 이에 따라, 본 연구는 단어 목록을 모국어 이야기 내에 삽입하는 형식을 취하며, 목표 어휘의 의미를 명시적으로 제시하고, 학습 후 테스트가 시행됨을 사전에 언급함으로써 이야기를 활용한 의도적 어휘 학습을 설계하였다. 기존 연구에서는 우연적 학습 또는 의도적 학습 맥락에서, 이야기 기반 학습과 다른 학습 조건 간 비교를 중심으로 이루어진 경우가 많다. 그러나 본 연구의 주된 초점은 이야기 기반 학습 자체의 효과가 아니라, 이야기 내용의 개인화(personalization) 효과이다. 즉, 이야기 속에 학습자와 관련된 개인 정보를 반영할 경우, 목표 어휘 학습 효과와 학습 흥미가 더욱 향상될 수 있다고 가정한다. 이러한 가정은 다음 절에서 다룰 ‘맥락 개인화(context personalization)’와 ‘자기 관련성 효과(self-reference effect)’라는 두 이론적 개념에 기반을 두고 있다.

2.2 맥락 개인화(context personalization)

맥락 개인화(context personalization)란 학습자의 관심사(예: 스포츠, 음악, 비디오 게임), 선호도(예: 좋아하는 음식), 개인 정보(예: 친구나 애완동물의 이름), 그리고 기존 지식 자원(existing funds of knowledge)을 학습 자료에 반영하는 방식이다(Leong et al. 2024). 개인화된 자료는 획일적인 학습 자료에 비해 학습자의 상황적 관심(situational interest)을 유도할 가능성이 더 높으며(Reber et al. 2018), 여러 연구에서는 맥락 개인화가 학습 동기 및 성취 향상에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하고 있다(Høgheim and Reber 2015, López and Sullivan 1991, Walkington 2013, Walkington and Bernacki 2018). López와 Sullivan(1991)은 학습 맥락이 개인화될 경우, 학습자에게 해당 과제가 더욱 의미 있게 인식되며, 학습자는 정신적으로 그 상황 속에 자신을 쉽게 투사할 수 있다고 보았다. 이들은 개인화가 과제와 관련된 더 강한 연상을 형성할 뿐 아니라, 이러한 연상을 통해 학습 과제를 수행하는 과정에서 요구되는 인지적 부담 또한 줄여줄 수 있다고 설명하였다. 특히 수학 문제 풀이에서 맥락 개인화의 효과를 실증적으로 검토한 연구들이 다수 존재하는데, López와 Sullivan(1992)은 학습자가 직접 제공한 개인적 정보(예: 친구 이름, 좋아하는 음식, 취미 활동 등)를 바탕으로 수학 문제를 개인화하여 제시하였고, 그 결과 난이도가 높은 문제 풀이에서 학습 성과 및 학습 태도에 긍정적인 영향이 나타났다고 보고하였다. 이는 과제의 복잡성이 높을수록, 학습자에게 익숙한 요소를 포함하는 것이 학습 효과를 높이는 데 기여할 수 있음을 시사한다. 한편, Høgheim과 Reber(2015)는 학습자가 사전에 보고한 관심 주제를 기반으로 문제를 개인화하였으며, 특히 개인적 흥미가 낮은 학습자에게서 학습 흥미가 크게 향상되는 결과를 보고하였다. 다만, 이 연구에서는 학습 성과의 향상은 확인되지 않았다.

외국어 어휘 학습에서 맥락 개인화를 구현한 선행 연구는 아직 많지는 않으나, 일부 보고된 바 있다. Leong et al.(2024)의 연구에서는, AI를 통해 학습자가 작성한 키워드를 반영하여 개인화된 예문을 활용한 결과, 기존 기사나 책에서 발췌한 예문을 활용한 단어 학습보다 학습자의 내재적 동기를 유의미하게 향상시키는 데에는 효과가 있었으나, 학습 성과에는 유의미한 영향을 미치지 못하였다. 디지털 학습 환경에서 맥락 개인화를 구현한 Heilman et al.(2010)은 L2 어휘 학습을 위한 튜터링 시스템(REAP)에 학습자의 관심 주제를 반영하여 지문을 개인화하였다. 학습자는 사전에 예술, 건강, 사회 등 10개 범주의 일반 주제에 대한 흥미 수준을 평가하였고, 시스템은 이 정보를 바탕으로 자동 텍스트 분류기를 활용해 학습자의 흥미와 일치하는 주제의 웹 기반 읽기 지문을 제공하였다. 연구 결과, 개인화된 지문을 제공받은 학습자는 비개인화된 지문을 읽었던 학습자보다 REAP에서 연습한 목표 어휘에 대해 유의미하게 더 높은 정답률을 보였으며, 문장 생성 과제에서도 더 우수한 성과를 나타냈다.

2.3 자기 관련성 효과(Self-reference Effect)

정보를 자기 자신과 관련지어 부호화할 경우, 다른 방식보다 더 잘 기억되는 경향이 있으며, 이를 자기 관련성 효과(self-reference effect)라고 한다(Bentley et al. 2017). 이러한 효과가 기억을 향상시키는 이유 중 하나는 정교화(elaboration) 과정에 있다. 정교화란 새로운 정보를 단순히 수용하는 것을 넘어서, 그 정보를 기존 지식이나 경험과 의미적으로 연결하고 다양한 연합을 형성하는 인지적 처리 과정이다. 예를 들어, ‘dance’라는 단어를 단순히 암기하는 대신, ‘발레 수업을 들었다’거나 ‘졸업 파티에 갔다’는 식으로 개인적인 경험과 연결해 부호화하는 것은 해당 단어에 대해 더 많은 인출 단서를 형성하게 하며, 이는 이후 회상 시 여러 경로를 통해 인출이 가능하게 만든다(Anderson 2013). 새로운 단어의 정교화 과정 중 학습자가 자신과 관련하여 부호화할 경우, 해당 단어는 풍부한 자기 지식 네트워크와 연결되며 기억이 용이해지며(Bradshaw and Anderson 1982, Kendzierski 1980), 특히 자신과 관련짓는 정교화는 단순 의미적 정교화보다 회상을 용이하게 만든다는 연구 결과가 존재한다(Symons and Johnson 1997). 자기 관련성 효과를 L2 어휘 학습에 적용하여 살펴본 Pruss et al.(2025)에서도 이를 뒷받침하는 연구 결과를 보고하였다. 해당 연구는 학습자가 목표 단어를 포함하여 자기 관련성을 가지는 문장(개인적 사실, 과거 경험에 관한 문장)을 생성하는 조건과, 단어의 의미를 설명하는 문장을 생성한 조건에서의 어휘 학습 성과를 비교하였다. 그 결과, 즉각 사후 테스트와 지연 사후 테스트 모두에서 자기 관련성 조건의 단어 기억률이 유의미하게 높게 나타났다.

연구에 따르면, 정보 부호화 시 자기 자신뿐 아니라 어머니, 친한 친구 등 정서적으로 밀접한 타인을 참조할 때에도 자기 참조의 경우와 유사한 기억 향상 효과가 나타날 수 있다(Mashek et al. 2003, Rosa et al. 2024, Symons and Johnson 1997). 이는 자기 관련성의 범위가 개인 자신에 국한되지 않고, 개인에게 의미 있는 외부 요소까지 확장될 수 있음을 시사한다. Kucirkova et al.(2014)는 자기 관련성 효과를 우연적 어휘 학습 맥락에서 살펴본 연구로, 아동 학습자의 장난감, 아침 식사, 여가 활동, 즐겨 입는 옷 등과 같은 개인적인 정보를 이야기 속 여러 요소에 반영하여 개인화된 책을 제작하였다. 연구 결과, 개인화된 책을 읽은 아동이 비개인화된 책을 읽은 아동보다 우연적 어휘 습득에서 더 높은 성과를 보였다. 연구자들은 이러한 결과가 맞춤형 요소가 아동의 과거 경험에 기반하여 본질적으로 친숙한 맥락을 형성하기 때문이라고 해석하였다. 익숙한 맥락은 새로운

정보를 기존 지식과 쉽게 연결 짓도록 도와주며, 이는 개인적인 관련성(personal reference)이 정보를 효과적으로 조직할 수 있게 한다는 인지심리학적 주장(Lockhart and Craik 1990)과도 부합한다고 설명하였다(Kucirkova et al. 2014).

3. 연구 방법

3.1 연구 대상

본 연구에는 대구 지역에 거주하는 중학교 1-3학년 학생 53명(여 17명, 남 36명, 평균 연령 13.6세)이 참여하였다. 참가자는 연구자의 지인 및 오프라인 광고를 통해 모집되었다. 참가자 모집 시, 사전 설문을 통해 3개월 이상의 해외 거주 또는 영어 유치원 재학 경험이 있는 학생은 제외하였으며, 목표 어휘 20개 중 4개 이상을 이미 알고 있는 경우에도 참가 제외하였다. 본 연구는 연구 대상자에게 연구 목적, 소요 시간, 연구 절차, 개인정보 보호 관련 사항을 자세히 안내한 후, 자발적으로 참여에 동의한 학생들을 대상으로 진행되었다. 참여 보상 또한 사전에 안내되었으며, 모든 참가자에게는 만오천원 상당의 기프트콘 또는 현금이 제공되었다. 참가자들은 자신이 작성한 정보를 바탕으로 개인화된 이야기로 학습하는 실험 집단(개인화 그룹)과, 동일한 이야기 틀을 기반으로 ChatGPT에 의하여 구성된 일반 이야기를 활용하는 통제 집단(일반 그룹)으로 배정되었다. 초기 배정은 개인화 그룹 21명, 일반 그룹 32명으로 이루어졌으며, 이후 자료분석 절(3.4절)에서 언급한 분석 제외 기준에 따라 참가자를 제외한 결과, 두 집단 모두 최종적으로 20명의 자료가 결과 분석에 포함되었다. 일반 그룹에서 분석 제외 기준에 해당하는 참가자가 상대적으로 많이 발생함에 따라, 일반 그룹의 초기 배정 인원이 개인화 그룹보다 더 많았다. 두 그룹 간 사전 어휘 지식의 차이를 통제하기 위해 의미 회상 평가 형태의 사전 어휘 테스트 점수를 기준으로 균일하게 참가자를 배정하였으며, 대응표본 t-검정 결과 그룹 간 유의미한 차이가 없었다(개인화 그룹: 평균 = 0.08(1.5개/20개), 표준편차 = 0.26; 일반 그룹: 평균 = 0.07(1.4개/20개), 표준편차 = 0.25; $p = 0.730$). 두 그룹의 연령 분포는 아래 표 1에 제시하였으며, 두 집단의 참가자 모두 특정 연령대에 편중되지 않고 전반적으로 균형을 이루는 것으로 나타났다.

표 1. 그룹별 연령 분포

그룹	13세	14세	15세
일반	4명	13명	3명
개인화	5명	11명	4명

3.2 연구 도구

3.2.1 목표 단어

학습 어휘는 고등학교 1학년 교과서 『High School English I』(능률, 김성곤 외 2015)에 수록된 어휘 중 형용사와 명사 각 10개씩 총 20개의 단어로 구성되었다. 동사는 시제나 수 일치에 따라 형태 변화가 많아 문맥상 적절한 형태로 제시하기에 어렵다고 판단되어 제외하였다.

3.2.2 학습 지문

학습 지문은 한국어로 된 이야기에 학습 목표 단어가 삽입된 형태로 제시되었으며, 약 1,700-1,750자 분량으로 구성되었다. 해당 분량은 학습 소요 시간과 과제 난이도를 통제하면서, 목표 단어를 자연스럽게 스토리 안에 배치하기에 적절한 수준으로 판단되었다. 개인화 그룹과 일반 그룹이 학습한 이야기는 동일한 이야기 틀을 바탕으로 구성되었으며, 이야기는 한 명의 주인공을 중심으로 한 3인칭 시점의 서사 형식을 취하고 있다. 개인화 그룹에서 주인공은 자신의 이름으로 나타나게 되며, 인물과 관련된 설명 및 사건에 학습자가 제공한 정보가 반영된다. 이야기 틀은 개인화 그룹의 설문 응답과 목표 어휘가 연관성을 가질 수 있도록 연구자에 의해 사전 설계되었다. 예를 들어, 설문지 문항에서 ‘고향이 어디인가요?’에 대한 응답은 이야기 틀의 목표 어휘 ‘region(지역)’과 연관된다. 개인화 그룹에 해당하는 참가자들은 실험 장소 방문 전, 구글폼(Google Forms)을 통해 설문을 작성하였다. 설문지에는 학습자와 개인적인 관련성을 가지는 단어(이름, 부모님 성함, 중요한 물건, 친한 친구의 이름 등) 또는 학습자의 경험에 관한 사실적·주관적 정보를 서술하는 짧은 문장을 작성하도록 되어 있다. 설문지 응답에서 무응답이 있거나 과도하게 길게 작성된 경우에는 일반 그룹으로 배정하였다. 이러한 소수의 참가자에 대한 임의 배정은 연구 설계상 제한점으로 작용할 수 있으나, 이야기의 분량과 구조를 통제함으로써 실험 조건의 일관성을 확보하고자 하였다. 맞춤형 이야기 생성에는 OpenAI에서 제공하는 인공지능 언어모델 ChatGPT를 도구로 활용하였다. 웹 브라우저를 통해 공식 웹사이트에 접속하여(<https://openai.com/ko-KR/index/chatgpt/>), 무료로 사용 가능한 ChatGPT-4o 모델을 사용하였다. 사전에 설계된 ChatGPT 프롬프트 입력을 통해 학습자의 설문 응답을 이야기 틀에 적절히 삽입하고, 응답 내용과 관련된 문장 5개를 지정된 위치(Q)에 추가함으로써 개인화 그룹의 각 참가자가 학습에 활용하는 ‘맞춤형 이야기’를 완성하였다. 맞춤형 이야기 생성을 위한 ChatGPT 프롬프트는 이야기 생성 지시사항, 이야기 틀, 설문지 문항, 학습자의 응답, 이야기 생성 시 유의사항으로 구성되어 있다. 일반 그룹은 동일한 이야기 틀을 바탕으로, 설문 응답 삽입 없이 ChatGPT가 임의로 완성한 후 연구자가 일부 수정한 하나의 이야기 텍스트를 학습에 활용하였다(개인화 그룹 설문지, 이야기 틀, ChatGPT 프롬프트, 일반 그룹 이야기는 부록 참조).

3.2.3 이해도 평가

이해도 평가는 총 5문항으로 구성되었으며, 이야기를 집중해서 읽지 않으면 정답을 맞추기 어려운 수준으로 설계되었다(문항 예시: ‘주人公이 잠에서 깨어난 후 한 행동으로 옳은 것은?’). 이야기 내용 중 개인 정보 반영으로 인한 개인화 효과가 연구의 핵심 변수이므로, 참가자가 이야기를 충분히 읽었는지를 확인하기 위해 이해도 평가를 사후 평가 항목으로 포함하였다.

3.2.4 어휘 평가

이야기 읽기를 통해 학습한 단어의 형태-의미 연결 지식을 측정하기 위해 의미 회상, 의미 인식, 형태 인식 평가를 실시하였다(González-Fernández 2022, Laufer and Goldstein 2004, Webb et al.

2020). 의미 회상 평가에서는 이야기 속에 삽입된 20개의 목표 어휘를 이야기 내 등장 순서와 다르게 나열하여 제시하고, 학습자가 각 어휘의 번역을 적도록 하였다. 형태 인식 평가는 직후 시행되는 의미 인식 평가의 정답이 유추되지 않도록 어휘의 의미를 직접적으로 제시하지 않고, 빈칸의 의미를 추론할 수 있는 예문을 한국어로 제시하였다. (예시: ‘그는 자신의 모든 _____을(를) 가난한 사람들에게 기부하였다’) 학습자들은 빈칸에 들어갈 목표 어휘를 4개의 보기 중에서 선택하였다. 의미 인식 평가 또한 4지선다형 객관식 문항으로 구성되었으며, 목표 어휘를 제시하고 동일한 의미를 가진 L1 단어를 선택하도록 하였다.

3.2.5 학습 흥미도 설문

학습 및 평가 후 학습자들은 1점(전혀 아니다)~6점(매우 그렇다) 척도로 다음 6개의 사후 설문 문항에 대해 자가 평가하였다.

1. 이야기를 읽으며 영어 단어를 학습하는 것이 재미있었다.
2. 이야기를 통해 새로운 영어 단어를 외우는 것이 어렵지 않았다.
3. 읽은 이야기의 내용이 흥미로웠다.
4. 이야기를 읽은 것이 영어 단어의 의미를 기억하는 데 도움이 된 것 같다.
5. 단어 테스트를 볼 때 이야기 내용이 떠올랐다.
6. 다음에도 이런 방식으로 영어 단어 공부를 하고 싶다.

설문 문항들은 본 연구의 목적에 맞춰 연구자가 직접 설정하였다. 참가자들은 사후 설문 1-2번 문항과 대응하는 사전 설문 문항(1. 나는 영어 단어를 학습하는 것이 재미있다, 2. 나는 새로운 영어 단어를 외우는 것이 어렵지 않다)에 대해서는 사전 구글폼 작성(연구 동의) 단계에서 응답하였다. 따라서 학습 전·후 설문 점수의 변화를 통해 이야기를 활용한 어휘 학습에 대한 학습자의 인식 변화 및 이야기 종류에 따른 그룹 간 평가의 차이를 확인하고자 하였다. 또한 이야기 흥미도(3번 문항), 단어 학습에서의 문맥 활용 정도(4-5번 문항), 향후 이야기 기반의 단어 학습 참여 의향(6번 문항)에 관한 문항을 통해, 학습자의 정보를 반영한 맞춤형 이야기가 학습 흥미 및 학습 경험에 대한 인식에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

3.3 연구 절차

실험은 학원 및 중학교 내 조용한 수업실에서 이루어졌으며, 참가자들은 총 2회 실험 장소를 방문하였다. 실험 참가에 동의한 학생들은 구글폼을 통해 연구 동의 설문지를 작성하였고, 개인화 그룹에 해당하는 학생들은 맞춤형 이야기 생성을 위한 설문지를 추가로 작성하였다. 이후 1회 차 실험에서는 사전 평가, 학습, 즉각 사후 테스트, 학습 흥미도 설문은 순서대로 진행되었다. 사전 평가는 의미 회상 평가만으로 구성되었으며, 학습자들은 사전 평가 직후 학습을 시작하였다. 학습 시작 직전, 학습자들은 이야기 내용에 관한 퀴즈 및 단어 테스트가 진행될 예정임을 언급하는 안내문을 읽도록 지시받았고, 매 단계 학습이 끝날 때마다 이해도 평가가 시행되므로 반드시 이야기를 읽으며 학습 과제를 수행할 것을 명시한 안내문도 함께 제공되었다. 학습 시간에 제한을 둘 경우 단계별 과제를 모두 완료하지 못하는 경우가 발생할 수 있어 시간제한을 두지 않았으며,

참가자별 학습 소요 시간은 20-45분 사이였다. 학습 시간이 50분을 초과한 소수의 참가자가 있었으나 이들은 이미 다른 분석 제외 기준에 해당되어 결과 분석에서 제외되었다(3.4절 참고). 학습 절차는 다음과 같이 5단계로 이루어졌다.

- 1단계: 이야기 음성 파일을 들으며 이야기 읽기
- 2단계: 학습 단어와 단어 의미 부분을 형광펜으로 표시하면서 다시 읽기
- 3단계: 빈칸에 단어 의미 적기
- 4단계: 빈칸에 영어 단어 적기
- 5단계: 학습 단어와 단어 의미 부분을 형광펜으로 표시하면서 다시 읽기

본 학습 절차는 참가자들이 이야기의 전반적인 문맥을 이해하는 동시에, 목표 어휘에 집중할 수 있도록 한다. 1단계부터 4단계까지는 학습 부담을 점진적으로 증가시키며, 능동적인 학습 처리를 유도하도록 구성되어 있다. 바람직한 어려움 틀(Desirable Difficulties Framework)과 인출 노력 가설(Retrieval Effort Hypothesis)에 따르면, 학습 중 난이도를 높여 학습자가 더 많은 노력을 들이게 하는 것이 장기 기억 유지에 긍정적인 효과를 줄 수 있기 때문에(Pyke et al. 2025), 이야기를 읽는 과제에 더하여 학습자가 단어를 인출 노력을 할 수 있도록 빈칸 채우기 과제까지 포함하였다.

1단계에서는 클로바더빙(CLOVA Dubbing, Naver Corporation 2020)을 활용한 음성 파일을 들으며 이야기를 읽도록 하여, 학습자가 쉽게 이야기에 몰입할 수 있도록 하였다. 2단계에서는 목표 어휘와 병기된 번역어를 형광펜으로 표시하며 이야기를 다시 읽게 함으로써, 형태-의미 연결에 대한 주의를 환기시켰다. 3단계에서는 앞선 자료에서 목표 어휘의 의미를 빈칸으로 제시하고 학습자가 직접 작성하도록 하였다. 학습자들은 정답이 무작위 순서로 제시되어 있는 보기 박스를 참고하여 빈칸을 모두 채우도록 지시받았다. 4단계에서는 목표 어휘의 첫 글자 알파벳만 제공된 빈칸을 완성하도록 하였는데, 전체 단어 회상 경우의 학습 난이도 부담을 고려하여, 부분 단서(단어의 첫 알파벳 제시)를 통한 형태 회상이 유도되었다. 또한, 무작위 배열된 정답 보기를 함께 제공하여 빈칸을 전부 채우도록 하였다. 이후 5단계에서는 형광펜 표시 활동을 한번 더 반복하게 함으로써, 이전 단계에서 잘못 연결한 형태-의미 관계를 학습자가 스스로 점검하고 수정할 수 있도록 하였다. 학습 후 즉각 사후 테스트가 이해도 평가, 의미 회상, 형태 인식, 의미 인식 평가 순서로 진행되었다. 즉각 사후 테스트 이후에는, 학습자가 이야기를 활용한 어휘 학습 경험에 대해 평가하는 사후 설문이 이어졌다. 1회 차 실험 1주일 후에, 학습자들은 동일한 장소를 재방문하여 지연 사후 테스트를 수행하였다. 지연 사후 테스트는 즉각 사후 테스트와 동일한 유형 및 문항으로 구성되었으며, 순서 또한 동일하게 시행되었다.

3.4 자료 분석

본 실험에는 중학생 53명이 참여하였으나, 다음의 조건에 해당하는 경우 결과 분석에서 제외하였다.

1. 이해도 평가 2문항 이상 오답인 경우
2. 3,4단계 빈칸의 30% 이상 (6개 이상) 오답인 경우
3. 사전 테스트 4문항 이상 정답인 경우

본 연구는 이야기 개인화의 효과, 즉 학습자의 개인정보가 삽입된 맥락이 어휘 학습에 미치는 영향을 실증적으로 검토하는 것을 주된 목적으로 하였다. 그러나 학습자가 이야기를 주의 깊게 읽지 않고 각 단계별 과제 수행에만 집중할 경우, 맥락이 어휘 학습에 활용되지 못할 가능성이 크다. 그러한 경우, 이야기 개인화 효과를 검토하기가 제한적이다. 이에 따라 이야기 이해도 평가에서 두 문항 이상 오답을 기록한 참가자는 이야기를 충분히 읽지 않은 것으로 간주하여 분석에서 제외하였다. 또한, 3단계 및 4단계의 형태-의미 연결 학습에서 30% 이상 오답을 기록한 경우 기본적인 어휘 학습 능력이 부족하여 개인화 효과를 검토하기에 제한적이라고 판단하여 결과 분석에서 제외하였다. 마지막으로, 사전 테스트에서 4문항 이상 정답을 기록한 경우 목표 어휘에 대한 사전 지식이 높은 것으로 판단되어, 학습으로 인한 어휘 지식 변화를 평가하기 제한적이라고 판단하여 제외하였다. 이러한 제외 기준에 따라 총 13명의 참가자가 제외되었으며, 최종적으로 개인화 그룹 20명, 일반 그룹 20명으로 총 40명의 참가자가 데이터 분석에 포함되었다.

객관식 유형인 의미 인식 및 형태 인식 평가에서는 정답 시 1점, 오답 시 0점을 부여하여 이분법적으로 채점하였다. 주관식 유형인 의미 회상 평가는 정답과 동일하거나 동일한 의미를 전달하는 응답에 1점을 부여하였고, 비워두거나 전혀 관련 없는 응답에는 0점을, 품사는 다르지만 정답과 유사한 의미를 표현한 경우에는 연구자 2인의 논의를 거쳐 부분 점수인 0.5점을 부여하였다. 이를 통해 단어의 의미를 전혀 모르는 경우와 일부 추론 가능한 경우를 구분하였다. 데이터 전처리와 시각화는 R(R Core Team 2025)의 *tidyverse* 패키지(Wickham et al. 2019)를 활용하여 수행하였다. 의미 인식, 형태 인식, 의미 회상 평가를 기준으로 데이터를 정리하고, 관측치 단위로 구조화한 후 실험 그룹(개인화/일반)과 테스트 시기(즉각 사후/지연 사후)는 ± 0.5 로 중심화하여 고정효과로 투입하고, 두 변인의 교차항을 포함했다. 이분형 결과(형태 인식, 의미 인식)는 혼합효과 로지스틱 회귀(mixed-effects logistic regression; Jaeger 2008), 연속형 결과(의미 회상 점수)는 혼합효과 선형 회귀(mixed-effects linear regression; Baayen et al. 2008)로 분석하였다. 모든 모델에는 참가자와 항목(단어)을 임의절편으로 포함했다. 기술통계는 그룹·시기별 집계치로 제시하고 추론통계는 R에서 *lme4* 패키지(Bates et al. 2015)와 *lmerTest* 패키지(Kuznetsova et al. 2017)를 사용해 혼합효과 모형의 추정치를 기준으로 보고하였다.

4. 연구 결과 및 논의

본 연구는 이야기 구조 기반 어휘 학습에서 학습자 관련 정보를 삽입하여 이야기를 개인화하는 것이 어휘 학습에 미치는 영향을 실증적으로 검토하였다. 연구 질문별 결과를 우선적으로 논의한 뒤, 각 평가 유형별 결과에 대한 세부 논의로 이어가고자 한다. 먼저, 연구질문 1) ‘맞춤형 이야기는 일반 이야기보다 어휘 학습에 더 효과적인가?’를 검증하기 위해 의미 회상, 의미 인식, 형태 인식으로 구성된 사후 평가를 실시하여 어휘의 형태 및 의미 지식 변화를 측정하였다. 분석 결과, 의미 회상 및 형태 인식에서는 개인화 그룹이 더 높은 정확도를 나타냈으며, 의미 인식에서는 유사한 성과가 나타났다. 의미 회상에서는 두 집단 간 차이가 유의한 수준으로 나타나지 않았으나, 형태 인식에서는 유의성이 나타났다. 이는 개인화된

이야기가 의미적 학습 성과를 저해하지 않으며, 형태 인식 측면에서 학습 효과를 향상시킨다는 점에서, 일반 이야기보다 어휘 학습에 보다 유익한 맥락이 될 수 있음을 시사한다. 다음으로, 연구질문 2) ‘맞춤형 이야기는 일반 이야기보다 어휘 기억 유지(retention)에 더 효과적인가?’를 검증하기 위해 사후 평가와 동일한 항목으로 구성된 지연 사후 평가를 학습 1주일 후에 실시하였다. 사후 평가와 지연 사후 평가 간 점수 감소율을 비교한 결과, 두 그룹의 감소 양상은 유사한 수준이었다. 따라서 맞춤형 이야기가 초기 어휘 학습 효과의 장기적 유지에 더 효과적이라고 보기는 어렵다. 마지막으로, 연구질문 3) ‘맞춤형 이야기는 일반 이야기보다 어휘 학습 흥미를 향상시키는가?’를 검증하기 위해 학습 흥미 설문을 실시하였다. 설문 결과, 개인화 그룹이 일반 그룹보다 다소 높은 평균 점수를 보였으나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 따라서 학습 흥미 향상 측면에서 개인화된 맥락의 효과를 단정하기는 어렵다. 다음 절에서는 각 평가별 결과를 토대로 이야기 개인화의 효과에 대한 보다 구체적인 논의와 해석을 제시하고자 한다.

4.1 의미 회상

의미 회상 평가는 생산적(productive) 어휘 지식을 측정하기 위한 과제로, 이야기 속에 삽입된 20개의 영어 단어를 보고 단어의 의미를 한국어로 서술하는 방식으로 구성되었다. 테스트 단어의 제시 순서는 이야기 내 단어 등장 순서와 무관하게 무작위로 배열되었다. 표 2의 결과에 따르면, 즉각 사후 테스트에서 일반 그룹의 의미 회상 평균 정확도는 0.61, 개인화 그룹은 0.68로 나타났으며, 지연 사후 테스트에서는 일반 그룹이 0.39, 개인화 그룹이 0.47로 나타났다. 두 그룹 모두 비교적 높은 학습 효과를 보였다. 학습 전 목표 어휘에 대한 사전 지식 수준이 매우 낮았으나(사전 평가 평균 정확도: 개인화 그룹 0.08, 일반 그룹 0.07), 학습 이후 정확도가 0.6 이상으로 크게 향상되었으며, 특히 개인화 그룹은 거의 0.7에 근접한 높은 정확도를 기록하였다. 이는 본 연구에서 활용한 이야기 기반 학습이 어휘 의미 학습에 효과적이었음을 시사한다. 즉각 사후 테스트와 지연 사후 테스트 모두에서 개인화 그룹이 더 높은 평균 정확도를 기록한 것을 볼 수 있는데, 이는 개인화된 이야기 문맥이 목표 단어의 의미 회상에 긍정적인 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. 학습자들이 평균적으로 몇 개의 학습 단어를 맞추었는지 직관적인 이해를 위해, 총 학습 단어 20개에 대한 총점 20점을 기준으로 학습자들의 평균 정답 총점도 표2에 함께 제시되어 있다.

표 2. 의미 회상 평가의 그룹별 정확도

그룹	테스트	평균 정확도(표준편차)	총점/20
일반	즉각 사후	0.61(0.49)	12.2
개인화	즉각 사후	0.68(0.46)	13.6
일반	지연 사후	0.39(0.48)	7.8
개인화	지연 사후	0.47(0.49)	9.4

의미 회상 결과에 대한 통계 분석은 혼합효과 선형 회귀 분석을 통해 실시되었으며, 분석 결과는 표 3에 제시되어 있다. 개인화 그룹이 일반 그룹보다 전반적으로 높은 평균 정답률을 보였으나, 그 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다($\beta = 0.08$, $SE = 0.08$, $p = 0.340$). 반면, 테스트 시기는 유의미

한 예측 변수로 나타났으며, 두 그룹 모두 지연 사후 테스트에서 즉각 사후 테스트에 비해 정답률이 유의하게 감소하였다($\beta = -0.22, SE = 0.02, p < 0.001$). 그림 1이 보여주듯 두 시점 간에는 정답률 차이가 나타났으며, 이는 시간 경과에 따라 기억 유지율이 낮아졌음을 시사한다. 그룹과 테스트 시기의 상호작용 효과는 유의하지 않았으며($\beta = 0.01, SE = 0.04, p = 0.900$), 이는 시간 경과에 따른 기억 유지율 저하 양상은 두 집단 간에 유사하였음을 의미한다. 따라서 맞춤형 이야기의 유지 효과가 일반 이야기보다 뚜렷하게 크다고 보기는 어렵다. 다만 초기 학습 수준이 더 높았던 만큼, 개인화 그룹은 지연 사후에서도 상대적으로 높은 정답률을 유지했다. 그림 1의 개별 학습자 점수 분포를 살펴보면, 의미 회상 평가는 다른 평가 과제에 비해 정답률의 분포가 상대적으로 넓게 나타났다. 이는 학습자 간 수행 편차가 크게 나타났음을 시사하며, 의미 회상 과제가 상대적으로 높은 수준의 능동적 인출(active retrieval)을 요구하는 평가 방식으로, 인식 과제에 비해 난이도가 높기 때문일 수 있다. 또한, 즉각 사후 테스트에서 1.0에 가까운 높은 정답률을 기록한 참가자들이 일반 그룹보다 개인화 그룹에 더 많이 분포하는 양상을 그림 1에서 확인할 수 있다. 이러한 점수 분포를 봤을 때, 개인화 문맥이 기본적인 어휘 암기 능력이 높은 학습자에게서 보다 효과적으로 작용했을 여지가 있다.

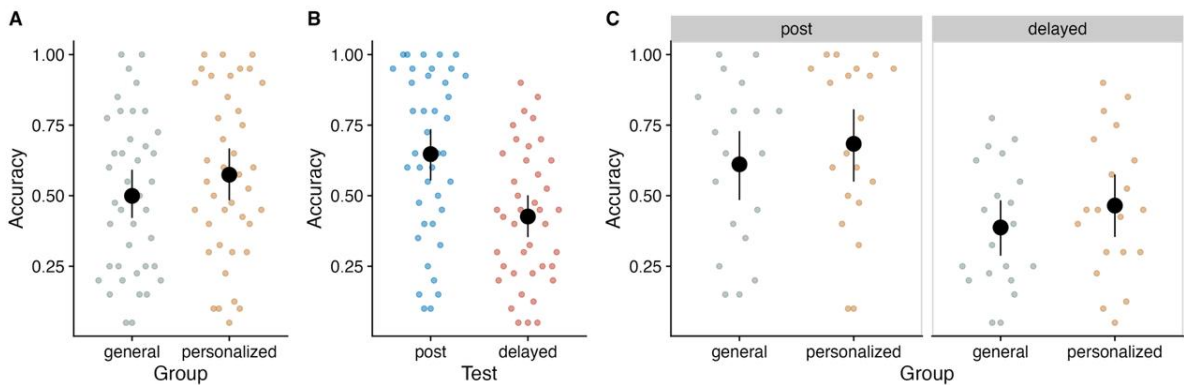


그림 1. 의미 회상 정확도

표 3. 의미 회상 평가의 혼합효과 선형 회귀 분석

Term	β	SE	t	p
(Intercept)	0.54	0.05	10.68	< 0.001
Group	0.08	0.08	0.97	0.340
Test	-0.22	0.02	-11.12	< 0.001
Group × Test	0.01	0.04	0.13	0.900

Note: Model coefficient estimates (β), standard errors (SE), corresponding t-values, and p-values.

의미 회상 평가에서, 이야기 개인화 효과가 통계적 유의 수준까지 나타나지 못한 이유는, 학습 과정에서 목표 단어에 대한 ‘정교화’를 이루는 과업의 부재 때문일 수 있다. 즉, 삽입된 개인정보가 단순히 문맥의 일부로 읽히는데 그쳐, 단어 의미에 대한 능동적인 정교화로 이어지지 못하였기 때문일 수 있다. Leong et al.(2024)의 연구 결과에 따르면, 학습자의 관심

키워드를 반영한 예문이 학습 동기를 향상시키는 데는 긍정적인 영향을 미쳤으나, 어휘 학습 성과에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 해당 연구에서는 학습자에게 목표 어휘의 의미와 예문을 제시하고, 예문을 읽는 방식으로 학습이 이루어졌다. 개인화된 문맥이 ‘읽기’ 수준에서만 활용되었다는 점에서, 해당 연구는 본 연구와 공통된 특징을 보이며, 어휘 학습 성과에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다는 점 또한 본 연구 결과와 맥락을 같이한다. 다시 말해, 선행 연구와 본 연구 결과 모두 개인화된 정보를 수동적으로 읽는 것만으로는 어휘 학습 성과 향상에 한계가 있다는 점을 시사한다.

반면, Pruss et al.(2025)의 연구에서는 학습자가 자기 관련 정보를 활용해 직접 문장을 생성하도록 하는 조건에서, 목표 단어의 의미를 설명하는 문장을 작성한 경우 보다 높은 의미 회상 성과가 나타났다. 이는 개인 정보의 활용방식, 특히 학습자가 정교화 과정을 얼마나 능동적으로 수행하는가에 따라 개인화의 효과가 달라질 수 있음을 시사한다. 자신과 관련된 내용으로 문장을 스스로 작성하는 경우, 문장을 만들어 내는 과정에서 자동적으로 목표 단어와 개인적으로 의미 있는 문맥을 연결 짓게 된다. 이러한 능동적 정교화 과정에서, 개인적인 의미를 가지는 맥락이 일반적인 내용보다 단어 기억에 더욱 효과적인 맥락으로 작용한다는 점이 해당 연구 결과를 통해 확인된다. 본 연구에서는 이야기 내에 학습자의 개인 정보가 포함되었지만, 학습자가 해당 정보를 활용해 문장을 구성하거나, 목표 단어를 자신의 설문 응답과 직접적으로 연결하는 능동적 정교화 과정은 수행되지 않았다. 이로 인해 개인화된 정보는 이야기 흐름 속의 일부로만 인식되었고, 개인 정보와 목표 단어 의미와의 연상 관계 처리로 이어지지 않았을 가능성이 크다. 후속 연구에서는, 설문 응답이 반영된 문장을 학습자가 재구성하는 등 자기 정보를 능동적으로 목표 단어와 연결하는 과정을 수행할 수 있도록 학습 과정을 설계한다면, 의미 회상 평가에서 개인화의 효과가 보다 뚜렷하게 나타날 가능성이 존재한다.

4.2 의미 인식

의미 회상 과제는 상대적으로 난이도가 높아, 일정 수준의 의미 학습이 이루어졌더라도 학습 효과가 회상 단계까지 드러나지 않을 수 있다. 이에 두 그룹의 학습 성과를 보다 명확히 측정하고자, 단어 의미에 대한 수용적(receptive) 어휘 지식을 측정하는 의미 인식 평가를 실시하였다. 참가자들은 학습한 영어 단어를 보고, 네 개의 한국어 보기 중 영어 단어의 의미에 해당하는 항목을 선택하는 과제를 수행하였다. 표 4에 따른 즉각 사후 테스트 결과, 일반 그룹의 평균 정확도는 0.96, 개인화 그룹은 0.97로 나타났으며, 지연 사후 테스트에서는 일반 그룹 0.90, 개인화 그룹 0.92로 두 그룹 모두 의미 인식 정확도가 거의 감소하지 않았다. 이를 통해 개인화 그룹과 일반 그룹 모두 어휘 평가 중 의미 인식 평가에서 가장 높은 정확도를 기록한 것을 확인할 수 있는데, 이는 의미 인식 과제가 세 가지 평가 유형 중 가장 낮은 난이도에 해당한다는 Laufer와 Goldstein(2004)의 주장과도 일치한다. 이와 관련하여, 선행연구에서는 의미 회상에서 모르는 단어였음에도 의미 인식 문항에서 13.9–62.7%가 정답으로 처리되는 것으로 보고된 바 있다(Gyllstad et al. 2019, Stoeckel et al. 2019, Stoeckel and Sukigara 2018). 이러한 경향은 의미 인식 과제가 의미 회상보다 더 낮은 수준의 어휘 지식을 요구하고, 무작위 추측이나 의도한 개념과 관계없는 응답 전략을 통해서도 정답을 맞힐 수 있기 때문이다(Stoeckel et al. 2021). 또한 의미 인식

평가는 단어 테스트 중 마지막에 실행되어, 앞선 의미 회상 및 형태 인식 평가 수행 과정에서 목표 단어의 반복 노출과 간접적 인출 연습(retrieval practice)이 발생해 난이도가 더 낮아졌을 가능성이 있다. 이와 같은 평가 형식의 특성상 변별력이 제한되었을 가능성이 있으며, 두 그룹 모두 0.90 이상의 매우 높은 점수를 기록한 천장 효과(ceiling effect)로 인해 집단 차이가 드러나지 않았을 수 있다. 따라서 평가 문항의 난이도를 상향 조정하거나 평가 순서를 앞부분에 배치한다면, 의미 인식에서 이야기 개인화 효과가 나타났을 수 있다.

표 4. 의미 인식 평가의 그룹별 정확도

그룹	테스트	평균 정확도(표준편차)	총점/20
일반	즉각 사후	0.96(0.21)	19.2
개인화	즉각 사후	0.97(0.16)	19.4
일반	지연 사후	0.90(0.29)	18
개인화	지연 사후	0.92(0.27)	18.4

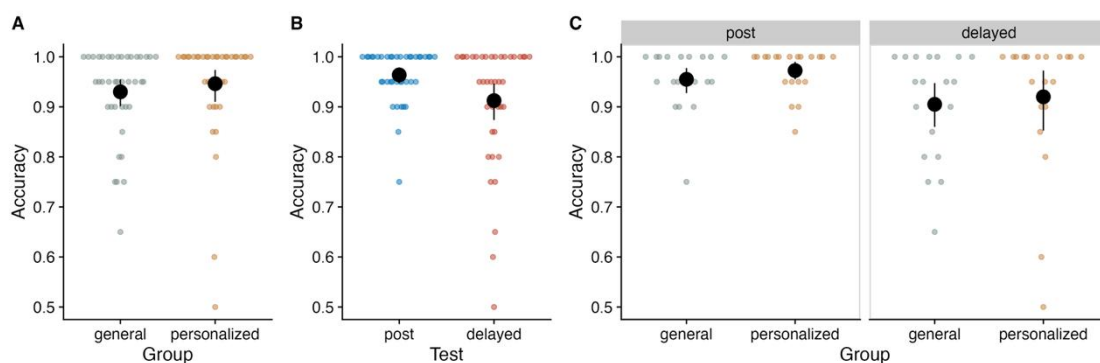


그림 2. 의미 인식 정확도

그림 2에서, 두 그룹 간의 유사한 점수 분포 양상을 확인할 수 있으나, 의미 회상에서 확인된 경향과 동일하게 개인화 그룹에서 정확도가 1.0에 해당하는 참가자들이 일반 그룹에 비해 더 많은 것을 주목할 수 있다. 의미 인식 결과에 대한 통계 분석은 혼합효과 로지스틱 회귀 분석을 통해 실시되었으며, 분석 결과는 표 5에 제시되어 있다. 앞선 의미 회상 평가와 동일하게, 의미 인식 평가에서도 두 그룹 모두 시간 경과에 따른 정답률 감소는 통계적으로 유의미했다($\beta = -1.18, SE = 0.26, p < 0.001$). 그룹 간 차이 및 그룹과 테스트 시기의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 두 그룹의 의미 인식 정확도 감소 정도는 유사하여, 개인화 이야기가 일반 이야기보다 의미 인식의 유지에서 추가 이점을 보였다고 해석하기는 어렵다.

표 5. 의미 인식 평가의 혼합효과 로지스틱 회귀 분석

Term	β	SE	z	p
(Intercept)	4.12	0.44	9.28	< 0.001
Group	0.86	0.61	1.41	0.160
Test	-1.18	0.26	-4.58	< 0.001
Group \times Test	-0.47	0.51	-0.91	0.361

Note: Model coefficient estimates (β), standard errors (SE), corresponding z-values, and p-values.

4.3 형태 인식

형태 인식 평가는 단어 형태에 대한 수용적 어휘 지식을 측정하기 위해 실시되었다. 학습자들은 한국어로 제시된 예문 내 빈칸에 들어갈 가장 적절한 영어 단어를 선택하는 과제를 수행하였다. 표 6에 따르면, 개인화 그룹과 일반 그룹 모두 형태 인식 평가에서 0.85 이상의 높은 정확도를 보였다. 이는 이야기 기반 어휘 학습이 어휘의 형태 인식 능력을 향상시키기에 효과적임을 나타낸다. 즉각 사후 테스트에서 일반 그룹의 평균 점수는 0.90, 개인화 그룹은 0.96으로 나타났다. 지연 사후 테스트에서는 일반 그룹이 0.85, 개인화 그룹이 0.90의 평균 점수를 기록하였다. 두 시점 모두에서 개인화 그룹은 일반 그룹보다 더 높은 정답률을 보였으며, 그림 3에서도 개인화 그룹의 정답률 분포가 일반 그룹보다 전반적으로 더 높게 형성된 것을 확인할 수 있다.

표 6. 형태 인식 평가의 그룹별 정확도

그룹	테스트	평균 정확도(표준편차)	총점/20
일반	즉각 사후	0.90(0.29)	18
개인화	즉각 사후	0.96(0.20)	19.2
일반	지연 사후	0.85(0.36)	17
개인화	지연 사후	0.90(0.30)	18

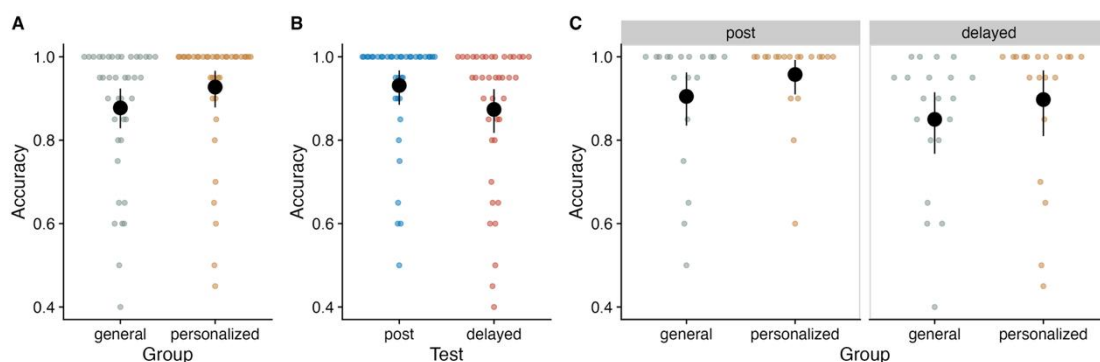


그림 3. 형태 인식 정확도

형태 인식 평가에 대한 통계 분석은 혼합효과 로지스틱 회귀 분석을 통해 이루어졌으며, 그 결과는 표 7에 제시되어 있다. 분석 결과, 개인화 그룹과 일반 그룹 간 정답률 차이는 통계적으로 유의미하게 나타났다($\beta = 1.44, SE = 0.70, p = 0.040$). 이는 개인화된 이야기 맥락이 단어 형태에 대한 인식 정확도를 높이는 데 더욱 효과적이었음을 시사한다. 의미 인식 평가에서 확인된 경향과 동일하게, 형태 인식에서도 개인화 그룹에서 1.0에 해당하는 높은 정답률을 보인 참가자가 더 많은 것을 그림 3에서 확인할 수 있다. 또한, 앞선 두 평가 결과와 마찬가지로 지연 사후 테스트에서는 즉각 사후 테스트에 비해 정답률이 유의미하게 감소하였다($\beta = -0.94, SE = 0.21, p < 0.001$). 그러나 집단과 테스트 시기 간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하지 않았다 ($\beta = -0.58, SE = 0.42, p = 0.166$). 즉, 시간 경과에 따른 단어 형태에 대한 기억 유지율의 감소 폭이 두 집단에서 유사했다.

표 7. 형태 인식 평가의 혼합효과 로지스틱 회귀 분석

Term	β	SE	z	p
(Intercept)	3.50	0.38	9.26	< 0.001
Group	1.44	0.70	2.06	0.040
Test	-0.94	0.21	-4.45	< 0.001
Group × Test	-0.58	0.42	-1.38	0.166

Note: Model coefficient estimates (β), standard errors (SE), corresponding z-values, and p-values.

본 연구에서의 어휘 학습은 문맥을 중심으로 구성되어 있었기 때문에 단어의 형태보다는 의미 학습에 조금 더 초점을 맞춘 설계에 해당한다. 의미 중심 평가에서는 집단 간 유의미한 차이가 나타나지 않았던 반면, 형태 인식 과제에서는 개인화된 이야기의 효과가 두드러지게 나타났다는 점은 주목할 만하다. 이는 다음의 세 가지 이유로 그 결과를 해석해 볼 수 있다. 첫째로, 개인화된 정보가 제공한 정서적 몰입 효과로 설명할 수 있다. 개인화 집단의 이야기는 학습자의 이름, 경험, 익숙한 인물 등의 개인적 요소를 포함하고 있어, 이야기 읽기에 있어서 몰입감과 주의 집중을 높였을 가능성이 있다. 이러한 몰입은 학습자가 이야기 속 목표 단어에 보다 능동적으로 주의를 기울이게 만들고, 따라서 형태-의미 연결 학습에도 긍정적인 영향을 미쳤을 수 있다. 의미 인식 과제는 난이도가 낮아 천장 효과가 발생하였고, 의미 회상 과제는 단어의 의미를 능동적으로 인출해야 하는 생산적 과제로 상대적으로 난이도가 높아 개인화 효과가 나타나는데 한계가 있었으나, 형태 인식 과제는 비교적 단순한 과제로서 개인화로 인한 추가적 영향이 결과에서 드러났을 가능성이 있다.

둘째로는, 학습과 평가 간 형태의 유사성이다. 본 연구의 학습 과정에서, 학습자들은 이야기 안에서 빈칸 처리된 부분에 목표 단어를 쓰며 단어 형태를 학습하였다. 형태 인식 평가는 학습 단계와 마찬가지로 한국어 문맥 속에서 영어 단어의 형태를 선택하는 구조를 띠고 있었기 때문에, 학습 과정과 평가 간의 인지적 처리 방식이 일치하였다. 전이 적합 처리 이론(Transfer-Appropriate Processing; Morris et al. 1977)에 따르면, 학습과 회상에서 요구되는 인지 처리 유형이 유사할수록 기억 성과가 극대화된다. 이러한 관점에서 볼 때, 형태 인식 평가는 학습 과제와 평가가 형식적으로 높은 정합성을 지녔으며, 이 정합성이 학습 효과를 보다 정확하게 반영하고, 나아가 개인화 효과가 두드러지게 나타나는 데 기여했을 가능성이 있다. 반면, 의미 회상 평가는 문맥 없이 영어 단어만을 제시하고 학습자가 해당 의미를 스스로 떠올려야 하는 과제였다. 따라서 학습과 평가 간 처리 방식이 상이하여 개인화 효과가 평가 결과까지 반영되는 데 한계가 있었을 수 있다.

마지막으로, 인지적 자원의 효율적 분배 측면에서 형태 인식 평가 결과를 해석해 볼 수 있다. Barcroft(2002)의 TOPRA(Type of Processing-Resource Allocation) 모델에 따르면 학습자의 처리 자원이 제한되어 있어, 특정 유형의 정보 처리(예: 단어 형태)에 자원을 많이 투입하면 다른 유형(예: 의미 처리)에 사용할 자원은 줄어들게 된다고 설명한다. 본 연구의 학습자들은 이야기 이해, 목표 단어의 의미 이해, 형태 인지의 세 가지 처리를 동시에 수행해야 했다. 이때 개인화 그룹은 이야기 내에 익숙한 정보가 많이 포함되어 있어 이야기 이해에 소모되는 인지 부담이 상대적으로 적었고, 그 덕분에 형태 정보 처리에 더 많은 주의와 인지 자원을 할당할 수 있었을 가능성이 있다. 이러한 조건에서, 개인화 그룹의 학습자들이 확보된 인지 자원을 형태 인식에 집중시킬 수 있었던 점이 개인화 그룹의 더 높은 형태 인식 정확도로 이어졌을 수 있다.

이와 같은 요인들이 형태 인식 평가에서 개인화 그룹이 일반 그룹보다 더 높은 정답률을 기록하는 데 기여했을 가능성이 있다. 다만, 이러한 결과가 여러 요소의 복합적인 작용인지, 혹은 특정 요인이 주요하게 작용했는지는 추후 연구를 통해 보다 면밀히 검토될 필요가 있다. 그럼에도 불구하고, 형태 인식에서 개인화 그룹이 더 높은 성과를 나타냈다는 점은 어휘 학습 자료를 설계할 때 학습자의 개인 정보를 문맥에 반영하는 방식이 단어 학습에 부정적인 영향을 미치지 않을 뿐만 아니라, 학습 효과를 증진하는 유용한 전략이 될 수 있음을 시사한다. 즉, 형태 인식 평가 결과는 학습자 정보 기반의 어휘 학습 맥락 개인화가 어휘 형태 기억에 효과적으로 작용한다는 점을 보여준다.

4.4 단어 학습 흥미도

단어 테스트 직후, 학습자들은 자신이 수행한 이야기 기반 어휘 학습 경험에 대한 간단한 설문에 응답하였다. 사후 설문 문항 1-2번(1. 이야기를 읽으며 영어 단어를 학습하는 것이 재미있었다, 2. 이야기를 통해 새로운 영어 단어를 외우는 것이 어렵지 않았다)과 사전 설문 문항 1-2번(1. 나는 영어 단어를 학습하는 것이 재미있다, 2. 나는 새로운 영어 단어를 외우는 것이 어렵지 않다)에 대한 점수 변화 양상을 분석한 결과(표 8참조), 설문 시기는 응답 점수에 유의미한 영향을 미친 것으로 나타났다. 대응표본 *t*-검정 결과 두 그룹 모두 사전 문항 1-2번에 비해 사후 문항 1-2번에서 유의하게 높은 점수를 기록하였다($p < 0.001$). 이는 모국어 기반 이야기 읽기를 활용한 영어 단어 학습 방식이 긍정적인 학습 경험으로 받아들여졌음을 시사한다. 그러나 점수 증가 양상에서 개인화 그룹과 일반 그룹 간 유의미한 차이는 보이지 않았다. 이는 텍스트에 학습자의 개인적 정보를 포함시키는 것만으로는 단어 학습에 대한 흥미도를 크게 향상시키기에 제한적임을 나타낸다. 사전-사후 문항 1-2의 변화는 표 8에 제시하였다. 한편, 표 9에서 확인할 수 있듯이, 사후 설문 문항 3-6번(3. 이야기의 내용이 흥미로웠다, 4. 이야기를 읽은 것이 영어 단어의 의미를 기억하는 데 도움이 되었다, 5. 단어 테스트를 볼 때 이야기 내용이 떠올랐다, 6. 다음에도 이러한 방식으로 영어 단어를 공부하고 싶다)에서는, 개인화 그룹이 일반 그룹보다 전반적으로 0.4-0.5점 더 높은 평균을 보였다. 그러나 대응표본 *t*-검정 결과 통계적으로 유의한 수준으로는 확인되지 않았다(사후 3: $p=0.185$; 사후 4: $p=0.148$; 사후 5: $p=0.106$; 사후 6: $p=0.181$). ‘단어 테스트 시 이야기 내용이 떠올랐다(Q5)’ 항목에서는 유의 수준에 근접한 차이가 나타났으며($p = 0.106$), 이는 개인화된 이야기가 일반 이야기보다 더 강한 기억 단서로 작용하여 단어 회상 전략에 일정 부분 기여했을 가능성을 보여준다. 개인화된 이야기가 단어 학습 흥미나 단어 학습에서 문맥 활용 정도에 일정 부분 영향을 미쳤을 수 있으나, 제한된 표본 수와 측정 도구의 한계로 인해 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았을 가능성이 있다.

표 8. 그룹별 설문 1-2번 응답 점수 평균

설문 문항	사전 1	사후 1	사전 2	사후 2
일반 평균(표준편차)	2.95(1.28)	4.70(0.92)	2.70(1.38)	4.45(1.23)
개인화 평균(표준편차)	2.95(1.57)	4.80(0.89)	2.95(1.64)	4.75(1.65)

표 9. 그룹별 설문 3-6번 응답 점수 평균

설문 문항	사후 3	사후 4	사후 5	사후 6
일반 평균(표준편차)	4.50(1.24)	5.05(0.83)	5.05(1.00)	4.85(1.23)
개인화 평균(표준편차)	4.95(0.83)	5.45(0.89)	5.55(0.89)	5.35(1.09)

본 연구에서는 학습자가 사전에 작성한 개인 정보를 삽입하고, 이를 기반으로 ChatGPT가 문맥에 맞는 문장을 생성하여 추가하였으나 생성된 문장은 학습자의 흥미를 유발할 수 있는 독창적이거나 창의적인 내용보다는 대부분 응답 내용과 자연스럽게 연결되는 수준의 서술에 그쳤다. 따라서 ChatGPT가 추가 생성한 문장들은 학습자가 작성한 응답 내용에 이어지는 새로운 문장이기는 하나, 개인 정보를 바탕으로 한 새로운 내용의 창작이라기보다는 단순한 개인 정보와 이야기 틀의 연결 수준으로 개인화가 이루어졌다고 볼 수 있다. 그러나 앞서 제시된 형태 인식 평가 결과에서 확인되었듯, 개인화 문맥은 학습 측면에서 긍정적인 효과를 보였으며, 적어도 단어 학습에 부정적인 영향을 미치지 않는다는 점에서 교육적 잠재력을 지닌다. 따라서 단순한 개인 정보의 삽입 수준을 넘어서, 흥미를 자극할 수 있는 유머, 반전, 감정적 자극 등의 요소와 함께 개인화가 이루어질 수 있다면, 어휘 학습 효과와 학습 흥미 모두에 긍정적인 작용을 이루는 효과적인 학습 자료가 될 가능성이 있다. 다만 이야기 내 흥미 유발 요소와 개인 정보와의 결합이 오히려 단어 회상을 방해하는 역할을 할 가능성도 존재하므로 이에 대한 추가적인 실증 연구가 요구된다.

4.5 연구의 한계점

본 연구는 이야기 기반 어휘 학습에서, 개인화된 문맥이 어휘 학습에 미치는 영향을 실험적으로 검토하였으나, 몇 가지 제한점을 지닌다. 먼저, 학습 시간의 개별 차이가 실험 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 모든 참가자가 동일하게 1-5단계 학습을 완료하도록 하기 위하여, 학습 시간에 제한을 두지 않았으며, 이로 인해 참가자별 학습 과제 수행 시간에 약간의 차이가 발생하였다. 향후 연구에서는 학습 시간을 일정하게 통제함으로써, 개인화된 학습 자료의 효과를 보다 정밀하게 분석할 필요가 있다. 둘째로, 참가자의 독해 능력 차이가 학습 성과에 영향을 주었을 가능성이 있다. 이야기 기반의 단어 학습 특성상, 독해 활동이 수반되기 때문에 학습자의 전반적인 읽기 능력이 학습 성과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 본 연구에서는 참가자의 독해 능력을 따로 측정하거나 통제하지 않았다. 이야기 개인화의 효과를 보다 정확히 파악하기 위해서는, 학습자의 독해 수준을 고려한 실험 설계가 요구된다. 셋째로, 학습 흥미 측정 도구의 구성적 한계가 있다. 본 연구에서는 공인된 척도가 아닌 연구자 제작의 단문 문항으로 흥미 설문을 구성하여, 흥미의 다양한 하위 요소(예: 몰입, 즐거움, 도전감)를 충분히 반영하지는 못했다. 또한, 설문 문항 수가 6개로 너무 적어, 충실하지 않은 응답이 포함되었을 가능성도 존재하여

실제적인 어휘 학습 흥미를 반영하지 못하였을 수 있다. 향후 연구에서는 흥미도 측정 도구의 신뢰성에 대한 사전 검증이 필요하다. 또한, 다차원적 흥미 척도와 정성적 자료를 함께 활용하여, 개인화 맥락이 어휘 학습 흥미에 미치는 영향을 보다 심층적으로 분석할 필요가 있다. 넷째로, 본 연구는 이야기 기반 학습에서 개인화의 효과에 초점을 두었으나, 이야기 형식 자체의 효과를 검토할 수 있는 비교 집단을 포함하지 않았다. 예를 들어 단어 목록 제시와 같은 일반적 어휘 학습 방식을 통제 집단으로 설정하였다면, 이야기 기반 학습의 차별성을 보다 명확히 확인할 수 있었을 것이다. 이러한 일반적인 어휘 학습 방식과의 비교를 통해 이야기 기반 학습의 상대적 효과성과 개인화 전략의 상호작용을 정밀하게 분석할 필요가 있다. 다만, 단어 목록 암기식 학습은 단어 이해에 필요한 문맥이나 설명, 그리고 어휘 간 의미 연결망을 제공하지 않기 때문에, 서사적 맥락을 활용한 학습에 비해 효과가 제한적일 수 있다. 마지막으로, 적은 표본 및 단어 개수로 인한 한계를 들 수 있다. 본 연구 결과, 개인화 그룹이 의미 회상에서 약 1.5개, 형태 인식에서 약 1개 더 많은 단어를 맞추었으나, 이러한 그룹 간 차이는 개인화 효과를 일반화할 정도로 충분히 크지는 않다. 또한 본 연구에서는 그룹당 20명의 소규모 표본과 20개의 단어만을 대상으로 실험을 진행하였기 때문에, 개인화 효과가 충분히 확인되기에는 제한적이었으며, 연구 결과를 일반화하는 데에도 한계가 있다. 향후 연구에서는 보다 큰 규모의 표본과 더 많은 학습 단어를 대상으로 실험을 수행하여 개인화 효과를 보다 정확하게 검증할 필요가 있다.

5. 결론

본 연구는 이야기 형식을 활용한 L2 어휘 학습에서, 학습자의 개인 정보를 반영한 맥락 개인화가 학습 성과와 학습 흥미에 미치는 영향을 실험적으로 검토하였다. 실험 결과, 개인화 여부와 관계없이 두 집단 모두 모든 평가에서 0.6 이상의 정확도를 보였다. 그룹 간 평균 정답률을 비교한 결과, 개인 맞춤형 이야기를 통해 학습한 그룹이 의미 회상에서 약 1.5개, 형태 인식에서 1개 정도 더 많은 단어를 맞추는 경향이 나타났으며, 형태 인식 평가에서는 이러한 집단 차이의 통계적 유의성도 관찰되었다. 이는 이야기 기반 어휘 제시가 전반적으로 효과적이며, 특히 학습자 개인과 관련된 맥락은 L2 어휘의 형태-의미 연결을 강화할 가능성을 시사한다. 학습 흥미도 설문에서는 통계적으로 유의미한 차이가 확인되지 않았으나, 개인화 그룹의 전반적으로 높은 점수 경향은 개인화 요소가 학습 흥미에 긍정적인 영향을 미칠 잠재성을 보여준다. 다만, 본 연구에서 사용한 흥미도 측정 도구 구성의 한계로 인해, 개인화 요소의 흥미 증진 효과에 대해서는 보다 정교한 도구를 활용한 추가적 검증이 필요하다.

한편, 본 연구에서 인공지능을 활용하여 개인화된 맞춤형 이야기를 제공받은 학습자들이 일반 그룹보다 전반적으로 더 높은 어휘 평가 점수와 흥미도 점수를 보였다는 점은, 개인화 학습 전략의 향후 연구 및 개발 가치를 드러내며, ChatGPT와 같은 생성형 인공지능 도구가 L2 어휘 학습 지원에 실질적으로 기여할 수 있음을 보여준다. 본 연구 결과를 통해, 어휘 학습을 위해 학습자 자신과 관련된 맥락을 활용하도록 제안할 수 있으며, 이러한 과정에서 인공지능을 활용하는 방법이 유용할 수 있다. 특히 학습자 맞춤형 이야기 구성은 기존 문헌에서 충분히 다루어지지 않았던 영역으로, 향후 인공지능 기반 개인화 어휘 학습 연구의 확장을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다. 더 나아가, 프롬프트 엔지니어링을 통해 학습자 정보를 기반으로 보다 간결하고 효율적인 맞춤형 예문 및 이야기를 생성하는 방안이 개발된다면, 실제 교육 현장에서의 적용 가능성도 더욱 높아질 것으로 기대된다.

참고 문헌

- Anderson, J. R. 2013. *The Architecture of Cognition*. New York: Psychology Press.
- Baayen, R. H., D. J. Davidson and D. M. Bates. 2008. Mixed-effects modeling with crossed random effects for subjects and items. *Journal of Memory and Language* 59(4), 390-412.
- Barcroft, J. 2002. Semantic and structural elaboration in L2 lexical acquisition. *Language Learning* 52(2), 323-363.
- Bates, D., M. Mächler, B. Bolker and S. Walker. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67(1), 1-48.
- Bentley, S. V., K. Greenaway and S. Haslam. 2017. An online paradigm for exploring the self-reference effect. *PLoS ONE* 12(5), e0176611.
- Bowen, T. and J. Marks. 1994. *Inside Teaching*. Oxford: Heinemann.
- Bradshaw, G. L. and J. R. Anderson. 1982. Elaborative encoding as an explanation of levels of processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 21(2), 165-174.
- García-Cañarte, A. and M. Ocaña. 2024. The use of short stories to improve vocabulary: Understanding the perceptions of EFL students. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 8(4), 1030-1044.
- Ge, Z.-G. 2015. Enhancing vocabulary retention by embedding L2 target words in L1 stories: An experiment with Chinese adult e-learners. *Journal of Educational Technology & Society* 18(3), 254-265.
- Ghoorchaei, B. and F. Parvareshbar. 2016. The effect of using short stories on vocabulary learning of Iranian EFL learners. *Theory and Practice in Language Studies* 6(7), 1478-1483.
- González-Fernández, B. 2022. Conceptualizing L2 vocabulary knowledge: An empirical examination of the dimensionality of word knowledge. *Studies in Second Language Acquisition* 44(4), 1124-1154.
- Gyllstad, H., S. McLean and J. Stewart. 2019. Empirically investigating the adequacy of item sample sizes of vocabulary levels and vocabulary size tests: A bootstrapping approach. Paper presented at the *Vocab@Leuven Conference*, Leuven, Belgium.
- Heilman, M., K. Collins-Thompson, J. Callan, M. Eskenazi, A. Juffs and L. Wilson. 2010. Personalization of reading passages improves vocabulary acquisition. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 20(1), 73-98.
- Høgheim, S. and R. Reber. 2015. Supporting interest of middle school students in mathematics through context personalization and example choice. *Contemporary Educational Psychology* 42, 17-25.
- Hulme, R. C., D. Barsky and J. M. Rodd. 2019. Incidental learning and long-term retention of new word meanings from stories: The effect of number of exposures. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 45(7), 1123-1135.
- Jaeger, T. F. 2008. Categorical data analysis: Away from ANOVAs (transformation or not) and towards logit mixed models. *Journal of Memory and Language* 59, 434-446.
- Kendzierski, D. 1980. Self-schemata and scripts: The recall of self-referent and scriptal information. *Personality and Social Psychology Bulletin* 6(1), 23-29.
- Kucirkova, N., D. Messer and K. Sheehy. 2014. Reading personalized books with preschool children enhances their word acquisition. *First Language* 34(3), 227-243.
- Kuznetsova, A., P. B. Brockhoff and R. H. B. Christensen. 2017. lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software* 82(13), 1-26.
- Laufer, B. and Z. Goldstein. 2004. Testing vocabulary knowledge: Size, strength, and computer adaptiveness. *Language Learning* 54(3), 399-436.

- Leong, J., P. Pataranutaporn, V. Danry, F. Perteneder, Y. Mao and P. Maes. 2024. Putting things into context: Generative AI-enabled context personalization for vocabulary learning improves learning motivation. In *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-15. ACM.
- Lockhart, R. S. and F. I. Craik. 1990. Levels of processing: A retrospective commentary on a framework for memory research. *Canadian Journal of Psychology* 44, 87-112.
- López, C. L. and H. J. Sullivan. 1991. Effects of personalized math instruction for Hispanic students. *Contemporary Educational Psychology* 16(1), 95-100.
- López, C. L. and H. J. Sullivan. 1992. Effect of personalization of instructional context on the achievement and attitudes of Hispanic students. *Educational Technology Research and Development* 40(4), 5-14.
- Mashek, D. J., A. Aron and M. Boncimino. 2003. Confusions of self with close others. *Personality and Social Psychology Bulletin* 29(3), 382-392.
- McQuiggan, S. W., J. P. Rowe, S. Lee and J. C. Lester. 2008. Story-based learning: The impact of narrative on learning experiences and outcomes. In *Intelligent Tutoring Systems: 9th International Conference, ITS 2008*. 530-539. Berlin: Springer.
- Morris, C. D., J. D. Bransford and J. J. Franks. 1977. Levels of processing versus transfer appropriate processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 16(5), 519-533.
- Murmann, M. and L. Avraamidou. 2014. Animals, emperors, senses: Exploring a story-based learning design in a museum setting. *International Journal of Science Education, Part B* 4(1), 66-91.
- Nakata, T. 2015. Effects of expanding and equal spacing on second language vocabulary learning: Does gradually increasing spacing increase vocabulary learning? *Studies in Second Language Acquisition* 37(4), 677-711.
- Nation, I. S. P. 2001. *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nation, I. S. P. 2006. How large a vocabulary is needed for reading and listening? *Canadian Modern Language Review* 63(1), 59-82.
- Naver Corporation. 2020. *CLOVA Dubbing* [Computer software]. NAVER Corp.
- Pavičić Takač, V. 2008. *Vocabulary Learning Strategies and Foreign Language Acquisition*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Pellicer-Sánchez, A. and N. Schmitt. 2010. Incidental vocabulary acquisition from an authentic novel: Do things fall apart? *Reading in a Foreign Language* 22(1), 31-55.
- Penno, J. F., I. A. G. Wilkinson and D. W. Moore. 2002. Vocabulary acquisition from teacher explanation and repeated listening to stories: Do they overcome the Matthew Effect? *Journal of Educational Psychology* 94(1), 23-33.
- Pressley, M. 1977. Children's use of the keyword method to learn simple Spanish vocabulary words. *Journal of Educational Psychology* 69(5), 465-472.
- Prince, P. 2012. Towards an instructional programme for L2 vocabulary: Can a story help? *Language Learning and Technology* 16(3), 103-120.
- Pritz, N. 2018. *The Power of Story: The Influence of Story on Intrinsic Motivation in Vocabulary Learning*. Master's thesis, University of Twente, Enschede, Netherlands.
- Pruss, S. 2022. *Self-reference as a Tool for Vocabulary Learning in a Foreign Language*. Master's thesis, University of Haifa, Haifa, Israel.
- Pruss, S., A. Karni and A. Prior. 2025. Self-reference promotes vocabulary learning in a foreign language. *Psychonomic Bulletin & Review*. Advance online publication.
- Pyke, W., J. Lunau and A.-H. Javadi. 2025. Does difficulty moderate learning? A comparative analysis of the

- desirable difficulties framework and cognitive load theory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 78(10), 2181-2195.
- R Core Team. 2025. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Available online at <http://www.R-project.org/>
- Reber, R., E. A. Canning and J. M. Harackiewicz. 2018. Personalized education to increase interest. *Current Directions in Psychological Science* 27(6), 449-454.
- Rice, C. A. and N. Tokowicz. 2020. A review of laboratory studies of adult second language vocabulary training. *Studies in Second Language Acquisition* 42(2), 439-470.
- Rosa, N. M., J. N. Rafferty-Helmer, T. R. Whittredge and A. Grady. 2024. Me and my mom: Self and mother provide similar memory benefits for source memory in adolescents. *Cognitive Development* 69, 101407.
- Schmitt, N. 2008. Instructed second language vocabulary learning. *Language Teaching Research* 12(3), 329-363.
- Stoeckel, T., S. McLean and P. Nation. 2021. Limitations of size and levels tests of written receptive vocabulary knowledge. *Studies in Second Language Acquisition* 43(1), 181-203.
- Stoeckel, T. and T. Sukigara. 2018. A serial multiple-choice format designed to reduce overestimation of meaning-recall knowledge on the Vocabulary Size Test. *TESOL Quarterly* 52, 1050-1062.
- Stoeckel, T., J. Stewart, S. McLean, T. Ishii, B. Kramer and Y. Matsumoto. 2019. The relationship of four variants of the Vocabulary Size Test to a criterion measure of meaning recall vocabulary knowledge. *System* 87, 102161.
- Symons, C. S. and B. T. Johnson. 1997. The self-reference effect in memory: A meta-analysis. *Psychological Bulletin* 121(3), 371-394.
- van Zeeland, H. and N. Schmitt. 2013. Lexical coverage in L1 and L2 listening comprehension: The same or different from reading comprehension? *Applied Linguistics* 34(4), 457-479.
- Walkington, C. A. 2013. Using adaptive learning technologies to personalize instruction to student interests: The impact of relevant contexts on performance and learning outcomes. *Journal of Educational Psychology* 105(4), 932-945.
- Walkington, C. A. and M. L. Bernacki. 2018. Personalization of instruction: Design dimensions and implications for cognition. *The Journal of Experimental Education* 86(1), 50-68.
- Webb, S., A. Yanagisawa and T. Uchihara. 2020. How effective are intentional vocabulary-learning activities? A meta-analysis. *The Modern Language Journal* 104(4), 715-738.
- Wickham, H., M. Averick, J. Bryan, W. Chang, L. McGowan, R. François, G. Golemund, A. Hayes, L. Henry, J. Hester, M. Kuhn, T. Pedersen, E. Miller, S. Bache, K. Müller, J. Ooms, D. Robinson, D. Seidel, V. Spinu, ... H. Yutani. 2019. Welcome to the Tidyverse. *The Journal of Open Source Software* 4(43), 1686.
- Zheng, W. and P. Nation. 2013. The word part technique: A very useful vocabulary teaching technique. *Modern English Teacher* 22(1), 12-16.

예시 언어(Examples in): English

적용 가능 언어(Applicable Languages): English

적용 가능 수준(Applicable Level): Secondary

부록

표 A1. 개인화 그룹 설문지

- ooo 본인의 이름을 적어주세요
- A 고향이 어디인가요? (태어난 곳)
 - A' 어머니와 아버지 중 누구를 더 존경하며, 성함이 어떻게 되나요?
 - R A'에서 답변한 부모님의 어떤 모습이 나에게 존경심을 주나요?
 - B 지금 살고 있는 집(건물)의 이름이 무엇인가요? (내가 부르는 대로)
 - B' 아파트인가요 주택인가요?
 - C 나에게 가장 중요한 물건은 무엇인가요?
 - C' 그 이유는 무엇인가요?
 - D 나와 가장 친한 친구는 누구인가요?
 - D' 그 친구와 주로 무엇을 하며 시간을 보내나요?
 - E 나를 속상하게 한 사람 (상처를 준 사람)은 누구인가요? (호칭 혹은 이름)
 - E' 무엇을 하여 나에게 상처를 주었나요?
 - F 나의 꿈(장래희망/직업)은 무엇인가요?
 - F' 그것이 되려면 나는 무엇을 해야 할까요?
 - G 인생에서 가장 끔찍하거나 놀라운 (안 좋은) 경험은 무엇이었나요?

표 A2. 이야기 틀

옛날 옛적에 ooo이라는 한 아이가 있었다. 그가 태어난 region(지역)은 (A)이며, 그곳에서 행복하고 평화로운 어린 시절을 보냈다. 그의 (A'어머니/아버지 ooo)은 지극한 사랑과 sacrifice(희생)으로 그를 길렀다. 그의 (A' 어머니/아버지)는 (R)하시며, 그의 인생에서 가장 좋은 influence(영향)을 주신 분이기에, 그는 마음속에 항상 어머니/아버지에게 appreciation(감사)한 마음이었다. ooo은 그의 부모님과 (B)에 살았는데, 그 집은 부모님의 property(재산)이었고, 부모님은 그에게 종종 '(B)를 나중에 너에게 heritage(유산)으로 물려줄게' 하고 말씀하셨다. 그의 집은 100억짜리 (B')였다. 그래서 부모님의 그 한마디는 ooo의 마음에 중요하게 자리 잡았다. 그에게 중요한 또 다른 것을 소개하자면 바로 (C)이다. (C') 때문에, (C)는 그에게 invaluable(매우 귀중한) 것이다. (Q). 그러므로 (C)은 ooo의 행복한 삶을 위한 equipment(장비)와도 같다. ooo과 가장 친한 친구인 (D)도 마찬가지로 그에게 행복을 주는 존재이다. ordinary(평범한) 일상 속에서도, ooo은 (D)와 (D') 하며 함께 pleasant(즐거움) 시간을 보내곤 한다. (Q).하지만 (E)는 ooo의 마음을 unstable(불안정한) 상태로 만드는 대상이다. (E') 하여 ooo에게 깊은 상처를 주었기 때문이다. (Q).어느 날 ooo은 설거지를 하던 중 (E)가 자신을 속상하게 했던 순간들이 떠올랐고, 그 생각에 빠져들던 중 실수로 접시를 떨어뜨려 바닥이 mess(엉망)이 되었다. 너무 짜증이 나서 ooo은 이로 인해 (E)에게 더욱 hostile(적대적인) 마음을 가지게 되었다.ooo은 어릴 적부터 가진 꿈이 있었다. 바로 (F) 가 되는 것인데, 그것은 그의 ambition(야망) 이었다. 이를 위해 (F')하며 constant(끊임없는) 노력을 하였다. (Q). 어느 날 ooo이 TV를 보던 중 한 강연 프로그램을 보았는데, 강연자는 아주 brilliant(훌륭한) (F)였다. 강연자는 '최고의 (F)가 되기 위해서는 자신의 마음부터 다스려야 합니다' 라고 하였다. 그 말을 들은 ooo은 (E)를 향한 미움이 자신의 꿈을 이루기 위해 unfit(부적합한) 것이라고 생각하고, 이제 용서해 주기로 하였다.그러던 어느 날 ooo은 incredible(믿을 수 없는) 사건을 겪게 되었다. (G)한 것이다! astonished(크게 놀란) ooo은 충격에 빠졌고, 어쩔 줄을 몰랐다. (Q). 그때, 갑자기 음악소리가 들렸다. '뭘지?' 음악 소리를 자세히 들어보니, 바로 알람소리였다. 알고 보니 그것은 꿈이었다. 잠에서 깨어난 ooo은 '휴' 하며 relief(안도)의 한숨을 내쉬었고, 일어나서 물을 마셨다.

표 A3. 일반그룹 이야기

옛날 옛적 한 시골 마을에 평범한 소년이 살고 있었다. 그는 평화롭고 조용한 **region(지역)**에서 성장하며 자연 속에서 어린 시절을 보냈다. 그의 마을은 사계절이 뚜렷하여 봄에는 꽃이 만발하고 여름에는 푸른 숲이 우거졌다. 그의 아버지는 성실하고 정직한 사람이었으며, 가족을 위해 **sacrifice(희생)**하는 아버지였다. 그는 아들에게 “삶에서 중요한 것은 노력과 정직함이다.”라고 가르쳤다. 아버지는 소년이 바르게 성장하는 데 중요한 **influence(영향)**을 준 사람이었으며, 소년은 마음속 깊이 아버지에게 **appreciation(감사)**를 느꼈다. 소년은 가족과 함께, 비록 조금 낡았긴 하지만 고풍스럽고 아주 넓은 집에서 살았다. 그 집은 소년의 아버지의 **property(재산)**으로, 할아버지가 소년의 아버지에게 물려준 귀한 **heritage(유산)**이었다. 그 집에서 소년은 주로 책을 읽었다. 그는 책을 통해 세상을 배웠고, 새로운 지식을 얻는 것을 좋아했다. 매일 아침마다 책상에 앉아서 책을 읽는 시간은 그에게 **invaluable(매우 귀중한)** 시간이었으며, 책은 행복한 하루를 위해 필요한 **equipment(장비)**와도 같았다. 하지만 그는 친구들과 함께 있는 것도 좋아했으며 친구들과 좋은 관계를 유지했다. **ordinary(평범한)** 일상 속에서도 친구들과의 시간은 그의 마음에 기쁨을 주었다. 소년은 친구들과 함께 탐험을 하거나 강가에서 낚시를 하며 **pleasant(즐거움)** 시간을 보냈다. 하지만 모든 사람과 좋은 관계를 유지할 수는 없었다. 그의 한 친구는 때때로 소년의 심기를 건드리는 행동을 하였다. 그는 다른 사람의 감정을 고려하지 않고 말을 내뱉었으며, 그로 인해 소년은 종종 **unstable(불안정한)** 감정을 느끼곤 했다. 어느 날, 그 친구는 무심코 소년에게 상처가 되는 말을 했고, 그것이 그의 마음을 **mess(엉망)**으로 만들었다. 소년은 분노의 감정을 억누르지 못해 소리를 질렀고, 그 친구에게 **hostile(적대적인)** 마음을 품게 되었다. 소년에게는 어릴 적부터 꿈이 있었는데, 바로 의사가 되는 것이었다. 그는 사람들을 돕고 병을 치료하는 일이 보람 있다고 생각하여 의사가 되기를 원했다. 의사가 되려는 꿈은 그의 마음속 뜨거운 **ambition(야망)**이었고, 다양한 의학 분야의 책을 읽으며 **constant(끊임없는)** 관심과 노력을 기울였다. 어느 날, 그는 유명한 의사가 출연한 강연 프로그램을 보게 되었다. 강연자는 **brilliant(훌륭한)** 의사였으며, “최고의 의사가 되기 위해서는 기술뿐만 아니라 따뜻한 마음을 가져야 합니다.”라고 말했다. 그 말을 들은 소년은 자신에게 상처를 준 친구를 향한 미움이 자신에게 **unfit(부적합한)** 것이라는 사실을 깨닫고, 그를 용서하기로 결심했다. 그는 진정한 의사가 되기를 원했기 때문이다. 그리고 그는 의사가 되기 위해 매일 열심히 공부했다. 하지만 어느 날, **incredible(믿을 수 없는)** 사건이 일어났다. 중요한 면접 시험 당일, 책상 위에 두었던 신분증을 가져오는 것을 깜빡했던 것이다. **astonished(크게 놀란)** 그는 당황하여 급히 집으로 뛰어갔다. 시험 시간이 점점 다가오고 있었고, 그의 마음은 초조함으로 가득 찼다. 그때, 갑자기 음악 소리가 들려왔다. “이게 무슨 소리지?” 조심스럽게 귀를 기울이자, 그것은 바로 알람 소리였다. 알고 보니 그것은 꿈이었다. 잠에서 깨어난 그는 침대 위에 누워 있는 자신을 발견했다. ‘휴’ 하며 **relief(안도)**의 한숨을 내쉬었고, 일어나 물을 마셨다.

표 A4. 맞춤형 이야기 프롬프트 예시

영어 단어 학습을 위한 학습자 맞춤 이야기를 제작하려고 합니다. 이야기 틀에 학습자의 설문지 응답 내용을 반영하여 이야기를 완성해 주세요. 설문지 응답은 설문지 양식에 있는 질문 순서대로 나열되어 있습니다. 주의 사항에 유의하세요.

이야기 틀: 옛날 옛적에 000이라는 한 아이가 있었다. 그가 태어난 region(지역)은 (A)이며, 그곳에서 행복하고 평화로운 어린 시절을 보냈다. 그의 (A'어머니/아버지 000)은 지극한 사랑과 sacrifice(희생)으로 그를 길렀다. 그의 (A'어머니/아버지)는 (R)하시며, 그의 인생에서 가장 좋은 influence(영향)을 주신 분이기에, 그는 마음속에 항상 어머니/아버지에게 appreciation(감사)한 마음이었다. 000은 그의 부모님과 (B)에 살았는데, 그 집은 부모님의 property(재산)이었고, 부모님은 그에게 종종 '(B)를 나중에 너에게 heritage(유산)으로 물려줄게' 하고 말씀하셨다. 그의 집은 100억짜리 (B')였다. 그래서 부모님의 그 한마디는 000의 마음에 중요하게 자리 잡았다. 그에게 중요한 또 다른 것을 소개하자면 바로 (C)이다. (C) 때문에, (C)는 그에게 invaluable(매우 귀중한) 것이다. (Q). 그러므로 (C)은 000의 행복한 삶을 위한 equipment(장비)와도 같다. 000과 가장 친한 친구인 (D)도 마찬가지로 그에게 행복을 주는 존재이다. ordinary(평범한) 일상 속에서도, 000은 (D)와 (D') 하며 함께 pleasant(즐거움) 시간을 보내곤 한다. (Q). 하지만 (E)는 000의 마음을 unstable(불안정한) 상태로 만드는 대상이다. (E') 하여 000에게 깊은 상처를 주었기 때문이다. (Q). 어느 날 000은 설거지를 하던 중 (E)가 자신을 속상하게 했던 순간들이 떠올랐고, 그 생각에 빠져들던 중 실수로 접시를 떨어뜨려 바닥이 mess(엉망)이 되었다. 너무 짜증이 나서 000은 이로 인해 (E)에게 더욱 hostile(적대적인) 마음을 가지게 되었다. 000은 어릴 적부터 가진 꿈이 있었다. 바로 (F) 가 되는 것인데, 그것은 그의 ambition(야망) 이었다. 이를 위해 (F')하며 constant(끊임없는) 노력을 하였다. (Q). 어느 날 000이 TV를 보던 중 한 강연 프로그램을 보았는데, 강연자는 아주 brilliant(훌륭한) (F)였다. 강연자는 '최고의 (F)가 되기 위해서는 자신의 마음부터 다스려야 합니다' 라고 하였다. 그 말을 들은 000은 (E)를 향한 미움이 자신의 꿈을 이루기 위해 unfit(부적합한) 것이라고 생각하고, 이제 용서해 주기로 하였다. 그러던 어느 날 000은 incredible(믿을 수 없는) 사건을 겪게 되었다. (G)한 것이다!. astonished(크게 놀란) 000은 충격에 빠졌고, 어쩔 줄을 몰랐다. (Q). 그때, 갑자기 음악소리가 들렸다. '뭐지?' 음악 소리를 자세히 들어보니, 바로 알람소리였다. 알고 보니 그것은 꿈이었다. 잠에서 깨어난 000은 '휴' 하며 relief(안도)의 한숨을 내쉬었고, 일어나서 물을 마셨다.

설문지 양식: 000 본인의 이름을 적어주세요 → A 고향이 어디인가요? (태어난 곳) → A' 어머니와 아버지 중 누구를 더 존경하며, 성함이 어떻게 되나요? → R A'에서 답변한 부모님의 어떤 모습이 나에게 존경심을 주나요? (혹은 나를 기쁘게 하나요)? → B 지금 살고 있는 집(건물)의 이름이 무엇인가요? (평소에 내가 부르는 대로) → B' 아파트인가요 주택인가요? → C 나에게 가장 중요한 물건은 무엇인가요? → C' 그 이유는 무엇인가요 → D 나와 가장 친한 친구는 누구인가요? → D' 그 친구와 주로 무엇을 하며 시간을 보내나요? → E 나를 속상하게 한 사람(상처를 준 사람)은 누구인가요? (호칭 혹은 이름 작성) → E' 무엇을 하여 나에게 상처를 주었나요? → F 나의 꿈(장래희망/갖고 싶은 직업)은 무엇인가요? → F' 그것이 되려면 나는 무엇을 해야 할까요? → G 인생에서 가장 끔찍하거나 놀라운 (안 좋은) 경험은 무엇이었나요? →

설문지 응답: 이OO 대구 어머니 이OO 워튼 최선을 다하신다 노원 한신더휴 아파트 핸드폰 생활에 가장 필요해서 김희선 카페나 노래방 가기 엄마 싸워서 의사 학원 열심히 다니고 공부 열심히하기 걷다가 칼 들고 소리지르는 사람들 봄

주의사항: 1. 응답이 문장 내에서 문법적으로 자연스럽게 이어질 수 있도록 응답 혹은 이야기 틀의 일부를 수정하세요. 예시 (~하기 하며> ~를 하며) 2. 응답자의 시점으로 작성된 표현을 3자의 시점으로 바꾸어주세요 3. 영어 단어와 괄호가 문장에서 삭제되지 않도록 하세요. 4. (Q) 자리에는 설문지 응답 내용과 어울리는 문맥의 문장을 넣어, 총 5개의 문장이 추가 되도록 하되, 글 전체 길이가 1750자가 될 수 있도록 문장 길이를 고려해 주세요. 반드시 5개의 문장만 추가하세요 5. 이야기 틀의 마지막 문장이 이야기의 마지막 문장이 되게 하세요. 6.문단을 나누지 않고 글 전체가 하나의 문단이 되도록 해주세요. 7. (Q) 표시는 삭제하세요. 8. 마지막 (Q) 문장에서는 극도로 긴장감을 유발하는 내용으로 만들어주세요.