

# Word Spell: 외국어 학습자를 위한 단어 학습 방안, 연상 및 연음 효과를 중심으로

문성원, 홍원의, 권가진  
카이스트 지식서비스공학과  
e-mail:{augustmoon, woneui.hong, ggweon}@kaist.ac.kr

## Word Spell: Associative-Phonological learning method for Second Language Learner

Sungwon Moon, Woneui Hong, Gahgene Gweon  
Dept of Knowledge Service Engineering, KAIST

### 요 약

본 논문에서는 영어를 외국어로서 학습하는 한국인 학습자를 대상으로 한 새로운 영어 단어 학습 기법을 소개하고, 그 효용을 검증한다. 외국어 학습자에게는 외국어 단어를 외우는 절차가 중요한 이슈이기 때문에 영어단어 암기 효율을 높이기 위한 방법이 다수 제시되어 왔는데, 본 실험에서는 기존에 효과를 검증받은 방식과의 성능비교를 통한 검증을 시도한다. 실험 결과로부터 학습자가 새로 암기한 단어에 대하여 시간 지연에 따른 망각 정도가 기존 방식에서 제시하는 방법을 따랐을 때보다 적음을 보였다.

### 1. 서론

현대를 살아가는 사람들에게 지구촌의 개념은 더 이상 낯설지 않다. 특히 영어는 현대 사회를 살아가는데 필수 불가결한 언어라는 주장에는 이견이 없다. 영어능력의 중요성이 이처럼 꾸준히 증가하고 있기 때문에 많은 사람들은 영어를 배우는데 효과적인 방법을 찾는 것에 지대한 관심을 가지며, 학습과정의 효율을 높이기 위해 많은 자금을 투자한다. 특히 영어를 모국어로 사용하지 않는 학습자의 경우, 영어 단어의 암기 효율을 개선하도록 돕는 학습도구들이 지속적으로 개발 및 개선되고 있다. 학습과학 연구자들은 사람이 접하는 개별 자극이 서로 다른 채널을 통해 전달될 때에 학습자의 인지적 자원을 최대한 활용할 수 있게 된다는 멀티 모달(Multi-modal) 기반의 플랫폼을 활용하여 멀티미디어 학습도구를 개발하는 노력을 기울이고 있다. 기술이 발전함에 따라 일반인들도 다양한 매체 및 학습도구에 쉽게 접근하게 되었고, 디지털 시대의 학습자들은 이전 세대에서보다 멀티미디어 기기를 활용한 학습에 친숙해졌다.[1]

이와 같은 흐름에 힘입어 자극의 멀티 모달 접근을 통해 사용자의 인지부하(Cognitive load)를 경감시키는 방식으로 영어 단어 학습을 지원하는 워드 스킵치(Word Sketch)라는 학습도구가 개발되었

다.[2] 이는 특정 영어 단어에 대한 한국어 뜻 및 그에 관련된 상황을 묘사하는 그림을 학습자에게 제시함으로써 단어 암기 능력을 향상시키는데 효과가 있음이 검증되었다. 이는 학습자가 단어 자체보다 단어와 관련된 상황에 대한 정보를 활용하여 같은 양의 단어를 보다 적은 노력으로 기억할 수 있다는 것을 의미한다.

우리는 WordSketch로부터 세가지 주요한 동기를 얻어 본 실험을 진행하게 되었다.

1) 학습자가 영단어를 외울 때 ‘이미 알고 있거나’ 혹은 ‘이미 친숙한’ 단어가 새로 학습하려는 단어와 철자가 비슷할 경우 더 외우기 쉬우나[3], WordSketch에서는 그러한 기능이 제공되지 않고 있다.

2) 사용자는 때때로 그림의 암묵적인 표현보다 문장에서 명시된 상황의 의미를 더 명확히 이해한다. [4]

3) 셋째로 단어 각각을 개별적으로 외우는 것은 문장을 구성하는 능력을 기르는데 도움이 되지 않는다는 것이다. [5]

이와 같은 점에 착안하여 본 논문에서는 워드 스펠(Word Spell)이라는 방안을 제안한다. 워드 스펠

은 암기하고자 하는 영어단어와 철자가 비슷한 두 개의 영어 단어와 함께, 세 단어를 포함하여 작성된 예문을 제시한다.

2장에서는 본 연구와 관련된 기존의 연구를 소개한다. 3장에서는 제안하는 방안을 실제로 어떻게 설계할 것인지 기술하며, 4장에서는 본 방안의 적용 효과를 검증하기 위한 실험방법을 서술한다. 5장에서는 실험 결과를 분석해 보고, 6장 및 7장에서는 종합적인 결론을 내린다.

## 2. 관련 연구

본 연구의 주 초점은 학습자가 이미 친숙하게 인지하고 있는 단어들을 활용하여 새로운 단어를 암기하는 것이 학습자의 단어 암기력을 향상시키는지를 파악하는 데 있다. 이미 기술한 것과 같이, 학습자의 암기력에 대한 주제로 본 연구와 관련 있는 사전 연구들이 진행되어 왔다.

연관학습(associative learning) 원리는 이미 친숙하고 연관 관계가 있는 것들을 함께 학습하면 그 효율이 높다고 설명하고 있다.[6] Costanza papano는 단기 음운 저장(short-term phonological store)능력이 외국어 단어 학습에 있어서 매우 중요한 요인이라고 기술하고 있다.[7] 이에 따라 만약 음성학적으로 비슷한 단어들이 제공된다면 새로운 단어를 학습하는데 더 효율적인 것이라 기대할 수 있다.[8]

다른 논문에서는 명사나 친숙한 명사구의 어휘 표현은 비언어적 개념 시스템을 가리킬 수 있으며, 문장의 의미는 그 시스템으로 만들어진다고 밝히고 있다.[8] Todd M. Bailey는 소리의 순서의 정도가 한 언어의 단어의 전형적인 특징이고, 이것을 ‘Wordlikeness’라는 개념이라 명명하고 이것이 단어 습득에 영향을 미친다고 설명한다.[9] ‘Wordlikeness’는 한 언어에서 소리의 순서의 가능성에 대한 음성학적 지식과 같다고 말할 수 있다.

사용자들이 추상적인 문맥을 이해할 때 내재된 사진을 보는 것보다 명시적인 문장을 읽을 때 더 쉽게 이해한다. 의미를 보다 정확하게 전달하기 위해서 표현은 그림이 아닌 텍스트로 쓰이는 것이 낫다. 또한 대부분의 단어들은 문맥에 의해서 학습되기 때문에, Robert J. Sternberg는 사용자들이 전체 문장을 습득하는 것이 각 단어들을 개별적으로 외우는 것보다 낫다고 주장했다.[10]

## 3. 설계

우리는 우리의 연구를 위해 워드 스펠(Word Spell)이라는 학습도구를 새롭게 만들었다.[그림 1] 워드 스펠에서 제시하는 단어카드는 영어단어, 한국어 뜻, 발음기호, 두 개의 스펠링이 비슷한 영어 단어, 세 개의 영어단어로 구성된 문장으로 이루어져 있다.

워드 스펠의 목적은 처음 보는 어려운 단어를 보다 쉽게 암기할 수 있도록 도와주는 학습도구이므로 이를 확인하기 위해 GRE(Graduate Record Examination)에서 사용되는 단어를 선정하여 만들었다. 그리고 외우고자 하는 영어단어와 철자가 비슷한 영어 단어를 추출하는 알고리즘은 엑셀(Excel)로 구현되었고, 사용자에게 문서 형식으로 제공된다.[그림 2]

우리는 우리의 시스템의 효과를 입증하기 위해 기존의 효율적인 영어 단어 학습도구로 이름이 알려진 워드 스케치를 비교대상으로 삼았다.



[그림 1] 실험군에 제시된 단어카드 예시

	A	B	C
1	disk	diocese	vase
2	news	nefarious	virus
3	jury	jubilant	plant
4	rest	reconstitute	route
5	bar	barbarous	focus
6	diary	diaphanous	bus
7	south	somnolence	fence

[그림 2] 단어 추출 결과

## 4. 실험 방법

우리가 개발한 학습도구가 효과가 있는지를 입증하기 위해서 다음과 같이 실험을 설계했다.

PBT(Paper Based Test)로 진행된 본 실험에서, 실험자들은 각각 16개의 GRE(Graduate Record

Examination) 단어가 적힌 문제지를 받게 된다. 대조군 4명에게는 Word Sketch , 실험군 4명에게 제공한 문제지에는 새로운 방식인 Word Spell을 적용하였다. [그림 3]



[그림 3] 대조군에 제시된 단어카드 예시

각 실험자들은 주어진 16개의 영단어를 주어진 방식으로 10분동안 암기한 직후, 5분간의 post test를 받는다. 1주일 뒤, 같은 실험자들은 같은 형식의 post test를 통해서 암기한 내용의 변화를 측정한다.

실험 진행에 대한 주요 사항은 다음과 같다.

PBT test

통제된 환경 내 실험(In-vivo)

피험자간 설계(Between-subjects)

4인으로 구성된 통제군(Word Sketch)

4인으로 구성된 실험군(Word Spell)

피험자에게 제시된 영어 단어는 표준 GRE 시험에 출제된 고급 어휘를 무작위로 선택.

掾掾漑掾掾

掾掾漑掾掾 실험은 다음과 같이 진행되었다.

Day 1: 10분간 GRE단어를 암기, 5분간

PBT(Paper Based Test) 시행

Day 7(Day 1으로부터 1주일 후): 같은 형식의

PBT를 5분간 시행

결과 분석

5. 실험 결과

실험 결과로부터 실험군과 대조군 모두 첫째 날에 외운 단어 전부를 재인하는데는 실패했으나, 16 단어중 약 5단어 가량은 보존되었음을 볼 수 있다.

[표 1]

		Day 1	Day 7
대조군	S <sub>1</sub>	16	13
	S <sub>2</sub>	11	3
	S <sub>3</sub>	14	2
	S <sub>4</sub>	13	2
<b>평균</b>		13.5	5
<b>분산</b>		3.25	21.5
실험군	S <sub>5</sub>	12	1
	S <sub>6</sub>	11	3
	S <sub>7</sub>	11	6
	S <sub>8</sub>	16	12
<b>평균</b>		12.5	5.5
<b>분산</b>		4.25	17.25

[표 1] 실험 결과

6. 토의

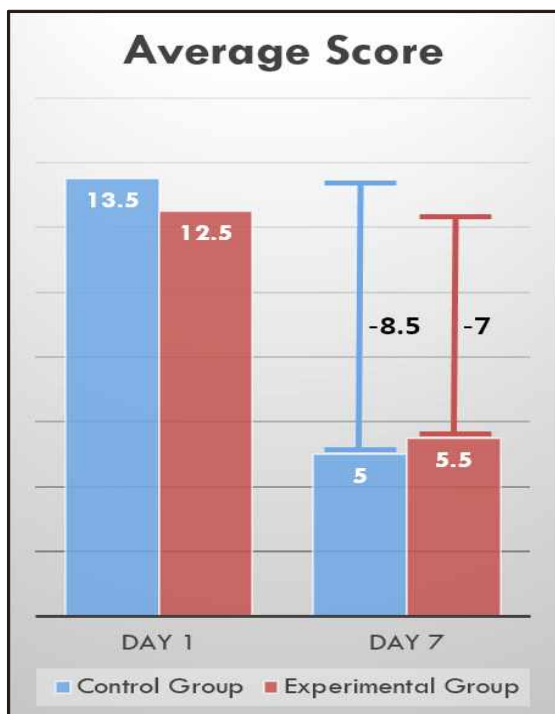
암기 7일 뒤의 대조군과 실험군의 수행능력이 첫째날에 비해 상당히 감소하기는 하였으나, 각 집단이 잊어버린 단어의 수는 대조군이 8.5 단어, 실험군이 7단어로 실험군에서 약간의 향상을 보였다. [표 2]

대조군	망각한 단어 수	실험군	망각한 단어 수
S1	3	S5	11
S2	8	S6	8
S3	12	S7	5
S4	11	S8	4
<b>평균</b>	<b>8.5</b>	<b>평균</b>	<b>7</b>
<b>분산</b>	12.25	<b>분산</b>	7.5

[표 2] 1주일 뒤에 피험자가 망각한 단어 수

실험의 한계를 인지하기 위해, 우리는 실험군과 대조군의 결과가 분명하지 않은 이유를 고려해 볼 수 있다. 실험군과 대조군이 약간의 차이를 보이긴 하였으나, 통계적으로 유의미한 수준의 차이라고는 할 수 없다.[그림 3] 따라서 암기 한 단어의 개수를 측도로 했을 때 두 집단은 차이가 없는데, 이와 같은 결과에 대한 원인은 크게 두 가지로 고려해 볼 수 있다. 첫째로, 각 실험 집단을 구성하는 피험자 수가 적어서 변인 통제가 정확히 이루어지기 어려웠을 것으로 보인다. 결과에 영향을 미칠 수 있는 요

인이 충분히 제거되지 않은 이러한 원인은 통계분석의 의미를 약화시킨다. 둘째로, 각 집단에 제시한 암기 방법을 피험자가 성실히 시행했는지 검토할 수 있는 장치가 부족했다. 실험과정에서 피험자 본인의 암기 습관을 ‘따르지 않도록 노력할 것’을 명시하였음에도, 이 부분이 잘 통제되지 않아 실험 결과에 유의미한 영향을 주었을 것으로 보인다.



[그림 3] 실험 결과

## 7. 결론

피험자들이 서로 다른 암기 기법을 통해 얼마나 많은 단어를 기억할 수 있는지에 대하여는 괄목할 만한 결과를 얻지 못하였다. 그러나 한번 암기한 단어 목록에 대한 망각 정도에 관점을 두었을 때, 실험군의 피험자 집단이 대조군보다 더 많은 단어를 기억하고 있었다고 볼 수 있다.

## 8. 사사

이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2013R1A1A1013319)

## 참고문헌

- [1] Lambert, J. & Cuper, P. "Multimedia technologies and familiar spaces: 21st-century teaching for 21st-century learners". *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, (2008).
- [2] Adam Kilgarriff and David Tugwell WORDSKETCH: Extraction and Display of Significant Collocations for Lexicography. ITRI university of Brighton.
- [3] Potter Mary C., Kroll Judith F., Yachzel, Betsy, Carpenter Elisabeth, Sherman Janet. Pictures in sentences: Understanding without words. *Journal of experimental psychology. General*, Vol. 115(3), (1986), 281-294.
- [4] Jungyeon Sung and Kwangsu Cho. The influence of media type on attitude toward mobile advertisements over time. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* Vol. 15, number 1(2012).
- [5] Norbert Schmitt and Michael McCarthy, *Vocabulary: Description, Acquisition and Pedagogy*. Cambridge University press (1997).
- [6] Gordon H. Bower Analysis of a mnemonic device: Modern psychology uncovers the powerful components of an ancient system for improving memory. *American Scientist*, Vol. 58, No. 5(1970), 496-510.
- [7] Costanza, Papagno, Tim Valentine, and Alan Baddeley Phonological short-term memory and foreign-language vocabulary learning. *Journal of Memory and Language* 30, (1991), 331-347
- [8] Peter F. de Jong, Marie-Jose Seveke, and Marjo van Veen Phonological sensitivity and the acquisition of new words in children. *Journal of Experimental Child Psychology* 76, (2000), 275-301
- [9] Todd M. Bailey. Determinants of wordlikeness: phonotactics or lexical neighborhoods? *Journal of Memory and Language* 44, (2001), 568-597.
- [10] Robert J. Sternberg. "Most Vocabulary is learned from context". *The nature of vocabulary acquisition*, 89-106(1987).