

Predictors of Word Learning in Children with Specific Language Impairment

Yoonhee Yang, Dongsun Yim, Kyeongran Bae

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

Correspondence: Dongsun Yim, PhD
Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea
Tel: +82-2-3277-2120
Fax: +82-2-3277-2122
E-mail: sunyim@ewha.ac.kr

Received: August 11, 2014
Revised: November 6, 2014
Accepted: December 19, 2014

This work was supported by BK21plus project by the Korean Government.

This article is based on a partial data from the first author's master thesis.

Objectives: The purpose of this research was to identify children's semantic access on priming tasks and executive control on interference tasks, and the best predictor of vocabulary size and word learning in children with specific language impairment (SLI). **Methods:** The study included children between 6 to 9 years of age, 18 children with SLI and 18 children with normal language (NL). Tasks were the Receptive and Expressive Vocabulary Test (REV-T-R) which examines acquired vocabulary knowledge, quick incidental learning (QUIL) which assesses word learning capability, and semantic priming and interference tasks which tap the ability to bridge acquired vocabulary knowledge and word learning capability. **Results:** The results were as follows: the SLI group showed low performance on all tasks compared to NL group; the SLI group did not show any bridging task predicting REV-T-R, whereas in the NL group, the accuracy of the semantic priming task predicted REV-T-R. Additionally, the speed of the semantic priming task was the best predictor of the QUIL in the SLI group, but the speed of the interference task was the best predictor of QUIL in the NL group. **Conclusion:** The results indicated that the predictor of word learning skill and the speed of the semantic priming and interference tasks can be used for the SLI and NL groups, respectively. Thus, semantic priming effect on related target words and inhibiting ability for unrelated target words may significantly contribute to word learning.

Keywords: Specific language impairment, Semantic priming, Interference, Inhibition, Word learning

인간의 언어 및 의사소통 능력의 가장 기초적인 발달 지표는 '어휘'로 드러나며, 대다수의 아동들은 초기 아동기부터 자연스러운 환경 속의 구어 및 문어 자극에서 의미 및 구문 단서를 조합해 새롭게 접한 낱말의 의미를 추론하고 이해하는 과정을 통해 어휘를 습득하고 자신의 언어 능력을 확장시킨다(Kim, 2004). 특히 아동을 둘러싸고 있는 환경 속의 모든 자극들은 어휘습득을 위한 좋은 재료가 되는데, 아동은 소리나 글자, 그림과 같은 다양한 자극들을 접하면서 어휘습득에 도움이 되는 자극은 받아들이고, 도움이 되지 않는 자극은 배제해나가면서 어휘집(mental lexicon)을 보다 풍부하고 정교하게 구성할 수 있다. 이때, 아동이 어떤 목표단어를 습득하기 위해 필요한 단서이자 도움이 될 수 있는 자극을 인식하지 못하거나, 목표단어와 관련이 없는 자극을 목표단어로부터 분리해내지 못할 때 어휘습득은 효율적이지 못하게 될 가능성이 높아진다.

위와 같이 비효율적인 자극 식별 체계를 가진 아동 가운데에는 인지를 비롯한 아동의 능력이 또래에 비해 부족하지 않음에도 불구하고, 유독 언어와 관련된 영역에서 어려움을 보이는 아동들이 있다. 이 아동들은 언어에 국한된 어려움을 가지고 있다고 하여 단순언어장애(specific language impairment, SLI) 아동이라 하는데, 이 아동들은 음운, 의미, 구문, 그리고 구어 작업 기억을 포함한 인지 처리 및 언어적 연속체 전반의 언어 산출 및 이해에서 하나 혹은 그 이상의 취약점을 나타내는 특징을 지닌다(Leonard, 1998). 그뿐만 아니라, 새로운 언어자극을 처음 인식하고, 그 특징과 정보를 저장하며, 필요할 때 적절히 인출할 수 있는 능력이 많은 단순언어장애 아동들에게서 부족하다고 보고되어왔다(Dollaghan, 1987; Rice, Cleave, & Oetting, 2000; Stark & Tallal, 1981).

이처럼 단순언어장애 아동들은 보유하고 있는 어휘의 인출 및

산출에도 어려움을 보이며, 어휘 간 연결고리도 약한 특성을 지닌 다(Kail & Leonard, 1986). 이러한 단순언어장애 아동들의 어휘인식 및 인출능력을 평가하기 위해서는 먼저 제시된 점화 자극이 이후에 제시되는 목표 자극이 처리되는 데에 영향을 주는 ‘점화(Priming)’ 효과를 측정해볼 수 있다. 즉, 암묵적으로 기억되는 점화자극이 목표 자극을 좀 더 효율적으로 활성화하도록 돕는데, 이처럼 ‘점화’는 작업 기억에서 정보를 부호화하고 해독하는 자질에 의해 성공적인 어휘 인식과 접근이 가능하도록 영향력을 행사한다(Gray, 2012). 즉, 의미, 음운, 반복 점화 등의 조건을 통해 아동이 목표 자극에 보다 빠르게 접근할 수 있는지 확인해볼 수 있다.

‘점화’ 효과와 관련된 연구로 Radeau (1983)는 학령기 아동이 의미적으로 관련있는 단어 이후에 목표단어가 제시될 때 어휘결정 과정에서 더 빠르게 수행하는 것을 확인하였다. 이 연구의 어휘결정 과제에서는 점화단어 제시 후 의미적으로 관련된 단어가 나올 때는 버튼을 누르고, 가짜 단어가 나올 때에는 버튼을 누르지 않도록 하였다. 즉, 목표 단어와 의미적으로 관련 있는 점화자극이 목표 단어 바로 앞에 제시되면, 목표 자극에 대한 반응시간은 관련 없는 점화자극이 제시될 때보다 빨라질 수 있다. 이처럼 점화는 목표단어의 활성화 확산(spreading activation) 유무를 판단할 수 있을 뿐 아니라, 단어와 의미 간 연결을 강화하는 기능도 수행한다(Leonard, 2011).

이와 관련하여 국내에서도 단어 수준에서의 의미점화 효과에 대한 연구가 진행되었다. Lee와 Kim (2003)은 의미적 점화 효과를 중심으로 4-6세 단순언어장애 아동의 낱말찾기 및 어휘처리와 관련된 연구를 수행하였다. 이 연구에서 단순언어장애 아동 집단은 일반 아동 집단과 마찬가지로 의미적 점화조건에서 이름대기가 촉진되었지만, 일반아동 집단에 비해 높은 오반응을 보여 의미적 점화에 의한 이름대기가 상대적으로 적게 촉진된 것임을 보여주었다. 이는 단순언어장애 아동들의 낱말찾기 문제가 어휘의 의미처리과정에서의 문제일 수 있음을 보여주는 결과라 할 수 있다. Choi와 Hwang (2010)의 연구에서도 어휘집 내에 단어 및 관련 정보들 간의 의미 연결망이 구축되어 있고, 연결 강도가 높을수록 단어와 관련된 의미정보가 빠르고 강하게 활성화되어 신속하고 효율적인 어휘 인출 및 산출이 가능하다고 보았다. 어휘의 의미처리과정은 자동적으로 일어나는 내재적인 정보처리과정이므로 무의식적으로 발생하는 내재적 정보처리 특성을 간접적으로 알아보고자 제시되는 자극이 단어이면 예, 단어가 아니면 아니요를 누르는 어휘판단 점화과제를 사용한 것이다. 그 결과, 읽기이해부진 아동과 일반 아동 모두에게서 점화효과가 관찰되어 비슷한 양상으로 단어의미 활성화가 나타났으나, 읽기이해부진 아동이 일반 아동에 비해 전반적

인 어휘판단시간이 느려 단어의미 활성화의 효율이 낮았음을 보여주었다.

만약 목표단어에 대한 접근이 활성화된다면 ‘정적 점화효과(positive priming effect)’가 나타나게 되는데, 이는 해당 목표자극에 반응할 때 정확도와 반응속도를 높여주는 것을 의미한다. 그러나, 이와 상반되게 목표단어에 대한 접근을 보다 적극적으로 방해하는 ‘간섭’ 자극을 목표자극의 제시 전후나 동시에 넣으면 ‘간섭 효과’가 나타나게 되는데, 이는 해당 목표자극에 반응하는 정확도와 반응속도를 낮추는 것을 의미한다.

‘간섭’과 관련하여 Lindsay와 Jacoby (1994)는 간섭이 촉진보다 더 강력한 작용을 한다고 보았으며, Seiger-Gardner와 Schwartz (2008) 역시 ‘간섭’ 효과를 알아보기 위해 ‘그림/구어 간섭(picture/spoken word interference, PWI)과제를 사용해 간섭단어를 다양한 시점에 목표인 그림과 함께 구어로 제시하여 이름대기 반응 속도가 길어지는지 측정하였다. 즉, 간섭단어는 그림제시 전, 그림과 동시에, 그림제시 이후로 다양하게 제시되었다. 아동들은 들리는 단어를 무시하고 그림 이름대기를 수행할 것을 지시 받았다. 이러한 양식 간 패러다임은 의미적으로 관련된 단어가 미리 제시될 때 이름대기 속도가 느리게 나타나 방해효과를 보였고, 음운적으로 관련된 단어가 그림 이후에 제시될 때 오히려 활성화됨을 보여주었다. 특히 일반 아동에 비해 단순언어장애 아동은 간섭 효과가 더 오래 지속되었다.

이처럼 간섭(interference)은 어떤 과제를 처리할 때 방해가 되는 자극을 제시하여 처리속도를 늦추고 정확한 수행을 하는 데에 집중력을 분산시키는 기제를 뜻하며, 이러한 간섭 효과는 아동의 언어처리 및 어휘학습 시 제거되어야 하는데, 단순히 ‘간섭에 대한 저항(resistance to interference)’만 이루어진다면 작업기억으로 들어오는 자극과 관련 없는 정보를 막는 출입구로써의 역할을 하는 데에 그치게 되지만, 간섭에 대한 ‘억제(inhibition)’가 효율적으로 이루어진다면, 이미 작업기억 내에 부호화된 관련 없는 정보를 능동적으로 억누를 수 있으므로 이는 언어처리 및 어휘학습 시 중요하게 작용할 수 있다(Wilson & Kipp, 1998).

위와 같이 ‘간섭’ 자극을 아동이 잘 조절할 수 있다면, 성공적인 어휘학습에 도움이 된다. 즉, 이러한 ‘간섭’은 ‘중앙집행(central executive)’ 기능에 포함되는 ‘억제(inhibition)’와 관련이 깊은데, ‘억제’는 과제와 관련 없는 간섭 자극을 무시하고 조절할 수 있는 기제이다. Baddeley의 작업기억 모델(Baddeley & Hitch, 1974)에 의하면, 작업기억 영역은 음운루프, 시공간 스케치패드, 중앙집행의 하위요소로 구성되어 있는데, 이 중 ‘중앙집행’ 기능은 음운루프와 시공간 스케치패드와 같이 단순히 단기 저장 체계로서가 아닌 정보

의 흐름을 능동적으로 조직하고 조절 및 관리하는 역할이어서 이들의 기능보다 좀 더 상위계열의 처리작업을 담당하는 것으로 볼 수 있으며 이 하위요소들은 상호적으로 연결되어 있다.

제한된 작업기억 용량의 효율적인 처리를 위해 관련 없는 자극을 잘 억제할 수 있다면, 목표단어를 처리하는 데에 용이할 수 있기에 ‘억제’는 어휘학습 시 매우 중요할 수 있다. 즉, ‘억제’는 말·언어 지각에서 관련 없는 정보를 제거하여 관련 있는 단서를 고르는 데 중요한 역할을 하게 되므로, 간섭에 대한 억제 기제는 목표자극에 대한 접근 정확도 및 반응속도를 높여주는 데 기여하는 ‘의미점화’와 마찬가지로 어휘능력에 도움을 줄 것으로 보았다.

한편, 단순언어장애 진단을 받은 아동들은 언어에만 특정 손상을 갖는다는 명칭과는 달리 언어적인 손상을 나타낼 뿐만 아니라 비언어적 처리 과제에서도 전반적으로 처리 용량의 제약이 나타나며 반응시간이 길게 나타나는 등 또래 아동보다 더 낮은 수행을 보일 수 있음을 확인할 수 있다(Kohnert & Windsor, 2004; Leonard, 1998; Ullman & Pierpont, 2005). 즉, 단순언어장애 아동들이 생활 연령을 일치시킨 또래 일반 아동과 비교했을 때 언어 및 비언어 과제 전반에 걸쳐 더 느린 반응시간을 나타내는 것이 보고되므로(Edwards & Lahey, 1996; Windsor & Hwang, 1999), 단순언어장애 아동의 언어 및 비언어적인 능력을 측정하기 위해서는 인지적인 처리가 요구되는 운동과제에서 정확도뿐만 아니라 특정 자극이 제공되는 직후부터 아동의 반응이 일어난 시점까지의 시간을 측정하는 반응시간(reaction time, RT)을 함께 측정해야 하는 필요성이 제기된다. 특히 이러한 단순언어장애 아동의 광범위한 언어 과제에서의 느린 반응속도는 다양한 연구를 통해 ‘이해 결함’에서 비롯된다는 것이 입증되었다(Edwards & Lahey, 1996; Stark & Montgomery, 1995). 이는 어휘의 의미 인식과 관련된 연구를 위한 중요한 근거가 될 수 있다. 이러한 연구결과들을 토대로 볼 때, 의미적 표상의 취약함으로 인한 어휘 인식 및 인출 효율의 저하는 ‘전반적으로 느린 반응속도’와도 직결되며 이것이 어휘습득의 지체와 연결될 수 있기에 아동의 수행에서 정확도뿐 아니라 반응 속도를 함께 살펴보는 것은 필수적이다.

또한, 단순언어장애 아동은 태어나서 지금까지 어휘집에 저장해 온 ‘어휘력’이 또래 일반 아동에 비해 적은 특성을 지닐 뿐만 아니라(Gray, 2006), 실시간으로 새로운 단어(가상단어)를 학습할 수 있는 잠재적인 ‘어휘학습능력’을 알아보는 빠른 우연학습(Quick Incidental Learning, QUIL) 과제 수행에서도 부족함을 보이는 것으로 나타난다(Alt & Plante, 2006; Gray, 2006). 이처럼 빠른 우연학습 과제는 아동들의 실시간 자극 처리 능력을 요구하는 특성에 따라 본 연구에 사용된 의미점화 과제 및 간섭 과제 수행에서 목표자

극에 정확히 도달하기까지의 반응속도와 더욱 밀접한 상관관계를 보일 것으로 예측되며, 아동의 어휘력을 측정해줄 수 있는 어휘력(수용어휘력) 검사는 정확도와 상관관계가 있을 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 단순언어장애 아동과 일반 아동의 어휘력 및 어휘학습능력에 차이가 있다면, 단순언어장애 아동 집단 및 일반 아동 집단 각각에서 1) 의미적으로 관련된 점화자극에 대해 도움을 받을 수 있는지 확인할 수 있도록 설계한 의미점화 과제 수행 능력, 2) 간섭하는 자극을 조절 및 억제할 수 있는지 확인할 수 있도록 설계한 간섭 과제 수행능력이 어휘력 및 어휘학습능력을 유의하게 예측해줄 수 있는지 알아보고자 하였다.

연구 방법

연구 대상

본 연구는 서울, 경기 지역에 거주하는 초등학교 1-3학년 단순언어장애 아동 18명(6;5-9;1, 여 3, 남 15), 그리고 학년을 일치시킨 일반 아동 18명(6;2-9;8, 여 10, 남 8), 총 36명을 대상으로 하였다.

본 연구에 참여한 단순언어장애 아동은 Leonard (1998)의 기준을 바탕으로 아래와 같은 조건에 따라 단순언어장애 집단의 대상 아동으로 선정하였다. (1) 부모 및 교사에 의해 지적 능력은 정상 범주이나 언어 능력과 관련해서는 부족함을 보이는 것으로 보고되었으며, (2) K-ABC (Moon & Byun, 1997) 또는 K-WISC-III (Kwak, Park, & Kim, 2001) 동작성 지능 검사 결과 85점 이상이면서, (3) 수용·표현 어휘력 검사(Receptive and Expressive Vocabulary Test, REVT; Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009) 결과 수용 또는 표현 어휘력 점수가 하나 혹은 그 이상 자신의 생활연령 기준에서 -1.25 SD 미만이며, (4) 기타 행동, 정서, 시각 및 청각 등의 감각장애 및 자폐와 같은 신경학적 증상의 관련 장애의 이력이 없는 아동을 대상으로 하였다.

본 연구에 참여한 일반아동은 (1) 부모 및 교사에 의해 지적 능력이나 언어 능력이 정상으로 보고되었으며, (2) K-ABC (Moon & Byun, 1997) 동작성 지능 검사 결과 85점 이상이면서, (3) 수용·표현 어휘력 검사(REVT; Kim et al., 2009) 결과 수용 및 표현 어휘력 점수가 모두 정상 범주(-1 SD 이상)에 속하며, (4) 기타 행동, 정서, 시각 및 청각 등의 감각장애와 자폐, ADHD와 같은 신경학적 증상의 관련 장애의 이력이 없는 아동을 대상으로 하였다.

단순언어장애 아동 집단의 평균 생활연령은 88.8 (SD = 9.5)개월, 일반 아동 집단의 평균 생활연령은 89.9 (SD = 13.1)개월이었다. 단순언어장애 아동 집단의 동작성 지능 평균은 99.5 (SD = 10.9)점이고, 일반 아동 집단의 동작성 지능 평균은 110.9 (SD = 8.8)점이었다.

또한, 단순언어장애 아동 집단의 수용 어휘력은 65.22점($SD=9.1$), 일반 아동 집단의 수용 어휘력은 95.28점($SD=13.4$), 단순언어장애 아동 집단의 표현 어휘력은 66.11점($SD=8.9$), 일반 아동 집단의 표현 어휘력은 95.72점($SD=12.8$)이었다.

비교집단의 통제가 잘 이루어졌는지 확인하기 위하여 독립표본 t 검정을 실시한 결과, 수용 어휘력 점수에 대한 집단 간 차이가 통계적으로 유의하였으며($t=-7.886, p<.001$), 표현 어휘력 점수에 대한 집단 간 차이도 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($t=-8.069, p<.001$). 그 외 생활연령과 동작성 지능에서는 집단 간 차이가 나타나지 않았다. 본 연구에 참여한 아동들의 생활연령, 동작성 지능, 어휘력 점수의 평균 및 표준편차는 Table 1에 제시하였다.

연구 도구

빠른 우연학습(QUIL) 검사

빠른 우연학습(QUIL) 검사는 아동들의 어휘학습능력 및 빠른 연결 능력을 평가하기 위한 것으로 애니메이션 영상은 캐릭터 및 이야기 구조가 익숙하지 않은 독일어권의 애니메이션인 “Der Maulwurfs Fotograf”와 “Der Maulwurf und der Fernseher” 영상을 가져와 한국어로 스크립트를 녹음하여 제작하였다. 약 5분 분량의 2개의 애니메이션 영상 안에 목표 어휘가 삽입되어 아동에게 제시되었으며, 이 과정은 Yang, Yim, Kim과 Han (2014)의 연구에서 사용한 검사도구로 실시하였다. 선행연구에서는 만 2-6세의 학령전기 아동들을 대상으로 하였으나, 본 연구는 만 7-9세의 학령기 아동들을 대상으로 하였다.

검사자는 아동이 애니메이션 영상에 집중할 수 있도록 조용한 방 안에서 검사를 실시하였다. 애니메이션 영상은 노트북으로 제시되었으며, 검사자는 아동이 비디오를 시청하기 전 주의 깊게 시청할 수 있도록 안내하였다. 아동이 비디오를 시청한 후에는 그 즉시 영상 속에서 등장했던 목표단어(가상단어)를 학습하였는지 알아보기 위해 어휘학습 검사를 실시하였다. 검사자는 아동에게 4개의

그림이 들어있는 그림판을 제시하였고, 아동은 검사자가 말하는 목표 단어를 듣고 4개의 그림 중 목표 단어의 그림으로 생각되는 것을 손으로 가리키는 방식으로 진행되었다. 예를 들어, 검사자가 “여기 4개 그림 중에서 아까 만화에서 봤던 ‘노뎨’가 어디 있지?”라고 물으면 아동은 ‘노뎨’라고 생각되는 그림을 가리키는 방식이다. 채점기준은 10개의 목표어휘 중 아동이 정반응한 문항에 1점을 부여하고, 총 10개의 문항 중 정반응한 문항의 수를 점수로 기록하였다.

의미점화(Semantic Priming) 과제

본 연구에 사용된 의미점화 과제는 Velez와 Schwartz (2010)의 연구 과제에 근거하여 제작되었다. 이 과제를 통해 연구자는 단순언어장애 아동과 일반 아동의 과제 수행에서 차이점이 나타나는지, 각 집단의 아동들의 수행에서 목표 단어의 앞에 의미적으로 관련 없는 중립 조건의 단어가 제시되었을 때와 의미적으로 관련 있는 의미점화 조건의 단어가 선행되었을 때 각각의 반응속도와 정확도에 차이가 있는지를 알아보고자 하였다.

의미점화 과제는 아동에게 컴퓨터 화면으로 제공되며 검정색 바탕의 화면에 흰색 글씨로 단어가 제시되었다. 아동은 해당 단어가 동물이면 초록색 버튼을 누르고 동물이 아니면 빨간색 버튼을 누르도록 안내 받았다. 검사가 시작되기 전, 검사자는 아동에게 답을 정확히 맞히는 것도 중요하지만, 할 수 있는 한 빠른 속도로 수행할 수 있도록 지시하였다. 먼저, 모든 아동들에게 중립 조건에서 중립 단어-목표단어 짝이 무작위로 삽입되는 무관련단어 속에 섞여 제시되는데, 이렇게 제시되는 모든 단어들에 대해 동물에 속하는지, 속하지 않는지 판단하는 과제를 수행하도록 하였다. 중립 조건의 과제를 수행한 후, 같은 방법으로 점화 조건에서 무작위로 삽입되는 관련 없는 단어 속의 의미점화단어-목표단어 짝들을 보며 과제를 수행하도록 하였다. 아동이 버튼을 누름과 동시에 화면은 다음으로 전환되며, 정확도뿐 아니라 아동에게 자극이 제시되는 순간부터 버튼을 누르기까지의 시간이 반응시간으로 기록되었다. 연구자는 이 과제를 통해 각 조건(중립 및 점화)에서 목표단어의 반응 속도 및 정확도를 측정하였다.

이 과제의 목표 단어는 20개, 목표 단어와 의미적 관련성 없이 중립 조건을 성립하는 단어 20개, 목표 단어와 의미점화 조건을 성립하는 단어 20개, 각 조건 속에서 단어 쌍의 앞뒤로 목표 단어와 의미, 음운적 관련성 없이 무작위로 삽입되는 단어 60개, 총 120개의 단어가 본 과제에 사용되었다. 점화-목표 단어 쌍과 관련이 없는 삽입단어들을 무작위로 배치하는 것은 아동이 점화-목표 단어 쌍의 관계를 알아차리지 못하도록 하기 위한 것이며, 정확도 측정 시 목표 단어는 20개이므로 총점은 20점 만점이며, 각 조건(중립 및 의미

Table 1. Participants' characteristics

	SLI (N=18)	NL (N=18)	<i>t</i>
Age (mo)	88.80 (9.5)	89.9 (13.1)	.164
Nonverbal IQ	99.50 (10.9)	110.90 (8.8)	-3.463
Receptive vocabulary ^a	65.22 (9.1)	95.28 (13.4)	-7.886*
Expressive vocabulary ^a	66.11 (8.9)	95.72 (12.8)	-8.069*

Values are presented as mean (SDs).

SLI=children with specific language impairment; NL=children with normal language.

^aReceptive & Expressive Vocabulary Test (Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009), * $p<.001$.

점화)에 따른 목표단어에 대한 반응속도 역시 측정되었다.

과제에 사용된 단어들은 국립국어원에서 발간한 “초등학교 교과서 어휘 조사 연구(Kim, 2009)”에서 초등학교 1-3학년 교과서에서 사용빈도가 50회 이상인 어휘들을 바탕으로 선정하였으며, 의미점화 과제에 삽입된 어휘들이 연구대상 아동들의 의미점화 효과를 측정하기에 적합한지에 대한 내용 타당도를 검증하기 위해 타당도 검사를 실시하였다. 6명의 언어병리학 석사과정 수료자들에게 내용 타당도에 관한 평가를 받은 결과, 검사에 사용된 어휘 자료의 내용타당도는 99.6%로 타당도가 검증되었다.

의미점화 과제 선정단어 목록은 Appendix 1에 제시하였다.

간섭(Interference) 과제

본 연구에 사용된 간섭 과제는 Seiger-Gardner와 Schwartz (2008)의 ‘그림-구어 간섭(PWI) 과제에서 아이디어를 얻어 제작되었다. 본 과제와 Seiger-Gardner와 Schwartz (2008) 연구 과제의 차이점은 간섭자극의 역할을 하는 단어가 구어로 제시되지 않고 문어로 제시되었다는 것이다. 즉, 본 연구에서는 선행연구에서 확인된 청각적 제시 방식이 아닌 시각적 제시 방식을 통해서도 그림-단어 간 간섭 효과가 나타나는지 보고자 하였으며, 또한 시각적인 자극 제시의 간섭 효과를 극대화하기 위하여 아동이 버튼을 누르는 시점까지 지속적으로 자극 간 간섭이 이루어지게 하고자 목표 및 간섭 자극을 동시에 제시하였다. 이와 관련된 선행 연구로 ‘스트룹-간섭 효과(Stroop effect)’를 들 수 있는데, ‘스트룹-간섭 효과’란, 색깔 단어(예: 빨강)를 파란색으로 쓴 자극판을 보았을 때, 색깔의 이름(파랑)을 빨리 말하기가 어렵고 단어(빨강)를 말하려고 하거나 색깔의 이름(파랑)을 말하는 시간이 길어지는 것을 말한다(Stroop, 1935). 즉, 선행 연구의 시각적 간섭 효과의 경우 색깔-단어 자극을 동시에 제공하였을 때 발생하였으므로 이러한 점들에 착안하여 본 연구의 간섭 과제를 제작하였다.

본 과제는 검정색 바탕의 화면에 빨강, 노랑, 초록, 파랑 등 원색의 그림과 함께 그림과 동일한 단어, 그림과 반의어 관계의 단어, 그림과 관련 없는 단어 3가지가 흰색 글씨로 제시되었다. 즉, 간섭이 없는 중립 과제의 수행은 ‘그림-단어 짝 찾기’ 놀이로 그림과 동일한 단어를 3가지 보기 중에서 선택하고, 간섭 과제 수행은 ‘청개구리 놀이’로 그림과 반대되는 단어를 3가지 보기 중에서 선택하는 것이다. 먼저, 모든 아동들은 중립 조건에서 제시되는 그림에 해당하는 단어를 선택하는 ‘그림 맞추기 놀이’를 수행하였는데, 이 때 목표 단어(동일한 단어)를 선택하는 순수한 반응속도 및 정확도가 측정되었다. 이어서 아동에게 간섭 과제를 ‘청개구리 놀이’라 칭하며 그림과 반대되는 단어 고르기 놀이를 수행하도록 하였는데, 이 때 간

섭효과가 반영된 목표단어의 반응속도와 정확도가 측정되었다. 이 과제에서도 검사자는 아동에게 정확히 맞는 것도 중요하지만, 할 수 있는 한 빠른 속도로 수행할 것을 지시하였다. 간섭 과제에 사용한 자극은 16개로 총 16문항이며 정반응은 1점, 오반응은 0점에 부분점수는 없으므로 총 16점 만점으로 하였다.

간섭 과제에 삽입된 어휘들이 연구대상 아동들의 능력을 측정하기에 적합한지에 대한 내용 타당도를 검증하기 위해 타당도 검사를 실시하였다. 6명의 언어병리학 석사과정 수료자들에게 내용 타당도에 관한 평가를 받은 결과, 검사에 사용된 어휘 자료의 내용 타당도는 99.0%로 타당도가 검증되었다.

중립 과제에서는 그림과 반의어 관계의 단어가 간섭 단어, 그림과 동일한 단어는 목표단어가 되지만, 간섭 과제에서는 그 특성상 그림과 동일한 단어는 오히려 간섭 단어가 되고 그와 반의어 관계의 단어가 목표 단어가 된다. 이와 같은 방법을 통해 아동들에게 그림과 동일한 단어(간섭자극)를 선택하려는 충동을 억제할 수 있는 능력이 있는지 보고자 하였다.

간섭 과제 선정 단어 목록은 Appendix 2에 제시되어 있으며, 간섭 과제에서 사용된 자극 제시 그림은 Appendix 3에 제시하였다.

예비 실험

본 연구에서 사용된 빠른 우연학습 과제, 의미점화 과제 그리고 간섭 과제의 지시 내용과 절차가 대상 아동들에게 적절한지 확인하기 위해 초등학교 1학년 아동 1명, 2학년 아동 1명 총 2명을 선정하여 예비실험을 진행하였다. 그 결과, 과제를 완수하기까지 주의집중에는 큰 어려움이 없는 것으로 나타났으며, 아동이 이해하지 못해 실시하지 못하는 과제는 없는 것으로 나타났다.

자료분석 및 결과처리

본 연구에서 사용된 과제들은 모두 정반응은 1점, 오반응은 0점으로 계산되었으며, 의미점화 및 간섭 과제의 정확도는 백분율(%)로 산출하였다. 즉, 의미점화 과제 정확도는 정반응 개수를 총 문항 수(20문항)로 나누고 100을 곱하여 산출하였다. 간섭 과제 정확도 역시 정반응 개수를 총 문항 수(16문항)로 나누고 100을 곱하여 산출하였다.

각 과제의 반응속도는 컴퓨터 프로그램(E-Prime)을 통해 자동으로 기록되도록 하였으며, 아동이 버튼을 누름과 동시에 화면은 다음으로 전환되었다. 즉, 목표 자극이 제시되는 순간부터 대상자가 버튼을 눌러 반응할 때까지의 시간을 ms (1/1,000 s) 단위로 측정하였으며, 반응시간의 계산은 오직 아동이 정반응한 시간만을 포함하여 평균을 구했다. 단, 아동의 반응시간이 100 ms 미만인 것

은 판단 과제 수행을 하기에 충분하지 않은 시간으로 판단하여 제외하였으며, 이에 더해 아동의 반응이 평균에서 ± 3 SD 범위에서 벗어나는 경우 가외치(outlier)로 간주하여 제외하였다(Kail, 1994; Spaulding, 2010). 반응속도는 총 정반응 시간들의 합을 정반응 수로 나누어 평균을 산출하였다.

본 연구에서는 SPSS ver. 19 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 사용하여 통계적 처리를 실시하였다. 의미점화 및 간섭 과제 수행이 점화 및 간섭작용이 없을 때의 수행과 비교하여 유의한 차이가 있는지 비교하기 위해 이원혼합분산분석(two-way mixed ANOVA)을 실시하였으며, 각 집단의 의미점화 및 간섭 과제 수행이 수용 어휘력(REVT-R), 빠른 우연학습(QUIL)을 유의하게 예측할 수 있는지 알아보기 위해 단계적 중다회귀분석(stepwise multiple regression)을 실시하였다.

연구 결과

집단 간(일반 아동, 단순언어장애 아동) 의미점화 조건 유무에 따른 정확도 및 반응속도 비교

단순언어장애 아동 집단과 일반 아동 집단의 의미점화조건 유무에 따른 과제수행 정확도에 대한 결과는 Table 2와 같다.

의미점화가 없는 조건에서 단순언어장애 아동은 약 85.3% (SD = 3.77)의 정확도를 보였고, 일반 아동은 약 96.4% (SD = 1.13)의 정확도를 보였다. 반면, 의미점화 조건에서 단순언어장애 아동은 약 87.2% (SD = 3.38)의 정확도를 보였고, 일반 아동은 약 97.2% (SD = 0.78)의 정확도를 보였다. 이와 같은 기술통계 결과가 통계적으로 유의한지 알아보기 위하여 2요인 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 단순언어장애 집단의 경우 일반아동 집단에 비해 의미중립 및 점화 과제에서 유의하게 더 낮은 점수를 받아 그룹 간 차이가 나타났으며($F_{(1,34)} = 6.269, p < .05$), 집단 내 요인으로 의미점화 조건의 유무에 따른 주효과는 유의미하지 않았다($F_{(1,34)} = 1.663, p > .05$). 또한, 의미점화 조건과 집단 간 상호작용이 유의하지 않았다($F_{(1,34)} = .266, p > .05$).

단순언어장애 아동 집단과 일반 아동 집단의 의미점화 조건 유무

Table 2. Performance by neutral and priming condition in children with SLI and NL (unit: %)

	Neutral condition	Semantic priming condition
SLI (N = 18)	85.3 (3.77)	87.2 (3.38)
NL (N = 18)	96.4 (1.13)	97.2 (.78)

Values are presented as mean (SD).

SLI=children with specific language impairment; NL=children with normal language.

에 따른 과제수행 정반응 시 반응속도에 대한 결과를 살펴보면, 의미점화가 없는 중립 조건에서 단순언어장애 아동은 1,286.7 ms (SD = 350.63)의 반응속도를 보였고, 일반 아동은 1,011.8 ms (SD = 246.10)의 반응속도를 보였다. 반면, 의미점화 조건에서 단순언어장애 아동은 1,094.1 ms (SD = 370.68)의 반응속도를 보였고, 일반 아동은 999.8 ms (SD = 252.67)의 반응속도를 보였다. 이와 같은 기술통계 결과가 통계적으로 유의한지 알아보기 위하여 2요인 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 집단에 따른 주효과는 통계적으로 유의하게 나타났다($F_{(1,34)} = 4.894, p < .05$) 즉, 단순언어장애 집단의 경우 일반아동 집단에 비해 의미중립 및 점화 과제에서 유의하게 더 긴 반응속도를 보였다. 집단 내 요인으로 의미점화 조건의 유무에 따른 주효과는 통계적으로 유의하지 않았으며($F_{(1,34)} = 2.807, p > .05$), 의미점화 조건과 집단 간 상호작용이 유의하지 않았다($F_{(1,34)} = 2.187, p > .05$). 이에 대한 결과는 Table 3에 제시하였다.

집단 간(일반 아동, 단순언어장애 아동) 간섭조건 유무에 따른 정확도 및 반응속도 비교

단순언어장애 아동 집단과 일반 아동 집단의 간섭조건 유무에 따른 과제수행 정확도에 대한 결과는 Table 4와 같다.

간섭이 없는 중립 조건에서 단순언어장애 아동은 약 71.2% (SD = 3.67)의 정확도를 보였고, 일반 아동은 약 92.0% (SD = 1.18)의 정확도를 보였다. 반면, 간섭 조건에서 단순언어장애 아동은 약 68.1% (SD = 2.72)의 정확도를 보였고, 일반 아동은 약 89.9% (SD = 1.65)의 정확도를 보였다. 이와 같은 기술통계 결과가 통계적으로 유의한지 알아보기 위하여 2요인 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 집단에 따른 주효과는 통계적으로 유의하였다($F_{(1,34)} = 21.141, p < .001$). 즉,

Table 3. Response time by neutral and priming condition in children with SLI and NL (unit: ms)

	Neutral condition	Semantic priming condition
SLI (N = 18)	1,286.7 (350.63)	1,094.1 (370.68)
NL (N = 18)	1,011.8 (246.10)	999.8 (252.67)

Values are presented as mean (SD).

SLI=children with specific language impairment; NL=children with normal language.

Table 4. Performance by neutral and interference condition in children with SLI and NL (unit: %)

	Neutral condition	Interference condition
SLI (N = 18)	71.2 (3.67)	68.1 (2.72)
NL (N = 18)	92.0 (1.18)	89.9 (1.65)

Values are presented as mean (SD).

SLI=children with specific language impairment; NL=children with normal language.

단순언어장애 집단의 경우 일반아동 집단에 비해 간섭중립 및 간섭 과제에서 유의하게 더 낮은 점수를 받았다. 집단 내 요인으로 간섭 조건의 유무에 따른 주효과는 유의미하지 않게 나타나 ($F_{(1,34)} = .244, p > .05$) 간섭 조건에서의 과제 수행이 중립 조건에서의 수행과 비교했을 때 유의한 차이가 없었다. 또한, 간섭 조건과 집단 간 상호작용이 유의하지 않았다($F_{(1,34)} = .122, p > .05$).

단순언어장애 아동 집단과 일반 아동 집단의 간섭 조건 유무에 따른 과제수행 정반응 시 반응속도를 살펴보면, 간섭이 없는 중립 조건에서 단순언어장애 아동은 4,404.2 ms (SD=1,183.9)의 반응속도를 보였고, 일반 아동은 2,858.1 ms (SD=792.2)의 반응속도를 보였다. 반면, 간섭 조건에서 단순언어장애 아동은 4,390.0 ms (SD=1,422.8)의 반응속도를 보였고, 일반 아동은 3,183.2 ms (SD=815.6)의 반응속도를 보였다. 이와 같은 기술통계 결과가 통계적으로 유의한지 알아보기 위하여 2요인 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 집단에 따른 주효과가 통계적으로 유의하였다($F_{(1,34)} = 18.224, p < .001$) 즉, 단순언어장애 집단은 일반아동 집단과 비교했을 때 간섭 중립 및 간섭 과제 수행 시 반응속도에서 통계적으로 유의하게 반응속도가 길었다. 집단 내 요인으로 간섭 조건의 유무에 따른 주효과는 유의미하지 않았으며($F_{(1,34)} = .892, p > .05$), 간섭 조건과 집단 간 상호작용이 유의하지 않게 나타났다($F_{(1,34)} = 1.062, p > .05$).

이에 대한 결과를 Table 5에 제시하였다.

두 집단의 수용 어휘력 및 어휘학습능력 예측 요인

단순언어장애 아동의 어휘력(REVT-R)과 애니메이션을 통해 어휘를 학습하도록 설계된 빠른 우연학습(QUIL) 과제 수행력을 예측해주는 요인으로 의미점화 과제 정확도, 의미점화 과제 반응속도, 간섭 과제 정확도, 간섭 과제 반응속도 4가지를 독립변수로 하여 어떤 수행능력이 아동의 어휘력과 어휘학습능력을 가장 잘 예측할 수 있는지 알아보기 위해 단계적 중다회귀분석(stepwise multiple regression)을 실시하였다.

단순언어장애 아동 집단에서 어휘력(REVT-R)을 설명해주는 요인은 의미점화 과제 정확도, 의미점화 과제 반응속도, 간섭 과제 정확도, 간섭 과제 반응속도 4가지를 독립변수로 하였을 때 통계적으

로 유의한 예측 요인이 나타나지 않았다. 그러나 일반 아동 집단에서 어휘력(REVT-R)을 가장 잘 설명해주는 요인은 의미점화 과제 정확도(Priming-Acc)로 나타났다($F_{(1,16)} = 4.815, p < .05, R^2 = .231$). 즉, 의미점화과제 정확도(Priming-Acc)가 일반 아동의 어휘력(REVT-R)을 약 23.1% 예측해주는 것으로 나타났다.

한편, 단순언어장애 아동의 어휘학습능력을 가장 잘 예측해주는 요인은 의미점화 과제의 반응속도(Priming-RT)로 나타났다($F_{(1,16)} = 4.957, p < .05, R^2 = .237$). 즉, 단순언어장애 아동 집단에서는 의미점화 과제의 반응속도(Priming-RT)가 어휘학습능력(QUIL)을 약 23.7% 예측해주는 것으로 나타났다. 또한, 일반 아동의 어휘학습능력을 가장 잘 예측해주는 요인은 간섭 과제의 반응속도(Interference-RT)로 나타났다($F_{(1,16)} = 11.131, p < .01, R^2 = .410$). 즉, 일반 아동 집단에서는 간섭 과제의 반응속도(Interference-RT)가 어휘학습능력(QUIL)을 약 41.0% 예측해주는 것으로 나타났다.

논의 및 결론

본 연구에서는 단순언어장애 아동 및 일반 아동 집단의 언어능력 가운데 ‘수용 어휘력’ 및 ‘어휘학습능력’에서의 차이점에 주목하여, 이러한 능력들의 근본적인 기제를 탐색하고자 (1) 의미적으로 관련된 점화 자극에 대해 도움 혹은 방해 받는지 살펴볼 수 있는 의미점화 과제 수행능력, (2) 간섭하는 자극을 조절하는 간섭 과제 수행능력에서 집단 간 차이가 나타나는지 살펴보고, 궁극적으로는 의미점화 과제 및 간섭 과제 중 두 집단의 어휘력 및 어휘학습능력을 가장 잘 예측해줄 수 있는 능력이 다르게 나타나는지 알아보기 위한 목적으로 연구를 진행하였다.

의미점화 과제 결과를 분석한 결과, 의미점화 과제에서 단순언어장애 아동 집단의 수행이 일반 아동 집단의 수행에 비해 낮은 정확도를 보였으며, 단순언어장애 아동 집단은 일반 아동 집단에 비해 느린 반응속도를 보여 집단 간 유의미한 결과가 나타났다. 그러나 의미점화 조건 유무에 따른 차이나 상호작용 효과는 나타나지 않았다. 이는 아동이 어떤 단어를 접했을 때, 그 즉시 단어가 공유하는 의미자질을 활성화시킴으로써 목표 단어에 대한 처리가 촉진될 수 있다는 ‘활성화 확산(Collins & Loftus, 1975)’이 일반 아동 집단에 비해 단순언어장애 아동 집단에게서 현저히 부족하다고 볼 수는 없지만, 단순언어장애 아동 집단의 경우 전반적으로 과제 수행 시 목표 단어에 도달하기까지의 반응시간이 길었기에 단순언어장애 아동들의 ‘전반적으로 제한된 처리속도’에 대해 언급한 Kail (1994)의 연구결과를 지지한다.

한편 단순언어장애 아동의 의미 표상의 부족 및 단어 회상에서

Table 5. Response time by neutral and interference condition in children with SLI and NL (unit: ms)

	Neutral condition	Interference condition
SLI (n=18)	4,404.2 (1,183.9)	4,390.0 (1,422.8)
NL (n=18)	2,858.1 (792.2)	3,183.2 (815.6)

Values are presented as mean (SD).

SLI=children with specific language impairment; NL=children with normal language.

의 어려움과 관련하여 Lahey와 Edward (1999)는 단순언어장애 아동의 경우 의미 표상 시 긴밀하게 짜인 네트워크 형성을 이루지 못하기 때문에 과제 수행 시 어휘 접근에 어려움을 보일 수 있다고 언급하였다. 그러나, 본 연구에서는 단순언어장애 아동 집단과 일반 아동 집단 모두 의미점화 조건 유무에 따라 유의한 차이가 나타나지 않았기 때문에 단순언어장애 아동 집단의 낮은 수행이 의미자질 활성화 및 긴밀하지 못한 네트워크 형성 만으로는 설명될 수 없으므로 다른 요인 또한 단순언어장애 아동의 수행력 및 반응시간에 영향을 미칠 수 있음을 추론해볼 수 있다. 국내의 Choi와 Hwang (2010)의 연구의 경우 한국어를 사용하는 읽기이해부진아동의 경우 단어의미처리 과정 시 단어의 의미적 정보를 활성화하는 패턴은 일반아동과 유사함을 밝혔으며, 연구에 사용된 자극이나 과제 특성이 수행력 및 처리속도에 미치는 영향에 대해서도 고려해야 한다고 제안하였다. 특히, 이 연구에서는 대상 아동이 자극어 자체를 알지 못하여 수행력이 저하되지 않게 하기 위하여 초등학교 저학년이라면 누구나 알 수 있을 고빈도 구체 명사를 사용하였는데, 이렇게 쉬운 단어의 난이도는 두 집단의 점화효과의 차이를 줄였을 가능성이 있다고 언급하였다. 본 연구 역시 자극 단어들을 초등 1-3학년 수준의 고빈도 단어들로 구성하였으므로 이러한 쉬운 단어가 점화효과에 영향을 주었을 가능성이 제기된다. 따라서 후속 연구에서는 자극 단어의 난이도에 따라 점화효과가 다르게 나타나는지 알아보는 것도 유용할 것이다.

간접 과제 결과를 분석한 결과, 간접 과제에서 단순언어장애 아동 집단의 수행이 일반 아동 집단의 수행에 비해 낮은 정확도와 느린 반응속도를 보여 집단 간 유의미한 결과가 나타났다. 이는 단순언어장애 아동이 또래 일반 아동에 비해 방해 자극에 대한 저항능력이 부족하다는 것을 보여준 연구 결과와 그 입장을 같이하며(Spaulding, 2010), 이러한 결과는 단순언어장애 아동의 억제 기제의 취약함을 확인할 수 있다. 즉, 위의 연구에서 단순언어장애 아동들은 목표 자극과 관련이 없거나 반대되는 정보 모두에 대한 억제에 어려움을 갖는다는 것을 밝힌 것처럼, 본 연구에서도 단순언어장애 아동들은 목표단어, 관련 없는 단어, 반대되는 단어가 동시에 제시된 간접 과제를 수행했을 때 목표단어에 대한 정확한 접근을 방해하는 정보들을 억누르는 데 어려움을 보인 것으로 설명할 수 있다. 이러한 단순언어장애 아동들의 처리상의 어려움과 관련하여 '비효율적인 억제 가설(inefficient inhibition hypothesis)'을 언급한 Wilson과 Kipp (1998)의 연구결과를 지지하며, Marton, Kelmenson과 Pinkhasova (2007) 역시 학령기 단순언어장애 아동들이 또래 일반 아동에 비해 부족한 억제 조절능력을 보인다는 것을 발견하였던 것을 토대로 볼 때 본 연구도 이러한 연구들과 그 흐름을 같이한다.

단순언어장애 및 일반 아동 집단의 어휘능력 및 어휘학습 능력을 가장 잘 예측해주는 어휘학습 가교 과제의 수행능력은 어떤 것이 있으며, 이것이 두 집단에서 다르게 나타나는지 확인하기 위해 단계적 중다회귀분석을 실시한 결과, 단순언어장애 아동 집단의 어휘력(수용 어휘력)을 가장 잘 예측해주는 어휘학습 가교 과제는 나타나지 않았으며, 일반 아동 집단의 어휘력(수용 어휘력)을 가장 잘 예측해주는 요인은 의미점화 과제의 정확도로 나타났다. 이는 아동의 수용 어휘력은 목표 어휘가 아동의 어휘집(mental lexicon)에 이미 저장되어 완료된 어휘보유량을 측정하는 특성상 그 어휘를 정확히 인출할 수 있는 것이 중요하므로 '정확도'가 예측요인으로 나타난 것으로 보인다. 이는 또래 일반 아동의 경우 의미점화 과제의 정확도가 어휘력을 예측해줄 수 있음에도 불구하고 단순언어장애 집단에서는 나타나지 않았던 본 연구결과를 토대로 볼 때, 목표 단어에 대한 처리가 촉진될 수 있다는 '활성화 확산(Collins & Loftus, 1975)'이 일반 아동 집단에 비해 단순언어장애 집단 아동에게서 비교적 수월하게 이루어지지 않았을 가능성이 제기된다.

한편, 단순언어장애 아동 집단의 실시간 어휘 학습능력을 가장 잘 예측해주는 요인은 의미점화 과제의 반응속도로 나타났으며, 일반 아동 집단의 어휘 학습능력을 가장 잘 예측해주는 요인은 간접 과제의 반응속도로 나타나 집단 간 차이를 보였다. 이는 목표 단어와 관련된 점화자극을 받아들이고, 목표 단어와 관련되지 않은 간접자극을 억제하는 수행능력이 각각 단순언어장애 및 일반 아동들의 어휘학습에 유의하게 기여할 수 있는 것으로 보인다. 이러한 연구 결과를 토대로 볼 때, 간접자극을 능동적으로 억제하는 '간접' 능력이 의미점화 자극에 반응하여 목표 자극으로의 접근을 용이하게 하는 '의미점화' 효과에 비해 목표 자극에 접근하기 위해 정보들을 선택하고 조절하는 적극성이 더 요구되며 간접은 점화보다 더 강력하게 작용하므로(Lindsay & Jacoby, 1994), 이러한 능력이 어휘를 보다 효율적으로 학습하는 일반아동 집단에서 보다 높은 설명력을 지닐 수 있는 것으로 나타났으며, 단순언어장애 아동에게서도 이와 같은 능동적인 '간접' 능력이 향상될 때 어휘학습에 도움을 줄 것으로 보인다. 또한 빠른 우연학습 과제(QUIL)와 같이 애니메이션을 통해 실시간으로 어휘를 저장해나가야 하는 과제의 특성상 '반응속도'가 두 집단 모두에게서 통계적으로 유의한 예측인자로 나타나는 것을 확인하였다.

결론적으로 어휘학습 기술의 예측요인으로 의미점화 및 간접 과제 수행의 반응속도는 단순언어장애 아동 및 일반 아동 집단 각각에게 유용할 수 있다. 그러므로, 목표 어휘와 관련된 의미점화 자극 활성화 및 목표 어휘와 관련 없는 자극에 대한 억제 능력은 학령기 단순언어장애 및 일반 아동들의 어휘학습에 유의하게 공헌할 수

있을 것으로 보인다.

REFERENCES

- Alt, M., & Plante, E. (2006). Factors that influence lexical and semantic fast mapping of young children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 941-954.
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 47-89). London, England: Academic Press.
- Choi, K. S., & Hwang, M. (2010). Semantic processing in children with poor reading comprehension: semantic priming effect during word reading. *Korean Journal of Communication Disorders*, 15, 168-176.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407.
- Dollaghan, C. A. (1987). Fast mapping in normal and language-impaired children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 218-222.
- Edwards, J., & Lahey, M. (1996). Auditory lexical decisions of children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39, 1263-1273.
- Gray, S. (2006). The relationship between phonological memory, receptive vocabulary, and fast mapping in young children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 955-969.
- Kail, R. (1994). A method for studying the generalized slowing hypothesis in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37, 418-421.
- Kail, R., & Leonard, L. B. (1986). *Word-finding abilities in language-impaired children*. Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association.
- Kim, H. S. (2009). *Research of the vocabulary of textbooks - Analysis on elementary school textbooks*. Seoul: The National Institute of the Korean Language.
- Kim, S. S. (2004). Functional working memory and word learning of Korean children with specific language impairment. *Korean Journal of Communication Disorders*, 9, 78-99.
- Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & expressive vocabulary test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Kohnert, K., & Windsor, J. (2004). The search for common ground: Part II. Nonlinguistic performance by linguistically diverse learners. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 47, 891-903.
- Kwak, K. C., Park, H. W., & Kim, C. T. (2001). *Korean Wechsler intelligence scale for children-III (K-WISC-III)*. Seoul: Seoul Special Education Publishing Co.
- Lahey, M., & Edwards, J. (1999). Naming errors of children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 195-205.
- Lee, Y. K., & Kim, Y. T. (2003). Effects of semantic priming on word-finding ability of children with specific language impairment. *Korean Journal of Communication Disorders*, 8, 22-39.
- Leonard, L. B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Leonard, L. B. (2011). The primacy of priming in grammatical learning and intervention: a tutorial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 608-621.
- Lindsay, D. S., & Jacoby, L. L. (1994). Stroop process dissociations: the relationship between facilitation and interference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 219-234.
- Marton, K., Kelmenson, L., & Pinkhasova, M. (2007). Inhibition control and working memory capacity in children with SLI. *Psychologia*, 50, 110-121.
- Moon, S. B., & Byun, C. (1997). *K-ABC (Korean Kaufman Assessment Battery for Children)*. Seoul: Hakjisa.
- Radeau, M. (1983). Semantic priming between spoken words in adults and children. *Canadian Journal of Psychology*, 37, 547-556.
- Rice, M. L., Cleave, P. L., & Oetting, J. B. (2000). The use of syntactic cues in lexical acquisition by children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 582-594.
- Seiger-Gardner, L., & Schwartz, R. G. (2008). Lexical access in children with and without specific language impairment: a cross-modal picture-word interference study. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43, 528-551.
- Spaulding, T. J. (2010). Investigating mechanisms of suppression in preschool children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 725-738.
- Stark, R. E., & Montgomery, J. W. (1995). Sentence processing in language-impaired children under conditions of filtering and time compression. *Applied Psycholinguistics*, 16, 137-154.
- Stark, R. E., & Tallal, P. (1981). Selection of children with specific language deficits. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 114-122.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal*

- of *Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Ullman, M. T., & Pierpont, E. I. (2005). Specific language impairment is not specific to language: the procedural deficit hypothesis. *Cortex*, 41, 399-433.
- Velez, M., & Schwartz, R. G. (2010). Spoken word recognition in school-age children with SLI: semantic, phonological, and repetition priming. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 1616-1628.
- Wilson, S. P., & Kipp, K. (1998). The development of efficient inhibition: evidence from directed-forgetting tasks. *Developmental Review*, 18, 86-123.
- Windsor, J., & Hwang, M. (1999). Testing the generalized slowing hypothesis in specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 1205-1218.
- Yang, Y., Yim, D., Kim, S., & Han, J. (2013). The relationship among receptive vocabulary, non-word repetition, and quick incidental learning in preschoolers with and without delay in vocabulary development. *Communication Sciences & Disorders*, 18, 379-391.



Appendix 1. Words in the semantic priming task

	Target words	Semantic priming words	Neutral words
1	고양이	쥐	편지
2	책상	의자	우유
3	다리	팔	청소
4	실	비늘	기린
5	호랑이	사자	접시
6	개구리	두꺼비	하늘
7	기차	버스	선생님
8	크레파스	물감	염소
9	젓가락	숟가락	컴퓨터
10	양말	신발	주사위
11	닭	오리	숙제
12	겨울	여름	전화
13	텔레비전	라디오	원숭이
14	저녁	아침	개미
15	거북	토끼	준비물
16	치마	바지	바람
17	소	돼지	동전
18	간호사	의사	운동장
19	축구	야구	과일
20	상어	고래	할아버지

Appendix 2. Words in the interference task

	Target words	Interference words	Neutral words
1	아래	위	여기
2	달	해	번개
3	왼쪽	오른쪽	아래쪽
4	남자	여자	사자
5	엑스	오	세모
6	지우개	연필	물감
7	발	손	목
8	더하기	빼기	곱하기
9	초록불	빨간불	노란불
10	엄마	아빠	누나
11	물	불	땅
12	서다	앉다	먹다
13	가다	멈추다	날다
14	울음	웃음	미움
15	맑음	비	어둠
16	추위	더위	감기

Appendix 3. Representation of the picture/word stimuli in the interference task



Representation of the picture/word stimuli (interference condition)

국문초록

학령기 단순언어장애 아동의 어휘학습 예측요인: 의미점화 및 간섭 효과

양윤희 · 임동선 · 배경란

이화여자대학교 언어병리학과

배경 및 목적: 본 연구는 단순언어장애 아동의 비효율적인 어휘습득 측면에서 또래 일반아동과 차이점을 나타내는지 알아보기 위하여 의미점화 및 간섭 과제에서의 수행능력을 알아보고, 이 능력이 습득된 어휘력 및 어휘학습능력을 예측할 수 있는지 살펴보았다. **방법:** 참여 아동은 만 6-9세의 단순언어장애 아동 18명, 생활연령이 일치하는 또래 일반아동 18명, 총 36명이었다. 연구과제는 수용·표현 어휘력 검사(REVT), 빠른 우연학습 과제(QUIL), 의미점화 및 간섭 과제를 실시하였으며, 통계분석은 분산분석 및 회귀분석을 실시하였다. **결과:** 단순언어장애 아동은 또래 일반아동과 비교하여 모든 과제에서 통계적으로 유의하게 낮은 수행을 보였다. 또한, 단순언어장애 아동 집단에서는 어휘력을 예측해주는 요인이 나타나지 않았으나, 일반아동 집단에서는 의미점화 과제의 정확도가 어휘력 예측 요인으로 나타났다. 한편, 어휘학습능력의 경우 단순언어장애 집단에서는 의미점화 과제의 반응속도가, 일반아동 집단에서는 간섭 과제의 반응속도가 예측력을 지닌 것으로 나타났다. **논의 및 결론:** 어휘학습능력의 예측요인은 단순언어장애 아동 집단에서는 '의미점화 과제의 반응속도', 일반아동 집단에서는 '간섭 과제의 반응속도'로 나타났는데 이는 능동적으로 간섭자극을 억제하는 능력은 목표 자극에 접근하기 위해 정보들을 선택하고 조절하는 적극성이 더 요구되므로 이러한 능력이 어휘를 보다 효율적으로 학습하는 일반아동 집단에서 더 높은 설명력을 지닌 것으로 나타났다.

핵심어: 단순언어장애, 의미점화, 간섭, 억제, 어휘학습

본 논문은 정부(교육부)의 재원으로 BK21플러스 사업의 지원을 받아 수행된 연구임.

이 논문은 제1저자(양윤희)의 석사학위논문의 일부를 발췌한 것임.

참고문헌

- 곽금주, 박혜원, 김청택(2001). **한국판 아동용 웨슬러지능검사(K-WISC-III)**. 서울: 도서출판특수교육.
- 김성수(2004). 단순언어장애 아동의 기능적 작업기억과 낱말 습득 특성. **언어청각장애연구**, 9, 78-99.
- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연(2009). **수용·표현어휘력검사(REVT)**. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 김한샘(2009). **초등학교 교과서 어휘 조사 연구**. 서울: 국립국어원.
- 문수백, 변창진(1997). **K-ABC 교육·심리측정도구(Korean-Kaufman Assessment Battery for Children: K-ABC)**. 서울: 학지사.
- 양윤희, 임동선, 김신영, 한지윤(2014). 학령 전 어휘발달지체 및 일반 아동의 비단어 따라 말하기, 빠른 우연학습(Quick Incidental Learning)과 수용 어휘와의 관계. **언어청각장애연구**, 18, 379-391.
- 이윤경, 김영태(2003). 의미적 점화가 단순언어장애 아동의 낱말찾기에 미치는 효과. **언어청각장애연구**, 8, 22-39.
- 최경순, 황민아(2010). 읽기이해부진아동의 의미 처리 특성: 의미점화효과. **언어청각장애연구**, 15, 168-176.