



의미 단서가 중등도 브로카실어증 환자의 이름대기에 미치는 영향

Effects of Semantic Cues on Naming of Moderate Patients With Broca's Aphasia

배진애^{1*}

¹ 루터대학교 언어치료학과 교수

Jin Ae Bae^{1*}

¹ Dept. of Speech-Language Pathology, Luther University, Professor

Purpose: This study investigated if differences in naming abilities existed when presenting K-BNT semantic cues and ontological semantic cues to moderately impaired Broca aphasics. **Methods:** The subjects who participated in the study were 15 patients who were diagnosed with moderate impaired Broca's aphasia by P-K-WAB-R. The experimental tools used by Jung (2016) were applied to examine the effects of ontological semantic cues on the naming. **Results:** First, compared with three conditions, namely before presenting semantic cues, and after presenting K-BNT and ontological semantic cues, the naming ability was shown to be high when semantic cues were presented. Second, after examining whether the K-BNT semantic cues or the ontological semantic cues have more influence on naming, the ontological semantic cues were more effective in naming in patients with moderate Broca's aphasia. Third, the mean of each stage of the ontological semantic cues was found to be statistically significant. The number of corrective responses between the three stages was statistically significant. **Conclusions:** Although the study's population is small and difficult to generalize, we could see that semantic cues are an effective way to facilitate word retrieval in naming in aphasic patients. However, in the case of hierarchical semantic cues, such as ontology, it can improve naming ability, and the presentation of semantic cues is considered a good approach for naming intervention in aphasic patients.

Correspondence : Jin Ae Bae, PhD

E-mail : jinae2004@hanmail.net

Received : February 20, 2019

Revision revised : April 20, 2019

Accepted : April 25, 2019

Keywords : Semantic cue, ontology, naming, anomia, Broca's aphasia

목적: 이 연구에서는 중등도의 브로카실어증 환자에게 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 제시하였을 때 이름대기 능력에 차이가 있는지 살펴보는 데 목적을 두고자 하였다. **방법:** 연구에 참여한 대상자는 파라디이스·한국판 웨스턴 실어증 검사에 의해 중등도의 브로카실어증으로 진단된 15명을 대상으로 Jung(2016)이 온톨로지 의미 단서가 경도의 명칭실어증 환자의 이름대기에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 사용한 실험도구를 적용하였다. **결과:** 첫째, 의미 단서를 제시하기 전과 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 제시한 후 이름대기 수행력을 비교한 결과, 의미 단서를 제시하였을 때 이름대기 수행력이 높은 것으로 나타났다. 둘째, 중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기 시 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서 중 어떤 단서가 이름대기에 더 영향을 미치는지 살펴본 결과, 온톨로지 의미 단서가 중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기에 더 효과적이었다. 셋째, 세 단계로 이루어진 온톨로지 의미 단서간의 정반응 수가 통계적으로 유의한지를 알아보기 위하여 각 의미 단서 단계에 따른 평균을 비교한 결과, 모든 단계간의 의미 단서가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 단어의 의미 자질을 고려하여 위계적으로 구성된 의미 단서가 이름대기 수행력을 향상시키기 위한 단서로서 가치가 있다는 것을 의미한다. **결론:** 이번 연구의 모집단이 너무 작아 일반화시키기에 무리가 있지만, 의미 단서가 실어증 환자의 이름대기 시 단어 인출을 촉진시키는 효과적인 방법임을 알 수 있었다. 온톨로지 의미 단서처럼 위계적으로 구성된 의미 단서일 때 이름대기 수행력을 더 향상시킬 수 있으며, 의미 단서 제시는 임상에서 실어증 환자의 이름대기 중재 시 사용할 수 있는 좋은 기법이라고 생각된다.

교신저자 : 배진애

전자메일 : jinae2004@hanmail.net

게재신청일 : 2019.02.20

수정제출일 : 2019.04.20

게재확정일 : 2019.04.25

검색어 : 의미 단서, 온톨로지, 이름대기, 이름대기 장애, 브로카실어증

1. 서 론

뇌 손상으로 실어증을 보이는 언어장애 환자들의 경우 대부분 대면이름대기(confrontation naming) 및 생성이름대기(generative naming)에 어려움을 보인다. 이름대기 장애인 명칭 실증(anomia)은 주로 대면이름대기에서 나타나고, 대화 상황에서는 낱말 찾기 어려움(word finding difficulty)으로 인지된다(Tesak, 2007). 명칭실증은 모든 실어증 유형에서 상이한 장애 정도를 보이며, 손상 부위에 따라 다양하게 나타난다. 실어증 환자를 대상으로 어휘 산출 능력을 비교한 선행 연구들을 보면, Hyun 등(2003)은 베르니케 실어증과 브로카 실어증 환자를 대상으로 그림 이름대기 과제를 실시하여 명사와 동사의 인출 차이를 비교하였고, Kim 등(2004)은 브로카 실어증 환자를 대상으로 이름대기 과제와 이야기 산출 과제를 통해 명사와 동사의 산출을 분석하였다. 그리고 Bae(2005)는 브로카 실어증 환자들의 자발적 발화와 그림묘사 및 동화재현을 통한 구조적 발화를 분석하여 내용어와 기능어의 산출을 비교하였다. 그 결과 브로카 실어증 환자들은 기능어보다는 내용어를 많이 사용하고, 내용어 중에서는 명사를 가장 많이 산출하였으며, 그 다음 동사, 형용사 순으로 나타났다.

실어증 환자는 장기간 언어재활 후에도 지속적으로 이름대기 장애를 보인다. 그럼에도 우리나라에서 실어증 환자에게 적용할 이름대기 검사도구는 부족한 실정이다. 현재 한국에서 성인용으로 표준화되어 사용되고 있는 이름대기 검사는 한국판 보스턴 이름대기 검사(K-BNT, Korean-Boston Naming Test; Kim & Na, 1997)가 유일하지만, 이는 명사에만 국한되어 있어 이름대기 능력을 평가하는데 한계가 있다. 표현어휘력 검사(Kim et al., 2009)는 2세 6개월 이상의 아동뿐만 아니라 16세 이상의 성인에게도 사용할 수 있도록 표준화되었으며, 무엇보다도 주요 정보를 전달하는 명사, 동사, 형용사와 부사를 포함한 내용어로 구성되어 있어 이름대기 능력을 보다 심도 있게 평가할 수 있는 장점이 있다. 하지만 검사항목 수가 너무 많아 실어증 환자에게 적용하기에는 어려운 점이 있다. 그래서 Jung 등(2013)은 우선 정상 성인 남녀 46명을 대상으로 이름대기 능력을 비교하기 위하여 185문항으로 구성된 표현어휘력 검사에 K-BNT의 점수체계를 적용하여 피검자들이 이름대기 시 오반응을 보일 경우 의미단서와 음절단서를 순서대로 제시하였다. 그 결과, 품사별 정반응율을 성별과 연령집단에 따라 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이는 발견되지 않았다. 그러나 피검자 모두 명사에서 정반응율이 가장 높았고, 성별로 살펴보았을 때 남자들의 경우 명사보다는 동사에서 정반응율이 높았다. 그리고 두 그룹 모두 의미 단서보다는 음절 단서가 이름대기에 더 도움이 되는 것으로 나타났다.

지금까지 많은 선행 연구들은 실어증 환자들의 이름대기 능력을 비교한 논문들이 많고, 이름대기 시 피험자에게 제공되는 단서가 어떤 영향을 미치는지에 대한 논문들은 소수에 불과하다. Harnisch 등(2014)은 8명의 명칭실어증 환자를 대상으로 의미 단서와 음운 단서를 단계적으로 제시하여 이름대기를 실시한 결과, 6명의 환자들에게서 이름대기 능력이 향상된 것으로 보고되었다. Gray(2005)는 정상 아동과 단순언어장애 아동을 대상으로 음운과 의미 단서가 단어의 이해와 산출에 영향을 주는지에 대한 여부를

연구한 결과, 두 그룹 모두에서 단서가 단어의 이해와 산출에 효과적인 것으로 나타났고, 특히 단순언어장애 아동에게 의미 단서가 단어 이해에 더 효과적인 것으로 나타났다. Lee & Choi(2011)은 이름대기 검사 시 단서가 없을 때나 기능 의미 단서를 제시하였을 때보다 형태 의미 단서를 주었을 때 빠른 연결 수행력이 높았다고 보고하였다. 그리고 새로운 단어를 습득할 때 의미 단서 조건에서 습득 능력이 향상된다는 점은 Gray(2005)의 연구 결과와도 일치하였다. 그리고 Jung(2016)은 명칭실어증 환자 33명을 대상으로 K-BNT에 제시된 의미 단서와 온톨로지(ontology) 의미 단서가 정도의 명칭실어증 환자의 이름대기 능력에 어떤 영향을 미치는지 살펴보았다. 대면이름대기에서 제시된 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 제시하여 수행력을 비교한 결과 두 단서에서 모두 수행력이 증가되었으나, 온톨로지 의미 단서를 이용한 경우가 더 높은 수행력을 보이는 것으로 나타났다.

실어증은 의미 체계를 습득한 이후에 갑작스런 뇌 손상으로 발생하는 후천적인 언어장애이기 때문에, 의미 단서의 공유된 체계가 필요하다. 의미 단서는 단어의 중요한 사실을 개념화하는 정보가 객관적으로 제시되어야 하며, 이를 위해 체계적인 개념체계를 활용한 의미적 단서의 표준화에 대한 필요성이 대두되고 있고, 이런 필요성에 부합하는 개념체계 중의 하나가 온톨로지라고 Jung(2016)은 설명한다.

Ryu(2006)에 의하면, 온톨로지는 존재론의 기본 철학을 정보시스템에 적용하여 정보시스템의 대상이 되는 자원의 개념을 명확하게 정의하고 상세하게 기술하여 보다 정확한 정보를 찾을 수 있도록 하는 것이다. 최근에 온톨로지는 지식명세서로서 언어학, 문헌정보학, 인공지능, 자연언어처리, 시맨틱 웹(semantic-web)에 이르기까지 다양한 분야에서 응용될 수 있기 때문에 각각의 적용 분야에 따라 여러 온톨로지가 존재할 수 있다. Choe 등(2006)은 온톨로지를 실제세계에 존재하는 모든 개념과 그 개념들의 속성, 개념들의 상호간 의미적 연결, 개념들의 실질적인 사례에 대한 정보를 가지고 있는 의미적인 개념 집합체로 정의하였다. 개념이란 우리가 여러 가지 속성과 연결해 놓은 정신적 표상으로서 서로 다른 다양한 생각들을 연결할 때에 사용한다(Sternberg, 2003). 예를 들면, 우리는 '볼펜'이라는 단어를 생각할 때 글씨를 쓸 때 필요하고, 보족하게 생겼다는 이미 존재하는 정보에 더하여 볼펜과 관련된 새로운 경험을 했거나 볼펜에 관한 새로운 사실을 알게 되었을 때 이 모든 관련 정보들을 볼펜이라는 단어를 중심으로 조직화할 수 있다. 이처럼 언어처리의 다양한 분야에서 명사의 의미 부류 체계를 위계화시켜 보편적 개념을 기술할 수 있는 단일 온톨로지를 만들려는 필요성이 부각되고, 많은 시도가 이루어지고 있다. 한국어의 개념 체계와 개념 간 관계어를 바탕으로 의미 부류를 위계 구조로 표상화하는 작업들이 이루어졌으며, 울산대학교의 한국어 의미망(Korean Semantic-Network), 한국전자통신연구원의 어휘 개념망, 한국과학기술원의 다국어어휘의미망(CoreNet), 국립국어연구원(21세기 세종계획)의 세종전자사전 등이 대표적이다.

Jung(2016)은 정도의 명칭실어증 환자의 이름대기 능력을 고찰하기 위하여 국립국어원의 언어정보나눔터, CoreNet (KAIST, 2005), 국립국어원의 표준국어대사전의 정의를 토대로 3단계 온톨로지 의미 단서를 구축하였다. Jung(2016)은 이름대기 시 제시되

는 K-BNT의 의미 단서가 한 가지의 의미 단서로 의미체계 없이 제공되고 있기 때문에, 의미체계를 기반으로 상위영역에서 하위영역으로 구성되는 위계적인 3단계 의미 단서를 제공하는 온톨로지 의미 단서가 명칭실어증 환자의 이름대기 수행력을 향상시키는 데 더 효과적이라고 보고하였다.

이에 본 연구는 최근에 다양한 분야에서 온톨로지를 활용한 의미 부류 체계 연구들이 증가하고 있지만, 언어치료학 분야에서는 온톨로지를 적용한 사례가 Jung(2016)이 유일하고, 온톨로지 의미 단서가 실어증 환자의 이름대기에 긍정적인 영향을 준다는 Jung(2016)의 선행 연구를 바탕으로 장애 정도와 실어증 유형이 다른 피험자를 대상으로, 다시 말해 중등도의 브로카실어증 환자들에게 동일한 검사를 실시하여 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서가 이름대기에 어떤 영향을 미치는지 살펴보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 뇌졸중으로 인해 좌뇌가 손상된 브로카실어증 환자 15명을 대상으로 하였다. 실어증 환자군은 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사(Kim & Na, 2012)에 의해 중등도의 브로카실어증으로 진단받은 15명으로 남자 10명과 여자 5명으로 이루어졌으며, 모두 오른손잡이로 경기도에 거주하였다. 환자의 연령 분포는 27세에서 76세로 평균 연령은 52.47세($SD=14.95$)였고, 발병 후 경과일수는 3개월에서 26개월로 평균 10.87개월($SD=8.53$)이었으며, 교육 연수는 12개월에서 18개월로 평균 14.47년($SD=2.17$)이었다. 그리고 실어증 지수는 54점에서 74.2점으로 평균 64.07점($SD=6.49$)이었다. 표 1은 피험자에 대한 정보를 나타낸 것이다.

표 1. 피험자 정보

Table 1. Subjects' information

Subject	Gender	Age	PO ^a	Education ^b	AQ ^c
A	male	27	3	15	74.2
B	male	35	4	16	70.8
C	male	76	26	12	62.4
D	male	42	5	16	73.8
E	male	68	4	12	65.2
F	male	47	6	18	57.2
G	male	55	3	12	66.8
H	male	57	4	16	64.8
I	male	59	12	12	59.6
J	male	65	24	16	57.2
K	female	48	11	16	63.6
L	female	59	8	12	71.8
M	female	29	9	16	63.2
N	female	48	26	16	54.0
O	female	72	18	12	56.4

^a PO: Post Onset(월 단위로 나타냄); ^bEducation: 교육년수로 나타냄;

^c AQ: Aphasia Quotient(P·K-WAB-R의 실어증 지수로 총점은 100점임)

2. 검사도구

본 연구를 위해 사용된 검사도구는 Jung(2016)이 언어치료학과 석사과정을 수료하고 병원에서 근무하는 언어치료사 5명으로부터 내용 타당도를 검증받은 것으로, K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 사용하여 26개 항목으로 만든 검사도구 세트이다. Jung(2016)은 세종전자사전, CoreNet, 표준국어대사전의 정의를 참고하여 온톨로지 의미 단서를 세 단계로 구축하였다. 1단계는 목표단어의 최상위 의미부류 설정, 2단계는 의미영역을 특징짓는 의미 요소 추출(대표적인 특징 제시), 3단계는 해당 의미영역의 정의와 연관된 적정술어를 단서로 제공하였다.

예를 들어, '모자'의 의미 단서를 구축하고자 하는 경우, 1단계 단서는 최상위 의미 부류인 '장신구 중 하나'를 설정하고, 2단계 단서는 이것을 이용하여 태양으로부터 햇빛을 가리기 위해 쓴다는 속성으로부터 '햇빛을 가릴 때 쓴다.'를 설정하며, 3단계 단서는 이 의미 요소들이 문장으로 실현되어 있는 어휘들로 가장 많은 빈도로 쓰인 '이것을 머리에 쓴다.'로 적정술어가 구성된다. 그리고 K-BNT에서 제시되는 의미 단서 중에는 온톨로지 의미 단서의 2, 3단계에서 제시되는 단서와 의미적 정의가 일치되는 목표문항들도 있었다.

이렇게 만들어진 검사도구를 사용하여 온톨로지 의미 단서가 중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기에도 긍정적인 영향을 미치는지를 살펴보았다. 표 2는 Jung(2016)의 연구에 사용된 검사도구의 예시를 나타낸 것이며, 자세한 검사항목은 부록 1과 2에 제시하였다.

표 2. K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서의 예시

Table 2. Example of K-BNT semantic cue and ontological semantic cue

Target word	K-BNT	Ontology
Hat	wear one's head	1st cue one of accessory
		2nd cue shield the sun with this
		3rd cue wear this on your head

3. 연구절차

자료 수집 방법은 경기도에 위치한 재활병원의 환자 및 보호자에게 연구에 대한 취지 및 목적을 설명하고 동의를 구한 후, 각 병원에 근무하는 3년 이상 경력이 있는 언어재활사들이 언어치료실에서 검사를 실시하였다. 검사 기간은 2018년 3월 14일부터 2018년 11월 16일까지이며 파라다이스·한국판 웨스턴실어증 검사에 의해 중등도의 브로카실어증으로 진단된 총 15명을 대상으로 검사를 실시하였다.

Jung(2016)의 실험절차에 따라 그림 제시 후 반응시간은 20초를 제시하였고, 20초 경과 후에도 반응이 없을 경우 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 제시하여 검사를 실시하였다. 의미 단서 제시 후 정반응을 보인 경우 1점, 오반응을 보인 경우에는 0

점을 부여하였다.

하나의 단어를 명명하기 위해 두 가지 의미 단서, 즉 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 제공하기 때문에 학습효과가 발생할 수 있어 대상자에게 2주의 간격을 두어 검사를 실시하였다. 온톨로지 의미 단서는 위계적으로 제시되어야 효과적이라는 Jung(2016)에 따라 온톨로지 의미 단서가 제시된 목표항목들은 1 단계 단서 제시 후 만약 오반응을 보인 경우에는 2단계 단서를 제공하였고, 2단계 단서 제시 후에도 오반응을 보일 경우 마지막 3 단계 단서를 제시하는 식으로 검사가 진행되었다.

중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기 시 온톨로지 의미단서 내의 세 가지 단계간 정반응률의 차이를 살펴보기 위하여 이름대기 검사를 분석한 결과, 온톨로지 의미 단서 제공 시 이전 단계에서 정반응을 보인 경우 다음 단계에서의 기회수가 줄어드는 문제가 발생하였지만, 이를 감안하여도 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서간 결과의 차이가 났기 때문에 정반응 점수를 그대로 사용하여 결과를 분석하였다.

4. 결과처리

본 연구의 결과 처리를 위하여 SPSS 21.0 프로그램을 이용하였다. 그리고 온톨로지 의미단서가 중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기 능력에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 과제별 이름대기 정반응 빈도에 대해 대응표본 t-검정을 실시하여 두 가지 의미 단서의 수행력을 비교분석하였다.

III. 연구 결과

1. 중등도 브로카실어증 환자의 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서 간 이름대기 수행력 비교

표 3은 중등도의 브로카실어증 환자의 의미 단서 제시 전·후의 이름대기 수행력을 비교한 것이다. 브로카실어증 환자들은 의미 단서 제시 전 이름대기 시 총 26점 중 평균 13.53점의 정반응을 보였으나, K-BNT 의미 단서 제시 후에는 평균 14.87점으로 1.34점의 평균이 상승된 것으로 나타났고, 온톨로지 의미 단서 제시 후에는 16.93점의 정반응을 보여 평균 3.40점이 상승된 것으로 나타났다.

표 3. 의미 단서 제시 전·후 이름대기 정반응 평균 비교

Table 3. Comparison of mean in corrective response before and after presentation of semantic cues

Before and after presentation of semantic cues	Mean in corrective response
Before semantic cue	13.53
After K-BNT semantic cue	14.87
After ontological semantic cue	16.93

표 3에서 알 수 있듯이, 의미 단서 제시 전 수행력과 비교하여 브로카실어증 환자들은 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서 제공 후 이름대기 시 정반응 수가 증가하였다.

이름대기에서 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서 간의 수행력의 차이가 통계적으로 유의한지를 검증하기 위해서 t-검증을 실시한 결과를 표 4에 제시하였다.

중등도의 브로카실어증 환자들의 경우 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서 간의 이름대기 수행력 차이를 살펴본 결과, 온톨로지 의미 단서가 제시된 이름대기 수행력의 두 집단 차이는 0.079(.037)점으로 나타났고 통계적으로 유의하였다(p=.000)

표 4. 의미 단서 유형에 따른 이름대기 수행력 대응표본 t-검증

Table 4. Paired t-test of naming ability by types of semantic cues

Paired	n	mean	SD	t	p-value
K-BNT-ontology	15	-.079	.037	-8.328	.000***

*** p<.001

2. 단계별로 구성된 온톨로지 의미 단서 간 정반응 빈도 분석

중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기에서 온톨로지 의미 단서 제시 후 정반응을 보인 총점은 51점이었다. 그 중에서 최상위 의미 부류 설정에 해당하는 1단계 단서 제시에서는 3점(평균 0.2), 의미영역을 특징으로 짓는 의미요소 추출에 해당하는 2단계 단서 제시 후에는 10점(평균 0.67), 해당의미 영역 정의에 근거가 되는 적정술어 구성에 해당하는 3단계 단서 제시 후에는 38점(평균 3.4)으로 단계가 진행될수록 정반응 빈도수가 증가하였다. 다시 말해, 상위 단서에 해당하는 1단계보다 하위 단서에 해당하는 3단계 단서가 더 쉽고, 단서의 수가 많은 것이 이름대기에 영향을 미친 것을 알 수 있다. 그림 1은 3단계 온톨로지 의미 단서에 따른 이름대기 수행력을 평균으로 나타낸 것이다.

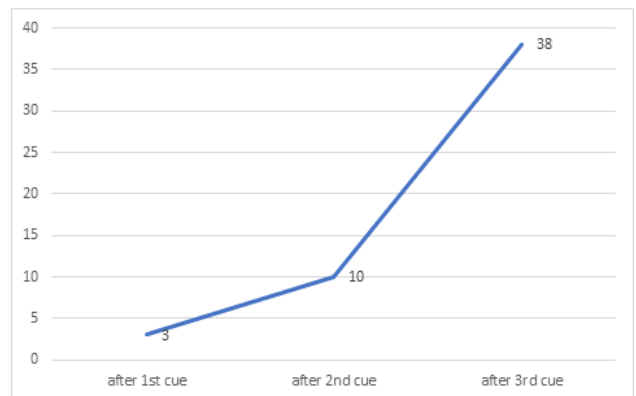


그림 1. 3단계 온톨로지 의미 단서에 따른 이름대기 수행력 비교
Figure 1. Comparison of naming ability by three steps of ontological semantic cues

세 단계로 구성된 온톨로지 의미 단서에 대한 이름대기 수행력, 즉 정반응 수의 평균에 대해 기술적 통계를 나타내면 표 5와 같다.

표 5. 세 단계별 온톨로지 의미 단서에 대한 정반응 기술 통계

Table 5. Descriptive statistics of corrective response by three steps of ontological semantic cue

	1st cue		2nd cue		3rd cue	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Corrective response	.53	.516	.80	.775	2.00	.926

중등도 브로카실어증 환자의 이름대기에서 온톨로지 의미 단서 내의 세 가지 단계별 정반응 평균 기술 통계 결과, 1단계 단서의 평균은 0.53점, 2단계 단서의 평균은 0.80점, 3단계 단서의 평균은 2.00점으로 나타났다. 온톨로지 의미 단서는 단계가 증가할수록 정반응 평균도 증가하였고, 가장 쉬운 3단계 의미 단서의 평균이 가장 높게 나타났다.

표 6은 세 단계로 구성된 온톨로지 의미 단서에 대한 이름대기 수행력, 즉 정반응 수의 평균에 대한 단계별 차이가 유의미한지를 검증하기 위해서 대응표본 t-검증을 실시한 결과를 나타낸 것이다.

표 6. 온톨로지 의미 단서 유형에 따른 이름대기 수행력 대응표본 t-검증

Table 6. Paired t-test of naming ability by types of ontological semantic cue

Paired	n	mean	SD	t	p-value
1st-2nd	15	-.267	.458	-2.256	.041
2nd-3rd	15	-1.2000	.676	-6.874	.000
1st-3rd	15	-1.467	.640	-8.876	.000

검증 결과 1단계에서 2단계의 평균, 2단계에서 3단계의 평균, 1단계에서 3단계의 평균이 통계적으로 유의하였다. 다시 말해, 온톨로지 의미 단서에서 모든 단계 간의 이름대기 점수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p < .05$).

IV. 논의 및 결론

이 연구는 온톨로지 의미 단서가 중등도의 브로카 실어증 환자의 이름대기 수행력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

이 연구의 주요 결과에 대한 요약과 논의는 다음과 같다.

첫째, 의미 단서를 제시하기 전과 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서를 제시한 후의 수행력을 비교한 결과, 의미 단서를 제시한 후의 이름대기 수행력이 좋은 것으로 나타났다.

기존의 K-BNT 의미 단서 중에는 온톨로지 의미 단서의 2, 3 단계 의미 단서에서 의미적 정의가 일치되는 경향이 있었다. 그럼에도 이름대기 정반응율을 분석한 결과, 대부분의 브로카실어증 환자의 경우, 이름대기 검사에서 K-BNT 의미 단서 제시 후에는

오반응하였지만 온톨로지 의미 단서 제시 후에는 정반응한 것으로 나타났다.

둘째, 온톨로지 의미 단서가 중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기 수행력에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 K-BNT에서 제시되는 의미 단서보다 위계적으로 세 단계로 제시되는 온톨로지 의미 단서가 브로카실어증 환자의 이름대기 시 단어 인출을 더 촉진하는 것을 의미한다. 이는 경도 명칭실어증 환자의 이름대기 시 온톨로지 의미 단서가 이름대기에 더 효과적인 것으로 나타났다는 Jung(2016)의 선행 연구 결과와 일치한다. 또한 이름대기 검사 시 어떤 형태든 의미 단서를 제시하였을 때 빠른 연결 수행력이 높았다는 Lee & Choi(2011)의 연구 결과와 새로운 단어를 습득할 때 의미 단서 조건에서 습득 능력이 향상되는 점은 Gray(2005)의 연구 결과와도 같은 견해를 보인다.

셋째, 중등도의 브로카실어증 환자의 이름대기 시 K-BNT 의미 단서와 온톨로지 의미 단서 중 어떤 단서가 단어 인출에 더 영향을 미치는지 알아보기 위하여 기술 통계를 실시한 결과, 온톨로지 의미 단서가 브로카실어증 환자의 이름대기에 더 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

넷째, 세 단계로 이루어진 온톨로지 의미 단서간의 정반응 수가 통계적으로 유의한지를 알아보기 위하여 각 의미 단서 단계에 따른 평균을 비교한 결과, 1단계에서 2단계, 2단계에서 3단계, 1단계에서 3단계간의 의미 단서가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 단어의 의미 자질을 고려하여 위계적으로 구성된 의미 단서가 이름대기 수행력을 향상시키기 위한 단서로서 가치 있다는 것을 의미한다. 1단계와 2단계의 의미 단서 제시 후의 정반응보다 마지막 3단계 단서 제시 후 정반응율이 높게 나타난 것은 3단계의 의미 단서가 가장 쉽고 적정술어로 제시되며, 많은 단서 수가 이름대기에 영향을 미친 것으로 생각된다.

하지만 이런 온톨로지 의미 단서가 분명 기존의 의미 단서 체계와 달리 위계적으로 잘 구축되어 있지만, 본 연구는 연구 방법이나 연구 결과 등에서 많은 제한점이 있음을 밝힌다. 우선 본 연구에서는 피험자들의 정오반응의 결과만 다루었을 뿐 의미치리 과정에 대해서는 살펴보지 않았기 때문에 온톨로지 의미 단서가 모든 의미 부류 체계를 대변하는 것이라고는 할 수 없다. 그리고 Jung(2016) 스스로도 한계점을 기술한 바와 같이, 이미 표준화된 검사 도구 안에서 검사를 위해 공식 검사를 인공물로 제한하여 선택 검사를 실시하였기 때문에 어휘 선정에서 많은 한계점을 보이고 있는 것이 사실이다. 또한 K-BNT 의미 단서는 하나인 반면, 온톨로지 의미 단서는 3단계로 이루어져 있기 때문에 이를 비교하는 것 자체가 무리수이고, 단서 제공 횟수가 달라 순전히 온톨로지 의미 단서의 영향으로 브로카실어증 환자의 이름대기 능력이 향상되었다고 보기에는 많은 무리가 있음을 밝힌다. 물론 '자전거' 처럼 K-BNT에서 제시되는 의미 단서 '타고 다니는 것'이 온톨로지 의미 단서에서는 3단계에서 제시되는 것으로 의미적 정의가 일치되는 목표문항도 있었다. 이런 경우 이름대기 수행력을 비교한 결과, 브로카실어증 환자들의 경우 K-BNT 의미 단서 제시 후에는 오반응을 보였지만, 온톨로지 의미 단서 제시 후에는 정반응을 보이는 사례가 많았다. 이는 Jung(2016)의 연구에서도 동일하게 나타났다. 연구의 제한점은 또한 실험에 참여한 피험자들에게서도

볼 수 있는데, 피험자들이 뇌졸중 환자였고, 연령 분포가 넓으며, 발병 후 경과 기간도 6개월 미만이 많아 자연회복이 이름대기에 영향을 미쳤을 가능성도 배제할 수 없다.

연구의 많은 한계점에도 불구하고 의미 부류에 대한 개념이 정립되어 있지 않은 언어병리학에서 인지언어학이나 심리학 등에 기반한 의미 부류 및 온톨로지 의미 체계를 토대로 중등도의 브로카 실어증 환자를 대상으로 온톨로지 의미 단서가 이름대기에 도움이 되는지 살펴보았다는 점에서 본 연구의 의의가 있다고 볼 수 있다. 실어증 환자들의 경우 여러 가지 단서를 제공하여 이름대기 능력을 향상시킬 수 있다. 문장 완성 단서, 연관 단어 단서, 의미 단서, 단어의 의미에 적합한 동작 단서, 음소 단서 등을 사용하여 실어증 환자의 단어 인출을 촉진할 수 있다.

최근에 다양한 분야에서 온톨로지를 활용한 의미 부류 체계 연구들이 증가하고 있지만, 언어치료학 분야에서는 온톨로지를 적용한 사례가 Jung(2016)이 유일하고, 본 연구를 통해 실어증 환자에게 하위영역의 의미단서와 함께 상위영역의 의미 단서들을 체계적으로 제시하였을 때 새로운 어휘 습득 및 학습을 하는 데 도움이 될 수 있음을 제시하였다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다.

위의 결과 및 선행 연구를 토대로 보면, 새로운 단어를 습득하는 데에는 의미 단서가 이름대기 시 중요한 역할을 함을 알 수 있다. 15명의 작은 모집단으로 일반화시키기에 많은 한계가 있지만, Jung(2016)의 연구에서도 33명의 명칭실어증 환자들의 이름대기 시 위계적으로 구축된 의미 단서가 효과적이었음이 밝혀졌기 때문에, 임상 현장에서 다양한 실어증 유형과 장애 정도를 가진 신경언어장애인들에게 이름대기 수행력을 향상시키기 위한 중재 방안으로 온톨로지 의미 단서를 활용할 수 있으리라 기대해 본다. 따라서 일상생활에서 자주 사용하는 고빈도어뿐만 아니라 환자의 직업을 고려한 기능적인 단어들도 이런 온톨로지 개념을 토대로 체계적인 의미 단서를 정립하는 작업이 이루어져야 할 것이다. 그리고 향후 온톨로지의 의미 단서 체계를 다양한 어휘에 확대시켜 어휘 습득을 위한 치료 효과를 살펴보는 연구가 필요하고, 온톨로지 의미 단서만으로 실어증 환자들의 이름대기 능력이 향상되는지 살펴보기 위한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

Bae, J. A. (2005). A comparative study for the production of content words and function words in Broca Aphasics. *Communication Sciences & Disorders*, 10(2), 12-31. uci:G704-000725.2005.10.2.008
[배진애 (2005). 브로카실어증 환자의 내용어와 기능어의 산출 비교 연구. *Communication Sciences & Disorders*, 10(2), 12-31.]

Choe, H. S., Im, J. H., Bae, Y. J., Choe, S. I., & Ok, C. Y. (2006). A case study of ontology construction. *Communications of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 24(4), 31-44.
[최호섭, 임지희, 배영준, 최수일, 옥철영 (2006). 온톨로지 구축

방법과 사례. *정보과학회지*, 24(4), 31-44.]

Gray, S. (2005). Word learning by preschool with specific language impairment: Effect of phonological or semantic cues. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(6), 1452-1467. doi:10.1044/1092-4388(2005/101)

Harnisch, S. M., Morgan, J., & Lundine, J. P., & Bauer, A. (2014). Dosing of a cued picture naming treatment for anomia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(2), 285-299. doi:10.1044/2014_AJSLP-13-0081

Hyun, J. M., Kim, H. H., Shin, J. C., & Seo, S. G. (2003). Retrieval of nouns and verbs in Broca's and Wernicke's aphasia. *Communication Sciences & Disorders*, 8(3), 171-187.
[현정문, 김향희, 신지철, 서상규 (2003). 베르니케실어증과 브로카 실어증 환자들의 명사와 동사 인출 비교. *Communication Sciences & Disorders*, 8(3), 171-187.]

Jung, J. S. (2016). *Effects on ontology semantic cues on naming of mild anomic aphasia patients* (Master's thesis). Chungnam National University, Daejeon.
[정지선 (2016). 온톨로지 의미 단서가 경도 명칭실어증 환자들의 이름대기에 미치는 영향. 충남대학교 대학원 석사학위 논문.]

Jung, Y. G., Seong, C. J., & Bae, J. A. (2013). Comparison of naming ability applied expressive vocabulary test in normal adults. Paper presented at Annual Autumn Conference on Korean Society of Speech Sciences, Seoul National University, Seoul.
[정예경, 성철재, 배진애 (2013). 표현어휘력 검사를 적용한 정상 성인의 이름대기 능력 비교. 음성학회 가을학술대회 발표논문집, 서울대학교, 서울.]

Kim, H. H., & Na, D. Y. (1997). *Korean-Boston Naming Test (K-BNT)*. Seoul: Hakjisa.
[김향희, 나덕렬 (1997). 한국판 보스턴 이름대기 검사. 서울: 학지사.]

Kim, H. H., & Na, D. Y. (2012). *Paradise-Korean version-Western Aphasia Battery-Revised (P-K-WAB-R)*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
[김향희, 나덕렬 (2012). 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사. 서울: 파라다이스복지재단.]

Kim, S. R., Park, C. I., Kim, D. Y., & Hwang, M. A. (2004). Production of nouns and verbs in adults with Broca's aphasia: Comparison between naming and narration. *Communication Sciences & Disorders*, 9(2), 1-18.
[김수련, 박창일, 김덕용, 황민아 (2003). 브로카 실어증 환자의 과제간 명사와 동사의 산출 비교. *Communication Sciences & Disorders*, 9(2), 1-18.]

Kim, Y. T., Hong, K. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & Expressive Vocabulary Test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
[김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). 수용·표현어휘력 검사. 서울: 서울장애인종합복지관.]

Korea Advanced Institute of Science and Technology. Korea Terminology Research Center for Language and Knowledge Engineering (2005). CoreNet: Core Multilingual Semantic Word Net.
[한국과학기술원. 전문용어언어공학연구센터 (2005). 다국어어휘

의미망.]

Lee, H. M., & Choi, Y. L. (2011). Comparison of fast-mapping according to semantic cues of normal children and children with mental retardation. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 20(1), 87-102. uci:G704-000939.2011.20.1.003

[이효미, 최예린 (2011). 일반 아동과 지적장애 아동의 의미 단서에 따른 빠른 연결 능력 비교, 언어치료연구, 20(1), 87-102.]

National Institute of Korean Language. Language Information Club. Retrieved from <http://ithub.korean.go.kr>

[국립국어원 언어정보나눔터. <http://ithub.korean.go.kr>]

National Institute of Korean Language. Standard Korean Language Dictionary. Retrieved from <https://stdict.korean.go.kr>

[국립국어원 표준국어대사전. <https://stdict.korean.go.kr>]

Ryu, B. R. (2006). A fundamental study on the design of upper

ontology for national IT ontology. *Proceedings of Conference on Korean Society for Language and Information*, 7, 259-266.

[류병래 (2006). 국가 IT 온톨로지 구축을 위한 상위 온톨로지 설계에 관한 기초 연구, 한국언어정보학회 학술발표대회 논문집, 7, 259-266.]

Sternberg, R. J. (2003). *Cognitive Psychology* (M. S. Kim, Y. S. Son, & S. W. Ahn, Trans.). Seoul: Pakhaksa.

[Sternberg, R. J. (2003). 인지심리학. (김민식, 손영숙, 안서원 역). 서울: 박학사.]

Tesak, J., (2007). *Einführung in die Aphasologie* (J. A. Bae, B. R. Ryu, & J. S. Park., Trans.). Seoul: Hakjisa.

[Jürgen, T. (2007). 실어증의 이해 (배진애, 류병래, 박정식 역). 서울: 학지사.]

부록 1. 의미단서 유형별 검사지 (Jung, 2016, 47-50)

Appendix 1. Record form by types of semantic cue (A-set)^a

번호	자극어	점수	K-BNT 의미 단서	점수
1	모자		머리에 쓰는 것	
2	자전거		타고 다니는 것	
3	선풍기		더울 때 사용하는 것	
4	장화		비올 때 사용하는 것	
5	풍선		하늘로 띄우는 것	
6	저울		무게를 재는 것	
7	수갑		죄수에게 사용하는 것	
8	신호등		길을 건널 때 보는 것	
9	청진기		의사가 사용하는 것	
10	대패		목수가 사용하는 것	
11	소화기		불 났을 때 사용하는 것	
12	골무		바느질 할 때 사용하는 것	
13	나침반		방향을 알려주는 것	
총계				총계
번호	자극어	점수	온톨로지 의미 단서	점수
14	유모차		유아 용품 중 하나이다. 어린 아이를 태울 때 쓴다. 이것을 밀고 다닌다.	
15	등대		건물 중 하나이다. 탑 모양으로 높이 세워져 쓰인다. 이것으로 밤에 바닷길을 비춘다.	
16	에스컬레이터		기계 중 하나이다. 자동적으로 오르내린다. 이것을 탄다.	
17	현미경		실험기구 중 하나이다. 자세히 확대할 때 쓴다. 이것으로 미세한 물체를 본다.	
18	도르레		도구 중 하나이다. 바퀴에 줄을 걸어 쓴다. 이것을 돌려 움직인다.	
19	칼때기		도구 중 하나이다. 액체를 부을 때 쓴다. 이것을 병에 꽂는다.	
20	방독면		신체 착용물 중 하나이다. 오염된 공기를 막아 숨 쉴 때 쓴다. 이것을 얼굴에 쓴다.	
21	고깔		모자 중 하나이다. 승려나 무당들이 쓴다. 이것을 머리에 쓴다.	
22	목발		의료도구 중 하나이다. 다리가 불편할 때 쓴다. 이것을 끼고 걷는다.	
23	토시		신체 착용물 중 하나이다. 공부나 작업할 때 쓴다. 이것을 팔뚝에 낀다.	
24	작살		낚시도구 중 하나이다. 강에서 물고기를 잡을 때 쓴다. 이것으로 찢어 잡는다.	
25	흙손		공구 중 하나이다. 미장 면을 반반하게 할 때 쓴다. 이것으로 시멘트를 바른다.	
26	풍경		볼구 중 하나이다. 처마 끝에 달아 쓴다. 이것이 흔들리면 소리가 난다.	
총계				총계

^a: 실제 검사 시에는 번호를 무작위로 분배하여 검사를 실시하였음

부록 2. 의미단서 유형별 검사지 (Jung, 2016)

Appendix 2. Record form by types of semantic cue (B-set)

번호	자극어	점수	온톨로지 의미 단서	점수
1	모자		장신구 중 하나이다. 햇빛을 가릴 때 쓴다. 이것을 머리에 쓴다.	
2	자전거		육상 교통기관 중 하나이다. 발로 바퀴를 돌린다. 이것을 탄다.	
3	선풍기		전기 전자기구 중 하나이다. 시원하게 하기 위해 쓴다. 이것으로 바람을 쐬다.	
4	장화		신발 중 하나이다. 비에 젖지 않기 위해 쓴다. 이것을 발에 신는다.	
5	풍선		장난감 중 하나이다. 공중에 띄우며 가지고 논다. 이것을 입으로 분다.	
6	저울		측정도구 중 하나이다. 물건의 무게를 알려고 쓴다. 이것으로 잴다.	
7	수갑		방법도구 중 하나이다. 경찰이 범인에게 쓴다. 이것을 손목에 채운다.	
8	신호등		설치물 중 하나이다. 빨간불과 녹색불로 나누어 본다. 이것을 보고 건넌다.	
9	청진기		의료도구 중 하나이다. 의사가 환자에게 쓴다. 이것으로 몸 안 소리를 듣는다.	
10	대패		목공도구 중 하나이다. 목수가 쓴다. 이것으로 나무를 깎는다.	
11	소화기		소방기구 중 하나이다. 화재 발생 시 쓴다. 이것으로 불을 끈다.	
12	골무		재봉구 중 하나이다. 손가락 끝에 끼워 쓴다. 이것으로 바늘을 민다.	
13	나침반		방위경 중 하나이다. 지침이 남북을 가리키며 쓴다. 이것으로 방향을 본다.	
		총계		총계
번호	자극어	점수	K-BNT 의미 단서	점수
14	유모차		아기를 태우는 것	
15	등대		불을 밝혀 주는 것	
16	에스컬레이터		자동적으로 움직이는 것	
17	현미경		자세히 들여보는 것	
18	도르래		물건을 끌어 올릴 때 사용하는 것	
19	깔때기		액체를 따를 때 사용하는 것	
20	방독면		가스를 막을 때 사용하는 것	
21	고깔		여승이 머리에 쓰는 것	
22	목발		다리 다쳤을 때 사용하는 것	
23	토시		글씨를 쓸 때 끼는 것	
24	작살		큰 물고기를 잡을 때 사용하는 것	
25	흙손		시멘트를 바를 때 사용하는 것	
26	풍경		바람 불면 소리 나는 것	
		총계		총계