

국립국어원 2020-01-03

발간등록번호
--------

11-1371028-000814-01
----------------------

# 말뭉치 함의 분석 및 연구

사업 책임자  
김 소 정



# 제 출 문

국립국어원장 귀하

국립국어원과 체결한 연구용역 계약에 따라 '말뭉치 함의 분석 및 연구'에 관한 연구 보고서를 작성하여 제출합니다.

■ 사업기간: 2020년 5월 ~ 2020년 12월

2020년 12월 12일

사업 책임자: 김 소 정 (㈜나라지식정보)

사업 수행자  
사업 책임자  
사업 참여자

(주)나라지식정보

김소정

김진해

이신복

정우현

안기경

김수이

김동진

이재혁

손영호

강아름

송영숙

백인영

심지수

전화자

이순연

조경찬

<사업 수행자>

(주)나라지식정보

사업 책임자	김소정((주)나라지식정보)
사업 참여자	김진해((주)나라지식정보)
	강아름((주)나라지식정보)
	이신복((주)나라지식정보)
	송영숙((주)나라지식정보)
	이재혁((주)나라지식정보)
	정우현((주)나라지식정보)
	백인영((주)나라지식정보)
	안기경((주)나라지식정보)
	심지수((주)나라지식정보)
	이순연((주)나라지식정보)
	김수이((주)나라지식정보)
	전화자((주)나라지식정보)
	김동진((주)나라지식정보)

## 말뭉치 함의 분석 및 연구

본 사업의 목적은 인공 지능 기술 개발 및 국어학 연구를 위해 실제 언어 자료인 말뭉치를 대상으로 함의 정보를 추출하고 분석하는 방법론을 개발하고 이를 실제로 적용함으로써 정밀한 언어 정보가 부착된 말뭉치를 구축하는 것이다. 구체적으로는 내포절의 (비)사실성 함의에 대한 화자의 확신성에 영향을 주는 요인을 분석하고, 언어 정보를 부착한 함의 분석 말뭉치를 구축하는 것이 목표이다.

이를 위하여 2018년부터 2019년까지 국립국어원에서 구축한 문어, 신문, 구어 말뭉치에서 말뭉치 유형별로 총 1,800건(문어 700건, 신문 700건, 구어 400건)을 분석 대상으로 선정하여 분석 지침을 수립하고 설문 조사를 실시하였다. 내포 명제에 대한 확신성 정도를 평가하기 위해 설문 응답 자료를 바탕으로 술어, 보문소, 함의 취소 운용소, 양태 등 각종 언어 정보를 부착하고 언어 정보 간의 상관관계를 통계적으로 확인하였다.

본 사업의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 사업을 통해 구축된 함의 분석 말뭉치는 한국어 자연 언어 추론 시스템 개발 등 다양한 분야에 활용될 수 있을 것이다. 둘째, 한국어는 술어뿐만 아니라 보문소, 함의 취소 운용소 등이 결합된 단위를 입체적으로 고려해야 확신성 판단의 신뢰도를 높일 수 있다. 셋째, 본 사업은 말뭉치에 나타나는 자연스러운 담화를 대상으로 내포 명제에 대한 확신성 판단을 객관적으로 파악하기 위한 본격적 시도로, 본 사업의 연구 결과를 바탕으로 기구축된 언어 자원의 활용도를 높이기 위해서는 정밀하게 분석된 언어 자료의 축적도 함께 진행되어야 할 것이다.

주요어: 함의 분석, 확신성, 술어, 보문소, 함의 취소 운용소

<Abstract>

## **Study on Development of Corpus for Textual Entailment under Textual Commitment Perspective**

We aim to develop a methodology for extracting and analyzing information pertaining to commitment from big corpora and further build a commitment corpus to shed light on the artificial intelligence technology development and data-based linguistics research. Specifically, the goal is to analyze the factors that affect the speaker's confidence in the (non-)factual meaning of the nested clause and to establish a "Korean Commitment Bank" with language information.

Total of 1,800 cases(400 cases of spoken language, 700 cases of newspapers, 700 cases of written books) were selected for analysis from corpora built by the National Institute of Korean Language between 2018 and 2019. To evaluate the degree of confidence in the nested proposition, we attach various language information and statistically verify the correlation between language information based on survey data from more than eight people per question.

The implications of building a corpus presented through this task are as follows: First, "Korean Commitment Bank," which was built through this task, will be used in various fields such as developing a Korean natural language inference system and upgrading artificial intelligence technology. Second, considering the features of Korean language, we

argue that commitment were affected by the combination of verb and complementizer and various kinds of entailment canceling operator such as modal rather than a single predicate. Third, this study is the first attempt in Korea to objectively identify the certainty of proposition with large corpora.

The results of this analysis have confirmed that the attachment of more diverse and precise language information on natural language processing can increase the utilization of accumulated language resources, and it is expected that research on this will expand.

Keywords: RTE, Commitment, Natural Language Understanding  
Evaluation

Project Director: Kim Sojung(NARA information)

# 차 례

## 제1장 서론

1. 사업의 목적 .....	3
2. 사업 수행 범위 .....	4

## 제2장 대상 선정 및 말뭉치 구축 지침 수립

1. 주요 개념 및 목록 .....	7
2. 합의 분석 말뭉치 구축을 위한 시범 탐색 .....	9
2.1. 보문소 .....	10
2.2. 모문 술어 .....	11
2.3. 합의 취소 운용소 .....	15
2.4. 기타 .....	15
3. 대상 선정 .....	16
3.1. 대상 후보 추출 .....	16
3.2. 대상 선정 기준 .....	16
3.3. 대상 선정 결과 .....	17
4. 말뭉치 구축 지침 수립 .....	18
4.1. 내포 명제 기술 원칙 .....	18
4.2. 언어 정보 부착(주석) 지침 .....	19

## 제3장 설문 조사

1. 설문 조사 설계 .....	23
1.1. 시험 공정 .....	23
1.2. 본조사 설계 .....	24
1.3. 웹 설문 구축 .....	26
2. 설문 진행 .....	28
3. 설문 결과 신뢰도 분석 .....	36



# 차례

## 제4장 결과 분석

1. 조사 결과 통계 분석 .....	41
1.1. 말뭉치 유형별 분석 .....	41
1.2. 언어 정보별 분석 .....	43
2. 레이블 분류 .....	53
2.1. 레이블 분류 방법 .....	53
2.2. 레이블의 분포 .....	55
3. 확산성에 영향을 주는 언어 정보의 탐색 .....	56
3.1. 단일 언어 정보가 확산성에 미치는 영향 분석 .....	56
3.2. 언어 정보의 결합이 확산성에 미치는 영향 분석 .....	67
4. 결과 분석 요약 .....	84

## 제5장 결론

1. 요약 .....	89
2. 시사점 .....	90
참고 문헌 .....	91

부록 1. 합의 분석 말뭉치 구축 대상 선정 방법론 및 지침

부록 2. 합의 분석 말뭉치 구축 분석 지침

# 표 차례

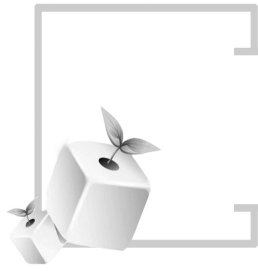
<표 1> 보문소 목록 .....	7
<표 2> 모문 술어 목록 .....	8
<표 3> 함의 취소 운용소 목록 .....	9
<표 4> 분석 예시 .....	10
<표 5> 분석 대상 보문소 총 6개 빈도 .....	10
<표 6> 보문소 + 술어 출현 빈도 .....	11
<표 7> 예상 사실성 점수 분포(-3~+3) .....	12
<표 8> 함의 취소 운용소의 종류 .....	15
<표 9> 대상 선정 결과 .....	17
<표 10> 시험 공정 진행 결과 .....	23
<표 11> 시험 공정 유효 응답 소요 시간 .....	24
<표 12> 문어, 신문, 구어의 통제 문제 .....	25
<표 13> 말뭉치 유형별 평가용 설문 문항 및 응답 세트 .....	26
<표 14> 응답 세트별 조사 참여자 및 유효 응답자 .....	28
<표 15> 통제 문제에 대한 응답 수와 응답 평균 .....	31
<표 16> 전체 응답자 특성 .....	31
<표 17> 세트별 응답자 특성 .....	31
<표 18> 응답 세트별 신뢰도 .....	36
<표 19> 종합 말뭉치의 자료 구조 예시 .....	41
<표 20> 말뭉치 유형별 기초 통계량 .....	41
<표 21> 술어별 기초 통계량 .....	43
<표 22> 술어 유형별 기초 통계량 .....	44
<표 23> 보문소별 기초 통계량 .....	45

# 표 차례

<표 24> 보문소 + 술어별 문항 수 .....	46
<표 25> 보문소 + 술어별 기초 통계량 .....	47
<표 26> 함의 취소 운용소별 기초 통계량 .....	51
<표 27> 말뭉치 유형별 함의 취소 운용소에 대한 기초 통계량 .....	51
<표 28> 술어와 함의 취소 운용소별 기초 통계량 .....	52
<표 29> 양태 유형별 기초 통계량 .....	53
<표 30> 레이블 분류 방법에 따른 담화의 수 .....	55
<표 31> 말뭉치 유형에 따른 레이블별 기초 통계량 .....	55
<표 32> 술어 유형만을 독립 변수로 하는 모델의 계수 .....	59
<표 33> 술어 유형만을 독립 변수로 하는 모델의 적합성 검증 .....	60
<표 34> 요인별 모델의 적합성 검증 .....	61
<표 35> 사실성 술어 효과를 고려한 술어의 효과 .....	62
<표 36> 보문소와 술어 결합 효과 .....	67
<표 37> 보문소와 술어 결합 모델 계수 .....	68
<표 38> 술어와 인칭 결합 효과 .....	71
<표 39> 술어와 인칭 결합 모델 계수 .....	72
<표 40> 보문소와 함의 취소 운용소 결합 효과 .....	79
<표 41> 보문소와 함의 취소 운용소 결합 모델 계수 .....	79
<표 42> 함의 취소 운용소와 말뭉치 유형별 응답 평균 및 신뢰 구간 ..	83

# 그림 차례

<그림 1> 웹 설문 질의 형태 .....	27
<그림 2> 말뭉치 유형별 응답 평균 도수 분포도 .....	42
<그림 3> 말뭉치 유형별 상자 수염도 .....	42
<그림 4> 술어별 상자 수염도 .....	44
<그림 5> 보문소별 상자 수염도 .....	45
<그림 6> 레이블별 도수 분포표 .....	56
<그림 7> 술어별 확산성 신뢰 구간 .....	57
<그림 8> 술어 유형별 응답 평균 상자 수염도 .....	60
<그림 9> ‘알다’를 포함한 담화에 대한 평균 응답 및 신뢰 구간 .....	63
<그림 10> ‘이해하다’를 포함한 담화에 대한 평균 응답 및 신뢰 구간 .....	64
<그림 11> ‘주장하다’를 포함한 담화에 대한 평균 응답 및 신뢰 구간 .....	64
<그림 12> ‘착각하다’를 포함한 담화에 대한 평균 응답 및 신뢰 구간 .....	65
<그림 13> ‘예상하다’를 포함한 담화에 대한 평균 응답 및 신뢰 구간 .....	65
<그림 14> 인칭에 따른 술어별 응답 평균(전체) .....	71
<그림 15> 인칭에 따른 술어별 응답 평균(문어) .....	75
<그림 16> 인칭에 따른 술어별 응답 평균(신문) .....	76
<그림 17> 인칭에 따른 술어별 응답 평균(구어) .....	77
<그림 18> 보문소 + 함의 취소 운용소 결합 유형별 응답 평균(전체) .....	78
<그림 19> 보문소 + 핵심 함의 취소 운용소 결합 유형별 응답 평균(전체) .....	78
<그림 20> 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간 .....	81
<그림 21> 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간(사실성 술어) .....	81
<그림 22> 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간(비사실성 술어) .....	82
<그림 23> 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간(반사실성 술어) .....	82
<그림 24> 함의 취소 운용소와 말뭉치 유형별 응답 평균 및 신뢰 구간 .....	83



# 제 1 장

# 서 론





# 1. 사업의 목적

4차 산업 혁명을 대비하여 다양한 분야 및 산업에 있어 기반 기술 개발 및 인공 지능 기술과 이의 구현에 핵심적으로 요구되는 학습 데이터 구축이 진행 중에 있다. 그리고 특히, 자연 언어 처리 분야에서도 폭발적으로 새롭게 연구되고 발표되는 각종 언어 모델과 관련된 알고리즘과 이를 뒷받침하는 말뭉치 연구를 활용하여 다양한 서비스와 혁신이 가능할 것으로 기대하고 있다.

기본적으로 언어 모델이 처리하는 자연 언어 처리 핵심 과제로 자연어 이해(Natural Language Understanding)가 있다. 자연어를 이해한다는 것은 감정 분석(Sentiment Analysis), 유사도 예측(Similarity Prediction), 자연어 추론(Natural Language Inference), 언어 수용성(Linguistic Acceptability) 판단, 기계 독해(Reading Comprehension), 의도 분류(Intent Classification) 등을 수행할 수 있다는 의미이다. 이 중에서 자연어 추론에 대한 문제는 전제와 가설의 쌍을 대상으로 하며, 전제가 주어졌을 때 가설이 참인지, 거짓인지를 판단하는 문제로 일반화된다. 그리고 전체적인 맥락이나 전제에 내포된 가설을 추출하는 문제로 볼 수 있기 때문에 문장의 함의 인식 (Recognizing Textual Entailment)이라고 통칭되기도 한다.

영미권의 경우, 언어 모델의 자연어 추론 기능을 평가하기 위한 다양한 말뭉치가 존재한다. 그러나 한국어의 경우, 상대적으로 자연어 추론을 검증하고 평가하기 위한 말뭉치가 거의 존재하지 않는다. 한편, 전제와 가설이라는 기준으로 의도적으로 문장을 분류하고 이를 생성하는 것은 다양한 방식으로 시도될 수 있지만 일관성을 위해서는 명확한 원칙이 필요하므로 많은 연구가 선결되기 전에는 시도하기 어렵다.

최근에 자연어 이해에 대한 평가를 목적으로 슈퍼글루(SuperGLUE) 벤치마크가 발표되었다. 이 벤치마크는 기존의 글루(GLUE) 벤치마크보다 더 도전적이고, 더 다양하며, 복잡한 인간의 인지를 모방하는 내용으로 구성되었다. 여기에서 자연어 추론을 위한 고난도의 평가용 말뭉치가 다양하게 제시되었는데, 이 가운데 함의 추론과 관련하여 기존의 말뭉치에서 추출한 복합문에 대해 화자의 확신성이라는 개념을 접목한 확신성 말뭉치(CommitmentBank)가 포함되어 있다. 이와 관련하여 본 사업은 자연어 추론을 위한 함의 분석 말뭉치를 구축·분석하는 방법론을 개발하고, 이를 실제로 국립국어원 말뭉치를 대상으로 적용함으로써 정밀한 언어 정보가 부착된 자연어 추론을 위한 말뭉치를 구축하고자 한다. 구체적으로는 문어, 신문, 구어 등 말뭉치 유형별 300건 이상, 총 1,500건 이상에 대해 내포절의 (비)사실성 함의에 대한 화자의 확신성에 영향을 주는 요인을 분석하고, 언어 정보를 부착하여 최종적으로 함의 분석 말뭉치를 구축하는 것이 목표이다.

## 2. 사업 수행 범위

본 사업의 범위는 다음과 같다.

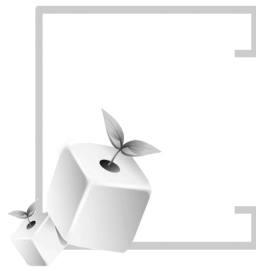
첫째, 본 사업의 목적을 달성하고 최종 결과물을 도출하기 위한 일련의 원칙과 조건, 수행 방법을 포함한 방법론을 마련하는 것이다. 크게 본 과정은 함의 분석 대상 선정 방법론, 함의 분석 방법론으로 구분된다.

함의 분석 대상 선정 방법론에서는 대상 문장 1개와 선행 문장 최대 2개로 구성된 대상 담화를 탐색하고 선정하는 방안을 수립한다. 단, 확신성 판단의 대상이 되는 대상 문장의 선정은 모절에 함의 관계를 달라지게 하는 표현(부정, 양태, 조건, 의문 등)이 포함된 내포문으로 한정한다. 그리고 대상 문장으로부터 내포 명제 설정 방안을 수립한다.

함의 분석 방법론에서는 내포 명제에 대한 화자의 태도, 즉 어떻게 믿는가(참 또는 거짓), 그것을 얼마나 확신하는가에 대한 분석 방안을 수립한다. 연구진이 정밀하게 분석한 내용을 바탕으로 예측한 결과와 실제 언어 사용자의 확신성 판단은 다르게 나타날 수 있으므로 본 사업에서는 실제 언어 사용자의 응답을 기본으로 하여 함의 관계를 판별한다. 이를 위해 일반 언어 사용자 대상의 설문 조사 절차 및 방안을 수립한다. 여기에는 조사 결과의 분석 방안 수립(응답 신뢰도 판단 및 응답 제외 기준), 함의 관계(함의, 중립, 모순) 판정 기준 및 방안 등을 제시한다. 그리고 해당 방법론에서는 구체적인 사례를 포함하는 분석 지침을 제시한다.

둘째, 본 사업의 최종 결과인 함의 분석 말뭉치를 구축하는 것이다. 위에서 수립된 함의 분석 대상 선정 방법론에 따라서 국립국어원 문어 말뭉치, 신문 말뭉치, 구어 말뭉치에서 분석 대상을 총 1,500건 이상을 선정한 후, 함의 분석 방법론에 따라 함의 정보를 분석한다. 또한 설문 조사를 실시하여 선행 문장과 대상 문장으로 구성된 대상 담화, 그리고 내포 명제의 관계에 대한 실제 언어 사용자의 응답을 수집한다. 마지막으로 조사 결과를 종합하여 분석하고, 그 결과를 대상 문장, 모문 술어, 내포 명제, 보문소, 함의 취소 운용소 정보 등을 포함하여 제시한다.





## 제 2 장

# 대상 선정 및 말뭉치 구축 지침 수립





# 1. 주요 개념 및 목록

우선 본 사업을 수행하기 위해 필요한 주요 개념을 정의한다. 아울러 분석을 위해 대상 문장에 출현하는 모문 술어, 모문 술어와 결합하는 보문소 및 함의 취소 운용소의 종류와 목록을 함께 제시한다.

- ① 대상 담화: 내포 명제에 대한 화자의 확신성을 파악하기 위한 연구 대상 문장과 선행 문장을 포함한 전체 문장들. 선행 문장은 확신성 판단에 영향을 끼치는 경우에 한하여 함께 제시한다.
- ② 선행 문장: 내포 명제의 (비)사실성에 대한 확신성을 판단하는 데 영향을 주는 문장들로 대상 문장 앞에 출현하는 문장. 사실성 판단에 영향을 미치는 경우에 한하여 선택적으로 제시한다.
- ③ 대상 문장: 확신성 판단의 대상이 되는 문장. 내포절과 보문소 등이 포함되어 있다. 문맥에 따라 ‘모문’도 허용한다.
- ④ 내포 명제: (비)사실성 판단의 대상이 되는 명제. 대상 문장에 보문으로 쓰인 내포절을 하나의 명제 형식(단문)으로 바꾼 문장을 말한다. 문맥에 따라 ‘내포절’도 허용한다.
- ⑤ 보문소: 내포절이 전체 문장(모문)의 보문이 되도록 만드는 요소.

본 사업에서는 다음 표와 같이 말뭉치 빈도를 바탕으로 모문 술어와 결합하여 (비)사실성 구조를 구성하는 보문소를 6가지로 한정하여 사용한다. 해당 보문소는 총 3회에 걸친 시범 연구(시범 탐색, 말뭉치 추출 시험 공정, 인위 생성 시험 공정) 과정에서 연구진의 토론을 통하여 선정되었다(시범 연구에 대한 내용은 ‘분석 지침’ 참조).

〈표 1〉 보문소 목록

-음/ㅁ, -기, 것을, 것으로, -다고/라고, 줄
------------------------------

- ⑥ 모문 술어: 사실성 여부를 기준으로 다음 3가지로 나누어 쓴다.
  - ㄱ. 사실성 술어(factive verb): 내포절의 내용이 참임을 전제하는 술어. 즉, 내포절이 지닌 참의 진리값이 함의 취소 운용소를 넘어 투사되는 술어([+factive]).
  - ㄴ. 비(非)사실성 술어(non-factive verb): 내포절의 전제를 보장하는 않는 술어. 함의 취소 운용소에 의해 내포절의 전제가 취소될 수도 있는 술어. 내포절의 내용이 사실일 수도(참) 사실이 아닐 수도(거짓) 있어 진리값을 판단할 수 없는 술어([±factive]).
  - ㄷ. 반(反)사실성 술어(counter-factive verb): 사실성 술어와 반대로 내포절의 내용이 거짓임을 전제하는 술어. 즉, 내포절이 지닌 거짓의 진리값이 함의 취소 운용소를

넘어 투사되는 술어([-factive]).

모문 술어를 3가지 유형으로 분류한 다음, 아래와 같이 각 유형에 해당하는 술어 목록을 선정하였다. 술어의 선정은 시범 연구 과정에서 연구진의 토론을 통해 확정하였다.

<표 2> 모문 술어 목록

술어 유형	목록
사실성	① 기억하다, ② 깨닫다, ③ 발견하다, ④ 밝히다, ⑤ 이해하다, ⑥ 잇다, ⑦ 지적하다, ⑧ 확인하다, ⑨ 후회하다
비사실성	① 받아들이다, ② 보다, ③ 보이다, ④ 생각하다, ⑤ 알다, ⑥ 여기다, ⑦ 인정하다, ⑧ 주장하다, ⑨ 확신하다
반사실성	① 기대하다, ② 당부하다, ③ 믿다, ④ 바라다, ⑤ 예상하다, ⑥ 요구하다, ⑦ 원하다, ⑧ 착각하다, ⑨ 희망하다

⑦ 함의 취소 운용소(entailment cancelling operator: ECO): 내포 명제에 대한 화자의 확신성 판단에 영향을 미치는 요소로서 술어에 따라 (비)사실성 전제의 투사 여부를 판단할 수 있는 요소를 말한다. 내포절의 사실성을 전제하는 사실성 술어는 부정, 의문, 조건, 양태 등의 함의 취소 운용소를 투사한다. 이에 반해 비사실성 술어들은 사실성 전제를 투사하지 못하고, 반사실성 술어들은 내포 명제를 거짓이라고 판단하게 된다. 본 사업에서 대상으로 삼은 함의 취소 운용소는 ‘부정, 의문, 조건, 양태’ 네 가지이다. 본 사업에서 다른 함의 취소 운용소의 목록은 <표 3>과 같다.<sup>1)</sup>

1) 실제로 말뭉치에 함의 취소 운용소 정보를 어떻게 부착했는지에 대해서는 별첨한 「함의 말뭉치 구축 대상 선정 방법론 및 지침」의 '4.2. 언어 정보 부착(주석) 지침'을 참고할 것

〈표 3〉 함의 취소 운용소 목록

부정	안, 못, -지 아니하다/않다, -지 못하다
의문	-니, -니까, -는가 등(의문형 종결어미)
조건	-(으)면, -(ㄴ)다/라면
양태	인식 양태 — -ㄴ 것 같다, -ㄴ 듯 싶다, -ㄴ 듯하다, -ㄴ 모양이다, -ㄴ 셈이다, -ㄴ지 모르다, -ㄹ 것 같다, -ㄹ 것이다, -ㄹ 듯하다, -ㄹ 리 없다, -ㄹ 만하다, -ㄹ 수 있다, -ㄹ까 싶다, -ㄹ지 모르다, -겠-, -기 쉽다, -기 십상이다, -기 어렵다, -기 힘들다, -나 보다, -라
	비인식 양태 —
	가능 — -ㄹ 수 있다, -겠-
	불가능 — -ㄹ 수 없다
	금지 — -면 안 되다, -어서는 안 되다
	당위 — -ㄹ 수밖에 없다
	의무 — -어야 되다, -어야 하다
	의지 — -ㄹ 것이다, -ㄹ게, -겠-, -고자 하다, -려 하다, -어야 하다
	허락 — -어 주다, -어도 되다, -어도 좋다
	희망 — -고 싶다, -면 좋다, -면 하다

## 2. 함의 분석 말뭉치 구축을 위한 시범 탐색

본 사업의 목표는 내포절의 (비)사실성 함의에 있어서 화자의 확신성에 영향을 주는 요인을 분석하고 1,800개의 문장으로 구성된 함의 분석 말뭉치를 구축하는 데 있다. 본 사업을 진행하기에 앞서 시범 탐색 과정을 거쳐 전체 연구 과정을 미리 점검, 예상하는 절차를 밟았다. 시범 탐색 대상으로는 ‘국립국어원 신문 말뭉치(버전 1.0)’에서 추출한 약 6만 문장을 활용하였다. 구체적인 단계는 다음과 같다.

- ① 시범 탐색 대상 신문 말뭉치에서 내포절, 보문소, 모문 술어, 함의 취소 운용소(부정, 의문, 조건, 양태)의 네 가지 요소를 지닌 대상 문장을 추출하였다.
- ② 모문의 술어만으로 내포절의 의미적 (비)사실성이 결정되는 영어의 경우와는 달리, 한국어는 모문 술어 단독이 아닌 보문소와 술어의 결합으로 내포절의 사실성이 결정됨에 주목하였다(이정민 2018, 2020). 전제 투사 원리에 따라 함의 취소 운용소와 결합했을 때 내포절의 사실성이 취소되지 않고 유지된다면 주어진 ‘보문소 + 술어’ 구조를 사실성 구조로 분류한다. 그렇지 않다면 비사실성 구조이다. 사실성 구조와 비사실성 구조의 대표적인 예는 아래와 같다. (1)에서 내포 명제 ‘눈이 왔다’는 사실성이 유지되는 반면 (2)에서는 사실성이 유지되지 않는다. 이에 따라 (1)의 ‘것을 + 알다’ 구조는 사실성 구조로, (2)의 ‘것으로 + 알다’ 구조는 비사실성 구조로 판단한다.

(1) 보문소 ‘것을’ + 술어 ‘알다’ + 함의 취소 운용소(의문): 철수는 눈이 온 것을 아니?

(2) 보문소 '것으로' + 술어 '알다' + 함의 취소 운용소(의문): 철수는 눈이 온 것으로 아니?

③ 그 밖에 de Marneffe *et al.*(2019)에 따라 모문과 내포절의 시제<sup>2)</sup>, 인칭 등이 사실성 해석에 영향을 줄 수 있는 부가적인 요소로 작용한다고 보았다. 아래 <표 4>는 이러한 요소들을 모두 고려하여 작업자가 대상 문장을 시범적으로 분석한 예시이다.

<표 4> 분석 예시

보문소	술어	선행문장	대상문장	가설(내포명제)_구축	모절 시제소	내포절 시제소	모절 인칭	내포절 인칭	주어 일치	ECO(부정 의문, 조건 양태)	대상사실성 점수 <sup>1)</sup>
것을	후회하다		하지만 다음 날 아침 온두라스의 재계 인사들은 비싼 돈을 내고 이 강 연에 참석했던 것을 후회했을 것이다.	온두라스의 재계 인사들은 비싼 돈을 내고 이 강연에 참석했다.	있	있던	3	3	Y	양태	3
것을	확인하다	오전 시간에 가장 많은 이용률은 기록한 서비스는 카카오톡에서 전기, 가스 요금을 확인' 남부 할 수 있는 카카오톡이 청구서'였다.	청구서는 오전 9시에서 오후 12시 사이 가장 높은 이용률을 기록해 오전 시간에 간편하게 요금 납부를 선호하는 이용자들이 많은 것을 확인 할 수 있었다.	오전 시간에 간편하게 요금 납부를 선호하는 이용자들이 많다	있	은것	1	3	N	양태	3

## 2.1. 보문소

시범 탐색을 통해 본 사업의 분석 대상인 6개 보문소의 빈도를 추출한 결과는 아래 <표 5>와 같다.

<표 5> 분석 대상 보문소 총 6개 빈도<sup>3)</sup>

보문소	빈도
-음/ㅁ	404
-기	199
것을	959
것으로	3,163
-다고/라고	6,846
줄	122
<b>합계</b>	<b>11,693</b>

2) 김천학(2020)에서는 보절의 시제 해석이 사실성 판단에 영향을 미친다는 분석을 제시한 바 있다. 보절 술어 어미의 시제 형태가 완결의 사건을 나타내느냐 미완결의 사건을 나타내느냐에 따라 보절 명제의 진위 여부가 결정된다는 것이다(김천학2020:195). 이처럼 내포 명제의 사실성 판단에 관한 논의에서는 시제소(형태)를 통해 파악되는 동작상의 개념을 포함하여 '시제'라는 용어를 사용하는 것이 일반적이다. 본 사업에서도 이러한 관점에서 '시제'라는 용어를 사용한다.

3) 본 사업에서는 "~라는 생각이다"와 같은 관형절 구성이나 "(~라는 것이) 나타났다, 밝혀졌다, 입증되었다, 확인되었다" 등 명사절 내포절이 주어로 쓰인 문형은 다루지 못하였다. 연구 대상인 명사절 내포절이 목적어절로 쓰인 문형은 말뭉치에서 '음/ㅁ/기/것/줄+을'의 구성을 기계적으로 추출하여 선별하였다.

## 2.2. 모문 술어

### 2.2.1. 술어 분류

아래 <표 6>은 1.2.1에서 추출된 보문소와 결합하는 빈도를 기반으로 선정된 모문 술어의 목록 및 출현 빈도이다. 크게 다음과 같은 3가지 유형(사실성 술어, 비사실성 술어, 반사실성 술어)으로 분류되었다. 술어와 보문소가 반복적으로 동시에 등장하는 것은 그 연결 강도가 높음을 의미한다.

<표 6> 보문소 + 술어 출현 빈도<sup>4)</sup>

분류	보문소	-음/ㅁ	-기	것을	것으로	-다고	-라고	줄	합계
	술어								
사실성	① 기억하다	4		1	1	1			7
	② 깨닫다	9		5					14
	③ 발견하다			5					5
	④ 밝히다	19		2	1,208	1,004	204		2,437
	⑤ 이해하다			9	1				10
	⑥ 잇다	1		1					2
	⑦ 지적하다	9		1	107	79	28		224
	⑧ 확인하다	24		33	1	1	4		63
	⑨ 후회하다			3					3
비사실성	① 받아들이다			3	1		2		6
	② 보다	1		97	246	247	105	75	771
	③ 보이다	76			841	2			919
	④ 생각하다			2	312	155	157		626
	⑤ 알다	30		58					88
	⑥ 여기다			3	21	14	7	1	46
	⑦ 인정하다	15		4	2	16	2		39
	⑧ 주장하다			4	175	112	63		354
	⑨ 확신하다	1		3	6	3	8		21
반사실성	① 기대하다		38	7	63	3	7		118
	② 당부하다			10	9		9		28
	③ 믿다			4	14	21	19		58
	④ 바라다		97	1					98
	⑤ 예상하다				7	2	5		14
	⑥ 요구하다			44	59		59		162
	⑦ 원하다			10	18				28
	⑧ 착각하다					2	2	1	5
	⑨ 희망하다			11		1	1		13
합계		189	156	318	3,077	1,663	679	77	6,159

4) 간접 인용절에 쓰이는 ‘-다고’와 ‘-라고’는 이형태(異形態, allomorph)로 이해되며 본 사업에서도 동일한 보문소로 보고 있다. 그러나 이들은 형태론적으로 조건 지어진 이형태라는 특성에 따라 출현 빈도나 사실성 점수 분포에서 다소 차이를 나타내기도 한다. 이에 그 수치를 구분하여 제시한다.

한국어에서도 술어의 특성에 따라 화자의 확신성 정도가 달라지는지 예측하기 위해 추출된 문장들에 예상 사실성 점수를 부여하는 작업을 하였다. 점수 척도는 내포 명제의 사실성에 대한 확신이 매우 약한 -3에서 시작하여 확신이 매우 강한 +3까지를 범위로 하였다. 점수 부여 시에는 전제와 함의를 구분하는 취소 전략(cancelling strategy)을 사용하여 객관적으로 판단하였다. 취소 전략의 예는 아래와 같다.

- (3) ㄱ. 철수는 어제 눈이 온 것을 잊었다. #사실, 어제 눈이 오지 않았다.
  - 취소 불가, 내포절의 사실성(true)이 전제됨. '것을 잊다'는 사실성 구조
- ㄴ. 철수는 어제 눈이 왔다고 착각했다. 사실, 어제 눈이 오지 않았다.
  - 취소 가능, 내포절의 반사실성(false)이 전제됨. '-다고 착각하다'는 반사실성 구조

예상 사실성 점수의 분포는 아래 <표 7>과 같다. 이 분포는 각 대상 문장에 대해 참여 연구원 3명이 부여한 점수를 바탕으로 정리한 것이다.

<표 7> 예상 사실성 점수 분포(-3~+3)

분류	보문소		-음/ㅁ	-기	것을	것으로	-다고	-라고	줄
	술어								
사실성	① 기억하다		+3		+3				
	② 깨달다		+3		+1~+3				
	③ 발견하다				+3				
	④ 밝히다		+3		+3		+2~+3	+1~+2	
	⑤ 이해하다		+1		+3				
	⑥ 잇다		+3						
	⑦ 지적하다		+3		+3		+2~+3	+1~+2	
	⑧ 확인하다				+3	+3	+3	+3	
	⑨ 후회하다				+3				
비사실성	① 받아들이다				+3		+1	+2	
	② 알다		-3		-3				-2~+1
	③ 인정하다				+3	-2	+2~+3	+2	
	④ 보다		+1		-3~+3	-1~0	-3~+2	-2	
	⑤ 보이다		-3			-3~+2	-3~+2	+1~+3	
	⑥ 생각하다				0~+3		-3~+3	+1~+3	+2
	⑦ 여기다				+1~+3		0~+3	+2~+3	
	⑧ 주장하다						+2~+3	+1~+3	
	⑨ 확신하다		-3			-3	-2	+2	
반사실성	① 기대하다			-3	-3~-2	-3~0		-2	
	② 당부하다				-3			-1	
	③ 믿다				-3~+1	-3	-3	-2~+1	
	④ 바라다			-3	-1				
	⑤ 예상하다						-2	-2	
	⑥ 요구하다				-3~0			-1	
	⑦ 원하다			-3	-3				
	⑧ 착각하다						-3~-1		-2
	⑨ 희망하다			-3			-2		



## 2.2.2. 술어의 특징

이제까지 분석된 (비)사실성 술어의 이론적인 특징은 다음과 같이 요약될 수 있다.

### ① 사실성 술어

사실성 술어로 분류된 ‘기억하다/깨닫다/발견하다/밝히다/이해하다/잇다/지적하다/확인하다/후회하다’류의 동사를 대상으로 시범 탐색 대상 말뭉치를 분석한 결과, 3인 이상에서 모두 예상 사실성 점수 +1 이상 +3에 가까운 점수를 받았다. 이 술어들의 특징은 다음과 같다.

ㄱ. 보문소 ‘-음/ㅁ’, ‘것을’과 자주 결합하지만 ‘-기’, ‘것으로’와 잘 결합하지 않는다. 이를 기반으로 보문소가 지닌 고유한 사실성 속성을 추측할 수 있으며 이 보문소들이 해당 술어들과 어떠한 방식으로 상호 관련하여 최종 사실성 해석을 발생시키는 지 분석을 진행한다.

ㄴ. 사실성 술어의 경우 내포절의 시제가 미발생 사태일 때 결합이 제한된다. 아래 예에서처럼 ‘후회하다’가 모문의 술어일 경우 (4ㄱ)처럼 내포절이 미래 시제를 나타낼 때 매우 어색하다. 반면 (4ㄴ)처럼 과거의 이미 발생한 사건이 내포절에 나타날 경우 자연스러운 문장이 된다.

(4) ㄱ. \*내일 회사에 갈 것을 후회했다.

ㄴ. 어제 회사에 간 것을 후회했다.

ㄷ. 내포절에 인식 양태 표지가 있으면 사실성 술어와 결합하는 경우가 드물다. 아래 (5ㄱ)처럼 사실성 술어 ‘기억하다’의 내포절에 추측의 인식 양태 ‘-(으)ㄴ 수 있다’가 결합된 문장은 어색하다. 반면 (5ㄴ)처럼 반사실성 술어 ‘예상하다’는 내포절에 추측의 인식 양태 ‘-(으)ㄴ 수 있다’가 자연스럽게 결합될 수 있다. 양태는 화자의 명제에 대한 태도를 나타내고 ‘-(으)ㄴ 수 있다’와 같은 인식 양태(epistemic modal)는 명제에 대한 화자/주어의 확신(commitment)을 약화시키는 역할을 한다고 볼 때 사실성 술어의 내포절이 인식 양태와 결합하는 것이 어색한 것은 당연한 결과이다.

(5) ㄱ. ?기상청은 내일 비가 올 수 있다고 기억했다. (사실성 술어)

ㄴ. 기상청은 내일 비가 올 수 있다고 예상했다. (반사실성 술어)

### ② 비사실성 술어

비사실성 술어로 분류된 ‘받아들이다/알다/인정하다/보다/보이다/생각하다/여기다/주

장하다/확신하다' 등의 술어는 특정 보문소와 결합했을 때 사실성 판단이 달라질 수 있다고 판단되는 술어이다. 영어에서는 대표적인 사실성 술어로 알려진 '알다'가 한국어에서는 비사실성 술어로 분류되는 것이 특징적이다. 아래처럼 '것을'이나 '것으로' 중 어떤 보문소와 결합하느냐에 따라 내포절의 사실성은 달라진다.

- (6) ㄱ. 철수는 어제 눈이 온 것을 안다. (내포절의 사실성 전제)
- ㄴ. 철수는 어제 눈이 온 것으로 안다. (내포절의 사실성 판단 불가)

시범 탐색 말뭉치에서는 다음과 같은 예를 살펴볼 수 있다.

(7) '-다고 + 생각하다' (부정)

- 선행 문장:** 장애인을 이유로 특별대우를 바란 적은 없습니다. 원하면 숙직에서 빼준다고도 했지만 사양했어요.
- 대상 문장:** 걸음걸이가 다소 불편할 뿐, 다른 직원과 다르다고 생각해본 적은 없어요.
- 내포 명제:** 필자는 다른 직원과 다르다. (내포절의 사실성 취소)

이러한 비사실성 술어는 다음과 같은 특징을 갖는다.

- ㄱ. 다양한 보문소 및 시제 표현과 결합한다.
- ㄴ. 시범 분석 결과를 보면, 예상 사실성 점수도 양의 점수와 음의 점수를 고루 받았다.
- ㄷ. 기발생 사건과도 결합이 가능한 술어로서 인칭에 따라 확신성의 판단이 달라질 수 있을 것으로 예상된다.

③ 반사실성 술어

반사실성 술어로 분류된 '기대하다/당부하다/믿다/바라다/예상하다/요구하다/원하다/희망하다'류의 동사는 대부분 -1 이하 -3에 가까운 사실성 점수 분포를 보인다. 이 술어들의 특징은 다음과 같다.

- ㄱ. 보문소 '-기', '것으로'와 자주 결합하지만 '-음/ㅁ', '것을'과 잘 결합하지 않는다.
- ㄴ. 내포절의 시제가 가상의 가능 세계나 미발생 사태를 표현하는 경우가 많다.

- (8) ㄱ. 철수는 내일 눈이 오기를 바라고/원하고/기대하고/희망하고 있다.
- ㄴ. 엄마는 철수에게 그만 놀고 공부하라고 당부했다/요구했다.

ㄷ. 그 밖에 ‘착각하다’와 같은 반사실성 술어는 내포절의 사실성이 거짓임을 전제한다. 아래에서 나타나듯 내포절의 사실성이 담긴 문장이 이어 오면 담화는 매우 어색해진다.

(9) 철수는 어제 눈이 왔다고 착각했다. #어제 눈이 왔다.

### 2.3. 함의 취소 운용소

앞서 언급했다시피, 내포절의 사실성을 전제하는 사실성 술어는 부정, 의문, 조건, 양태의 함의 취소 운용소를 투사하는 특징이 있다. 추출된 ‘보문소 + 술어’ 구조가 나타난 문장 가운데 모절에 함의 취소 운용소를 포함하는 내포문은 따로 선별하여 시범적으로 분석하는 작업을 수행하였다. 이 과정에서 파악한 함의 취소 운용소의 구체적인 예는 아래 <표 8>과 같다.

<표 8> 함의 취소 운용소의 종류

부정	안, 못, -지 아니하다/않다, -지 못하다	
의문	-니, -비니까, -ㄴ가 등(의문형 종결어미)	
조건	-(으)면, -(ㄴ)다/라면	
양태	인식 양태	-(-으)ㄹ 수 있다, -(-으)ㄹ 것이다, -(-으)ㄴ/(-으)ㄹ 것 같다, -(-으)ㄴ지/(-으)ㄹ지 모르다, -(-으)ㄴ/(-으)ㄹ 듯하다, -겠-(추측) 등
	비인식 양태	의무: -어야 하다, -어야 되다 능력(가능/불가능): -(-으)ㄹ 수 있다/없다, -(-으)ㄹ 줄 알다/모르다 의지: -겠-, -고자 하다, -(-으)려 하다

시범 분석 결과, 위 함의 취소 운용소들과 결합하는 사실성 술어들(<표 6> 참고)은 모두 사실성 전제를 투사하였고 비사실성 술어들은 사실성 전제를 투사하지 못하였다. 반사실성 술어들의 경우 사실성이 거짓이라는 특징을 보였다.

### 2.4. 기타

보문소와 술어의 결합 구조 및 함의 취소 운용소 외에도 모문과 내포절에서 유표적으로 표현되는 시제, 상, 인칭 정보는 사실성 판단에 영향을 주는 부가적인 요소들로 작용할 수 있다. 따라서 추출된 문장들을 대상으로 모문과 내포절의 언어 정보를 시범적으로 분

석하고 주석하는 작업을 수행하였다. 이를 통해 본 과업인 함의 분석 말뭉치 구축 시 부착할 언어 정보의 종류와 형식을 선별하고 계획하였다.

## 3. 대상 선정

### 3.1. 대상 후보 추출

대상 후보 추출을 위해 국립국어원 문어 말뭉치(버전 1.0), 신문 말뭉치(버전 1.0), 구어 말뭉치(버전 1.0) 등 세 종류의 기구축 말뭉치를 이용하였다. 이들 말뭉치를 대상으로 시범 탐색을 통해 선정한 6개의 보문소와 27개의 모문 술어의 조합을 자동 추출하였다. 이 중에서 다음의 대상 선정 기준에 따라 1,800개의 대상 문장을 선별하였다.

### 3.2. 대상 선정 기준

다음의 대상 문장 선정 기준에 따라 대상 문장을 선정하였다.

- ① 모절에 함의 취소 운용소를 포함하는 내포문일 것
  - 내포문의 모절에는 ‘부정, 의문, 조건, 양태’ 중 한 가지 이상의 표지가 있어야 한다.
  - 의문사를 포함하는 의문문은 제외한다.
  - 직접 인용문은 제외한다.
- ② 함의 관계 파악에 무리가 없는 문장일 것
  - 분석 대상 술어가 문장의 최상위 술어(root)인 문장을 선별한다(분석 대상 술어가 인용문 안에 있거나, 관형절을 이루는 문장 제외).
  - 내용이 지나치게 복잡하거나 난해한 문장은 제외한다.
  - 어법상 오류가 많거나 부자연스러운 문장은 제외한다.
- ③ 언어 정보 간 균형을 고려할 것
  - 분석하고자 하는 언어 정보를 충분히 포함할 수 있도록 문장을 선별한다. 즉, 모문과 내포절의 과거/현재/미래 시제 및 그 조합, 모문과 내포절 주어의 1/2/3인칭 및 일치/불일치 유형이 가능하면 다양하게 포함될 수 있도록 문장을 선별한다.

대상 담화는 담화의 문맥을 파악할 수 있도록 최대 2개의 선행 문장을 제시하였다. 이에 따라 선정된 대상 담화는 최대 2개의 선행 문장과 1개의 대상 문장으로 구성된다.

### 3.3. 대상 선정 결과

대상 선정 결과는 다음과 같다. 내포문의 모질에는 부정, 의문, 조건, 양태 중 한 가지 이상의 표지가 있어야 한다. 여러 표지가 함께 존재할 수도 있는데, 이럴 경우는 부정, 의문, 조건, 양태의 순으로 우선순위를 두어 대표되는 함의 취소 운용소를 표기하였다

〈표 9〉 대상 선정 결과

술어	보문소 함의 취소 운용소	-음/ㅁ				-기				것을				것으로				-다고				-라고				출			
		부	의	조	양	부	의	조	양	부	의	조	양	부	의	조	양	부	의	조	양	부	의	조	양	부	의	조	양
		정	문	건	태	정	문	건	태	정	문	건	태	정	문	건	태	정	문	건	태	정	문	건	태	정	문	건	태
사 실 성	① 기억하다	0	1	8	9	0	0	0	0	0	10	5	20	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0
	② 깨달다	5	0	9	15	0	0	0	0	19	4	12	22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	③ 발견하다	1	0	3	8	0	0	0	0	8	2	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	④ 밝히다	7	0	4	4	0	0	0	0	6	0	3	3	0	0	0	0	3	2	5	2	2	0	4	0	0	0	0	0
	⑤ 이해하다	0	1	1	10	0	0	0	0	0	0	2	13	1	2	0	9	0	1	3	8	0	0	0	4	0	0	0	0
	⑥ 잇다	6	1	0	4	5	0	0	0	12	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	⑦ 지적하다	11	0	1	18	0	0	0	0	5	0	0	7	0	0	0	1	5	0	2	8	2	0	1	3	0	0	0	0
	⑧ 확인하다	0	0	1	18	0	0	0	0	2	1	1	52	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	⑨ 후회하다	0	0	0	0	0	0	0	0	32	3	0	7	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
비 사 실 성	① 반이들이다	1	0	0	5	0	0	0	0	1	3	2	10	3	1	1	8	2	2	1	1	5	3	7	5	0	0	0	0
	② 알다	3	0	3	18	0	0	0	0	3	8	7	18	1	0	1	3	0	1	1	0	0	0	1	1	2	17	3	4
	③ 인정하다	0	2	4	5	0	0	0	0	5	4	0	4	1	1	1	0	0	0	5	3	1	1	1	7	0	0	0	0
	④ 보다	1	0	0	4	0	0	0	0	1	1	7	3	3	19	0	10	5	3	3	7	1	4	1	13	0	0	0	0
	⑤ 보이다	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	21	12	8	3	2	3	1	2	0	0	2	0	0	0	0
	⑥ 생각하다	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	4	0	3	2	0	7	15	11	3	11	5	10	1	8	2	0	0	0
	⑦ 여기다	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	5	3	8	9	15	16	5	2	12	13	0	1	0	0
	⑧ 주장하다	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16	3	10	12	3	4	3	5	0	0	0	0
	⑨ 확신하다	0	1	1	7	0	0	0	0	0	4	0	6	0	1	1	2	2	8	6	9	4	5	4	7	0	0	0	0
반 사 실 성	① 기대하다	0	0	0	0	3	1	4	14	6	0	2	4	6	6	5	6	1	0	1	1	6	4	5	12	1	0	1	0
	② 당부하다	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	③ 믿다	1	0	3	4	0	0	0	0	14	1	7	5	4	5	5	2	6	9	6	9	7	10	6	8	0	0	0	1
	④ 바라다	0	0	0	0	18	16	21	39	21	1	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	⑤ 예상하다	1	0	1	9	0	0	0	0	4	2	4	1	4	6	4	4	0	0	2	1	4	4	1	7	16	4	0	1
	⑥ 요구하다	0	0	0	1	2	1	1	0	6	0	4	7	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	⑦ 원하다	0	0	0	0	11	9	8	21	24	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	⑧ 착각하다	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	26	0	1	2	5	0	3	5	11	0	2	1	7
	⑨ 희망하다	0	0	0	0	0	0	10	26	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0

## 4. 말뭉치 구축 지침 수립

함의 분석 말뭉치 구축을 위해 내포 명제 기술 원칙과 언어 정보 부착(주석) 지침을 수립하였다. 내포 명제 기술 원칙은 대상 문장에 포함된 내포절의 정보를 문장 형식의 내포 명제로 바꾸어 설문 응답자가 쉽고 빠르게 이해할 수 있게 하기 위함이다.

모문에 포함된 내포절에는 주어, 격조사, 인칭 대명사, 시제 등이 모문의 영향이나 맥락에 따라 생략되거나 교체되는 경우가 많다. 이를 내포 명제로 기술하기 위해 다음과 같은 기술 지침을 수립하였다.

또한 대상 문장이 갖고 있는 각종 언어 정보를 별도의 주석을 통해 부착해 놓았다. 이 주석에는 향후 연구자들이 함의 분석 말뭉치를 활용하는 데 필요한 범용적이고 포괄적인 정보를 담고 있다. 여기에는 모절의 시제 정보, 내포절의 시제 정보, 모절 주어의 인칭 정보, 내포절 주어의 인칭 정보, 모절의 함의 취소 운용소 정보 등이다.

아래는 내포 명제 및 언어 정보 부착(주석)의 주요 원칙을 기술한다.

### 4.1. 내포 명제 기술 원칙

#### ① 일반 원칙

- 주어와 술어 및 다른 문장 성분을 가급적 그대로 기술하는 것을 원칙으로 한다.
- 대상 문장의 내포절에 주어가 없어 명제 내용을 파악하기 어려운 경우에는 문맥상 예측할 수 있는 선행 주어를 복원하여 제시한다.
- 필자/화자가 전달한 내용을 가능하면 유지할 수 있도록 내포절에 쓰인 보조사 및 부사류를 변경하지 않는다.

#### ② 토픽 마커(topic marker)

- 내포절 주어가 문맥상 주제/화제 표지 ‘은/는’인데 ‘이/가’로 중화되어 있는 경우, ‘은/는’으로 바꾸어 표시하는 것을 원칙으로 한다.
- 모문에만 주어가 있고 내포절에는 없는 경우, 피실험자에게 제시하는 내포 명제에는 문맥에 따라 주어와 함께 ‘은/는’이나 ‘이/가’를 복원하여 제시한다.

#### ③ 인칭 대명사

- 내포절에 제시된 인칭 대명사의 선행어를 대상 담화에서 찾을 수 있는 경우에는 선행어를 복원한다.
- 구어 말뭉치에서 선정한 담화의 경우, 담화에 제시된 화자(speaker)의 정보를 활용하여 1·2인칭 대명사의 지시 대상을 괄호 속에 병기한다.
- 문어와 신문 말뭉치에서 선정한 담화의 경우, 1인칭 대명사 ‘나’는 괄호 속에 ‘필자’

를 병기하여 ‘나(필자)’로 기술한다.

- 1인칭 대명사의 복수형 ‘우리’의 경우, 지시 대상이 누구인지 명확히 알 수 있으면 괄호 속에 병기하고, 필자나 화자로 명시할 수 없으면 병기하지 않는다.
- 담화 내에 1인칭 대명사 ‘나’가 명시되지 않았으나 내포절의 주어가 ‘나’로 파악되는 경우에는 내포 명제의 주어를 ‘필자’로 복원한다. 소설의 대화문이나 신문의 인터뷰처럼 구어적 특성이 강한 담화에서는 ‘화자’로 복원한다.
- 문어와 신문 말뭉치에서 선정한 담화의 경우, 2인칭 대명사 ‘당신’ 등이 지시하는 대상은 대부분 글을 읽는 독자들이다. 따라서 괄호 속에 ‘청자’ 등을 병기하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 담화 내에 2인칭 대명사가 명시되지 않았으나 내포절의 주어가 대화 상대자로 파악되는 경우에는 내포 명제의 주어를 ‘청자’로 복원한다.

#### ④ 시제

- 내포 명제는 내포절 술어의 시제를 그대로 쓰는 것을 원칙으로 한다.
- 내포절에 시제 표시가 없거나(null), 시제 해석이 모문에 의존적인 경우에는 모문의 시제를 기준으로 복원한다. 모문의 술어는 과거 시제로, 내포절의 술어는 현재 시제로 표시되는 경우가 많은데, 이럴 경우 과거 시제를 복원하여 표시한다.
- 내포절의 명제가 초시간적 명제인 경우에는 모문의 시제를 따르지 않고 현재 시제로 기술한다.
- ‘현재’로 분석되는 시제소(형태)는 문맥에 따라 현재 또는 미래를 지시할 수 있다. 현재로 해석될 경우에는 ‘-는다’로, 미래로 해석될 경우에는 ‘-ㄹ 것이-’로 표시한다.

## 4.2. 언어 정보 부착(주석) 지침

#### ① 시제

- 모절 술어와 내포절 술어의 형태(形態, morph)를 기준으로 시제 정보를 부착한다. 시제 정보는 모절 술어에서 내포절 술어의 순서로 제시한다. 이때 이형태(異形態, allomorph)를 구분하지 않고 대표형으로 주석한다.
- 시제소가 드러나지 않는 경우에는 [null, 현재] 값을 부착한다.
- 함의 취소 운용소가 ‘조건’인 경우, 어미 ‘-(으)면’과 ‘-ㄴ/는다면’의 쓰임을 구분한다.
- 함의 취소 운용소가 ‘의문’인 경우, 의문형 종결어미(-ㄴ가, -는가, -느냐 등)의 일부 분(ㄴ, 는, 느 등)을 시제소로 주석하지 않는다.
- 내포절 술어의 경우, 보문소 앞의 표지까지를 시제소로 파악한다. 따라서 보문소 ‘것을, 것으로, 줄’을 취하는 대상 문장은 내포절 시제소를 관형형으로 주석한다.
- 관형형 시제소 ‘ㄴ’의 경우 술어가 동사일 때는 [과거] 값을, 형용사나 지정사일 때는 [현재] 값을 지닌다. 따라서 술어가 동사인 경우를 ‘VVㄴ’으로 주석하여 구분한다.

- 모절 또는 내포절의 서술부에 시제소가 둘 이상 나타나는 경우에는 쉽표로 구분하여 주석한다.

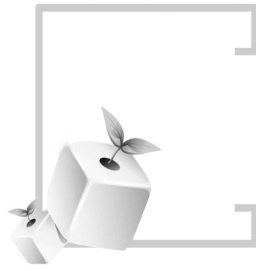
## ② 인칭

- 모절 주어와 내포절 주어의 인칭 정보를 1, 2, 3으로 구분하여 부착한다. 모절 주어와 내포절 주어가 일치하는 경우에는 [Y] 값을, 일치하지 않는 경우에는 [N] 값을 부착한다.
- 모절 술어 '보이다'의 경우 통사 구조상 모절의 의미적 주어가 대부분 드러나지 않는다. 이때는 내포 명제의 내용이 '누구에게' 그렇게 보이는가를 기준으로 인칭 정보를 부착한다.
- 주어가 표면에 드러나지 않는 일반칭의 경우에는 [1] 값을 부착한다.

## ③ 함의 취소 운용소(ECO)

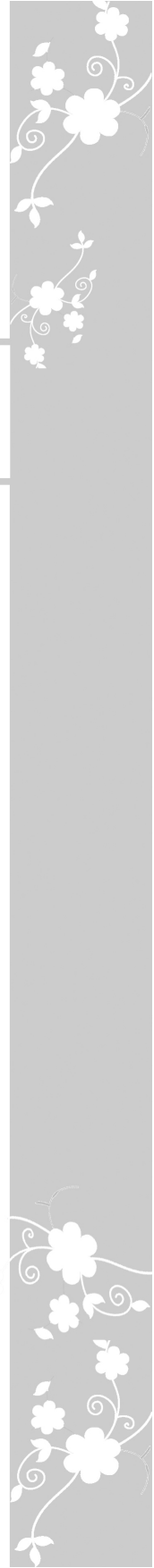
- 모절의 함의 취소 운용소 정보, 즉 '부정, 의문, 조건, 양태' 정보를 부착한다.
- 모절에 함의 취소 운용소가 둘 이상인 경우에는 '부정, 의문, 조건, 양태'의 순서로 쉽표를 사용하여 주석한다.
- [부정]의 경우 부정 표지를 추가로 부착한다.
- [양태]의 경우 양태 분류, 양태 표지를 추가로 부착한다. 양태 분류는 인식 양태에 대해서는 [인식] 값을, 비인식 양태에 대해서는 [가능, 불가능, 의무, 의지] 등 2차 분류 값을 부착한다. 양태 표지는 이형태를 구분하여 주석하지 않는다.





## 제 3 장

# 설문 조사





# 1. 설문 조사 설계

## 1.1. 시험 공정

본조사 진행에 앞서 일반 언어 사용자를 대상으로 평가 작업의 구체적 절차 및 작업 방안을 검토하고자 국립국어원 말뭉치에서 추출한 100문항, 연구를 위해 대표되는 술어와 시제를 조합하여 인위적으로 생성한 344문항을 대상으로 시험 공정을 진행하였다. 다음은 시험 공정에 활용된 문항 예시이다.

### (1) 말뭉치 추출

**대상 담화:** 아직 김선영은 완성된 연기를 할 정도로 연기자로서 성숙한 상태가 아니었다는 증거인 셈이다. 또한 이 비판이 유치진의 지적이었음을 기억할 필요가 있다.

**질문:** “이 비판이 유치진의 지적이었다”에 대한 글쓴이의 태도는 어떠한가요?

### (2) 인위 생성

**대상 담화:** 철수는 눈이 온 것을 기억하지 못했다.

**질문:** “눈이 왔다”에 대한 글쓴이의 태도는 어떠한가요?

이때 인위적으로 생성한 문항에는 불량 응답자를 제거하는 목적의 통제 문제(control question) 20개를 포함하였다. 다른 응답자와 명백하게 다른 경향의 응답을 제시한 응답자의 응답은 제거를 원칙으로 하며, 세부 판단 기준은 de Marneffe *et al.*(2019)의 기준을 준용하였다. 구체적으로는 함의(참 확신) 문제를 +2나 +3이 아닌 -3에서 +1까지의 응답으로 답변하거나, 모순(거짓 확신) 문제를 -2나 -3이 아닌 -1에서 +3까지의 응답으로 답변한 응답자는 부실 응답자로 간주하여 제외하기로 하였다.

시험 공정은 본 사업 연구진 8명과 서울·경기 성인 남녀 16명이 설문 응답자로 참여하여 2020년 8월 8일부터 8월 14일까지 7일간 진행하였다. 시험 공정에 참여한 참여자 정보는 다음과 같다.

〈표 10〉 시험 공정 진행 결과

구분	참여자	제외 (부실 응답 등)	유효 응답자
본 사업 연구진	8	0	8
서울·경기 성인 남녀	16	0	16
합계	24	0	24

본조사의 적절한 설문 분량을 설정하기 위하여 시험 공정 결과에 나타난 응답 소요 시간을 측정하였다. 시험 공정 결과에 나타난 응답 소요 시간 및 이에 따른 응답자 피로도 등을 고려하여, 설문 시간이 30분이 초과되지 않도록 세트당 설문 문항을 20문항으로 설정하기로 하였다.

〈표 11〉 시험 공정 유효 응답 소요 시간

구분	세트	세트 문항	응답 소요 시간					
			본 사업 연구진			서울·경기 성인 남녀		
			최단 응답	최장 응답	평균 응답	최단 응답	최장 응답	평균 응답
말뭉치 추출	A	100	38분 27초	47분 12초	41분 52초	42분 37초	1시간 12분 08초	57분 05초
인위 생성	A	172	24분 34초	38분 18초	33분 38초	42분 48초	56분 17초	51분 45초
	B	172	22분 41초	38분 07초	30분 35초	39분 58초	57분 43초	49분 14초

## 1.2. 본조사 설계

본조사는 전국 만 19세 이상 성인 남녀를 대상으로 제2장에서 선정한 대상 문장을 통해 내포 명제에 대한 화자의 태도를 평가하는 방식으로 설계하였다. 본조사는 대상이 되는 1,800개의 문항을 분할하여 응답 세트를 구성하고, 이를 다시 여러 명의 응답자를 서로 다른 집단으로 구성하여 설문을 수행하는 방식이므로 집단 간 편차가 발생할 수 있다. 조사 결과의 신뢰도를 확보하기 위해서는 응답 일관성이 중요하다. 이를 위해 본 사업은 i) Hill *et al.*(2016)의 일관성 확인 문제(questions from consistency set)를 활용한 응답자 간의 편차(difference between annotaters)와 응답 세트별 편차(difference between tranches)를 확인하고 보정하기 위한 전략과 ii) de Marneffe *et al.*(2019)의 통제 문제(control question) 검증 전략, 그리고 iii) 일반적으로 설문에 요구되는 응답 신뢰성 검토를 설계 시 고려하였다.

Hill *et al.*(2016)의 일관성 확인 문제는 응답자 또는 여러 개의 분할된 집단 간에 존재할 수 있는 응답 차이를 확인하고 수치를 보정하기 위한 방법이다. 이 방식은 일관성 확인 문제로 선정된 문제들을 설문에 균등한 분포로 배치시키는 방식이다. 한편, de Marneffe *et al.*(2019)의 통제 문제(control question)는 응답을 보정하기보다는 제거하기 위한 방법이다. 다만 그 형태는 모든 응답자에게 일관된 문제를 제시한다는 점에서 Hill *et al.*(2016)의 일관성 확인 문제와 동일하다.

본 사업에서는 이렇게 의도적으로 제시된 문제를 통제 문제로 정의하고, 문어, 신문, 구어 각 세트에 통제 문제 3개를 문항 3번, 10번, 17번에 균등하게 배치하여 설문 응답 데이터의 신뢰도를 직관적으로 확인할 수 있도록 안전장치를 만들었다. 문어, 신문, 구어의 통제 문제는 다음과 같다.

〈표 12〉 문어, 신문, 구어의 통제 문제

구분	번호 (문항 아이디)	담화	질문	구분
문어	1 (WT_F AKE1)	남편이든 아내든, 먼저 사과하는 것은 자 존심이 상하는 문제가 절대로 아니다. 나 는 먼저 사과하는 일이야말로 부부 간 애정의 징표임을 확실히 깨달았다.	※ 다음 문장에 대해 필자는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "먼저 사과하는 일이야말로 부부 간 애정의 징표이다."	함의 (참 확신)
	2 (WT_F AKE2)	이 세상에서는 일시적인 쾌락밖에 얻 지 못한다. 나는 지속적인 행복이 지 상에 있다고 믿지 않는다.	※ 다음 문장에 대해 필자는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "지속적인 행복이 지상에 있다."	모순 (거짓 확신)
	3 (WT_F AKE3)	정수는 마음이 무거웠다. 어제 동희에게 심하게 화를 낸 것을 후회했다.	※ 다음 문장에 대해 필자는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "정수는 어제 동희에게 심하게 화를 냈다."	함의 (참 확신)
신문	1 (FQ_F AKE1)	볼턴 팬들은 게리 맥슨 감독이 한때 볼턴 감독으로 있었던 것을 분명히 기억한다.	※ 다음 문장에 대해 필자는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "게리 맥슨 감독은 한때 볼턴 감독으 로 있었다."	함의 (참 확신)
	2 (FQ_F AKE2)	지금 시점에서 2차 정상회담으로 무 엇을 이룰지 의문이다. 트럼프는 자 신만이 북한 문제를 해결할 수 있다 고 착각하고 있다.	※ 다음 문장에 대해 필자는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "트럼프만이 북한 문제를 해결할 수 있다."	모순 (거짓 확신)
	3 (FQ_F AKE3)	장비 일체 점검과 몇 차례의 테스트 를 거친 결과, 5번 기기의 시간 설 정이 잘못돼 있음을 발견하였다.	※ 다음 문장에 대해 필자는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "5번 기기의 시간 설정이 잘못돼 있었다."	함의 (참 확신)
구어	1 (SP_F AKE1)	영희: 아~ 이거! 다들 놀라지마! 나 앞 으로 여기서 같이 살려구. 어때? 좋지? 경순: 응? 여기서? 영희: 응! 역시 사람은 가족들과 함 께 지내야 된다는 걸 깨달았어	※ 다음 문장에 대해 영희(은)는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "역시 사람은 가족들과 함께 지내야 된다."	함의 (참 확신)
	2 (SP_F AKE2)	P1: 주상절리는 용암이 식어 고체로 굳을 때 기동 모양으로 갈라진 것을 말합니다. 많은 사람들이 주상절리는 검은색의 현무암에서만 나타나는 것으로 착 각하는데, 사실 그렇지 않습니다.	※ 다음 문장에 대해 P1(은)는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "주상절리는 검은색의 현무암에서만 나타난다."	모순 (거짓 확신)
	3 (SP_F AKE3)	무령: 공주. 궁 생활에 어려운 일이 많 을 것이다. 허나. 짐이 언제나 공주의 곁 에 있음을 잊지 말거라.	※ 다음 문장에 대해 무령(은)는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까? "짐(무령)이 언제나 공주의 곁에 있다."	함의 (참 확신)

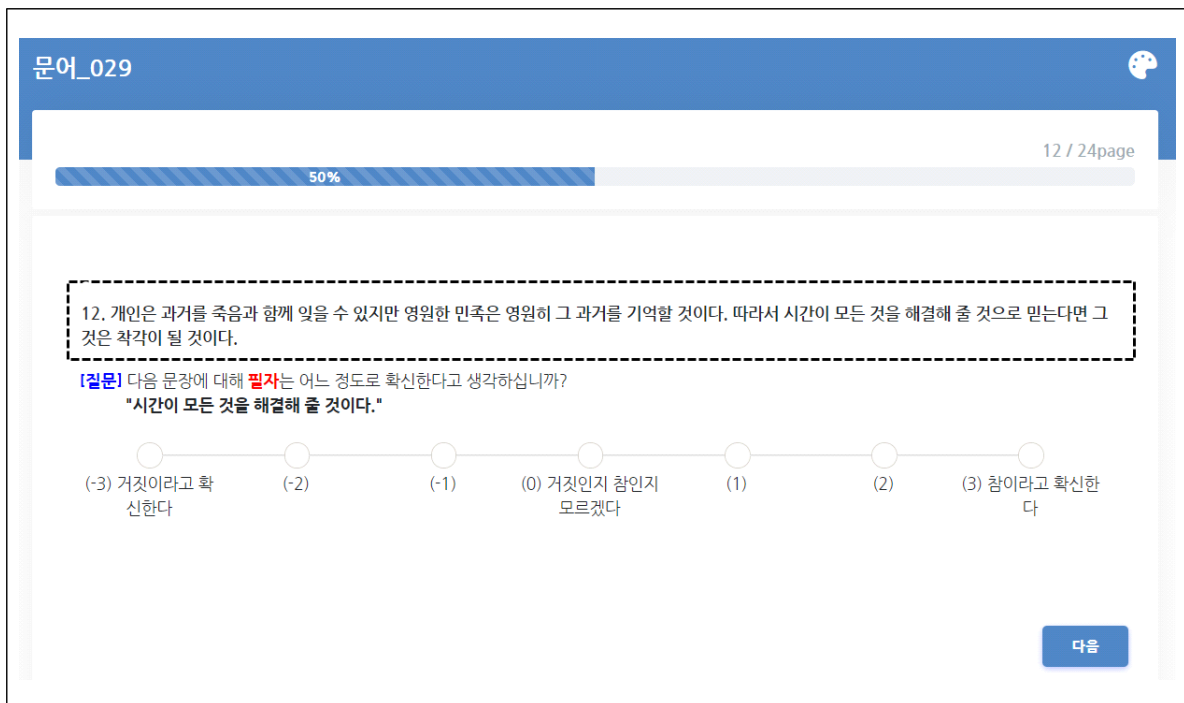
이를 바탕으로 본조사는 세트당 23문항(본설문 20문항, 통제 문제 3문항)으로 설계하였으며, 설문 시간은 30분 내외로 구성하였다. 최종적으로 문어 35세트, 신문 35세트, 구어 20세트 등 총 90세트를 구성하여 설문으로 배포하였다.

〈표 13〉 말뭉치 유형별 평가용 설문 문항 및 응답 세트

구분	설문 문항 수		응답 세트 수	응답 세트 아이디
	본설문	통제 문제		
문어	700	105	35	문어_001~문어_035
신문	700	105	35	신문_001~신문_035
구어	400	60	20	구어_001~구어_020
합계	1,800	270	90	

### 1.3. 웹 설문 구축

1개 세트당 23개 문항으로 구성된 90개 응답 세트를 웹 설문으로 구축하였다. 말뭉치 유형별 웹 설문의 질의 형태는 다음 그림과 같이 구성하였고, 모바일 환경과 개인용 컴퓨터 환경에서 모두 조사 진행이 가능하도록 설계하였다.



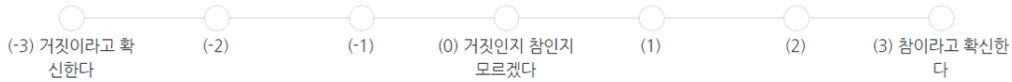


4%

1. 권 시장이 대권 후보로 나서기를 원했다면 대구 시민들에게 '대권후보로 나설 터니 재선을 시켜달라'고 요구할 것이 아니라 지난 4년간 대구를 위해 헌신하고 더 나은 변화의 결과를 보여주었어야 했다.

[질문] 다음 문장에 대해 **필자**는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까?

"권 시장이 대권 후보로 나선다."



다음

38%

\*

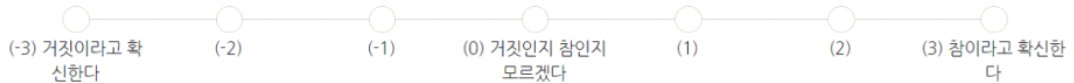
9. P3: 특수 절도 같은 경우에는 일반 절도보다 훨씬 가중처벌되기 때문에 어~ 어쨌든 이렇게 여러 사람이 함께하거나

P1: 예.

P3: 야간에 하거나 뭐 혹은 뭐 어떤 무기 같은 것들을 준비해서 하거나 이런 것들은 좀 더 강하게 처벌된다는 걸 기억하셔야 되겠습니다.

[질문] 다음 문장에 대해 **P3**(은)는 어느 정도로 확신한다고 생각하십니까?

"야간에 하거나 어떤 무기 같은 것들을 준비해서 하는 이런 절도들은 좀 더 강하게 처벌된다."



다음

<그림 1> 웹 설문 질의 형태

## 2. 설문 진행

본조사는 2020년 11월 14일부터 12월 7일까지 24일간 각 응답 세트별 8명, 총 720명을 대상으로 설문을 수행하였다. 설문에 참여한 응답자에게는 1만원권의 문화 상품권을 보상으로 제공하였다. 그러나 최초로 수집된 응답을 면밀히 검토한 결과 108명의 응답은 후술하는 이유로 사용할 수 없었다. 따라서 다시 부족분만큼 재설문 응답자를 모집하여 설문을 수행하고, 그 응답을 다시 검토한 후 여전히 불량한 경우에는 또다시 재설문을 수행하여 최대 4회의 추가 설문을 통해 총 124명의 응답을 수집하였다. 결과적으로 총 844명의 응답을 수집하였으며, 이 중에서 총 736명의 응답을 유효 응답으로 활용하였다. 각 세트별로는 최소 8명에서 최대 20명까지의 유효 응답이 수집되었다.

앞서 설명한 바와 같이 통제 문제는 응답자 간 편차를 확인하기 위한 목적과 불량 응답자를 제거하는 목적 두 가지로 사용될 수 있다. 우선 모든 집단에서 공통적으로 응답한 문제에 대한 응답 분포를 다른 집단의 분포와 비교하고, 만약 특정 응답이 이상치로 판단되는 경우에는 평균보다 높은 점수로 응답한 집단에 속한 응답자의 점수는 일괄적으로 낮추고, 평균보다 낮은 점수로 응답한 집단의 점수는 일괄적으로 높이는 조정 작업을 통해 균질성을 확보할 수 있다(Hill *et al.* 2016). 구체적으로 이 보정 방법(correct bias)은 통제 문제에 대한 응답자 각각의 평균을 통제 문제에 대한 모든 응답의 평균과 비교하여 차이의 절댓값이 1 이상인 경우 그 응답자가 인지하는 기준이 일반인보다 일관되게 높거나 낮다고 판단하고 그만큼 높이거나 낮추어서 척도를 보정하는 등의 방식으로, 이러한 보정을 통하여 일관성 수치의 향상을 기대한다. 그러나 본 사업에서는 다른 평가자와 명백하게 다른 경향의 응답을 제시한 평가자의 응답은 보정(normalization/rescaling)이 아닌 제거를 하는 것을 원칙으로 한다. 통제 세부 판단 기준은 de Marneffe *et al.*(2019)의 기준을 준용하여 +2와 -2를 임계치로 하였다. 구체적으로는 위의 통제 문제와 같이 함의(참확신) 문제를 +2나 +3이 아닌 -3에서 +1까지의 응답으로 답변하거나, 모순(거짓 확신) 문제를 -2나 -3이 아닌 -1에서 +3까지의 응답으로 답변한 응답자는 부실 응답자로 간주하여 제외하였다.

이렇게 통제 문제 검증을 통하여 제외된 응답자를 대신하여 다시 새로운 응답자로 하여금 해당 세트의 문항을 제시하고 응답하게 하였다. 이러한 방식으로 설문은 최대 4차까지 재설문을 통하여 수행하였다. 이 과정에서 문어 4개, 신문 25개, 구어 79명의 응답이 해당 기준을 충족하지 못하였다. 해당 응답을 제시한 응답자의 모든 응답은 제거했다.

응답 세트별 조사 참여자 및 유효 응답자는 아래와 같다.

〈표 14〉 응답 세트별 조사 참여자 및 유효 응답자

응답 세트 아이디	최초 응답자	제외 (부실 응답 등)	재설문 응답자	총 응답자	유효 응답자
문어_001	8	0	0	8	8
문어_002	8	0	0	8	8



응답 세트 아이디	최초 응답자	제외 (부실 응답 등)	재설문 응답자	총 응답자	유효 응답자
문어_003	8	0	0	8	8
문어_004	8	2	2	10	8
문어_005	8	0	0	8	8
문어_006	8	0	0	8	8
문어_007	8	0	0	8	8
문어_008	8	1	1	9	8
문어_009	8	0	0	8	8
문어_010	8	0	0	8	8
문어_011	8	0	0	8	8
문어_012	8	0	0	8	8
문어_013	8	0	0	8	8
문어_014	8	0	0	8	8
문어_015	8	0	0	8	8
문어_016	8	0	0	8	8
문어_017	8	0	0	8	8
문어_018	8	0	0	8	8
문어_019	8	0	0	8	8
문어_020	8	0	0	8	8
문어_021	8	0	0	8	8
문어_022	8	0	0	8	8
문어_023	8	0	0	8	8
문어_024	8	0	0	8	8
문어_025	8	0	0	8	8
문어_026	8	0	0	8	8
문어_027	8	0	0	8	8
문어_028	8	0	0	8	8
문어_029	8	0	0	8	8
문어_030	8	0	0	8	8
문어_031	8	0	0	8	8
문어_032	8	0	0	8	8
문어_033	8	0	0	8	8
문어_034	8	0	0	8	8
문어_035	8	1	1	9	8
신문_001	8	0	0	8	8
신문_002	8	0	0	8	8
신문_003	8	0	0	8	8
신문_004	8	0	0	8	8
신문_005	8	0	0	8	8
신문_006	8	0	0	8	8
신문_007	8	0	0	8	8
신문_008	8	0	0	8	8
신문_009	8	0	0	8	8
신문_010	8	1	1	9	8
신문_011	8	0	0	8	8
신문_012	8	1	1	9	8
신문_013	8	0	0	8	8
신문_014	8	0	0	8	8
신문_015	8	1	1	9	8
신문_016	8	3	3	11	8
신문_017	8	0	0	8	8
신문_018	8	0	0	8	8

응답 세트 아이디	최초 응답자	제외 (부실 응답 등)	재설문 응답자	총 응답자	유효 응답자
신문_019	8	1	1	9	8
신문_020	8	0	0	8	8
신문_021	8	0	0	8	8
신문_022	8	2	2	10	8
신문_023	8	0	0	8	8
신문_024	8	1	1	9	8
신문_025	8	1	1	9	8
신문_026	8	0	0	8	8
신문_027	8	1	1	9	8
신문_028	8	0	0	8	8
신문_029	8	3	3	11	8
신문_030	8	2	2	10	8
신문_031	8	2	2	10	8
신문_032	8	0	0	8	8
신문_033	8	2	2	10	8
신문_034	8	0	0	8	8
신문_035	8	4	4	12	8
구어_001	8	1	1	9	8
구어_002	8	2	4	12	10
구어_003	8	3	4	12	9
구어_004	8	6	8	16	10
구어_005	8	1	1	9	8
구어_006	8	3	3	11	8
구어_007	8	3	3	11	8
구어_008	8	5	7	15	10
구어_009	8	5	6	14	9
구어_010	8	3	3	11	8
구어_011	8	3	4	12	9
구어_012	8	4	6	14	10
구어_013	8	5	7	15	10
구어_014	8	12	12	20	8
구어_015	8	5	6	14	9
구어_016	8	4	4	12	8
구어_017	8	7	7	15	8
구어_018	8	3	4	12	9
구어_019	8	4	5	13	9
구어_020	8	0	0	8	8
계	720	108	124	844	736

다음은 부실 응답자 제거 이전과 이후의 통제 문제에 대한 응답 수와 응답 평균이다.

〈표 15〉 통제 문제에 대한 응답 수와 응답 평균

유형	문항 아이디	구분	부실 응답자 제거 이전		부실 응답자 제거 이후	
			응답 수	응답 평균	응답 수	응답 평균
문어	WT_FAKE1	합의(참 확산)	284	2.7887	280	2.8107
문어	WT_FAKE2	모순(거짓 확산)	284	-2.7289	280	-2.7429
문어	WT_FAKE3	합의(참 확산)	284	2.8908	280	2.8929
신문	NE_FAKE1	합의(참 확산)	305	2.7947	280	2.8536
신문	NE_FAKE2	모순(거짓 확산)	305	-2.6523	280	-2.7179
신문	NE_FAKE3	합의(참 확산)	305	2.7881	280	2.8214
구어	SP_FAKE1	합의(참 확산)	255	2.5373	176	2.8239
구어	SP_FAKE2	모순(거짓 확산)	255	-2.0627	176	-2.8523
구어	SP_FAKE3	합의(참 확산)	255	2.1373	176	2.6250

전체 유효 응답자 특성 및 각 응답 세트별 응답자 특성은 다음과 같다.

〈표 16〉 전체 응답자 특성

전체	[성별]		[연령]			
	남자	여자	29세 이하	30대	40대	50세 이상
736	276	460	223	242	168	103
100%	37.5%	62.5%	30.3%	32.9%	22.8%	14.0%

〈표 17〉 세트별 응답자 특성

응답 세트 아이디	전체	[성별]		[연령]			
		남자	여자	29세 이하	30대	40대	50세 이상
문어_001	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	3 37.5%	2 25.0%	1 12.5%	2 25.0%
문어_002	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	0 0.0%	4 50.0%	2 25.0%	2 25.0%
문어_003	8 100.0%	6 75.0%	2 25.0%	4 50.0%	0 0.0%	2 25.0%	2 25.0%
문어_004	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	0 0.0%	4 50.0%	1 12.5%	3 37.5%
문어_005	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	4 50.0%	2 25.0%	2 25.0%	0 0.0%
문어_006	8 100.0%	1 12.5%	7 87.5%	2 25.0%	1 12.5%	3 37.5%	2 25.0%

응답 세트 아이디	전체	[성별]		[연령]			
		남자	여자	29세 이하	30대	40대	50세 이상
문어_007	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
문어_008	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	1 12.5%	2 25.0%	3 37.5%	2 25.0%
문어_009	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	3 37.5%	2 25.0%	1 12.5%
문어_010	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	4 50.0%	1 12.5%	1 12.5%	2 25.0%
문어_011	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	0 0.0%	4 50.0%	3 37.5%	1 12.5%
문어_012	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	1 12.5%	5 62.5%	2 25.0%	0 0.0%
문어_013	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	0 0.0%	3 37.5%	2 25.0%	3 37.5%
문어_014	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
문어_015	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	3 37.5%	2 25.0%	1 12.5%	2 25.0%
문어_016	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	2 25.0%	2 25.0%	3 37.5%	1 12.5%
문어_017	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	1 12.5%	1 12.5%	4 50.0%	2 25.0%
문어_018	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	0 0.0%	5 62.5%	3 37.5%	0 0.0%
문어_019	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	4 50.0%	1 12.5%	1 12.5%	2 25.0%
문어_020	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	1 12.5%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%
문어_021	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	3 37.5%	0 0.0%	3 37.5%	2 25.0%
문어_022	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	0 0.0%	5 62.5%	2 25.0%	1 12.5%
문어_023	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	3 37.5%	2 25.0%	2 25.0%	1 12.5%
문어_024	8 100.0%	1 12.5%	7 87.5%	1 12.5%	4 50.0%	1 12.5%	2 25.0%
문어_025	8 100.0%	1 12.5%	7 87.5%	1 12.5%	4 50.0%	3 37.5%	0 0.0%
문어_026	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%	3 37.5%	2 25.0%
문어_027	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	3 37.5%	2 25.0%	1 12.5%	2 25.0%
문어_028	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	3 37.5%	2 25.0%	3 37.5%	0 0.0%

응답 세트 아이디	전체	[성별]		[연령]			
		남자	여자	29세 이하	30대	40대	50세 이상
문어_029	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	4 50.0%	0 0.0%	3 37.5%	1 12.5%
문어_030	8 100.0%	1 12.5%	7 87.5%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
문어_031	8 100.0%	0 0.0%	8 100.0%	2 25.0%	1 12.5%	3 37.5%	2 25.0%
문어_032	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
문어_033	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
문어_034	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	2 25.0%	4 50.0%	1 12.5%	1 12.5%
문어_035	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	2 25.0%	2 25.0%	1 12.5%
신문_001	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	4 50.0%	1 12.5%	2 25.0%	1 12.5%
신문_002	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	3 37.5%	2 25.0%	1 12.5%
신문_003	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	3 37.5%	4 50.0%	0 0.0%	1 12.5%
신문_004	8 100.0%	0 0.0%	8 100.0%	2 25.0%	1 12.5%	4 50.0%	1 12.5%
신문_005	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	3 37.5%	1 12.5%	2 25.0%	2 25.0%
신문_006	8 100.0%	6 75.0%	2 25.0%	2 25.0%	3 37.5%	3 37.5%	0 0.0%
신문_007	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	1 12.5%	5 62.5%	1 12.5%	1 12.5%
신문_008	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_009	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	2 25.0%	2 25.0%	2 25.0%
신문_010	8 100.0%	1 12.5%	7 87.5%	3 37.5%	3 37.5%	2 25.0%	0 0.0%
신문_011	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	3 37.5%	2 25.0%	0 0.0%
신문_012	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	3 37.5%	3 37.5%	0 0.0%	2 25.0%
신문_013	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	3 37.5%	2 25.0%	2 25.0%	1 12.5%
신문_014	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
신문_015	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%	1 12.5%

응답 세트 아이디	전체	[성별]		[연령]			
		남자	여자	29세 이하	30대	40대	50세 이상
신문_016	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	2 25.0%	2 25.0%	2 25.0%
신문_017	8 100.0%	6 75.0%	2 25.0%	4 50.0%	2 25.0%	2 25.0%	0 0.0%
신문_018	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	5 62.5%	0 0.0%	1 12.5%	2 25.0%
신문_019	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	4 50.0%	3 37.5%	1 12.5%	0 0.0%
신문_020	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	3 37.5%	1 12.5%	2 25.0%
신문_021	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
신문_022	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_023	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	4 50.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_024	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	4 50.0%	2 25.0%	0 0.0%	2 25.0%
신문_025	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	3 37.5%	3 37.5%	2 25.0%	0 0.0%
신문_026	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	2 25.0%	4 50.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_027	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_028	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%	1 12.5%
신문_029	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_030	8 100.0%	0 0.0%	8 100.0%	5 62.5%	1 12.5%	2 25.0%	0 0.0%
신문_031	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	2 25.0%	4 50.0%	1 12.5%	1 12.5%
신문_032	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	3 37.5%	4 50.0%	0 0.0%	1 12.5%
신문_033	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	2 25.0%	3 37.5%	3 37.5%	0 0.0%
신문_034	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	4 50.0%	3 37.5%	0 0.0%	1 12.5%
신문_035	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	1 12.5%	4 50.0%	2 25.0%	1 12.5%
구어_001	8 100.0%	4 50.0%	4 50.0%	2 25.0%	3 37.5%	2 25.0%	1 12.5%
구어_002	10 100.0%	7 70.0%	3 30.0%	1 10.0%	6 60.0%	3 30.0%	0 0.0%

응답 세트 아이디	전체	[성별]		[연령]			
		남자	여자	29세 이하	30대	40대	50세 이상
구어_003	9 100.0%	3 33.3%	6 66.7%	3 33.3%	3 33.3%	2 22.2%	1 11.1%
구어_004	10 100.0%	4 40.0%	6 60.0%	3 30.0%	2 20.0%	4 40.0%	1 10.0%
구어_005	8 100.0%	5 62.5%	3 37.5%	1 12.5%	3 37.5%	2 25.0%	2 25.0%
구어_006	8 100.0%	3 37.5%	5 62.5%	2 25.0%	3 37.5%	3 37.5%	0 0.0%
구어_007	8 100.0%	0 0.0%	8 100.0%	1 12.5%	3 37.5%	3 37.5%	1 12.5%
구어_008	10 100.0%	3 30.0%	7 70.0%	3 30.0%	4 40.0%	2 20.0%	1 10.0%
구어_009	9 100.0%	1 11.1%	8 88.9%	2 22.2%	1 11.1%	4 44.4%	2 22.2%
구어_010	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	4 50.0%	2 25.0%	0 0.0%
구어_011	9 100.0%	4 44.4%	5 55.6%	1 11.1%	3 33.3%	4 44.4%	1 11.1%
구어_012	10 100.0%	3 30.0%	7 70.0%	2 20.0%	6 60.0%	1 10.0%	1 10.0%
구어_013	10 100.0%	2 20.0%	8 80.0%	3 30.0%	4 40.0%	2 20.0%	1 10.0%
구어_014	8 100.0%	1 12.5%	7 87.5%	2 25.0%	1 12.5%	3 37.5%	2 25.0%
구어_015	9 100.0%	3 33.3%	6 66.7%	3 33.3%	3 33.3%	2 22.2%	1 11.1%
구어_016	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	2 25.0%	3 37.5%	1 12.5%
구어_017	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	3 37.5%	1 12.5%	2 25.0%
구어_018	9 100.0%	4 44.4%	5 55.6%	5 55.6%	1 11.1%	2 22.2%	1 11.1%
구어_019	9 100.0%	4 44.4%	5 55.6%	2 22.2%	4 44.4%	1 11.1%	2 22.2%
구어_020	8 100.0%	2 25.0%	6 75.0%	2 25.0%	3 37.5%	3 37.5%	0 0.0%
합계	736 100%	276 37.5%	460 62.5%	223 30.3%	242 32.9%	168 22.8%	103 14.0%

### 3. 설문 결과 신뢰도 분석

통제 문제를 활용한 검증 과정을 통해 불량 응답자를 제거한 뒤, 설문 결과 신뢰도 분석을 위해 세트별 응답자의 크리펜도르프 알파(Krippendorff's alpha) 검정을 수행하여 응답자들의 응답 간 상관관계를 확인하였다. 크리펜도르프(Krippendorff, 2004)에 의하면 크리펜도르프 알파가 0.8 이상일 때 신뢰도가 높고 0.667 이상인 경우 신뢰도가 있는 상태라고 볼 수 있으나, 신뢰도에 대한 임계치는 연구 분야에 따라 상이하게 적용된다. de Marneffe *et al.*(2019)에 제시된 확신성 말뭉치(CommitmentBank)의 크리펜도르프 알파는 0.53에 불과하다("The full CommitmentBank has a Krippendorff's of 0.53, while is 0.74 on the restricted set."). 본 연구에서는 응답의 일관성을 검토하는 목적으로 신뢰도 분석을 수행하였다.

이때 중요한 점은 세트별로 상이한 설문이 요구되었기 때문에 크리펜도르프 검정은 각 세트별로 수행하여야 한다는 것이다. 이 검정은 통제 문제를 제외한 20개 설문 문항으로 수행하였다. 전체 세트별 크리펜도르프 알파 평균은 문어 0.762555, 신문 0.811232, 구어 0.771195로 모두 0.7을 상회하였다. 그러나 이는 전체 평균으로, 불가피하게 세트별로 응답 일치성에 대한 편차가 존재할 수밖에 없다.

아래 <표 18>은 각 세트별 신뢰도 수치이다. 문어 27개 세트, 신문 31개 세트, 구어 18개 세트가 크리펜도르프 알파가 0.667 이상이었다.

<표 18> 응답 세트별 신뢰도

문어		신문		구어	
응답 세트 아이디	크리펜도르프 알파	응답 세트 아이디	크리펜도르프 알파	응답 세트 아이디	크리펜도르프 알파
문어_001	0.360601	신문_001	0.880688	구어_001	0.838488
문어_002	0.836107	신문_002	0.842839	구어_002	0.782375
문어_003	0.543576	신문_003	0.898909	구어_003	0.91712
문어_004	0.615068	신문_004	0.849606	구어_004	0.746585
문어_005	0.663395	신문_005	0.912442	구어_005	0.73104
문어_006	0.856309	신문_006	0.939673	구어_006	0.892474
문어_007	0.583759	신문_007	0.916954	구어_007	0.850233
문어_008	0.931551	신문_008	0.930797	구어_008	0.869127
문어_009	0.846065	신문_009	0.872502	구어_009	0.810464
문어_010	0.930646	신문_010	0.657155	구어_010	0.830537
문어_011	0.875784	신문_011	0.661143	구어_011	0.768656
문어_012	0.905942	신문_012	0.886132	구어_012	0.537573
문어_013	0.884582	신문_013	0.899772	구어_013	0.779344
문어_014	0.896542	신문_014	0.899547	구어_014	0.739867
문어_015	0.923919	신문_015	0.48367	구어_015	0.484325
문어_016	-0.03618	신문_016	0.135822	구어_016	0.840918
문어_017	0.953781	신문_017	0.901615	구어_017	0.929584



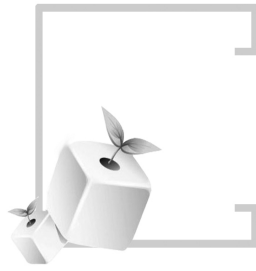
문어_018	0.612555	신문_018	0.889026	구어_018	0.67731
문어_019	0.773476	신문_019	0.88455	구어_019	0.662725
문어_020	0.437936	신문_020	0.831754	구어_020	0.735153
문어_021	0.562168	신문_021	0.545326		
문어_022	0.888059	신문_022	0.802634		
문어_023	0.889023	신문_023	0.848112		
문어_024	0.851653	신문_024	0.846526		
문어_025	0.916882	신문_025	0.869907		
문어_026	0.823881	신문_026	0.800255		
문어_027	0.861544	신문_027	0.858631		
문어_028	0.825923	신문_028	0.79416		
문어_029	0.884822	신문_029	0.864348		
문어_030	0.828153	신문_030	0.776723		
문어_031	0.680425	신문_031	0.668047		
문어_032	0.764892	신문_032	0.864861		
문어_033	0.819807	신문_033	0.914011		
문어_034	0.888958	신문_034	0.863524		
문어_035	0.807808	신문_035	0.90147		
<b>평균</b>	<b>0.762555</b>	<b>평균</b>	<b>0.811232</b>	<b>평균</b>	<b>0.771195</b>

Hill *et al.*(2016)의 IAA(Inter-group annotator agreement)는 응답이 50개로 조금 더 풍성한 응답 데이터에서 각 응답별 쌍대 비교를 수행하고 다른 모든 응답자와의 비교에서 상관관계가 낮은 응답자를 제거하는 방식으로 품질 일관성을 확보하였다. 본 사업에서는 문항 수가 제한되어 모든 응답자가 같은 응답을 제시하는 경우가 존재할 수 있기 때문에 (이 경우 분산이 0이 됨.) Hill *et al.*(2016)의 방법을 그대로 차용할 수는 없다. 또한 자연 언어에 대한 설문에 있어서 응답자의 응답 간 변동성이 높다는 특성이 발견되는데, 응답자의 절반 정도가 함의로, 나머지 절반 정도는 모순으로 응답하는 등 대상 설문에 대한 일치도가 낮은 경우는 선행 연구에서도 광범위하게 발견된다(de Marneffe *et al.* 2019, Tonhauser *et al.* 2018).

또한 본 연구의 대상이 되는 대상 문장에 대한 투사의 정도의 정도는 담화별로, 그리고 이를 해석하는 응답자별로 2가지 차원에서 자연적인 변화성(gradience)이 존재한다(Tonhauser *et al.* 2018). 따라서 일반적인 신뢰도 평가와 같이 일치도가 낮은 세트 및 문항들을 삭제하지 않고 모두 분석 대상으로 포함하였다.

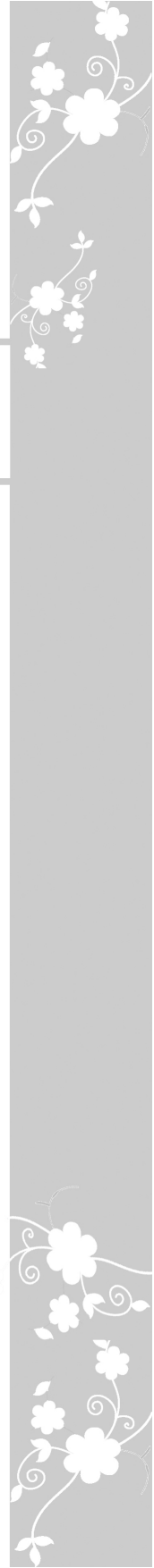
다만 특징적인 점은 상대적으로 일치도가 낮은 세트는 문어에서 발견되었다는 것인데, 이와 같은 설문 응답자 간의 변동성은 후술하는 결과 분석에서 다루기로 한다.





## 제 4 장

# 결과 분석





# 1. 조사 결과 통계 분석

문어 700개, 신문 700개, 구어 400개 등 총 1,800개 문항에 대한 응답으로 총 736명의 유효 응답자가 제공한 자료를 대상으로 최종 분석을 수행하였다. 각 문항에 대한 응답별 응답 개수 및 응답 평균, 표준 편차는 다음 <표 19>와 같이 종합하여 살펴볼 수 있다.

<표 19> 종합 말뭉치의 자료 구조 예시

담화 아이디	응답별 응답 개수							응답 개수	평균	표준 편차
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3			
WBRW19000046 29.1.1047	0	0	0	1	1	3	3	8	2.000	1.069
WBRW19000138 52.1.585	0	0	0	0	0	3	5	8	2.625	0.518
WBRW19000049 78.1.21	1	1	1	1	1	0	3	8	0.500	2.390
WBRW19000044 09.1.39	0	0	0	0	0	2	6	8	2.750	0.463
WBRW19000140 70.1.1446	0	0	0	0	0	1	7	8	2.875	0.354
WBRW19000120 50.1.213	0	0	0	0	1	1	6	8	2.625	0.744

## 1.1. 말뭉치 유형별 분석

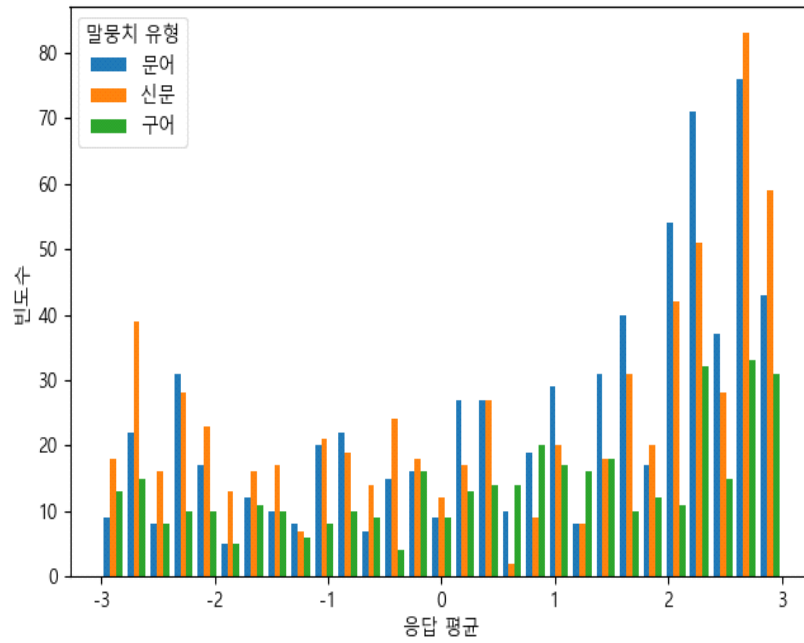
응답 평균에 대한 말뭉치 유형별 기초 통계량은 다음과 같다. 모두 평균보다 중위수가 큰 함의(참 확산)에 더 치우친 결과를 보여주고 있으며, 중위수와 평균 모두 문어가 가장 크다는 특징을 보여주고 있다.

<표 20> 말뭉치 유형별 기초 통계량

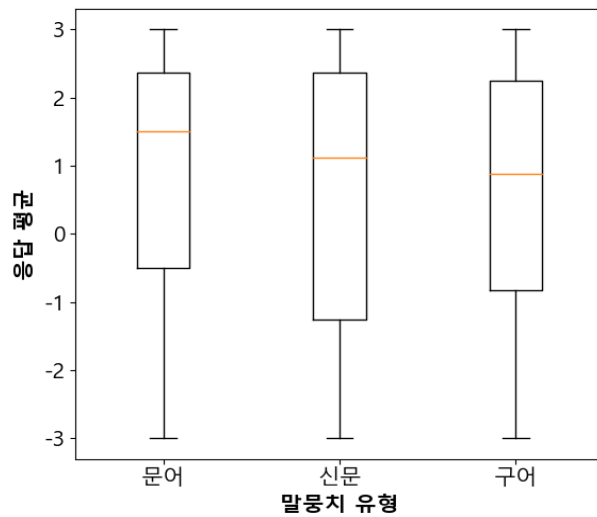
말뭉치 유형	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
문어	700	0.858	1.774	-3.000	1.500	3.000
신문	700	0.550	1.979	-3.000	1.063	3.000
구어	400	0.576	1.810	-3.000	0.875	3.000

말뭉치 유형별 응답 평균 도수 분포도(histogram) 및 상자 수염도(boxplot)는 다음과 같다. 도수 분포도에서 확인할 수 있듯이 평균에 대한 분포는 일반적인 정규 분포는 아니며, 함의(참 확산) 또는 모순(거짓 확산)에 대한 응답이 많다는 특징을 보이고 있다. 각각 700개의 담화-내포 명제 설문으로 구성된 문어와 신문의 분포 형태는 다소 상이한데, 신

문이 모순(거짓 확신)과 함의(참 확신)에 더 몰려있다면, 문어는 중간 점수에 조금 더 많은 다소 평평한 분포를 보여주고 있다.



<그림 2> 말뭉치 유형별 응답 평균 도수 분포도



<그림 3> 말뭉치 유형별 상자 수염도

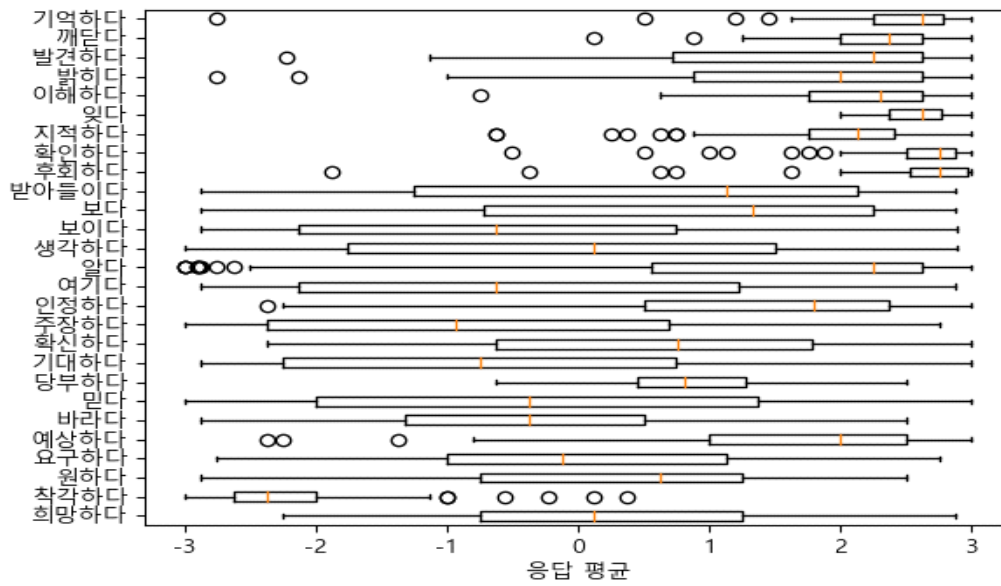
## 1.2. 언어 정보별 분석

### 1.2.1. 술어

본 사업의 가장 기본이 되는 언어 정보인 총 27개 술어별 응답 평균에 대한 기초 통계량은 다음과 같다. 사실성 술어의 평균이 대체로 비사실성/반사실성 술어의 평균값보다 높다. 사실성 술어의 평균이 최소 1.58(밝히다)에서 최대 2.57(잇다)까지 주로 함의(참 확신) 쪽으로 분포되어 있는 반면, 비사실성 술어는 최소 -0.64(주장하다)에서 최대 1.34(알다)까지로 중립에 가깝게 분포되어 있다. 반사실성 술어는 최소 -2.19(착각하다)에서 1.64(예상하다)까지로 모순(거짓 확신)과 함의(참 확신)에 걸쳐 고르게 분포되어 있다.

〈표 21〉 술어별 기초 통계량

술어 유형	술어	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
사실성	기억하다	61	2.37204	0.828531	-2.75	2.625	3
사실성	깨닫다	89	2.261985	0.491877	0.125	2.375	3
사실성	발견하다	36	1.650077	1.356503	-2.22222	2.25	3
사실성	밝히다	45	1.581296	1.381526	-2.75	2	3
사실성	이해하다	55	2.099545	0.708456	-0.75	2.3	3
사실성	잇다	35	2.577381	0.283365	2	2.625	3
사실성	지적하다	64	1.948785	0.791889	-0.625	2.125	3
사실성	확인하다	79	2.546484	0.574902	-0.5	2.75	3
사실성	후회하다	46	2.461957	0.942393	-1.875	2.75	3
비사실성	받아들이다	61	0.509153	1.804167	-2.875	1.125	2.875
비사실성	보다	86	0.712274	1.850711	-2.875	1.333333	2.875
비사실성	보이다	64	-0.53407	1.638988	-2.875	-0.625	2.888889
비사실성	생각하다	85	0.021863	1.7875	-3	0.125	2.888889
비사실성	알다	95	1.342924	1.877346	-3	2.25	3
비사실성	여기다	94	-0.48138	1.796817	-2.875	-0.625	2.875
비사실성	인정하다	45	1.271111	1.519373	-2.375	1.8	3
비사실성	주장하다	62	-0.64068	1.736069	-3	-0.9375	2.75
비사실성	확신하다	68	0.590482	1.510844	-2.375	0.763889	3
반사실성	기대하다	89	-0.60627	1.723431	-2.875	-0.75	3
반사실성	당부하다	8	0.871875	0.973803	-0.625	0.8125	2.5
반사실성	믿다	113	-0.20202	1.804694	-3	-0.375	3
반사실성	바라다	127	-0.38567	1.254808	-2.875	-0.375	2.5
반사실성	예상하다	80	1.640312	1.17996	-2.375	2	3
반사실성	요구하다	25	0.046667	1.521609	-2.75	-0.125	2.75
반사실성	원하다	79	0.234001	1.382118	-2.875	0.625	2.5
반사실성	착각하다	66	-2.19112	0.747982	-3	-2.375	0.375
반사실성	희망하다	43	0.189535	1.331925	-2.25	0.125	2.875



〈그림 4〉 술어별 상자 수염도

별도로 술어 유형별 응답 평균에 대한 기초 통계량은 다음과 같다.

〈표 22〉 술어 유형별 기초 통계량

술어 유형	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
사실성	510	2.198824	0.884737	-2.75	2.5	3
비사실성	660	0.302955	1.878769	-3	0.5	3
반사실성	630	-0.16568	1.710188	-3	-0.125	3

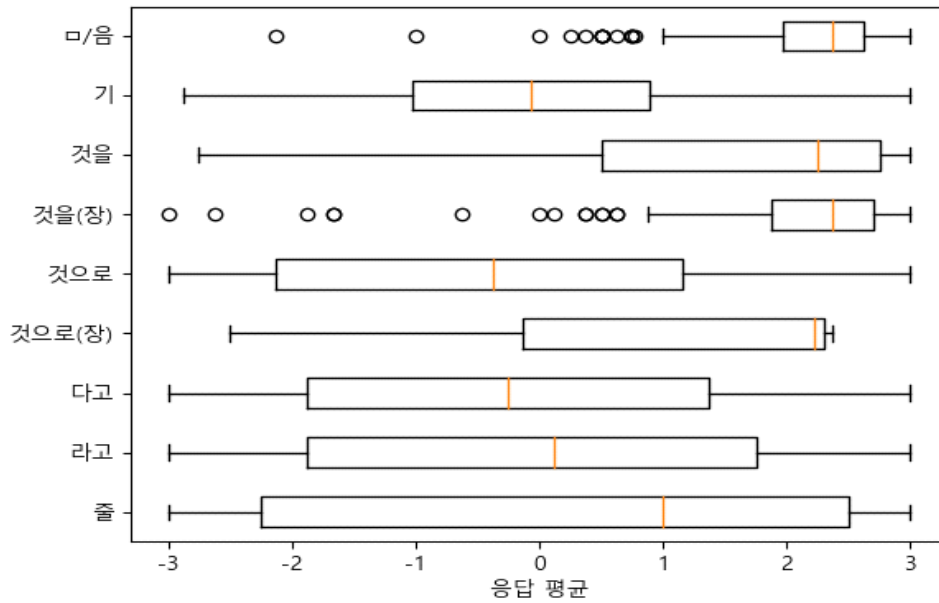


## 1.2.2. 보문소

9개의 보문소<sup>5)</sup>에 대한 응답 평균 기초 통계량은 다음과 같다.

〈표 23〉 보문소별 기초 통계량

보문소	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
-음/ㅁ	228	2.208382	0.705911	-2.125	2.375	3
-기	212	-0.11082	1.356704	-2.875	-0.0625	3
것을	309	1.460176	1.622194	-2.75	2.25	3
것을(장)	195	2.072521	0.967001	-3	2.375	3
것으로	232	-0.31541	1.739944	-3	-0.375	3
것으로(장)	3	0.699074	2.771532	-2.5	2.222222	2.375
-다고	292	-0.24202	1.778656	-3	-0.25	3
-라고	264	0.018224	1.922043	-3	0.125	3
줄	65	0.28547	2.33699	-3	1	3



〈그림 5〉 보문소별 상자 수염도

5) 앞에서 보문소의 개수를 6개로 잡았는데, 언어 정보 부착 과정에서는 보다 많은 정보 제공을 위해 이를 9가지로 나누어 분석하였다. 가령 형태론적 이형태인 ‘-다고/라고’에 대해서는 ‘-다고’와 ‘-라고’로 값을 달리 부착하였다. 또한 보문소 ‘것을, 것으로’의 경우, 단형(비완형) 보절과 장형(완형) 보절을 구분하기 위해 각각 ‘것을, 것을(장), 것으로, 것으로(장)’ 값을 부착하였다.

### 1.2.3. 보문소와 술어의 결합

본 사업에서는 보문소와 술어의 결합이 확산성에 주요한 영향을 미칠 수 있을 것으로 보았다. 보문소와 술어 결합 유형은 9(보문소) × 27(술어), 총 243개의 조합이 가능하나, 실제 국립국어원 말뭉치에서는 135개의 보문소와 술어 결합 유형이 추출되었다. 결합 유형별 문항 수를 표현한 표는 다음과 같다.

〈표 24〉 보문소 + 술어별 문항 수

술어 유형	술어	-음ㅁ	-기	것을	것을(장)	것으로	것으로(장)	-다고	-라고	줄
사실성	기억하다	18	0	20	15	1	0	3	4	0
사실성	깨닫다	29	0	9	48	0	0	1	0	2
사실성	발견하다	12	0	21	3	0	0	0	0	0
사실성	밝히다	15	0	0	12	0	0	12	6	0
사실성	이해하다	12	0	8	7	10	2	12	4	0
사실성	잇다	11	5	11	8	0	0	0	0	0
사실성	지적하다	30	0	2	10	1	0	15	6	0
사실성	확인하다	19	0	48	8	2	0	1	1	0
사실성	후회하다	0	0	41	1	0	0	4	0	0
비사실성	반아들이다	6	0	4	12	13	0	6	20	0
비사실성	보다	5	0	12	0	32	0	18	19	0
비사실성	보이다	0	0	0	0	51	0	9	4	0
비사실성	생각하다	1	0	4	2	12	0	40	24	2
비사실성	알다	24	0	9	27	5	0	2	2	26
비사실성	여기다	0	0	1	0	12	0	48	32	1
비사실성	인정하다	11	0	3	10	3	0	8	10	0
비사실성	주장하다	5	0	0	1	0	0	41	15	0
비사실성	확신하다	9	0	1	9	4	0	25	20	0
반사실성	기대하다	0	22	12	0	23	0	3	27	2
반사실성	당부하다	1	2	5	0	0	0	0	0	0
반사실성	믿다	8	0	7	20	16	0	30	31	1
반사실성	바라다	0	94	32	0	1	0	0	0	0
반사실성	예상하다	11	0	10	1	18	0	3	16	21
반사실성	요구하다	1	4	17	0	0	0	3	0	0
반사실성	원하다	0	49	28	1	0	0	0	1	0
반사실성	착각하다	0	0	0	0	28	1	8	19	10
반사실성	희망하다	0	36	4	0	0	0	0	3	0

9개의 보문소와 27개의 술어의 조합에 대한 응답 평균 기초 통계량은 다음과 같다.

〈표 25〉 보문소 + 술어별 기초 통계량

술어 유형	술어	보문소	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
사실성	기억하다	ㅁ/음	18	2.358	0.645	0.5	2.625	3
사실성	기억하다	것을	20	2.564	0.37	1.625	2.75	3
사실성	기억하다	것을(장)	15	2.423	0.489	1.444	2.625	3
사실성	기억하다	것으로	1	2.25	0	2.25	2.25	2.25
사실성	기억하다	다고	3	0.583	2.93	-2.75	1.75	2.75
사실성	기억하다	라고	4	2.656	0.312	2.25	2.688	3
사실성	깨달다	ㅁ/음	29	2.182	0.391	1.25	2.25	2.889
사실성	깨달다	것을	9	2.236	0.478	1.625	2.25	3
사실성	깨달다	것을(장)	48	2.293	0.554	0.125	2.438	2.889
사실성	깨달다	다고	1	2.625	0	2.625	2.625	2.625
사실성	깨달다	줄	2	2.625	0.354	2.375	2.625	2.875
사실성	발견하다	ㅁ/음	12	2.198	1.061	-1	2.562	2.875
사실성	발견하다	것을	21	1.245	1.457	-2.222	1.5	3
사실성	발견하다	것을(장)	3	2.292	0.804	1.375	2.625	2.875
사실성	밝히다	ㅁ/음	15	2.117	1.407	-2.125	2.75	3
사실성	밝히다	것을(장)	12	1.979	0.656	0.875	2.181	2.875
사실성	밝히다	다고	12	0.757	1.592	-2.75	1.104	2.875
사실성	밝히다	라고	6	1.096	1.258	-0.5	1.188	2.8
사실성	이해하다	ㅁ/음	12	2.333	0.4	1.375	2.438	2.75
사실성	이해하다	것을	8	1.864	0.558	1.1	1.938	2.625
사실성	이해하다	것을(장)	7	2.36	0.592	1.125	2.625	2.875
사실성	이해하다	것으로	10	1.701	1.066	-0.75	1.882	2.875
사실성	이해하다	것으로(장)	2	2.299	0.108	2.222	2.299	2.375
사실성	이해하다	다고	12	2.177	0.726	0.875	2.438	3
사실성	이해하다	라고	4	2.076	0.754	1.375	1.965	3
사실성	잊다	ㅁ/음	11	2.477	0.295	2	2.5	3
사실성	잊다	기	5	2.7	0.259	2.375	2.75	3
사실성	잊다	것을	11	2.644	0.239	2.25	2.75	2.875
사실성	잊다	것을(장)	8	2.547	0.334	2	2.75	2.875
사실성	지적하다	ㅁ/음	30	2.163	0.551	0.75	2.375	2.875
사실성	지적하다	것을	2	1.625	0.53	1.25	1.625	2
사실성	지적하다	것을(장)	10	2.297	0.335	2	2.236	3
사실성	지적하다	것으로	1	2	0	2	2	2
사실성	지적하다	다고	15	1.333	0.953	-0.625	1	2.5
사실성	지적하다	라고	6	1.938	1.281	-0.625	2.438	2.75
사실성	확인하다	ㅁ/음	19	2.638	0.292	1.875	2.7	3
사실성	확인하다	것을	48	2.576	0.585	-0.5	2.75	3

사실성	확인하다	것을(장)	8	2.423	0.631	1	2.725	2.778
사실성	확인하다	것으로	2	2.875	0.177	2.75	2.875	3
사실성	확인하다	다고	1	1.75	0	1.75	1.75	1.75
사실성	확인하다	라고	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5
사실성	후회하다	것을	41	2.628	0.63	-0.375	2.75	3
사실성	후회하다	것을(장)	1	3	0	3	3	3
사실성	후회하다	다고	4	0.625	1.747	-1.875	1.188	2
비사실성	받아들이다	ㅁ/음	6	1.833	0.801	0.5	1.875	2.875
비사실성	받아들이다	것을	4	0.094	1.94	-2	0.062	2.25
비사실성	받아들이다	것을(장)	12	1.881	0.802	0.5	2.25	2.75
비사실성	받아들이다	것으로	13	0.056	1.785	-2.875	0.375	2.625
비사실성	받아들이다	다고	6	-1	1.815	-2.5	-1.812	2.25
비사실성	받아들이다	라고	20	0.119	1.862	-2.875	0.625	2.5
비사실성	보다	ㅁ/음	5	2.375	0.364	2	2.25	2.875
비사실성	보다	것을	12	2.314	0.753	0.333	2.583	2.875
비사실성	보다	것으로	32	0.363	1.454	-2.375	0.25	2.75
비사실성	보다	다고	18	-0.617	1.95	-2.75	-1.562	2.5
비사실성	보다	라고	19	1.111	1.985	-2.875	2	2.875
비사실성	보이다	것으로	51	-0.643	1.561	-2.875	-0.75	2.2
비사실성	보이다	다고	9	-0.145	1.698	-2.625	-0.6	2.25
비사실성	보이다	라고	4	-0.024	2.671	-2.333	-0.325	2.889
비사실성	생각하다	ㅁ/음	1	2.25	0	2.25	2.25	2.25
비사실성	생각하다	것을	4	1.253	2.188	-1.875	2	2.889
비사실성	생각하다	것을(장)	2	1.625	1.768	0.375	1.625	2.875
비사실성	생각하다	것으로	12	0.627	1.575	-2	0.639	2.75
비사실성	생각하다	다고	40	-0.359	1.809	-2.75	-0.375	2.75
비사실성	생각하다	라고	24	-0.259	1.587	-3	-0.056	2.25
비사실성	생각하다	줄	2	2.188	0.619	1.75	2.188	2.625
비사실성	알다	ㅁ/음	24	2.198	0.705	0.375	2.312	3
비사실성	알다	것을	9	2.023	1.02	0.25	2.375	2.875
비사실성	알다	것을(장)	27	2.343	0.558	0.625	2.5	3
비사실성	알다	것으로	5	0.353	1.663	-1.875	0	2.625
비사실성	알다	다고	2	1.25	1.061	0.5	1.25	2
비사실성	알다	라고	2	2.438	0.442	2.125	2.438	2.75
비사실성	알다	줄	26	-0.608	2.333	-3	-1.375	3
비사실성	여기다	것을	1	1.625	0	1.625	1.625	1.625
비사실성	여기다	것으로	12	-0.542	1.698	-2.75	-0.75	2
비사실성	여기다	다고	48	-0.58	1.657	-2.875	-0.688	2.5
비사실성	여기다	라고	32	-0.384	2.081	-2.875	-0.75	2.875
비사실성	여기다	줄	1	-0.25	0	-0.25	-0.25	-0.25
비사실성	인정하다	ㅁ/음	11	1.977	0.973	0.25	2.25	3
비사실성	인정하다	것을	3	1.75	1.192	0.5	1.875	2.875

비사실성	인정하다	것을(장)	10	2.095	0.505	1.375	2.062	2.75
비사실성	인정하다	것으로	3	-2.042	0.473	-2.375	-2.25	-1.5
비사실성	인정하다	다고	8	0.188	1.662	-2.25	0.062	3
비사실성	인정하다	라고	10	1.387	1.143	-1	1.562	2.625
비사실성	주장하다	ㅁ/음	5	1.55	0.908	0	1.875	2.375
비사실성	주장하다	것을(장)	1	-0.625	0	-0.625	-0.625	-0.625
비사실성	주장하다	다고	41	-0.865	1.722	-3	-1.125	2.75
비사실성	주장하다	라고	15	-0.758	1.595	-2.875	-1	2.625
비사실성	확신하다	ㅁ/음	9	2.1	0.639	0.778	2.25	2.875
비사실성	확신하다	것을	1	1.3	0	1.3	1.3	1.3
비사실성	확신하다	것을(장)	9	1.579	1.562	-1.667	2.125	3
비사실성	확신하다	것으로	4	0.219	1.165	-1	0.062	1.75
비사실성	확신하다	다고	25	0.022	1.252	-2.375	0.125	2
비사실성	확신하다	라고	20	0.216	1.576	-2	0.375	2.625
반사실성	기대하다	기	22	-0.331	1.301	-2.875	-0.188	1.375
반사실성	기대하다	것을	12	-1.297	1.612	-2.75	-2.125	2.25
반사실성	기대하다	것으로	23	-0.752	1.82	-2.75	-0.875	2.75
반사실성	기대하다	다고	3	-2.083	1.048	-2.75	-2.625	-0.875
반사실성	기대하다	라고	27	-0.289	1.911	-2.75	-0.5	3
반사실성	기대하다	줄	2	0.125	3.005	-2	0.125	2.25
반사실성	당부하다	ㅁ/음	1	2.5	0	2.5	2.5	2.5
반사실성	당부하다	기	2	-0.013	0.866	-0.625	-0.013	0.6
반사실성	당부하다	것을	5	0.9	0.646	0	1	1.75
반사실성	믿다	ㅁ/음	8	1.781	0.709	0.75	1.812	2.75
반사실성	믿다	것을	7	0.518	2.26	-2.375	1.375	3
반사실성	믿다	것을(장)	20	0.975	1.813	-3	1.764	2.625
반사실성	믿다	것으로	16	-0.977	1.508	-2.625	-1.25	2.5
반사실성	믿다	다고	30	-0.759	1.505	-2.875	-1	2.5
반사실성	믿다	라고	31	-0.697	1.624	-3	-0.8	2.25
반사실성	믿다	줄	1	-0.222	0	-0.222	-0.222	-0.222
반사실성	바라다	기	94	-0.409	1.226	-2.875	-0.375	2.5
반사실성	바라다	것을	32	-0.254	1.319	-2.556	-0.347	2.4
반사실성	바라다	것으로	1	-2.375	0	-2.375	-2.375	-2.375
반사실성	예상하다	ㅁ/음	11	2.148	0.559	1	2.375	2.875
반사실성	예상하다	것을	10	2.314	0.51	1.125	2.438	3
반사실성	예상하다	것을(장)	1	0.875	0	0.875	0.875	0.875
반사실성	예상하다	것으로	18	0.831	1.08	-1.375	0.8	2.375
반사실성	예상하다	다고	3	0.583	1.161	-0.375	0.25	1.875
반사실성	예상하다	라고	16	1.141	1.616	-2.375	1.688	3
반사실성	예상하다	줄	21	2.315	0.554	0.875	2.5	3
반사실성	요구하다	ㅁ/음	1	2.75	0	2.75	2.75	2.75
반사실성	요구하다	기	4	-0.594	0.624	-1.25	-0.562	0

반사실성	요구하다	것을	17	-0.152	1.55	-2.75	-0.125	2.5
반사실성	요구하다	다고	3	1.125	1.192	-0.25	1.75	1.875
반사실성	원하다	기	49	0.115	1.393	-2.875	0.25	2.5
반사실성	원하다	것을	28	0.391	1.408	-2.75	0.708	2.25
반사실성	원하다	것을(장)	1	0.875	0	0.875	0.875	0.875
반사실성	원하다	라고	1	1	0	1	1	1
반사실성	착각하다	것으로	28	-2.034	0.895	-3	-2.312	0.375
반사실성	착각하다	것으로(장)	1	-2.5	0	-2.5	-2.5	-2.5
반사실성	착각하다	다고	8	-2.388	0.518	-2.75	-2.612	-1.25
반사실성	착각하다	라고	19	-2.231	0.749	-3	-2.375	-0.556
반사실성	착각하다	출	10	-2.368	0.384	-2.75	-2.562	-1.8
반사실성	희망하다	기	36	0.153	1.339	-2.25	0.125	2.875
반사실성	희망하다	것을	4	-0.125	1.544	-2.25	0.188	1.375
반사실성	희망하다	라고	3	1.042	1.003	0	1.125	2

### 1.2.4. 함의 취소 운용소

내포문의 모절에는 부정, 의문, 조건, 양태 중 한 가지 이상의 표지가 있어야 한다. 여러 표지가 함께 존재할 수도 있는데, 이럴 경우는 부정, 의문, 조건, 양태의 순으로 우선 순위를 두어 대표되는 함의 취소 운용소를 표기하였다. 아래 <표 26>은 함의 취소 운용소에 따른 응답 평균 기초 통계량이다.

<표 26> 함의 취소 운용소별 기초 통계량

함의 취소 운용소	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
부정	434	0.524	2.036	-3	1	3
의문	325	-0.025	1.648	-3	-0.111	3
조건	331	0.224	1.874	-3	0.375	3
양태	872	1.209	1.665	-3	1.875	3

한편 말뭉치 유형별 함의 취소 운용소에 대한 응답 평균 기초 통계량은 다음과 같다.

<표 27> 말뭉치 유형별 함의 취소 운용소에 대한 기초 통계량

유형	함의 취소 운용소	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
문어	부정	186	0.726478	1.930122	-2.875	1.4375	3
문어	의문	92	0.153533	1.621997	-2.875	0.125	2.875
문어	조건	136	0.483456	1.777939	-3	0.8125	3
문어	양태	340	1.351471	1.558235	-2.875	2	3
신문	부정	173	0.437139	2.204054	-3	1	3
신문	의문	89	0.154494	1.782871	-3	-0.25	3
신문	조건	153	-0.21569	1.85794	-3	-0.125	3
신문	양태	335	1.059701	1.814771	-3	1.875	3
구어	부정	75	0.221074	1.852851	-2.75	0.625	3
구어	의문	144	-0.24956	1.558636	-3	-0.11111	2.875
구어	조건	42	0.985185	1.872834	-2.875	1.354167	3
구어	양태	197	1.218979	1.562319	-3	1.5	3

술어와 함의 취소 운용소별 응답 평균의 평균과 표준 편차는 <표 28>과 같다. 술어별 함의 취소 운용소의 역할 및 결합 양상 등은 향후 다양한 통계적 분석을 통해 세밀히 연구하고 분석할 수 있을 것이다.

<표 28> 술어와 함의 취소 운용소별 기초 통계량

술어	문항 수				평균				표준 편차			
	부정	의문	조건	양태	부정	의문	조건	양태	부정	의문	조건	양태
기대하다	23	12	18	39	-1.58	-0.76	-1.53	0.32	23	12	18	39
기억하다	1	12	17	32	-2.75	2.32	2.52	2.46	1	12	17	32
깨달다	26	5	21	43	2.38	2.14	1.9	2.4	26	5	21	43
당부하다	2	2	0	6	0.56	0.56		0.98	2	2	0	6
믿다	32	26	28	32	-0.51	-0.85	-0.14	0.79	32	26	28	32
바라다	40	24	27	52	-0.45	-0.55	-0.67	0.11	40	24	27	52
받아들이다	12	10	11	37	-0.62	-0.04	0.47	1	12	10	11	37
발견하다	9	4	11	16	1.57	1.09	0.92	2.28	9	4	11	16
밝히다	18	5	17	11	1.33	0.45	1.61	1.85	18	5	17	11
보다	11	27	11	40	-1.34	-0.31	1.79	1.49	11	27	11	40
보이다	15	26	15	11	-1.4	-0.51	0.11	0.31	15	26	15	11
생각하다	27	27	8	30	-0.19	-0.46	0.38	0.56	27	27	8	30
알다	9	27	16	46	1.72	-0.23	2.13	1.89	9	27	16	46
여기다	17	13	32	38	-0.87	-0.76	-1.45	0.44	17	13	32	38
예상하다	29	17	12	31	2.1	1.19	0.85	1.93	29	17	12	31
요구하다	9	3	5	11	-0.88	0.54	-0.62	1.11	9	3	5	11
원하다	36	15	10	29	0.23	-0.16	-0.09	0.51	36	15	10	29
이해하다	1	5	6	48	-0.75	1.03	2.02	2.11	1	5	6	48
인정하다	7	9	11	24	1.65	0.82	0.65	1.58	7	9	11	24
잇다	23	2	0	13	2.61	2.19		2.54	23	2	0	13
주장하다	20	14	13	27	-1.21	-0.67	-1.79	0.4	20	14	13	27
지적하다	23	1	4	55	2.1	2	0.38	2.09	23	1	4	55
확신하다	6	21	12	36	-0.23	0.06	0.07	1.16	6	21	12	36
확인하다	2	1	3	73	2.88	-0.5	1.83	2.61	2	1	3	73
후회하다	34	11	0	12	2.6	2.2		2.34	34	11	0	12
희망하다	2	0	12	30	-0.88		0.04	0.33	2	0	12	30
착각하다	0	6	11	50		-2.26	-2.23	-2.18	0	6	11	50



## 1.2.5. 양태

양태는 가능, 금지, 당위, 불가, 의무, 의지, 인식, 허락, 희망 등으로 분류하였다. 양태 유형별 응답 평균 기초 통계량은 다음과 같다.

〈표 29〉 양태 유형별 기초 통계량

양태	담화 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
인식	420	0.645093	1.771056	-3	1.12500	3
가능	323	1.830874	1.365634	-3	2.375	3
금지	20	0.262500	2.448113	-3	1.1875	3
당위	5	2.072778	0.864475	0.6	2.250	2.88889
불가	58	1.048324	1.913541	-2.875	1.9375	3
의무	95	1.908099	1.010957	-1	2.3	3
의지	43	1.300904	0.969563	-1.375	1.250	2.875
허락	5	0.607778	1.283884	-1.5	0.900	1.88889
희망	14	1.503373	1.523270	-2.125	2.298611	2.875

## 2. 레이블 분류

### 2.1. 레이블 분류 방법

모문과 내포 명제 사이의 관계에 대한 분류에 대한 레이블을 부여함에 있어 ‘함의(entailment, 참 확신)’, ‘중립(neutral)’, ‘모순(contradiction, 거짓 확신)’으로 분류하고 부여하였다. 본 사업에서는 여러 가지 가능한 방안 중 다음의 2가지 방안을 고려하여 하나를 선택하기로 한다.

- (1안) ㄱ. 95% 신뢰 구간 상/하한이 0 이상인 경우, ‘함의(참 확신)’  
 ㄴ. 95% 신뢰 구간 상/하한이 0 이하인 경우, ‘모순(거짓 확신)’  
 ㄷ. 그 외의 경우, ‘중립’

- (2안) ㄱ. 80% 이상이 +1, +2 또는 +3을 선택하는 경우, ‘함의(참 확신)’  
 ㄴ. 80% 이상이 -1, -2 또는 -3을 선택하는 경우, ‘모순(거짓 확신)’  
 ㄷ. 80% 이상이 0을 선택하는 경우, ‘모순(거짓 확신)’

de Marneffe *et al.*(2018)의 확신성 말뭉치(CommitmentBank) 분석에서는 투사의 성질을 이해함에 있어서 전반적으로 95% 신뢰 수준의 부트스트랩을 알고리즘을 활용하여 신뢰 구간을 계산함으로써 분석하였다(1안 적용). 확신성에 대한 응답 점수에 대한 신뢰 구간의 상/하한값이 0보다 크면 투사가 일어나는 것이고, 상/하한 값이 0보다 작으면 그렇지 않은 것으로 판단한 것이다. 그런데 필연적으로 응답자 간 편차가 존재하며, 분석 대상 담화의 오직 1/3 정도가 그 정도의 차이는 있더라도 대상 문상이 투사되는지 그렇지 않은지에 대한 일치도가 있는 것으로 파악하였다. 그리고 후속 연구(de Marneffe and Jiang, 2019)에서는 구글의 언어 모델인 버트(BERT) 평가를 위한 말뭉치로 변환하기 위해서 80%의 응답자가 동일한 범위에 있는 담화문으로 한정하였으며(2안 적용), 동일 범위 내에 80%의 응답자(8명인 경우 7명 이상)가 응답하지 않는 경우는 사용하지 않았다. 따라서 확신성 말뭉치(CommitmentBank)의 항목은 약 1,200개이지만, 최종적으로 슈퍼글루(SuperGLUE)에 포함된 말뭉치의 규모는 훈련(train) 250개, 검증(validation) 56개, 평가(test) 250개, 총 556개로 최초 말뭉치의 절반 미만 수준이다.

그런데 본 사업에서 de Marneffe and Jiang(2019)와 같이 2안을 적용할 경우 응답자의 80%가 정확히 중립을 선택하는 경우는 오직 4건에 불과하며, 약 712개의 담화를 제외한 총 1,088개의 담화(합의 777개, 중립 4개, 모순 307개)로 분석 대상 말뭉치의 약 75% 수준이다. 이렇게 제한된 담화로 말뭉치를 구성할 경우에 상대적으로 응답 신뢰도가 높은 데이터를 확보할 수 있다는 장점이 있으나, 같은 범위에 속하더라도 미세하게 응답이 다른 정도를 설명하지 못하는 등 전제 투사를 설명하기 위한 다양한 유형을 자칫 간과할 위험이 있다.

본 사업에서는 1안을 동시에 제시한다. 한 개의 문항에 대해 응답자들이 부여한 점수에 기반하여 신뢰 구간의 상/하한값을 계산하고, 신뢰 구간의 상/하한이 모두 0 이상인 경우는 '함의(entailment, 참 확신)', 모두 0 이하인 경우는 '모순(contradiction, 거짓 확신)', 그 외의 경우는 '중립(neutral)'에 해당하는 레이블을 부여한다(이를 class\_CI 로 제시하였다.). 이 경우, 904건이 함의, 508건이 중립, 388건이 모순으로 분류된다.

이와 동시에 각 구간에 응답자의 80%가 응답하는 경우를 계산하고 이에 해당하는 레이블 역시 부여하였다(이를 class\_Restrict로 제시하였다.). 각 규칙에 따른 레이블을 부여한 담화의 수는 다음 표와 같다. 구체적으로 보면 1안에 따라 '중립'이라고 분류한 부분(508건)은 정확하게 응답이 0으로 분류되지 않은 경우가 대부분이다.

〈표 30〉 레이블 분류 방법에 따른 담화의 수

구분	함의(2안)	중립(2안)	모순(2안)	미분류(2안)	합계(1안)
함의(1안)	768			136	904
중립(1안)	9	4	2	493	508
모순(1안)			305	83	388
합계(2안)	777	4	307	712	1,800
	1,088				

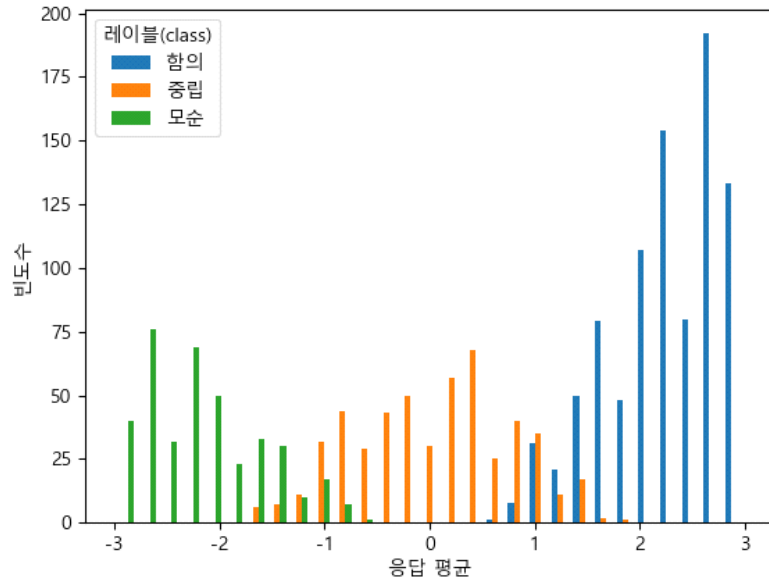
## 2.2. 레이블의 분포

위 원칙에 의해 부여된 레이블 및 기초 통계량을 말뭉치 유형별로 보이면 다음과 같다.

〈표 31〉 말뭉치 유형에 따른 레이블별 기초 통계량

말뭉치 유형	레이블	비율	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	중위수	최댓값
문어	함의	55%	383	2.232	0.508	0.75	2.375	3
	중립	27%	191	0.069	0.722	-1.625	0.125	1.5
	모순	18%	126	-2.125	0.557	-3	-2.25	-0.75
신문	함의	49%	341	2.33	0.505	0.875	2.375	3
	중립	26%	182	-0.1	0.744	-1.75	-0.125	1.75
	모순	25%	177	-2.203	0.554	-3	-2.375	-0.625
구어	함의	45%	180	2.184	0.615	0.625	2.3	3
	중립	34%	135	0.169	0.756	-1.5	0.25	1.778
	모순	21%	85	-2.186	0.567	-3	-2.222	-0.75
전체	함의	50%	904	2.26	0.532	0.625	2.375	3
	중립	28%	508	0.035	0.745	-1.75	0.125	1.778
	모순	22%	388	-2.174	0.557	-3	-2.25	-0.625

각 레이블에 해당하는 평균에 대한 도수 분포도는 다음과 같다. 이와 같은 분포는 아래 그림과 같이 평균만 비교할 경우 중복되어 보일 수 있다. ‘중립’이라고 레이블을 부여했으나 응답이 일치하지 않고 넓게 분포되어 있어 신뢰 구간의 상/하한값이 0을 기준으로 양수와 음수로 넓게 퍼져 있을 수 있기 때문이다.



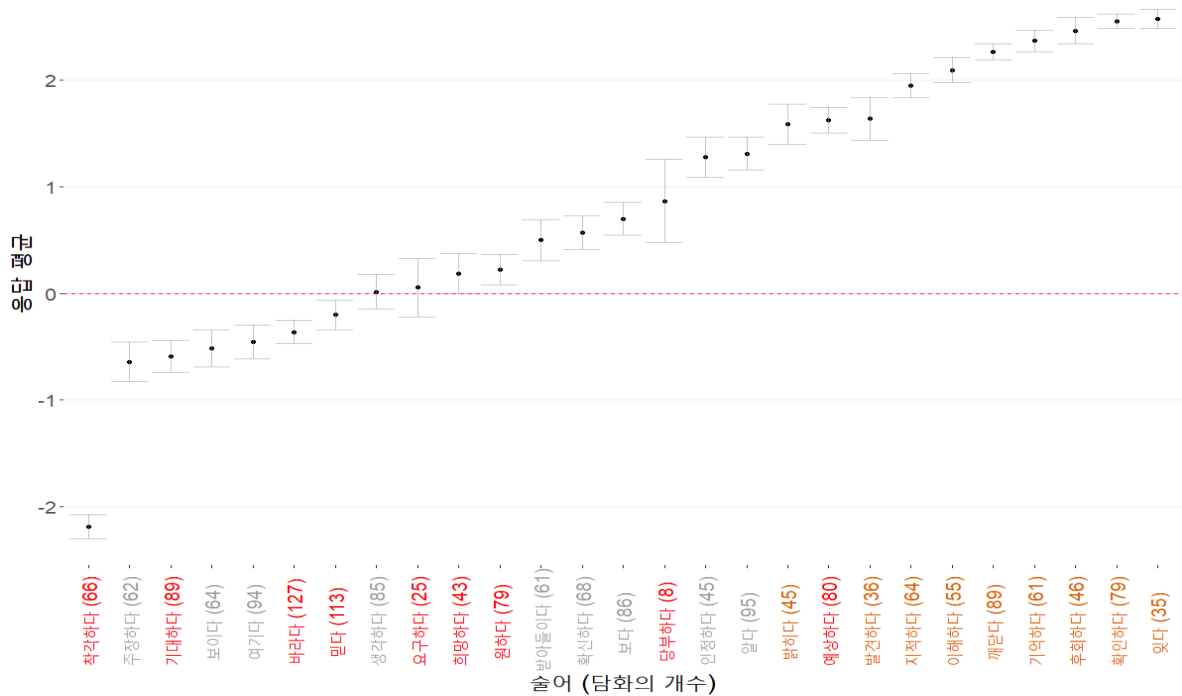
〈그림 6〉 레이블별 도수 분포표

### 3. 확산성에 영향을 주는 언어 정보의 탐색

여기에서는 합의 분석 말뭉치 구축의 기본 모델이었던 de Marneffe *et al.*(2019)의 분석 방법론을 활용하여 확산성에 영향을 주는 언어 정보를 탐색한다.

#### 3.1. 단일 언어 정보가 확산성에 미치는 영향 분석

de Marneffe *et al.*(2019)에서는 술어 특성에 따른 술어별 응답 평균을 부트스트랩 신뢰 구간과 함께 제시함으로써 내포 명제의 투사성을 논하였다. 본 사업에서도 이와 유사하게 응답 평균이 낮은 술어부터 높은 술어까지 나열하여 아래 그림으로 제시한다. 술어의 유형은 당초의 분류 체계를 기반으로 갈색은 사실성 술어(factive verb), 회색은 비사실성 술어(non-factive verb), 빨간색은 반사실성 술어(counter-factive verb)를 의미한다.



<그림 7> 술어별 확산성 신뢰 구간

위의 <그림 7>에서와 같이 사실성 술어(갈색)에 비해 비사실성(회색)이나 반사실성(빨간색) 술어의 경우에 담화의 확산성 점수가 전반적으로 낮아 보인다. 다음의 세부 장에서는 이와 같은 술어 유형이 확산성이 미치는 영향을 검토하고, 각 술어들이 확산성에 미치는 영향을 서수 혼합 모델(ordinal mixed effect model)을 활용하여 검토할 것이다.

요인 탐색에 앞서 본 연구에서 광범위하게 사용한 서수 혼합 모델(ordinal mixed effect model) 및 품질 평가 지표를 간략하게 설명한다. 우선 학술적 실증 연구에서는 자료에 대한 기초 탐색 이후에 연구 모델과 가설을 수립하고 이를 통계적으로 검증하기 위한 일련의 절차를 수행한다. de Marneffe *et al.*(2019)에서는 전체 응답자 응답의 누적된 순위 정보(서수)를 활용하여 수립된 연구 모델에 대한 통계적 검증을 실시하였다. 구체적으로는 다음과 같은 절차를 수행하였는데, 각 응답자의 무작위(random) 응답 변화량을 설명하는 모델을 기본 모델(null model)로 설정하고, 확산성에 영향을 줄 것으로 예측되는 요인을 설명 변수로 포함하는 모델(fixed model)을 대상 모델로 설정한다. 그리고 분산 분석(ANOVA)을 통해 기본 모델과 대상 모델 간의 변화량을 살펴보는 방법이다. 이 과정에서 요인별 효과(fixed effect)와 응답자의 무작위 효과(random effect)를 동시에 고려하기 때문에 혼합 효과(mixed effect) 모델이라고 부른다.

여기서 각 응답자가 가지는 변동성을 모델에 포함하는 이유는 예를 들어 ‘가’라는 응답자가 문항 1과 문항 2를 응답하고 ‘나’라는 응답자가 문항 3과 문항 4를 응답하는 경우에 응답자 ‘가’는 전반적으로 점수를 낮추어 응답하고, 응답자 ‘나’는 전반적으로 높은 점수로 응답하는 등 응답자별로 고유한 경향성이 있을 수 있기 때문이다. 모든 응답자가 1,800개 담화를 모두 평가하고 연구자가 이를 평균 내어 평균값을 취하는 방식이라면 이와 같은

혼합 효과(mixed effect) 방식이 불필요하나, 본 사업에서는 서로 다른 응답 세트에 대한 응답자의 모든 응답을 대상으로 하고 있어 분석을 2단계로 분리하고 하나의 계층을 절편으로 처리하는 계층적 분석 모델과 비슷한 방식을 취하는 것이다.

한편 연구자가 수립한 모델이 관측된 사실을 얼마나 잘 부합되게 설명하는지에 대한 적합성(Goodness of fit)을 검정하기 위해서는 다양한 지수를 사용하는데, 최소 제곱법(ordinary least squares)을 활용한 단순 회귀 분석의 경우 다음의 결정 계수(R-squared)를 사용한다.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}$$

일반적으로 주어진 자료에 대한 통계 모델의 성능을 평가하기 위해서는 모델에 의한 예측이 관측된 데이터와 실제로 얼마나 잘 맞는지 측정하는 방법이 필요하다. 즉, 주어진 관측에 대해 예측된 반응값과 실제 관측값과의 차이를 수치화할 수 있다. 예를 들어 잔차 표준 오차(Residual Standard Error) 등이 사용될 수 있다. 그런데 이것은 종속 변수 단위로 측정되므로 잔차 표준 오차가 무엇인지 항상 명확하지는 않다. 이에 대한 대안이 결정 계수(R-squared)이다. 이 통계량은 전체 분산 대비 모델에 의해 설명되는 분산의 비율 형태를 취하므로 항상 0과 1 사이의 값을 가지며, Y의 크기와는 무관하다. 결정 계수(R-squared)는 X(설명 변수)를 사용하여 설명될 수 있는 Y(종속 변수)의 변동 비율(proportion of variability)을 측정한다. 통계량이 1에 가까울수록 종속 변수 중 많은 부분이 모델에 의해 설명되었다는 것을 나타낸다.

그런데 수치형 자료가 아닌 범주형 자료가 종속 변수인 경우, 매우 다양한 의사 결정 계수(pseudo R-squared)가 고려될 수 있다. 본 사업에서는 de Marneffe *et al.*(2019)가 사용한 McFadden(1974), Cox and Snell(1989), Nagelkerke(1991), Cragg and Uhler(1970) 지수로 모델의 적합성을 검증하였다. 이와 같은 의사 결정 계수(pseudo R-squared)에 대한 설명 및 공식은 다음과 같다. 여기에서  $M_{Full}$ 은 모든 설명 변수 및 응답자 변동성을 포함한 모델이며,  $M_{Intercept}$ 는 응답자의 변동성을 절편으로 적합한 모델을 의미한다. 의사 결정 계수(pseudo R-squared)를 구성하는 3가지 관점이 있는데, i) 설명된 분산(explained variance)의 차이를 활용하는 것, ii) 기본 모델(null model)에서 적합한 모델로의 향상된 정도를 활용하는 것, iii) 상관관계(correlation)를 활용하는 것이다.

McFadden: i)과 ii)의 관점을 반영한 통계 수치로, 응답자 변동성 및 설명 변수가 포함된 모델이 응답자의 변동성만 포함한 모델 대비 향상된 정도를 정량화한 통계 수치이며

공식은 다음과 같다.

$$R^2 = 1 - \frac{\ln \hat{L}(M_{Full})}{\ln \hat{L}(M_{Intercept})}$$

Cox and Snell(ML): ii)의 관점을 반영한 통계 수치로, McFadden 수치보다 수렴성이 높은 통계 수치이지만 최댓값은 1 미만이다.

$$R^2 = 1 - \left\{ \frac{L(M_{Intercept})}{L(M_{Full})} \right\}^{2/N}$$

Nagelkerke(Cragg and Uhler): ii)의 관점을 반영한 통계 수치로, Cox and Snell의 최대 수치의 값을 분모로 하여 최댓값이 1이 되도록 보정한 통계 수치이다.

$$R^2 = \frac{1 - \left\{ \frac{L(M_{Intercept})}{L(M_{Full})} \right\}^{2/N}}{1 - L(M_{Intercept})^{2/N}}$$

### 3.1.1. 술어 유형

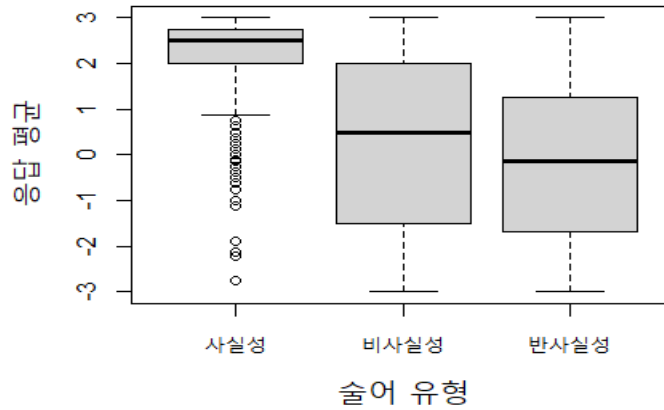
아래는 모든 응답 데이터에 대하여 술어 유형을 설명 변수로 하는 서수 혼합 모델에서의 계수를 추정해본 것이다. 이는 응답자별로 다른 무작위 효과(random effect)를 절편항(intercept)으로 적합하고, 사실성 술어를 0으로 고정시킨 후에 비사실성과 반사실성 술어의 계수를 추정하는 방식이다. de Marneffe *et al.*(2019)의 연구에서는 비사실성 술어를 고정하고 사실성 술어의 효과를 관찰하였으나, 여기에서는 술어 유형을 3개로 분리함에 따라 위의 논문과 반대로 사실성 술어 효과를 관찰하였으므로 계수는 음수가 된다.

다음 표와 같이 사실성 술어에 비해서 비사실성 및 반사실성 술어 모두 확신성 점수에 음의 영향을 준다. 아래 모델의 계수에서 z 점수는 예측 점수를 표준 오차로 나눈 수치이며, 계수의 추정을 위해 최대 우도값을 사용한다. 그리고 이 점수를 가우스 분포를 활용하여 p값을 계산하여 통계적 유의성을 확인할 수 있다. 비사실성 술어와 반사실성 술어의 차이는 다시 둘 중의 하나의 술어 유형을 고정한 후 나머지 계수를 확인함으로써 파악할 수 있다.

<표 32> 술어 유형만을 독립 변수로 하는 모델의 계수

	계수(β)	표준 오차(SE)	z 점수	Pr(> z )
비사실성	-1.82476	0.04078	-44.77	<2e-16 ***
반사실성	-2.23359	0.04152	-53.82	<2e-16 ***

아래는 술어 유형별 확산성 평가 점수를 상자 수염도(box plot)로 표현한 것이다. 사실성 술어의 확산성 점수가 다른 술어 유형의 평균보다 월등히 높다는 것을 확인할 수 있다.



<그림 8> 술어 유형별 응답 평균 상자 수염도

아래는 술어 유형을 독립 변수로 하는 대상 모델에 대한 적합성(Goodness of fit)을 위에서 설명한 의사 결정 계수(pseudo R-squared) 통계 수치로 정량화한 내용이다. 술어 유형이라고 하는 설명 변수가 확산성 점수라는 종속 변수에 얼마나 영향력을 미치는지를 확인할 수 있다.

<표 33> 술어 유형만을 독립 변수로 하는 모델의 적합성 검증

의사 결정 계수(pseudo R-squared)	
McFadden	0.06407
Cox and Snell(ML)	0.20884
Nagelkerke(Cragg and Uhler)	0.21438

주의할 점은 이와 같은 적합성 점수들은 기본적으로 검증하려는 대상이 되는 모델 효과 ( $M_{Full}$ )와 비교하고자 하는 랜덤 모델 효과( $M_{Intercept}$ )에 대한 상대적 비율로 계산이 된다는 점이며, 비교하고자 하는 랜덤 모델 효과는 위에서 설명한 응답자별 분산 정도를 의미한다.

비슷한 방식으로 말뭉치 유형, 시제, 함의 취소 운용소, 인칭, 술어 등을 분석하고 해당 모델의 적합성(Goodness of fit)을 확인해 볼 수 있다. 아래 표의 요인별 모델의 적합성 검증을 보면 말뭉치 유형이나 모절 시제, 모절 주어 인칭의 설명력은 낮은 편이다. 함의 취소 운용소가 두 가지 이상인 경우에 이를 모두 고려한 경우와 부정, 의문, 조건, 양태의 순으로 하나를 대표로 표기한 경우의 모델의 적합성을 확인할 수 있다. 시제의 경우 모절



의 시제와 내포절의 시제로 구분하였는데, 아래의 표에는 모절 시제에 따른 설명력을 제시하였다. 다만, 여기서 의미하는 시제는 de Marneffe *et al.*(2019)의 정의와 다소 상이한데, 시제에 따른 세부적인 변화는 뒤에서 살펴본다. 술어를 설명 변수로 하여 확신성 점수라는 종속 변수에 얼마나 영향력을 미치는지를 확인해 보면 술어 자체만을 설명 변수로 사용하는 것이 술어 유형만을 사용한 것보다 모델의 설명력이 더 개선되었다는 점을 알 수 있다.

〈표 34〉 요인별 모델의 적합성 검증

요인	McFadden	Cox and Snell(ML)	Nagelkerke (Cragg and Uhler)
말뭉치 유형	0.00065	0.00239	0.00245
모절 시제	0.00300	0.01093	0.01122
모절 주어 인칭	0.00892	0.03209	0.03294
함의 취소 운용소(대표)	0.01946	0.06868	0.07050
함의 취소 운용소(전체)	0.02140	0.07527	0.07726
술어 유형	0.06407	0.20884	0.21438
술어	0.10268	0.31300	0.32130

### 3.1.2. 술어

술어의 유형이 고정된 상태에서 술어 자체의 투사 효과는 다를 수 있다. 술어의 확신성에 대한 기여도는 술어별 확신성 신뢰 구간을 통해 파악할 수 있지만, 모든 술어는 그 술어의 유형을 함께 고려하여 확신성에 영향을 미치는 정도를 정량화함으로써 이를 검토해야한다. 이를 위한 방법론으로 서수 혼합 모델(ordinal mixed effect model)에서 사실성 술어의 확신성에 대한 효과를 분석하되( $\beta = 2.13$ ,  $SE = 0.30$ ,  $z = 7.07$ ,  $p < 0.001$ ), 술어를 절편항으로 포함함으로써 분석한다(de Marneffe *et al.*, 2019). 본 연구에서는 사실성 술어를 기본 모델로 하여 27개 모든 술어에 대한 변동성을 다음과 같이 확인하였다.

아래 표에서 굵은 글씨체는 사실성 술어를 의미한다. 즉, ‘확인하다’(0.560), ‘후회하다’(0.680)는 사실성 술어라는 범주에서 확신성에 더 많이 기여한 반면, ‘발견하다’(-0.676), ‘밝히다’(-0.606) 등은 상대적으로 덜하다. ‘착각하다’(-2.160), ‘기대하다’(-0.629)는 사실성 술어가 아니라는 범주에서<sup>6)</sup> 더 높은 반사실성에 대한 확신성에 기여한 반면, ‘알다’(1.350), ‘예상하다’(1.321)는 그렇지 않았다.

6) 본 연구에서는 술어 유형을 3가지로 구분하고 있으나, 본 장에서는 해석의 복잡성을 해소하기 위하여, 비사실성 술어와 반사실성 술어를 동일한 범주로 분류하여 사실성 술어와 아닌 것, 2가지로 구분하여 분석하였다.

〈표 35〉 사실성 술어 효과를 고려한 술어의 효과

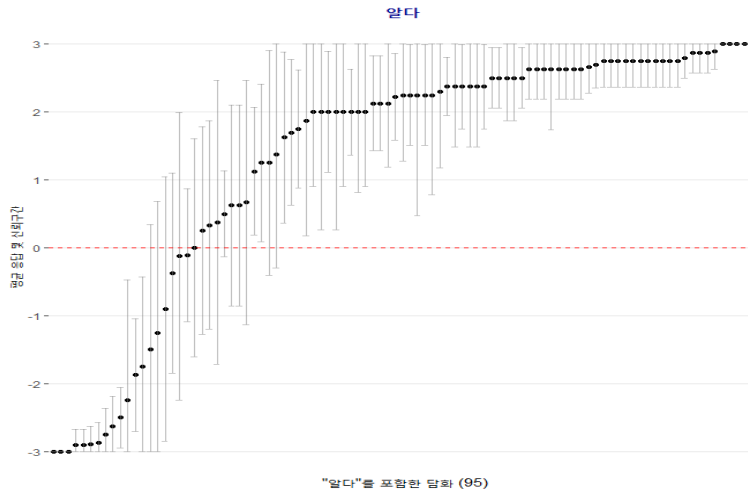
술어	술어 유형	계수(Intercept)
기대하다	반사실성	-0.629
기억하다	사실성	0.300
깨달다	사실성	-0.111
당부하다	반사실성	0.450
믿다	반사실성	-0.283
바라다	반사실성	-0.432
받아들이다	비사실성	0.373
발견하다	사실성	-0.676
밝히다	사실성	-0.606
보다	비사실성	0.534
보이다	비사실성	-0.567
생각하다	비사실성	-0.104
알다	비사실성	1.350
여기다	비사실성	-0.536
예상하다	반사실성	1.321
요구하다	반사실성	-0.098
원하다	반사실성	0.038
이해하다	사실성	-0.268
인정하다	비사실성	1.039
잇다	사실성	0.521
주장하다	비사실성	-0.686
지적하다	사실성	-0.478
착각하다	반사실성	-2.160
확신하다	비사실성	0.354
확인하다	사실성	0.560
후회하다	사실성	0.680
희망하다	반사실성	0.035

### 3.1.3. 대상 담화 및 응답자에 따른 변동성

이전의 장에서는 각 특성 요소에 대한 전반적인 변동성을 확인하였다면 본 분석에서는 각 담화별 변동성을 확인한다.

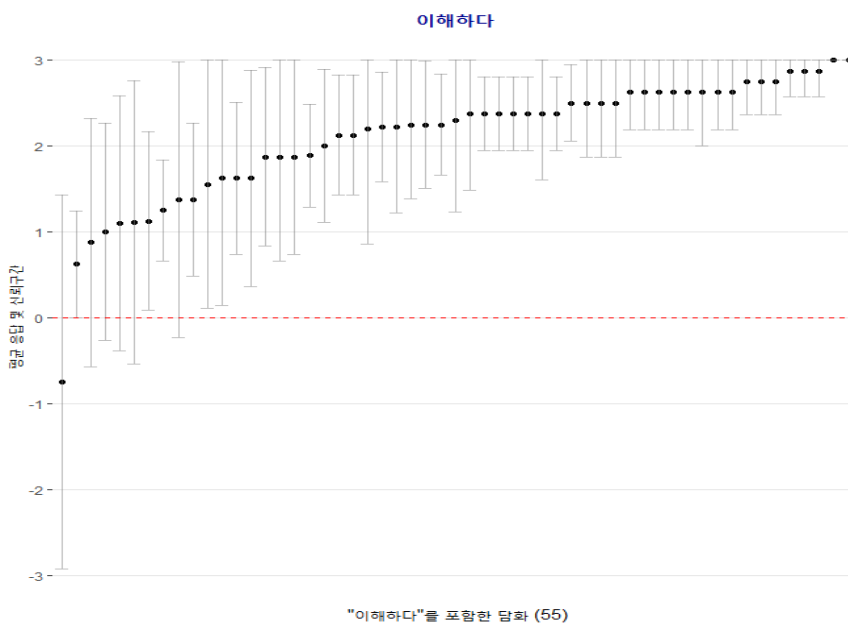
다음 그림은 비사실성 술어로 분류된 ‘알다’에 대한 응답 평균과 95% 신뢰 구간을 나타낸 것이다. ‘알다’를 포함한 담화는 총 95개가 존재한다. 굵은 점은 평균값을 의미하며, 위아래의 가로선은 95% 신뢰 구간에서의 상/하한값을 의미한다. 위아래 가로선이 없는 경우는 모든 응답자가 동일하게 응답한 경우이다. 대상 담화에 대한 응답 평균이 낮은 것부터 높은 것까지 정렬하여 보면 담화별 변동성을 확인할 수 있으며, 평균과 신뢰 구간을

통해 응답자에 따른 변동성 역시 확인할 수 있다, 대략적으로 살펴보면 응답자별로 편차는 있으나, 절반 정도의 담화가 내포 명제의 사실성을 확신할 수 있는 것으로 나타났다.

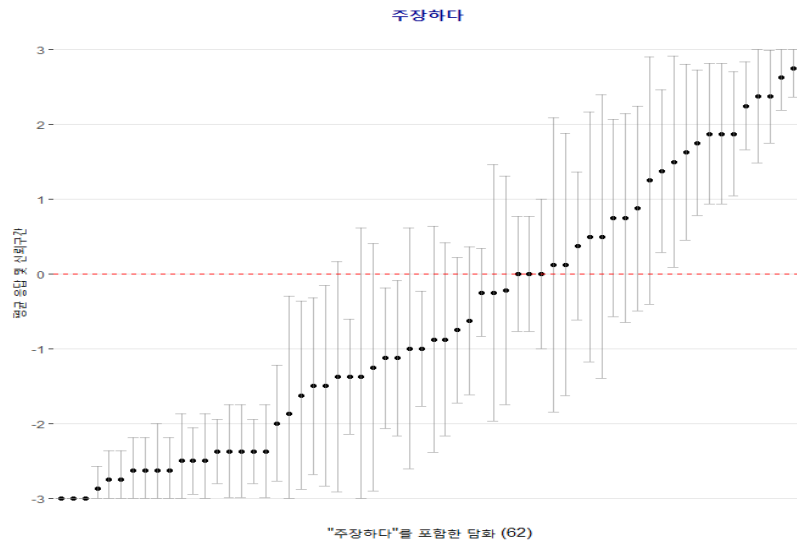


<그림 9> ‘알다’를 포함한 담화에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간

아래 그림은 사실성 술어로 분류된 ‘이해하다’와 ‘주장하다’에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간을 나타낸 것이다. ‘이해하다’를 술어로 하는 담화는 총 55개이며, ‘주장하다’를 술어로 하는 담화는 총 62개이다. 먼저 ‘이해하다’를 술어로 하는 대부분의 담화가 내포 명제의 사실성에 대해 확신성을 보이는 것으로 나타났다. 하지만 ‘주장하다’는 오직 11개의 담화만이 신뢰 구간의 상/하한값이 0보다 크며, 20개 가까운 담화에서 신뢰 구간 상/하한값이 0보다 작은 것으로 나타난다. 즉, 예상과 달리 담화의 1/3은 오히려 거짓 확신을 전달하는 소위 반사실성을 전제하고 있다고 볼 수 있다.

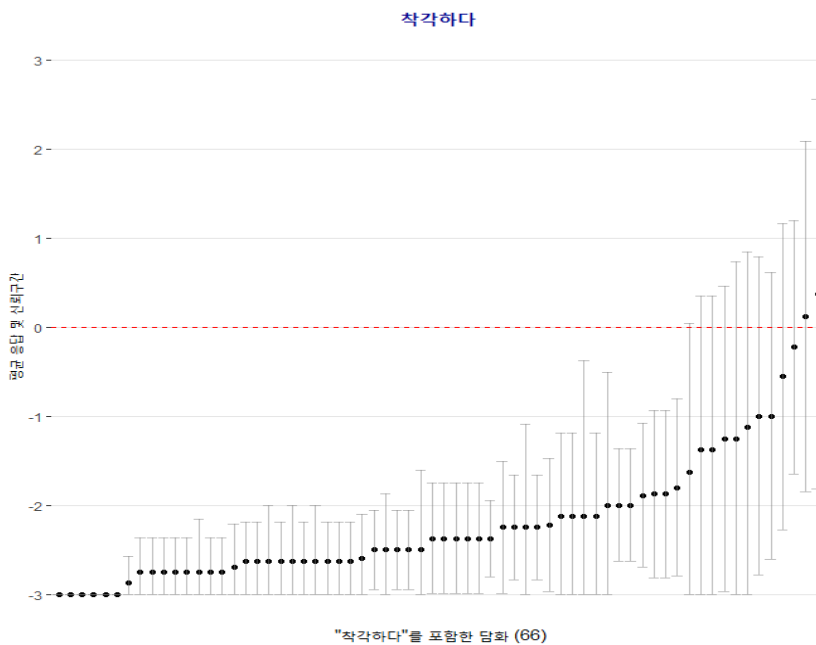


<그림 10> ‘이해하다’를 포함한 담화에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간

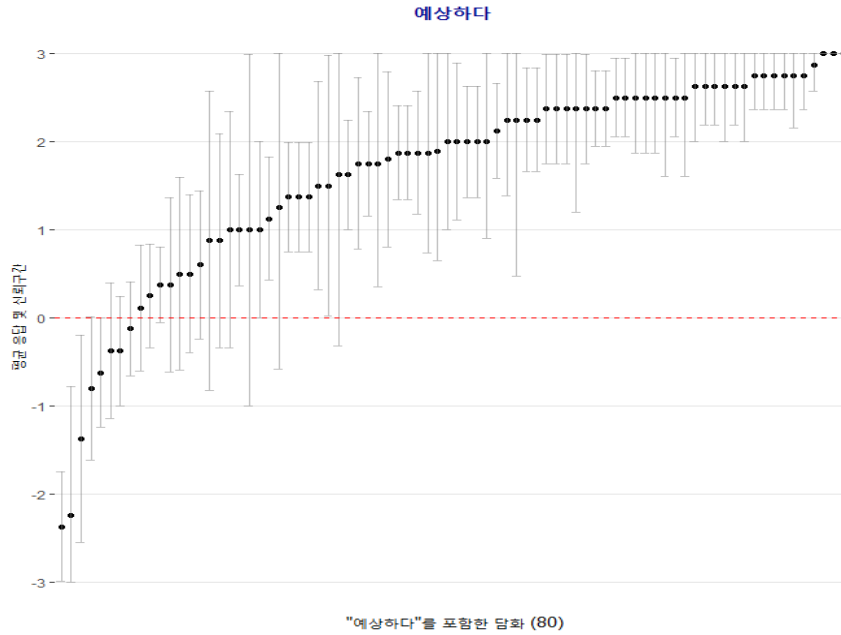


〈그림 11〉 ‘주장하다’를 포함한 담화에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간

아래 그림은 반사실성 술어로 분류된 ‘착각하다’와 ‘예상하다’에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간 그래프이다. ‘착각하다’를 술어로 하는 담화는 총 66개이며, ‘예상하다’를 술어로 하는 담화는 총 80개이다. 먼저, ‘착각하다’를 술어로 하는 대부분의 담화에서 내포 명제에 대한 거짓 확신성을 전달하고 있다. 반면, ‘예상하다’는 오직 4개의 담화만이 신뢰 구간의 상/하한값이 0보다 작으며, 전체 담화의 약 2/3에서 신뢰 구간 상/하한값이 0보다 크게 나타났다. 달리 말하면 예상과 달리 약 2/3의 담화는 오히려 내포 명제의 사실성에 대한 확신성을 전달하고 있다고 볼 수 있다.



〈그림 12〉 ‘착각하다’를 포함한 담화에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간



〈그림 13〉 '예상하다'를 포함한 담화에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간

한편, '알다'를 포함한 담화에서 평균이 +3, 즉 모든 응답자가 함의(참 확신)로 응답한 담화의 예시는 (1)의 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 같다.

- (1) ㄱ. 부딪치다'와 '부딪히다'는 많은 사람들이 헷갈려한다. 하지만 둘 다 '부딪다'에서 파생한 말이라는 것과, '치'는 '강조'를 뜻하는 접사이고 '히'는 '피동'을 뜻하는 접사임을 알면 그리 헷갈릴 것은 없다. [WBRW1900003137.1.89, 응답 평균: +3]
- ㄴ. 대부분의 나라에서 조속한 경제 성장은 광범위한 가난 문제를 해결하기 위해 절실히 필요하다. 반면 환경의 질은 경제 활동이 확대될수록 악화되고 있다. 지각 있는 사람이라면 가난의 고통을 더는 동시에 환경 자원을 보존하는 발전 방법을 찾는 것 외에 달리 선택의 여지가 없다는 것을 알 것이다. [WBRW1900021239.1.960, 응답 평균: +3]
- ㄷ. 이 무렵 이항복의 처지를 가장 잘 이해해 주던 이원익(李元翼)도 1615년 홍천(洪川)으로 유배되었다. 이항복은 답답한 마음에 1615년 춘천의 청평산(淸平山)을 유람하였다. 노새를 타고 가 농부들과 어울려 놀았기 때문에 사람들은 그가 고관대작을 지낸 줄 알지 못하였다. [WBRW1900004415.1.190, 응답 평균: +3]
- ㄹ. A: 왜 여인이란 걸 숨긴 것이냐? 그리고 내가 미웠느냐?  
 B: .  
 A: 니가 여인이란 걸 알면. 널 안기라도 할까 봐? [SBRW1900002595.1.1455, 응답 평균: +3]

응답자 모두가 모순(거짓 확신)으로 응답한 경우는 오직 구어에서만 발견되었으며, 모두 함의(참 확신)로 응답한 경우는 구어와 문어에서 발견되었다. 특징적인 점은 구어의 경우, '-줄 모르다', '-줄 알다'와 같이 특정 보문소와 결합할 경우에 모든 응답자들이 일관되게 답변했다는 점이다. 이와 같은 술어와 보문소의 상호 작용 효과는 뒤에서 다시 서술한다.

반면 '알다'를 포함한 담화에서 응답이 일관되지 않은 담화의 예시는 (2)에 제시되어 있다. ㄱ의 경우, 3명이 +3인 함의(참 확신)로 응답한 반면, 3명은 -3. -2인 모순(거짓 확신)으로 응답하였다. ㄴ에서는 3명이 0(중립)으로 응답하였으나, 2명이 +3, +2인 함의(참 확신)로 응답하였다.

- (2) ㄱ. 지금으로부터 1백 년 후의 역사가는 이러한 변명이나 핑계로 번거로움을 겪지는 않으리라. 그들은 숨겨진 진짜 원인을 파악하여, 개인적인 야심이나 사악함이나 탐욕이 전쟁의 궁극적인 발발과는 아무런 관련도 없음을 알 것이다.

[WBRW1900021012.1.798, 응답 평균: +0.375]

- ㄴ. 그 증거로는 초로初老에 으레 엄습한다는 요통腰痛이니 견비통肩臂痛이니 - 하기는 이것은 사실인 모양이어서 내 아내는 요즘 견비통으로 애먹고 있다 - 하는 것을 겪어 본 일이 없다. 아침마다 젊었을 때에 비하여 유달리 고통스러운 것을 알지 못하겠다.

[WBRW1900008302.1.554, 평균: +0.25]

## 3.2. 언어 정보의 결합이 확산성에 미치는 영향 분석

### 3.2.1. 보문소와 술어의 결합

모절의 술어만으로 내포절의 의미적 (비)사실성이 결정되는 영어의 경우와는 달리, 한국어는 술어 단독이 아닌 보문소와 술어의 결합으로 내포절의 투사 및 사실성이 결정된다. 이에 보문소와 술어의 결합이 확산성 판단에 미치는 정도를 분석해 봄으로써 보문소와 술어 간의 교호 효과(interaction effect)를 확인해 볼 수 있다. 일반적으로 연구 모델에 대한 상호 작용 효과를 검증하기 위해서는 각각 독립 변수를 별개로 포함하는 모델과 독립 변수와 함께 상호 작용 효과 변수를 추가하는 모델 두 가지를 비교함으로써 판단한다. 즉, 보문소와 술어 각각을 설명 변수로 한 모델의 품질 지표와 보문소와 술어, 이들의 결합을 설명 변수로 한 모델에 대한 품질 지표를 비교하여 둘 간의 차이가 통계적으로 유의미한 것을 보임으로써 보문소와 술어의 결합에 대한 모델을 통계적으로 검증할 수 있다. de Marneffe *et al.*(2019)의 경우 술어의 시제와 인칭의 상호 작용에 주목하여, 각 요소들을 독립된 설명 변수로 하여 모델링을 하였을 경우의 설명력 차이를 검증하였다.

여기에서는 한국어에 특징적인 술어와 보문소의 상호 작용을 분석한다. 주의할 점은 본 사업에서 대상으로 하는 총 27개의 술어와 8개의 보문소 결합이 말뭉치에서 발견되지 않을 수 있다는 것이다. 실제로 말뭉치를 분석한 결과, 구어 말뭉치에서는 술어와 보문소 결합이 상대적으로 촘촘하게 발견되었으나 신문 말뭉치와 문어 말뭉치를 포함한 전체 말뭉치를 대상으로 할 경우에는 상호 작용항의 모델 계수가 수렴되지 않는 현상이 발견되었다. 이에 따라 본 분석에서는 ‘-다고/라고’, ‘것을/것을(장)’, ‘것으로/것으로(장)’을 하나의 보문소로 요인을 통합하여 처리하였다. 이렇게 통합하여 분석한 각 요인의 주 효과(main effect) 모델과 교호 효과(interaction effect) 모델 각각의 의사 결정 계수(pseudo R-squared) 및 우도비(Likelihood-ratio)는 다음과 같다. 우도비는 보문소:술어 상호 작용항이 포함된 모델의 우도가 더 높아 더 좋은 모델이라고 할 수 있다.

〈표 36〉 보문소와 술어 결합 효과

모델	McFadden	Cox and Snell(ML)	Nagelkerke (Cragg and Uhler)
보문소 + 술어	0.113837	0.345469	0.354021
술어 + 보문소 + 보문소:술어	0.128156	0.379449	0.388842
Likelihood-ratio stat (p.value)	784.73 (5.645e-123)		

일단 교호 효과가 있음을 확인한 경우에는 각 상호 작용항의 통계적 유의성을 통해 비교할 수 있다. 아래는 술어와 보문소 결합 모델의 각 설명 요인들을 z 점수 순으로 정렬한 것이다. ‘이해하다’라는 술어의 효과가 가장 높았으며, 다음으로는 ‘것을’과 결합된 ‘인

정하다'와 '후회하다', '보다', '믿다', '알다' 순이었다. 하지만 '것을' 단독으로의 주 효과는 이들보다 높지 않았다. 반면 '-다고/라고'와 결합한 '확인하다', '주장하다', '생각하다'는 명확한 거짓 확신이 관찰되었으나, '-다고/라고'라는 보문소 자체의 효과는 이보다 낮다.

〈표 37〉 보문소와 술어 결합 모델 계수(z 점수 순서로 정렬)

설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	Pr(> z )
이해하다	2.438123	0.223673	10.90037	1.15E-27
것을:인정하다	4.676288	0.484803	9.645744	5.12E-22
것을:후회하다	3.579268	0.413094	8.664546	4.53E-18
것을:보다	2.747943	0.319929	8.589225	8.76E-18
것을:믿다	2.558324	0.30791	8.308682	9.68E-17
것을:알다	2.754377	0.376859	7.308771	2.70E-13
예상하다	1.336692	0.19056	7.014535	2.31E-12
것을:예상하다	2.084542	0.328804	6.339778	2.30E-10
-다고/라고:인정하다	2.738002	0.453619	6.035909	1.58E-09
확인하다	4.566869	0.776855	5.878665	4.14E-09
보다	1.003756	0.170893	5.87359	4.26E-09
것을:받아들이다	1.840424	0.329397	5.587256	2.31E-08
생각하다	1.223376	0.221089	5.533407	3.14E-08
-음/ㅁ:인정하다	4.861931	0.896553	5.422913	5.86E-08
잇다	4.212506	0.824827	5.107139	3.27E-07
밝히다	4.03404	0.817582	4.934112	8.05E-07
발견하다	3.787243	0.819078	4.623789	3.77E-06
것을:확신하다	1.909549	0.423016	4.51413	6.36E-06
것을:생각하다	1.784748	0.406524	4.390261	1.13E-05
기억하다	2.795892	0.656337	4.259841	2.05E-05
지적하다	2.75744	0.663671	4.15483	3.26E-05
요구하다	4.718114	1.144813	4.121298	3.77E-05
-음/ㅁ:믿다	3.380613	0.827534	4.085166	4.40E-05
것을:여기다	2.532406	0.660607	3.833451	1.26E-04
당부하다	3.883434	1.015884	3.822715	1.32E-04
받아들이다	0.841195	0.222981	3.772499	1.62E-04
깨닫다	2.772355	0.752634	3.683538	2.30E-04
것을:바라다	2.502367	0.680664	3.676363	2.37E-04
희망하다	1.256564	0.34954	3.594909	3.25E-04
주장하다	2.972928	0.843688	3.52373	4.26E-04
-음/ㅁ:보다	2.885523	0.848143	3.402165	6.69E-04
-음/ㅁ:알다	2.846447	0.842652	3.377965	7.30E-04
알다	0.993339	0.306753	3.238239	0.001203

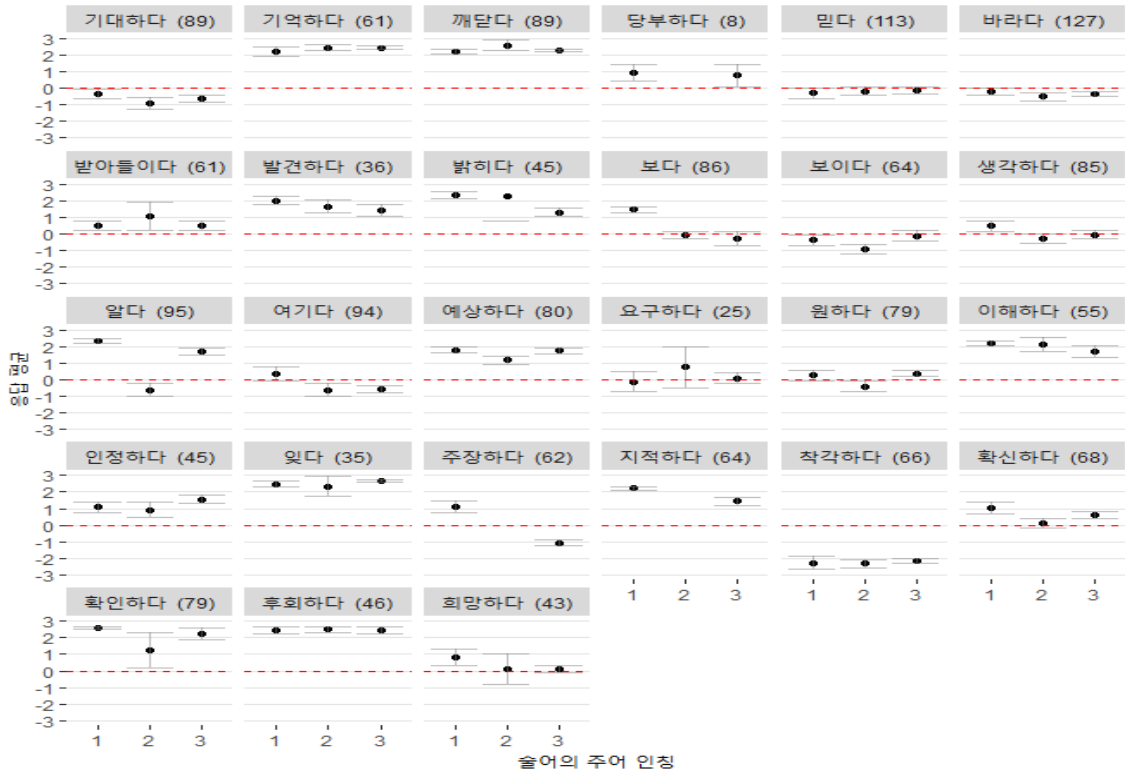


설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	Pr(>  z )
후회하다	1.06588	0.342326	3.113636	0.001848
-음/ㅁ:확신하다	2.609842	0.863974	3.020742	0.002522
것을:이해하다	1.004565	0.334257	3.005369	0.002653
-음/ㅁ:받아들이다	2.458171	0.840828	2.923512	0.003461
확신하다	0.897937	0.32228	2.786203	0.005333
-다고/라고:알다	1.281798	0.46387	2.763269	0.005723
-음/ㅁ:예상하다	2.12672	0.816182	2.605694	0.009169
-음/ㅁ:생각하다	2.396424	0.999076	2.39864	0.016456
-기	0.440156	0.185886	2.367883	0.01789
원하다	1.300509	0.560105	2.321903	0.020238
-기:바라다	1.336293	0.661334	2.020603	0.043321
것을:기억하다	1.295548	0.693089	1.869237	0.06159
줄:예상하다	1.054426	0.595827	1.769683	0.07678
-음/ㅁ:이해하다	1.43004	0.82638	1.730487	0.083543
줄:생각하다	1.155982	0.757184	1.526686	0.126839
줄	0.801164	0.558833	1.433636	0.151676
-다고/라고:보이다	0.367171	0.271128	1.354231	0.175663
-음/ㅁ:기억하다	1.273542	1.029122	1.237503	0.2159
것을:깨달다	0.867666	0.780138	1.112196	0.266054
-다고/라고	0.190856	0.18212	1.047969	0.294653
-음/ㅁ:지적하다	0.9186	1.024448	0.896678	0.369891
것을:지적하다	0.622835	0.712698	0.873912	0.382166
-음/ㅁ:깨달다	0.798738	1.099127	0.726702	0.467409
-다고/라고:예상하다	0.178538	0.267672	0.667003	0.50477
여기다	0.154331	0.239319	0.644877	0.519007
것을:원하다	0.373628	0.601607	0.62105	0.534567
-다고/라고:깨달다	0.494828	1.030016	0.480408	0.630938
-다고/라고:이해하다	0.134337	0.301002	0.446299	0.655381
보이다	0.068481	0.16172	0.423453	0.671965
-다고/라고:믿다	0.031677	0.252922	0.125243	0.900331
것을:잇다	0.00334	0.863135	0.00387	0.996912
것을:희망하다	-0.01624	0.490661	-0.03309	0.973601
줄:믿다	-0.17049	0.78668	-0.21673	0.828422
-다고/라고:기억하다	-0.17822	0.719839	-0.24759	0.804453
것을:확인하다	-0.3518	0.805416	-0.43679	0.662263
-다고/라고:여기다	-0.13867	0.279519	-0.4961	0.619826
줄:여기다	-0.66064	0.814167	-0.81143	0.417117
것을:밝히다	-0.71481	0.858816	-0.83232	0.405227
-다고/라고:확신하다	-0.29841	0.357646	-0.83438	0.404069
-다고/라고:보다	-0.20181	0.23959	-0.84231	0.399614

설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	Pr(> z )
-기:있다	-0.81515	0.909256	-0.8965	0.369984
믿다	-0.21567	0.205141	-1.05131	0.293114
-음/ㅁ	-0.87121	0.784804	-1.1101	0.266957
-다고/라고:지적하다	-0.86418	0.687293	-1.25736	0.208622
것을:발견하다	-1.12126	0.850741	-1.31798	0.187509
-기:원하다	-0.92974	0.581511	-1.59883	0.109858
-다고/라고:받아들이다	-0.48943	0.286612	-1.70765	0.087701
줄:착각하다	-1.06873	0.609698	-1.75289	0.079621
것을:당부하다	-1.9035	1.062194	-1.79205	0.073125
-다고/라고:착각하다	-0.52742	0.257189	-2.0507	0.040296
-기:희망하다	-0.81897	0.386491	-2.11898	0.034092
것을:주장하다	-2.2189	1.027104	-2.16034	0.030746
바라다	-1.40707	0.645844	-2.17865	0.029357
-다고/라고:요구하다	-3.08005	1.210768	-2.54388	0.010963
것을	-0.63455	0.229195	-2.76862	0.005629
것을:요구하다	-3.50603	1.170512	-2.99529	0.002742
-다고/라고:밝히다	-2.58056	0.839713	-3.07314	0.002118
-기:당부하다	-3.56087	1.104531	-3.22388	0.001265
줄:알다	-2.09205	0.64168	-3.26027	0.001113
인정하다	-1.41782	0.411387	-3.44643	5.68E-04
-다고/라고:확인하다	-3.11257	0.884402	-3.51941	4.33E-04
-다고/라고:주장하다	-3.32546	0.857163	-3.87961	1.05E-04
-다고/라고:생각하다	-1.04428	0.26599	-3.92602	8.64E-05
-기:요구하다	-5.02492	1.190099	-4.22227	2.42E-05
착각하다	-1.41627	0.183412	-7.7218	1.15E-14

### 3.2.2. 술어와 인칭의 결합

술어가 특정 인칭과 결합할 경우에 확신성에 변화가 있을 수 있다. 보문소와 술어 상호 작용 모델과 동일하게 술어, 모절 주어의 인칭, 술어와 인칭의 상호 작용을 분석하고 확인할 수 있다. 사실성 술어인 ‘기억하다, 깨닫다, 발견하다, 밝히다, 이해하다, 지적하다, 확인하다, 후회하다’의 경우, 전반적으로 인칭에 따른 뚜렷한 차이가 발견되지 않는다. 한편, ‘받아들이다, 보다, 보이다, 생각하다, 알다, 여기다, 인정하다, 확신하다’ 등의 비사실성 술어의 경우 모절 주어의 인칭이 1인칭인 경우 확신성 점수가 조금 더 높은 경향이 있다.



〈그림 14〉 인칭에 따른 술어별 응답 평균(전체)

인칭과 술어의 상호 작용 효과를 통계적으로 검증하기 위하여 두 모델의 로그 우도값의 변화량에 대해 통계적 유의성을 검증하였다. 두 모델은 통계적으로 그 변화량의 차이가 유의미하여( $p < 0.001$ ), 이런 경우 인칭:술어의 상호 작용 효과가 존재한다고 본다.

〈표 38〉 술어와 인칭 결합 효과

모델	McFadden	Cox and Snell(ML)	Nagelkerke (Cragg and Uhler)
인칭 + 술어	0.107210	0.324275	0.332874
인칭 + 술어 + 인칭:술어	0.116771	0.347485	0.356700
Likelihood-ratio stat (p.value)	514.51 ( $p < 2.2e-16$ )		

위의 인칭:술어 결합 모델에서 계수( $\beta$  coefficient)를 살펴보면 다음과 같다. 이와 같은 모델은 1개의 항목이 0으로 고정된 상태에서의 상대적 효과이므로 1인칭에 비해 2인칭이 확신성에 미치는 영향이 작으며, 95% 신뢰 구간에서 통계적으로 유의미하다( $p < 0.05$ ).

인칭과 술어와의 결합항 중에서 ‘깨닫다’의 경우에 1인칭과 결합할 때에 비해서 2인칭과 결합할 경우 확신성에 미치는 영향이 크다( $\beta = 1.50, p < 0.001$ ). 반면, ‘보다’의 경우에는 1인칭과 결합할 때에 비해서 2인칭과 3인칭과 결합할 경우 확신성에 미치는 영향이 작다( $\beta = -1.36, p < 0.001; \beta = -1.59, p < 0.001$ ). ‘알다’의 경우 2인칭과 결합할 때 확신성에 미치는 영향이 가장 작게 나타났다( $\beta = -2.88, p < 0.001$ ). ‘주장하다’의 경우 3인칭과 결합할 때 확신성에 미치는 영향이 작다( $\beta = -1.80, p < 0.001$ ).

〈표 39〉 술어와 인칭 결합 모델 계수

설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	P 점수
2인칭	-0.4164	0.2084	-1.9981	0.0457
3인칭	-0.2427	0.1486	-1.6334	0.1024
기억하다	2.8447	0.2125	13.3880	0.0000
깨달다	2.3845	0.1735	13.7398	0.0000
당부하다	1.0233	0.2842	3.6013	0.0003
믿다	0.0560	0.1712	0.3273	0.7435
바라다	0.0751	0.1505	0.4988	0.6179
받아들이다	0.8603	0.1672	5.1445	0.0000
발견하다	2.2044	0.2193	10.0541	0.0000
밝히다	2.7848	0.2295	12.1338	0.0000
보다	1.9292	0.1507	12.8006	0.0000
보이다	0.0127	0.1784	0.0714	0.9430
생각하다	0.8877	0.1816	4.8884	0.0000
알다	2.7961	0.1740	16.0712	0.0000
여기다	0.7067	0.2101	3.3642	0.0008
예상하다	2.0010	0.1653	12.1086	0.0000
요구하다	0.1355	0.2946	0.4602	0.6454
원하다	0.4716	0.1840	2.5637	0.0104
이해하다	2.4730	0.1519	16.2802	0.0000
인정하다	1.3894	0.1951	7.1230	0.0000
잇다	2.9488	0.2347	12.5640	0.0000
주장하다	1.4340	0.2213	6.4802	0.0000
지적하다	2.4559	0.1537	15.9811	0.0000
착각하다	-1.6553	0.3382	-4.8952	0.0000
확신하다	1.4084	0.1948	7.2291	0.0000
확인하다	3.3209	0.1471	22.5725	0.0000
후회하다	3.5951	0.2219	16.2025	0.0000
희망하다	0.9540	0.2784	3.4270	0.0006
2인칭:기억하다	0.6033	0.3185	1.8941	0.0582
3인칭:기억하다	0.4327	0.2730	1.5852	0.1129
2인칭:깨달다	1.5034	0.4395	3.4206	0.0006
3인칭:깨달다	0.4219	0.2143	1.9690	0.0490
3인칭:당부하다	0.0964	0.4491	0.2145	0.8301
2인칭:믿다	0.5587	0.2721	2.0535	0.0400
3인칭:믿다	0.4009	0.2137	1.8762	0.0606
2인칭:바라다	0.2646	0.2621	1.0096	0.3127
3인칭:바라다	0.1770	0.1920	0.9222	0.3564
2인칭:받아들이다	0.9421	0.4416	2.1336	0.0329

설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	P 점수
3인칭:받아들이다	0.2118	0.2263	0.9361	0.3492
2인칭:발견하다	-0.1446	0.3803	-0.3802	0.7038
3인칭:발견하다	-0.0734	0.2873	-0.2553	0.7985
2인칭:밝히다	0.8664	0.8760	0.9890	0.3226
3인칭:밝히다	-0.8388	0.2740	-3.0606	0.0022
2인칭:보다	-1.3628	0.2572	-5.2992	0.0000
3인칭:보다	-1.5938	0.2501	-6.3716	0.0000
2인칭:보이다	-0.1905	0.2812	-0.6775	0.4981
3인칭:보이다	0.4912	0.2464	1.9935	0.0462
2인칭:생각하다	-0.4517	0.2814	-1.6050	0.1085
3인칭:생각하다	-0.3597	0.2305	-1.5605	0.1186
2인칭:알다	-2.8798	0.2939	-9.7972	0.0000
3인칭:알다	-0.3950	0.2223	-1.7766	0.0756
2인칭:여기다	-0.5403	0.3279	-1.6478	0.0994
3인칭:여기다	-0.6745	0.2437	-2.7679	0.0056
2인칭:예상하다	-0.2783	0.2821	-0.9866	0.3238
3인칭:예상하다	0.2488	0.2184	1.1390	0.2547
2인칭:요구하다	1.1305	0.6662	1.6969	0.0897
3인칭:요구하다	0.4944	0.3415	1.4477	0.1477
2인칭:원하다	-0.0666	0.3024	-0.2202	0.8258
3인칭:원하다	0.4215	0.2243	1.8789	0.0603
2인칭:이해하다	0.0734	0.4861	0.1511	0.8799
3인칭:이해하다	-0.1733	0.2726	-0.6359	0.5249
2인칭:인정하다	0.1397	0.3491	0.4001	0.6891
3인칭:인정하다	0.6942	0.2574	2.6974	0.0070
2인칭:잇다	0.7961	0.5586	1.4251	0.1541
3인칭:잇다	0.7021	0.3062	2.2931	0.0218
3인칭:주장하다	-1.8008	0.2571	-7.0048	0.0000
3인칭:지적하다	-0.5773	0.2242	-2.5748	0.0100
2인칭:착각하다	-0.0527	0.4335	-0.1216	0.9032
3인칭:착각하다	0.1885	0.3636	0.5184	0.6042
2인칭:확신하다	-0.6347	0.2929	-2.1671	0.0302
3인칭:확신하다	-0.2645	0.2428	-1.0897	0.2759
2인칭:확인하다	-1.2572	0.5667	-2.2187	0.0265
3인칭:확인하다	-0.3344	0.3418	-0.9784	0.3279
2인칭:후회하다	-0.2105	0.3685	-0.5712	0.5679
3인칭:후회하다	0.0983	0.3170	0.3100	0.7565
2인칭:희망하다	-0.2946	0.6330	-0.4654	0.6416
3인칭:희망하다	-0.2516	0.3102	-0.8111	0.4173

(3)의 예시는 ‘주장하다’를 술어로 하는 담화 중에서 응답 평균이 낮은 것을 제시한 것이다. 주어가 3인칭이면서 내포문이 부정적인 표현인 ㄱ 담화의 경우, 응답자 8명 모두가 모순(거짓 확신)으로 응답하였다. 신문 말뭉치에서 추출한 ㄴ 담화의 경우, -2라고 응답한 1명을 제외하고는 모두 -3의 점수를 부여하였다.

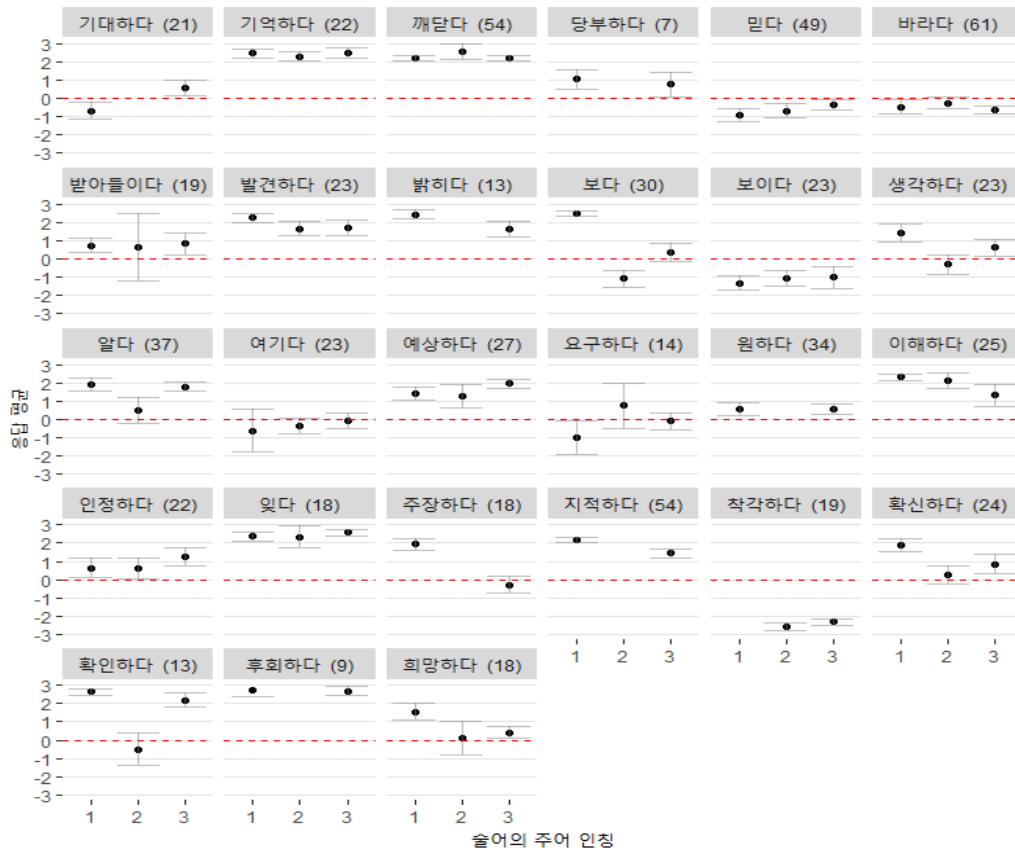
주어가 1인칭이면서 내포문이 부정적인 표현인 ㄷ 담화의 경우, 연구진은 -3으로 점수를 부여하였으나, 실제 -3으로 응답한 응답자는 1명에 불과하였다. ㄹ 담화의 경우, 연구진은 -2로 점수를 부여하였는데, 실제 응답에서는 1명의 응답자가 +3으로, 2명의 응답자가 0으로 응답하여 응답 평균은 -1이었다. 이러한 예로 살펴보면, ‘주장하다’ 등의 특정 술어의 경우에 주어가 3인칭인 경우에 비해 1인칭인 경우에 내포 명제의 사실성을 조금 더 다양한 관점으로 평가하는 경향이 있어 보인다.

- (3) ㄱ. 교육부 장관과 교육수석부터 자기들의 논문 표절·무임승차가 문제 되지 않는다고 주장한다면 앞으로 대학교수와 연구소 박사들이 다른 사람 연구 실적을 자기 업적인 것처럼 포장해 '자격을 갖췄으니 연구비를 달라'고 할 경우 거절할 명분이 없게 된다. [NRW1900000006.12261.5, 응답 평균: -3]
- ㄴ. 대체 대통령 직무의 내용을 알기나 하는 것인지부터가 의심스럽다. 대중의 지지를 얻기만 하면 정치라고 주장할 것인가. [NPRW1900000008.3838.8, 응답 평균: -2.875]
- ㄷ. 물론, 표준어에 대한 원리주의적 강박관념이 없는 나는 삶에서 속어, 은어가 아예 없어서야 하고 실생활에서 전혀 쓰면 안된다고 주장하지 않을 것이다. [NPRW1900000023.1584.14, 응답 평균: -1.375]
- ㄹ. 하지만 성인의 글도 인간의 언어 행위에 의해 발생한 것이다. 과연 인간의 언어 행위는 영원불변의 진리를 함유하고 있다고 주장할 수 있을까. [NPRW1900000003.11392.5, 응답 평균: -1]

(4)의 예시는 ‘알다’를 술어로 하는 담화 중에서 응답 평균이 낮은 경우를 제시한 것이다.

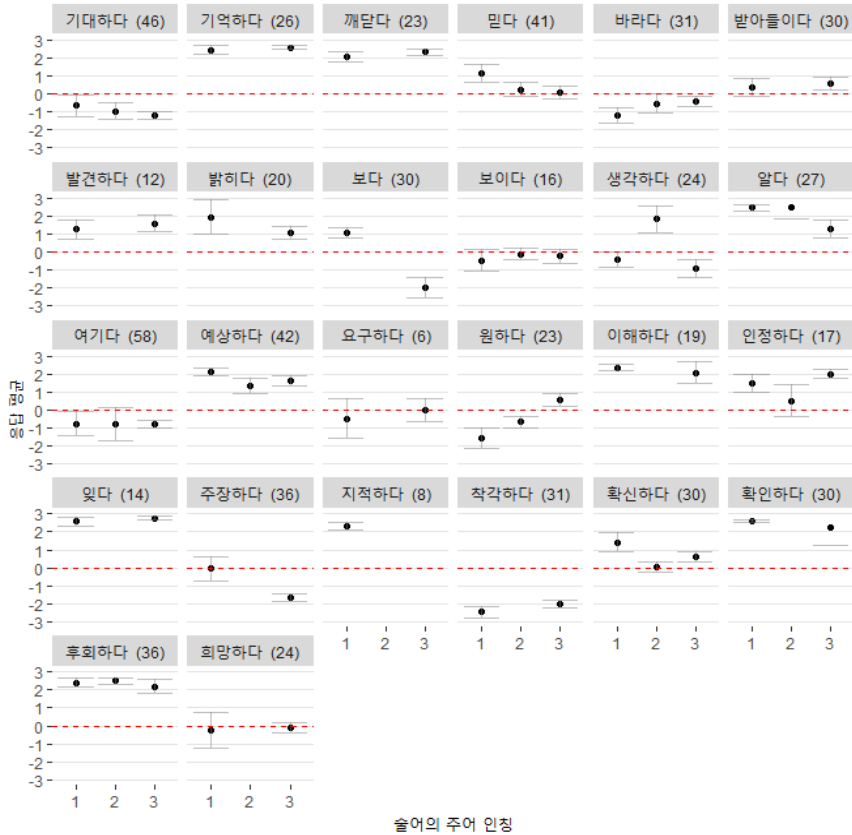
- (4) ㄱ. 대철: 아. 물론 인정합니다. 그러나 이 정도 규모의 공장은 질서가 있어야 합니다. 질서가. 고참: 질서 좋아하네. 공장 일이 대가리 굴리고, 펜대나 놀리면 되는 일인 줄 알아? [SERW1900055063.1.14.18, 응답 평균: -2.875]
- ㄴ. 이 젊은 친구 얘기하는 것 들었지, 릴리? 내가 당신의 과거를 알면 당신을 버릴 줄 알았소? [WARW1900005681.1.4006, 응답 평균: -2.625]

다음으로는 인칭과 술어의 결합 효과를 말뭉치 종류별로 나누어 살펴본다. 아래는 문어 말뭉치의 경우를 나타낸 것이다. 문어 말뭉치에서는 ‘기대하다’가 1인칭인 경우에 신뢰 구간 상/하한값이 모두 음수로 나타나 확산성 점수가 낮게 나타났다. 반면, ‘깨달다’의 경우에는 모든 인칭의 신뢰 구간 상/하한값이 모두 양수로 나타나 2인칭과 결합할 때 확산성 점수가 높아지는 양상이 관찰되지 않는다.



〈그림 15〉 인칭에 따른 술어별 응답 평균(문어)

다음은 신문 말뭉치에서 나타난 인칭에 따른 술어별 응답 평균을 나타낸 것이다. 신문 말뭉치에서는 ‘생각하다’가 2인칭인 경우에 신뢰 구간 상/하한값이 모두 양수로 확신성 점수가 높게 나타났다. 반면 ‘알다’는 모든 인칭의 신뢰 구간 상/하한값이 모두 양수로, 인칭이 확신성 점수에 미치는 영향은 관찰되지 않는다.

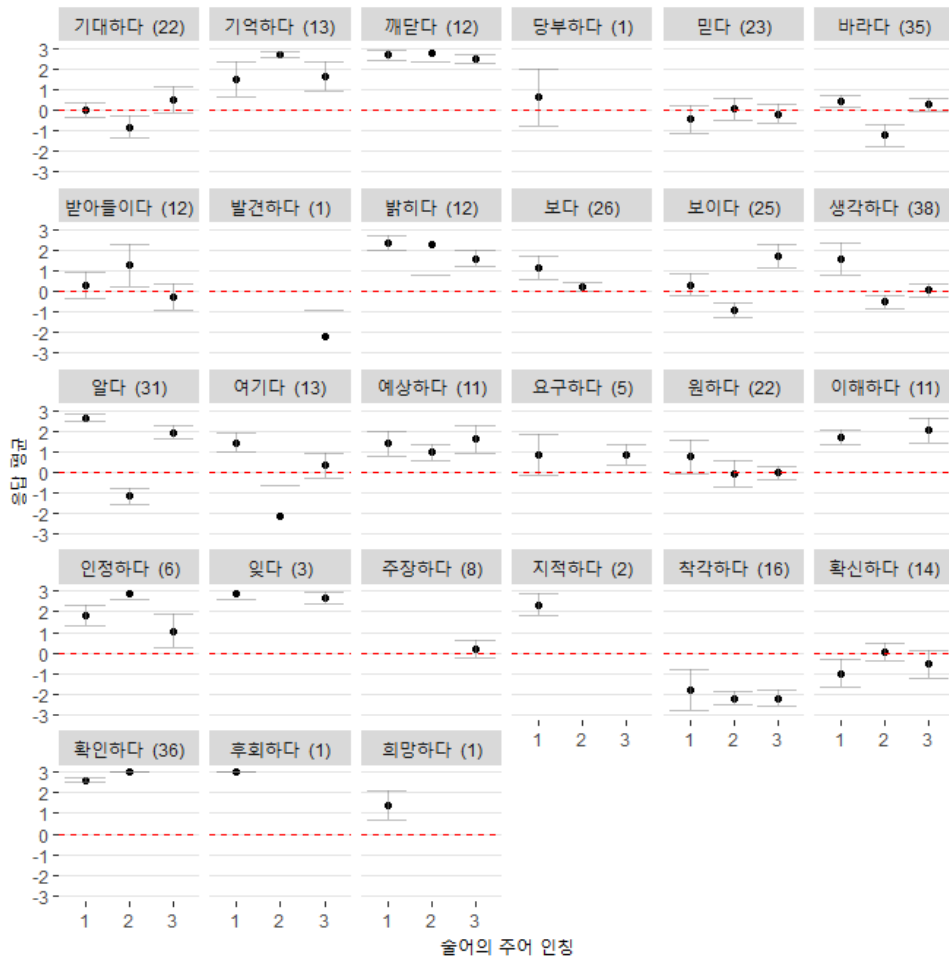


<그림 16> 인칭에 따른 술어별 응답 평균(신문)

다음은 구어 말뭉치에서의 인칭에 따른 술어별 응답 평균을 나타낸 것이다. ‘바라다’와 ‘여기다’는 2인칭과 결합하는 경우 신뢰 구간의 상/하한값이 모두 음수로 나타나 확신성 점수가 낮았다.

요약해 보면 1인칭의 경우에 확신성 점수가 낮게 나타난 영어와 달리 대체로 확신성 점수가 높게 나타났다. ‘보다’의 경우는 1인칭을 제외하고는 확신성 점수가 낮게 나타났으며, ‘알다’는 1인칭과 결합하는 경우에 비해 2인칭과 결합할 때 확신성 점수가 낮아진다. 다만, 이러한 경향은 말뭉치 유형에 따라 다르게 나타나 향후 이와 같은 다양한 조합과 연구 모델에 대한 세밀한 통계 분석 및 연구가 가능할 것으로 기대한다.



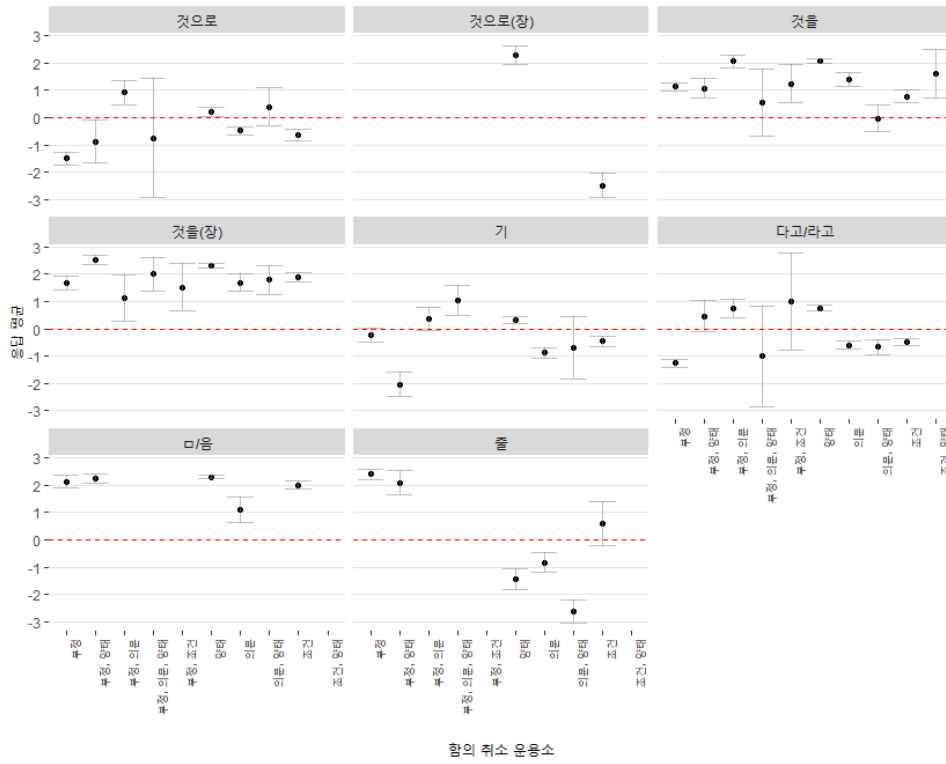


〈그림 17〉 인칭에 따른 술어별 응답 평균(구어)

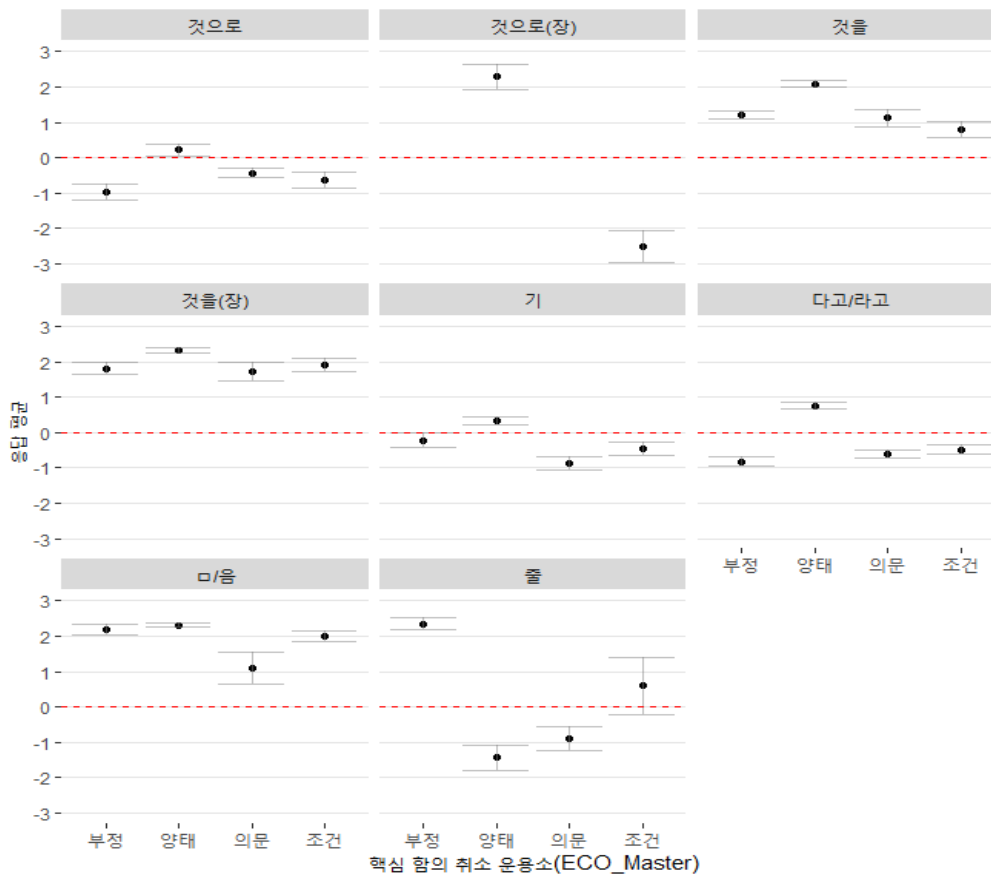
### 3.2.3. 보문소와 함의 취소 운용소의 결합

보문소가 부정, 의문, 조건, 양태 등의 함의 취소 운용소와 결합할 때 확신성에 변화가 있을 수 있다. 다음은 보문소와 함의 취소 운용소별 변화를 살펴본 그래프이다. 가장 눈에 띄는 특징은 ‘줄’이라는 보문소가 부정의 함의 취소 운용소와 결합할 경우에 높은 확신성 점수에 기여한다는 점이다. 그리고 의문, 양태 등의 함의 취소 운용소와의 결합에서는 낮은 확신성 점수에 기여한다. 조건과의 결합은 뚜렷한 양상을 보이지 않는다.

한편, 본 사업에서는 함의 취소 운용소가 여러 개의 역할로 해석될 수 있는 경우에는 해당 내용을 모두 표현하되, 가장 대표되는 항목이 무엇인지를 명시하였다. 이러한 표기 원칙에 의거하여, 아래 그래프에서 핵심 함의 취소 운용소는 대표 정보를 의미하여, 전체는 모든 결합을 의미한다.



〈그림 18〉 보문소 + 함의 취소 운용소 결합 유형별 응답 평균(전체)



〈그림 19〉 보문소 + 핵심 함의 취소 운용소 결합 유형별 확신성 변화 양상(전체)

보문소와 함의 취소 운용소의 상호 작용 효과를 통계적으로 검증하기 위하여 두 모델의 로그 우도값의 변화량에 대해 통계적 유의성을 검증하였다. 두 모델은 통계적으로 그 변화량의 차이가 유의미하여( $p < 0.001$ ), 보문소와 함의 취소 운용소 결합의 상호 작용 효과가 존재한다고 볼 수 있다.

〈표 40〉 보문소와 함의 취소 운용소 결합 효과

모델	McFadden	Cox and Snell(ML)	Nagelkerke (Cragg and Uhler)
보문소 + 함의 취소 운용소	0.0746538	0.2426660	0.2486730
보문소 + 함의 취소 운용소 + 보문소:함의 취소 운용소	0.0884875	0.2806850	0.2876330
LR.stat (P.value)	758.16 (4.0359e-146)		

위의 보문소:함의 취소 운용소 결합 모델에서 계수( $\beta$  coefficient)를 살펴보면 다음과 같다. 이와 같은 모델은 1개의 항목이 0으로 고정된 상태에서의 상대적 효과이다. 예를 들어, ‘것으로(단)’에 비해 ‘것으로(장)’이 확산성에 미치는 영향은 낮다( $\beta = -1.7220$ ,  $p < 0.05$ ). 또한 ‘것으로(단)’에 비해 ‘것을(단)’ 및 ‘것을(장)’이 확산성에 미치는 영향은 매우 높다( $\beta = 2.7621$ ,  $p < 0.001$ ,  $\beta = 2.1982$ ,  $p < 0.001$ ). 부정에 비해 양태, 의문, 조건이 확산성에 미치는 영향이 높으며, 통계적으로 유의미하다( $\beta = 1.2058$ ,  $p < 0.001$ ;  $\beta = 0.5692$ ,  $p < 0.001$ ;  $\beta = 0.3804$ ,  $p < 0.005$ ).

보문소와 함의 취소 운용소와의 결합항 중에서 ‘줄’의 경우, 부정과 결합할 때에 비해서 양태, 의문과 결합할 때 확산성이 낮아진다( $\beta = -5.0959$ ,  $p < 0.001$ ;  $\beta = -4.1876$ ,  $p < 0.001$ ).

앞서 ‘알다’를 포함한 담화 예시에서 살펴본 바와 같이 대화체 문장에서 ‘줄’이라는 보문소는 특히 의문과 결합하여 반확신성을 전달한다.

〈표 41〉 보문소와 함의 취소 운용소 결합 모델의 계수

설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	P 점수
-음/ㅁ	3.0632	0.1506	20.3333	0.0000
것을(장)	2.7621	0.1421	19.4381	0.0000
것을	2.1982	0.1170	18.7857	0.0000
줄	3.3959	0.1824	18.6131	0.0000
양태	1.2058	0.1227	9.8284	0.0000
-기	0.7522	0.1396	5.3874	0.0000

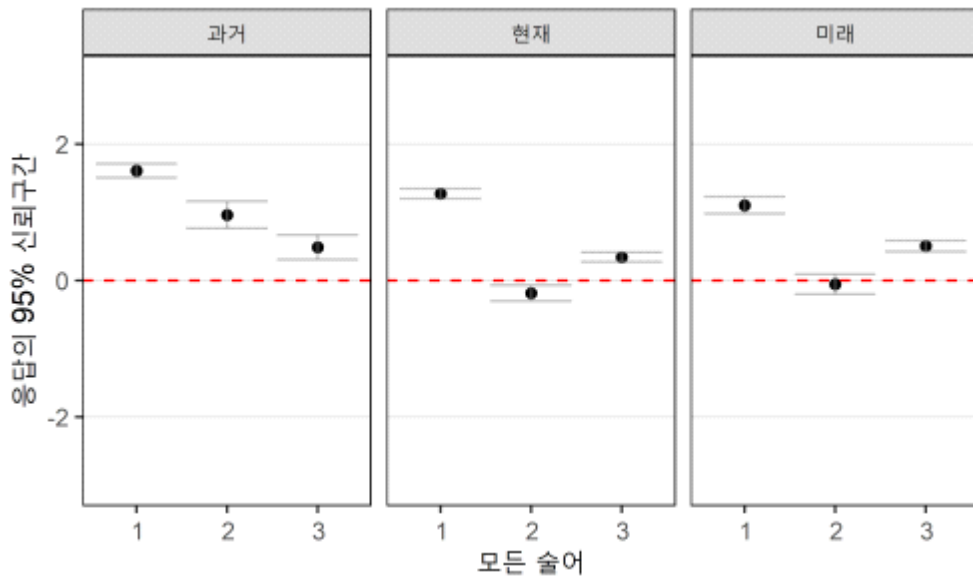
설명 변수	계수( $\beta$ )	표준 오차(SE)	z 점수	P 점수
의문	0.5692	0.1228	4.6367	0.0000
것으로(장):양태	3.3521	0.7587	4.4184	0.0000
-다고:양태	0.6153	0.1581	3.8922	0.0001
-라고	0.4901	0.1388	3.5312	0.0004
조건	0.3804	0.1430	2.6600	0.0078
-다고:조건	0.2111	0.1794	1.1767	0.2393
-다고:의문	0.0658	0.1679	0.3920	0.6951
-라고:양태	-0.0410	0.1675	-0.2448	0.8066
-다고	-0.1806	0.1265	-1.4273	0.1535
-라고:조건	-0.3168	0.1947	-1.6268	0.1038
것을(장):조건	-0.4615	0.2040	-2.2617	0.0237
것으로(장)	-1.7220	0.6340	-2.7161	0.0066
것을:양태	-0.4214	0.1501	-2.8065	0.0050
-가:조건	-0.5912	0.1969	-3.0027	0.0027
-음/ㅁ:조건	-0.6987	0.2073	-3.3711	0.0007
것을(장):의문	-0.8025	0.2199	-3.6493	0.0003
-라고:의문	-0.7134	0.1779	-4.0088	0.0001
것을:의문	-0.7754	0.1774	-4.3701	0.0000
-가:양태	-0.7776	0.1668	-4.6618	0.0000
것을(장):양태	-0.8197	0.1714	-4.7823	0.0000
것을:조건	-0.9041	0.1853	-4.8781	0.0000
출:조건	-2.0997	0.3857	-5.4433	0.0000
-가:의문	-1.0817	0.1926	-5.6157	0.0000
-음/ㅁ:의문	-1.7762	0.2922	-6.0785	0.0000
-음/ㅁ:양태	-1.1788	0.1741	-6.7711	0.0000
출:의문	-4.1876	0.2459	-17.0316	0.0000
출:양태	-5.0959	0.2685	-18.9799	0.0000

### 3.2.4. 인칭과 시제 분석

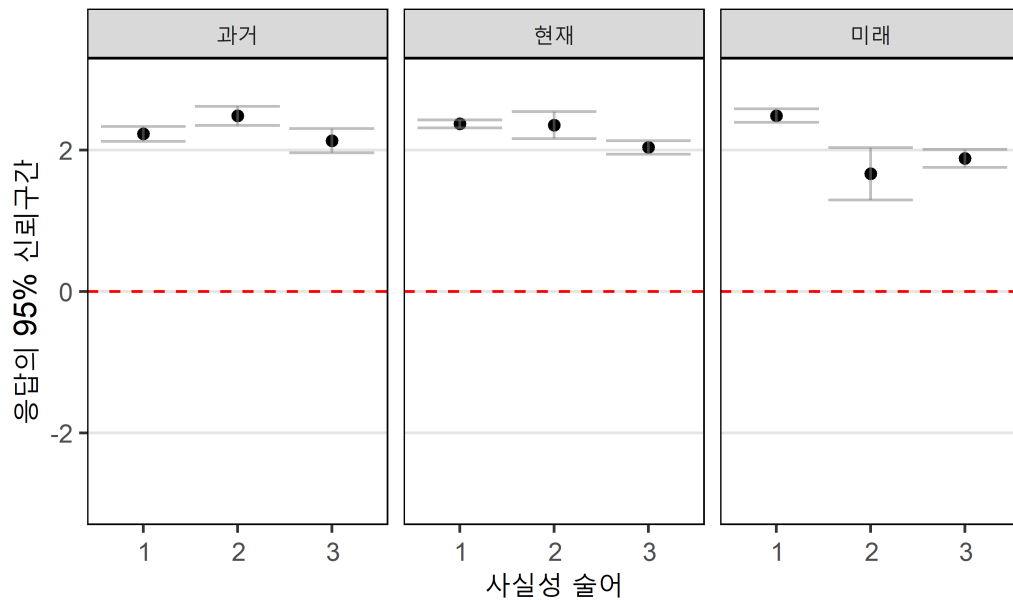
담화의 시제에 따라서도 확신성은 달라질 수 있다. 본 사업에서는 연구자들이 내포절과 모문의 시제를 과거, 현재, 미래로 분류하여 언어 정보를 부착하였다. 또한 de Marneffe *et al.*(2019)에서와 같이 내포절이 모절보다 이전 시점인 경우는 과거, 내포절과 모절이 같은 시점인 경우는 현재, 내포절이 모절보다 이후의 시점인 경우는 미래로 하는 비교 시제 정보 역시 부착하였다. 본 분석은 모절과 내포절의 비교 시제 정보를 기반으로 한다.

다음은 인칭과 시제별로 확신성에 대한 응답 평균 및 신뢰 구간을 제시하는 그래프를 사실성 술어, 비사실성 술어, 반사실성 술어로 구분하여 제시한 것이다. <그림 20>를 보

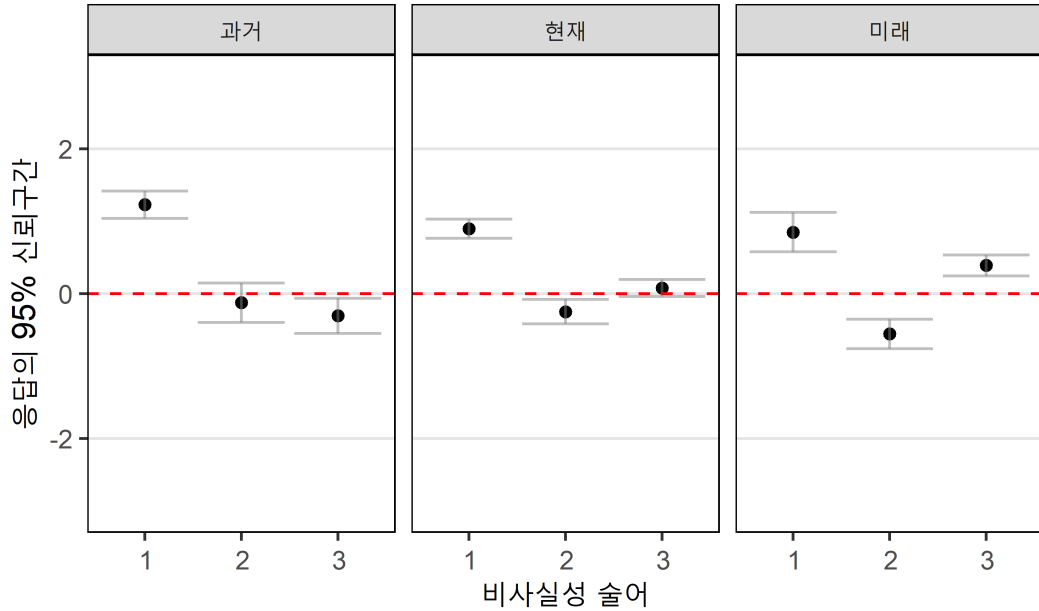
면 내포절이 과거의 사실에 대한 내용일 경우에 현재 및 미래에 대한 내용에 비해 다소 높은 확신성 점수를 보이고 있다. 그리고 술어의 주어가 1인칭인 경우에 확신성 점수가 더 높았다. 술어별로 살펴본 <그림 21>에서 <그림 23>까지를 보면 예상과 같이 사실성 술어의 경우에 확신성 점수가 전반적으로 높다. 반사실성 술어와 비사실성 술어를 비교하면 현재에 대해서는 반사실성 술어는 전반적으로 거짓 확신을 전제함에 비해, 미래에 대해서는 비사실성 술어의 2인칭의 경우만 거짓 확신을 전달한다.



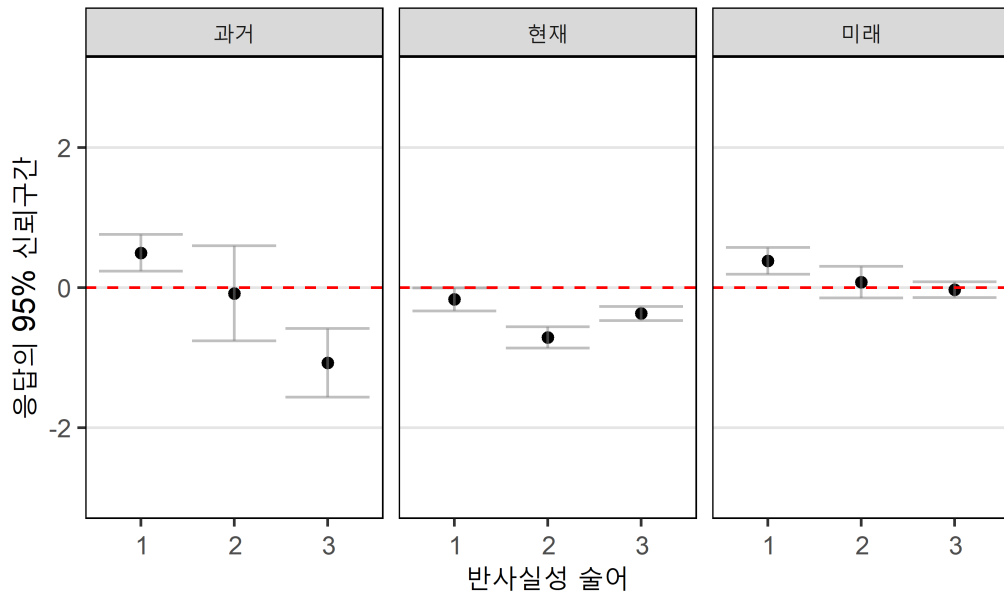
<그림 20> 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간



<그림 21> 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간(사실성 술어)



〈그림 22〉 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간(비사실성 술어)



〈그림 23〉 시제와 모문 주어 인칭별 응답 평균 및 신뢰 구간(반사실성 술어)

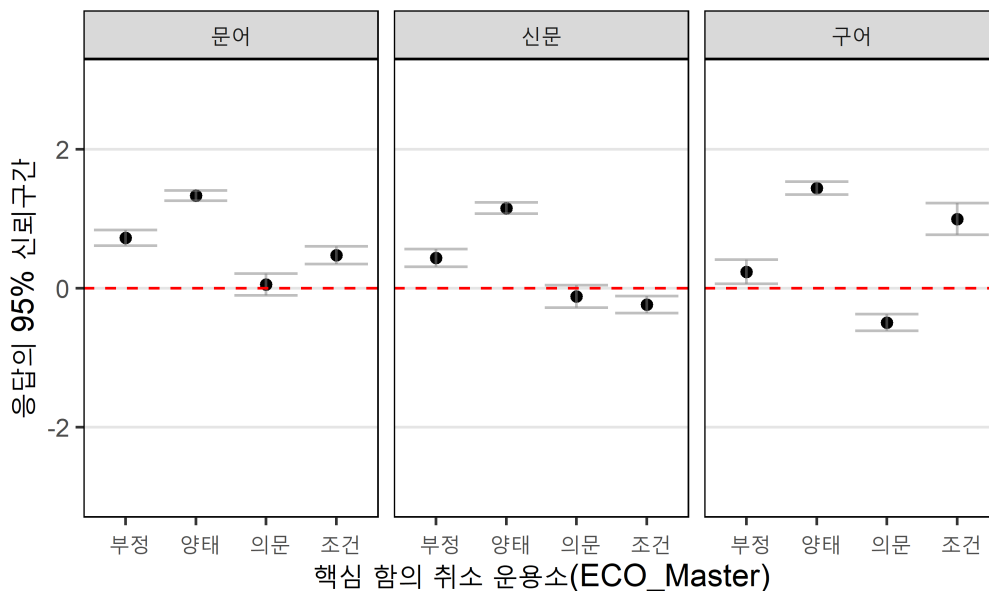
### 3.2.5. 함의 취소 운용소와 말뭉치 유형별 분석

말뭉치 유형별로 함의 취소 운용소의 역할은 다를 수 있다. 다음은 말뭉치 유형별로 함의 취소 운용소별 변화를 살펴본 그래프이다. 문어 말뭉치의 경우 다양한 함의 취소 운용소에도 불구하고 화자의 내포절에 대한 확신성은 전반적으로 높다. 신문 말뭉치의 경우,

의문과 조건문으로 표현된 경우 확신성이 낮아진다. 가장 특징적인 부분은 구어 말뭉치인데, 의문으로 표현된 경우 확신성이 낮아진다. 참고로 de Marneffe *et al.*(2019)의 말뭉치 유형별로 제시한 분석에서는 구어 말뭉치(Switchboard Coherence Corpus)에서 부정으로 표현된 경우 확신성 점수의 95% 신뢰 구간 상하한 값이 모두 0보다 작다. 즉, 한국어의 구어적 표현에서는 반확신성을 전제하는 표현으로 부정이 아닌 의문이 더욱 강하게 작용한다고 볼 수 있을 것이다.

〈표 42〉 합의 취소 운용소와 말뭉치 유형별 응답 평균 및 신뢰 구간

말뭉치 유형	합의 취소 운용소	평균	95% 신뢰 구간 하한	95% 신뢰 구간 상한
문어	부정	0.7265	0.6124	0.8405
문어	양태	1.3359	1.2615	1.4102
문어	의문	0.0557	-0.1005	0.2119
문어	조건	0.4767	0.3503	0.6031
신문	부정	0.4371	0.3081	0.5662
신문	양태	1.1543	1.0727	1.2359
신문	의문	-0.1178	-0.2815	0.0460
신문	조건	-0.2351	-0.3578	-0.1124
구어	부정	0.2374	0.0619	0.4128
구어	양태	1.4424	1.3472	1.5377
구어	의문	-0.4944	-0.6143	-0.3744
구어	조건	0.9972	0.7702	1.2242



〈그림 24〉 합의 취소 운용소와 말뭉치 유형별 응답 평균 및 신뢰 구간

## 4. 결과 분석 요약

본 장에서는 문어, 신문, 구어 등 말뭉치 유형별 담화 응답에 대해 술어 유형, 술어, 보문소, 보문소와 술어의 결합, 함의 취소 운용소, 양태별로 응답의 기초 통계를 제시하고, 각 설문 응답에 대한 응답 양상에 신뢰 구간에 기반하여 레이블을 부여하였다. 본 연구에서 제안하는 방법을 적용하면 전제와 대상 문제 쌍의 관계에 대해 함의 관계는 전체의 50%(904건), 중립 관계는 28%(508건), 모순 관계는 22%(388건) 정보가 존재한다. 만약 레이블을 응답자의 80% 이상이 1에서 3까지, -1에서 -3까지, 그리고 0이라는 3가지 구간 중 한 가지 구간 내로 응답한 것으로 한정하게 되면(de Marneffe and Jiang, 2019), 전체 1,800개의 60% 수준인 총 1,088개의 담화가 남게 되며, 이 중에서 함의 관계는 71%(777건), 중립 관계는 0%(4건), 모순 관계는 28%(307건) 정보가 존재하게 된다. 담화 별로는 모든 응답자가 동일하게 응답하는 일관성이 높은 문항도 있으나, 응답이 한쪽으로 치우치지 않고 구분되는 문항 역시 존재하였다.

또한 전체 총 1,800개 담화를 활용하여 담화에 포함된 대상 문장의 확신성에 영향을 주는 요인들을 탐색하고 전제 투사에 대해 각 요소가 미치는 영향을 평가하였다. 서수 혼합 모델을 활용하여 수립된 데이터를 각 요인별로 분석한 결과, 말뭉치의 유형, 시제, 인칭, 함의 취소 운용소들이 확신성에 미치는 영향이 낮음에 비해, 술어 유형과 술어의 영향이 상대적으로 높았다. 또한 술어 유형에 비해, 술어 모델의 설명력이 가장 높았다( $R^2 = 0.312$ ). 각 요인들 간의 상호 작용 효과(interaction effect) 역시 분석하였으며, 술어, 인칭, 술어 유형, 시제, 말뭉치 유형 등을 결합하여 교호 효과를 살펴보았는데, 이 과정에서 한국어에 특징적인 보문소를 추가하여 살펴보았다. 예상했던 바와 같이 술어와 보문소의 결합 모델에 대한 설명력이 가장 높았으며( $R^2 = 0.389$ ), 보문소가 함의 취소 운용소와 결합한 경우의 설명력 역시 확인하였다( $R^2 = 0.287$ ). 절대적인 수치가 높은 것은 아니지만 술어만을 요인으로 한 모델의 설명력이 비교적 높은 반면( $R^2 = 0.312$ ), 함의 취소 운용소를 요인으로 한 모델의 설명력은 거의 없다는 점( $R^2 = 0.070$ )에 비추어 볼 때, 한국어에서는 보문소를 어떠한 맥락에서 사용되었는지에 따라 화자의 확신성이 크게 달라질 수 있다고 할 수 있다.

술어의 경우, 사실성을 전달하는 사실성 술어와 비사실성 술어 이외에 거짓 확신인 반사실성을 전달하는 반사실성 술어의 종류를 추가하여 이를 분석에 포함하였다. 이와 같은 분류는 대상 선정 과정에서 연구진들의 논의 및 시범 분석을 통하여 가능성을 확인하고 수행된 것이다. 술어 유형을 요인으로 하는 모델의 설명력은 예상했던 바와 같이 술어보다 높지 않았다( $R^2 = 0.214$ ). 실제로 각 술어에 포함된 담화의 점수를 살펴보면 ‘주장하다’는 사실성 술어로 분류하였으나, 뚜렷한 사실성 술어로 분류될 수 있는 ‘이해하다’와 달리 절반 이상의 담화에서 반사실성을 전제하고 있었다. 또한 이와는 대응되는 관점으로 반사실성 술어로 분류한 ‘착각하다’가 대부분의 문장에서 반사실성을 전달하였으나 역시 같은 반사실성 술어로 분류한 ‘예상하다’는 오히려 사실에 대한 확신성을 전달하는 등 술



어 유형별로 일치된 양상을 보이지 않고 있음을 확인할 수 있었다.

술어와 보문소의 결합항에 대한 계수(coefficient)가 높고 표준 오차가 낮은 결합 유형으로는 '~것을:인정하다'( $\beta = 4.676, p < 0.001$ ), '~것을:후회하다'( $\beta = 3.579, p < 0.001$ ) 등이 확신성 점수가 높았다. '인정하다'를 반사실성 술어로 분류하였음에도 불구하고 이처럼 높은 확신성 점수에 기여한 이유는 보문소 '것을'에 기인한다고 할 수 있을 것이다.

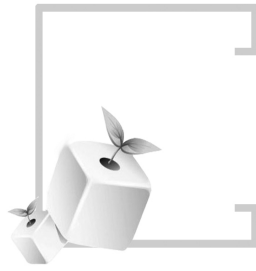
술어와 보문소 결합항에 대한 계수(coefficient)가 낮고 표준 오차가 낮은 결합 유형 계수로는 '~기:요구하다' ( $\beta = -5.024, p < 0.001$ )와 '~다고/라고:생각하다/주장하다/확인하다'( $\beta = -1.044, p < 0.001$ ;  $\beta = -3.325, p < 0.001$ ;  $\beta = -3.112, p < 0.001$ ) 등이 있다. 여기서 '생각하다/주장하다/확인하다' 등은 각각 반사실성 술어('생각하다, 주장하다'), 사실성 술어('확인하다')로 분류한 술어들이다. 역시 이처럼 거짓 확신을 전달하는 이유는 보문소 '-다고/라고'에 기인한다고 할 수 있을 것이다.

술어와 인칭, 그리고 술어 유형과 시제와의 상호 작용 효과 역시 확인하였는데, 술어별로 분명한 인칭에 따른 확신성의 차이가 있는 것으로 분석되었다. 특히 '알다'의 경우 2인칭과 결합할 때 낮은 확신성 점수에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 술어 유형의 설명력은 술어와 비교해서는 낮은 수치이지만, 시제와 인칭과 결합한 경우에 독특한 양상이 발견되는 것을 확인하였는데, 반사실성 술어는 내포절과 모절이 동일한 시점(현재)인 경우 인칭에 관계 없이 모두 반사실성을 전제하고 있다

보문소와 함의 취소 운용소의 결합에 대해서는 한국어의 '줄'의 독특한 기능을 통계적으로 확인할 수 있었는데, '줄'의 경우 부정에 비해서 양태 및 의문과 결합할 때 거짓 확신성이 커진다( $\beta = -5.0959, p < 0.001$ ;  $\beta = -4.1876, p < 0.001$ ).

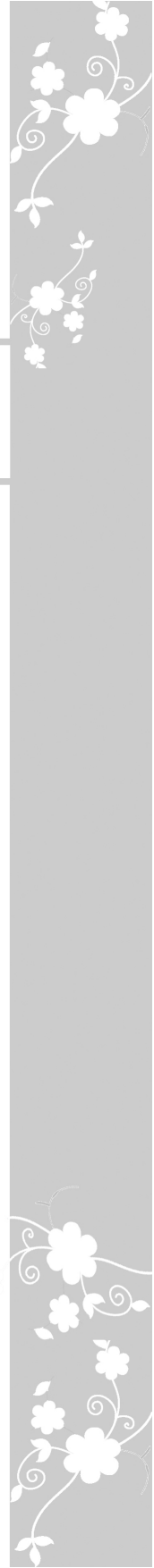
마지막으로 유형별 함의 취소 운용소에 대해서는 구어 말뭉치에서 의문 함의 취소 운용소와 반응하여 반확신성 정도가 커지는 반면, 신문 말뭉치에서는 조건 함의 취소 운용소와 반응하여 반확신성 정도가 커진다. 영어의 구어 말뭉치에서 부정의 함의 취소 운용소에 반응하여 반확신성 정도가 커지는 현상과 대비되는 한국어 구어체의 독특한 특성이라고 볼 수 있을 것이다.





## 제 5 장

# 결론





# 1. 요약

본 사업의 목적은 4차 산업 혁명 대비 기반 기술 개발 및 인공 지능 기술 개발·활용을 위해 말뭉치를 대상으로 함의 정보를 분석하는 방법론을 개발하고 이를 실제로 분석함으로써 정밀한 언어 정보가 부착된 말뭉치를 구축하는 것이다. 구체적으로는 내포절의 (비)사실성 함의에 대한 화자의 확신성에 영향을 주는 요인을 분석하고, 언어 정보를 부착한 함의 분석 말뭉치를 구축하는 것이 목표이다.

이를 위하여 2018~2019년 국립국어원에서 구축한 문어, 신문, 구어 말뭉치에서 분석 대상을 선정하여 최종적으로 문어 700건, 신문 700건, 구어 400건 등 말뭉치 유형별로 총 1,800건을 추출하고 이에 대한 분석 지침을 수립하고 분석하였다. 내포 명제에 대한 확신성 정도를 평가하기 위해 설문 조사를 실시한 자료를 바탕으로 술어, 보문소, 함의 취소 운용소, 양태 등 각종 언어 정보를 부착하고 언어 정보 간의 상관관계를 통계적으로 확인하였다.

본 사업의 주요 내용을 연구 수행 과정을 중심으로 정리하면 다음과 같다.

먼저, 함의 분석 대상 선정 및 함의 분석 방법론을 수립하고 그 타당성을 확인하기 위해 연구진 중심으로 시범 탐색을 하였다. 이를 위해 ‘국립국어원 신문 말뭉치(버전 1.0)’에서 시범 탐색 대상을 추출하여 내포절, 보문소, 모문 술어, 함의 취소 운용소 등의 정보를 지닌 대상 문장을 추출하였다. 시범 탐색을 통해 사실성 술어(factive verb), 비사실성 술어(non-factive verb), 반사실성 술어(counter-factive verb) 등 3가지 유형의 모문 술어 27개, ‘-음/ㅁ, -기, 것을, 것으로, -다고/라고, 줄’ 등의 보문소 6개, 부정, 의문, 조건, 양태 등의 함의 취소 운용소를 분석 대상으로 설정하였다. 이를 바탕으로 전체 말뭉치에서 분석 대상 담화 및 대상 문장을 선정하고, 대상 문장에 있는 내포 명제를 추출하였다.

내포 명제 기술 원칙 및 언어 정보 부착(주석) 지침을 중심으로 한 함의 분석 말뭉치 구축 지침을 작성하였다. 이 지침에 따라 1,800개 규모의 대상 문장에 언어 정보를 부착했다. 여기에는 내포 명제, 보문소, 모문 술어, 함의 취소 운용소, 모문의 시제, 내포절의 시제, 인칭 등 확신성 판단에 영향을 미칠 것으로 판단되는 요소들을 분석·부착하였다.

내포 명제에 대한 확신성 판단을 평가하기 위해 설문 조사를 진행하였다. 설문은 1세트당 23문항(본설문 20문항, 통제 문제 3문항)으로 설계된 총 90개의 응답 세트(문어 35개, 신문 35개, 구어 20개)로 구성하여 설문 조사를 실시하였다. 불량 응답자의 응답은 모두 제거하고 재설문을 반복 진행하여 품질 신뢰도를 확보하였다.

수집된 자료에 대한 신뢰도 분석 및 레이블 부여 원칙에 대한 방안을 제공하기 위해 함의 분석 말뭉치 분석 지침서를 작성하고, 설문 결과 자료를 대상으로 데이터 분석을 진행하였다. 이를 위해 확신성 판단에 영향을 미치는 요소인 보문소, 모문 술어, 함의 취소 운용소에 대한 각종 통계 분석을 진행하였다. 말뭉치 유형별, 술어별, 보문소별 기초 통계량을 계산하였으며, 최종적으로 내포 명제에 대한 확신성에 대해 3가지 종류의 레이블(함의

(entailment, 참 확신), 중립(neutral), 모순(contradiction, 거짓 확신))을 부여하였다.

마지막으로 확신성에 영향을 주는 언어 정보를 탐색하기 위해 단일 언어 정보가 확신성에 미치는 영향과 복수의 언어 정보들이 결합한 형식이 확신성에 미치는 영향을 모델링하여 통계적으로 검증하였다.

## 2. 시사점

본 사업의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 한국어 말뭉치를 대상으로 함의 분석을 진행함으로써 한국어의 특성에 부합하는 함의 분석 방법론을 수립할 필요성이 있다. 특히, 본 사업을 통해 구축된 함의 분석 말뭉치는 한국어 자연 언어 추론 시스템 개발 등 다양한 분야에 활용될 수 있을 것이다.

둘째, 영어의 사례와는 달리 한국어는 술어뿐만 아니라 보문소, 함의 취소 운용소 등이 결합된 단위를 입체적으로 고려해야 확신성 판단의 신뢰도를 높일 수 있다. 이는 한국어 자연 언어 처리에 있어서 한국어가 갖고 있는 고유한 특성에 대한 연구가 병행되어야 한다는 것을 보여 준다.

셋째, 본 사업은 말뭉치에 나타나는 자연스러운 담화를 대상으로 내포 명제에 대한 확신성 판단을 객관적·통계적인 방법으로 접근한 분석이다. 본 사업의 연구 결과를 바탕으로 구축된 언어 자원의 활용도를 높이기 위해서는 말뭉치의 규모 확장뿐만 아니라 정밀하게 분석된 언어 자료의 축적도 함께 진행되어야 할 것으로 보인다.

본 사업을 통해 자연 언어 처리 분야 중 한국어에 상대적으로 부족한 자연 언어 이해 말뭉치를 한국어 특성에 입각하여 원칙을 수립하고 생성할 수 있음을 확인하였다. 본 사업에서 구축한 함의 분석 말뭉치는 그 자체만으로는 크기가 작아서 인공 지능의 학습에 사용되기 어렵다. 또한 구축의 과정에서 인위적인 구획과 배분을 거친다는 점에서 자연 언어의 자연스러운 분포를 파악하는 점에 있어서도 일정 정도 한계를 지닌다. 그럼에도 불구하고 함의 분석 말뭉치는 영어권 등에서 매우 중요한 데이터 세트의 하나로 개발되고 사용되고 있다. 대표적으로 본 한국어 함의 분석 말뭉치의 원형이 된 영어의 확신성 말뭉치(CommitmentBank)는 현재 슈퍼글루(SuperGLUE)의 한 축으로 포함되어 자연 언어 추론(Natural Language Inference) 과제의 일환으로 사용되고 있다. 즉, 인공 지능 언어 모델이 자연 언어의 의미를 얼마나 이해할 수 있는지를 측정하는 평가용 자료로서는 잠재적 역량이 매우 크다는 것이다. 본 사업에서 구축한 함의 분석 말뭉치는 Ko-BERT, K-GPT와 같은 한국어 언어 모델에 대한 평가 자료로 기능할 수 있을 것이며, 향후 담화 의미 분석 및 한국어 자연 언어 추론 시스템 개발에 적용될 수 있을 것으로 기대한다. 아울러 인공 지능 서비스의 개발 및 관련 연구에 유용하게 활용될 수 있기를 기대한다.

## 참고 문헌

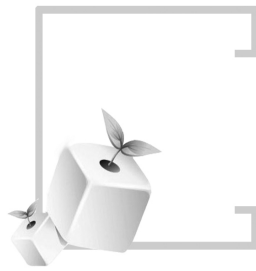
- 강범모(1983), 「한국어 보문명사 구문의 의미 특성」, 『어학연구』 19-1, 서울대 어학연구원, 53-73.
- 김천학(2020), 「보절의 사실성에 대한 고찰」, 『한국어학』 86, 한국어학회, 179-204.
- 도재학(2019), 「반사실성의 개념과 특성, 단일절에서의 언어화에 대하여」, 『형태론』 21-2, 형태론, 182-209.
- 박유경·허세문·임동식(2018), 「한국어 반사실 조건문에 관한 연구: 전후건에 나타나는 ‘-었-’의 역할을 중심으로」, 『한국어어미학』 59, 한국어어미학회, 157-198.
- 박진호(2011), 「시제, 상, 양태」, 『국어학』 60, 국어학회, 289-322.
- 오경숙(2009), 「“줄 알다”, “줄 모르다”와 사실 인식 표현」, 『한국어어미학』 30, 한국어어미학회, 143-161.
- 윤평현(2002), 「한국어 접속어미의 의미: 가정의 의미특성을 가진 접속어미를 중심으로」, 『한국어학』 17, 한국어학회, 111-134.
- 이금희(2013), 「종결어미 ‘-(으)ㄴ걸’, ‘-는걸’과 ‘-(으)ㄹ걸’의 문법화 과정과 의미 특성」, 『한국어어미학』 42, 한국어어미학회, 111-139.
- 이민(2012), 「구어체 종결 표현 ‘-을걸’에 대한 연구」, 서울대학교 석사학위논문.
- 이정민(2018), 「‘알다’라는 말의 분석」, 『의미·통사 구조와 인지』, 한국문화사, 34-39.
- 이정민(2020), 「태도 동사 ‘알다’의 사실성 교체 -한국어와 그 밖의 알타이 제어의 특성-」, 『국어학』 96, 국어학회, 3-58.
- 이지영(2017), 「‘-은걸’과 ‘-을걸’의 통시적 변화에 대한 일고찰」, 『한국어어미학』 57, 한국어어미학회, 21-48.
- 임동훈(2008), 「한국어의 서법과 양태 체계」, 『한국어어미학』 26, 한국어어미학회, 211-249.
- 정연주(2016), 「의존명사 ‘줄’의 기능 특화 양상」, 『영주어문』 34, 영주어문학회, 65-94.
- 정혜선(2017), 「종결어미 ‘-ㄴ걸’, ‘-ㄹ걸’의 형성에 대하여」, 『언어와 정보 사회』 32, 서강대학교 언어 정보연구소, 241-265.
- 최동주(2009), 「종결어미 ‘-ㄹ걸’의 기능과 문법적 특성」, 『국어학』 54, 국어학회, 225-250.

- 최성훈(2015), 「심리동사 보문구조의 의미에 관한 연구」, 『언어연구』 30-4, 한국현대언어학회, 1083-1098.
- Bjorkman, B. M. and C. Halpert(2017), In an imperfect world: Deriving the typology of counterfactual marking, in A. Arregui, M. L. Rivero and A. Salanova(eds.), *Modality Across Syntactic Categories*, Oxford: Oxford University Press, 157-178.
- Bolinger, D.(1968), *Entailment and the Meaning of Structures*, *Glossa* 2, 110-127.
- Bybee, J.(1998), “Irrealis” as a grammatical category, *Anthropological Linguistics* 40, 257-271.
- Cristofaro, S.(2012), Descriptive notions vs. grammatical categories: Unrealized state of affairs and ‘irrealis’, *Language Sciences* 34, 131-146.
- Han, C-H.(1996), Comparing English and Korean Counterfactuals: the Role of al Morphology and Lexical Aspect in Counterfactual Interpretation, The proceedings of ESCOL '96, 1-15.
- Han, C-H.(2006), Variation in Form-Meaning Mapping between Korean and English Counterfactuals, *Journal of East Asian Linguistics* 15, 167-193.
- Hilpert, M.(2011), A Cognitive Linguistic Perspective on Counterfactuality. in D. Birke, M. Butter and T. Köppe(eds.), *Counterfactual Thinking / Counterfactual Writing*, Berlin: de Gruyter, 95-111.
- Hogweg, L.(2009), What’s so unreal about the past: past tense and counterfactuals, in A. Tsangalidis and R. Facchinetti(eds.), *Studies on English Modality: In Honour of Frank Palmer*, Bern: Peter Lang, 181-208.
- Iatridou, S.(2000), The Grammatical Ingredients of Counterfactuality, *Linguistic Inquiry* 31-2, 231-270.
- Karawani, H.(2014), *The real, the Fake, and the Fake Fake in Counterfactual Conditionals, Crosslinguistically*, Netherlands: LOT Publications.



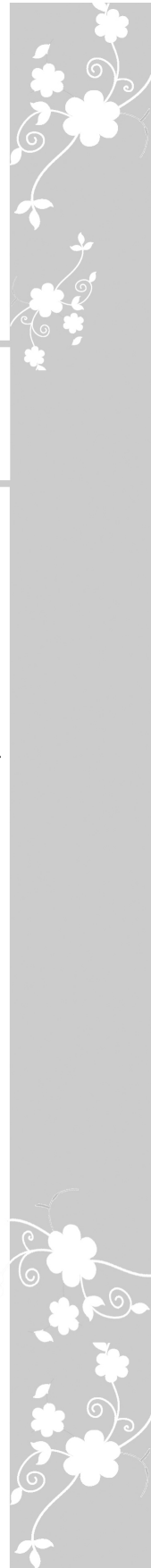
- Kiparsky K. & P. Kiparsky(1971), Fact, in D. Steinberg and L. Jakobovits(eds.), *Semantics: An Interdisciplinary Reader in Philosophy Linguistics and Psychology*, Cambridge University Press, 345-69.
- Lee, C.(2019), Factivity Alternation of Attitude 'know' in Korean, Mongolian, Uyghur, Manchu, Azeri, etc. and Content Clausal Nominals. ms. Seoul National University.
- de Marneffe, M.-C., Simons, M. & Tonhauser, J.(2019), The CommitmentBank: Investigating projection in naturally occurring discourse, *Proceedings of Sinn und Bedeutung* 23, 107-124.
- de Marneffe, M.-C. & Jiang, N.(2019), Do You Know That Florence Is Packed with Visitors? Evaluating State-of-the-art Models of Speaker Commitment, *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 4208-4213.
- Nylander, D. K.(1985), Factivity, Presupposition and the Relativised Predicate in KRIO, *Studies in African Linguistics* 16-3, 323-336.
- Pietrandrea, P.(2012), The conceptual structure of irrealis: a focus on non-exclusion-of-factuality as a conceptual and a linguistic category, *Language Sciences* 34, 184-199.
- Tonhauser, J., D. Beaver, and J. Degan(2018), How projectivity is projective contents? Gradience in projectivity and at-issueness, *Journal of Semantics* 35, 495-542.
- Van linden, A. and J-C. Verstraete(2008), The nature and origins of counterfactuality in simple clauses Cross-linguistic evidence, *Journal of Pragmatics* 40, 1865-1895.
- Yong, Q.(2018), Pathways of Counterfactual Markings: A Diachronic Typology, *International Journal of English Linguistics* 8-2, 180-198.
- Zimmerer V.C., Varley, R.A., Deamer, F. and Hinzen, W.(2019), Factive and counterfactive interpretation of embedded clauses in aphasia and its

relationship with lexical, syntactic and general cognitive capacities,  
*Journal of Neurolinguistics* 49, 29-44.



## 부록 1

# 함의 분석 말뭉치 구축 대상 선정 방법론 및 지침





# 차 례

1. 개요 .....	3
1.1. 함의 분석의 정의와 퍼즐 .....	3
1.2. 주요 용어 .....	5
2. 분석 대상 구조 선정: 한국어 함의 분석 말뭉치 구축을 위한 시범 탐색 .....	6
2.1. 보문소 .....	7
2.2. 술어 .....	8
2.2.1. 술어 분류 .....	8
2.2.2. 술어의 특징 .....	11
2.3. 함의 취소 운용소 .....	13
2.4. 기타 .....	14
3. 한국어 함의 분석 말뭉치 대상 선정 지침 .....	14
3.1. 탐색 대상 및 단계 .....	14
3.2. 대상 문장 선정 원칙 .....	15
4. 한국어 함의 분석 말뭉치 구축 지침 .....	16
4.1. 내포 명제 기술 원칙 .....	16
4.2. 언어 정보 부착(주석) 지침 .....	24
4.2.1. 시제 .....	24
4.2.2. 인칭 .....	25
4.2.3. 함의 취소 운용소 .....	26
참고 문헌 .....	28

# 함의 분석 말뭉치 구축 대상 선정 방법론 및 지침

## 1. 개요

### 1.1. 함의 분석의 정의와 퍼즐

함의 분석의 목표는 내포절 명제에 기여하는 화자의 확신(commitment)을 파악하는 것이다. 전통적으로 확신성과 관련한 화자의 태도는 모절(matrix clause)의 술어에 의해서 표현되는 것으로 알려져 왔다. 이러한 종류의 술어는 의미론적 차원에서 사실성 술어(factive predicate)와 비사실성 술어(non-factive predicate)로 분류되어 왔다(Kiparsky & Kiparsky 1971). 사실성 술어는 내포절의 진리값(truth value)이 참(true)임을 전제(presuppose)하고 비사실성 술어는 내포절의 진리값이 참임을 전제하지 않는다. 예를 들어 *know*와 같은 동사는 대표적인 사실성 술어인데, 아래와 같이 화자가 내포절에 가지는 참의 진리값을 전제한다.

(1)  $\neg$ . Mary says: John knows that it is snowing.  $\Rightarrow$  It is snowing.

$\perp$ . know(p)  $\Rightarrow$  p

사실성 술어가 함의하는 전제는 함의 취소 운용소(entailment cancelling operator: ECO)인 부정, 의문, 조건, 양태에 의해 취소되지 않고 내포절의 사실성을 유지할 수 있다. 이것을 '사실성 전제의 투사'라고 한다.

(2) 부정:  $\neg$ . Mary says: John doesn't know that it is snowing.  $\Rightarrow$  It is snowing.

$\perp$ .  $\neg$ (know(p))  $\Rightarrow$  p

(3) 의문:  $\neg$ . Mary says: Does John know that it is snowing?  $\Rightarrow$  It is snowing.

$\perp$ . Q(know(p))  $\Rightarrow$  p

(4) 조건:  $\neg$ . Mary says: John may know that it is snowing.  $\Rightarrow$  It is snowing.

$\perp$ . if(know(p))  $\Rightarrow$  p

(5) 양태:  $\neg$ . Mary says: If John know that it is snowing, he will wear her snow boots.

$\Rightarrow$  It is snowing.

$\perp$ .  $\diamond$ (know(p))  $\Rightarrow$  p

전통적으로 영어의 (비)사실성 술어는 아래와 같이 이분법적 구분으로 분류되어 왔다.

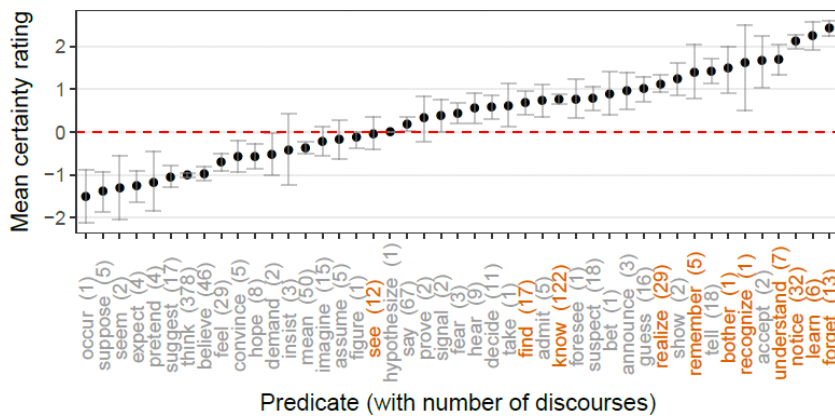
(6) 사실성 술어: *see, find, know, realize, remember, bother, recognize, understand, notice, learn, forget*

(7) 비사실성 술어: *occur, suppose, seem, assume, figure, hypothesize, admit, foresee, suspect, expect, pretend, suggest, say, prove, signal, fear, bet, announce, guess, think, believe, feel, hear, decide, take, show, accept, convince, hope, demand, insist, mean, imagine*

하지만 위와 같은 (비)사실성 술어의 구분은 의미론적 차원에서 사실성과 비사실성 이분법적으로 이루어지는 것이 아니라 사용법에 따른(used-based) 정도성(variability)에 기반해야 한다고 지적되었다. 이러한 지적은 de Marneffe *et al.*(2019)에서 구체적으로 제안되었다.

de Marneffe *et al.*(2019)의 분석에 따르면, 비사실성 술어가 포함된 말뭉치에서 ‘강한 확신성’을 갖는 사례들이 많다는 것이다. 아래 <그림 1>에서 나타나듯, 확신성 정도에 있어서 비사실성 술어들인 *say, prove, signal, fear, hear, decide, take, admit, foresee, suspect, bet, announce, guess, show, tell, accept* 등은 사실성 술어인 *see, find, know, realize, remember, bother, recognize*보다 강한 확신성 정도를 갖는다.

<그림 1> 사실성 술어와 비사실성 술어의 확신성 정도성



위 술어들의 사실성 판단은 함의 취소 운용소가 부착된 문장에 의해서 분석되었는데, de Marneffe *et al.*(2019)에서 구축한 CommitmentBank에서의 술어와 함의 취소 운용소의 분포는 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> (비)사실성 술어와 함의 취소 운용소의 분포

Predicate	Conditional				Predicate	Conditional				Predicate	Conditional			
	Modal	Negation	Question			Modal	Negation	Question			Modal	Negation	Question	
accept	0	0	1	1	forget	0	4	7	2	recognize	0	0	1	0
admit	1	3	1	1	guarantee	0	2	0	0	remember	1	4	2	0
announce	1	1	0	1	guess	0	6	9	5	see	1	27	10	1
assume	1	7	1	2	hear	2	5	3	1	seem	0	0	2	0
believe	5	19	40	10	hope	0	17	1	2	say	21	40	39	14
bet	0	0	0	1	hypothesize	0	0	0	1	show	0	2	0	0
bother	0	0	1	0	imagine	2	14	12	1	signal	0	1	0	1
convince	0	3	4	0	insist	2	1	0	2	specify	0	1	0	0
decide	3	8	0	0	know	18	16	78	21	suggest	4	3	11	1
demand	0	1	1	0	learn	2	0	2	2	suppose	2	3	2	1
expect	0	1	4	0	mean	4	14	27	7	suspect	5	11	4	0
fear	2	1	0	0	notice	1	7	23	3	swear	0	1	0	0
feel	4	8	16	6	occur	0	0	1	0	take	0	0	0	1
figure	1	0	0	0	pretend	0	2	2	2	tell	6	21	7	4
find	6	9	1	5	prove	0	4	1	0	think	21	39	265	61
foresee	1	0	0	0	realize	0	3	20	6	understand	0	4	4	1

Table 1: Number of discourses by predicate in each embedding environment.

## 1.2. 주요 용어

가. **대상 담화**: 내포 명제에 대한 화자의 확신성을 파악하기 위한 연구 대상 문장과 선행 문장을 포함한 전체 문장들. 선행 문장은 확신성 판단에 영향을 끼치는 경우에 한하여 함께 제시한다.

나. **선행 문장**: 내포 명제의 (비)사실성에 대한 확신성을 판단하는 데 영향을 주는 문장들로 대상 문장 앞에 출현하는 문장. 사실성 판단에 영향을 미치는 경우에 한하여 선택적으로 제시한다.

다. **대상 문장**: 확신성 판단의 대상이 되는 문장. 내포절과 보문소 등이 포함되어 있다. 문맥에 따라 ‘모문’도 허용한다.

라. **내포 명제**: (비)사실성 판단의 대상이 되는 명제. 대상 문장에 보문으로 쓰인 내포절을 하나의 명제 형식(단문)으로 바꾼 문장을 말한다. 문맥에 따라 ‘내포절’도 허용한다.

마. **보문소**: 내포절이 전체 문장(모문)의 보문이 되도록 만드는 요소. 본 연구 과제에서는 문헌을 기반으로 (비)사실성 구조를 구성하는 보문소의 종류와 표기 형태를 다음 6가지로 한정하여 사용한다.<sup>1)</sup>

보문소: -음/ㅁ, -기, 것을, 것으로, -다고/라고, 줄

바. **모문 술어**: 사실성 여부를 기준으로 다음 3가지로 나누어 쓴다.

① **사실성 술어(factive verb)**: 내포절의 내용이 참임을 전제하는 술어. 즉, 내포절이 지닌 참의 진리값이 함

1) 실제 말뭉치에서는 해당 형태소가 ‘어미’임을 나타내는 줄표(-)는 제외하였으며 6개 보문소에 a-f 6개의 알파벳 코드를 각각 부여하여 보문소별로 다시 세부 정보를 구분하여 관리할 수 있는 장치를 마련하였다. 가령 형태론적 이형태인 ‘-다고/라고’에 대해서는 ‘e다고’와 ‘e라고’로 값을 달리 부착하였다. 또한 보문소 ‘것을, 것으로’의 경우 단형(비완형) 보절과 장형(완형) 보절을 구분하기 위해 각각 ‘c것을, c것을(장), d것으로, d것으로(장)’ 값을 부착하여 관리하였다.



의 취소 운용소(ECO)를 넘어 투사되는 술어([+factive]). 예) 기억하다, 깨닫다, 발견하다, 밝히다, 이해하다, 잇다, 지적하다, 확인하다, 후회하다

② 비(非)사실성 술어(non-factive verb): 내포절의 전제를 보장하는 않는 술어. 함의 취소 운용소(ECO)에 의해 내포절의 전제가 취소될 수도 있는 술어. 내포절의 내용이 사실일 수도(참) 사실이 아닐 수도(거짓) 있어 진리값을 판단할 수 없는 술어([±factive]). 예) 받아들이다, 보다, 보이다, 생각하다, 알다, 여기다, 인정하다, 주장하다, 확신하다

③ 반(反)사실성 술어(counter-factive verb): 사실성 술어와 반대로 내포절의 내용이 거짓임을 전제하는 술어. 즉, 내포절이 지닌 거짓의 진리값이 함의 취소 운용소(ECO)를 넘어 투사되는 술어([-factive]). 예) 기대하다, 당부하다, 믿다, 바라다, 예상하다, 요구하다, 원하다, 착각하다, 희망하다

다만, 내포절의 사실성 여부는 모문 술어만으로는 판단하기 어렵다. 실제로는 ‘보문소 + 모문 술어’의 결합이 사실성 판단의 기준이 된다(2.2. 참고). 여기서는 학계에서 통용되는 대표적인 술어를 제시했다.

### 사. 함의 취소 운용소(entailment cancelling operator: ECO)

내포 명제에 대한 화자의 확신성 판단에 영향을 미치는 요소로서, 술어에 따라 (비)사실성 전제의 투사 여부를 판단할 수 있는 요소를 말한다. 본 연구 과제에서 대상으로 삼은 함의 취소 운용소는 ‘부정, 의문, 조건, 양태’ 네 가지이다(2.3. 참고).

## 2. 분석 대상 구조 선정: 한국어 함의 분석 말뭉치 구축을 위한 시범 탐색

본 연구 과제의 목표는 내포절의 (비)사실성 함의에 있어서 화자의 확신성에 영향을 주는 요인을 분석하고 1,800개의 문장으로 구성된 한국어 함의 분석 말뭉치를 구축하는 데 있다. 본 연구를 진행하기에 앞서 연구진에서는 시범 탐색 과정을 거쳐 전체 연구 과정을 미리 점검, 예상하는 절차를 밟았다. 시범 탐색 대상으로는 ‘국립국어원 신문 말뭉치(버전 1.0)’의 일부(약 6만 문장)를 활용하였다. 구체적인 단계는 다음과 같다.

A. 시범 탐색 대상 신문 말뭉치에서 다음 네 가지 요소를 지닌 대상 문장을 추출하였다: i) 내포절, ii) 보문소, iii) 모문 술어, iv) 함의 취소 운용소(부정, 의문, 조건, 양태). 함의 취소 운용소의 구체적인 예는 2.3.에서 후술한다.

B. 모문의 술어만으로 내포절의 의미적 (비)사실성이 결정되는 영어의 경우와는 달리, 한국어는 모문 술어 단독이 아닌 보문소와 술어의 결합으로 내포절의 사실성이 결정됨에 주목하였다(이정민 2018, 2020). 전제 투사 원리에 따라, 함의 취소 운용소와 결합했을 때, 내포절의 사실성이 취소되지 않고 유지된다면 주어진 ‘보문소 + 술어’ 구조를 사실성 구조로 분류한다. 그렇지 않다면

비사실성 구조이다. 사실성 구조와 비사실성 구조의 대표적인 예는 아래와 같다.

- (8) 보문소 ‘것을’ + 술어 ‘알다’ + 함의 취소 운용소(의문): 철수는 눈이 온 것을 아니?
- (9) 보문소 ‘것으로’ + 술어 ‘알다’ + 함의 취소 운용소(의문): 철수는 눈이 온 것으로 아니?

(8)에서 내포 명제 ‘눈이 왔다’는 사실성이 유지되는 반면 (9)에서는 사실성이 유지되지 않는다. 이에 따라 (8)의 ‘것을 + 알다’ 구조는 사실성 구조로, (9)의 ‘것으로 + 알다’ 구조는 비사실성 구조로 판단한다.

C. 그 밖에 de Marneffe *et al.*(2019)에 따라 모문과 내포절의 시제<sup>2)</sup>, 인칭 등이 사실성 해석에 영향을 줄 수 있는 부가적인 요소로 작용한다고 보았다. 아래 <표 2>는 이러한 요소들을 모두 고려하여 작업자가 대상 문장을 시범적으로 분석한 예시이다.

<표 2> 분석 예시

보문소	술어	선형문장	대상문장	가설(내포명제)_구축	모절 시제소	내포절 시제소	모절 인칭	내포절 인칭	주어 일치	ECI/부정 의문 조건 형태	대상 사실성 점수 <sup>1)</sup>
것을	후회하다		하지만 다음 날 아침 온두라스의 재계 인사들은 비싼 돈을 내고 이 강연에 참석했던 것을 후회했을 것이다.	온두라스의 재계 인사들은 비싼 돈을 내고 이 강연에 참석했다.	있	있던	3	3	Y	양태	3
것을	확인하다	오전 시간대에 가장 많은 이용률을 기록한 서비스는 카카오톡에서 전기, 가스 요금을 확인·납부할 수 있는 '카카오웨이 청구서'였다.	청구서는 오전 9시부터 오후 12시 사이 가장 높은 이용률을 기록해 오전 시간에 간편하게 요금 납부를 선호하는 이용자들이 많은 것을 확인할 수 있었다.	오전 시간에 간편하게 요금 납부를 선호하는 이용자들이 많다	있	은것	1	3	N	양태	3

## 2.1. 보문소

시범 탐색을 통해 본 연구 과제의 분석 대상인 6개 보문소의 빈도를 추출한 결과는 아래 <표 3>과 같다.

2) 김천학(2020)에서는 보절의 시제 해석이 사실성 판단에 영향을 미친다는 분석을 제시한 바 있다. 보절 술어 어미의 시제 형태가 완결의 사건을 나타내느냐 미완결의 사건을 나타내느냐에 따라 보절 명제의 진위 여부가 결정된다는 것이다(김천학2020:195). 이처럼 내포 명제의 사실성 판단에 관한 논의에서는 시제소(형태)를 통해 파악되는 동작상의 개념을 포함하여 '시제'라는 용어를 사용하는 것이 일반적이다. 본 과제에서도 이러한 관점에서 '시제'라는 용어를 사용한다.

<표 3> 분석 대상 보문소 총 6개 빈도표<sup>3)</sup>

번호	보문소	빈도
1	-음/ㅁ	404
2	-기	199
3	것을	959
4	것으로	3,163
5	-다고/라고	6,846
6	줄	122
합		11,693

## 2.2. 술어

### 2.2.1. 술어 분류

아래 <표 4>는 2.1.에서 추출된 보문소와 결합하는 빈도를 기반으로 선정된 모문 술어들의 목록 및 출현 빈도이다. 크게 다음과 같은 3가지 유형(사실성 술어, 비사실성 술어, 반사실성 술어)으로 분류되었다. 술어와 보문소가 반복적으로 동시에 등장하는 것은 그 연결 강도가 높음을 의미한다.

3) 본 연구에서는 “~라는 생각이다”와 같은 관형절 구성이나 “(~라는 것이) 나타났다, 밝혀졌다, 입증되었다, 확인되었다” 등 명사절 내포절이 주어로 쓰인 문형은 다루지 못하였다. 연구 대상인 명사절 내포절이 목적어절로 쓰인 문형은 말뭉치에서 ‘음/ㅁ/기/것/줄+을’의 구성을 기계적으로 추출하여 선별하였다.

<표 4> 보문소+술어 출현 빈도4)

분류	보문소	-음/ㅁ	-기	것을	것으로	-다고	-라고	출	합계
	술어								
사실성 (factive)	① 기억하다	4		1	1	1			7
	② 깨달다	9		5					14
	③ 발견하다			5					5
	④ 밝히다	19		2	1208	1004	204		2,437
	⑤ 이해하다			9	1				10
	⑥ 잇다	1		1					2
	⑦ 지적하다	9		1	107	79	28		224
	⑧ 확인하다	24		33	1	1	4		63
	⑨ 후회하다			3					3
비사실성 (non-factive)	① 반이들이다			3	1		2		6
	② 보다	1		97	246	247	105	75	771
	③ 보이다	76			841	2			919
	④ 생각하다			2	312	155	157		626
	⑤ 알다	30		58					88
	⑥ 여기다			3	21	14	7	1	46
	⑦ 인정하다	15		4	2	16	2		39
	⑧ 주장하다			4	175	112	63		354
	⑨ 확신하다	1		3	6	3	8		21
반사실성 (counter-factive)	① 기대하다		38	7	63	3	7		118
	② 당부하다			10	9		9		28
	③ 믿다			4	14	21	19		58
	④ 바라다		97	1					98
	⑤ 예상하다				7	2	5		14
	⑥ 요구하다			44	59		59		162
	⑦ 원하다		10	18					28
	⑧ 착각하다				2	2		1	5
	⑨ 희망하다		11		1	1			13
<b>합계</b>		<b>189</b>	<b>156</b>	<b>318</b>	<b>3,077</b>	<b>1,663</b>	<b>679</b>	<b>77</b>	<b>6,159</b>

국어에서도 술어의 특성에 따라 화자의 확신성 정도가 달라지는지 예측하기 위해, 추출된 문장들에 예상 사실성 점수를 부여하는 작업을 하였다. 점수 척도는 내포 명제의 사실성에 대한 확신이 매우 약한 -3에서 시작하여 확신이 매우 강한 +3까지를 범위로 하였다. 점수 부여 시에는 전제와 함의를 구분하는 취소 전략(cancelling strategy)을 사용하여 객관적으로 판단하였다. 취소 전략의 예는 아래와 같다.

4) 간접 인용절에 쓰이는 '-다고'와 '-라고'는 이형태(異形態, allomorph)로 이해되며 본 연구에서도 동일한 보문소로 보고 있다. 그러나 이들은 형태론적으로 조건 지어진 이형태라는 특성에 따라 출현 빈도나 사실성 점수 분포에서 다소 차이를 나타내기도 한다. 이에 그 수치를 구분하여 제시한다.

(10)ㄱ. 철수는 어제 눈이 온 것을 잊었다. #사실, 어제 눈이 오지 않았다.

→ 취소 불가, 내포절의 사실성(true)이 전제됨. '것을 잊다'는 사실성 구조

ㄴ. 철수는 어제 눈이 왔다고 착각했다. 사실, 어제 눈이 오지 않았다.

→ 취소 가능, 내포절의 반사실성(false)이 전제됨. '-다고 착각하다'는 반사실성 구조

예상 사실성 점수의 분포는 아래 <표 5>와 같다. 이 분포는 각 대상 문장당 3인의 참여 연구원이 부여한 점수를 바탕으로 정리한 것이다.

<표 5> 작업자 사실성 점수 분포(-3 ~ +3)

분류	보문소	-음/ㅁ	-기	것을	것으로	-다고	-라고	줄
	술어							
사실성 (factive)	① 기억하다	+3		+3				
	② 깨닫다	+3		+1~+3				
	③ 발견하다			+3				
	④ 밝히다	+3		+3		+2~+3	+1~+2	
	⑤ 이해하다	+1		+3				
	⑥ 잇다	+3						
	⑦ 지적하다	+3		+3		+2~+3	+1~+2	
	⑧ 확인하다			+3	+3	+3	+3	
	⑨ 후회하다			+3				
비사실성 (non-factive)	① 받아들이다			+3		+1	+2	
	② 알다	-3		-3				-2~+1
	③ 인정하다			+3	-2	+2~+3	+2	
	④ 보다	+1		-3~+3	-1~0	-3~+2	-2	
	⑤ 보이다	-3			-3~+2	-3~+2	+1~+3	
	⑥ 생각하다			0~+3		-3~+3	+1~+3	+2
	⑦ 여기다			+1~+3		0~+3	+2~+3	
	⑧ 주장하다					+2~+3	+1~+3	
	⑨ 확신하다	-3			-3	-2	+2	
반사실성 (counter-factive)	① 기대하다		-3	-3~-2	-3~0		-2	
	② 당부하다			-3			-1	
	③ 믿다			-3~+1	-3	-3	-2~+1	
	④ 바라다		-3	-1				
	⑤ 예상하다					-2	-2	
	⑥ 요구하다			-3~0			-1	
	⑦ 원하다		-3	-3				
	⑧ 착각하다					-3~-1		-2
	⑨ 희망하다		-3			-2		

### 2.2.2. 술어의 특징

각 술어 목록은 함의 취소 운용소와 결합된 문장의 형태로 구성될 것이다. 여태까지 분석된 (비) 사실성 술어들의 이론적인 특징은 다음과 같이 요약될 수 있다.

#### I. 사실성 술어

사실성 술어로 분류된 ‘기억하다/깨닫다/발견하다/밝히다/이해하다/잇다/지적하다/확인하다/후회하다’류의 동사를 대상으로 말뭉치를 분석한 결과, 3인 이상에서 모두 예상 사실성 점수 +1점 이상 +3점에 가까운 점수를 받았다. 이 술어들의 특징은 다음과 같다.

A. 보문소 '-음/ㅁ', '것을'과 자주 결합하지만 '-기', '것으로'와 잘 결합하지 않는다. 이를 기반으로 보문소가 지닌 고유한 사실성 속성을 추측할 수 있으며 이 보문소들이 해당 술어들과 어떠한 방식으로 상호 관련하여 최종 사실성 해석을 발생시키는지 분석을 진행한다.

B. 사실성 술어의 경우 내포절의 시제가 미발생 사태일 때 결합이 제한된다. 아래 예에서처럼 '후회하다'가 모문의 술어일 경우 (11ㄱ)처럼 내포절이 미래 시제를 나타낼 때 매우 어색하다. 반면 (11ㄴ)처럼 과거의 이미 발생한 사건이 내포절에 나타날 경우 자연스러운 문장이 된다.

(11)ㄱ. \*내일 회사에 갈 것을 후회했다.

ㄴ. 어제 회사에 간 것을 후회했다.

C. 내포절에 인식 양태 표지가 있으면 사실성 술어와 결합하는 경우가 드물다. 아래 (12ㄱ)처럼 사실성 술어 '기억하다'의 내포절에 추측의 인식 양태 '-(으)ㄴ 수 있다'가 결합된 문장은 어색하다. 반면 (12ㄴ)처럼 반사실성 술어 '예상하다'는 내포절에 추측의 인식 양태 '-(으)ㄴ 수 있다'가 자연스럽게 결합될 수 있다.

(12)ㄱ. ?기상청은 내일 비가 올 수 있다고 기억했다. (사실성 술어)

ㄴ. 기상청은 내일 비가 올 수 있다고 예상했다. (반사실성 술어)

양태는 화자의 명제에 대한 태도를 나타내고 '-(으)ㄴ 수 있다'와 같은 인식 양태(epistemic modal)는 명제에 대한 화자/주어의 확신(commitment)을 약화시키는 역할을 한다고 볼 때 사실성 술어의 내포절이 인식 양태와 결합하는 것이 어색한 것은 당연한 결과이다.

## II. 비(非)사실성 술어

비사실성 술어로 분류된 '받아들이다/알다/인정하다/보다/보이다/생각하다/여기다/주장하다/확신하다' 등의 술어는 특정 보문소와 결합했을 때 사실성 판단이 달라질 수 있다고 판단되는 술어이다. 영어에서는 대표적인 사실성 술어로 알려진 '알다'가 한국어에서는 비사실성 술어로 분류되는 것이 특징적이다. 아래처럼 '것을'이나 '것으로' 중 어떤 보문소와 결합하느냐에 따라 내포절의 사실성은 달라진다.

(13)ㄱ. 철수는 어제 눈이 온 것을 안다. (내포절의 사실성 전제)

ㄴ. 철수는 어제 눈이 온 것으로 안다. (내포절의 사실성 판단 불가)

시범 탐색 말뭉치에서는 다음과 같은 예를 살펴볼 수 있다.

(14) '-다고 + 생각하다' (부정)

**선행 문장:** 장애인을 이유로 특별대우를 바란 적은 없습니다. 원하면 숙직에서 빼준다고도 했지만 사양했어요.

**대상 문장:** 걸음걸이가 다소 불편할 뿐, 다른 직원과 다르다고 생각해본 적은 없어요.

**내포 명제:** 필자는 다른 직원과 다르다. (내포절의 사실성 취소)

이러한 비사실성 술어는 다음과 같은 특징을 갖는다.

- A. 다양한 보문소 및 시제 표현과 결합한다.
- B. 시범 분석 결과를 보면, 예상 사실성 점수도 양의 점수와 음의 점수를 고루 받았다.
- C. 기발생 사건과도 결합이 가능한 술어로서 인칭에 따라 확신성의 판단이 달라질 수 있을 것으로 예상된다.

### III. 반(反)사실성 술어

반사실성 술어로 분류된 ‘기대하다/당부하다/믿다/바라다/예상하다/요구하다/원하다/희망하다’류의 동사는 -3점에 가까운 사실성 점수 분포를 보인다. 이 술어들의 특징은 다음과 같다.

- A. 보문소 ‘-기’, ‘것으로’와 자주 결합하지만 ‘-음/ㅁ’, ‘것을’과 잘 결합하지 않는다.
- B. 아래처럼 내포절의 시제가 가상의 가능 세계나 미발생 사태를 표현하는 경우가 많다.

(15) ㄱ. 철수는 내일 눈이 오기를 바라고/원하고/기대하고/희망하고 있다.

ㄴ. 엄마는 철수에게 그만 놀고 공부하라고 당부했다/요구했다.

- C. 그 밖에 ‘착각하다’와 같은 반사실성 술어는 내포절의 사실성이 거짓임을 전제한다. 아래에서 나타나듯 내포절의 사실성이 담긴 문장이 이어 오면 담화는 매우 어색해진다.

(16) 철수는 어제 눈이 왔다고 착각했다. #어제 눈이 왔다.

### 2.3. 함의 취소 운용소

앞서 언급했다시피, 내포절의 사실성을 전제하는 사실성 술어는 부정, 의문, 조건, 양태의 함의 취소 운용소(entailment cancelling operator: ECO)를 투사하는 특징이 있다. 추출된 ‘보문소+술어’ 조합의 문장 가운데 모절에 함의 취소 운용소를 포함하는 내포문은 따로 선별하여 시범적으로 분석하는 작업을 수행하였다. 이 과정에서 파악한 함의 취소 운용소의 구체적인 예는 아래 <표 6>과 같다.



<표 6> 함의 취소 운용소의 종류

부정	안, 못, -지 아니하다/않다, -지 못하다	
의문	-니, -바니까, -ㄴ가 등(의문형 종결어미)	
조건	-(으)면, -(ㄴ)다/라면	
양태	인식	-(으)ㄹ 수 있다, -(으)ㄹ 것이다, -(으)ㄴ/(으)ㄹ 것 같다, -(으)ㄴ지/-(으)ㄹ지 모르다, -(으)ㄴ/-(으)ㄹ 듯하다, -겠-(추측) 등
	양태	
	비인식	의무: -어야 하다, -어야 되다
	식	능력(가능/불가능): -(으)ㄹ 수 있다/없다, -(으)ㄹ 줄 알다/모르다
	양태	의지: -겠-, -고자 하다, -(으)려 하다

시범 분석 결과, 위 운용소들과 결합하는 사실성 술어들(<표 4> 참고)은 모두 사실성 전제를 투사하였고 비사실성 술어들은 사실성 전제를 투사하지 못하였다. 반사실성 술어들의 경우 사실성이 거짓이라는 특징을 보였다.

## 2.4. 기타

보문소와 술어의 결합 구조 및 함의 취소 운용소 외에도 모문과 내포절에서 유효적으로 표현되는 시제, 상, 인칭 정보는 사실성 판단에 영향을 주는 부가적인 요소들로 작용할 수 있다. 따라서 추출된 문장들을 대상으로 모문과 내포절의 언어 정보를 시범적으로 분석하고 주석하는 작업을 수행하였다. 이를 통해 본과업인 한국어 함의 분석 말뭉치 구축 시 부착할 언어 정보의 종류와 형식을 선별하고 계획하였다(자세한 내용은 4.2.에 후술).

## 3. 한국어 함의 분석 말뭉치 대상 선정 지침

### 3.1. 탐색 대상 및 단계

한국어 함의 분석 말뭉치 구축을 위해 탐색한 대상은 다음 세 종류의 기구축 말뭉치이다.

- ① 국립국어원 문어 말뭉치(버전 1.0)
- ② 국립국어원 신문 말뭉치(버전 1.0)
- ③ 국립국어원 구어 말뭉치(버전 1.0)

먼저, 시범 탐색을 통해 선정한 6개 보문소(-음/ㅁ, -기, 것을, 것으로, -다고/라고, 줄)와 27개 술어(기억하다, 깨닫다, 발견하다, 밝히다, 이해하다, 잇다, 지적하다, 확인하다, 후회하다[이상 사실성 술어]; 받아들이다, 보다, 보이다, 생각하다, 알다, 여기다, 인정하다, 주장하다, 확신하다[이상 비

사실성 술어]; 기대하다, 당부하다, 믿다, 바라다, 예상하다, 요구하다, 원하다, 착각하다, 희망하다 [이상 반사실성 술어])의 조합을 각 탐색 대상에서 기계적으로 추출하였다. 다음으로, 3.2.의 원칙에 따라 주석·설문·분석을 위한 대상 문장을 선별하였다.

### 3.2. 대상 문장 선정 원칙

1) 모절(matrix clause)에 함의 취소 운용소(entailment cancelling operator)를 포함하는 내포문(embedding sentence)<sup>5)</sup>일 것

- A. 내포문의 모절에는 ‘부정, 의문, 조건, 양태’ 중 한 가지 이상의 표지가 있어야 한다.
- B. 의문사를 포함하는 의문문은 제외한다.
- C. 직접 인용문은 제외한다.

2) 함의 관계 파악에 무리가 없는 문장일 것

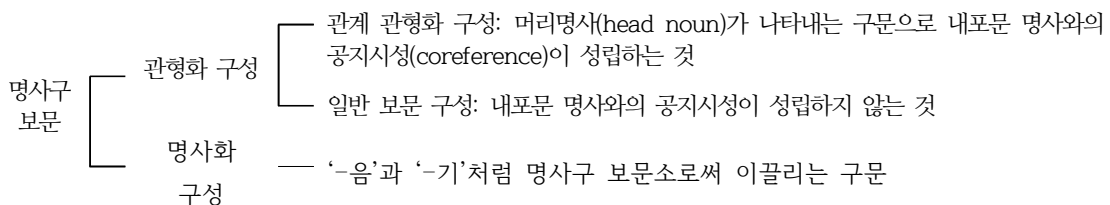
1,800개의 내포문이 선정되면, 일반 언어 사용자들을 대상으로 내포 명제에 대한 필자/화자의 확신성을 평가하는 설문을 수행하게 된다. 이때 문장의 복잡성이나 불명료함 등이 평가 결과에 영향을 미쳐서는 안 될 것이다. 따라서 가능한 한 명확한 문장을 선별할 수 있도록 몇 가지 원칙을 마련하였다.

- A. 분석 대상 술어가 문장의 최상위 술어(root)인 문장을 선별한다. 즉, 분석 대상 술어가 인용문 안에 있거나, 관형절을 이루는 문장은 제외한다.
- B. 내용이 지나치게 복잡하거나 난해한 문장은 제외한다.
- C. 어법상 오류가 많거나 부자연스러운 문장은 제외한다.

3) 언어 정보 간 균형을 고려할 것

시범 탐색 과정에서 대상 문장의 ‘시제’와 ‘인칭’ 정보가 필자/화자의 확신성에 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정한 바 있다. 이 가설은 설문 결과 분석 단계에서 구체적으로 검증될 것이다. 따라서 분석하고자 하는 언어 정보를 충분히 포함할 수 있도록 문장을 선별하였다. 즉, 모문과 내포절의

5) 본 과제에서는 강범모(1983)에서 제안했던 방법과 같이 보문(complement sentence)을 내포문(embedded sentence)과 동일한 것으로 파악하여 다룬다. 강범모(1983:55)에서의 한국어 명사구 보문의 분류는 다음과 같다. 이 가운데 ‘관계 관형화 구성’은 본 과제의 선정 대상이 아니다.



과거/현재/미래 시제 및 그 조합, 모문과 내포절 주어의 1/2/3인칭 및 일치/불일치 유형을 가능하면 다양하게 포함될 수 있도록 문장을 선별하였다.

#### 4) 기타

담화의 문맥을 파악할 수 있도록 최대 2개의 선행 문장을 제시할 수 있다.

### 4. 한국어 함의 분석 말뭉치 구축 지침

#### 4.1. 내포 명제 기술 원칙

■ 내포 명제는 다음과 같은 방식으로 주어와 술어 및 다른 문장 성분을 가급적 그대로 기술하는 것을 원칙으로 한다(맞춤법 오류, 기호 사용 오류 등은 수정하여 표시).

(17)ㄱ. 대상 문장: 성조와 발음이 아무리 중요하다고 해도 '언어는 소통을 위한 도구'임을 기억하면 문제는 의외로 쉽게 풀린다.

내포 명제: 언어는 소통을 위한 도구이다.

ㄴ. 대상 문장: 연초에는 지금과 정반대의 상황이 벌어졌던 것을 기억할 것이다.

내포 명제: 연초에는 지금과 정반대의 상황이 벌어졌다.

■ 대상 문장의 내포절에 주어와 술어 명제 내용을 파악하기 어려운 경우에는 문맥상 예측할 수 있는 선행 주어를 복원하여 제시한다.

(18)ㄱ. 선행 문장: 그건 좀 비약이 심하네요? 사람들은 이 글을 그저 팬픽으로 생각할 뿐이에요.

대상 문장: 진짜라고 받아들이지 않는다고요.

내포 명제: 이 글은 진짜이다. (\*진짜이다.)

ㄴ. 선행 문장: 제주항공은 이 기간 수험생이 갑작스런 항공예약을 해야 할 경우 수험생과 동반가족 1명에게는 우선대기 혜택을 제공한다.

대상 문장: 이에 따라 잔여좌석이 없는 항공편 예약시 수험생임을 밝히면 우선대기 처리하고 예약 변경이나 취소가 들어오는 좌석을 우선 제공할 계획이다.

내포 명제: 잔여 좌석이 없는 항공편 예약자가 수험생이다. (\*수험생이다.)

■ '필자/화자'가 전달한 내용을 가능하면 유지할 수 있도록 내포절에 쓰인 보조사 및 부사류를 변경하지 않는다.

(19)ㄱ. 대상 문장: 일본의 장기이식 모습을 보고 이상하다고 고개를 갸웃거리는 외국인은 일본의

암치료 현실에도 역시 문제가 있다고 지적할 것이다.

내포 명제: 일본의 암치료 현실에도 역시 문제가 있다.

ㄴ. 대상 문장: 물론 선진국 중앙은행은 자산 인플레이션이 전혀 일어나지 않기를 희망할 것이다.

내포 명제: 자산 인플레이션이 전혀 일어나지 않는다.

■ 다만, 내포절에서 부가적인 정보만을 제공하는 단순 수식 성분은 내포 명제 기술 시 제거할 수 있다.

(20) 선행 문장: '뻗뻗하고 죽고 위축된 골반'은 인간의 가장 흔한 성장적 장애 중 하나이다. 그러한 골반은 요통뿐만 아니라 치질 장애의 원인이다.

대상 문장: 다른 곳에서 우리는 이것이 아주 흔히 나타나는 여성의 성기암[자궁암]과 같은 병과도 중요한 연관이 있다는 것을 밝힐 것이다.

내포 명제: 뻗뻗하고 죽고 위축된 골반은 여성의 성기암(자궁암)과 같은 병과도 중요한 연관이 있다.

본 과제의 목표는 내포 명제에 대해 '필자/화자'가 어느 정도 확신성을 갖고 있는지를 판단하는 것이다. 따라서 내포절에 드러나지 않은 정보까지 모두 보여주기 위해 생략된 필수 문장 성분 또는 공지시어를 무리하게 복원하는 것은 내포 명제 기술의 주요 목적이 아니다.

■ 내포 명제 내에 다른 명제(문장)가 안겨 있을 경우 확신성 판단에 크게 문제가 되지 않는 한, 제거하고 제시한다.

(21)ㄱ. 대상 문장: 우리는 비구들과 비구니들이 그들이 원하면 언제든지 수도생활을 포기하고, 세상으로 돌아갈 수 있음을 기억해야겠다.

내포 명제: 비구들과 비구니들은 언제든지 수도생활을 포기하고 세상으로 돌아갈 수 있다.

ㄴ. 대상 문장: 그러므로 믿음이란 인간 관계뿐만 아니라 인간 삶 속의 다양한 규범들에 대해서도 그것들을 연결시켜 주고 최종적으로 완성시켜 주는 역할을 하는 것이라고 이해할 수 있다.

내포 명제: 믿음이란 인간 삶 속의 다양한 규범들을 연결시켜 주고 최종적으로 완성시켜 주는 역할을 하는 것이다.

ㄷ. 대상 문장: 이런 시각으로 일을 바라본다면 당신에게 일이 맞지 않는 것이 아니라 일하는 방식이 잘못되어 있음을 발견할 수도 있다.

내포 명제: 당신이 일하는 방식이 잘못되어 있다.

■ 내포절 안에 주어와 술어 몇 개가 연결 어미 등으로 이어져 있을 때 보문소가 달라지거나 주어의 인칭이 달라지는 경우가 많기 때문에 가장 후행하는 주어와 술어가 나타내는 정보만을 내포 명

제로 제시하는 것을 원칙으로 한다.

(22)ㄱ. 대상 문장: 미래는 없다고, 모든 세상이 환멸뿐이라고, 우리 모두 철창 속에 갇혀 그저 한 쪽으로 몰려다니는 새떼에 불과하다고 인정하면, 네 마음이 편하냐?

내포 명제: 우리 모두 철창 속에 갇혀 그저 한쪽으로 몰려다니는 새떼에 불과하다.

ㄴ. 대상 문장: 만약 당신이 이 알약은 치료효과가 있을 것이라고, 또는 즉각 고통을 가라앉혀 줄 것이라고 확신한다면 당신이 겪었던 고통이 무엇이든지 간에 그 알약을 삼킨 후에는 상태가 나아진다고 느끼게 될 가능성이 있다.

내포 명제: 이 알약은 즉각 고통을 가라앉혀 줄 것이다.

■ 내포절 안에 있는 양태 표지는 그대로 유지하는 것을 원칙으로 한다.

(23)ㄱ. 대상 문장: 실제로 일반 구원파 신도들은 현재 유병언 씨에 장례식에 국과수에서 시신을 넘겨주면 그것이 유병언 회장일 것이라고 믿습니까?

내포 명제: 국과수에서 넘겨주는 시신은 유병언 회장일 것이다. [인식-추측]

ㄴ. 대상 문장: 상대방의 입장에서 생각해야 한다는 것을 이해했다면 고민하거나 망설이지 말고 즉시 실행에 옮기면 된다.

내포 명제: 상대방의 입장에서 생각해야 한다. [비인식-의무]

ㄷ. 대상 문장: 나는 윤리학이 어떤 쟁점에 대해 대답해줄 수 있다고 믿지 않는다.

내포 명제: 윤리학은 어떤 쟁점에 대해 대답해 줄 수 있다. [비인식-능력(가능)]

ㄹ. 대상 문장: 즉 행정부는 의회로부터 무역권한을 많이 위임받기 위한 대가로 의회의 보호주의적 요구를 반영하지 않을 수 없게 된 것으로 지적할 수 있다.

내포 명제: 행정부는 의회의 보호주의적 요구를 반영하지 않을 수 없게 되었다. [비인식-능력(불가능)]

ㅁ. 대상 문장: 실제 시를 읽다보면 최 시인이 ‘신포동’을 통해 인천이 갖는 복합적인 장소성을 집약적으로 보여주고자 했음을 이해할 수 있다.

내포 명제: 최 시인은 ‘신포동’을 통해 인천이 갖는 복합적인 장소성을 집약적으로 보여주고자 했다. [비인식-의지]

■ 다만, 모문의 환경과 독립적으로 내포 명제가 기술될 때, 내포절의 양태 표지를 그대로 유지하기 어려운 경우가 있다. 가령, 주어가 1인칭인 명제, 대상의 속성에 관한 명제 등은 추측의 인식 양태 표지를 사용하여 기술하면 어색하다. 이런 경우에는 양태 표지를 제거하고 기술한다.

(24)ㄱ. 대상 문장: 의사 선생님은 제가 목이 악화됐을 거라고 예상하신 것 같았습니다.

내포 명제: 나(필자)는 목이 악화되었다.

ㄴ. 대상 문장: 이 그림에 그런 큰 힘이 있을 줄 생각하지 못했어요.

내포 명제: 이 그림에는 큰 힘이 있다.

내포 명제 기술 시 '토픽 마커, 인칭 대명사의 지시 대상, 시제'를 복원할 필요가 있을 때에는 다음의 원칙들을 따른다.

## 1) 토픽 마커(topic marker)

■ 내포절 주어가 문맥상 '주제/화제' 표시 '은/는'인데 '이/가'로 중화되어 있는 경우, '은/는'으로 바꾸어 표시하는 것을 원칙으로 한다. 전체 문장을 읽고 내포절의 확신성을 판단하는 것이 본 연구의 실험 조건임을 고려할 때, 주어가 대부분 '주제/화제'인 경우가 많으므로 '은/는'을 붙이는 것이 자연스럽게 때문이다.

(25)ㄱ. 대상 문장: 출입할 때는 소를 타고 다녔으므로 사람들은 그가 재상인 줄 알지 못했다.

내포 명제: 그는 재상이다.

ㄴ. 대상 문장: 그와 이러한 대화를 나누면서 그가 찬성의 표시를 다양하게 하는 것에 내가 감탄하지 않을 수 없었음을 지적해야만 하겠다.

내포 명제: 나는 그가 찬성의 표시를 다양하게 하는 것에 감탄하지 않을 수 없었다.

ㄷ. 대상 문장: 하나님은 우리가 자기만의 유익을 구하기를 원치 않으십니다.

내포 명제: 우리는 자기만의 유익을 구한다.

ㄹ. 대상 문장: 두산은 마지막 우승 당시 한국시리즈 상대가 삼성이었음을 기억하고 있을 것이다.

내포 명제: 두산의 마지막 우승 당시의 한국시리즈 상대는 삼성이었다.

ㅁ. 대상 문장: 1987년 노동자 대투쟁의 주요 구호 가운데 하나가 두발 자유화였음을 기억하는가?

내포 명제: 1987년 노동자 대투쟁의 주요 구호 가운데 하나는 두발 자유화였다.

■ 모문에만 주어가 있고 내포절에는 없는 경우, 피실험자에게 제시하는 내포 명제에는 문맥에 따라 주어와 함께 '은/는'이나 '이/가'를 복원하여 제시한다. 조사를 복원할 때에는 해당 문장만으로 의미를 전달하는 것이 가장 자연스럽게 자주 쓰일 법한 것으로 복원하도록 한다.

## 2) 인칭 대명사

■ 내포절에 제시된 인칭 대명사의 선행어를 대상 담화에서 찾을 수 있는 경우에는 선행어를 복원한다.

(26)ㄱ. 대상 문장: 아무리 머리가 비상하고 탐험정신이 강한 인간들이라고 해도 자기들의 마음속에 행복이 숨겨져 있다는 것을 깨닫기는 어려울 것이오.

내포 명제: 인간들의 마음속에 행복이 숨겨져 있다.

ㄴ. 선행 문장: 이 말에 한봉주는 한참동안 입을 다물었다.

대상 문장: 이제 그는 병호의 요구를 피할 수 없음을 깨달은 것 같았다.

내포 명제: 한봉주는 병호의 요구를 피할 수 없다.

■ 구어 말뭉치에서 선정한 담화의 경우, 담화에 제시된 화자(speaker)의 정보를 활용하여 1·2인칭 대명사의 지시 대상을 괄호 속에 병기한다.

(27) 대상 담화: [희주] 말해봐, 그게 오빠 진심이야?

[지완] 내가 어떻게 했으면 좋겠어? 부모님을 저버리고 널 택하기를 바래?

내포 명제: 나(지완)는 부모님을 저버리고 너(희주)를 택할 것이다.

■ 문어와 신문 말뭉치에서 선정한 담화의 경우, 1인칭 대명사 '나'는 괄호 속에 '필자'를 병기하여 '나(필자)'로 기술한다.

(28) ㄱ. 대상 문장: 몸을 떨면 사람들은 내가 죽음을 무서워하는 것으로 알 것이다.

내포 명제: 나(필자)는 죽음을 무서워한다.

ㄴ. 대상 문장: 어머니는 내가 살아 돌아온 것을 믿지 않았다.

내포 명제: 나(필자)는 살아 돌아왔다.

■ 다만, 소설 대화문(구어체)의 경우 '나'는 저자(필자)가 아니라 대화 장면에서 등장하는 발화자이므로 '나(화자)'로 표시할 수 있다. 또 신문의 인터뷰처럼 대화체의 특성이 강한 담화에서도 '필자' 대신에 '화자'를 병기할 수 있다.

(29) ㄱ. 대상 문장: 중령, 이 일에 관해서 돈은 지불하지 못할지도 모르지만 내가 필요로 할 경우에 협력하는 것으로 예를 표하겠다고 했던 것을 기억하고 있습니까?

내포 명제: 중령은 내(화자)가 필요로 할 경우에 협력하는 것으로 예를 표하겠다고 했다.

ㄴ. 대상 문장: 우리가 9~10살 정도 차이가 나는데 내가 정우 형에게 잘한다고 생각하지 않는다.

내포 명제: 나(화자)는 정우 형에게 잘한다.

■ 낫춤말 '저'가 쓰인 경우에는 '나'로 바꾸어 기술한다.

(30) 대상 문장: 만약 제가 처음부터 34살이라고 밝혔으면 사장님이 절 받아줬을까요?

내포 명제: 나(화자)는 34살이다. (\*저(화자)는 34살이다.)

■ 1인칭 대명사의 복수형 '우리'의 경우, 지시 대상이 누구인지 명확히 알 수 있으면 괄호 속에 병기하고, 필자나 화자로 명시할 수 없으면 병기하지 않는다.

(31) ㄱ. 선행 문장: 환설제국의 황족은 130살이 되면 성인의 모습으로 바뀐다. 그래서 당시 내가

아이코스를 안고 눈 내리는 길을 걸으면 보는 사람마다 내가 아이코스의 아버지라고 생각했다.

대상 문장: 아무도 우리가 환설제국의 살아 남은 두 왕자임을 알지 못했다.

내포 명제: 우리(화자와 아이코스)는 환설제국의 살아남은 두 왕자이다. (지시 대상이 명확한 경우)

ㄴ. 대상 문장: 나는 60억 번째 세계 시민이 될 너희 세대가 이러한 문제를 우리와 함께 검토해볼 것을 당부하고 싶어.

내포 명제: 60억 번째 세계 시민이 될 너희 세대는 이러한 문제를 우리와 함께 검토해볼 것이다. (지시 대상이 불명확한 경우)

■ 담화 내에 1인칭 대명사 ‘나’가 명시되지 않았으나 내포절의 주어가 ‘나’로 파악되는 경우에는 내포 명제의 주어를 ‘필자’로 복원한다. 소설의 대화문이나 신문의 인터뷰처럼 구어적 특성이 강한 담화에서는 ‘화자’로 복원한다.

(32)ㄱ. 대상 문장: 사랑하는 사람이지만 결혼 후 일을 그만둘 것을 요구한다면 그 사람과는 결혼하고 싶지 않다.

내포 명제: 필자는 결혼 후 일을 그만둘 것이다.

ㄴ. 선행 문장: △최선을 다했다.

대상 문장: 기록을 보고 최선을 다하지 않았다고 생각할 수 있을 것이다.

내포 명제: 화자는 최선을 다하지 않았다.

■ 문어와 신문 말뭉치에서 선정한 담화의 경우, 2인칭 대명사 ‘당신’ 등이 지시하는 대상은 대부분 글을 읽는 독자들이다. 따라서 괄호 속에 ‘청자’ 등을 병기하지 않는 것을 원칙으로 한다.

(33)ㄱ. 대상 문장: 당신은 스스로를 치료할 수 있다고 믿습니까?

내포 명제: 당신은 스스로를 치료할 수 있다.

ㄴ. 대상 문장: 당신이 배운 돈에 관한 지식이 대부분 아래의 내용 중에 있다는 것을 발견할 것이다.

내포 명제: 당신이 배운 돈에 관한 지식은 대부분 아래의 내용 중에 있다.

■ 다만, 소설의 대화문이나 신문의 인터뷰처럼 구어적 특성이 강한 담화의 2인칭 대명사 ‘너, 자네’ 등에는 괄호 속에 ‘청자’를 병기할 수 있다.

(34)ㄱ. 대상 문장: 너는 너 자신도 추할 수 있다는 것을 받아들일 수 없었어.

내포 명제: 너(청자) 자신도 추할 수 있다.

ㄴ. 대상 문장: 그럼 자네는 바른 일을 하고 있는 줄로 여기나?

내포 명제: 자네(청자)는 바른 일을 하고 있다.



■ 다만, 이러한 경우에도 2인칭 대명사가 복수형으로 제시된 경우에는 ‘청자’를 병기하지 않는다. ‘청자들’과 같은 표현이 피설문자에게 매우 어색할 수 있기 때문이다.

(35)ㄱ. 선행 문장: 나는 당신들이 섬에 왔을 때에 차라리 그것을 알려줄까 했습니다.

대상 문장: 그날 저녁때, 내가 바닷가에 웅크리고 앉아서 당신들을 바라보던 것을 기억하고 있는지요?

내포 명제: 그날 저녁, 나(화자)는 바닷가에 웅크리고 앉아서 당신들을 바라보고 있었다.

ㄴ. 선행 문장: 나와 혼인한 후에 어려움이 하나들이 아니었지만, 그것을 온 몸으로 이겨내면서 슬기롭게 살아왔으니, 나는 늘 감사하고 있단다. 너희 어머니가 없었다면 나의 오늘은 이미 없는 것이나 다름이 없다.

대상 문장: 후세 교육에 전념하고 사회활동이며 문학 활동을 할 수 있었음은, 오로지 너희 어머니의 덕임을 잊을 수가 없구나.

내포 명제: 내(화자)가 후세 교육에 전념하고 사회활동이며 문학 활동을 할 수 있었음은, 오로지 너희 어머니의 덕이다.

■ 담화 내에 2인칭 대명사가 명시되지 않았으나 내포절의 주어가 대화 상대자로 파악되는 경우에는 내포 명제의 주어를 ‘청자’로 복원한다.

(36) 대상 문장: 부인을 살해한 것을 인정합니다.

내포 명제: 청자는 부인을 살해했다.

### 3) 시제

■ 내포 명제는 내포절 술어의 시제를 그대로 쓰는 것을 원칙으로 한다.

(37)ㄱ. 대상 문장: 그 게시판에 자기 본명이 게시되었다 치더라도 카를로서는 본명을 밝힌 것을 후회하지 않았으리라.

내포 명제: 카를은 본명을 밝혔다.

ㄴ. 대상 문장: 앵거스가 꼼꼼하게도 일기에 '곰팡내가 난다'고 쓴 것을 기억하시지요?

내포 명제: 앵거스는 일기에 '곰팡내가 난다'고 썼다.

■ 내포절에 시제 표시가 없거나(null), 시제 해석이 모문에 의존적인 경우에는 모문의 시제를 기준으로 복원한다. 모문의 술어는 과거 시제로, 내포절의 술어는 현재 시제로 표시되는 경우가 많은데, 이럴 경우 과거 시제를 복원하여 표시한다.

(38)ㄱ. 대상 문장: 제가 알코올 중독자라는 것을 받아들일 수가 없었어요.

내포 명제: 나는 알코올 중독자였다. (\*나는 알코올 중독자이다.)

ㄴ. 대상 문장: 우리 조상들은 지금보다 어렵게 살면서도 담 너머로 음식을 나누면서 이웃 챙  
기는 걸 잊지 않았습니다.

내포 명제: 우리 조상들은 지금보다 어렵게 살면서도 담 너머로 음식을 나누면서 이웃을  
챙겼다.

(\*우리 조상들은 지금보다 어렵게 살면서도 담 너머로 음식을 나누면서 이웃을 챙긴다.)

■ 다만, 내포절의 명제가 초시간적 명제인 경우에는 모문의 시제를 따르지 않고 현재 시제로 기술  
한다.

(39) ㄱ. 대상 문장: 지구가 둥글다는 것을 그제서야 알았다.

내포 명제: 지구는 둥글다. (초시간적)

ㄴ. 대상 문장: 연구를 진행하면서 디지털 매체의 등장이 교육의 모습을 새롭게 변화시킨다는  
것을 발견할 수 있었다.

내포 명제: 디지털 매체의 등장은 교육의 모습을 새롭게 변화시킨다. (초시간적)

ㄷ. 대상 문장: [표유성] 도검사, 강치수가 진범이라고 확신하지 않았다.

내포 명제: 강치수는 진범이다. (초시간적)

■ ‘현재’로 분석되는 시제소(형태)는 문맥에 따라 현재 또는 미래를 지시할 수 있다. 대상 문장이  
지시하는 사건이나 상황에 대한 시제 해석은 현재로 해석될 경우에는 ‘-ㄴ다’로, 미래로 해석될 경  
우에는 ‘-(으)ㄹ 것이-’로 표시한다.

(40) ㄱ. 대상 문장: 중국은 북한이 핵실험하는 것을 원하지 않죠.

내포 명제: 북한은 핵실험을 한다. (현재)

ㄴ. 대상 문장: 우리 국민들이 법과 질서를 잘 지키기를 바라십니까?

내포 명제: 우리 국민들은 법과 질서를 잘 지킨다. (현재)

(41) ㄱ. 대상 문장: 평창올림픽이 실패하는 걸 원하십니까?

내포 명제: 평창올림픽은 실패할 것이다. (미래)

ㄴ. 대상 문장: 날 위협하는 것은 곧 대원 제국을 위협하는 일. 그대는 정녕 이 고려 땅에 피  
바람이 불기를 원하는가?

내포 명제: 고려 땅에 피바람이 불 것이다. (미래)

ㄷ. 대상 문장: 남한은 미국과 북한이 전면 대결하기보다는 타협책을 발견하기를 희망할 것이다.

내포 명제: 미국과 북한은 타협책을 발견할 것이다. (미래)

■ 다만, 내포절이 어떤 동작이 진행되고 있는 상황을 지시하는 경우에는 ‘-고 있-’을 사용하여 기  
술할 수 있다. ‘-ㄴ다’만으로 기술하거나 모문의 시제만을 복원하면 이러한 진행상이 잘 드러나지  
않기 때문이다.

- (42) ㄱ. 선행 문장: [복녀] 술 잘 드시고 오셔서, 왜 시비예요?  
 대상 문장: [이문] 시비라뇨? 복녀 씨 눈엔 내가 시비 거는 걸로 보입니까?  
 내포 명제: 나(이문)는 시비를 걸고 있다. (\*나(이문)는 시비를 건다.)
- ㄴ. 선행 문장: 지금까지 내내 나는 산을 오르고 있다고 생각했지만 사실은 산을 내려가고 있었다.  
 대상 문장: 사람들의 눈에는 내가 산을 오르는 것으로 보였겠지.  
 내포 명제: 나(필자)는 산을 오르고 있었다. (\*나(필자)는 산을 올랐다.)

## 4.2. 언어 정보 부착(주석) 지침

대상 문장(target sentence)의 언어 정보를 분석하여 주석할 때에는 다음의 원칙들을 따른다.

### 4.2.1. 시제

■ 모절 술어와 내포절 술어의 형태(形態, morph)를 기준으로 시제 정보를 부착한다.<sup>6)</sup> 시제 정보는 모절 술어에서 내포절 술어의 순서로 제시한다. 이때 이형태(異形態, allomorph)를 구분하여 주석하지 않으며 아래와 같이 대표형으로 주석한다.

- (43) ㄱ. 아무도 그들이 어디론가 끌려갔다고 확신할 수 없었다. [였, 었, 과거, 과거]<sup>7)</sup>  
 ㄴ. 어제 한국사립초중고법인협의회도 국정교과서를 지지한다고 밝히지 않았나. [였, ㄴ다], 과거, 현재  
 ㄷ. 어떤 책도 네덜란드인이 맨하탄을 '틀린 부족'에게 샀다고 지적하지 않는다. [ㄴ다, 었, 현재, 과거]

■ 시제소가 드러나지 않는 경우에는 [null, 현재] 값을 부착한다.

- (44) ㄱ. 정부도 부동산값이 떨어지기를 바라지 않는다. [ㄴ다, null, 현재, 현재]  
 ㄴ. 그렇다면 우리의 교정교육에도 문제가 있다고 지적하지 않을 수 없다. [null, null, 현재, 현재]

■ 모절의 함의 취소 운용소가 '조건'인 경우, 아래와 같이 주석하여 어미 '-(으)면'과 '-ㄴ/는다면'의 쓰임을 구분한다.

- (45) ㄱ. 내 자리가 좋다고 생각하면 발전하지 못합니다. [null, null, 현재, 현재]  
 ㄴ. 청년 복지정책이 실패했다고 인정한다면 처음부터 정부 대책을 다시 검토할 때다. [ㄴ다, 었, 현재, 과거]

6) 이에 따라 모절의 시제는 주로 발화시나 사건시가 기준이 되는 절대 시제의 값이, 내포절의 시제는 주로 모절의 사건시에 의존하여 상대적으로 결정되는 상대 시제의 값이 부착된다.

7) 괄호 속의 시제 정보는 [모절 시제소, 내포절 시제소, 모절 시제, 내포절 시제] 순이다.

8) '다'를 포함한 형태로 주석한 것은 관형형 시제소 'ㄴ'과의 구분을 위해서이다.

■ 모절의 함의 취소 운용소가 '의문'인 경우, 의문형 종결어미(-니까, -는가, -느냐 등)의 일부분 (ㄴ, 는, 느 등)을 시제소로 주석하지 않는다.

(46) ㄱ. 아시아가 서유럽을 따라잡을 것으로 믿는가. [null, ㄴ, 현재, 미래]

ㄴ. 내가 그를 싫어한다고 여기느냐? [null, ㄴ다, 현재, 현재]

■ 내포절 술어의 경우, 보문소 앞의 표지까지를 시제소로 파악한다. 따라서 보문소 '것을, 것으로, 줄'을 취하는 대상 문장은 내포절 시제소를 관형형으로 주석한다.

(47) ㄱ. 저는 이런 주장이 나오는 걸 이해할 수 없어요. [null, 는, 현재, 현재]

ㄴ. 이 단일화가 잘 될 걸로 보십니까? [null, ㄴ, 현재, 미래]

ㄷ. 기회가 아무 때나 오는 줄 알어? [null, 는, 현재, 현재]

■ 다만, 장형(완형) 보문의 경우에는 '-다/라는 것' 앞의 표지까지를 시제소로 파악한다.

(48) ㄱ. 그런 어머니의 결혼이 실패로 결말났다는 것은 받아들일 수 없다. [null, 었, 현재, 과거]

ㄴ. 제가 알코올 중독자라는 것을 받아들일 수가 없었어요. [였, null, 과거, 현재]

ㄷ. 그만큼 환자들이 더 많이 늘었다는 것으로 이해할 수 있었다. [였, 었, 과거, 과거]

■ 관형형 시제소 'ㄴ'의 경우 술어가 동사일 때는 [과거] 값을, 형용사나 지정사일 때는 [현재] 값을 지닌다. 따라서 술어가 동사인 경우를 'VVㄴ'으로 주석하여 구분한다.

(49) ㄱ. 저 왔어요. 환자인 줄 알았죠? [였, ㄴ, 과거, 현재]

ㄴ. 특위 합의는 어제 잘 된 걸로 보십니까? [null, VVㄴ, 현재, 과거]

■ 모절 또는 내포절의 서술부에 시제소가 둘 이상 나타나는 경우에는 침표로 구분하여 주석한다.

(50) ㄱ. 다시 한 번 이불이 놓인 모양새를 관찰한 아들은 그제야 뭔가 잘못된 것을 발견한 것 같았다. [VVㄴ, 었]

ㄴ. 서울 연희동에서 14대째 살고 있던 부모는 내심 영특한 아들이 의예과에 진학하기를 희망했는지 모른다. [였는, ㄴ다]

#### 4.2.2. 인칭

■ 모절 주어와 내포절 주어의 인칭 정보를 1, 2, 3으로 구분하여 부착한다. 모절 주어와 내포절 주어가 일치하는 경우에는 [Y] 값을, 일치하지 않는 경우에는 [N] 값을 부착한다.

■ 모절 술어 '보이다'의 경우 통사 구조상 모절의 주어가 대부분 드러나지 않는다. 이때는 내포 명

제의 내용이 '누구에게' 그렇게 보이는가를 기준으로 인칭 정보를 부착한다.

- (51) ㄱ. (저에게는) 그 초기 대응 자체가 썩 바람직했다고 보이지 않습니다. [1, 3, N]  
ㄴ. (당신에게는) 내가 지금 장난하는 걸로 보여요? [2, 1, N]  
ㄷ. 사람들의 눈에는 내가 산을 오르는 것으로 보였겠지. [3, 1, N]

■ 주어가 표면에 드러나지 않는 일반칭의 경우에는 [1] 값을 부착한다.

- (52) ㄱ. 이때도 운동장에 수많은 사람들이 모여 있는 걸 확인할 수 있는데요. [1, 3, N]  
ㄴ. 앞으로 인제 이걸 더 두고 봐야 되는 상황이라고 이해할 수 있습니다. [1, 3, N]

■ 다만, 필자/화자가 술어의 주체로서 분명하게 배제되는 경우에는 [3] 값을 부착한다.

- (53) ㄱ. 손을 따는 행동들과 같은 민간요법을 해서 좋아진 것으로 착각할 수도 있습니다. [3, 3, N]  
ㄴ. 사실 이런 증상들이 우리나라에만 있는 독특한 현상이라고 이해하기 쉽습니다. [3, 3, N]

#### 4.2.3. 함의 취소 운용소(ECO)

■ 모절의 함의 취소 운용소 정보, 즉 '부정, 의문, 조건, 양태' 정보를 부착한다.

- (54) ㄱ. 개혁세력들은 민중의 지지기반이 없는 쿠데타는 결코 성공할 수 없음을 깨닫지 못했다. [부정]  
ㄴ. 그날 부여의 하늘에 일식이 있었던 것을 기억하십니까? [의문]  
ㄷ. 일체 현상이 공허하다는 것을 깨달으면, 마음은 자연스럽게 무념의 상태로 돌아간다. [조건]  
ㄹ. 이제 그는 병호의 요구를 피할 수 없음을 깨달은 것 같았다. [양태]

■ 모절에 함의 취소 운용소가 둘 이상인 경우에는 '부정, 의문, 조건, 양태'의 순서로 침표를 사용하여 주석한다.

- (55) ㄱ. 그대는 내가 이 세상에 오래 머무는 것을 바라지 않소이까? [부정, 의문]  
ㄴ. '오늘'이 자신의 팔자요 운명이요 삶인 것을 깨달을 수 있다면, 오늘 이 시간이 얼마나 소중한고 아름다움이겠는가. [조건, 양태]

■ [부정]의 경우 '부정 표지'를 추가로 부착한다.

- (56) ㄱ. 세 소년은 자기들이 똑같은 동작을 취하고 있음을 깨닫지 못한다. [부정, 지 못]  
ㄴ. 하지만 누구도 그 인사를 부당하다고 지적하지 않았습니다. [부정, 지 않]

■ [양태]의 경우 ‘양태 분류, 양태 표지’를 추가로 부착한다. ‘양태 분류’는 인식 양태에 대해서는 [인식] 값을, 비인식 양태에 대해서는 [가능, 불가능,<sup>9)</sup> 의무, 의지] 등 2차 분류 값을 부착한다. ‘양태 표지’는 이형태를 구분하여 주석하지 않는다.<sup>10)</sup>

- (57) ㄱ. 아까의 질문은 손님에 대한 예의가 아니라고 여긴 듯했다. [양태, 인식, ㄴ 듯하]  
 ㄴ. 자네, 그 여자의 말에서 자기 언니가 닥터의 담배 냄새를 맡을 수 있었다는 것을 기억하 겠지. [양태, 인식, 겠]  
 ㄷ. 좋은 것은 늘 좋은 것을 부른다는 것을 잊지 않겠다. [양태, 의지, 겠]  
 ㄹ. 먼저, 스스로 이 데이트를 성공적인 데이트라고 인정해야 한다. [양태, 의무, 어야 하]

9) [가능], [불가능] 두 유형은 일반적으로 ‘능력 양태’로 분류되는 것이다.

양태 분류		양태 표지
인식		ㄴ 것 같, ㄴ 듯 싶, ㄴ 듯하, ㄴ 모양, ㄴ 셈, ㄴ지 모르, ㄹ 것 같, ㄹ 것이, ㄹ 듯하, ㄹ 리 없, ㄹ 만하, ㄹ 수 있, ㄹ까 싶, ㄹ지 모 르, 겟, 기 쉽, 기 십상, 기 어렵, 기 힘들, 나 보, 리
(비인식)	가능	ㄹ 수 있, 겟
	불가능	ㄹ 수 없
	금지	면 안 되, 어서는 안 되
	당위	ㄹ 수밖에 없
	의무	어야 되, 어야 하
	의지	ㄹ 것이, ㄹ게, 겟, 고자 하, 려 하, 어야 하
	허락	어 주, 어도 되, 어도 좋
희망	고 싶, 면 좋, 면 하	

10) 실제로 말뭉치에 부착된 ‘양태 분류, 양태 표지’의 전체 값은 아래와 같다. 이와 같은 구조는 기존의 이론적 틀을 바탕으로 하되, 말뭉치의 성격과 활용 용도를 고려하여 재구성한 것이다. 즉, ‘필자/화자’의 확신성에 영향을 미칠 수 있는 요소들 간의 비교에 용이하도록 정보를 부착하는 것을 중시하였다. 가령 이 말뭉치의 양태 정보 구조에 따라서는 ‘인식 양태’와 ‘비인식 양태’가, ‘-(으)ㄴ 것 같다/듯하다’와 ‘-(으)ㄹ 것 같다/듯하다’가, ‘ㄴ지 모르다’와 ‘ㄹ지 모르다’가, ‘-(으)ㄹ 수 있다’와 ‘-(으)ㄹ 수 없다’가 대별된다.

## 참고 문헌

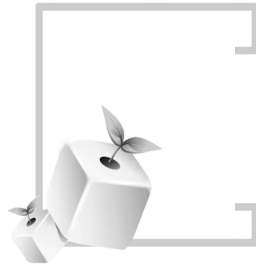
- 강범모(1983), 「한국어 보문명사 구문의 의미 특성」, 『어학연구』 19-1, 서울대 어학연구원, 53-73.
- 김천학(2020), 「보절의 사실성에 대한 고찰」, 『한국어학』 86, 한국어학회, 179-204.
- 도재학(2019), 「반사실성의 개념과 특성, 단일절에서의 언어화에 대하여」, 『형태론』 21-2, 형태론, 182-209.
- 박유경·허세문·임동식(2018), 「한국어 반사실 조건문에 관한 연구: 전후건에 나타나는 ‘-었-’의 역할을 중심으로」, 『한국어어미학』 59, 한국어어미학회, 157-198.
- 박진호(2011), 「시제, 상, 양태」, 『국어학』 60, 국어학회, 289-322.
- 오경숙(2009), 「“줄 않다”, “줄 모르다”와 사실 인식 표현」, 『한국어어미학』 30, 한국어어미학회, 143-161.
- 윤평현(2002), 「한국어 접속어미의 의미: 가정의 의미특성을 가진 접속어미를 중심으로」, 『한국어학』 17, 한국어학회, 111-134.
- 이금희(2013), 「종결어미 ‘-(으)ㄴ걸’, ‘-는걸’과 ‘-(으)ㄹ걸’의 문법화 과정과 의미 특성」, 『한국어어미학』 42, 한국어어미학회, 111-139.
- 이민(2012), 「구어체 종결 표현 ‘-을걸’에 대한 연구」, 서울대학교 석사학위논문.
- 이정민(2018), 「‘알다’라는 말의 분석」, 『의미·통사 구조와 인지』, 한국문화사, 34-39.
- 이정민(2020), 「태도 동사 ‘알다’의 사실성 교체 -한국어와 그 밖의 알타이 제어의 특성-」, 『국어학』 96, 국어학회, 3-58.
- 이지영(2017), 「‘-은걸’과 ‘-을걸’의 통시적 변화에 대한 일고찰」, 『한국어어미학』 57, 한국어어미학회, 21-48.
- 임동훈(2008), 「한국어의 서법과 양태 체계」, 『한국어어미학』 26, 한국어어미학회, 211-249.
- 정연주(2016), 「의존명사 ‘줄’의 기능 특화 양상」, 『영주어문』 34, 영주어문학회, 65-94.
- 정혜선(2017), 「종결어미 ‘-ㄴ걸’, ‘-ㄹ걸’의 형성에 대하여」, 『언어와 정보 사회』 32, 서강대학교 언어정보연구소, 241-265.
- 최동주(2009), 「종결어미 ‘-ㄹ걸’의 기능과 문법적 특성」, 『국어학』 54, 국어학회, 225-250.
- 최성훈(2015), 「심리동사 보문구조의 의미에 관한 연구」, 『언어연구』 30-4, 한국현대언어학회, 1083-1098.
- Bjorkman, B. M. and C. Halpert(2017), In an imperfect world: Deriving the typology of counterfactual marking, in A. Arregui, M. L. Rivero and A. Salanova(eds.) *Modality Across Syntactic Categories*, Oxford: Oxford University Press, 157-178.
- Bolinger, D.(1968), Entailment and the Meaning of Structures, *Glossa* 2, 110-127.
- Bybee, J.(1998), “Irrealis” as a grammatical category, *Anthropological Linguistics* 40, 257-271.
- Cristofaro, S.(2012), Descriptive notions vs. grammatical categories: Unrealized state of affairs and ‘irrealis’, *Language Sciences* 34, 131-146.
- Cragg, J.G. and R.S. Uhler (1970) “The demand for automobiles.” *The Canadian Journal of Economics* 3: 386-406.

- Cox, D.R. and E.J. Snell (1989) *Analysis of Binary Data*. Second Edition. Chapman & Hall.
- Han, C-H.(1996), Comparing English and Korean Counterfactuals: the Role of al Morphology and Lexical Aspect in Counterfactual Interpretation, The proceedings of ESCOL '96, 1-15.
- Han, C-H.(2006), Variation in Form-Meaning Mapping between Korean and English Counterfactuals, *Journal of East Asian Linguistics* 15, 167-193.
- Hill, F., R. Reichart and A. Korhonen(2015), Simlex-999: Evaluating semantic models with (genuine) similarity estimation *Computational Linguistics* 41(2), 665-695
- Hilpert, M.(2011), A Cognitive Linguistic Perspective on Counterfactuality. in D. Birke, M. Butter and T. Köppe(eds.) *Counterfactual Thinking / Counterfactual Writing*, Berlin: de Gruyter, 95-111.
- Hogweg, L.(2009), What's so unreal about the past: past tense and counterfactuals, in A. Tsangalidis and R. Facchinetti(eds.) *Studies on English Modality: In Honour of Frank Palmer*, Bern: Peter Lang, 181-208.
- Iatridou, S.(2000), The Grammatical Ingredients of Counterfactuality, *Linguistic Inquiry* 31-2, 231-270.
- Karawani, H.(2014), *The real, the Fake, and the Fake Fake in Counterfactual Conditionals, Crosslinguistically*, Netherlands: LOT Publications.
- Kiparsky K. & P. Kiparsky(1971), Fact In D. Steinberg and L. Jakobovits(eds.) *Semantics: An Interdisciplinary Reader in Philosophy Linguistics and Psychology*, Cambridge University Press, 345-69.
- Chungmin, L.(2019), Factivity Alternation of Attitude 'know' in Korean, Mongolian, Uyghur, Manchu, Azeri, etc. and Content Clausal Nominals. ms. Seoul National University.
- de Marneffe, M.-C., Simons, M. & Tonhauser, J.(2019), The CommitmentBank: Investigating projection in naturally occurring discourse. *Proceedings of Sinn und Bedeutung* 23, 107-124.
- McFadden, D. (1974) "Conditional logit analysis of qualitative choice behavior." Pp. 105-142 in P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*. Academic Press.
- Nagelkerke, N.J.D. (1991) "A note on a general definition of the coefficient of determination." *Biometrika* 78: 691-692.
- Nylander, D. K.(1985), Factivity, Presupposition and the Relativised Predicate in KRIO, *Studies in African Linguistics* 16-3, 323-336.
- Pietrandrea, P.(2012), The conceptual structure of irreality: a focus on non-exclusion-of-factuality as a conceptual and a linguistic category, *Language Sciences* 34, 184-199.
- Van linden, A. and J-C. Verstraete(2008), The nature and origins of counterfactuality in



- simple clauses Cross-linguistic evidence, *Journal of Pragmatics* 40, 1865-1895.
- Yong, Q.(2018), Pathways of Counterfactual Markings: A Diachronic Typology, *International Journal of English Linguistics* 8-2, 180-198.
- Zimmerer V.C., Varley R. A., Deamer F. & Hinzen W.(2019), Factive and counterfactive interpretation of embedded clauses in aphasia and its relationship with lexical, syntactic and general cognitive capacities, *Journal of Neurolinguistics* 49, 29-44.





## 부록 2

함의 분석 말뭉치 구축  
분석 지침





# 차 례

1. 개요 .....	3
1.1. 목적 .....	3
1.2. 범위 .....	3
1.3. 주요 용어 .....	4
2. 분석 .....	5
2.1. 분석 전 고려 사항 .....	5
2.2. 말뭉치 구조와 특성 정보(feature)에 대한 참조 모델 수립 .....	6
2.3. 시범 연구 .....	6
2.4. 사용자 평가 .....	9
2.5. 응답 신뢰도 분석 .....	9
2.6. 레이블의 부여 .....	11
2.7. 종합 분석 .....	15
3. 최종 합의 분석 말뭉치 구조 .....	17
3.1. 평가용 말뭉치 .....	17
3.2. 연구 분석용 말뭉치 - 조합 .....	18
3.3. 연구 분석용 말뭉치 - 전체 응답 .....	20

# 함의 분석 말뭉치 구축

## 분석 지침

### 1. 개요

#### 1.1. 목적

본 분석 지침서의 목적은 한국어 자연 언어 추론 시스템 개발·연구 및 인공 지능 언어 모델에 대한 평가 목적으로 활용될 수 있는 담화(discourse)와 내포 명제(proposition) 및 그들 사이의 함의 관계 정보(entailment)를 제공하는 말뭉치를 구축하는 절차를 제공하고, 이렇게 구축된 말뭉치를 활용하여 다양한 언어적 요인에 따른 함의 관계를 통계적 분석하기 위한 방법을 제공하는 것에 있다.

그런데 함의 관계를 추론하기 위한 말뭉치를 구축하는 것에는 다양한 관점이 있을 수 있다. 본 지침에서 사용하는 함의(entailment)라는 용어는 내포절 명제에 대한 화자의 확신(commitment)이 참인지 거짓인지에 대한 정도(variability)로 정의한다. 그리고 구체적으로 자연 언어 말뭉치에서 화자의 확신성을 탐색하기 위한 담화를 선정하고 언어 정보를 선별하며 부착하기 위한 원칙과 지침은 ‘대상 선정 방법론 및 지침’을 따른다.

#### 1.2. 범위

분석의 범위는 국립국어원 신문 말뭉치(321문서), 문어 말뭉치(20,053문서), 구어 말뭉치(18,860문서)를 대상으로 하여 “대상 선정 방법론 및 지침” 원칙에 의해 선정·수집되고 구축·정제·평가된 1,800건의 대상 담화, 내포 명제 및 부착된 각종 언어 정보를 대상으로 한다. 구체적으로 다음과 같은 내용을 다룬다.

가. 담화와 내포 명제 쌍에 대한 화자의 확신을 일반인의 응답을 활용하여 평가하기 위한 방법

나. 수집된 자료에 대한 신뢰도 분석 및 레이블 할당 방안

다. 구축된 말뭉치를 활용하여 언어적 요인에 따른 함의 관계를 통계적으로 분석하는 방법

- 언어 정보 특성(feature)의 개수에 따라 다양한 조합의 모델링이 가능할 수 있으나, 관측 수에 비해 많은 요인이 포함된 경우 모델 계수에 값이 수렴(converge)되지 않아 통계적 적합(fitting)이 불가능할 수 있다. 본 지침에서는 ‘대상 선정 방법론 및 지침’에서 제시된 주요 가설 및 de Marneffe *et al.*(2019)에서 평가한 주요 언어 정보를 대상으로 하여 제시한다.

라. 최종 구축될 함의 말뭉치의 선별, 구조 및 항목 정의

### 1.3. 주요 용어

- 가. 대상 담화(discourse): 내포 명제에 대한 화자의 확신성을 파악하기 위한 연구 대상 문장과 선행 문장을 포함한 전체 문장들
- 나. 선행 문장(previous): 내포 명제의 (비)사실성에 대한 확신성을 판단하는 데 영향을 주는 문장들로 대상 문장 앞에 출현하는 문장
- 다. 대상 문장(target): 확신성 판단의 대상이 되는 문장. 내포절과 보문소 등이 포함되어 있다
- 라. 내포 명제(proposition): (비)사실성 판단의 대상이 되는 명제. 대상 문장에 보문으로 쓰인 내포절을 하나의 명제 형식(단문)으로 바꾼 문장을 말한다. 참고로 문장의 함의 추론(RTE) 말뭉치에서는 이를 일반적으로 가설(hypothesis)이라고 부르며, 인공 지능 시스템이 문장 맥락(textual context)을 알고 있는 상태에서 해당 정보를 분류하도록 요구되는 문제를 의미한다.
- 마. 보문소(complementizer): 내포절이 전체 문장(모문)의 보문이 되도록 만드는 요소
- 바. 술어 유형(factivity): 술어별로 내포절의 진리값을 전제하는 방식이 다를 것이라는 가정하에 의미론적으로 분류된 술어의 유형으로, 참을 전제하는 경우를 사실(factive), 참을 전제하지 않은 경우를 비사실(non-factive), 거짓을 전제하는 경우를 반사실(anti-factive)로 구분
- 사. 술어 원형(predicate lemma): 전체 문장(모문)의 최상위에 위치한 술어(predicate)로서 원형으로 복원한 술어
- 아. 모절(matrix clause): 전체 문장(모문)으로, 관련된 언어 정보(feature)로는 모문의 시제(Mat\_Tense), 모문 주어의 인칭(Mat\_Person) 등이 있다. 모절과 내포절의 주어 일치여부 및 모절과 내포절의 시제 비교에 대한 언어 정보의 근거. 이하 내포절도 동일
- 자. 내포절(embedding clause): 전체 문장(모문)에 안긴 문장으로, 관련된 언어 정보(feature)로는 내포문 시제(Inner\_Tense), 내포문 주어의 인칭(Inner\_Person)이 있다.
- 차. 함의 취소 운용소(entailment canceling operator, ECO): 내포절의 사실성을 취소시키는 운용소로, 부정, 의문, 조건, 양태의 4가지로 구분한다. 연구자가 함의 취소 운용소를 두 가지 이상의 분류로 판단하는 경우가 있는데, 이러한 경우에는 해당되는 내용을 모두 기술하되, 상대적으로 더 대표 운용소를 대표 함의 취소 운용소(ECO\_Master)에 명시
- 카. 투사(projection): 함의 취소 운용소에도 불구하고 사실성이 전제되는 현상
- 타. 양태(Modal): ECO중 양태의 세부 분류, 연구자가 양태를 두 가지 이상의 분류로 판단하는 경우가 있는데, 이러한 경우에는 해당되는 내용을 모두 기술하되, 상대적으로 더 대표되는 분류를 대표 양태(Modal\_Master)에 명시
- 파. 설문(premise and prompt): 담화와 내포 명제 쌍으로 구성된 설문으로 응답자의 평가를 유도하기 위해 표현된 문제
- 하. 확신성 관계: 함의(entailment: 참 확신), 중립(neutral), 모순(contradict: 거짓 확신)

## 2. 분석

### 2.1. 분석 전 고려 사항

일반인 평가와 분석을 위한 기초 말뭉치 구축을 위해서는 내포 명제에 대한 화자의 태도(어떻게 (참 또는 거짓) 믿는가, 그것을 얼마나 확신하는가)를 평가하기 위한 분명한 참조 모델과 방법론을 수립하고 적용하여야 한다.

가. 내포 명제 도출을 위한 내포 명제와 모절의 관계 정의<sup>1)</sup>

나. 내포 명제 도출을 위한 사건을 취하는 술어(Event Selecting Predicate: ESP) 유형의 정의 (동사, (서술성) 명사, 형용사 한정 등)

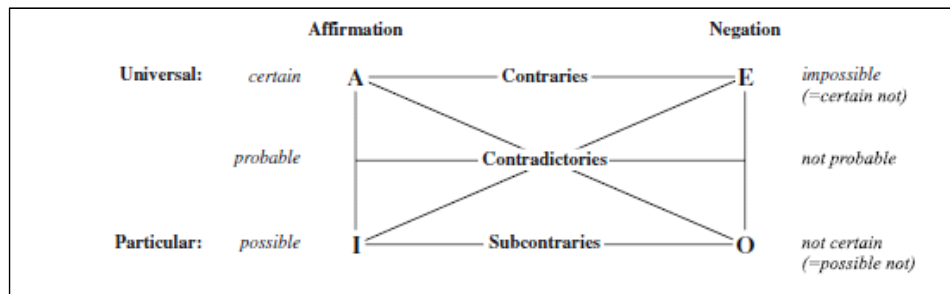
다. 내포 명제 도출을 위한 내포문 유형 및 화제의 중심성 여부(At-issues, non-issues) 검토

라. 모절 표현에서 내포 명제를 작성하기 위한 운문(rephrase, normalize) 방안 정의

마. 화자(필자)의 사실 확신 평가(Verticality Assessment) 구조 검토

바. 화자의 특정 또는 불특정 여부 검토

- 글쓴이-모절의 주어-내포 명제의 주어 연쇄(chain) 모두(Saurí & Pustejoski, 2009)<sup>2)</sup>
- 독자가 직관적으로 판단(de Marneffe & Manning, 2012, Tonhauser *et al.*, 2018)
- 설문 과정에서 한 명의 화자(필자)를 특정함(de Marneffe *et al.* 2019).



〈그림 1〉 양태의 대립구조, Horn(1989:325)에서 인용 (Square of opposition (SO) for epistemic modals, adapted from Horn(1989:325))

사. 태도에 대한 평가

- 문헌의 함의(참 확신)(CT+), 모순(거짓 확신)(CT-) 등 7개 척도(Horn, 1989)
- 알 수 없음(Unknown) 포함 여부(Saurí & Pustejoski, 2009, de Marneffe & Manning, 2012) 등 태도에 대한 평가 기준 검토

아. 화자의 확신 정도에 영향을 미치는 요인 및 분석 대상 포함 여부 검토

- 앞 문장의 존재 여부(plausibility)(de Marneffe & Manning, 2012, de Marneffe & Jiang, 2019)

1) 예를 들어, 목적어 관계 등

2) 예를 들어 Saurí & Pustejoski (2009) 의 (19)번 예문 “Izvestiya saide that the G-7 leaders pretended everything was OK in Russia’s economy” 의 문장에서 G-7리더\_이즈베스티야\_저자로 화자(필자)를 식별하고, 각각 G-7리더, 이즈베스티야, 저자에 대한 확신성 정도를 평가하였음.



- 각종 상식(world knowledge)(de Marneffe & Manning, 2012, Tonhauser *et al.* 2018) 자. 모절에 함의 관계를 달라지게 하는 표현 및 분석 대상 포함 여부 검토
- 다양한 어휘적 비확신성 전달 장치 어휘적 헤지(lexical hedge), 양태(modality) 등

## 2.2. 말뭉치 구조와 특성 정보(feature)에 대한 참조 모델 수립

분석의 대상이 되는 확신성 판단 대상 담화(discourse)에 포함되어야 할 요소를 확정한다. 확정된 요소는 다음과 같으며, 대상이 되는 말뭉치에서 다음 4가지 요소를 모두 포함한 담화를 선정하여야 한다.

- 가. 내포절(embedding clause): (비)사실성 판단의 대상이 되는 명제로 변환할 때 사용됨
- 나. 보문소(complementizer): 내포절이 전체 문장(모문)의 보문이 되도록 만드는 요소
- 다. 모문 술어(predicate): 전체 문장(모문)의 최상위에 위치한 술어(predicate)
- 라. 함의 취소 운용소(entailment canceling operator): 내포절의 사실성을 취소시키는 운용소

## 2.3. 시범 연구

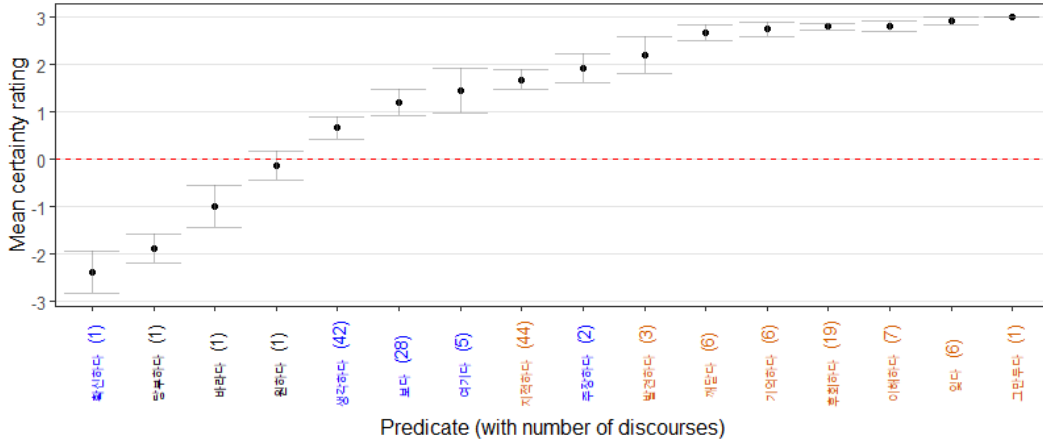
위에서 수립된 말뭉치 구축 참조 모델에 기반하여 총 3가지의 시범 연구(시범 탐색, 말뭉치 추출 시험 공정, 인위 생성 시험 공정)를 수행한다. 시범 연구(pilot test)를 수행하는 목적은 수립된 참조 모델에 포함되는 세부 요소가 포함된 자료 분포의 적절성을 판단하고, 확정된 말뭉치에 대한 사용자 응답 시간과 적절한 문항 수를 판단하고, 일반인의 응답이 포함된 함의 분석 말뭉치를 확보하고, 이를 대상으로 정교한 분석 방법론에 따라 검토함으로써 과학적 연구 가능성을 확보하기 위함이다.

### 가. 시범 탐색

시범 탐색에서는 위의 참조 모델을 기반으로 국립국어원 말뭉치에서 해당 담화를 추출하고 언어 정보를 부착하는 시범 탐색용 말뭉치를 구축한다(150건 이상). 언어학 관련 전공자들이 구축된 담화와 내포 명제의 관계를 평가하되 문장당 3명의 연구진이 검토하여 해당 내포 명제에 대한 화자의 확신성 점수를 부착한다.

이를 통해 (1) 세부 요소인 보문소, 모문 술어 및 함의 취소 운용소 항목을 검토 및 평가하고, (2) 시제, 인칭, 표지 등 언어 속성에 대한 부착 필요성과 가능성을 판단하고, (3) 담화에 대한 분할 및 정제 원칙 등을 검토 및 판단한다. (4) 그리고 세부적인 함의 분석 말뭉치 모형을 완성하고 분석 대상 구조를 선정한다. 이 과정에서 초기의 모형에서 술어 목록으로 포함하였던 ‘그만두다’ 등의 술어는 최종 모형에서는 제외되었다. (시범 탐색에서의 술어는 <그림-1> 참조)

즉, 이 단계의 최종 목적은 ‘선정 방법론 및 지침’<표 4>의 술어 및 보문소 조합 및 ‘선정 방법론 및 지침’<표 6>의 함의 취소 운용소의 종류를 정립함으로써 함의 분석 대상 구조를 확정하는 것이다.



<그림-1> 시범 탐색에서의 술어별 평균 응답 및 신뢰 구간

나. 말뭉치 추출 시험 공정

말뭉치 추출 시험 공정 단계에서는 국립국어원 말뭉치에서 추출한 담화의 일부(100건)를 대상으로 총 16명의 일반인에게 설문을 진행한다.

이를 통해 (1) 사용자 설문 배치 구조 및 문항 구조를 설계 및 확정하고 (2) 최종 함의 분석 말뭉치에 대한 분석 가능성 및 연구진의 탐색에 도움이 되는 사항을 탐색적으로 파악한다. 즉, 이 단계의 최종 목적은 설문 문항과 담화의 복잡성을 고려하여 사용자별로 평가할 설문 문항의 개수를 확정하고(최종 20문항으로 확정), 시범적으로 함의와 관련된 요인 정보를 탐색적으로 확인함으로써 술어 유형(factivity)을 포함한 담화별 분류 가능성, 언어 정보 부착의 타당성 검토 및 모델의 적합 가능성을 평가하는 것이다.

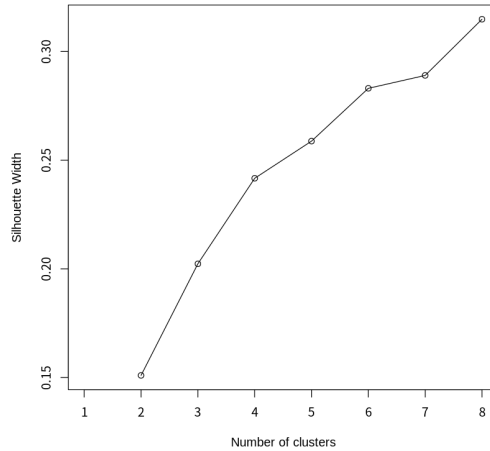
예를 들어, 각 담화별 요소에 대한 벡터 거리(예를 들어 가워 거리(Gower distance) 등)를 측정하고 측정된 거리 매트릭스를 기반으로 하여 몇 개의 클러스터 조합으로 분류될 수 있는지를 클러스터 내외의 변동성을 측정하는 실루엣 지수로 분석한다(<그림-2> 오른쪽). 그리고 가장 적합한 조합의 클러스터를 기반으로 하여(4개의 클러스터로 구분될 수 있음.) 해당 클러스터의 특성을 추출한다 (profiling).

< 실루엣 지수 >

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max\{a(i), b(i)\}}$$

< 클러스터별 대표 특징 >

- 1: 음을 보다 (양태)
- 2: 것을 보다 (조건)
- 3: 라고 생각/지적하다 (주어붙임치)
- 4: 것을 후회하다



<그림-2> 말뭉치 담화 분류 탐색

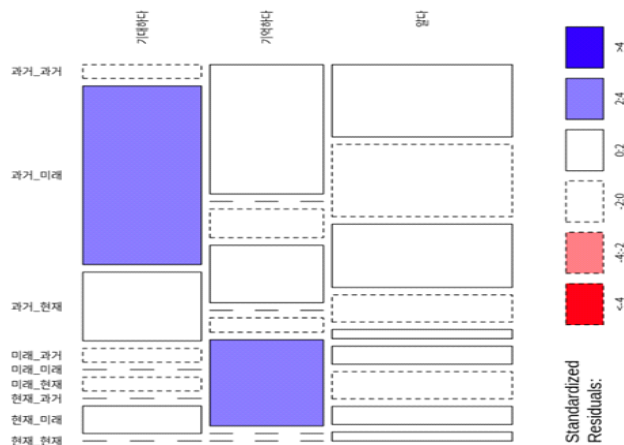
다. 인위 생성 시험 공정

인위 생성 시험 공정 단계에서는 사실성, 비사실성, 반사실성 술어 유형별 대표되는 술어(각각 기억하다, 알다, 기대하다)와 내포절과 모절의 시제를 달리하여 문장을 생성하고 사용자로 하여금 해당 문장에 대한 수용성과 확신성을 모두 물어본 후에 분석하는 것이다.

이를 통해 말뭉치의 언어 정보를 고려한 구성의 적절성을 분석하고 평가한다. 이 분석의 목적은 다양한 특성 정보 조합을 모두 만족하는 말뭉치를 제시함으로써 그 분석 가능성을 확인하기 위함이다.

다음은 16명 중 8명 이상의 응답자가 어색하지 않다고 응답한 문장의 개수인데 '기대하다'의 모문 시제가 과거, 내포문 시제가 미래인 경우 어색하지 않다고 응답한 반면 다른 조합의 수용 비율은 낮았다. 따라서 모든 모문/내포문의 시제 조합을 고르게 배치하는 말뭉치 구축은 불가능함을 확인할 수 있다.

인공어 예시문 - 50% 이상의 응답자가 수용한 표현 (모문시제\_내포문시제)



<그림-3> 술어와 시제 결합에 대한 응답자 수용

## 2.4. 사용자 평가

- 가. 대상 담화(discourse)와 내포 명제(proposition) 쌍에 대한 유효 목표 관측 수
- 구성된 설문에 대해 일반 언어 사용자 8명 이상의 응답을 확보하여야 한다.

나. 일반 언어 사용자가 응답하는 확신성 평가 척도

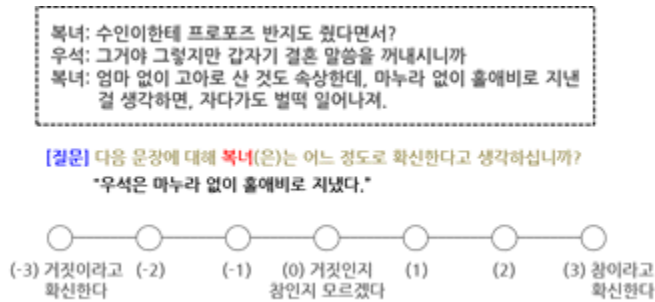
- 함의(참 확신)를 3으로 모순(거짓 확신)을 -3으로, 모르겠음을 0 으로 하여 총 -3~ +3의 7단계 라이커트(Likert) 척도로 평가한다.

다. 일인당 제공되는 평가 문항의 개수

- 일인당 제공되는 평가 문항의 개수는 2.3 시범 연구를 통해서 적정성을 확보하여야 한다.
- 사용자의 피로도를 고려하여 30분 내외에 응답할 수 있는 분량으로 구성하여야 한다.
- 문장의 복잡성을 감안할 때, 품질 높은 응답을 획득하기 위해서는 사용자의 설문 응답에 따른 학습 효과를 활용해야 한다. 이를 위해 적정한 평가 문항의 개수를 판단하여야 한다.

라. 설문의 구성 및 배치

- 응답자가 문장을 혼동하지 않도록 화자 및 내포 내용 등을 명확하게 표현하여 제시하는 방법을 제시하여야 한다. 예를 들어 화자를 붉은 색 등으로 명시해야 한다.
- 설문은 응답자의 몰입을 최대한 할 수 있는 방식을 구성해야 한다. 예를 들어 대상 담화를 먼저 제시하고 질문에 내포 명제를 제시하는 방식으로 배치되어야 한다.



<그림-4> 설문 배치 설계

## 2.5. 응답 신뢰도 분석

가. 일관성 확보 문제와 사용자 평가 일치(Inter-annotator agreement)

- 1,800개의 설문을 서로 다른 묶음으로 진행하더라도, 응답의 일관성 확인(checkpoint) 문제를 각 묶음에 중복으로 제공하여 모든 응답자가 응답하도록 하고, 이들 문제의 응답 양상을 활용하여 다양한 IAA(Inter-group annotator agreement 또는 Intra-group

annotator agreement) 검증을 수행할 수 있다(Hill *et al.* 2016).

- 그룹 간 비교의 경우, 모든 그룹에서 공통적으로 평가한 일관성 확인 문제에 대한 분포를 다른 그룹의 분포와 비교하고, 만약 특정 응답이 이상치로 판단되는 경우, 평균보다 높게 평가하는 그룹에 속한 응답자의 점수는 일괄적으로 낮추고, 평균보다 낮게 평가하는 그룹의 점수는 일괄적으로 높이는 조정 작업을 통해 균질성을 확보하는 것이 원칙이다(Hill *et al.* 2016).
- 그러나 본 설문의 대상이 합의(참 확산), 모순(거짓 확산), 중립의 3가지 응답을 유도하는 특성이 있어 관련 연구의 사례를 참고하여, 다른 평가자와 명백하게 다른 경향의 응답을 제시한 평가자의 응답은 보정(normalization/re-scaling)이 아닌 제거를 원칙으로 하며, 세부 판단 기준은 de Marneffe *et al.*(2019)의 기준을 준용한다. 또한 실제 분석에서는 요인에 대한 고정 효과 외에 사용자의 응답에 따른 무작위 효과를 고려한 혼합 모델을 사용한다.

#### 나. 통제 문제를 활용한 불량 응답의 제거

- de Marneffe *et al.*(2019)의 통제 문제(Control Question) 처리 전략을 활용하여, 합의(참 확산) 문제를 2나 3이 아닌 -3에서 1까지의 응답으로 답변하거나, 모순(거짓 확산) 문제를 -2 이나 -3이 아닌 -1에서 3까지의 응답으로 답변한 응답자는 불량 응답자로 간주하여 제거한다.
- 이를 위해서 각 말뭉치별로 일관성 확인 문제(통제 문제)를 선정하되, 합의(참 확산) 2개, 모순(거짓 확산) 1개로 구성한다. 예를 들어 구어/문어/신문 말뭉치에 대한 설문을 구성할 경우 구분별 3개씩 총 9개의 문제가 준비되어야 한다.
- 설문 묶음에 포함되는 내용에 골고루 일관성 확인 문제를 배치한다. 예를 들어 응답해야 할 설문이 20개인 경우, 3, 10, 17번 위치에 일관성 확인 문제를 배치하여 총 23개의 문제를 제시한다.
- 불량 응답자를 제거한 뒤에는 새로운 그룹의 일반인 평가자에게 다시 설문을 제공하고 응답 결과를 수집함으로써 최대한 유효 응답수를 확보하여야 한다.

#### 다. 신뢰도 검정

- 불량 응답자의 응답을 제거한 뒤, 해당 설문 묶음에서 응답하는 사람들의 응답 전체에 대한 쌍대 비교(pair-wise correlation)(Hill *et al.* 2016) 및 설문 조사의 신뢰성 검증 방안인 크리펜도르프 알파 검정을 수행하고 응답의 신뢰도(reliability)를 검증한다.
- 응답 간의 일치도 확인을 위한 쌍대 비교는 스피어만 계수를 활용하여 검토한다.

※ 스피어만 계수 공식은 다음과 같다. 스피어만 계수는 피어슨 상관 계수에 비해 단조 증가/감소 하는 비선형 구조의 관계의 특성을 잘 포착하는 성질을 가지므로, 스케일이 다른 자료에서 비교적 일관되고 강건한 수치를 제시하는 특성이 있다.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

- 1인 경우 완전 일치, 0인 경우는 완전 불일치이다.

- 신뢰성 검증은 응답의 관측된 불일치도를 불일치 확률로 나눈 값인 크리펜도르프 알파 수치를 활용하여 검토한다.

※ 크리펜도르프 알파 수치에 대한 공식은 다음과 같다.

$$\alpha = 1 - \frac{D_o}{D_e}$$

$$D_o = \frac{1}{n} \sum_{c \in R} \sum_{k \in R} \delta(c, k) \sum_{u \in U} m_u \frac{n_{cku}}{P(m_u, 2)}$$

$$D_e = \frac{1}{P(n, 2)} \sum_{c \in R} \sum_{k \in R} \delta(c, k) P_{ck}$$

- 1인 경우 완전 일치, 0인 경우는 완전 불일치이다.

- 일반적으로는 평가자들의 응답 간에 높은 상관관계를 가지는 응답만을 활용하는 것이 원칙이다. 그러나 자연 언어에 대해서 평가자별로 상이하게 응답함으로써 낮은 상관관계를 보이는 경우는 이전 문헌에서도 발견되는 현상이다<sup>3)</sup>. 따라서 일괄적으로 높은 상관관계의 언어만을 대상으로 하지 않고, 대상 담화 및 응답자에 따른 변동성을 분석한다.

## 2.6. 레이블의 부여

- 담화와 내포 명제의 관계에 대한 분류는 다음과 같다.

- 1) 함의(entailment: 참 확신)
- 2) 중립(neutral)
- 3) 모순(contradict: 거짓 확신)

3) de Marneffe *et al.*(2019)의 CommitmentBank의 크리펜도르프 알파는 0.53로 비교적 낮은 수치이다.

- 품질이 검증된 자료를 기반으로 하여 해당 담화와 명제에 대한 레이블을 부여하기 위한 원칙과 방안을 고려하여야 한다.

- 레이블 부여 원칙은 다음의 2가지 방안을 모두 제시한다.<sup>4)</sup>

- (1안) ㄱ. 95% 신뢰 구간 상/하한이 0 이상인 경우, '함의(참 확신)'
- ㄴ. 95% 신뢰 구간 상/하한이 0 이하인 경우, '모순(거짓 확신)'
- ㄷ. 그 외의 경우, '중립'

- (2안) ㄱ. 80% 이상이 +1, +2 또는 +3을 선택하는 경우, '함의(참 확신)'
- ㄴ. 80% 이상이 -1, -2 또는 -3을 선택하는 경우, '모순(거짓 확신)'
- ㄷ. 80% 이상이 0을 선택하는 경우, '모순(거짓 확신)'

## 2.7. 품질 검증

가. 수치 데이터의 비교: 연구진 산정 점수와 설문별 응답 평균의 비교

- 설문을 배포하기 이전에 연구진이 각 담화와 내포 명제를 구축하는 과정에서 판단한 함의(참 확신) ~ 모순(거짓 확신) 점수를 설문과 동일한 7 라이커트 척도로 부여한다.
- 연구진이 산정한 점수를 일반인이 부여한 응답들의 평균과 비교한다.
- 이 경우 수치 데이터로 스피어만 상관 계수를 활용하여 품질을 검증한다.

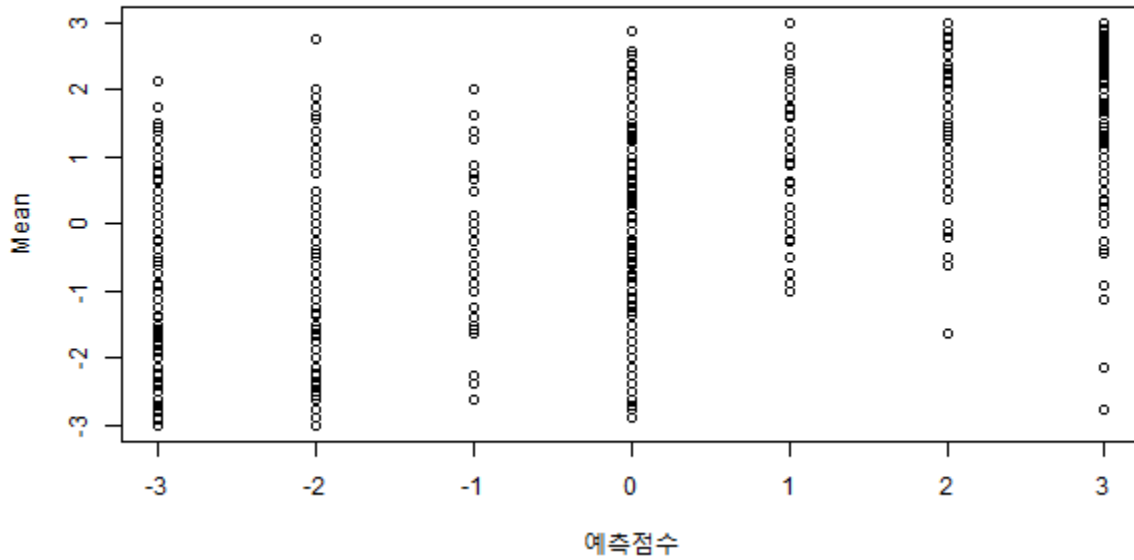
나. 분류 데이터의 비교: 연구진 추정 레이블과 설문별 응답 추정 레이블의 비교

- 설문을 배포하기 이전에 연구진이 각 담화와 내포 명제를 구축하는 과정에서 판단한 함의(참 확신) ~ 모순(거짓 확신) 점수를 설문과 동일한 7 라이커트 척도로 부여한다.
- 연구진이 산정한 점수를 기반으로 3단계의 레이블을 할당한다. 예를 들어, 연구진의 부여 점수가 2 또는 3인 경우는 함의(entailment), -2 또는 -3인 경우는 모순(contradict)으로, 그 외의 경우는 중립(neutral)으로 레이블을 할당할 수 있다.

---

4) de Marneffe *et al.*(2018)의 CommitmentBank 말뭉치 분석에서는 투사의 성질을 이해함에 있어서 전반적으로 95% 신뢰수준의 부트스트랩을 알고리즘을 활용하여 신뢰 구간을 계산함으로써 분석하였다(1안의 적용). 그리고 후속하는 연구(de Marneffe and Jiang, 2019)에서는 구글의 언어모델인 BERT 평가를 위한 말뭉치로 변환하기 위해서 80%의 응답자가 동일한 범위에 있는 담화문에 한하여 제시를 하였으며(2안의 적용), 이 경우, 동일 범위내에 80%의 응답자 (8명인 경우 7명 이상)가 응답하지 않는 경우는 사용하지 않았다. 본 사업에서는 1안과 2안을 동시에 제시한다. 1안을 적용할 경우, 한 개의 문항에 대해 응답자들이 부여한 점수에 기반하여 신뢰 구간의 상/하한값을 계산하고, 신뢰 구간의 상/하한이 모두 0 이상인 경우는 '함의(entailment, 참 확신)', 모두 0 이하인 경우는 '모순(contradiction, 거짓 확신)', 그 외의 경우는 '중립(neutral)'에 해당하는 레이블을 부여한다(이를 class\_CI 로 제시하였다). 이 경우, 904건이 함의, 508건이 중립, 388건이 모순으로 분류된다.

응답 평균 ~ 예측 점수 비교 0.8395



<그림-5> 전체 설문에서 연구진 응답 (x축)과 일반인 평가자(y축) 비교, 스피어만 상관 계수

- 일반인이 부여한 응답을 기반으로 3단계의 레이블을 할당한다. 이 경우는 2.6. 레이블의 부여에서 정한 원칙에 따라 함의(entailment), 모순(contradict), 중립(neutral)으로 레이블을 할당한다.
- 이 경우  $3 \times 3$ 의 분류 데이터 문제로 코헨의 카파값을 활용하여 품질을 검증한다.



※ 레이블의 분류 문제는 기본적으로 혼동 행렬(Confusion Matrix)을 활용하여 평가한다. 즉, 실제의 값(True) 그리고 예측되는 값(Predict)을 비교하는 방식이다. 각 행과 열에 두 종류의 레이블을 매치하고 비교함으로써 일치도를 평가한다(Altman, 1999)<sup>5)</sup>.

	모순	합의	중립	합계
모순	322	4	59	385
합의	22	733	136	891
중립	154	88	262	504
합계	498	825	457	

〈표 1〉 전체 설문에서 연구진 응답(행)과 일반인 평가자(열) 비교

Confusion matrix comparing the FactBank annotations (rows) with our annotations (columns).

		MTurk						Total
		CT+	PR+	PS+	CT-	PR-	PS-	
FactBank	CT+	54	2	0	0	0	0	56
	PR+	4	63	2	0	0	0	69
	PS+	1	1	55	0	0	0	59
	CT-	5	0	0	146	0	0	153
	PR-	0	0	0	0	5	0	6
	PS-	0	0	0	0	0	0	1
	Uu	94	18	9	12	2	0	21
Total	158	84	66	158	7	0	27	500

〈그림 6〉 혼동 행렬 de Marneffe & Manning(2009:310)

- 인공 지능 연구에서 자주 활용되는 품질 지표로 정확도(precision), 재현율(recall), 그리고 F1 점수가 있다. 레이블이 2가지 이상인 경우에 종합적으로 판단하는 수치는 매크로(Macro) F1 또는 마이크로(Micro) F1 수치이며, 이를 활용하여 말뭉치의 품질을 검증할 수 있다.

5) 2020년 연구 과정에서 코헨의 카파값은 최종 0.59로 보고되었다.

※ F1 점수 공식은 다음과 같다. 즉, 정확도(precision)과 재현율(recall)의 조화 평균이다. 예를 들어 정확도(precision)는 실제로 포지티브(positive)라고 예측한 것이 포지티브(positive)인 확률이며, 재현율(recall)은 전체 포지티브(positive) 항목 중에서 제대로 찾은 확률을 의미한다. 이와 같은 F1 수치를 각 레이블에 따라 계산하여 조합하거나 전체를 조합하느냐에 따라 매크로(macro), 마이크로(micro) F1 점수로 구분된다.

$$F_1 = 2 * \frac{precision * recall}{precision + recall}$$

$$precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

	합의	중립	모순	평균
정확도(precision)	0.896513	0.847179	0.873835	0.872509
재현율(recall)	0.834555	0.817082	0.950858	0.867498
F1	0.864425	0.831858	0.910721	0.869002

<표 2> 전체 설문에서 매크로(Macro) F1 점수: 0.869

## 2.7. 종합 분석

### 가. 기초 통계 분석

- 각 출처별 자료에 대한 세부 응답 데이터, 그리고 대상 담화 - 내포 명제 쌍에 대한 조합된 데이터로 구분하여, 기초적인 평균, 표준 편차 등의 수치를 제시한다.

### 나. 연구 모델에 기반한 분석

- 연구자가 수립한 모델에 따라서 다양한 조합의 모델, 예를 들어, 언어 특성 정보를 독립 변수로 하고 확신성 점수를 결과 변수로 하는 모델을 수립할 수 있다.
- 본 지침은 1) 특성 정보가 확신성에 미치는 영향의 분석 및 2) 각 특성 정보가 결합하여 확신성에 미치는 영향에 대한 분석 방안을 간략하게 소개한다.

## 1) 특성 정보(술어, 함의 취소 운용소를 포함)가 확신성에 미치는 영향의 분석

### ① 각 요소를 포함하는 전체 사용자 응답의 평균과 신뢰 구간 활용한 기초 분석

- 각 응답의 확신성 점수 평균 및 95% 신뢰 구간을 기반으로 하여 확신성이 낮은 점수부터 높은 점수까지 나열하여 표현함으로써 술어별 확신성 양상을 관찰한다.

### ② 각 요소를 포함하는 전체 사용자 응답의 누적된 순위 정보를 활용한 누적 연결 분석 (Cumulative link model) 및 해당 연구 모델에 대한 설명력을 제시한다.

- de Marneffe *et al.*(2019)의 방법론을 활용하여 각 사용자가 가지는 고유의 응답 변화량을 기본 모델(null model)로 설정하고, 확신성에 영향을 줄 것으로 예측되는 요인의 변화량을 라플라스 추정 방법에 따라 적용한 모델과의 차이를 분산 분석(ANOVA)으로 검정한다.
- 제시된 모델의 설명력은 McFadden, Cox and Snell(ML), Nagelkerke(Cragg and Uhler) 등으로 확인한다.

## 2) 특성 정보(술어, 함의 취소 운용소를 포함)가 결합하여 확신성에 미치는 영향의 분석

### ① 술어와 보문소 조합 모델

- 모절의 술어만으로 내포절의 의미적 (비)사실성이 결정되는 영어의 경우와는 달리, 한국어는 술어 단독이 아닌 보문소와 술어의 결합으로 내포절의 사실성을 결정한다. 보문소와 술어 결합에 따른 확신성에 미치는 영향의 정도를 분석한다.

### ② 술어와 인칭 조합 모델

- 이외에도 술어를 포함한 인칭 등 주요 특성 정보가 결합되었을 때 확신성에 미치는 영향의 분석한다.

### ③ 모절과 내포문의 주어 일치

- 내포문과 주어의 불일치하는 표현에서 다양한 언어적 현상을 관찰한다.

### 3. 최종 함의 분석 말뭉치 구조

#### 3.1. 평가용 말뭉치

- 파일명: KCB\_JSON-2021-08-30.Json

- 설명: 키(Key)와 값(Value)의 쌍으로 구성되고, 1800개의 오브젝트로 구성되고 UTF-8 형식으로 저장된 JSON(JavaScript Object Notation) 파일

- 활용: 복문의 추출, 내포 명제의 추출, 내포 명제 복원 기술, 확신성에 대한 평균, 표준 편차 예측 모델, 확신성에 대한 레이블 예측 평가

- 예시:

```
[{"IDX":"NIRW1900000005.7602.23","Discourse":"준플레이오프가 5전3선승제로 바뀐 2008년 이후 하위 팀이 상위팀을 두 번이나 꺾고 한국시리즈에 오른 것은 두산이 처음이다. 두산은 마지막 우승이었던 지난 2001년에도 준플레이오프부터 시리즈를 시작해 한국시리즈 우승을 차지한 바 있다. 두산은 마지막 우승 당시 한국시리즈 상대가 삼성이었음을 기억하고 있을 것이다.", "Target":"두산은 마지막 우승 당시 한국시리즈 상대가 삼성이었음을 기억하고 있을 것이다.", "Proposition":"두산의 마지막 우승 당시의 한국시리즈 상대는 삼성이었다.", "Mean":2.375,"SD":0.744,"class_CI":"Entailment","class_Restrict":"Entailment"}]
```

- 데이터 구조

키	설명	예시
IDX	원시 말뭉치 번호	WBRW1900004629.1.1047
Discourse	담화	변화에 대한 적응이 항상 성공적일 수는 없다. 당신을 힘들게 하는 팀원이 당신의 리더십을 키우는 원동력을 기억한다면 갈등을 겪을 때마다 당신은 더욱 발전할 수 있는 기회를 맞은 것이다.
Target	대상 문장	당신을 힘들게 하는 팀원이 당신의 리더십을 키우는 원동력을 기억한다면 갈등을 겪을 때마다 당신은 더욱 발전할 수 있는 기회를 맞은 것이다.
Proposition	회자가 명시되고 원형이 복원된 내포 명제	당신을 힘들게 하는 팀원은 당신의 리더십을 키우는 원동력이다.
Mean	평균	2
SD	표준 편차	1.069044968
class_CI	분류 클래스(1안 기준)	Entailment
class_Restrict	분류 클래스(1안 기준)	Entailment

### 3.2. 연구 분석용 말뭉치 - 조합

- 파일명: KCB\_Mean(1800)2021-08-30\_UTF-8.csv
- 설명: 첫 행에 필드명(칼럼명)이 명시되고, 1800개의 튜플(tuple)로 구성되고 UTF-8 형식으로 저장된 CSV(comma-separated values) 파일
- 활용: 언어 정보에 대한 각종 연구 모델의 수립과 분석
- 데이터 구조

칼럼명	설명	예시
Genre	말뭉치 구분(문어, 신문, 구어)로 구분	문어
Set_no	설문 묶음 번호(문어 1부터 35까지, 신문 1부터 35까지, 구어 1부터 20까지의 설문 묶음 일련번호)	32
seq_id	설문의 문항 번호(Q1부터 Q23까지의 항목)	Q4
pair_id	임시 번호(문어 WT, 신문 NE, 구어 SP로 시작하는 7자리 글자)	WT_0021
KCB_num	임시 번호(문어 WT, 신문 NE, 구어 SP로 시작하는 6자리 글자)	WT_001
IDX	원시 말뭉치 번호	WBRW1900004629.1.1047
AN3	모순(거짓 확산)(-3)으로 답한 응답자의 수	0
AN2	모순(거짓 확산)(-2)으로 답한 응답자의 수	0
AN1	모순(거짓 확산)(-1)으로 답한 응답자의 수	0
A0	모름 (0)으로 답한 응답자의 수	1
AP1	합의(참 확산)(+1)로 답한 응답자의 수	1
AP2	합의(참 확산)(+2)로 답한 응답자의 수	3
AP3	합의(참 확산)(+3)로 답한 응답자의 수	3
cnt	총 응답자 수	8
Mean	평균	2
SD	표준 편차	1.069045
CI_low	95% 신뢰 구간의 하한값	1.106256
CI_high	95% 신뢰 구간의 상한값	2.893744
Class_CI	분류 클래스(1안 기준)	Entailment
Class Restrict	분류 클래스(1안 기준)	Entailment
Lab_Score	연구진 부여 점수 (모순(거짓 확산):-3부터 합의(참 확산): 3까지의 번호)	3
Factivity	술어 유형 (1: 사실성 술어, 2: 비사실성 술어, 3: 반사실성 술어)	1fact
Verb	술어 원형	기억하다
Complement	보문소	a□/음
Previous	선행 문장	변화에 대한 적응이 항상 성공적일 수는 없다.
Target	대상 문장	당신을 힘들게 하는 팀원이 당신의 리더십을 키우는 원동력을 기억한다면 갈등을 겪을 때마다 당신은 더욱 발전할 수 있는 기회를 맞은 것이다.
Discourse	담화	변화에 대한 적응이 항상 성공적일 수는 없다. 당신을 힘들게 하는 팀원이 당신의 리더십을 키우는 원동력을 기억한다면 갈등을 겪을 때마다 당신은

칼럼명	설명	예시
		더욱 발전할 수 있는 기회를 맞은 것이다.
Proposition	화자가 명시되고 원형이 복원된 내포 명제	당신을 힘들게 하는 팀원은 당신의 리더십을 키우는 원동력이다.
Speaker	화자	필자
Mat_Tense_Op	모절 시제소	니다
Inner_Tense_Op	내포 명제 시제소	null
Mat_Tense	모절 시제	현재
Inner_Tense	내포 명제 시제	현재
Mat_Person	모절 인칭	2
Inner_Person	내포 명제 인칭	3
Subject_Equal	모절과 내포 명제의 주어 일치 여부 (Y: 일치, N: 불일치)	N
ECO	함의 취소 운용소(ECO) (부정, 조건, 의문, 양태의 조합)	조건
Modal	양태 구분	
ECO_Master	대표되는 함의 취소 운용소	조건
ECO_Negation	함의 취소 운용소 부정 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
ECO_Modality	함의 취소 운용소 양태 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
ECO_Question	함의 취소 운용소 의문 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
ECO_Condition	함의 취소 운용소 조건 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	1
Modal_Master	대표되는 양태(해당되지 않는 경우 null)	
Modal_AB	양태 구분 가능 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_PH	양태 구분 금지(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_DE	양태 구분 당위(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_NB	양태 구분 불가능(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_DT	양태 구분 의무(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_WL	양태 구분 의지(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_EP	양태 구분 인식(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_AL	양태 구분 허락(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_WS	양태 구분 희망(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Tense_Master	내포절과 모절의 비교 시제	현재
Modal_Rep	양태 표지	큰 것이
Negation_Rep	부정 표지	지 않

### 3.3. 연구 분석용 말뭉치 - 전체 응답

- 파일명: KCB\_ALL(14720)2021-08-30\_UTF-8.csv
- 설명: 첫 행에 필드명(칼럼명)이 명시되고 14,720개의 관측치로 구성되고 UTF-8 형식으로 저장된 CSV(comma-separated values) 파일
- 활용: 언어 정보에 대한 각종 연구 모델의 수립과 분석
- 데이터 구조

칼럼명	설명	예시
Genre	말뭉치 구분(문어, 신문, 구어)로 구분	문어
Set_no	설문 묶음 번호 (문어 1부터 35까지, 신문 1부터 35까지, 구어 1부터 20까지의 설문 묶음 일련번호)	1
seq_id	설문의 문항 번호 (Q1부터 Q23까지의 항목)	Q1
pair_id	임시 번호 (문어 WT, 신문 NE, 구어, SP 로시작하는 7자리 글자)	WT_0354
KCB_num	임시 번호 (문어 WT, 신문 NE, 구어, SP 로시작하는 6자리 글자)	WT_141
IDX	원시 말뭉치 번호	WBRW1900021409.1312
ID	응답자 아이디	1_1_7388_2775
Answer	응답 (모순(거짓 확산): -3부터 함의(참 확산): 3까지의 번호)	3
Lab_Score	연구진 부여 점수 (모순(거짓 확산): -3부터 함의(참 확산): 3까지의 번호)	3
Factivity	술어 유형 (1: 사실성 술어, 2: 비사실성 술어, 3: 반사실성 술어)	1fact
Verb	술어 원형	잇다
Complement	보문소	a□/음
Previous	선행 문장	
Target	대상 문장	그러나 나의 음악적 소양이 어린 시절 아버지가 불러주시던 고향의 아름다운 민요에 기초하고 있음을 잊지 않는다.
Discourse	담화	그러나 나의 음악적 소양이 어린 시절 아버지가 불러주시던 고향의 아름다운 민요에 기초하고 있음을 잊지 않는다.
Proposition	화자가 명시되고 원형이 복원된 내포 명제	나(필자)의 음악적 소양은 어린 시절 아버지가 불러주시던 고향의 아름다운 민요에 기초하고 있다.
Speaker	화자	필자

칼럼명	설명	예시
Mat_Tense_Op	모절 시제소	ㄴ다
Inner_Tense_Op	내포 명제 시제소	고 있
Mat_Tense	모절 시제	현재
Inner_Tense	내포 명제 시제	현재
Mat_Person	모절 인칭	1
Inner_Person	내포 명제 인칭	3
Subject_Equal	모절과 내포 명제의 주어 일치 여부 (Y: 일치, N: 불일치)	N
ECO	함의 취소 운용소(ECO) (부정, 조건, 의문, 양태의 조합)	부정
Modal	양태 구분	
ECO_Master	대표되는 함의 취소 운용소	부정
ECO_Negation	함의 취소 운용소 부정 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	1
ECO_Modality	함의 취소 운용소 양태 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
ECO_Question	함의 취소 운용소 의문 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
ECO_Condition	함의 취소 운용소 조건 (1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_Master	대표되는 양태 (해당되지 않는 경우 null)	
Modal_AB	양태 구분 기능(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_PH	양태 구분 금지(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_DE	양태 구분 당위(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_NB	양태 구분 불가능(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_DT	양태 구분 의무(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_WL	양태 구분 의지(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_EP	양태 구분 인식(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_AL	양태 구분 허락(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Modal_WS	양태 구분 희망(1: 해당됨, 0: 해당되지 않음)	0
Tense_Master	내포절과 모절의 비교 시제	현재
Modal_Rep	양태 표지	ㄴ 것이
Negation_Rep	부정 표지	지 않



사업 책임자	김소정((주)나라지식정보)
사업 참여자	김진해((주)나라지식정보)
	강아름((주)나라지식정보)
	이신복((주)나라지식정보)
	송영숙((주)나라지식정보)
	이재혁((주)나라지식정보)
	정우현((주)나라지식정보)
	백인영((주)나라지식정보)
	안기경((주)나라지식정보)
	심지수((주)나라지식정보)
	이순연((주)나라지식정보)
	김수이((주)나라지식정보)
	전화자((주)나라지식정보)
	김동진((주)나라지식정보)
담당 연구원	이승재(국립국어원 언어정보과장)
	홍혜진(국립국어원 언어정보과 학예연구관)
	유희정(국립국어원 언어정보과 학예연구사)
	서근화(국립국어원 언어정보과 연구원)

발행인: 국립국어원장

발행처: 국립국어원

서울시 강서구 금남화로 154

전화 02-2669-9775, 전송 02-2669-9757

인쇄일: 2020년 12월 12일

발행일: 2020년 12월 12일

인 쇄: 유성프린팅주식회사

※ 이 책은 국립국어원의 용역비로 수행한 ‘말뭉치 함의 분석 및 연구’ 사업의 결과물을 발간한 것입니다.