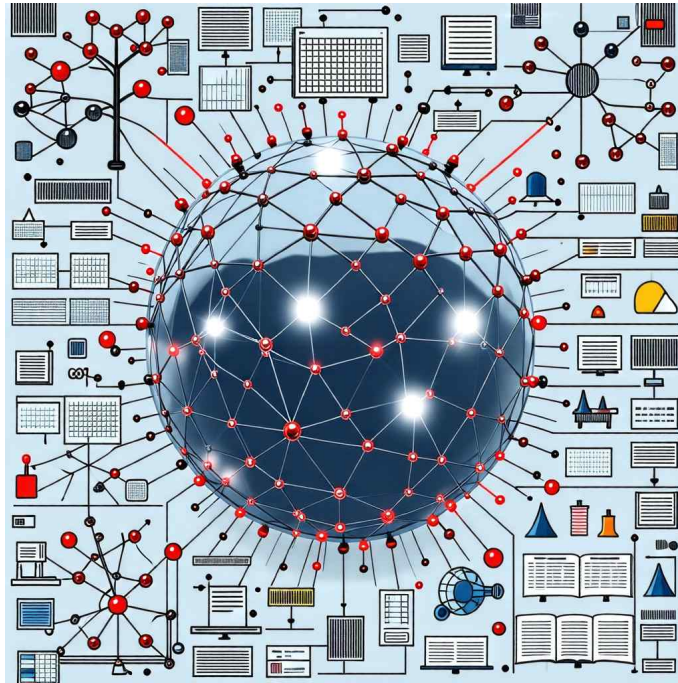


2024 한국생성문법학회·한국언어정보학회  
가을 공동학술대회

대형언어모델(Large Language Model)과  
언어 이론의 상보적 관계



일시: 2024년 11월 9일 (토) 9:30 ~ 18:10

장소: 중앙대학교 203관(서라벌홀), 511, 512호

주관: 한국생성문법학회, 한국언어정보학회

주최: 중앙대학교 영어영문학과

# 한국생성문법학회장 인사말

안녕하십니까?

최근 몇 년 동안 LLM(대형언어모델, Large Language Model)은 인공지능 분야에서 빠르게 발전하고 있으며, OpenAI의 ChatGPT나 Google의 Bert와 같은 대화형 AI뿐만 아니라 문서 생성 및 요약, 번역 및 언어 처리, 기업의 고객 서비스와 감성 분석 등에 이르기까지 널리 활용되고 있습니다. LLM은 엄격한 언어학적 이론을 그대로 따르기보다는 통계적 패턴과 기계 학습을 기반으로 언어 처리를 하기 때문에 LLM이 생성하는 언어 출력은 전통적인 언어학적 이론과 일치하지 않을 수 있습니다. 하지만 LLM은 언어 데이터를 처리하는 데 유용한 기술을 제공할 수 있고 언어학은 LLM의 한계를 이해하고 개선할 수 있는 이론적 틀을 제공할 수 있다는 점에서, LLM과 언어학은 상호보완적인 관계에 있습니다.

이런 면에서 오늘 '대형언어모델과 언어 이론의 상호보완 관계'라는 주제를 가지고 2024년 가을 학술대회를 개최하게 된 것을 매우 뜻깊게 생각합니다. 더구나 한국언어정보학회와 함께 공동으로 개최함으로써 두 학회가 공통의 관심사를 가지고 서로의 이론과 지식의 경계를 넘나들며 논의의 장을 펼치게 되어서 정말 기쁘고 감사합니다. 시의적절한 공동학술대회를 제안해 주신 한국언어정보학회 송민영 회장님께 깊은 감사를 표하며, 대회 준비와 진행을 위해 수개월간 물심양면으로 최선의 노력과 지원을 해주신 임창국 조직위원장님, 그리고 두 학회의 김태식 총무이사님과 김정수 총무이사님께 진심으로 감사를 드립니다. 저는 이 교수님들의 멋진 배려와 완벽한 하모니 덕분에 오늘을 기대하며 즐겁게 대회를 준비할 수 있었습니다. 또한 흥미진진한 주제로 특강을 준비해 주신 박명관 교수님과 박준형 교수님, 그리고 열두 편의 논문 발표자님들께도 깊이 감사를 드립니다.

마지막으로 오늘 대회에서 LLM과 언어 이론의 상호보완 관계에 대해 심도 있는 탐구와 풍성한 학술 교류의 장이 펼쳐지기를 기대하며, 참석해 주신 모든 분께 감사드립니다.

한국생성문법학회 회장  
이숙희 배상

# 한국언어정보학회장 인사말

안녕하십니까?

이제 만추의 계절입니다. 비록 회원 여러분께서 연구와 교육으로 바쁘시겠지만 망중한을 내시어 만추의 계절을 만끽하셨으면 합니다. 저희 학회가 한국생성문법학회와 공동으로 2024년 공동 가을학술대회를 11월 9일 중앙대학교에서 개최합니다. 이번 학술대회的主제는 ‘대형 언어 모델(Large Language Model (LLM))과 언어 이론의 상보적 관계’로 정하고 이에 대한 초청강연과 다수의 논문의 발표가 진행될 예정입니다. LLM은 다량의 언어 자료를 AI에게 학습시켜서 사람처럼 문장이나 텍스트를 이해하고 생성하게끔 하므로 ChatGPT와 같은 AI의 개발에 밀접한 관련이 있는 분야입니다. 따라서 이번 학술대회 주제와 관련된 초청강연과 논문발표들은 LLM의 이해와 최근 동향에 대하여 회원 여러분들께 소개하는 좋은 기회가 될 것이라고 확신합니다. 따라서 회원 여러분들께서 비록 연구와 교육에 바쁘시더라도 이번 학술대회에 적극적으로 참여할 가치가 있다고 생각합니다.

이번 학술대회의 개최를 위해 수고하시고 도움을 주신 분들이 계십니다. 초청강연을 흔쾌히 수락해 주신 박명관 교수님(동국대)과 박준형 교수님(한국외대)을 비롯하여 지면상의 이유로 일일이 호명하지 못해 죄송하지만 이번 학술대회에서 논문발표와 사회를 맡으신 분들께 감사의 말씀드립니다. 또한 이번 학술대회를 저희 학회와 공동 개최를 준비해 주신 생성문법학회 이숙희 회장님, 김태식 총무님, 임창국 학술대회 위원장님께 감사드립니다. 저희 학회를 위해 늘 수고해 주시고 이번 학술대회 개최를 위해 학술대회 홍보 및 논문발표 신청 접수 등을 맡아 주신 김정수 총무이사님께도 감사드립니다.

끝으로 이번 학술대회에 회원 여러분들께서 적극적으로 참가해 주실 것을 부탁드립니다. 회원 여러분의 가정에 행복과 웃음의 꽃이 늘 만개하길 바랍니다.

한국언어정보학회 회장

송민영 배상

## 조직 및 프로그램 위원회

대회장: 이숙희 (숙명여대), 송민영 (동국대)

조직 위원장: 임창국 (중앙대)

프로그램 위원장: 김태식 (서울과학기술대), 김정수 (인천대)

## 2024 한국생성문법학회·한국언어정보학회 가을 공동학술대회

- 주 제 : 대형 언어 모델(Large Language Model)과 언어 이론의 상보적 관계
- 일 시 : 2024년 11월 9일 (토)
- 장 소 : 중앙대학교 203관(서라벌홀) 511, 512호
- 주 관 : 한국생성문법학회, 한국언어정보학회
- 주 최 : 중앙대학교 영어영문학과

### [프로그램]

시간	내용	
09:30~09:50	현장 등록	
09:50~10:00	개회사 및 인사말 (한국생성문법학회장 이숙희, 숙명여대) 사회: 김태식 (서울과학기술대) 511호	
10:00~11:00	세션 1. 전산언어학 사회: 김정수 (인전대) 511호	세션 2. 통사론 사회: 허세문 (홍익대) 512호
	Accessing the different types of agreement in language models 이예민, 송상현 (고려대)	Nonstandard 'why'-like 'what' construction as a mirative strategy in Korean 김옥기, 김종복 (경희대)
	How do large language models understand scope ambiguities? 유명해, 송상현 (고려대)	한국어 '갈-'류의 철사성 연구 박혁재 (연세대)
11:00~11:10	휴식	
11:10~12:10	초청발표 1. Large Language Models as Linguists 박명관 (동국대) 사회: 김태식 (서울과학기술대) 511호	
12:10~13:20	점심시간	
13:20~14:20	초청발표 2 Handling Knowledge in Large Language Models 박준형 (한국외국어대) 사회: 김정수 (인전대) 511호	
14:20~14:30	휴식	
14:30~15:30	세션 3. 전산언어학, 코퍼스언어학 사회: 김태식 (서울과학기술대) 511호	세션 4. 의미/화용론 사회: 이해란 (경희대) 512호
	Comparing Paraphrases by Humans and LLMs: An Analysis of Syntactic Complexity, Semantic Similarity, and Lexical Diversity through NLP 김민경, 김지민 (서울대)	Biased Questions in Korean: A Verum Focus Analysis of Rhetorical and High Negation Questions 강아름 (충남대)
	Predicate patterns in as-parentetical constructions with subject ellipsis: A corpus-based investigation 박슬기 (경희대)	Definiteness in Korean and Chinese: A Coreference-Based Approach with Neural Machine Translation 강아름 (충남대), 송영숙 (쑤닝 AI)
15:30~15:40	휴식	
15:40~17:40	세션 5. 통사론 사회: 임창국 (중앙대) 511호	
	Middle Constructions in English: Adverb Effect and Voice Mismatches in VP-Ellipsis 김선웅 (광운대), 문귀선 (한성대)	
	우전위와 화행 (Right-dislocation and speech act) 이정식 (원광대)	
	An experimental investigation of subject honorification in Korean 김유정, 김정석 (고려대)	
	한국어의 내핵 관계절 다시 보기: 내핵 관계절 형성을 위한 필요 조건 최기용 (광운대)	
17:40~18:00	연구윤리 교육 (한국생성문법학회 연구윤리 위원 이해란, 경희대) 511호	
18:00~18:10	폐회사 (한국언어정보학회장 송민영, 동국대) 사회: 김정수 (인전대) 511호	

# 2024 한국생성문법학회·한국언어정보학회

## 가을 공동학술대회:

### 대형언어모델과 언어 이론의 상보적 관계

#### 목차

##### <초청발표>

- (1) Large Language Models (LLMs) as Linguists ..... 2  
박명관 (동국대)
- (2) Handling Knowledge in Large Language Models ..... 32  
박준형 (한국의국어대)

##### <일반발표>

#### 세션 1. 전산언어학

- (1) Accessing the different types of agreement in language models ..... 60  
이예빈·송상현 (고려대)
- (2) How do large language models understand scope ambiguities? ..... 71  
유명혜·송상현 (고려대)

#### 세션 2. 통사론

- (1) Nonstandard 'why'-like 'what' construction as a mirative strategy in Korean  
..... 80  
김옥기·김종복 (경희대)
- (2) 한국어 '갈'-류의 첨사성 연구 ..... 96  
박혁재 (연세대)

#### 세션 3. 전산언어학, 코퍼스언어학

- (1) Comparing Paraphrases by Humans and LLMs: An Analysis of Syntactic  
Complexity, Semantic Similarity, and Lexical Diversity through NLP ..... 111  
김민경·김지민 (서울대)
- (2) Predicate patterns in *as*-parenthetical constructions with subject ellipsis: A  
corpus-based investigation ..... 123  
박슬기 (경희대)

---

세션 4. 의미/화용론

- (1) Biased Questions in Korean: A Verum Focus Analysis of Rhetorical and High Negation Questions ..... 139  
강아름 (충남대)
- (2) Definiteness in Korean and Chinese: A Coreference-Based Approach with Neural Machine Translation ..... 159  
강아름 (충남대)·송영숙 ((주)Sionic AI)

세션 5. 통사론

- (1) Middle Constructions in English: Adverb Effect and Voice Mismatches in VP-Ellipsis ..... 188  
김선웅 (광운대)·문귀선 (한성대)
- (2) 우전위와 화행(Right-dislocation and speech act) ..... 208  
이정식 (원광대)
- (3) An experimental investigation of subject honorification in Korean ..... 222  
김유정·김정석 (고려대)
- (4) 한국어의 내핵 관계절 다시 보기: 내핵 관계절 형성을 위한 필요 조건 ..... 240  
최기용 (광운대)
-

# 초청발표 1



# Large Language Models (LLMs) as Linguists

Park, Myung-Kwan  
(Dongguk University)

## 1. Introduction

TECHNOLOGY

We're Entering Uncharted Territory for Math

Terence Tao, the world's greatest living mathematician, has a vision for AI.

By Matteo Wong



"I'm not super interested in **duplicating the things that humans are already good at**. It seems inefficient. I think at the frontier, we will always need humans and AI. They have **complementary strengths**. AI is very good at converting billions of pieces of data into **one good answer**. Humans are good at taking 10 observations and making **really inspired guesses**."

*The Atlantic* - October 4, 202

# The purpose of this talk

- The title of the talk: **Large Language Models as (Psycho/ Neuro)Linguists**
- Can we assess/evaluate LLMs as (Psycho/ Neuro)Linguists?
- As (Psycho/ Neuro)Linguists, we are asked to assess/evaluate what LLMs are.

# The roadmap

- What are LLMs or their characteristic properties?
- Linguistically relevant evaluation of LLMs
- More recent linguistics-oriented assessment of LLMs
- Future prospects of interaction/cooperation between LLMs and humans

## 2. An LLM (vs. SLM)

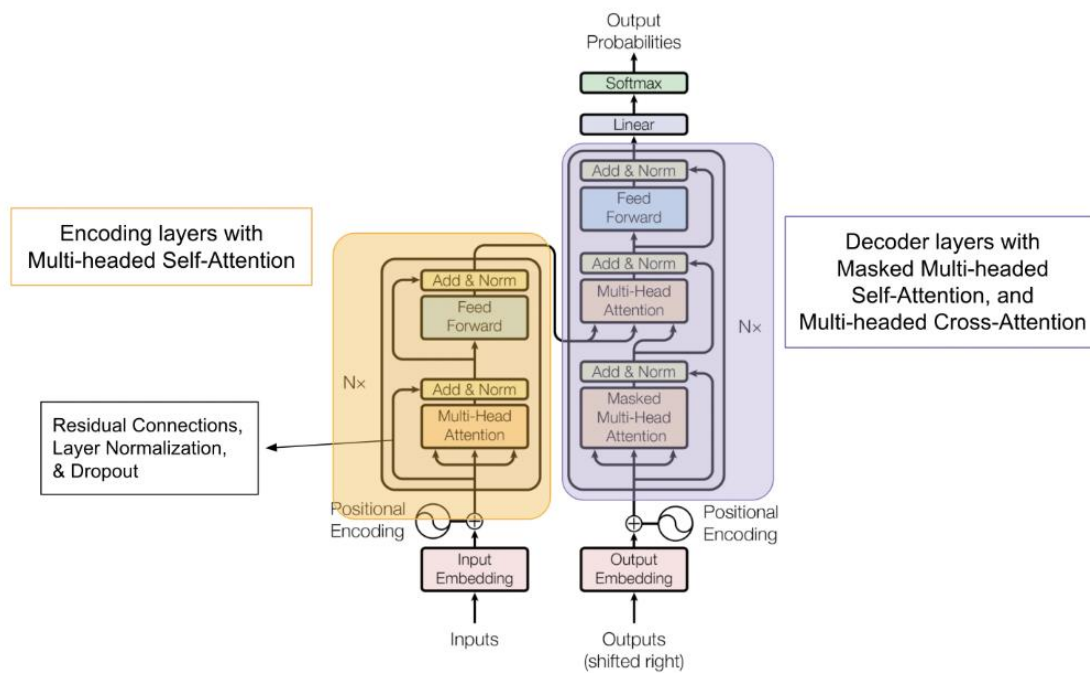
- A large language model (LLM) is **a type of computational model designed for task related to natural language processing (NLP)**, including **language generation**. As language models, LLMs acquire these abilities **by learning statistical relationships** from vast amounts of text during **a self-supervised and semi-supervised training process**.
- An LLM is a model that has developed based on **NLP technology**. LLM implements the fundamental principles of NLP while enabling a higher level of **language understanding and generation**. These models allow for more accurate and NLP across various applications, such as translation, summarization, and conversational AI. **Do they simulate or replicate humans?**

## 2. An LLM

- The largest and most capable LLMs, as of August 2024, are artificial neural networks built with a decoder-only **transformer-based architecture**, which enables efficient processing and generation of large-scale text data.
- Modern models can be **fine-tuned for specific tasks** or can be **guided by prompt engineering**. (task-oriented)
- These models acquire predictive power regarding syntax, semantics, and ontologies inherent in human language corpora, but they also inherit **inaccuracies and biases** present in the data they are trained on. [**the model's architecture, training processes, and inherent assumptions**, in addition to the data alone.]

# The Three Key Components of an LLM [1]

- **Transformer Architecture:** At the core of LLMs, the transformer architecture, with its **self-attention mechanism**, allows the model to **capture relationships between words across long text sequences**. This enables the model to understand context and generate coherent, contextually relevant language, much like how humans maintain consistency in conversation or writing.
- The human counterpart to the **transformer architecture** in Large Language Models (LLMs) would be the **cognitive mechanisms of attention and memory** in the human brain. Just as the transformer architecture relies on a **self-attention mechanism** to capture relationships between words over long text sequences, humans use their **attention and working memory** to focus on relevant information while recalling past experiences and context during conversation or writing.



Title: Annotated Transformer Architecture

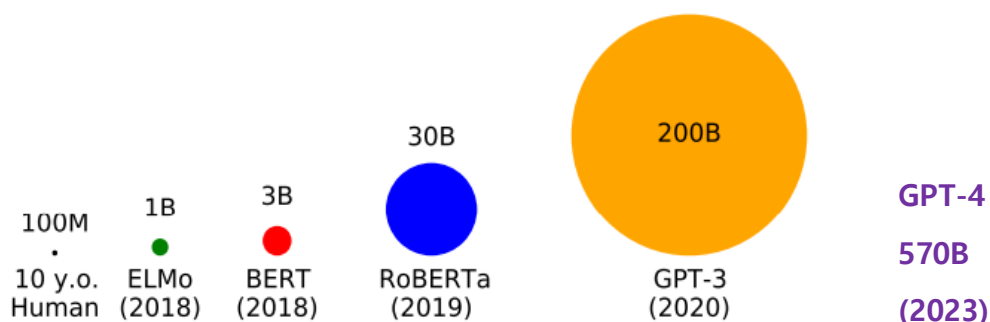
# Architecture vs. algorithm

- In the context of a transformer-based LLM, the **transformer architecture** is the framework that dictates (i) **how the model processes input text**, (ii) **how layers of attention and embeddings are structured**, and (iii) **how data flows through the model to generate output**. The architecture specifies the layout of attention layers, feed-forward networks, and positional encodings but does not dictate the specific steps or rules used for processing.
- Within the transformer architecture, the **self-attention mechanism is an algorithm**. This algorithm defines the process by which the model computes attention scores, determines the relevance of different tokens in the input, and updates the representation of each token based on those scores.
- In sum, the brain's **architecture** is the physical structure and organization of its different regions and networks, while the **algorithms** are the cognitive processes or methods the brain uses to perform tasks such as **reasoning, learning, or problem-solving**.

## The Three Key Components of an LLM [2]

- **Pretraining on Massive Text Corpora:** LLMs are pretrained on vast datasets containing diverse language sources (books, websites, articles), which help them learn grammar, semantics, and the intricacies of human language. This extensive training allows LLMs to mimic human-like language patterns and **generalize across a wide range of topics**.
- **Generalization in NLMs** is the model's ability to extrapolate knowledge from its training data to make predictions or generate outputs based on new prompts. This involves **recognizing patterns, relationships, and structures within the data**.
- **Human generalization** is the cognitive ability to apply knowledge and experiences from past encounters to new situations. It involves recognizing similarities and differences to make inferences or decisions.

# Comparison



Comparison of Human and Model Linguistic Input



## BabyLM Challenge

Sample-efficient pretraining on a developmentally plausible corpus

**Summary:** **The BabyLM Challenge** will be held again as the shared task for CoNLL 2024, collocated with EMNLP! The overarching goals of the challenge remain the same, though some of the rules are different for this year. See below for an overview of rules updates.

- All data is available [at this the \(Open Science Framework\) OSF directory!](#) Data includes:

- **Updated 100M and 10M word text-only dataset, with higher proportion child and child-directed speech.**

- A new **multimodal dataset** with 50M words of paired text-image data, and 50M words text-only data.

- The evaluation pipeline is out [here!](#)

## The Three Key Components of an LLM [3]

- **Contextual Embeddings:** LLMs use **word or token embeddings that represent words in dense vector spaces**, capturing semantic meanings and relationships. These contextual embeddings allow the model to understand not just individual words but also the meaning derived from word combinations and context, making the generated text more natural and human-like.
- The human counterpart to **contextual embeddings** in LLMs is the **semantic memory** and **contextual understanding** in the human brain. Just as LLMs use embeddings to represent words in a way that captures their meanings and relationships based on the surrounding context, **humans rely on their semantic memory to understand the meanings of words, phrases, and their relationships within different contexts.**

## Deep Learning: A Synthesis

- **Cameron J. Buckner's (2024) book, *From Deep Learning to Rational Machines***, offers a unique and insightful perspective on the burgeoning field of artificial intelligence (AI). **By bridging the gap between deep learning technology and philosophical inquiry**, Buckner provides a valuable framework for understanding the potential implications and challenges of AI development.
- Buckner's analysis suggests that deep learning models can be seen as a synthesis of **nativist** and **empiricist** principles. On one hand, **deep learning models are often initialized with random weights, which can be seen as a blank slate similar to the empiricist view.** These models then learn through experience, adjusting their weights based on the data they are exposed to. This process is analogous to the empiricist idea that knowledge is acquired through interaction with the environment.

# Deep Learning: A Synthesis

- However, deep learning models also incorporate a degree of innate structure. The architecture of a deep learning model, including **the number of layers, the type of neurons, and the connections between them, can be seen as a form of innate knowledge**. This architecture provides a framework for learning, guiding the model towards specific types of patterns and relationships.
- In this sense, deep learning models can be viewed as a hybrid of nativism and empiricism. They incorporate both innate structures (similar to nativism) and the ability to learn from experience (similar to empiricism). This synthesis challenges the traditional dichotomy between these two perspectives and suggests that a more nuanced understanding of intelligence may be necessary.

## Evaluation/Assessment of NLMs [1]

### Language Modeling with Syntactic and Semantic Representation for Sentence Acceptability Predictions

Adam Ek

Jean-Phillipe Bernardy

Shalom Lappin

Centre for Linguistic Theory and Studies in Probability  
Department of Philosophy, Linguistics and Theory of Science  
University of Gothenburg

- Ek et al.'s (2019) experiments indicate that **syntactic depth and tags** lower the **perplexity** compared to a plain LSTM language model, while **semantic tags** increase the perplexity. Their experiments also show that neither syntactic nor semantic tags improve the performance of LSTM language models on the task of predicting sentence acceptability judgments.



# Evaluation/Assessment of NLMs [2]

## BLiMP: The Benchmark of Linguistic Minimal Pairs for English

Alex Warstadt<sup>1</sup>, Alicia Parrish<sup>1</sup>, Haokun Liu<sup>2</sup>, Anhad Mohananey<sup>2</sup>,  
Wei Peng<sup>2</sup>, Sheng-Fu Wang<sup>1</sup>, Samuel R. Bowman<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Linguistics  
New York University

<sup>2</sup>Dept. of Computer Science  
New York University

<sup>3</sup>Center for Data Science  
New York University

- Warstadt et al.'s (2020) BLiMP consists of 67 individual datasets, each containing 1,000 minimal pairs, i.e. pairs of minimally different sentences that contrast in grammatical acceptability and isolate **specific phenomenon in syntax, morphology, or semantics**.

## BLiMP

Phenomenon	N	Acceptable Example	Unacceptable Example
ANAPHOR AGR.	2	<i>Many girls insulted <u>themselves</u>.</i>	<i>Many girls insulted <u>herself</u>.</i>
ARG. STRUCTURE	9	<i>Rose wasn't <u>disturbing</u> Mark.</i>	<i>Rose wasn't <u>boasting</u> Mark.</i>
BINDING	7	<i>Carlos said that Lori helped <u>him</u>.</i>	<i>Carlos said that Lori helped <u>himself</u>.</i>
CONTROL/RAISING	5	<i>There was <u>bound</u> to be a fish escaping.</i>	<i>There was <u>unable</u> to be a fish escaping.</i>
DET.-NOUN AGR.	8	<i>Rachelle had bought that <u>chair</u>.</i>	<i>Rachelle had bought that <u>chairs</u>.</i>
ELLIPSIS	2	<i>Anne's doctor cleans one <u>important</u> book and Stacey cleans a few.</i>	<i>Anne's doctor cleans one book and Stacey cleans a few <u>important</u>.</i>
FILLER-GAP	7	<i>Brett knew <u>what</u> many waiters find.</i>	<i>Brett knew <u>that</u> many waiters find.</i>
IRREGULAR FORMS	2	<i>Aaron <u>broke</u> the unicycle.</i>	<i>Aaron <u>broken</u> the unicycle.</i>
ISLAND EFFECTS	8	<i>Which <u>bikes</u> is John fixing?</i>	<i>Which is John fixing <u>bikes</u>?</i>
NPI LICENSING	7	<i>The truck has clearly <u>tipped</u> over.</i>	<i>The truck has <u>ever</u> tipped over.</i>
QUANTIFIERS	4	<i>No boy knew <u>fewer than</u> six guys.</i>	<i>No boy knew <u>at most</u> six guys.</i>
SUBJECT-VERB AGR.	6	<i>These casseroles <u>disgust</u> Kayla.</i>	<i>These casseroles <u>disgusts</u> Kayla.</i>

# BLIMP

Model	Overall	ANA. AGR	ARG. STR	BINDING	CTRL. RAIS.	D-N AGR	ELLIPSIS	FILLER. GAP	IRREGULAR	ISLAND	NPI	QUANTIFIERS	S-V AGR
5-gram	61.2	47.9	71.9	64.4	68.5	70.0	36.9	60.2	79.5	57.2	45.5	53.5	60.3
LSTM	69.8	91.7	73.2	73.5	67.0	85.4	67.6	73.9	89.1	46.6	51.7	64.5	80.1
TXL	69.6	94.1	72.2	74.7	71.5	83.0	77.2	66.6	78.2	48.4	55.2	69.3	76.0
GPT-2	83.0	99.3	81.8	80.9	81.9	95.8	89.3	81.3	91.9	72.7	76.8	79.0	86.4
Human	88.6	97.5	90.0	87.3	83.9	92.2	85.0	86.9	97.0	84.9	88.1	86.6	90.9

Table 3: Percentage accuracy of four baseline models and raw human performance on BLiMP using a forced-choice task. A random guessing baseline would achieve an accuracy of 50%.

## Evaluation/Assessment of NLMs [3]

### Evaluating the Existence Proof: LLMs as Cognitive Models of Language Acquisition\*

Héctor Javier Vázquez Martínez<sup>1</sup> Annika Heuser<sup>1</sup> Charles Yang<sup>1,2</sup> Jordan Kodner<sup>3</sup>

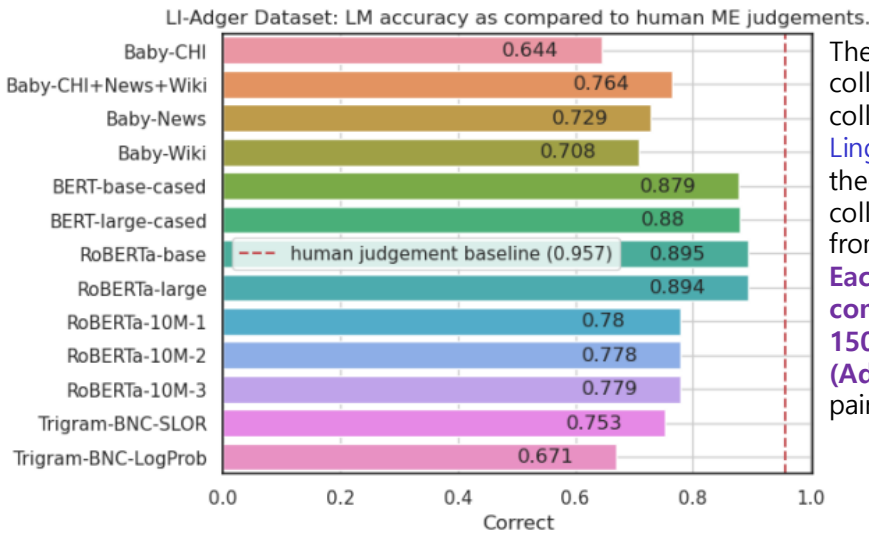
<sup>1</sup>University of Pennsylvania, Department of Linguistics

<sup>2</sup>University of Pennsylvania, Department of Computer and Information Science

<sup>3</sup>Stony Brook University, Dept. of Linguistics & Inst. for Advanced Computational Science

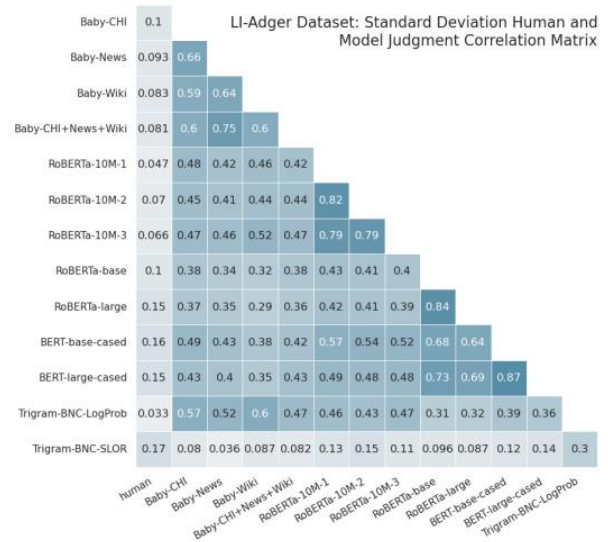
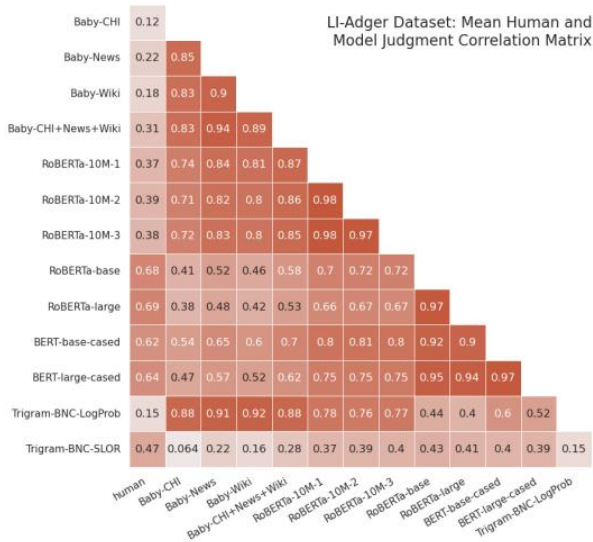
- When trained on child-scale input data and evaluated on widely used benchmarks, LLMs can be readily matched by simple baseline models that are demonstrably inadequate for human language. As a partial remedy, [Martinez et al. \(2024\)](#) advocate for **the use of thoroughly validated datasets that more accurately reflect the scope of linguistic knowledge**. On these datasets, even LLMs trained on very large amounts of data perform in a way inconsistent with human behavior.

# Results



The LI-Adger dataset is a comprehensive collection of **519 sentence types**, 300 collected by Sprouse et al. (2013) from *Linguistic Inquiry (LI) 2001-2010*, a major theoretical journal in linguistics, and 219 collected by Sprouse and Almeida (2012) from Adger 2003 Core Syntax textbook. **Each sentence type includes eight hand-constructed sentences, assembled into 150 pairwise (LI) and 105 multi-condition (Adger) phenomena** where each minimal pair is lexically matched.

# Results



- We observe generally high correlations between the various LLMs, but much lower correlations between the LLMs and humans.
- As humans are the odd ones out, this suggests that whatever the LLMs learn does not appear to be human-like.
- Interestingly, the BabyBERTa LLMs show very high correlations with the naive trigram log-likelihood scores and very low correlations with trigram SLOR (syntactic log-odds ratio) scores, raising further suspicions that **these small acquisition-inspired LLMs behave like a very non-human-like model.**



## Linzen (2019) in *Language*

---

PERSPECTIVES

What can linguistics and deep learning contribute to each other?

Response to Pater

TAL LINZEN

*Johns Hopkins University*

The gist of Linzen (2019):

## [i] Linguists

---

- [1] **Linguists** are best positioned to **define** the standards of linguistic competence [“knowledge of language”] (vs. performance) that natural language technology should aspire to,
- to **identify concrete examples** that test whether those standards are met, and
- to **interpret** the behavior/performance of the neural networks when they fail to meet them. (At the same time, a corpus-based approach will most likely need to be supplemented with a controlled experimental approach).

## [ii] Neural network LMs

---

- [2] **Neural networks** provide a useful platform for constructing models of language acquisition and on-line sentence processing. Much of the work in this vein has so far focused on **architectures that are implemented in standard software packages**.
- ... The scientific study of language will benefit not only from consuming the products of neural network research but also **from actively contributing to it**.
  - computational linguistic perspectives
  - reverse engineering perspectives on NLP

## (i) Innate biases in human language acquisition (vs. the so-called ‘blackbox’ issue in NLP)

---

- Syntactic theories often propose **innate constraints** on the learner’s hypothesis space. . . . **The poverty of stimuli**
- **The effectiveness of contemporary neural networks in learning from realistic corpora** makes it possible to put **these learnability concerns** to an empirical test.

(10) My walrus that will eat can giggle.

(11) a. Can my walrus that will eat giggle?

b. \*Will my walrus that eat can giggle?

## The structural hypothesis

---

- ==> This has motivated the hypothesis that **children are innately constrained** to consider **only the structural hypothesis** (Chomsky 1971).
- **McCoy et al. (2018) trained a number of standard ‘sequence-to-sequence’ RNNs** to form such questions in a fragment of English, withholding crucial examples such as (11a).

# A more specific linguistic issue: A domain-general or specific learner?

*Linguistic Inquiry* Early Access Corrected Proof  
[https://doi.org/10.1162/ling\\_a\\_00491](https://doi.org/10.1162/ling_a_00491)  
© 2022 by the Massachusetts Institute of Technology

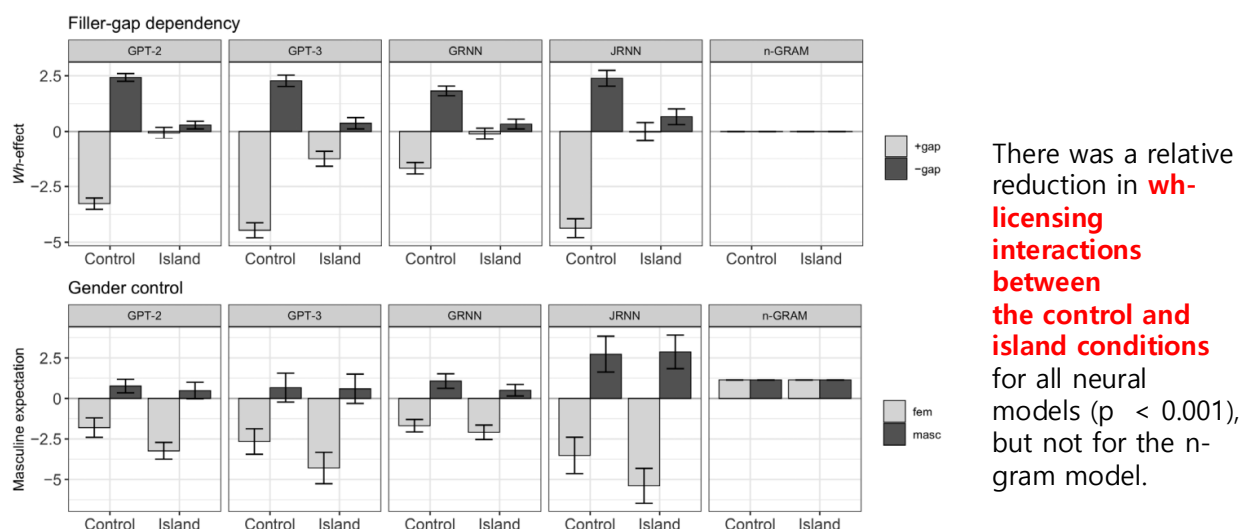
## Using Computational Models to Test Syntactic Learnability

*Ethan Gotlieb Wilcox*  
*Richard Futrell*  
*Roger Levy*

As Clark and Lappin (2010) advocate, Wilcox et al. (2023) frame the APS as a logical argument about **the necessity of language-specific biases**.

- The Argument from the Poverty of the Stimulus asserts that:
  1. Language learners acquire their target language ( $L_0$ ) through either **general** or **language-specific algorithms**.
  2. The linguistic data available could support countless potential generalizations ( $L_1$ ,  $L_2$ , etc.).
  3. **Learners consistently acquire the specific generalizations of their target language ( $L_0$ )**.
  4. No general learning algorithms favor  $L_0$  over other possibilities.
- Thus, children must use algorithms with strong language-specific biases to acquire their target language.

# A domain-general or specific learner?



**Figure 7**  
Adjunct islands. Error bars represent 95% confidence intervals.

## The results

- Wilcox et al. (2023) evaluated a model's acquisition of island constraints by demonstrating that **its expectation for a filler-gap contingency is attenuated within an island environment**.
- Their results provide empirical evidence **against** the **argument from the poverty of the stimulus** for this particular structure.



# Large Language Models and the Argument From the Poverty of the Stimulus

Nur Lan, Emmanuel Chemla, and Roni Katzir

January 2024

- Lan et al. (2024) further examine **parasitic gaps and across-the-board movement**, and argue that current networks do not, in fact, succeed in acquiring wh-movement and do not even provide a passable approximation of wh-movement.
- They also show that the performance of one of the models **improves considerably when the training data are artificially enriched with instances of parasitic gaps and across-the-board movement**.
- This finding suggests, **albeit tentatively**, that the failure of the networks when trained on natural, unenriched corpora is due to the insufficient richness of the linguistic input, thus **supporting the APS**.

# A more specific issue: Learning impossible languages by LLMs

## **Mission: Impossible Language Models**

**Julie Kallini<sup>1</sup>, Isabel Papadimitriou<sup>1</sup>, Richard Futrell<sup>2</sup>,  
Kyle Mahowald<sup>3</sup>, Christopher Potts<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Stanford University; <sup>2</sup>University of California, Irvine; <sup>3</sup>University of Texas, Austin

kallini@stanford.edu

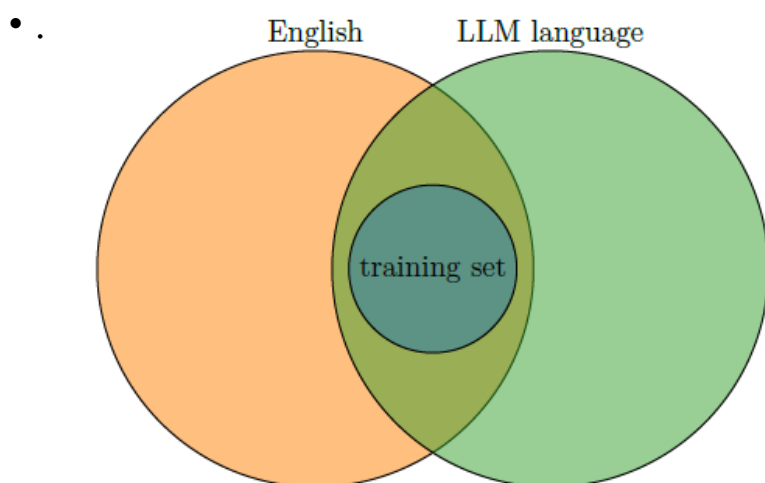
Chomsky et al. (2023) assert that LLMs “are incapable of distinguishing the possible from the impossible”; Chomsky (2023) says this property “can’t be modified”; and Moro et al. (2023) write that “the distinction between possible versus impossible languages cannot be formulated by definition for LLM.”

## Learning impossible languages by LLMs

- Kallini et al.’s (2024) core finding is that **GPT-2 struggles to learn impossible languages** when compared to English as a control, challenging the core claim.
- More importantly, Kallini et al. (2024) hope our approach opens up a productive line of inquiry in which different LLM architectures are tested on a variety of impossible languages in an effort to learn more about how LLMs can be used as tools for these **cognitive and typological investigations**.

- Different learners will derive various languages from the same input. It is often noted that a flawed LLM might only capture a subset of English, resulting in certain omissions. However, this limitation has been decreasing over time.
- **We are now observing that LLMs can also create their own unique languages.** These languages may consist of constructs that humans would never be able to learn, even with the appropriate input, or they might be extensions of languages that humans could learn, such as variations of English. These extensions are not only unfamiliar to humans but **are also a necessary mathematical consequence of the models' architecture.**

## Learning impossible languages by LLMs



Wallace et al., 2019;  
Shin et al., 2020; Zhong et al.,  
2021; Chelma and Nefdt 2024

# Doing syntax, theorizing about the syntax of human language

Theorizing about syntax with a focus on **phrasal movement** and **feature movement** involves analyzing how specific elements or features shift within sentence structures across languages.

## 1. Data Collection and Identification of Movement Types

- Collect data that shows elements changing positions, like in questions or passives, and identify movement types:
  - **Phrasal Movement**: Movement of entire phrases, like **wh-phrases** in questions or **noun phrases** in passives.
  - **Feature Movement**: Movement of syntactic features (e.g., tense or agreement markers) without moving the entire phrase.

## 2. Hypothesis Formation on Movement Triggers and Types

- Hypothesize what prompts different movement types:
  - For **phrasal movement**, consider factors like question formation or focus.
  - For **feature movement**, explore languages where features (like agreement or tense) are transferred independently of word position.
- Propose feature-based triggers (e.g., [+wh] for wh-movement) that require certain elements to move.

## 3. Formal Representation of Movement

- Use tree diagrams and transformational notation to illustrate different types of movement.
- Represent **phrasal movement** by moving entire nodes on a syntactic tree, often leaving traces to mark original positions.
- For **feature movement**, use frameworks like **checking theory** (e.g., features checking against heads) to illustrate where features shift without displacing phrases.

# Doing syntax, theorizing about the syntax of human language

## 4. Testing Hypotheses Across Complex Structures

- Test theories on different sentence types, including:
  - **Embedded questions** to examine how phrasal movement behaves in complex sentences.
  - **Agreement patterns** for feature movement, checking if agreement markers align with subjects or objects, even if the phrases themselves do not move.

## 5. Refinement Based on Economy Principles

- Refine the theory to follow syntactic economy principles:
  - **Shortest Move**: Elements or features should move to the closest permissible position.
  - **Procrastinate** (if the movement can be delayed in derivation, it should be), optimizing for minimal movement.

## 6. Cross-Linguistic Validation and Typological Insights

- Compare movement types across languages to identify universal patterns and parameters.
  - For phrasal movement, check languages that vary in **wh-movement** (e.g., English with overt movement vs. Chinese with no movement).
  - For feature movement, explore languages where features move independently, like some Romance languages with **V-to-T movement**.

By following these steps, linguists gain insights into the rules that govern both phrasal and feature movement, uncovering universal principles and language-specific variations.

# Pesetsky (2000): *Phrasal movement and its kin*

## Argument 1: wh-in-situ's under antecedent-contained deletion

(60) *wh*<sub>1</sub> not in situ, ACD within *wh*<sub>2</sub>

I need to know which girl \_\_\_ ordered [which boy that Mary (also) did Δ] to congratulate Sarah.

(61) *wh*<sub>1</sub> in situ, ACD within *wh*<sub>1</sub>

\*I need to know which girl Sue ordered [which boy that Mary (also) did Δ] to congratulate \_\_\_.

## Chat.GPT's response

**The sentences in (60) and (61) can be grammatically correct** if the meaning is clarified. The main issue is the ambiguity in the relationships and actions, particularly around the verbs "ordered" and "congratulate."

(60) → "I need to know which girl ordered the same boy as Mary did to congratulate Sarah."

(61) → "I need to know which boy Sue ordered, the same as Mary did, to congratulate Sarah."

# Typical ACD

(59) **Wh-in-situ licenses ACD**

- a. **Which girl invited** [which student that John did [VP Δ ]]?
- b. I need to know who can speak [which languages that Ken Hale can [VP Δ ]]?

## ChatGPT's response

While (59a) and (59b) are almost grammatically correct, the use of "that" at the end of each sentence introduces ambiguity. Adding clarifying words like "the same" or "any of" makes the intent clearer and improves readability.

(59a) → "Which girl invited the same student that John invited?"

(59b) → "I need to know who can speak the same languages that Ken Hale can."

## Argument 2: intervention effects on wh-in-situ's

(98) **Intervention effect with *not*** [Kiss, 1986; Hornstein 1995]

- a. Which person \_\_ did not read which book?
- b. Which person \_\_ didn't read which book?
- c. Which book did which person not read \_\_\_?
- d. \*Which book didn't which person read \_\_\_?

(cf. also *Which book did which person read \_\_\_?*)

## Chat.GPT's response

- Sentences (98a), (98b), and (98c) are interpretable as multiple-pair questions, asking for specific non-read pairings between persons and books.
- **Sentence (98d) is ungrammatical and does not function as a multiple-pair question without rephrasing.**

Therefore, only sentences (98a), (98b), and (98c) can be interpreted as multiple-pair questions like the original control sentence ("Which person read which book?"), with a focus on identifying specific pairs of people and books that were not read.

# Pesetsky's (2000) generalization

following [Testing Hypotheses Across Complex Structures](#)

	<i>C<sub>0</sub>-spec</i>	<i>C<sub>1</sub>-spec</i>	<i>C<sub>m</sub>-spec</i>
<b>Japanese/Korean</b>	√		
<b>German</b>		√	
<b>English/Bulgarian</b>			√

## The Prompt to Chat.GPT

Can you account for 'Syntax-Semantics Interface for Multiple Wh-Phrases' in terms of movement types proposed in Generative Grammar such as phrasal movement, feature movement, and quantifier raising?



# Chat.GPT's response

The availability of pair-list readings for multiple wh-phrases can be explained as follows:

- **Phrasal Movement:** Ensures that both wh-phrases are positioned in CP to satisfy syntactic wh-feature requirements. When this movement is syntactically disrupted, as in (98d), pair-list readings are blocked.
- **Feature Movement:** Allows wh-features to be checked without fully moving each phrase, supporting the pair-list reading by maintaining the interpretability of both wh-phrases in scope positions.
- **Quantifier Raising (QR):** At LF, QR allows the wh-phrases to interact semantically as quantifiers over their respective sets, producing a distributive pair-list reading. Disruption of QR (as in (98d)) leads to a loss of this reading.

In sum, the availability of pair-list readings for multiple wh-phrases is contingent on successful phrasal movement, feature movement, and QR, allowing for both syntactic alignment and semantic pairing. **When these movements are disrupted, as in sentence (98d), the structure becomes ungrammatical, and the pair-list interpretation is lost.**

## Cross-Linguistic Validation and Typological Insights (from the syntax and semantics of wh-in-situ's in Korean)

- (167) a. \***아무도** 무엇을 사지 않았니?  
b. 무엇을 아무도 사지 않았니?

- (168) a. \***민수만** 누구를 보았니?  
b. 누구를 민수만 보았니?

- (169) a. \***누구나가** 어느 교수를 좋아하니?  
b. 어느 교수를 누구나가 좋아하니?

Beck and Kim (1996)

## Chat.GPT's response

- **Flexibility in Wh-Order and Pair-List Interpretations:** **The grammaticality and general interpretability across different orders in pairs (167)-(169)** suggest that **Korean syntax allows flexible ordering of wh-phrases without strict movement requirements.** This differs from languages like English, where pair-list readings often require strict syntactic configurations due to wh-movement constraints.

## Chat.GPT's response

- **Feature Movement and Quantifier Raising at LF:** The flexibility in Korean syntax might imply that **feature movement** or **Quantifier Raising (QR)** could apply at LF to establish the scope relations required for pair-list readings. The wh-phrases are interpreted in situ, but **feature-checking and quantifier interpretation are still likely to take place at LF to enable pairwise interpretations.**

## Cross-Linguistic Validation and Typological Insights (from the syntax and semantics of wh-in-situ's in German)

(132) **Baseline: no intervener, no intervention effect**

Welche Kinder        haben \_\_ dem Karl        welche Bilder        zeigen wollen?  
which children-NOM have        the Karl-DAT which pictures-ACC show wanted  
'Which children wanted to show Karl which pictures?'

(133) **Intervention Effect (German) with *no one***

a. Welche Kinder        haben welche Bilder        niemandem zeigen wollen?  
which children-NOM have        which pictures-ACC no one-DAT show wanted  
'Which children wanted to show nobody which pictures?'        (*scrambling of ACC*)

b. ??Welche Kinder        haben niemandem welche Bilder        zeigen wollen?  
which children-NOM have        no one-DAT which pictures-ACC show wanted

(134) **Intervention Effect (German) with *very few***

??Welche Kinder        haben sehr wenigen Lehrern welche Bilder        zeigen wollen?  
which children-NOM have        very few teachers-DAT which pictures-ACC show wanted  
'Which children wanted to show very few teachers which pictures?'

(135) **Intervention Effect (German) with *only***

??Wer        hat nur dem Karl        welche Bücher        gegeben?  
who-NOM has only the Karl-DAT which books-ACC given  
'Who gave only Karl which books?'

## Chat.GPT's response

All the provided sentences (133a, 133b, 134, and 135) are grammatically well-formed in German. They are clear in meaning and follow the grammatical rules of the language correctly.

## Pesetsky's (2000) generalization

following [Testing Hypotheses Across Complex Structures](#)

	<i>C<sub>0</sub>-spec</i>	<i>C<sub>1</sub>-spec</i>	<i>C<sub>m</sub>-spec</i>
<b>Japanese/Korean</b>	√		
<b>German</b>		√	
<b>English/Bulgarian</b>			√

## Lessons from comparing Pesetsky's (2000) theorizing on wh-in-situ's with Chat.GPT's responses

- "Humans are good at taking 10 observations and making **really inspired guesses**."
- Chat.GPT is surface heuristics-oriented. The caveat: Chat.GPT is not fine-tuned on the performance of theorizing on grammar, so that the comparison is not fair.
- A tale of two cities (Charles Dickens)

# 초청발표 2

# Handling Knowledge in Large Language Models

Jun-Hyung Park

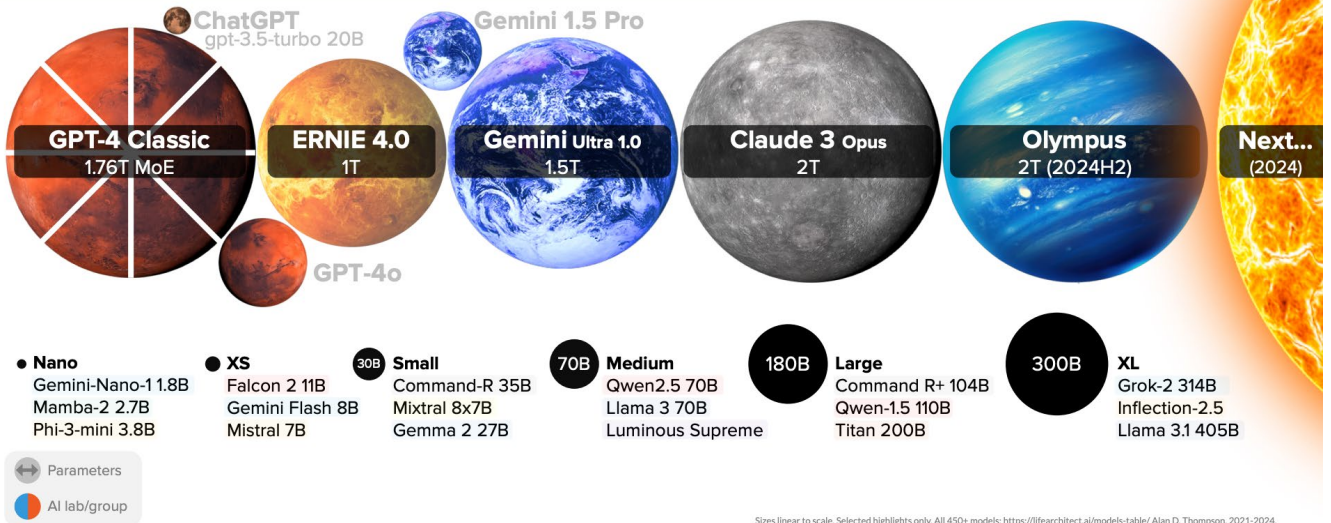
Division of Language & AI, Hufs

[jhp@hufs.ac.kr](mailto:jhp@hufs.ac.kr)

2024.11.09



# LARGE LANGUAGE MODEL HIGHLIGHTS (OCT/2024)

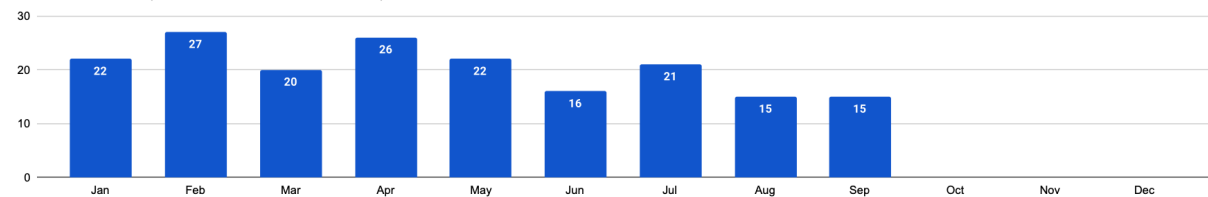


[LifeArchitect.ai/models](https://lifeai.com/models/) & 450+ more models at [LifeArchitect.ai/models-table](https://lifeai.com/models-table/)

# LLMs RELEASED PER MONTH (2024)

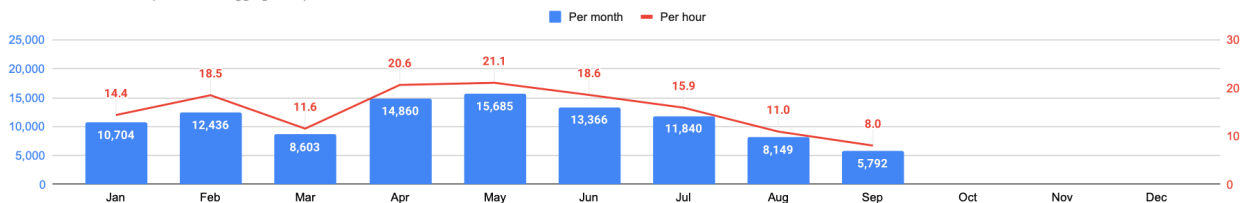
New major models released per month

LifeArchitect.ai/models (data from LifeArchitect.ai/models-table)



New derivative models released per month/hour

LifeArchitect.ai/models (data from Hugging Face)



[LifeArchitect.ai/models](https://lifeai.com/models/)



# ACHIEVEMENTS UNLOCKED BY LLMs

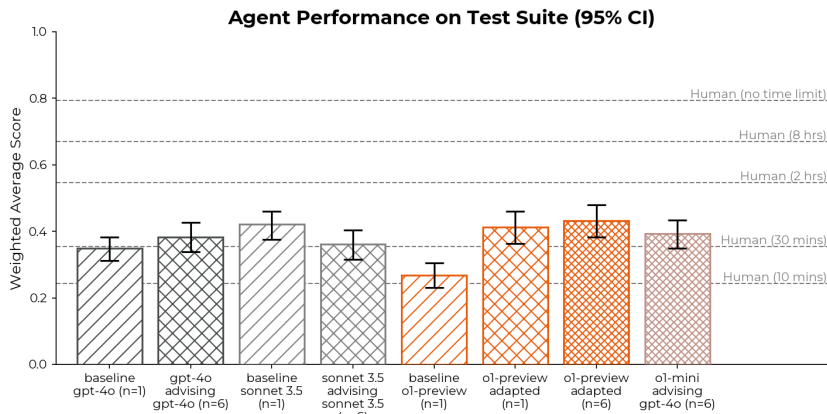
EMERGENT ABILITIES OF LARGE LANGUAGE MODELS (APR/2023)

<b>S</b>	GPT-3 13B, PaLM 8B	Mod.Arithmetic*	Debugging*	Comprehension*			
<b>M</b>	GPT-3 175B, LaMDA 137B, PaLM 64B, Chinchilla 7B	LinguisticsPuzzles*	EmojiMovie*	GRE-Comprehension*	MetaphorUnderstanding*	PhysicalIntuition*	LogicalDeduction*
<b>L</b>	PaLM 540B, Chinchilla 70B	GeometricShapes*	Proverbs*	PhoneticAlphabet*	ElementaryMath*	CausalJudgment*	CodeLineDescription*
<b>XL</b>	GPT-4, Gemini (est.)	College-LevelExams*	Self-Critique/Reflection*	AppBuilding*	SpatialReasoning*	AdvancedCreativity*	EmbodimentOptions*
<b>Next...</b>		Grounding	Long-HorizonPlanning	Persuasion	AdvancedEmbodiment	Awareness	More...

Selected highlights only. Sources: Original papers and Dr. Jason Wei's summary: <https://www.lifearchitect.ai/blog/llm-achievements>. BIC-bench - Using images from Flaticon.com, Alan D. Thompson, April 2023. <https://lifearchitect.ai>

[LifeArchitect.ai/models](https://lifearchitect.ai/models)

## LLMs on autonomous reasoning tasks

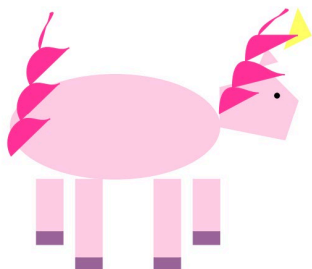


<https://metr.github.io/autonomy-evals-guide/openai-o1-preview-report/>

## GPT-4 (text-only) on drawing

**Prompt:** Draw a unicorn in TikZ.

**GPT-4:** [Produces L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X compiling to following picture.]



## GPT-4 on Amazon Interview

Past Mock Assessments

- Amazon On-Site Interview Completed
- Amazon Phone Interview Completed
- Amazon Online Assessment Completed

**Amazon - On-Site Interview**  
Completed • January 6, 2023 2:28 PM

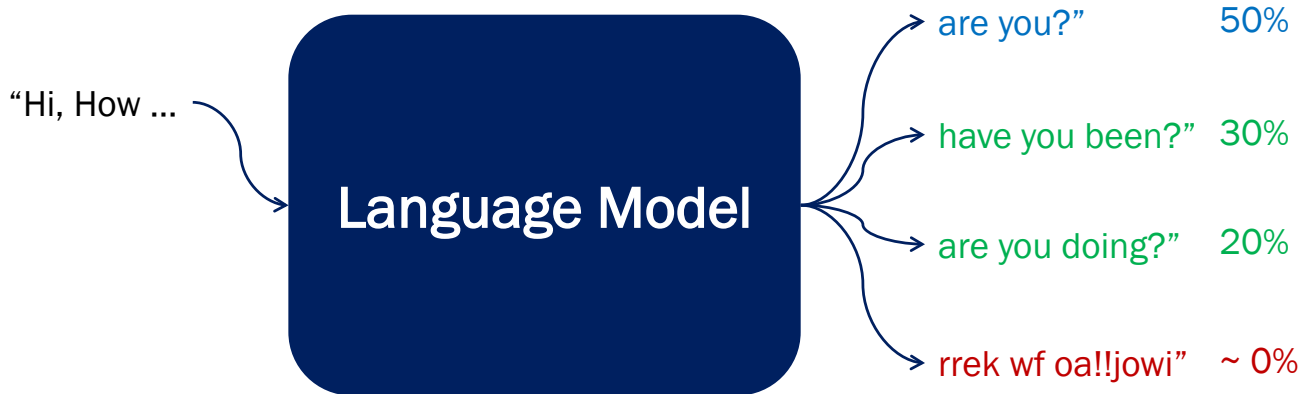
100% Your interview score of **10/10** beats **100%** of all users.

Time Spent: 3 minutes 59 seconds  
Time Allotted: 2 hours

[arXiv:2303.12712]

# What are LLMs?

- **Language Model** assigns probability over strings

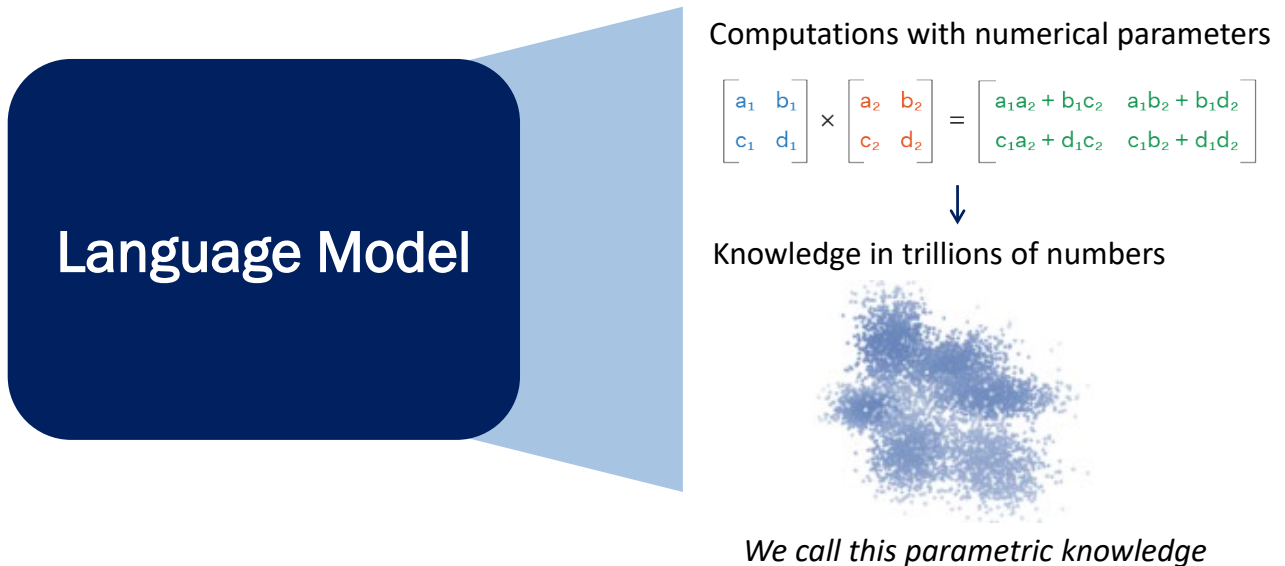


## How do LLMs learn knowledge?

- The pre-training task of LLMs requires knowledge
- The capital city of South Korea is \_\_\_\_\_  
*Factual knowledge*
- "no wit, only labored gags" contains \_\_\_\_\_ feelings  
*Social knowledge*
- "Hi! Nice to meet you" in French is \_\_\_\_\_  
*Linguistic knowledge*

# What does the knowledge in LLMs look like?

- **Knowledge** is **distributed** in LLMs



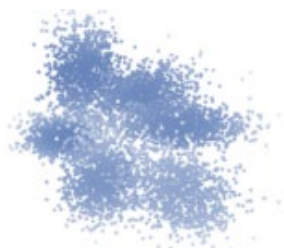
## Symbolic vs Parametric

- We can interpret symbolic-knowledge-based systems



- *The system knows something*
- *The system does not know something*

- However, how can we interpret parametric-knowledge-based systems?



- *The system knows something*
- *The system does not know something*

# Symbolic vs Parametric

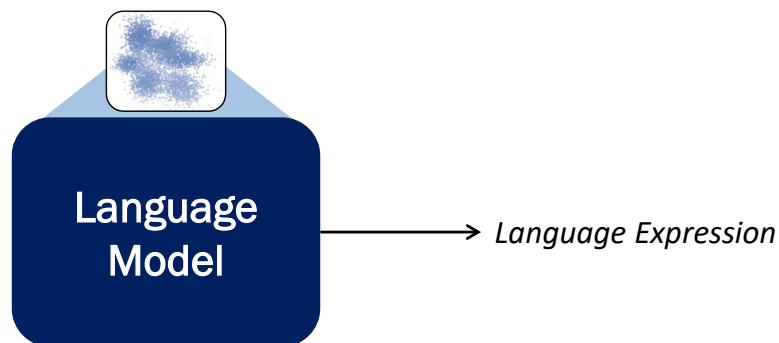
- We can interpret symbolic-knowledge-based systems



*symbolic knowledge*

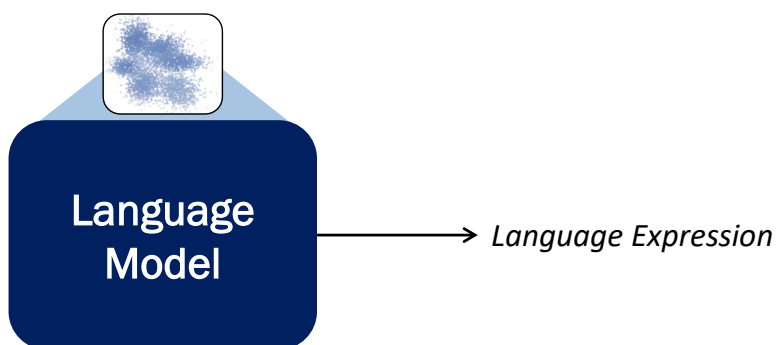
- *The system knows something*
- *The system does not know something*

- However, how can we interpret parametric-knowledge-based systems?



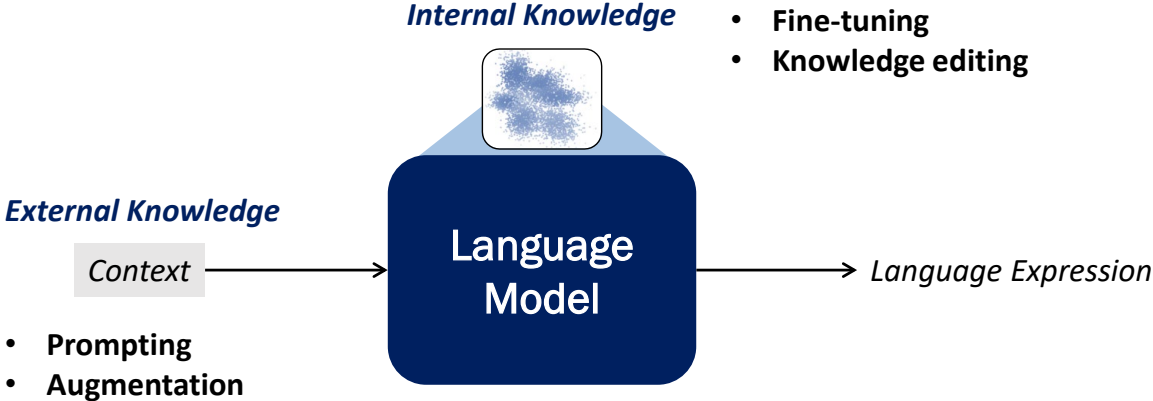
## How to interpret LLMs' knowledge?

- We may analyze the output language expression of LLMs

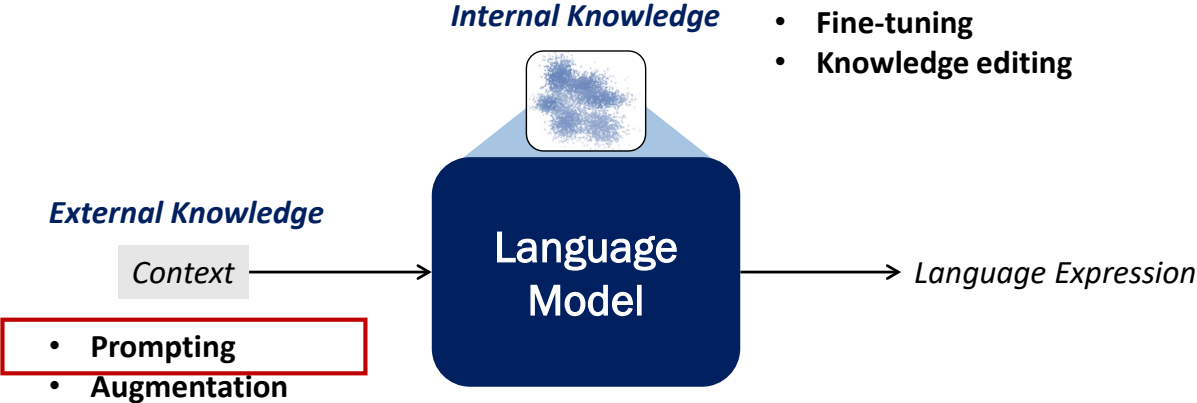


- Two key failure cases
  - LLMs do not know something
  - LLMs know something but cannot express

# How to handle LLMs' knowledge?



# How to handle LLMs' knowledge?



# Prompting

1 gaot => goat  
 2 sakne => snake  
 3 brid => bird  
 4 fsih => fish  
 5 dcuk => duck  
 6 cmihp => chimp

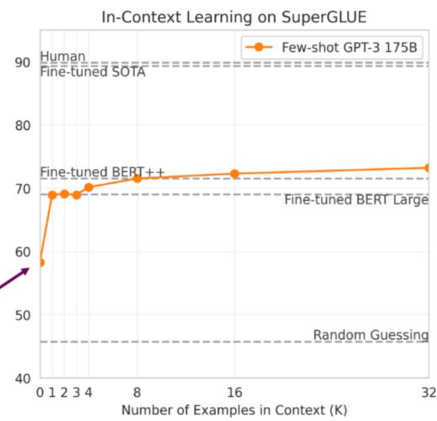
In-context learning

1 thanks => merci  
 2 hello => bonjour  
 3 mint => menthe  
 4 wall => mur  
 5 otter => loutre  
 6 bread => pain

In-context learning

**Zero-shot**

1 Translate English to French:  
 2 cheese => .....



# Prompting

1 gaot => goat  
 2 sakne => snake  
 3 brid => bird  
 4 fsih => fish  
 5 dcuk => duck  
 6 cmihp => chimp

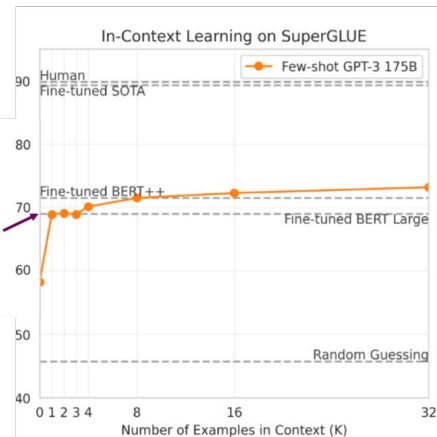
In-context learning

1 thanks => merci  
 2 hello => bonjour  
 3 mint => menthe  
 4 wall => mur  
 5 otter => loutre  
 6 bread => pain

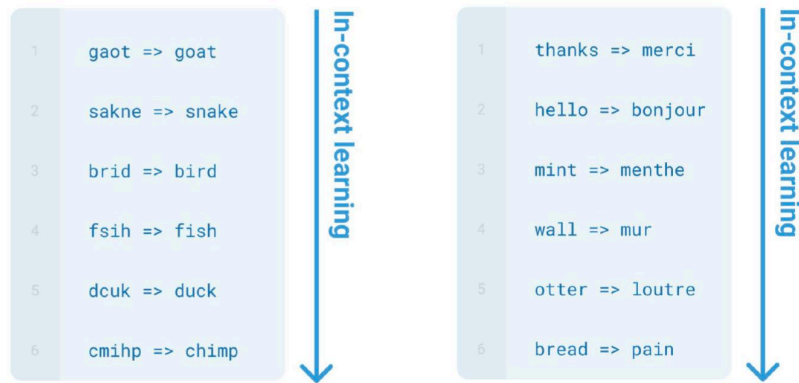
In-context learning

**One-shot**

1 Translate English to French:  
 2 sea otter => loutre de mer  
 3 cheese => .....

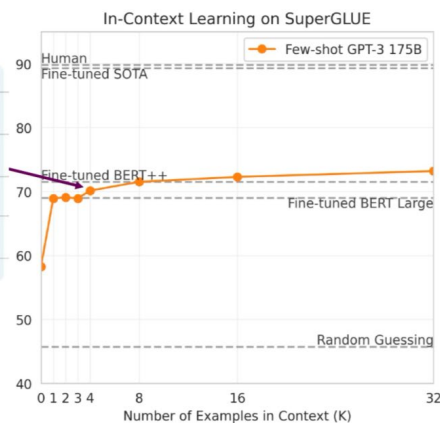


# Prompting



**Few-shot**

1 Translate English to French:  
2 sea otter => loutre de mer  
3 peppermint => menthe poivrée  
4 plush girafe => girafe peluche  
5 cheese => .....



# Prompting

## Chain-of-Thought <sup>[NeurIPS 2022]</sup>

### Standard Prompting

#### Model Input

Q: Roger has 5 tennis balls. He buys 2 more cans of tennis balls. Each can has 3 tennis balls. How many tennis balls does he have now?

A: The answer is 11.

Q: The cafeteria had 23 apples. If they used 20 to make lunch and bought 6 more, how many apples do they have?

#### Model Output

A: The answer is 27. ❌

### Chain-of-Thought Prompting

#### Model Input

Q: Roger has 5 tennis balls. He buys 2 more cans of tennis balls. Each can has 3 tennis balls. How many tennis balls does he have now?

A: Roger started with 5 balls. 2 cans of 3 tennis balls each is 6 tennis balls.  $5 + 6 = 11$ . The answer is 11.

Q: The cafeteria had 23 apples. If they used 20 to make lunch and bought 6 more, how many apples do they have?

#### Model Output

A: The cafeteria had 23 apples originally. They used 20 to make lunch. So they had  $23 - 20 = 3$ . They bought 6 more apples, so they have  $3 + 6 = 9$ . The answer is 9. ✅

# Prompting

## Zero-shot Chain-of-Thought [NeurIPS 2022]

(c) Zero-shot

Q: A juggler can juggle 16 balls. Half of the balls are golf balls, and half of the golf balls are blue. How many blue golf balls are there?

A: The answer (arabic numerals) is

(Output) 8 X

(d) Zero-shot-CoT (Ours)

Q: A juggler can juggle 16 balls. Half of the balls are golf balls, and half of the golf balls are blue. How many blue golf balls are there?

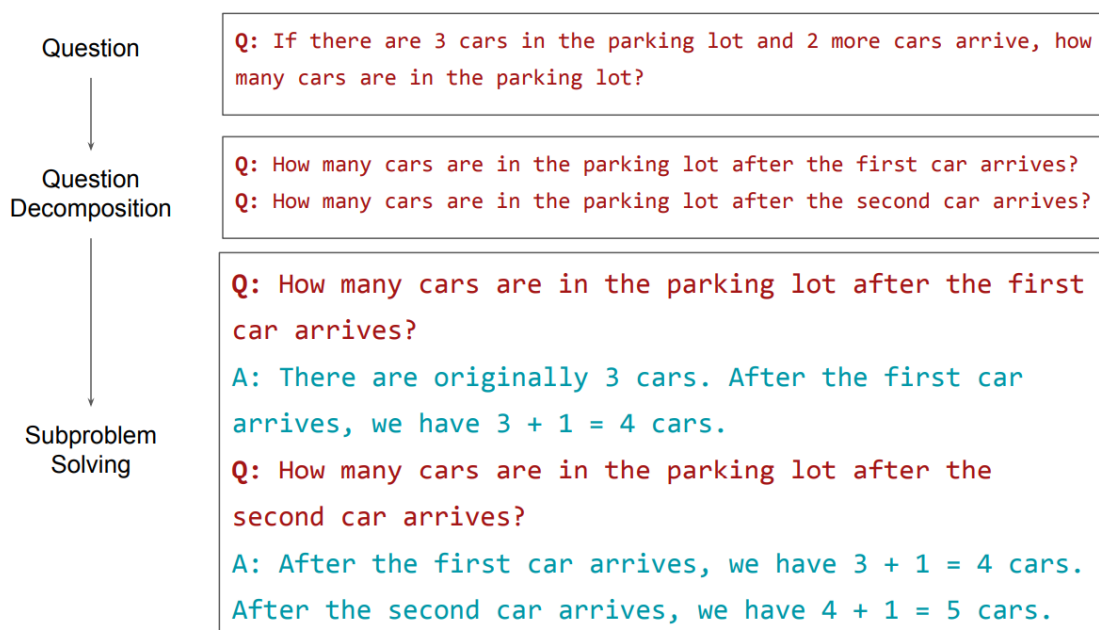
A: **Let's think step by step.**

(Output) *There are 16 balls in total. Half of the balls are golf balls. That means that there are 8 golf balls. Half of the golf balls are blue. That means that there are 4 blue golf balls.* ✓

No.	Category	Template	Accuracy
1	instructive	Let's think step by step.	<b>78.7</b>
2		First, (*1)	77.3
3		Let's think about this logically.	74.5
4		Let's solve this problem by splitting it into steps. (*2)	72.2
5		Let's be realistic and think step by step.	70.8
6		Let's think like a detective step by step.	70.3
7		Let's think	57.5
8		Before we dive into the answer,	55.7
9		The answer is after the proof.	45.7
10	misleading	Don't think. Just feel.	18.8
11		Let's think step by step but reach an incorrect answer.	18.7
12		Let's count the number of "a" in the question.	16.7
13		By using the fact that the earth is round,	9.3
14	irrelevant	By the way, I found a good restaurant nearby.	17.5
15		Abrakadabra!	15.5
16		It's a beautiful day.	13.1
-	(Zero-shot)		17.7

# Prompting

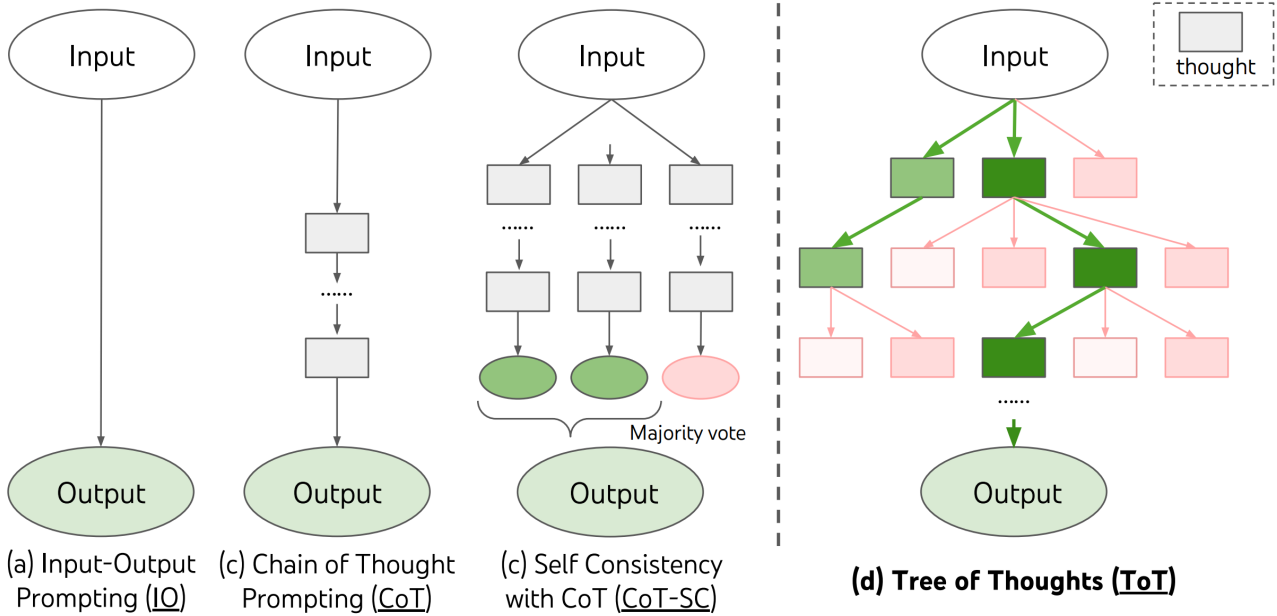
## Least-to-Most Prompting [ICLR 2023]





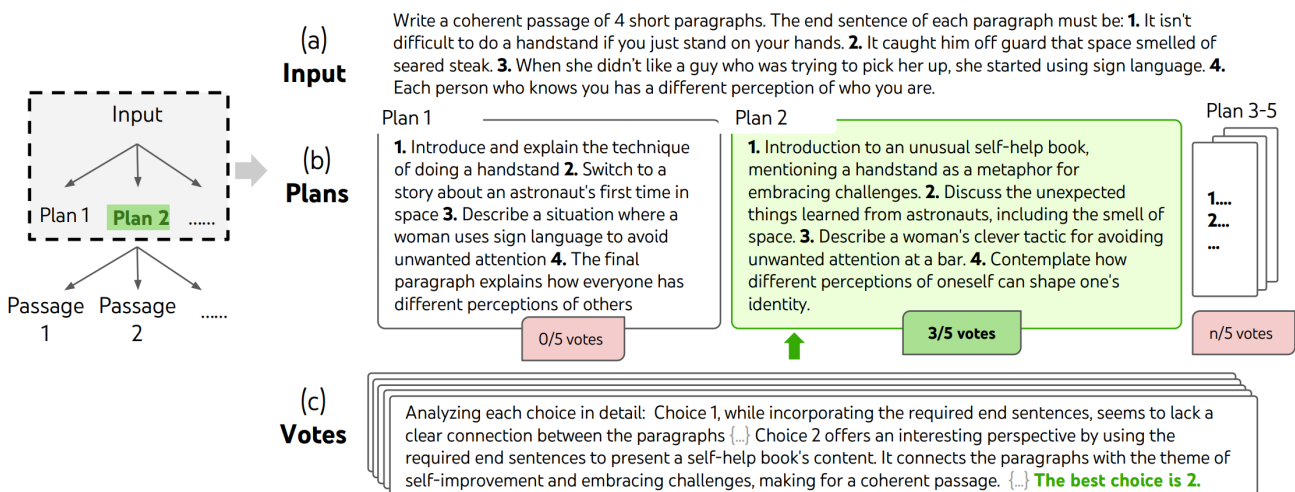
# Prompting

## Tree of Thought [NeurIPS 2023]

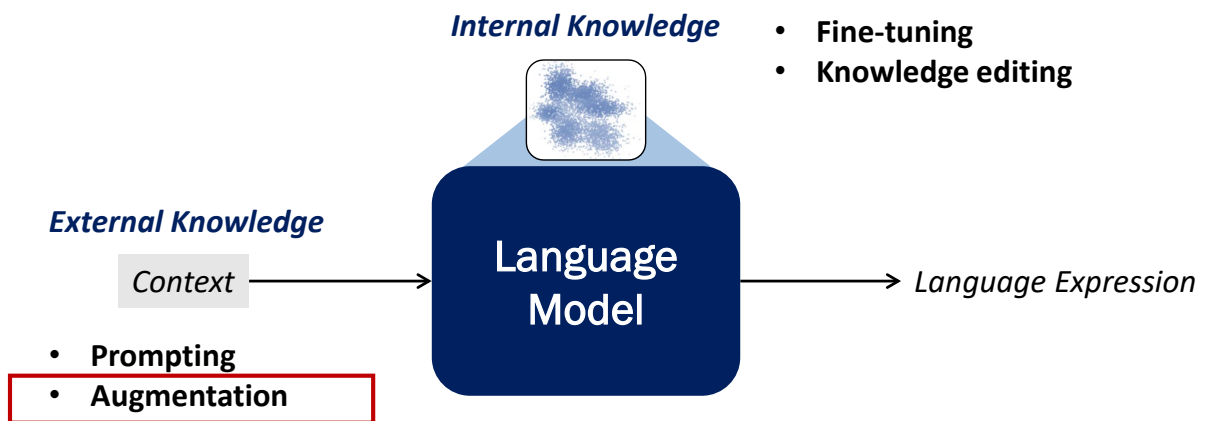


# Prompting

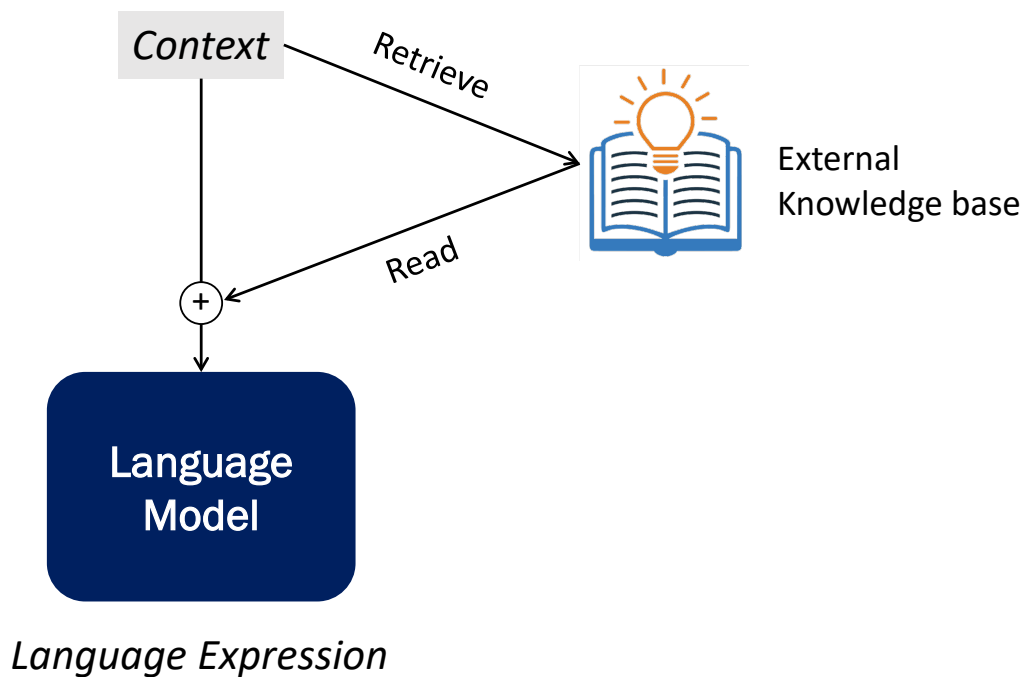
## Tree of Thought [NeurIPS 2023]



# How to handle LLMs' knowledge?



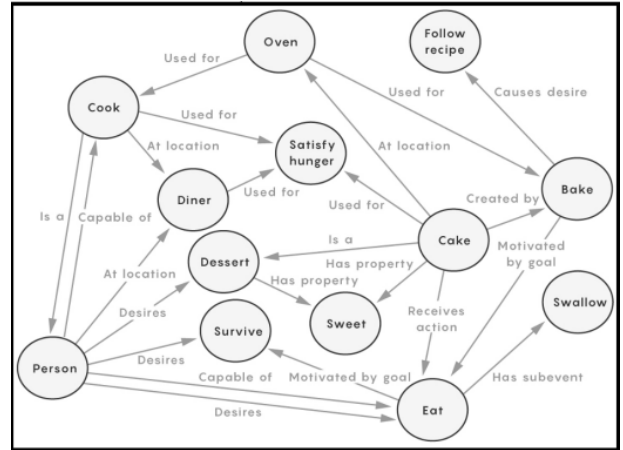
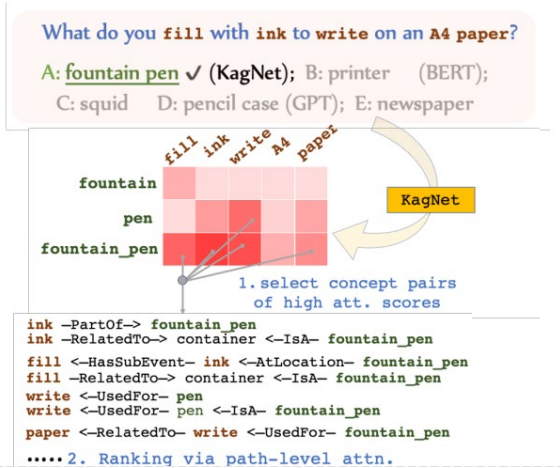
## Augmentation



# Augmentation: Structured Knowledge

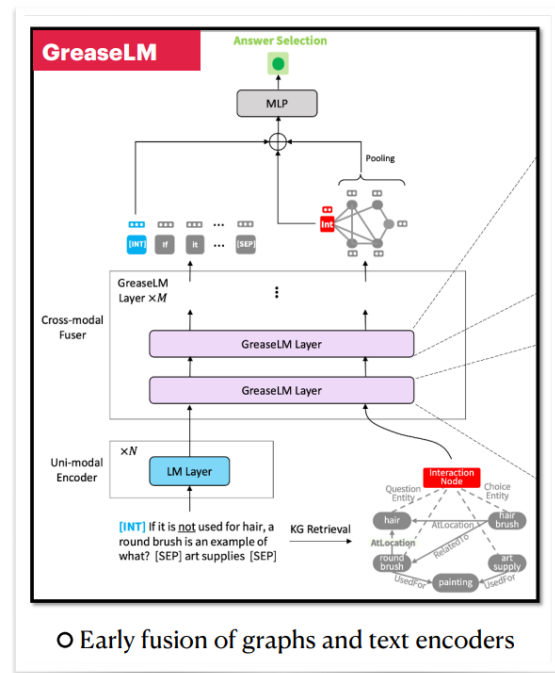
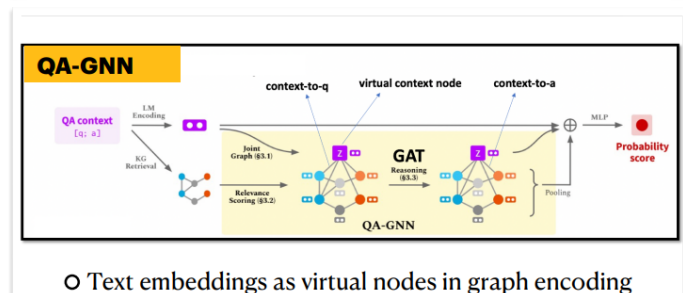
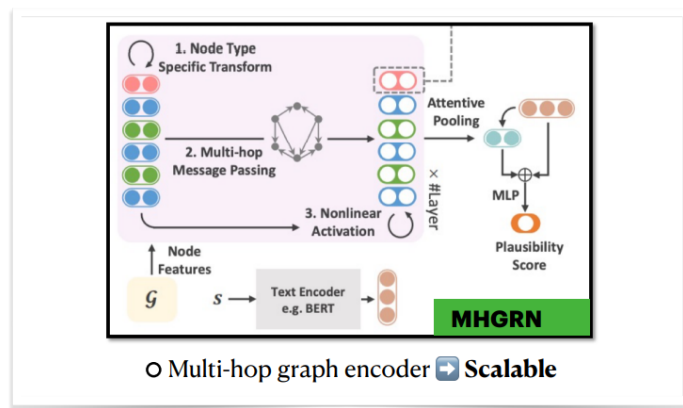
**KagNet** [EMNLP-IJCNLP 2019]

**ConceptNet**  
An open, multilingual knowledge



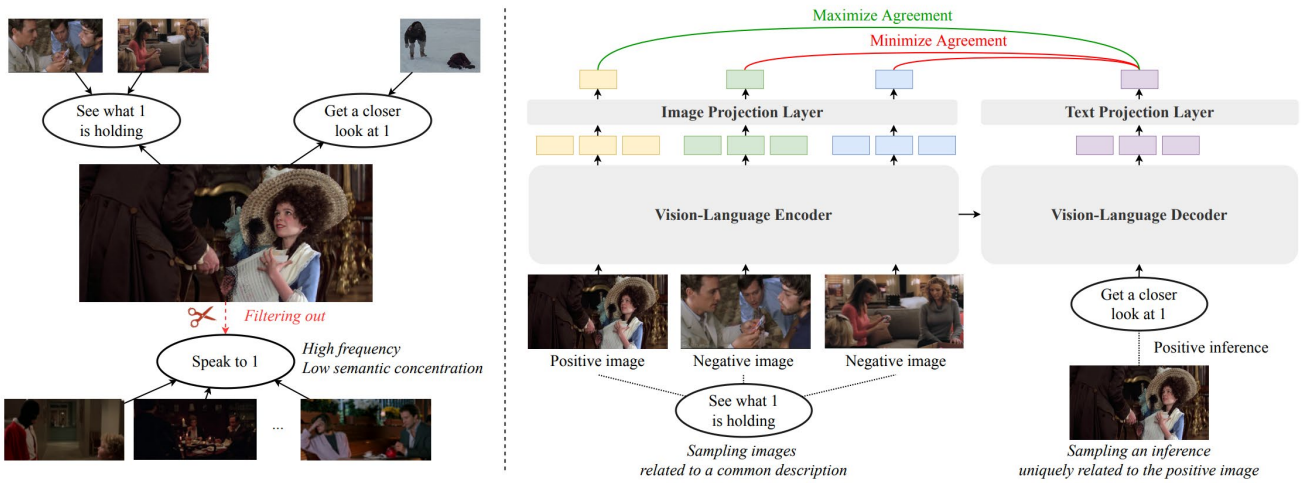
# Augmentation: Structured Knowledge

**Graph Neural Networks** [EMNLP 2020, NAACL 2021, ICLR 2022]



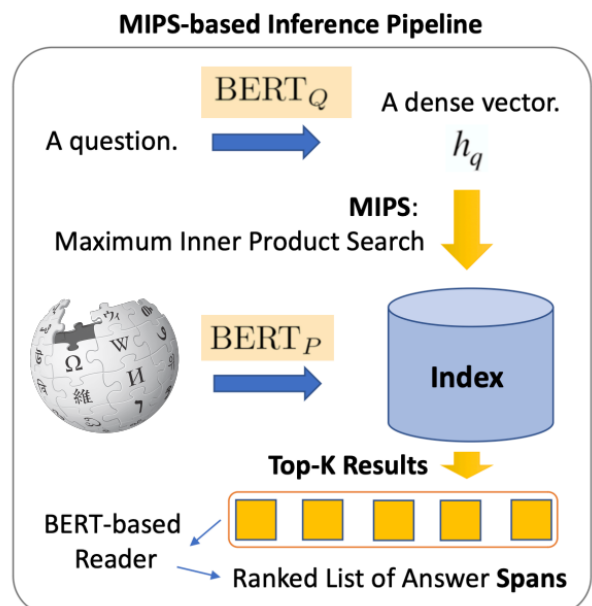
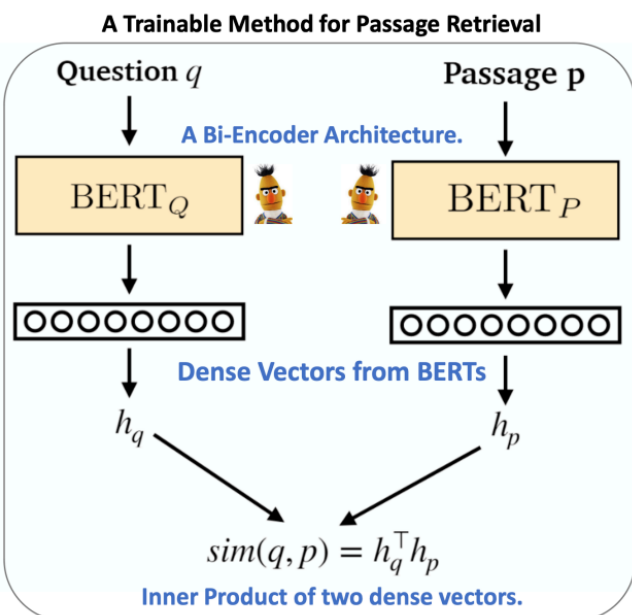
# Augmentation: Structured Knowledge

## Multimodal Knowledge Augmentation [EMNLP 2023]



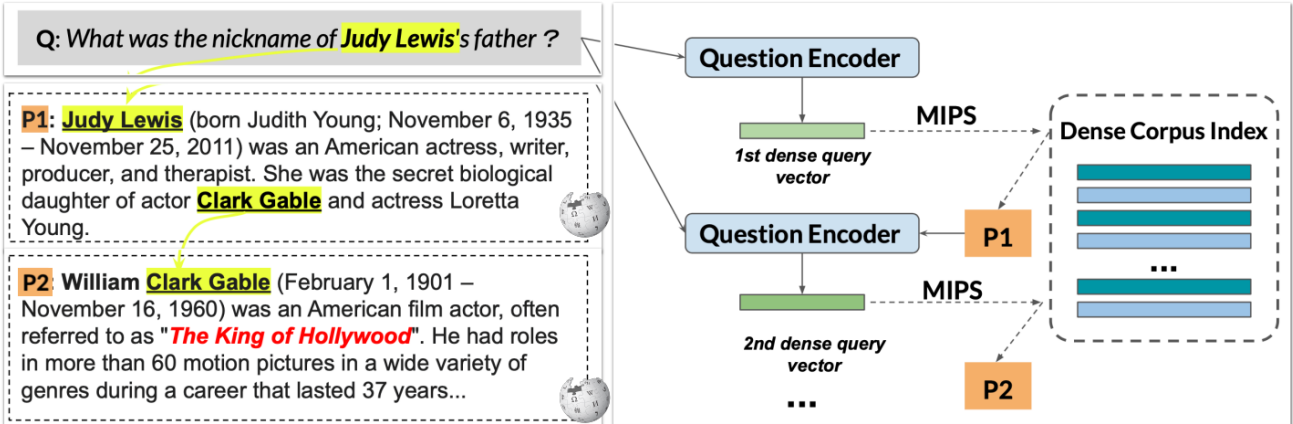
# Augmentation: Retrieval

## Dense Passage Retrieval [EMNLP 2020]



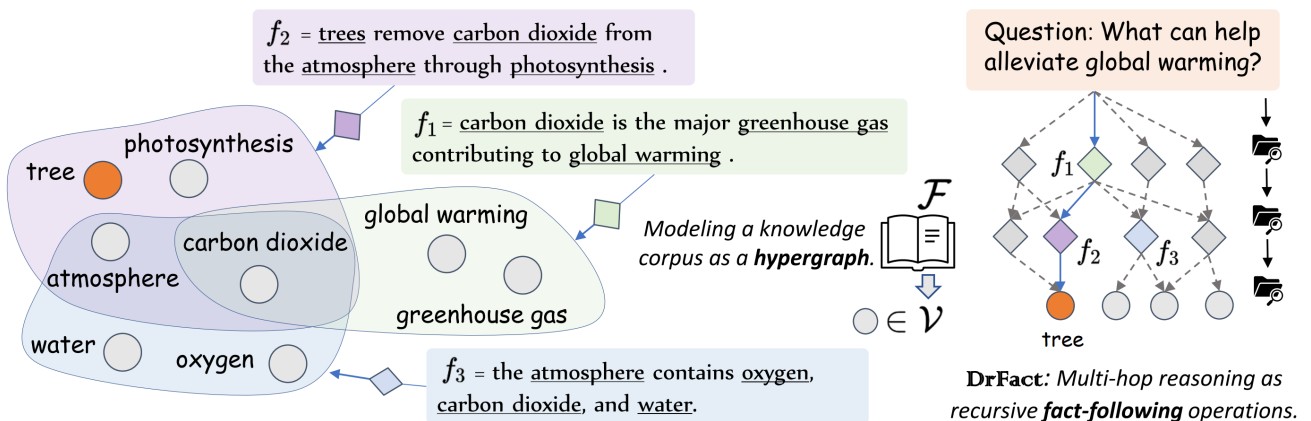
# Augmentation: Retrieval

## Multi-Hop Dense Retrieval [ICLR 2021]



# Augmentation: Retrieval

## Differentiable Fact-Following Operations [NAACL 2021]



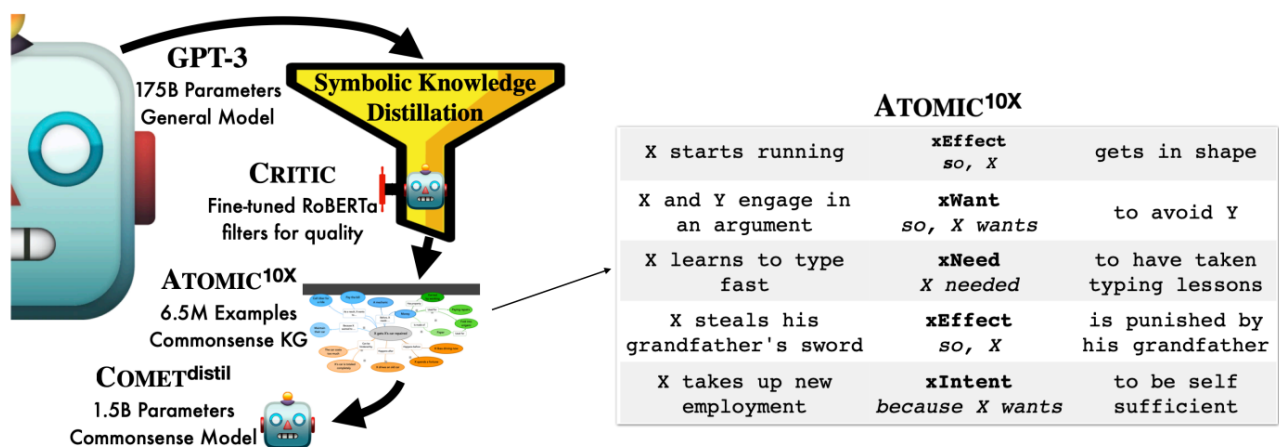
# Augmentation: Retrieval

## In-Context Retrieval Augmented Language Models [TACL 2023]



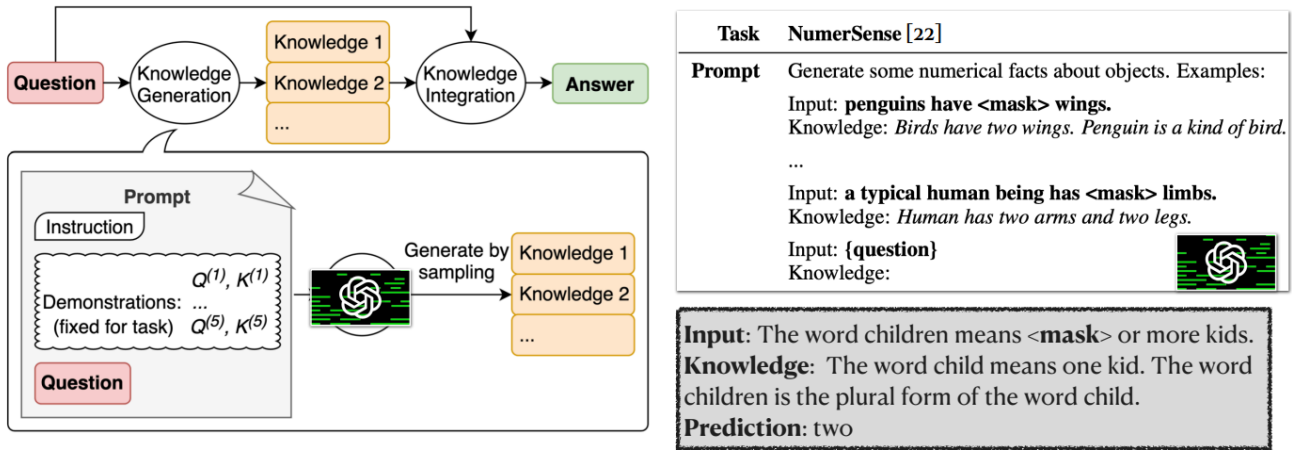
# Augmentation: Prompted Knowledge

## Symbolic Knowledge Distillation [NAACL 2022]



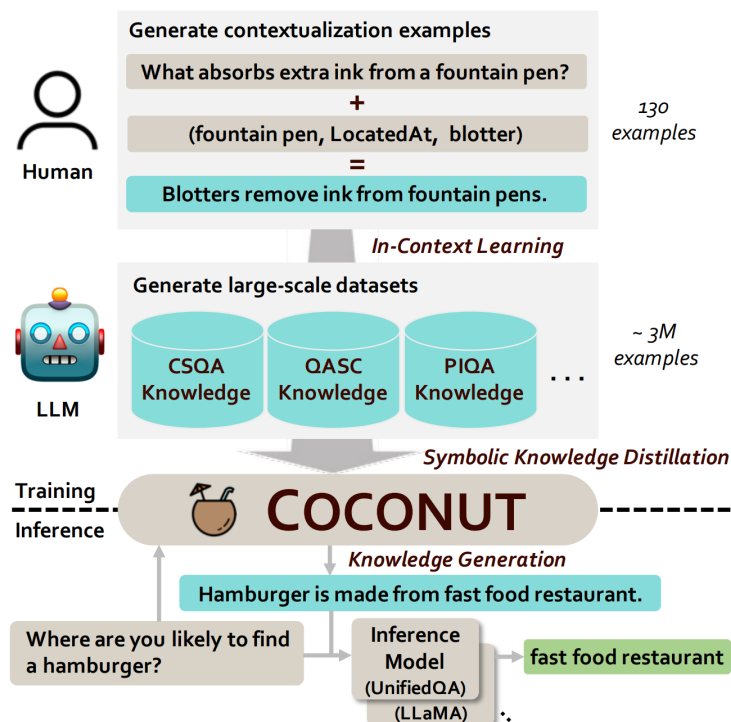
# Augmentation: Prompted Knowledge

## Generated Knowledge Prompting [ACL 2022]



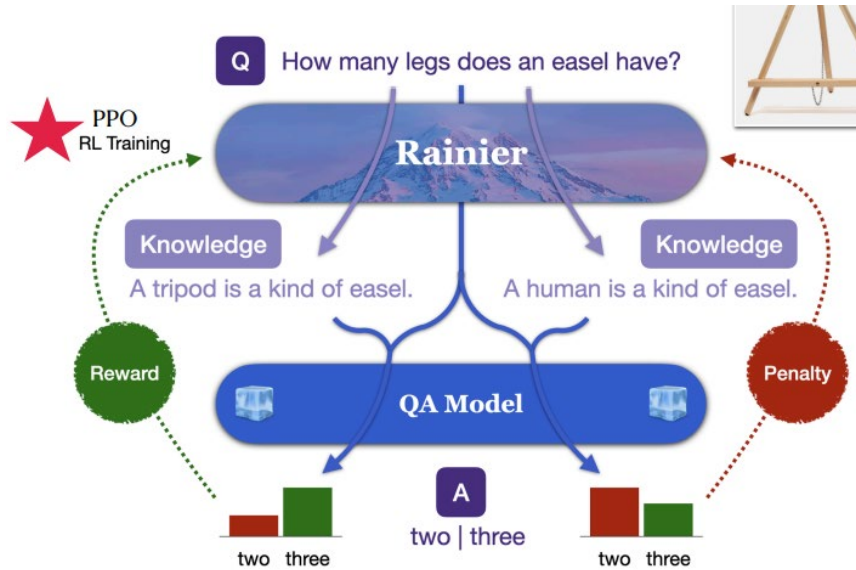
# Augmentation: Prompted Knowledge

## Contextualized Knowledge Transformer [ACL 2024 Findings]



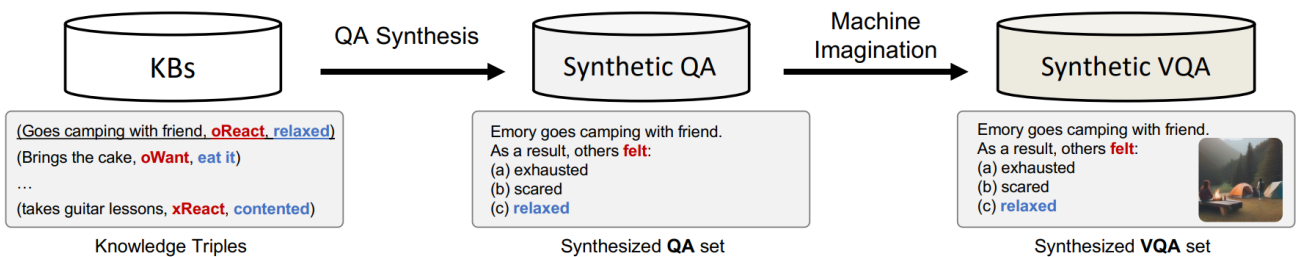
# Augmentation: Prompted Knowledge

## Reinforced Knowledge Introspector [ACL 2022]

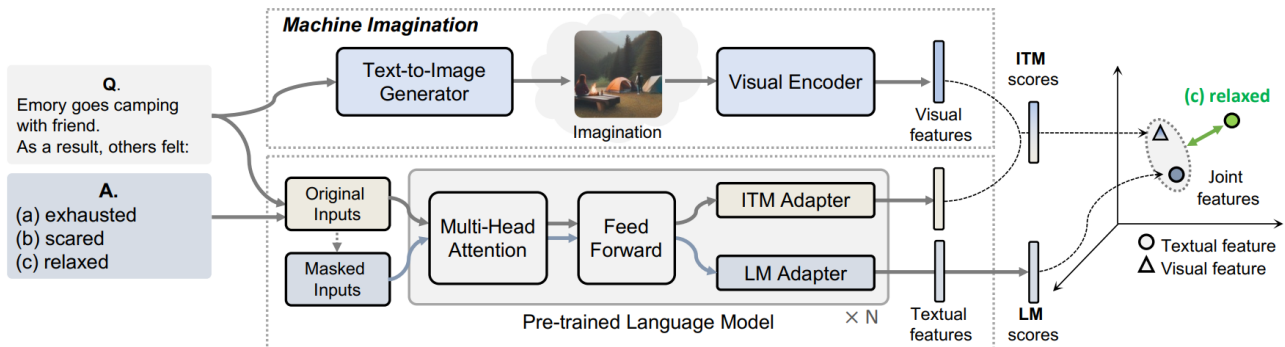


# Augmentation: Prompted Knowledge

## Machine Imagination [EMNLP 2024]



(a) Construction procedures of Synthetic VQA dataset



(b) Inference and optimization procedures of IMAGINE (ours)



# Augmentation: Neuro-Symbolic Reasoning

## Binder [ICLR 2023]

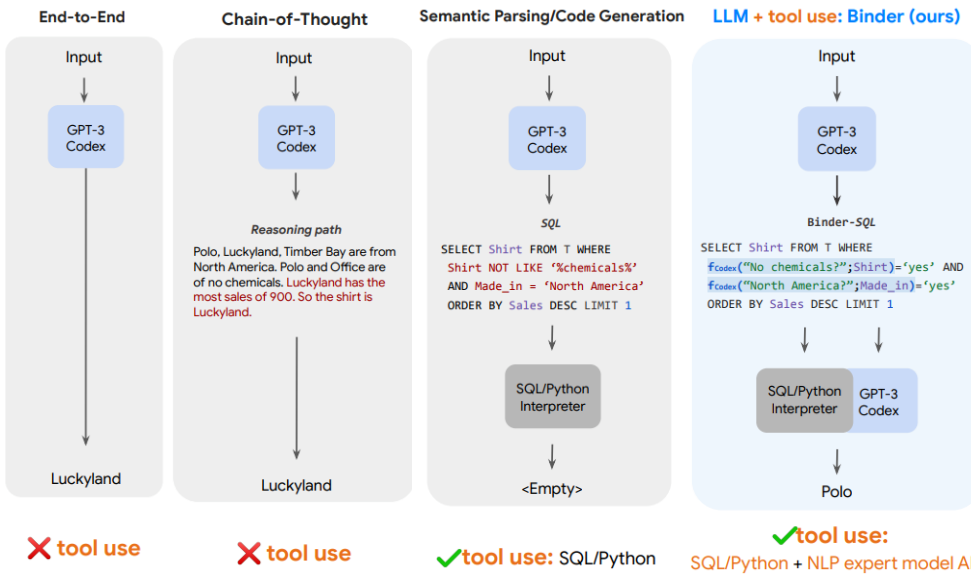
**Input**

**Knowledge:**

- Details**
  - 100% cotton
  - 220GSM (6.5 oz)
  - Natural stretch for comfortable fit...
  - .....
- Details**
  - 90% cotton, 10% polyester
  - .....

Shirt	Made_in	Sales	Price
Polo	U.S.	500	\$29.8
Luckyland	U.S.	900	\$19.8
Timber Bay	Mexico	400	\$25.9
Office	Turkey	600	\$31.8

**Question:** Which is the best-selling shirt made in North America and with no chemicals?



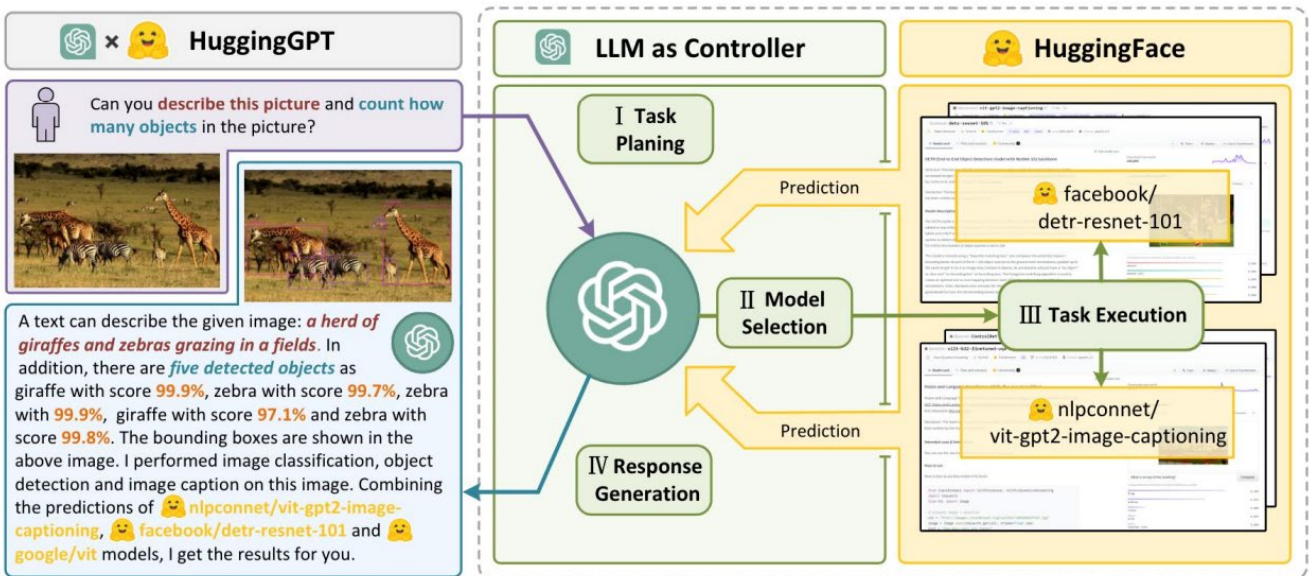
**Why LLM + tool use?**

**Pros**

- ✅ Interpretable
- ✅ Scalable
- ✅ Robust
- ✅ Capable

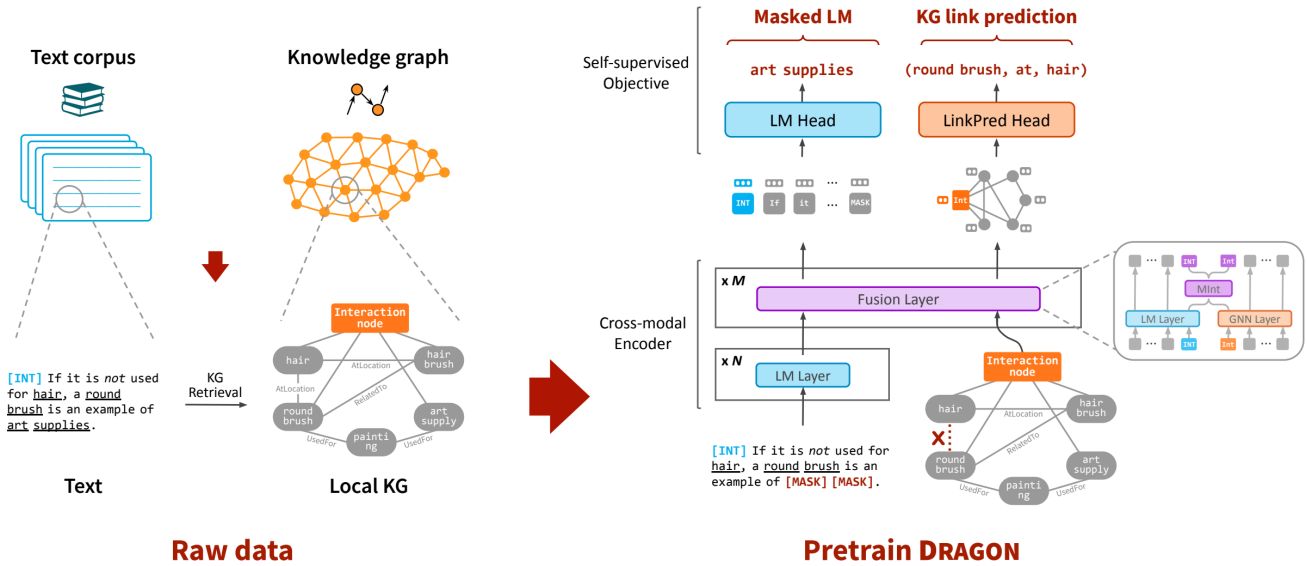
# Augmentation: Neuro-Symbolic Reasoning

## HuggingGPT [NeurIPS 2023]



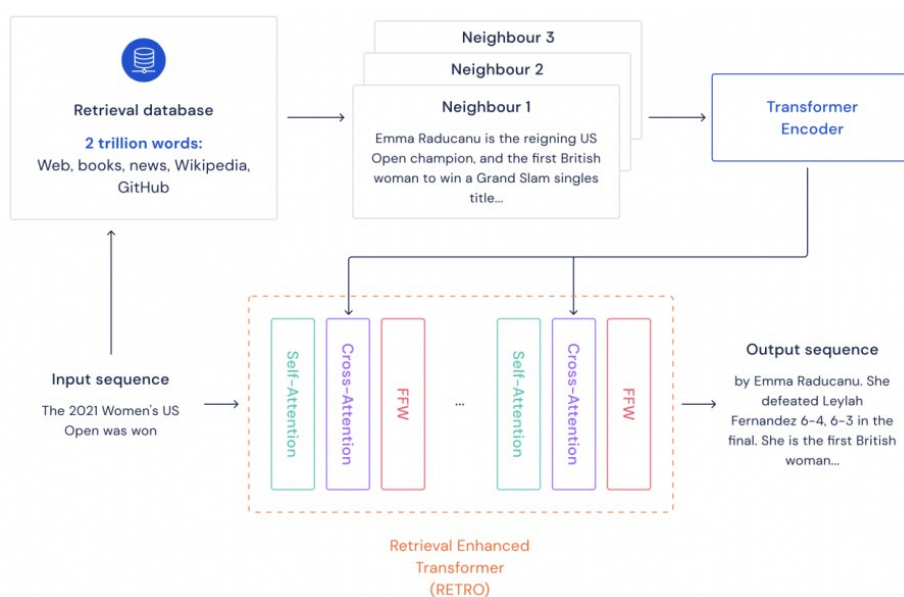
# Pre-trained Augmentation

## DRAGON [NeurIPS 2022]

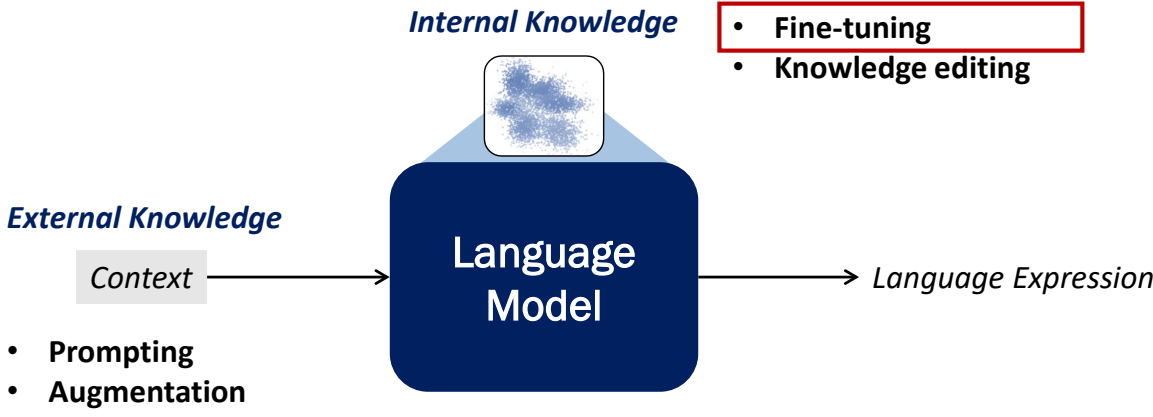


# Pre-trained Augmentation

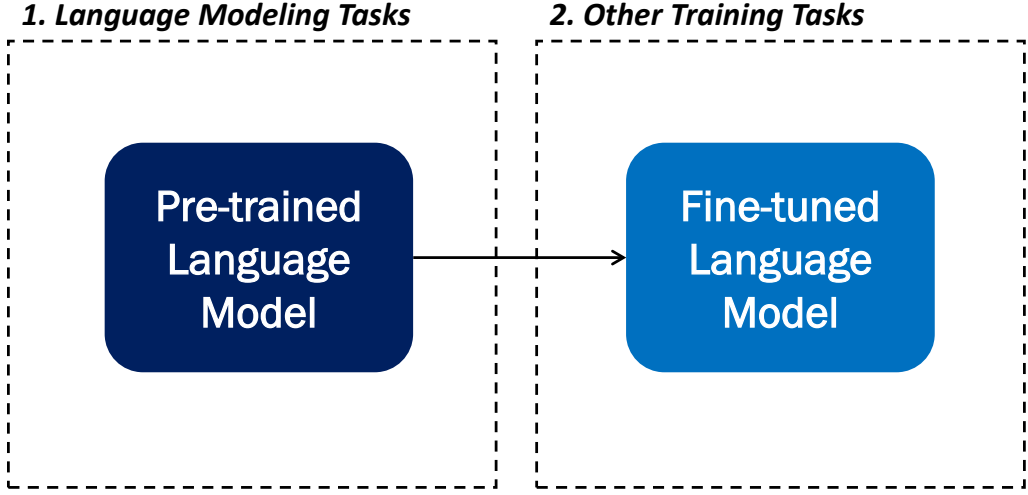
## RETRO [arXiv 2021]



# How to handle LLMs' knowledge?



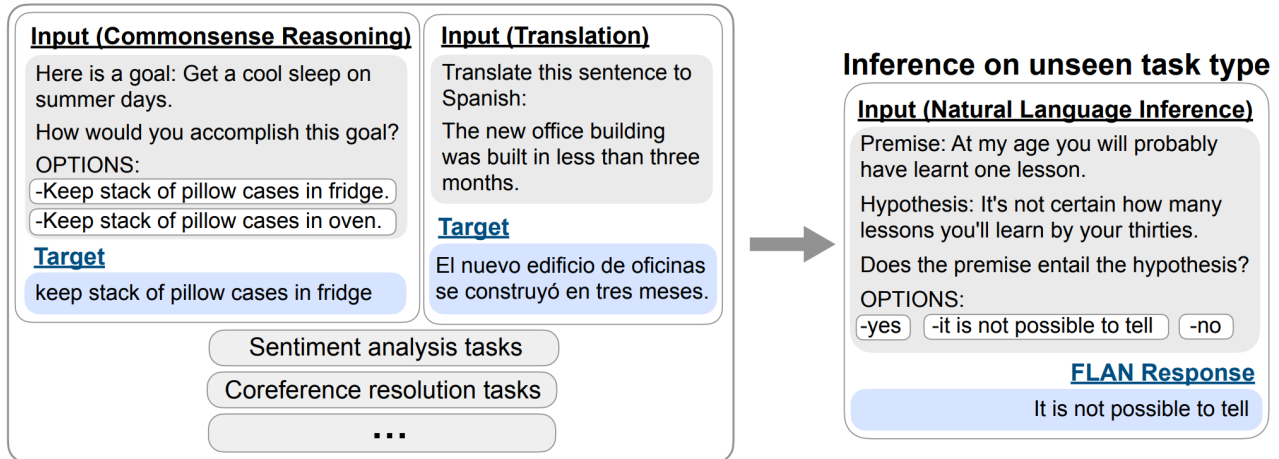
## Fine-Tuning



# Fine-Tuning

**FLAN** [ICLR 2022]

## Finetune on many tasks (“instruction-tuning”)



# Fine-Tuning

**InstructGPT** [arXiv 2022]

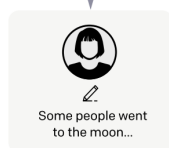
Step 1

**Collect demonstration data, and train a supervised policy.**

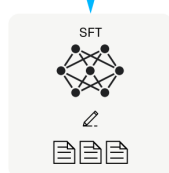
A prompt is sampled from our prompt dataset.



A labeler demonstrates the desired output behavior.



This data is used to fine-tune GPT-3 with supervised learning.



Step 2

**Collect comparison data, and train a reward model.**

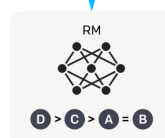
A prompt and several model outputs are sampled.



A labeler ranks the outputs from best to worst.



This data is used to train our reward model.



Step 3

**Optimize a policy against the reward model using reinforcement learning.**

A new prompt is sampled from the dataset.



The policy generates an output.



The reward model calculates a reward for the output.

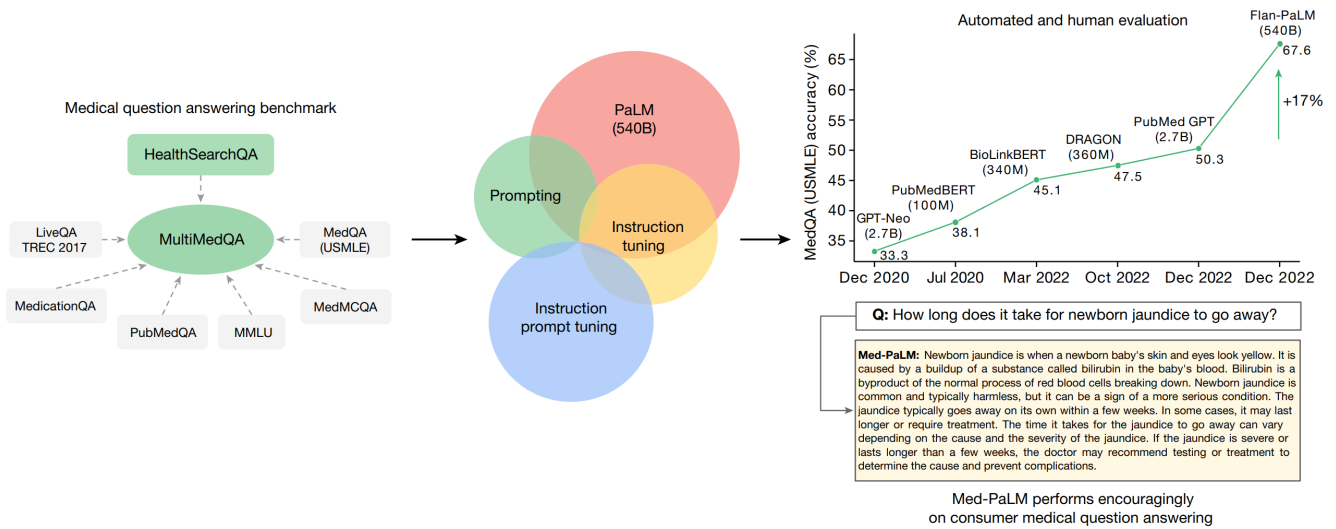


The reward is used to update the policy using PPO.



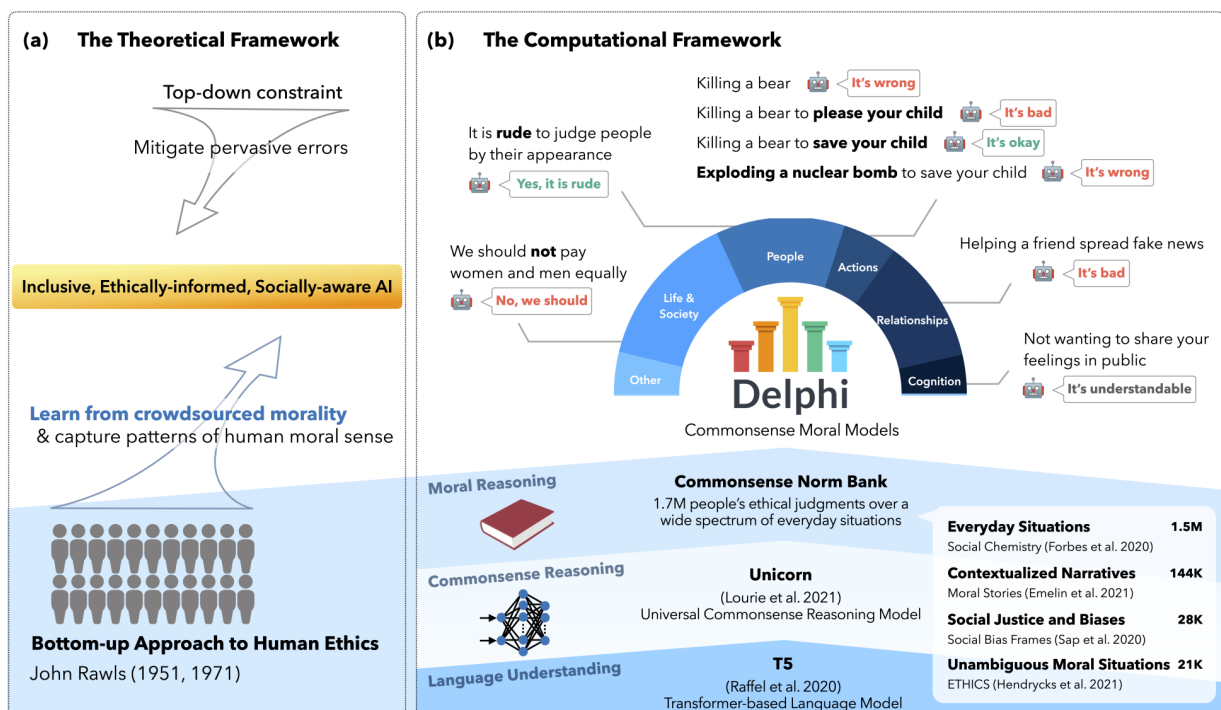
# Fine-Tuning

## Med-PaLM [Nature 2023]

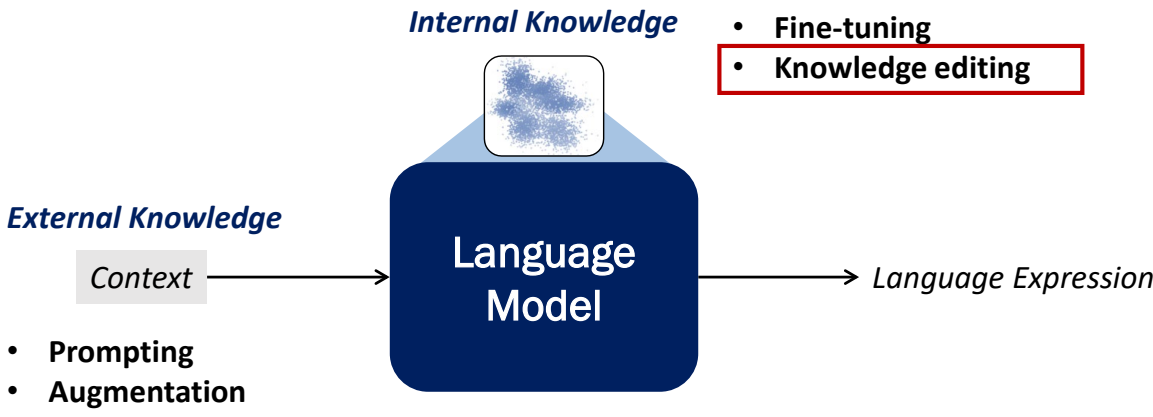


# Fine-Tuning

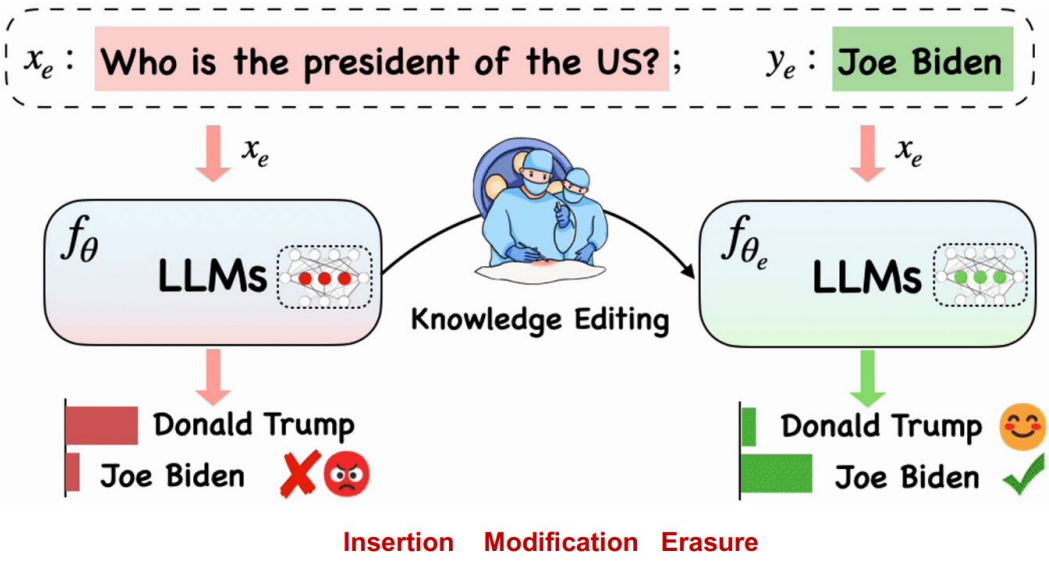
## Delphi [arXiv 2021]



# How to handle LLMs' knowledge?

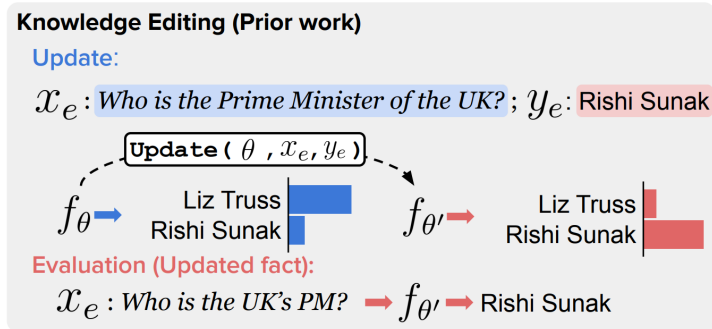


## Knowledge Editing



# Knowledge Editing: Insertion

## Knowledge Injection [ACL 2023]



## Entity Knowledge Propagation (This work)

Update:

$d_e$ : **The English Game** is a British historical sports drama television miniseries about the origins of modern association football in England.

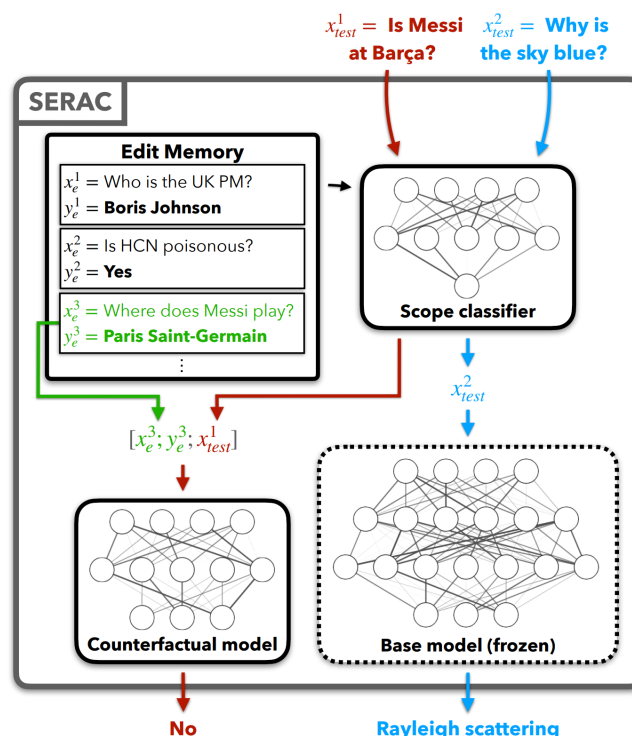
$$f_{\theta} \text{ --- } \boxed{\text{Update}(\theta, d_e)} \text{ --- } f_{\theta'}$$

Evaluation (Inference based on the updated fact):

$\mathcal{X}_e$ : The English Game is all about a story of [MASK]  $\rightarrow f_{\theta'}$   $\rightarrow$  funny, athletic, unlawful

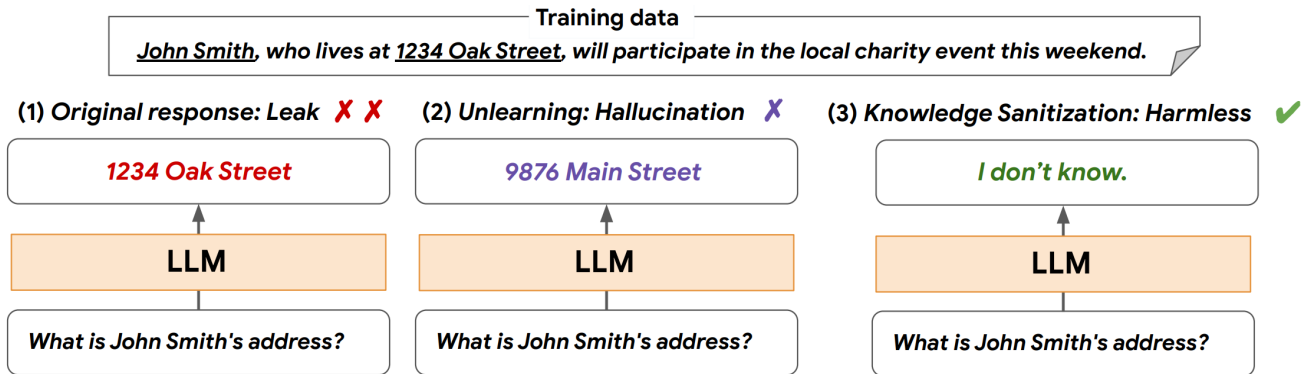
# Knowledge Editing: Modification

## Memory-Based Model Editing [ICML 2022]

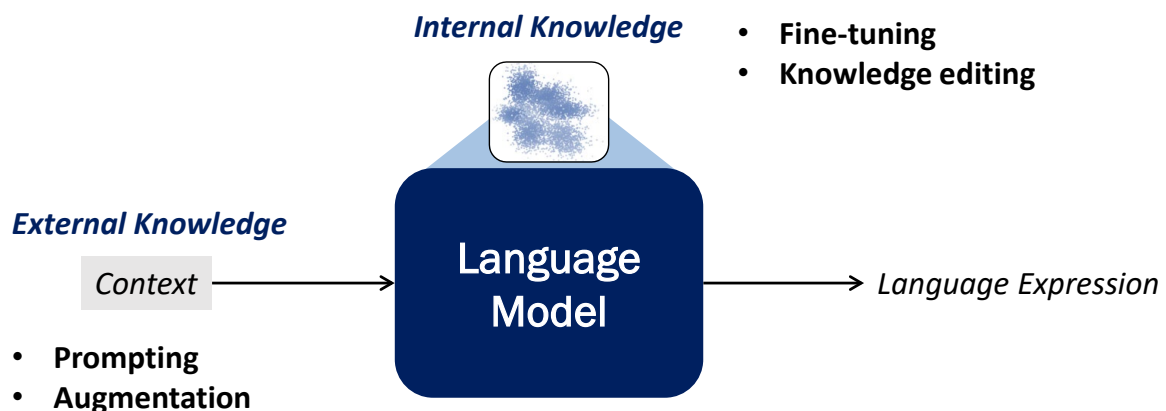


# Knowledge Editing: Erasure

## Knowledge Sanitization [arXiv 2023]



## How to handle LLMs' knowledge?



*Still, there is a lot to do.*



## Limitations

- **Brittleness**
- **Lack of Theoretical Understanding**
- **Difficult Scaling**
- **No Standard, Ad-Hoc Approaches**
- **Weak Capabilities of LLMs**

## Opportunities

- **LLMs are highly adaptable**
  - **LLMs are large, but small to memorize long-tail knowledge**
  - **LLMs are good to learn from few examples**
- **Human way of thinking actually improves LLMs**
  - **System 2 Reasoning**
  - **Trigger Prompts**

# 세션 1

# 전산언어학

# Accessing Different types of Agreement in Language Models

---

Lee Yebin, Song Sanghoun

## Table of contents

1. Introduction

4. Result

2. Background

5. Discussion

3. Method

6. Limitation

# 1. Introduction – Agreement

Agreement(Corbett 1979)

“the **form of one syntactic element** is modified so as to match **properties of another**”

- 1) Mary makes pancakes.
- 2) I am a teacher and you are a student.
- 3) John shave himself.

3

# 1. Introduction – various types of agreement

- Agreement Attraction(일치 유인)

\*The key to the *cell* were rusty from many years of disuse.

\*The key to the *cells* were rusty from many years of disuse.

(Wagers et al., 2009)

- Semantic agreement(의미 일치)

The committee hasn't yet made up its mind.

The committee haven't yet made up their mind/minds.

(Huddleston and Pullum, 2002) 4

## 1. Introduction

Motivation : 언어모델의 일치를 처리하는 능력을 살펴보기 위해,

Claim : 2종의 일치 현상에 대해 6종의 언어모델로 실험을 진행하여,

Significance : 언어모델이 지닌 언어능력을 실험적으로 평가하였다.

1. 언어모델도 사람처럼 일치 유인 현상을 보이는가?
2. 언어모델은 의미 일치가 이루어진 문장을 이해하는가?

5

## 2. Background (언어학)

왜 일치(agreement)인가?

1. Universal, rather language specific

French(person, number, gender), Latin(person, number, case ..)

2. Hierarchical, rather sequential

He thought that his brothers was kind.

6

## 2. Background (전산학)

언어모델의 언어능력 평가가 중요한가?

언어모델 = 현실에 나타난 데이터로 학습을 진행

언어모델이 사람의 언어능력과 유사한 모습을 보인다

- = 1. 언어의 표층구조로부터 심층구조에 대한 이해가 가능하다
- = 2. 진정으로 언어를 습득했다면 사람같은 결과를 보여야 한다

7

## 3. Method – 실험 방식

1. BERT, RoBERTa, ELECTRA, Llama 3.2

Surprisal = 예상치 못한 단어의 등장 시 모델이 놀라는 정도

$$\text{surprisal} = -\ln \frac{P(n)}{P_0(n)} = \sum_{\alpha} \lambda_{\alpha} G_{\alpha}(n)$$

The committee has approved the measure. (surprisal = 4.264)

The committee have approved the measure. (surprisal = 7.729)

8

### 3. Method – 실험 방식

#### 2. GPT-4o, GPT-4-turbo

- 강제 선택 과제(forced-choice)

“다음의 주어진 문장쌍에서 정문을 선택하라”

- 수용성 판단(acceptability test)

“다음의 주어진 문장에 대해 수용성을 응답하라(5점 리커트 척도)”

“1 : totally unacceptable ~ 5 : perfectly acceptable”

9

### 3. Method – 실험 설계

- Agreement Attraction

RQ 1. 언어모델도 일치 유도를 보이는가?

⇒ 정문과 비문에서 attractor의 존재가 미치는 영향 측정

- Semantic Agreement

RQ 2. 언어모델은 의미적 일치를 이해하는가?

⇒ 형태적 정보 뿐만 아니라 의미적 정보에 대한 이해 측정

10

### 3. Method – 실험 설계

- 실험 1) Agreement Attraction (50 sentence \* 4 sets)

	Singular verb	Plural verb
Singular attractor	[1]	[2]
Plural attractor	[3]	[4]

1. The key to **the cell** **was** rusty from many years of disuse.
2. The key to **the cell** **were** rusty from many years of disuse.
3. The key to **the cells** **was** rusty from many years of disuse.
4. The key to **the cells** **were** rusty from many years of disuse

11

### 3. Method – 실험 설계

- 실험 2) Semantic Agreement (50 sentence \* 4 sets)

	Singular verb	Plural verb
Collective Noun	[1]	[2]
Non-collective Noun	[3]	[4]

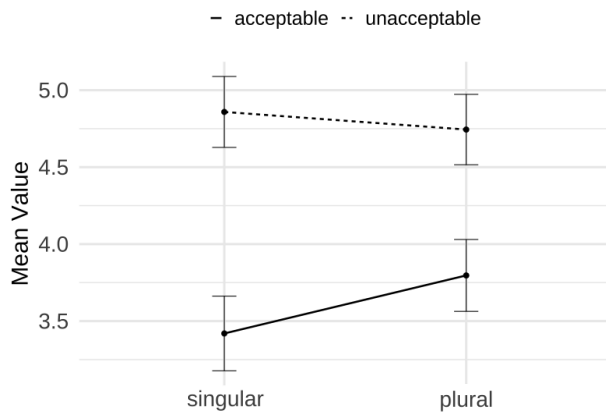
1. **The committee** **has** approved.
2. **The committee** **have** approved.
3. **The hash browns** at table nine **is** getting angry.
4. **The hash browns** at table nine **are** getting cold.

12

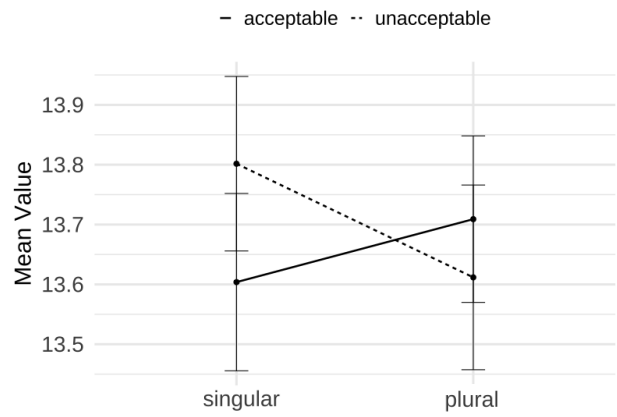


## 4. Result 1) Agreement Attraction

### BERT-large-uncased



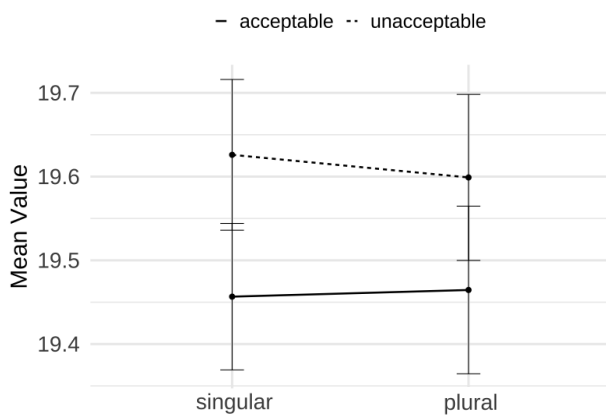
### RoBERTa-large



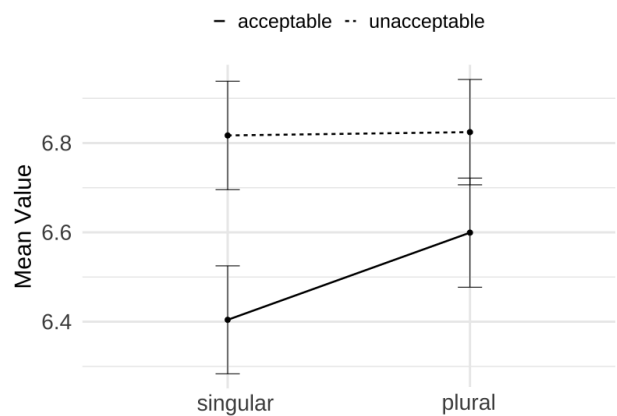
13

## 4. Result 1) Agreement Attraction

### ELECTRA-discriminator



### Llama-3.2



14

## 4. Result 1) Agreement Attraction

GPT-4o = ???

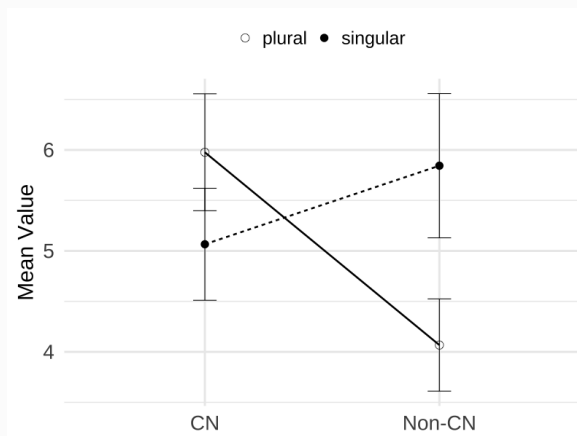
GPT-4-turbo = ???

- 강제 선택 과제 : 모두 정문을 선택
- 수용성 판단 과제 : 모두 정문의 경우 5, 비문의 경우 1 응답  
⇒ attraction의 영향 확인 불가능

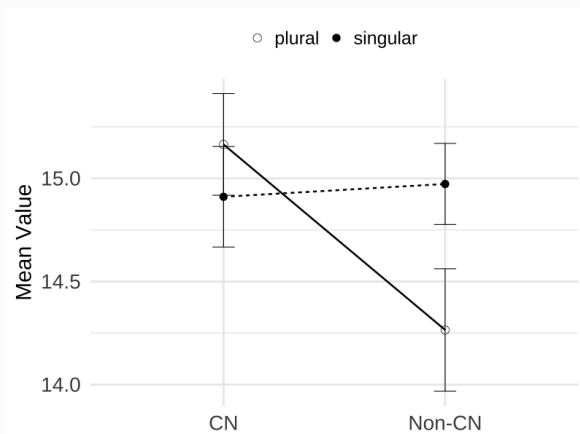
15

## 4. Result 2) Semantic agreement

BERT-large-uncased



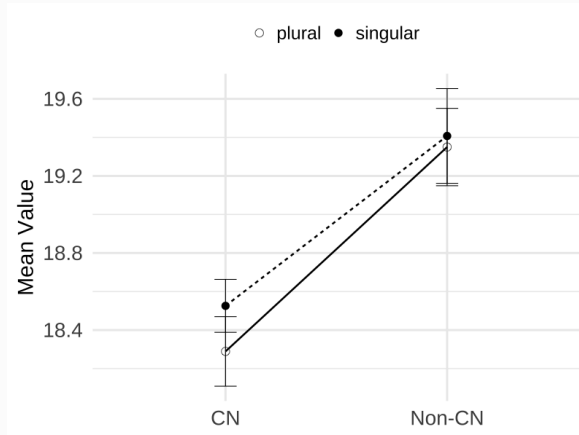
RoBERTa-large



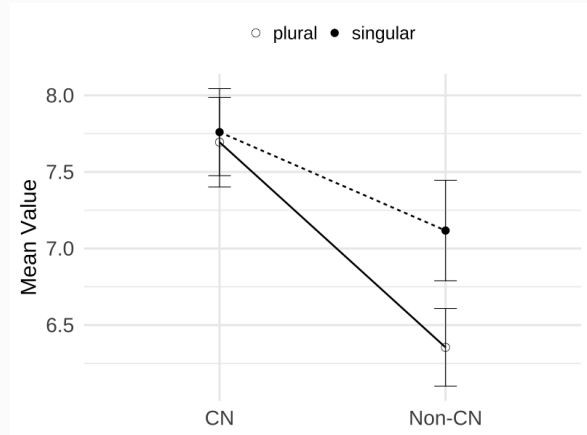
16

## 4. Result 2) Semantic agreement

ELECTRA-discriminator



Llama-3.2



17

## 4. Result 2) Semantic agreement

GPT-4o

	Likert average
CN-sg	4.60
CN-pl	3.20
NonCN-sg	3.36
NonCN-pl	4.80

GPT-4-turbo

	Likert average
CN-sg	4.64
CN-pl	4.12
NonCN-sg	3.56
NonCN-pl	4.88

18

## 5. Discussion

- Agreement Attraction

BERT와 Llama는 정문과 비문을 확실하게 구별 가능 (\*\*\*)  
인코더 모델에 plural attractor 등장 시 surprisal 낮아지는 경향 확인  
단, 이는 통계적으로 유의미하진 않았음 ( $p > 0.05$ )

- Semantic Agreement

언어모델에 따라 상이한 결과 도출됨  
ELECTRA, Llama는 canonical agreement 조차 파악하지 못함

19

## 6. Limitation & Further work

- Agreement Attraction

Buffer(주어와 동사 사이 위치하는 요소) 추가에 의한 영향

- Semantic Agreement

맥락이 없는 의미일치 → 형태적 요소 기반 선택이 당연한가?  
군집명사와 비군집명사의 분류 → 추가적인 문장 구분의 필요성

- Uncovered Agreement

선행사-재귀대명사의 agreement, Animacy agreement, etc...

20

Thank you

# How do large language models understand scope ambiguities?

2024 한국생성문법학회 · 한국어언어정보학회 가을 공동학술대회  
유명혜 · 송상현

---

## Roadmap

---

- Introduction
  - Scope ambiguities
  - Scope ambiguities in human comprehension
- Experiments
  - Experimental design
  - Results
- Discussion

---

## Scope ambiguities

---

- Sentences containing multiple semantic operators with overlapping scope often create ambiguities in interpretation → yielding more than one possible semantic structure

학생이 모든 약을 안 먹었다.

- **The surface scope (모든 > 안) interpretation:** 학생이 아무 약도 안 먹었다.
- The inverse scope (안 > 모든) interpretation: 학생이 약 몇 개만 먹었다.

- Human evaluations (Kwak and Lee, 2010; Kwak 2012; Lee, 2017)

---

11/2/2024

3

---

## Scope ambiguities

---

- The interaction between semantic structure and world knowledge in language processing
  - Humans have access to both kinds of readings
  - Humans prefer the surface reading
  - Interact with background world knowledge and contextual background
- How large language models (LLMs) treat scope ambiguities?

**Q1:** Do ChatGPT models exhibit similar preferences to humans in the interpretation of scope ambiguous sentences?

**Q2:** Are ChatGPT models sensitive to contexts when resolving scope ambiguities?

---

11/2/2024

4

## Scope ambiguities in large language models

- Stengel-Eskin et al. (2023)

**Scope** Scope ambiguity prompts include an example of the verb being used transitively, as well an example of universal quantification.

Let's translate what a human user says into what a computer might say.

Human: a bird held a sweater

Computer: exists x . exists y . exists a . bird(x) AND sweater(y) AND held(a) AND agent(a, x) AND patient(a, y)

Human: each bird

Computer: forall x . bird(x)

Human: each bird held a sweater

Computer:

<Codegen, GPT-3.5>

→ models perform poorly at capturing the distribution of possible meanings without deliberate instruction

→ capture the distribution well when ambiguity is attested in their inputs

11/2/2024

5

## Scope ambiguities in large language models

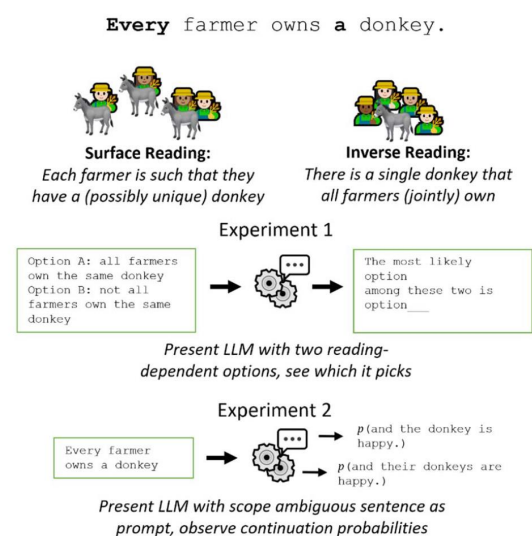
- Kamath et al. (2024)

Interaction Type	Example
Quantifier-Quantifier	Every laptop is facing a glitch
Quantifier-Negation	I didn't pass all of my exams
Quantifier-Adverb	I generally spar with two boxers
Quantifier-Misc.	Each truck is either green or red (but not both)

<Llama2, GPT-3, GPT-3.5 turbo, GPT-4>

→ sensitive to the meaning ambiguity in scope-ambiguous sentences

→ successfully identify human-preferred readings



11/2/2024

6



## Experiment 1: null contexts

- A sample set of items

	Subject quantifier	Object quantifier
Short-form negation (SFN)	모든 학생이 약을 안 먹었다.	학생이 모든 약을 안 먹었다.
Long-form negation (LFN)	모든 학생이 약을 먹지 않았다.	학생이 모든 약을 먹지 않았다.

- 240 items by condition
- ChatGPT models (4o, 4-turbo, 3.5 turbo)

2024/11/09

2024 한국생성문법학회 · 한국언어정보학회 가을 공동학술대회

7

## Experiment 1: null contexts

- A sample set of prompt templates (A/B orderings):  $240 \times 2 = 480$  items

- 문장: 모든 학생이 약을 안 먹었다/먹지 않았다.
- 질문: 제시된 문장 다음에 이어질 문장으로 적절한 것을 선택하라. 오로지 'A' 또는 'B'로만 답하라.  
A. 즉, 학생이 10명 있었는데 그 중에 0명이 약을 먹은 것이다.  
B. 즉, 학생이 10명 있었는데 그 중에 5명이 약을 먹은 것이다.

- 문장: 학생이 모든 약을 안 먹었다/먹지 않았다.
- 질문: 제시된 문장 다음에 이어질 문장으로 적절한 것을 선택하라. 오로지 'A' 또는 'B'로만 답하라.  
A. 즉, 약이 10개 있었는데 그 중에 0개를 먹은 것이다.  
B. 즉, 약이 10개 있었는데 그 중에 5개를 먹은 것이다.

2024/11/09

2024 한국생성문법학회 · 한국언어정보학회 가을 공동학술대회

8

## Experiment 1: Results

Models		Subject quantifier		Object quantifier	
		SFN	LFN	SFN	LFN
GPT-4o	Surface	100%	91.88%	70.83%	16.67%
	Inverse	0%	8.12%	29.17%	83.33%
		SFN	LFN	SFN	LFN
GPT-4-turbo	Surface	78.33%	40.20%	19.37%	1.25%
	Inverse	21.67%	59.80%	80.63%	98.75%
		SFN	LFN	SFN	LFN
GPT-3.5-turbo	Surface	95.83%	87.50%	91.67%	67.50%
	Inverse	4.17%	12.50%	8.33%	32.50%

- GPT-4o
  - Surface scope interpretations
  - Subject quantifier –SFN: Strong surface scope interpretations
  - Object quantifier – LFN: Inverse scope interpretations
- GPT-4-turbo
  - Subject quantifier –SFN: Surface scope interpretation
- GPT-3.5-turbo
  - Surface scope interpretation

## Experiment 2: with contexts

### Surface scope supporting contexts

한 학생이 친구와 밖에서 눈싸움을 하고 나서 감기에 걸렸다. 엄마가 그 학생과 친구에게 각각 약을 세 개씩 주면서 먹으라고 한다. 학생은 바로 약 세 개를 먹었다. 친구는 약을 집어 들었지만 약이 너무 써서 안 먹었다.

### Inverse scope supporting contexts

한 학생이 친구와 밖에서 눈싸움을 하고 나서 감기에 걸렸다. 엄마가 그 학생과 친구에게 각각 약을 세 개씩 주면서 먹으라고 한다. 친구는 바로 약을 먹었지만 그 학생은 약이 너무 써서 한 개만 먹고 두 개는 못 먹었다.

- **Sentence:** 학생이 모든 약을 안 먹었다./먹지 않았다.
- **Question:** 다음 문장이 단락을 올바르게 요약했는가?  
오로지 '예' 또는 '아니오'로만 답하라.

## Experiment 2: Results (Surface-scope context)

Models		Subject quantifier		Object quantifier	
		SFN	LFN	SFN	LFN
GPT-4o	Surface	94.17%	95%	95%	95%
	Inverse	5.83%	5%	5%	5%
GPT-4-turbo	Surface	95.83%	87.50%	91.67%	67.5%
	Inverse	4.17%	12.50%	8.33%	32.5%
GPT-3.5-turbo	Surface	90%	95%	91.67%	98.33%
	Inverse	10%	5%	8.33%	1.67%

- All GPT models
  - Strong and robust surface scope interpretations
- GPT-4 turbo without context
  - Surface scope interpretations: Subject quantifier – SFN only

## Experiment 2: Results (Inverse-scope context)

Models		Subject quantifier		Object quantifier	
		SFN	LFN	SFN	LFN
GPT-4o	Surface	0%	65.83%	65%	1.67%
	Inverse	100%	34.17%	35%	98.33%
GPT-4-turbo	Surface	100%	75.83%	42.50%	3.33%
	Inverse	0%	24.17%	57.50%	96.67%
GPT-3.5-turbo	Surface	100%	97.50%	68.33%	7.50%
	Inverse	0%	2.50%	31.67%	92.50%

- GPT-4o (overall less)
  - Inverse scope interpretations
    - Subject quantifier – SFN:
    - Object quantifier – LFN:
- GPT-4-turbo
  - Inverse scope interpretation for Object quantifier conditions
- GPT-3.5-turbo
  - Inverse scope interpretation (except Object quantifier – LFN)

→ Subject quantifier – SFN:  
Robust surface-scope reading

→ Object-quantifier – LFN:  
Inverse scope reading

---

## Discussion

---

- **Variations across models:**
  - 4-turbo in null contexts
  - Difficulty of interaction of negation forms and contextual backgrounds (Seo et al., 2024)
- **Variations across sentence types:**
  - Subject quantifier – SFN:
    - Strong surface scope interpretation without contexts (even in 4-turbo)
    - Strong surface scope interpretation regardless of contextual background (except 4o)  
→ Robust preference of surface scope interpretations
  - Object quantifier – LFN:
    - Strong inverse scope interpretation without contexts (4o, 4-turbo)
    - Strong inverse scope interpretation in supporting contexts (all models)  
→ Perceiving ambiguities and interaction with contextual knowledge (although not human-like fashion)

---

11/2/2024

13

---

## Discussion

---

- **Theoretical claims on scope ambiguities**
  - Cho (1975), Hagstrom (2000): Differences between two negation forms
    - SFN allows surface scope interpretation only.
    - LFN is ambiguous
  - Suh (1989, 1990): Differences between the position of quantifiers
    - SFN allows surface scope interpretation only.
    - Subject quantifier – LFN: surface scope interpretation only
    - Object quantifier – LFN: ambiguous
- Subject quantifier –SFN: strong surface scope interpretation
- Object quantifier –LFN: allows inverse scope interpretation (Suh 1989, 1990)
- **Q1:** 4o & 3.5-turbo capture surface scope interpretations (not Object-LFN in 4o)
- **Q2:** 4o captures context-dependent interpretations
- **Future Plan:** human judgment tasks (with/ without contexts)

---

11/2/2024

14

---

## References

---

- 이선영. (2017). 한국어 부정문과 양화사 중의성에 관한 실험 통사론 접근. *인문학연구*, 108, 117-134.
- Cho, C. H. (1975). The scope of negation in Korean. *The Korean language: Its structure and social projection*, 121-132.
- Hagstrom, P. (2002). Implications of child errors for the syntax of negation in Korean. *Journal of East Asian Linguistics*, 11(3), 211-242.
- Kamath, G., Schuster, S., Vajjala, S., & Reddy, S. (2024). Scope Ambiguities in Large Language Models. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 12, 738-754.
- Kwak, H. Y. (2012). Korean-speaking Children's Acquisition of Interpretations of Scopally Ambiguous Sentences: Numeral Quantifiers and Negation: Numeral Quantifiers and Negation. *응용언어학*, 28(1), 261-295.
- Kwak, H.-Y., & Lee, M. (2010). Interpretive preferences in L1 Korean universal quantifier-negation patterns. *Korean Journal of Linguistics*, 35(3), 531-542.
- Stengel-Eskin, E., Rawlins, K., & Van Durme, B. (2023). Zero and Few-shot Semantic Parsing with Ambiguous Inputs. *arXiv e-prints*, arXiv-2306.
- Suh, J. (1991). Scope phenomena and aspects of Korean syntax.
- Suh, J. (1989). Scope interaction in negation. *Harvard studies in Korean linguistics*, 3, 527-536



***Thank you***

# 세션 2

## 통사론

# Nonstandard ‘why’-like ‘what’ construction as a mirative strategy in Korean

---

Okgi Kim & Jong-Bok Kim (Kyung Hee University)  
{okgikim, jongbok}@khu.ac.kr

2024 한국생성문법학회 · 한국어언어정보학회 가을 공동학술대회  
주최: 중앙대학교 영어영문학과  
일시: 2024년 11월 9일 (토)

1

## Introduction

---

## Cross-linguistic mirative strategies

- Mirativity is broadly defined as the linguistic encoding of surprise or counter-expectation.<sup>1</sup>
- It can be expressed by a variety of different grammatical strategies (DeLancey 1997, 2012, Aikhenvald 2012, Peterson 2017, a.o):
  - (1) lexical items, particles, interjections, verbal affixes (e.g., tense, aspect), exclamation intonation, conventionalized syntactic construction, etc.
  - (2) a. Sentence exclamation: Kim won the race! (Rett & Sturman 2021)  
b. Interjection: Oh! I didn't expect that. (Klaus 2018)

---

<sup>1</sup>Aikhenvald (2012: 437) subsumes the following meanings under the notion of mirativity: sudden discovery, sudden revelation or realization, surprise, unprepared mind, counterexpectation, and information new.

2

## Mirative uses of non-canonical *what* in English

- Several previous studies have individually reported the uses of non-argumental or non-referential *what* as a mirative marker or as part of a mirative construction under certain grammatical contexts:
  - (3) Surprise-Redundancy Contour:<sup>2</sup>  
A: I just got a new haircut! B: What! Who from?
  - (4) *What's X doing Y?* construction:<sup>3</sup>  
What is it doing raining?
  - (5) NP-internal illocution construction:<sup>4</sup>  
Weszt came up with what an amazing new design.
  - (6) *What-exclamatives*:<sup>5</sup>  
What delicious cookies Bob bakes!

---

<sup>2</sup>Sag & Lieberman (2015), Klaus (2018)

<sup>3</sup>Kay & Fillmore (1999), Lemmens & Sahoo (2019)

<sup>4</sup>Van de Velde (2012)

<sup>5</sup>Zanuttini & Portner (2003), Rett & Sturman (2021), Villalba (2024)

3



## Main goals of this talk

1. We aim to demonstrate that so-called ‘why’-like ‘what’ questions (WWQs) like (7A) are used as a mirative strategy in Korean.

(7) A: ne-nun ecey **mwe-l** tto swul-ul masy-ess-ni?  
you-TOP yesterday what-ACC again alcohol-ACC drink-PST-QUE  
‘Why (the hell) did you drink alcohol again yesterday?’

B: soksanghan il ttaymwuney  
upsetting matter because.of  
‘Because of an upsetting matter’

- ⇒ The *wh*-adverbial *mwe-l* is interpreted as ‘why (the hell)’, asking for a plausible explanation or reason for the unexpected event described by the sentence.
  - ⇒ The construction expresses the speaker’s surprise (or disapproval) at the unexpected event.
2. After discussing the basic properties of WWQs, we propose an HPSG-based analysis of the construction.

4

## The grammatical status of ‘why’-like ‘what’ in Korean WWQs

---

## ‘Why’-like ‘what’ as a *wh*-adverbial

- Unlike its argumental counterpart in canonical *wh*-questions, the *wh*-expression in WWQs functions as an adverbial, given that it can occur in a saturated transitive clause, an intransitive clause, and an unaccusative clause:<sup>6</sup>

- (8) a. mwe-l pelse chwiep kekceng-ul ha-ko iss-ni?  
what-ACC already employment worry-ACC do-CONN COP-QUE  
‘Why (the hell) are you already worried about getting a job?’
- b. ne-nun mwe-l tto haymalkkey wus-ko iss-ni?  
you-TOP what-ACC again brightly smile-CONN be-QUE  
‘Why (the hell) are you smiling brightly again?’
- c. mwe-l kulehkey ppalli elum-i nok-ass-ni?  
what-ACC so quickly ice-NOM melt-PST-QUE  
‘Why (the hell) did the ice melt so quickly?’

<sup>6</sup>Such an adverbial behavior of ‘why’-like ‘what’ is also observed in WWQs in other languages such as German, Japanese, and Cantonese (Ochi 2004, Holler 2009, Nakao & Obata 2009, Cheng 2021).

5

## ‘Why’-like ‘what’ as a phonologically reduced form

- Unlike its argumental counterpart, the *wh*-expression in WWQs should surface as a phonologically reduced form. i.e., *mwe*:<sup>7</sup>

- (9) a. Mary-nun {mwues-ul/mwu-el/mwe-l} mek-ess-ni?  
Mary-TOP what-ACC eat-PST-QUE  
‘What did Mary eat?’
- b. ne-nun {\*mwues-ul/\*mwu-el/mwe-l} tto chesnwun-ey  
you-TOP what-ACC again first.sight-at  
panha-yss-ni?  
fall.in.love-PST-QUE  
‘Why (the hell) did you fall in love at first sight?’

<sup>7</sup>It seems that Cantonese also allows only a reduced form to be realized as ‘why’-like ‘what’ in WWQs:

- (i) a. keoi maai-zo mat(ye) aa?  
3SG buy-PFV what SFP  
‘What did he buy?’
- b. mat(\*ye) lei haidou haam ge?  
what 2SG PROG cry SFP  
‘Why are you crying?’ (Cheng 2021: (8)-(9))

6

- Another distinct property of 'why'-like 'what' in WWQs from its ordinary counterpart is that it cannot be paraphrased:

- (10) a. Mimi-nun {*mwe-l/etten kes-ul*} mek-ess-ni?  
Mimi-TOP what-ACC/which thing-ACC eat-PST-QUE  
'What/Which thing did Mimi eat?'
- b. *sacangnim-i* {*mwe-l/\*etten kes-ul*} tto ilen ke-l  
boss-NOM what-ACC/which thing-ACC again this thing-ACC  
*ponaysy-ess-ni?*  
send-PST-QUE  
'Why (the hell) did the boss send this thing again?'

⇒ In the canonical *wh*-question (10a), the argumental *wh*-phrase *mwe-l* can be replaced by the discourse-linked *wh*-expression *etten kes-ul* 'which thing-ACC', but this is not possible in the WWQ (10b).

7

## Mirative properties of Korean WWQs

---

## Key characteristics of mirativity: speaker-oriented

- Mirativity is **speaker-oriented**, although it alternatively can reflect the mirative stance of the hearer or some third party (Aikhenvald 2004, 2012, Rett & Sturman 2021, Hengeveld & Olbertz 2012).
  - The mirative meaning of WWQs is bound to the speaker's perspective and not to the hearer's perspective:  
(11) [context: Mimi screamed in surprise when a snake suddenly appeared. Kim, who didn't see the snake, asked Mimi why she screamed suddenly.]  
Kim, to Mimi: mwe-l kulehkey kapcaki solici-ni?  
what-ACC like.that suddenly scream-QUE  
'Why (the hell) were you suddenly screaming like that?'
- ⇒ The WWQ expresses the speaker's surprise at Mimi's sudden screaming, not the Mimi's surprise at the sudden appearance of a snake.

8

## Key characteristics of mirativity: not-at-issue content (1)

- Mirativity is **not-at-issue content**; it is not directly deniable in context or unembeddable under negation and other sentential operators (Rett & Murray 2013, Rett & Sturman 2021):  
(12) A: (Wow) Kim won the race!  
B: That's not true, he came in second.  
B': #That's not true, you're not surprised/you knew he would.  
(13) (Wow) Kim did not win the race!

9

## Key characteristics of mirativity: not-at-issue content (2)

- The mirative meaning of WWQs is not directly deniable in context without contradiction:  
(14) #Mimi-nun mwe-l kulehkey hotulkap-ul tte-ni? cenhye  
Mimi-TOP what-ACC like.that fuss-ACC make-QUE at.all  
nollap-ci ahn-e.  
surprise-CONN not-DECL  
'Why (the hell) are you making such a fuss? I'm not surprised at all.'
- The not-at-issue content of WWQs cannot be targeted by the negation involved:  
(15) mwe-l tto swukcey-lul ha-ci anh-ass-ni?  
what-ACC again homework-ACC do-CONN not-PST-QUE  
'Why (the hell) didn't you do the homework again?'
  - a.  $\approx$  It is the case that the addressee didn't do the homework again, and the speaker is surprised.
  - b.  $\approx$  #It is not the case that the speaker is surprised that the addressee didn't do the homework again.

10

## Key characteristics of mirativity: recency condition (1)

- Mirativity is subject to the recency restriction, which states that mirative constructions “are licensed only when the speaker has recently learned the at-issue proposition  $p$ ” (Rett & Murray 2013: 459).  
(16) [context: John and Sue watch Bill pull up in a new car.]  
Sue, to John: (Wow,) Bill has a new car!  
John: Yes, how exciting!
  - (17) [context: John and Sue watch Bill pull up in a new car.]  
Sue, to John: I thought that Bill was still driving a Nissan.  
John: I did too.  
Sue: #(Wow,) Bill has a new car!
- ⇒ Unlike Sue's utterance in (16), that in (17) is unacceptable in the given context, because it is uttered relatively later than the speaker has learned the surprising unexpected event.

11

## Key characteristics of mirativity: recency condition (2)

- WWQs as a mirative strategy are also sensitive to the recency restriction:

(18) [context: John and Sue watch Bill pull up in a new car.]

a. Sue: cyay-nun mwe-l tto cha-lul sa-ss-ni?  
he-TOP what-ACC again car-ACC buy-PST-QUE  
'Why (the hell) has he bought a car again?'

b. John: I don't know.

(19) [context: John and Sue watch Bill pull up in a new car.]

a. Sue, to John: I thought that Bill was still driving a Nissan.

b. John: I did too.

c. Sue: #cyay-nun mwe-l tto cha-lul sa-ss-ni?  
he-TOP what-ACC again car-ACC buy-PST-QUE  
'Why (the hell) has he bought a car again?'

12

## No embedding under positive resolutive verbs

- WWQs cannot be embedded under positive resolutive verbs like *an* 'know', but they are fully compatible with negative resolutive verbs:

(20) a. \*na-nun [Mimi-ka mwe-l tto tokil-ey kass-nunci]  
I-TOP Mimi-NOM what-ACC again Germany-to went-Que  
an-ta.

know-DECL

'I know why (the hell) Mimi went to Germany again.'

b. na-nun [Mimi-ka mwe-l tto tokil-ey kass-nunci]  
I-TOP Mimi-NOM what-ACC again Germany-to went-QUE  
molu-keyss-e.

not.know-PRES-DECL

'I don't know why (the hell) Mimi went to Germany again.'

⇒ Unlike (20b), (20a) is uttered in the **non-mirative context** in which the speaker is not surprised by the described event, as he expected it to happen.

13

## Licensing conditions of mirative 'why'-like 'what'

---

### Counter-expectation contexts

- Many mirative markers are dependent on certain context or descriptive content to elicit their mirative interpretation (DeLancey 1997, 2012, Rett & Murray 2013, Aikhenvald 2012).
- The mirative *wh*-marker in WWQs is licensed in a counter-expectation marking context, e.g., that provided by an expression like *kulehkey* 'so/like that', *tto* 'again', or *pelsse* 'already'.

- (21) a. Mimi-nun mwe-l tto mek-ess-ni?  
Mimi-TOP what-ACC again eat-PST-QUE  
'What did Mimi eat again?' or 'Why (the hell) did Mimi eat again?'
- b. Mimi-nun mwe-l mek-ess-ni?  
Mimi-TOP what-ACC eat-PST-QUE  
'What did Mimi eat again?'

⇒ (21a) is ambiguous between a canonical *wh*-reading and a 'why'-like 'what'-reading with mirativity. If the adverb *tto* 'again' is omitted in (21a), the result in (21b) no longer conveys the mirative reading.

## Obligatory appearance of a counterexpectation carrying element

- The lack of such a counter-expectation evoking element leads to ungrammaticality in the environment where the *wh*-expression is unambiguously used as a mirative *wh*-adverbial.<sup>8</sup>

- (22) a. Kim-un mwe-l \*(tto) cwungkwuk-ey ka-ss-ni?  
Kim-TOP what-ACC again China-LOC go-PST-QUE  
'Why (the hell) did Kim go to China again?'
- b. John-un mwe-l \*(pelsse) ttena-ss-ni?  
John-TOP what-ACC already leave-PST-QUE  
'Why (the hell) has John already left?'

<sup>8</sup>Such a licensing constraint is also observed in German WWQs (Munaro & Obenauer 1999):

- (i) a. was rennst du \*(so) schnell?  
what run you so fast  
'Why are you running so fast?'
- b. was schreit der \*(schon wieder)  
why shouts he already again  
'Why has he already shouted again?'

15

## Fixed ordering between the mirative *wh*-element and its licenser

- The licensing dependency between the mirative *wh*-element and its licenser marking unexpectedness is further structurally restricted; the former must be adjacent to and followed by the latter:

- (23) a. ne-nun ecey mwe-l pelsse swukcey-lul  
you-TOP yesterday what-ACC already homework-ACC  
caychwulha-yss-ni?  
submit-PST-QUE  
'Why (the hell) did you already submit the homework yesterday?'
- b. \*ne-nun mwe-l ecey pelsse swukcey-lul  
you-TOP what-ACC yesterday already homework-ACC  
caychwulha-yss-ni?  
submit-PST-QUE
- c. \*ne-nun pelsse mwe-l ecey swukcey-lul  
you-TOP already what-ACC yesterday homework-ACC  
caychwulha-yss-ni?  
submit-PST-QUE

16



## Grammaticalized ‘why’-like ‘what’

---

### As a grammaticalized *wh*-word marking mirativity

- A number of miratives are viewed as grammaticalized linguistic markers of mirativity (Aikhenvald 2012, DeLancey 1997, Serrano-Losada 2018).
- Whaley (1997: 285) notes that grammaticalization is a process of language change by which a free lexical morpheme becomes semantically generalized and phonologically reduced.
- Cross-linguistic studies (e.g., Rhee 2016, Lee et al. 2017, Yap & Xu 2022) have revealed that a *wh*-expression ‘what’ has grammaticalized to serve various extended pragmatic functions, including clarification-seeking, marking hesitation, disbelief, uncertainty, and disapproval.
- We assume that the *wh*-element *mwe(-l)* in WWQs has grammaticalized from its unreduced, argumental counterpart to a reason *wh*-adverbial serving the mirative function.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>Park (2023) suggests that the nonstandard *mwe-l* has developed from *mwe-(lo)* (because of what) where *-(u)lo* is a particle expressing reason or cause.

## Development of *me1* ‘what’ in Cantonese

- Chor & Lam (2023): *me1* ‘what’ in Cantonese—a phonologically reduced form derived from *mat1je5*—has extended its use through the process of grammaticalization to assume various pragmatic functions. (24) and (25) show its development into a negative evaluative marker and then to a mirative marker, respectively.

(24) Me1 tiu4 tai4muk6 hou2 naan4 aa3, hou2 ji6 ze1!  
ME CL question very difficult SFP very easy SFP  
‘(I don’t think) the question is difficult – it’s so easy!’

(25) [context: A couple is talking about a dress that the wife has bought via an online shop.]  
Husband: Leng3 me1?  
pretty ME  
‘(You think it’s) pretty? (I doubt it.)’  
Wife: M4 leng3 me1?  
not pretty ME  
‘(You think it’s) not pretty?! (I disagree with you!)’

18

## Non-standard *mwe-l* as a negative evaluative marker

- In Korean, non-standard *mwe(-l)* can also be used as a negative evaluative marker (cf. Kim & Kim 2022):

(26) Mimi-ka kongpwu-lul mwe-l cal hay  
Mimi-NOM study-ACC what-ACC well do  
‘I don’t think Mimi studies well or No way does Mimi study well.’

- We argue that, like *me1* ‘what’ in Cantonese, *mwe(-l)* in Korean has grammaticalized as an element performing various pragmatic functions such as mirativity and negative evaluation (see Rhee 2016 for other pragmatic functions of *mwe*).

19

## A construction-based HPSG approach

### Mirative *wh*-construction

- The mirative *wh*-adverbial yields an at-issue reason reading as well as a not-at-issue mirative reading:<sup>10</sup>

$$(27) \quad \left[ \begin{array}{l} \text{FORM } \langle mwe(-l) \rangle \\ \text{SYN } \left[ \begin{array}{l} \text{HEAD} | \text{POS } \textit{adv} \\ \text{MOD } \langle S[\text{IND } s_0] \rangle \\ \text{QUE } + \\ \text{MIR } + \end{array} \right] \\ \text{SEM} | \text{AT-ISSUE } \lambda x[\textit{reason}(x, s_0)] \\ \text{PRAG} | \text{NOT-AT-ISSUE } \neg \textit{expect}(\textit{speaker}, s_0) \end{array} \right]$$

- To capture the licensing dependencies, we introduce the so-called Immediate Linear Precedence constraint in (28).

$$(28) \quad \text{Immediate Linear Precedence (ILP) constraint:} \\ mwe(-l)[\text{MIR } +] \prec \prec \{kulehkey, tto, pelsse, \dots\}$$

<sup>10</sup>We partly adopt Zhuang's (2023) semantic analysis for mirativity.

- Aikhenvald (2012) notes that miratives in interrogatives have a rhetorical force.
- Korean WWQs, depending on context, can also be used rhetorically to express a speaker's disapproval towards an unexpected event, not seeking an answer from the hearer (Park & Kang 2020, Park 2023):

(29) mwe-l tto papo kathi wus-ko iss-ni?  
 what-ACC again idiot like laugh-CONN COP-QUE  
 'Why (the hell) are you laughing like an idiot again?'  
 ≈ 'You shouldn't laugh like an idiot.'

21

## Mirative *wh*-adverbial as a negative quantifier

- To account for this rhetorical reading, we follow Han's (2002) analysis for rhetorical questions. According to her analysis, a *wh*-phrase in rhetorical *wh*-questions is mapped onto a negative quantifier, as sketched in (30).

(30) a. Who knows?  
 b.  $\neg\exists(x)[person(x) \ \& \ knows(x)] \rightarrow$  Nobody knows.

- We assume that the mirative *wh*-adverb in rhetorical WWQs is also treated as a negative quantifier. This assumption would assign the at-issue and mirative meaning in (31) to the WWQ in (29).

(31) a.  $\neg\exists x[reason(x) \ \& \ laughing(y, \textit{like.an.idiot, again, for } x)]$   
 = There is no reason that you are laughing like an idiot again.  
 ≈ You shouldn't laugh like an idiot.  
 b.  $\neg expect_{SPKR}(laughing(y, \textit{like.an.idiot, again}))$

22

## Summary

---

### Summary

- We have proposed to treat Korean WWQs as a mirative strategy.
- We have sketched a construction-based HPSG approach, according to which the grammaticalized, mirative *wh*-element is realized as a mirative *wh*-construction that expresses an at-issue information-seeking reading as well a not-at-issue mirative reading.
- To account for the rhetorical uses of WWQs, we have taken the mirative *wh*-adverb to be mapped onto a negative quantifier based on Han's analysis of rhetorical questions. This direction enables us to account for both information-seeking and rhetorical WWQs in a uniform way.

## Selected references

- Aikhenvald, Alexandra Y. 2012. The essence of mirativity. *Linguistic Typology* 16(3). 435–485.
- DeLancey, Scott. 2001. The mirative and evidentiality. *Journal of pragmatics* 33(3). 369–382.
- DeLancey, Scott. 2012. Still mirative after all these years. *Linguistic Typology* 16. 529–564.
- Kim, Okgi. 2022. The syntax and semantics of non-standard *wh*-constructions in Korean. University of Wisconsin, Milwaukee. (Doctoral dissertation).
- Munaro, Nicola & Hans-Georg Obenauer. 1999. On underspecified *wh*-elements in pseudo-interrogatives. *University of Venice Working Papers in Linguistics* 9(1–2). 181–253.
- Park, Myung-Kwan. 2023. *Mwe-l*: Its grammatical development and interpretation as “surprisal/disapproval”. *Studies in Modern Grammar* 118. 1–17.
- Rett, Jessica & Beth Sturman. 2021. Prosodically marked mirativity. In Daniel Reisinger & Marianne Huijsmans (eds.), *Proceedings of the 37th West Coast Conference on Formal Linguistics*, 1–20. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Rhee, Seongha. 2016. LP and RP in the development of discourse markers from “what” in Korean. *Journal of Historical Pragmatics* 17(2). 255–281.

23

# 한국어 ‘깔-’ 류의 첨사성 연구

On Korean ‘kkal-’ types as particles in cross-linguistic view

박 혁 재 (Park, Hyukjae)

연세대학교 미래캠퍼스 학사지도교수(Academic Adviser in YUMC)

piaohezai@kakao.com

2024. 11. 5. 토.

[ 2024 가을 공동 학술 대회 ] 한국 어 ‘ 깔 - ’ 류 의 첨 사 성 연구

## 목 차

1. 서 론
  2. ‘깔-’류의 속성 검토
    - 2.1. 결합 제약 초월성
    - 2.2. 의미의 다양화 및 특수화
    - 2.3. (반의) 계열관계어의 분포
    - 2.4. 역순 사역성
    - 2.5. 논항구조 비영향성
  3. ‘깔-’류의 속성 해석
    - 3.1 ‘용언—접두사’ 중간성
    - 3.2 역순 사역성
  4. 결 론
- ※ 참고문헌

## 1. 서론

### 1.1 연구 목적

본 연구의 1차적 목적은 한국어에서 '깔-', '되-' 등 방향<sup>1)</sup>을 나타내는 부류의 속성 종합적으로 검토하는 것이다. 나아가 이들 속성이 전반적으로 보이는 용언—접두사 중간 현상을 볼 때, '깔-'류가 용언에서 접두사로 문법화되는 과정에서 나타나는 첨사(particle)라고 주장하며, 역순 사역성 구문의 도출을 설명하려 한다.

한국어에는 용언의 앞에 놓이면서 방향을 나타내는 성분들이 있다.

- (1) 그들은 소수 세력을 **깔**보고 중요 사안을 제멋대로 처리했다.
- (2) 준호는 영준을 넘어뜨리려다 오히려 그의 발에 **되**걸려 넘어졌다.<sup>2)</sup>

(1)에서 용언어근 '보다' 앞에 온 '깔-'은 동사 '깔다'에서 유래하였으며 '낮춤'을 뜻한다(강길운

1) 본 연구에서 '방향'은 방위 관계를 표시하는 물리적 요소로 정의한다.

2) 예문에서 별도의 표기가 없는 경우는 『표준국어대사전』의 예문을 그대로 참조하거나 필자가 약간 변형한 것임을 밝힌다.

2010:223-224). (2)에서 용언어근 '걸리다' 앞에 온 '되-'는 동사 '돌다'에서 유래하였으며 일부 동사 앞에 붙어 '도로(←돌+오)의 뜻을 더한다(백문식 2014:162-163).

### 1.2 연구 필요성

학교문법에서 '깔-', '되-' 등은 접두사로 분류되어 왔다(조영희 1974, 박건일 1982 등). 그러나 그 유래를 볼 때, 선행 용언 곧 어근으로 분류할 수도 있으며, 둘 사이의 중간 속성을 보일 것이라고 가정할 수도 있다.

범언어적으로 중간성을 갖는 가장 전형적인 범주는 영어, 노르웨이어, 아이슬란드어, 독일어, 네덜란드어 등 게르만어파(Germanic languages)에서 나타나는 첨사(particle)이다. 첨사는 게르만어파 뿐 아니라 중국어에서도 찾아볼 수 있다(박혁재 2021).

- (3) a. Han spiste {**opp** tørrfisen / tørrfisen **opp**}.

he ate up the.dry.fish. / the.dry.fish. up

그는 말린 생선을 다 먹어 치웠다.

- (4) a. Ég gerði {**upp** nokkra bíla / nokkra bíla **upp**} .



I fixed up some cars / up some cars

나는 몇몇 차량을 수리했다. [이상 Svenonius 1996:52,55,60]

(5) 他 走 进 教室 来。

he walk into classroom PRT

그가 교실에 걸어들어온다. [房玉清 1981:51-52]

(6) omdat hij schijnt voor te staan

because he/it seems in front of to stand

그가 앞에 서 있는 것으로 보이므로 [van Riemsdijk 1978:55]

(3)-(6)은 각각 노르웨이어, 아이슬란드어, 중국어, 네덜란드어의 첨사의 예이다.<sup>3)</sup> (7)의 '进', '来'는 중국어의 첨사<sup>4)</sup>이며, '进'은 공간으로의 진입을, '来'는 화자가 있는 장소로의 직시적 이동을

3) 첨사(particle)는 '방향을 나타내며 자동성 단어와 타동성 단어 혹은 단어와 접사 사이에 놓인 중간범주'로 정의되어 왔다(Riemsdijk 1978, Zeller 2002, 박혁재 2021 등). 엄밀히 말해, 첨사는 방향 첨사와 기능 첨사로 나눌 수 있는데, 방향 첨사는 물리적 공간 내에서의 이동의 지향점을 나타낸다. 기능 첨사는 상, 양태 등을 나타낸다(Dikken 1995:30-34, McIntyre 2007:6-7). (3)과 같은 방향 첨사가 일반적으로 많이 알려져 있 본 연구의 대상으로 삼는다.

4) 중국어의 전통문법에서 (8)의 来와 같은 성분은 방향보어(趋向补语)로 알려져있다. 이를 범언어적인 첨사라고 보는 견해에 대해서는 박혁재(2021)를 참고.

나타낸다. 영어, 노르웨이어, 아이슬란드어, 독일어 및 중국어는 SVO 어순의 핵선행 언어이며, 이들 언어에서 첨사는 술어동사에 후행한다. 반면에, (6)의 네덜란드어는 한국어와 마찬가지로 SOV 어순의 핵후행 언어이며, 첨사가 술어동사에 선행한다.

### 1.3 선행연구

한국어의 방향표시 접두사 혹은 선행 용언에 대한 연구는 아이다 이수바에바(2007), 이정민(2020) 정도를 들 수 있다.

아이다 이수바에바(2007)는 한국어의 동작 방향 접두사를 러시아어의 것과 비교하며 특징을 고찰한다. 그에 따르면, 한국어에서 동작의 방향성을 나타내는 접두사는 강한 정도성을 함께 나타내면서 높은 생산성을 보인다. 구체적으로 '거머-', '검-', '치-', '내리-', '내-', '들어-', '들-', '드-', '휘-', '휩-', '뒤-' 등 11개 방향 접두사의 의미에 대해 논의한다.

이정민(2020)은 '들어-+V'를 집중적으로 논의한다. '들어'가 '밖에서 안으로'라는 의미를 가질 때에는 '들어'가 후행어근을 수식하는 합성어인 반면, '마구, 함부로' 의미를 가질 때에는 후행어근을 강조하는 파생어라고 주장한다.

(7) a. 그들은 밥을 빨리 먹으려고 기다란 줄에 들이끼었다. '빈틈을 비집다'

b. 코 앞에 총을 들이대다. '바싹 가져다 대다' [이정민 2020:20]

(7a)의 '들이끼다'는 합성어근 '들이-'와 동사어근 '끼다'가 결합한 합성동사이다. '들여서 끼었다'처럼 어미 '-서' 삽입이 가능하고 의미적으로 용언 '들다[入]'와 유연성(有緣性)을 갖기 때문이다.(7b)의 '들이대다'는 접두사 '들이-'와 동사어근 '대다'가 결합한 파생동사이다. \*(총을)들여서 대었다'처럼 어미 '-서' 삽입이 불가능하며, '들다'와 유연성이 거의 없기 때문이다. 다시 말해 동사 '들다' - 접두사 '들이-' 사이에 형태적·의미적 속성에서 중간범주가 있다고 본 것이다.<sup>5)</sup>

## 1.4 연구절차, 연구범위

2장에서는 먼저 '깔-'류의 속성을 전반적으로 검토한다. 현재 '깔-'류에 대한 연구는 어미 삽입 테스트, 의미 검토 정도에 머물러 있다. 다양한 측정도구를 활용하여 '깔-'류의 접두사성에 대해 검토한다. 3장은 이들 속성에 대한 해석이다. 특히 용언—접두사 간의 중간성에 주목하여 이들을 범언어적 관점에서 접사로 해석한다. 또한 일부 '깔-'에서 나타나는 역순 사역성에 대한 해석을 덧붙인다.

본고는 「표준국어대사전」(이하 「표준」)에서 ' '군-', '되-', '뒤-', '들이-', '맞-', '웃-', '치-' 등 ('깔-'

5) 이정민(2020)은 이 중간범주가 '합성어근'이라 본다.

을 제외하고) 용언에서 방향을 나타내는 7개에 대해 논의한다.

## 2. '깔-'류의 속성 검토

결합제약 초월성, 의미의 다양화 및 특수화, (반의) 계열관계어의 분포는 한국어 학교문법에서 형태소 혹은 접사의 분류를 논의할 때 일반적으로 사용되는 방법이다(최형용 2016). 본 연구는 이에 더하여 역순사역성, 논항구조 비영향성이라는 기준을 더하여 '깔-'류를 접두사와 용언어근 중 어느것으로 보아야 할지 논의한다.

### 2.1. 결합 제약 초월성

'깔-'류는 용언의 부사어형, 용언의 관형어형, 체언—사이시옷(ㅅ)형 같은 형태(form)에서 나온 것으로 분석된다. 문법적으로, 용언의 부사어형은 용언과 결합하여 용언을 제한하며 용언의 관형어형 및 체언—사이시옷형은 체언과 결합하여 이를 제한하는 것이 일반적인 규칙이다. 그러나 둘 간 결합하는 이러한 규칙을 깨는 경우가 발생하는데, 이 경우 선행하는 '깔-'류가 더이상 용언이 아닌 접두사라고 보아야 할 것이다.

- (8) 동윤이가 구두덜대는 모습을 사람들은 못마땅하게 쳐다보았다. [고려대한국어대사전]  
 (9) 내가 질문했던 것을 도리어 나에게 되묻는 그가 알미웠다.  
 (10) 어머니와 나는 무거운 시장바구니를 맞들었다.  
 (11) 이번 출품작들은 대체로 평균 수준에 웃도는 것들이었다.  
 (12) 정국은 최악의 국면으로 치달아 견잡을 수 없는 지경이 되었다.

(8)의 '구두덜대다'에서 '군-'은 굽다<sub>3</sub>(민속 윷놀이에서, 한 말이 다른 말을 어우르다)에서 유래한 것으로 추정된다. 그렇다면, '군-(덧붙는)'은 용언 '굽다'에서 'ㅂ'이 탈락되고 관형어형 어미 '-ㄴ'이 결합한 것이다. '군-'은 관형어형임에도 용언 '두덜대다'와 결합하고 있다. (9)의 '되묻다'에서 '되-'는 '돌다-'에서 파생된 용언의 부사형이다(백문식 2014:158, 162-163). 그럼에도 '되메우기, 되치기, 되풀이'에서 보듯 체언과도 결합한다. (10)의 '맞들다'에서 '맞-'은 부사 '마주'에서 모음 'ㅈ'가 탈락되어 형성되었는데, '맞고함', '맞담배' 등 제약을 넘어서 체언과 결합하고 있다(최형용 2016:353). (11)의 '웃돌다'에서 '웃-'은 현대 한국어 '위(上)'의 중세 한국어 '우'에 사이시옷이 결합한 것으로 명사와만 결합해야 하나 동사와 결합하는 양상을 보인다(최형용 2016:355). (14)의 '치달다'에서 '치-'는 '추다(위로 올리다)'의 부사형 용언으로 보인다. 하지만 '치받이', '치사랑'의 예에서 보듯 결합제약을 넘어 체언과도 결합한다.

'갈-'류 일부는 결합 제약을 준수한다.

- (13) 서로 처지를 뒤바꿔서 생각해 보자.  
 (14) 환자가 위험하니 구급차를 빨리 현장에 들이대라.

(13)에서 '뒤바꾸다'의 '뒤-'는 '뒤짚다'의 옛말인 '드위다'에서 유래하였는데([우리말샘]), 항상 용언어근과만 결합하여 '뒤바꾸다', '뒤받다', '뒤엎다' 등을 구성한다. (14)에서 '들이대다'의 '들이-' 또한 용언어근과만 결합한다.

요컨대, '구-', '되-', '맞-', '웃-', '치-'는 결합제약을 초월한다는 점에서 접두사에 가까우며, '뒤-', '들이-'는 여전히 결합 제약 안에 머물러있다는 점에서 용언에 가깝다.

## 2.2 의미의 다양화 및 특수화

'갈-'류 중에서 '군-', '맞-', '치-'는 원 단어의 기본의미를 간직한다.

- (15) 그녀는 일이 마음대로 되지 않는지 구두덜거렸다. [고려대]

(16) 내 책상은 선배의 책상과 맞닿아 있다.

(17) 판자를 천장에 치대어 선반을 만들었다.

(15)-(17) '군-'(덧붙여서), '맞-'(마주), '치-'(추켜서)는 원단어 '굽다<sub>3</sub>', '맞다', '추다(위로 올리다)'의 기본의미를 갖고 있다.

하지만 '깔-'류 중에서 '되-', '뒤-', '들어-', '웃-'은 원 단어의 기본의미를 간직하지 않는다. 기본 의미를 포함하여 다양한 의미로 사용되거나 혹은 기본의미가 특수화되어 다른 의미로 사용된다.

(18) 상대방을 넘어뜨리고 깔아뭇는가 싶었는데 어느새 상대방에게 되깔리고 말았다.

(19) 비구름이 하늘을 뒤덮다.

(20) 환자가 위험하니 구급차를 빨리 현장에 들이대라 [표준]

(21) 텃밭에서 잘 키운 고추를 시장에서 파는 것보다 웃쳐서 팔았다.

(18) '되깔리다'에서 '되-'는 '돌다'에서 파생하였다. '되-'가 '도로/다시금'을 뜻할 때에는 기본의미를 유지한다고 볼 수 있겠다. 하지만 (18)처럼 '도리어/반대로'를 뜻하는 경우, '되새기다'처럼 '반

복하여'를 뜻하는 경우를 볼 때, 의미가 다양화된 경우이다. (19) '뒤덮다'에서 '뒤-'는 '드위다(=뒤짚다)에서 파생하였다. '뒤짚어, 반대로'를 넘어서 (19)처럼 '온통, 몹시, 마구'를 뜻하면서 의미가 다양화되었다. (20) '들어-'는 의미가 특수화된 경우이다. '들다[入]'에서 파생하였는데, '밖에 안으로'라는 용법은 드물어지고, '급하게/갑자기/몹시/마구'가 주된 용법이 되었다. (21) '웃-'은 '위[上]+ㅅ'의 구성에서 'ㅣ'가 탈락된 것인데, '바깥쪽에 있는' '나이가 많은', '본래의 것에 덧붙은'으로 의미가 다양화되었다(『고려대한국어대사전』).

요컨대, '군-', '맞-', '치-'는 원 단어의 기본의미를 간직하는 점에서 용언에 가깝다. 반면에, '되-', '뒤-', '들-', '웃-'은 이미 의미의 다양화·특수화가 이루어졌다는 점에서 접두사에 가깝다.

### 2.3. (반의) 계열관계어의 분포

접사의 경우, 동일한 위치에서 계열관계를 맺는 다른 접사를 발견하여 그 분포적 특징을 봄으로써 해당 접사를 문법적 지위를 결정할 수 있다.

예를 들어, 최형용(2016:352)에 따르면, '늦되다, 늦들다'의 '늦-'은 용언 '늦다'에서 온 것이다. 종전에는 이를 여전히 용언으로 간주하여 합성어로 처리하여 왔으나 이제는 접두사화한 것으로 판정하는 일이 많다. 이는 '늦감자', '늦고구마', '늦곡식' 등 농작물과 관련된 단어들에 모두 '올감자', '올고구마', '올곡식' 등을 반의어로 가지고 있고 '올-'은 접두사로만 쓰인다는 점이 고려되었다.

'깔-'류를 이런 방식으로 분류할 수 있다. 다만, 반의 관계에 있는 계열관계 접두사가 있어야만 한다. 연구대상 중에 '들이-', '치-', '웃-', 는 '내-', '내리-', '밑-'에 각각 대응된다.

- (22) 들이- : 들이밀다 ↔ 내밀다, 들이받다 ↔ 내받다, 들이몰다 ↔ 내몰다  
 들이뛰다 ↔ 내뛰다, 들이꽃다 ↔ 내꽃다, 들이닥치다 ↔ 내닥치다(=내닫다)
- (23) 치- : 치밀다 ↔ 내리밀다, 치키다 ↔ 내리키다, 치먹다 ↔ 내리먹다
- (24) 웃- : 웃돌다 ↔ 밑돌다, 웃걸음 ↔ 밑걸음, 웃돈 ↔ 밑돈

'내-', '내리-'는 김무림(2020:225), 백문식(2014:110)에서 접두사로서 다루고 있으나, 「표준」에서는 접두사 목록에 포함시키지 않는다. '들이-', '치-'는 계열관계어를 볼 때, 접두사에 가깝다고 볼 수 있다. '밑-'의 경우, 명사 '밑'에서 파생된 것으로 '웃(위+ㅅ)-'과 정확히 대응된다. 웃걸음—밑걸음, '웃돈—밑돈'의 경우, '웃-', '밑-'이 '체언+ㅅ/영형태소' 구성일 가능성이 있다. 하지만 '웃돌다—밑돌다'만을 놓고 볼 때, '웃-' '밑-' 모두 접두사화되었다고 볼 수 있다. 본고는 최형용(2016:352)을 따라, 확실한 접두사화 사례가 있는 경우, 접두사에 가까운 것으로 보려한다.

## 2.4 역순 사역성

본고가 말하는 '역순 사역성'은 V1-V2의 구성이 'V2하는 것으로 인해 결국 V1하게 되다'를 의미하는 경우를 말한다. 역순 사역성은 '균-', '되-', '뒤-', '들이-'에 한해 나타난다.

- (25) 제발 그만 좀 구두덜거리게. [한글학회]
- (26) 그가 내게 이름을 되물었지만 나는 계속 입을 다물고 한마디도 하지 않았다.
- (27) 이 책 한 권이 나의 부정적인 세계관을 긍정적인 것으로 완전히 뒤바꾸어 놓았다.
- (28) 아저씨는 소를 외양간으로 들이몰았다.

(25)의 '구두덜거리다'는 '균'에서 '-ㄴ'이 탈락한 '구-'와 용언어근 '두덜거리다'가 결합한 것이다. 청자가 투덜거린 행위를 한 결과, 필요한 범위 밖의 말이 발생하였다. (26)의 '되물다'는 '되-'와 '묻다'가 결합한 것이다. 그가 나에게 이름을 묻는 행위의 결과로 질문의 흐름이 역방향으로 바뀌었다. (27)의 '뒤바꾸다'는 '뒤-'와 '바꾸다'가 결합한 것이다. 책 한 권이 화자의 세계관을 바꾼 결과, 부정의 세계관 자리에 긍정의 것이 들어가는 전이가 나타났다. (28)의 '들이몰다'는 '들이-'와 '몰다'가 결합한 것이다. 아저씨가 소를 몰은 결과, 소가 외양간에 들어가게 되었다.

(25)-(28)의 사역적 의미는 연쇄동사 구성 V1—V2의 관점에서 볼 때, 어순의 전이가 일어난 것이다. 예를 들어, (28)을 연쇄동사 구성으로 다시 써보면 다음과 같다.

(29) 아저씨는 소를 외양간으로 몰아들었다. <몰다—들이다>

(29)의 '몰아들이다'는 두 용언 '몰다'와 '들이다'가 연결어미 '아-'로 연결된 구성이다. (31)과 비교할 때, 어순이 도치된 (28)을 V1—V2 형식의 합성동사라고 보기 어렵다. 어순이 도치된다가 사역성의미까지 갖게 되었으므로 (28)은 파생동사로 보는 것이 타당하다. (28)의 '들이-'는 접두사로 간주된다. (25)-(28)처럼 역순 사역성을 보이는 용언에서 선행하는 성분은 용언이라기보다, 접두사로 보아야 할 것이다.

## 2.5 논항구조 비영향성

본고가 말하는 '논항구조 비영향성'은 어떤 성분이 접두사로서 후속 용언의 의미만 제한할 뿐, 문장 전체의 논항 구조에는 영향주지 않는 것을 의미한다.

'군-', '되-', '뒤-'는 문장의 논항구조에 영향을 주지 않고 후속 동사어근에 의미 제한에만 쓰이므로 온전히 접두사로 간주할 수 있다. 하지만 '들이-', '맞-', '웃-', '치-'는 다르다. 이들은 문장의 논

항구조에 영향을 주지 않으며 동사를 구성하기도 하고, 영향을 주면서 동사를 구성하기도 한다. 먼저 논항구조에 영향을 주는 예를 보자.

(29) a. 그는 차에서 내리자마자 집으로 마구 뛰었다.

b. 트랙 안쪽으로 들이뛰면 실격이다.

(30) a. 그렇게 연약한 몸으로 서는 건 애초부터 무리한 일이었다.

b. 그렇게 연약한 몸으로 짐승들과 맞서는 건 애초부터 무리한 일이었다. [고려대]

(31) a. 걸늬은 형은 남들이 항상 나이를 본다.

b. 걸늬은 형은 남들이 항상 나이를 실제보다 웃본다. [고려대]

(32) a. 말이 땅을 차면서 닫기 시작했다.

b. 주천골은 남원군 주천면 호경리에서 정령재로 치닫는 계곡이다. <<이병주, 지리산>>

(29)에서 동사 '뛰다'는 '집으로'라는 <지향점(Direction)> 논항을 갖는다. 반면 '들이-'가 결합한 동사 '들이뛰다'는 '트랙 안쪽으로'라는 <착점(Goal)> 논항을 갖는 구조로 바뀌게 된다. (30)에서 동사 '서다'는 <행위자> 논항만 가지나, '맞-'이 결합한 동사 '맞서다'는 '짐승들과'와 같은 <대항

자>논항을 추가로 갖는다. (31)에서 동사 '보다'는 <경험자>, <대상자> 논항만을 가지나 '웃-'이 결합한 '웃보다'는 '실제보다'와 같은 <비교 대상자> 논항을 추가로 갖는다. (32)에서 동사 '닫다'는 <(이동) 대상자> 논항만을 가지나, '치-'가 결합한 '치닫다'는 '정령재로'와 같은 <지향점> 논항을 추가로 갖는다.

'들이-', '맞-', '웃-', '치-'가 항상 논항구조에 영향을 주는 것은 아니며, 영향을 주지 않는 경우도 있다.

- (33) 나는 그에게 증거물을 (들이)대며 따졌다.
- (34) 골목에서 옆집 아주머니와 (맞)닥뜨렸다.
- (35) 거름을 너무 많이 주면 오히려 (웃)자라서 과일이 열리는 데 지장을 준다.
- (36) 판자를 천장에 (치)대어 선반을 만들었다.

(33)-(36)에서 보듯, '들이-', '맞-', '웃-', '치-'가 포함된 문장은 그렇지 않는 문장과 의미적 차이는 존재할지언정, 논항구조의 변화는 없다.

### 3. '깔-'류의 속성 해석

#### 3.1 '용언—접두사' 중간성

2장의 논의를 접(두)사성 여부를 기준으로 삼아 요약하면 다음과 같다.

(37) '깔-'류 7개의 접두사성

	결합제약 초월	의미 다양화·특 수화	계열관계어 접사적 분포	역순 사역성	논항구조 비영향성
군-	+	-	[ ]	+	+
되-	+	+	[ ]	+	+
뒤-	-	+	[ ]	+	+
들이-	-	+	+/-	+	+/-
맞-	+	-	[ ]	-	+/-
웃-	+	+	-	-	+/-
치-	+	-	+/-	-	+/-

용언 앞에서 방향을 나타내는 성분은 단지 7개를 추출하였음에도, 측정 요소보다 접두사성이 다르게 나타난다. '군-' 등 5개 성분이 결합제약의 초월성을, '되-' 등 4개 성분이 의미의 다양화·특수화를 보인다. 계열관계어의 분포를 보면, '들이-'의 반의어 '내-'는 접사성을 보이나 '웃-'·'치-'의 반의어 '밑-'·'내리-'는 각각 체언·용언으로 분류된다. '군-'·'되-'·'뒤-'는 역순 사역성과 논항구조 비영향성을 모두 보이며, '들이-'는 역순 사역성과 부분적인 논항구조의 비영향성을 보인다. '맞-'·'웃-'·'치-'는 부분적으로 논항구조 비영향성만을 보인다.

측정요소 각각에 동일하게 1점을 부여하고 '+/-'에 0.5점을 부여하는 방법으로 접사성의 순위를 매기면 다음과 같다.

(40) '되-' > '군-'·'뒤-'·'들이-' > '웃-' > '맞-'·'치-'

그러므로 한국어에서 방향을 나타내는 성분은 접사성에서 다양한 편차를 보임을 알 수 있다. 본고의 측정에 따르면, 이들은 완벽한 접두사도, 용언도 아니다. 용언—접두사의 중간에 놓여 있다. 이러한 중간성을 어떻게 설명할 것인가?

최형용(2016:352-356)에 따르면, 이들 '깔-'류는 용언어근이 '접두사화'하는 과정에 놓여 있다고 할 수 있다. 하지만 이러한 과정에 대해 정의하지 않고 있으며, 범언어적인 관점을 고려한 것도

없다.

본고는 '깔-'류의 중간성은 범언어적인 방향표시 성분들이 보이는 첨사(particle)성으로 설명할 수 있다고 본다. 즉, '깔-'류가 첨사 단계에 있기 때문에 이러한 첨사성이 나타나는 것이다. 첨사는 '자동성 단어—타동성 단어' 혹은 '단어—접사' 사이에 놓인 중간범주로 정의되어 왔다 (Emonds 1970, van Riemsdijk 1978, den Dikken 1995, Zeller 2002 등).

용언—접두사 중간성을 보이는 '깔-'류를 첨사로 분류하는 근거는 동사의 인접성, 동사로부터의 파생성 등을 들 수 있다.

첫째, 첨사는 동사와 인접(adjacent)한 속성을 보인다. Zeller(2002)에 따르면, 독일어에서 첨사는 전치사·명사·형용사 등의 단어보다 동사에 인접한다. 첨사와 다른 점은 어근에 붙어 이동하지 않는다는 것이다.

(39) Er [unterwirft]<sub>i</sub> sich dem Gegner t<sub>i</sub>.

he PREF-throws refl the enemy

'그는 적에게 항복한다'

(40) Er wirft<sub>i</sub> ihm seine Verfehlungen [vor t<sub>i</sub>]

he throws him his lapses PRT(before)



‘그는 그의 실수를 비난한다’

(41) Er wirft ihm den Brief [in den Briefkasten] ti]

he throws him the letter into the letterbox

‘그는 그 편지를 그의 우편함에 던져넣었다’ [이상 Zeller 2001:1]

(39)에서 접사 unter는 동사를 따라 주절의 두 번째 어순으로 이동한다. 하지만 (40)의 첨사 vor와 (41)의 전치사구는 모두 이동하지 않는다. (39)의 [접사 동사], (40)의 [동사 첨사]는 속어로 읽히지만, (41)의 [동사 전치사구]는 그렇지 않다. 이처럼 독일어의 첨사는 전치사·형용사·명사 등의 단어—접사의 중간에 위치한다. ‘깔-’류는 후속 동사와 연결시 연결어미를 쓰지 않는다는 점에서 독립된 용언으로 보기는 어렵다. ‘깔-’류는 후속 동사와 인접하면서 완전한 접두사로 볼 수 없다는 점에서 첨사로 분류할 수 있다.

둘째, ‘깔-’류 대다수는 동사에서 파생되었다. 영어 사례 (42)처럼, 게르만어파의 첨사는 전치사와 밀접한 관계를 맺으며, 전치사에서 유래한 것으로 보인다<sup>6)</sup>.

6) Riemsdijk(1978:53-55)에 따르면, 네덜란드어 첨사는 P 범주 중에서도 자전치사로 분류할 수 있다. 다만 첨사는 일반 자전치사(부사)와는 달리 전치사구 외치 및 화제화를 할 수 없다.

(42) a. Put your cap [on your head]. ‘네 모자를 머리에 써라’

b. Put your cap [on]. ‘네 모자를 써라’

그러나 중국어의 방향보어는 동사에서 유래하였으며, 현대에도 동사와 겸하여 쓰이고 있다.

(43) a. 生人 来 了。

a stranger come PRT ‘낯선 사람이 왔다’

b. 生人 走 来了 ‘낯선 사람이 걸어왔다’

a stranger walk PRT PRT

(43a)의 来는 ‘오다’라는 뜻을 지닌 동사이다. 반면에 (43b)의 来는 화자를 향한 직시적인 이동 방향을 나타내는 첨사이다(박혁재 2021).

한국어의 ‘깔-’류가 결합제약 초월성, 의미의 다양화·특수화, 계열관계어의 분포, 역순사역성, 논항구조의 비영향성에서 중간성을 보이는 것처럼, 중국어의 첨사도 의미의 다양화·특수화, 본동사와의 결합강도, 사역성, 논항구조의 비영향성에서 동사 — 접미사/조사에서 중간성을 보인다.

한국어의 '깔-'류 및 중국어의 첨사가 보이는 중간성은 측정 요소의 다양한 편차를 볼 때, 연속체(continuum)으로 설명할 수 있다. 중국어의 첨사(방향보어)가 동사로부터 문법화가 되었다는 것은 익히 알려진 사실이다. 한국어에서 '들이-' 또한 동사에서 접사로 문법화되는 단계에 있다(이선영 2013, 이정민 2020).

### 3.2 역순 사역성

2.4에서 논의한 바, 일부 '깔-'류—동사어근 사이에는 역순 사역 현상이 나타난다. (30),(31)을 다시 인용한다.

(28) 아저씨는 소를 외양간으로 들이몰았다.

(29) 아저씨는 소를 외양간으로 몰아들었다. <몰다—들이다>

이는 또한 게르만어파 및 중국어의 첨사—목적어 명사 사이의 어순교체 현상과 통하는 점이 있다.

(44) a. John threw the ball back. '존은 그 공을 던져서 돌아가게 했다'

b. John threw back the ball. '존은 그 공을 되던졌다' [den Dikken 1995:40]

(45) a. 老太太...开了一线的窗户, 放进空气来, ...

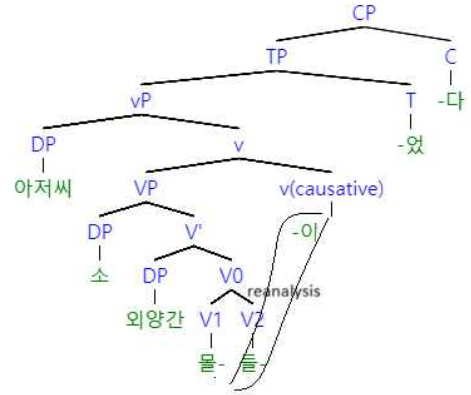
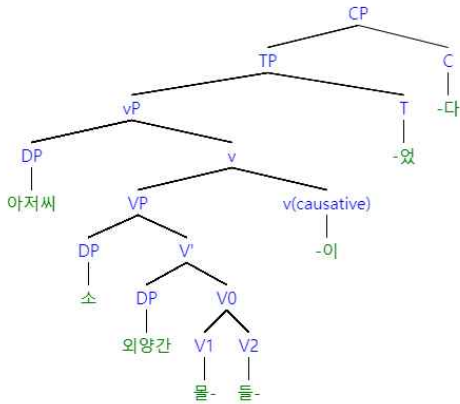
'노부인은 좁다란 창문을 열고 공기를 놓아 들어가게 하였다' 「冰心全集第一卷」

b. 老太太...开了一线的窗户, 放进来空气,

'노부인은 좁다란 창문을 열고 공기를 들여놓았다'

Mcintyre(2013)에 따르면, 게르만어파 첨사의 어순교체는 1) 소절설(Small Clause Approach)과 2) 복합핵설(complex head approach)로 나눌 수 있다. 전자는 den Dikken(1995), Svenonius(1996), 후자는 Haider(1997), McIntyre(2013) 등이다. 본고는 복합핵설을 기초로 (28), (29)의 어순을 다음과 같이 분석한다.

(46) "아저씨는 ~ 몰아들었다(V1-V2)"의 도출 (47) "아저씨는 ~ 들이몰았다(V1)"의 도출



(46)에서 동사어근 '몰-'과 '들-'은 연결어미 '-아-'를 끼고 대등하게 결합하여 VP를 구성한다. 사동 경동사 '-이'와 결합하여 vP를 이룬 후, 시제어미 '-었', 종결어미 '-다'와 차례로 결합하여 '몰아들었다(V1-V2)'를 이룬다. (48)은 '들이몰았다(V1)'의 도출이다. 동사어근 '들-'이 사동 경동사 '-이-'와 재분석되어 '들이-'를 구성한다. 재분석후 '들이-'는 [+접두사성]을 획득하고 유일하게 잔존한 동사어근 '몰-'과 '들이-+몰-'의 순서로 파생동사를 구성한다. 이와 같은 접두사화 재분석은

방향동사와 사동어미 사이에서 부분적으로 나타내는 현상으로, '되-' '뒤-' 또한 '돌(=탈락) + -이-' '뒤(드위)- + -이-' 또한 접두사화 재분석의 결과로 보인다. (44), (45) 또한 복합핵설로 설명할 수 있으며(박혁재 2021:40,114), 한국어와 같은 접두사화 재분석이 일어나지 않는 점이 다르다.

### 4. 결론

지금까지 한국어 '깔-', '되-' 등 방향을 나타내는 부류에 대해 속성을 검토하였다. 한국어 형태론의 일반적인 접사 판별법인 결합 제약 초월성, 의미의 다양화 및 특수화, 계열관계어의 분포 외에도 추가로 역순 사역성, 논항구조 비영향성을 추가하여 검토하였다. 그 결과 이들 속성이 용언 — 접두사의 중간성을 보임을 살펴보았다.

한국어학에서는 동사 '깔다', '되다'가 접두사화한 것으로 보나, 그 연속성에 대한 검토는 없다. 본고는 '깔-'류가 중국어의 방향범주와 마찬가지로 동사에서 첨사로, 첨사에서 접두사로 문법화되었다고 주장하였다.

본고는 또한 '깔-'류 중 '들이-', '되-', '뒤-' 등이 보이는 역순 사역현상에 대해 후행동사와 사동 경동사 '-이-'가 접두사화 재분석을 일으킨 것으로 해석하였다.

## ※ 참고문헌

- 강길운(2010), 『비교언어학적 어원사전』, 서울 : 한국문화사.
- 김무림(2020), 『국어어원사전』, 서울 : 지식과교양.
- 박건일(1982), 「國語 接頭辭의 研究」, 『교육논총』 2.
- 박혁재(2021), 「현대중국어 방향보어의 粒子語性」, 한국외국어대학교 박사논문.
- 백문식(2014), 『우리말 어원 사전 : 문화 이해와 어휘력 향상을 위한』, 서울 : 박이정.
- 아이다 이수바예바(2007), 「한국어와 러시아어의 접두사 대조 연구 : 동작의 방향과 정도 강화 표시 접두사를 중심으로」, 건국대학교 석사논문.
- 이선영(2003), 「용언 어간의 어휘형성론적 고찰」, 『국어학』41.
- 이정민(2020), 「'들이-+X'의 범주 분화에 대하여」, 『우리말연구』60.
- 조영희(1974), 「어문학 관계-국어의 접두사 고찰」, 『새국어교육』18.
- 최형용(2016), 『한국어형태론』, 서울 : 역락.
- den Dikken, Marcel(1995), *Particles : On the Syntax of Verb-Particle, Triadic and Causative Constructions*, NY : Oxford University Press.
- Emonds(1970), *Root and Structure Preserving Transformations*, Ph.D Dissertation in MIT.

- Hopper, P., and E. Traugott(2003), *Grammaticalization* (2nd Ed), Cambridge : CUP.
- Mcintyre, Andrew(2007), "Particle verbs and argument structure", *Language and Linguistics Compass* 1(4):350-397. Retrieved from lingbuzz/001763.
- Mcintyre, Andrew(2013), "English particle verbs as complex heads-Evidence from nominalization", ms.
- van Riemsdijk, Henk(1978), "A Case Study in Syntactic Markedness", *The Binding Nature of Prepositional Phrases*, Lisse : The Peter de Ridder Press.
- Svenonius, Peter(1996), "The verb-particle alternation in the Scandinavian languages", ms.
- Zeller, Jochen(2001), *Particle Verbs and Local Domains*, Amsterdam: John Benjamins.
- dict.naver.com 「표준국어대사전」
- dict.naver.com 「고려대한국어대사전」

세션 3

전산언어학

코퍼스언어학

# Comparing Paraphrases by Humans and LLMs: An Analysis of Syntactic Complexity, Semantic Similarity, and Lexical Diversity through NLP

(인간과 대형 언어 모델에 의한 패러프레이즈 비교:

NLP를 통한 통사적 복잡성, 의미 유사성 및 어휘 다양성 분석)

Minkyung Kim and Jimin Kim (Seoul National University)

## 1. Introduction

While scholars have yet to reach a consensus on the exact definition of what a paraphrase is, recent studies tried to integrate sub-dimensions such as syntactical, semantical and lexical aspects, reaching a more specific and detailed definition of a paraphrase (McCarthy, Guess, and Mcnamara, 2009; Shi, 2004). In accordance with this trend, the current study also defines *paraphrasing* as generating linguistic strings that are syntactically and lexically different from the original, while retaining its meaning. For example, consider sentences (a) and (b) below:

(a) Tuition at the six two-year colleges will leap from \$300 to \$2800.<sup>1</sup>

(b) The tuition fees at the six community colleges for two-year programs are set to increase by \$300, reaching a total of \$2800.<sup>2</sup>

Both sentences share the same meaning while using different sentential structure and vocabularies.

In academic writing, paraphrasing holds its significance by allowing writers indirectly cite the original source texts to avoid plagiarism and make their material sound more reliable (Chen, Huang, Chang, & Liou, 2015; Hawes, 2003). Paraphrasing is also important in the field of Natural Language Processing (NLP). Generative artificial intelligence (AI) and Large Language Models (LLMs) do paraphrase in multiple units to facilitate various tasks such as text summarization, data augmentation, and content creation. Also, it is known that the paraphrasing ability of LLMs makes the comprehension ability of NLP models robust and clear (Bolshakov & Gelbukh, 2004; Jayawardena & Yapa, 2024; McKeown, 1979).

With substantial improvement in LLMs in coding, medicine, law, physics and in other areas (Bubeck et al., 2023; OpenAI, 2023), people are depending on these models more than ever. According to Li et al. (2024), the usage of LLMs in academic writing and AI paraphrasing increased a lot to polish writing and expand textual diversity. Despite its growing usage, it has not been investigated whether LLMs perform better in generating paraphrases than humans.

---

<sup>1</sup> (a) is a sample sentence from Microsoft Research Paraphrase Corpus (Dolan & Brockett, 2005).

<sup>2</sup> (b) is a paraphrase generated by OpenAI's GPT-4.

Thus, the present study aims to compare the quality of paraphrases generated by one of the most prominent and widely used LLMs, ChatGPT, with those written by humans in terms of three main features: syntactic complexity, semantic similarity, and lexical diversity.

## 2. NLP Analysis with Paraphrases in LLMs

In recent years, the popularity of pre-trained LLMs for paraphrasing has surged due to their improved capabilities to process complex syntax and semantics of a language. As paraphrasing is one of the fundamental tasks in NLP tasks, analyzing the quality of paraphrases has become important, drawing on various metrics used in computational linguistics.

Andrews and Witteveen (2019) revealed the effectiveness of LLMs, especially OpenAI's GPT-2, by fine-tuning the model on paraphrase dataset.<sup>3</sup> Their approach scored high on semantic similarity and lexical diversity, with NLP metrics such as Universal Sentence Encoder (USE), ROUGE-L, and BLEU. In the similar vein, Hegde and Patil (2020) explored GPT-2 in unsupervised generation of various paraphrases, suggesting that paraphrases generated by GPT-2 can enhance the classification tasks with LLMs.

Palivela (2021) developed a unified model capable of generating and identifying paraphrases. This novel model outperformed prior models in terms of accuracy in identifying paraphrases and achieved high scores in metrics such as BLEU, ROUGE, and METEOR.

Jayawardena and Yapa (2024) utilized various NLP metrics to evaluate the scores of their paraphrase corpus dataset developed through GPT-3.5 Turbo model, *ParaFusion*. They compared the figures from 8 NLP metrics for semantic similarity, 5 for syntactic diversity, and 6 for lexical diversity.<sup>4</sup> Their findings reported that the dataset achieved a 25% improvement than any other paraphrase dataset online, indicating that *ParaFusion* can be a valuable resource for enhancing NLP applications.

Recently, more research has focused on comparing the quality of paraphrases generated by various LLMs through NLP metrics. Wahle et al. (2022) compared GPT-3 and T5 in terms of their effectiveness of paraphrase generation, capturing challenges for plagiarism detection.

Furthermore, Pehlivanoglu et al. (2024) utilized three different models, namely, ChatGPT, GPT-3 and T5, to compare their newly developed paraphrase dataset, *ParaGPT* with NLP metrics such as BLEU, ROUGE, and BERTScore. Their results showed that ChatGPT excelled in retaining

---

<sup>3</sup> The process of taking a pre-trained model and further training it on a specific, smaller dataset to adapt it to a particular task.

<sup>4</sup> Summarized in Table 1 below.

semantic similarity while T5 was strong in syntactic diversity.

A number of previous studies utilized diverse NLP metrics to assess paraphrase dataset as organized in Table 1. However, most of them have focused on LLMs' ability to paraphrase or identify and detect paraphrases and plagiarism. There is little research on comparing the quality of human-generated paraphrases and LLM-generated paraphrases with NLP metrics. This is important, we believe, because there is some known weakness of LLMs in general: they lack cognitive understanding and simply reproduce trained data by statistical patterns (Bender et al., 2021; Cheon, 2023; Floridi, 2023).

Moreover, most studies chose to use ROUGE and BLEU, but these traditional metrics have some limitations in capturing semantic alignment (Bubeck et al., 2023). They primarily focus on the surface-level syntactic matching, which could be better used for some tasks requiring exact wording and sequence overlap.

Thus, the current study chose to employ other NLP metrics such as Cosine and Jaccard similarity to capture both semantic alignment and lexical diversity in paraphrases. The primary goal of this research is to explore the features of human- and AI-generated paraphrases through NLP metrics and assess the reliability of LLM-generated paraphrases.

The research questions of the current study are presented below:

1. What are differences between paraphrases generated by humans and those produced by ChatGPT?
2. Does ChatGPT demonstrate superiority over human-generated paraphrases in terms of quality?
3. Which metric does ChatGPT demonstrate superiority over human-generated paraphrases in terms of quality?

**Table 1. Summary of Evaluation Metrics Used in Previous Paraphrase Research**

Previous Study	Paraphrase Evaluation Metrics
Witteveen and Andrews (2019)	Universal Sentence Encoder (USE), ROUGE-L, BLEU
Hegde and Patil (2020)	ROUGE-L, METEOR, Self-BLEU, Human Evaluation
Palivela (2021)	BLEU, ROUGE, METEOR
Jayawardena and Yapa (2024)	<b>Semantic Similarity:</b> Ada Score, SimCSE Score, PromCSE Score, Mpnet Score, Mpnet-qa Similarity Score, Roberta Score, Mini Score, Mini Score2 <b>Syntactic Diversity:</b> Ted-F Score, Ted-3 Score, Kermit Score, ST Kernel Score, NP Kernel Score <b>Lexical Diversity:</b> BOW Overlap, Corpus BLEU, Sentence BLEU, METEOR, ROUGE-1, ROUGE-2, ROUGE-L, Token $\cap/\cup$ , Google BLEU, TER, WER, Character
Wahle et al. (2022)	<b>Semantic Similarity:</b> BERTScore, BARTScore <b>Count-Based Similarity:</b> ROUGE-L, BLEU <b>Quality Ratings:</b> Clarity, Fluency, Coherence (Human Evaluation)
Pehlivanoglu et al. (2024)	BLEU, ROUGE, BERTScore



### 3. Methodology

#### 3.1 Paraphrase Dataset

The current study utilized Microsoft Research Paraphrase Corpus (Dolan & Brockett, 2005) to obtain human-generated paraphrases. The data consist of sentence pairs collected from newswire articles and are rated 1 or 0 by human annotation in terms of their semantic congruence<sup>5</sup>. Among 5,801 paraphrases, the current study extracted a stratified sample of 500 paraphrases,<sup>6</sup> achieving a 95% confidence level with a 4.2% margin of error (Bartlett, Kotrlik, & Higgins, 2001).

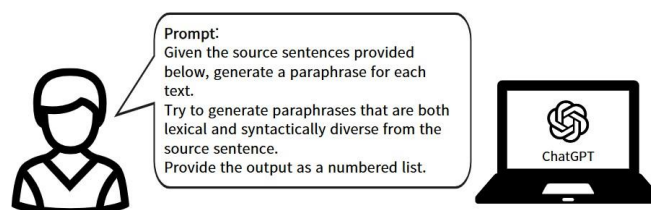
#### 3.2 Large Language Model

The selected LLM to produce paraphrases was OpenAI's GPT-4 through a chatbot, *ChatGPT*. As it is widely known that the capabilities of ChatGPT are advanced in various areas including writing assistance (Zebua & Katemba, 2024) and essay assessment (Pack et al., 2024), it was utilized to generate 500 paraphrases under the prompt in Figure 1.

#### 3.3 NLP Metrics

To compare the quality and features of human- and LLM-generated paraphrases, the current study employed three NLP metrics, syntactic dependency parsing, cosine similarity and Jaccard similarity, to assess Syntactic Complexity (SC), Semantic Similarity (SS), and Lexical Complexity (LC) respectively.

One thing to note is that in syntactic parsing, there are mainly two kinds: constituency parsing and dependency parsing. As shown in Figure 2, constituency parsing builds hierarchical trees with multiple levels while dependency parsing exhibits direct relations between individual items (Nivre, 2010; Jurafsky & Martin, 2019). We chose dependency parsing, as it is more efficient and simple in terms of evaluating the complexity of paraphrases.



**Figure 1. Prompt for Paraphrase Generation**

<sup>5</sup> 1: paraphrase, 0: not-paraphrase based on the semantic similarity

<sup>6</sup> The process of taking a pre-trained model and further training it on a specific, smaller dataset to adapt it to a particular task.

The scores of dependency parsing were converted to a number with two decimal places for convenient comparison with scores from other metrics. The formula for syntactic complexity is as follows:

(1)  $M$ : Number of matching dependencies between two sentences.

$TTT$ : Total number of dependencies in both sentences,

where  $T = |D_1| + |D_2|$   $T = |D_1| + |D_2|$  .

(2) Syntactic Complexity:

$$S = \frac{2 \cdot M}{T}, \quad D = 1 - S$$

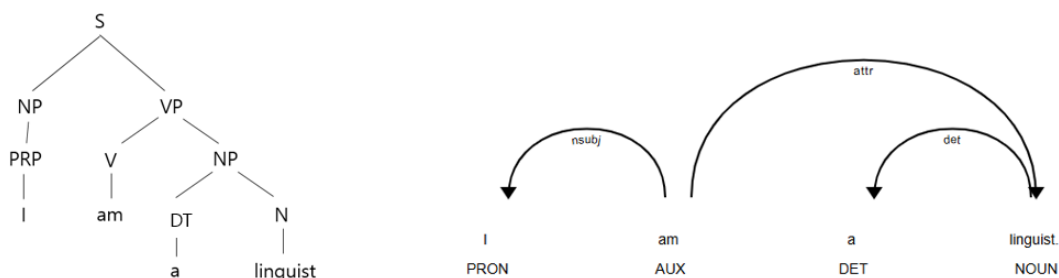
Semantic similarity measures whether the paraphrased sentence retains the meaning of the original sentence. If a paraphrase obtains high semantic similarity, it means that the paraphrase pairs share similar semantic meaning (Alian & Awajan, 2018). In this study, cosine similarity (Salton et al., 1975) was employed which analyzes the cosine value between two texts' term vectors. This is one of the most fundamental ways to calculate similarity in paraphrases (Alian & Awajan, 2020; Rahutomo et al., 2012; Salman et al., 2023). The formula for cosine similarity is as follows:

$$(3) \text{ Cosine Similarity}(A, B) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$$

The last metric is lexical diversity. A high-quality paraphrase should avoid using identical vocabulary of the original sentence. To measure that, Jaccard Distance (Besta et al., 2020) was used, which was adapted from Jaccard similarity (Jaccard, 1908). By calculating Jaccard Distance, insight into the lexical diversity of a paraphrase is obtained; a higher distance reflects greater vocabulary variation, indicating a richer, more sophisticated rephrasing. Formulas for Jaccard similarity and Jaccard distance are below:

$$(4) \text{ Jaccard Similarity: } J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

$$(5) \text{ Jaccard Distance: } d_J = 1 - J(A, B)$$



**Figure 2. Constituency Tree Structure and Dependency Tree Structure in English**

### 3.4 Data Analysis

Three measures were calculated in Python using various libraries. For syntactic dependency parsing, spaCy was used to analyze the sentence structures. Scikit-learn was selected for Cosine similarity and NLTK's Jaccard distance was measured for lexical diversity. These libraries allowed efficient computation of metrics for assessing paraphrase quality generated by humans and LLMs.

The threshold for each metric in the current study was set for 0.7 following previous studies (Ashok, Natarajan, Elmasri, & Smith-Stvan, 2020; Ghadery, Movahedi, Faili, & Shakery, 2018). Additional thresholds of 0.8 and 0.9 were set for investigating the proportion of high-quality restated outcomes.

### 3.5 Statistical Analysis

To investigate the differences between the scores from human- and LLM-generated paraphrases, various statistics were calculated through R version 4.4.1. An independent samples t-test was used to assess the statistical significance between the two groups of paraphrases. Additionally, the Pearson Correlation Coefficients were measured to determine whether there is some relationship between human written paraphrases and those generated by ChatGPT.

## 4. Result

### 4.1 Different Scores in Metrics

Table 2 below shows the mean scores of each metric of two groups of paraphrases: Semantic Similarity, Syntactic Complexity, and Lexical Complexity. The biggest difference in average scores was detected in Semantic Similarity, suggesting that GPT-4 can retain more of the original meaning than humans. In the similar vein, the GPT-4 scored higher ( $M = 0.70$ ) than Human-generated paraphrases ( $M = 0.55$ ) in terms of Syntactic Complexity, indicating that syntactic variation was greater in GPT-4's outcomes. The smallest difference was shown in Lexical Complexity, revealing that ChatGPT's paraphrases were slightly better in changing vocabularies than humans. Table 3 shows the outcomes of an independent samples t-test with two groups' scores from each metric. The  $p$  value for each metric showed that the results are statistically significant. These results suggest that GPT and Human paraphrases differ significantly with GPT paraphrases outperforming the other.

**Table 2. Average Scores of Three NLP Metrics**

	Semantic Similarity	Syntactic Complexity	Lexical Complexity
GPT-4 (ChatGPT)	0.88	0.70	0.59
Human	0.65	0.55	0.56

**Table 3. Results of Independent Samples T-Test**

Metric	<i>t</i>	<i>df</i> <sup>7</sup>	<i>p</i> -value	Mean Difference	SE Difference	Cohen' <i>d</i>
Semantic Similarity	30.09	998	< .001	0.23	0.0079	1.90
Syntactic Complexity	13.22	998	< .001	0.15	0.0115	0.84
Lexical Complexity	3.45	998	0.0006	0.03	0.0095	0.22

#### 4.2 High Quality Paraphrase Satisfying the Threshold

As mentioned above, the threshold of 0.7 (range from 0 to 1) was applied to all three metrics to determine the high-quality paraphrases, following the previous research (Ashok et al., 2020; Ghadery et al., 2018). But to allow for analysis at even higher quality levels, thresholds of 0.8 and 0.9 were also adopted.

Figure 3 shows the results of the distribution of all the metrics in terms of three thresholds. The LLM-generated paraphrase consistently excels Human-generated paraphrases at each threshold across all metrics, with the most remarkable differences in Cosine Similarity indicating semantic retention.

In terms of syntactic complexity, GPT-paraphrases also show greater performance, but not as much as in the semantic similarity. For Lexical Complexity, the disparity is smaller, particularly at higher thresholds. These results indicate that GPT paraphrases exhibit greater semantic similarity, syntactic complexity, and lexical diversity compared to Human paraphrases, especially in semantic similarity.

The paraphrased sentences that meet the threshold in all three criteria of syntactic complexity, semantic similarity, and lexical complexity can be considered as Superior-Quality (SQ) paraphrases. In Figure 4, the distribution of the SQ paraphrases by human and ChatGPT is presented. At the >0.7 threshold, GPT-generated paraphrases overwhelmingly excelled human-created ones. It is interesting that among human generated ones, only two score above 0.7 in all three metrics.

#### 4.3 Correlation between Paraphrases

The correlation analysis reveals some notable relationships among the paraphrase metrics for Human- and LLM-generated paraphrases. In Figure 5, a correlation matrix shows significant figures in Pearson Correlation Coefficients. In LLM-generated paraphrases, Semantic Similarity (GPT\_SS) shows a moderate negative correlation with Syntactic Complexity (GPT\_SC,  $r = -0.45$ ,  $p < .01$ ) and Lexical Complexity (GPT\_LC,  $r = -0.50$ ,  $p < .01$ ), suggesting that as a paraphrase retains the meaning of the original sentence, the variation of syntax and lexis tend to decrease. Furthermore, SC and LC for GPT

<sup>7</sup> Both groups (ChatGPT and Human) have 500 paraphrases respectively, a total of 1,000 paraphrases.

paraphrases are positively correlated ( $r = 0.70, p < .01$ ), indicating that a concurring increase in syntactic and lexical changes.

In Human-generated paraphrases, Syntactic Complexity (HM\_SC) and Lexical Complexity (HM\_LC) show a strong positive correlation ( $r = 0.80, p < .01$ ), while both suggest strong negative correlations with Semantic Similarity (Hm\_SS;  $r = -0.76$  and  $r = -0.81$ , respectively,  $p < .01$ ). This suggests that higher syntactic and lexical variability in human paraphrases is associated with reduced semantic similarity.

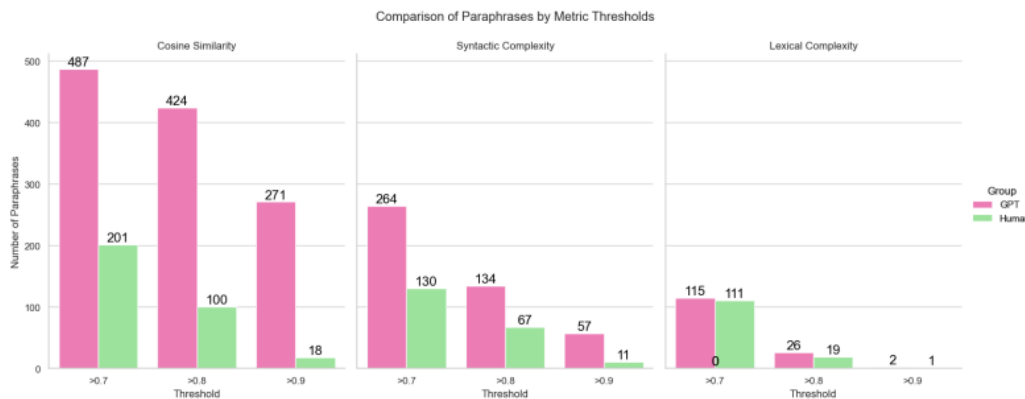


Figure 3. Comparison of Human- and LLM- Generated Paraphrases Satisfying High-Quality Thresholds

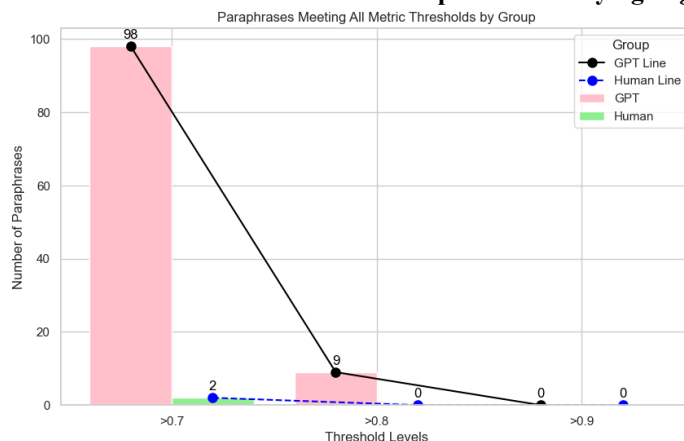


Figure 4. The Number of Paraphrases Satisfying Threshold in All Three Metrics

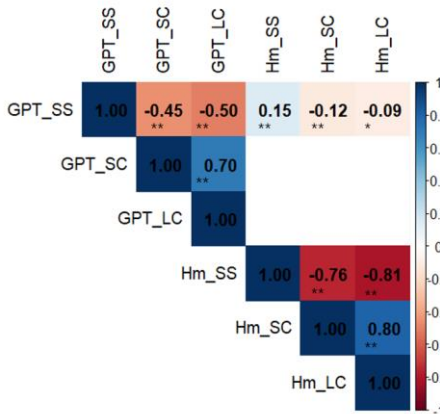


Figure 5. Correlation Matrix of Paraphrase Metrics for GPT- and Human-Generated Texts

## 5. Discussion and Interpretation

### 5.1 ChatGPT's Comparable Performance to Humans in Lexical Variation

The current study aimed to compare Human- and LLM-generated paraphrases with NLP metrics and tried to figure out the differences between them. Not surprisingly, OpenAI's GPT-4 through ChatGPT showed great performance on syntactic transformation and semantic retention. However, it was interesting to capture that GPT-4 has a merely comparable capability of word change to humans' revealing 0.03 mean difference in scores of Lexical Complexity. Is ChatGPT not smart enough to use different words while paraphrasing?

Before concluding that GPT-4 does not excel in changing vocabulary, considering the negative correlation between Semantic Similarity (SS) and Lexical Complexity (LC) of each group can provide some useful insights. We have seen that the correlation between SS and LC in ChatGPT was moderately negative (-0.5), whereas that of human paraphrases is strongly negative (-0.8). This indicates that the humans tend to sacrifice semantic equivalency to greater degree than ChatGPT. In other words, ChatGPT puts more importance on maintaining the original meaning of the source texts, possibly being conservative with the degree of lexical changes.

According to Gilbert et al. (2023), LLMs are designed to focus on conveying essential information even when compressing and rephrasing texts. Their results suggested that GPT-4 prioritized maintaining semantic equivalency even in complex or ambiguous contexts. This may align with the observation found in the current study that the first aim of ChatGPT in paraphrasing is to retain the original meaning and avoid radical lexical alterations.

### 5.2 Superior-Quality Paraphrases

The three NLP metrics calculated numeric figures in a range from 0 to 1. If a paraphrase gets a score above the threshold of 0.7, it can be considered as a high-quality paraphrase in one of the three dimensions. If a paraphrase can get scores above 0.7 in all of the three NLP metrics, it can be considered as a Superior-Quality paraphrase. For example, the paraphrase pair in (5) is generated from ChatGPT with all three metrics scoring above 0.8.

(5) a. We cannot allow anything like that, and we won't. (Original Sentence)

b. We will not permit such actions, nor will we allow them in the future.

(LLM-Paraphrase)

(5b) got 0.87 for semantic similarity, 1 for syntactic complexity, and 0.9 for lexical complexity, which are extremely high scores. The perfect score in syntactic variation could be gained due to using the negative inversion, creating emphasis and a more formal tone. Also, including the adverbial phrase 'in

the future' clarifies the future stance which was not explicit in the original sentence.

Receiving a perfect score 1 means a lot in the scoring process as there are only a few paraphrases receiving perfect scores in semantic similarity and syntactic complexity and none in lexical complexity. Among 500 GPT-written paraphrases, only four of them reached a perfect score in syntactic complexity and 13 in semantic similarity. However, the number sharply decrease in case of human-generated paraphrase, with only three out of 500 paraphrases obtained score 1.

## 6. Conclusion and Future Studies

The current study aims to investigate the different aspects of paraphrases generated by humans and the LLM using metrics in the field of computational linguistics and natural language processing. In accordance with previous studies which agree upon the capabilities of large language models, the paraphrase pairs written by OpenAI's ChatGPT were superior to human-generated ones in terms of semantic similarity, syntactic complexity, and lexical complexity.

A notable advantage over human-generated paraphrases in terms of semantic similarity and syntactic diversity was demonstrated in ChatGPT-generated paraphrases while its performance in word variation remained closely aligned with human writing. The comparable ability of lexical complexity might result from ChatGPT's priority on maintaining semantic equivalency.

The findings of the current study can provide some useful insights for the application of LLMs in educational and professional contexts where semantic accuracy is important, such as text summarization, content creation, and language learning. Additionally, these findings can contribute to building the basement of automatic paraphrasing system as a part of writing assessment for English learners and paraphrase quality evaluation for other generative AI application. Further research into effective prompts for paraphrasing, as well as the development of relevant NLP metrics for paraphrasing assessment, may be necessary.

## References

- Andrews, M., & Witteveen, S. (2019). *Unsupervised Natural Question Answering with a Small Model*. In *Proceedings of the Second Workshop on Fact Extraction and VERification (FEVER)* (pp. 34-38). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/D19-6606>
- Ashok, A., Natarajan, G. S., Elmasri, R., & Smith-Stvan, L. (2020). SimsterQ: A similarity-based clustering approach to opinion question answering. In *Proceedings of the 3rd Workshop on e-Commerce and NLP (ECNLP 3)* (pp. 69-76). Association for Computational Linguistics.
- Awajan, M., & Alian, A. (2020). *Paraphrasing identification techniques in English and Arabic texts*. In *The 11th International Conference on Information and Communication Systems* (pp. 155-160), Irbid, Jordan.
- Bartlett, J. E., Kotrlík, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43-50.

- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots. Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Besta, M., Kanakagiri, R., Mustafa, H., Karasikov, M., Rättsch, G., Hoefler, T., & Solomonik, E. (2020). Communication-efficient Jaccard similarity for high-performance distributed genome comparisons. *Proceedings of the IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS)*, 2020, 1122–1131. <https://doi.org/10.1109/IPDPS47924.2020.00118>
- Bolshakov, I. A., & Gelbukh, A. (2004). Synonymous paraphrasing using WordNet and Internet. In F. Mezziane & E. Métais (Eds.), *Natural language processing and information systems* (Vol. 3136, pp. 312–323). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-27779-8\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-540-27779-8_27)
- Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., Lee, P., Lee, Y. T., Li, Y., Lundberg, S., Nori, H., Palangi, H., Ribeiro, M. T., & Zhang, Y. (2023). *Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with GPT-4*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>
- Chen, M.-H., Huang, S.-T., Chang, J. S., & Liou, H.-C. (2015). Developing a corpus-based paraphrase tool to improve EFL learners' writing skills. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 22–40. <https://doi.org/10.1080/09588221.2013.783873>
- Cheon, H. (2023). Do large language models understand? CHUL HAK SA SANG: Journal of Philosophical Ideas, (90), 75–105. <https://doi.org/10.15750/chss.90.202311.003>
- Dolan, W. B., & Brockett, C. (2005). Automatically constructing a corpus of sentential paraphrases. In Proceedings of the Third International Workshop on Paraphrasing (IWP2005). Association for Computational Linguistics. <https://aclanthology.org/I05-5002>
- Floridi, L. (2023). AI as agency without intelligence: On ChatGPT, large language models, and other generative models. *Philosophy & Technology*, 36(1). <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00598-3>
- Ghadery, E., Movahedi, S., Faili, H., & Shakery, A. (2019). An unsupervised approach for aspect category detection using soft cosine similarity measure. *arXiv preprint*, arXiv:1812.03361v2. <https://arxiv.org/abs/1812.03361>
- Gilbert, H., Sandborn, M., Schmidt, D. C., Spencer-Smith, J., & White, J. (2023). *Semantic compression with large language models*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.12512>
- Hawes, K. (2003). *Mastering academic writing: Write a paraphrase sentence*. Memphis, TN: University of Memphis.
- Hegde, C., & Patil, S. (2020). *Unsupervised Paraphrase Generation using Pre-trained Language Models*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.05477>
- Jaccard, P. (1908). Nouvelles recherches sur la distribution florale. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles*, 44, 223–270.
- Jayawardena, L., & Yapa, P. (2024). ParaFusion: A large-scale LLM-driven English paraphrase dataset infused with high-quality lexical and syntactic diversity. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.12010>
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2019). *Speech and language processing* (Draft of October 2, 2019). Chapter 15: Dependency Parsing. Copyright © 2019.
- Li, Y., Wang, Z., Cui, L., Bi, W., Shi, S., & Zhang, Y. (2024). *Spotting AI's touch: Identifying LLM-paraphrased spans in text*. Findings of the Association for Computational Linguistics (ACL) 2024. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.12689>
- McCarthy, P. M., Guess, R. H., & McNamara, D. S. (2009). The components of paraphrase evaluations. *Behavior Research Methods*, 41(3), 682–690. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.3.682>
- McKeown, K. R. (1979). Paraphrasing using given and new information in a question-answer system. In Proceedings of the 17th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (p. 67). La Jolla, CA: Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.1145/982163.982182>
- Nivre, J. (2010). Dependency parsing. *Language and Linguistics Compass*, 4(3), 138–152. <https://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2010.00187.x>
- OpenAI. (2023). GPT-4 [Large language model]. <https://openai.com/gpt-4>



- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Rahutomo, F., Kitasuka, T., & Aritsugi, M. (2012). *Semantic cosine similarity*. In *The 7th International Student Conference on Advanced Science and Technology (ICAST)* (Vol. 4, p. 1).
- Pack, A., Barrett, A., & Escalante, J. (2024). Large language models and automated essay scoring of English language learner writing: Insights into validity and reliability. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100234.
- Palivela, H. (2021). Optimization of paraphrase generation and identification using language models in natural language processing. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2), 100025. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2021.100025>
- Pehlivanoglu, M. K., Gobosho, R. T., Syakura, M. A., Shanmuganathan, V., & de-la-Fuente-Valentín, L. (2024). Comparative analysis of paraphrasing performance of ChatGPT, GPT-3, and T5 language models using a new ChatGPT generated dataset: ParaGPT. *Expert Systems*, 41(11), e13699. <https://doi.org/10.1111/exsy.13699>
- Salman, M., Haller, A., & Rodríguez Méndez, S. J. (n.d.). *Syntactic complexity identification, measurement, and reduction through controlled syntactic simplification*. School of Computing - CECC, The Australian National University. <https://www.anu.edu.au/about>
- Salton, G., Wong, A., & Yang, C. S. (1975). *A vector space model for automatic indexing*. *Communications of the ACM*, 18(11), 613–620. <https://doi.org/10.1145/361219.361220>
- Shi, L. (2004). Textual borrowing in second-language writing. *Written Communication*, 21(2), 171–200. <https://doi.org/10.1177/0741088303262846>
- Wahle, J. P., Ruas, T., Kirstein, F., & Gipp, B. (2022). *How large language models are transforming machine-paraphrase plagiarism*. In Y. Goldberg, Z. Kozareva, & Y. Zhang (Eds.), *Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 952–963). Abu Dhabi, United Arab Emirates: Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/2022.emnlp-main.62>
- Zebua, J. A. Z., & Katemba, C. V. (2024). Students' Perceptions of Using the OpenAI ChatGPT Application in Improving Writing Skills. *Journal of Language and Literature Studies*, 4(1), 110–123. <https://doi.org/10.36312/jolls.v4i1.1805>

# **Predicate patterns in *as*-parenthetical constructions with subject ellipsis**

A corpus-based investigation

---

## **Sulkee PARK**

seulkeepark@khu.ac.kr

Kyung Hee University, Seoul

2024 Joint Fall Conference of The Korean Society for Language and Information (KSLI)

& The Korean Generative Grammar Circle

November 9th, 2024

Chung-Ang University

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2024S1A5B5A17037272).

## **Introduction**

---

## As-parenthetical construction (APC)

- *As*-parenthetical clauses generally have no positional restrictions and are syntactically detached from, but semantically incorporated with, the main clause.
- An obligatory syntactic gap (Huddleston & Pullum 2002; Potts 2002b, Dehe & Kavalova 2007; Lee-Goldman 2012; LaCara 2015):
  - (1) a. Sam bought a new car, **as Alex also has** \_\_ . [Predicate-gap]
  - b. Americans should get cheap oil, **as the whole world knows** \_\_ . [S-gap] (LaCara 2015: 222)
- The elided element is understood as a sentential or predicative complement, which the *as*-clause modifies.

## As-parentheticals with subject ellipsis

- When the elided element is understood as a sentential complement, there are some cases where the subject appears to be the non-referential *it* (Seppänen & Herriman 2002; Postal 2004; Flickinger 2008, a.o.).
  - (2) a. That poor lady died of cholera, **as it happens**.
  - b. That poor lady died of cholera, **as happens**.
- In this case, the ellipsis of the expletive subject is assumed to be optional, but the interpretation seems to remain identical.
- However, the subject ellipsis is required in some environment, such as passive or adjectival predicates in *as*-clauses:
  - (3) a. **As (\*it) is expected**, Romney is projected to win Georgia, Indiana, Kentucky, South Carolina and West Virginia.
  - b. Mr. Johnson, **as (\*it) is customary**, flew in a separate plane.
- What is interesting here is that the subjectless *as*-clauses are understood to have an expletive subject in the underlying structures.

## Goals of this research

- To account for the subject ellipsis environment in *as*-parenthetical clauses by focusing on their predicate types and distributions
- To look into the semantic difference considering the optionality of the non-referential subject from authentic data from COCA
- To examine whether there are any contrasting or alternating pairs of distributions using distinctive collexeme analysis
- This research is developed but separated from Park and Kim (2021).

## Previous studies of *as*-parentheticals with subject ellipsis

---

## Predicate types

- Adopting previous literature, I assume that the unexpressed subject of APC with certain predicates is the expletive pronoun *it* (Seppänen & Herriman 2002, a.o.).
- The unexpressed subject is restricted to being considered a third singular form and appears with four predicate types (Seppänen & Herriman 2002; Postal 2004; Park and Kim 2021).

(4)

### RAISING VERBS

- a. That is, **as appears**, until the time of the fruit; perhaps for a year. (COCA 2012 WEB)

### PASSIVES

- b. **As was mentioned**, the college admission context is too enormous to be fundamentally altered. (COCA 2012 ACAD)

### ADJECTIVALS

- c. **As is traditional**, editorials are unsigned and intended to be seen as the voice of the news organization. (COCA 2019 NEWS)

### CERTAIN NOMINAL EXPRESSIONS

- d. Variable results might be obtained by different studies, **as is the case**. (COCA 1994 ACAD)

## Optionality of the subject ellipsis

- Depending on the predicate type, the optionality varies (Postal 2004; Park and Kim 2021).

(5)

- a. That is, **as appears**, until the time of the fruit; perhaps for a year. (COCA 2012 WEB)

- b. That is, **as it appears**, until the time of the fruit; perhaps for a year.

(6)

- a. **As was mentioned**, the college admission context is too enormous to be fundamentally altered. (COCA 2012 ACAD)

- b. **\*As it was mentioned**, the college admission context is too enormous to be fundamentally altered.

(7)

- a. **As is traditional**, editorials are unsigned and intended to be seen as the voice of the news organization. (COCA 2019 NEWS)

- b. **\*As it is traditional**, editorials are unsigned and intended to be seen as the voice of the news organization.

- The optionality of subject ellipsis seems to be lexically controlled.
- However, it is doubtful whether the optionality can ensure the same meaning between the two subtypes.

## Finiteness

- Each predicate type sometimes allows for tenseless/nonfinite forms.
  - (8) a. That is, **as appears**, until the time of the fruit; perhaps for a year. (COCA 2012 WEB)<sup>1</sup>  
b. \*That is, **as to appear**, until the time of the fruit; perhaps for a year.
  - (9) a. **As was mentioned**, the college admission context is too enormous to be fundamentally altered. (COCA 2012 ACAD)  
b. **As mentioned**, the college admission context is too enormous to be fundamentally altered.
  - (10) a. **As is traditional**, editorials are unsigned and intended to be seen as the voice of the news organization. (COCA 2019 NEWS)  
b. **As traditional**, editorials are unsigned and intended to be seen as the voice of the news organization.
- However, the question is whether every predicate is allowed in nonfinite forms.

<sup>1</sup>The progressive participle form '*as appearing*' only appears as a subordinate clause, not a parenthetical one.

## Conventional Implicature

- The most key semantic property in APC concerns the notion of Conventional Implicature (CI).
  - (11) Conventional Implicature (CI): The speaker makes a commitment to the truth value of the content of the *as*-parentheticals without actually asserting that it is true. (Grice 1975)
- Since the *as*-clause is not part of the sentential domain of the main clause, it expresses a separate proposition.
  - (12) The photo, **as is usual**, is composed to emphasize its stereo effect. (COCA 2007 ACAD)
    - a. ASSERTION = The photo is composed to emphasize its stereo effect.
    - b. CI = It is usual that the photo is composed to emphasize its stereo effect.
- CI expressions are used to guide the discourse in a particular direction or to help the hearer to understand better why the **at-issue** content is important (Potts 2005).

## Presupposition holes

- The entailment of CI leads to the fact that when the *as*-clause is embedded below the standard ‘presupposition holes’, the content of the *as*-clause ‘escapes’ (Potts, 2002b, 2005).
  - (13) a. If the legislation passes next year, as is expected, France will become the wealthiest and most powerful country... (2012 WEB)
  - b. Might you leave CBS for another network, as is rumored? (1999 SPOK)
  - c. Bureaucracy in relation to foreigners is not such frightful, as seems. (2012 BLOG)
- The *as*-clauses conventionally implicate only the at-issue content with no need for presuppositional predicates.

## Corpus investigation

---

## Method

- Gathering corpus data and lemma frequencies from COCA (Corpus of Contemporary American English)
- Distributional observation:
  - The importance of the distributional observation stems from the information-structure of each lexeme shown in subjectless APC.
  - This distributional observation supports the hypothesis of optionality of an overt subject in APC.
- **Collostructional analysis** (a blend of construction and collocational) by statistical methods to understand the patterns and structures in subjectless APC (Goldberg 1995, 2006; Stefanowitsch & Gries 2009)
- **Contextual distinctiveness** to examine how much impact each lexeme has in understanding its significance within subjectless APC
- **Dispersion** to figure out how evenly lexemes in subjectless APC are distributed in the corpus
- *Coll.analysis* 4.0 package by Gries (2022) for R Studio and the log-likelihood ratio as an index of collostructional strength

## Alternating pairs in question

- Search strings considering each lexeme with a syntactic gap and punctuations included
- Classifies into three types of pairs of constructions:
  - (14) a. Type I: Optionality of an expletive subject *it* with raising verbs
    - A: PUNC as *it* VERB PUNC [1,670 tokens]
    - B: PUNC as VERB PUNC [4,777 tokens]
  - b. Type II: Finiteness of subject ellipsis with an adjectival predicate
    - A: PUNC as ADJ PUNC [455 tokens]
    - B: PUNC VERB+ | \_vb as ADJ PUNC [137 tokens]
  - c. Type III: Finiteness of subject ellipsis with a passive predicate
    - A: PUNC as \_v?n PUNC [4,269 tokens]
    - B: PUNC VERB+ | \_vb as \_v?n PUNC [55 tokens]
- Based on the lexemes, the lemma frequencies were extracted from six constructions.



## Collexeme analysis

- In order to calculate the distinctiveness of a given collexeme, we need four lemma frequencies suggested by Gries & Stefanowitsch (2004a):
  - (15) a. the lemma frequency of the collexeme  $\alpha$  in construction A
  - b. the lemma frequency of the collexeme  $\beta$  in construction B
  - c. the frequencies of construction A other than the collexeme  $\neg\alpha$  in question
  - d. the frequencies of construction B other than the collexeme  $\neg\beta$  in question
- A 2x2 table calculated by a Fisher exact test or any other distributional statistic to identify lexemes that exhibit a strong preference for one member of the pair as opposed to the other:

**Table 1:** The distribution of the verb ‘seem’ in APC according to the optionality of an expletive subject

	<i>happen</i> ( $\alpha$ )	other verbs ( $\neg\alpha$ )	Row totals
Expletive subj APC	1,326 (1,337)	2,937 (2,926)	4,263
Subjectless APC	19 (8)	6 (17)	25
Column totals	1,345	2,943	4,288

- LLR scores can be transformed into critical values (i.e., p-values) and a LLR score of 3.8415 or higher corresponds to  $p < 0.05$  and a score of 10.8276 corresponds to  $p < 0.001$ .

## Filtered cases and limitations

- In this research, I assume that the unexpressed subject is the non-referential pronoun *it*.
- It was not possible to completely filter out the referential use of the subject *it* with the same linear order of environment.
  - (16) a. This Jewish child<sub>i</sub>, as it<sub>i</sub> grows, has ample opportunity to discern wherein the conduct or ethics of its people are right or wrong. (COCA 2012 WEB)
  - b. This is also detailed in Aerostar’s guide<sub>j</sub>. And, as it<sub>j</sub> says, don’t level-up/down in the same class with good stat growth or you will actually lower your stats. (COCA 2012 WEB)
- Based on the distributions of the extracted APC, however, it was possible to refine the verbs used in the construction due to the relatively limited number of verbs that appear.
- Moreover, due to the obligatory ellipsis of the subject, refining the referential subject pronoun is not necessarily required, as the context sufficiently captures the referentiality.

## Distinctive collexeme analysis

---

Introduction  
○○○○

Previous studies of *as*-parentheticals with subject ellipsis  
○○○○○○

Corpus investigation  
○○○○○

Distinctive collexeme analysis  
●○○○○○○○

Summary  
○○

Selected references  
○○

### Distinctive collexeme analysis

- The Fisher-Yates exact test determines collostructional strength by examining whether the frequency of a collexeme with a construct is distinctive.
  - (17) a. Type I: Optionality of an expletive subject *it* with raising verbs
  - b. Type II: Finiteness of subject ellipsis with an adjectival predicate
  - c. Type III: Finiteness of subject ellipsis with a passive predicate
- From this, we can determine if the construction has an alternating pair with any contextual distinctiveness or grammatical alternation among lexemes.
- Additionally, we can determine whether there is a preference for a particular semantic class of predicates associated with a certain type of construction environment.

## Constructional preference and collostructional strength: Type I

- The following table shows the frequencies required for a distinctive collexeme analysis of the raising verbs in expletive subject APC with optional subject ellipsis.

**Table 2:** Collexeme verbs of two constructions in APC with optional subject ellipsis (raw frequencies)

COLLEXME	EXPLETIVE_AS	SUBJECTLESS_AS
<i>turn out</i>	3,332	2
<i>happen</i>	1,580	19
<i>seem</i>	57	3
<i>appear</i>	33	1

- Although each lexeme occurs in both constructions, it is highly distinctive for one construction compared to the other.

**Table 3:** Constructional preferences and collostructional strengths of collexeme verbs in APC with optional subject ellipsis (\*LLR=Coll.strength)

COLLEXME	Preference	LLR
<i>turn out</i> (3332:2)	EXPLETIVE_AS	37.96
<i>happen</i> (1580:19)	SUBJECTLESS_AS	20.68
<i>seem</i> (57:3)	SUBJECTLESS_AS	8.88
<i>appear</i> (33:1)	SUBJECTLESS_AS	1.94

## Constructional preference and collostructional strength: Type II

- From the constructional preferences, most of the adjectives in subjectless APC prefer to appear in tensed clauses.
- Among collexemes with a tenseless preference, only 'usual' shows significantly higher collostructional strength.

**Table 4:** Constructional preferences and collostructional strengths of collexeme adjectives in tensed and tenseless APC (\*LLR=Coll.strength)

TENSED_ADJ (N=289)		TENSELESS_ADJ (N=4,458)	
Collexeme (raw freq.)	LLR	Collexeme (raw freq.)	LLR
likely (72:6)	487.39	usual (6:4152)	551.27
traditional (19:3)	114.82	important (0:58)	3.89
customary (20:5)	114.53	applicable (0:55)	3.68
typical (13:0)	89.93	appropriate (7:267)	0.51
well-known (8:1)	48.88	necessary (3:110)	0.15
common (7:1)	42.20		
possible (7:127)	1.41		

## Constructional preference and collocation strength: Type III

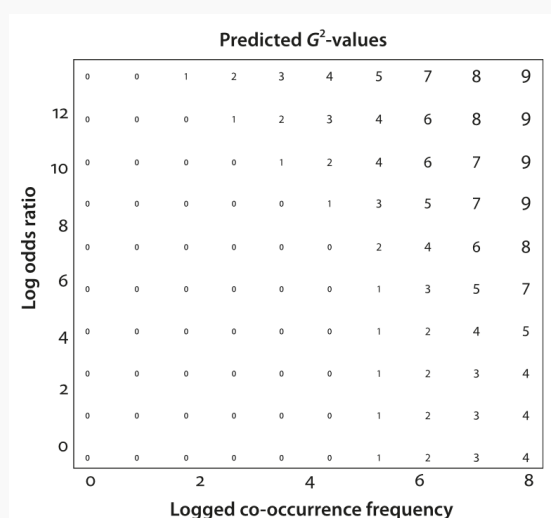
- Interestingly, there is a significant difference between the preference inferred from the raw frequency and the collocational strength calculated to be statistically significant.

**Table 5:** Constructional preferences and collocational strengths of the top 14 collexeme passive predicates in tensed and tenseless APC

TENSED_PASS (N=155)		TENSELESS_PASS (N=5,642)	
Collexeme (raw freq.)	LLR	Collexeme (raw freq.)	LLR
known (11:16)	44.76	amended (0:404)	22.71
suggested (7:41)	13.28	promised (1:361)	13.55
reported (8:59)	12.4	noted (4:517)	10.77
intended (6:39)	10.39	requested (0:98)	5.36
said (5:28)	9.78	needed (2:240)	4.47
rumored (3:12)	7.41	instructed (0:77)	4.2
mentioned (16:341)	4.04	tested (0:68)	3.71
stated (8:148)	2.96	advertised (0:67)	3.65
required (4:67)	1.85	scheduled (0:48)	2.61
planned (87:150)	1.66	ordered (0:44)	2.39
proposed (2:36)	0.77	desired (0:38)	2.07
agreed (2:40)	0.58	shown (3:215)	1.76
discussed (3:82)	0.22	directed (0:27)	1.47
expected (46:1592)	0.16	spoken (0:23)	1.25

## Association and dispersion

- The predictions of the  $G^2$ -values are indicated with numbers, 0 with the lowest and 9 with the highest values.

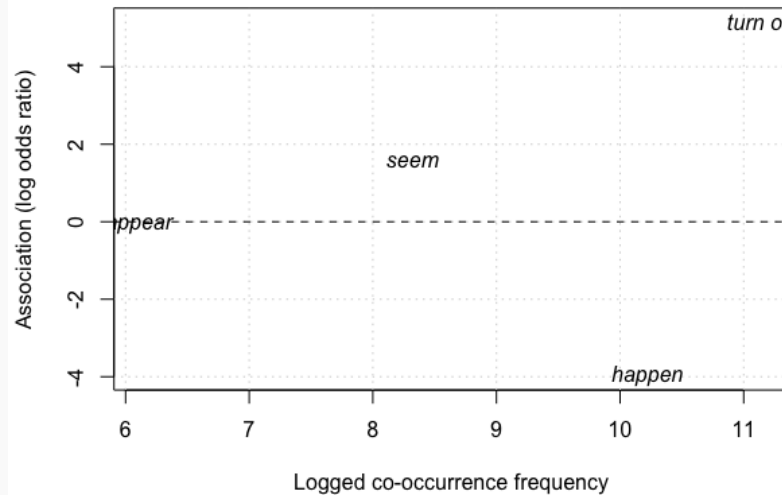


**Figure 1:**  $G^2$  as a function of frequency and association (Gries 2022: 11)

- Four possible combinations: (i) high frequency and high association, (ii) high frequency and low association, (iii) low frequency and high association, and (iv) low frequency and low association.

## Association and dispersion: Type I

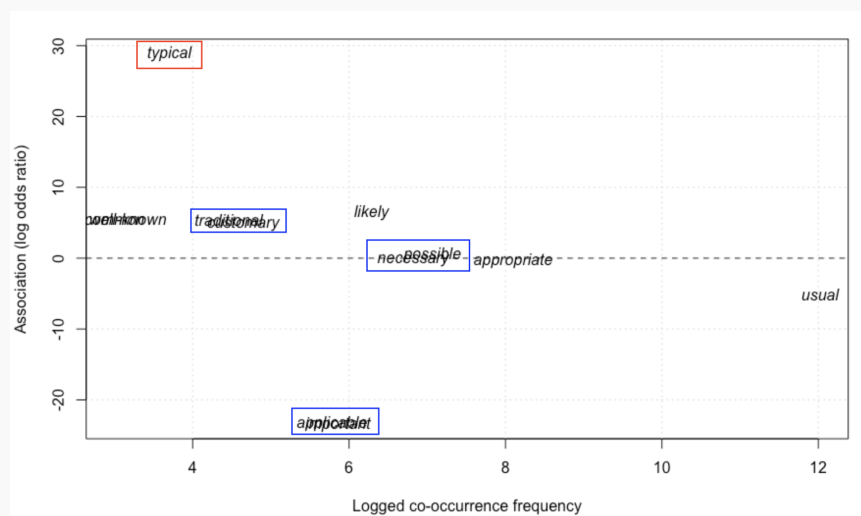
- By analyzing the distinctive collexemes in each type, it seems possible to identify the semantic constraints that may arise between the two constructions and the extent of their differences.



**Figure 2:** Collocates of raising verbs between expletive and subjectless APC by frequency and association

## Association and dispersion: Type II

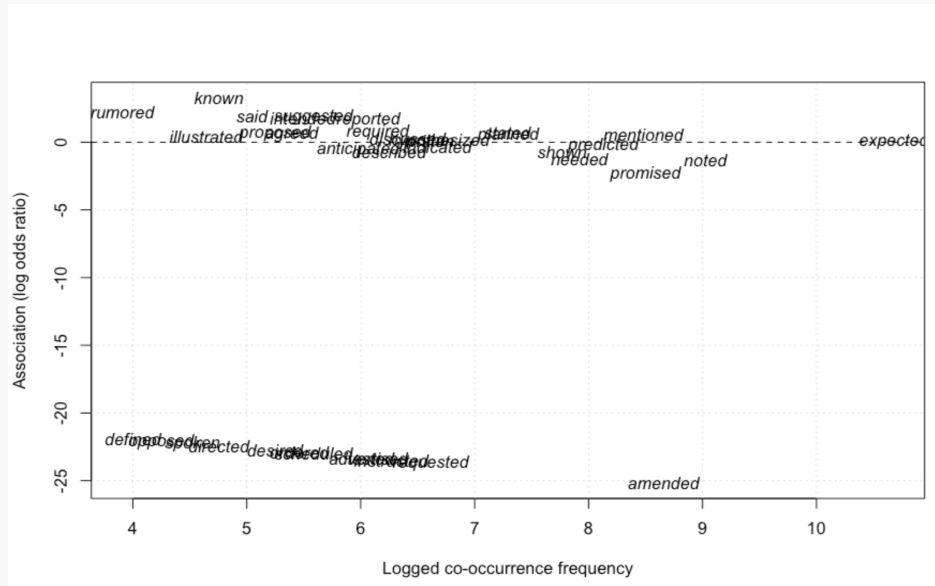
- 'typical': The highest association-only score for 'typical' is found, and it is contextualized by low co-occurrence frequency.
- The lexemes in blue are very similar in terms of their distributional behavior with expletive and subjectless APC.



**Figure 3:** Collocates of adjectival predicates between finite and nonfinite subjectless APC by frequency and association

## Association and dispersion: Type III

- Although most of the adjectival lexemes have low associations, they exhibit similar distributional behaviors, forming what can be described as 'alternating pairs.'



**Figure 4:** Collocates of passive predicates between finite and nonfinite subjectless APC by frequency and association

## Summary

---

## Summary

- *As*-parenthetical construction (APC) with an unexpressed subject is assumed to have a sentential gap, and the subject is understood as a non-referential but anticipatory pronoun.
- Although the subjectless APC shares the same syntactic and semantic properties, the predicates of the clause are restricted depending on the construction type.
- Based on the observation of corpus data, I classified subjectless APCs into three types of predicates, considering subject ellipsis optionality and finiteness.
- Using distinctive collexeme analysis, I found that the construction compatibility of each predicate collexeme may differ based on its contextual distinctiveness.
- Along with constructional preference, each lexeme shows a different association with dispersion, supporting a precise understanding in argument structure for each construction.

## Selected references

---

## Selected references i

- Davies, Mark. 2008-. *The Corpus of Contemporary American English*.  
<https://www.english-corpora.org/coca>.
- Dehé, Nicole and Yordanka Kavalova (eds.). 2007. *Parentheticals*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Grice, H. Paul. 2008. Further notes on logic and conversation. Reasoning: Studies of human inference and its foundations. *Syntax and Semantics (Volume 9)*, 113-127. New York: Academic Press.
- Gries, Stefan Th. 2002 What do (some of) our association measures measure (most)? Association? *Journal of Second Language Studies* 5(1). 1-33
- Gries, Stefan Th. 2022. *Coll.analysis 4.0*. A script for R to compute perform collostructional analyses. <https://www.stgries.info/teaching/groningen/index.html>.

## Selected references ii

- Gries, Stefan Th. and Anatol Stefanowitsch. 2004a. Extending collostructional analysis: A corpus-based perspective on 'alternations'. *International Journal of Corpus Linguistics* 9(1): 97-129.
- LaCara, Nicholas. 2016. Evidence for deletion in as-parentheticals. *The Linguistic Review* 33(4): 579-610.
- Park, Seulkee and Jong-Bok Kim. 2021. Subjectless as-parenthetical constructions in English: A corpus-based approach. *The Linguistic Association of Korea Journal* 29(4): 93-112.
- Potts, Christopher. 2002b. The syntax and semantics of as-parentheticals. *Natural Language & Linguistic Theory* 20: 623-689.
- Seppänen, Aimo and Jennifer Herriman. 2002. Extraposed subjects vs. postverbal complements: On the so-called obligatory extraposition. *Studia Neophilologica* 74(1): 30-59.



# 세션 4

## 의미/화용론

# Biased Questions in Korean: A Verum Focus Analysis of Rhetorical and High Negation Questions

강아름  
충남대학교  
[arkang@cnu.ac.kr](mailto:arkang@cnu.ac.kr)

2024 한국생성문법학회·한국언어정보학회 가을 공동학술대회  
2024.11.09

## Two types of biased Qs

### High negation questions (HNQs)

(1) A: OK, now that Stephan has come, we are all here. Let's go!

B: **Isn't** Jane coming? = {Jane is coming, Jane is not coming}

Bias: B believed that Jane is coming. → bias p

Verum Focus (VF) Implication: I emphasize the truth of the proposition that John is coming.

### Polarity focus questions (PFQs)

(2) A: OK, now that Stephan has come, we are all here. Let's go!

B: Wait, Jane's coming too.

A: **IS** Jane coming? = {Jane is coming, Jane is not coming}

Bias: B believed that Jane isn't coming. → bias ¬p

VF Implication: I emphasize the truth of the proposition that John isn't coming.

# Two types of biased Qs in Korean

## High negation questions (HNQs)

(3) A: 철수가 왔으니까 다 온 거야. 출발~!

B: 잠깐만, 영희도 오지 **않**니? (**Long form negation**)

Bias: B believed that 영희 is coming.

VF Implication: I emphasize the truth of the proposition that 영희 is coming.

## Polarity focus questions (PFQs) / Rhetorical Questions (RQs)

(4) A: 철수가 왔으니까 다 온 거야. 출발~!

B: 잠깐만, 영희가 없는데 안 오나 보네.

C: 영희가 **안** 오겠니? (**Short form negation**)

Bias: C strongly believed that 영희 is coming.

VF Implication: I emphasize the truth of the proposition that 영희 is coming. --> '영희가 올 것임'을 강조

## What is RQ in Korean?

- “수사의문문” (표준국어대사전): 문장의 형식은 물음을 나타내나 **답변을 요구하지 아니하고 강한 긍정 진술을 내포하고 있는 의문문.** 예를 들어 “철수한테 책 한 권 못 사줄까?”의 ‘못 사줄까’는 ‘사 줄 수 있다’는 뜻을 나타낸다.

- ① 강한 단언(strong assertion)을 이행
- ② 극성이 전환된 함축을 발생

## Two types of biased Qs in Korean

### Polarity focus questions (PFQs) / Rhetorical Questions (RQs)

(5) A: 철수가 왔으니까 다 온 거야. 출발~!

B: 잠깐만, 영희도 올 걸.

C: 영희가 오겠니?

Bias: B strongly believed that 영희 isn't coming.

VF Implication: I emphasize the truth of the proposition that 영희 isn't coming. --> '영희가 안 올 것임'을 강조

## Research Question

- How can we capture the speaker's bias in questions?
- How is the speaker's bias represented differently b/w HNQs and RQs?

# Proposal

- Mainly focusing on the study of RQs, we show follows:
- Providing an analysis of Verum Focus in RQs
  - Verum Focus is Focus (Rooth 1994, 1996; Goodhue 2018, 2022)
  - Verum Focus is NOT a Verum Operator (contra. Romero&Han 2004, a.o.)
- A speaker bias in HNQs and RQs is derived as a conversational implicature

# Outline

- Core properties of RQs: bias, polarity and question
- Two types of bias Qs in Korean: HNQs vs. RQs
- Previous studies on Verum Focus
  - Verum Focus operator
  - Verum Focus is Focus
  - 위혜경(2023)
- Analysis
- Conclusions

# Core properties of RQs

Bias, polarity and question

## Previous study: Han (2002)

- A rhetorical question has the **illocutionary force of an assertion of the opposite polarity** from what is apparently asked.

(6) a. **DID** John finish the paper?

b. Speaker's expectation: John didn't finish the paper.

- When the auxiliary verb is **focused**, it implicates that the speaker expects a negative answer (Han 2002).

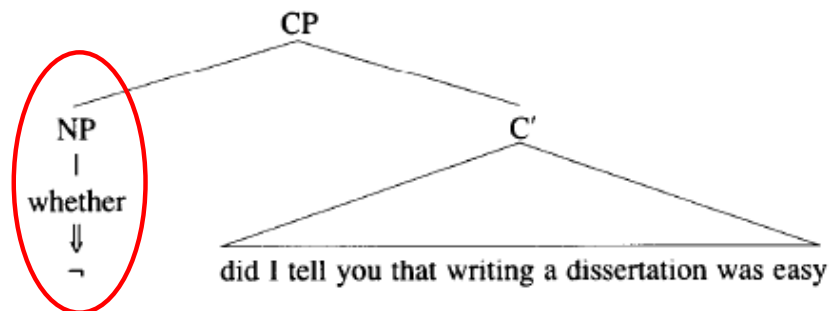
☞ **RQs have FOCUS!**

## Previous study: Han (2002)

- The meaning of reversed polarity in RQs: unmarked negation operator at post-LF level

(7) a. Did I tell you that writing a dissertation was easy?

b.



## Previous study: Biezma & Rawlins (2017)

- (8) a. RhQs don't expect an answer.  
b. RhQs have the feel of an assertion.  
c. RhQs can optionally be answered.
- (9) A context  $c$  is a tuple  $\langle cs, Q, \mathcal{F} \rangle$  where its elements are characterized as:  
a.  $L_c = \langle cs, Q \rangle$  is a local context.  
b.  $\mathcal{F}_c$  is either a local context or  $\phi$ . Call  $\mathcal{F}_c$  **the projected context**.
- (10) Sufficient condition for rhetoricity  
A question  $Q$  can be rhetorical in  $c$  if  $\mathcal{F}_{c+\lceil Q \rceil}$  is **non-inquisitive**

## Felicity condition of RQs in Korean

- ① RQs presupposes that the interlocutors mutually believe the answer already exists within **the common ground**

(11) **A와 B**는 철수가 파티를 싫어해서 보통 참석하지 않는다는 것을 안다. 이번 주말에 파티가 열린다.

A: 철수가 이번 파티에 오겠지?

B: 오겠니?

(12) **A와 B**는 철수가 파티를 좋아하는지 싫어하는지 모르고 따라서 보통 파티에 참석하는지 안 하는지 여부를 모른다. 이번 주말에 파티가 열린다.

A: 철수가 이번 파티에 오겠지?

B: #오겠니?

## Felicity condition of RQs in Korean

- ② RQs presuppose that **the preceding utterance is controversial** from the speaker's perspective

(11') **A와 B**는 철수가 파티를 싫어해서 보통 참석하지 않는다는 것을 안다. 이번 주말에 파티가 열린다.

A: 철수가 이번 파티에 오겠지?

B: 오겠니?

(13) **A와 B**는 철수가 파티를 사랑해서 보통 참석한다는 것을 안다. 이번 주말에 파티가 열린다.

A: 철수가 이번 파티에 오겠지?

B: #오겠니?



## The answerability of RQ: fixed to “NO”

(14) **A와 B**는 철수가 파티를 싫어해서 보통 참석하지 않는다는 것을 안다. 이번 주말에 파티가 열린다.

A: 철수가 바빠도 이번 파티에 오겠지?

B: 오겠니?

(A: 아니, 안 오겠지)

☞ No의 답을 이끌어 냄: {오겠다, 안 오겠다} = {□p, ¬□p}

(15) **A와 B**는 철수가 파티를 사랑해서 보통 참석한다는 것을 안다. 이번 주말에 파티가 열린다.

A: 철수가 바빠서 이번 파티에 안 오겠지?

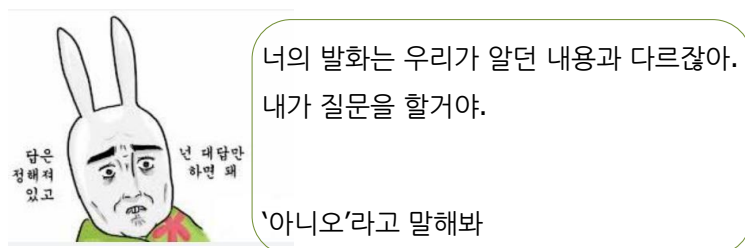
B: 안 오겠니?

(A: 아니, 오겠지)

☞ No의 답을 이끌어 냄: {오겠다, 안 오겠다} = {□p, ¬□p}

## Korean RQs: Q with a predetermined negative answer

- 답정너 질문: 단언성(assertiveness)의 원천!



- RQs = **fake choice offering**
- It pretends to offer options, but it provides no real choice.
- Why? **Casting doubt** on the preceding context + **reinforcing** shared knowledge

# Two types of bias Qs: HNQs vs. RQs in Korean

## What is HNQ?

- 박유경(2020): 한국어 장형부정 의문문이 영어의 상위부정형 의문문에 대응
- 한국어 장형부정 의문문의 적정성 조건:  
맥락 증거 없음, p에 대한 화자의 편향된 믿음 있음 (박유경 2020: (36), (39))

(16) 미나: 어제 저녁에 뭐 했어?

경호: 케이팝 슈퍼콘서트 갔다 왔어. 재밌더라.

미나: 나도 꼭 가고 싶었는데... 아이유가 오프닝 무대를 했지 않아?

## What is HNQ?

(17) 미나가 왔-지 않니?

LF: [ForceP Q [NegP  $\neg$ [ForceP **VERUM** [NegP [IP 미나가 왔다]]]]]]

$\{\neg\text{VERUM}(p), \neg\neg\text{VERUM}(p)\} = \{\text{VERUM}(p), \neg\text{VERUM}(p)\}$

• Romero & Han's semantics for VERUM operator (Romero & Han 2004, 627):

(18)  $[[\text{VERUM}]] = \lambda p_{st} \lambda w_s. \forall w' \in \text{Epi}(w) [\forall w'' \in \text{Conv}(w') [p \in \text{CG}_{w''}]] = \text{FOR-SURE-CG}$

## Felicity condition: RQ vs. HNQ

• Context: the answer does **not** exist within **the common ground**

미나: 어제 저녁에 뭐 했어?

경호: 케이팝 슈퍼콘서트 갔다 왔어. 재밌더라.

미나: 나도 꼭 가고 싶었는데...

a. 아이유가 오프닝 무대를 했지 **않아?** (HNQ): without CG

b. #아이유가 오프닝 무대를 안 했겠니? (RQ): within GC

## Felicity condition: RQ vs. HNQ

- Context: **No** preceding context is **controversial**

A: 철수가 왔으니까 다 온 거야. 출발~!

B: a. 잠깐만, 영희가 오지 않니?

(HNQ): Context insensitive

b. #잠깐만, 영희가 안 오겠니?

(RQ): Context sensitive

## HNQs vs. RQs in Korean

	HNQ	RQ
Speaker's bias for $p$	o	o (strong bias)
Negation form	Long form negation	Short form negation
$p$ in the Common Ground	x	o
Controversial context	x	o
Answerability	Yes or No	No

# Previous study on Verum Focus

## Verum focus is verum: Romero&Han(2004)

- Verum Focus: an emphasis on the truth of a proposition (Höhle 1992)

(19) John DID buy an apple.

VF implication: 'I emphasize the truth of the proposition that *John bought an apple*.'

- Semantics for VERUM operator (Romero & Han 2004, 627):

(18')  $[[\text{VERUM}]] = \lambda p_{st} \lambda w_s. \forall w' \in \text{Epi}(w) [\forall w'' \in \text{Conv}(w') [p \in \text{CG}_{w''}]] = \text{FOR-SURE-CG}$

☞ Epistemic conversational operator

☞ utterances containing VERUM are meta-conversational

- Following studies: Gutzmann&Castroviejo Miró(2011), Frana&Rawlins(2019), Gutzmann et al. (2020), a.o.

## Verum focus is focus: Goodhue (2018)

- VF: **'emphatic polarity focus'** (Polarity Focus: PolF)  
(Wilder 2013, Samko 2016, Goodhue 2018)
- Rooth의 초점 이론을 기반
- VF는 이전 문맥에서 발생하는 극성 의문문 ?p를 전제할 때 발생

## Verum focus is focus: Goodhue (2018)

- ?p는 {p, ¬p}을 외연으로 가질 때, 어떤 극성 명제가 더 두드러진(salient) 명제로 간주되느냐에 따라 PolF이 발생할 수도, 그렇지 않을 수도 있다.

(20) A: Are you happy?



Sadness  
Image taken from Disney/Pixar

a. B: I AM happy.

(B emphasizes the truth of the proposition that B is happy.)

b. B: I'm happy.

## Goodhue (2018)

- Felicity Condition of PolF:

PolF를 지닌 p와 대조되는 극성을 지닌 명제  $\neg p$ 가 선행

(21) A: John didn't drink yogurt.

B: He DID drink yogurt.

(B emphasizes the truth of the proposition that B drank yogurt.)

- 극성값에 대한 화자의 관심이 집중
- 극성값의 강조 의미 발생
  - 극성값: focus
  - 나머지: given information

## 위혜경(2023)

- Felicity condition of PolF:

① 선행문의 긍정 혹은 부정에 대한 “논란과 의문, 그리고 불확실성의 전제”

(22) A: Do you sing?

a. B: Yes, I DO.

b. B: Yes, I do.

- (22a): B의 노래 실력에 대한 의심과 논란이 전제

## 위혜경(2023)

② PolF의 선행 발화:  $p$ 와  $\neg p$ 로 구성된 bipolar-Q (Krifka 2015, 2021)

(23) A: Is Mary happy? [monopolar]

B: Yes, she is./No, she is not.

(24) A: Is Mary happy or not? [bipolar]

B: Mary IS happy./Mary ISN'T happy.

B': #She is/isn't.

## 위혜경(2023)

(25) Meaning of Verum Focus

(i) Presupposition: VF presupposes or accommodates bipolar Q

(ii) Assertion: Focus marked on polarity as an answer to bipolar Q



# 위해경(2023)

의문문의 VF 표지

(26) A: After all the studying he did, Tom got an A in Ling106.

B: DID he study for that class?

(Bias: B believed that Tom didn't study for that class)

- 평서문의 VF와 의문문의 VF의 차이: QUD로 수용된 양극성 선택 의문문이 다른 화자가 발화하느냐 동일한 화자가 발화하느냐
- 의문문 VF는 선행하는 극성 선택 의문문을 같은 화자가 연이어 질문하는 방식
- 화자가 마음 속으로 자문

(26) B의 마음 속: 'Tom이 공부를 안했다고 생각했는데, A가 공부를 했다고 하네. Tom이 공부를 한 것인가? 하지 않은 것인가?'

# 위해경(2023)

- 스스로에게 던지는 의문(자문)이 본인의 마음 속에서 전제되어 있는 상태에서 VF 의문문이 QUD로 수용되어 발화(위해경 2023: (38))

(27) A: (Did Tom study or not?) DID he study?

- VF 의문문은 (25A)의 명제 내용을 B가 믿지 못하여 논란
- 그 논란에 관한 양극성 선택 의문문이 전제
- Tom이 공부를 했는지 하지 않았는지의 여부에 초점이 있는 극성 의문문 생성

# Analysis: biased Qs

## RQ: PolF-Q with Verum Focus

(24') Meaning of Verum Focus

- (i) Presupposition: VF presupposes or accommodates bipolar Q
- (ii) Assertion: Focus marked on polarity as an answer to bipolar Q (having emphatic polarity focus)

A: 철수가 이번 시험에서 떨어졌다.

B: 철수 공부 했잖아.

C: 철수가 공부 했겠니? → **RQ = PolF w/ VF**

- Felicity condition of RQs:
  - 우리의 공통 기반에는 철수는 공부를 안한다는 사실을 공유하는데 ( $\neg p$  in CG: 철수는 공부 하지 않는다)
  - B가 공부를 했다고 하네 ( $p$ : 철수는 공부를 했다)
- Felicity condition of VF: accommodating bipolar Q in the speaker's epistemic state:
  - 철수는 공부를 한 것인가? 하지 않은 것인가?
- Assertion: PolF w/ VF
  - 철수가 공부 했겠니? +> 철수는 공부하지 않았다.

## Accommodated Nonveridical Equilibrium (Kang&Yoon 2020)

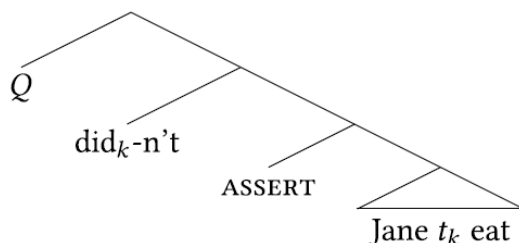
- 화자의 마음 속: '철수는 공부를 한 것인가? 아닌가?'
- *Nka*-disjunction as nonveridical equilibrium (inquisitive modal of uncertainty)
  - *Nka* is an indicator of the presence of non-homogenous modal space
  - *Nka* restricts the modal spaces to nullify the bias
- Nonveridical Equilibrium of MQ:
 

[[*nka* MODAL(*p*)]] will be defined iff:

  - 1) The modal base  $M(i)$  is nonveridical;
  - 2) [[*nka* MODAL(*p*)]] = 1 iff the ordering source  $\mathcal{O}$  is empty; and
  - 3)  $\exists w' \in M(i)p(w')$

## HNQ: Goodhue (2022) based on Krifka (2013, 2017)

- [[ $n't_{\text{high-neg}}$ ]]<sup>c</sup> =  $\lambda p_{\langle s,t \rangle} . \lambda w_s$  : the speaker in *c* is biased for *p* . *p*(*w*)

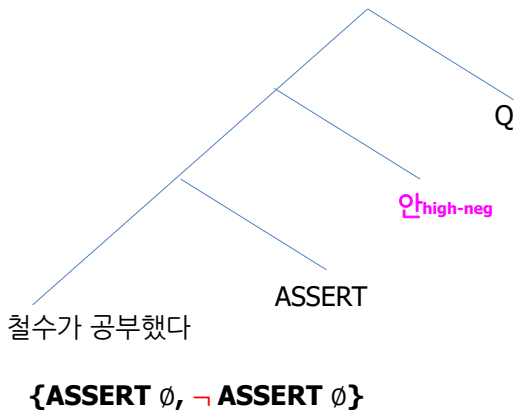


- ASSERT: commitment operator
- LF has distinct syntactic layers representing aspects of speech act structure

# LF of biased Qs

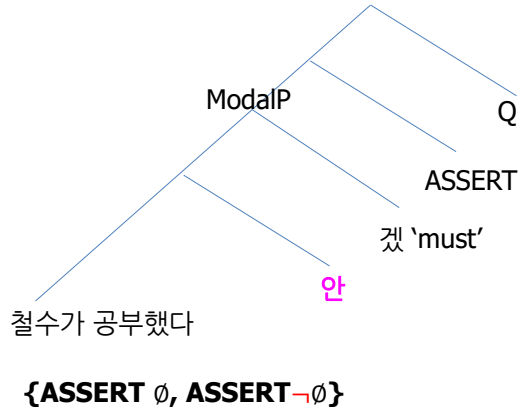
## HNQ (containing high Neg)

- 철수가 공부하지 않았니?



## RQ (containing low Neg)

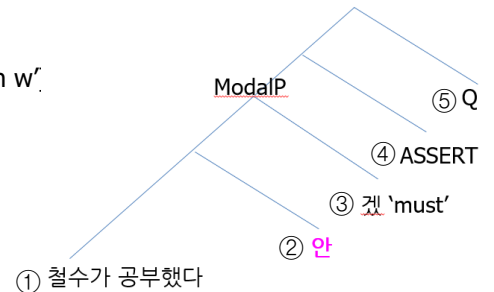
- 철수가 공부 안 했겠니?



# RQ in Korean

- $[[\text{ASSERT}]] = \lambda p.\lambda ws.\forall w' [wR_j w' \rightarrow p(w')=1]$
- $[[Q]] = \lambda p_{\langle s,t \rangle}.\lambda q_{\langle s,t \rangle}.[q = p \vee q = \lambda ws. \neg p(w)]$
- $[[\text{not}]] = [[n't]] = \lambda p_{\langle s,t \rangle}.\lambda ws. \neg p(w)$

- ①  $[[\text{철수가 공부하다}]] = \lambda ws.\text{철수가 공부하다 in } w$
- ②  $[[\text{안철수가 공부하다}]] = \lambda ws. \neg \text{철수가 공부하다 in } w$
- ③  $[[\text{겠}[\text{안철수가 공부하다}]]] = \lambda ws.\forall w' \in \text{Dox}(w)[\neg \text{철수가 공부하다 in } w']$
- ④  $[[\text{ASSERT}]](\lambda ws.\forall w' \in \text{Dox}(w)[\neg \text{철수가 공부하다 in } w'])$
- ⑤  $[[Q]](\text{ASSERT}(\lambda ws.\forall w' \in \text{Dox}(w)[\neg \text{철수가 공부하다 in } w'])) =$   
 $\lambda q_{\langle s,t \rangle}.\text{ASSERT}(q=\lambda ws.\forall w' \in \text{Dox}(w)[\text{철수가 공부하다 in } w'])$   
 $\vee \text{ASSERT}(q=\lambda ws.\forall w' \in \text{Dox}(w)[\neg \text{철수가 공부하다 in } w']) =$   
 $\{\text{ASSERT}(\Box \text{철수가 공부하다}) \vee \text{ASSERT}(\Box \neg \text{철수가 공부하다})\}$



## RQ & Scalar implicature

- 철수가 공부 했겠니? =  $\{p \vee \neg p\}$
- $p$ : 철수가 공부했다,  $\neg p$ : 철수가 공부하지 않았다

$s \langle p \wedge \neg p, p, \neg p, p \vee \neg p \rangle_w$

$[p \vee \neg p]_{RQ} \rightarrow \neg p, p, \neg(p \wedge \neg p)$

$p$ : 선행 정보,  $\neg p \vee p$ : 화자의 무지

## Why we use question?

- Why doesn't the speaker simply say "no, I don't think you are right"?
- Observing maxim of quantity
  - If the speaker is ignorant, then a positive polar question will be more useful because it is more informative, so the use of an RQ conveys that the speaker is not ignorant.
- Flouting maxim of quality
  - The speaker violates the maxim of quality because they are not ignorant and form a question based on the previous information they just heard. The speaker wants to convey that the preceding content is not true, as implied by the polarity focus.

# Definiteness in Korean and Chinese: Coreference approach with artificial machine translation

2024 한국생성문법학회·한국언어정보학회 가을 공동학술대회

강아름<sup>1</sup> & 송영숙<sup>2</sup>

충남대학교<sup>1</sup>, (주) Sionic AI<sup>2</sup>

2024.11.09

## 목표

- 전통 이론 언어학적 분석 방법론 + 최신의 딥러닝 기술 융합
  - 한국어 상호참조해결 말뭉치 활용 한정성 데이터 추출
  - 한국어 한정성 문장의 중국어 번역
  - 해당 번역의 acceptability를 인공 지능 언어 모델을 통해 평가
  - 평가에 대한 통계 분석

## 목차

- 한정성이란?
- 상호참조해결이란?
- 한정성과 상호참조해결의 만남
- 한중 번역
- 번역 결과 평가
- 결론

## 한정성이란?

## What is definiteness?

- Traditionally, definiteness has been seen as the property of **referring to a unique or familiar object** whose **grammatical category** is known to be present in languages that employ **an overt marking of definiteness** (Kang 2015).
- 한정성 (definiteness):
  - 유일무이(unique)하거나 친숙한(familiar) 개체를 지시하는 속성
  - 한정성을 **명시적으로 표지**하는 언어에서 나타나는 **문법적 범주**

## Definiteness in English

- 유일성 (uniqueness):

(1) **The moon** is bright.

(2) **The students** came.

(3) the moon =  $\iota(\lambda x. \text{moon}(x))$

(4) the students =  $\max(\lambda x. \text{students}(x))$



## Definiteness in English

- 친숙성/조응성(familiarity/anaphoricity):

(5) There is [a man]<sub>i</sub>. [The man]<sub>i</sub> is tall.

(6) The Extended Novelty-Familiarity Condition (Heim 1982):

For a  $\delta$  to be felicitous w.r.t a context C it is required for every NP<sub>i</sub> in that:

a. if NP<sub>i</sub> is [- definite], then  $i \notin \text{Dom}(C)$ ;      NOVELTY CONDITION

b. if NP<sub>i</sub> is [+ definite], then

(i)  $i \in \text{Dom}(C)$ , and

(ii) if NP<sub>i</sub> is a formula, C entails NP<sub>i</sub>      FAMILIARITY CONDITION

## Definiteness in English

- 교량지시(bridging) 관계

❖부분-전체(part-whole) 관계

(7) There is [a room]. [The ceiling] is blue.

❖생산물-생산자(product-producer) 관계

(8) I read [a novel] today. [The author] was French.

## Definiteness in German

- Strong D vs. Weak D (Schwarz 2019, 2013)

- (9) Hans ging zu dem Haus [German]  
 Hans went to the<sub>strong</sub> house
- (10) Hans ging zum Haus  
 Hans went to.the<sub>weak</sub> house  
 ‘Hans went to the house.’

(11)  $[[\iota_x]]: \lambda s_r \lambda P \lambda y: \exists ! x [P(x) (s_r) \cap x=y] . \iota x [P(x) (s_r) \cap x=y]$

(12)  $[[\iota]]: \lambda s_r \lambda P: \exists ! x [P(x) (s_r)] . \iota x P(x) (s_r)$

## Definiteness in German

### 부분-전체 (part-whole) 관계

- (13) Der Kühlschrank war so groß, dass der Kürbis [German]  
 The fridge was so big that the pumpkin  
 Problem los im/#in dem Gemüsefach  
 Without a problem in-the<sub>weak</sub>/in the<sub>strong</sub> crisper  
 Untergebracht warden konnte.  
 stowed be could  
 ‘The fridge was so big that the pumpkin could easily be stowed in the crisper.’

## Definiteness in German

생산물-생산자(product-producer) 관계

(14) Das Theaterstück missfiel dem Kritiker so sehr,  
The play displeased the critic so much  
dass er in seiner Besprechung kein gutes Haar  
that he in his review no good hair  
**#am/an dem Autor** ließ.  
on-the<sub>weak</sub>/on the<sub>strong</sub> author left

‘The play displeased the critic so much that he tore the author to pieces in this review.’

## Definiteness in Korean

• 유일성(uniqeness):

(15) **(\*그)** 달이 밝다.

• 친숙성/조응성(familiarity/anaphoricity):

(16) 저기 **한** 남자가 있다. **(그)** 남자는 키가 크다.

(17) 교수는 오늘 학과의 **한** 학생과 면담을 했다. 내일도 **\*(그)** 학생과 면담을 한다.

# Definiteness in Korean

- 부분-전체 (part-whole)

(18) 냉장고가 너무 커서 호박을 (\*그) 채소칸에 쉽게 넣을 수 있다.

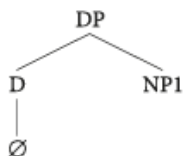
- 생산물-생산자 (product-producer)

(19) 나는 오늘 소설을 한 권 읽었다. (그) 저자는 프랑스인이다.

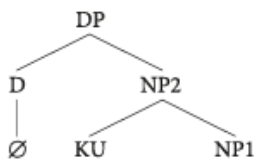
# Definiteness in Korean

Kang (2021): Strong D vs. Weak D

(20) a. Bare DP structure

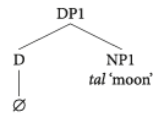


b. KU-marked DP structure



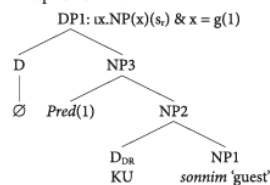
(21)

Unique DP:



1.  $[[NP1] \lambda s. \lambda x. s.[moon(x)(s)]]$
2.  $[[DP1] \lambda s. \exists! x[moon(x)(s')]. \alpha[moon(x)(s')]]$

Anaphoric DP:



1.  $[[NP1] \lambda s. \lambda x. s.[guests(x)(s)]]$
2.  $[[NP2] \lambda s. \lambda Q_{<e,t>. \lambda x. [guest(x)(s') \cap Q(x)]]$
3.  $[[NP3] \lambda s. \lambda x[guests(x)(s') \cap x = g(1)]]$
4.  $[[DP1] \lambda s. \exists! x[guests(x)(s') \cap x = g(1)]. \alpha[guest(x)(s')]]$

	generally marked	bipartite	marked anaphoric
Unique	Def	Def <sub>weak</sub>	∅
Anaphoric	Def	Def <sub>strong</sub>	Def <sub>strong</sub>
Languages	English	German, Lakhota	Mandarin, Akan, Wu

표 1. 한정성 표지 유형론(Jenks 2018)

- Jenks (2018): 한정성은 범언어적으로 상호배타적 (유일성 vs. 친숙성)
- 최근 연구
  - ❖ 상호배타적인 프레임워크를 따르지 않음 (Simpson & Wu 2022, Dayal & Jiang 2023)
  - ❖ **민명사 또한 유일성/친숙성을 모두 나타낼 수 있음**

## Definiteness in Korean

- 한국어는 무관사 언어이자 분류사 언어
- 명시적인 한정사 없이도 통사 환경과 의미/화용적 문맥의 영향을 받아 민명사가 모든 종류의 한정성 의미 발생 (강범모 2014, 전영철 2013, Kim & Moon 2021, Park 2022, Chierchia 1998, Ahn 2019, Kim 2023a).
- 한국어의 한정성:
  - 배타적: 중국어와 같이 지시사 '그'가 한정사 역할을 하지만 수의적이라는 입장 (Kang 2021, Kim 2023b).
  - 증감적: 한국어 한정성은 상호배타적이지 않고 증감성을 지닌 (gradient) 레벨로 설명될 수 있음 (박소영 2023)

## Definiteness in Chinese

Definiteness via bare nouns

- (22) a. Hufei he-wan-le tang.  
Hufei drink-finish-LE soup  
'Hufei finished the soup.' (Cheng & Sybesma 1999:510)
- b. Wo kanjian yi zhi mao. Mao zai huayuan-li.  
I see one-CL cat. Cat at garden-inside  
'I see a cat. The cat is in the garden' (Dayal 2004:403)

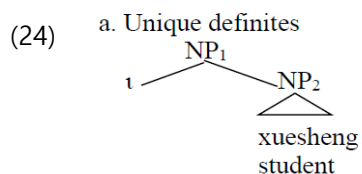
## Definiteness in Chinese

Asymmetric definiteness in subject position vs. object position

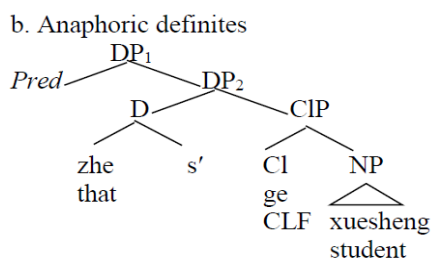
- (23) a. Jiaoshi li zuo zhe yi ge nansheng yi ge nüsheng,  
classroom inside sit PROG one CL boy one CL girl  
'There is a boy and a girl sitting in the classroom...'
- b. Wo zuotian yudao #(na ge) nansheng.  
I yesterday meet that CL boy  
'I meet the boy yesterday.'
- c. Wo dai gei #(na ge) nansheng yi ge liwu.  
I bring give that CL boy one CL gift  
'I'm bringing a gift for the boy.' (Jenks 2018:510)

## Definiteness in Chinese

- Jenks (2018)



- a.  $\llbracket \text{NP1} \rrbracket^g = \exists !x[\text{student}(x)(s')].ix[\text{student}(x)(s')]$   
 b.  $\llbracket \text{DP1} \rrbracket^g = \exists !x[\text{student}(x)(s') \wedge \text{ATobj}(x) \wedge x = g(1)].ix[\text{student}(x)(s') \wedge \text{ATobj}(x) \wedge x = g(1)]$



## Definiteness in Chinese

(25)

- a. Jiaoshi li zuo zhe yi ge nansheng yi ge nüsheng.  
 ‘There is a boy and a girl sitting in the classroom.’
- b. \*nüsheng zuo zai nansheng pangbian.\*  
 ‘The girl was sitting next to the boy.’
- c. \*nüsheng zhengzai gen nansheng shuohua.\*  
 ‘The girl was talking to the boy.’

# Definiteness in Chinese

- Dayal & Jiang (2021)

(26) a. A woman and a man came into the room. **The** woman sat down.  
b. A woman and a man came into the room. **That** woman sat down.

(27)

- a.  $[[\text{Dem}]] = \lambda s \lambda P: \exists s' s \leq s' |P_{s'}| > 1. \exists x [P_s(x) \wedge x = y]$
- b.  $[[\text{the}_{\text{STRONG}}]] = \lambda s \lambda P: |P_s \cap \lambda x [x=y]| = 1. \exists x [P_s(x) \wedge x = y]$  (강한 한정사)
- c.  $[[\text{the}_{\text{WEAK}}]] = \lambda s \lambda P: |P_s| = 1. \exists x [P_s(x)]$  (약한 한정사)

## Research Question

- 한국어와 중국어의 한정성:
  - 유표적인 한정사(definite determiner) 없이도 맥락에 따라 (비)한정성 결정
  - 명확한 의미 포착의 어려움 존재
- 실증적 증명 과정의 필요성:
  - 실물 데이터를 기반으로 한 실증적 증명 과정 필수
- 개체 지시 관계:
  - 문장 단위가 아닌 문서 전체의 맥락 정보 구조 파악이 중요
- 연구 방식 모색:
  - 한국어 데이터를 중심으로 구축한 자료를 중국어로 번역하여 연구



# 상호참조해결이란?

## Coreference resolution (상호참조해결)

- 문장이나 텍스트 내에서 동일한 개체나 개념을 가리키는 여러 용어나 대명사를 식별하고 그들의 관계를 해결하는 프로세스
- 상호참조해결 대상: 멘션(mention)
- 상호참조해결: 동일한 개체를 지시하는 멘션을 그룹화

## Coreference resolution

[감자역병균]은 [[난균]의 일종]으로, [감자]에 [[감자마름병]이라는 심한 질병]을 일으킨다. [이]는 [1845년 아일랜드와 1846년 스코틀랜드 고지에서 일어난 [[감자] 대기근의 주요 원인 가운데 하나]이다.

(28) ([감자역병균], [난균의 일종], [이], [1845년 아일랜드와 1846년 스코틀랜드 고지에서 일어난 감자 대기근의 주요 원인 가운데 하나])

## Coreference resolution

- BERT 기반 end-to-end 방법 & 포인터 네트워크를 사용한 기계학습 방법
- 김기훈 외(2019), Park (2021), 조경빈 외(2023): BERT를 통합한 멘션 랭킹 모델(Joshi et al. 2019)을 사용하여 한국어의 의미적이고 구조적인 특징을 반영하는 모델을 제안
- 박천음 외(2016): 포인터 네트워크를 활용하여 RNN 인코더-디코더의 고정된 출력 길이 문제를 해결하고, 이를 통해 대명사 참조 해결에서 높은 성능 향상을 증명
- Wei Wu et al.(2019), 이동현 외(2020): 주변 문맥을 활용하여 후보 멘션에 대한 질문을 생성하고, 이를 이용하여 문단 내에서 상호참조 멘션의 위치를 파악

# Coreference resolution

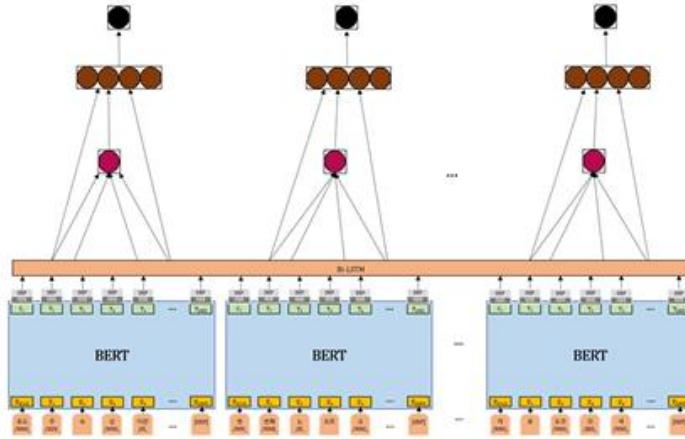


그림 1. BERT를 이용한 end-to-end 상호참조해결 모델 멘션 스코어 구조 (조경빈 외 2023)  
기존 BERT에 개체명 자질, 의존구문분석 자질을 연결하여 bi-LSTM레이어를 추가한 모델

# Coreference resolution

Baseline[7]
[[에리얼과]⁰ [플라운더는]² [[에릭]³ 왕자의]⁴ 생일 축하연을 보기 위해 수면으로 올라가며, 거기서 [[에릭을]³ 본 에리얼은]⁰ [그에게]⁴ 한눈에 반한다. 그러나 축하연은 갑자기 몰아닥친 폭풍으로 중단되고, 배는 가라앉는다. [에릭은]³ 역사할 뻔했으나 [에리얼이]⁰ 구출하여 살아남고 해변에 눕혀진다. [에리얼은]⁰ [왕자에게]⁴ 향하는 [자신의]⁰ 마음을 노래하지만, [에릭이]³ 깨었을 때 [에리얼은]⁰ 이미 물 속으로 숨긴 뒤였다.
Our_model
[[에리얼과]⁰ [플라운더는]² [[에릭]³ 왕자의]³ 생일 축하연을 보기 위해 수면으로 올라가며, 거기서 [[에릭을]³ 본 에리얼은]⁰ [그에게]³ 한눈에 반한다. 그러나 축하연은 갑자기 몰아닥친 폭풍으로 중단되고, 배는 가라앉는다. [에릭은]³ 역사할 뻔했으나 [에리얼이]⁰ 구출하여 살아남고 해변에 눕혀진다. [에리얼은]⁰ [왕자에게]³ 향하는 [자신의]⁰ 마음을 노래하지만, [에릭이]³ 깨었을 때 [에리얼은]⁰ 이미 물 속으로 숨긴 뒤였다.

([에릭], [에릭 왕자], [그], [왕자])  
([에리얼], [자신])

표 2. 상호참조해결 추론 결과 (조경빈 외 2023)

# Coreference resolution

Baseline[7]
<p>[[에리얼과]° [플라운더는]² [[에릭]³ 왕자의]⁴ 생일 축하연을 보기 위해 수면으로 올라가며, 거기서 [[에릭을]³ 본 에리얼은]° [그에게]⁴ 한눈에 반한다. 그러나 축하연은 갑자기 몰아닥친 폭풍으로 중단되고, 배는 가라앉는다. [에릭은]³ 역사할 뻔했으나 [에리얼이]° 구출하여 살아남고 해변에 눕혀진다. [에리얼은]° [왕자에게]⁴ 향하는 [자신의]° 마음을 노래하지만, [에릭이]³ 깨었을 때 [에리얼은]° 이미 물 속으로 숨긴 뒤였다.</p>
Our_model
<p>[[에리얼과]° [플라운더는]² [[에릭]³ 왕자의]³ 생일 축하연을 보기 위해 수면으로 올라가며, 거기서 [[에릭을]³ 본 에리얼은]° [그에게]³ 한눈에 반한다. 그러나 축하연은 갑자기 몰아닥친 폭풍으로 중단되고, 배는 가라앉는다. [에릭은]³ 역사할 뻔했으나 [에리얼이]° 구출하여 살아남고 해변에 눕혀진다. [에리얼은]° [왕자에게]³ 향하는 [자신의]° 마음을 노래하지만, [에릭이]³ 깨었을 때 [에리얼은]° 이미 물 속으로 숨긴 뒤였다.</p>

([에릭], [에릭 왕자], [그], [왕자])  
 ([에리얼], [자신])  
 ([생일 축하연], [축하연])  
 ([거기], [배])

표 2. 상호참조해결 추론 결과 (조경빈 외 2023)

## 한정성과 상호참조해결의 만남

## 연구 방법

- ① 이론 언어학에서 다루는 한정성의 특징을 기반으로 상호참조해결 말뭉치를 분석하여 한정성의 의미 표상을 탐지
- ② 말뭉치에서 추출한 문장들을 훈련 데이터로 구축하여 한국어 한정성에 영향을 주는 요인을 예측하는 문장분류 모델 구성

## 연구대상 코퍼스

- 국립국어원 상호참조해결 말뭉치(2019)
- 분량: 총 300만 어절(문어 200만 어절, 구어 100만 어절)
- JSON(UTF-8 인코딩) 파일

# 연구 진행

- I. 상호참조해결 문어 코퍼스 분석 및 한국어 한정성 문장 추출
- II. 테스트 셋 구축
- III. 중국어 번역 및 상호참조 멘션 추출
- IV. acceptability 평가
- V. 통계 분석

## I. 코퍼스 분석 및 문장 추출

```
"id": "NXCR1902103160",
"metadata": {
  "title": "국립국어원 신문 말뭉치 추출 NXCR1902103160",
  "creator": "국립국어원",
  "distributor": "국립국어원",
  "year": "2019",
  "category": "신문 > 전국종합지",
  "annotation_level": [
    "상호 참조 해결"
  ],
  "sampling": "문단 전체"
}, NNRW180000052.389
"document": [
  {
    "id": "NNRW180000026.251",
    "metadata": {
      "title": "조선일보 2010년 기사",
      "author": "강인범",
      "publisher": "조선일보사",
      "date": "20100726",
      "topic": "NA"
    },
    "sentence": [
      {
        "id": "NNRW180000026.251.1.1",
        "form": "[부산·울산·경남] 황원 공영자전거 '누비자'
```

```
"CR": [
  {
    "mention": [
      {
        "sentence_id": "NNRW180000026.251.3.1",
        "form": "이달 말",
        "begin": 56,
        "end": 60,
        "NE_id": -1
      },
      {
        "sentence_id": "NNRW180000026.251.5.2",
        "form": "이달 말",
        "begin": 5,
        "end": 9,
        "NE_id": -1
      }
    ]
  },
  {
    "mention": [
      {
        "sentence_id": "NNRW180000026.251.5.3",
        "form": "2030대",
        "begin": 13,
        "end": 18,
        "NE_id": -1
      },
      {
        "sentence_id": "NNRW180000026.251.6.1",
        "form": "150개 티미널에 비치된 2030대",
        "begin": 43,
        "end": 62,
        "NE_id": -1
      }
    ]
  }
]
```

# I. 코퍼스 분석 및 문장 추출

기사	유일성	진속성/조용성	부분-전체	생산물-생산자
NWRW180000026.251.1.1				
		이달 말	창원시는 기존 누비자의 단점을 보완, 내구성·안전성·편의성 등을 획기적으로 개선한 '명품 누비자'를 <b>이달 말</b> 보급한다고 26일 밝혔다.	
		이달 말	창원시는 <b>이달 말</b> 500대, 연말 500대 등 1000대의 명품 누비자를 롯데마트로부터 기증받아 시내 터미널에 비치하고, 자체 예산으로 300대를 추가 구입해 보급할 계획이다.	
		2030대	명품 누비자가 보급되면 2030대인 기존 누비자와 함께 3330대의 누비자가 창원지역을 누비게 된다.	
		150개 터미널에	150개 터미널에 비치된 2030대의 1일 평균이용횟수도 8500여회에 달하는 등 시민들로부터 폭발적인 반응을 얻고 있다.	
		시내 터미널	창원시는 이달 말 500대, 연말 500대 등 1000대의 명품 누비자를 롯데마트로부터 기증받아 <b>시내 터미널</b> 에 비치하고, 자체 예산으로 300대를 추가 구입해 보급할 계획이다.	
		150개 터미널	<b>150개 터미널</b> 에 비치된 2030대의 1일 평균이용횟수도 8500여회에 달하는 등 시민들로부터 폭발적인 반응을 얻고 있다.	
		프레임	삼천리전자기와 공동 개발한 '명품 누비자'는 내구성 강화를 위해 <b>프레임</b> 을 고급 알루미늄 합금 소재로 제작했고	
		프레임	<b>프레임</b> 직경을 기존 55mm에서 57mm로 키웠다.	
			삼천리전자기와 공동 개발한 '명품 누비자'는 내구성 강화를 위해 프레임을 고급 알루미늄 합금 소재로 제작했다. 프레임 직경을 기존 55mm에서 57mm로 키웠다.	

# II. 테스트 셋 구축

IDX	SEN	ITEM1	ITEM2	ITEM3
1	'18K투자증권 제25회 ELS'는 3년 만기에 최대 연 10% 수익을 지급한다. 만기까지 55% 미만 10% 수익	그 연 10% 수익	이 연 10% 수익	
2	'18K투자증권 제26회 ELS'는 3년 만기에 연 20.4% 수익을 지급하는 원금 비보장 조기상환연 20.4% 수익	그 연 20.4% 수익	이 연 20.4% 수익	
3	"새로운 사고로 <b>한반도 평화프로세스</b> 를 다시 시작해야 할 때"라고 강조했다. [MASK]는 <b>한반도 평화프로세스</b>	그 한반도 평화프로세스	이 한반도 평화프로세스	
4	24~26일 부산 해운대구 벡스코 제1전시장에서 '부산국제광고제(AD STARS 2017)adstars. 부산국제광고제	그 부산국제광고제	이 부산국제광고제	
5	박 대통령은 또 세월호 선사인 정해진해운에 대한 강도 높은 수사를 통해 <b>민관 유착</b> 을 빈민관유착	그 민관유착	이 민관유착	
6	<b>82세로 숨진 리어산(李 山)씨의 유족들</b> 은 화장장의 젊은 직원이 건네주는 '차가운' 유골(즉시 사무실 수색에 들어간 유족들	즉시 사무실 수색에 들어간 유족들	이 사무실 수색에 들어간 유족들	
7	<b>5월 4일부터 도입되는 도시형생활주택</b> 은 청약자격에 특별한 제한을 두지 않도록 했다. (I)전용면적 85m² 이하인 도시형생활주택	전용면적 85m² 이하인	이 전용면적 85m² 이하인 이 도시형생활주택	
8	유경준 한국개발연구원(KDI) 연구위원은 "최근 비경제활동 인구가 급속히 늘고 있는 상황인부 격차	그 인부 격차	이 인부 격차	
9	박근혜 대통령이 19일 내놓은 대국민 담화는 <b>공직사회에 대한 대대적 개조</b> 를 통해 세월호형법 개정안	그 형법 개정안	이 형법 개정안	
10	신혼 초기인 오모 씨(29·여)는 청소년기 초경을 시작할 때부터 생리통을 심하게 앓았다. (통증	그 통증	이 통증	
11	뒤바뀐 유골은 무려 2800여개이다. 2007년 취직 이후 지금까지 [MASK]을 바꿔 전달했다2800여 유골들	그 2800여 유골들	이 2800여 유골들	
12	<b>스마트폰 관련 무선기술의 특허권</b> 을 둘러싼 노키아와 애플 간 오랜 법정 분쟁이 노키아드무선기술 관련 특허	그 무선기술 관련 특허	이 무선기술 관련 특허	
13	'복음주의'로 불리는 미국의 보수 기독교 세력은 중남부 백인 중산층이 중심이며 대부분 미국에서 보수적 성향의 복음주의 신도들	미국에서 보수적 성향의	이 미국에서 보수적 성향의 이 복음주의 신도들	
14	2002년 한일월드컵이 끝난 뒤 히딩크 감독의 자서전 '마이웨이'가 고스트라이터(대필작가)한일월드컵	그 한일월드컵	이 한일월드컵	
15	"금융위 산하 금융정보분석원(금정원)의 금융 정보"를 국세청이 공유하느냐 여부에 대한 (금정원 정보	그 금정원 정보	이 금정원 정보	
16	프라임사업 선정에 따라 속명여대는 올해 <b>회계생명공학과와 IT공학과 등 2개 전공으로</b> 증강	그 공대	이 공대	
17	<b>네덜란드의 청년 실업률</b> 은 현재 9.7%로 독일(8.1%)·오스트리아(9.0%)에 이어 셋째로 낮다실업률	그 실업률	이 실업률	
18	"서로 다르지만 다름을 인정하고 화합한다"는 뜻의 사자성어를 통해 현재 '대갈로 치닫'은현재의 남북관계	현재의 그 남북관계	이 남북관계	
19	속명여대는 여성 친화적 공학교육 시스템을 갖춰 이들의 성세함과 창의력을 살릴 수 있는3C	그 3C	이 3C	
20	박 대통령은 미국의 해안경비대, 일본의 해상보안청의 사례를 보고받고 이들 기구가 구내해경	그 해경	이 해경	
21	연세대 세브란스병원에서 병원 내 감염을 줄이기 위해 <b>표준화된 새 위생복(사진)</b> 을 마련(새로운 위생복	새로운 그 위생복	이 새로운 위생복	
22	이날 후보자 기호 추천에 이어 오후 서울 마포구청 대강당에서 열린 첫 합동연설회에서 후보들	그 후보들	이 후보들	
23	<b>대통령 직속 국가안보총괄점검회의(안보점검회의·의장 이상우)</b> 가 능동적 역할을 통한 안안보점검회의	그 안보점검회의	이 안보점검회의	
24	<b>100여 평에 이르는 전시장 막바지에</b> 는 '사유상'은 전시 작품의 백미다. [MASK]티베트에서 온 사유상	티베트에서 온 그 사유상	이 티베트에서 온 이 사유상	
25	빙벽의 탐, 배우 최승현(27)은 3일 개봉한 '타짜2'에서 주연 할대길 역을 맡았다. 후두는 (영화	그 영화	이 영화	
26	캘러웨이애플에서는 기존의 하이퍼블릭 페이스 기술과 VFT(Variable Face Thickness)기 기술	그 기술	이 기술	
27	<b>17일 &lt;한겨레&gt;가</b> 입수한 보건복지부의 '3·10 집단휴진 사건'구 대응 지침(최종)이란 문(대응 지침	그 대응 지침	이 대응 지침	
28	공대의 전 학과는 여성 친화적이며 다양한 전공 간의 융복합이 수월한 헬스케어와 스마트산업	그 산업	이 산업	
29	이 사례에서 보는 것처럼 <b>페어웨이 우드를 비롯한 캘러웨이 'X-Hot' 시리즈</b> 는 비거리를 (제품	그 제품	이 제품	
30	<b>안보점검회의 관계자</b> 는 이날 "북한 도발을 근본적으로 막으려면 도발할 의욕과 의지를 5단계자	그 관계자	이 관계자	

# 한-중 번역

## 선행 연구

Jianhao Yan et al(2024)

- GPT-4는 중국어↔영어와 같은 고자원(resource-rich) 언어쌍에서는 초급/중급 번역가와 비슷한 성능
- 중국어↔힌디어와 같은 저자원(resource-poor) 언어쌍에서는 성능이 현저히 저하되는 것으로 보고 되고 있음



# 번역 도구

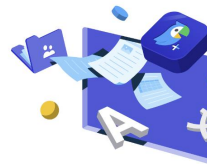
## (1) OpenAI 의 생성 모델 중 하나인 GPT-4(0-shot)를 사용한 번역

- Model overview

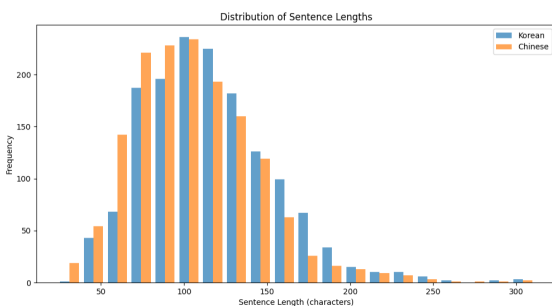
gpt-4 모델명	Context window	Max output tokens
gpt-4-0613	8,192 tokens	8,192 tokens

## (2) 네이버의 PAPAGO+ 문서 번역 기능을 사용한 번역

<https://papago-plus.com/about>



# 번역 결과



## GPT-4

	한국어_문자수	중국어_문자수
<b>텍스트 개수</b>	1512	1512
<b>평균</b>	116.0562169	105.5198413
<b>표준편차</b>	39.55080525	38.06896981
<b>최소</b>	31	24
<b>25%</b>	87	78
<b>50%</b>	112	101
<b>75%</b>	138	127
<b>최대</b>	311	306

**가장 긴 한국어 문장** (공백 제외 문자 수: 311):

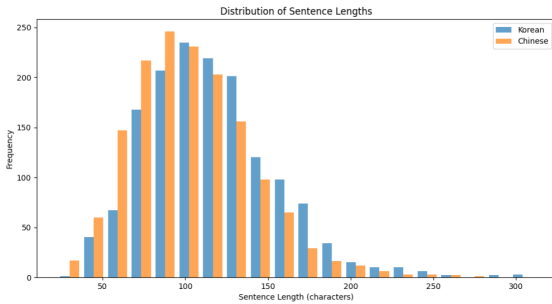
보건복지부가 지난 10일 병원의 영리 자회사 설립 허용과 원격의료 도입 등에 항의해 집단휴진에 들어간 의사들에게 업무개시 명령을 하면서 지방자치단체 공무원들에게 의사들과의 통화 내용을 녹음하거나 명령 전달 사실을 사진·동영상으로 채증하도록 지시한 것으로 드러났다. 17일 <한겨레>가 입수한 보건복지부의 '3·10 집단휴진 시·군·구 대응 지침(최종)'이란 문건을 보면, 복지부는 시·군·구 보건소 공무원에게 휴진 병원을 찾아가 업무개시 명령서를 부착한 뒤 의사 개인 휴대전화로 명령서 내용을 전달하고 "그 내용이 의사에게 도달한 사실을 채증(녹음)"하라고 지시했다. 통화가 어려우면, 문자메시지로 업무개시 명령 내용을 발송하고 수신 확인 기능을 통해 해당 의사가 문자를 읽었음을 확인하고 채증하도록 했다.

**가장 짧은 한국어 문장** (공백 제외 문자 수: 31):

헌혈에도 정년이 있다는 것 아세요? 만 69세까지만 헌혈을 할 수 있어요.

# 번역 결과

## PAPAGO+



	한국어_문자수	중국어_문자수
텍스트 개수	1512	1512
평균	116.0562169	102.8611111
표준편차	39.55080525	36.28892473
최소	31	23
25%	87	76
50%	112	99
75%	138	125
최대	311	268

- GPT-4와 PAPAGO+ 모두 한국어보다 중국어 번역이 짧은 경향을 보임
- 한국어와 중국어 모두 극단적으로 길거나 짧기보다는 약 100자 내외에서 종모양을 보임  
(x축: 문장 길이(문자 수, 50-300자), y축: 빈도(빈도, 0-250회))

# 번역 결과 평가

# 번역 결과에 대한 기계적 평가

## 번역 평가 프롬프트 0-shot 설계와 사람에 의한 평가

prompt = f""다음 한국어-중국어 번역의 품질을 1-5점으로 평가해 주세요. 특히 대명사나, 성별, 단수 및 복수, 직함 등의 번역에 유의하여 설명을 작성해 주세요.

한국어: {korean}, 중국어: {chinese}

다음 기준으로 평가해 주세요:

- 1점: 완전히 잘못된 번역
- 2점: 원문의 의미가 크게 왜곡됨
- 3점: 기본적인 의미는 전달되나 일부 어휘등에 부정확한 부분이 있음
- 4점: 대체로 정확하나 미묘한 뉘앙스 차이가 있음
- 5점: 완벽한 번역

출력 형식:

점수: [1-5]

""

# 번역 결과에 대한 평가

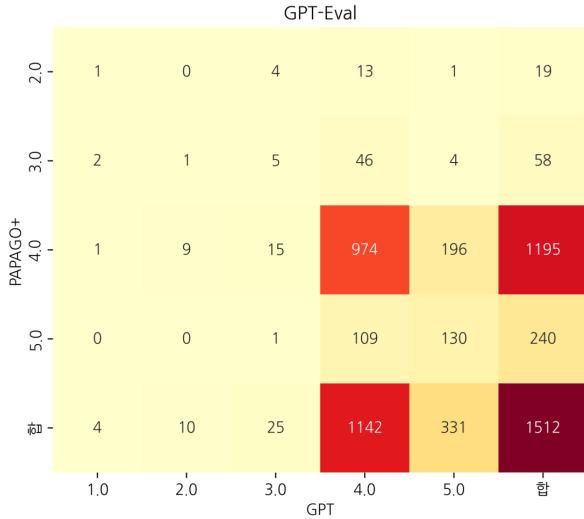
‘LLM as a judge’ 평가 점수 통계

점수	GPT-4		PAPAGO+	
	분포	퍼센트	분포	퍼센트
1	4	0.2645502646	0	0
2	10	0.6613756614	19	1.256613757
3	25	1.653439153	58	3.835978836
4	<b>1,142</b>	<b>75.52910053</b>	<b>1195</b>	<b>79.03439153</b>
5	<b>331</b>	<b>21.89153439</b>	<b>240</b>	<b>15.87301587</b>
총계	1512	100	1512	100

- Zheng, L. et al(2023)에서 제안한 방법론
- 사람이 평가하는 것처럼 LLM이 다른 모델의 출력을 평가하는 방식
- 전반적으로 번역 성능에 대해서 긍정적인 평가를 받았다고 해석할 수 있음

# 번역 결과에 대한 평가

‘LLM as a judge’ 평가 점수 분포



- 피어슨 상관계수: 0.334로 약한 상관관계를 보임
- 번역 점수 비교:
  - 전반적으로 GPT-4의 번역 점수가 Papago 번역 점수보다 약간 높음
- 점수 일치 경향:
  - Papago 번역이 5점인 경우, 대부분 GPT 번역도 4점 또는 5점으로 높은 점수를 받음
- 번역 점수 상관관계:
  - Papago 번역 점수가 낮아도 반드시 GPT 번역 점수가 낮은 것은 아님
- 번역 성능 비교:
  - Papago가 잘 번역한 문장을 GPT-4도 잘 번역한다고 단정하기 어려움

# 번역 결과에 대한 평가

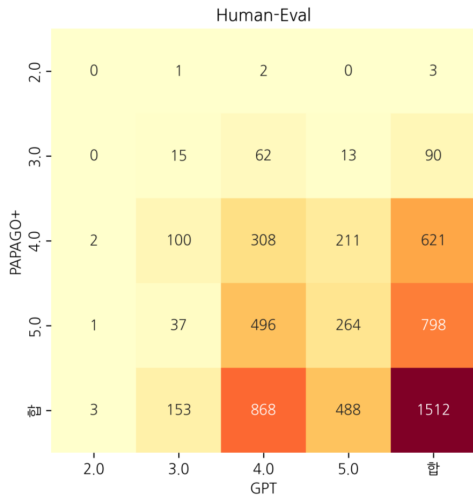
‘사람’ 평가 점수별 분포

점수	GPT-4		PAPAGO+	
	분포	퍼센트	분포	퍼센트
1	0	0	0	0
2	3	0.1928021	3	0.1984127
3	153	9.8329049	90	5.952381
4	<b>868</b>	<b>55.784062</b>	<b>621</b>	<b>41.071429</b>
5	<b>488</b>	<b>31.362468</b>	<b>798</b>	<b>52.777778</b>
총계	1512	100	1512	100

- GPT-4 점수 분포:
  - 4점대에 집중되어 있음 (868 텍스트)
- Papago+ 점수 분포:
  - 5점에서 가장 높은 분포 (798 텍스트)
- 번역 성능 평가:
  - 사람들에게도 전반적으로 긍정적인 평가를 받은 것으로 해석 가능

# 번역 결과에 대한 평가

## ‘사람’ 평가 점수 분포



- 피어슨 상관계수
  - 0.132로 매우 약한 양의 상관관계를 보임
  - Papago와 GPT 평가 결과가 4~5점에서 서로 독립적인 경향
- 빈도
  - 가장 높은 빈도: GPT 4.0점, Papago 5.0점 구간 (496건)
  - 두 번째로 높은 빈도: GPT 4.0점, Papago 4.0점 구간 (308건)
  - 낮은 점수 (2.0-3.0)는 거의 나타나지 않음
  - Papago가 전반적으로 더 높은 점수를 받는 경향

# 번역 결과에 대한 정성적 평가

1. GPT는 개체명(인명, 지명, 당파명의 entity) 번역에서 오류가 자주 발생하는 경향을 보임

‘비포 선라이즈’는 부다페스트에서 파리로 가는 기차 안에서 우연히 만난 미국 청년 제시(에단 호크)와 프랑스 대학생 셀린(줄리 델피)을 따라가는 영화다. 둘이 함께 빈에서 내려 하루를 보내면서 사랑에 빠지는 이 멜로는 이별이 예고돼 있는 셈이다.

[GPT]《日出之前》是一部电影，讲述了美国青年杰西（伊桑·霍克）和法国大学生塞琳（朱莉·德尔佩）在从布达佩斯到巴黎的火车上偶然相遇的故事。他们在维也纳一起度过了一天，陷入了爱情，这部爱情片预示着他们的离别

[PAPAGO]《阳光姐妹淘》是一部讲述从布达佩斯到巴黎的火车上偶然相遇的美国青年杰西和法国大学生塞琳的故事的电影。两人一起在维也纳度过一天后陷入爱情的爱情剧预告了离别。

☞ 영화명 ‘비포 선라이즈’를 GPT는 ‘일출전’으로 직역하였으나 PAPAGO는 중국어 개봉 영화명인 ‘爱在黎明破晓前(사랑은 새벽이 밝아오기 전에)’로 개체명(entity)에 가깝게 번역함

# 번역 결과에 대한 정성적 평가

## 2. 대명사 번역 오류

21일 통계청의 '소득분배 지표'를 분석해 보면, 지난해 1인 가구와 농촌 가구를 제외한 우리나라 '도시 근로자 가구' 소득을 기준으로 계산한 지니계수는 0.325로 나타났다. 1인 가구와 농촌 가구를 제외한 '전국 가구'의 지니계수도 2003년 이후 계속 오르고 있다.

[GPT] 根据21日统计局的'收入分配指标'分析,去年我国'城市劳动者家庭'的收入基于基尼系数计算,除了单身家庭和农村家庭,基尼系数为0.325。自2003年以来,除单身家庭和农村家庭外的'全国家庭'的基尼系数也在持续上升。

[PAPAGO+] 21日,分析统计厅的"收入分配指标"显示,去年除了1人家庭和农村家庭外,以韩国"城市劳动者家庭"收入为基准计算的基尼系数为0.325。除了1人家庭和农村家庭之外,"全国家庭"的基尼系数也在2003年以后持续上升。

☞ GPT는 '우리나라(我国)' 로 번역하였으나 PAPAGO는 한국(韩国)으로 번역해서 대명사 번역에 혼란을 보임

# 번역 결과에 대한 정성적 평가

## 3. 지시어 오류

이 대통령은 이날 청와대에서 정몽준 대표 등 한나라당 최고위원단과 가진 조찬간담회에서 "세종시와 4대강 사업과 관련해 우리 사회에 갈등이 생긴 것이 가슴 아프고 세계 여러 나라는 앞서가려고 경쟁하는데 국내는 갈등하고 있어 걱정스럽다"며 이같이 말했다. 당이 하나의 모습으로 나와줬으면 좋겠다"고도 했다.

[GPT] 这位总统在当天在青瓦台的'新年特别演讲'中,关于福利问题表示,"正如许多国家的例子所示,福利民粹主义会导致财政危机,威胁到国家的未来,甚至福利本身。"他还说,"为了给不需要帮助的人花钱,阻止了给真正需要帮助的人提供帮助。他说,"政府的首要目标是为那些真正需要帮助的人提供定制的福利。"

[PAPAGO] 李明博总统当天在青瓦台举行的"新年特别演讲"中就福利问题表示:"正如很多国家的例子所表明的那样,福利民粹主义会导致财政危机,不仅威胁国家的未来,还会威胁到福利本身", "阻止人们把钱花在不需要帮助的人身上,给那些需要帮助的人提供帮助。他表示:"政府的首要目标是,为需要帮助的人提供量身定做的福利"

☞ '이 대통령'의 경우 GPT-4는 지시 대명사를 사용하여 这位总统으로 번역하였고 PAPAGO는 고유 명사인 李明博总统으로 번역

☞ 한국어에서는 이 문맥에서는 지시 대명사가 올 수 없다고 판단하여 PAPAGO가 더 높은 점수를 받음

# 번역 결과에 대한 정성적 평가

## 4. 수식의 기능을 하는 연결 어미 사용 오류

[한국어] 이날 후보자 기호 추첨에 이어 오후 서울 마포구청 대강당에서 열린 첫 합동연설회에서 후보자들은 표심을 얻기 위한 차별화에 나섰다, 특히 후보들은 범야권 후보를 표방하고 나선 박원순 변호사를 의식한 듯, 한 목소리로 "민주당의 자존심을 회복하겠다"며 당원들의 표심을 자극했다.

[GPT 번역] 在这一天的候选人标志抽签之后, 下午在首尔麻浦区厅大讲堂举行的首次联合演讲会上, 候选人们为了获得选票而进行了差异化, 特别是候选人们都宣称自己是全党候选人, 并且意识到了朴元淳律师, 他们一致声称“要恢复民主党的自尊”, 从而刺激了党员们的选票。

☞ 한국어의 "표방하고 나선"의 '-고 나선'이 중국어에서 "并且(그리고)"로 번역됨

☞ '-고 나서다'과 같이 자주 쓰이지 않은 어미의 경우 '~고'와 같은 어미로 대체하여 번역하여 오류가 발생한 것으로 판단됨

## 결론

- 연구 목표: 이론 언어학과 자연어 처리 연구 방법론을 융합하여 한국어와 중국어 한정성의 통사-의미적 쟁점 연구
- 이론적 접근: 한국어와 중국어 고유의 명확한 한정성 체계 정립과 비교 및 대조
- 전산적 접근:
  - 자연어 문장을 기반으로 상호참조해결 코퍼스 내에서 한국어 한정성 데이터 구축 및 한-중 번역
  - 딥러닝 언어 모델의 언어 처리 능력에 대한 포괄적 평가 모색
- 평가 및 비교:
  - Papago와 GPT-4 모델 모두 사람과 모델 평가에서 좋은 점수를 받음
  - 일부 항목에서 GPT-4가 한국어 특성을 충분히 반영하지 못함 (예: 개체명, 대명사, 지시어 등)
- 사람 평가 결과:
  - Papago가 현재 중국어 사용에서 적절한 대명사 번역 등으로 약간 더 높은 점수를 받음
- 모델 평가 결과:
  - GPT-4가 약간 더 높은 점수를 받았으나 언어의 미묘한 뉘앙스보다는 의미 전달에 중점을 둔 평가로 보임
- 인간의 판단과 비교 필요성:
  - 번역 모델 성능 평가에서 인간의 판단과 비교하여 한국어 특성 반영 정도 평가 필요

## 참고문헌

- 강범모 (2014), 「양화와 복수의 의미론」, 서울: 한국문화사.
- 김기훈, 박천음, 이창기, 김현기 (2019), BERT 기반 End-to-end 신경망을 이용한 한국어 상호참조해결. *Journal of KIISE* 47(10), 942-947.
- 박소영 (2023), “한국어 지시사와 한정성”, 「언어학」97, 129-159.
- 박천음·이창기 (2016). 포인터 네트워크를 이용한 대명사 상호참조해결, 「한글정보과학회 학술발표논문집」, 699-701.
- 이규민, 김성태, 김현수, 박권식, 신운섭, 왕규현, 박명관, 송상헌 (2021). DeepKLM – 통사 실험을 위한 전산 언어모델 라이브러리 – 「언어사실과 관점」 52, 265-306.
- 이동현, 김기훈, 이창기, 류지희, 임준호 (2020). 기계 독해 기술을 이용한 한국어 대명사 참조해결. 「제32회 한글 및 한국어 정보처리 학술대회 논문집」, 151-154.
- 전영철 (2013), 「한국어 명사구의 의미론: 한정성/특정성, 총칭성, 복수성」, 서울: 서울대학교 출판문화원.
- 조경빈, 정영준, 이창기, 류지희, 임준호. 2023. 「긴 문서를 위한 BERT 기반의 End-to-End 한국어 상호참조해결. 정보과학회논문지」 50(1), 32-38.

## 참고문헌

- Ahn, D. (2019), *THAT thesis: A competition mechanism for anaphoric expressions*, Doctoral dissertation, Harvard University.
- Chierchia, G. (1998), Reference to kinds across languages, *Natural Language Semantics* 6, 339-405.
- Dayal, V. and J. Jiang (2023), The puzzle of anaphoric bare nouns in Mandarin: A counterpoint to Index!, *Linguistic Inquiry* 54(1), 147-167.
- Heim, I. (1982), *The semantics of definite and indefinite noun phrases*, Doctoral dissertation, Umass.
- Jenks, P. (2018), Articulated definiteness without articles. *Linguistic Inquiry* 49(3): 501-536.
- Joshi, M., Levy, O., Weld, D. S., & Zettlemoyer, L. (2019). *BERT for Coreference Resolution: Baselines and Analysis*. arXiv preprint arXiv:1908.09091.
- Kang, A.-R. (2021), Marking definiteness in an articleless language: The role of the domain restrictor KU in Korean, *Language and Linguistics* 22(2), 302-337.
- Kim, M.-J. (2023a), Anaphoric marking in bare noun languages: When and why demonstratives are needed, TEAL-13. *handout*.
- Kim, M.-J. (2023b), Anaphoric definiteness marking in Korean: focusing on subject definites, *Journal of East Asian Linguistics* 32(3), 373-409.
- Kim, S.-W. and G.-S. Moon (2021), NP/DP parameter and (in)definiteness in articleless languages, *Studies in Generative Grammar* 31, 273-308.
- Park, C. 2022. Multi-task learning with contextual hierarchical attention for Korean coreference resolution. *ETRI Journal*, 45-1, 93-104.
- Simpson, A. and Z. Wu (2022), Constraints on the representation of anaphoric definites in Mandarin Chinese: A reassessment. In *New explorations in Chinese theoretical syntax*. Studies in honor of Yen-Hui Audrey Li, ed. A. Simpson, 301-330. Amsterdam: John Benjamins.
- Schwarz, F. (2009), *Two types of definites in natural language*. Doctoral dissertation. Umass.
- Schwarz, F. (2013), Two kinds of definites cross-linguistically, *Language and Linguistics Compass* 7(10), 534-559.
- Wei Wu, F., Yuan, A., Wu, F., & Li, J. (2019). *Coreference Resolution as Querybased Span Prediction*. arXiv preprint arXiv:1911.01746.
- Yan, Jianhao, Pingchuan Yan, Yulong Chen, Judy Li, Xianchao Zhu and Yue Zhang. GPT-4 vs. Human Translators: A Comprehensive Evaluation of Translation Quality Across Languages, Domains, and Expertise Levels. arXiv, <http://arxiv.org/abs/2407.03658>.
- Zheng, L., Chiang, W., Sheng, Y., Zhuang, S., Wu, Z., Zhuang, Y., Lin, Z., Li, Z., Li, D., Xing, E.P., Zhang, H., Gonzalez, J.E., & Stoica, I. (2023). Judging LLM-as-a-judge with MT-Bench and Chatbot Arena. ArXiv, abs/2306.05685.



# Thank you!

2024 신진연구지원사업

- 과제명: 한정성과 상호참조해결의 만남: 딥러닝 언어모델의 활용
- 과제번호: NRF-2024S1A5A8020590

# 세션 5

## 통사론

Middle Constructions in English: Adverb Effect and Voice Mismatches in  
VP–Ellipsis\*1)

2024

Sun–woong Kim (Kwangwoon University)\*\*

Gui–Sun Moon (Hansung University)\*\*\*

[Abstract]

This paper explores two key questions about middle constructions in syntax: Why are adverbs necessary in middle constructions? And why are voice mismatches in VP ellipsis not feasible within the context of middles? The analysis reveals that adverbs are essential in middle constructions due to a phenomenon akin to the rescuing effect observed in otherwise ungrammatical *that*–*t* sequences. The key lies in the structural projection known as  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  within the clausal architecture.  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  functions as the crucial site where adverbials are hosted, effectively ensuring the grammaticality of the construction. Moreover,  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  offers insights into the issue of voice mismatches in VP ellipsis involving middle constructions. Typically, VP ellipsis is tolerated across voice mismatches, such as between active and passive voices. However, when middles are involved, the process encounters ungrammaticality. This paper proposes that the necessity for  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  to host adverbials in middles disrupts the usual mechanism of VP ellipsis, leading to the observed ungrammaticality. In essence, the requirement of adverbs in middle constructions and the ungrammaticality of voice mismatches in VP ellipsis with middles can both be traced back to the role of  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$ . This projection is indispensable for providing the structural support needed for adverbial elements, and its involvement explains the failure of VP ellipsis to accommodate voice mismatches in middles. By exploring these structural and functional dynamics, this paper contributes to a deeper understanding of the intricate nature of middle constructions in syntactic theory.

Keywords: middle construction, adverb effects, voice mismatches, VP ellipsis, implicit argument,  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$

---

\* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF–2024S1A5A2A01020511) on the corresponding author.

\*\* First author, \*\*\* Corresponding author

## 1. Introduction

This paper focuses on addressing two seemingly unrelated questions.

- (1) a. Why do middle constructions require adverbs?  
 What underlying factors contribute to this necessity?
- b. Why are the voice mismatches in VP ellipsis not possible with middle constructions?  
 Why do these mismatches result in ungrammaticality compared to the grammatical examples seen in active and passive pairs?

Regarding (1a), it is well known that middle constructions are ungrammatical without the presence of adverbs or emphatic reflexives as illustrated in the examples below:

- (2) a. \*The book sells.  
 b. The book sells well/itself.

Why are adverbs or reflexives required in middle constructions? Could this be a case of the adverb amelioration effect, similar to what occurs in the *that-t* configuration (Culicover 1993, Newman 2020)?

- (3) a. Which car did Terry tell us that \*(to everyone's surprise) had won the prize?  
 b. Who does Gromit think (that) \*(for all intents and purposes) ate the pineapple?

Regarding the question (1b), voice mismatches between active and passive constructions are generally permissible. However, this is not the case when middle voice constructions are involved in VP ellipsis, as shown below:

- (4) a. \*Politicians bribe quite easily, although when I was a lobbyist I never did. [M → A] (M for middle; A for Active)  
 b. \*You should read this book because it does well. [A → M]

This paper argues that adverbs are necessary in middle constructions

because they have a rescuing effect in otherwise ungrammatical that-t sequences. Additionally, the projection needed to host adverbials offers insight into solving the issue of total ungrammaticality in voice mismatches within VP ellipsis involving middles. Section 2 discusses the properties of middle construction. Section 3 presents the proposed analysis regarding amelioration and the issue of voice mismatches in VP ellipsis with middle constructions. Section 4 concludes the paper.

## 2. General and Relevant Properties

Before addressing the issue of voice mismatches in VP ellipsis involving middles, it is important to understand the general properties of middle constructions. The examples below illustrate the typical paradigms of active, passive, and middle voices:

- (5) a. John opened the door. [Active]  
 b. The door is opened by John. [Passive]  
 c. The door opens easily. (= The door seems to open by itself.)  
 [Middle]

Middle constructions are found in a variety of languages, from classical languages like Greek and Latin to modern languages like English (see Ackema and Schoorlemmer 2005 for a review). Fagan (1988, 1992), building on the work of Keyer and Roeper (1984), provides a comprehensive discussion of the syntactic and semantic properties that distinguish middle constructions from other types of constructions.

Firstly, middle constructions are generic statements and do not describe specific events in time, as shown in (6) (K&R 1984):<sup>2)3)</sup>

- (6) a. ?Yesterday, the mayor bribed easily, according to the newspaper.  
 b. ?At yesterday's house party, the kitchen wall painted easily.

---

2) See Section 3 for middles with specific events.

3) Middles differ from other generic propositions, however, in that their surface subjects are not required to be generic; compare the middle in (ia) with the statement in (ib), which does not have a generic reading:

- (i) a. This book reads easily.  
 b. This cow eats hay.

This contrast is not discussed in this paper.

As shown in (7) below, ergatives can describe specific events in time:

- (7) a. The boat sank in a matter of minutes.  
 b. The door closed behind him.

Second, like general stative verbs, middles cannot appear in imperative or progressive constructions as in (8) and (9) (K&R 1984):

- (8) a. \*Bribe easily, bureaucrat!  
 b. \*Know the answer, John!  
 (9) a. \*Bureaucrats are bribing easily.  
 b. \*John is knowing the answer.

Third, middles typically require the presence of an adverbial modifier as in (10), whereas ergatives, for example, do not as in (11):

- (10) a. \*This book reads.  
 b. \*This pickup handles.  
 (11) a. The tablet dissolved.  
 b. The door is closing.

Most of all, this paper has a particular interest in the third property.

### 3. The Proposed Analysis

#### 3.1. The Adverb Effect

The requirement of adverbs is found not only in middles but also in the *that*-*t* sequence. As is well-known, the *that*-*t* effect is the requirement that *that*-*t* sequence must not be made; if the complementizer *that* is omitted, the sentence becomes grammatical.

- (12) a. \*Who<sub>i</sub> do you believe [<sub>CP</sub> that [t<sub>i</sub> would win the prize]]?  
 b. Who<sub>i</sub> do you believe [<sub>CP</sub>  $\phi_C$  [t<sub>i</sub> would win the prize]]?

What is of concern in this paper is that the *that*-*t* effect is ameliorated if an adverbial intervenes between *that* and *t* (Culicover 1993). The presence of

adverbs is understood as a rescue of otherwise illicit strings.

- (13) a. Which car did Terry tell us that \*(to everyone's surprise) had won the prize?  
 c. Who does Gromit think (that) \*(for all intents and purposes) ate the pineapple? (Newman 2020)

An interesting point is that a similar but not the same effect is found in other languages. Yiddish and Dutch show a similar mitigating effect with an expletive, if not an adverb, between C and T. Note that Yiddish is also subject to the *that*-t effect (Branigan 1992).

- (14) a. \*Ver hot er moyre az vet kumen? (Yiddish)  
 Who has he fear that will come  
 'Who does he fear that will come?'  
 b. Ver hot er moyre vet kumen?  
 Who has he fear will come  
 'Who does he fear that will come?'

Interestingly, the ungrammaticality of (14a) gets improved if an expletive *es* is inserted between *az* and *vet* as in (15).

- (15) ?Ver hot er moyre az es vet kumen?  
 Who has he fear that it will come  
 'Who does he fear that will come?'

Although expletives are not adverbs themselves, it seems significant that the presence of overt material between C and T helps mitigate otherwise ungrammatical strings.

Further evidence of adverb amelioration comes from EII (embedded inversion interrogative) in Irish English, as noted by Woods (2014) and illustrated below.

- (16) a. John was asking me would they move back to Derry.  
 b. \*John was asking me if would they move back to Derry.  
 (17) a. John was asking me if, when the house was sold, would they move back to Derry.  
 b. \*John was asking me if, when the house was sold, they would move back

to Derry.

(16a) shows that in Irish English indirect questions are formed by T to C raising in the embedded clause. (16b) tells us that the complementizer *if* is not allowed in tandem with *would* since they cannot come together in a single C head. (17a) shows that EII is possible even with the complementizer *if* when a "substantial" adverbial comes between *if* and *would* (McCloskey xxxx). In contrast, even if adverbials intervene, Standard English type word order is ungrammatical in Irish English as in (17b). Here, we take the contrast between (16b) and (17a) as a case of adverb amelioration. We will turn to this in section 3.

Let's now address the issue of the obligatory presence of adverbs in middle constructions. Is it possible to provide a unified explanation for these two seemingly unrelated phenomena?

- (18) a. This book sells \*(well).  
 b. Which car did Terry tell us that \*(to everyone's surprise) had won the prize?

Next sections discuss this question in pursuit of a positive answer.

### 3.2 The Structure of Middle Constructions

Although adverbs in middle constructions typically describe the manner of an action, they are essential components (Fagan 1988). Fagan explains that middle constructions are not used to report specific events but to attribute a specific property to an object. In particular, middles describe the typical manner in which something is done to an object.<sup>4)</sup> What do adverbs play in middles and the *that*-*t* context? Apparently they rescue otherwise ungrammatical strings. This, along with evidence from Yiddish and IEE leads to the following observation:

---

4) Not all middles, however, require the presence of an adverbial expression. Look at (i):

- (i) a. This dress buttons.  
 b. This dress won't fasten.

According to Bruening (2024), the middle construction in (ia) is acceptable even without an adverb, when used to describe how a particular dress is fastened. A more authentic scene, however, is depicted in (ib), where the dress cannot be fastened. Although middles generally include some form of adverbial modification — since their purpose is to describe how an activity can be carried out with respect to a given object — pragmatic factors, like those discussed here, permit the "how" of middles to be conveyed without an explicit adverbial element. However, our paper focuses specifically on obligatory adjuncts in middle constructions, drawing on the data from Newman (2020).



(17) An ungrammatical representation is rescued when adverbs are supported appropriately.

(17) can be more generally understood to mean that an ungrammatical representation is rescued only when the Spec of Voice<sub>middle</sub>P is not empty.

This paper assumes that adverbs are positioned in the Spec of Voice<sub>middle</sub>P, based on Bruening's (2024) postulation of Voice<sub>middle</sub> head in middles.<sup>5)</sup> Given (17), the example in (2b) "The book sells well" can be represented as below:

(18) ... [<sub>vP</sub> the book<sub>i</sub> [<sub>vP</sub> O<sub>i</sub> [<sub>v</sub> v+sell] [<sub>Voice<sub>middle</sub>P</sub> well [<sub>VP</sub> [<sub>V'</sub> t<sub>sell</sub> t<sub>i</sub>]]]]]]<sup>6)</sup>

We propose a matching analysis in which a null operator moves to the Spec of vP from the complement position of the verb *sell*, rather than the subject *the book*. This implies that the internal argument of *sell*, represented by *the book*, does not move directly from its complement position. Some may argue that, instead of a null operator, the thematic object itself moves directly to the Spec of vP. However, the case for null operator movement is bolstered by considerations of scope reconstruction, particularly since it is widely accepted that null operators do not reconstruct in the same way as overt operators. The following examples demonstrate that middles show no scope effects:<sup>7)</sup>

5) Newman (2020) also argues that adverbs in middles are specifiers, although she does not posit Voice<sub>middle</sub>P.

6) One may argue that the Spec-Voice<sub>middle</sub>P may not be filled with an adverbial. However, adverbials can be understood as having argumenthood when they are required as in the following:

(i) (Mother to her kid) Behave carefully!

*Carefully* in the above examples has been called as argument adverbials (or argument adjuncts (Grimshaw 1992)). An argument adverbial is a type of adverbial phrase that is essential to the core meaning or structure of a sentence. Unlike adjunct adverbials, which provide additional, often optional, information, argument adverbials are necessary for completing the meaning of the verb or the sentence. ChatGPT renders more such examples (2024/8/5).

(ii) a. He arrived yesterday.

b. Put the book on the shelf.

c. She spoke softly.

d. She left because she was tired.

In each case, the adverbial is integral to the meaning of the sentence. Removing it would leave the sentence incomplete or nonsensical. For instance, "He arrived" without "yesterday" leaves the listener wondering about the timing, making the sentence feel incomplete.

Whether the Spec-Voice<sub>middle</sub>P is an A or A' position is to be contextually defined. Miyagawa (2021) makes a similar discussion about the nature of Spec-NP in Spanish. In a sense, the Spec positions is underspecified about its A or A' nature but is supposed to be determined contextually during derivation. This is a matter for further elaboration, though.

7) Bruening (2024) argues that assigning an index to the null operator's position allows the overt subject generated in Spec-Voice<sub>middle</sub>P to be semantically interpreted as the verb's internal argument. However, our proposal suggests that by placing a null operator in the verb's internal

- (19) a. Many arrows didn't hit the target. (ambiguous)  
 b. Many targets didn't hit easily. (unambiguous)

The ambiguity in (19a) arises from the scope of *many arrows* with respect to negation. It can mean either "There are many arrows that didn't hit the target" or "It is not the case that many arrows hit the target." In (19b), "Many targets didn't hit easily," the sentence structure is different from (19a). Here, the subject *many targets* suggests a middle construction, ~~which~~ typically does not show scope ambiguity like (19a). Instead, the difficulty of interpretation might arise from the unusual agentivity attributed to *targets* hitting something, which is nonsensical or at least uncommon. This suggests that the thematic object in (19b) does not reconstruct below negation, reinforcing the idea that middle sentences do not exhibit scope ambiguity.

A crucial assumption is that adjuncts can be specifiers. It is also argued to hold in Newman (2020) and is in line with a textbook-ish analysis of adverbials as specifiers in APs and PPs.

- (20) a. [<sub>AP</sub> quite [<sub>A'</sub> [<sub>A</sub> nice]]]  
 b. [<sub>PP</sub> right [<sub>P'</sub> [<sub>P</sub> in] [<sub>NP</sub> the house]]]

Extending the generalization further, this paper assumes that potential fillers of Spec-Voice<sub>middle</sub>P would include not only agents, adverbs, emphatic reflexives, but also negation, modals, etc. Further elaboration with respect to negation and modal ability will be also discussed in the next section.

### 3.3. Explaining the Amelioration

Why does the presence of overt materials matter for amelioration? Both effects may well be given a unified analysis to. This paper adopts a version of Anti-locality Condition (in the spirit of Grohmann 2013, Erlewine 2016, Newman 2020). To be specific, this paper takes advantage of Newman's notion of Anti-locality. Newman argues that this effect arises when these movement steps violates the Anti-locality, adopting Erlewine's (2016) Spec-to-Spec Anti-locality. Erlewine argues that  $\bar{A}$ -movement of a phrase in the Specifier

---

argument position and moving it to Spec-vP, where it matches with the middle construction's subject, the overt subject is also semantically interpreted as the verb's internal argument.

of YP must cross a maximal projection other than YP. Newman modifies Erlewine a little as below:

- (21) Anti-locality (revised): A moving constituent  $\alpha$  must cross a constituent distinct from the closest  $X^0$  that c-commands it.<sup>8)</sup>

Under this background, the adverb amelioration effect in the *that*-t configuration and in EII can be explained in the same way in terms of Anti-locality. Regarding the *that*-t, if an adverbial is assumed in the Spec of Mod(ifier)P between TP and CP (Rizzi 2015), then movement from Spec-TP to Spec-CP obeys locality because it crosses over another Spec.

Regarding EII, look at the data, reproduced below:

- (22) a. John was asking me would they move back to Derry.  
 b. \*John was asking me if would they move back to Derry.
- (23) a. John was asking me if, when the house was sold, would they move back to Derry.  
 b. \*John was asking me if, when the house was sold, they would move back to Derry.

Under the assumption that SA hosts *if* which moves up to Force in Irish English, if an adverbial is located between Force and SA head (23a) is explained because *if* moves from SA to Force crossing ModP in satisfaction of Anti-locality as shown in (24a) below. (22b) turns out to be bad since a single C head cannot host two heads, *if* and *would*. (23b) is in violation of Anti-locality because the movement of *if* from C to SA is illicit as shown in (24b) below.

- (24) a. ... [<sub>ForceP</sub> if [<sub>ModP</sub> adverb [<sub>SA</sub> t<sub>if</sub> [<sub>CP</sub> would ...  
 b. \*... [<sub>ForceP</sub> if [<sub>ModP</sub> adverb [<sub>SA</sub> t'<sub>if</sub> [<sub>CP</sub> t<sub>if</sub> [<sub>TP</sub> he would ...

Our analysis of the amelioration in middles applies this idea to a variety of materials: the projection that host middles are located between VP and the projection above it,  $\nu$ P. The relevant part of (2b) would have the following representation:

---

8) Crossing is defined as follows: Movement from a position  $\alpha$  to a position  $\beta$  crosses a constituent  $\gamma$  iff  $\gamma$  asymmetrically c-commands  $\alpha$  but not  $\beta$  (Erlewine 2016).



- (27) a. \*This wall paints beautifully [without having to apply a second coat to e].  
 b. \*Chickens kill pretty easily, [even without waiting for your helper to tranquilize e first].

According to him, the examples in (27) are bad since there is no A'-trace to license the parasitic gap. However, judgments about middles with parasitic gaps vary from speaker to speaker. For example, Massam (1992) argues that the following examples are acceptable.

- (28) a. ?This wall paints beautifully [without double-coating e].  
 b. ?Chickens kill pretty easily, [even without tranquilizing e first], but elephants sure don't.

In addition, many more good examples are found in the following examples (ChatGPT, 2024/5/31)

- (29) a. This book reads easily without understanding \_\_.  
 b. These instructions follow clearly without having to explain \_\_.  
 c. Such problems solve themselves without needing \_\_ to be addressed directly.  
 d. This task completes easily without \_\_ actually doing \_\_.  
 e. These problems fix themselves without \_\_ someone needing \_\_ to intervene.

To recap, this paper assumes that there is an operator movement is involved in the derivation, contrary to Bruening's claim that no movement is involved in middle formation,

+ 이동이 있다는 적극적인 증거는 무엇인가? (island sensitivity, connectivity (Case, binding), reconstruction)

#### 4. Implied Arguments and Voice Mismatch

Let us turn to the issue of voice mismatch. It has been argued in this paper

---

projected contra Bruening.

that what matters is whether an overt phrase occupies the Spec–Voice<sub>middle</sub>P. The covert presence of implied agents in Spec–Voice<sub>middle</sub>P does not license voice mismatch in VP ellipsis with middles. The presence of overt phrases is crucial in licensing many respects of the grammar. Stockwell (2024) contends that null elements cannot accommodate his set–theoretic notion of proper alternative–hood. This paper argues that the null elements in the Spec–Voice<sub>middle</sub>P is why voice mismatch is not allowed in middles under VP ellipsis.

VMM is known to be tolerated in VP ellipsis if between active and passive. Merchant (2001, 2013) reports the following examples to argue that VP ellipsis is possible even with active–passive voice mismatch:<sup>14)</sup>

- (30) a. You should bribe politicians whenever it becomes apparent that they can be. [A → P]  
 b. Politicians can easily be bribed, although when I was a lobbyist I never did. [P → A]

In contrast, middles do not license VP ellipsis in standard actives, or vice versa (Bruening 2022, Ackema & Schoorlemmer 2006):

- (31) [M → A]  
 a. This book reads easily, \*but I can't.  
 b. This egg peels easily, \*but I can't.
- (32) [M → A]  
 a. \*Politicians bribe quite easily, although when I was a lobbyist I never did.  
 b. \*This car handles so well that you can with one hand.
- (33) [A → M]  
 a. \* You should read this book because it does well.  
 b. \* You should start selling pet rocks because they do like hot cakes.

Middles and passives also do not license ellipsis of each other:<sup>15)</sup>

---

14) There is an asymmetry of mismatch reported between passive to active and active to passive (Stockwell 2024).

(i) a. *better* The report was first read by the judge, and then the lawyer did too. [P → A]  
 b. *worse* The judge read the report first, and then the confession was. [A → P]

This asymmetry is not discussed in this paper.

15) Bruening's (2024) argues that this has much to do with the nature of Voice head. He says that if the Voice head must be included in VP ellipsis and must match the antecedent, then unaccusatives,

(34) [M → P]

- a. \*Politicians bribe quite easily, and that politician definitely was.
- b. \*This car handles so well that it can be with one hand.

(35) [P → M]

- a. \*This book should be read because it does well.
- b. \*Pet rocks should be sold because they do like hot cakes.

The clue comes from the fact that the actual presence of implied agent is needed. The question is why? Why don't middles, if they have a Voice head like actives and passives (Merchant 2001, 2013), make good voice mismatches in VP ellipsis? We argue that the general unacceptability of voice mismatch in VP ellipsis with middles are due to the absence of overt arguments (implied agents) in the antecedent clause. The Spec-Voice<sub>middle</sub>P is reserved for implied agents in middles, and when it stays empty, the problem arises. Even if agents exist in middles, they are always covertly present. This is crucial in licensing voice-mismatched VP ellipsis. This paper argues that the general unacceptability of voice mismatch in VP ellipsis with middles are due to the absence of agent or the presence of implied agent in the antecedent clause. A theoretical prediction is that if implied agents or their position holders are overtly manifested, the grammaticality will improve. This seems to be true. We have discussed two such cases: the adverb effect in the *that*-t effect and the requirement of adverbs middle constructions. To repeat, the proposed analysis offers a reasonable solution to the question why middles do not

---

which have Voice<sub>un</sub>, should not successfully participate in VP ellipsis with either a transitive active or a passive (both of which have Voice<sub>tr</sub>). He provides the following examples in support of his prediction:

- (i) a. A: Boil that water! B: It is \*(boiling)!
  - b. A: Is the water being boiled? B: It is \*(boiling).
  - c. A: Has the water boiled? B: I did \*(boil it) already.
- (ii) a. A: Hurry and roll these stones down the hill! B: They already are \*(rolling down the hill).
  - b. A: These stones need to be rolled down the hill. B: \*They did by themselves.
  - c. A: The stones have to roll down the hill. B: They have been \*(rolled down the hill) already.
- (iii) a. A: Charley tried to curve his next pitch across the inside corner.
  - B: \*And did it?
  - b. A: The next pitch needs to be curved across the inside corner, but I don't think it will \*(curve across there).
  - c. A: The next pitch needs to curve across the inside corner.
    - B: \*I will.

Bruening (2024) argues further that his analysis also predicts that middles can license ellipsis of other middles:

- (iv) a. A: Politicians bribe easily. B: No they don't!
- b. The car handled very well, as I expected it to.

tolerate voice mismatch in VP ellipsis. The answer is that there is no overt agent argument in the Spec–Voice<sub>middle</sub>.

To understand Stockwell's (2014) semantics–based analysis of VP ellipsis, which this paper adopts, let us consider the following contrast:

- (36) a. ?This information should have been released, but Gorbachev didn't.  
 b. \*This information was released, but Gorbachev didn't.
- (37) a. ?A taxi driver needed to be called, but Sally didn't.  
 b. \*A taxi driver was called, but Sally didn't.
- (38) a. ?It should be noted, as Dennett does, that...  
 b. \*It will be noted, as Dennett does, that...

The contrast in the above examples are unexpected from Merchant's perspective since voice mismatch is tolerated in VP ellipsis in general if their syntactic configuration is basically the same. Where does the difference come from then? Stockwell (2024) argues that they are under control if their semantics are carefully considered. According to him, who assumes that voice mismatch in VP ellipsis is fundamentally grammatical, the contrast in (36) can be explained under the focus semantics–based identity requirement. To be specific, he proposes the following licensing condition for ellipsis.

(39) Ellipsis as proper alternative–hood

Ellipsis must be contained in a phrase E that has an antecedent A such that:

- i.  $\llbracket A \rrbracket \in F(E)$  – A is an alternative to E; and
- ii.  $\llbracket A \rrbracket \neq \llbracket E \rrbracket$  – A and E contrast.

(39i) requires that A be a 'proper' alternative to E, which means that A and E must be similar enough to satisfy alternative–hood. (39ii) requires that they differ in at least one dimension to be contrastive enough. An exemplary ellipsis is shown below:<sup>16)</sup>

16) More examples are given below:

– With contrasting polarity

- (i)  $\llbracket_A \text{ It's raining } \rrbracket$  and  $\llbracket_E \text{ it isn't raining } \rrbracket$ .

E = It isn't raining  $\llbracket E \rrbracket = \text{not-rain}'$   $F(E) = \{ \text{rain}', \text{not-rain}' \}$

A = It is raining  $\llbracket A \rrbracket = \text{rain}'$

$\llbracket A \rrbracket \in F(E)$  and  $\llbracket A \rrbracket \neq \llbracket E \rrbracket$

–By contrasting intensionality

- (ii) Sue expected John<sub>1</sub> to win, and he<sub>1</sub> did win.  $\varepsilon = \text{win}$

A = Sue expected John to win  $\llbracket A \rrbracket = \lambda w. \text{expect}'w (\lambda w'. \text{win}'w' (j))(s)$



(40) By contrasting individuals:

[<sub>A</sub> John left ] before [<sub>E</sub> Bill did ~~leave~~ ].

E = Bill<sub>F</sub> left     $\llbracket E \rrbracket = \text{leave}'$  (b)  $F(E) = \{\text{leave}'(x) \mid x \in D_e\}$

A = John left     $\llbracket A \rrbracket = \text{leave}'$  (j)  $\llbracket A \rrbracket \in F(E)$  and  $\llbracket A \rrbracket \neq \llbracket E \rrbracket$

(40) is grammatical since the antecedent clause and the elided clause satisfy the proper alternative-hood condition and they are contrastive enough by contrasting individuals. Importantly, it is possible for alternative-hood to be satisfied indirectly based on an accommodated antecedent that can be inferred from what was said. Look at the following example:

(41) First John told Mary<sub>2</sub> I was bad-mouthing her<sub>2</sub>,

and then Sue<sub>1</sub> heard I was ~~bad-mouthing her<sub>1</sub>~~.

a. VP A and E:     $\llbracket [\text{bad-mouthing her}_2] \rrbracket \notin F(\llbracket \text{bad-mouthing her}_1 \rrbracket)$

b. Clausal A and E:  $\llbracket [\text{John told Mary } \lambda x. \text{ I was bad-mouthing } x] \rrbracket$   
 $\in F(\llbracket [\text{Sue}_F \lambda x. \text{ heard I was bad-mouthing } x] \rrbracket)$

c. Accommodation:  $\llbracket [\text{John told Mary } \lambda x. \text{ I was bad-mouthing } x] \rrbracket$   
 $= \llbracket [\text{Mary } \lambda x. \text{ heard I was bad-mouthing } x] \rrbracket$   
 $\llbracket A \rrbracket \in F(E)$  and  $\llbracket A \rrbracket \neq \llbracket E \rrbracket$

Stockwell (2024) explains (41) step by step. First, when we evaluate the anaphoric expressions “A” and “E” (which refer to different instances of “her”) at the VP (verb phrase) level, alternative-hood fails because they don’t share a common reference. Second, evaluating “A” and “E” at the clause level resolves this issue through binding. However, alternative-hood still fails due to the difference between “hear” and “tell.” Nevertheless, we can infer that if someone was told something, they also heard it. Finally, based on this inference, we accommodate the antecedent that Mary heard someone bad-mouthing her. With this accommodated antecedent, proper alternative-hood is satisfied, allowing for ellipsis.

The thing is that although the alternativehood condition is satisfied, if the contrast requirement is not, VP ellipsis is not tolerated. This is directly related to the absence of explicit agents. According to Stockwell (2024) and Overfelt (to appear), implicit arguments are no rescue to the otherwise

---

E = VERUMF John win     $\llbracket E \rrbracket = \lambda w. \text{for-sure}'w (\lambda w'. \text{win}'w' (j))$

$F(E) = \{\text{it is for sure true that John won, it is possible that John won, ...}$

Mary wanted that John won, Sue expected that John won, ... }

$\llbracket A \rrbracket \in F(E)$  and  $\llbracket A \rrbracket \neq \llbracket E \rrbracket$

licensed VP ellipsis. This is because implicit arguments do not count for contrast in VP ellipsis. The failure of contrast in VP ellipsis is responsible for the grammaticality difference below:

- (42) a. \*This information was released, but Gorbachev didn't.  
 b. ?This information was corroborated by Dmitry before Gorbachev did.

With the contrasting individual in the antecedent, *Dmitry*, focus on *Gorbachev* turns out to be good enough in (42b). *Dmitry* contrasts with *Gorbachev*. The following examples provide further confirmation that the agency difference can be supported by contrasting humans.

- (43) a. ?This information was released by Dmitry, so GORBACHEV didn't.  
 b. ?This information should have been released by Dmitry, but GORBACHEV actually did.

Proper alternativehood is thus satisfied and therefore the above contrast is reasonably understandable.

Independently, Overfelt (to appear) finds the following list to show that implicit existential objects do not play a role to support sprouting from VP ellipsis:

- (44) a. Pam will read the article, but I forget what Sue will ~~read-t~~  
 b. Pam will read something, but I forget what Sue will ~~read-t~~  
 c. \*Pam will read, but I forget what Sue will ~~read-t~~

There are some evidence discussed in Bruening (2024) that middles do not have workable implied agents: secondary predication and control, for example. First, regarding secondary predication, implied arguments cannot form a predication relation with (depictive) secondary predicates.

- (45) a. \*This shirt won't button up drunk.  
 b. \*Klingon poetry translates best drunk.  
 c. \*The butter spread easily naked.

This demonstrates that there is no implied arguments in middles.<sup>17)</sup> Second,

---

17) This is in contrast with the passives given in (i). This is understood if unexpressed logical subjects

regarding control, middles are not grammatical in control contexts:

- (46) a. One<sub>i</sub> can easily promise children [PRO<sub>i</sub> to do things with them “later”].  
 b. \*Children easily promise [PRO to do things with them “later”].  
 c. \*Children easily promise [that Santa will come this year].
- (47) a. It was arranged [PRO to welcome the guests in the garden].  
 b. \*It won’t arrange easily [PRO to welcome the guests in the garden].

*It*-passives of object control verbs allow control by the implicit argument of a passive construction. However, as shown in (44b), the corresponding middle construction is deemed unacceptable. To put differently, the logical external argument of a middle construction is absent syntactically. He hypothesizes that the implicit agent is nothing but a semantic index that is interpreted as generic one by an assignment function. As a result, it cannot be modified by a depictive secondary predicate or participate in control.

The syntactic absence of implied agents is also indirectly demonstrated by the following examples (Newman 2020):

- (48) a. This landscape photographs easily.  
 b. \*This landscape photographs angrily. (cf. This landscape is photographed angrily (by tourists).)  
 c. This shirt irons quickly.  
 d. \*This shirt irons proudly. (cf. This shirt is ironed proudly (by my tailor).)

(48b) and (48d) show that agent-related adverbs cannot be used in middles as an ameliorating addition.

Cho (1993) also discusses that an agent is present only covertly in middles through the 'all by itself' or 'without aid' test.

- (49) \*The book reads easily all by itself.

---

are overtly present (requoted from Bruening 2024):

- (i) a. Not to mention continuing the delusion that *Finnegans Wake* was written to be read drunk, and other such nonsense.  
 b. The sport of Rugby is almost identical to an ancient Greek ball game, which was played naked, for an audience composed entirely of elderly aristocrats.

As Keyser and Roeper (1984: 405) observe in their discussion of English middles, the concept of "without aid" or "on its own" aligns only with the absence of an agent. Therefore, middles cannot convey this concept, since "without aid" contradicts the implicit agent that middles entail. In middles, the implicit agent argument can never be explicitly stated. For instance, the middle construction in (50a) becomes unacceptable if an agent is introduced through a "by-phrase." Conversely, the passive clause in (50b) allows the agent theta-role to either remain unstated or be expressed using a "by-phrase."

- (50) a. \*The book reads easily by many students.  
 b. The book was read (by many students).

Incorporating this observation, we revise (17) to the following generalization:

- (51) VP ellipsis under voice mismatch requires the Spec-Voice<sub>middle</sub>P to be filled with an overt argument.<sup>18)</sup>

To recap so far, the general unacceptability of voice mismatch in VP ellipsis with middles are due to the absence of agent or the implied agent in the antecedent clause.

#### 4. Conclusion

This paper has discussed two questions concerning middle constructions in syntax: Why are adverbs necessary in middle constructions? And why are voice mismatches in VP ellipsis not feasible within the context of middles? The analysis reveals that adverbs are essential in middle constructions due to a phenomenon akin to the rescuing effect observed in otherwise ungrammatical

---

18) Above all, implied arguments cannot make VP ellipsis possible. Since middles do not have implied agents overtly in the Spec-Voice<sub>middle</sub>P. Therefore, they cannot have voice-mismatched VP ellipsis. The object does not move to the surface subject position. To see this, consider the observation that middles are not formed with intensional verbs in general.

- (i) Yetis don't exist, ...  
 a. #... but a yeti blamed well for the crime after I faked tracks in the snow.  
 b. ... but a yeti was blamed for the crime after I faked tracks in the snow.

According to Bruening (2024), in contrast to the passive (ib), in which the surface subject started as the underlying object, the middle (ia) is infelicitous, which is understood as lack of reconstruction since there has been no movement of the underlying object. The surface subject does not reconstruct into VP-internal position,

"*that-t*" sequences. The key lies in the structural projection known as  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  within the clausal architecture.  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  functions as the crucial site where adverbials are hosted, effectively ensuring the grammaticality of the construction. Moreover,  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  offers insights into the issue of voice mismatch in VP ellipsis involving middle constructions. Typically, VP ellipsis is tolerated across voice mismatches, such as between active and passive voices. However, when middles are involved, the process encounters ungrammaticality. This paper proposes that the necessity for  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$  to host adverbials in middles disrupts the usual mechanism of VP ellipsis, leading to the observed ungrammaticality. In essence, the requirement of adverbs in middle constructions and the ungrammaticality of voice mismatches in VP ellipsis with middles can both be traced back to the role of  $\text{Voice}_{\text{middleP}}$ . This projection is indispensable for providing the structural support needed for adverbial elements, and its involvement explains the failure of VP ellipsis to accommodate voice mismatches in middles. By exploring these structural and functional dynamics, this paper contributes to a deeper understanding of the intricate nature of middle constructions in syntactic theory.

## References

- Ackema, Peter and Schoorlemmer Maaïke. 2005. Middles. In Everaet Martin and Henk van RIESDIJK (eds.) *Blackwell handbook of linguistics*, 131–203.
- Branigan, Phil. 1992. Subjects and complementizers. Doctoral dissertation, MIT.
- Bruening, Benjamin. 2024. English middles and implicit arguments. *Glossa: A Journal of General Linguistics* 9:1, 1–46. DOI: <https://doi.org/10.16995/glossa.9377>.
- Cho, Sungdai. 1993. On the Potential middle constructions in Korean. *Language Research* 29:4, 443–477.
- Culicover, Peter W. 1993. The adverb effect: Evidence against ECP accounts of the *that-t* effect. In Amy J. Schafer (ed.), *Proceedings of the North East Linguistic Society*, 97–111.
- Erlewine, Michael Yoshitaka. 2016. Anti-locality and optimality in Kaqchikel agent focus. *Natural Language and Linguistic Theory* 34:2, 429–479. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11049-015-9310-z>
- Fagan, Sarah. 1988. The English middle. *Linguistic Inquiry* 19:181–203.
- Fagan, Sarah. 1992. *The syntax and semantics of middle constructions: A*

- study with special reference to German*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Grimshaw, Jane. 1992. *Argument Structure*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Grohmann, Kleanthes. 2003. *Prolific domains: On the anti-locality of movement dependencies*. John Benjamins. DOI: <https://doi.org/10.1075/la.6>
- Keyser, Samuel Jay and Roeper, Thomas. 1984. On the middle and ergative constructions in English. *Linguistic Inquiry* 15:381-416.
- Massam, Diane. 1992. Null objects and non-thematic subjects. *Journal of Linguistics* 28:115-137. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022226700015012>
- McClosky, James. 1992. Adjunction, selection and embedded verb second. Unpublished ms., University of California, Santa Cruz.
- Merchant, Jason. 2001. *The syntax of silence: Sluicing, islands, and the theory of ellipsis*. New York: Oxford University Press.
- Merchant, Jason. 2013. Voice and ellipsis. *Linguistic Inquiry* 44.1: 77-108.
- Miyagawa, Shigeru. 2021. Arguments that occur mainly in the main clause, in L. Aelbrecht, L. Haegeman & R. Nye, eds, *Main Clause Phenomena: New Horizons*, 79-112. Amsterdam: John Benjamins.
- Newman, Elise. 2020. Facilitator effects in middles and more. *Glossa: A Journal of General Linguistics* 5(1):62, 1-40. DOI: <https://doi.org/10.5334/gigl.990>
- Overfelt, Jason. To appear. Having space to sprout: Failed sprouting in sub-clausal ellipses. To appear in *WCCFL* 39.
- Stockwell, Richard. 2024. Ellipsis, contradiction and voice mismatch. *Glossa: a journal of general linguistics* 8:1, 1-21. DOI: <https://doi.org/10.16995/glossa.8382>
- Woods, Rebecca. 2014. The syntax of embedded speech acts: a theoretical investigation with consequences for acquisition. HO, LAGB Annual Meeting, University of Oxford.

## 우전위와 화행

(Right-dislocation and Speech act)

이정식

국어에서 홀로 나타나는 ‘-다고’ 절은 통사부와 화용부의 화행 간의 상호작용을 보여주는 예로 잘 알려져 있다. 통사적으로 평서문 표지인 ‘-다’가 보문소로 보이는 ‘-고’와 결합하여 뒤따르는 언표외적 억양에 따라 진술(statement)이나 의문(question)과 같은 화용적 의미를 갖게 된다. 기존의 주요 논의는 이 ‘-다고’ 절이 어떻게 도출되는지, 이에 따라 ‘-고’가 보문소인지 아니면 주절화한 ‘-다고’ 절의 증거소인지에 관한 것이었다. 본 소고는 새로 우전위 구문을 가지고 기존의 분석들을 비교 검토한 후 문제점을 밝힌다. 이 문제점은 근본적으로 핵어말 구조를 채택한 데 있다고 진단한다. 대안으로 핵어선 구조를 채택하여 우전위 구문을 포함한 다양한 ‘-다고’ 구문을 더 수월하게 도출할 수 있다는 것을 보인다. 아울러 문제의 ‘-고’가 보문소라는 정체성도 확립한다. 큰 틀에서 논의 결과는 적법하게 핵어선 구조를 옹호한다.

1. 본 소고는 통사부(syntax)와 화행(speech act)이 일어나는 화용부(pragmatics) 간의 상호작용을 보여주는 ‘-다고’ 절에 대하여 제안된 기존의 연구들을 소개한 다음 우전위 구문을 들어 이들을 비교 검토한다. 이어 그 문제점을 파악하고 이를 해결할 대안 분석을 제시한다.

1.1. 이를 위해 먼저 그 제안을 간략하게 소개하고 살펴본다. 아래 An(2023)의 자료를 보자.<sup>1)</sup>

- (1) A<sub>1</sub>: 토토 왔다.                      B<sub>1</sub>: (무반응)  
A<sub>2</sub>: 토토 왔다\*(-고).↘      B<sub>2</sub>: 토토 왔다\*(-고)?↗  
A<sub>3</sub>: 그래, 토토 왔다\*(-고).↘      (An 2023, (10), (37))

위에서 서법소 ‘-다’ 다음의 ‘-고’는 출현이 요구되는 요소로서 보문소로 (또는 종속접속사로) 소개된다.<sup>2)</sup> 이 보문소 ‘-고’는 절 유형 표지 ‘-다’와 화행 결정소인 억양(intonation) 사이에 온다. 그리고 말미의 하강조나 상승조에 의해 화행이 결정된다. A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>는 모두 통사적으로 평서문(declarative)인데, 화용적으로 A<sub>2</sub>는 하강조로 마감하여 전형적으로 진술(statement)적 보고를, B<sub>2</sub>는 상승조로 마감하여 비전형적으로 의문(question)을, A<sub>3</sub>는 하강조로 마감하여 역시 전형적으로 진술적 확인을 해주고 있다.

An(2023)은 위의 A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>와 같은 예들을 아래 (2B)가 도출되는 방식으로 얻을 수 있다고 제안했다.

1) 논의 중 An(2023)의 제안이나 예들의 인용은 핵심적으로 Park(2023a)에 의거한다.  
2) 저자에게 A<sub>2</sub>와 A<sub>3</sub>에서 ‘-고’는 수의적이다. 나오지 않을 때 전자에서 말미의 억양(intonation)은 → 후자에서는 ↘ 이다. 여기서 ‘-다’ 대신 ‘-어’가 나오면 ‘-고’는 쓰일 수 없다.

(2) A: 조조가 뭐라고 했니? B: 토토가 왔다고. (An 2023, (25))

그가 제안한 방식은 아래와 같다. 조각구(fragment)를 얻는 방식이다.

(3) 가. 조조가 [토토가 왔다고] 했어

나. [FocP [토토가 왔다고] [Foc [~~조조가~~ t 했어]]] (이동과 삭제)

다. [saP [SAP [FocP [토토가 왔다고] [Foc [~~조조가~~ t 했어]]]]] (An 2023, (27))

위 (3다)에서 saP와 SAP는 각각 화자와 청자가 관련된 화행 기능 범주이다. (위에서 Foc는 Focus이다.) 이제 위의 이동과 삭제를 수반한 도출 과정에 의해 생존한 내포절의 절 유형 표지는 새로 모절(matrix clause)의 (그래서 주절의) 언표외적(illocutionary) 억양과 상호작용하게 된다.

1.2. (1)의 A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>에서 생략된 것은 주절의 1인칭 또는 2인칭 주어와 ‘(말)하-’ 류의 동사로 이해된다. 그래서 An(2023)의 제안에 따르면 (4가,나)의 도출 과정을 겪을 것이다.

(1) A<sub>1</sub>: 토토 왔다.

(4) 가. 내가/내가 [토토 왔다고] 했어. 나. [토토 왔다고] [~~내가/내가~~ t 했어]

Park(2023a, 167, 168)은 위 (4나)의 생략이 통사적인데 이러한 생략을 가능하게 할 선행구가 없다고 지적했다. 그리고 주절의 1인칭 또는 2인칭 주어와 ‘(말)하-’ 류 동사의 생략이 어휘적으로 제한된 것이며 담화에서 상황상 추론될 수 있는 것이라고 본다.<sup>3)</sup> 대신 Park(2023a, 169)은 보문소 ‘-고’가 문법화 과정을<sup>4)</sup> 통하여 주절의 증거소(evidential marker)로 변화했다는 주장을 따른다.<sup>5)</sup> 그래서 이 ‘-고’는 보문소가 아니며 (4)와 같이 조각구를 얻는 과정을 거치지 않고 주절화한 절 유형 표지가 바로 언표외적 억양과 상호작용을 한다는 것이다.<sup>6)</sup>

3) Park(2023a, 167, 각주 2)에서 3인칭 주어와 ‘(말)하-’ 동사가 아닌 ‘쓰-(write)와 같은 동사가 쓰인 An(2023, 10, (16))의 예를 소개하기도 한다.

(i) A: 조조가 뭐라고 썼니? B: 토토가 왔다고.

그러나 여기서 더 적합한 예는 3인칭 주어와 ‘(말)하-’ 동사가 아닌 다른 동사가 담화에서 추론되는 예일 것이다.

(ii) A1: TV 좀 틀어 봐. 뉴스 좀 보자. B1: 응. A2: 그러면 그렇지, 증거 조작했네. B2: 응?  
A3: 증거 조작했다고.↘ B3: 증거 조작했다고?↗

그래서 An의 입장에서 위의 (iiA3,B3)는 아래와 같이 얻을 수 있다. (pro: 화용적 복원 가능)

(iii) 가. 기자가 [pro 증거 조작했다고] 밝혔어. 나. [pro 증거 조작했다고] [~~기자~~ t 밝혔어]

이러한 예가 존재한다는 것은 Park의 제안에 논의의 여지가 여전히 남아 있다는 것을 시사한다.

4) Park은 이 과정을 insubordination이라 하는데, 임시로 반종속절화 또는 간단히 주절화라고 옮기기로 한다.

5) Park(2023a)에 제시된 관련 문헌 참고.

6) Park(2023a, 168)은 An(2023)의 조각구 방식에서는 언표외적 억양과 상호작용 하는 것이 조각구 요소가 아니라 삭제되어 음성적으로 실현되지 않는 주절 술어복합체라고 지적한다. 그러나 (3)이나 (4)



Park의 제안은 얼핏 An의 것에 비해 더 간결해 보인다. 저자가 보기에, Park의 가장 유망한 반론의 근거는 An이 조각구를 얻는 데 있어서, (4나)에서처럼, 통사적으로 생략을 가능하게 할 선행구가 없다는 것이다. 그러나 Park이 가정한 주절 주어와 동사의 담화적 추론은 역으로 이러한 생략에 상응하는 것이며, 더 나아가다면, 이 담화적 추론에 의한 주절 주어와 동사도 결국 화용부의 의미구조에 추가 반영되어야 할 것이다. An에서는 이미 통사부에 존재하는 것이다. 그리고 (4)의 생략이 An과 같이 통사적이 아니라, 담화의 맥락에 의해 결정되는 화용적 생략이라 할 수도 있을 것이다. 그래서 요점은 둘의 제안이 별반 차이가 나 보이지 않는다는 것이다. 여기에 Park은 추가로 주절화라는 문법화 과정을 가정하여 보문소 '-고'가 주절의 증거소로 변했다고 본다.

그런데 내포절의 보문소 '-고'가 이미 증거소라는 것은 잘 알려져 있다. 다음 예는 심창용(2020, (3))에서 가져온 것이다.

- (5) 가. (너는) 요다가 집에 갔다고 말했잖아. (직접 증거성)
- 나. (나는) 요다가 집에 갔다고 생각했어. (추론 증거성)
- 다. (나는) 요다가 집에 갔다고 들었어. (보고 증거성)

위에서 보문소 '-고'는 실질적인 인용 증거소이다. 이 사실이 시사해 주는 것은 문제의 보문소가 문법화 과정을 통하여 주절의 증거소로 변했다는 Park의 주장이 설득력이 떨어진다는 것이다.

2. 앞의 절에서 통사부와 화용부의 화행 간의 상호작용을 보여주는 '-다고' 절에 대한 두 제안을 비교 검토하였다. An(2023)은 이 절이 복문에서 내포절로 나타나 이동과 삭제를 통해 조각구로 생존하게 된다고 제안했다. 따라서 '-고'는 보문소이다. 반면 Park(2023a)의 핵심 요지는 문제의 절이 문법화 과정을 통하여 주절이 된 것이며, 따라서 '-고'가 보문소가 아니라 증거소라는 것이다.<sup>7)</sup>

2.1. 이제 새로운 자료를 가지고 두 제안을 비교해 보려고 한다. 먼저 다음 예를 보자.

- (6) A<sub>1</sub>: 난 영희가 착하다고 믿었어.↘            B<sub>1</sub>: (넌) 영희가 착하다고 믿었어?↗
- A<sub>2</sub>: 그래, 영희가 착하다고.↘            B<sub>2</sub>: 흥, 영희가 착하다고?↗

위 A<sub>2</sub>와 B<sub>2</sub>의 발화 [영희가 착하다고]는 An의 조각구이거나 Park의 주절화한 절일 수 있다. 여기서 '-고'가 보문소인지 증거소인지 따지는 것은 사소해 보인다. 앞에서 언급했듯이 보문소 '-고'가 이미 증거소이기 때문이다.

이제 본격적으로 다음 예를 보자. 소위 우전위 구문이다.

---

에서 보듯이 주절 술어복합체를 포함한 생략된 부분이 음성적으로 실현되지 않으므로 조각구 요소와 언표외적 역양이 바로 상호작용 한다는 것에 무슨 문제가 있다고 여겨지지는 않는다.

7) Park(2023a)은 An(2023)에 대하여 다른 반박을 제시하기도 하였는데 (특히 그의 4절), 저자가 보기에, 상호 갑론을박은 통사론과 화용론 사이의 불일치(mismatch)를 포함하여 그 상호작용을 어떻게 다룰지의 문제로 귀결될 것이라 여긴다.

- (7) A<sub>1</sub>: 난 믿었어 영희가 착하다고.↘      B<sub>1</sub>: (넌) 믿었어 영희가 착하다고?↗  
 A<sub>2</sub>: 그래, 영희가 착하다고.↘      B<sub>2</sub>: 흥, 영희가 착하다고?↗

위의 (7)의 예들에서 말미에 나오는 ‘-다고’가 언표외적 역양과 상호작용한다. 위 (7A<sub>2</sub>)와 (7B<sub>2</sub>)의 발화 [영희가 착하다고]는 담화의 맥락상 각각 (7A<sub>1</sub>)과 (7B<sub>1</sub>)에서 도출된 것이다. 이 예들은 우전위 요소의 출현 방식과 관련하여 현 논의에 흥미로운 시사점을 던지고 있다.

Park은 (7A<sub>1</sub>)과 같은 우전위 요소의 도출에 관하여 그의 다른 연구에서(2017, 2023b) 등위접속절 분석을 옹호하고 있다. An도, 그의 이전 연구(2019)로 미루어 보아, 이 분석을 채택할 것으로 본다. 이 분석하에서는 아래의 도출에서처럼 이동과 삭제가 수반된다 (Tanaka 2001). 두 절 사이의 삽표(.)는 등위접속을 나타낸다.<sup>8)</sup>

- (8) 가. 난 pro 믿었어, 난 [영희가 착하다고] 믿었어  
 나. 난 pro 믿었어, [영희가 착하다고] [~~난 t 믿었어~~] (이동, 삭제) (= > (7A<sub>1</sub>))

이제 (7A<sub>2</sub>)는 (8나)의 표시에서 선행절의 생략에 의해 유도될 수 있다.<sup>9)</sup>

- (9) [~~난 pro 믿었어~~], [영희가 착하다고] [~~난 t 믿었어~~] (= > (7A<sub>2</sub>))

위의 선행절 생략은 이전의 발화에서 선행구를 찾을 수 있다.

앞에서 본 바와 같이, Park이 등위접속절 분석하에서 (8나)와 같이 조각구를 얻는 방식은 그의 주절화 제안과 충돌한다. 물론 Park은 (7A<sub>2</sub>)와 (7B<sub>2</sub>)가 (9)와 같이 도출되는 것이 아니라 바로 주절화한 것이라고 말할지 모른다.<sup>10)</sup> 그러나 (7A<sub>1</sub>)과 (7B<sub>1</sub>)에서 이는 성립하지 않는다. 다음의 등위접속이 부적합하게 여겨지기 때문이다. 즉, \*난 믿었다, (그리고) 영희가 착하다. 그리고 Park(2023a, 169, 각주 3)에서 주장하는 전형적인 주절의 다른 증거소들은 나올 수 없다. 즉, 난 믿었어, 영희가 착하-다고./\*-다며?/\*-다면서?/\*-다는./\*-단다. 이로써 현 단계에서는 An의 제안이 더 나아 보인다.

2.2. 다음 다른 자료를 살펴보기 전에 우전위 구문에 대한 등위접속절 분석의 근본적인 문제를 소개한다. 요지는 전형적인 등위접속절에서는 이 분석에서 적용되는 역행대명사화가 허용되지 않고 순행대명사화만이 허용된다는 것이다. 다음 예를 고려한다.

- (10) 가. \*난 pro/그걸 믿었어, 너도 [영희가 착하다고] 믿었어. (역행대명사화)  
 나. 난 [영희가 착하다고] 믿었어, 너도 pro/그걸 믿었어. (순행대명사화)

8) 선행절에서 pro 대신 내포절의 역행삭제를 통해서도 도출할 수 있다.

(i) 가. 난 [영희가 착하다고] 믿었어, 난 [영희가 착하다고] 믿었어  
 나. 난 [~~영희가 착하다고~~] 믿었어, [영희가 착하다고] [~~난 t 믿었어~~]

9) (7B<sub>2</sub>)도 동일한 과정으로 도출된다. 주어만 ‘난’ 대신 ‘넌’이다.

10) 여기서 주절 주어가 1 인칭, 2 인칭이지만, 동사는 ‘(말)하-’ 류의 것이 아니라는 것도 주목한다.

실제로 (8)의 pro 대신 상응하는 대명사 ‘그걸’로 대체하면 역시 역행대명사화는 허용되지 않고 순행대명사화만이 허용된다.

(11) 가. \*난 그걸 믿었어, 난 [영희가 착하다고] 믿었어. (역행대명사화)

(비교: 난 [영희가 착하다고] 믿었어, 난 그걸 믿었어. (순행대명사화))

나. \*난 그걸 믿었어, [영희가 착하다고] [~~난~~ ~~t~~ 믿었어] (이동, 삭제) (역행대명사화)

(비교: 난 [영희가 착하다고] 믿었어, 그걸 [~~난~~ ~~t~~ 믿었어]) (순행대명사화)

위의 (10)의 대조는 등위접속절에서 pro나 그에 상응하는 대명사 ‘그걸’이 나올 때 역대명사화는 허용되지 않고 순행대명사화만이 가능하다는 것을 보여준다. 이러한 사실에 비추어 위 (8가)는 역행대명사화가 적용되었으므로 (11가)처럼 좋지 않아야 하나 반대로 좋다. 그리고 더 중요하게 (8나)의 이동과 삭제를 거쳐 도출된 (7A<sub>1</sub>)도 (11나)에서 보듯이 좋지 않아야 하나 반대로 좋다. ((7) A<sub>1</sub>: 난 믿었어 영희가 착하다고.)

이러한 사실이 말해 주는 것은 (7A<sub>1</sub>)의 우전위 구문이 등위접속절 분석하에서 (8)과 같은 과정으로 도출될 수 없다는 것이다.<sup>11)</sup> 이는 (8나)의 표면형에서, 원래 pro와 생략 부분이 없이, 우전위된 요소가 ‘믿었어’의 목적어라면 이해되는 상황이다. 일종의 복문임을 시사하는 것이다. 사실 (7A<sub>1</sub>)은 직관적으로도, 등위접속절의 뜻인 ‘I believed it, I believed that Yenghi is nice.’가 아니라 복문인 ‘I believed that Yenghi is nice.’로 이해된다.<sup>12)</sup> 이제 (7A<sub>1</sub>)이 중문에서 도출된 것이 아니라 복문이라면 우전위 현상은 어순변이 중의 하나로 간주 될 수 있다 (남기심, 고영근 1986, 250-251 참고). 이 경우 단지 목적어가 비전형적으로 동사 뒤에 나오는 것일 뿐이다.

2.3. 이제 잠시 이러한 문제를 차치하고 다른 자료를 살펴 본다.

(12) 나는 [영희가 착하다(고)] 믿었다(고).

내포절의 ‘-고’는 주절 동사와 인접할 때 수의적으로 나타난다 ((12)와 아래의 (15) 비교). 위의 (12)에서 눈에 띄는 것은 주절 술어복합체 끝에 문제의 ‘-고’가 수의적으로 나타난다는 것이다. 여기서 관심이 가는 것은 ‘-고’가 나오는 경우이다. 이 요소에 밑줄을 그어 표시한다. 내포절의 ‘-고’도 밑줄로 나타낸다.

(13) 나는 [영희가 착하다고] 믿었다고. ↘

위의 예에서 문말의 주절 동사에 나타나는 ‘-다고’가 언표외적 억양과 상호작용한다. Park은 이 문말 요소가 주절의 동사복합체 ‘믿었다’ 뒤에 붙어 나오는 증거소라고 볼 것이다. 그래서 (13)에서 이 요소가 주절의 상위에 위치한 증거소 핵에 나오면 될 것이다. 반면 An은 여전히

11) 이정식(2016, 2024가,나)도 참고.

12) 이제 (7A<sub>1</sub>)이 복문이라면, pro 대신 ‘그걸’이 나오는 예의 (즉, \*난 그걸<sub>1</sub> 믿었어, [영희가 착하다고]<sub>1</sub>.) \* 상태는 (역대명사화가 아닌) 다른 원인에 기인할 것으로 본다. 이 경우 결속조건 C의 적용이 유망해 보인다. 뒤의 3.2.에서 이와 관련하여 논의한다.

보문소로 간주할 것이니 상위에 주절을 하나 덧붙여야 할 것이다. 그래서 그의 조각구 분석에서 (13)은 다음과 같이 유도될 것이다.

- (14) 가. [CP [TP 나는 [VP [CP [TP pro [VP [CP 영희가 착하다고]] [C 믿었다고]]] [C 했어]]  
 나. [TP 나는 [[[pro [[영희가 착하다고]] [믿었다고]]]] [CP t [C 했어]] (TP-이동)  
 다. [TP 나는 [[[pro [[영희가 착하다고]] [믿었다고]]]] [CP-t [C 했어]] (CP-삭제)

이 단계에서 An의 분석이 Park의 것보다 좀 복잡하기는 하지만 서로 비교하여 뚜렷한 우열을 가리기에는, 이전의 1.2.에서 언급한 이유로, 충분하지 않아 보인다.

이제 우전위 구문을 고려할 차례이다. 아래의 예에서 우전위 된 내포절의 술어복합체 끝에 나오는 문제의 ‘-고’는 의무적이다. 주절의 동사와 인접하지 않아서이다.

- (15) 나는 믿었다고 [영희가 착하다\*(고)].

Park과 An이 채택하는 등위접속절 분석하에서 (15)를 첩표(.)를 사용하여 (16)에 다시 제시한다. 첩표(.)는 등위접속을 나타낸다.

- (16) 나는 믿었다고, [영희가 착하다고].↘

위의 예에서는, 앞의 2.1.에서 언급했듯이, 우전위된 절의 ‘-다고’가 언표외적 억양과 상호작용하게 된다.<sup>13)</sup> Park은 아래와 같이 이동과 삭제를 통하여 (16)을 도출할 것이다.

- (17) 가. 나는 pro 믿었다고, 나는 [영희가 착하다고] 믿었다고  
 나. 나는 pro 믿었다고, [영희가 착하다고] [나는-t 믿었다고] (이동, 삭제) (= (16))

위 (17나)에서 선행절의 ‘-고’는 그에게 증거소일 것이지만, 후행절의 ‘-고’는 내포절에서 유래한 것이므로 증거소가 아니라 보문소일 것이다. 그리고 (17나)의 후행절에서 얻은 우전위 요소는 An의 방식으로 얻게 된 조각구이다. 이는 모두 앞의 1.2.에서 Park이 부정한 것이다. 달리 말하여, 그의 체제는 내재적 모순을 내포한다. 그리고 앞의 2.2.에서 (16)의 우전위 요소는 바로 단독으로 주절화한 것으로 볼 수 없다고 지적하였다. 혹시라도 만일 그렇다면 다시 선행절의 목적어가 무엇일지 묘연해질 것이다.<sup>14)</sup>

다음으로 An의 분석하에서 (16)의 도출을 살펴본다. 여기서 선행절의 ‘-고’를 보문소로 만들

13) 그런데 (16)에서 등위접속 분석하에서와는 달리 실제로 첩표(.)에 오는 휴지(#)는 수의적이다. 이에 따라 선행하는 주절 동사의 ‘-다고’도 수의적으로 언표외적인 억양과 상호작용하게 된다. (16)에서 ‘-고’ 뒤에는 하강조가 따르며, 주어가 ‘너는’으로 바뀌면 질문의 맥락에서 상승조가 나올 수 있다.

14) 이 의문에 대하여 Park은 우전위 요소를 선행절의 공요소(pro)와 연합시킬 수 있을 것이다. 이로써 이 우전위 요소는 우회적으로 목적어가 되는 것이다. 그러나 이러한 방식은 절이 그 목적어와 등위접속을 하게 되는 이상한 꼴을 만들고 만다. 그런데, 앞의 2.2.에서 시사하였듯이, 이 우전위 요소가 바로 동사 뒤의 목적어라면 (16)이 하나의 단일한 복문을 이루게 되어 여기서 제기한 의문은 사라질 것이다. 이러한 시사점은 뒤에 대안을 논할 때 다시 취할 것이다.

기 위해서는 각 절의 상위에 주절을 하나 더 올려놓아야 한다.

- (18) 가. 나는 [pro pro 믿었다고] 했어, 나는 [pro [영희가 착하다고] 믿었다고] 했어  
나. 나는 [pro pro 믿었다고] 했어, 나는 [pro [영희가 착하다고] 믿었다고] 했어  
다. [나는 [pro pro 믿었다고]] [t 했어], [영희가 착하다고] [나는 [pro t 믿었다고] 했어]  
라. [나는 [pro pro 믿었다고]] [t 했어], [영희가 착하다고] [나는 [pro t 믿었다고] 했어]

위 (18다)의 선행절과 후행절에서 밑줄 친 성분들이 각각 이동하고 (18라)에서 각각 생략되면 (16)이 도출된다.<sup>15)</sup>

위에서 보듯이, An의 분석하의 도출은 좀 복잡하다. 그리고 Park의 것은 내재적인 모순을 안고 있다. 무엇보다, 앞의 2.2.의 논의에서 지적하였듯이, 등위접속절 분석은 허용되지 않는 역행대명사화를 적용한다는 점에서 근본적인 문제를 안고 있다. 요컨대, 우전위 구문에서 왜 목적어를 굳이 절밖에서 찾으려고 하는지에 대한 의문이 여전히 남아 있다.

2.4. 앞의 절에서 논의한 등위접속절 분석은, 좀 더 들여다보면, 사실 아주 혼잡한 상황을 내포하고 있다. 우전위 목적어 요소를 얻기 위해 선행절과 동일한 절을, 어차피 생략할 것임에도 불구하고, 후행절로 반복하여 허용되지 않는 역대명사화를 감수하며 선행절에 등위접속하고, 후행절에서 다시 번잡하게 이동과 생략을 동원하여 우전위 요소를 생존시키고, 또다시 이 요소를 선행절의 공요소(pro)와 연합시켜 등위접속절을 일종의 단일절로 ((16)에서는 복문으로) 만들어, 결국에는 술어 뒤에 인정하고 싶지 않은 목적어를 우회적으로 허용하는 양상이다. 이는 국어에서 문말에 술어가 나와야 하니 우전위 목적어는 다른 절에서 유래해야 한다는 고정관념에서 비롯하는 것이라고 본다.

3. 위 2.4.에서 언급한 문제의 사태는 근본적으로 국어의 기저구조로 핵어말 구조를 채택하는데 있다고 진단한다. 국어는 전형적으로 표면상 핵어말이니 기저에서도 역시 그래야 한다는 제한된 생각으로 인하여 좁은 시야를 갖게 된 것이다.

특히 2.3.에서 내포절과 모절에서 동시에 나타나는 문제의 ‘-고’를 포함하는 우전위 구문이 기존의 두 제안에 제기하는 난관을 살펴보았다. 이러한 난제를 해결할 수 있는 대안은 없을까? 이에 본 절에서는 그 대안을 핵어선 가설하에서 찾으려고 한다. 기저에서는 핵어선이나 표면상으로 전형적인 핵어말이 된다는 것이다.<sup>16)</sup>

3.1. 본 소고는 구체적으로 핵어선 가설을 정당화하는 장은 아니다. 다만 논의를 위해 아래에

15) (18나)의 선행절에서 밑줄 친 부분은 구성소를 이룬다. ‘나는’이 TP의 지정어에 있고 술어복합체 ‘했어’가 그 위의 C에 모여 있다. 그래서 이 TP 전체가 이동하고 ((18다)), 이 술어복합체를 포함하는 상위의 CP가 생략된 ((18라)) 것이다. (18라)의 등위접속절에서 선행절의 모절 술어복합체 ‘했어’의 생략은 후행절의 것에 의존하여 역행적으로 가능하다 (관련 논의로 이정식 2016, 280 참고).

16) 표면상 핵어말이니 기저에서도 그래야 한다는 필연성은 존재하지 않는다 (Kayne 1994 참고). 핵어선 또는 핵어말 가설 중 하나를 선택하는 문제는 어떤 구문을 도출하는 데 있어서 어느 것이 이제껏 언어학적으로 확립된 원리나 제약에 더 합당하게 부합하느냐의 여부에 달려 있다고 보아야 할 것이다 (이정식 2016 참고).

핵심적인 핵어선 기저골격구조를 소개하여 문제의 현상을 이상적으로 다룰 수 있다는 것을 보 이려 한다.

(19) [C [T [Top [Foc [v [Mood [Asp [Hon [V ]]]]]]]] (이정식 2016)

위에서 상위 v와 하위 V 사이에 동사 굴절을 위한 다른 핵요소들이 있는데 (즉, Mood, Asp, Hon), 동사구 내에 자리하고 있다. 예를 들어, 동사굴절체 “주시었다”는 V “주-”가 Hon “- 시-”로, 이어 Asp “-였”으로, 다음 Mood “-다”로 좌향 핵상승하여 도출된다.<sup>17)</sup> 국어의 기저 구조가 핵어선이면 목적어와 같은 관련 요소들이 각기 합당한 이유에 의해 술어 앞으로 이동 하여 선형화된 이후에 그 전형적인 핵어말의 표면 어순을 보이게 된다.<sup>18)</sup>

3.2. 위 (19)의 핵어선 구조하에서 우전위 구문 (7A<sub>1</sub>)의 구조는 (20)과 같다. 여기서는 기저에 서 하위 동사 다음에 목적어가 나온다. 동사는 동사구 내에서 상승하여 굴절이 이루어진다.

(7) A<sub>1</sub>: 난 믿었어, 영희가 착하다고.↘

(20) 가. [TP 난 [vP [v' [v 믿었어 [믿었 [믿- CP [TP 영희가 착하다] [C -고]]]]]]]]]]

나. [난 [믿었어 [영희가 착하다고]]] (= > (7A<sub>1</sub>))

위 (20)에서 동사굴절체 ‘믿었어’는 상위 동사구의 핵인 v로 이동하고, 주어 ‘난’은 TP의 지정 어 자리에 위치한다.<sup>19)</sup>

그리고 (7A<sub>1</sub>)에 대한 보통문 (6A<sub>1</sub>)은 (21)에 표시된 것처럼 도출된다.

(6) A<sub>1</sub>: 난 영희가 착하다고 믿었어.↘

(21) 가. [TP 난 [vP [CP [TP 영희가 착하다] [C -고]] [v' [v 믿었어 [믿었 [믿- t ]]]]]]]]]

나. [난 [[영희가 착하다] [믿었어 t ]]] (= > (6A<sub>1</sub>))

위 (20)에서 제자리에 있던 목적어 [영희가 착하다-고]가 vP의 지정어 자리로 이동한다.

이제 핵어선 가설하에서 우전위 구문 (7A<sub>1</sub>)이 핵어말 가설하의 등위접속절 분석에서보다 더 간결하게 그것도 무결하게 도출될 수 있다는 것을 알 수 있다. 이로써 (7A<sub>1</sub>)과 같은 우전위 현상이 어순변이 중의 하나라는 것이 포착된다.<sup>20)</sup>

17) 이 동사굴절체가 애초에 하나의 어휘로서 구구조에 도입될 수도 있을 것이다 (Lee 2007). 이 경우 Hon, Asp, Mood와 같은 기능핵들은 각자의 자질을 가지고 어휘화한 동사굴절체의 관련 해당 요소 와 일치(Agree)를 통해 상응한다.

18) 참고로 핵어말 구조에서는 종단 마디들을 선형화하는 데 있어서 무조건 구구조의 왼쪽에서부터 오른 쪽으로 일렬로 나열해야 한다. 반면 핵어선 구조에서는 Kayne(1994) 식의 선형화대응공리를 따를 수 있다.

19) 더 세부적으로 내포절은 다음 과정을 거쳐 도출된다. (i)가에서 C의 보충어인 TP가 (i)나)에서처럼 그 지정어 자리로 이동한다. 핵[+EPP]이 그 지정어를 국부적으로 선택하는 것이다.

(i) 가. [CP [C -고] [TP 영희가 착하다]] 나. [CP [TP 영희가 착하다] [C -고] t]

20) 이제 2.2.의 말미에서 남겨 놓은 예문도 다루어야 할 것이다 (즉, \*난 그걸<sub>1</sub> 믿었어 [영희가 착하다

추가로 (6A<sub>2</sub>,B<sub>2</sub>; 7A<sub>2</sub>,B<sub>2</sub>)에 나오는 아래 (22)의 조각구는 (23)과 같이 도출될 수 있다.

(22) 영희가 착하다고.

(23) 가. [난 [[영희가 착하다-고] [믿었어 [맡았 [맡- t ]]]] (= (21))

나. [영희가 착하다-고] [[난 [t [믿었어 t]]] (= > (22))

위 (23나)에서 내포절이 (TP 위의) 상위 FocP의 지정어 자리로 이동하고, 이어 생략이 이루어지면 (22)가 도출된다.<sup>21)</sup>

3.3. 이제 2.3.에서 소개한 구문을 논의할 차례가 되었다. 내포절과 모절에서 동시에 문제의 ‘-고’가 나타나는 구문이다. 특히 우전위 구문은 난제이다. 논의를 위해 먼저 연관된 (13)과 (16)의 두 예를 아래에 반복한다. ((16)에 나오는 삽표(.)는 이제 등위접속절이 아니므로 (25)에서 생략되었다.)

(24) 나는 [영희가 착하다고] 믿었다고. > (= (13))

(25) 나는 믿었다고 [영희가 착하다고]. > (= (16))

먼저 주절에서 ‘-고’가 어떻게 나타날까? 실마리를 얻기 위해 잠시 우회하여 이에 상응하는

---

고]<sub>1</sub>). 논의를 위해 좀 더 간결한 예문으로 바꾼다 (즉, \*난 그녀를<sub>1</sub> 믿었어 영희를<sub>1</sub>). 이정식(2024나)에서 이 예는 핵어선 구조하에서 명사복합체 [영희를, 그녀를]에서 아래 (i가)와 같이 도출된다. 이에 반해 (i나)는 좋다. (아래 (i가,나)와 아래 예의 표면 어순에서 맨 뒤의 (우전위) 목적어에 붙은 격표지 ‘-를’은 생략이 가능하다.)

(i) 가. \*난 그녀를 좋아해 [영희를, t]. 나. 난 영희를 좋아해 [t 그녀를].

위에서 명사복합체 내의 ‘그녀’를 잠정적으로 대용사적 대명사로 가정하면, 위의 대조는 결속조건 C와 A의 만족 여부로 다를 수 있어 보인다. (달리 (i가,나)의 표면 어순은 동사 후의 목적어가 동사 앞으로 이동한 후 이동한 ‘영희’가 대명사로 전환되거나 제자리에 남은 ‘영희’가 대명사로 전환되어 얻을 수도 있을 것이다. 이 대신 여기서는 명사복합체를 가정한다.)

그러나 핵어선 구조하에서 (등위접속절 분석을 제외하고 남은) 단일절 좌우향 이동 분석은 (i)의 대조를 다루지 못한다. 먼저 우향 이동 분석에서 (i가,나)의 표면 어순은 아래와 같이 도출된다.

(ii) 가. 난 [영희를, 그녀를] 좋아해.

나. \*[난 [t 그녀를] 좋아해] 영희를. 다. [난 [영희를 t] 좋아해] 그녀를.

그런데 위 (ii나,다)에서 우향 이동한 요소가 구조상 가장 상위에 있어 결속조건에 입각하여 정반대로 (ii나)는 좋고 (ii다)는 나쁘게 예측된다. 다음 좌향 이동 분석은 (i가,나)의 표면 어순을 아래와 같이 도출할 수 있다.

(iii) 가. 난 [영희를, 그녀를] 좋아해.

나. 영희를 [난 [t 그녀를] 좋아해]. 다. \*[난 [t 그녀를] 좋아해] 영희를 t.

(iv) 가. 난 [영희를, 그녀를] 좋아해.

나. 그녀를 [난 [영희를 t] 좋아해]. 다. [난 [영희를 t] 좋아해] 그녀를 t.

그래서 (i가,나)의 표면 어순은 위의 (iii다)와 (iv다)를 통해 얻게 된다. 그러나 이들 후자의 구조에서도 결속조건 C/A와 관련한 설명은 할 수 없다. 역시 정반대의 예측을 하기 때문이다.

21) 이 생략은 담화에서 앞의 대화에 선행구를 두고 이루어진다.

영어 문장을 고려한다.

(26) 가. I believe (that) Yenghi is nice.

나. I believe # that Yenghi is nice.

다. I believe that # Yenghi is nice.

위의 영어 문장 (26가)에서 내포절 보문소 that이 주절 동사와 인접할 때 수의적으로 나오는 것은 국어 (12)에서 내포절 보문소 ‘-고’가 수의적인 것과 동일하다. 그런데 보통의 경우인 (26나)와는 달리 (26다)에서처럼 이 보문소 that이 주절 동사와 결합하여 내포절과의 사이에 휴지를 둘 수도 있다. 이 결합 방식은 접어화(cliticization)로 여겨진다.<sup>22)</sup>

이제 위의 실마리를 연장하면 국어 (24)와 (25)에서도 내포절의 ‘고’가 주절 술어복합체에 접어화 되어 ‘-고’가 출현하는 것이라고 할 수 있을 것이다. 다음 논의에서는 핵어선 구조하에서 이 생각을 발전시켜 보고자 한다.

3.4. 앞의 3.2.에서 주절 동사에 ‘-고’가 나오지 않는 보통문 (6A<sub>1</sub>)와 우전위 구문 (7A<sub>1</sub>)의 예들을 핵어선 구조를 채택하여 수월하게 도출해낼 수 있는 것을 보았다. 이제 주절 동사에 ‘-고’가 나오는 (24)와 (25)의 예들을 보문소 ‘-고’의 접어화라는 생각을 적용하여 도출해 보고자 한다.

먼저 (24)의 도출을 모색해 보기 전에 준비 단계를 거치려고 한다. 아래의 (27가)는 핵어선 기저구조를 반영하고 ((20가) 참고), 표면상으로 실현되면 (28가)가 된다. 이어 (27가)의 밑줄 친 내포절 CP가 vP의 지정어 자리로 이동하면 (27나)가 도출되고 ((21가) 참고), 표면상으로 실현되면 (28나)가 된다.

(27) 가. [TP 난 [vP [v' [v 믿었다 [맡았 [맡- [CP [TP 영희가 착하다] [C -고]]]]]]]]]]

나. [TP 난 [vP [CP [TP 영희가 착하다] [C -고]]] [v' [v 믿었다 [맡았 [맡- t ]]]]]]]

(28) 가. 난 믿었다 [영희가 착하다고].    나. 난 [영희가 착하다고] 믿었다.

위의 두 예에서는 주절의 술어복합체에 ‘-고’가 나타나지 않지만 이 논의를 기반으로 (24)와 (25)의 도출에 주의를 기울인다. 여기서 제기되는 질문은 내포절에 나오는 ‘-고’가 어떻게 주절의 술어복합체에도 나타나느냐 하는 것이다. 이제 앞의 소절에서 얻은 보문소의 접어화를 적용해 볼 시점에 이르렀다.

3.5. 본격적인 도출을 위해 먼저 아래에 (24)와 (25)를 반복한다.

(24) 나는 [영희가 착하다고] 믿었다고. ↘ (= (13))

(25) 나는 믿었다고 [영희가 착하다고]. ↘ (= (16))

22) 실제로 Boskovic and Lasnik(2003)도 (that이 생략된 경우 나타나는) 공보문소 C가 주절 동사에 접어화 된다고 보았다. 예, I believe-C Yenghi is nice. 이 경우 C는 후접어(enclitic)이다.

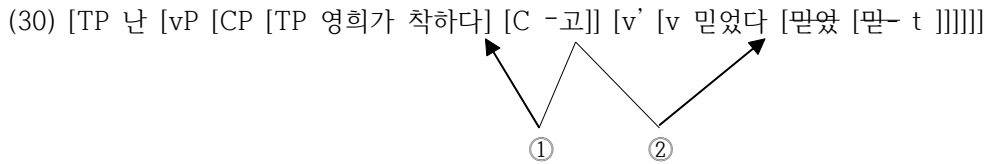


바로 앞에서 제기한 질문에 대해 먼저 떠오르는 대책은 내포절의 보문소 ‘-고’가 이중 출현할 수 있다는 것이다. 좀 더 구체적으로, 아래 (29가)의 핵어선 기저구조에서 보문소 ‘-고’가 주절 술어복합체에 접어화하고 ((29나)), 이어 그 복사본이 내포절의 술어복합체에 접어화한다 ((29다).<sup>23)</sup>

- (29) 가. [TP 난 [vP [v' [v 믿었다 [CP [C -고] [TP 영희가 착하다]]]]]  
 나. [TP 난 [vP [v' [v 믿었다-고 [CP [C =코] [TP 영희가 착하다]]]]]  
 다. [TP 난 [vP [v' [v 믿었다-고 [CP [TP 영희가 착하다] [C -고] t ]]]] (= > (25))  
 라. [TP 난 [vP [CP [TP 영희가 착하다-고]] [v' [v 믿었다-고 [... [... t ]]]]] (= > (24))

위 (29다)의 단계에서 보문소 ‘-고’의 흔적은 주절 동사와의 인접성 조건에 의해 그 음성적 실현이 요구된다. 이로써 (25)의 어순이 유도되며, 이어 (29라)에서 목적절의 이동으로 (24)의 전형적인 어순이 유도된다.

다른 방안은 아래 (30)에서처럼 ((27나)에서 반복함) 보문소 ‘-고’가 내포절 술어복합체에 접어화하고 (①), 이어 그 복사본이 주절의 술어복합체에 (수의적으로) 접어화하는 것이다 (②).<sup>24)</sup>



이제 (30)의 이중 접어화의 결과로 아래 (31)이 도출되고, 이로부터 최종적으로 (24)의 표면 어순을 얻게 된다.

- (31) [TP 난 [vP [CP [TP 영희가 착하다-고]] [v' [v 믿었다-고 [... [... t ]]]]] (= > (24))

남은 우전위 구문 (25)는 (31)에서 다시 술어복합체 ‘믿었다고’가 vP 위의 기능 범주로, 유력하게 Foc 핵으로, 상승하여 도출된다. 아래 (32)에 제시한다.

23) 접어 중에서 술어복합체 끝에 붙어나므로 후접어(enclitic)로 간주한다.  
 24) 여기서 ②의 경우 접어화의 구조적 환경은 서양어의 접어중복(clitic doubling)의 한 경우와 같다. 논의 상 간단히 (영어로) 제시하면, (i)에서 DP가 vP의 지정어 자리로 목적어 이동(Object Shift) 한 이후, 이 DP가 동사 love에 대명사 him으로 접어화한다. 대명사 him은 DP의 핵 D이다. 이 경우는 전접어(proclitic)이다.

(i) [Mary [vP DP [v' [v him-love] [VP [V [DP the student]]]]]]]  
 흥미롭게도 이에 해당하는 국어 표현 (ii가)도 수용 가능한 것 같다. 목적어 DP ‘영희’에 상응하는 대명사 ‘개’가 동사에 접어화한 것으로 보인다. 이 예는 접어화를 수반하지 않은 (ii나)와 대조를 이룬다.

(ii) 가. 난 개-좋아해 영희. 나. \*난 개를 좋아해 영희를.

앞의 3.2.에서 (ii나)의 \*는 결속조건 C의 위반에 의한 결과로 취급되었다.

(32) [TP 난 [FocP [Foc 믿었다-고 [vP [CP [TP 영희가 착하다-고]] [v' [v t [... [... ]]]]]]]]  
(=> (25))

3.6. Park(2023a)은 아래의 예를 들어 An(2023)의 조각구 방식에 문제를 제기하였다.

(33) 난 또 손님이라도 오신다고(↘) (~~하는 줄 알았네/알아 들었네~~) (Park 2023a, 171, 각주 6)

위의 예에서 생략된 부분을 감안하면 (이에 대한 그의 영문 해석도 참고) (33)은 아래 (34)에서 유래할 것이다.<sup>25)</sup>

(34) 난 [네가 [손님이라도 오신다고] 하는 줄] 알았네.

Park이 지적한 것은 핵어말 구조하에서 (33)의 표면 어순을 기저구조인 (34)로부터 도출할 수 없다는 것으로 이해된다. 주절의 주어 '난'과 가장 깊이 내포된 절 [손님이라도 오신다고]가 불연속적이어서 하나의 구성소로 이동할 수 없을 것이다. 달리, 가운데에 줄을 그어 표시한 생략 부분도 불연속적이어서 하나의 구성소로 생략될 수도 없을 것이다.

그런데, An의 어려움은 그렇다 치고, Park도 (34)에서 깊이 내포된 절이 과연 주절화할 수 있을지는 전적으로 불분명하다. 주절의 주어 '난'이 남아 있기 때문이다.

그러면 핵어선 구조하에서는 가능할까? 대답은 긍정적이다. 편의상 (34)의 핵어선 기저구조를 아래에 핵심적으로 제시한다.

(35) [난 [알았네 [CP [네가 [하는 줄 [CP [손님이라도 오신다]-고]]]]]]

이제 (35)에서 깊이 내포된 CP 절이 연속적으로 주절의 동사구 언저리로 이동할 수 있다. 이를 (36가)에 나타낸다. 이후 (36나)에서처럼 하위의 후속 성분이 생략되면 (33)의 표면 어순이 도출될 수 있다.

(36) 가. [난 [[CP [손님이라도 오신다]-고] [알았네 [CP t [네가 [하는 줄 t ]]]]]]  
나. [난 [[CP [손님이라도 오신다]-고] [알았네 [CP-t[네가 [하는 줄 t ]]]]]] (= > (33))

위 (36나)에서 이동한 CP 절은 주절의 vP나 FocP의 지정어 자리에 위치한다고 본다. 후속 생략은 주어진 담화상의 맥락에서 화용적으로 이루어질 수 있다.

4. 결론: 본 소고는 '-다고'와 역양 간의 상호작용을 논의하는 데 있어 가장 문제적인 우전위 구문을 성공적으로 도출하였다. 중요하게 논의는 핵어선 구조하에서 이루어졌다. 이 구문의 도출 과정은 핵어말 구조를 채택한 기존의 두 분석 즉 An(2023)이나 Park(2023a)의 것과 비교하여 더 간결하고 무결하여 수월하였다. 그들은 등위접속절 분석을 채택하는데, 이 분석은 부적법한 역대명사화를 허용해야 하는 근본적인 문제를 안고 있다. 아울러 핵어말 구조하의

25) 아래 (34) 및 이하 (35), (36)의 표시에서 부가적인 요소인 '또'는 편의상 생략한다.

좌향/우향 이동 분석도 대안이 될 수 없음을 보였다. 특히 (24)와 (25)에서 보문소 ‘-고’가 내포절과 주절에서 이중으로 출현하는 현상은 내포절 보문소가 주절의 동사로 접어화하여 중복된다는 제안을 내놓았다. 추가로 3.6.의 논의는 핵어선 구조를 강력하게 지지해 주었다. 이상의 논의 결과로부터 핵어선 구조가 적법하게 옹호되었다고 본다. 그런데 (30, ②)의 접어화 과정은 좀 더 뒷받침이 요구된다. 이 과정 ② 자체에는 아무 문제가 없으나, ‘-고’의 복사본이 다시 활동할 수 있는지에 관한 것이다. 그러나 이것이 연표외적인 화행에서 요구되는 것임은 분명해 보인다. 요컨대, 본 소고의 논의를 통하여 문제의 ‘-고’가 보문소라는 정체성을 확립하였다. 즉, 증거소 핵과 같은 독립된 범주가 아니라 보문소(Comp)이며 동시에 증거성을 표현하는 요소라는 것이다. 더 나아가 본 소고에 소개된 여러 ‘-다고’ 구문을 핵어선 구조하에서 성공적으로 도출하였다. 그 결과 Kayne(1994) 식의 선형화대응공리를 준용하여 Syntax에서 PF로의 원리적인 사상(mapping)을 할 수 있게 되었다.

이제 결론을 위에 남겨 두고, 아래에서 몇 가지 소소한 주제 거리를 논의하며 본 소고를 마무리하고자 한다.

4.1. Park(2023a)이 주절화한 절의 예로 추가한 (37가,나)의 예들에 대해서도 현 제안을 유지할 수 있다. 이 예들을 각각 (38가,나)의 밑줄 친 부분을 생략하여 유도해 낼 수 있기 때문이다.<sup>26)</sup>

(37) 가. 근데 그게 분명히 악용이 된다고. (↘) (Park 2023a, (8a))

나. 내가 시험에 떨어졌다고? (↗) (Park 2023a, (7b))

(38) 가. 근데 그게 분명히 악용이 된다고 하는 거지. (↘)

나. 내가 시험에 떨어졌다고 하는 거야? (↗)

4.2. 본 소고에서는 보문소 ‘-고’를 다른 주절 증거소들과는 달리 취급한다 (Park 2023a, 169, 각주 3), 예, ‘-며’ (예, 메리가 아프-다며?), ‘-면서’ (예, 메리가 아프-다면서?), ‘-는’ (메리가 아프-다는.), ‘-다’ (예, 메리가 아프-단다.).<sup>27)</sup> 이 요소들은 내포절의 보문소로 나올 수 없다. (앞의 2.1.에서 언급한 차이도 상기.) 그래서 이들은 주절화한 절에서 증거소와 같은 핵으로 나와야 할 것이다.<sup>28)</sup> 반면 문제의 ‘-고’는 보문소이다.

4.3. Park(2023a)에서 주절화한 절은 주절의 지위를 갖는데도, 그 주어는 주제 표지 ‘-는’을 달지 않고 모두 주격 표지를 지닌다.<sup>29)</sup> 이러한 사실은 이 절이 여전히 내포절의 성격을 유지하고 있다는 것을 보여준다.

26) An(2023)의 제안도 마찬가지다.

27) 한편 ‘-구’는 ‘-고’의 비표준적 변이형으로 간주한다.

28) 한편 이들이 나타나는 절의 상위에 여전히 모절이 있는 것으로 추론된다. Park(2023, 각주 3)은 [메리가 아프-다며?/-다면서?]의 뜻을 ‘Mary is sick, I hear, isn’t it true?’로 옮기고 있다. 이 상위 모절은 바로 분열된 주절 ‘내가 들었는데/듣기로’(I hear)로 이해된다. 그래서 ‘-다며?/-다면서?’ 절은 내포절이면서도, 주절이 분열됨에 따라, 모절로 승진한 듯한 성격을 띤 것으로 보인다.

29) 유일한 예외는 그의 (8c)이다. 아마 대조적 맥락에서 허용된 듯 하다.

(i) 그는 벌써 옛날에 죽었다구. (↘)

## 참고 문헌

- 남기심.고영근. 1986. 표준국어문법론. 탑출판사, 서울.
- 심창용. 2020. 증거성 표지의 통사적 투사. 언어학 28(3), 1-15.
- 이정식. 2016. 국어 통사구조 새로 보기: 핵어선 구조의 관점에서. 한국문화사, 서울.
- 이정식. 2024가. Park(2023)의 우전위 구문에 대한 이동과 삭제 분석 재고. 미발표 원고, 2024. 9. 30.
- 이정식. 2024나. 술어 선행 우전위 구문. 가을 대한언어학회 발표 예정, 2024. 11. 30.
- An, Duk-Ho. 2019. On certain adjacency effects in ellipsis contexts. *Linguistic Inquiry* 50(2), 337-355.
- An, Duk-Ho. 2023. Clause types, intonation, and stranded embedded clauses. In *Non-canonical Questions at the Syntax-Prosody Interface*, ed. by Maud Pélissier and Agnes Cèlle, *Journal of Linguistics (Published online), Special Issue*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boskovic, Zeljko and Howard Lasnik. 2003. On the distribution of null complementizers. *Linguistic Inquiry* 34(4), 527-546.
- Kayne, Richard. 1994. *The antisymmetry of syntax*. Cambridge, M.A.: MIT Press.
- Lee, Jeong-Shik. 2007. Deriving SOV from SVO in Korean. *The Linguistic Association of Korea Journal* 15(3), 109-129.
- Park, Myung-Kwan. 2017. The syntax of RC extraposition in Korean: Economy and repair. *Linguistic Research* 34(1), 107-132
- Park, Myung-Kwan. 2023a. Remarks on the syntax of right periphery in Korean. *Studies on Generative Grammar* 33(1), 163-175.
- Park, Myung-Kwan. 2023b. Defending move & delete analysis of Korean extraposition, *The Linguistic Association of Korea Journal* 31(3), 89-111.
- Tanaka, Hidekazu. 2001. Right-dislocation as scrambling. *Journal of Linguistics* 37, 551-579.

원광대,  
jslee@wku.ac.kr,  
2024. 11. 9.

## An experimental investigation of subject honorification in Korean

Yoo-Jeong Kim and Jeong-Seok Kim  
 (Korea University)  
 {yj\_tina, uconnkim}@korea.ac.kr

### Organization of the talk

- 1 Introduction
- 2 Background
  - 2.1 Syntactic approach vs. pragmatic approach
  - 2.2 Nominal honorification vs. verbal honorification
- 3 Experiment
  - 3.1 Design and materials
  - 3.2 Participants, procedure, and data analysis
  - 3.3 Results and discussion
- 4 General discussion
- 5 Conclusion

### 1 Introduction

- (1) a. honorific words: nouns (택 vs. 집), verbs (편찮으시다 vs. 아프다)  
 b. honorific morphemes: 시, 드리, 님, 께서, 께
- (2) no  $\phi$ -feature agreement such as person and gender
- (3) subject honorification  $\in$   $\phi$ -agreement

<Issue 1>

- (4) Yoon (2005), Choi (2010: fn. 2), Kim (2012, 2017), Kim and Chung (2015), and Choi and Harley (2019): a difference of acceptability between (5a) and (5b). They claim that the honorific nominative marker *kkeyse* requires the honorific verbal *si*.
- (5) a. 김선생님께서 오셨다.  
 b. (\*)김선생님께서 왔다. (based on Choi 2010: 59-60)
- (6) Lee and Ramsey (2000: 242) report that *kkeyse* does not necessarily require the honorific verbal *si* and only serves to deliver the speaker's extreme level of courtesy towards the referent associated with a subject.

<Issue 2>

(7) Im (1985) and Yoon (1990) report that (9b) is unacceptable, especially from a prescriptive point of view.

(8) Choe (2004) and Choi (2010) report that (9b) is acceptable.

(9) a. 김선생님이 오셨다.

b. (\*)김선생님이 왔다. (Choe 2004: 546)

(10) In this light, we investigate the role of productive morphemes like *si* (as an honorific verbal morpheme), *nim* (as an honorific nominal morpheme), and *kkeyse* (as an honorific nominative marker) with respect to Korean subject honorification, via the methods of experimental syntax.

## 2 Background

### 2.1 Syntactic approach vs. pragmatic approach

(11) Korean subject honorification is largely determined by two factors.

a. syntactic agreement approach

b. pragmatic agreement approach

(12) Chomsky (1995): Ura (2000) and Choi (2010) argue that honorification is an instance of feature checking between Agr(eement) and subject.

(13) Chomsky (2000, 2001): Honorification is explained via AGREE (Boeckx and Niinuma 2004; Boeckx 2006; Kishimoto 2012; Miyagawa 2012; Kim 2012, 2017; Kim et al. 2023).

(14) Korean subject honorification is context-sensitive, serving as a polite mechanism that allows speakers to perform social roles, express respect, and seek favorable judgment from their interlocutors (see Pollard and Sag 1994; Arka 2005; Ide 2005; Kim and Sells 2007; Brown 2013; Sohn 2015; Lee et al. 2017; Song et al. 2019; Kwon and Lee 2024; Kwon and Sturt 2024, among others).

(15) A violation of syntactic agreement suffers irreversible unacceptability, but that of pragmatic agreement can be reversible once there arises a discourse motivation to cancel it (Arka 2005; Sorace and Keller 2005).

(16) Sorace and Keller divide linguistic constraints in human language roughly into hard and soft constraints. Since hard constraints are syntactic in nature, they, if violated, produce serious unacceptability unlike soft constraints.

## 2.2 Nominal honorification vs. verbal honorification

- (17) Song et al. (2019) conduct acceptability judgment experiments on the acceptability of honorific mismatches in Korean honorification.
- (18) a. The [NorV | Incongruent] condition (i.e., Y-N mismatches involving an honorific referent and a non-honorific verb) is relatively acceptable as in (19a).  
b. The [HonV | Incongruent] condition (i.e., N-Y mismatches involving a non-honorific referent and an honorific verb) is relatively unacceptable as in (19b).  
c. The presence of the honorific nominative marker *kkeyse* does not significantly affect acceptability judgments as in (19c).
- (19) a. [NorV | Incongruent] = [Y-N mismatches]  
어머님이 서울에서 태어났다.  
b. [HonV | Incongruent] = [N-Y mismatches]  
?\*꼬마가 서울에서 태어나셨다.  
c. [NorV | Incongruent] = [YY-N mismatches]  
어머님께서 서울에서 태어났다.
- (20) Following Choe (2004) and Choi (2010), Song et al. (2019) argue that there is no syntactic agreement in Korean honorification: (19a) is far more acceptable than (19b).
- (21) Song et al. claim that (19b) is an instance of anomaly in which a semantic restriction is disobeyed. That is, the acceptability judgments are lexically determined depending on which word is used as the subject referent (e.g., *kkoma* ‘child’ vs. *eme-nim* ‘mother-Hon’).

### <Problem 1>

- (22) A question can arise, however, how Song et al.’s (2019) semantic account handles cases where the object is an honorific referent but the subject is not:
- (23) \*꼬마가 선생님을 좋아하셨다. (cf. defective intervention, (102))
- (24) Song et al. claim that the verb semantically selects its external argument, the subject. Following the same logic, it seems reasonable to assume that the verb also semantically selects its internal argument, the object. If so, in (23), the honorific verbal marker *si* should be able to select the honorific object semantically.
- (25) The fact that verbal *si* agrees only with the structurally higher subject rather than the object suggests that honorification is sensitive to structure.

### <Problem 2>

- (26) Song et al. note that semantic restriction (i.e., soft constraint) is more violable than syntactic restriction (i.e., hard constraint). → super-additivity in (19b)?

(27) [Hon] is a binary feature as [ $\pm$ Hon] (Choi 2010).

<Proposal>

(28) We suggest that if honorification is syntactic, the relevant feature should be privative, without being marked with [ $\pm$ ] values.

(29) a. Honorification has a privative property.

b. Nominal honorification differs from verbal honorification.

(30) Kim et al. (2023) propose that there exists an unspecified honorific feature [Hon] within the minimalist program.

(31) Furthermore, (29b) is interpreted to indicate that the honorific verbal *si* bears an uninterpretable [ $u$ Hon] feature, while the honorific nominal bears an interpretable [ $i$ Hon] feature.

### 3 Experiment

Hypothesis

(32) a. When a predicate is incongruous with a nominal referent in terms of honorability, acceptability will drop.

b. Subject honorific agreement is triggered only when the honorific verbal morpheme *si* appears, and the morphological markedness of *si* will result in decreasing acceptability.

c. Honorific agreement failure involving *si* will result in much lower acceptability such that the amount of degradation will exceed the sum of the effect of the subject-verb honorific incongruence and that of the markedness of *si*—a super-additive degradation.

#### 3.1 Design and materials

(33)  $2 \times 3$  design: CONGRUENCE  $\times$  SUBJECT

(34) a. [NorS-Nom | Congruent]

꼬마가 서울에서 태어났다.

b. [HonS-Nom | Congruent]

어머님이 서울에서 태어나셨다.

c. [HonS-Hon.Nom | Congruent]

어머님께서 서울에서 태어나셨다.

d. [NorS-Nom | Incongruent]

꼬마가 서울에서 태어나셨다.

e. [HonS-Nom | Incongruent]

어머님이 서울에서 태어났다.



f. [HonS-Hon.Nom | Incongruent]  
어머님께서 서울에서 태어났다.

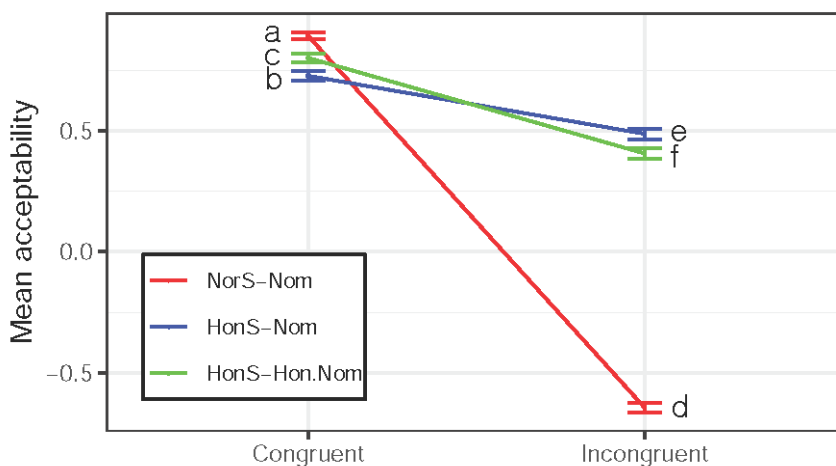
- (35) a. 6 lists using a Latin square design  
b. 96 items = 24 sets of experimental items + 72 filler items

### 3.2 Participants, procedure, and data analysis

- (36) a. 210 self-reported native Korean speakers (age mean (SD): 34.54 (13.21))  
b. undergraduate students at a university in South Korea  
c. course credits for their online participation  
d. 15 minutes  
e. 6 outliers  
f. only the responses from 204 participants (34 for each of the 6 lists)
- (37) a. web-based experiment platform PCIBex (Zehr and Schwarz 2018)  
b. 1-7 Likert scale (1 = *completely unnatural*; 7 = *fully natural*)  
c. pseudo-randomized order  
d. 20 filler (10 good + 10 bad) items as the “gold standard” items  
e. excluded any participants whose sum-of-the-squared-differences value was greater than two standard deviations away from the mean
- (38) a. z-scores in order to eliminate certain kinds of scale biases between participants (Schütze and Sprouse 2013)  
b. linear mixed-effects regression (LMER) models estimated with the *lme4* package (Bates et al. 2015) in the R software environment (R Core Team 2020)

### 3.3 Results and discussion

(39) Figure 1: Mean acceptability of experimental conditions (error bars = standard errors)



(40) a. three  $2 \times 2$  analyses

b. linear mixed-effects model, treatment-coded data

(41) first  $2 \times 2$  analysis (ab-de): 꼬마가/어머님이, 태어났다/태어나셨다

(42) Table 1. Fixed effects summary for the [NorS-Nom vs. HonS-Nom] conditions.

	<i>Estimate</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0.893	0.046	19.599	***
CONGRUENCE	-1.536	0.067	-23.031	***
SUBJECT [NorS-Nom vs. HonS-Nom]	-0.166	0.064	-2.583	*
CONGRUENCE:SUBJECT	1.297	0.091	14.300	***

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

(43) Post-hoc tests: The markedness of *nim* did not incur a severe penalty in congruent conditions: [NorS-Nom | Incongruent] vs. [HonS-Nom | Incongruent] ( $\beta = -1.131$ ,  $SE = 0.064$ ,  $t = -17.640$ ,  $p < 0.001$ ) and [NorS-Nom | Congruent] vs. [HonS-Nom | Congruent] ( $\beta = 0.166$ ,  $SE = 0.064$ ,  $t = 2.583$ ,  $p = 0.059$ ).

(44) second  $2 \times 2$  analysis (ac-df): 꼬마가/어머님께서, 태어났다/태어나셨다

(45) Table 2. Fixed effects summary for the [NorS-Nom vs. HonS-Hon.Nom] conditions.

	<i>Estimate</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0.893	0.045	19.889	***
CONGRUENCE	-1.536	0.067	-23.004	***
SUBJECT [NorS-Nom vs. HonS-Hon.Nom]	-0.091	0.064	-1.435	0.155
CONGRUENCE:SUBJECT	1.142	0.084	12.892	***

(46) Post-hoc tests: The markedness of *kkeyse* did not incur a penalty in congruent conditions: [NorS-Nom | Incongruent] vs. [HonS-Hon.Nom | Incongruent] ( $\beta = -1.050$ ,  $SE = 0.064$ ,  $t = -16.477$ ,  $p < 0.001$ ) and [NorS-Nom | Congruent] vs. [HonS-Hon.Nom | Congruent] ( $\beta = 0.091$ ,  $SE = 0.064$ ,  $t = 1.435$ ,  $p = 0.908$ ).

(47) third  $2 \times 2$  analysis (bc-ef): 어머니/어머님께서, 태어났다/태어나셨다

(48) Table 3. Fixed effects summary for the [HonS-Hon.Nom vs. HonS-Nom] conditions.

	<i>Estimate</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0.727	0.054	13.437	***
CONGRUENCE	-0.240	0.077	-3.117	**
SUBJECT [HonS-Hon.Nom vs. HonS-Nom]	0.074	0.076	0.980	0.330
CONGRUENCE:SUBJECT	-0.155	0.106	-1.463	0.147

(49) The significant role of the honorific nominative marker *kkeyse* was not found.

#### 4 General discussion

(50) The main goal of this study was to investigate the distribution of honorific-mismatch effects in Korean subject honorification, and the extent to which they are modulated by morpho-syntactic features of honorific morphemes.

Results from the experiment revealed three things.

(51) First, there was a significant difference of acceptability ratings between incongruent conditions: [HonS-Nom | Incongruent] and [HonS-Hon.Nom | Incongruent] > [NorS-Nom | Incongruent].

(52) 어머니/어머님께서 태어났다 > 꼬마가 태어나셨다

(53) This result confirms the finding that the nature of nominal honorification is different from that of verbal honorification (Kim and Sells 2007; Kim et al. 2023).

(54) Second, there was no statistical difference of acceptability ratings between congruent conditions:

a. [NorS-Nom | Congruent] vs. [HonS-Nom | Congruent] ( $p = 0.059$ )  
    꼬마가 태어났다                      어머니가 태어나셨다

b. [NorS-Nom | Congruent] vs. [HonS-Hon.Nom | Congruent] ( $p = 0.908$ )  
    꼬마가 태어났다                      어머님께서 태어나셨다

c. [HonS-Nom | Congruent] vs. [HonS-Hon.Nom | Congruent] ( $p = 1.000$ )  
    어머니가 태어나셨다                      어머님께서 태어나셨다

(55) Third, the [NorS-Nom | Incongruent] condition received the lowest acceptability ranking, compared with the [NorS-Nom | Congruent] condition.

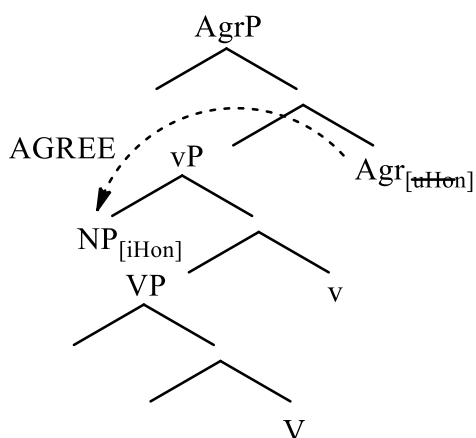
(56) Regarding this, we can attribute its low acceptability to a violation of a certain syntactic principle: an uninterpretable [ $\mu$ Hon] feature exists in honorific verbs, and it probes down for a suitable goal to value its unvalued honorific feature; otherwise, the derivation crashes (Boeckx and Niinuma 2004; Boeckx 2006; Kishimoto 2012; Kim et al. 2023).

(57) We do not deny the importance of pragmatics in the study of honorification, but it seems that the nature of the super-additive degradation in [NorS-Nom | Incongruent] does not obviously lend itself to a pragmatic explanation.

(58) We propose that the failure of syntactic honorific agreement could account for this super-additive degradation. If the degradation incurs a processing cost, which is made with the honorific verbal *si*, but not with a non-honorific verb, it could be due to the syntactic agreement triggered by [*uHon*] in *si* that makes extra processing demands (Kim and Kim 2021; Kim et al. 2023).

(59) In Chomsky (2000, 2001), AGREE constrains the content of  $\phi$ -features on the probe, not on the goal (argument NPs), since AGREE is a valuation operation, and goals come out of the lexicon with fully valued  $\phi$ -sets.

(60) [<sub>AgrP</sub> [<sub>vP</sub> NP<sub>[iHon]</sub> [<sub>VP ... V</sub>] v] Agr<sub>[#Hon]</sub>]



(61) According to Chomsky (2000, 2001), syntactic operations have a restricted search domain, such that they can access only the edge of a phase from outside—the Phrase Impenetrability Condition (PIC). Notably, if only the edge of a phase can be targeted by this honorific agreement process due to the PIC, the syntactic effect of subject orientation naturally falls out; namely, subject honorification picks out a subject located in *vP*, but cannot access other arguments located below *VP* (cf. defective intervention, (102)).

The experimental stimuli in (34) are derived in the following way:

(62) a. [NorS-Nom | Congruent]

normal referent                      normal verb

b. [HonS-Nom | Congruent]

honorific referent<sub>[iHon]</sub>    honorific verb<sub>[#Hon]</sub>  
  ^-----|  
  AGREE is successful!

c. [HonS-Hon.Nom | Congruent]

honorific referent<sub>[iHon]</sub>    honorific verb<sub>[#Hon]</sub>  
  ^-----|  
  AGREE is successful!

d. [NorS-Nom | Incongruent]

normal referent              honorific verb<sub>[uHon]</sub>  
                                  ↑    |  
                                  └-----~~-----~~┘      AGREE fails!

e. [HonS-Nom | Incongruent]

honorific referent<sub>[iHon]</sub>    normal verb

f. [HonS-Hon.Nom | Incongruent]

honorific referent<sub>[iHon]</sub>    normal verb

<Syntactic evidence 1>

(63) Korean honorification with a reflexive is impossible.

(64) a. 김선생님은 [자기가 똑똑하다고] 생각한다.

b. 김선생님은 [자기가 똑똑하다고] 생각하신다.

c. \*김선생님은 [자기가 똑똑하시다고] 생각한다.

d. \*김선생님은 [자기가 똑똑하시다고] 생각하신다.

(65) As Woolford (1999) extensively showed, anaphors typically resist agreement. We therefore expect anaphors to resist honorification in (64). This expectation is fulfilled.

(66) In sum, honorific agreement in Korean is similar to (φ-) agreement cross-linguistically.

<Problem 1>

(67) Choe (2004) and Choi (2010) claim that syntactic analyses are problematic for a complex sentence where there are more than two predicates with the same honorable NP serving as their subject:

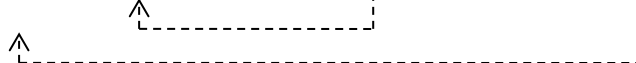
(68) 말씀하신 것을 하세요.

(Choi 2010: 64)

(69) [ $\emptyset$ <sub>subject</sub> [ $\emptyset$ <sub>subject</sub> malssumha-si<sub>[+Hon]</sub>-n kes-ul] ha-si<sub>[+Hon]</sub>-eyo]

(70) [*uHon*] of the matrix honorific verbal *si* gets valued via AGREE with the matrix subject (i.e., the honorable addressee) *pro* with [*iHon*], and [*uHon*] of the embedded honorific verbal *si* with the embedded subject (i.e., the honorable addressee) *pro* with [*iHon*].

(71) [*pro*<sub>[iHon]</sub> [*pro*<sub>[iHon]</sub> malssumha-si<sub>[~~iHon~~]</sub>-n kes-ul] ha-si<sub>[~~uHon~~]</sub>-eyo]



<Problem 2>

(72) Choe (2004) and Choi (2010) further point out that since the honorific verbal morpheme in the embedded clause is optional, it is likely to assign opposite values of [Hon] to the matrix subject and to the embedded subject, which is problematic under the syntactic approach.

(73) 말씀한 것을 하세요.

(Choi 2010: 64)

(74) We suggest that this concern can be overridden under the current view of [Hon] as a privative feature as follows:

(75) [*pro*<sub>[iHon]</sub> [*pro*<sub>[iHon]</sub> malssumha-n kes-ul] ha-si<sub>[uHon]</sub>-eyo]



Namai (2000)

(76) 김선생님이 젊고/젊으시고 아름답다/아름다우시다. (based on Namai 2000: 173)

(77) [<sub>TP</sub> Kim teacher<sub>1</sub>-Hon<sub>[iHon]</sub>-Nom [&P [<sub>AgrP</sub> [<sub>VP</sub> t<sub>1</sub> young<sub>V</sub>] (Hon<sub>[uHon]</sub>)<sub>Agr</sub>-and ] [<sub>AgrP</sub> [<sub>VP</sub> t<sub>1</sub> beautiful<sub>V</sub>] (Hon<sub>[uHon]</sub>)<sub>Agr</sub> ] &]]

(78) We simply assume that in Korean, predicate-internal subjects are base-generated in each conjunct and then ATB-move to the surface subject position. When both conjuncts are missing *si*, there would be no honorific agreement since the honorific feature of *nim* in both conjuncts is interpretable. When either only the first conjunct or only the second conjunct contains *si*, [*uHon*] of *si* would be valued by [*iHon*] of its honorable subject. When both conjuncts have *si*, [*uHon*] of each *si* would be valued by [*iHon*] of each honorable subject.

<Problem 3>

(79) Choe (2004) and Choi (2010) claim that the grammaticality of (80a) and (80b), in which the subject is a conjoined NP and the value of [Hon] on each conjunct differs, cannot be explained by syntactic accounts because the first conjunct in (80a) and (80b) is specified with [+Hon], and the second is specified with [-Hon].

- (80) a. [[+Hon] & [-Hon]] [+Hon]  
선생님과 꼬마가 함께 오셨어.
- b. [[+Hon] & [-Hon]] [-Hon]  
선생님과 꼬마가 함께 왔어.
- c. [[-Hon] & [+Hon]] [+Hon]  
꼬마와 선생님이 함께 오셨어.

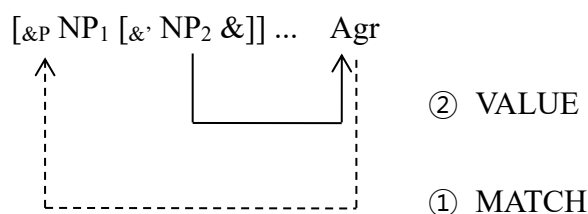
(81) Choi (2010: fn. 10) observes that there is no difference in judgment between (80a) and (80b), which is unexpected under the syntactic approach. In addition, Choe (2004) notes that (80a) is a case where an honorable NP *sensayng-nim* ‘teacher<sub>Hon</sub>’ and a non-honorable NP *kkoma* ‘child’ are conjoined to form the subject, and change in the order of the two as in (80c) does not seem to affect the appropriateness of the sentence in any significant way.

(82) However, this is an wild guess according to Kim et al.'s (2023) experimental findings. Kim et al. show that (80b) is significantly more acceptable than (80a) ( $t = -4.379$ ,  $p < 0.001$ ). They also show that (80c) is significantly more acceptable than (80a) ( $t = 10.148$ ,  $p < 0.001$ ).

(83) The coordination phrase is somehow  $\varphi$ -deficient (Bošković 2009; Marušič et al. 2015). In other words, it does not have the full set of  $\varphi$ -features compared with regular NPs.

(84) For the contrast between (80a) and (80c), Kim et al. (2023) propose that Korean  $\varphi$ -agreement is triggered by Agr, which can only match the features on the  $\&P$ , but cannot be valued by them (see the dashed line in (85)). In the Distributed AGREE model, this deactivation is not fatal since actual feature valuation can be postponed until after linearization. After linearization, the closest conjunct (i.e., the last conjunct in (85)) can value the  $\varphi$ -features on Agr:

(85) AGREE = MATCH + VALUE



(86) Given this proposal, (80c) is expected to be more acceptable than (80a) because the last conjunct in (80c) is an honorific nominal, which can value the  $\varphi$ -feature on Agr. That is, both MATCH and VALUE are satisfied in (80c). Meanwhile, only MATCH is satisfied in (80a).

<Problem 4>

(87) Since Chomsky (2004) argued that Spec-Head agreement is an epiphenomenon, and suggested that AGREE underlies all instances of agreement, it would be interesting to find arguments against Spec-Head agreement in the realm of subject honorification.

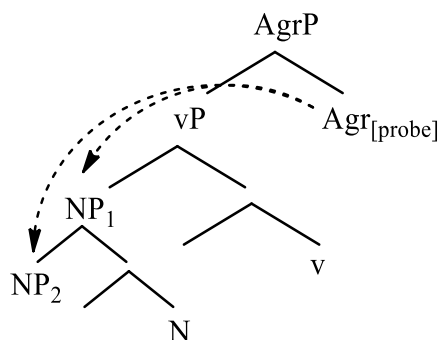
(88) Honorification sometimes targets *genitive phrases contained within subjects*, which would be licensed with a possessive relation (Kim and Sells 2007; Choi 2010). Apparently, this is problematic for Spec-Head agreement analyses:

- (89) a. 할머니의 생애에서는 삼십대가 가장 행복하셨다. (Choi 2010: 66)  
 b. 사모님의 고통이 크시겠어요. (Choi 2010: 66)

(90) <Solution 1> a variant of typical Cyclic AGREE (Béjar and Rezac 2009)

(91) <Solution 2> An NP and its specifier are equidistant from a higher agreeing head (Chomsky 1995).

(92)



<Syntactic evidence 2>

(93) Chomsky (2000, 2001) proposes that AGREE takes place under MATCH, but not every matching pair induces AGREE. In particular, Chomsky provides one argument in favor of separating MATCH from AGREE. The argument rests on the existence of what he calls “the defective intervention effect” (Chomsky 2000: 123).

(94) Defective intervention arises when an element  $\alpha$  matches the featural requirements of a probe P, but fails to agree with it. Crucially, in such cases, no more deeply embedded element  $\beta$  is accessible for checking, due to the presence of  $\alpha$ .

(95) As is well-known, Icelandic quirky subjects fail to trigger agreement on the finite verb, despite the fact that they behave for all other purposes as real subjects (Boeckx 2000):

(96) Stelpunum var hjálpað  
 girls.the.Dat.PL.F was.3SG helped.SG.N  
 ‘The girls were helped.’

(97) Yet, their presence blocks the establishment of an agreement relation between the verb and a nominative element as in (98), which is otherwise possible as in (99):

(98) \*Mér fundust henni leiðast þeir  
 me.Dat seemed.3PL her.Dat bore they.Nom  
 ‘I thought she was bored with them.’

(99) Mér virðast þeir vera skemmtilegir  
 me.Dat seem.3PL they.Nom be interesting.Nom.PL.M  
 ‘It seems to me that they are interesting.’



- (100) If VALUE were the only significant relation, the intervention effect in (98) would be unexpected since the quirky element cannot participate in VALUE. However, if MATCH exists independently of VALUE, the blocking effect in (98) makes sense. Being a closer matching element, the quirky NP renders the nominative NP inaccessible to the finite verb.
- (101) Similarly, we argue that the failure of honorification in (102a), triggered by verbal *si*, with an honorable indirect (dative) NP in the presence of a higher non-honorable subject (nominative) NP is a case of defective intervention (Chomsky 2000), as shown by the contrast in (102).
- (102) a. \*학생이 김교수님에게 와인을 사졌다.  
b. 김교수님이 학생에게 와인을 사졌다.

## 5 Conclusion

- (103) Subject honorification in Korean is regarded as a case of agreement formally licensed by a functional category Agr.
- (104) Subject honorification appeared to favor certain honorific mismatches. The incongruence caused by the honorific nominal morphemes—such as *nim* ‘an honorific nominal morpheme’ or *kkeyse* ‘the honorific nominative marker’—was significantly more acceptable than the incongruence caused by the honorific verbal morpheme *si*.
- (105) We proposed that the [*u*Hon]-probe on Agr searches for an NP with the [*i*Hon] feature. We assumed a probe-goal account of AGREE (Chomsky 2000, 2001), in which a probe with unvalued features searches its local (i.e., via c-command) domain for a goal with valued features. The subject honorific verbal *si* is a morphological indicator of the uninterpretable formal feature [*u*Hon], which needs to be valued and thus interpreted for the derivation to converge.

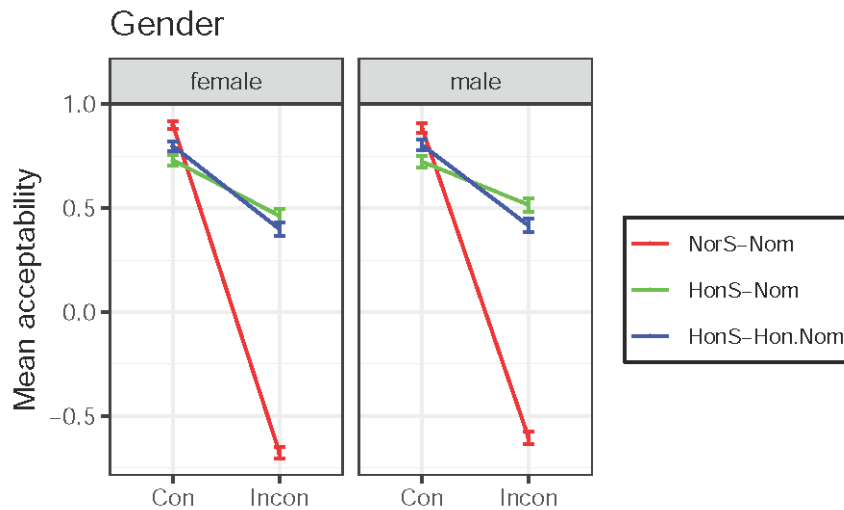
To the extent that our proposal is on the right track, it has certain theoretical implications.

- (106) First, the experimental results confirm Kim et al.’s (2023) argument that the nature of honorification on a subject differs from the nature of honorification on a predicate. This argument is bolstered by the privative property of the honorific feature [Hon].
- (107) Second, our proposal supports that there exist agreement projections (AgrP) in Korean, extending the Korean phrase structure theory explored by Kim (1997), along the lines of Chomsky’s (1993) and Lasnik’s (1999) AgrP-TP structure.

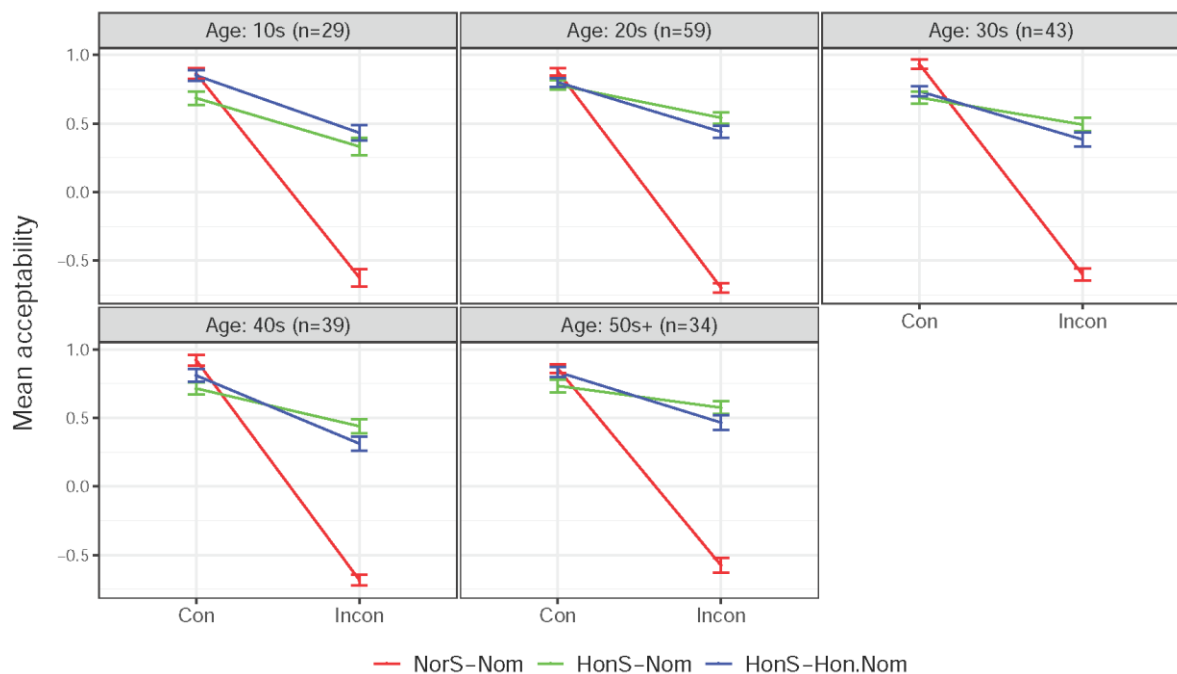
(108) Third, the honorific agreement triggered by honorific verbal morphemes is syntactic and obligatory, whereas the honorific agreement triggered by honorific nominal referents is not.

## Appendix

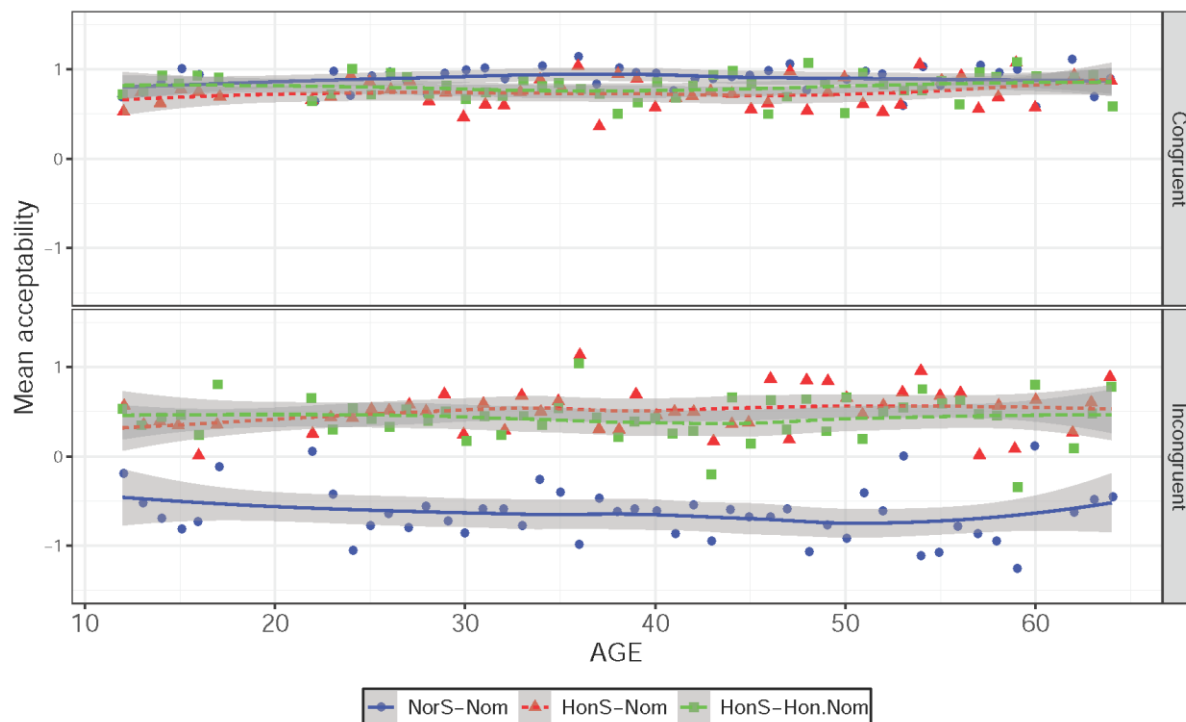
(109) Gender: female (108) vs. male (96)



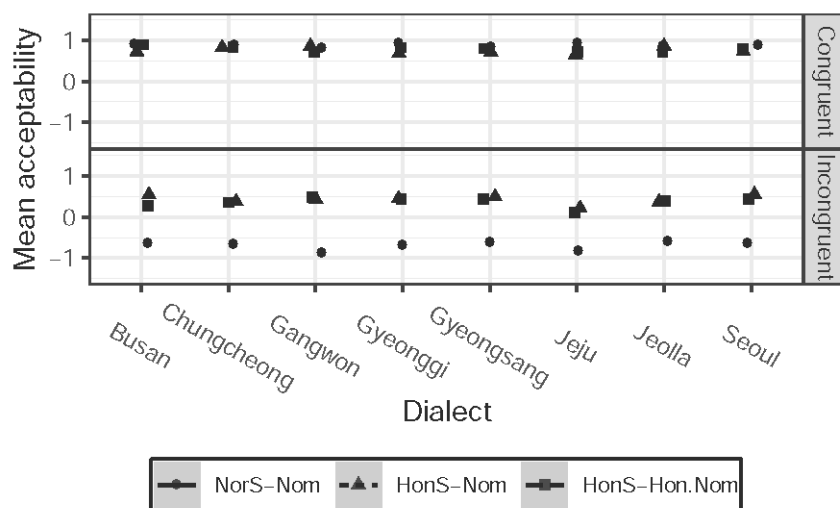
(110) Age



(111) Figure X: Mean acceptability of experimental conditions by AGE and CONGRUENCE, fit with a LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) curve. There are six points for each speaker, representing their mean rate in either congruent or incongruent conditions. Confidence intervals of 95% are plotted around the curves.



(112) Dialect: Busan (13), Chungcheong (23), Gangwon (4), Gyeonggi (46), Gyeongsang (38), Jeju (3), Jeolla (10), Seoul (67)



## Selected references

- Arka, I Wayan. 2005. Speech levels, social predicates and pragmatic structure in Balinese: A lexical approach. *Pragmatics* 15(2–3): 169–203.
- Bates, Douglas, Martin Mächler, Benjamin M. Bolker, and Steven C. Walker. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67(1): 1–48.
- Béjar, Susana and Milan Rezac. 2009. Cyclic agree. *Linguistic Inquiry* 40(1): 35–73.
- Boeckx, Cedric. 2000. Quirky agreement. *Studia Linguistica* 54(3): 354–380.
- Boeckx, Cedric. 2006. Honorification as agreement. *Natural Language and Linguistic Theory* 24(2): 385–398.
- Boeckx, Cedric and Fumikazu Niinuma. 2004. Conditions on agreement in Japanese. *Natural Language and Linguistic Theory* 22(3): 453–480.
- Bošković, Željko. 2009. Unifying first and last conjunct agreement. *Natural Language and Linguistic Theory* 27(3): 455–496.
- Brown, Lucien. 2013. “Mind your own esteemed business”: Sarcastic honorifics use and impoliteness in Korean TV dramas. *Journal of Politeness Research* 9(2): 159–186.
- Choe, Jae-Woong. 2004. Obligatory honorification and the honorific feature. *Studies in Generative Grammar* 14(4): 545–559.
- Choi, Jaehoon and Heidi Harley. 2019. Locality domains and morphological rules: Phases, heads, node-sprouting and suppletion in Korean honorification. *Natural Language and Linguistic Theory* 37(4): 1319–1365.
- Choi, Kiyong. 2010. Subject honorification in Korean: In defense of Agr and head-spec agreement. *Language Research* 46(1): 59–82.
- Chomsky, Noam. 1993. A minimalist program for linguistic theory. In Kenneth Hale and Samuel Jay Keyser (eds.), *The view from Building 20*, 1–54. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. 1995. *The minimalist program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. 2000. Minimalist inquiries: The Framework. In Roger Martin, David Michaels, and Juan Uriageraka (eds.), *Step by step: Essays on minimalist syntax in honor of Howard Lasnik*, 89–155. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. 2001. Derivation by phase. In Michael Kenstowicz (ed.), *Ken Hale: A life in language*, 1–52. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. 2004. Beyond explanatory adequacy. In Adriana Belletti (ed.), *Structures and beyond: The cartography of syntactic structures* 3, 104–131. Oxford: Oxford University Press.
- Ide, Sachiko. 2005. How and why honorifics can signify dignity and elegance: The indexicality and reflexivity of linguistic rituals. In Robin T. Lakoff and Sachiko Id

- (eds.), *Broadening the horizon of linguistic politeness*, 45–64. Amsterdam: John Benjamins.
- Im, Hong-Pin. 1985. *Si* and the point of view postulating experiencer [written in Korean]. *Kugehak* 14: 287–336.
- Kim, Jaieun and Inkie Chung. 2015. A unified distributed morphology analysis of Korean honorification morphology [written in Korean]. *Studies in Generative Grammar* 25(3): 631–650.
- Kim, Jeong-Seok. 1997. *Syntactic focus movement and ellipsis: A minimalist approach*. Doctoral dissertation. The University of Connecticut at Storrs.
- Kim, Jeong-Seok, Duk-Ho Jung, and Jin Hyung Lee. 2023. Honorific mismatches of coordinate subjects in Korean. *Canadian Journal of Linguistics* 68(3): 462–485.
- Kim, Jong-Bok and Peter Sells. 2007. Korean honorification: A kind of expressive meaning. *Journal of East Asian Linguistics* 16(4): 303–336.
- Kim, Kihoon and Jeong-Seok Kim. 2021. Subject honorific mismatches in Korean and Japanese RNR. *Japanese/Korean Linguistics* 28: 95–109. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Kim, Yong-Ha. 2012. Noun classes and subject honorification in Korean. *Linguistic Research* 29(3): 563–578.
- Kim, Yong-Ha. 2017. The Korean honorific system and generative grammar: A reply to Kim and Chung (2015) [written in Korean]. *Studies in Modern Grammar* 92: 1–17.
- Kishimoto, Hideki. 2012. Subject honorification and the position of subjects in Japanese. *Journal of East Asian Linguistics* 21(1): 1–41.
- Kwon, Nayoung and Patrick Sturt. 2024. When social hierarchy matters grammatically: Investigation of the processing of honorifics in Korean. *Cognition* 251: 105912.
- Kwon, Nayoung and Yeonseob Lee. 2024. When grammaticality is intentionally violated: Inanimate honorification as a politeness strategy. *Journal of Pragmatics* 232: 167–181.
- Lasnik, Howard. 1999. *Minimalist analysis*. Oxford: Blackwell.
- Lee, Iksop and S. Robert Ramsey. 2000. *The Korean language*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Lee, Miseon, Sorin Huh, and William O’Grady. 2017. Korean subject honorifics: An experimental study. *Journal of Pragmatics* 117: 58–71.
- Marušič, Franc, Andrew Nevins, and William Badecker. 2015. The grammars of conjunction agreement in Slovenian. *Syntax* 18(1): 39–77.
- Miyagawa, Shigeru. 2012. Agreements that occur mainly in the main clause. In Aelbrecht Lobke, Liliane Haegeman, and Rachel Nye (eds.), *Main clause phenomena: New horizons*, 79–112. Philadelphia, PA: John Benjamins.
- Namai, Kenichi. 2000. Subject honorification in Japanese. *Linguistic Inquiry* 31(1): 170–176.

- Pollard, Carl and Ivan A. Sag. 1994. *Head-driven phrase structure grammar*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- R Core Team. 2020. *R: A Language and Environment for Statistical Computing* (Version 3.6.3) [Computer software]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.
- Schütze, Carson T. and Jon Sprouse. 2013. Judgment data. In Robert J. Podesva and Devyani Sharma (eds.), *Research methods in linguistics*, 27–50. New York, NY: Cambridge University Press.
- Sohn, Ho-Min. 2015. Evolution of Korean honorifics: A grammaticalization perspective. *Korean Linguistics* 17(2): 167–206.
- Song, Sanghoun, Jae-Woong Choe, and Eunjeong Oh. 2019. An empirical study of honorific mismatches in Korean. *Language Sciences* 75: 47–71.
- Sorace, Antonella and Frank Keller. 2005. Gradience in linguistic data. *Lingua* 115(11): 1497–1524.
- Ura, Hiroyuki. 2000. *Checking theory and grammatical functions in universal grammar*. New York, NY: Oxford University Press.
- Woolford, Ellen. 1999. More on the anaphor agreement effect. *Linguistic Inquiry* 30(2): 257–287.
- Yoon, James Hye-Suk. 2005. Non-morphological determination of nominal particle ordering in Korean. In Lorie Heggie and Francisco Ordóñez (eds.), *Clitic and affix combinations: Theoretical perspectives*, 239–282. Philadelphia, PA: John Benjamins.
- Yoon, Jeong-Me. 1990. Verb movement and the structure of IP in Korean. *Language Research* 26(2): 343–371.
- Zehr, Jérémy and Florian Schwarz. 2018. *PennController for internet based experiments (IBEX)*. Retrieved March 2, 2024, from <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MD832>

# 한국어 내핵 관계절 다시 보기(제2탄?): 내핵 관계절 형성을 위한 필요 조건

최기용  
광운대학교

## 1. 머리말

한국어 내핵 관계절 연구에 대한 진단: 류병래(2022:22)

결론적으로 본 논문의 논의가 옳다면 한국어에서 ‘것’과 관형형 어미로 연결된 선행절로 구성된 결합체는 내핵 관계절의 정의에도 부합하지 않고 기본 속성이라고 알려진 문법적 속성도 공유하고 있지 않다. 따라서 우리는 지금까지 알려진 한국어의 내핵 관계절은 그릇된 명칭(misnomer)이라고 결론을 내릴 수 있으며, 이 구문에 관한 본격적인 분석은 원점에서 다시 시작해야 할 것으로 보인다.

Q: 어디서부터, 어떻게 다시 시작해야 하나?

A: 내핵 관계절이 관형절(adnominal clause)과 표제 명사(head noun) ‘것’으로 구성되어 있다는 점에서 외견상 이와 유사한 모양으로 되어 있는 기타 다른 구성(외핵 관계절, 명사구 보문, 연계절(혹은 의사 관계절), ‘것’ 명사절)과의 유사점, 차이점 전반을 포착할 수 있는 제안이 필요하다.<sup>1)</sup> 그리고 이 제안을 토대로 내핵 관계절의 ‘것’과 비내핵 관계절의 ‘것’ 간의 차이점이 포착될 수 있어야 한다.

q1: 내핵(internal head) 성분이 관형절 내에 있는데, 관형절 바깥에 왜 별도의 표제 명사가 나타나는가?

q2: 내핵 관계절의 표제 명사(head noun)는 왜 ‘것’으로만 국한되는가?

q3: 내핵 관계절의 ‘것’의 성격은 무엇인가?

q4: ‘것’과 내핵 간의 관계는 어떻게 봐야 하나?

q5: 표제 명사가 ‘것’인 모든 경우가 내핵 관계절이 되지 않는데, 어떤 경우에만 내핵 관계절로서의 성격을 가지는가? 혹은 내핵 관계절이 되는 경우와 그렇지 않은 경우의 차이는 무엇인가?

본 연구의 구성

2절: 내핵 관계절 형성을 위한 조건들

3절: ‘것’의 통사, 의미론

3.1: 이론 소개

3.2: 다른 분석과의 비교

--논형 핵-이동 분석(Cole1987)

1) 한국어 명사절, 관형절 전반에 대한 초기 연구 흐름에 대해서는 이필영(1998)을 참고할 것.

- 부사절 분석(Chung1999)
- 지시 대명사 분석(Kitagawa2005)
- e-유형 대명사 분석(Hoshi1995, Shimoyama1999, Kim2007)
- Max 운영자 분석(Grosu2010)
- anaphoric NP 분석(Park2023)
- 핵-이동 분석(Kim2022)

4절: 결론

## 2. 내핵 관계절 형성을 위한 조건들

한국어의 내핵 관계절 형성을 위한 세 조건<sup>2)</sup>

- (1) 가. 내핵 관계절은 무공백(혹은 무흔적) 관형절 CP와 NP의 외부 병합(external merge)의 결과로 이루어지며 그 구조는 외핵 관계절과 마찬가지로 [NP CP NP] 부가 구조이다.
  - 나. CP와 일반 명사의 외부 병합이 안 좋은 상황에서 그 명사를 ‘것’으로 바꾸어서 좋은 경우만 내핵 관계절의 성격을 가진다. 즉 무공백 관형절 내 논항 성분이 내핵의 성격을 갖게 된다.
  - 다. (1나)의 ‘것’은 “개체” 해석을 갖는 ‘것’으로 제한된다.

### 2.1. 관형절의 두 유형: (1가)

한국어 절의 유형(이관규2002, 고영근, 구본관2005, 권재일2012, 등)

- 관형절: 관형형 어미를 취함.
- 부사절: 부사형 어미를 취함
- 명사절: 명사형 어미를 취함
- 인용절: 종결 어미+‘-고/라고’를 취함
- 서술절(?): 별도의 어미가 없음.
  
- 단문: 종결어미를 취함.

위 유형들 중 절임에도 불구하고 문장 내 명사구의 위치에 나타나는 두 유형이 있다. 하나는 명사형 어미 ‘-음/기’를 갖는 명사절이고 다른 하나는 관형형 어미를 갖는 관형절로 이 절은 홀로는 명사구 위치에 오지 못하고 반드시 그 뒤에 표제 명사가 나타나야 한다. 두 유형의 공통점은 내부적으로는 절의 성격을 가지지만, 외부적으로는 명사구의 성격을 가진다는 것(명사절은 ‘-음/기’를 통해, 관형절은 표제 명사를 통해). 그러나 절의 외양에 큰 차이가 있다. 즉 관형절은 관형형 어미를 취하는 반면, 명사형 어미와 함께 하는 절은 관형형 어미를

2) 본고가 검토하는 것은 일종의 형태, 통사적 조건으로, 내핵 관계절과 관련하여 주로 논의되어온 조건인 관련성(relevancy) 조건(Kuroda1976, Kim2002, Kim2008 등)과는 다른 것이다. 그동안 내핵 관계절이 왜 관련성 조건 및 Kim2007 등에서 논의된 문법적 조건을 준수하는가에 대한 이론적 논의가 없었는데, (1)의 조건들은 그에 대해 일정한 해답을 제시할 것으로 본다. 이는 이 연구의 뒤를 이은 별도의 연구에서 다루어진다.



가지 못한다. 이 차이를 토대로 두 유형의 통사, 의미적 차이를 다음과 같이 본다.

#### 통사적 차이

- (2) 가. 관형절은 표제 명사와 함께 [<sub>NP</sub> CP NP]의 NP-부가 구조를 형성하며 전체적으로는 NP 혹은 DP의 모습으로 나타난다. 즉 관형형 어미는 절이 그 뒤 명사구와 병합하여 NP-부가 구조를 형성했음을 나타내는 표지이다.
- 나. 명사절은 [<sub>NP</sub> TP-N]의 구조를 갖는 것으로 본다. 즉 명사형 어미 ‘-음/기’는 범주는 N으로 TP를 보충어로 취하는 성격을 갖는 것으로 본다.

#### 해석적 차이

- (3) 가. 관형절과 같이 나타나는 명사는 명사의 기본 의미 즉 개체를 가리키는 성격을 갖는 것으로 보며, 명사의 외연은 관형절에 의해 제한되는 것으로 본다.
- 나. 명사형 어미는 범주는 명사이나, 지시적 성격은 없는 것으로 본다.<sup>3)</sup>

관형절은 기본적으로 수식 대상인 NP를 필요로 하는데, 이는 CP와 NP의 병합(merge)에 의한다.<sup>4)</sup> 그리고 최소주의에 의하면(Chomsky2020 등) 병합에는 내부 병합(internal merge)과 외부 병합(external merge)이 있게 되는데, 둘 간의 표면적 차이는 내부 병합이 관형절 내부에 내부 병합(즉 이동)으로 인한 흔적을 남기게 되는데 반해, 외부 병합은 관형절 내부에 흔적이 없다는 것. 한국어에 이 두 유형이 다음과 같이 다 구현되는 것으로 본다.

- (4) 가. 내부 병합; 외핵 관계절(혹은 **흔적 관형절**)

나. 외부 병합: 외핵 관계절 외의 모든 관형절(**무흔적 관형절**).

--내핵 관계절,

--명사구 보문,

--연계절(김지은2002), 의사 관계절(이홍식1990), Yoon1993, Cha1999,

Lee2012, Lee&Lee2012, Yeom2015

--‘것’ 명사절(문숙영2017), ‘것’ 부사절

- (5) 가. 철수는 [--- 떠나겠다는] **영미**를 붙잡았다.

나. 철수는 [**영미**가 떠나겠다는] 것을 붙잡았다.

- (6) 가. 철수는 [영미가 한국을 떠났다는] 소문을 들었다.

나. 나는 [철수가 한국을 떠났다는] 사실을 믿지 않았다.

다. 나는 [철수가 잡힌] 사실을 알지 못했다.

- (7) 가. 나는 [순이가 피아노를 치는] 소리를 들었다.

나. [내가 그에게 돈을 준] 기억이 없다.

다. [고기가 타는] 냄새가 난다.

- (8) 가. [아버지가 보고 싶을 때마다 여기에 온] 것이 분명하다.

3) 물론 ‘-음’과 ‘-기’ 간의 의미적 차이를 위한 의미는 설정된다.

4) 이 병합이 왜 NP로 투사되는지 그리고 왜 한국어에서는 CP>NP의 어순으로 나타나는지는 논하지 않는다.

- 나. [아침에 일찍 일어날] 것.
- 다. 나는 [철수가 영미를 만날] 것을 기대한다.
- 라. 그는 [음악의 길에 들어서지 않은] 것을 후회한다.
- 마. 알고 보니, [철수가 영미를 피했던] 것이다.
- 바. 아침에 [안개가 짙게 낀] 것이, 오늘은 날씨가 더울 것 같다.

--관형절에 대한 위 제안에 의하면 내핵 관계절은 무흔적 관형절의 성격을 가진다.  
 --외핵 관계절과 내핵 관계절 간의 핵심 통사적 차이는 관형절 내 흔적의 유무이다. 이 차이가 두 관계절 사이에 나타나는 여러 차이를 설명할 수 있음을 주장한다.  
 --외핵 관계절과 내핵 관계절이 NP-부가라는 동일한 구조를 가진다는 점에서 둘을 아우르는 용어가 필요하나, 이상의 차이를 고려할 때, 둘을 모두 관계절로 부르는 것은 적절치 않아 보인다.  
 --흔적 관형절을 관계절로 정의한다면 내핵 관계절을 포함한 무흔적 관형절은 관계절이 아닌 다른 이름으로 불리는 것이 바람직하다: **관계 관형절 대 비관계 관형절**  
 --두 관형절이 모두 표제 명사를 수식하는 혹은 제한하는 성격을 가지나, 제한의 방식에 있어 두 관형절 간의 구조적 차이를 반영하여 (9) 같은 차이가 있는 것으로 본다. 즉 관형절 내 흔적으로 인해 흔적 관형절이 <e, t> 유형이 되며 해서 같은 유형인 NP와의 교집합 관계를 통해 표제 명사의 외연이 제한되는 데 반해, 무흔적 관형절은 t의 성격을 그대로 유지하며 해서 표제 명사의 외연이 관형절의 내용에 맞게 제한되는 부분 집합 방식을 통해 제한되는 것으로 본다.

- (9) 흔적 관형절은 관형절과 표제 명사 간의 교집합 해석을 낳고 무흔적 관형절은 관형절과 표제 명사 간의 부분집합 해석을 낳는다.

위 제안과 관련된 이슈들

- 이슈 1: 외핵 관계절의 공백이 흔적인가 아니면 공범주인가? 혹은 한국어에는 서구어 식의 관계절이 존재하는가: Comrie1996, 1998, 채희락2012 등
- 이슈 2: 내핵 관계절의 관형절에 진짜 공백이 없는가: Kim(2022), 류병래(2022)
- 이슈 3: 전통적으로 핵-보충어 구조로 파악되어 온 명사구 보문의 경우를 NP-부가 구조로 보는 것이 타당한가?

이슈 1과 관련해서는 최기용(2023), Choi(2024) 참고. 이 연구에 의하면 한국어의 외핵 관계절은 관형절 CP 내 지정어로서의 DP 이동과 DP 내부의 NP가 관형절 바깥으로 이동하는 NP 이동의 두 단계 이동을 거쳐 형성된다. 첫 번째 DP 이동에 의해 만들어지는 흔적은 변항의 성격을 갖는다.

이슈 2: 내핵 관계절 내부에 흔적/공백이 없다고 보는 것이 표준적 견해이나, 최근 이와 다른 주장들이 제기되었다. 즉 내핵 관계절 내부에도 흔적이 있다고 주장하거나 (Kim2022), 흔적/공백이 없다는 주장이 신빙성이 없음을 주장한다(류병래2022).

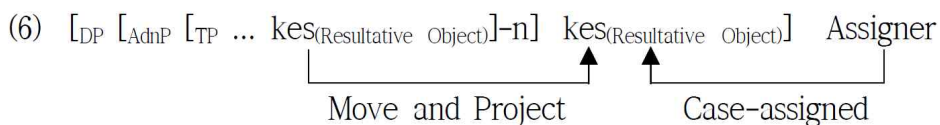
Kim(2022) 검토. 이른바 아래와 같은 “변화(change)” 내핵 관계절을 토대로 관형절

내에 관형절 술어가 만들어내는 존재론적(existential) 결과물 성분이 생기고 ‘것’은 바로 이 성분의 가시적 실현으로 제안함.

(10) 철수는 [영미가 사과를 요리한] 것을 먹었다.

The gist of the claim is that (i) a resultative output can be created when an input participates in an event, and (ii) it is grammaticalized in the form of a thematic role called a resultative object role.

The resultative object argument, just as the event argument, is usually realized as an implicit argument since it cannot be assigned Case within TP, but if the resultative object role is assigned to *kes*, the Case problem can be resolved since *kes*, just like *what* of free relatives, can be a head in the landing site and consequently can be assigned Case from the matrix T or v.<sup>3</sup>



Q 1: 변화를 수반하지 않는 내핵 관계절 술어의 경우에도 결과물이 인가될 수 있나?

Q 2: 의미역 이론의 확장이 이론적으로 바람직한가?

류병래(2022) 검토: 류병래에서는 (1가)와 비슷한 성격의 조건을 “무공백 조건”으로 명명하면서 이에 대해 네 가지 반론을 제기하는데 이 중 세 가지를 검토한다.<sup>5)</sup>

반론 1: 내핵 관계절 내부에 공백이 허용되는 경우들이 있다.

(22) a. 경찰이 [<sub>RC</sub> 은행에서 나오는] 것을 체포하였다. (= (18b))

b. 철수가 [<sub>RC</sub> 고장난] 것을 고쳤다. (= (19b))

--재반론: [22]를 내핵 관계절로 볼 경우, 관형절 내부의 공백은 흔적 혹은 변항이 아니라, 영대명사(empty pronominal)로 봐야 한다.

반론 2: [20]을 토대로 한 반론.

5) 미검토 반론은 아래와 같이 내핵 관계절 내 논항이 공백으로 나타나는 것이 더 좋다는 것인데, 문제의 공백이 흔적이 아니므로 (1가)와 같이 흔적을 이용한 조건에는 문제가 안 된다. 게다가 (1)의 조건에 의하면 (i)은 내핵 관계절도 아니다.

(i) 철수는 디저트로 [(??중국집 주인이) 감을 얼린] 것을 먹었다.

(20) a. 사람들이 [RC1 경찰이 [RC2 이 은행에서 나오는] 것을 현장에서 체포한] 도둑을 에워싸고 있었다.

b. [[RC1 철수가 [RC2 이 고장난] 것이 틀림없는] 컴퓨터를 고쳤다.

(2)를 내핵 관계절이라고 한다면 (20)에 제시한 예문의 [RC1 . . . ] 로 구분된 절도 내핵 관계절이라고 해야 할 것이다. 그러나 (20)의 [RC1 . . . ] 로 구분된 절은 공백을 포함하고 있으므로, 내핵 관계절

즉 [20]의 RC2 부분이 내핵 관계절인데<sup>6)</sup> 그 내부에 공백이 있어도 좋으므로 무공백 조건에 문제가 된다.

--재반론: [20b]의 RC2가 내핵 관계절인지는 의문이다. 즉 '컴퓨터'가 이동하기 전의 문장은 (11가)인데, 이 문장이 내핵 관계절이 아니다. 즉 (11나)에서 보듯이 '것'이 '컴퓨터'를 가리키지 못하며 이 문장의 '것'은 내핵의 '것'과는 다른 성격의 '것'으로 봐야 한다(문숙영2017의 '것' 명사절).

(11) 가. [컴퓨터가 고장난] 것이 틀림없다.

나. \*고장난 컴퓨터가 틀림없다.

다. [컴퓨터가 고장났음]이 틀림없다.

한편 [20a]의 RC2는 내핵 관계절이 분명하나, 이 문장의 공백은 관계절 내 성분인 '도둑'의 이동으로 인한 흔적으로 봐야 하므로 이동 전에는 공백이 없는 것으로 봐야 한다.<sup>7)</sup>

반론 3: '도둑을'이 [21a]에서 보듯이 내핵 관계절 내부에 올 수 없으므로 [21b, c]에서처럼 관계절 외부 성분으로 볼 때, [21b]와 [21c]의 대비는 내핵 관계절에서 관계절의 주어 성분이 공백으로 실현되어야 함을 보인다.

(21) a. 경찰이 [RC {\*도둑을/도둑이} 은행에서 나오는] 것을 현장에서 체포하였다.

b. 경찰이 도둑을 [RC (\*도둑이) 은행에서 나오는] 것을 현장에서 체포하였다.

c. 경찰이 도둑을 [RC 은행에서 나오는] 것을 현장에서 체포하였다.

--재반론: [21c]는 목적어 성분이 두 번 나타나는 구문으로 필자는 이 구문의 주요 특징으로 다음 두 가지에 주목한다.

(12) 가. 두 대격 성분은 '그것도'로 연결되는 일종의 접속 구조를 이룬다; 'A (그것도) B'

나. B는 A보다 더 제한적이어야 한다.

(13) 가. 경찰이 도둑을, (그것도) 은행에서 나오는 도둑을 체포했다.

6) 류병래는 [20]의 RC1을 내핵 관계절로 봤는데, 이는 RC2의 실수로 보인다.

7) 발표자의 판단에 의하면 [20a]는 [20b]보다 훨씬 나쁘다. 이는 두 문장으로부터의 외핵 관계화의 결과가 다를 것을 의미하는 것으로 '것'의 구조가 서로 다를 것을 의미하는 것으로 본다.

- 나. 철수가 모자를, (그것도) 아주 비싼 모자를 샀다.  
 (14) 가. \*경찰이 은행에서 나오는 도둑을, (그것도) 도둑을 체포했다.  
 나. \*철수가 아주 비싼 모자를, (그것도) 모자를 샀다.

흥미로운 점은 B의 위치에 외핵 관계절은 허용이 되나, 내핵 관계절은 허용이 되지 않는다는 점.<sup>8)</sup>

- (15) 가. 철수가 모자를, (그것도) 아주 비싼 모자를 샀다.  
 나. \*철수가 모자를, (그것도) 모자가 아주 비싼 것을 샀다.  
 (16) 가. 경찰이 도둑을, (그것도) 은행에서 나오는 도둑을 현장에서 체포했다.  
 나. \*경찰이 도둑을, (그것도) 도둑이 은행에서 나오는 것을 현장에서 체포했다. =[21b]

이 대비는 [21c]의 RC가 내핵 관계절이기보다는 외핵 관계절임을 보여준다.<sup>9)</sup> 즉 [21c]의 공백은 ‘것’이 이동하여 남긴 흔적으로 봐야 한다.

이슈 3: 무흔적 관형절 중 명사구 보문이라 불리는 사례들은 관형절이 의미적으로 명사의 내용을 담당하는 것으로 파악되었기 때문이다. 그러나 명사구 보문과 표제 명사의 관계를 보충어-핵의 구조로 파악하면 표제 명사가 지시사나 관계절의 수식을 받는 양상을 설명하기가 어렵다.

- (17) 가. 나는 [철수가 영미를 만난다는] 그 사실을 몰랐다.  
 나. 나는 [철수가 영미를 만난다는] [아주 엄청난]/[사람들을 충격에 빠트린] 사실을 몰랐다.  
 다. 나는 [철수가 영미를 만난다는] 그 [아주 엄청난] 사실을 몰랐다.  
 라. 나는 [철수가 영미를 만난다는] [아주 엄청난] 그 사실을 몰랐다.

관형절이 표제 명사의 보충어라는 가정에 의하면 표제 명사를 수식하는 지시사/관계절 성분은 구조적으로 보충어를 핵으로 하는 NP 바깥 성분 즉 관형절보다 왼쪽에 오는 성분으로 봐야 하는데, 그런 어순은 나쁘거나(지시사의 경우), 나쁘지는 않으나 어색하다(관계절의 경우).

- (18) 가. \*나는 그 [철수가 영미를 만난다는] 사실을 몰랐다.

8) 이는 외핵 관계절은 제한적 해석을 가지나, 내핵 관계절은 제한적 해석을 가지지 못함을 보이는 독립적 근거로 생각된다.

9) [21b]의 ‘것’과 [21c]의 ‘것’ 간에는 각각이 내핵 그리고 외핵 관계절임을 반영하는 추가 차이가 있다. 첫째, 복수화 허용에 있어 서로 다르다.

- (i) 가. 경찰이 [도둑들이 은행에서 나오는] 것을/\*것들을 체포했다.  
 나. 경찰이 도둑들을, (그것도) [은행에서 나오는] 것을/것들을 체포했다.

둘째, 내핵 관계절의 ‘것’은 [+사람], [-사람]을 다 가리킬 수 있으나(이정훈2020, Park, Seo&Hoe2020:129 등), 외핵 관계절의 ‘것’은 주로 [-사람]을 가리키며, [+사람]을 가리킬 경우에는 경멸 혹은 비하의 의도가 담긴다(Kim2002, 각주5). (i)가의 ‘것’에는 비하적 의도가 없으나, (i)나)에는 비하 의도가 들어 있다.

나. ?나는 [아주 엄청난]/[사람들을 충격에 빠트린] [철수가 영미를 만난다는] 사실을 몰랐다.

해서 (17)과 같은 어순을 위해서는 표제 명사의 보충어인 관형절의 이동을 필수 혹은 수의적으로 처리해야 한다. 수식 성분에 따른 이동의 필수/수의 여부도 작위적인 것은 물론이고, 수의적 이동의 동기도 불분명하다.

반면에 명사구 보문도 CP-NP의 부가 구조를 이룬다고 보는 입장에서는 관계절이 표제 명사와 함께 NP 부가 구조를 이루므로 이동의 설정이 필요없다. 지시사의 관련된 어순 분석은 최기용(2023) 참고.

## 2.2. \*N/것; (1나)

CP와 NP의 외부 병합에 의해 만들어진 NP-부가 구조는 다음 두 조건을 지킨다.

(19) 가. CP는 관형형 어미를 가져야 한다.

나. 관형절의 내용에 의해 NP의 부분집합이 가능해야 한다.

(19가)가 부가 구조 하의 CP의 형태통사적 성격에 대한 조건이라면 (19나)는 의미적 조건이다. (19나)에 의하면 부분집합 형성이 불가능한 것으로 보이는 경우는 배제되며 그 이유에는 여러 가지가 있는 것으로 보인다.<sup>10)</sup>

(20) 가. \*[철수가 영미를 만난] 사람

나. \*[고기가 타는] 과일

다. \*[철수가 도망가려는] 물건

(19나)의 가능성 여부와 관련하여, 표제 명사를 ‘것’ 그리고 ‘것’ 외의 일반 명사로 나누어 볼 때, 아래와 같이 모두 네 가지 경우가 가능하다.

(21) 가. N/것

나. N/\*것

다. \*N/것

라. \*N/\*것

N/것<sup>11)</sup>

(22) 가. 영미는 [철수가 사과를 스케치한] 그림을/것을 가져갔다.

나. [오늘 맥주를 마신] 값이/것이 모두 얼마니?

10) 문제가 되는 이유는 주로 실세계 지식과 관련된 의미, 화용적 성격을 갖는 것으로 보이며 해서 본고는 이 문제를 다루지 않는다.

11) 이 경우는 일본어 연구 문헌에서 gapless (lightheaded) EHRC라 불린 경우에 해당된다. 관련 논의로는 G&H2016, Park, Seo & Hoe2020 등 참고. 그러나 본고의 입장에 의하면 이 유형은 외핵 관계절도 아니다.

- 다. [2+2=4라는] 수학의 이론은/것은 피아노 공리이다.  
 라. [밤에 화장실에 갈 수 없게 되는] 프로그램이/것이 9시에 시작한다.  
 마. 대학생이 [머리가 좋아지는] 책을/것을 더 많이 읽어야 한다.

N/\*것<sup>12)</sup>

- (23) 가. [고기가 타는] 냄새가/\*것이 난다.  
 나. [철수가 영미를 만난] 흔적이/\*것이 남아 있다.

\*N/것

- (24) 가. 나는 [철수가 도망가려는] \*사람을/것을 잡았다.  
 나. 영미는 [철수가 어제 사과를 사온] \*과일을/것을 먹었다.  
 다. [오늘 맥주를 마신] \*술이/것이 모두 몇 병이니?

\*N/\*것

- (25) 가. 철수가 [사과가 건강에 좋은] \*과일을/\*것을 먹었다.  
 나. [철수가 사과를 먹은] \*과일이/\*것이 비싸다.  
 다. 나는 [철수가 사과를 사오지 않은] \*과일을/\*것을 먹었다.

이중 ‘것’이 가능한 경우는 (21가, 다)의 두 가지 경우인데 (1나)가 말하는 바는 이 중 (21다)만이 내핵 관계절로 규정된다는 것이다. 이는 물론 (21다)에서만 ‘것’이 관형절 내 논항 성분과 연관이 되기 때문이다. 즉 (21가)의 ‘것’은 관형절 내 논항 성분을 가리키지 않으며 해서 필자는 (21가) 유형의 ‘것’ 구문은 내핵 관계절로 보지 않는다.

한편 (21가)와 (21다)의 차이는 단순히 정의상의 차이가 아니며 두 유형 간에는 해석적으로 그리고 통사적으로도 여러 차이가 있다. 첫째, (21다) 유형의 관형절은 제한적 성격을 갖지 못하나(앞의 각주 7 및 Shimoyama1999, Kitagawa2005, Kim2007, Kim2022 등 참고), (21가) 유형의 관형절은 제한적 성격을 갖는다. 이 점은 앞에서 소개한 ‘그것도’ 접속 관련 예문으로도 확인이 된다. 즉 ‘그것도’ 뒤에서 (21다) 유형은 나쁘나, (21가)는 허용이 된다.

- (26) 가. \*영미가 사과를, 그것도 [철수가 사과를 어제 사온] 것을 먹었다.  
 나. 영미가 주스를, 그것도 [철수가 사과를 같은] 것을 마셨다.  
 (27) 가. \*맥주가, 그것도 [오늘 우리가 맥주를 마신] 것이 모두 몇 병이니?  
 나. 술 값이, 그것도 [오늘 우리가 맥주를 마신] 것이 모두 얼마니?

둘째, (21다)와 같은 내핵 관계절의 ‘것’은 지시사, 형용사/관형절의 수식을 허용하지 않으나, (21가)의 ‘것’은 허용을 한다(Grosu&Hoshi2016 등).

- (28) 가. \*영미는 [철수가 어제 사과를 사온] [아주 비싼] 것을 먹었다.  
 나. \*영미는 [철수가 어제 사과를 사온] 그 것을 먹었다.

12) 이 유형도 Cha1999, Lee2012, Lee&Lee2012 등에서 gapless 관계절로 불리고 있다. (21가) 유형과의 가장 큰 차이는 표제 명사로 ‘것’을 허용하지 않는다는 점이다.

(29) 가. ?영미는 [철수가 사과를 스케치한] [아주 비싼] 것을 가져갔다.

나. ?[밤에 화장실에 갈 수 없게 되는] 그것이 9시에 시작한다.

셋째, 내핵 관계절의 ‘것’은 [+/-사람]을 가리키나, (21가) 즉 gapless EHRC의 ‘것’은 [-사람]만 허용한다(Park, Seo&Hoe2020:131 등).

(30) 가. 나는 [미나가 공항에 도착한] 것을 집으로 데려왔다.

나. 나는 [영미가 어제 사과를 사온] 것을 먹었다.

넷째, 내핵 관계절의 ‘것’은 복수화가 안 되나, gapless EHRC의 ‘것’은 복수화가 된다(Park, Seo&Hoe2020 등).

(31) 가. 장에 갈 때는 찹쌀이며 콩에 들깨나 참깨, 산나물을 뜯어 말린 것들을/산채들을 들고 갑니다.

나. 조기와 가자미 말린 것들을/건어물들을 가지고 간다.

(32) 나는 손님들이 공항에 도착한 \*것들을/\*사람들을 집으로 모셨다

이른바 ‘변화(change)’ 내핵 관계절에 대해. 아래의 예들은 기존 문헌에서 ‘변화’ 내핵 관계절이라는 이름하에 내핵 관계절로 취급되었는데, 비록 관형절의 내부 논항 중 ‘것’이 직접 가리키는 것은 없으나, ‘것’이 관형절 술어의 결과물을 가리키는 특성을 가지며, 그런 취지로 내핵 관계절로 보자는 취지이다.

(33) 가. 영미는 [철수가 오렌지를 쥘] 것을 마셨다.

나. 영미는 [철수가 사과를 갈은] 것을 마셨다.

다. 철수가 [영희가 물에 설탕을 탄] 것을 마셨다.

라. 철수가 [영희가 맥주에 소주를 반반 섞은] 것을 마셨다.

마. 철수는 [영희가 사과를 요리한] 것을 먹었다.

그러나 (1나)의 조건에 의해 필자는 (33)의 예들을 내핵 관계절로 보지 않는다.<sup>13)</sup> 즉 기존 연구들이 지적하였듯이 ‘것’이 관형절 내부 성분을 가리키지 않기 때문이다. 위 예에서 ‘것’은 아래와 같이 일반 명사로의 교체가 가능한데, 이는 이들 예들이 (21가) 류에 속함을 보여준다.

(34) 가. 영미는 [철수가 오렌지를 쥘] 주스를 마셨다.

나. 영미는 [철수가 사과를 갈은] 주스를 마셨다.

다. 철수가 [영희가 물에 설탕을 탄] 설탕물을 마셨다.

라. 철수가 [영희가 맥주에 소주를 반반 섞은] 소맥을 마셨다.

마. 철수는 [영희가 사과를 요리한] 디저트를 먹었다.

한편 G&H2016은 이와는 다른 입장을 취하고 있다. 즉 그들은 관형절 술어가 변화를 수반하는 성격을 갖는 (33)과 같은 예들이 내핵 관계절로도 가능하고 gapless EHRC로도 가능한 것

13) Tonosaki(1998), Kitagawa(2005) 등도 일본어의 유사 예문을 내핵 관계절로 보지 않고 있다.



으로 보고 있다. 다만 한국어 ‘것’에 대응하는 일본어 no가 형용사의 수식을 받는 경우는 gapless EHRC로만 가능한 것으로 보고 no 뒤에 속격 표지가 오거나 수량사가 오는 경우는 내핵 관계절로만 가능한 것으로 보고 있다. 형용사 수식 여부를 이용한 진단은 (28, 29)에서 보듯이 한국어에도 적용이 되나, 속격 표지를 이용한 진단법은 다음과 같은 예문을 이용하는 것인데 필자의 판단에 의하면 속격 위치에서는 내핵 관계절이 아주 어색하다.<sup>14)</sup>

(35) 가. ?\*나는 [미나가 책을 가져온] 것의 첫 페이지를 읽어 봤다.

나. ?\*경찰이 [남자가 담을 넘어 도망간] 것의 뒷덜미를 잡아챘다.

본고는 gapless EHRC와 다른 별도의 ‘변화’ 내핵 관계절을 인정하지 않는다. 주된 이유는 다음과 같다. 만약 둘을 구분한다면, 전자는 제한적 해석을, 후자는 비제한적 해석을 가져야 한다. 그러나 필자의 직관에 의하면 (33)이 그런 식으로 중의적인지는 의심스럽다. (33)은 제한적 해석만 갖는다.

### 2.3. “개체” 해석의 ‘것’: (1다)

(1가)와 (1나)의 조건을 지키지만, ‘것’이 관형절 내 어떤 성분과도 관계를 맺지 못하는 즉 관형절 내에 주절 술어와 관련을 맺는 내핵 성분이 없는 사례들이 있다.

‘것’ 명사절(문숙영2017)

(36) 가. [아버지가 보고 싶을 때마다 여기에 온] \*일이/것이 분명하다.

나. 나는 [철수가 영미를 만날] \*일을/것을 기대한다.

‘것’ 독립절

(37) 가. [아침에 일찍 일어날] \*일/것.

나. [구체적 내용에 대해서는 2.1의 논의를 참고할] \*일/것.

‘것’ 부사절(김용하2013, G&H2016, Park, Seo&Hoe2020 등)

(38) 가. [눈이 하얗게 내리는] \*풍경이/것이, 경치가 참 좋다.

나. [그도 그럴] \*일이/것이, 철수가 참 착하거든

다. [내가 참을] \*일을/것을, 괜히 그랬다.

라. [철수가 이렇게 잘 하는] \*일을/것을, 선생님은 돌이를 추천하셨다. 김용하2013

마. [아침 동안에는 비가 오던] 날씨가/것이, 오후에는 해가 짹짹하네.

바. [다른 사람이 가도 되는] 일을/것을, 내가 괜히 갔다. Park, Seo&Hoe2020

#### ‘것’ 명사절에 대한 기술들

14) 이와 다른 판단으로는 Park, Seo&Hoe2020 참고.

‘-음’ 또는 ‘-기’에 의해 체언절로 말바꿈이 가능하다. 이런 사실이 ‘것’에 이끌리는 절을 체언절로, ‘것’을 문법적 형태소인 보절소로 보게 하는 한 근거가 된다(민현식·왕문용 1993: 216-217).

‘것’이 어떤 사물도 지시하지 않고, ‘사실’ 등의 실질적인 의미를 나타내지 않을 때가 있다. 이때의 ‘것’은 문장을 명사화하는 문법적인 기능을 하는 것으로 볼 수밖에 없다. 이는 이들을 ‘-음’으로 바꾸어 쓸 수 있는 것을 보아서도 그러하다(남기심 2001).

먼저 ‘것’ 명사절을 보문 명사 구문과 구별해야 하는 근거로 다음의 세 가지를 논의하였다. 첫째, ‘것’ 명사절의 ‘것’은 다른 구문에서의 ‘것’과 명사성 정도가 다르다. 이때의 ‘것’은 지시사의 수식을 받거나 복수화하는 것이 상대적으로 어색하다. 둘째, 보절 명사와 ‘것’ 간의 상호교체가 어려울 때가 대부분이다. 보절 명사를 ‘것’으로 바꿀 수 있는 경우는 대개 명제 논항이 올 수 있는 자리이며, 이것도 보절 명사의 의미가 진리조건과는 무관하게 잉여적인 것일 때 한한다. 셋째, ‘것’과 보절 명사 간의 상호 교체가 가능한 경우에도 이들 간에는 의미화용적인 차이가 있다.

문숙영(2017: 79)

이들 문장의 ‘것’이 지시적 기능이 없다는 것은 이들 예문의 ‘것’이 각각 ‘-음/기’와 같은 명사화소 혹은 부사형 어미로 교체될 수 있음이 보여준다.

(39) 가. [아버지가 보고 싶을 때마다 여기에 왔음] 분명하다.

나. [아침에 일찍 일어나기].

다. 나는 [철수가 영미를 만나기를] 기대한다.

(40) 가. 눈이 하얗게 내리더니, 경치가 참 좋다.

나. 그도 그렇지, 철수가 참 착하거든

다. 내가 참으면 되는데, 괜히 그랬다.

다. 철수가 이렇게 잘 하는데, 선생님은 돌이를 추천하셨다.

라. 아침 동안에는 비가 오더니, 오후에는 해가 째째하네.

마. 다른 사람이 가도 되는데, 내가 괜히 갔다.

‘것’ 부사절과 내핵 관계절의 동형성의 가능성(김용하2013, Grosu&Hoshi2016, Park, Seo&Hoe2020, 이지은(2021) 등)

(38)의 예들은 ‘것’ 부사절 내에 주절과 관련을 맺는 내핵 성분이 없으므로 부사절로만 파악되

지만, ‘것’ 부사절 내 논항 성분과 주절의 논항 성분이 동지시성을 가지면서 어느 한 쪽이 공범주로 실현되는 경우, 부사절은 물론이요, 내핵 관계절의 성격을 가질 수 있다는 제안들이 있다.

김용하(2013)의 논의

본고의 주장은 **내핵 관계절이 (29), (30)의 부가절들과 같은 유형의 특수한 예들이라는 것이다.** 본고에서 이러한 주장을 하는 데는 또 다른 이유도 있다.

예를 하나 더 들자면, 말장난이 아닌 이상 (35)에서 ‘것’이 ‘선생님’을 지칭할 가능성이 전무하므로, (35) **역시 겹목적어 구문이 아니라 내핵 관계절** 구문의 한 유형이라고 봐야 한다.

(35) 철수가 선생님을 [*pro* 공항에 도착하신 것을] 모셔왔다.

대안적 분석; ‘그것도’ 접속 구문으로 파악함.

Grosu&Hoshi2016: 주절 성분이 공범주로 파악되는 경우는 ‘것’ 부사절, 공범주가 없는 것으로 파악되는 것은 내핵 관계절로 볼 수 있음을 주장한다.

Park, Seo&Hoe2020의 판단: (가) 한국어의 (41, 42)는 부사절로만 봄. (나) (35)의 사례는 내핵 관계절이 속격 위치에 올 수 있다는 판단 하에 내핵 관계절로만 봄.

- |   |                   |
|---|-------------------|
| (41) 가. [부엌에 고양이가 들어온] 것이 <i>pro</i> 생선을 훔쳐 도망갔다. | 부사절               |
| 나. [부엌에 고양이가 들어온] 것이 생선을 훔쳐 도망갔다.                 | <del>내핵 관계절</del> |
| (42) 가. 나는 [부엌에 고양이가 들어온] 것을 <i>pro</i> 내쫓았다.     | 부사절               |
| 나. 나는 [부엌에 고양이가 들어온] 것을 내쫓았다.                     | <del>내핵 관계절</del> |
| (35) 가. ?*나는 [미나가 책을 가져온] 것의 첫 페이지를 읽어 봤다.        |                   |
| 나. ?*경찰이 [남자가 담을 넘어 도망간] 것의 뒷덜미를 잡아챘다.            |                   |

검토: (가) 내핵 관계절은 타동사 주어, 속격 위치에서는 안 좋은 것으로 보임. (나) (42)는 오히려 내핵 관계절로서만 허용되는 것으로 보임.

## 2.4. 요약

위 검토가 맞다면 무흔적 관형절은 (1)의 두 조건이 동시에 충족되는 경우에만 내핵 관계절의 성격을 갖는다.

사실(factive) 구문의 경우; 내핵의 성격이 없음.

(43) 가. 나는 [철수가 병원에 입원한] 사실을/것을 알았다.

나. 나는 [철수가 병원에 입원한] \*사람을/\*것을 알았다.

지각(perception) 구문의 경우; (21다)의 경우만 내핵의 성격을 가짐.

(44) 가. 나는 [도둑이 도망가는] 것을/장면을 봤다.

--N/것: (21가)의 경우

나. 나는 [도둑이 도망가는] 것을/\*사람을 봤다.

--N/\*것: (21다)의 경우

Q: (44나)는 왜 내핵 관계절의 용법을 못 가지는가?

### 3. 남은 문제들

Q: 왜 (1)의 조건하에서만 ‘것’이 관형절 내 내핵 성분과 관계를 갖게 되는가?

A: (45)로 규정된 한국어 ‘것’의 기본 성격(이선웅2012 등) 및 내핵 관계절의 해석적 특성에 의하는 것으로 보인다.

(45) 모든 종류의 개체를 가리킨다. 혹은 가리키는 개체의 범주화가 정해져 있지 않다.

(10) 흔적 관형절은 관형절과 표제 명사 간의 교집합 해석을 낳고 무흔적 관형절은 관형절과 표제 명사 간의 부분집합 해석을 낳는다.

(21다)의 경우: 무흔적 관형절과 일반 명사의 병합이 적절한 부분집합 해석을 못 만들어 내는 경우, ‘것’의 부분집합 형성을 위한 최후의 수단으로 관형절 내 논항과의 연결된다. 이런 연결은 ‘것’이 (45)와 같은 성격을 가지기 때문에 가능하다. 그리고 내핵과 관형절의 나머지 부분 간의 관계는 서술 관계에 있게 되므로 내핵 관계절 자체는 ‘것’과 내핵에 대해 제한적 해석을 가질 수 없게 된다.

(21가)의 경우: 이 경우는 무흔적 관형절과 일반 명사의 병합이 적절한 부분집합 해석을 만들어내며 해서 ‘것’과 관형절 내 논항 성분과의 연결을 통한 부분집합 형성 기제가 작동하지 않기 때문이다.

‘것’ 명사절, ‘것’ 독립절, ‘것’ 부사절의 경우: 이 경우의 ‘것’은 (45)의 성격을 갖지 못한다. 즉 일종의 허사이며 해서 부분집합 형성 기제가 작동하지 않는다.

앞에서 제기된 질문들에 대한 잠정 답변

q1: 내핵(internal head) 성분이 관형절 내에 있는데, 관형절 바깥에 왜 별도의 표제 명사가 나타나는가?

CP와 NP의 외부 병합 기제에 의한다.

q2: 내핵 관계절의 표제 명사(head noun)는 왜 '것'으로만 국한되는가?

'것'의 기본 의미가 (45)이기 때문이다. 즉 범주화가 지정된 일반 명사는 같은 성격의 일반 명사와 부분집합 관계를 가질 수 없다.

q3: 내핵 관계절의 '것'의 성격은 무엇인가?

(45)와 같은 지시적 성격을 갖는 NP이다.

q4: '것'과 내핵 간의 관계는 어떻게 봐야 하나?

부분집합 형성 관계로 본다.

q5: 표제 명사가 '것'인 모든 경우가 내핵 관계절이 되지 않는데, 어떤 경우에만 내핵 관계절로서의 성격을 가지는가? 혹은 내핵 관계절이 되는 경우와 그렇지 않은 경우의 차이는 무엇인가?

## 참고 문헌

- 김용하. 2013. 한국어 내핵 관계절에 대한 소고. *현대 문법 연구* 75: 83-99.
- 김지은. 2002. 관형절의 한 유형에 대한 연구. *애산학보* 27, 157-185.
- 류병래. 2022. 한국어 내핵 관계절의 존재에 대한 증거와 비증거. *언어와 정보* 26:1-25.
- 문숙영. 2012. 유형론적 관점에서 본 한국어 관계절의 몇 문제. *개신 어문 연구* 35: 31-68.
- 문숙영. 2017. 유형론의 관점에서 본 한국어의 '것' 명사절. *국어학* 84:33-88.
- 이정훈. 2020. 내핵 관계절 구성과 분열문 '것'의 통사론. *한글* 81: 45-81.
- 이지은. 2021. 내핵관계절의 형성 제약 및 부사절로의 의미 확장 연구. *어학 연구* 57: 51-85.
- 이필영. 1998. 명사절과 관형사절. 서태룡, 민현식, 안명철, 김창섭, 이지야, 임동훈 공편. *문법 연구와 자료: 이익섭 선생 회갑 기념 논총*, 491-516. 서울: 태학사.
- 이흥식. 1990. 현대 국어 관형절 연구. *국어연구* 98.
- 채희락. 2012. 한국어에 과연 관계절이 존재하는가: 분사절 분석. *언어* 37: 1043-1065.
- 최기용. 2023가. 2023년 한국어의 지시사는 진정 명사구의 기능 핵이 아닌가: 어순에 대한 반-LCA 대안 모색. *한국생성문법학회 봄 학술대회 발표자료집*, 33-57.
- 최기용. 2023나. 한국어의 지시사는 진정 명사구의 기능 핵이 아닌가: 어순에 대한 반-선형 대응 공리적 접근법. *현대문법학회, 대한언어학회, 언어과학회, 한국어언어정보학회, 한국현대언어학회 2023년 봄 공동학술대회 논문집*, 28-71.
- Cha, John-Yul. 1999. Semantics of Korean gapless relative clause constructions. *Studies in the Linguistic Sciences* 29, 25-41.
- Choi, Kiyong. 2024. The head-NP raising analysis of a relative clause in Korean. *Language Research* 60: 107-126.
- Chomsky, Noam. 2020. The UCLA lectures (April 29-May2, 2019) with an introduction by R. Freidin. <http://ling.auf.net/lingbuzz/005485>.
- Chung, Dae-Ho. 1999. A complement analysis of the head internal relative clauses. *Language and Information* 3: 1-12.
- Cole, Peter. 1987. The structure of internally headed relative clauses. *Natural Language and Linguistic Theory* 5: 277-302.
- Comrie, Bernard. 1996. The unity of noun-modifying clauses in Asian languages. In

- Proceedings of the 4<sup>th</sup> international symposium on Pan-Asiatic linguistics, 1077-1088. Salaya, Thailand. Institute of language and culture for rural development, Mahidol University of Salaya.
- Comrie, Bernard. 1998. Rethinking the typology of relative clauses. *Language design: Journal of theoretical and experimental linguistics* 59-85.
- Grosu, Alexander. 2010. The status of the internally-headed relatives of Japanese/Korean within the typology of “definite” relatives. *Journal of East Asian Linguistics* 19: 231-274.
- Grosu, A and K. Hoshi. 2016. Japanese internally headed relatives: Their distinctness from potentially homophonous constructions. *Glossa* 1: 1-31.
- Kim, Kwang-sup. 2022. Korean IHRC has a gap. *Korean Journal of Linguistics* 47: 261-288.
- Kim, Min-Joo. 2007. Formal linking in internally-headed relatives. *Natural Language and Linguistics Theory* 15: 279-315.
- Kim, Min-Joo. 2008. Relevance of grammar and pragmatics to the relevancy condition. *Language Research* 44: 95-120.
- Kim, Rhanghyeyun. 2022. A note on IHRCs: restrictives vs. non-restrictives. *Studies in Generative Grammar* 32: 551-578.
- Kim, Yong-Beom. 2002. Relevancy in internally head relative clauses in Korean. *Lingua* 112: 541-559.
- Kitagawa, C. 2005. Typological variations of head-internal relatives in Japanese. *Lingua* 115: 1243-1276.
- Kuroda, S.-Y. 1976. Headless relative clauses in Modern Japanese and the relevancy condition. *Annual meeting of the Berkely Linguistic Society*, Vol. 2, 269-279.
- Lee, Chungmin and Jeong-Shik Lee. 2012. Gap in gapless relative clauses in Korean and other asian langauges. *UCLA working papers in linguistics, theory of everthing*. Vol. 17, 204-214.
- Lee, Jeongrae. 2006. The Korean internally-headed relative clause construction: Its morphological, syntactic and semantics aspects. Doctoral dissertation, University of Arizona, Tucson, Arizona.
- Lee, Jeong-Shik. 2012. Ellipsis in gapless relative clauses in Korean. In *Proceedings of the 14<sup>th</sup> seoul international conference on generative grammar*, 277-296.
- Park, Myung-Kwan. 2023. Head-internal relative clauses in Korean: ‘Kes’ as an overt counterpart of a null argument. *Studies in Generative Grammar* 33: 313-332.
- Park, Sang-Hee, Saetbyol Seo, and Semoon Hoe. 2020. Korean Internally-headed relatives and their potentially homophonous constructions. *Korean Journal of Linguistics* 45: 119-144.
- Tonosaki, S. 1998. Change-relatives in Japanese. *Journal of Japanese Linguistics* 16: 143-160.

- Shimoyama, J. 1999. Internally headed relative clauses in Japanese and e-type anaphora. *Journal of East Asian Linguistics* 8: 147-182.
- Yeom, Jae-Il. 2015. Gapless adnominal clauses in Korean and their interpretations. *Language Research* 51: 597-627.
- Yoon, J.-H. 1993. Different semantics for different syntax: Relative clauses in Korean. *Ohio State University Working Papers in Linguistics* 42, 199-226.