필수적/수의적 논항 구분의 문제점과 해결책

양 단 희
삼 척 대 학 교 컴 퓨 터 공 학 과
dhyang@samchok.ac.kr

The Problems of Distinguishing Optional Arguments from Obligatory Ones and Their Solution

Dan-Hee Yang
Dept. of Computer Engineering, Samchok National University

요 약

필수적/수의적 논항의 이분법적 구분과 이에 따라 정문/비문을 논하는 것이 언어학과 자연어처리학에서 정설로 인정되어 왔다. 그러나 본 연구에서는 논항의 생략 현상과 왜 이러한 생략이 발생하는지에 대해 인지적인 관점에서 살펴봄으로써 기존의 이분적 개념들이 구문분석에 적합치 않음을 지적하였다. 그리고 이러한 문제점을 해결하기 위해 원형이론(prototype theory)을 도입하여 '필수적 논항도'와 '확률적 격구조'란 개념을 제안하였다. 이러한 개념들이 자연어처리의 구문분석에 효율적으로 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

1. 서론

주요 용언을 대상으로 국어 격틀을 구축하는 연구가 국립국어연구소, 서울대 어학연구소, 연세대 언어정보연구원 등에서 행해졌으며, 영어권에서는 전 동사에 대해 **FrameNet, COMLEX corpus, LDOCE (Longman Dictionary of Contemporary English)** 등과 같이 상당 수준의 격틀이 구축되어 있다. 그런데 이러한 연구들은 필수적 논항(obligatory argument)과 수의적 논항(optional argument)을 구분하여 주로 필수적 논항만을 그 연구 대상으로 삼고 있다[2, 3, 5, 8]. 또한 Chomsky도 논항을 용언이 문장을 이루기 위해 취하는 최소한의 명사구들로 정의하여 위의 연구들처럼 필수적 논항만을 연구의 대상으로 삼았다[12]. 자연어처리에서도 이러한 경향은 마찬가지로, 필수적/수의적 논항 구분에 입각하여 말뭉치로부터 격틀(case frame)이나 하위범주화(subcategorization) 정보를 자동으로 구축하려는 연구가 많이 수행되어 왔다[9, 10, 11, 13].

그러나 남기심[1]의 조사 '-로'의 분류에 관한 연구에서 필수적/수의적 논항 구분이 객관적인 근거를 가지기 힘들며, '-로'의 쓰임 중에는 이러한 기준에 따라 어느 한 쪽으로 분류될 수 없는 매우 다양한 용례들이 존재한다고 하였다. 그리고 이러한 중간 단계적 쓰임은 그 분류 기준이 어떻게 세분화되더라도 존재할 수밖에 없다는 데에 이러한 분류의 본질적인 어려움이 있다고 토로하였다.

그런데 이와 같이 근원적으로 상충된 주장이 있음에도 불구하고 지금까지 여타의 연구에서 이러한 이분적 분류가 타당하고 필요한 것인지에 대한 논의가 이루어지지 않았다. 그러므로 본 연구에서는 몇몇 예문을 통해 모국어 화자간에 논항의 생략 가능 여부에 대한 직관에 상당한 차이가 있을 수 있다는 점을 지적할 것이다. 그리고 이에 근거하여 왜 이러한 현상이 생기는지에 대한 인지적 설명 모델을 설정하여 설명하겠다. 그리고 논항 생략의 이유를 살펴봄으로써 필수적/수의적 논항의 이분적 구분이 타당한지에 대해서도 논의하겠다. 마지막으로 위와 같은 논의를 통해 인지심리학의 원형이론(prototype theory)을 도입함으로써 '필수적 논항도'와 '확률적 격구조'라는 개념을 제안한다. 이러한 개념들이 필수적/수의적 논항 개념과 기존 격구조 표현보다 훨씬 더 구문분석에 유용할 것으로 기대된다.

2. 논항의 생략 현상에 대한 고찰

2.1 논항 생략의 이유

논항이 생략될 때 그 생략이 통사적으로 가능한 경우와 화용론적으로 가능한 경우가 있다. 통사적으로 생략이 가능하다는 것은 그 생략이 서술 용언의 의미적 특성으로 인한 것이고, 화용론적으로 가능하다는 것은 그 전후 문맥으로 보아 그 문장 성분이 없어도 어색하지 않게 의미가 전달될 수 있다는 것을 의미한다. 그러므로 필수적 논항은 주어진 문장에서 화용론적으로는 생략될 수 있으나 통사적으로 생략하면 비문이 되는 경우를 일컫고, 수의적 논항은 통사론적으로 생략될 수 있는 것으로 간주되어 왔다. 이에 대해 다음 문장들을 살펴보자[1].

(1) 이 도회지에 핑음이 새벽을 뒤흔들었다.
(2) 그는 사춘기에 집을 나와 버렸다.
(3) 그는 그 도시에 머물렀다.
(4) 그분이 저 사람을 의사로 만들었다.
(5) a. 기쁨은 두려움으로 변했다.
b. 철수 목소리가 두려움으로 변했다.
(6) 저 방에 전구 좀 새것으로 갈아 주세요.

위 문장들에서 밑줄친 부분을 생략하고 의미를 해석하려고 해보자. (1)의 문장에서 '이 도회지에'를 생략하고 읽었을 때 '어디에서 그런 일이 일어났을까?'라는 궁금증을 유발시키나 비문이라는 생각까지는 들지 않는다. (2)의 문장에서는 '언제?, 왜?'라는 궁금증을 유발시킬 것 같다. 그러나 (1)과 마찬가지로 비문이라는 생각은 들지 않는다. (3)에서는 청자가 그가 머물고 있는 장소를 이미 알고 있다는 전제하에서 즉 화용론적으로 뒷받침되는 경우에만 사용될 수 있을 것 같다. (4)의 경우도 (3)과 비슷한 경우인데 쌍방간의 대화 중에 '그분이 저 사람을 만들었어'라고 구어체적으로 발화되는 상황을 연상하면 더욱 자연스럽게 느껴진다. (5)를 보면 (b)가 (a)보다 더욱 자연스럽게 느껴질 것이다. 그러나 (b)에서 청자는 철수가 감기에 걸렸거나, 변성기에 있거나 혹은 너무 성대를 많이 사용해서 목소리가 변했거니 하는 추측을 하면서 그 문장을 해석할 것이다. 그러나 (a)의 '기쁨은 변했다.'라는 문장은 화용론적 뒷받침이 없으면 매우 어색한 문장으로 느껴진다. 그러나 (6)과 같은 경우는 '새것으로'가 너무 자명하게 예측되는 대상이기 때문에 그것이 생략되어도 어색함을 거의 느껴지지 않는다. 혹자는 아예 생략되었다는 것도 인식할 수 없거나 생략현상 자체를 인정하지 않으려 할 수도 있다. 이러한 생략현상과 관련하여 남기심[1]의 조사 '-로'에 관한 연구는 필수적 논항과 수의적 논항의 개념 구분에 대해 다음과 같이 언급하였다.

"주어진 문장에 나타나는 'NP-로'가 그 문장에서 필수적으로 요구되는 논항인가 아닌가 하는 것이 쉽게 판단되지 않는 경우가 많다. 이를 가름하는 형

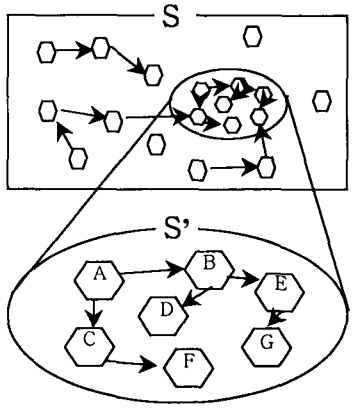
식적 기준이 세워져 있지 않고, 단지 주어진 'NP-로'가 그 문장에서 생략되면 비문이 될 때 그 논항을 필수적 논항으로 보는 방법만이 있을 뿐이다. 이때의 생략 가능 여부의 판단은 우리의 국어 직관에 의존하면서 그 논항을 취하는 동사의 의미 특성을 고려하는 수밖에 없다."

그런데 문제는 한국어를 모국어로 사용하는 사람들이 위의 예문들에 대한 위의 설명에 완전히 동의하는 사람과 조금씩 의견을 달리하는 혹은 완전히 의견을 달리하는 사람들로 나뉜다는 데에 있다. 즉 정문과 비문에 대한 모국어 화자간의 직관이 서로 다를 수 있다는 것이다. 이러한 현상은 특이한 몇몇 문장에서만 발생하는 것도 아니며, 정문/비문을 언급하는 언어학 논문의 예문에서도 종종 볼 수 있는 현상이기 때문에 문법적 무지에서 오는 것도 아니다. 그러면 왜 모국어 화자간에 언어적 직관이 다르며, 도대체 통사적 생략과 화용론적 생략은 왜 발생하는 것일까?

2.2 개별 인지적 필터(filter)와 개별 언어적 필터

실세계에 다양한 객체가 존재하여 그 객체들간에 다양한 사건이 발생하면서 세상은 돌아간다. 다시 말해 어떤 사건이 발생하였다면 거기에는 반드시 연관된 객체들이 존재한다고 말할 수 있다. 그러므로 생명체에서 신체와 정신을 분리시킬 수 없는 것처럼 객체들과 사건을 따로 분리시킨다는 것은 불가능하다. 따라서 사람이 어떤 사건을 인식한다는 것은 그 사건과 관련된 객체들을 인식하는 과정이 자연히 포함될 수밖에 없다. 이렇게 인식된 사건을 언어적인 표현 수단을 통해 기술하는 과정은 그림 1과 같은 단계를 밟을 것으로 추정된다.

그림 1에서 육각형 도형은 실세계에 존재하는 다양한 객체를 표시하고, 육각형 도형간의 화살표는 관련된 객체간에 어떤 유형의 영향을 주고받고 있음을 표시한다. 예를 들어 객체 A에서 객체 B로의 화살표는 객체 A가 객체 B에게 어떤 영향을 주고, 객체 B는 객체 A로부터 어떤 영향을 받고 있음을 표시한다. 본 연구에서는 한 사건과 그 사건에 관련된 객체들을 포함하여 '상황'이라는 용어를 사용하겠다.



(a) 실세계의 상황 S와 화자에 의해 인식된 상황 S'

A B C D E F G V.
A B C D E F V.
...
A C D E F V.
...

(b) S'를 묘사하기 위해 발화될 수 있는 문장의 예

그림 1. 인식된 상황의 언어적 표현까지의 과정

우리가 어떤 사건을 관찰 혹은 인식할 때 그 사건과 관련된 모든 객체와 그 객체간에 연관된 모든 영향을 완전히 인식할 수는 없다. 관찰자마다 사회적, 과학적 지식과 믿음의 집합이 다르며, 각 관찰자가 처해 있는 입장 등 다양한 요인에 의해 그 사건을 바라보는 시각이 한쪽으로 편향될 수밖에 없기 때문이다. 이에 대한 이해를 돕기 위해 그림 1 (a)에서 S가 어떤 사건 T에 대한 진리적인 전모를 표현하고 있다고 하자. 그런데 한 관찰자가 그림 1 (a)중에서 원내에 있는 상황 S'만을 (a)에서 벌어

진 사건 T의 전모로 인식했다고 하자. 이때 S'는 사람마다 각기 달리 설정될 것이며 이 과정에 적용된 필터를 '개별 인지적 필터'라고 정의하겠다. 그러면 그 관찰자에 의해 포착된 사건은 T의 부분집합인 T'가 된다.

이렇게 관찰된 사건을 언어적으로 발화 혹은 표현하기 위해 관찰자는 문화적, 언어적, 화용론적 측면이 고려된 '개별 언어적 필터'를 적용시켜 (b)와 같은 문장들을 생성시킬 수 있다. 이때 S'에 있는 객체들을 어휘로써 대다수 실현시키면 생략이 거의 없는 문장이 될 것이며, 눈빛, 손발짓, 문맥 등과 같은 비어휘적인 표현 수단에 대한 의존도가 높을수록 생략이 많은 문장이 생성될 것이다. 이런 일련의 과정에서 사람들간에 대화가 큰 무리없이 진행될 수 있는 것은 사람의 보편적 인지 능력, 언어 교육과 학습, 상식 등을 통해 각 개인의 개별 인지적 필터와 개별 언어적 필터가 어느 정도 표준화되어 있기 때문일 것이다. 물론 개별 인지적 필터와 개별 언어적 필터는 서로 상호작용을 하여 어느 한쪽에 변화가 생기면 다른 한쪽이 그 영향을 받게 될 것으로 추정된다.

이러한 개별 인지적 필터와 개별 언어적 필터가 크게는 언어 문화권에 따라, 작게는 각 개인에 따라 다를 수 있기 때문에 정문/비문에 대한 견해와 필수적/수의적 논항에 대한 견해가 일치하지 않고 다양하게 표출될 수 있다. 그러므로 필수적/수의적 논항, 정문/비문의 구별 및 이에 대한 논의는 Chomsky의 변형생성문법과 같이 표준화된 보편적 언어적 필터를 만들어 규범 문법을 구축하려는 시도로서 의미가 있을 뿐 자연어처리의 구문분석 시스템과 같이 다양한 개인에 의해 실제적으로 발화된 즉 개별화된 언어적 필터가 적용된 문장을 분석해 내려고 할 때는 적합치 않아 보인다.

Chomsky는 그의 문법체계에서 논항을 술어에 의해 표현되는 행위나 상태와 관련된 최소한의 참여자(participants)로 정의하였다[12]. 이는 모든 사람이 어떤 한 사건에 대해 동일한 참여자들을 파악해낸다고 주장하는 것이기 때문에, 사람이 보편적 인지능력을 가지고 있다는 전제하에 '보편적 인지적 필터'를 염두에 둔 것으로 보인다. '연세 한국어사전'에서도 논항에 대해 Chomsky와 유사한 정의[2]를 사용하였는데 이는 위에서 언급한 것처럼 규범문법을 제시하기 위한 것으로 보인다. 그러나 2.1절의 예문에 대해 모국어 화자간에 다양한 견해가 존재할 수 있다는 것은 개별 인지적 필터와 개별 언어적 필터는 그에 대응되는 보편적 인지적 필터와 보편적 언어적 필터와 일치하지 않음을 입증하는 예가 될 것이다. 그러므로 표준화된 필터 혹은 규범문법을 그대로 가지고 개별화된 필터 혹은 개별문법을 처리하려는 시도 혹은 구문분석기를 개발하려는 시도는 분명히 잘못된 것임에 틀림없다.

결국 기존의 필수적/수의적 논항의 구분과 정문/비문에 대한 이분법적 구분이 Chomsky가 말하는 문법성(grammaticality)을 기준으로 사용될 수 있는 개념이지, 실제 발화된 문장을 대상으로 구문분석을 하기 위해 혹은 Chomsky가 말하는 수용성(acceptability)을 판단하기 위해 사용될 수 있는 개념은 아니다.

2.3 논항 생략의 이유

시간, 장소를 나타내는 명사구는 수의적 논항의 성격이 매우 강하다. 그러나 경우에 따라 그것이 청자에게 필요한 정보일 경우 청자는 질문을 통해 화자에게 생략된 논항을 채워넣어 줄 것을 요구하게 된다. 청자는 그 정보를 받아 청자 입장에서 기대한 심상의 정문을 구축하게 된다. 그러므로 대다수의 청자(독자)로부터 논항을 채워넣을 것을 요구 받는 문장은 비문에 가까우며 그 논항은 필수적 성격이 강하다고 할 수 있다. 예를 들어 다음 문장들을 보자.

(7) 그는 집을 나와 버렸다.
(8) 언제?
(9) 사춘기에
(10) 그는 사춘기에 집을 나와 버렸다.

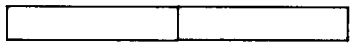
위의 문장에서 (7)이 발화되면 (8)라는 질문을 유발시켜 (9)의 대답을 얻게 된다. 그렇다면 화자와 청자는 정보적인 측면에서 실제로 (10)과 같은 문장을 주고받은 셈이 된다. 그러면 사람들은 (10) 대신에 왜 (7)과 같은 문장을 발화하게 될까? 이에 대한 답은 언어 행위를 규제하고 있는 가장 큰 원리가 잉여성을 줄이는 '경제'와 소통을 위한 '구별의 명확성'이라는 다음의 '언어 경제(economy of speech)'에서 찾을 수 있다.

> "우리들의 발화행위는 그 내용이 상대방에게 화자의 의도가 전해진다는 보장만 되면, 가능한 한 적은 노력으로 즉 가능한 한 적은 단어로 언어행위를 하려고 하는 경향이 있다[6]."

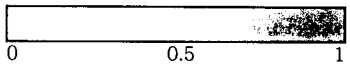
이러한 언어 경제 원리를 바탕으로 볼 때, 통사적 생략이 가능한 경우는 화용론적인 생략이 완전히 관용적인 것으로 굳어진 상태로 간주할 수 있을 것이다. 다시 말해서 논항의 생략이란 화용론적인 생략의 단계를 거쳐 통사적인 생략 단계를 거치는 것으로 해석될 수 있다.

3. 필수적 논항도와 확률적 격구조

다수의 모국어 화자간에 빈번하게 실현된 논항들은 그만큼 더 그 용언에 필수적인 것으로 간주될 것이며, 이런 현상이 더욱 관용화되었을 때 통사적으로 그 논항이 요구된다고 말할 수 있다. 이와 반대로 이러한 성분이 어떤 이유로 차츰 빈번하게 생략될 때 이는 화용론적으로 생략 가능한 것으로 간주될 것이다. 그래서 화용론적으로 그 정보가 이미 주어졌을지라도 그 논항을 생략하는 화자가 그 시대 혹은 그 지역에서 거의 없다면 그 시대 혹은 그 지역의 모국어 화자간에 그 생략된 문장은 어색하게 느껴질 것이며 심한 경우 통사적으로 틀린 문장으로도 간주될 것이다.



(a) 기존의 이분법



(b) 필수적 논항도

그림 2. 수의적/필수적 논항의 대안적 개념

$S_{k1} = (V_{k1}, p_{k1})$, $S_{k2} = (V_{k2}, p_{k2})$, ... , $S_{kj} = (V_{kj}, p_{kj})$

$V_{k1} = C_{11}\ C_{12}\ C_{13}$ ... C_{1i}
$V_{k2} = C_{21}\ C_{22}\ C_{23}$ ... C_{2i}
...
$V_{kj} = C_{j1}\ C_{j2}\ C_{j3}$ ... C_{ji}

여기서

- S_{kj}는 용언 k의 j번째 확률적 격구조
- V_{kj}는 용언 k의 j번째 격구조
- p_{kj}는 $f(V_{kj}) / \sum_{t=1}^{j} f(V_{kt})$, $f(a)$는 말뭉치에서 a의 발생빈도
- C_{ji}는 격조사

그림 3. 확률적 격구조의 정의

그러므로 본 연구에서는 위와 같은 현상을 고려하여 그림 2 (a)와 같은 기존의 필수적/수의적 논항의 이분적 구분 대신에 그림 2 (b)와 같은 연속적인 스펙트럼 상에서 규정될 수 있는 '필수적 논항도'라는 개념을 제안한다. (b)에서 0은 발생되면 안 되는 경우, 1은 기존의 필수적 논항 상태, 0과 1이 아닌 값은 기존의 수의적 논항 상태를 표현한다. 이 필수적 논항도가 클수록 필수적 논항

성향이 강함을 나타낸다.

이러한 필수적 논항도라는 개념과 함께, 한 용언에 대한 논항들의 구문적 실현을 그 용언의 격구조(case structure)라고 할 때 기존의 격구조에 대한 표현은 그림 3과 같이 확률통계적인 표현으로 수정되어야 한다. 본 연구에서는 격구조를 각 논항의 구문격(syntactic case)을 표시해 주는 격조사의 나열로 정의하겠다. 그러면 '걸다'라는 용언은 그림 3의 정의에 따라 다음과 같이 그 격구조가 확률적으로 표현될 것이다.

걸다$_1$ = (V_{11}, 0.8), 걸다$_2$ = (V_{11}, 0.1), 걸다$_3$ = (V_{11}, 0.07), 걸다$_4$ = (V_{11}, 0.03),

V_{11} = -는 -와 -을; 예) 갑돌이는 갑순이와 손가락을 걸었다.
V_{12} = -는 -을; 예) 갑돌이는 손가락을 걸었다.
V_{13} = -는 -와; 예) 갑돌이는 갑순이와 걸었다.
V_{14} = -는; 예) 갑돌이는 걸었다.

위의 예에서 용언 '걸다'는 '걸다$_1$', '걸다$_2$' , '걸다$_3$' , '걸다$_4$'의 4가지 확률적 격구조가 가능하며 가장 빈번하게 사용되는 확률적 격구조는 '걸다$_1$'이다. 그리고 그 격구조는 'V_{11} = -는(C_{11}) -와(C_{12}) -을(C_{13})'이며 그 격구조의 사용 확률은 0.8임을 보이고 있다. 여기서 확률값 0.8은 말뭉치로부터 다음 공식 (1)에 따라 구해진다. 여기서 f(V_{1t}) ($1 \le t \le 4$)는 말뭉치에서 각 V_{1t}의 발생빈도를 구하는 함수이다.

$$f(V_{11}) / \sum_{t=1}^{4} f(V_{1t}) \qquad (1)$$

'연세 한국어사전'은 '격틀'을 서술어의 종류에 따라 그 서술 용언에 이끌리어 반드시 나타나야만 문장이 될 수 있는 최소한의 문장 성분으로 이루어진 구조라고 정의하고 있다[2]. 그러나 격틀은 격구조에 선택제약 정보가 부가된 것으로 볼 때, 앞의 2.2절의 논의에 따라 그 정의는 그 서술어의 가장 모범적인 혹은 규범적인 격틀을 의미하는 것으로 해석하는 것이 바람직해 보인다. 그럼에도 불구하고 '연세 한국어사전'에 수록된 격틀이 실제 말뭉치에서 가장 전형적인 격틀인지는 확실치 않다. 이에 대한 이해를 돕기 위해, 가령 '새'를 구조적인 측면에서 정의한다고 할 때, 새가 되기 위한 최소한의 신체 성분이 다음과 같다고 하자.

새 = { 두 날개, 두 다리, 작은 머리, 날카로운 부리, ... }

그러면 위의 정의에 따라 '두 날개'가 제거된 혹은 '두 날개'를 가지고 태어나지 않은 상태는 새라고 할 수 없는가? 두 다리가 없으면? 이런 방식으로 하나씩 제거해 나가다 보면 더 이상 '새'로 간주할 수 없는 상태에 도달될 것이다. 물론 도달된 이 상태는 사람마다 상이할 수 있기 때문에 어떤 사람은 '두 날개'가 없으면 무조건 새가 아니라고 주장할지도 모른다. 결국 어떤 객체가 '새'인지 아닌지에 대한 정의 또한 사람마다 다를 수 있다[4]. 이러한 현상은 인지심리학에서 다음의 원형이론(prototype theory)에 의해 설명될 수 있다.

> "동일한 범주에 속하는 모든 실례들이 반드시 어떤 속성들을 공유해야 할 필요는 없다. 오히려 한 범주의 구성원들 중에는 전형적인(원형적인) 구성원들도 있고 비전형적인 구성원들도 있다. 그리고 범주의 비원형적인 실례들은 원형적인 실례들과의 유사성의 정도에 있어서 차이가 있다[7]."

4. 결론

본 연구에서는 논항의 생략 현상에 대한 몇몇 용례를 통해 모국어 화자간에 논항의 생략 여부에 대한 직관이 서로 다를 수 있음을 지적하였다. 그리고 모국어 화

자간에 언어적 직관이 다르고, 논항의 생략이 발생하는 현상을 설명하기 위해 '개별 인지적 필터'와 '개별 언어적 필터'라는 개념을 제안하여 설명하였다. 또한 논항 생략에 대한 이론적 근거를 '언어 경제'에서 찾았다. 그리고 두 개별 필터를 포용하여 이분적 구분법의 문제점을 해결하기 위해 '필수적 논항도'와 '확률적 격구조'란 개념을 제안하였다. 이러한 개념들은 문장 성분의 생략이 상당히 자유로운 한국어에 매우 필요한 개념으로 자연어처리의 구문분석에 효율적으로 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

앞으로 수행할 가치있는 연구 과제는 대량의 말뭉치로부터 본 연구에서 제안한 확률적 격구조를 구축한 후 이 정보를 사용하는 구문분석 시스템이 실제 사람이 사용하는 살아있는 문장들을 잘 처리할 수 있는지 그리고 구조적 중의성을 확률적으로 잘 해결할 수 있는지를 실험적으로 검증하는 것이다.

5. 참고 문헌

[1] 남기심, 국어 조사의 용법 ' -에' 와 ' -로' 를 중심으로, pp. 9-117, 219-368, 서광학술자료사, 1993.

[2] 두산출판, 연세 한국어사전, 1998.

[3] 송만석, 남기심, 양단희 외, 한국어 처리를 위한 격틀의 자동 구축에 관한 연구 격조사 ' 으로' 를 중심으로-, 정통부 연구개발 보고서, 1999.

[4] 양단희, 의미역 파악을 위한 단어 의미의 표현과 기계 학습에 의한 획득, pp. 36-42, 연세대학교 대학원 컴퓨터과학과 박사학위 논문, 1999.

[5] 이정민, 강범모, 남승호, " 한국어 술어의 의미구조 연구" , 제2회 소프트과학 워크숍, 1997.

[6] 이정민, 배영남, 언어학사전, 박영사, 1990.

[7] 존 R. 테일러, 인지언어학이란 무엇인가? 언어학과 원형 이론-, pp. 60-94, 한국문화사, 1997.

[8] 홍재성 외, 현대 한국어 동사 구문 사전, 두산동아, 1997.

[9] Christopher D. Manning, "Automatic Acquisition of a Large Subcategorization Dictionary from Corpora", *Proceedings of the 30th ACL*, 1992.

[10] Hang Li, Naoki Abe, "Generalizing Case Frames Using Thesaurus and the MDL Principle", *Proceedings of the 33th ACL*, 1995.

[11] Kemal Oflazer, Okan Yilmaz, "A Constraint-based Case Frame Lexicon Architecture", *Proceedings of COLING*, 1996.

[12] Liliane Haegeman, *Introduction to Government & Binding Theory*, 2nd Edition, p. 7, Blackwell Publishers, Oxford, 1994.

[13] Michael R. Brent, "Automatic Acquisition of Subcategorization Frames from Untagged Text", *Proceedings of the 29th ACL*, 1991.