

‘너무+형용사’ 공기 관계 그래프문법 구축을 통한 주관적 텍스트의 의견 분류*

남지순
(한국외국어대학교)

Nam, Jeesun. (2013). **Classifying Opinion Polarity of Subjective Texts on the basis of Finite-State Graph Grammars on ‘*nemwu* Adjectives’ Collocations.** *The Linguistic Association of Korea Journal*, 21(2), 217-241. This study aims at classifying opinion polarity of subjective texts (such as positive vs. negative opinions) on the basis of a set of finite-state grammars (named Local-Grammar Graphs: LGGs) on ‘*nemwu* Adjectives’ collocations. Most opinion classification systems function by recognizing opinion key words. However, some linguistic devices such as negation markers, conditional or concession clause markers or some adverbs should be counted since they can play a role of Polarity Shifting Devices (PSD). The adverb *nemwu*, being highly frequent in online opinion texts, can be used as a typical PSD, and thus the accurate analysis of this adverb will be crucial for implementing a reliable opinion classification system. In this study, a dichotomy of *nemwu* (i.e. an intensifying adverb vs. an opinion introducer) proposed by Nam (2012a) is used as the basic assumption for the construction of LGGs of ‘*nemwu* Adjectives’. A set of finite-state local grammar graphs is constructed and applied in online movie review texts by means of the UNITEX system. The result shows the accuracy of 92.7% of recall and 97% of precision in the automatic classification of opinion polarity.

주제어(Key Words): ‘너무’(*nemwu*), 공기술어(Collocated Predicate), 극성(Polarity), 의견 분류(Opinion Classification), 유한문법모델(Finite-State Model), 유니텍스(UNITEX).

* 본 논문은 2013년도 한국외국어대학교 교내학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

1. 서론

검색 엔진이 대두되면서 인터넷 상에서 획득하고자 하였던 주된 정보 유형이 뉴스나 백과사전과 같은 소위 ‘객관적인 정보(fact)’ 유형이라면, 최근 들어서는 개인들의 정치·사회적 견해, 또는 사용자 후기글, 평가문 등과 같은 소위 ‘주관적 정보(opinion)’의 비중이 빠른 속도로 증가하고 있다. 따라서 이를 효과적으로 탐색하고 분류하여 사용자가 원하는 적절한 형태로 제공하는 오피니언 마이닝(opinion mining) 연구에 대한 요구가 증가하였다. 이와 같은 주관적인 정보 유형은 전자 상거래나 고객 지원 센터와 같은 제품 구매 관련 분야뿐 아니라, 호텔이나 맛집, 성형외과 등과 같은 서비스 업종, 영화나 전시회와 같은 문화 활동 분야, 정치·사회적 성향을 분석하는 다양한 사회적 영역 등에서 매우 활발하게 요구되는 중요한 정보 유형이 되었다. 그러나 주관적 정보를 추출하기 위한 검색 엔진은 기존의 객관적 정보를 추출하는 검색 엔진과는 다르게 디자인되어야 한다. 객관적 정보의 경우, 적절성(relevance) 검사에서 높은 등수를 받은 문서를 참조하면 일반적으로 ‘one fact = multiple fact’의 관계를 보이므로 사용자는 원하는 정보를 획득할 확률이 높다. 반면 주관적 정보의 경우, 일반적으로 ‘one opinion ≠ multiple opinion’의 관계를 나타내므로, 적절성 검사에서 높은 등수를 받은 문서만을 참조해서는 사용자가 기대하는 정보를 획득하기가 어렵다(Pang & Lee, 2008).

이와 같이 주관적 오피니언을 분석하는 현대의 오피니언 마이닝 연구에 있어서 긍정, 또는 부정과 같은 극성(polarity) 분류 작업은 대부분의 경우 단순한 극성 키워드의 인식 및 분석에 의존하고 있다. 그러나 문장 내에서의 일정 통사적인 장치에 의해 주어진 키워드의 극성이 전환되는 경우, 올바른 극성 분류 작업이 어렵게 된다(Polanyi & Zaenen, 2004; Kennedy & Inkpen, 2006). 가령 ‘직원들이 친절해요’ 대신 ‘직원들이 친절하지 않아요’처럼 형용사 술어에 ‘않다’가 결합하면 <긍정>을 표현하는 ‘친절하다’의 오피니언이 <부정>의 오피니언으로 전환되는(reversed) 현상이 나타난다. 이러한 극성 전환 장치(Polarity Shifting Device: PSD)의 대표적 형태(남지순, 2012b)는 ‘않다, 아니다, 안, 못’ 등과 같이 부정을 표현하는 어구 외에도, ‘만일 ~라면’, ‘비록 ~지만, 아무리 ~지라도’ 등과 같이 양보문, 조건문 등의 절을 유도하는 일정 문법적 형태들이 있다. 또한 ‘너무’와 같이 부정적 오피니언을 도입하는 부사어나 ‘전혀, 결코’ 등과 같이 반드시 부정문에만 실현되는 부정극어(negative polarity item: NPI) 등도 이와 같은 극성 전환에 중요한 기능을 수행한다.

본 연구는 오피니언 문서의 극성 전환 장치(PSD) 중에서 특히 부사 ‘너무’와 공치(collocation) 가능한 형용사 술어에 대한 분석을 통해 이들 사이의 부분 제약(local constraint) 관계를 유한그래프문법 LGG (Local Grammar Graph)로 형식화한 뒤, 이를 실제 문서에 적용하여 오피니언 극성에 대한 자동 분류 결과를 평가하는 것을 목표로 하였다. 본 연구에서 논의하고자 하는 부사 ‘너무’는 온라인 오피니언 문서에서 실현되는 정도부사 중

고빈도 순위 1위를 차지하는 부사로서,¹⁾ 다양한 통사·의미적 기능을 가지고 사용되고 있다. 가령 ‘가방이 커요’ ‘가방이 아주 커요’와 같은 문장에서는 사용자의 의견이 긍정 또는 중립적 평가로 해석 가능하나, ‘가방이 너무 커요’와 같은 문장은 ‘너무’에 의해 <부정적 오피니언>으로 전환된다.

실제로 ‘너무’는 ‘안’과 같은 부정 부사어처럼 문법적 부정문을 형성하지 않으나, ‘매우’ ‘아주’와 같은 일반 정도 부사어들과는 달리, 일련의 부정적 평가를 도입하는 부사로 기능하는 특징을 보인다. 문제는 ‘너무’가 반드시 이와 같이 극성 전환 장치로만 사용되는 것은 아니라는 데에 있다. 가령 ‘남자 주인공이 너무 멋있어요’에 나타난 ‘너무’는 ‘남자 주인공이 멋있어요’의 기저 문장에 대하여 부정의 오피니언을 도입하지 않는다. 이와 같이 ‘너무’는, 공기한 서술어의 특징에 따라 극성 전환 효과를 가져오지 않는 단순 강조 정도부사로 기능할 수 있기 때문이다(남지순, 2012a). 본 논문에서는 ‘너무’의 이러한 두 가지 기능이 실현되는 서술어 공기(collocation) 조건을 기술한 남지순(2012a)의 분류를 바탕으로 이를 유한 그래프 문법에 의해 형식화하는 방법을 제안하고, 실제로 이를 온라인 주관적 평가문에 적용하여 획득한 결과를 평가한다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서 기존의 관련 연구들에 대하여 간단히 살펴본 후, 3장에서는 본 연구에서 형식화의 바탕이 된 ‘너무’의 이분법적 분류를 소개한다. 4장에서는 이 분류를 기반으로 유한그래프문법 LGG를 구축하고, 5장에서는 이 결과를 실제 오피니언 문서에 적용하여 오피니언 극성 분류 실험을 수행한다. 6장에서는 실험 결과에 대한 논의와 함께 향후 연구 방향에 대하여 살펴본다.

2. 관련연구

‘너무’와 관련된 논의는 기존의 관련 분야에서 많은 관심을 끌지 못하였다. 일반적으로 한국어 문법서에서 ‘너무’는 ‘일정한 정도나 한계에 지나치게’의 의미로 사용되는 일종의 정도부사로 간주되어 왔으며(최현배, 1971; 서정수, 1996), 긍정적 정도부사로서의 ‘매우’나 ‘아주’와는 구별되어 사용되어야 하는 정도로 기술되었다.

임규홍(2002; 2004)에서 ‘너무’의 긍정적 강조부사로서의 기능에 대한 논의가 시작되었으나, 일반적으로 ‘너무’는 부정극어(NPI) 부류(임유중, 2007) 및 부정문(시정근, 1998), 기타 정도부사 등에 대한 연구(손남익, 1989)에서 부분적으로 논의되는 정도에 머물렀다. 한국어 부사 중에서 대표적인 부정극어인 ‘전혀’ ‘결코’ ‘거의’등과 같은 부사들과 달리, ‘너무’는

1) 한영균 & 고은아 (2011)의 대용량 코퍼스에 대한 정도부사 순위 조사에서도 ‘너무’는 가장 높은 빈도로 나타났다.

반드시 부정문에 실현되어야 하는 속성을 보이지 않는다(예: “전혀 안 먹는다/*전혀 먹는다”, “너무 안 먹는다/너무 먹는다”). 또한 주어진 명제의 부정을 유도하는 부정부사 ‘안’ ‘못’ 등과도 달리 문장의 부정문을 형성하는 부사로 기능하지도 않는다.

그럼에도 불구하고 다른 정도부사들과는 달리 의미·화용적으로 <지나침에 의한 부정적 뉘앙스>를 도입하는 경우가 빈번하다. ‘너무’가 긍정형 명령문 또는 칭유형에 실현되지 못하는 현상(예: “*너무 많이 먹어라!”, “*너무 빨리 갑시다!” ≠ “아주 많이 먹어라!”, “아주 빨리 갑시다!”)이 이러한 의미적 속성을 보여준다. 따라서 이와 같은 화자의 부정적 입장을 표현하는 ‘너무’에 대한 보다 상세한 연구가 요구된다.

한편 코퍼스에서 실현된 ‘너무’에 대한 연구를 보면, 한영균&고은아(2011)에서 한국어 코퍼스에서 실현되는 고빈도 정도부사 ‘아주/너무/매우/되게’에 대한 구어, 구어체, 문어 텍스트에서의 출현 빈도에 대한 조사가 이루어졌다. 전체 코퍼스에서 정도부사 10만 어절당 상대빈도를 구했을 때 ‘너무’가 1위를 차지하였고, 그 다음 ‘매우’, ‘아주’, ‘되게’의 순으로 나타났다.

온라인 오피니언 문서에서의 ‘너무’의 실현 양상을 살펴보기 위하여 남지순(2012a)에서는 네이버 영화평 문서(<http://movie.naver.com>)에 업로드된 후기글에 실현된 ‘너무’의 분포를 세종 말뭉치에서의 ‘너무’의 분포와 비교한 결과를 제시하였다. 온라인 영화평 문서에서의 ‘너무’의 분포는 일반 균형말뭉치에 비하여 무려 18배에 이르는 빈도로 출현한 것으로 나타났다. ‘너무’가 오피니언 문장의 극성을 전환하는 중요한 장치의 하나로 사용될 수 있다는 주장은 남지순(2012a)에서 처음으로 본격적으로 제안된 것인데, 여기에서는 ‘너무’와 공기하는 서술어의 속성에 따라 ‘너무’에 대한 이분법적 분류가 수행되었다. 본 연구에서 ‘너무’의 형식화를 위한 근거로 사용되는 이러한 이분법적 분류는 3장에서 소개된다.

실제로 부사 ‘너무’는 최근 들어 구어체 텍스트 및 개인들의 주관적 문서 유형에서 그 출현 빈도가 매우 높아지고 있는 양상을 보인다. 단순한 정도성의 강조를 위해 사용되는 다른 정도부사들과는 달리, ‘너무’는 화자의 오피니언을 표현할 수 있는 중요한 장치가 될 수 있다는 특징을 보임에도 불구하고, 오피니언 마이닝 연구 영역에서 ‘너무’에 대한 본격적인 연구 사례는 보고된 바가 없다(명재석 외, 2008; 장재건 외, 2010; 연종흠 외, 2011; 송종석 외, 2011; 김진옥 외, 2011). 오피니언 분류 연구에서 극성 전환 장치에 대한 논의가 필요하다는 사실이 제기된 연구(Wilson et al., 2005; Ikeda et al., 2008)에서도 한국어 ‘너무’에 상응되는 영어 정도부사 *too*에 대한 언급은 매우 미미하게 나타나는 실정이다.²⁾

2) 온라인 상에 나타나는 오피니언 텍스트는 실제로 하나의 단문(simple sentence) 형식뿐 아니라 여러개의 문단을 포함하는 문서(document) 형식으로 구성될 수 있다. 후자의 경우, 하나의 텍스트에서 여러 유형의 오피니언이 추출될 수 있으므로 문제의 양상이 한층 복잡해진다. 그러나 이와 같이 문장 단위를 넘어서는 언어 층위에서의 분석은 일차적으로 개별 문장 단위의 오피니언 극성 정보를 바탕으로 수행되어야 하므로, 본 연구에서는 단문 층위에서의 오피니언 분류 문제에 논의를 한정시키기로 한다.

3. ‘너무’에 대한 이분법적 분류

3.1. 강조 정도부사 vs. 오피니언도입 부사

본 연구에서는 오피니언 문서에서 극성 전환 장치로 실현되는 ‘너무’에 대하여 남지순(2012a)에서 제안된 ‘너무’의 이분법적 분류 방식을 사용하였다. 앞서 언급한 바와 같이 기존의 언어학적 전통에서는 일반적으로 ‘너무’는 지나침의 정도를 표현하여 부정적 의미로 사용되어야 하는 성분으로 받아들여졌기 때문에, 긍정적 문맥에서의 ‘너무’ 사용에 대한 언급이 이루어진 임규홍(2002; 2004)과 고혜원(2011)을 제외하면 그 외의 주목할 만한 연구 성과는 발견되지 않는다.

남지순(2012a)에서는 ‘너무’가 부정적 의미로, 아니면 긍정적 의미로 사용되었는가의 문제를 벗어나서, ‘너무’가, 수반하는 서술어 성분의 오피니언 극성을 전환시키는 장치로 사용되었는가 아닌가의 여부를 통해 다음과 같은 두 가지 부류를 설정하였다.

- [A] <강조 정도부사 (Intensifying Adverbs: IAs)>
- [B] <오피니언도입 부사 (Opinion Introducers: OIs)>

위에서 [A]의 기능은 ‘너무’가 수반한 서술어의 극성의 변화를 가져오지 않고, 단순히 그 정도(degree)를 강조하는 기능으로 사용되는 경우로서, <긍정> <부정>과 같은 기초적인 오피니언 분류 시스템에서 고려할 대상은 서술어 성분 자체가 된다. 즉 이러한 경우 부사 ‘너무’는 그 고려 대상이 되지 않는다. 다음과 같은 유형의 문장이 여기 해당한다.

- (1a) 가격이 비싸요
- (1b) 가격이 너무 비싸요
- (2a) 디자인이 멋져요
- (2b) 디자인이 너무 멋져요

위에서 보듯이, (1a)은 (1b)에 나타난 <부정> 극성의 술어 ‘비싸다’를 수반하여 이에 대한 정도성을 강조하기 위해 사용되었고, (2a)은 (2b)에 나타난 <긍정> 극성의 술어 ‘멋지다’를 수반하여 이에 대한 정도성을 강조하기 위해 사용되었다. 따라서 이와 같은 유형의 ‘너무’는 오피니언 극성을 <긍정> <부정>과 같이 기초적으로 분류할 때에는 고려 대상이 되지 않으나, 가령 <매우 만족>-<만족>-<보통>-<불만족>-<매우 불만족>과 같은 5단계의 등급 분류나 또는 1점부터 10점까지 수치화된 등급 분류를 시도하는 오피니언 분류 시스템에서는 정도성을 변화시키는 하나의 중요한 변수로 작용할 수 있다.

반면 위에서 [B]의 기능은 ‘너무’가 수반한 서술어의 극성 전환 효과를 가져오는 경우로서, <긍정> <부정>과 같은 오피니언 극성 분류를 위해서는 여기 실현된 ‘너무’가 올바르게 인식되는 것이 중요하다. 다음과 같은 문장이 여기 해당하는데,

- (3a) 그 식당은 실내가 커요
- (3b) 그 식당은 실내가 너무 커요
- (4a) 스커트가 길어요
- (4b) 스커트가 너무 길어요

위의 (3a)과 (4a)에는 특별히 긍정 또는 부정의 의미 극성이 표현되지 않았다. 반면, (3b)과 (4b)에는 화자에 의한 부정적인 평가가 도입되어 있는 것을 관찰할 수 있다. 즉 (3a)과 (4a)은 오피니언을 표현하는 문장으로 분류되지 않는 반면, (3b)과 (4b)은 <부정적> 오피니언을 표현하는 문장으로 분류되는 것이 바람직하다.

이상의 논의를 요약하면, ‘너무’는 공기하는 서술어의 통사·의미적 속성에 따라 하나의 극성 전환 장치(PSD)로 기능할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 그렇다면 보다 구체적으로 어떠한 언어적 문맥에서 ‘너무’의 용법이 달라지는 것일까?

3.2. ‘너무’를 수반하는 서술어 유형

‘너무’의 두 가지 기능은 공기하는 서술어 성분의 통사·의미적 속성에 의해 결정된다. 이들 서술어 유형을 정리한 결과가 표 1에 제시되어 있다. 표 1에서 볼 수 있듯이, <강조 정도부사(IAs)> 용법의 ‘너무’는 긍정 또는 부정의 극성을 명시적으로 표현하는 심리/평가 형용사³⁾ 및 형용사성 ‘N+기능동사’ 구성⁴⁾, 그리고 심리 동사 부류⁵⁾와 실현될 때 나타난다. 이 경우 ‘너무’는 주어진 술어의 극성을 강조하는 기능으로만 사용되므로, 서술어의 극성 전환 효과가 나타나지 않는다. 반면 <오피니언도입 부사(OIs)> 용법의 ‘너무’는 무극성의 표지를 가진 그 외의 형용사 및 동사 술어와 함께 나타나며, 이때 ‘너무’는 <부정적> 오피니언을 새롭게 도입하여 기저 술어의 극성 전환 효과를 나타낸다.

-
- 3) ‘심리형용사’ 및 ‘평가형용사’는 Nam(1996) 및 남지순(2007)에서 일련의 통사적 기준에 의해 제안된 어휘 클래스 부류를 따름. 뒤의 4.4.1에서 다시 논의되어 진다.
 - 4) 가령 ‘열성이다’ ‘주책이다’ 등과 같이 일련의 서술성 명사에 ‘이다’가 결합하여 전체가 하나의 형용사 술어로 기능(즉 ‘어떠하?’ 의문문에 대응되거나 ‘아주/매우’ 등과 같은 정도부사의 수식이 가능한 특징을 보임)하는 형태를 일컫는다.
 - 5) 동사의 경우는 형용사 범주와 달리 명시적인 통사 기준에 의거하여 ‘심리동사’라는 범주가 설정되지 않았다. 이에 대한 보다 심화된 논의가 요구된다. 다만 본 연구에서는 형용사 범주에 초점을 맞추어 논의를 진행하므로 이에 대한 별도의 논의는 유보하기로 한다.

표 1. ‘너무’의 기능을 결정짓는 공기 서술어 유형⁶⁾

‘너무’의 분류	술어극성	술어 유형	최종 극성
Intensifying Adverbs ‘강조 정도부사’	부정극성	심리형용사	부정오피니언
	부정극성	평가형용사	부정오피니언
	부정극성	심리동사	부정오피니언
	부정극성	형용사성 ‘서술명사+기능동사’	부정오피니언
	부정극성	부정극성의 그외 형용사/동사	부정오피니언
	긍정극성	심리형용사	긍정오피니언
	긍정극성	평가형용사	긍정오피니언
	긍정극성	형용사파생 심리동사	긍정오피니언
	긍정극성	형용사성 ‘서술명사+기능동사’	중의적오피니언
	긍정극성	긍정극성의 그외 형용사/동사	중의적오피니언
Opinion Introdurers ‘오피니언도입 부사’	무극성	측량 관련 형용사	부정오피니언
	무극성	객체 묘사 형용사	부정오피니언
	무극성	정도성등급화 가능/불가능동사	부정오피니언

본 연구에서는 표 1에서 제시된 서술어 유형 중 <형용사> 술어에 초점을 맞추어 이들과 공기하는 ‘너무’에 대한 유한그래프문법 LGG(Local Grammar Graph)를 구축하였다. 다음 장에서 이에 대한 소개가 이루어진다.

4. ‘너무’의 유한그래프 문법 구축

4.1. 유한그래프 문법 LGG

LGG(Local Grammar Graph) 방법론은 프랑스 전산언어학자 모리스 그로스(M. Gross)에 의해 제안된 유한상태(finite-state) 그래프문법이다. 여기에는 자연언어의 많은 현상들이, 지나치게 복잡하고 강력한 추상적 메카니즘의 설정 없이도 구체적이고 어휘화된 유한한 문법 형태로 기술될 수 있다는 전제가 내재되어 있다. 실제로 도식화된 규칙의 형태로 통제되기에는 자연언어의 현상은 너무나 많은 예외와 어휘·통사적 변이를 보이기 때문에 추상적 도식화는 궁극적으로 불필요한 복잡성(complexity)을 야기하게 될 뿐이라 판단된다.

6) 표 1에서 분류된 형용사 및 동사 술어들에 대한 추가적인 논의는 남지순(2012a)을 참조할 것. 본 연구에서는 지면 관계상 이에 대한 개별적인 정의 및 예시 등에 대한 논의는 유보하기로 한다. 다만 형용사 범주와 관련된 논의는 4장에서 다시 진행된다.

문법의 형태도 이론언어학적으로 선호되는 선조적인 형태를 벗어나서, 실제 프로세싱에서 유한상태 오토마타(Finite-State Automata: FSA) 및 유한상태 트랜스듀서(Finite-State Transducer: FST)로 직접 전환될 수 있는 그래프(graph) 방식으로 표상하도록 디자인되어 있다(Gross 1997). LGG에서는 이와 같이 연결하는 성분들을 어휘적 차원에서 유한한 방식으로 기술할 수 있다는 전제아래 ‘어휘화된 통사 기술(lexicalized syntactic description)’을 수행하여 이를 RTN(Recursive Transition Network) 방식으로 형식화한다.

LGG는 하나의 초기상태(Initial State)에서 출발하여 단 하나의 최종상태(Final State)에 이르도록 디자인된다. 전형적인 FST에서 전이함수(transition function)를 경로(path) 위에 표시하고 각각의 상태(state)를 명시적으로 표시하는 방식을 취한다면, LGG에서는 상태는 명시적으로 표시되지 않는다. 반면 각각의 전이함수만이 박스(box) 형태로 표상된다. 그림 1의 그래프가 전형적인 FST의 예를 보인다면, 그림 2는 본 연구에서 유니텍스(UNITEX) 프로그램(Paumier 2002)을 통해 적용할 FST 형식의 예를 보인다.

그림 1. 전형적인 형식의 FST

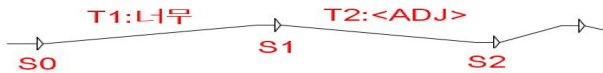


그림 2. UNITEX에서 적용하는 형식의 FST



위의 두 그래프는 서로 동일한 관계의 FST를 표상한다. 이들은 모두 초기 상태(S0)에서 첫 번째 전이함수(T1)로 ‘너무’가 실현되어 두 번째 상태(S1)로 전이(transition)가 일어나고, 다시 두 번째 전이함수(T2)로 형용사(<ADJ>) 성분이 실현되어 세 번째 상태(S2)로 전이가 일어난 것을 표상하고 있다.

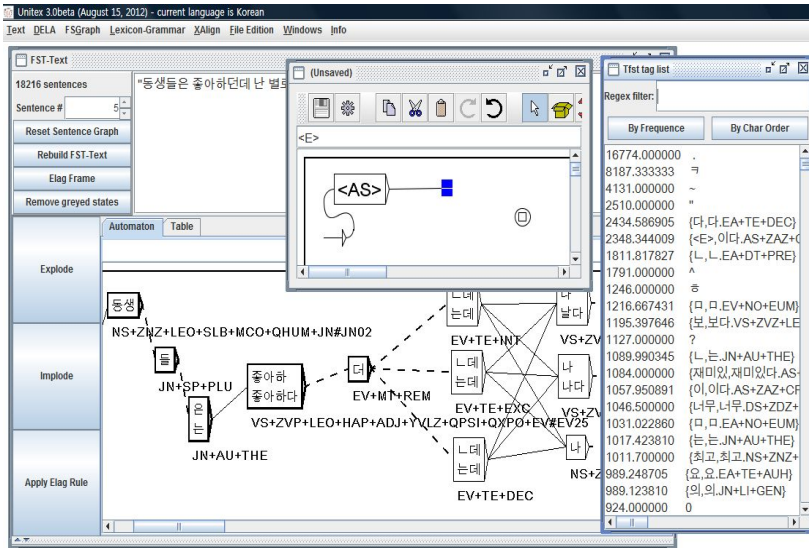
4.2. UNITEX 프로그램

유니텍스(Unitex 3.0) 프로그램은 이와 같은 방식으로 구축된 LGG를 자동으로 FST로 변환시킨 후 이를 실제 텍스트 프로세싱에 직접적으로 사용할 수 있도록 구현된 언어 처리 시스템이다. 그림 3은 유니텍스 프로그램 내부 모듈의 몇 가지 화면의 예를 보인다.

본 연구에서는 유니텍스 3.0 프로그램(<http://www-igm.univ-mlv.fr/~unitex>)에 내장되어 있는 그래프 에디터를 이용하여 LGG를 구축한 후 이를 FST로 변환하는 방식을 사용하였다. 이 작업에 필요한 한국어 언어 자원은 유니텍스에서 호환 가능하도록 한국외국어

대학교 디코라연구센터에서 구축된 DECO 한국어 전자사전(<http://dicora.hufs.ac.kr>)을 사용하였다. LGG 구축은 앞서 3장에서 언급한 바와 같이 <형용사 술어> 유형을 대상으로 하였으며, 이를 위하여 DECO 사전에 수록되어 있는 한국어 형용사 6,680여개의 표제어에서 <심리형용사> 및 <평가형용사> 부류, 그리고 무극성 표현의 <측량/객체 형용사> 클래스를 토대로 하여, 이들 표제어에 대한 의미 극성 분류를 수행하였다.

그림 3. 유니텍스 프로그램 내부 모듈의 몇 가지 화면 예



4.3. DECO 한국어 전자사전과 극성 분류

한국어 전자사전 DECO에 수록되어 있는 형용사 표제어에는 다음과 같은 형식의 언어 정보(information)가 부착되어 있다.

- (5) **LEMMA1,AS01+HAP+YAEP+QBIO**
LEMMA2,AS08+PHO+YAE+QTRA

위에서 보듯이 첫째 영역에는 표제어 기본형(LEMMA)이 제시되어 있고, 콤마를 ‘구분자(separator)’로 하여 문법범주 태그(AS)와 활용클래스 번호(01, 08 등)가 부착되어 있다. 여기 나타난 문법범주 태그와 활용클래스 번호를 이용하여 올바른 활용어미 복합형이 트랜스듀서 방식으로 호출됨으로써 활용 가능한 모든 표면형이 인식된다. 그 다음 영역에는 일련의 수의적 정보들이 “+”를 구분자로 하여 결합되는데, 즉 문법범주의 중분류 및 형태적 특징 정

보, 통사적 문형 구조 정보 그리고 의미 분류 정보가 결합된다. 현재 6,683개의 DECO 형용사 전자사전(Ver.2012)에는 심리형용사 클래스(YAEP 코드) 283개와 평가형용사 클래스(YAEE 코드) 238개, 모두 521개의 표제어가 수록되어 있다.

이들 표제어에 대하여 긍정과 부정의 극성 분류를 수행하였다. 이때 그 정도성이 특히 강한 어휘의 경우 <강한 긍정 의견(QXSP)>과 <강한 부정 의견(QXSN)>의 태그를 부여하였고(예: '완벽하다', '최악이다'), 그렇지 않은 일반 유형의 어휘에는 <긍정 의견(QXPO)>과 <부정 의견(QXNG)>의 태그를 부여하였다(예: '알맞다', '부족하다'). 전체 521개 중에서 65개는 '기막히다' '놀랍다'와 같이 <긍정>과 <부정>의 이중적 극성 해석을 보일 수 있어 유보하였고, 나머지 456개에 대하여 표 2와 같은 4가지의 극성 분류를 획득하였다.

표 2. 심리형용사와 평가형용사의 오피니언극성 분류

Polarity Type	Tag	Example	Number
강한 긍정 의견	QXSP	황홀하다	25
긍정 의견	QXPO	기쁘다	80
부정 의견	QXNG	갑갑하다	232
강한 부정 의견	QXSN	참담하다	119
Total			456

표 2에서 볼 수 있는 것처럼, 심리/평가 형용사 중에서 <긍정> 의견을 표현하는 형용사 부류는 약 105개로 전체의 23%를 차지하는 반면, <부정> 의견을 표현하는 형용사 부류는 351개로 전체의 77%를 차지하고 있다. 부정적 표현의 형용사가 3배 정도 많은 것을 관찰할 수 있다.

반면, <무극성> 표지의 측량/객체 형용사 부류에 대해서는 안애림(2011)의 분류를 사용하였다. DECO 형용사의 표제어 중 약 920여개의 형용사 부류가 '길다' '짧다' 또는 '무겁다' '가볍다' 등과 같이 일정 측량 관계 속성 및 오감 관련 속성을 표현하는 것으로 분류되어, 이에 대하여 모두 36가지의 분류 태그가 부착되었다. 즉 선분의 1차원적 속성 표현, 면적의 2차원적 속성 표현, 부피의 3차원적 속성 표현, 그리고 무게 및 가격, 에너지, 오감 관련 속성을 표현하는 형용사들에 대한 분류 클래스를 LGG 구축을 위한 분류 태그로 사용하였다.

4.4. 두 가지 기능의 '너무' 에 대한 LGG 구축

4.4.1. <강조 정도부사(IAs)> '너무'의 LGG

'너무'가 IAs로 사용되는 형용사 문맥은 앞서 논의한 바와 같이 <심리형용사>와 <평가

형용사> 부류이다. 이때 이들 형용사가 ‘좋다, 만족스럽다, 재미있다’ 등과 같이 긍정의 오피니언을 표현하는 경우, ‘너무’와 공기한 서술어 구문의 최종 오피니언은 긍정의 강조가 되며, ‘싫다, 짜증스럽다, 지루하다’ 등의 부정의 형용사가 공기하는 경우, 최종 오피니언은 부정의 강조가 된다. 그림 4는 ‘너무’가 IAs로 사용되어 <긍정>의 오피니언을 표현하는 시퀀스에 대한 LGG를 보인다.

그림 4. ‘너무’가 IAs로 사용된 <긍정적> 오피니언의 LGG

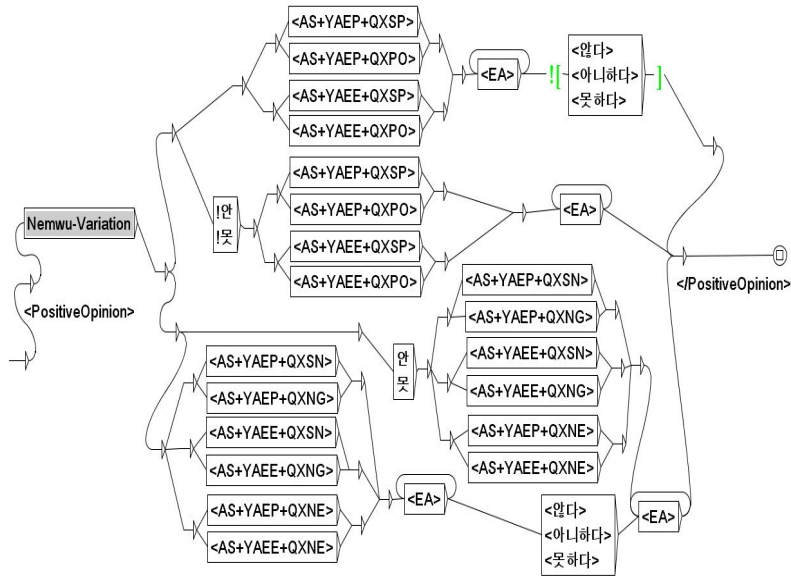


그림 4의 LGG에서 그래프의 초기 상태와 최종 상태 앞에 위치한 출력문 태그 <PositiveOpinion>과 </PositiveOpinion>는 이 내부의 시퀀스들에 대한 올바른 인식이 이루어진 경우, 이에 대한 의미 해석 정보를 할당하도록 하는 output이다. 즉 이 LGG는 유한상태 트랜스듀서(FST)의 한 형태이다. AS는 형용사 범주, YAEP는 심리형용사 범주, YAEE는 평가형용사 범주를 표현하고 있으며, EA는 형용사 어간에 결합할 수 있는 모든 유형의 형용사 활용어미를 표현한다.

한국어에서는 ‘았-었-어-요’와 같이 여러 개의 활용어미가 결합할 수 있으므로 1번 이상의 실현을 의미하는 루프(loop) 형식으로 표상되었다. ‘너무’와 같은 어휘적 성분(Terminal)은 전이함수에 그대로 표상되지만, AS나 EA와 같은 문법범주(Non-Terminal) 성분은 < > 괄호 안에 표상되어야 한다.

그림 4의 그래프에서 사용된 <YAEP> 클래스는 “N0-가 N1-에게는 ADJ = N1-가 N0-로(인해) ADJ = N1-가 N0-를 ADJ-어하다”와 같은 통사적 대응 관계 기준에 의해 정의된

<심리형용사> 부류로서, 의미적으로 ‘화자의 일정 심리적 경험을 표현’한다는 동질적인 속성을 보인다. 여기서 이러한 <심리형용사>로 분류된 283개 중에서 <긍정적> 의미(<QXSP>와 <QXPO> 태그)를 보이는 형용사 부류(즉 <AS+YAEP+QXSP>와 <AS+YAEP+QXPO>)를 추출한 결과 모두 41개를 획득하였다. 표 3에서 보이는 바와 같다.

표 3. <긍정> 심리형용사 41개 목록 ((AS+YAEP+QXSP) & (AS+YAEP+QXPO))

감격스럽다	든직하다	뿌듯하다	자랑스럽다	포근포근하다	황홀하다
개운하다	듬직하다	상쾌하다	재미있다	포근하다	후련하다
기쁘다	만족스럽다	선뜻선뜻하다	좋다	푸근푸근하다	호뜻하다
늠름스럽다	만족하다	선뜻하다	즐겁다	푸근하다	호뜻호뜻하다
늠름하다	명예롭다	시원하다	짱하다	행복스럽다	흡족하다
다행하다	명예스럽다	영광스럽다	창창하다	행복하다	홍겁다
든든하다	보람차다	유쾌하다	통쾌하다	홀가분하다	

반면, <YAEE> 클래스는 “N0-가 N1-에게는 ADJ = *N1-가 N0-로(인해) ADJ = N1-가 N0-를 ADJ-어하다”와 같은 통사적 대응 관계 기준에 의해 정의된 <평가형용사> 범주로서, 의미적으로 ‘외부 대상에 대한 화자의 일정 평가를 표현’한다는 속성을 공유하는 특징을 보인다. 여기서 이러한 <평가형용사>로 분류된 238개 중에서 <긍정적> 의미(<QXSP>와 <QXPO> 태그)를 나타내는 형용사 부류(즉 <AS+YAEE+QXSP>와 <AS+YAEE+QXPO>)를 추출한 결과 모두 64개를 획득하였다. 표 4에서 보이는 바와 같다.

표 4. <긍정> 평가형용사 64개 목록 ((AS+YAEE+QXSP) & (AS+YAEE+QXPO))

감미롭다	근사하다	맛있다	선하다	신비하다	이쁘다
감사하다	기겁다	멋있다	성스럽다	신선하다	자연스럽다
가득하다	기특하다	문제없다	소중하다	신통스럽다	정겹다
거룩하다	낮이다	미덥다	쉽다	신통하다	중요하다
경이롭다	다행스럽다	믿음직스럽다	시원스럽다	아려하다	진귀하다
고맙다	달갑다	믿음직하다	시원시원하다	아름답다	담탄스럽다
괜찮다	대견스럽다	반갑다	신기롭다	애뜻하다	담탄하다
귀염성스럽다	대견하다	보배롭다	신기스럽다	영예롭다	편편하다
귀엽다	대단하다	부럽다	신기하다	영예스럽다	편하다
귀중하다	덤덤하다	사랑스럽다	신비롭다	예쁘다	
귀하다	마뜩하다	생생하다	신비스럽다	은혜롭다	

같은 방식으로, 심리형용사의 <부정적> 의미(<QXSN>와 <QXNG> 태그)를 나타내는 형용사 부류(즉 <AS+YAEP+QXSN>와 <AS+YAEP+QXNG>)를 추출한 결과 모두 209개를 획득하였다. 표 5에서 보이는 바와 같다.

표 5. <부정> 심리형용사 209개 목록 (<AS+YAEP+QXSN> & <AS+YAEP+QXNG>)

가깝하다	까마득하다	망신스럽다	비통하다	아니꼽살스럽	지리하다
간지럽다	깔끄럽다	매스껍다	뼈아프다	다	짐짐하다
간질간질하다	꺼끄럽다	매스매스하다	뼈저리다	아스스아스스	짐짐하다
갑갑하다	꺼림칙하다	맨망스럽다	서글프다	하다	찜찜하다
개적잖다	꺼림칙하다	맨망하다	서럽다	아스스하다	착잡하다
거북살스럽다	겉끄럽다	멋쩍다	서운하다	아찔아찔하다	참담하다
거북상스럽다	겉쩍지근하다	메스껍다	선득선득하다	아찔하다	참혹하다
거북스럽다	깨끄름하다	메스메스하다	선득하다	아프다	창피스럽다
거북하다	깨끔하다	면목없다	선펙선펙하다	안타깝다	창피하다
거슬리다	깨름칙하다	못마땅하다	선펙하다	압답하다	처량하다
거추장스럽다	깨름칙하다	무료하다	싫다	애달프다	충격적이다
거치장스럽다	깨름하다	무섭다	섬득섬득하다	애닦다	치사하다
걱정스럽다	깨져분하다	무안스럽다	섬득하다	애석하다	치욕스럽다
걱정이다	깨적지근하다	무안하다	섬뜩섬뜩하다	애통하다	통렬하다
겉연스럽다	난감하다	민망스럽다	섬뜩하다	야속하다	통분하다
겉연쩍다	난처하다	민망하다	섬짓섬짓하다	어색하다	편편찮다
계면쩍다	남부끄럽다	벽차다	섬짓하다	어이없다	피곤하다
고단하다	낮간지럽다	번거롭다	섬찔섬찔하다	어지럽다	피로하다
고달프다	낮뜨겁다	부끄럽다	섬찔하다	어질어질하다	허망스럽다
고롭다	노엽다	부담스럽다	섬칫섬칫하다	어쩔어쩔하다	허망하다
고생스럽다	느껍다	분하다	섬칫하다	어쩔하다	허무하다
고생이다	답답하다	불만스럽다	섬섬하다	어처구니없다	허전하다
고역이다	당혹스럽다	불만이다	성가시다	억울하다	허탈하다
고통스럽다	당혹하다	불만족스럽다	수치스럽다	언짢다	허하다
곤난하다	뒤숭숭하다	불만족하다	슬프다	역정스럽다	혼란스럽다
곤란스럽다	따갑다	불명예스럽다	심각하다	염려스럽다	혼란하다
곤란하다	따끔따끔하다	불명예하다	심난하다	우울하다	황공하다
곤혹스럽다	따끔하다	불미스럽다	심란하다	울적하다	황당하다
곤혹하다	따분하다	불안스럽다	심심하다	원통하다	황송하다
공허하다	떠름하다	불안하다	싱숭생숭하다	유감스럽다	힘겹다
괴롭다	떨떠름하다	불유쾌하다	쑥스럽다	절박하다	힘들다
권태롭다	뜨끔하다	불쾌하다	쓰라리다	절통하다	
귀따갑다	막막하다	불편스럽다	쑥쓰레하다	조마조마하다	
귀찮다	막연하다	불편하다	쑥쓰름하다	지겹다	
근심스럽다	망극하다	불행스럽다	쑥쓸하다	지긋지긋하다	
까끄럽다	망막하다	비분하다	아니꼽다	지루하다	

표 6은 평가형용사의 <부정적> 의미(<QXSN>와 <QXNG> 태그)를 나타내는 형용사 부류(즉 <AS+YAEE+QXSN>와 <AS+YAEE+QXNG>)로서, 모두 142개로 나타났다.

표 6. <부정> 평가형용사 142개 목록 (<AS+YAEF+QXSN> & <AS+YAEF+QXNG>)

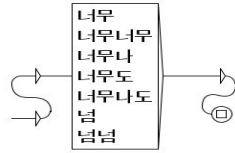
가련하다	느끼하다	몹살맛다	수상스럽다	어좁잖다	증오스럽다
가물가물하다	다급스럽다	몹살머리스럽다	수상쩍다	어쭙잖다	진부하다
가소롭다	다급하다	몹살스럽다	수상하다	여의찮다	짐스럽다
가없다	당찮다	몹상스럽다	시금떨떨하다	역겹다	징그럽다
갑작스럽다	대단찮다	밋밋하다	시금털털하다	우스꽝스럽다	징글맞다
갈잡다	더럽다	발칙스럽다	시답잖다	우습꽝스럽다	처절하다
객스럽다	덧없다	보람없다	시들먹하다	원망스럽다	처참하다
건조롭다	두렵다	보잘것없다	시들시들하다	의문스럽다	초라하다
겹다	딱하다	복잡스럽다	시들하다	의심스럽다	측연하다
고깝다	미평찮다	부당하다	시시하다	의심쩍다	측은하다
고난스럽다	미뜩찮다	부질없다	시원찮다	의아스럽다	치사스럽다
고되다	맛없다	불결하다	싫다	의아하다	터무니없다
과분하다	망측하다	불경스럽다	아깝다	이상스럽다	하찮다
괘씸스럽다	매섭다	불길하다	아쉽다	이상야릇하다	한스럽다
괘씸하다	몹살스럽다	불쌍하다	아슬아슬하다	이상하다	한심스럽다
기연미연하다	멋없다	불필요하다	아슬하다	재미없다	한심하다
기이하다	못미덥다	비감하다	안되다	쟁그럽다	허황하다
깨끗잖다	무시무시하다	비참하다	안스럽다	쟁그럽다	험난하다
꼬깝다	미심스럽다	새삼스럽다	안쓰럽다	쟁글쟁글하다	혐의스럽다
꼴사납다	미심쩍다	생소하다	애처롭다	저주스럽다	혐의쩍다
끔찍스럽다	몹꽝스럽다	설다	야속스럽다	질실하다	희한스럽다
끔찍하다	몹다	소용없다	알밉다	질절하다	희한하다
낯설다	몹등스럽다	송구스럽다	알밉상스럽다	주체스럽다	
눈물겹다	몹디몹다	송구하다	어렵다	중난하다	

위에서 소개한 그림 4의 그래프는 표 3과 표 4에서 제시한 105개의 형용사 어휘에 대한 통사적 환경(syntactic condition)을 인식하여 오피니언 텍스트의 극성을 분류할 수 있도록 디자인된 LGG를 나타낸다. 표 5와 표 6에 제시된 351개의 형용사 어휘에 대한 통사적 문맥도 LGG로 구축되어 본 연구의 5장에서 수행되는 실험에서 함께 적용되었다. 그림 4의 LGG에서 특히 다음의 두 가지 사항이 주목된다.

■ '너무' 변이형 인식을 위한 서브그래프(Sub-graph)

그림 4의 초기 경로에서 나타나는 회색 박스 {Nemwu-Variation}은 실제로 코퍼스에서 다양한 변이 형태로 실현될 수 있는 '너무'의 변이형을 표현하기 위해 이 명칭의 서브그래프를 호출하는 장치이다. 즉 이 서브그래프는 그림 5와 같은 7가지의 '너무' 변이형을 나타낸다.

그림 5. ‘너무’의 7가지 변이형 LGG



이와 같이 ‘너무’의 변이형을 별도의 서브그래프로 모듈화하게 되면, 코퍼스에서 발견되는 새로운 형태의 유사 신조어 및 유행어 부류, 또는 3번 이상의 반복이 일어난 구어체적 표현(예: ‘너무너무너무’, ‘넘넘넘넘’ 등)에 대한 첨가 및 수정 등이 추후 효율적으로 수행될 수 있다는 장점이 있다. 뿐만 아니라, 이러한 서브그래프들은 다른 유형의 상위 그래프 내에 불필요한 중복 없이 효과적으로 재사용될 수 있다.

■ 부정표현 출현 금지의 부정조건함수(NLM)

술어 형용사에 ‘안, 못’과 같은 부정 부사나 ‘-지 않다/못하다’ 등의 보조용언이 결합하면 주어진 형용사의 극성에 전환이 일어난다(예: “좋다→좋지 않다”). 즉 <긍정>의 태그를 가지는 형용사 술어가 ‘너무’와 실현될 때, 최종 오피니언이 <긍정>의 의미 극성을 보이기 위해서는, 술어 왼쪽에 ‘안/못’ 등의 부정부사나 술어의 오른쪽에 ‘않다/아니하다/못하다’ 등의 부정 보조용언이 실현되어서는 안 된다. 따라서 이러한 부정문의 출현이 금지됨을 표현하는 <부정 조건(Negative Lexical Mask: NLM) 함수>로 “[]”가 사용되었다.

궁극적으로 그림 4의 LGG는 코퍼스에서 다음과 같은 시퀀스들을 인식하여 이에 대한 ‘긍정’ 오피니언 태그(<PositiveOpinion>)를 할당한다.

- (6a) (결말이) 너무너무 재미있었어요!
- (6b) (국물이) 넘 맛있어서..
- (6c) (디자인이) 너무나 근사합니다!!!

즉, ‘재미있다’, ‘맛있다’, ‘근사하다’와 같은 <긍정적> 의미의 심리/평가 형용사가 ‘너무’를 수반하는 경우, 부사 ‘너무’는 극성의 전환을 가져오지 않는 단순 강조부사로 기능하기 때문에, 최종 극성도 그대로 <긍정적> 오피니언이 된다.

‘너무’를 수반한 전체 형용사 술어 구성이 <부정적> 오피니언을 표현하는 경우에 대해서도 위와 동일한 방식으로 LGG 문법을 구축하였다. 즉 이 그래프는 <부정적> 의미 계열의 형용사가 극성의 전환을 가져오지 않는 단순 강조부사 ‘너무’를 수반하여, 최종 극성 역시 그대로 <부정적> 오피니언을 표현하는 통사적 문맥을 표상한다. 이 그래프에는 어휘 자체로는 긍정도, 부정도 아닌 일종의 <중립> 오피니언을 표현하는 ‘평범하다’ 또는 ‘그저그렇다’와 같은 형용사들도 포함된다. 실제 오피니언 문서에서 이들 형용사들이 ‘너무’와 실현될 때에는

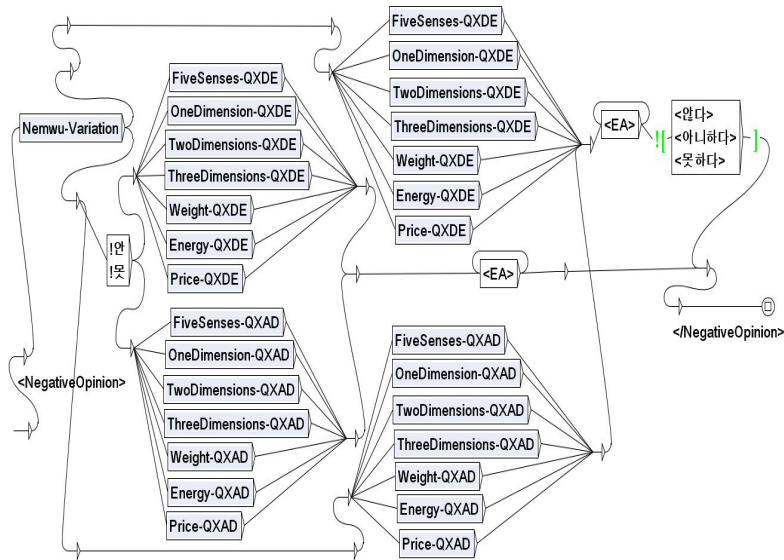
부정적 오피니언에 가까운 평가를 보이는 것으로 해석되는 경향이 강하기 때문이다.

4.4.2. <오피니언도입 부사(OIs)> '너무'의 LGG

'너무'가 OIs로 사용된 시퀀스를 인식하는 LGG는 그림 6에서 보이는 바와 같다. 앞서 언급한 바와 같이 '길다', '무겁다' 등과 같은 <무극성> 형용사 술어가 '너무'와 공기하는 경우, 부사 '너무'는 새롭게 <부정적> 오피니언을 도입하는 부사로 기능하게 되어 기저 술어의 극성이 변환되는 현상이 나타난다.

그림 6의 그래프는 DECO 사전에 수록된 <무극성> 측량/객체 형용사 부류에 기반하여 구축된 메인 LGG를 보인다. 이 LGG에 의해 호출되는 서브그래프는 모두 14가지로서, 강조의 의미가 추가된 어휘 클래스(<QXAD>) 7가지와 일반 어휘 클래스 (<QXDE>) 7가지로 구성된다. 이때 7가지 의미 계열의 서브그래프는 각각 <오감 묘사 {FiveSenses}> <1차원적 묘사 {OneDimension}> <2차원적 묘사 {TwoDimensions}> <3차원적 묘사 {ThreeDimensions}> <무게 묘사 {Weight}> <에너지 묘사 {Energy}> <가격 묘사 {Price}>의 형용사들을 표상하고 있다.

그림 6. '너무'가 OIs로 사용된 <부정적> 오피니언의 LGG



여기서 이들의 어휘적 강조 여부에 따라 <QXDE>와 <QXAD>의 2가지 부류로 다시 세분류되었으며, 이들에 대한 통사적 부정형 장치(즉 왼편에 '안, 못' 등의 부정부사가 실현되

거나 ‘-지 않다, 못하다’ 등의 부정 보조용언이 실현되는 것)가 금지되어야 본래의 극성 해석을 그대로 유지하게 됨을 표현하는 <통사적 조건 경로>의 출현에 따라 다시 2가지 부류로 재분류되었다. 그림 6에서 호출하고 있는 7가지 의미 계열의 서브그래프 중에서 <에너지 묘사 {Energy}>의 형용사(예: 세다, 빠르다, 딱딱하다, 차갑다, 축축하다 등)를 표상하는 서브그래프 {Energy-QXDE}의 예를 보면 그림 7과 같다.

그림 7. Nemwu-Ols에서 호출된 서브그래프 {Energy-QXDE}의 예

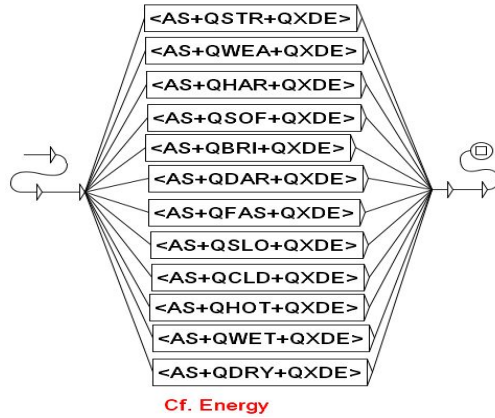


그림 7의 LGG는 그림 6에서 호출된 하나의 서브그래프로서, 이와 같이 <에너지 관련 묘사>를 표현하는 형용사 부류는 다시 12가지 의미 계열로 하위 분류되었다. 표 7은 이러한 12가지 <에너지> 하위 의미 분류를 나타낸다.

표 7. <에너지> 묘사 형용사에 대한 12가지 하위 의미 분류

번호	태그	상위분류	태그의미
1	QSTR	<Energy>	정도-강하다
2	QWEA	<Energy>	정도-약하다
3	QHAR	<Energy>	강도-딱딱하다
4	QSOF	<Energy>	강도-무르다
5	QBRI	<Energy>	조도-밝다
6	QDAR	<Energy>	조도-어둡다
7	QFAS	<Energy>	속도-빠르다
8	QSLO	<Energy>	속도-느리다
9	QCLD	<Energy>	온도-차갑다
10	QHOT	<Energy>	온도-뜨겁다
11	QWET	<Energy>	습도-축축하다
12	QDRY	<Energy>	습도-건조하다

아래 예문들은 그림 7에 의해 오피니언 텍스트에서 인식되는 ‘너무+형용사’ 공기 구문의 예를 보인다.

- (7a) (맛데리가) 너무나 무겁습니다!
- (7b) (화면이) 넘 작아서...
- (7c) (영화 도입부가) 너무 길어요...

위의 예에서 보듯이 ‘무겁다’, ‘작다’, ‘길다’ 등의 형용사는 그 자체로는 부정의 극성을 보이지 않으나, ‘너무’에 의해 부정적 오피니언이 도입되어 최종적으로 ‘부정’ 오피니언 태그 (<NegativeOpinion>) 를 할당받는다. 위의 LGG를 적용하는 경우, 이러한 형용사들이 ‘너무’와 실현될 때 어떠한 의미 극성의 해석을 받아야 하는지의 정보가 제공되므로, 오피니언 텍스트의 올바른 극성 분류가 수행될 수 있다.

4.5. UNITEX에서의 LGG기반 오피니언 분류

유니텍스(Unitex 3.0) 프로그램을 이용하여, 이상에서 구축한 LGG들을 유한트랜스듀서로 변환한 후, 실제 오피니언 코퍼스에 적용하여 자동으로 극성 분류 작업을 수행한다. 그림 8은 LGG 적용후, 오피니언 극성 분류(<NegativeOpinion> 태그)가 텍스트에 삽입된 결과의 예를 보인다.

그림 8. UNITEX 프로그램으로 LGG 적용한 결과의 예



그림 8의 화면에 나타난 오피니언 분류의 예는 “너무 어색하고, 너무 어이없게, 너무 어지러워, 너무 우울하게, 너무 이상하다, 너무 재미없고, 너무 지겨워, 너무 지루하고...” 등과 같이 모두 <부정> 오피니언을 표현하고 있는 시퀀스들로서, LGG로 표상된 트랜스듀서에 의해 인식되어 <NegativeOpinion>이라는 태그를 부여받은 것을 확인할 수 있다.

본 연구에서 구축한 LGG 문법에 대한 실험 및 그 성능 분석 결과를 5장에서 살펴보자.

5. LGG 적용 실험 및 성능 분석

5.1. LGG기반 ‘너무+형용사’ 시퀀스 추출

본 연구에서는 앞서 구축된 LGG의 실제 적용 결과를 테스트하기 위하여 네이버 40자 영화평 문서(<http://movie.naver.com>)를 실험 코퍼스로 설정하였다. 본 실험에서 사용된 코퍼스는 18만 어절 크기로 이루어졌으며, 여기에서 <너무>가 출현한 횟수를 분석해 보면 표 8과 같다.

표 8. ‘너무’의 출현 빈도

No	Token/Sequence Type	Number	Ratio
{1}	코퍼스 전체 어절수	180,000	100 %
{2}	<너무>	1,406	0.781 %

표 8에서 볼 수 있듯이, 전체 코퍼스에서 <너무>의 출현 횟수는 1,406건으로 전체 토큰의 0.781%를 차지하고 있다. 대표적인 균형말뭉치인 세종 코퍼스를 15만 어절 크기로 축소 한 경우, 여기 실현되는 <너무>의 비중이 약 0.056%를 차지하는 것과 비교하면 14배에 이르는 매우 높은 비중으로 실현되고 있음을 확인할 수 있다.⁸⁾

이때 ‘너무’ 뒤에 형용사 어휘가 수반되는 경우를 분석해 보면, 표 9에서 보는 바와 같이 전체 642건으로, ‘너무’ 출현 총 횟수의 약 46%가 여기 해당된다. ‘너무’의 오른쪽에 실현되는 성분들 중에서 두 개 중의 하나는 형용사 어휘가 되는 셈이다.

7) 여기서 <너무>는 ‘너무, 너무너무, 너무나, 너무도, 너무나도, 넘, 넘넘’의 7가지 변이형을 포함한다.

8) 세종 코퍼스를 15만 어절 크기로 축소한 경우, 실현되는 ‘너무’ 한 가지 형태의 비중은 0.032% (48/150,000)로 나타난다. 그러나 위에서 지적한 7가지 변이형을 포함하는 <너무> 전체의 비중은 0.056%(84/ 150,000)로 증가한다. 즉 본 연구에서 구축한 18만 어절의 영화평 코퍼스에 실현된 7가지 변이형의 <너무> 전체가 0.781% (1,406/180,000)를 차지하는 현상은 세종 코퍼스에서의 <너무> 전체의 출현 비중의 14배에 이른다. ‘너무’ 한 가지 형태만의 출현을 비교하였을 때 오피니언 문서 코퍼스에서의 출현 비중이 세종 코퍼스에서의 출현 비중에 비해 18배에 이르는 현상에 비해, 변이형을 포함하는 <너무> 전체의 출현 비중은 14배로 다소 완화되는 현상을 보이고 있다.

표 9. '너무+형용사' 공기 빈도

No	Token/Sequence Type	Number	Ratio
{2}	<너무>	1,406	100 %
{3}	<너무> + {모든 유형 ADJ}	642	46 %

여기서 다시 <긍정>과 <비긍정>의 의미 극성별 형용사를 분류하였다. 표 10에서 보는 바와 같다.

표 10. '너무+<긍정/비 긍정> 형용사' 공기 빈도

No	Token/Sequence Type	Number	Ratio
{4}	<너무>+{긍정(QXSP/QXPO)ADJ}	412	64 %
{5}	<너무>+{비긍정!(QXSP/QXPO)ADJ}	230	36 %
	TOTAL (<너무>+{모든 ADJ})	642	100 %

<긍정>의 의미 극성을 가지는 형용사들(즉 <QXSP>와 <QXPO>의 태그를 가진 형용사 표제어)을 추출하면 모두 412건으로 '너무' 뒤에 형용사가 실현된 전체 642건 중에서 64%를 차지하고 있음을 볼 수 있다.

반대로 <비긍정>의 의미 극성을 보이는 형용사는 <부정>과 <무극성>의 형용사들을 모두 포함하는 형태로서, 모두 230건으로 전체 형용사 분포의 36%를 차지하고 있다.

즉 '너무' 뒤에 형용사가 실현된 경우, <긍정> 극성의 형용사의 출현 가능성이 1.8배 가까이 높은 것으로 나타났다. 기존의 언어학적 연구에서 '너무'는 일반적으로 지나침의 부정적 정도부사로 사용된다고 논의한 것과 달리, 위와 같은 오피니언 문서에서는 긍정적 의미를 표현하는 데에 더 빈번하게 사용되고 있는 것이다.

여기서 <긍정>의 형용사가 실현된 412건 중에서 심리형용사(YAEP) 및 평가형용사(YAEE)가 실현된 경우는 372건으로 약 90%의 비중으로 나타났다.

반면 <비긍정>의 형용사가 실현된 230건 중에서 심리/평가 형용사가 실현된 경우는 약 14%에 머물렀다. 즉 무극성 측량/객체 형용사 및 그 외의 형용사 부류가 86%를 차지하였다. 표 11과 표 12에서 보이는 바와 같다.

표 11. '너무+<긍정> 형용사' 시퀀스 타입

No	Token/Sequence Type	Number	Ratio
{6}	<너무> + {긍정 & 심리/평가 ADJ}	372	90.3 %
{7}	<너무> + {그외 ADJ}	40	9.7 %
	TOTAL (<너무> + {긍정 극성 ADJ})	412	100 %

표 12. ‘너무+<비공정> 형용사’ 시퀀스 타입

No	Token/Sequence Type	Number	Ratio
{8}	<너무> + {부정 & 심리/평가 ADJ}	32	13.9 %
{9}	<너무> + {무극성 & 측량/객체 ADJ}	97	42.2 %
{10}	<너무> + {그외 ADJ}	101	43.9 %
	TOTAL (<너무> + {비공정 극성 ADJ})	230	100 %

5.2. LGG 문법의 성능 평가

이상에서 LGG 문법을 적용하여 획득한 결과의 성능을 확인하기 위하여, ‘너무’ 뒤에 형용사(<AS>)가 분포된 642건의 추출 결과의 오피니언 극성을 수작업으로 분류한 뒤 5.1.에서 LGG 문법을 적용하여 획득한 결과와 비교하였다. 표 13은 LGG를 적용한 결과의 재현율(recall)⁹⁾을 보인다.

표 13. LGG기반 ‘너무+형용사’ 오피니언 분류

No	SequenceType	Name of LGGs	Manual	LGG	Recall
{11}	긍정오피니언 강조	{Nemwu-IA-Pos}	397	372	93.7%
{12}	부정오피니언 강조	{Nemwu-IA-Neg}	104	32	-
{13}	부정오피니언 도입	{Nemwu-OI}	109	97	89.0%
{14}	기타 유형	-	22	-	-
	Sub-Total(11+13)	-	506	469	92.7%
	Total(11+12+13+14)	{Nemwu-All}	642	501	78.0%

표 13에서 보는 바와 같이, ‘너무’가 <긍정> 극성의 형용사를 수반하여 궁극적으로 <긍정 오피니언을 강조>({11})하는 경우는 모두 397건으로 분류되어야 하는데, <심리/평가 형용사>에 대한 LGG 문법을 적용하여 획득한 결과는 모두 372건으로 93.7%의 재현율을 보였다.

반면 <부정> 극성의 형용사를 수반하여 궁극적으로 <부정오피니언을 강조>({12})하는 경우는 모두 104건으로 분류되어야 하는데, <심리/평가 형용사>에 대한 LGG 문법을 적용하여 획득한 결과는 32건밖에 나타나지 않았다. 이것은 앞서 표 12의 {8}에서처럼 ‘너무’가

9) 재현율(recall)은 실제로 검색되어야 할 문서가 얼마나 검색되었는가를 측정하는 값으로서, 다음과 같이 획득된다(http://en.wikipedia.org/wiki/Precision_and_recall).

$R = \{\text{검색된 올바른 결과}\} / \{\text{검색되어야 하는 모든 올바른 결과 (= 검색된 올바른 결과 + 검색되지 않은 올바른 결과)}\}$.

실현되어 비긍정, 즉 <부정>의 오피니언이 강조되는 경우 14%를 차지하는 <심리/평가 형용사> 부류에 대한 LGG만 제공되고, {10}에서처럼 44%(101건)를 차지하는 그 외 형용사 부류에 대한 LGG는 현재의 연구에서 제공되지 않았기 때문이다. 이 부분은 <심리/평가 형용사>와 <측량/객체 형용사> 유형에 한정하여 LGG를 구축한 본 연구에 대한 추후 확장을 통해 해결될 수 있는 부분으로서, 여기에서는 추가적인 논의는 유보하였다.

‘너무’가 <무극성>의 <측량/객체 형용사> 부류와 실현되어 궁극적으로 <부정 오피니언>을 도입({13})하는 경우는 모두 109건으로 분류되어야 하는데, LGG를 적용한 결과 모두 97건으로 약 89%의 재현율을 보였다.

그 외 <기타 유형>으로 분류된 경우({14})는 이모티콘의 출현이나 맞춤법 오류 등으로 나타난 현상으로, LGG 문법에 의해서는 인식되지 않았으며, 22건으로 전체의 약 3%를 차지하였다.

이와 같은 결과를 종합하여 획득한 전체 평균 재현율은 약 78%로 나타났는데, 앞서 논의한 바와 같이 여기서 다루어지지 않은 다른 형용사 유형이 주로 분포하는 <부정 오피니언 강조>({12}) 유형을 제외한 LGG 문법 적용의 재현율을 고려하면 약 92.7%에 이르는 높은 성능을 보이는 것으로 분석된다.

정확율(precision)¹⁰⁾의 경우는, 본 연구에서의 인식 패턴이 ‘너무’와 연결한 형용사 범주에 대한 시퀀스로 한정지어져 있으며, 6,680여개에 이르는 한국어 형용사 표제어에 대한 정교한 사전 분류가 제공되고 있기 때문에 위에서 인식되지 않은 기타 유형 3%를 제외한 나머지는 올바르게 인식되어 97%라는 높은 성능을 보였다. 통계기반 휴리스틱 방식과 달리, 정교하게 구축된 언어자원에 기반한 접근 방법은 정확율에 있어서 전자와는 비교될 수 없는 높은 성능을 보인다. 반면, 상대적으로 재현율에 있어 취약점을 가질 수 있기 때문에, 본 연구에서는 재현율의 문제에 더 초점을 두어 논의를 진행하였다.

온라인 문서들에서 발견되는 의도적인 맞춤법 파괴나 띄어쓰기의 무시, 또는 형용사 활용형과 중의적 형태를 보이는 동사 또는 명사 어휘가 실현된 경우에 오분석된 결과가 나타날 수 있다는 점을 고려하여 향후 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 그러나 이러한 현상이 실제로 전체 시스템의 성능을 좌우할 만큼의 결정적 장애물이 되지는 않는다는 점이 확인되었다.

10) 반면 정확율(precision)은 실제로 검색된 문서가 얼마나 정확한가를 측정하는 값으로서, 다음과 같이 획득된다(http://en.wikipedia.org/wiki/Precision_and_recall).

$P = \{\text{검색된 올바른 결과}\} / \{\text{검색된 모든 결과 (=검색된 올바른 결과 + 검색된 잘못된 결과)}\}$.

6. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 오피니언 문서에서 극성 전환 장치(PSD)로 기능할 수 있는 부사 ‘너무’와 공기 가능한 형용사 술어에 대한 부분 제약 관계를 유한그래프문법 LGG로 형식화한 뒤, 이를 실제 문서에 적용하여 오피니언 극성에 대한 자동 분류를 수행하였다.

부사 ‘너무’는 ‘안’과 같은 부정 부사어처럼 문법적 부정문을 형성하지 않으나, ‘매우’ ‘아주’와 같은 일반 정도 부사어들과는 달리 일련의 부정적 평가를 도입하는 PSD인 <오피니언 도입 부사>로 기능할 수 있다. 그러나 이와 같이 PSD로 사용되지 않고 단순 <강조 정도부사>로도 기능할 수 있다(남지순, 2012a). 본 연구에서는 온라인 오피니언 문서에서 높은 빈도로 사용되고 있는 ‘너무’가 <심리/평가/측량/객체 형용사> 범주와 공기하여 실현될 때의 의미 극성을 유한그래프문법 LGG로 형식화하여 이를 실제 오피니언 문서에 적용하는 실험을 수행하였다.

이와 같이 오피니언 문서에서 ‘너무’와 공기하는 일정 유형의 형용사 부류에 대하여 LGG를 구축하여 이를 UNITEX 프로그램을 통해 실제 문서에 실험한 결과, 본 연구에서 분석의 대상이 아닌 형용사 부류를 제외하고, 그 재현율을 계산하면 약 92.7%로서, 97%의 정확율과 함께 높은 성능을 보이는 것을 확인할 수 있었다. 향후 다른 유형의 형용사 범주로 확장된 LGG를 구축하는 <부트스트랩(bootstrap) 방식>의 연구를 수행하는 경우(Gross, 1997), 더욱 효과적으로 현재의 결과를 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

오피니언 문서 분류 시스템의 구현에 있어, 기존의 관련 연구들이 극히 제한된 언어 자원에 의존하는 통계 기반 방식의 연구 방법들을 제안하였다면, 본 연구에서는 이러한 연구가 실제로 사전 및 트랜스듀서 방식으로 기술된 ‘어휘 기반(Lexicon-based)’ 유한문법 LGG에 기반하여 수행 가능하다는 사실을 보여주었다. 언어 현상이 몇 가지 규칙의 형태로 간결하게 예상되거나 추론되기 어렵다는 점, 언어의 이러한 불규칙성에 의해 통계적인 계산 방식을 고려하지 않을 수 없다는 기존의 고정 관념에 대립하여, 시간과 비용, 노력 면에서 이와 같은 연구가 현실적으로 가능하다는 사실을 보였다는 점에서 본 연구의 보다 근본적인 의의를 찾을 수 있다.

참고문헌

- 고혜원. (2011). 정도 부사 ‘너무’의 의미와 공기 특성. *어문논집*, 46, 121-139.
- 김진욱 · 이선숙 · 용환승. (2011). 한글텍스트의 오피니언 분류 자동화 기법. *정보과학회논문지: 데이터베이스*, 38(6), 423-428.
- 남지순. (2007). *한국어 형용사 어휘문법*, 서울: 한국문화사.

- 남지순. (2012a). 오피니언 극성 전환 장치 '너무'와 공기하는 서술어 유형에 대한 연구. *언어과학*, 19(4), 89-123.
- 남지순. (2012b). 오피니언 극성을 전환하는 한국어 부정표현 자동 인식을 위한 연구, *언어와 언어학*, 57, 61-94.
- 명재석 · 이동주 · 이상구. (2008). 반자동으로 구축된 의미 사전을 이용한 한국어 상품평 분석 시스템. *정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용*, 35(6), 392-403.
- 서정수. (1996). *국어문법*. 서울: 한양대학교 출판원.
- 손남익. (1989). *국어 부사 연구*. 고려대학교 석사학위논문.
- 송종석 · 이수원. (2011). 상품평 극성 분류를 위한 특징별 서술어 긍정/부정 사전 자동 구축. *정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용*, 38(3), 157-168.
- 시정곤. (1998). 부정어와 부정문. *현대 국어 통사론의 탐구*, 327-343.
- 안애림. (2011). *한국어 오피니언 문장 분류 시스템을 위한 사전 및 구문 패턴 연구*. 한국의 국어대학교 석사학위논문.
- 연종흠 · 이동주 · 심준호 · 이상구. (2011). 상품 리뷰 데이터와 감성 분석 처리 모델링. *한국 전자거래학회지*, 16(4), 125-137.
- 임규홍. (2002). 국어 정도 부사 '너무'의 화용론적 의미. *배달말*, 30, 1-22.
- 임규홍. (2004). 정도 부사 '너무'의 어형성과 공기 특성. *우리말글*, 32, 77-100.
- 임유종. (2007). 부정표현과 호응하는 부사의 사용 양상과 한국어 교육. *한민족문화연구*, 20, 187-214.
- 장재건 · 박진수 · 류승택. (2010). 의미 사전과 반전 의견 처리를 이용한 한국어 의견 분석 시스템 개발. *한국산학기술학회논문지*, 11(8), 3070-3075.
- 최현배. (1971). *우리말본*. 서울: 정음사.
- 한영균 · 고은아. (2011). 유의적 정도부사의 빈도, 분포, 결합 관계의 분석과 그 활용. *한국어 의미학*, 35, 335-394.
- Gross, M. (1997). The construction of local grammars. In *Finite-state language processing*, E. Roche & Y. Schabès (Eds.), Language, speech, and communication (pp. 329-354). Cambridge: The MIT Press.
- Ikeda, D., Takamura, H., Ratinov, L., & Okumura, M. (2008). Learning to shift the polarity of words for sentiment classification. *Proceeding of IJCNLP-08*. http://www.lr.pi.titech.ac.jp/~takamura/pubs/ikeda_ijcnlp2008.pdf.
- Kennedy, A., and Inkpen, D. (2006). Sentiment classification of movie reviews using contextual valence shifters. *Computational Intelligence*, 22, 110-125.
- Nam, J-S, (1996). *Classification syntaxique des constructions adjectivales en coréen*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

- Pang, B., and Lee L, (2008). Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 2, 1-135.
- Polanyi, L., and Zaenen, A, (2004). Contextual valence shifters. *Proceedings of the AAAI Symposium on Exploring Attitude and Affect in Text*. <http://aaai.org/Papers/Symposia/Spring/2004/SS-04-07/SS04-07-020.pdf>.
- Paumier, S. (2002). *Unitex manual*. www-igm.univ-mlv.fr.
- Wilson, T., Wiebe, J., and Hoffmann, P. (2006). Recognizing contextual polarity in phrase-level sentiment analysis. *Proceedings of the human language processing*, 347-354.

남지순

449-791 경기도 용인시 처인구 외대로 81
한국외국어대학교 인문대학 언어인지과학과
전화: (031)-330-4349
이메일: namjs@hufs.ac.kr

Received on March 31, 2013

Revised version received on May 20, 2013

Accepted on May 31, 2013