

영어의 명사강세와 불투명성: 어말 긴장모음을 중심으로*

서정민** · 조학행***

(조선대학교)

Seo, Jeong-min & Jo, Hak-haeng. 2008. Opacity in English Noun Stress: Focusing on Word-final Tense Vowel. *The Linguistic Association of Korea Journal*, 16(2), 1-25. The aim of this paper is to investigate English noun stress which shows opacity in word-final tense vowels. Opacity has been a challenge to classic Optimality Theory (Prince & Smolensky 1993, 2004) since it does not allow intermediate level of derivation. Local Conjunction (Smolensky 1993, 1995; Kirchner 1996; Lubowicz 2005), Lexical Constraint Domains (Itô & Mester 1995), Multi-stratal Evaluation (Inkelas & Orgun 1995; Itô & Mester 1999), and Sympathy Theory (McCarthy 1999) have been proposed to deal with opacity but there are also problems in them. In this paper to resolve the problems in the previous theories above, we will attempt to resolve the opacity problem by employing Optimality Theory with Candidate Chains (OT-CC, McCarthy 2006a-d, 2007), which incorporates inter-candidate derivational information with $P_{REC}(edence)$ constraints(A, B) ($P_{REC}(A, B)$). Based on OT-CC with $P_{REC}(A, B)$, this paper examines and analyses the opacity of English noun stress in word-final tense vowels, in which rule order produces a kind of underapplication resulting from counterfeeding rules, supporting the superiority of OT-CC.

주제어 (Key words): English noun stress, opacity, not surface-true, classic Optimality Theory, OT-CC, $P_{REC}(A, B)$

1. 서론

본 논문에서는 영어명사의 어말 긴장모음(tense vowel)과 강세할당의 상관관계에서 나타나는 주강세(main stress)의 음절 내 위치에 대한 불투명성(opacity)의 문제를 고찰하겠다.¹⁾ 이를 위해 먼저 영어명사의 어말 긴장모음

* 본 논문은 '한국현대언어학회 · 제주국제언어학회 2007년 가을 학술대회'에서 발표된 내용을 수정·보완한 것이다.

이 갖는 상이한 주장세의 유형을 살펴본 후에 *SPE*(Chomsky & Halle 1968)로 대표되는 규칙기반이론(rule-based theory)에 의한 분석의 문제점을 지적하겠다. 이어서 제약기반이론(constraint-based theory)인 기존 최적성이론들 즉, 고전최적성이론(classic Optimality Theory, Prince & Smolensky 1993, 2004), 국부결합(Local Conjunction, Smolensky 1993, 1995; Kirchner 1996; Łubowicz 2005), 어휘적 제약영역(Lexical Constraint Domains, Itô & Mester 1995), 다층위평가(Multi-stratal Evaluation, Inkelas & Orgun 1995; Itô & Mester 1999) 그리고 동정이론(Sympathy Theory, McCarthy 1999) 등에 의한 분석의 문제점을 간략하게 지적하겠다. 그리고 이에 대한 대안으로 고전최적성이론에 규칙기반이론의 문법장치인 도출(derivation)의 개념을 도입한 후보연쇄최적성이론(Optimality Theory with Candidate Chains: OT-CC, McCarthy 2006a-d, 2007)에 의해 분석해 봄으로써 OT-CC가 기존 이론들에 비해 불투명성의 문제를 보다 설득력 있게 설명할 수 있음을 보이겠다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 상관관계에서 나타나는 주장세의 음절 내 위치에 대한 불투명성의 경우를 살펴본 후에 규칙기반이론에 의한 분석의 문제점을 지적하겠다. 제3장에서는 제2장에서 살펴본 불투명성의 문제에 대한 제약기반이론들의 분석의 한계를 지적하겠다. 제4장에서는 기존 이론들의 한계를 극복하기 위한 대안으로 OT-CC를 불투명성의 문제에 적용해 보이겠다. 그 결과 OT-CC가 기존 이론들에 비해 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 상관관계에서 나타나는 주장세의 음절 내 위치에 대한 불투명성의 문제를 보다 설득력 있게 설명할 수 있음을 보이겠다. 제5장은 결론이다.

2. 자료

본 장에서는 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 상관관계에서 나타나는 주장세의 음절 내 위치에 대한 불투명성의 경우를 살펴본 후에 규칙기

** 제1저자

*** 교신저자

1) Kiparsky(1973: 79)에 따르면, 음운론에서 불투명성이란 표층구조에서 어떤 형태가 음운규칙이 적용될 수 있는 환경이지만 적용되지 않는 과소적용(underapplication)과 그 반대의 개념인 과다적용(overapplication)의 경우로 설명될 수 있다. 본 논문에서 다루고자 하는 영어의 경우는 전자에 해당된다. 불투명성의 문제에 대한 보다 구체적인 내용은 McCarthy(2007: 10-13) 참조.

반이론에 의한 분석의 문제점을 지적하겠다.

(1) a. 영어명사의 표준강세 유형(Chomsky & Halle 1968: 71)

- i. América cínema aspáragus metrópolis jávelin
- ii. aróma balaláika hiátus horizon thrombósis
- iii. veránda agénda consénsus synópsis amálgam

b. 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당(Chomsky & Halle 1968: 74, 78)

- i. kangaróo canóe machíne cheróot políce bazáar
- Tennessée brocáde regíme chandeliér refugée caréer
- magazíne brassíere baróque attaché chimpanzée
- ii. bróccoli albíno casíno volcáno macaróni fiásco
- shillélagh Kikúyu chiánti commándo embárgo attórney
- Ypsilánty jújitsu

(1a)는 영어명사의 표준강세 유형으로 (1a, i)은 끝에서 세 번째 모음 (antepenultimate)에 강세가 할당되고 (1a, ii-iii)는 끝에서 두 번째 모음 (penultimate)에 강세가 할당되고 있음을 보여준다. 이러한 결과는 *SPE*(Chomsky & Halle 1968: 72)의 주장세규칙(Main Stress Rule)이 반영된 것이다. 바꿔 말하면, 명사의 경우는 마지막 모음(ultima)을 제외하고 (1a, i)에서처럼 끝에서 두 번째 모음이 이완모음 즉, 경음절(light syllable)일 경우는 끝에서 세 번째 모음에 강세가 할당된다. 그리고 (1a, ii)에서처럼 마지막 모음은 제외하고 끝에서 두 번째 모음이 긴장모음 즉, 중음절(heavy syllable)일 경우는 바로 그 위치에 강세가 할당된다. 또한 (1a, iii)에서처럼 마지막 모음은 제외하고 끝에서 두 번째 모음 다음에 자음군이 나타나 중음절을 구성할 경우도 (1a, ii)와 동일하게 바로 그 위치에 강세가 할당된다. 한편, (1b)는 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 비대칭성을 보여주는 자료로 *SPE*(Chomsky & Halle 1968: 72)의 주장세규칙에 따르면, [+long]의 자질을 갖는 명사의 어말 긴장모음에는 (1b, i)에서처럼 주장세가 할당되어야 한다. 그러나 (1b, ii)는 (1b, i)에서처럼 어말에 긴장모음이 나타남에도 불구하고 주장세가 할당되지 않기 때문에 이 언어의 강세할당과 관련하여 과소적용된 불투명성의 경우를 보여준다.

영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 상관관계에서 발생하는 이러한 불투명성의 문제를 해결하기 위해 *SPE*(Chomsky & Halle 1968: 74)에서는 어말 위치에 나타나는 비저모음(nonlow vowel)은 긴장모음화 된다는 긴장모음화규칙(Tensing Rule)을 제안하였다. *SPE*(Chomsky & Halle 1968)에서는 긴

장모음화규칙이 적용되기 위한 전제조건으로 어말에 나타나는 모음의 기저형을 이완모음으로 설정하였다.²⁾

(1b, ii)에 나타난 불투명성의 경우를 *SPE*(Chomsky & Halle 1968)식의 규칙기반이론으로 나타내면 아래 (2)와 같다.

(2) 어말 긴장모음과 강세할당

a.= (1b, i) 투명성

UR	/kæŋgəɾə/	
Tensing Rule	kæŋgəɾu	
Main Stress Rule	kæŋgəɾú	
SR	[kæŋgəɾú]	'kangaroo'

b.= (1b, ii) 불투명성

UR	/brækəli/	
Main Stress Rule	brákəli	
Tensing Rule	brákəli	
SR	[brákəli]	'broccoli' * [brækəli]

(2a)는 기저형의 이완모음에 긴장모음화규칙이 적용된 후에 주장세규칙이 적용된 경우를 보여주고 (2b)는 그 반대의 경우를 보여준다. (2)에서 볼 수 있듯이 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 상관관계에서 나타나는 이러한 불투명성의 문제를 해결하기 위해 *SPE*(Chomsky & Halle 1968: 74)에서는 긴장모음화규칙과 주장세규칙의 순서에 따라 임의적인 규칙순서를 적용할 수밖에 없다. 따라서 규칙기반이론은 영어명사에 나타나는 이러한 불투명성의 경우를 일관되게 설명할 수 없음을 보여준다.

3. 기존 최적성이론들에 의한 분석

본 장에서는 영어명사의 어말 긴장모음과 강세할당의 상관관계에서 나타나는 주장세의 음절 내 위치에 대한 불투명성의 문제를 제약기반이론인 기존 최적성이론들 즉, 고전최적성이론, 국부결합, 어휘적 제약영역, 다층위평가 그리고 동정이론 등에 의해 간략하게 분석해 보이겠다. 그리고 이들 제약기

2) (1b)의 불투명성을 설명하기 위해 어말 위치에 나타나는 비저모음의 기저형을 이완모음으로 보는 또 다른 견해에 대해서는 Hammond(1999: 270) 참조.

반이론들에 의한 분석의 문제점을 지적하겠다.³⁾

(1b, i)에 나타난 투명성(transparency)의 경우와 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 고전최적성이론에 의해 평가하기 위한 제약과 제약위계를 아래 (3)에 열거한다.

(3) 제약과 제약위계

a. 제약

- i. NONHAED(ə): NH(ə)(Féry 1999: 16)
Schwa syllable cannot be heads of feet.
- ii. ROOTING: R(Hammond 1999: 292)
Words must have a primary stress.
- iii. TROCHEE: T(Hammond 1999: 262)
The stress occurs on the left side of the foot.
- iv. Weight-to-Stress Principle: W(VV)(Hammond 1999: 264-265)
Heavy syllables with long vowels must be stressed.
- v. FTBIN: FB(Prince & Smolensky 2004: 50)
Feet are binary at some level of analysis (μ , δ).
- vi. NONFINALITY: NF(Prince & Smolensky 2004: 56)
No head of PrWd is final in PrWd.
- vii. PARSE- σ : P- σ (Hammond 1999: 167)
Syllables must be footed.
- viii. EDGEMOST(pk;R;Word): E(R)(Prince & Smolensky 2004: 39)
A peak of prominence lies at the R edge of the Word.
- ix. *NON-LOW Short Vowel#: *NLSV#
어말에 비저단모음(nonlow short vowel)을 금한다.
- x. DEP-PROM: D-P(McCarthy 2007: 153)
강세삽입을 금한다.
- xi. DEP-MORA: D-M
모라삽입을 금한다.

b. 제약위계

*NLSV#, NH(ə), R, T >> W(VV) >> FB >> NF >> P- σ >> E(R), D-P_R, D-M

(3a, i - ix)은 음운적형제약(well-formedness constraints)들이다. (3a,

3) 이하 본 논문의 제3장에서는 지면상의 이유 때문에 제약기반이론들에 의한 분석을 최대한 간략하게 설명하겠다.

i)의 NH(ə)는 중립모음(schwa)에 강세가 할당되는 것을 금하는 제약이고 (3a, ii)의 R은 내용어에는 하나의 주장세가 할당될 것을 요구하는 제약이며 (3a, iii)의 T는 강세가 음보의 왼쪽에 할당될 것을 요구하는 제약이다. (3a, iv)의 W(VV)는 긴장모음으로 구성된 중음절에 강세가 할당될 것을 요구하는 제약이다. Hammond(1999: 264-265)는 매개변수화된 WSP제약들의 언어 보편적인 제약위계를 '..... WSP(VV) >> WSP(VC) >>'로 보면서 VC로 구성된 중음절 보다는 VV로 구성된 중음절에 우선적으로 강세가 할당된다고 주장한다.⁴⁾ (3a, v)의 FB는 대부분의 언어가 운율적으로 최소한 두 개의 모라나 음절로 구성되어야 한다는 최소단어(minimal word)의 개념을 반영하는 제약이고 (3a, vi)의 N_F는 핵음보(head foot)와 핵음절(head syllable)이 운율어의 오른쪽 끝에 위치하는 것을 금하는 제약이다. 그리고 (3a, vii)의 P-σ은 음절이 음보에 배치될 것을 요구하는 제약이고 (3a, viii)의 E(R)은 주장세가 운율어의 오른쪽 끝에 나타날 것을 요구하는 제약이다. 또한 (3a, ix)의 *NLSV#는 제2장에서 살펴보았듯이 영어에서 어말 위치에 나타나는 비저모음은 긴장모음화 된다는 사실을 반영하여 본 논문에서 설정한 것으로 어말에 비저단모음을 금하는 제약이다. 한편, (3a, x-xi)은 충실성제약(faithfulness constraints)들로 (3a, x)의 D-P_R은 강세삽입을 금하는 제약이고 (3a, xi)의 D-M은 모라삽입을 금하는 일반적인 충실성 제약이다.

아래 (4)는 (3b)의 제약위계에 의해 (1b, i)에 나타난 투명성의 경우와 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 고전최적성이론에 의해 평가한 결과이다.

4) 이와 같은 견해는 이용성(2003: 311)에도 나타난다. 그는 영어강세의 핵음보와 관련된 제약위계를 '|(CVV(high vowel))| >> |(CVCV)| >> |(CVV(non-high vowel))| >> |(CVC)|'로 보면서 Hammond(1999)와 같은 입장을 취한다.

(4) 고전최적성이론에 의한 분석⁵⁾

a.= (1b, i): kangaroo

/kæŋgəru/	*NLSV#	NH (ə)	R	T	W (VV)	FB	N _F	P- σ	E (R)	D- P _R	D-M
i. (kæŋ).gə.ru	*!							**	**	*	
☞ ii. kæŋ.gə.(ru)							**	**		*	*
iii. kæŋ.(gə).ru		*!			*	*		**	*	*	*
iv. (kæŋ).gə.ru					*!			**	**	*	*
v. (kæŋ.gə).ru		*!		*	*			*	*	*	*
vi. kæŋ.gə.ru	*!		*					***			

b.= (2b, ii): bráccoli

/brækəli/	*NLSV#	NH (ə)	R	T	W (VV)	FB	N _F	P- σ	E (R)	D- P _R	D-M
i. (brákə).li	*!							*	**	*	
☞ ii. brækə.(lí) (transparent)							**	**		*	*
iii. brá.(kə).li		*!			*	*		**	*	*	*
☞ iv. (brákə).li (opaque)					*!			*	**	*	*
v. (brákə).li		*!		*	*			*	*	*	*
vi. brá.kə.li	*!		*					***			

투명성을 보이는 (4a)에서 (4a, i)과 (4a, vi)는 어말에 나타나는 비저단 모음에 긴장모음화가 일어나지 않기 때문에 *NLSV#를 위반하고 (4a, iii)와 (4a, v)는 중립모음에 강세가 할당되기 때문에 NH(ə)를 위반하며 (4a, vi)는 주강세를 할당받지 못하기 때문에 R을 위반한다. (4a, v)는 강세가 음보의 오른쪽에 할당되기 때문에 T를 위반하고 (4a, iii-v)는 긴장모음으로 구성된 중음절에 강세가 할당되지 않기 때문에 W(VV)를 위반하며 (4a, iii)는 퇴화음보(degenerate foot)를 구성하기 때문에 FB를 위반한다. 그리고 (4a, ii)는 핵음보와 핵음절이 운율어의 오른쪽 끝에 위치하기 때문에 N_F를 두 개 위반하고 (4a, i-vi)는 음보에 배치되지 않은 음절들 때문에 P-σ를 각각 위반한다. 또한 (4a, i)과 (4a, iii-v)는 주강세가 운율어의 오른쪽 끝에 나타나지 않기 때문에 E(R)을 각각 위반하고 (4a, i-v)는 삼입된 강세 때문에 D-P_R을 각각 위반하며 (4a, ii-v)는 삼입된 모라 때문에 D-M을 각각 위반한다.

5) (4)에서 '()'는 음보를 나타내고 '.'는 음절을 나타낸다.

한편, 불투명성을 보이는 (4b)에서 (4b, i)과 (4b, vi)는 *NLSV#를 위반하고 (4b, iii)와 (4b, v)는 NH(ə)를 위반하며 (4a, vi)는 R을 위반한다. (4b, v)는 T를 위반하고 (5b, iii-v)는 W(VV)를 위반하며 (4b, iii)는 FB를 위반한다. 그리고 (4a, ii)는 N_F를 위반하고 (4b, i-vi)는 P-o를 각각 위반한다. 또한 (4b, i)과 (4b, iii-v)는 E(R)을 각각 위반하고 (4b, i-v)는 D-P_R을 각각 위반하며 (4b, ii-v)는 D-M을 각각 위반한다.

결과적으로 (4)는 (3b)에서 설정한 제약위계에 의해 투명성을 보이는 (4a)의 경우는 설명할 수 있지만 불투명성을 보이는 (4b)의 경우는 설명할 수 없음을 보여준다. 즉, 불투명성을 보이는 (4b)에 대한 제약위계의 평가에서 최적 후보는 실제 최적형(☞)인 불투명한(opaque) 후보 (4b, iv)가 아닌 잘못된 최적형(☞)인 투명한(transparent) 후보 (4b, ii)로 나타난다. 따라서 고전 최적성이론은 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 불투명성의 경우를 일관된 제약위계에 의해 설명할 수 없음을 보여준다.⁶⁾

국부결합에 의해 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 불투명성의 경우를 살펴 보도록 하겠다. Smolensky(1993, 1995), Kirchner(1996) 그리고 Lubowicz(2005) 등에 따르면, 국부결합은 음운론에 나타나는 불투명성을 설명하기 위해 국부적으로 연합된 제약을 문법장치로 사용한다. 여기서 국부적으로 연합된 제약은 두 개의 충실성제약이 하나의 복합제약(composite constraint)으로 작용하여 단일한 영역(single domain) 내에서 이들 구성원의 두 제약이 모두 위반되는 경우에만 위반된다.⁷⁾ 한편, (4b)에서 살펴보았던 고전최적성이론에 의한 분석에서는 실제 최적형이 아닌 (4b, ii)가 제약위계의 평가에서 최적 후보로 나타난다. 이와 같은 결과는 N_F보다 상위에 위치한 W(VV) 때문이다. 따라서 잘못된 최적형인 (4b, ii)를 제거하기 위해 운울어를 그 영역으로 하여 두 개의 충실성제약을 하나로 연합시킨 [D-P_R & D-M]_o와 같은 복합제약을 설정하여 W(VV)보다 상위에 놓는다.

아래 (5)는 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 국부결합에 의해 평가한 결과이다.

6) 고전최적성이론에 의한 불투명성 분석과 그에 따른 문제점에 대한 보다 세부적인 내용은 McCarthy(2006b: 3-5, 2007: 24-27) 참조.

7) 여기서 단일한 영역은 's'로 표시되고 그 영역은 분절음, 음절 그리고 형태소 등을 포함한다. 한편, 국부결합에 의해 불투명성을 분석한 구체적인 예는 Seo & Jo(2007: 96-98)와 Kager(1999: 392-400) 참조.

(5) 국부결합에 의한 분석

/brækəl/	*NLSV#	NH (ə)	R	T	[D-Pr & D-M] _s	W (VV)	FB	N _F	P- σ	E (R)	D- Pr	D- M
a. (brákə).Iɪ	*!								*	**	*	
☞ b. brækə(ɪ)					*			**	**		*	*
c. bra.(kə).li		*!			*	*	*		**	*	*	*
☞ d. (brákə).li					*	*!			*	**	*	*
e. (bra.kə).li		*!		*	*	*			*	*	*	*
f. brækə.Iɪ	*!		*						***			

(5)에서 (5b-e)는 D-Pr와 D-M을 모두 위반하기 때문에 복합제약 [D-Pr & D-M]_s를 위반한다. 그 결과 (5)는 제약위계의 평가에서 (4b, ii)와 마찬가지로 (5b)가 최적 후보로 나타나기 때문에 국부결합은 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 설명할 수 없음을 보여준다.⁸⁾

어휘적 제약영역에 의해 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 불투명성의 경우를 살펴보도록 하겠다. Itô & Mester(1995: 181-183)에 따르면, 어휘적 제약영역은 어휘부에 영역매개변수(domain parameter)를 설정하여 핵심부(core)를 구성하는 영역과 주변부(periphery)를 구성하는 영역으로 구분한 후에 이들 영역에 서로 다른 제약위계를 적용한다. 따라서 어휘부에 예외적인 어휘항목을 표시하지 않고서도 최적형을 평가하는 작업이 가능하다. 이러한 관점에서 살펴볼 때, 투명성을 보이는 (1b, i)의 *kangaróo*는 핵심부를 구성하는 영역에 속하고 불투명성을 보이는 (1b, ii)의 *bróccoli*는 주변부를 구성하는 영역에 속한다고 볼 수 있다. 어휘적 제약영역을 구체화하기 위해 (1b, i)의 *kangaróo*와 (1b, ii)의 *bróccoli*를 아래 (6)과 같이 모형화한다.

8) Kager(1999: 400)에 따르면, 이 밖에도 국부결합은 기본적인 제약의 최소위반(minimal violation)과 복합제약과의 상관관계에서 발생하는 개념상의 문제(conceptual problem), 가능한 제약의 증가(increase of possible constraints) 그리고 고전최적성이론의 기본 원리인 엄밀지배(strict domination)에 대한 위배 등이 문제점으로 지적된다. 한편, 국부결합에 의한 불투명성 분석과 그에 따른 문제점에 대한 보다 세부적인 내용은 McCarthy(2007: 34-36) 참조.

(6) 어휘적 제약영역의 모형

	영역매개변수	제약위계	예
a.= (1b, i)	핵심부	... W(VV) >> FB >> N _F ...	[kæŋgəˈrʊ] 'kangaroo'
b.= (1b, ii)	주변부	... N _F >> FB >> W(VV) ...	[bráːkəˈli] 'broccoli'

(6)은 영역매개변수에서 핵심부를 구성하는 (6a)와 주변부를 구성하는 (6b)의 제약위계를 다르게 적용함으로써 불투명성의 문제를 해결하려는 어휘적 제약영역의 기본적인 개념을 보여준다.

아래 (7)은 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 어휘적 제약영역에 의해 평가한 결과이다.

(7) 어휘적 제약영역에 의한 분석

/brakəli/	*NLSV#	NH (a)	R	T	N _F	FB	W (VV)	P- σ	E (R)	D- P _R	D- M
a. (bráːkə).I	*!							*	**	*	
b. bra.kə.(lí)					*!			**		*	*
c. bra.(kə).li		*!				*	*	**	*	*	*
d. (bráːkə).li							*	*	**	*	*
e. (bra.kə).li		*!		*			*	*	*	*	*
f. bra.kə.I	*!		*					***			

(4b)의 고전최적성이론과 (5)의 국부결합에 의한 제약위계의 평가에서는 실제 최적형이 아닌 (7b)가 최적 후보로 나타났다. 그러나 어휘적 제약영역에서는 (6b)에 나타난 영역매개변수의 주변부 제약위계에 따라 N_F를 W(VV)보다 상위에 놓음으로써 (7d)가 최적 후보로 나타남을 보여준다. 그러나 어휘적 제약영역의 이러한 설명력에도 불구하고 이 이론은 다음과 같은 문제점을 보인다.

첫째, 동일한 문법에 두 개의 제약위계를 설정하는 것은 음운이론으로서의 설득력이 없어 보인다. 이는 마치 (2)에서 살펴보았던 규칙기반이론에서처럼 불투명성을 설명하기 위해 임의적으로 규칙의 순서를 조정하는 경우와 방법론에서는 다를 바 없다. 둘째, 동일한 언어에 두 개의 제약위계를 설정하기 때문에 문법의 힘이 너무 강하다는 점이다. 어휘적 제약영역에 따르면, 불투명성에 대한 해결책은 이분법적인 방식에 의해 접근될 수 있기 때문에 거의 모든 음운현상이 설명될 수 있다.

다층위평가에 의해 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 불투명성의 경

우를 살펴보도록 하겠다. Itô & Mester(1999: 12-13)에 따르면, 다층위평가는 어휘음운론(Lexical Phonology)에서 사용하는 문법장치 가운데 하나인 층위(stratum)의 개념을 고전최적성이론에 도입한 이론으로 고전최적성이론의 직접적인 연결은 포기하는 대신에 제약형식은 보존한다. 그리고 각각의 생성자(GEN)와 평가자(EVAL)의 기능을 지닌 별개의 층위를 인정한다. 한편, 각각의 층위 내에서 입력형과 출력형의 연결은 직접적으로 이루어지며 이들 각각의 층위는 개별적인 제약위계를 갖는다.

(8) 다층위평가 과정

a. 층위 1: 입력형₁ /brakəlɪ/



출력형₁ [brá.kə.li]

(W(VV), NH(ə), R, T, FB, N_F, D-M >> *NLSV#, P-σ, E(R), D-P_R)

b. 층위 2: 입력형₂ /brá.kə.li/



출력형₂ [brá.kə.li] 'broccoli'

(NH(ə), R, T, FB, N_F, *NLSV#, D-P_R >> W(VV), D-M, P-σ, E(R))

(8a)의 층위 1에서는 'W(VV), NH(ə), R, T, FB, N_F, D-M >> *NLSV#, P-σ, E(R), D-P_R'의 제약위계에 의해 입력형인 /brakəlɪ/에 주장세규칙이 적용되어 중간 출력형인 [brá.kə.li]가 생성된다. 그리고 (8b)의 층위 2에서는 'NH(ə), R, T, FB, N_F, *NLSV#, D-P_R >> W(VV), D-M, P-σ, E(R)'의 제약위계에 의해 층위 1의 출력형 즉, 층위 2의 입력형인 /brá.kə.li/에 긴장모음화규칙이 적용되어 최종 출력형인 [brá.kə.li]가 생성된다.

아래 (9)는 다층위평가에 의해 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 평가한 도표이다.

(9) 다층위평가에 의한 분석

a. 층위 1

/brakəɪ/	W (VV)	NH (ə)	R	T	FB	N _F	D- M	*NLSV#	P- σ	E (R)	D- P _R
☞ i. (brá.kə).ɪ								*	*	**	*
ii. brá.kə.(ɪ)						*!*	*		**		*
iii. brá.(kə).ɪ	*!	*			*		*		**	*	*
iv. (brá.kə).ɪ	*!						*		*	**	*
v. (brá.kə).ɪ	*!	*		*			*		*	*	*
vi. brá.kə.ɪ			*!				*	*	***		

b. 층위 2

/brá.kə.ɪ/	NH (ə)	R	T	FB	N _F	*NLSV#	D- P _R	W (VV)	D- M	P- σ	E (R)	D- P _R
i. (brá.kə).ɪ						*!				*	**	*
ii. brá.kə.(ɪ)					*!*				*	**		*
iii. brá.(kə).ɪ	*!			*				*	*	**	*	*
☞ iv. (brá.kə).ɪ								*	*	*	**	*
v. (brá.kə).ɪ	*!		*					*	*	*	*	*
vi. brá.kə.ɪ		*!				*				***		

다층위평가에 의한 분석에서 층위 1을 반영한 (9a)는 제약위계의 평가에서 (9a, i)이 최적 후보로 나타남을 보여준다. 그 결과 층위 1의 최적형인 (9a, i)은 층위 2의 입력형이 된다. (9b)의 층위 2에서는 (9a)와는 다른 제약위계의 평가에 의해 (9b, iv)가 최적 후보로 나타남을 보여준다.

다층위평가의 이러한 설명력에도 불구하고 이 이론 역시 (7)에서 살펴본 어휘적 제약영역과 마찬가지로 몇 가지 문제점이 드러난다. Kager(1999: 385)에 따르면, 다층위평가의 문제점은 세 가지로 요약된다.⁹⁾

첫째, 다층위평가는 층위에 대한 독립적인 동기(independent motivation)를 찾기 어렵다는 점이다. 따라서 이 이론은 선형이론(serial theory)의 변형에 불과하다는 것이다. 둘째, 층위에 따라 전반적인 차이를 보이는 각각의 제약위계가 동일한 언어에서 가능한가의 문제이다. 일반적으로 층위에

9) 이 밖에도 다층위평가에 의한 불투명성 분석과 그에 따른 문제점에 대한 보다 세부적인 내용은 McCarthy(2007: 38-44) 참조.

따라 전반적인 차이를 보이는 제약위계는 동일한 문법 내에서는 발생하지 않는다는 것이다. 셋째, 층위에 따라 전반적인 차이를 보이는 제약위계로 인해 발생하는 전산적 복잡성(computational complexity)의 증가 때문에 학습 가능성(learnability)의 문제가 발생한다는 점이다.

마지막으로 동정이론에 의해 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 불투명성의 경우를 살펴보도록 하겠다. McCarthy(1999: 4-7)에 따르면, 동정이론은 동정(Sympathy)이라는 개념을 고전최적성이론에 도입한 이론이다. 동정이론에서는 충실성제약을 선택자제약(selector constraint)으로 지정한 후에 이 제약을 위반하지 않은 후보를 동정후보(sympathetic candidate)로 설정한다. 그리고 동정후보와 실제 최적형이 공유하는 속성을 반영하는 동정 제약(sympathetic constraint)을 설정하여 이 제약을 충실성제약보다 상위에 놓는다. 마지막으로 동정제약에 의해 동정후보와 각 후보들 사이의 후보형-후보형 충실성(candidate to candidate faithfulness)에 대한 대응관계를 평가한다.

아래 (10)은 동정이론에 의해 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 평가한 도표이다.

(10) 동정이론에 의한 분석¹⁰⁾

/brakəɪ/	Faith (FtStr)- ☉	*NLSV#	NH (ə)	R	T	W (VV)	FB	N _F	P- σ	E (R)	D- P _R	★D- M
a. ☉ (brá.kə).ɪ		*!							*	**	*	√
b. bra.kə.(í)	*!							**	**		*	*
c. bra.(kə).li	*!		*			*	*		**	*	*	*
d. (brá.kə).li						*			*	**	*	*
e. (bra.kə).li	*!		*		*	*			*	*	*	*
f. brakə.ɪ	*!	*		*					***			

(10)의 동정이론에 의한 분석에서는 (10d)를 최적 후보로 선택하기 위해 ★D-M을 선택자제약으로 지정한 후에 이 제약을 위반하지 않은 후보 (10a)를 동정후보로 지정한다. 그리고 동정후보 (10a)와 실제 최적형 (10d)가 공유하는 속성 즉, 음보구조에 대한 충실성을 반영하는 동정제약 Faith(FtStr)-~~☉~~를 설정하여 이 제약을 제약위계의 상위에 놓는다.¹¹⁾ 마

10) (10)의 도표에서 '★'는 선택자제약을 나타내고 '√'는 선택자제약을 위반하지 않았음을 나타낸다. 그리고 '☉'는 동정후보 또는 동정제약을 나타낸다.

지막으로 동정제약에 의해 동정후보와 각 후보들 사이의 후보형-후보형 충실성에 대한 대응관계를 평가한다. 그 결과 동정후보인 (10a)의 음보구조가 가장 왼쪽에서 음절강약격 음보를 구성하고 있음에 반해 (10b)는 마지막 음절이 퇴화음보를 구성하므로 동정제약 Faith(FtStr)- FO 를 위반한다. 결국 동정이론에 의한 분석에서 (10)은 (10d)가 최적 후보로 나타남을 보여준다.

(1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성과 관련한 동정이론의 이러한 설명력에도 불구하고 이 이론 역시 몇 가지 문제점을 보인다(서정민 · 조학행 2006: 55-56).¹²⁾

첫째, McCarthy(2006b: 12)에 따르면, 동정이론은 선택자와 동정제약을 설정하는 과정이 매우 임의적이기 때문에 여러 후보들 가운데 어느 하나를 동정후보로 설정하느냐 하는 과정은 해당되는 언어현상의 충실성제약의 수와 비례하므로 문법의 힘이 매우 강하다는 점이다. 둘째, Itô & Mester(1997; 이용성, 2006: 76)에 따르면, 동정이론은 선택자의 설정에 있어서 음운적형제약도 고려의 대상이 되기 때문에 동정후보가 많아질 수 있으므로 문법의 힘이 매우 강하다는 점이다. 셋째, Kager(1999: 392)에 따르면, 동정이론은 대응이론(Correspondence Theory)을 후보형-후보형 충실성에까지 확장하기 때문에 대응이론을 약화시킨다는 점이다. 표준대응제약들(standard correspondence constraints)은 IO-faithfulness와 같은 어휘적 입력형이나 OO-faithfulness와 같은 실제 출력형 가운데 독립적으로 설정된 하나의 구체적인 형태와의 동일성을 평가한다. 따라서 동정이론에서 대응제약을 동정후보에까지 확대하는 것은 OT의 제한성(restrictiveness)에 대한 위협을 초래한다는 점이다. 넷째, Kager(1999: 7장, 392)에 따르면, 동정이론의 전산적 복잡성으로 인해 야기되는 학습가능성의 문제가 대두된다. 즉, 언어학습자가 동정이론의 전산적 복잡성을 적용해 언어를 습득한다는 증거를 찾기 힘들다는 점이다.

11) Faith(Foot Structure)- FO : Faith(FStr)- FO (Cho 2001: 438)

(i) The foot structure of a designated candidate should be preserved in the output(지정된 후보의 음보구조는 출력형의 음보구조와 동일해야한다.).
(i)에서 지정된 후보는 (10a) 즉, 동정후보를 의미한다.

12) 이 밖에도 동정이론에 의한 불투명성 분석과 그에 따른 문제점에 대한 보다 세부적인 내용은 McCarthy(2007: 47-51) 참조.

4. OT-CC에 의한 분석

제2장과 제3장에서는 영어명사의 어말 긴장모음의 강세할당과 관련된 과소적용 불투명성의 문제에 대한 규칙기반이론, 고전최적성이론, 국부결합, 어휘적 제약영역, 다층위평가 그리고 동경이론 등의 한계를 지적하였다.¹³⁾ 이러한 불투명성과 관련된 한계를 극복하기 위한 대안으로 제4장에서는 OT-CC를 제안하겠다. 이를 위해 먼저 OT-CC의 이론적 배경을 살펴보겠다. 그리고 영어명사의 어말 긴장모음의 강세할당과 관련된 과소적용 불투명성의 문제를 OT-CC에 의해 분석해 봄으로써 이 이론이 기존 이론들에 비해 불투명성의 문제를 보다 설득력 있게 설명할 수 있음을 보이겠다.

음운현상에 나타나는 불투명성의 문제를 해결하기 위해 McCarthy(2006a-d, 2007)는 고전최적성이론에 규칙기반이론의 주된 문법장치인 도출의 개념을 접목시킨 OT-CC를 제안하였다. 고전최적성이론은 병렬성(parallelism)에 의해 제약들 사이의 전체적인 위계와 모든 후보의 집합을 고려하기 때문에 도출과정을 허용하지 않았다. 그리고 생성자는 분석의 자유(freedom of analysis)에 의해 어떤 후보형태도 만들어 낼 수 있기 때문에 후보의 수가 무한하다. 그러나 OT-CC에서는 후보의 단계별 변화과정만을 기록하므로 후보의 수가 유한하다. 즉, OT-CC에서는 먼저 GEN이 초기형태의 충실성(faithful initial form)에 입각하여 입력형에 충실한 후보를 생성한다. 그리고 이 후보를 GEN으로 되돌려 첫 번째 후보와 단계적 분화(gradual divergence)를 충족시키는 후보를 생성한다. 이러한 과정에서 첫 번째 연쇄인 $\langle f_a \rangle$ 가 형성되고 이어서 두 번째 연쇄인 $\langle f_a, f_b \rangle$ 가 형성된다. 그리고 결국에는 $\langle f_a, f_b, f_c \dots f_i, f_{i+1} \rangle$ 과 같은 후보연쇄(candidate chain)로 구성된 조화관계 개선(harmonic improvement)의 방향으로 나아간다. 이러한 후보연쇄는 아래 (11)과 같은 적형성조건들(well-formedness conditions)이 반영되어 나타난 결과이다.

13) 이 밖에도 음운현상에 나타나는 불투명성의 문제를 해결하고자 하는 노력이 출-출력 대응(OO-Correspondence, Benua 1995; McCarthy 1995), 2단계적형성(Two-level Well-formedness, Orgun 1995; Archangeli & Suzuki 1997) 그리고 어휘적 액센트(Lexical Accent, Hammond 1999) 등에 의해 시도되었다. 그러나 출-출력 대응은 Kager(1999: 386)와 McCarthy(2007: 44-47), 2단계적형성은 Kager(1999: 378) 그리고 어휘적 액센트는 강용순(2004: 77-78) 등에 의해 한계가 지적되었다.

(11) McCarthy(2006a: 2)

- a. 초기형태의 충실성: f_0 is a faithful parse of /in/.
- b. 단계적 분화: In every pair of immediately successive forms in C , $\langle \dots, f_i, f_{i+1}, \dots \rangle$ ($0 \leq i < n$), f_{i+1} has all of f_i 's unfaithfulness mapping, plus one.
- c. 조화관계 개선: In every pair of immediately successive forms in C , $\langle \dots, f_i, f_{i+1}, \dots \rangle$ ($0 \leq i < n$), f_{i+1} is more harmonic than f_i according to $EVAL_H$.

(11a)는 후보연쇄의 첫 번째 요소가 입력형인 /in/과 초기형태의 충실성을 유지할 것을 요구하는 조건이다. 그리고 (11b)는 후보연쇄의 첫 번째 요소에 이어지는 요소들이 충실성제약의 평가에서 단계적 분화를 유지할 것을 요구하는 조건이다. 한편, (11c)는 후보연쇄의 첫 번째 요소에 이어지는 요소들이 조화관계를 개선하는 방향으로 나아갈 것을 요구하는 조건이다.¹⁴⁾ OT-CC는 (11)에 나타난 적형성조건들을 후보연쇄에 반영해 충실성제약의 위반순서와 평가가 결합된 형태의 문법장치를 통해 음운현상에 나타나는 불투명성의 문제를 해결하고자 한다. 이를 구체화하기 위해 McCarthy(2006a-d, 2007)는 고전최적성이론에서 사용했던 충실성제약과 음운적형제약에 선행제약(precedence constraint: $P_{REC}(A, B)$)을 추가로 도입한다. 선행제약은 (11b)의 단계적 분화와 (11c)의 조화관계 개선을 표시하기 위해 반드시 충실성제약의 위반순서를 기록해야만 한다. 여기서 OT-CC의 이론적 장점이 나타난다. 즉, OT-CC는 충실성제약의 위반은 음운적형제약의 만족을 위한 단계적 과정이라는 전제하에 선행제약을 통해 음운현상의 적형성을 설명하고자 한다. OT-CC는 이와 같은 선행제약을 이용해 불투명성의 문제를 기존의 이론들에 비해 보다 투명하게 설명할 수 있다.

아래 (12)는 OT-CC에서 타당한 후보연쇄(valid candidate chain)를 기록하기 위해 선행제약을 형식화한 것이다.

14) (11)의 적형성조건들에 대한 보다 구체적인 설명에 대해서는 McCarthy(2006a: 2, 2007: 62-63)와 서정민 · 조학행(2006: 44-45) 참조.

(12) P_{REC}(A, B)(McCarthy 2006a: 10)

Let A' and B' stand for forms that add violations of the faithfulness constraints A and B, respectively.

- a. To any chain of the form <X, B', Y>, if X does not contain A', assign a violation mark, and
- b. to any chain of the form <X, B', Y>, if Y contains A', assign a violation mark.

(12)의 P_{REC}(A, B)에서 (12a)는 A의 위반 없이 B만을 위반하면 선행제약이 하나 위반된다는 의미이다. 그리고 (12b)는 B를 먼저 위반한 후에 A를 위반하면 선행제약이 두 개 위반된다는 의미이다.

McCarthy(2006a-d, 2007)가 OT-CC를 제한하게 된 기본적인 생각은 불투명성의 문제에 대한 고전최적성이론의 한계를 극복하기 위해 도출의 개념을 고전최적성이론에 도입함으로써 보다 설득력 있는 대안을 제공할 수 있다는 것이다. 여기서 고전최적성이론의 한계란 규칙의 동시적용과 관련된 부분이다. 그리고 도출의 개념에 대한 도입이란 이러한 한계를 극복하기 위해 도출의 개념을 고전최적성이론에 도입함으로써 (11)과 같은 적형성조건들이 반영된 (12)의 선행제약을 통해 불투명성을 보다 투명하게 설명할 수 있다는 부분이다.

먼저 규칙의 동시적용과 관련된 부분에 대해 살펴보도록 하겠다. McCarthy(2007: 13-15)에 따르면, 고전최적성이론은 음운적형제약이 최종 출력형만을 언급하기 때문에 중간단계를 볼 수 없으므로 기본적으로 규칙의 동시적용으로 볼 수 있다. 그러나 아래 (13)의 경우처럼 불투명성과 투명성의 경우들이 규칙의 동시적용에 있어 비대칭성을 보인다.

(13) 규칙의 동시적용(McCarthy 2007: 9-11, 13-15)

a. 불투명성

i. /ha:kim-i:n/ → Palatalization ha:kⁱimi:n → Syncope [ha:kⁱmi:n] 'ruling (masculine plural)'

ii. /ha:kim-i:n/ → [ha:kⁱmi:n]

b. 투명성

i. /d^srib/ → Vowel Epenthesis id^srib → ?-epenthesis [ʔid^srib] 'beat (m. sg.)!'

ii. /d^srib/ → *[ʔid^srib]

(13a)는 Bedouin Arabic의 자료로 (13a, i)은 전설고모음을 선행하는 연구개음이 경구개음으로 실현되는 구개음화(Palatalization)가 적용된 후에 비어말개음절에 나타나는 짧은 고모음이 어중음탈락(Syncope)이 적용되어 구개음화가 과다적용된 역출혈(counterbleeding) 불투명성의 경우를 보여준다. 이와 같이 불투명성을 보이는 경우는 (13a, ii)에서처럼 구개음화와 어중음탈락이 적용될 수 있는 구조기술이 충족되기 때문에 고전최적성이론이 내포하고 있는 규칙의 동시적용이 가능하다. 그러나 투명성을 보이는 (13b)는 (13a)와 비대칭성을 보인다. (13b)는 Classical Arabic의 자료로 (13b, i)은 어두의 자음군을 금하기 위해 모음삽입(Vowel Epenthesis)이 적용된 후에 음절두음을 위해 성문폐쇄음삽입(?-epenthesis)이 적용된 급여(feeding) 투명성의 경우를 보여준다. 이와 같이 투명성을 보이는 (13b, ii)에서는 (13a, ii)와는 달리 성문폐쇄음삽입을 위한 구조기술이 모음삽입 이후에 충족되기 때문에 규칙의 순차적 적용만이 가능하다. 요약하면, 규칙의 동시적용이 불투명성의 경우는 설명할 수 있지만 투명성의 경우는 설명할 수 없다. 한편, 고전최적성이론의 제약위계는 투명성의 경우는 설명할 수 있지만 불투명성의 경우는 설명할 수 없다.¹⁵⁾ 이러한 차이는 규칙기반이론의 규칙과 고전최적성이론의 음운적형제약이 서로 다른 표시의 층위를 언급하기 때문이다. 바꿔 말하면, 규칙기반이론에서 규칙의 구조기술은 이전 단계 즉, (13a, i)의 /ha:kim-i:n/ → Palatalization ha:kimi:n → Syncope [ha:k'imi:n]에서 어중음탈락이 적용될 수 있는 환경을 'ha:k'imi:n'이 제공한다. 그러나 고전최적성이론에서 음운적형제약의 구조기술은 최종 출력형 즉, '[ha:k'imi:n]'에 의해서만 제공된다. 따라서 고전최적성이론의 한계인 불투명성의 문제를 해결하기 위해서는 도출의 개념을 고전최적성이론에 도입해야만 불투명성과 투명성 모두를 일관된 제약위계에 의해 설명할 수 있다. 도출의 개념에 대한 도입과 관련된 부분에 대해 살펴보도록 하겠다. McCarthy(2007: 80-81)에 따르면, 도출의 개념을 고전최적성이론에 도입함으로써 OT-CC는 불투명성을 보다 설득력 있게 설명할 수 있다는 것이다. 아래 (14a)는 Lardil에 나타나는 증대(augmentation)와 관련된 자료이고 (14b)는 이를 고전최적성이론에 의해 분석한 것이다. 그리고 (14c)는 이러한 자료에 대한 OT-CC의 후보연쇄들이다.

15) 고전최적성이론에 의한 불투명성 분석과 그에 따른 문제점에 대한 보다 세부적인 내용은 McCarthy(2007: 24-25) 참조.

(14) McCarthy(2007: 80-81)

a. 어근	주격	
/ril/	ri:ta	'neck'
/mat/	matta	'hand'
/kaŋ/	kaŋka	'speech'

b. 고전최적성이론에 의한 분석

/ril/	FB	ALIGN-R(root, 6)	DEP
i. ril.ta			**
ii. ri.la		*!	*
iii. ril	*!		

c. 후보연쇄

- i. **<ril, ril.ta> ii. **<ril, rilt, ril.ta> iii. <ril, ri.la, ril.ta>

Lardil에서는 (14a)의 [rilta]에서처럼 음보가 두 개의 모라로 구성되어야만 함을 요구하는 제약 때문에 접사가 첨가되지 않은 단일모라로 구성된 어근 /ril/에 [Ca]가 증대된다.¹⁶⁾ (14a)를 고전최적성이론에 의해 분석한 (14b)에서 (14b, iii)는 FB를 위반하고 (14b, ii)는 어근의 오른쪽 끝과 음절의 오른쪽 끝이 일치할 것을 요구하는 정렬제약인 ALIGN-R(root, 6)을 위반하며 (14b, i-ii)는 삽입된 분절음 때문에 DEP을 각각 위반한다. 그 결과 (14b, i)이 최적 후보로 나타난다. 여기서 주목할 것은 고전최적성이론이 중간단계 볼 수 없기 때문에 최적형인 (14b, i)의 [ril.ta]와 관련된 음운적형제약들 즉, FB와 ALIGN-R(root, 6)의 제약위계를 설정할 수 없다는 점이다. 그러나 OT-CC는 도출의 개념을 도입하기 때문에 FB와 ALIGN-R(root, 6)의 제약위계를 설정할 수 있을 뿐만 아니라 이로 인해 음운현상을 보다 투명하게 설명할 수 있다. OT-CC의 이와 같은 이론적 장점이 (11)의 적형성 조건들이 반영된 (14c, iii)의 타당한 후보연쇄이다. (14c, i)의 **<ril, ril.ta>는 초기형태의 충실성을 준수하는 <ril>에서 시작하여 두 번째 연쇄인 <ril.ta>로 전사되기 때문에 음운적형제약인 FB와 ALIGN-R(root, 6) 모두를 만족시킨다. 따라서 조화관계 개선은 준수하지만 단계적 분화는 위반하므로 타당하지 않은(invalid) 후보연쇄이다.¹⁷⁾ (14c, ii)의 **<ril, rilt, ril.ta>는 초기형태의 충실성을 준수하는 <ril>에서 시작하여 두 번째 연쇄인 <rilt>로 전사된 후에 다시 <ril.ta>로 전사된다. 그러나 이 후보연쇄는 단

16) [Ca]에서 [C]는 선행하는 자음과 동기관음의 폐쇄음이다. 한편, 이 언어에서 음절말 자음은 모라를 구성하지 않는다.

17) **<ril, ril.ta>에서 '***'는 타당하지 않은 후보연쇄를 나타낸다.

계적 분화는 준수하지만 두 번째 연쇄인 <ri:ta>가 FB와 ALIGN-R(root, 6) 모두를 위반하기 때문에 조화관계 개선을 위반하므로 타당하지 않은 후보연쇄이다. (14c, iii)의 <ri:l, ri:la, ri:ta>는 초기형태의 충실성을 준수하는 <ri:l>에서 시작하여 두 번째 연쇄인 <ri:la>로 전사된 후에 다시 <ri:ta>로 전사된다. 여기서 두 번째 연쇄인 <ri:la>는 FB를 만족시키므로 조화관계 개선을 준수하고 이어지는 세 번째 연쇄인 <ri:ta> 역시 ALIGN-R(root, 6)을 만족시키므로 조화관계 개선을 준수하기 때문에 후보연쇄 <ri:l, ri:la, ri:ta>는 (11)의 적형성조건들 즉, 초기형태의 충실성, 단계적 분화 그리고 조화관계 개선 모두를 준수하는 타당한 후보연쇄로 나타난다. 이러한 타당한 후보연쇄 <ri:l, ri:la, ri:ta>는 두 번째 연쇄인 <ri:la>가 FB를 만족시키고 세 번째 연쇄인 <ri:ta>가 ALIGN-R(root, 6)을 만족시킨다. 따라서 (14b)의 고전최적성이론과는 달리 OT-CC는 음운적형제약들의 제약위계를 'FB >> ALIGN-R(root, 6)'로 설정할 수 있기 때문에 음운현상을 보다 투명하게 설명할 수 있다.¹⁸⁾ 또한 이러한 타당한 후보연쇄에서 음운적형제약의 만족은 충실성제약의 위반을 통해 이루어지므로 OT-CC는 후자의 위반을 전자의 만족을 위한 단계적 과정이라는 전제하에 음운현상의 적형성을 보다 설득력 있게 설명할 수 있다.

아래 (15)는 OT-CC에 의해 (1b, ii)에 나타난 과소적용 불투명성의 경우를 평가하기 위한 선행제약의 위계와 타당한 후보연쇄이다.

(15) a. PREC(D-Pr, D-M)

UR	/brakəli/	
Main Stress Rule	brákəli	→ ROOT >> D-Pr
Tensing Rule	brákəli	→ *NLSV# >> D-M
SR	[brákəli]	'broccoli'

b. 타당한 후보연쇄

<brakəli, brákəli, brákəli>
 <D-Pr, D-M>

18) 타당한 후보연쇄인 (14c, iii)의 <ri:l, ri:la, ri:ta>에 대한 선행제약은 두 번째 연쇄인 <ri:la>가 FB를 만족시키기 위해 D_{Pr}(Vowel)을 위반하고 세 번째 연쇄인 <ri:ta>는 ALIGN-R(root, 6)을 만족시키기 위해 D_{Pr}(Consonant)을 위반하기 때문에 <D_{Pr}(Vowel), D_{Pr}(Consonant)>이 될 것이다. 한편, (14)와 관련된 보다 세부적인 내용은 McCarthy(2007: 80-93) 참조.

(2b)를 통해 살펴보았듯이 (15a)는 기저형 /brakəɪ/에 주장세규칙이 먼저 적용된 후에 기저형의 이완모음에 긴장모음화규칙이 적용되어 표면형 [brákəɪ]가 도출된 경우이다. 이러한 결과는 어말 긴장모음에 주장세규칙이 적용될 환경임에도 불구하고 적용되지 않기 때문에 과소적용된 경우를 보여준다. (15a)는 이러한 도출과정이 반영된 선행제약이고 (15b)는 (11)의 적형성조건들이 반영된 타당한 후보연쇄이다.

아래 (16)은 OT-CC에 의해 (15)의 과소적용 불투명성을 평가한 도표이다.

(16) OT-CC에 의한 불투명성 분석¹⁹⁾

/brakəɪ/	R	N(ə)	*N#	T	D-P	P _{REC} (D-P, D-M)	W	F	N _F	P-σ	E(R)	D-M
a. <brakəɪ, (brákə).ɪ> <D-P>			*!							*	**	*
b. <brakəɪ, bra.kə.li, bra.kə.(lí)> <D-M, D-P>					*	*!*			**	**		*
c. <brakəɪ, bra.(kə).ɪ, bra.(kə).li> <D-P, D-M>		*!			*		*	*		**	*	*
d. <brakəɪ, (brákə).ɪ, (brákə).li> <D-P, D-M>					*		*			*	**	*
e. <brakəɪ, (brak ə.ɪ, (brak ə.li)> <D-P, D-M>		*!		*	*		*			*	*	*
f. <brakəɪ, bra.kə.li> <D-M>	*!				*	*	*			***		
g. <brakəɪ> <>	*!		*							***		

(16f-g)는 R을 위반하고 (16c)와 (16e)는 N(ə)를 위반하며 (16a)는 N#를 위반하기 때문에 최적 후보에서 먼저 제외된다. (16b)와 (16d)는 D-P를 각각 한 개씩 위반한다. 따라서 최적 후보의 선택은 선행제약 P_{REC}(D-P, D-M)에 의

19) (16)의 도표에서 '*N#'는 '*NLSV#', 'N(ə)'는 'NH(ə)', 'D-P'는 'D-Pr', 'W'는 'W(VV)' 그리고 'F'는 'FB'를 나타낸다. 한편, (16)은 P_{REC}(D-P, D-M)이 D-P와 D-M 사이에 놓여 있음을 보여준다. 이는 OT-CC에서 선행제약과 일반 충실성제약 사이의 위계를 규정하는 전위제약(metaconstraint)에 따른 것이다. McCarthy(2007: 98-99)는 P_{REC}(A, B)의 위반은 반드시 일반 충실성제약 B의 위반을 전제로 한다고 보고 선행제약과 일반 충실성제약 사이의 위계를 아래 (i)과 같이 형식화한다.

(i) Metaconstraint on the ranking of P_{REC} constraints
B >> P_{REC}(A, B)

해 결정된다. 선행계약의 평가에서 (16a)는 D-P만을 위반하고 (16c-e)는 D-P를 먼저 위반한 후에 D-M을 위반하기 때문에 $P_{REC}(D-P, D-M)$ 를 위반하지 않는다. 그리고 (16g)는 후보연쇄를 형성하지 않기 때문에 $P_{REC}(D-P, D-M)$ 이 공전적용된다. 한편, (16b)는 D-M을 먼저 위반한 후에 D-P를 위반하기 때문에 $P_{REC}(D-P, D-M)$ 을 두 개 위반하고 (16f)는 D-P의 위반 없이 D-M을 위반하기 때문에 $P_{REC}(D-P, D-M)$ 을 한 개 위반한다. 결과적으로 (16)은 영어 명사의 어말 긴장모음에 나타나는 과소적용 불투명성의 경우에 대한 기존 이론들의 한계를 OT-CC에서는 선행계약을 도입함으로써 (16d)가 최적형으로 나타남을 잘 보여준다.

5. 결론

본 논문에서는 제2장과 제3장을 통해 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 과소적용 불투명성의 경우를 기존 이론들에 의해 분석해보았다. 그 결과 (2)의 규칙기반이론에 의한 분석에서는 임의적인 규칙순서를 적용함으로써 불투명성의 경우를 일관되게 설명할 수 없음을 보여주었다. 그리고 제약기반이론들인 (4)의 고전최적성이론과 (5)의 국부결합에 의한 분석에서는 투명성을 보여주는 경우와 일관된 제약위계를 유지할 수 없음을 보였고 (7)의 어휘적 제약영역은 동일한 문법에 두 개의 제약위계를 설정하기 때문에 문법의 힘이 너무 강하다는 점이 문제점으로 드러남을 보였다. 그리고 (9)의 다층위 평가는 층위에 대한 독립적인 동기의 결여, 일반적으로 층위에 따라 전반적인 차이를 보이는 제약위계는 동일한 문법 내에서는 발생하지 않는다는 점 그리고 전산적 복잡성의 증가로 인한 학습가능성의 여부 등이 문제점으로 드러남을 보였다. 한편, (10)의 동정이론은 동정후보의 설정과 관련된 문법의 과도한 힘, 유효성제약도 고려의 대상이 되기 때문에 동정후보가 많아질 수 있다는 점, 대응제약을 동정후보에까지 확대함으로써 인해 야기되는 고전최적성이론의 제한성에 대한 위협 그리고 전산적 복잡성으로 인한 학습가능성 여부 등이 문제점으로 드러남을 보였다.

제4장에서는 제2장과 제3장을 통해 드러난 기존 이론들의 한계를 극복하기 위한 대안으로 영어명사의 어말 긴장모음에 나타나는 과소적용 불투명성의 경우를 선행계약을 도입하는 OT-CC에 적용해 봄으로써 기존 이론들에 비해 OT-CC가 보다 설득력 있게 설명할 수 있음을 보였다.

OT-CC는 적형성조건들을 후보연쇄에 반영해 충실성계약의 위반순서와 평가를 구체화한 선행계약이라는 문법장치를 통해 음운현상에 나타나는 불투명성

의 문제를 해결하고자 한다. 선행제약은 단계적 분화와 조화관계 개선을 표시하기 위해 반드시 충실성제약의 위반순서를 기록해야만 한다. OT-CC에서는 충실성제약의 위반순서를 기록한 선행제약을 통해 충실성제약의 위반은 음운적 형제약의 만족을 위한 단계적 과정이라는 전제하에 음운현상의 적형성을 설명하고자 한다. OT-CC는 이와 같은 선행제약을 이용해 불투명성의 문제를 기존의 이론들에 비해 보다 설득력 있게 설명할 수 있다.

참고문헌

- 강용순. (2004). *영어 강세의 이해*. 서울: 한신문화사.
- 서정민 · 조학행. (2006). 국어의 경음화현상과 불투명성: OT-CC를 중심으로. *한국언어문학*, 59, 41-61.
- 이용성. (2003). 영어 어말 주강세의 최적성이론 분석. *세한영어영문학*, 45(2), 297-316.
- 이용성. (2006). 유표성제약을 이용한 선행제약. *2006년 대한언어학회-한국언어학회 가을 공동 학술대회 프러시딩스*, 71-80.
- Archangeli, D. & K. Suzuki. (1997). The Yokuts Challenge. In Iggy Roca (ed.), *Derivations and Constraints in Phonology*, 197-226. New York: Oxford University Press.
- Benua, L. (1995). Identity Effects in Morphological Truncation. University of Massachusetts, Amherst. [*ROA 93.6*].
- Cho, H.-K. (2001). On Phonological Opacity in English Word Stress. *Studies in Phonetics, Phonology and Morphology*, 7-2, 423-449.
- Chomsky, N. & M. Halle. (1968). *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Féry, C. (1999). German Word Stress in Optimality Theory. University of Potsdam. [*ROA 301*].
- Hammond, M. (1999). *The Phonology of English: A Prosodic Optimality-theoretic Approach*. New York: Oxford University Press.
- Inkelas, S. & C. Organ. (1999). Level Ordering and Economy in the Lexical Phonology of Turkish. *Language*, 71, 763-793.
- Itô, J. & A. Mester. (1995). The Core-periphery Structure of the Lexicon and Constraints on Reranking. In Jill Beckman, Suzanne Urbanczyk, and Laura Walsh Dickey (eds.), *Papers in Optimality Theory*,

- 181-210. Amherst: GLSA Publication.
- Itô, J. & A. Mester. (1997). Sympathy Theory and German Truncations. In Viola Miglio and Bruce Morén (eds.), *University of Maryland Working Papers in Linguistics, 5. Selected Phonology Papers from Hopkins Optimality Theory Workshop 1997 / University of Maryland Mayfest 1997*, 117-139. [ROA 211].
- Itô, J. & A. Mester. (1999). On The Source of Opacity in OT: Coda Process in German. University of Massachusetts, Amherst. [ROA 347].
- Kager, R. (1999). *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kiparsky, P. (1973). Abstract, Opacity and Global Rules. In O. Fujimura (ed.), *Three Dimensions of Linguistic Theory*, 57-86. Tokyo: TEC.
- Kirchner, R. (1996). Synchronic Chain Shifts in Optimality Theory. *Linguistic Inquiry, 27*, 341-350. [ROA 66].
- Łubowicz, A. (2005). Locality of Conjunction. University of Southern California. [ROA 764].
- McCarthy, J. (1995). Remarks on Phonological Opacity in Optimality Theory. In Jacqueline Lecarme, Jean Lowenstamm, and Ur Shlonsky, (eds.), *Studies in Afroasiatic Grammar. Papers from the Second Conference on Afroasiatic Linguistics, Sophia Antipolis 1994*, 215-243. The Hague: Holland Academic Graphics.
- McCarthy, J. (1999). Sympathy and Phonological Opacity. *Phonology, 16*, 331-399. [ROA 252].
- McCarthy, J. (2006a). Candidates and Derivations in Optimality Theory. University of Massachusetts, Amherst. [ROA 823].
- McCarthy, J. (2006b). Gen, Eval and Phonological Opacity. Lecture Notes for *The 2006 Indiana Phonology Fest*. Indiana University, Bloomington.
- McCarthy, J. (2006c). Restraint of Analysis. University of Massachusetts, Amherst. [ROA 844].
- McCarthy, J. (2006d). Slouching Towards Optimality: Coda Reduction in OT-CC. University of Massachusetts, Amherst. [ROA 878].
- McCarthy, J. 2007. *Hidden Generalizations: Phonological Opacity in Optimality Theory*. London: Equinox.
- Orgun, O. (1995). Correspondence and Identity Constraints in Two-level Optimality Theory. In Jose Camacho, Lina Choueiri, and Maki

- Watanabe (eds.), *The Proceedings of the West Coast Conference on Formal Linguistics, 14*. [ROA 62].
- Prince, A. & P. Smolensky. (2004). *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Malden, MA, and Oxford, UK: Blackwel. (Revision of 1993 Technical Report, Rutgers University and Center for Cognitive Science.). [ROA 537].
- Seo, J.-M. & H.-H. Jo. 2007. Front Vowel Raising and Opacity in Čënam Dialect. *The Linguistic Association of Korea Journal, 15-3*, 89-108.
- Smolensky, P. (1993). Harmony, Markedness, and Phonological Activity. University of Colorado. [ROA 87].
- Smolensky, P. (1995). On the Internal Structure of Constraint Con of UG. Johns Hopkins University. [ROA 86].

서정민/조학행

501-759 광주시 동구 서석동 375번지

조선대학교 인문과학대학 영어영문학과

전화: (062)230-6524

E-mail: jmseojung@hanmail.net/hhjo@chosun.ac.kr

Received: 21 February, 2008

Revised: 20 May, 2008

Re-revised: June 1, 2008

Accepted: 7 June, 2008