

양 방향 강세 시스템과 3-음절 강세 음보(ternary stress feet)의 상관관계*

조혜성

(목포해양대학교)

Cho, Hye-Sung. (2020). The correlation between bidirectional stress systems and ternary stress feet. *The Linguistic Association of Korea Journal*, 28(4), 77-101. Hyde (2008) defined bidirectional stress systems as binary systems with a mixed directional orientation. As a result, in odd-parity words, an internal lapse arises adjacent to a single isolated foot, which yields a sequence of a foot and an unparsed syllable, $[(\sigma)\underline{\sigma}(\sigma)(\sigma)]$, in the middle. This paper contends that to avoid the stranded syllable in the ternary stress configurations, bidirectional systems opt for one of their own parsing tactics: a ternary stress foot. This is in sharp contrast with unidirectional systems which parse a stray syllable at edges into a degenerate foot. This also leads us to infer that there is a correlation between bidirectional systems and ternary stress feet that should be captured so as to account for the existence of language-specific ternary stress foot-conditioned phonological and morphological operations which have bidirectional stress systems. This paper parses trisyllabic configurations into Internally Layered Ternary (ILT) stress feet which consist of a disyllabic foot with a left- or right-weak adjoined syllable, as proposed by recursive foot theories (Bennett, 2012; Martínez-Paricio, 2012; Kager, 2012).

주제어(Key Words): 양 방향 강세 시스템(bidirectional stress system), 3-음절 강세 형태(ternary stress configuration), 단어 내 두 무강세 음절의 연속(word-internal stress lapse), 3-음절 강세 음보-조건적(ternary stress foot-conditioned) 음운/형태 작용, 내부 층위가 있는 삼원적 강세 음보(Internally Layered Ternary stress foot)

* 이 논문을 심사해주신 익명의 세 심사위원의 의견에 감사드리며 논문의 모든 오류는 저자의 책임임을 밝힌다.

1. 양 방향 강세 시스템 개관과 두 기준

양 방향 강세 시스템은 일반적으로 단어의 어느 한 끝에 단독의 한 음보를 고정시키는 동시에 단어의 다른 한 끝으로부터 단어의 중심을 향하여 한 음보만을 세우거나 반복적으로 강세 음보를 형성하는 형태로서 경계 강세(demarcative stress) 유형과 리듬 강세(rhythmic stress) 유형의 속성이 혼합된 형태를 지칭한다. 단어의 음절 수 또는 모라의 수가 짝수일 때 음보를 반복적으로 형성할 경우 한 방향(unidirectional) 강세 시스템과 양 방향(bidirectional) 강세 시스템은 음보 형태가 차이가 없다. 다만 홀수일 때 마지막으로 남기는 1-음절의 위치가 다르다. 전자는 (1a)처럼 음보에 포함되지 않는 1-음절이 단어의 가장자리에 위치하고 두 강세없는 음절의 연속인 lapse가 단어 끝에 일어나는 반면 후자는 (1b)처럼 반드시 단어 내에 마지막 1-음절을 남기며 단어 내에 lapse가 발생한다.

- (1) a. 한 방향 강세 시스템: $[(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)], [(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)\sigma]$
 b. 양 방향 강세 시스템: $[(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)], [(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$

전통적으로 양 방향 강세 시스템을 정의하는 기준은 (i) 단어 양쪽에서 음보 형성이 일어나며 (ii) 단독 음보에 제 1 강세가 오는 것이다. 이 정의에 따르면 엄격하게 이원적(binary) 음보를 고수하는 양 방향 강세 시스템은 강약 강세 리듬과 약강 강세 리듬이 유형적으로 가능하나 (2a)의 강약 리듬 유형만이 실존한다. (2)에서 고딕으로 표시된 음보는 단독의 제 1 강세 음보이다.

- (2) 양 방향 강세 시스템(Kager, 2001)
- a. 강약 리듬(trochaic) 유형: Piro, Garawa, Polish, Lenakel 동사¹⁾
- $[(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$ $[(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)]$
- b. 약강 리듬(iambic) 유형: 해당 언어 발견되지 않음
- $[(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$ $[(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)]$

1) Polish는 전통적으로 양 방향 강세 시스템의 고전적인 예로 간주되었으나 최근 Newlin-Lukowicz(2012)는 음성학적 연구를 통해 Polish가 양 방향 강세 시스템이 아님을 밝혀냈다. Newlin-Lukowicz(2012)에 따르면, 과거의 음운 기술과 반대로 Polish는 비반복적 단어 강세 유형이며 단어의 끝에서 두 번째 음절에 하나의 강세를 갖는다고 주장한다. 제 2 강세를 지지할 음성학적 증거를 발견할 수 없는 반면 한 단어에 한 강세의 존재를 나타내는 음성학적 현상이 나타나기 때문이다. Polish의 단어 왼쪽 끝에서 발견되는 강세 효과(prominence effect)는 경계 효과(boundary effect)로 해석된다. 이 논문은 Polish를 양 방향 시스템에서 제외한다.

최근에 Hyde(2008)는 양 방향 강세 시스템을 정의하는 새 기준을 제시했다. 그는 양 방향 시스템을 음보 형성의 방향이 복합적인, 이원적 시스템으로 정의한다. 더 나아가 Hyde(2008)는 양 방향 시스템 내 약강 리듬과 약강 리듬 사이의 비대칭성을 주목하고 이를 약강-약강 리듬 비대칭성(lambic-trochaic asymmetry)으로 일반화한다.²⁾ Hyde(2008)의 기준은 단독의 고정 음보가 제 1 강세와 제 2 강세인 유형을 모두 포함하므로 기존의 정의에 비해 양 방향 강세 시스템에 속하는 강세 언어의 수가 늘어난다.

(3) Hyde(2008)의 기준에 따른, 이원적 음보를 고수하는 양 방향 강세 시스템 언어

i. 단독 음보가 제 1 강세

a. Garawa(Furby, 1974): $[(\acute{\sigma} \sigma) \sigma (\acute{\sigma} \sigma) (\acute{\sigma} \sigma)]$

kámala ř inji	‘wrist’
řánki ř iki ř impàyi	‘fought with boomerangs’
náriřijnmùkunřinamìra	‘at your own many’

b. Piro(Matteson, 1965): $[(\acute{\sigma} \sigma) (\acute{\sigma} \sigma) \sigma (\acute{\sigma} \sigma)]$

sàlwajehkáta	‘they visit each other’
pètřitřijimatłóna	‘they say they stalk it’
rùslunòtinitikána	‘their voices already changed’

c. Lenakel 동사(Lynch, 1978): $[(\acute{\sigma} \sigma) (\acute{\sigma} \sigma) \sigma (\acute{\sigma} \sigma)]$

řimollkèykey	‘he liked it’
nìmamà ř olkèykey	‘you(pl.) were liking it’
třinakàmarolkèygey	‘you(pl.) will be liking it’

d. Dutch(Gussenhoven, 2009): $[(\acute{\sigma} \sigma) \sigma (\acute{\sigma} \sigma)]$ ³⁾

2) 약강-약강 리듬 비대칭성(lambic-trochaic asymmetry): 양 방향 시스템은 항상 약강 리듬이지, 약강 리듬이 아니다(Hyde, 2008).

3) 전통적으로 단어 내에 lapse가 발생하는 양 방향 강세 시스템은 음절 수준에서 약강 리듬 음보(syllabic trochee)를 형성하는 강세 시스템이다. 영어의 단어 강세는 모라 수준에서 약강 리듬 음보(moraic trochee)를 형성하지만 양 방향 강세 시스템에 속하는 일부 명사는 특징적으로 음절 수준의 약강 리듬 음보를 형성한다. 그러나 Dutch는 체계적으로 음절 무계에 민감한(quantity-sensitive) 강세 언어로서, 단어의 마지막 음절이 중음절(heavy syllable)이면 $[\sigma \sigma \sigma \sigma_H]$ 에서 제 1 강세는 마지막 음절에 온다. Kager & Martinez-Paricio(2018)에 따라, 이 논문은 단어 끝에 제 1 강세 음보를 이루고 단어 첫 두 음절에 제 2 강세 음보를 형성하면, 양 음보 사이에 1-음절이 남아 $[(\acute{\sigma} \sigma) \sigma (\acute{\sigma} \sigma_H)]$ 처럼 2-음절 형태에서도 3-음절 형태처럼 모라 수준에서 삼원적인 음보를 이룬다고 간주한다.

(i) Dutch의 2-음절에 형성된 삼원적 강세 음보

(lòko)mo(tíf) _H	‘locomotif’
(èko)no(mí) _H	‘economie’

pròtohistòric	‘protohistoric’
dècompositie	‘decomposition’
èmancipatie	‘emancipation’

e. English 명사(Davis & Cho, 2003; Davis, 2005): $[(\sigma \sigma) \sigma (\sigma \sigma)]$

Mèditerrànean	dèlicatèssen
Tiruchiràppalli	Càmpachuéla
tèrritelàrian	Nàvratilóva

f. Fijian 차용어의 모음 복사(Fijian loanword vowel copy)(Kumagai, 2016):

$[(\sigma \sigma) \sigma (\sigma \sigma)]^4$

tàlikràmu	‘tèlègram’
pàrakarà β u	‘pàragraph’

ii. 단독 음보가 제 2 강세

a. Spanish(Harris, 1983): $[(\sigma \sigma) \sigma (\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$

gràmaticál	‘grammatical’
Còstantinópla	‘Constantinople’
còstantinòpolizaciòn	‘Constantinopolization’

b. Indonesian(Cohn, 1989): $[(\sigma \sigma) \sigma (\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$

kòntinuási	‘continuation’
àmèricànisasi	‘Americanization’
èksistensialisme	‘existentialism’

이 논문은 양 방향 강세 시스템을 정의하는 Hyde(2008)의 기준을 따르는데, 전통적인 기준은 단독 음보가 제 2 강세인 (3ii) 유형을 양 방향 강세 시스템으로부터 제외함으로써 유형적 생성미달(undergeneration)을 일으키기 때문이다. 이 논문은 단어의 양 끝에서 강세 음보가 형성되기 시작하는 양 방향 강세 시스템에서 stress lapse의 위치는 필연적으로 단어 내이며 이 lapse가 단독 음보와 인접하면서 $[(\sigma \sigma) \sigma] / [(\sigma \sigma) \sigma]$ 와 같이 특징적인 3-음절 강세 형태(ternary stress configuration)를 이루는 점을 주목하고, 3-음절 강세 형태를 두고 일어난 강세-운율적 쟁점이 양 방향 강세 시스템과 연관되어있음을 보인다. 더 나아가, 이 논문은 3-음절 강세 음보 조건적인(ternary stress foot-conditioned) 음운/형태 과정의 발생과 양 방향 강세 시스템의 상관관계를 밝혀 내며 그 연결 고리가 [하나의 2-음절 음보 + 1-약 음절]로 이루어진 3-음절 강세 음보라고 주장한다. 3-음절 강세 형태는 이원적 음보에 미 포함된 1-음절을 수반하는데 양 방향 강세 시스템은 단어 내에 음보에 미 포함된 1-음절을

(ràpa)ra(tér)_H ‘raparateur’

4) 이탤릭체로 표시된 모음은 자음군 사이에 복사된 모음이다.

회피하기 위해 1-음절만의 불완전 음보를 형성하기보다 3-음절의 강제 음보 형성을 지향하기 때문이다.

2. 3-음절 강제 형태를 두고 일어난 주요 강제-운율 쟁점

양 방향 강제 시스템의 3-음절 강제 형태는 문헌적으로 강제-울격 이론에서 세 가지 쟁점으로 부각되었다. 이 장에서 이 논문은 이 쟁점 사항이 양 방향 강제 시스템과 연계되어 있음을 보이려 한다.

첫 번째 쟁점은 3-음절의 강제 형태에 제 1 강제 음보 및/또는 제 2 강제 음보를 형성하는 문제이다. 대칭 정렬 제약 이론(Symmetrical alignment theories, McCarthy & Prince, 1993)과 리듬 제약을 주축으로 하는 리듬 허가 이론(Rhythmic licensing theories, Kager 2001, 2005; Alber, 2005)이 각각 다른 입장을 갖는다. 전자의 이론은 단어 양쪽에서 음보가 정렬하는 대칭적 정렬 제약으로 3-음절 형태에 단독의 제 1 강제 음보와 제 2 강제 음보를 동등하게 허용한다. 그러나 후자의 이론은 LAPSE-AT-PEAK 제약에 의거해 단어 내 lapse의 발생은 오직 제 1 강제에 인접하는 경우로 제한함으로써 (3ii)처럼 제 2 강제에 인접하는 Spanish, Indonesian의 강제 유형적 가능성을 예상하지 못하며 유형적 생성 미달(undergeneration)의 문제를 피해갈 수 없다.

두 번째 쟁점은 최적 이론의 보편적인 제약의 본질 문제이다. 초기 최적 이론(McCarthy & Prince, 1993; Gordon, 2002)은 모든 제약을 범주적(categorical) 제약과 사면적(gradient) 제약으로 양분했다. 이에 대하여 리듬 허가 이론(McCarthy, 2003; Kager 2001, 2005; Alber, 2005; Buckley, 2009)은 모든 제약이 단일하게 범주적 제약이라고 반박했다. 정렬 제약 이론에서 반복적인 리듬을 규제하는 사면적 제약인 ALL-Ft-L/R 제약이 단어 중앙으로 제 2 강제 음보를 집중시키는 병리적 현상(midpoint pathology, Eisner, 1997)을 일으키기 때문이다. 그러나 Hyde(2012)는 (3ii)의 Spanish, Indonesian의 3-음절 형태에서 리듬 허가 이론에 따라 오직 단어 경계와 제 1 강제 음보의 정렬 여부만을 살피는 범주적 제약인 ALIGN-WD 제약과 LAPSE-AT-PEAK 제약만으로 제 2 강제 음보의 위치를 정확하게 예상할 수 없다고 주장하며 여전히 사면적인 제약의 필요성을 역설했다.

세 번째 쟁점은 3-음절 형태에서 세 음절을 하나의 운율 단위로 parsing하는 문제이다. (3)의 Spanish(Martínez-Paricio & Torres-Tamarit, 2019), Dutch(Kager & Martínez-Paricio, 2018), English(Davis & Cho, 2003; Davis, 2005), Fijian 차용어(Kumagai, 2017) 등에서 3-음절의, 음보-기반으로 일어나는 강제 음운/형태 현상을 다루기 위해 이원적 음보의 크기를 넘어서는 구조가 요구되었다. 연구자들의 기존 분석은 크게 두 방향으로 나뉜다. (i) 운율 계층 구조에서 음보(ϕ)와 운율 단어(ω) 사이에 새로이 중간적인 구성 성분을 추가하거나

(ii) 음보 수준내에서 추가적인 층위(layer)를 제안하거나 양 음보에 소속된 음절(ambipodal syllable)을 제안하는 분석이다. 전자는 보편적인 운율 계층 구조에 거대 음보(Superfoot, McCarthy, 1982; Davis & Cho, 2003; Davis, 2005), 환원 음보(Resolved foot, Dresher & Lahiri, 1991), 경계 지워진 운율 단어(Bounded prosodic word, Hewitt, 1991)를 추가한다. 후자는 정규의 이원적 음보를 내부 층위를 갖는 삼원적 음보(Internally layered ternary foot, Bennett 2012; Martínez-Paricio, 2012; Kager, 2012; Martínez-Paricio, 2013; Martínez-Paricio & Kager, 2015; Kumagai, 2016; Martínez-Paricio & Kager, 2016; Breteler & Kager 2017; Kager & Martínez-Paricio, 2017)로 확장하거나 한 음절이 양 음보에 걸쳐 소속되는(parsed) 양 음보 음절(Hyde, 2002)을 설정한다. 개별 언어의 음보 기반의 음운/형태 현상을 설명하기 위해 운율 계층 구조에 세 음절로 이루어진 추가적인 운율 성분을 추가하는 설명은 불가피하게 운율 계층 구조의 보편성을 손상시킨다. 반면 3-음절 형태에 일어나는 음보-기반 음운/형태 현상을 음보 수준 내에서 정규의 이원적 음보의 확장을 지향하는 분석은 음보 수준 내에서 개별 언어의 특수성을 반영하므로 운율 계층 구조의 보편성을 상실하지 않는다.

위 세 가지 논쟁과 관련하여, 이 논문은 그 논쟁들이 집중적으로 3-음절 강세 형태를 두고 전개되는 점, 3-음절 강세 형태의 위치도 한 방향 강세 시스템이 형성하는 단어 가장자리가 아니라 양 방향 강세 시스템이 보이는 단어 내 lapse가 일어나는 위치라는 점을 주목한다. 세 논쟁은 실제로 양 방향 강세 시스템과 연관되어 있으며 그 논쟁의 핵심은 양 방향 강세 시스템의 유형적 특성과 3-음절 강세 형태의 음보화(footing)이다. 다음 장에서 이 논문은 한 방향 강세 시스템과 비교해 양 방향 강세 시스템의 음보 형성이 어떻게 일어나고 3-음절 형태에 어떤 강세 음보가 형성되는가를 살펴보려 한다.

3. 양 방향 강세 시스템에서 3-음절의 강세 음보 형태

3.1. 3-음절 강세 형태의 음보 구조: 한 방향 강세 시스템 대 양 방향 강세 시스템

전통적인 운율 이론에서 음보 구조에 관한 핵심적인 원리는 (i) 음보는 최대 2-음절(FtBIN, Hayes, 1980; McCarthy, 1982)이며 (ii) 보편적으로 음보 구조(ϕ)는 자신의 바로 상위의 운율 단어(ω)에 직접적으로 지배받는다라는 운율 계층 가설(PROSODIC HIERARCHY, Hayes 1995; McCarthy & Prince, 1986; Nespor & Vogel, 1986)이다. 이 두 원리는 (4)의 도식으로 구조화된다.

$$(4) [(\sigma \sigma)_{\text{FT}}]_{\omega} \qquad [(\sigma \sigma)_{\text{FT}}]_{\omega}$$

이원적 음보의 크기를 초과하는 3-음절 형태는 이원적 음보 형성 뒤에 남은 1-음절의 처리 문제가 생긴다. 단어 가장자리에 1-음절을 남기는 한 방향 시스템 언어는 전형적으로 (i) 1-음절만의 불완전 음보를 형성하거나 (ii) 음보에 미 포함된(unparsed) 1-음절을 남겨두는 선택을 할 수 있다. 이에 반해 단어 내에 3-음절 강세 형태를 이루는 양 방향 강세 시스템은 한 방향 강세 시스템의 (i)의 불완전 음보 형성 방식을 배제하고, (ii) 음보에 미 포함된 1-음절과 함께 [2-음절 음보 + 1-음절]로 이루어진 삼원적 음보를 형성하는 선택지를 지향한다. 양 방향 강세 시스템에서 활용되는 이 새로운 방안은 음보에 포함되지 않는 1-음절을 회피하기 위해 고려된다.

(5) 3-음절 형태에서 1-음절의 음보화(footing)

a. 한 방향 강세 시스템: 불완전 음보 형성⁵⁾

$[(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)\sigma] \rightarrow [(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma)]$ (Maranungku)

b. 양 방향 강세 시스템: 삼원적 음보 형성⁶⁾

$[(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)] \rightarrow [(\sigma \sigma)(\sigma(\sigma \sigma))(\sigma \sigma)], *[(\sigma \sigma)(\sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$ (Spanish)

$[(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)] \rightarrow [(\sigma \sigma)(\sigma(\sigma \sigma))], *[(\sigma \sigma)(\sigma)(\sigma \sigma)]$ (Dutch, English 명사, Fijian 차용어)

(5)는 단어 내 전체 음절의 음보 포함(exhaustive parsing)을 구현하기 위해 한 방향 강세 시스템이 정규의 이원적 음보(binary feet)를 포기하고 일원적 음보(unary feet)를 허용하는 반면 양 방향 강세 시스템은 일원적 음보 대신 삼원적 음보를 허용하는 사실을 보여준다. 3-음절 형태에서 음보에 미 포함된 1-음절을 회피하지 않는 한, 한 방향 강세 시스템과 양 방향 강세 시스템은 모두 음보에 미 포함된 1-음절을 그대로 남겨둔다. 이 음절은 버려진 음절의 연결(stray syllable adjunction) 기제를 통해 바로 상위의 음보 수준을 건너뛰고 더 상위의 단어 구조에 연결될 것이다.

(6) 3-음절 형태에서 음보에 미 포함된 1-음절

a. 한 방향 강세 시스템: 단어 가장자리에 위치

$[(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)\sigma] \rightarrow [(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)\sigma]$ (Pintupi)

b. 양 방향 강세 시스템: 단어 내에 위치

$[(\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)] \rightarrow [\sigma \sigma)\sigma(\sigma \sigma)(\sigma \sigma)]$ (Garawa, Piro, Lenakel 동사, Indonesian)

5) 한 방향 강세 시스템은 단어 가장자리에 남은 1-음절을 처리하기 위해 1-음절의 불완전 음보 형성, 1-음절의 미음보화(unfooting), 모음 삭제, 모음 삽입 등의 다양한 방법을 구사한다.

6) 삼원적 음보는 반복 음보 이론에 따라 내부 층위가 있는 삼원적(internally layered ternary) 강세 음보로 나타났다.

단독 음보와 인접해 두 무강세 음절의 연속(stress lapse)을 이루는 3-음절 강세 형태를 형성하는 양 방향 강세 시스템이 음보에 미 포함된 1-음절을 회피하기 위해 일원적 음보보다 삼원적 음보를 선택한다면, 이의 역으로의 논리도 가정할 수 있다. 개별 언어가 강세 기반의 음운/형태 현상을 설명하기 위해 단어 내 무강세 음절이 연속되는 3-음절 형태에 단원적 음보보다 삼원적 음보를 요구한다면 이는 그 언어의 강세 시스템이 양 방향임을 가리키는 한 표지로 볼 수 있다.

양 방향 강세 시스템의 3-음절 강세 형태를 정확히 기술하려면 이원적 음보를 확장한 삼원적 음보, 즉 세 음절을 포함하는 음보 구조에 대한 정확한 기술이 필요하다. 이 논문은 3-음절 형태를 두고 발생하는 강세 음운적 현상을 기술하기 위해 음보 수준에서 음보의 최소한의 반복을 허용하여 최대 음보, 즉 내부 층위를 갖는 삼원적(Internally Layered Ternary) 음보(이후로부터 ILT 음보로 약칭)를 주장하는 반복 음보 이론(Recursive foot theories)의 제안을 따라 양 방향 강세 시스템의 3-음절 강세 형태를 표시한다.

3.2. 반복 음보 이론(Recursive foot theories, Bennett, 2012; Kager, 2012; Martínez-Paricio, 2012): 내부 층위가 있는 3-음절 강세 음보

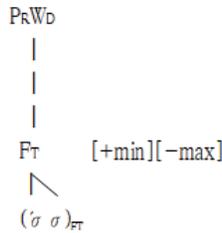
소절 3.1에서 양 방향 강세 시스템은 이원적 음보의 크기를 넘어서는 3-음절 강세 형태를 (i) 이원적 음보의 삼원적 음보로 확장이나 (ii) 음보에 미 포함된 1-음절을 남기는 방식으로 표시한다고 언급했다. (i)의 방식은 선행하거나 후행하는 이원적 음보에 남은 1-음절을 연결시켜 음보의 또 다른 층위를 생성한다. 이 경우 1-음절을 음보에 연결할 때 운율 계층 구조를 제어하는 중요한 원리인 NONRECURSIVITY, 즉 계층의 반복(level-repetition)을 금지하는 원리를 위반하게 된다. (ii)의 방식은 이원적 음보를 이루고 남은 1-음절을 운율 계층의 상위 성분인 운율 단어(prosodic word)에 연결한다. 이는 BINARITY 제약의 위반을 회피할 수 있으나 운율 계층 구조에 관한 핵심적 원리, EXHAUSTIVITY(Selkirk, 1995)를 위반한다. EXHAUSTIVITY 원리는 운율 계층 구조의 계층 건너뛰기(level-skipping)를 금지하여 운율 계층을 엄격하게 보장한다.

- (7) a. EXHAUSTIVITY No C^i immediate dominates a constituent C^j $j < i-1$ (Selkirk, 1995)
 b. NONRECURSIVITY No C^i immediate dominates a constituent C^j $j = i$ (Selkirk, 1995)

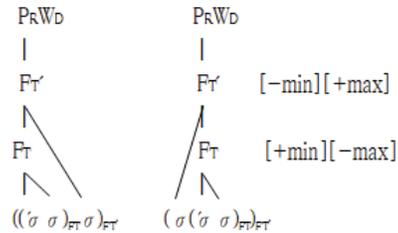
반복 음보 이론(Bennett, 2012; Martínez-Paricio, 2012; Kager, 2012)의 핵심적인 주장은 이원적 음보를 삼원적 음보로 확장을 위해 음보 수준에서 투사(projection)를 통해 음보의 층위의 반복을 제한적으로 허용하는 것이다. Martínez-Paricio(2012)는 운율 단어보다 상위 범주인 음운 구, 억양 구에 적용하는 최소 및 최대 투사(minimal & maximal projection)의

작용을 통한 운율 구조의 반복(prosodic recursion, Ito & Mester, 2007)을 음보 수준까지 하향 적용했다. 음보의 최소 투사는 (8a)처럼 다른 음보를 지배하지 않는 최소 음보(minimal foot)이며 두 음절로 이루어진다. 최대 투사는 (8b)처럼 3-음절 형태에서 이원적 음보의 층위가 최소한으로 반복되어 이 음보에 우측 부가성분(right adjunct) 또는 좌측 부가성분(left adjunct)이 더해진 3-음절의 최대 음보(maximal foot)이다. 최대 음보인 Ft'는 [1 강제 음절(head) + 2 무강세의 종속성분(dependents)]으로 이루어진다.

(8) a. 최소 음보(Minimal foot)



b. 최대 음보(Maximal foot)=ILT 음보



(9) 강약 리듬의 ILT 음보(Bennett, 2012; Kager, 2012; Martínez-Paricio, 2012)

$$[(\sigma \sigma)_{Ft} \sigma]_{\omega}$$

$$[(\sigma(\sigma \sigma)_{Ft})_{Ft}]_{\omega}$$

Martínez-Paricio(2012)는 음보의 반복을 통한 ILT 음보는 제한적으로 일어나며, 오직 불완전 음보를 회피하거나 음보 수준에서 음보에 미 포함된 1-음절을 회피하기 위한 마지막 방책이라고 보았다. 그러나 이 논문은 양 방향 강제 시스템의 3-음절 형태에 걸친 ILT 음보는 음보에 미 포함된(unparsed) 음절을 회피만을 위해 택하는 방책이라고 주장한다. 그 까닭은 불완전 음보의 형성은 한 방향 강제 시스템이 구사하는 전략의 하나이기 때문이다. 이원적 음보에 미 포함된 1-음절을 부가성분으로 통합하여 삼원적 음보로 확장하는 여부는 개별 언어 문법의 제약의 순위(ranking)에서 따라 나온다. 즉 단어 전체 음절의 음보화를 요구하는 제약과 반복 음보를 허용하는 제약 사이에 설정되는 우선 순위가 삼원적 음보의 허용을 결정짓는다.

반복 음보 이론은 Wargamay & Yidiny의 장음화(Martínez-Paricio, 2012), 3-음절 강제 창(Three syllable window, Kager, 2013), Copperbelt Bember의 성조(Breteler & Kager, 2016), Chugash Alutiiq의 복합적인 이원적 & 삼원적 리듬 강제 및 피치 유형(Martínez-Paricio & Kager, 2017) 등과 같이 광범위하고 복잡한 강제 음운 현상들을 확장된 ILT 음보를 통해 매우 간단하고 정확하게 기술할 수 있음을 보여 주었다. 양 방향 강제 시스템의 3-음절 강제 형태 기술은 반복 음보 이론의 ILT 음보가 적용되는 추가적인 영역으로 더해질 것이다.

4. 3-음절 강세 음보 조건적인 음운/형태 작용과 양 방향 강세 시스템의 연계

엄격하게 이원적인 음보를 고수하는 양 방향 강세 시스템은 모두 강약 리듬(trochaic rhythm)이며 3-음절 강세 형태에서 이원적 음보에 인접하는 남은 1-음절은 약 음절(weak syllable)이다. 양 방향 강세 시스템이 3-음절 강세 형태에 음보를 형성하기 위해 (i) 이원적 음보의 삼원적 음보로 확장이나 (ii) 음보에 미 포함된 1-음절을 남기는 방식을 선택한다면 (3)의 양 방향 강세 시스템 언어는 (i)과 (ii)의 방책 가운데 어느 하나를 선택할 것이다. 이 장에서 이 논문은 양 방향 강세 시스템 언어가 앞서 (5b)에 언급되었던, 삼원적 음보의 방책을 선택하는 증거로 해당 언어에 3-음절 강세 음보 조건적인(ternary stress foot-conditioned) 음운/형태 과정의 존재를 제시한다. 만약 강세 시스템과 연계되지 않고 그러한 음운/형태 과정이 존재한다면 이는 그 언어가 3-음절 형태에 삼원적 음보를 이루는 양 방향 강세 시스템을 입증하는 증거를 이룰 것이다.

Hyde(2008)의 기준에 따라 양 방향 강세 시스템에 포함된 (3i)의 Dutch, English 명사, Fijian 차용어와 (3ii)의 Spanish에서 실제로 3-음절 강세 음보를 기반으로 한 음운/형태 작용이 발견되고 분석되었다. (10)에 인용된 각 현상은 3-음절 형태에서 세 음절 [$\sigma_1\sigma_2\sigma_3$]/[$\sigma_1\sigma_2\sigma_3$]이 마치 한 음보에 속한 것처럼 음운적/형태적 작용이 교차되어 일어나는 것을 보여준다. ($\sigma_1\sigma_2$)/($\sigma_1\sigma_2$)의 이원적 음보에서 벗어난 약 음절 σ_3 가 이원적 음보 내의 종속성 분인 σ_2 또는 음보 머리(foot head)인 σ_1 / σ_1 과 동일하게 해당 음운/형태 작용을 겪기 때문이다. Dutch의 음운 과정은 심지어 σ_3 의 음보 내 이중적인 지위, 즉 이원적 음보에서 위치와 삼원적 음보 내에서의 위치를 구별하여 일어나기도 한다.

(10) 3-음절의 강세 음보를 기반으로 한 음운/형태 작용

i. Spanish: 최대 3-음절 음보로 단어 절단 (Martínez-Paricio & Torres-Tamarit, 2019)

Jó.se	← Jo.sé.fa	'Josefa'
a.nál.fa	← a.nal.fa.bé.to	'illiterate'
an.fé.ta	← an.fe.ta.mí.na	'amphetamine'

ii. Dutch: 약 음절 σ_2/σ_3 의 모음 약화(Vowel reduction, Kager & Martínez-Paricio, 2018)

<u>Formal</u>	<u>Semi-formal</u>	<u>Informal</u>	
dècompositie	dècəmpositie	dècəmpəsitie	'decomposition'
èmancipátie	èməncipátie	èməncəpátie	'emancipation'
pròtohistórisch	pròtəhistórisch	pròtəhəstórisch	'protohistoric'
lò.ko.mo.tif	lò.kə.mo.tif	lò.kə.mə.tif	'locomotif'

iii. English의 기음화와 탄설음화

a. σ_1/σ_3 의 두음의 기음화(Aspiration, Davis, 2005)

$\overset{\cdot}{\sigma}_1/\overset{\cdot}{\sigma}_1$		σ_3
[k ^h]à.pi.ta.li.stic	‘capitalistic’	Mè.di.[t ^h]er.rá.nean
		Nà.vra.[t ^h]i.ló.va
		lò.la.[p ^h]a.lóo.za

b. σ_2/σ_3 의 두음의 탄설음화(Flapping, Davis & Cho, 2003; Davis, 2005)

σ_2		σ_3
p ^h o.t ^h á.[r]o	‘potato’	c ^h à.pi.[r]a.li.stic

iv. Fijian 차용어: σ_2/σ_1 의, σ_3/σ_1 의 모음 복사(Vowel copy, Kumagai, 2016)

kék	→ kék[e]	‘cake’
tè.le.grám	→ tà.li.k[a].rá.mu	‘telegram’

3-음절 형태의 구성원인 [$\sigma_1\sigma_2\sigma_3$]/[$\sigma_1\sigma_2\sigma_3$] 가운데 σ_3 가 이원적 음보 내의 어느 한 성분과 음운적/형태적 적용구역에 포함되고 동일한 음운/형태 작용을 겪는 현상을 설명하려면 세 음절 모두를 한 음보에 포함한 최대 3-음절 음보를 가정해야 한다. 게다가 이 음보 내에서 종속성분인 σ_2/σ_3 의 음운 과정상의 차이를 반영하려면 3-음절 음보 구조가 평면적 이 아니라 위계를 이루어야 한다. 이에 부합하는 음보 형태는 σ_3 를 인접한 이원적 음보에 연결시킨 삼원적인 ILT 음보로서, $[(\sigma\sigma)_{\text{FT}}\sigma]_{\text{FT}}/\omega/[(\sigma(\sigma\sigma)_{\text{FT}})_{\text{FT}}]_{\omega}$ 구조이다.

(10)의 제시된 3-음절의 강세 음보 조건적인 음운/형태 과정은 두 가지 공통점을 갖는데 (i) 이들은 모두 긴 단어에서 단어 한 끝에 제 1 강세 또는 제 2 강세의 단독 음보를 이루며 lapse와 인접하고 (ii) 3-음절 강세 형태의 강세 음보 구조로 삼원적인 $[(\sigma\sigma)_{\text{FT}}\sigma]_{\text{FT}}/\omega/[(\sigma(\sigma\sigma)_{\text{FT}})_{\text{FT}}]_{\omega}$ 음보 구조로 설명된 점이다. 이 공통점은 바로 양 방향 강세 시스템의 속성이다. 지금까지 (10)에 주어진 음운/형태 현상은 양 방향 강세 시스템과 무관하게 삼원적 음보를 요구하는 개별 언어의 특수한 음운/형태 현상으로서 각각 분석되었다. 이에 대하여 이 논문은 3-음절의 강세 음보 기반의 음운/형태 과정이 일어나는 Spanish, Dutch, English 명사, Fijian 차용어를 3-음절 형태에 남은 1-음절을 이원적 음보의 부가성분으로 추가하여 삼원적 음보를 이루는 양 방향 강세 시스템으로 통합할 것을 주장한다. 그렇지 않다면 왜 이들 언어가 공통적으로 3-음절 음보 기반의 음운/형태 작용을 겪고 3-음절의 강세 음보를 형성하는가를 설명할 수 없다. 더 나아가 이 현상은 양 방향 강세 시스템에 대한 Hyde (2008)의 정의를 지지하는데 (10)의 음운/형태 현상을 갖는 언어들이 기존의 정의에 따르면 양 방향 강세 시스템으로 분류되지 않기 때문이다.

3-음절 형태에 3-음절 강세 음보 조건적인 음운/형태 과정이 발견되지 않는 Garawa, Piro, Lenakel 동사, Indonesian은 3-음절 형태에 음보에 포함되지 않는 1-음절을 남기는 음

보 형성 방식을 선택한다. 음보 수준에서 이원적 음보를 벗어난 1-음절은 음보에 미 포함되어 어 이보다 상위 구조인 운율 단어에 연결된다.

5. 3-음절 강세 음보(ILT 음보)의 리듬 형태

Spanish, Dutch, English 명사, Fijian 차용어가 3-음절 강세 형태를 표시하기 위해 $[(\sigma \sigma)_{FT}]_{\omega} / [(\sigma (\sigma \sigma)_{FT})_{FT}]_{\omega}$ 의 ILT 음보를 선택한다면 이 ILT 음보는 어떤 리듬을 이루는지 살펴보려 한다. 양 방향 강세 시스템의 리듬은 오직 강약 리듬만이 일어나므로 이 시스템에서 3-음절에 걸쳐 형성되는 ILT 음보의 리듬은 $\sigma_1 \sigma_2 \sigma_3$ 의 세 음절이 연속할 때 σ_3 가 선행하는 강약의 2-음절 음보에 연결되면 (11a)의 강약약 리듬(dactyl)을 이루고 후행하는 강약의 2-음절 음보에 연결되면 (11b)의 약강약 리듬(amphibrach)을 이룬다.

(11) 삼원적인 ILT 음보의 리듬 형태

a. 강약약 리듬(dactyl): $[(\sigma_1 \sigma_2)_{FT} \sigma_3]_{FT} (\sigma \sigma)_{FT} \omega$

b. 약강약 리듬(amphibrach): $[(\sigma_1 \sigma_2)_{FT} (\sigma_3 (\sigma \sigma)_{FT})_{FT}]_{\omega} \omega$

그렇다면 3-음절로 구성된 운율 성분을 사용하여 (10)의 해당 음운/형태 과정을 설명한 기존 연구자의 분석은 어떤 리듬 형태를 보여주는가? (10)의 각 음운/형태 현상의 분석을 (12)에 인용한다. 특징적으로, (12)의 Spanish, Dutch, English 명사, Fijian 차용어에 대한 기존 연구자들의 분석은 3-음절 강세 형태에서 마지막 약 음절을 오직 후행하는 강약의 2-음절 음보의 왼쪽 부가성분으로 연결시켜 3-음절의 ILT 음보를 형성하며 결과적으로 (11b)의 $[(\sigma_1 \sigma_2)_{FT} (\sigma_3 (\sigma \sigma)_{FT})_{FT}]_{\omega}$ 의 약강약 리듬을 구성한다.

(12) 3-음절에 일어난 음운/형태 현상에 형성된 3-음절 강세 음보의 리듬⁸⁾

i. Spanish의 3-음절 단어 절단(Martínez-Paricio & Torres-Tamarit, 2019)

a.nal.fa.bé.to → (a(nálf)a)_{FT}_{FT} 'illiterate'

7) 약강약의 삼원적 음보는 $[(\sigma \sigma) (\sigma_3 (\sigma_1 \sigma_2)_{FT})_{FT}]_{\omega}$ 처럼 제 1 강세와 $[(\sigma \sigma) (\sigma_3 (\sigma_1 \sigma_2)_{FT})_{FT} (\sigma \sigma)]_{\omega}$ 처럼 제 2 강세를 포함한다.

8) 이 논문은 반복 음보 이론의 표기 방법에 따라 (12)에서 3-음절 음보를 $(\sigma_3 (\sigma_1 \sigma_2)_{FT})_{FT}$ 로 표시했다. 그러나 (12iii)의 음운 과정의 구역인 삼원적 음보를 Davis & Cho(2003), Davis(2005), Kumagai(2016)는 각각 달리 표기했다.

(i) Davis & Cho(2003), Davis(2005)는 삼원적 음보를 Superfoot으로 설정하여 { }로 나타내며, potato와 horizon은 각각 $\{p^h o(t^h a \text{ to})\}$, $\{ho(rizon)\}$ 으로 표시한다.

(ii) Kumagai(2016)는 < >를 사용하며, 'telegram'은 (táli)<ka(rámu)>로 표시된다.

an.fe.ta.mi.na → (an(féta)_{FT})_{FT} ‘amphetamine’

ii. Dutch의 모음 약화(Kager & Martinez-Paricio, 2018)

<u>준형식적</u>	<u>비형식적</u>	
(dɛcəm)(po(sítie) _{FT}) _{FT}	(dɛcəm)(pə(sítie) _{FT}) _{FT}	‘decomposition’
(èmən)(ci(pátie) _{FT}) _{FT}	(èmən)(cə(pátie) _{FT}) _{FT}	‘emancipation’
(lòkə)(mo(tíf) _{FT}) _{FT}	(lòkə)(mə(tíf) _{FT}) _{FT}	‘locomotif’

iii. English의 음보 두음(onset)의 기음화 및 h-발음 실현(Davis & Cho, 2003; Davis, 2005)⁹⁾

<u>기음화</u>	
(p ^h o)(t ^h áto) _{FT}) _{FT}	(Médi)(t ^h er(rá.nean) _{FT}) _{FT}
a(t ^h ómic) _{FT}	(Nàvra)(t ^h i(lóva) _{FT}) _{FT}
<u>h-발음 실현</u>	
(ho)(rízon) _{FT}) _{FT}	(Tàra)(hu(mára) _{FT}) _{FT}
(ha)(bitual) _{FT}) _{FT}	(hy)(pócristy) _{FT}) _{FT}

iv. Fijian의 차용어의 모음 복사(Kumagai, 2016)

tegrám	→	(táli)(ka(rámu) _{FT}) _{FT}	‘telegram’
geógraphy	→	(f̥ò:)(ka(ráβi) _{FT}) _{FT}	‘geography’
núclear	→	(niu)(ki(lía) _{FT}) _{FT}	‘nuclear’

9) (10iia), (12iii)에 예시된 Méditerránean의 세 번째 음절 두음인 /t/는 기음화가 일어나지만 capitalistic의 세 번째 음절 두음인 /t/는 탄설음화가 일어난다. Davis(2005)는 양자의 현상을 상이한 음보 구조를 설정하여 설명한다. Davis(2005)에 따르면, Mè.di.ter.rá.nean의 -ter-는 뒤따라오는 이원적 음보인 (ránean)에 종속 성분으로 연결되어 Superfoot인 {ter(ránean)}를 이루며 그 결과 /t/는 Superfoot의 첫 음절에 오기 때문에 기음화가 일어난다. Davis(2005)는 McCarthy(1982)를 따라, 선행하는 약 음절을 후행하는 이원적 음보에 연결시킨 약강약 리듬의 Superfoot 구조만이 영어의 기음화를 통합적으로 설명할 수 있다고 보았다. capitalistic에 관하여, cà.pi.ta.li.stic의 세 번째 음절 /t/의 탄설음화는 paradigm uniformity effect(패러다임 일치 효과)에 기인한다고 Davis(2005)는 설명한다. 그에 따르면, 단어 초 강약약(initial dactyl) 리듬 구조를 갖는 capital의 세 번째 음절이자 마지막 음절인 -tal은 후행 음보가 오지 않기 때문에 Superfoot을 형성하지 못한다. 따라서 선행하는 음보의 일원으로 (swv)_{FT} 음보 구조를 형성하며 capital의 /t/는 음보 내에서 모음 사이에 위치하기 때문에 탄설음화를 겪는다. capital에서 파생된 capitalistic은 paradigm uniformity에 따라 capital의 음보 구조를 보전하여 (cápita)(listic)의 음보 구조를 이루며 결과적으로 어간과 동일하게 탄설음화가 일어난다. 세 번째 음절 두음 /t/의 탄설음화는 capital의 음보 구조와 일치한 결과이다. 이 논문은 (12)의 양 방향 강제 시스템에 속하는 개별 언어의 음운/형태 현상이 특징적으로 모두 약강약 리듬의 ILT 음보로 분석된 결과를 지적한다. 강약약 리듬의 capitalistic이 Superfoot 구조를 형성하지 않는다는 Davis(2005)의 주장은 위계가 있는 삼원적 음보가 모두 약강약 리듬을 드러낸다는 이 논문의 관찰과 배치되지 않는다.

양 방향 강세 시스템이 세 음절에 걸친 음운/형태 과정을 기술하기 위해 삼원적인 ILT 음보를 요구하며 이 음보의 리듬은 강약약과 약강약의 두 유형적 가능성이 있음에도 불구하고 오직 약강약 리듬 형태만을 이룬다는 (12)의 기존 연구의 결과는 양 방향 강세 시스템에서 3-음절 강세 음보의 강약약 리듬이 유형적 공백일 수 있음을 시사한다. 이 논문은 이 유형적 공백에 관한 논의를 더 진행하지 않고 추가적인 연구가 필요한 후속 과제로 남겨 놓는다. 다만 현재로서 [강약약] 리듬이 약약의 연속으로 인해 약 음절의 연속을 금지하는 *LAPSE 제약이 위반되는 형태인 반면 [약강약] 리듬은 약약의 연속을 중단시키는 점에서 후자가 선호되는 것처럼 보인다.

6. 단어 말 3-음절 강세 창이 있는 양 방향 강세 시스템

양 방향 강세 시스템을 의심하게 만드는 3-음절 강세 창(three syllable accent window) 현상이 Spanish, Dutch, English에서 일어난다. 3-음절 강세 창은 단어의 제 1 강세의 위치를 단어 가장자리에, 대부분 단어 말에서 세 번째 음절 이내로 제한하는 어휘적 강세 유형이다. 강약 리듬 언어에서 제 1 강세가 어휘적으로 단어 말(final), 단어 말 두 번째(penultimate), 단어 말 세 번째 (antepenultimate) 음절에 국한되면 단어 말 세 번째 음절에 제 1 강세를 지정할 경우에 제 1 강세 음보가 단어 가장자리에서 한 음절 내로 이동한다. 이로 인해 단어 내에 stress lapse가 발생함에도 불구하고 양 방향 강세 시스템의 요건을 충족하지 못하는 것처럼 보인다.

(13) 단어 말 세 번째 음절 제 1 강세(antepenultimate stress)

- a. Spanish(Harris, 1983): (régi)men ‘diet’
- b. Dutch(Gussenhoven, 2009): (wèdu)we ‘window’
- c. English(Hayes, 1980): (ròco)di(lópo)lis ‘rocodilopolis’

이들 언어의 강세 유형을 더 자세히 살펴보면 양 방향 강세 시스템에 속하는 강세 패턴이 해당 언어에서 분포가 제한적임을 알 수 있다. Spanish, Dutch, English는 비교적 긴 단어에서와 어휘적으로 단어 말 두 번째 음절 강세를 갖는 단어에서 양 방향 강세 시스템의 강세 유형을 보여준다. 심지어 Spanish, English 명사, Lenakel 명사의 강세 시스템은 어휘적/품사적으로 한 방향과 양 방향 강세 시스템의 변이형과 혼재한다. (14)에 주어진 세 언어의 각 강세 변이형은 단어의 오른쪽 끝에서 왼쪽으로 반복적으로 2-음절의 리듬 음보를 형성하며 남은 1-음절을 단어 왼쪽 끝에 남기는 전형적인 한 방향 강세 시스템의 유형이다. 한 방향 강세 시스템의 강세 변이형은 양 방향 강세 시스템을 특징짓는 단어 내 3-음

절 형태를 일으키지 않으므로 삼원적 음보와 접점이 없다.

(14) 한 방향 강세 시스템의 강세 변이형

- a. Spanish(Harris, 1983): [$\sigma(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)$]
 ge(nèra)(tívo) 'generative'
 Cons(tànti)(nópla) 'Constantinople'
 cons(tànti)(nòpo)(liza)(ción) 'Constantinopolization'
- b. English 명사(Hayes, 1980): [$\sigma(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)$]
 a(pòthe)(ósis) A(pòlli)(náris)
 E(pàmi)(nóndas) Sche(hère)(záde)
- c. Lenakel 명사(Lynch, 1978): [$\sigma(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)$]
 ní(m^wàgə)(lágəł) 'beach'
 tu(b^wòlu)(gáluk^h) 'lings'

한 언어 내에서 양 방향 강세 시스템의 [$(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)\underline{\sigma}(\acute{\sigma} \sigma)$] 강세 유형과 한 방향 강세 시스템인 [$\underline{\sigma}(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)(\acute{\sigma} \sigma)$] 강세 유형의 양립은 3-음절 강세 창 지배를 받는 언어가 제약을 받는 3-음절 강세 창 기제에서 유래한 결과일 수 있다. (13)에서 볼 수 있듯이, 3-음절 강세 창은 한 방향 강세 시스템과 양 방향 강세 시스템의 강세 형태를 병치하고 있기 때문이다. 강세 시스템의 결정은 예상할 수 없다. 영어 명사의 강세 변이형은 어휘적으로 결정되며 Lenakel의 명사는 품사적으로 결정된다. 그러나 Spanish의 강세 변이형은 동일한 단어를 두고 한 방향 강세 시스템과 양 방향 강세 시스템의 유형이 동시에 존재한다. 비교를 위해 (3iia)에 기술된 Spanish의 양 방향 강세 시스템 변이형을 (15)에 다시 적는다.

(15) Spanish의 양 방향 강세 시스템 강세 변이형(Martínez-Paricio & Torres-Tamarit, 2019)

- (Còstan)_{FT}(tí(nópla)_{FT})_{FT} 'Constantinple'
 (còstan)_{FT}(tí(nòpo)_{FT})_{FT}(liza)_{FT}(ción)_{FT} 'Constantinopolization'

(15)의 양 방향 강세 시스템 강세 변이형이 형성하는 3-음절 강세 형태는 삼원적 음보를 형성함으로써 양 방향 강세 시스템과 3-음절 강세 형태에 삼원적인 ILT 음보를 연계시킨 이 논문의 주장에 정확하게 일치한다. 이 장을 정리하면, 3-음절 강세 창을 적용받는 강세 언어에서 양 방향 강세 시스템 강세 유형은 제한적으로 분포된다. 그럼에도 불구하고 그 시스템은 유형적으로 일관성 있게 일어나는, 해당 언어의 강세 부여 시스템의 한 일원이다.

7. 최적 이론에 의한 양 방향 강세 시스템의 분석

이 장에서 최적 이론의 틀 내에서 필요한 제약과 제약의 순위로 한 방향 강세 시스템의 변이형을 포함하여 양 방향 강세 시스템의 강세를 분석한다. 양 방향 강세 시스템 내에서 3-음절 형태의 음보화에 관한 두 선택지, 즉 이원적 음보 밖에 1-음절을 남기거나 이원적 음보를 삼원적인 ILT 음보로 확장을 각각 기술하려면 ILT 음보를 제어하는 제약이 필수적이다. Martínez-Paricio(2012)에 따르면, 그 제약은 음보 수준에서 음절의 음보 소속을 제어하는 핵심적인 운율 계층 구조 제약인 EXHAUSTIVITY(Selkirk, 1995), 음보의 내부적 층위 반복을 금지하는 NONRECURSIVITY(Selkirk, 1995), 음보를 최대 2-음절로 규정하는 FTBIN(McCarthy & Prince, 1993) 제약이다. 이 논문은 Martínez-Paricio(2012)가 설정한 제약을 양 방향 강세 시스템의 3-음절 강세 형태 기술에 적용한다. 양 방향 강세 시스템과 한 방향 강세 시스템의 제 1 강세 음보를 규제하는 ALIGN-WD(McCarthy & Prince, 1993) 제약과 반복적인 제 2 강세의 위치를 제어하는 ALL-FT-L/R(McCarthy & Prince, 1993) 제약이 필요하며 이들 정렬 제약은 운율 계층 구조 및 음보 크기 제약과 상호작용한다.

(16) 양 방향 강세 시스템 기술에 필요한 제약

- i. 운율 계층 구조 및 음보 크기 제약
 - a. EXHAUSTIVITY: No C^i immediate dominates a constituent C^j $j < i-1$. (Selkirk, 1995)
 - b. NONRECURSIVITY: No C^i immediate dominates a constituent C^j $j=i$. (Selkirk, 1995)
 - c. FTBIN: Feet are binary at some level of analysis(μ, σ). (McCarthy & Prince, 1993)
- ii. ALIGN-WD: The left/right edge of the prosodic word is aligned with a foot. (McCarthy & Prince, 1993)
- iii. ALL-FT-L/R: The left/right edge of every foot coincides with the left/right edge of a prosodic word. (McCarthy & Prince, 1993)

(16)에 주어진 제약은 순위를 달리하여 양 방향 강세 시스템의 (i) ILT 음보가 없는 유형과 (ii) ILT 음보가 있는 유형을 도출할 수 있다. (i)의 유형을 설명하려면 FTBIN, NONRECURSIVITY, ALIGN-WD-L, ALIGN-WD-R 제약이 위반할 수 없는 지배적인 제약으로 제약의 순위에서 최상위에 위치해야 한다. 이보다 하위 순위에 운율 계층의 건너뛰기(level skipping)를 금지하는 (16ia)의 EXHAUSTIVITY 제약이 위치하는데 양 방향 강세 시스템의 3-음절 형태에서 ILT 음보를 형성하지 않으면 단어 내에서 음보에 미 포함된 1-음절이 남고 이 음절이 음보를 지나 운율 단어에 포함되기 때문이다. (ii) ILT 음보가 있는 유형은 FTBIN, EXHAUSTIVITY, ALIGN-WD-L, ALIGN-WD-R 제약을 위반할 수 없는 제약으로 순위를 설정한다. 이 유형은 3-음절 강세 형태에 ILT 음보를 이루어 음보의 반복을 허용하므로 운

을 계층의 반복(level-repetition)을 금지하는 NONRECURSIVITY 제약은 앞의 제약들보다 하위에 위치한다.

(17) 양 방향 강제 시스템의 제약의 순위

- a. 음보에 미 포함된 1-음절이 있는 양 방향 강제 시스템(Garawa, Piro, Lenakel 등사; Indonesian)
 - FTBIN, NONRECURSIVITY, ALIGN-WD-L, ALIGN-WD-R >> EXHAUSTIVITY
- b. ILT 음보가 있는 양 방향 강제 시스템(Spanish, Dutch, English 명사, Fijian 차용어)
 - FTBIN, EXHAUSTIVITY, ALIGN-WD-L, ALIGN-WD-R >> NONRECURSIVITY

(18)의 표는 양 방향 시스템으로서 3-음절 형태에 음보 미 포함된 1-음절을 허용하는 Garawa와 ILT 음보를 이루는 Spanish의 강제 형태를 (17)의 제약의 순위로 각각 도출한 예이다. 아래 (18)에서 (16ia)의 EXHAUSTIVITY와 (16ib)의 NONRECURSIVITY 제약의 상호 역전된 순위가 양 방향 강제 시스템 내에서 두 유형적 차이를 가르는 것을 볼 수 있다.

(18) a. Garawa: náriŋinmùkunjinamira ‘at your own many’

/nari ŋinmukunjinamira/	FTBIN	NON RECUR.	ALIGN-WD-L	ALIGN-WD-R	EXHAUS.
☞ a. (nári ŋin)(mùku)(njin)(amira)					*
b. ((nári ŋin)(mùku)(njin)(amira)		*!			
c. (nári ŋin)(mùku)(njin)(amira)	*!				
d. (nári ŋin)(mùku)(njin)(amira)		*!			

b. Spanish: còstantinòpolizaciòn ‘Constantinopolization’

/constantinopolizaciòn/	FTBIN	EXHAUS.	ALIGN-WD-R	ALIGN-WD-L	NON RECUR.
☞ a. (còstan)(tinòpo)(lizaciòn)					*
b. (còstan)tinòpo)(lizaciòn)		*!			
c. (còstan)(tinòpo)(lizaciòn)	*!				
d. cons(tànti)(nòpo)(lizaciòn)		*!		*	

대조적으로, Spanish의 한 방향 시스템의 강제 변이형을 설명하려면 FtBIN, NONRECURSIVITY 제약을 위반할 수 없는 최상위 제약으로 설정해야 한다. 이어서 단어 끝에서 단어 경계에 음보 경계의 정렬을 요구하는 ALIGN-WD-L/R 제약, 최대한 많은 음절의 음보로 포함할 것을 요구하는 PARSE- σ 제약, 반복적인 제 2 강세의 위치를 결정하는 ALL-Ft-L/R 제약이 순차적으로 아래 순위에 위치한다. 한 방향 강제 변이형의 음보는 우측지향이므로 제 1강세와 제 2 강세의 위치를 결정하는 정렬 제약은 우측 방향이 좌측방향보다 우위이다.

(19) Spanish의 한 방향 시스템의 강제 변이형의 제약의 순위

FtBIN, NONRECURSIVITY >> ALIGN-WD-R >> PARSE- σ >> ALL-Ft-R >> ALIGN-WD-L >> ALL-Ft-L

(20)의 표는 FtBIN, NONRECURSIVITY >> PARSE- σ 제약 순위는 Spanish가 단어 전체의 음절의 음보 포함보다 삼원적인 ILT 음보와 1-음절만의 불완전 음보의 금지를 더 중시하는 점을 설명한다. ALIGN-WD-R >> ALIGN-WD-L, ALL-Ft-R >> ALL-Ft-L 제약의 순위는 단어 경계와 음보 경계가 정렬하는 방향이 단어 우측이며 제 2 강세 음보 역시 단어의 우측 지향성을 설명한다.

(20) Spanish: cons(tànti)(nòpo)(liza)(ción) 'Constantinopolization'

/constantinopolizacion/	Ft BIN	NON REC.	ALIGN- WD- R	PRSE- σ	ALL- Ft- R	ALIGN- WD- L	ALL- Ft- L
a. cons(tànti)(nòpo)(liza)(ción)					12	*	16
b. (còstan)(ti)(nòpo)(liza)(ción)		*!			13		14
c. (còstan)ti(nòpo)(liza)(ción)					13!		15
d. (còns)(tánti)(nòpo)(liza)(ción)	*!				14		16
e. (còstan)(tino)(poli)(zaci)on			*!	*	9		12

지금까지 (17)의 제약의 순위로 양 방향 강제 시스템 내에서 3-음절 강제 형태의 두 음보화 유형을 기술했다. 이제 마지막으로 양 방향 강제 시스템에서 3-음절 강제 형태에 세워진 ILT 음보의 리듬 형태를 기술하는 일이 남았다. 이를 위해 Martínez-Paricio(2012)가 제안한 (21)의 세 제약을 적용한다. 삼원적인 ILT 음보 내의 최소 음보는 강약 리듬 또는 약강 리듬을 형성하므로 음보 형태 제약인 TROCHEE 와 IAMB의 우선 순위가 양자의 선택을 결정한다. 양 방향 강제 시스템은 강약 리듬만으로 나오므로 TROCHEE >> IAMB 순위가 된다. 최대 음보인 삼원적인 ILT 음보의 리듬 형태는 리듬 제약의 하나인 *LAPSE 제약과의 상호

작용으로 도출된다. *LAPSE >> TROCHEE >> IAMB의 순위는 약약약 리듬을 도출하며 이 순위가 역전되어 TROCHEE >> IAMB >> *LAPSE 순위가 되면 강약약 리듬으로 바뀐다.

(21) ILT 음보의 리듬 형태를 결정하는 제약

- a. TROCHEE Feet are left-headed.
- b. IAMB Feet are right-headed.
- c. *LAPSE No two adjacent unstressed syllables(Kager, 2001).

(22) ILT 음보의 리듬 형태를 결정하는 제약의 순위

- a. [강약약] 리듬: TROCHEE >> IAMB >> *LAPSE (해당 언어가 없음)
- b. [약강약] 리듬: *LAPSE >> TROCHEE >> IAMB (Spanish, Dutch, English 명사; Fijian 차용어)

(23) a. [강약약] 리듬: ((σ₁σ₂)_{FT}σ₃)_{FT}

/σ σ σ/	TROCHEE	IAMB	*LAPSE
☞ a. ((σ ₁ σ ₂) _{FT} σ ₃) _{FT}		**	*
b. (σ ₃ (σ ₁ σ ₂) _{FT}) _{FT}	*!	**	

b. [약강약] 리듬: (σ₃(σ₁σ₂)_{FT})_{FT}

/σ σ σ/	*LAPSE	TROCHEE	IAMB
☞ a. (σ ₃ (σ ₁ σ ₂) _{FT}) _{FT}		*	**
b. ((σ ₁ σ ₂) _{FT} σ ₃) _{FT}	*!		**

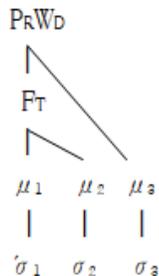
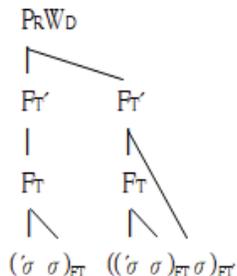
이 장에서, 핵심적인 운율 계층 제약, 음보 크기 제약, 단어와 음보의 정렬 제약, 리듬 제약의 상호작용으로 양 방향 강세 시스템의 두 유형인 단어 내에 음보에 미 포함된 1-음절을 남기는 유형, 음보에 미 포함된 1-음절을 포함한 ILT 음보를 형성하는 유형, 양 방향 시스템의 한 방향 강세 변이형이 각각 설명되었다.

8. 3-음절 형태의 강세 표시 선행 이론

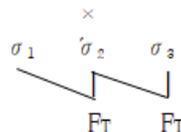
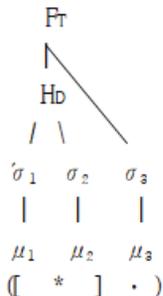
이 장에서는 앞서 2장에서 언급했던, 엄격하게 이원적인 강세 시스템이 3-음절 형태에서 세 음절을 하나의 운율 계층적 단위로 묶으려 시도한 기존의 연구를 재조명한다. 이 연구는 이원적 음보보다 크기가 큰, 3-음절을 포괄하는 구조를 통해 양 방향 강세 시스템과 무관하게 3-음절 기반의 강세/음운 현상을 기술했다.

(24) 3-음절 형태의 강세 표시 대안들

a. Superfoot(McCarthy, 1982; Davis, 2005)¹⁰ b. Bounded prosodic word(Hewitt, 1991)



c. Resolved foot(Dresher & Lahiri, 1991) d. Ambipodal syllable(Hyde, 2002)



먼저 (24a)와 (24b)는 운율 계층 구조에 새로운 성분인 Superfoot과 Bounded Prosodic Word를 추가한다. 이 방식은 기술적 편의성에도 불구하고 언어마다 필요한 운율 범주의 수를 증가시키므로 보편적인 운율 계층 구조 가설을 위반하며 결과적으로 문법의 범주적 제한성이 결여되며 운율 구조가 과잉 생산되는 결과를 초래한다. 이에 반해, (24c)와 (24d)는 이원적 음보의 크기를 확장하여 3-음절로 구성된 음보 구조를 시도한다. 이 접근 방법은 운율 계층 구조 원리(EXHAUSTIVITY)를 위반하지 않고 3-음절 형태의 강세를 표시할 수 있으나 혼합적인 음보 형태를 가정해야 한다. (24c)의 환원음보(Resolved foot)이론은 음보의 Head의 분지(branching)를 허용한다. 음보의 Head가 분지하면 두 모라가 있는 이원적 음보(μ μ)구조로서 중 음절(heavy syllable) 구조이다. 분지하지 않고 하나의 모라만 있는 단원적

10) (24a)의 Superfoot은 약강약 리듬 이외에 약강약 리듬으로도 일어날 수 있다. Superfoot은 구조면에서 이 논문이 양 방향 강세 시스템의 삼원적 음보 구조의 기술에 채택한 ILT 음보와 매우 유사해 보인다. 그러나 ILT 음보와 달리 Superfoot은 운율 단어(ω)와 음보(φ) 사이에 설정된 새로운 중간적인 보편적인 운율 범주이다. Superfoot 이론은 이 특정한 범주를 운율 계층 구조에 추가함으로써 운율 계층 이론의 보편성을 훼손한다. 더 나아가 이 새 범주는 언어에 따라 1음보+1음절, 1음보+1음보, 1-음절의 불완전 음보 등의 여러 유형으로 나타나므로 이 범주를 단일하게 정의할 수 없다.

음보(μ)는 경 음절(light syllable) 구조이다. 이 이론은 언어마다 음보 구조 내에 경 음절과 중 음절의 구분을 각각 표시해야 하는 추가적인 부담을 떠안는다. (24d)의 Hyde(2002)의 양 음보 소속 음절(Ambipodal syllable) 이론은 3-음절 형태를 표시하기 위해 한 음절을 두 음보에 동시에 소속시키는 양 음보 소속 음절과 Head 없는 음보(Headless foot) 개념을 도입한다. 이에 따르면 삼원적인 강약약 리듬은 $[(\sigma)_{\text{FT}}\sigma]_{\text{FT}}$ 구조가, 약강약 리듬은 $[(\sigma)_{\text{FT}}(\sigma\sigma)_{\text{FT}}]$ 구조가 된다. Hyde(2002) 이론과 이 논문이 채택한 반복 음보 이론은 음보 수준 내에서 이원적 음보를 삼원적 음보로 확장하려는 시도인 점에서는 동일한 입장이다. 그러나 양 음보 소속 음절 이론은 삼원적 음보를 기술하려 할 때 기술적 복잡성이 불가피한데 음보의 다양한 형태, 즉 표준적인 이원적 음보, 양 음절 소속 음보, Head 없는 음보 등과 같이 여러 형태의 음보를 동시에 가정해 운율 구조를 기술해야 하기 때문이다. 이 논문이 채택한 반복 음보 이론은 형태상 Superfoot과 매우 유사해 보일 수 있다. 그러나 음보와 운율 단어 사이에 Superfoot의 추가적인 운율 성분을 설정하는 대신 음보 구조 내에서 음보 층위의 최소한의 반복을 통해 최소한으로 확장된 강세 음보를 형성하므로 보편적인 운율 범주의 수를 증가시키지 않는 점에서 크게 구별된다.

9. 결론

양 방향 강세 시스템은 그 희소성에도 불구하고 강세 및 운율 이론의 중요한 쟁점에 밀접하게 관련되며 주목을 받았다. 이 논문은 양 방향 강세 시스템의 $[(\sigma\sigma)\sigma(\sigma\sigma)(\sigma\sigma)]$ 와 같이 단어 내 lapse가 있는 3-음절 강세 형태에 집중된 쟁점을 부각시키며, 양 방향 강세 시스템과 이 형태에 세워진 삼원적 강세 음보의 상관관계를 주장했다. 단어의 모든 음절을 음보화하기 위해 한 방향 시스템은 단어 가장자리의 3-음절 강세 형태에 이원적 음보 밖 1-음절로 불완전 음보를 세우는 반면 양 방향 시스템은 [1-음절+이원적 음보]/[이원적 음보+1-음절]로 구성된 삼원적 강세 음보로 확장하는 선택을 하기 때문이다. Hyde(2008)의 정의에 따라 양 방향 시스템에 속하는 Spanish, Dutch, English 명사, Fijian 차용어가 공통적으로 3-음절 강세 음보 조건적인 음운/형태 과정을 겪는 현상은 결코 우연이 아니다.

참고문헌

- Alber, B. (2005). Clash, lapse and directionality. *Natural Language and Linguistic Theory*, 23, 485-542.
- Bennett, R. T. (2012). *Foot-conditioned phonotactics and prosodic constituency*.

- Unpublished doctoral dissertation, University of Massachusetts, Amherst.
- Breteler, J., & Kager, R. (2017). Layered feet laid bare in Copperbelt Bemba tone. *Proceedings of the Annual Meetings on Phonology 4*, 1-8.
- Buckley, E. (2009). Locality in metrical typology. *Phonology*, 26, 389-435.
- Cohn, A. (1989). Stress in Indonesian and bracketing paradoxes. *Natural Language and Linguistic Theory*, 7, 67-216.
- Davis, S., & Cho, M.-H. (2003). The distribution of aspirated stops and /h/ in American English and Korean: An alignment approach with typological implications. *Linguistics*, 41(4), 607-652.
- Davis, S. (2005) Capitalistic vs. Militaristic: The paradigm uniformity effect reconsidered. In L. Downing, T. A. Hall, & R. Raffelsiefen (Eds.), *Paradigms in phonological theory* (pp. 107-121). Oxford & New York: Oxford University Press.
- Dresher, B. E., & Lahiri, A. (1991). The Germanic foot: Metrical coherence in Old English. *Linguistic Inquiry*, 22(2), 251-286.
- Eisner, J. (1997) *FootForm decomposed: Using primitive constraints in OT*. Unpublished manuscript, MIT.
- Furby, C. (1974). *Garawa phonology* (Pacific Linguistics, Series A). Canberra: Australian National University.
- Gordon, M. (2002). A factorial typology of quantity-insensitive stress. *Natural Language and Linguistic Theory*, 20, 491-552.
- Gussenhoven, G. (2009). Vowel duration, syllable quantity and stress in Dutch. In K. Hanson & S. Inkelas (Eds.), *The nature of the word: Essays in honor of Paul Kiparsky* (pp. 181-198). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Hansen, K., & Hansen, L. E. (1969). Pintupi phonology. *Oceanic Linguistics*, 8, 153-170.
- Harris, J. W. (1983). *Syllable structure and stress in Spanish: A nonlinear analysis*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Hayes, B. (1980). *A metrical theory of stress rules*. New York: Garland Press.
- Hayes, B. (1995). *Metrical stress theory: Principles and case studies*. Chicago: University of Chicago Press.

- Hewitt, M. S. (1992). *Vertical maximization and metrical theory*. Unpublished doctoral dissertation, Brandeis University.
- Hyde, B. (2002). A restrictive theory of metrical stress. *Phonology*, 19(3), 313-359.
- Hyde, B. (2008). Bidirectional stress systems. In C. B. Chang & H. J. Haynie (Eds.), *Proceedings of the 26th West Coast Conference on Formal Linguistics*, 270-278.
- Hyde, B. (2012). Alignment constraints. *Natural Language and Linguistic Theory*, 30, 789-836.
- Ito, J., & Mester, A. (2007). Prosodic adjunction in Japanese compounds. *MIT Working Papers in Linguistics*, 55, 97-111.
- Kager, R. (2001). Rhythmic directionality by positional licensing. Paper presented at the Fifth Holland Institute of Linguistics Phonology Conference, University of Potsdam, 11 January.
- Kager, R. (2005). Rhythmic licensing theory: An extended typology. In *Proceedings of the 3rd Seoul International Conference on Phonology*, 5-31.
- Kager, R. (2012). Stress in windows: Language typology and factorial typology. *Lingua*, 122(13), 1454-1493.
- Kager, R., & Martínez-Paricio, V. (2018). The internally layered foot in Dutch. *Linguistics*, 56(1), 69-114.
- Kumagai, G. (2016). Resolving the issue of the target of vowel copy in Fijian loanwords. In *Proceedings of the 2015 Annual Meeting on Phonology*, 1-12.
- Lynch, J. (1978). *A grammar of Lenakel*. Unpublished manuscript, Australian National University.
- MacDonald, L. (1990). *A grammar of Tauya*. New York: Mouton de Gruyter.
- Martínez-Paricio, V. (2012). Superfeet as recursion. In N. Arnett & R. Bennett (Eds.), *Proceedings of the 30th West Coast Conference on Formal Linguistics* (pp. 259-269).
- Martínez-Paricio, V. (2013). *An exploration of minimal and maximal feet*. Unpublished doctoral dissertation, University of Tromsø.
- Martínez-Paricio, V., & Torres-Tamarit, F. (2019). Trisyllabic hypocoristics in Spanish and layered feet. *Natural Language and Linguistic Theory*, 37,

659-691.

- Martínez-Paricio, V., & Kager, R. (2015). The binary-to-ternary rhythmic continuum in stress typology: Layered feet and non-intervention constraints. *Phonology*, 32(2), 459-504.
- Martínez-Paricio, V., & Kager, R. (2016). Metrically conditioned pitch and layered feet in Chugash Alutiiq. *Loquens*, 3(2), 1-13.
- Matteson, E. (1965). *The Piro(Arawakan) language*. Berkeley: University of California Press.
- McCarthy, J. (1981). A prosodic theory of nonconcatenative morphology. *Linguistic Inquiry*, 12, 373-418.
- McCarthy, J. (1982). Nonlinear phonology: An overview. *GLOW Newsletter*, 8, 63-77.
- McCarthy, J. (1982). Prosodic structure and expletive infixation. *Language*, 58(3), 574-590.
- McCarthy, J. (2003). OT constraints are categorical. *Phonology*, 20, 75-138.
- McCarthy, J., & Prince, A. (1986). *Prosodic morphology* (Linguistics Department Faculty Publication Series 13). Amherst, MA: University of Massachusetts Amherst Press.
- McCarthy, J., & Prince, A. (1993). Generalized alignment. *Yearbook of Morphology*, 12, 79-153.
- Nespor, M., & Vogel, I. (1986). *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris.
- Newlin-Łukowicz, L. (2012). Polish stress: Looking for phonetic evidence of a bidirectional system. *Phonology*, 29(2), 271-329.
- Prince, A., & Smolensky, P. (1993/2004). *Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar*. Malden & Oxford: Blackwell.
- Selkirk, E. (1980). The role of prosodic categories in English word stress. *Linguistic Inquiry*, 11(3), 563-605.
- Selkirk, E. (1995). Sentence prosody: Intonation, stress, and phrasing. In J. Goldsmith, J. Riggle, & A. C. L. Yu (Eds.), *The handbook of phonological theory* (pp. 550-569). Cambridge & Oxford: Blackwell Publishers.

조혜성

58628 전남 목포시 해양대학로 91

목포해양대학교 교양과정부 교수

전화: (061)240-7358/010-9231-4828

이메일: hscho@mmu.ac.kr

Received on September 27, 2020

Revised version received on December 17, 2020

Accepted on December 24, 2020

