

Duke-of-York 도출과 점진적 조화 증진성*

김선희·김정운
(중앙대학교)

Kim, Sun-Hoi & Kim, Jungwoon. (2013). The Duke-of-York Derivation and the Gradual Improvement of Harmony. *The Linguistic Association of Korea Journal*, 21(2), 193-216. The goal of this paper is to show that in the theory of Harmonic Serialism (HS) (McCarthy 2008a, b, 2010), no constraint-ranking produces the so-called Duke-of-York (DY) derivation (Pullum 1976). It is shown that the gradual improvement of harmony in the HS theory does not allow the DY derivation in the cases of a hypothetical language and Nootka, which have been treated as the results of DY derivation in Pullum's rule-based analysis. It is also shown that the interaction between stress assignment and vowel-deletion in Bedouin Arabic is a result of metrically conditioned syncope without the DY derivation. This paper also compares the HS-based analysis with the analysis based on Stratal Optimality Theory where every derivational step may have a different configuration of constraint-ranking. Differently from Rubach's (2003) SOT-based analysis, the HS-based analysis in this paper provides the agreement of backness in Polish with a DY-absent account within a single constraint-ranking system, where the grammar is not divided into lexical and post-lexical components and all the derivational steps have the same constraint-ranking configuration.

주제어(Key Words): 조화증진 순차주의(Harmonic Serialism), 점진성(gradualness), 조화 증진성(harmonic improvement), 순차적 도출(serial derivation)

1. 서론

$X \rightarrow Y$ 변화를 요구하는 도출과 그 반대인 $Y \rightarrow X$ 변화를 요구하는 도출이 순서대로 진행되면, $X \rightarrow Y \rightarrow X$ 가 발생한다. 이러한 도출을 'Duke-of-York derivation (DY 도

* 이 논문은 2011년도 중앙대학교 연구장학기금 지원에 의한 것임. 본 논문을 꼼꼼히 읽고 평하여 주신 익명의 세 분 심사자에게 감사드리며, 논문에 나타난 오류와 실수는 모두 저자의 몫임을 밝힌다.

출)’이라고 한다 (Pullum 1976). Halle (Rubach (2003)로부터 재인용)도 언급했듯이, DY 도출에 의존한 분석이 다른 분석보다 더 타당한 설명을 제공하는지 여부, 그리고 우리 인간이 DY 도출에 의존한 음운 과정을 수행할 능력이 있는지 여부에 대해 어떠한 답도 제공하기 어렵다. 다시 말해서, DY 도출이 자연 언어에 존재하는 또는 존재 가능한 음운 과정인지에 대해 합의된 견해는 아직도 존재하지 않는다. 다만, DY 도출을 순차적 도출(serial derivation)의 허용 여부와 관련시키려는 시도들이 다수 있어 왔다.

순차적 도출에 의존하여 설명되어야 할 음운 현상은 존재하지 않는다고 보는 관점이 하나 존재한다. 이 관점에 따르면, 순차적 도출의 필요성을 보여 주는 예인 DY 도출은 자연 언어에 존재할 수 없는 음운 과정이다. 최적성 이론 (Optimality Theory, OT) (Prince & Smolensky 1993/2004, McCarthy & Prince 1993)에 기반 한 대부분의 제안들이 이러한 관점을 취하고 있다. 이러한 관점에서 McCarthy (2003)는 규칙-중심 분석에서 DY 도출의 결과로 여겨진 몇몇 음운 현상들이 DY 도출에 의존함이 없이 설명될 수 있음을 보였다.

순차적 도출을 필요로 하는 음운 현상들이 존재하며, 더욱이 이 음운 현상들 가운데 DY 도출에 의존하지 않고는 타당한 설명이 가능하지 않은 음운 현상들이 있다고 보는 것이 또 다른 관점이다. 규칙-중심 문법뿐만 아니라, OT에 기반 한 문법들 가운데 복수 제약 서열 (Multiple Constraint-rankings)에 기반 한 위계적 최적성 이론(Stratal Optimality Theory, SOT) (Kiparsky 1997, 2000, Rubach 2003)이 대표적이다. Rubach (2003)는 Polish의 후설성 일치(agreement of backness) 현상은 DY 도출에 의존하지 않고는 설명될 수 없기 때문에, 매 도출 단계마다 제약 서열 관계가 변하는 순차적 도출에 의해 설명되어야 한다고 제안하였다 (아래 3절에서 자세히 논의할 것이다).

이 두 관점은 DY 도출의 존재와 순차적 도출의 허용에 대한 입장이 서로 다르다. 그러나 순차적 도출의 허용 여부가 DY 도출에 의존하여 분석되어야 할 음운 현상의 존재 여부와 관련되어 있다고 본다는 점에서 이 둘 사이에는 공통점이 존재한다. 후자의 관점에 따르면, 순차적 도출을 허용하는 문법이 존재해야 하며, 그 존재가 DY 도출의 존재 가능성을 보장해 준다. 명시적으로 나타나 있지는 않지만, 전자의 관점 역시 순차적 도출을 허용하는 문법을 필요로 하는 음운 현상이 존재한다면, DY 도출을 필요로 하는 음운 현상 역시 존재할 수 있다는 것을 부인하지 않는다. 따라서 이 두 관점은 모두 순차적 도출은 필요한 음운 과정이지만 DY 도출을 필요로 하는 음운 현상은 자연 언어에 존재할 수 없다고는 보지 않는다.

본고의 목적은 DY 도출의 존재 여부 또는 DY 도출에 의존한 분석의 타당성 여부를 밝히는 데 있지 않다. 본고의 목적은 위 두 관점과는 달리 조화증진 순차주의(Harmonic Serialism, HS) (McCarthy 2008a, b, 2010) 이론이 순차적 도출을 허용하되 DY 도출을 필요로 하는 음운 현상이 자연 언어에 존재할 수 없다는 관점을 가지고 있음을 보이는 것이다. 이를 위해 순차적 도출을 허용하는 다른 분석들에서는 DY 도출에 의존하여 설명될 수밖에 없었던 음운 현상들이 HS 분석에서는 순차적 도출에 의존하되, DY 도출 없이도 설명될

수 있음을 제시할 것이다.

본고의 내용들은 다음과 같이 구성된다. 2절에서는 규칙-중심 분석에서 DY 도출의 결과로 여겨졌던 다음 음운 현상들이 왜 HS 분석에서는 DY 도출의 결과가 될 수 없는지 살펴본다.

(1) DY 도출

a. 가상 음운 현상 (Pullum 1976)

/kati_n/ → káti_n → káte_n → káte → [káti] (*i* → *e* → *i*)

b. Nootka (Pullum 1976, McCarthy 2003)

/rno:q/ → rno:q^w → [rno:q] (*q* → *q^w* → *q*)

c. Bedouin Arabic (McCarthy 2003)

/ʔakal-at/ → (ʔaká)lat → (ʔká)lat → [ʔakálat] (*a* → ∅ → *a*)

HS 이론은 해당 문법이 요구하는 가장 조화로운 형태를 도출하기 위해 최초 입력형에서부터 점진적으로 조화가 증진되어 가는 과정으로서의 순차적 도출을 허용한다. 2절에서는 순차적 도출에 관한 이와 같은 원칙 하에서는 조화의 증진과 퇴보가 순환되는 (1)의 DY 도출들이 가능하지 않음을 보인다.

3절에서도 역시 DY 도출의 결과로 여겨질 수 있는 아래 (2)의 음운 현상을 다룬다.

(2) Polish (Rubach 2003)

/ɥ'i/ → ɥi → [ɥ'i] (ɥ' → ɥ → ɥ')

어휘 단계 후어휘 단계

(2)의 DY 도출이 (1)의 DY 도출들과 다른 점은 후어휘 단계(post-lexical level) 문법이 어휘 단계(lexical level) 문법의 결과를 어휘 단계 문법 적용 전의 형태로 돌려놓음으로써 초래된 것이라는 점이다. 본고의 HS 분석은 이 현상을 전 도출 과정에 걸쳐 고정되어 있는 하나의 제약 서열 관계만으로 DY 도출 없이 설명할 것이다. 본고의 결론은 4절에서 제시된다.

2. 점진적 조화 증진성

2.1. 조화증진 순차주의

HS 이론에서 제약 서열 관계는 도출 단계에 따라 변하지 않고 전 도출 과정에 걸쳐 고정되어 있다. 각 도출 단계에서 이 고정된 서열 관계가 요구하는 최적의 형태 즉, 가장 조화로운 형태가 출력형으로 선택된다. 해당 단계의 입력형과 동일하거나 입력형에 오직 한 가지 변화가 발생한 형태만이 각 도출 단계의 출력 후보형이 될 수 있다. 이를 점진성(gradualness) 원칙이라고 하는데 (McCarthy 2008a), 이 원칙에 의해 각 도출 단계의 출력 후보형의 자격은 제한되고 출력 후보형들은 도출 단계마다 달라질 수 있다.

제한된 출력 후보형들을 평가하므로, 단일 도출 단계만으로는 최종 출력형이 선택될 수 없는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우에 순차적 도출이 일어난다. 두 개 이상의 도출 단계를 포함하는 순차적 도출의 경우에는 각 도출 단계마다 가장 조화로운 형태가 도출된다. 따라서 도출이 진행됨에 따라 점진적으로 조화가 증진된다. 이를 조화 증진성(harmonic improvement)이라고 한다 (McCarthy 2008a). 선택된 출력형이 해당 단계의 입력형과 동일한 형태일 때 즉, 더 이상 조화가 증진되지 않을 때, 도출은 종료된다.

Pullum (1976)의 규칙-중심 분석에서 (1a)의 DY 도출 /katin/ → kátin → kátén → káte → [káti] (*i* → *e* → *i*)는 다음과 같은 음운 현상이 존재하는 가상 언어에서 /katin/ → [káti] ‘wallaby’를 도출하기 위한 필연적 과정이다.

- (3) a. /katin-lo-ma/ → [katenlóma] ‘by wallabies (wallaby-Plural-Ergative)’
 b. /katin-lo/ → [kátinlu] ‘wallabies (wallaby-Plural)’

Pullum은 /katin-lo-ma/ → [katenlóma]를 ‘끝에서 두 번째 모음에 강세를 부여하는 규칙 (규칙 A)’이 적용된 후, ‘강세 없는 폐쇄음질의 고모음을 중모음으로 변화시키는 규칙 (규칙 B)’이 적용된 결과이며, /katin-lo/ → [kátinlu]를 규칙 A가 적용된 후, ‘어말 중모음을 고모음으로 변화시키는 규칙 (규칙 D)’이 적용된 결과라고 가정한다.

‘중모음 다음에 위치하는 어말 /n/을 탈락시키는 규칙 (규칙 C)’이 추가로 존재한다고 가정하고, 규칙 적용의 구조적 기술이 충족될 때 해당 규칙을 적용하는 ‘내재적 규칙 순 (intrinsic rule ordering)’에 따라 규칙을 적용하면, 아래 (4)에서 보듯이, 규칙 A, B, C, D가 순서대로 적용되어 [káti]가 /katin/의 출력형이 된다.¹⁾

1) DY 도출에 의존하지 않고도 /katin/이 [káti]로 실현될 수 있는 대안적 분석이 규칙-중심 문법에 존재하지 않는 것은 아니다. 만약 규칙 C가 ‘[-low] 자질을 가진 모음 다음에 위치하는 어말 /n/을 탈락시키는 규칙 (규칙 C)’로 수정된다면, DY 도출에 의존하지 않고도 동일한 결론을 얻을 수 있다. 이 규칙에 따르

(4) /kátin/ → kátin → kátén → káte → [káti]
 규칙 A 규칙 B 규칙 C 규칙 D

kátin → kátén → káte를 거치지 않고 바로 kátin → [káti]가 되면, DY 도출은 발생하지 않을 것이다. 그러나 규칙 B, C, D가 단일 도출 단계에서 함께 적용될 수 없으므로, 단번에 kátin → káti와 같은 변화가 발생할 수 없다.

이제, HS 이론에서는 이 현상이 어떻게 분석될 수 있는지 살펴보자. 단어에 강세를 부여할 것을 요구하는 제약이 최상위 서열에 위치한다면, 점진성 원칙에 따라 입력형과 동일한 형태 즉, 강세가 없는 형태와 강세가 부여된 형태만이 첫 단계 도출의 출력 후보형이 된다. 이 단계에서는 강세가 있고 어말 *n*이 탈락한 최종 출력형 *káti*는 점진성 원칙을 어기므로 출력 후보형이 될 수 없다. 이와 같이 점진성 원칙은 HS 이론을 다른 OT 이론들과 구별되게 한다.

*kátin*이 입력형인 두 번째 단계에서는 입력형과 동일한 형태 *kátin*과 고모음이 중모음으로 변한 *kátén*뿐만 아니라, *kátén*과 마찬가지로 *n*의 탈락으로 하나의 변화만이 발생한 *káti*역시 점진성 원칙을 어기지 않으므로 출력 후보형이 될 수 있다. 반면에, *káte*는 두 가지 변화, 즉 모음의 변화와 *n*의 탈락이 발생하므로 출력 후보형이 될 수 없다.

이 두 번째 단계를 (4)의 규칙-중심 분석에서의 kátin → kátén과 비교하면 왜 HS 분석에서는 DY 도출이 발생할 수 없는지를 알 수 있다. 규칙-중심 분석에서는 kátin → kátén을 제외한 어떠한 도출도 kátin으로부터 발생할 수 없지만, HS 분석의 두 번째 단계에서는 kátén뿐만 아니라 kátin과 káti도 출력형이 될 가능성이 있다. 즉, HS 분석에서는 kátin → kátén, kátin → kátin, kátin → káti이 모두 발생 가능하다.

kátin → kátén이 강세 없는 폐쇄음절에서 고모음을 금하는 제약만을 충족시키는데 반해, kátin → káti는 이 제약뿐만 아니라 고모음 다음에 어말 *n*을 금하는 제약도 충족시키므로, 충실성 제약이 유표성 제약보다 상위의 서열에 위치하지 않는 한, 어떤 제약 서열 관계도 kátin → káti보다 kátin → kátén을 보다 조화를 증진하는 도출로 선택할 수 없다. 결국, 이 단계에서 kátin → káti를 가장 조화를 증진시키는 도출로서 선택하게 하는 것은 유표성 제약이 충실성 제약보다 상위의 서열에 위치한 서열 관계의 결과이다.

마지막으로, 세 번째 단계에서 입력형 *káti*가 규칙 A, B, C, D가 암시하는 모든 유표성 제약들을 충족시키므로, 이 가운데 하나를 위반하는 다른 출력 후보형들 *kátin*과 *káte*보다

면, 어말에 위치하는 /n/은 모음 e 뒤에서만뿐만 아니라, 모음 i 뒤에서도 탈락되므로, 규칙 C'을 규칙 B보다 먼저 적용시키면, /kátin/ → kátin → [káti]처럼 DY 도출에 의존하지 않고도 [káti]가 실현될 수 있다. 그러나 이 두 규칙이 반대의 순서로 적용되면, 다시 i → e → i DY 도출의 발생은 피할 수 없다는 점에서 이 경우에는 반드시 규칙 C'가 규칙 B보다 먼저 적용되어야 한다는 '외재적 규칙 순(extrinsic rule ordering)'에 의존하여야 한다. 규칙-중심 문법이 외재적 규칙 순을 요구하는 문법보다 그렇지 않은 문법을 선호한다면, 이 분석보다는 DY 도출에 의존한 분석이 선택될 것이다.

더 조화로운 형태로 선택된다. 이 도출에서 선택된 출력형이 입력형에 비해 조화가 더 증진된 형태가 아니므로, 도출은 여기에서 종료되고 최종 출력형은 [káti]가 된다.

HS 분석에서의 전체 도출 과정을 정리하면 다음과 같다.

(5) /katin/

→ {katin, [☞]kátin} → {kátin, káten, [☞]káti} → {[☞]káti, kátin, káten, káte}
 (káten (x)) (káte (x))

HS 분석에서는 각 단계에서 덜 조화로운 *káten* (두 번째 단계), *káte* (세 번째 단계)가 중간 형태(intermediate form)로 나타날 수 없으므로, DY 도출은 발생할 수 없다.

지금까지 보았듯이, HS 이론에서 도출의 조화 증진 여부는 전체 도출 과정에 걸쳐서 고정되어 있는 제약 서열 관계에 의해 결정된다. $X \rightarrow Y$ 변화를 요구하는 제약 서열 관계가 그 반대인 $Y \rightarrow X$ 변화를 요구하는 경우란 없으므로, HS 분석에서는 $X \rightarrow Y$ 변화가 발생한 이후에 다시 $Y \rightarrow X$ 변화가 발생하는 $X \rightarrow Y \rightarrow X$ 와 같은 DY 도출은 발생할 수 없다. 결국, HS 이론에 따르면, DY 도출에 의존하여 설명되어야 할 음운 현상은 자연 언어에 존재할 수 없다. (1b)의 Nootka의 DY 도출 /*mno:q/* → *mno:q^w* → [*mno:q*] (*q* → *q^w* → *q*)가 HS 분석에서 가능하지 않은 이유도 이와 동일하다.

먼저, Nootka에서 [round] 자질과 관련해 입·출력형이 동일 값을 지닐 것을 요구하는 충실성 제약 ID(round)가 최하위 서열에 위치하고, [원순 모음 + 비후설 자음] 연쇄를 금하는 제약 Rounding과 음절 말 [+round]를 가진 음을 금하는 제약 Unrounding이 Rounding » Unrounding 서열 관계를 형성한다고 가정해 보자.²⁾ /*mno:q/* → *mno:q^w* → [*mno:q*]에서 첫 단계 /*mno:q/* → *mno:q^w*는 *mno:q*가 최상위 제약 Rounding을 위반하는데 반해 *mno:q^w*는 이 제약을 어기지 않으므로, 이것은 Rounding » Unrounding » ID(round)에 비추어 볼 때 조화를 증진시킨다. 그러나 반대로 두 번째 단계 *mno:q^w* → [*mno:q*]는 조화를 퇴보시키는 도출이다. 따라서 HS 이론의 조화 증진성에 따르면, 이와 같은 도출은 결코 발생할 수 없다. 따라서 Rounding » Unrounding » ID(round)는 *mno:q^w* / *mno:q/*의 출력형으로 잘못 선택할 것이다.

그러나 McCarthy (2003)의 제안과 같이, HS 분석에서도 위와 반대의 서열 관계 Unrounding » Rounding » ID(round)를 설정하면, DY 도출이 발생하지 않으면서도 올바른 출력형을 도출한다. 이 서열 관계에 의하면, *mno:q^w*가 제약 Unrounding을 위반하므로 /*mno:q/* → *mno:q^w*는 조화를 퇴보시킨다. Unrounding을 위반하지 않는 입력형과 동일한

2) Nootka에서 ID(round)가 두 유표성 제약 Rounding과 Unrounding보다 하위 서열에 위치한다는 것은 /*?oki:t/* → [*?o.k^wi:t*] ‘making it’과 /*ʔa:k^wšix/* → [*ʔa:k.šix*] ‘to take pity on’ (McCarthy 2003: 35)를 통해 알 수 있다.

형태 $m\acute{o}:q$ 를 도출하는 $/m\acute{o}:q/ \rightarrow m\acute{o}:q$ 가 최적의 도출이므로, 도출은 여기에서 그대로 종료된다. 결국, 규칙-중심 분석은 $/m\acute{o}:q/$ 가 $[m\acute{o}:q]$ 로 실현될 때 원순음화를 거쳐 입력형으로 회귀하는 음운 과정이 개입된다고 보는 반면에, HS 분석은 다른 경우에는 순차적 도출을 허용하더라도 이 경우에는 원순음화라는 중간 과정 없이 그대로 입력형이 출력형으로 실현된다고 본다.

$/m\acute{o}:q/ \rightarrow m\acute{o}:q^w \rightarrow [m\acute{o}:q]$ 에서 보듯이, 규칙-중심 문법에서는 전체 도출 과정의 조화 증진 여부는 도출의 타당성을 평가하는 데 중요하게 고려되지 않는다. 그러나 HS 이론에서는 전체 도출 과정의 조화 증진 여부가 도출의 타당성을 평가하는 데 결정적인 역할을 하고, 조화 증진 여부는 전체 도출 과정에 걸쳐 고정되어 있는 제약 서열 관계에 의해 결정된다. 그러므로 제약 서열 관계에 비추어 볼 때 조화의 증진과 퇴보가 순환되는 DY 도출은 결코 발생할 수 없다.

다음 절에서는 이와 같은 관점에서 Bedouin Arabic에서 관찰되는 강제 부여와 모음 탈락 현상을 분석한다.

2.2. Bedouin Arabic의 강제 부여와 모음 탈락

지금부터 논의할 Bedouin Arabic의 강제 부여와 모음 탈락 현상은 HS 이론이 채택하는 원칙들이 적절한 도출 과정을 평가하는 데 타당한 기준이 될 수 있음을 보여 주는 좋은 예가 될 수 있다. Bedouin Arabic의 강제 부여 방식과 관련한 두 가지 상반된 견해가 존재한다.

Al-Mozainy *et al.* (1985)의 주장에 따르면, Bedouin Arabic에서의 강세는 강-약 음보(trochaic foot) 형성의 결과인 반면, Hayes (1995)와 McCarthy (2003)의 주장에 따르면, 약-강 음보(iambic foot) 형성의 결과이다. 양 주장 가운데 어떤 것을 따르는지에 따라 $/ʔinkasar-at/ \rightarrow [ʔinksárat]$ 와 $/ʔakal-at/ \rightarrow [ʔakálat]$ 의 도출 과정은 다음과 같이 달라진다 (Al-Mozainy *et al.* 1985, Hayes 1995, McCarthy 2003).

(6) a. 강-약 음보 강제 부여

$/ʔinkasar-at/ \rightarrow ʔin(kása)rat \rightarrow ʔin(ksa)rat \rightarrow [ʔin(ksá)rat]$

$/ʔakal-at/ \rightarrow (ʔáka)lat \rightarrow (ʔka)lat \rightarrow (ʔká)lat \rightarrow [(ʔaká)lat]$

b. 약-강 음보 강제 부여

$/ʔinkasar-at/ \rightarrow ʔin(kasá)rat \rightarrow [ʔin(ksá)rat]$

$/ʔakal-at/ \rightarrow (ʔaká)lat \rightarrow (ʔká)lat \rightarrow [(ʔaká)lat]$

규칙-중심 분석에 따르면, (6)에서 제시되듯이, 어떤 강제 부여 방식을 채택하는지에 따라

서로 다른 도출 과정을 보이지만, 어떤 경우에도 /ʔakal-at/ → [ʔakálat]에서 DY 도출 a → ∅ → a를 피하기 어렵다. 그러나 HS 이론의 점진성 원칙에 따르면, Bedouin Arabic의 강세는 (6b)와 같이 약-강 음보 형성의 결과이어야 하며, 따라서 (6a)의 도출 과정은 불필요하다. 그 이유는 다음과 같다.

(6a)의 강-약 음보 강세 부여 방식을 따르면, 모음 탈락과 강세 이동의 과정은 다음 세 가지 가운데 하나가 발생한 것으로 보아야 한다.

- (7) a. ʔin(kása)rat → ʔin(ksa)rat → [ʔin(ksá)rat]
 b. ʔin(kása)rat → [ʔin(ksá)rat]
 c. ʔin(kása)rat → ʔin(kasá)rat → [ʔin(ksá)rat]

(7a)는 모음이 탈락하는 동시에 강세가 사라진 후 강세가 다시 인접 모음에 실현된 것이고, (7b)는 강세가 사라지지 않고 모음 탈락과 동시에 강세가 인접 모음으로 이동한 것이다. 모음이 탈락하는 동시에 강세가 사라지는 도출과 모음이 탈락하는 동시에 강세가 이동하는 것은 모두 두 가지 변화가 동시에 일어난 도출이므로, (7a)와 (7b)는 모두 단일 도출 단계에서 하나의 변화만 발생할 것을 요구하는 점진성 원칙을 위반한다. 그러므로 점진성 원칙에 따르면, 이 두 도출은 가능한 도출이 될 수 없다.

강-약 음보 강세 부여 방식을 따르면서도 점진성 원칙을 지킬 수 있는 다른 대안은 강세 이동이 먼저 발생하고 다음 도출 단계에서 모음 탈락되는 (7c)뿐이다. 그런데 (7c)는 불필요한 단계 즉, 강-약 음보를 형성하는 단계 하나를 덧붙이는 것일 뿐, 처음부터 약-강 음보 형성에 의해 강세를 부여하는 것과 다르지 않다. 그러므로 점진성 원칙에 따르면, Bedouin Arabic의 강세는 약-강 음보 형성의 결과이어야 하며, 따라서 (6a)는 불필요하다.

이와 같은 결론은 적어도 두 가지 측면에서 타당하다. 첫째, 자연 언어에서 일반적으로 관찰되는 모음 탈락 현상과 부합된다. Machshi Carib와 Aguaruna를 비롯한 여러 언어들에서도 ‘운율 조건화 모음 탈락(metrically conditioned syncope, MCS)’ 현상 (McCarthy 2008b) 즉, 음보 구성 요소 가운데 강세가 없는 약한 운율 위치(weak position)에 놓인 모음이 탈락되는 현상이 관찰된다 (McCarthy 2008b). 둘째, Bedouin Arabic에 존재한다고 알려진 다음과 같은 부자연스러운 규칙을 배제할 수 있다.

- (8) 3음절 탈락(Trisyllabic Syncope) (Hayes 1995: 230)
 $V \rightarrow \emptyset / _ _ _ \text{CVCV}$

이 규칙은 비어말 개방음절 앞에 위치하는 개방음절의 모음을 탈락시킨다.³⁾ Hayes (1995)와 McCarthy (2003)가 지적했듯이, 이 규칙은 부자연스러운 구조적 기술을 가진다.

그들에 따르면, 비어말 개방음절 앞에 위치하는 개방음절의 모음만 탈락시킨다는 점에서, 이 규칙은 ‘흔히 보기 어려운 구조 기술(a rather odd structural description)’ (Hayes 1995: 230)이 필요하며, ‘복잡하고, 비-국지적인 매우 임의적인 환경 (a complex, non-local, and highly arbitrary environment)’ (McCarthy 2003: 51)을 가진다.

Bedouin Arabic의 강세가 약-강 음보 형성의 결과라고 할지라도, (6b)에서 보았듯이, 규칙-중심 분석에 따르면 /ʔakal-at/ → [ʔakálat]에서 DY 도출 a → ∅ → a를 피할 수 없다. Bedouin Arabic에서 모음 a가 성문 폐쇄음 ʔ 뒤에 실현되어야만 하는 이유는 ʔ를 음절 초음(onset)으로 가진 반음절(semi-syllable) $*(ʔk\hat{a})_s$ 이 허용되지 않기 때문이다 (McCarthy 2003). 규칙-중심 분석에서는 이것을 DY 도출에 의존하여 모음 a를 첨가시키는 규칙이 마지막 단계에서 적용된 결과로 본다.

HS 분석에서는 McCarthy가 제안한 아래 (9a)의 제약 *ʔΔ이 (9b)의 음보 형성을 위한 제약들과 (9c)의 모음 탈락을 요구하는 제약과 더불어 (9d)의 서열 관계를 형성한 결과로 볼 수 있다 (표 (9d)에서는 공간상의 제약으로 최적 출력형 선택에 있어서 변수가 되지 않는 하위 서열에 위치하는 MAX, FT-T, ID(stress)와 관련된 사항은 표시하지 않았다).

(9) Bedouin Arabic 의 DY 도출

a. 제약 *ʔΔ (McCarthy 2003: 58)

성문 폐쇄음 ʔ를 음절초음(onset)으로 가진 반음절(semi-syllable)을 금함.

b. 음보 형성 제약

WDCON (Selkirk 1995, McCarthy 2008b: 509)

모든 어휘 단어(lexical word)는 운율 단어(prosodic word)가 되어야 하며, 운율 단어는 적어도 하나 이상의 음보를 가져야 한다.

NON-FINALITY (NON-FIN)

어말에 강세가 오는 것을 금함.

FT-IAMB (FT-I)

약-강 음보가 실현되어야 함.

FT-TROCHEE (FT-T)

강-약 음보가 실현되어야 함.

FT-BINARITY (FT-BIN)

음보는 두 개의 모라 또는 음절로 구성되어야 함.

ID(stress)

강세 부여와 관련하여 입력형과 출력형은 동일한 값을 지녀야 함.

3) Bedouin Arabic에서는 비어말 개방음절(non-final open syllable)의 고모음이 탈락하는 또 다른 유형의 모음 탈락 현상도 관찰된다(Hayes 1995, McCarthy 2003).

c. *V-Place_{weak} (*V-PL_{weak}) (McCarthy 2008b: 508)

약한 운율 위치에 놓여 있는 모음의 출현을 금함.

d. WDCON, *ʔΔ, NON-FIN » *V-PL_{weak} » FT-BIN, FT-I » MAX, FT-T, ID(stress)

Step 1 ʔakal-at	WDCON	*ʔΔ	NON-FIN	*V-PL _{weak}	FT-BIN	FT-I
ʔa.ká.lat	*!					
ʔa.(ká.lát)			*!	*		
ʔa.(ká.lat)				*		*!
(ʔá.ka.)lat				*		*!
→ (ʔa.ká.)lat				*		
Step 2 (ʔa.ká.)lat	WDCON	*ʔΔ	NON-FIN	*V-PL _{weak}	FT-BIN	FT-I
→ (ʔa.ká.)lat				*		
(ʔ.ká.)lat		*!				

Step 1의 출력 후보형들 가운데 제약 서열 관계가 요구하는 가장 조화로운 형태는 약-강 음보가 형성된 (ʔa.ká.)lat이다. 강제 부여와 함께 모음 탈락이 발생한 (ʔ.ká.)lat는 점진성 원칙을 어기므로, 이 단계의 출력 후보형이 될 수 없다. Step 2에서 입력형과 동일한 (ʔa.ká.)lat이 모음 탈락이 발생한 (ʔ.ká.)lat보다 더 조화로운 형태로 선택되는 것은 제약 *ʔΔ이 제약 *V-PL_{weak}보다 상위의 서열에 위치한 서열 관계 때문이다. (ʔ.ká.)lat은 제약 *ʔΔ을 충족시키지 못한다. 모음 a를 첨가시키는 별도의 도출 단계를 형성하는 규칙을 배제하고 제약 *ʔΔ이 다른 제약들과 서열 관계를 형성함으로써, HS 이론에 입각한 분석에서는 /ʔakal-at/ → [ʔakálat]에서 a → ∅ → a와 같은 DY 도출이 발생할 수 없다.

/ʔinkasar-at/의 경우에는 Step 1에서 최적 출력형으로 선택된 ʔin.(ka.sá.)rat이 Step 2의 입력형이 된다. Step 2에서는 모음 탈락이 발생한 ʔin.(k.sá.)rat이 제약 *ʔΔ을 충족시키므로 최적 출력형으로 선택될 수 있다. 그리고 Step 3에서 더 이상 조화가 증진되지 않으므로 이 형태가 최종 출력형으로 선택된다.

지금까지 우리는 규칙-중심 분석에서는 DY 도출에 의존하여 설명될 수밖에 없었던 현상들이 HS 분석에서는 순차적 도출이 이루어지더라도 DY 도출에 의존하지 않고도 설명될 수 있음을 보았다. HS 이론이 점진적 조화 증진을 위한 순차적 도출만을 허용하기 때문에, 점진적 조화 증진을 이루는데 실패하는 도출 즉, DY 도출과 같은 도출들은 발생할 수 없었다. 3절에서는 Rubach (2003)가 DY 도출이 후어휘 단계 문법의 결정적 역할에 의해 발생한다고 제안한 Polish의 후설성 일치 현상을 분석한다.

3. Polish의 후설성 일치 현상과 이형태 선택의 음운론

3.1. Polish의 후설성 일치 현상

Polish의 모든 자음은 [+back]에 의해 분류될 수 있는데, [+back] 자음을 경자음(hard consonant), [-back] 자음을 연자음(soft consonant)이라고 한다 (Rubach 2003: 603). 지금부터 Rubach의 표기법을 채택하여, [+back]인 경자음 가운데 연구개 폐쇄음과 후방 과찰음을 [k, tʃ], 이와 대조되는 [-back]인 연자음을 [k', tʃ']로 표기한다.

Polish에서는 [k', k, tʃ', tʃ]와 후행 고모음 [i, i] 사이에는 세 가지 유형의 후설성 일치 현상이 관찰된다. [-back]인 [i] 앞에는 [-back]인 [k'] 또는 [tʃ'], [+back]인 [i] 앞에는 [+back]인 [tʃ]가 위치한다. 입력형 /k/가 고모음 앞에 위치할지라도 [ki]와 같은 연쇄는 발생하지 않으며 (Gussmann 1992: 8), [k'i] 또는 [tʃ'i]로 실현된다. 본고에서는 [k'i], [tʃ'i], [tʃi]가 실현되는 환경을 살펴보고, 각 유형의 후설성 일치 현상이 나타나는 이유를 설명할 것이다.

아래 (10)의 예는 단어 내부 또는 단어와 단어 사이에서 /ki/ → [k'i], /tʃ'i/ → [tʃ'i] 변화가 발생하는 것을 보여 준다.

(10) /ki/ → [k'i], /tʃ'i/ → [tʃ'i] 변화

a. 단어 내부 (Gussmann 1992: 15)

pta[k'i] 'bird'

kro[k'i] 'step'

b. 단어와 단어 사이 (Rubach 2003: 613)⁴

lek Ireney 'Irene's drug' /k # i/ → [k'i] (cf. lek /k/ → [k])

bicz Ireney 'Irene's whip' /tʃ' # i/ → [tʃ'i] (cf. bicz /tʃ'/ → [tʃ])

그런데 이 현상이 모든 환경에서 동일하게 관찰되는 것은 아니다. 지속적 접미사(diminutive suffix), 확장적 접미사(augmentative suffix), 동사화 접미사(verb-forming suffix) 앞에서는 이 현상이 관찰되지 않으며, (11)과 같이 [tʃ'i]로 실현되는 후설성 일치 현상이 관찰된다.

4) 단어 *lek*, *bicz*의 어말 자음은 고립형(isolated form)에서는 모두 [+back]인 [k, tʃ]로 실현되는데, 해당 입력형은 *lek*의 경우에는 역시 [+back]인 /k/이지만, *bicz*의 경우에는 [-back]인 /tʃ'/이다 (Rubach 2003). Rubach에 따르면, *bicz*의 경우에는 접미사 선택에 있어서 [+back] 자음으로 끝나는 다른 단어들과 동일한 선택을 한다. 위에서 논의되었지만, Rubach의 제안과 같이, *bicz*에서 나타나는 /tʃ'/ → [tʃ] 변화는 후방 과찰음이 [+back]일 것을 요구하는 제약 HARD를 충족시키기 위한 작용의 결과로 보아야 한다.

(11) [ʧ + i] 연쇄 (Rubach 2003: 611)⁵⁾

- a. hak /k/ 'hook' – hacz + yk [ʧi] (diminutive)
 chłopak /k/ 'boy' – chłopacz + yn + a [ʧi] (diminutive)
 chłopak /k/ 'boy' – chłopacz + ysk + o [ʧi] (augmentative)
 krok /k/ 'step' – kroc + y + é [ʧi] 'to step'
- b. bicz /ʧ'/ 'whip' – bicz + yk [ʧi] (diminutive)
 partacz /ʧ'/ 'bungler' – partacz + y + é [ʧi] 'to bungle'

어간 말 자음이 /k/ 또는 /ʧ'/임에도 불구하고 [k'i] 또는 [ʧ'i]가 실현되는 대신에, /k, ʧ'/는 [ʧ]로 변하며 접미사 모음은 [i]로 변하여 [ʧi]가 실현된다.

다음 절에서 논의하겠지만, Rubach는 이 접미사들의 입력 모음이 /i/라고 보고, (11)의 현상은 도출 단계마다 제약 서열 관계가 다른 Polish 문법의 결과라고 주장한다. 반면에 본고에서는 단일 제약 서열 관계에 의해 복수의 접미사 이형태 가운데 하나가 선택되는 과정에서 이와 같은 형태의 후설성 일치 현상이 나타난다고 제안할 것이다.

3.2. Rubach (2003)의 분석

Rubach의 분석의 초점은 (10)의 [k'i]와 [ʧ'i] 연쇄 가운데 [ʧ'i]가 /ʧ'i/ → ʧi → [ʧ'i] (ʧ' → ʧ → ʧ') DY 도출을 거쳐 실현될 수밖에 없음을 보이고 도출 단계마다 제약 서열 관계를 달리하는 문법을 채택할 수밖에 없는 이유를 제시하는 것이었다. 지금부터는 Rubach의 분석의 개요를 제시하고 그 문제점에 대해서 논의한다.

Rubach는 (12)의 후설성 일치 제약 PAL-*i*를 제안한다.

(12) PAL-*i* (ibid. 607)

자음과 그 뒤에 오는 고모음은 후설성에 있어서 일치하여야 함.

그리고 /ʧ'/ → [ʧ] (예: bicz /ʧ'/ → [ʧ])의 변화는 (13)의 제약 HARD를 충족시키기 위한 작용의 결과라고 본다.

(13) Hard Affricates (HARD) (ibid. 609)

후방 파찰음(posterior affricate)은 [+back]이어야 함.

5) Rubach는 단어 고립형(isolated form) 어말 자음의 출력형을 표시하였지만, 본고에서는 이해의 편의를 위해 입력형을 표시한다.

제약 PAL-*i*와 HARD를 충족시키려면, 입력 자음 또는 모음의 변화가 요구될 수 있는데, 이러한 변화는 다음 충실성 제약들을 위반한다.

(14) 충실성 제약 (ibid. 614)

a. ID-V([-bk])

[-back]인 입력 모음은 출력형에서도 [-back]으로 실현되어야 함.

b. ID-C([+bk])

[+back]인 입력 자음은 출력형에서도 [+back]으로 실현되어야 함.

c. ID-V([-bk]) » ID-C([+bk])

서열 관계 ID-V([-bk]) » ID-C([+bk])에 따르면, /ki/ → [ki], /ki/ → [ʧi]보다 /ki/ → [k'i]가 선호된다. Rubach는 /ki/ → [ki] 변화가 발생하지 않는 것은 ID-V([-bk]) » ID-C([+bk])의 결과라고 주장한다.⁶⁾ 그러나 이 서열 관계만으로는 (11)에서 /k + i/가 [k'i]가 아니라 [ʧi]가 되는 이유를 설명할 수 없다.

Rubach는 다음 유표성 제약이 최상위 서열에 위치하여 /k + i/가 [k'i]가 아니라 [ʧi]가 되는 데에 결정적 영향을 끼친다고 주장한다.

(15) *SOFT DORSAL (*SOFT-DOR)

[-back]인 연구개음을 금함.

그러나 이러한 Rubach의 분석은 pta[k'i] 'bird,' kro[k'i] 'step'와 같이 [-back]인 연구개음이 모음 i 앞에서 실현되는 /ki/ → [k'i]를 설명할 수 없다는 문제를 가진다. 이에 대해서는 다시 논의할 것이다.

Rubach의 분석에 따르면, (11)의 [어간 + 접미사]에서 관찰되는 [ʧi]는 서로 다른 두 제약 서열 관계로 구성된 어휘 단계 도출의 결과이다. (16)에는 결정적인 제약들만을 제시하였다.

(16) Rubach 분석의 어휘 단계 도출

Level 1

*SOFT-DOR, ID-V([-bk]), PAL-*i* » HARD

Level 2

*SOFT-DOR, HARD, PAL-*i* » ID-V([-bk])

6) ID-V([-bk]) » ID-C([+bk]) 서열 관계는 Polish에서 /ki/ → [ki]변화가 발생하지 않는 것에 대한 타당한 설명이라고 할 수 있으나, /i/가 Polish 음소목록에 존재함에도 불구하고 [ki]가 결코 관찰되지 않는 이유를 설명하는 데에는 부족하다.

이 분석에 따르면, /k + i/과 /tʃ' + i/는 어휘 단계에서 다음과 같은 순차적 도출을 거친다.

(17) /k + i/과 /tʃ' + i/의 순차적 도출 (어휘 단계)

- a. /k + i/ → tʃ'i → tʃi
 Level 1 Level 2
- b. /tʃ' + i/ → tʃ'i → tʃi

여기에서 주목하여야 할 것은 {i, i} 교체가 일어나는 접미사들의 입력 모음을 /i/라고 가정한다는 점이다. 이런 가정 하에서, 입력형 /k + i/는 Level 1에서 *SOFT-DOR, ID-V([-bk]), PAL-i를 모두 충족시키는 tʃ'i로 변한다. 이 때 *SOFT-DOR이 최상위 서열에 위치하기 때문에 /k + i/ → k'i 변화가 발생하지 않는다. 또한 ID-V([-bk]) ≫ ID-C([+bk]) 때문에, /k + i/ → ki 변화 역시 발생하지 않는다. 후설성이 일치하는 /tʃ' + i/의 경우에는 그대로 tʃ'i가 된다.

Level 1의 서열 관계 ID-V([-bk]), PAL-i ≫ HARD 때문에 Level 1에서 바로 /k, tʃ' + i/ → [tʃ'i] 변화는 일어날 수 없다. HARD를 충족시키는 [+back]인 후방 파찰음 tʃ'는 모음 i와 함께 존재할 때 PAL-i를 충족시킨다. 그런데 ID-V([-bk])이 HARD보다 상위의 서열에 위치하므로, 이 단계에서는 입력 모음 i가 i로 되는 변화보다는 HARD를 위반하는 형태가 선호된다.

Level 1과 달리 Level 2에서는 HARD가 ID-V([-bk])보다 상위의 서열에 위치한다. 그러므로 Level 2의 입력형 /tʃ'i/로부터 ID-V([-bk])을 어기더라도 HARD와 PAL-i를 충족시키는 [tʃi]가 도출된다.

그러나 (10)의 예들 즉, 단어 내부 또는 단어와 단어 사이에서 발생하는 후설성 일치 현상은 이 두 제약 서열 관계로도 설명될 수 없다. 예를 들면, *bicz Ireny 'Irene's whip'*에서 /tʃ' # i/는 /tʃ'/ 다음에 또 다른 단어가 위치한다는 점만 다를 뿐, CV 연쇄의 형태가 /tʃ' + i/와 동일함에도 불구하고, [tʃi]가 되지 않고 그대로 [tʃ'i]로 실현된다.

Rubach는 /tʃ' + i/가 [tʃi]가 되는 현상은 /tʃ' # i/ → tʃ' # i → [tʃ'i] (tʃ' → tʃ' → tʃ')와 같은 DY 도출의 결과라고 제안한다. 그에 따르면, Level 1과 동일한 제약 서열 관계를 가진 후어휘 단계 즉, Level 3이 어휘 단계의 Level 2 다음에 존재한다.

(18) 후어휘 단계 도출

Level 3

*SOFT-DOR, ID-V([-bk]), PAL-i ≫ HARD

Rubach의 세 단계 도출에 의존한 분석에 따르면, 아래 (19)와 같이 /tʃ'/로 끝나는 단어와 /i/로 시작하는 단어가 각각 독립적으로 어휘 단계를 거친 후, 후어휘 단계에서 결합한다.

$$\begin{array}{l}
 (19) /tʃ' \# i/\text{의 순차적 도출: } /tʃ'/ \rightarrow tʃ \rightarrow [tʃ'] \text{ (DY 도출)} \\
 /tʃ'\#/ \rightarrow tʃ \rightarrow tʃ \\
 \text{Level 1} \quad \text{Level 2} \quad \} tʃi \rightarrow [tʃ'i] \\
 /#i/ \rightarrow i \rightarrow i \quad \text{Level 3}
 \end{array}$$

결국, Rubach의 제안대로 Polish의 후설성 일치 현상을 설명하려면 제약 서열 관계가 서로 다른 세 개의 도출 단계가 필요하고, 전체 문법은 어휘 단계와 후어휘 단계로 나뉘어야 한다.

그러나 이 분석에 의하면, /tʃ' + i/ → [tʃ'i]와 /tʃ' # i/ → [tʃ'i] 사이의 차이는 설명될 수 있지만, /tʃ' + i/ → [tʃ'i]와 /tʃ'i/ → [tʃ'i], /k + i/ → [k'i]와 /ki/ → [ki] 사이의 차이는 설명될 수 없다.⁷⁾ 다시 말해서, (19)와 같이 단어와 단어 사이에서 발생하는 후설성 일치 현상은 설명될 수 있지만, 단어 내부에서 발생하는 후설성 일치 현상은 설명될 수 없다.

이 분석에 따르면, 단어와 단어 사이에서 [tʃ'i]가 실현되지 않는 것은 해당 두 단어가 독립적으로 어휘 단계 도출을 거친다는 가정에 근거한다. 그러나 단어 내부에 존재하는 입력 연쇄 /ki/와 /tʃ'i/의 자음 /k/와 /tʃ'/는 (17)의 /tʃ' + i/와 /k + i/와 마찬가지로 어휘 단계에서부터 모음 /i/와 결합하여 어휘 단계 도출을 거쳐야 한다. 아래 (20)에서 제시되었듯이, 이러한 과정은 실제 출력형 [k'i]와 [tʃ'i]를 제대로 도출하지 못한다.

$$\begin{array}{l}
 (20) /ki/ \text{과 } /tʃ'i/\text{의 순차적 도출} \\
 \text{a. } /ki/ \rightarrow tʃ'i \rightarrow tʃi \rightarrow *[tʃ'i] \\
 \text{Level 1} \quad \text{Level 2} \quad \text{Level 3} \\
 \text{b. } /tʃ'i/ \rightarrow tʃ'i \rightarrow tʃi \rightarrow *[tʃ'i]
 \end{array}$$

Rubach가 제안한 분석의 문제는 {i, i} 교체를 보이는 접미사들의 모음 입력형을 단어 내부의 모음 /i/와 마찬가지로 /i/로 설정하고, [i]로 실현될 때에는 제약 ID-V([-bk])을 위반하는 작용으로 보는 데 있다. 이 때문에, ID-V([-bk])을 위반하는 /tʃ' + i/ → [tʃ'i]와 그것을 위반하지 않는 /tʃ' # i/ → [tʃ'i] 사이의 차이를 ID-V([-bk])과 HARD 사이의 서열

7) (18)의 서열 관계로는 /k + i/ → [k'i]와 /k # i/ → [k'i] 사이의 차이 역시 설명될 수 없다. /k # i/의 경우 어휘 단계 도출을 거쳐 후어휘 단계에서 결합하여 [k'i]로 실현되려면, (18)의 서열 관계와 달리 PAL-i가 *SOFT-DOR보다 상위의 서열에 위치하는 서열 관계 PAL-i » *SOFT-DOR가 요구된다.

관계가 서로 다른 두 도출 단계의 결과로 밖에 볼 수 없으며, /ʃ' # i/ → [ʃ'i]가 중간 형태 ʃ#i를 도출하는 DY 도출의 결과라고 설명될 수밖에 없다. 다음 절에서는 {i, i} 교체를 보이는 접미사들의 경우 이형태 모두를 입력형으로 삼는 HS 이론의 관점에서 단일 제약 서열 관계만으로 Polish의 후설성 일치 현상을 설명하는 본고의 분석을 제시한다.

3.3. 본고의 분석: 이형태 선택과 점진적 조화 증진성

본 절에서는 단어 내부 또는 단어와 단어 사이에서 발생하는 /k (#) i/ → [k'i], /ʃ' (#) i/ → [ʃ'i] 변화를 먼저 다룰 것이다. [k'i], [ʃ'i], [ʃ'i]와 같은 자음과 고모음 사이의 후설성 일치 현상이 Polish에서 관찰되는 데에도 불구하고, [ki]가 결코 관찰되지 않는 것은 다음과 같은 제약을 충족시키기 위한 작용의 결과라고 제안한다.

(21) [연구개음, 고모음] 음소배열 제약

*Ki

[+back]인 연구개음과 [+back]인 고모음의 연쇄를 금함

<[+back], [+back]> 연쇄인 [ki]는 PAL-*i*를 충족시키는 데에도 불구하고, 제약 *Ki를 위반하기 때문에 출력형에 실현되지 않는다. Rubach의 분석에서는 서열 관계 ID-V(-bk) » ID-C(+back)로 인해 /k/와 /i/의 연쇄가 [ki]로 실현되지 않는다고 보는 반면에, 본고에서는 (21)의 제약으로 인해 이 현상이 Polish에서 관찰되지 않는다고 본다. (21)의 제약은 왜 /i/가 Polish의 음소 목록에 존재함에도 불구하고, [ki]가 Polish에서 결코 관찰되지 않는지를 설명할 수 있는 반면에, ID-V(-bk) » ID-C(+back)로는 이를 설명할 수 없다.

본고의 분석에서 /k (#) i/ → [k'i], /ʃ' # i/ → [ʃ'i] 변화에 대한 설명은 매우 단순하다. 즉, 아래 (22)와 같이 PAL-*i*를 충족시키기 위해 ID-C([bk])을 위반하는 작용의 결과이다.

(22) /k (#) i/ → [k'i], /ʃ' i/ → [ʃ'i]

/k (#) i/	PAL- <i>i</i>	*K _i	ID -COR	HARD	*SOFT -DOR	ID-C ([bk])	ID -DOR	ID-V ([bk])
ki	*!							
ʃi	*!					*	*	
ki		*!						*
ʃ'i				*!		*	*	
→ k'i					*	*		
/ʃ' (#) i/	PAL- <i>i</i>	*K _i	ID -COR	HARD	*SOFT -DOR	ID-C ([bk])	ID -DOR	ID-V ([bk])
ʃi	*!							
ʃ'i	*!			*				*
ki	*!		*			*		
k'i			*!		*	*		
→ ʃ'i				*				

/k (#) i/ → [k'i] 변화는 PAL-*i*, *K_i » ID-C([bk])의 결과이기도 하지만, 서열 관계 HARD » ID-C([bk])에 의해서도 [ʃ'i]가 선택될 수 없다는 점에서, 이 서열 관계도 출력형 선택에 결정적인 역할을 한다.

한편, 이 서열 관계들에 덧붙여 /ʃ' (#) i/ → [ʃ'i]를 도출하는 데 있어 또 하나의 결정적인 서열 관계는 ID-COR » HARD이다. 제약 ID-COR와 ID-DOR는 다음과 같이 정의된다.

(23) 제약 IDENT-CORONAL 과 IDENT-DORSAL

a. IDENT-CORONAL (ID-COR)

CORONAL 입력형은 출력형에서도 CORONAL 이어야 함

b. IDENT-DORSAL (ID-DOR) (Rubach 2003: 607)

DORSAL 입력형은 출력형에서도 DORSAL 이어야 함

Polish에서 조음위치가 DORSAL인 연구개음이 CORONAL인 자음으로 실현되는 경우는 존재하지만 (예: /k/ → [ʃ]), 후방 파찰음이 연구개음으로 실현되는 경우는 존재하지 않는다 (예: /ʃ/ → *[k] 또는 /ʃ'/ → *[k']). 이것은 ID-DOR가 연구개음이 후방 파찰음으로 실현될 것을 요구하는 유표성 제약보다 서열상 하위에 위치할 수는 있지만, ID-COR가 후방 파찰음이 연구개음으로 실현될 것을 요구하는 유표성 제약보다 상위의 서열에 위치하여야 하는 서열 관계가 Polish에 존재함을 의미한다.

/ʃ/ (#) i/가 [k'i]가 아니라 [ʃ'i]로 실현되는 것은 바로 이 서열 관계의 결과이다. /ʃ/ → * [k']는 HARD를 충족시키고 ID-COR를 위반하는 반면에, /ʃ/ → [ʃ]는 HARD를 위반하지만 ID-COR를 충족시킨다. 그러므로 서열 관계 ID-COR » HARD가 아니라면, /ʃ/ → [ʃ]가 선택될 수 없다. Rubach의 분석에서 이에 대한 논의를 찾아볼 수는 없지만, 이 서열 관계를 가정하지 않으면, Rubach의 분석 역시 /ʃ/ (#) i/가 [k'i]가 아니라 [ʃ'i]가 되는 이유를 설명할 수 없다.

(22)의 분석에서 또 하나 중요한 점은 /k (#) i/와 /ʃ/ (#) i/가 이형태를 가진 형태소를 포함하고 있지 않으므로, 모음 입력형은 /i/ 하나라는 것이다. 그러므로 [ʃi]는 두 가지 변화 즉, /k, ʃ/ → [ʃ] 변화와 /i/ → [i] 변화가 발생한 형태이다. HS 이론의 점진성 원칙에 따르면, /k (#) i/와 /ʃ/ (#) i/를 입력형으로 하는 (22)의 도출 단계에서 입력형에 두 가지 변화가 발생한 [ʃi]는 출력 후보형이 될 수 없다. 만약 점진성 원칙을 고려하지 않고 [ʃi]를 /k (#) i/와 /ʃ/ (#) i/의 출력 후보형이 될 수 있다고 가정하면, [ʃi]가 최적의 출력형으로 잘못 선택될 것이다.

그러나 [i, ɪ] 교체체를 보이는 접미사가 결합하는 경우와 같이 /ʃ/ (#) i/가 [ʃi]로 실현된다면, HS 분석에서는 점진성 원칙을 지키는 다음과 같은 도출 과정을 거쳐야 한다.

- (24) /ʃ'i/ → * [ʃi]
 a. /ʃ'i/ → ʃi → [ʃi]
 b. /ʃ'i/ → ʃ'i → [ʃi]

그러나 이 두 도출 과정 모두의 첫 단계 결과 즉, ʃi와 ʃ'i는 PAL-i를 어기므로, PAL-i를 지키는 입력형보다 조화가 퇴보한 형태이다. 그러므로 [ʃi]를 도출하는 단계까지 도출이 진행되지 않는다. 따라서 도출은 첫 단계에서 종료되고, (22)와 같이 입력형과 동일한 형태 즉, [ʃ'i]가 최종 출력형으로 선택된다. 그러므로 Rubach가 제안한 도출 단계마다 제약 서열 관계가 다른 어휘 단계와 후어휘 단계가 필요하지 않으며, /ʃ'i/ → ʃi → [ʃ'i]와 같은 DY 도출도 발생할 수 없다.

/k (#) i/ → [k'i] 도출 역시 마찬가지다. /k (#) i/가 [ʃi]로 되려면, 다음과 같은 점진성 원칙을 지키는 과정들 가운데 적어도 하나는 점진적인 조화 증진이 이루어지는 도출 과정이어야 한다.

- (25) a. /ki/ → ki → ... → [ʃi]
 b. /ki/ → ʃ'i → ... → [ʃi]
 c. /ki/ → k'i → ʃi → [ʃi]
 d. /ki/ → k'i → ʃ'i → ... → [ʃi]

(22)의 제약 서열 관계에 의하면, 첫 단계에서 각각 제약 K_i 와 HARD를 어기는 (25a, b)는 그들보다 하위 제약인 *SOFT-DOR를 어기는 (25c, d)보다 조화를 더 증진시키는 도출이 아니다. 그러므로 (25c, d)처럼 첫 단계는 /ki/ → k'i이어야 한다. 그런데 (25c, d)의 두 번째 단계의 결과는 PAL- i 를 어기거나 ((25c)의 $f'i$), HARD를 어기므로 ((25d)의 $f'i$), 그들보다 하위 제약인 ID-C([bk])을 어기는 전 단계의 결과인 k'i보다 조화가 퇴보한 형태이다. 그러므로 $f'i$ 또는 $f'i$ 를 선택하는 두 번째 단계는 발생할 수 없다. 결국, (25)의 어떠한 도출 과정도 최종적으로 [f'i]를 도출하는 데까지 진행될 수 없다. 다시 말해서, 첫 단계에서 k'i가 최적 출력형으로 선택되고, 동일하게 k'i를 최적 출력형으로 선택하는 두 번째 도출 단계에서 도출은 종료된다.

이제 이 제약 서열 관계가 {i, i} 교체를 보이는 접미사가 어간과 결합할 때 관찰되는 /k, f' + {i, i}/ → [f'i] 변화를 설명할 수 있는지 여부를 살펴본다. 최적성 이론에 기반 한 분석에서 이형태 선택(allomorph selection)과 관련해 광범위하게 채택되고 있는 견해는, Rubach의 분석과는 달리, 이형태 모두를 입력형으로 삼고, 그들 각각에 대한 출력형을 그와 동일한 형태로 설정하여 해당 언어의 제약 서열 관계에 의한 평가로 더 조화로운 형태를 올바른 이형태로 선택하는 것이다 (Mascaró 1996, Wolf 2008, McCarthy 2008 등).

예를 들면, 국어 주격 조사 이형태 /-i/는 앞에 자음이 올 때 실현되고, /-ga/는 앞에 모음이 올 때 실현된다. 복수 입력형(multiple inputs)의 관점에 따르면, 올바른 이형태는 다음과 같은 방식에 의해 선택된다 (McCarthy 2008a).

(26) 국어 주격 조사 (McCarthy 2008a: 308)

/cip - {i, ka}/		ONSET	NOCODA
Input:	Outputs:		
/cip-i/	→ [ci.bi]		
/cip-ka/	[cip.ka]		*!
/c ^h a - {i, ka}/		ONSET	NOCODA
Input:	Outputs:		
/c ^h a-i/	[c ^h a.i]	*!	
/c ^h a-ka/	→ [c ^h a.ka]		

이와 유사한 경우가 아래 (27)의 Moroccan Arabic의 소유격 접미사 이형태 /-h/와 /-u/의 선택의 경우를 비롯해 여러 언어의 이형태 선택에서 관찰된다 (Mascaró 1996 (Wolf 2008로부터 재인용)).

(27) Moroccan Arabic (Wolf 2008: 23-24)

/xt ^s a - {h, u}/ 'his error'		ONSET	NOCODA
<i>Input: Outputs:</i>			
/xt ^s a-h/	→ [xt ^s ah]		*
/xt ^s a-u/	[xt ^s a.u]	*!	
/ktab - {h, u}/ 'his book'		ONSET	NOCODA
<i>Input: Outputs:</i>			
/ktab-h/	[ktabh]		*!
/ktab-u/	→ [kta.bu]		

국어 주격 조사 이형태 선택의 경우에는 두 제약 사이의 서열 관계를 정할 필요가 없겠지만, Moroccan Arabic의 소유격 접미사 이형태 선택의 경우에는 두 제약 사이의 서열 관계가 ONSET » NOCODA이어야 하는데, 이는 당연히 해당 언어의 문법을 반영한 것이다. 이러한 이형태 선택 방식을 ‘음운 조건적 이형태 선택(phonologically conditioned allomorph selection)’이라고 하는데(Wolf 2008), 본고의 분석에서도 {i, i} 교체를 보이는 접미사의 이형태 선택에 이 방식을 채택한다. Rubach의 분석에서는 {i, i} 교체를 보이는 접미사의 입력 모음이 /i/이고, 이것이 도출 과정을 거쳐 [i] 또는 [i]로 실현된다고 보았으나, 본고의 분석에서는 {i, i} 가운데 (22)의 제약 서열 관계에 비추어 볼 때 더 조화로운 이형태 모음을 첨가시키는 과정이 첫 단계에서 이루어진다. 그러므로 첫 단계에서는 다음과 같은 도출이 발생한다.

(28) /k + {i, i}/ → [ʃi], /ʃ' + {i, i}/ → [ʃi]

/k + {i, i}/ /ʃ' + {i, i}/ <i>Input: Outputs:</i>	PAL-i	*Ki	ID -COR	HARD	*SOFT -DOR	ID-C ([bk])	ID -DOR	ID-V ([bk])
/k-i/	[ki]	*!						
	[ʃi]	*!					*	
	[ʃ'i]			*!		*	*	
	[k'i]				*!	*		
/k-i/	[k'i]	*!			*	*		
	[ʃ'i]	*!		*		*	*	
	[ki]		*!					
	→ [ʃi]						*	
/ʃ'-i/	[ki]	*!	*			*		
	[ʃi]	*!				*		

	[k'i]			*!		*			
	[ɸ'i]				*!				
/ɸ'i- _i /	[k'i]	*!		*		*			
	[ɸ'i]	*!			*				
	[ki]		*!	*			*		
	→ [ɸi]						*		

이 도출과 (22)의 도출을 비교하면, 이 경우에는 왜 [ɸ'i]가 최종 출력형으로 선택되는지를 알 수 있다. (22)의 /k (#) i/ → [k'i], /ɸ' (#) i/ → [ɸ'i]에서는 입력 모음이 /i/이므로, /k (#) i/, /ɸ' (#) i/로부터 [ɸ'i]로의 변화는 두 가지 변화를 동반한다. 이와 같은 변화가 단일 도출 단계에서 발생하면 점진성 원칙을 위반하므로, (22)에서 보듯이, [ɸ'i]는 입력형이 /k (#) i/, /ɸ' (#) i/인 단계의 출력 후보형이 될 수 없었다.

(28)에서 결정적인 것은 접미사의 입력 모음이 /i/가 아니라 {i, i}이며, 모음에는 어떠한 변화도 발생하지 않고 입-출력형이 동일한 /i/ → [i], /i/ → [i]만이 발생한다는 점이다. 이러한 점에서 볼 때, [ɸ'i]는 자음의 변화 즉, /k, ɸ'/ → [ɸ]만이 발생한 것이므로, 점진성 원칙을 위반하지 않는다. 따라서 (22)와 달리, (28)에서 [ɸ'i]는 입력형이 /k, ɸ' + {i, i}/인 단계의 출력 후보형이 될 수 있다.

결국, /k, ɸ' + {i, i}/ → [ɸ'i]는 ID-C([bk])를 위반하는 /k, ɸ'/ → [ɸ] 변화가 HARD를 포함한 상위 제약들을 충족시키고 이 변화와 함께 PAL-*i*가 요구하는 작용의 결과로 모음 *i*로 시작하는 이형태가 선택된 결과이다. ɸ'i가 입력형인 두 번째 단계에서 (28)의 제약 서열 관계는 추가적인 자모음의 변화를 요구하지 않으므로, 도출은 종료된다.

접미사 입력 모음을 /i/로 설정하고 ID-V([-bk])를 위반하는 /i/ → [i] 변화를 가정한 Rubach 분석에서는 어휘 단계를 Level 1과 Level 2로 나누어야 했지만 (/ki/ → ɸ'i → [ɸ'i]), 본고의 분석에서는 접미사 입력 모음을 /i/가 아닌 복수 입력형 {i, i}로 설정하고 이 가운데 하나를 선택하기 때문에 단일 제약 서열 관계에 의해 이 현상을 설명할 수 있었다.

우리는 지금까지 Polish에서 관찰되는 단어 내부 또는 단어와 단어 사이에서 [k'i] 또는 [ɸ'i]로 실현되는 후설성 일치 현상과 어간과 접미사 사이에서 [ɸ'i]로 실현되는 후설성 일치 현상의 차이를 분석하였다. 전체 문법을 어휘 단계와 후어휘 단계로 나누고, 도출 단계마다 제약 서열 관계를 달리하는 Rubach의 분석이 DY 도출에 의존하면서도 타당한 설명을 제공하는 데에는 충분하지 않은 반면에, 이형태 선택과 점진적 조화 증진성에 기반 한 본고의 HS 분석은 DY 도출 없이 후설성 일치 현상의 설명이 가능함을 보여 주었다.

4. 결론

본고의 목적은 순차적 도출을 허용하는 다른 분석들에서는 DY 도출에 의해 설명된 음운 현상들이 HS 분석에서는 DY 도출 없이 설명될 수 있음을 제시함으로써, HS 이론이 순차적 도출을 허용하면서도 DY 도출을 필요로 하는 음운 현상이 자연 언어에 존재하지 않는다는 관점에 기반하고 있음을 보이는 것이었다. 단일 제약 서열 관계가 전체 도출 과정에 걸쳐 고정되어 있으며 이 서열 관계에 의거한 점진적 조화 증진 과정으로서의 순차적 도출만을 허용하는 HS 이론과 DY 도출의 결과로 보아야 할 음운 현상이 자연 언어에 존재(가능)하리라는 예측은 양립할 수 없음이 본고의 논의를 통해 제시되었다.

우리는 서론에서 본고의 목적이 DY 도출의 존재 여부 또는 DY 도출에 의존한 분석의 타당성 여부에 대한 물음에 답을 제공하는 데 있지 않음을 밝힌 바 있다. 그러나 2절에서 살핀 가상 음운 현상의 DY 도출에서 중간 형태 *káten*과 *káte*, Nootka의 DY 도출에서 중간 형태 *mo:q^w*, Bedouin Arabic의 DY 도출에서 중간 형태 *(ʔ.ká.)lat*가 모두 HS 분석에서는 순차적 도출을 허용하더라도 도출 과정에서 나타날 수 없는 형태라는 점에서, DY 도출 자체의 존재 여부가 후속 연구에서 다시 면밀하게 논의되어야 할 것이다. 또한 전체 문법이 어휘 단계와 후어휘 단계로 나뉜다는 가정 하에서 Polish의 *ʃ' → ʃ → ʃ'* DY 도출을 설명한 분석이 단어 내부에서 관찰되는 후설성 일치 현상을 설명하는 데 실패한다는 점은 DY 도출의 존재 여부뿐만 아니라, 어휘 단계와 후어휘 단계를 나누는 문법 체계가 적절한지에 대한 후속 연구의 필요성 또한 제기한다. 본고에서 다루어진 음운 현상들이 HS 분석에서 DY 도출 없이 설명된다고 해서 HS 이론이 다른 이론들보다 음운 현상 분석의 틀로서 더 타당한 것이라는 결론을 쉽게 내릴 수 없다. 최적성 이론에 기반한 대부분의 분석들이 타당한 설명을 제공하지 못하는 음운 현상인 불투명성(opacity)은 HS 이론에서도 여전히 문제로 남아 있다 (McCarthy 2010). 따라서 이와 관련한 HS 이론의 후속 논의 역시 차후 과제로 남는다.

참고문헌

- Al-Mozainy, H., Bley-Vroman, R., & McCarthy, J. (1985). Stress shift and metrical structure. *Linguistic Inquiry*, 16(1), 135-144.
- Gussmann, E. (1992). Back to front: Non-linear palatalisation and vowels in Polish. In J. Fisiak & S. Puppel (Eds.), *Phonological investigations* (pp. 5-66). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.

- Hayes, B. (1995). *Metrical stress theory: Principles and case Studies*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kiparsky, P. (1997). LP and OT. Handout, LSA Summer Linguistic Institute, Cornell University, Ithaca, N.Y.
- Kiparsky, P. (2000). Opacity and cyclicity. *The Linguistic Review*, 17, 351-365.
- Mascaró, J. (1996). External allomorphy as emergence of the unmarked. In J. Durand & B. Laks (Eds.), *Current trends in phonology: Models and methods* (pp. 473-483). Manchester: European Studies Research Institute, University of Salford.
- McCarthy, J. (2003). Sympathy, cumulativity, and the Duke-of-York gambit. in C. Féry & R. van de Vijver (Eds.), *The syllable in Optimality Theory* (pp. 23-76). Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, J. (2008a). The gradual path to cluster simplification. *Phonology*, 25, 271-319.
- McCarthy, J. (2008b). The serial interaction of stress and syncope. *Natural Language and Linguistic Theory*, 28, 499-546.
- McCarthy, J. (2010). Harmonic serialism supplement to doing Optimality Theory. Unpublished manuscript.
- McCarthy, J., & Prince, A. (1993). Prosodic morphology: Constraint interaction and satisfaction. Unpublished manuscript.
- Prince, A., & Smolensky, P. (1993/2004). *Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar*. Malden, MA, and Oxford, UK: Blackwell.
- Pullum, G. (1976). The Duke of York gambit. *Journal of Linguistics*, 12, 83-102.
- Rubach, J. (2000). Glide and glottal stop insertion in Slavic Languages: A DOT analysis. *Linguistic Inquiry*, 31(2), 271-317.
- Rubach, J. (2003). Duke-York derivations in Polish. *Linguistic Inquiry*, 34(4), 601-629.
- Selkirk, E. (1995) The prosodic structure of function words. In J. Beckman, L. Dickey, & S. Urbanczyk (Eds.), *University of Massachusetts occasional papers in linguistics* (pp. 439-470). Amherst: GLSA.
- Wolf, M. (2008). *Optimal interleaving: Serial phonology-morphology interaction in a constraint-based model*. Unpublished doctoral dissertation. University of Massachusetts, Amherst.

김선희

156-756 서울시 동작구 흑석로 84
중앙대학교 인문대학 영어영문학과
전화: (02) 820-5099
이메일: sunhoi@cau.ac.kr

김정운

156-756 서울시 동작구 흑석로 84
중앙대학교 인문대학 영어영문학과
전화: (02) 820-5099
이메일: na-jungwoon@hanmail.net

Received on March 31, 2013
Revised version received on May 13, 2013
Accepted on May 31, 2013