

A Study of Total Reduplication in Ghayeni Dialect based on Parallel and Stratal Optimality Theory

Vol. 13, No. 2, Tome 68
pp. 357-399
May & June 2022

Zohreh Sadat Naseri¹  & Parya Razmdideh^{2*} 

Abstract

The process of Reduplication, due to its importance, has attracted very much attention from linguists in recent decades. The present research aims at describing and analyzing total reduplication processes including added medial and final total reduplication and echo reduplication (changing the initial consonant or vowel of reduplicant) in Ghayeni dialect based on Parallel Optimality Theory (POT), in particular Stratal Optimality Theory (SOT). To this end, the considered reduplicative data were gathered based on Shaghaghi reduplication model (2000, 2018). To analyze some data, we need to predict the correct output through some levels to consider the morphological derivation correctly. Since POT has a one-level (input and output) nature, it is unable to explain some reduplicative data. So, SOT, with no limit on the number and kinds of levels, is used to analyze the medial and final added total reduplication. In the present study, the final added total reduplication is considered in two stem levels in which ONSET is on the top of constraint ranking. Since the final consonant of the base undergoes germination, in the medial added total reduplication using enclitic /o/, two levels of stem and word are required. In the medial added total reduplication, the constraint ranking is only different in stem level (a) because the type of reduplicant (echo or non-echo) is determined in this level. But in the next levels, stem level (b) and word level, which undergoes germination and resyllabification, constraints have the same ranking. The results show that SOT presents a more obvious analysis of the mid-levels in the medial and final added total reduplication.

Keywords: Added total reduplication, Total reduplication, Ghayeni dialect, Parallel Optimality Theory, Stratal Optimality Theory

Received: 11 September 2020
Received in revised form: 28 December 2020
Accepted: 19 January 2021

1. Assistant Professor of Linguistics at Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1470-0078>

2. Corresponding author: Assistant Professor of Linguistics at Vali-e-Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran; Email: p.razmdideh@vru.ac.ir,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9373-848X>

1. Introduction

Reduplication is a syntactic process in which all or part of a base word is repeated (Lieber, 2009). In the Reduplication process, an element (or an affix) is added to the base word, which is called a Reduplicative component, and its form is affected by the base word (Kager, 1999). In this word formation process, all or part of the base word is repeated to the left, right, or sometimes in the middle of the base word, included total reduplication (total reduplication and total added reduplication) and partial reduplication (prefixation, suffixation and infixation). Types of repetition in Persian and its different variants have been considered especially in the framework of parallel optimality theory (OT). The question now is whether reduplicative words can be analyzed in another approach of OT, here the stratal OT, in one of the Persian linguistic variants, the Ghayeni dialect? Ghayeni dialect is spoken in Ghayen. Ghayen is one of the cities of South Khorasan which is limited to Gonabad and Torbat-e Heydariyeh from the north and Birjand from the south. Therefore, among the types of reduplication processes, the aim of the present study is to investigate and analyze the total reduplication process including total non-additive reduplication and total additive reduplication (middle and end) and complete echoic reduplication (by changing the vowel or initial consonant of the reduplicated component) based on the classification of reduplicative process types from the perspective of Shaghghi (2000, 2018) in Ghayeni dialect according to parallel OT (Prince & Smolensky, 1993/2004) and stratal OT (Kiparsky, 1998a, 2000).

2. Theoretical Framework

Stratal OT is one of the approaches to OT that is made by combining stratal approaches such as morphology and lexical phonology with OT. In the stratal optimality approach, there are different models, the similarity between them is in the variety of layers and there is no limit to the number and type of them. In the optimality approach, there are several layers that are arranged sequentially

from input to output. According to Kiparsky, there are three layers in the stratal OT. At the three levels of this approach, the stem first enters the stem level. Inside the stem level, in addition to the stem, a derivative affix or a compound word is added to it. The product of this level enters the word level. At the word level, a second derivative (if any) or inflectional affix is added to the output of the stem level. Finally, at the postlexical level, which is at the phrase level, the words are combined, and what happens at this level is only the study of phonological and morphological changes.

3. Methodology

The research method is a descriptive-field method to test the hypothesis. In this regard, both documentary and field methods have been used in collecting data. In the field method, the researchers recorded the speech of twenty native speakers, mostly illiterate or older than sixty years. Finally, a written corpus containing one hundred reduplicative words and an oral corpus consisting of three hundred sentences were collected. Then one of the authors, who is a native speaker of Ghayeni and has sufficient mastery of its words, extracted reduplicative words based on the dialect. After categorization based on Shaghghi's (2000, 2018) reduplicative process types, the reduplicative words were transliterated according to the International Phonetic Alphabet (IPA), Doulos SIL version. Next, by identifying the occurrence or non-occurrence of constraints corresponding to the context of reduplicative words and their ranking, the analysis appropriate to each of the changes was first examined in the framework of the parallel OT.

4. Results and Discussion

The process of repetition has long been one of the interesting topics for linguists as a result of advances in phonological and structural theories (McCarthy, 1979; Marantz, 1982; Kiparsky, 1986; McCarthy & Prince, 1986,

1993, 1995; Spencer, 1991; Haspelmath, 2002; Inkelas & Zoll, 2005). In this section, the types of total non-additive reduplication and total additive reduplication (middle and end) and complete echoic reduplication (by changing the vowel or initial consonant of the reduplicated component) are examined in the framework of parallel OT (Prince & Smolensky, 1993/2004). In cases where the parallel OT is not able to justify the differences between the input and output forms, the stratal OT (Kiparsky, 1998a, 2000) is used. parallel OT is used to justify total non-additive reduplication in Ghayeni dialect. The faithfulness constraint IDENT-BR (Kennedy, 2008) has the highest order, according to which the corresponding base and reduplicated parts must be exactly the same. The two faithfulness constraints of MAX-IO (McCarthy & Prince, 1995), which rejects output deletion, and MAX BR (McCarthy & Prince, 1995), which do not allow any deletion in the reduplicated component, rank higher than *REPEAT (Kennard, 2004) which penalizes the proximity of identical syllables. To examine final total and medial added reduplication, it is necessary to describe the layers and the stages of their formation step by step, so parallel optimal theory (Prince & Smolensky, 1993/2004) is not able to describe this process appropriately, because it has a single-level input-output nature. To explain total reduplication of the final addition based on the stratal OT, two layers must be considered, both of which are at the stem level. At the stem level, word formation is of the derivation and composition type. While at the word level inflectional form (s) of the word is generated. Some types of total medial added reduplications are created by /o/ suffix. In this case, due to the occurrence of the final consonant of the base between the two vowels, that consonant geminates. In Persian, the geminated phoneme is not placed at the end of the syllable, but it can be after the vowel, the geminated phoneme is divided into two syllables (Kord-e Za'faranloo et al. 2016, p.228). To explain total echoic reduplication that changes the beginning of the reduplicated component, three levels must be considered, two stem levels and one word level. Three levels of analysis, two stem levels and one word level, are needed to explain the total echoic reduplication that changes the vowel in the reduplicated component. At the

level of stem A, the reduplicated component is echoed to the base, so that its vowel is different from the base vowel.

5. Conclusion

In response to the main question of the research, based on the ability of the stratal OT to justify the changes between input and output forms of reduplicated words in Ghayeni dialect, the results showed that to evaluate the total final and medial added reduplication, the layers and its formation steps needed to be described step by step. Therefore, parallel OT was not considered appropriate due to the monolayer nature of input-output. Thus, stratal OT was used to explain the complete repetition processes of medial (echoic and non-echoic) and final.

For the analysis total reduplication, the final added was assumed to have two layers at the stem level and it was shown that the order of the constraints was different in each layer. In the case of total reduplication, the medial added is geminated due to the linking morpheme /o/. Parallel OT could not justify this change in input and output, so stratal OT was the solution of this analysis and three levels (two stem levels and one word level) were considered. Regarding the explanation of the total medial added reduplication, both echoic and non-echoic, it was observed that the ranking the constraints is different only in the first layer, i.e. the level of stem A, and is the same in the other two layers. The reason for the difference in the first layer is that at this level the type of the reduplicated component is determined to be non-echoic or echoic, and if it is echoic, the onset changes or the vowel. At the other two levels, the addition of the /o/ morpheme, gemination and resyllabification are common in all three types of reduplications. That being said, parallel OT can only handle the analysis of total non-additive reduplication, but is not sufficient for the analysis of total medial and final added reduplication. This confirms the research hypothesis: stratal OT is sufficient to analyze these processes, although the principle of linguistic economics may not be observed.



دوماهنامه بین‌المللی

د ۱۳، ش ۲ (پیاپی ۶۸)، خرداد و تیر ۱۴۰۱، صص ۳۵۷-۳۹۹

مقاله پژوهشی

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.23223081.1401.13.2.7.2>

بررسی انواع تکرار کامل در گویش قایینی در چارچوب نظریهٔ بهینگی موازی و لایه‌ای

زهره سادات ناصری^۱، پریا رزم‌دیده^{۲*}

۱. استادیار زبان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۲. استادیار زبان‌شناسی، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، رفسنجان، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۲۱

چکیده

فرایند تکرار در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه زبان‌شناسان قرار گرفته است. هدف پژوهش حاضر توصیف و تحلیل انواع تکرار کامل شامل تکرار کامل نوافزوده، تکرار کامل افزودهٔ میانی و پایانی و تکرار کامل پژواکی (با تغییر همخوان آغازی یا واژهٔ جزء مکرر) در گویش قایینی براساس نظریهٔ بهینگی موازی و به‌ویژه رویکرد بهینگی لایه‌ای است. بدین منظور داده‌های مکرر مورد بررسی براساس الگوی تکرار شقاقی (۱۳۷۹ و ۱۳۹۷) به روش اسنادی و میدانی با ضبط گفتار آزاد و مصاحبه با ۲۰ گویشور بومی بی‌سواد/کم‌سواد با سن بالای ۶۰ سال جمع‌آوری شده است. در تحلیل برخی داده‌ها نیاز است برون‌داد صحیح مرحله‌به‌مرحله پیش‌بینی شود تا اشتقاق ساخت‌واژی به‌درستی بررسی شود. رویکرد بهینگی موازی به دلیل ماهیت تک‌سطحی (درون‌داد و برون‌داد) آن قادر به تبیین برخی داده‌های مکرر نیست، از این رو، رویکرد بهینگی لایه‌ای که هیچ‌گونه محدودیتی بر تعداد و نوع لایه‌ها ندارد، در تحلیل تکرار کامل افزودهٔ میانی و پایانی استفاده شده است. در این پژوهش، تکرار کامل افزودهٔ پایانی در دو سطح ستاک بررسی می‌شود که در هر دو سطح محدودیت ONSET بالاترین رتبه را دارد. در تکرار کامل افزودهٔ میانی با افزودن پی‌بست /o/ چون همخوان پایانی پایه مشدد می‌شود، به دو سطح ستاک و یک سطح واژه نیاز است. در تکرار کامل افزودهٔ میانی فقط در سطح ستاک الف مرتبه‌بندی محدودیت‌ها متفاوت است، زیرا نوع جزء مکرر (پژواکی یا غیرپژواکی) در این سطح مشخص می‌شود، اما در دو سطح بعدی، سطح ستاک ب و سطح واژه که مشمول تشدید و بازه‌جابندی هستند، محدودیت‌ها دارای مرتبه‌بندی یکسانی هستند. در نهایت، یافته‌ها نشان داد نظریهٔ بهینگی لایه‌ای تحلیل روشن‌تری از لایه‌های میانی در فرایند تکرار کامل افزودهٔ میانی و پایانی ارائه می‌کند.

واژه‌های کلیدی: تکرار کامل افزوده، فرایند تکرار، گویش قاینی، نظریه بهینگی موازی، نظریه بهینگی لایه‌ای.

۱. مقدمه

تکرار^۱ فرایندی ساخت‌واژی است که همه یا بخشی از واژه پایه تکرار می‌شود (Lieber, 2009). در فرایند تکرار عنصر (یا وندی) به واژه پایه افزوده می‌شود که جزء مکرر^۲ نام دارد و صورت آن متأثر از واژه پایه است (Kager, 1999). در این فرایند ساخت‌واژی، تمام یا بخشی از واژه پایه در سمت چپ، سمت راست یا گاهی در وسط آن تکرار می‌شود؛ شامل تکرار کامل (تکرار کامل نافزوده^۳ و تکرار کامل افزوده^۴) و تکرار ناقص^۵ (پیشوندی، پسوندی و میانی). انواع تکرار در زبان فارسی و گونه‌های مختلف آن به‌ویژه در چارچوب نظریه بهینگی موازی مورد توجه قرار گرفته است. اکنون مسئله‌ای که وجود دارد این است آیا واژه‌های مکرر را می‌توان در رویکرد دیگری از نظریه بهینگی، در اینجا رویکرد بهینگی لایه‌ای، در یکی از گونه‌های زبانی فارسی، گویش قاینی، تحلیل کرد؟ گویش قاینی، گویش رایج در شهر قاین است. قاین یکی از شهرستان‌های خراسان جنوبی است که از طرف شمال به شهرستان‌های گناباد و تربت‌حیدریه و از جنوب به شهرستان بیرجند محدود است. از این‌رو، از میان انواع فرایند تکرار، هدف پژوهش حاضر، بررسی و تحلیل فرایند تکرار کامل شامل تکرار کامل نافزوده، تکرار کامل افزوده (میانی^۶ و پایانی^۷) و تکرار کامل پژواکی^۸ (با تغییر همخوان آغازی یا واکه جزء مکرر) براساس تقسیم‌بندی انواع فرایند تکرار از دیدگاه شقاقی (۱۳۷۹ و ۱۳۹۷) در گویش قاینی در چارچوب نظریه بهینگی موازی^۹ (Prince & Smolensky, 1993/2004) و چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای^{۱۰} (Kiparsky, 1998a, 2000) است. تاکنون پژوهش‌هایی که در بررسی واژه‌های مکرر فارسی در چارچوب بهینگی انجام شده است، همگی از رویکرد بهینگی موازی به تحلیل واژه‌های مکرر پرداخته‌اند. از دیدگاه بهینگی لایه‌ای، سؤال اصلی تحقیق این است، آیا رویکرد بهینگی لایه‌ای قادر به توجیه تغییرات میان صورت‌های درون‌دادی و برون‌دادی واژه‌های مکرر در گویش قاینی است؟ از این‌رو، فرضیه تحقیق در مواردی که رویکرد بهینگی لایه‌ای از عهده تبیین داده‌های مکرر قاینی برنمی‌آید، در توجیه این تغییرات می‌توان به رویکرد بهینگی لایه‌ای متوسل شد. روش تحقیق برای محک‌زدن فرضیه روشی توصیفی - میدانی است. در این راستا، در جمع‌آوری پیکره داده‌ها هم از روش اسنادی (مراجعه به زمردیان ۱۳۶۸ و ۱۳۸۵) و هم از روش

میدانی استفاده شده است. در روش میدانی، از ضبط گفتار آزاد و مصاحبه با بیست گویشور بومی بهره برده شد که عمدتاً کم‌سواد یا بی‌سواد و مسن بالای شصت سال بودند. در نهایت یک پیکره نوشتاری حاوی صد واژه مکرر و یک پیکره شفاهی متشکل از سیصد جمله جمع‌آوری شد. سپس یکی از نگارندگان که خود گویشور بومی قایینی است و تسلط کافی به واژه‌های آن دارد، واژه‌های مکرر را براساس شم گویشی خود استخراج کرد. پس از دسته‌بندی آن‌ها براساس الگوی تکرار شقاقی (۱۳۷۹ و ۱۳۹۷)، واژه‌های مکرر موردبررسی براساس نظام الفبای بین‌المللی آی‌پی‌ای^{۱۲} (نسخه دولوس سیل)^{۱۳} آوانگاری شدند. در پایان، با شناسایی رخداد یا عدم رخداد محدودیت‌های متناظر با بافت موجود در واژه‌های مکرر و رتبه‌بندی آن‌ها، تحلیل متناسب با هر یک از تغییرات ابتدا در چارچوب نظریه بهینگی موازی (Prince & Smolensky, 1993/2004) بررسی شد. در ادامه بخش مقدمه که از سر گذشت، در بخش دوم، پیشینه مختصری درباره فرایند تکرار بر پایه نظریه بهینگی لایه‌ای در قیاس با بهینگی موازی ارائه می‌شود. بخش سوم به چارچوب نظری اختصاص دارد. تحلیل بهینگی انواع تکرار کامل در گویش قایینی در بخش چهارم تشریح می‌شود. در نهایت، در بخش پنجم به نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

۲. پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیت فرایند تکرار، پژوهش‌های بسیاری در این زمینه در چارچوب نظریه بهینگی انجام شده است. در تعداد معدودی از این آثار، تکرار براساس رویکرد بهینگی لایه‌ای بررسی شده است که به اختصار معرفی می‌شوند. گفتنی است، در گویش قایینی در چارچوب بهینگی تنها می‌توان به پژوهش جم و همکاران (2020) اشاره کرد که به بررسی تیرگی عکس زمینه‌چین، عکس زمینه‌برچین و همچنین تعامل تیره زمینه‌برچین در نتیجه رخداد یا عدم رخداد همخوان /n/ پایانی در چارچوب نظریه بهینگی موازی و پیاپی‌گزینی هماهنگ پرداختند. بنابراین نوآوری پژوهش حاضر در این است که برای نخستین بار فرایند تکرار در گویش قایینی و در چارچوب بهینگی لایه‌ای موردبررسی و تحلیل قرار می‌گیرد.

کیپارسکی^{۱۴} (2003) در بررسی تعامل میان واج‌شناسی و ساخت‌واژه با توجه به رویکرد بهینگی موازی و لایه‌ای شواهدی از زبان سنسکریت ارائه داده است. وی نشان داد در مقایسه با رویکرد بهینگی موازی، رویکرد لایه‌ای اغلب توجه بهتری از واژه‌های مکرر ارائه می‌دهد. در

بهیئگی لایه‌ای مشخصه F (مشخصه لبی و بازگشتی) که تقابلی است باید با محدودیت‌های پایایی مرتبه بالاتر حفظ شود و این مرتبه‌بندی پایایی، کپی‌کردن مشخصه F را در جزء مکرر تضمین می‌کند. از آنجا که در بهیئگی لایه‌ای ویژگی‌های تقابلی تمایل دارند از پایه به جزء مکرر منتقل شوند، در این انتقال، محدودیت‌های جزء مکرر/پایه و محدودیت‌های پایایی درون‌داد/جزء مکرر بر محدودیت‌های نشان‌داری مسلط هستند، مانند تابلو ۱.

تابلو ۱: سطح ستاک (Kiparsky, 2003, p. 6)

Tableau 1: Stem level (Kiparsky, 2003, p. 6)

/sic-sic/	ID-B/R(Lab)	*Is	ID-I/O(R)	*[+R]	ID-B/R(R)
a. si-sic-		*			
b. si-šic-			*	*	*
c. ši-šic-			*	**	
d. ba-sic-	*				

کیم^{۱۰} (2008) هفت الگوی هجایی تکرار را در گونه زبانی نوچانولث^{۱۱} از هجای CV گرفته تا CVVCCC با توجه به پسوند متصل به هجا در چارچوب بهیئگی لایه‌ای بررسی کرده است. برای مثال، مراحل ساخت واژه مکرر [y'a- y'a- y'aqhi] در دو لایه ستاک و واژه به‌صورت زیر است:

تابلو ۲الف: سطح ستاک (Kim, 2008, p. 84)

Tableau 2a: Stem level (Kim, 2008, p. 84)

/RED-y'aqhi/	*RED-RED	MAX-IO
a. y'a-y'aqhi		
b. y'y'a-y'aqhi	*!	

تابلو ۲ب: سطح واژه (Kim, 2008, p. 84)

Tableau 2b: Word level (Kim, 2008, p. 84)

/RED- y'a-y'aqhi/	*RED-RED	MAX-IO
a. y'a- y'a-y'aqhi		
b. y'a -y'aqhi		*!
c. y'a- y'a-y'a-y'aqhi	*!	

با توجه به تابلوهای ۲، در هر سطح تنها یک کپی می‌تواند در برون‌داد هر لایه ظاهر شود. در تابلو ۲ الف تنها یک جزء مکرر در سطح ستاک حضور دارد و یک کپی پایه در برون‌داد بهینه y 'a y 'aq'li وجود دارد. این برون‌داد بهینه درون‌داد سطح واژه است که در آن یک جزء مکرر که نشانه جمع است به این درون‌داد اضافه می‌شود.

علاوه بر فرایند تکرار، کولی^{۱۷} (2007) به فرایند حفظ تکیه در انگلیسی^{۱۸} به عنوان نمونه‌ای از فرایند تیرگی (تیرگی الگویی)^{۱۹} در چارچوب بهینگی لایه‌ای (Bermúdez-Otero, 2006) پرداخته است. با توجه به تابلو ۳ الف حفظ تکیه قوی در سطح ستاک رخ نمی‌دهد. در سطح ستاک تغییر صورت می‌پذیرد. بنابراین تکیه قوی همیشه به لبه سمت راست واژه (که فرایند حفظ ضعیف نام دارد) نزدیک است. این تنوع در ترتیب محدودیت‌های IDENT-IO(Stress) و ALIGN-R و رویکرد بهینگی موازی با توجه به حضور سطح‌های درون‌داد و برون‌دادی آن قابل‌توجیه نیست.

تابلو ۳ الف: سطح ستاک (Collie, 2007, pp. 246-247)

Tableau 3a: Stem level (Collie, 2007, pp. 246-247)

/obvious/	NON-FINAL	ALIGN-R	IDENT-IO(Stress)
a. ob(ví.ous)	*!	*	
b. (ób)vi.ous		*!	

تابلو ۳ ب: سطح واژه (Collie, 2007, pp. 246-247)

Tableau 3b: Word level (Collie, 2007, p. 246-247)

/obvious/	NON-FINAL	IDENT-IO(Stress)	ALIGN-R
a. ob(ví.ous)ness		*!	**
b. (ób)vi.ous.ness			***

همچنین راختیه^{۲۰} (2008) فرایندهای تکیه، درج واکه، حذف و تشدید را در عربی معان^{۲۱} در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای مطالعه کرده‌است. وی نشان داد در عربی معان وندها در سطوح مختلفی به واژه اضافه می‌شوند که در نظریه بهینگی لایه‌ای قابل‌توجیه هستند. مثلاً واژه /xubzna/ را در نظر بگیرید.

تابلو ۴الف: سطح سтак (Rakhieh, 2009, pp. 181-182)

Tableau 4a: Stem level (Rakhieh, 2009, pp. 181-182)

/xubz/	*3 _μ	*COMPLEX _{CODA}	MAX-IO	DEP-IO	LICENSE- _μ
a. ¹ xub.z _μ	*!				*
b. ¹ xu.biz				*!	
c. ¹ xub			*!		
d. ¹ xu _μ b _μ z _μ		*			
e. ¹ xu _μ b _μ z		*!			

تابلو ۴ب: سطح واژه (Rakhieh, 2009, pp. 181-182)

Tableau 4b: Word level (Rakhieh, 2009, pp. 181-182)

/xub+na/	*3 _μ	*COMPLEX _{CODA}	MAX-IO	DEP-IO	LICENSE- _μ
a. ¹ xub.z _μ .na	*!				*
b. xu. ¹ biz.na				*!	
c. ¹ xu _μ b _μ z _μ .na		*			
d. ¹ xub.na			*!		

کلیتون^{۲۲} (2014) به چند فرایند واجی (حذف واکه، حذف همخوان /t/ و ادغام واکه) در گونهٔ زبانی گاریفیونا^{۲۳} در چارچوب بهیگی لایه‌ای پرداخته است. مثلاً در فرایند حذف واکه، واکه /a/ از پیشوند تصریفی /ha-/ در سطح واژه حذف می‌شود.

تابلو ۵: سطح واژه (Clayton, 2014, p. 12)

Tableau 5: Stem level (Clayton, 2014, p. 12)

/ha+áti/	*a.a	*V _l .V _h	MAX _{Verbal-} Stem(V)	ID _{morph}	MaxV	ID _{stem}
a. ha.á.ti	*!					
b. há.ti					*	*
c. há.ti				*!	*	

با توجه به تابلو ۵ در گونه گاریفیونا پایایی بیشتری در حفظ پسوند نسبت به ستاک مشاهده می‌شود. البته فرایند حذف واکه در این گونه زبانی در سطح پساواژگانی نیز قابل‌رؤیت است. درنهایت مهدوی و علی‌نژاد (۱۳۹۹) برای نخستین‌بار کاربرد نظریه بهیگی لایه‌ای را در زبان فارسی بررسی کرده‌اند. مثلاً بازنمایی فرایندهای واژ- واجی در واژه /miʃ.can.nam/ به‌صورت زیر است:

تابلو ۶الف: سطح ستاک (مهدوی و علی‌نژاد، ۱۳۹۹، صص. ۲۶۵-۲۶۶)

Tableau 6a: Stem level (Mahdavi & Alinezhad, 2020, pp. 265-266)

/mi+ʃcan # am/	*COMPLEX _{ONSET}	MAX _{Verbal-Stem(V)}	:*PREF]Ce[Verbal Stem]
a. mi+ʃcan+am			*
b. mi+ʃcan+am	*!	*	

تابلو ۶ب: سطح واژه (مهدوی و علی‌نژاد، ۱۳۹۹، صص. ۲۶۵-۲۶۶)

Tableau 6b: Word level (Mahdavi & Alinezhad, 2020, pp. 265-266)

/mi+ʃcan # am/	:*PREF]Ce[Verbal Stem]	*COMPLEX _{ONSET}	MAX _{Verbal-Stem(V)}
a. mi+ʃcan+am		*	*
b. mi+ʃcan+am	*!		

تابلو ۶ج: سطح واژه (مهدوی و علی‌نژاد، ۱۳۹۹، صص. ۲۶۵-۲۶۶)

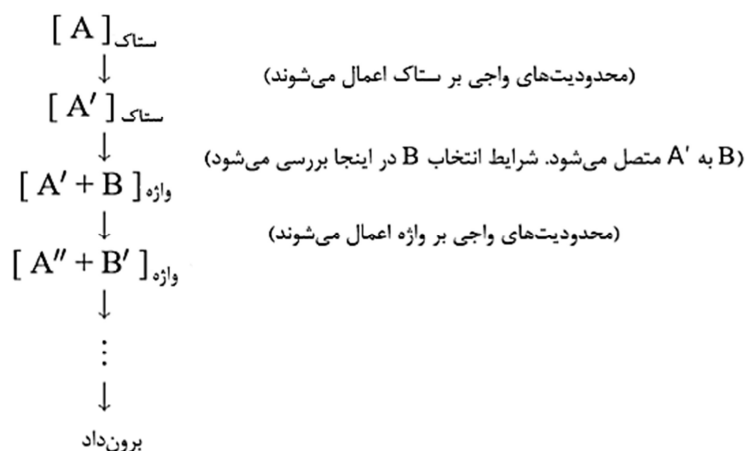
Tableau 6c: Word level (Mahdavi & Alinezhad, 2020, pp. 265-266)

/mi+ʃcan # am/	*COMPLEX _{ONSET}	ALIGN-MORPH-R
a. miʃ+ca+nam		*
b. mi+ʃcan+am	*!	

۳. چارچوب نظری

از اصلی‌ترین اهداف نظریه بهیگی مجموعه‌ای از محدودیت‌هاست که بین همه زبان‌های بشری

مشترک هستند و آنچه خاص هر زبان است اختلاف در رتبه‌بندی این محدودیت‌های همگانی است (Kaun, 2006). در اواخر دهه ۱۹۹۰، مدل دیگری در نظریه بهیمنی مطرح شد به نام نظریه بهیمنی لایه‌ای که از تعامل ساخت‌واژه و واج‌شناسی واژگانی^{۲۰} (Kiparsky, 1982) بود (Mohanon, 1986) اما لایه‌ها طبق نظام‌های حاکم بر محدودیت‌های موازی واجی خاص هر زبان هستند. در تقابل با بهیمنی موازی که دارای ماهیت تک‌سطحی درون‌داد و برون‌داد است، رویکرد بهیمنی لایه‌ای چندین لایه دارد. برون‌داد یک لایه درون‌داد لایه بعدی است و این فرایند تا آنجا ادامه می‌یابد که برون‌داد نهایی تولید شود، همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱: ساختار نظریه بهیمنی لایه‌ای (Kiparsky, 2003: 1)

Figure 1: Stratal Optimality Theory Structure (Kiparsky, 2003: 1)

با توجه به شکل ۱ خروجی هر عملیات ساخت‌واژی در معرض محدودیت‌های واجی هر لایه قرار دارد: ستاک‌ها، واژه‌ها و عبارت‌ها به‌ترتیب ویژگی‌های واجی ستاک، واژه و عبارت را برآورده می‌سازند. در محدودیت‌های گزینشی، اگر وندی مانند B در فرایند وندافزایی به پایه A' با توجه به ویژگی‌های واجی آن متصل شود، این شرایط نیاز است در سطح میانی A' برآورده شود، نه براساس صورت زیرساختی A (که صورت واجی مشتق از پایه را نشان نمی‌دهد) و نه براساس صورت برون‌دادی (که مجموعه‌ای از تأثیرات واجی را در هر یک از لایه‌ها نشان می‌دهند).

مدل‌های مختلفی در نظریه بهینگی لایه‌ای پیشنهاد شده: مدل ساخت‌واژه و واج‌شناسی واژگانی - نظریه بهینگی^{۲۶} (Kiparsky, 1998a, 2000, 2003a & b, 2007b). مدل نشان‌مند ساخت‌واژه و واج‌شناسی^{۲۷} (Orgun, 1996a & b) و مدل بهینگی لایه‌ای برموز - اُترو (2003, 2007a & b). در همه این مدل‌ها هیچ‌گونه محدودیتی بر تعداد و نوع لایه‌ها وجود ندارد و شواهدی مبنی بر وجود و تنوع لایه‌ها در زبان‌ها وجود دارد (Odden, 1996; Jones, 2014; Kiparsky, 2015). Kiparsky (2003) بیان می‌کند در لایه اول که سطح ستاکی نام دارد، برون‌داد آن به عنوان درون‌داد لایه دوم سطح واژه است. برون‌داد سطح واژه نیز درون‌داد لایه آخر، سطح پساواژگانی، است. در سطح ستاک، واژه‌سازی از نوع اشتقاق و ترکیب صورت می‌پذیرد. درحالی که در سطح واژه صورت(های) تصریفی کامل واژه تولید می‌شود. سطح پساواژگانی نیز به هیچ اطلاعات ساخت‌واژی دسترسی ندارد و تنها تغییرات واجی در این سطح رخ می‌دهد (Watson, 2002). به عبارت دیگر، درون‌داد هر سطح با وندهای خاص همان سطح (در صورت وجود) همراه است. مثلاً اولین وند اشتقاقی یا صورت‌های ترکیبی در سطح ستاک به ستاک افزوده می‌شوند. درون‌داد سطح واژه نیز برون‌داد سطح قبلی (ستاک) همراه با دومین وند اشتقاقی یا وندهای تصریفی مختص این سطح است (Zuraw, 2012) و این فرایند وندافزایی تا جایی ادامه می‌یابد که صورت تصریفی کامل واژه تولید شود. گفتنی است آنچه وجه تمایز میان لایه اول و دوم است واژه حاصل از فرایند وندافزایی نیست بلکه مقوله ساخت‌واژی واژه پایه است. زیرا یک وند می‌تواند هم‌زمان به دو سطح متصل شود (Silkirk, 1978). درنهایت در سطح پساواژگانی که در سطح عبارت رخ می‌دهد تنها تغییرات واجی بر درون‌داد آن اعمال می‌شود. از مشکلاتی که در نظریه بهینگی موازی وجود داشت عدم توانایی این نظریه در بحث تیرگی^{۲۸} و در مواردی فرایند تکرار بود (Katamba & Stonham, 2006). به عبارتی رویکرد بهینگی موازی به جهت حضور سطح بازنمایی درون‌داد و برون‌داد و با کنارگذاشتن احتمال ترتیب قراردادی قواعد، در موقعیت‌هایی مانند مسئله تیرگی که حضور بازنمایی‌های میانی بین درون‌داد و برون‌داد ضروری است، ناتوان است (Booij, 1996; Bermúdez.Otero, 1999; Kiparsky, 2000). در ادامه به کاربرد رویکرد بهینگی لایه‌ای در تحلیل برخی واژه‌های مکرر در گویش قاینی خواهیم پرداخت.

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

فرایند تکرار از دیرباز یکی از موضوعات مورد توجه زبان‌شناسان در نتیجه پیشرفت‌هایی در نظریه‌های واجی و ساخت‌واژی بوده است (McCarthy, 1979; Marantz, 1982; Kiparsky, 1986; McCarthy & Prince, 1986, 1993, 1995; Spencer, 1991; Haspelmath, 2002; Inkelas & Zoll, 2005). در این بخش انواع فرایند تکرار کامل شامل تکرار کامل نافزوده، تکرار کامل افزوده (میانی و پایانی)، تکرار کامل پژواکی (باتغییر همخوان آغازی یا واکه جزء مکرر) در چارچوب نظریه بهینگی موازی (Prince & Smolensky, 1993/2004) مورد بررسی قرار می‌گیرد. در مواردی که نظریه بهینگی موازی قادر به توجیه تغییرات میان صورت‌های درون‌دادی و برون‌دادی نیست، از رویکرد بهینگی لایه‌ای (Kiparsky, 1998a, 2000) استفاده می‌شود.

۴-۱. تکرار کامل نافزوده

فرایند تکرار کامل، فرایندی است واژ - واجی که در آن تمام پایه تکرار می‌شود (Katamba & Stonham, 2006, p. 182). واژه‌های مکرر کامل نافزوده با تکرار کامل پایه ساخته می‌شود (شقاقی، ۱۳۹۷، ص. ۹۹). داده‌های گویش قایینی که مؤید این فرایند هستند در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: تکرار کامل نافزوده در گویش قایینی

Tableau 1: Total reduplication in Ghayeni

معادل فارسی	واژه مکرر در گویش قایینی
تکرار اسم / صفت	pat pat
تکه‌تکه، پاره‌پاره	low low (zada)
پرحرفی کردن	dar dar
داد و فریاد	ti ti (cerda)
خیره کردن چشم	barf' barf' (zada)
برق‌برق زدن	lok lok
تکه‌تکه	d3ol d3ol
تکان زیاد	kol kol
سوراخ‌سوراخ	jakka jakka
یکی‌یکی	

معادل فارسی	واژه مکرر در گویش قایینی
تکه کوچک گوشت	Gal.ja Gal.ja
ریزریز	po.lux po.lux
ریشه ریشه کردن پارچه	dʒe.lim dʒe.lim
عجله	var.tʃi var.tʃi
تکرار نام آوا (اسم صوت)	
فاخته، کوکو	ku ku
صدای واقواق سگ	kow kow
صدای قلیان	kor kor
آهسته حرف زدن	sok sok (kerda)
صدای گریه	fok fok
نفس نفس	kof kof

برای توجیه تکرار کامل نافزوده در گویش قایینی براساس رویکرد بهینگی موازی (Prince & Smolensky, 1993/2004) عمل می‌شود. محدودیت پایایی IDENT-BR (Kennedy, 2008) بالاترین مرتبه را داراست که به موجب آن بخش‌های متناظر پایه و جزء مکرر باید عیناً همانند باشند. دو محدودیت پایایی MAX-IO (McCarthy & Prince, 1995) که حذف در برون‌داد را رد می‌کند و MAX B-R (McCarthy & Prince, 1995) که به موجب آن هرگونه حذف در جزء مکرر جایز شمرده نمی‌شود، از مرتبه بالاتری نسبت به *REPEAT (Kennard, 2004) برخوردار هستند که مجاورت هجاهای یکسان را جریمه می‌کند. رتبه‌بندی این محدودیت‌ها در ۱ نشان داده شده است:

(1) IDENT-BR >> MAX-IO, MAX-BR >> *REPEAT

از میان داده‌های جدول ۱، واژه مکرر /dar dar/ (داد و فریاد) برای تحلیل بهینگی انتخاب شده است که تابلو ۷ نمایانگر این تحلیل است.

تابلو ۷: تکرار کامل نوافزوده در /dar dar/

Tableau 7: Total reduplication in /dar dar/

/dar+ RED/	IDENT-BR	MAX-IO	MAX B-R	*REPEAT
a. dar-dar				*
b. da-dar		*!		
c. dar-da			*!	
d. dar-mar	*!			

طبق تابلو ۷ گزینه‌های b و c به ترتیب به دلیل نقض محدودیت‌های MAX-IO و MAX-BR از رقابت خارج می‌شوند. گزینه d نیز به خاطر نقض IDENT-BR که در بالاترین مرتبه قرار دارد کنار گذاشته می‌شود. گزینه a با اینکه محدودیت *REPEAT را نقض می‌کند، بهینه تلقی می‌شود.

۴-۲. تکرار کامل افزوده

در این نوع ترکیب هم‌زمان با تکرار پایه، تکواژی دستوری (آزاد یا وابسته) به آن اضافه می‌شود. اگر این تکواژ دستوری به انتهای جزء مکرر اضافه گردد، فرایند تکرار افزوده پایانی و چنانچه بین پایه و جزء مکرر قرار گیرد، فرایند تکرار کامل افزوده میانی نامیده می‌شود (شقاقی، ۱۳۹۷، صص. ۹۹-۱۰۰).

فرایند تکرار کامل افزوده میانی به ندرت در گویش قایینی مشاهده می‌شود. تکرار کامل افزوده میانی و پایانی در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: تکرار کامل افزوده در گویش قایینی

Table 2: Added total reduplication in Ghayeni

معادل فارسی	واژه مکرر در گویش قایینی
تکرار کامل افزوده میانی	
گروگر، پی‌درپی	gor.ro.gor
تک‌وتک	te.lek.ko.te.lek
تکان‌تکان	lek.ko.lek
دورتادور	dow.ra.dowr
شب‌به‌شب	fo.wa.fow

واژه مکرر در گویش قایینی

معادل فارسی

تکرار کامل افزوده پایانی

خوشخوشک

χoʃ.χoʃak

lek.le.ki

چرخ است که نخ رشته شده را به وسیله آن به صورت

کلاف درآوردند (زمردیان، ۱۳۶۸، ص. ۱۸۸)

laG.la.Gu

ماهیتابه

tʃek.tʃe.ki

کارد دسته چوبی از نوع نامرغوب که کولی ها می سازند

(زمردیان، ۱۳۶۸، ص. ۱۵۱)

kal.ka.la

دعوا و مرافعه

Gon.Go.nuk

نقنقو

χez.χe.zu.nak

سرسره

mos.mo.suk

تنبل وار

pal.pa.li

جست و جو

برای بررسی تکرار کامل افزوده پایانی و میانی نیاز است لایه ها و مراحل تشکیل آن به صورت مرحله به مرحله توصیف شود، از این رو بهینگی موازی (Prince & Smolensky, 1993/2004) از آنجا که ماهیتی تک سطحی درون داد-برون داد دارد قادر نیست به خوبی این فرایند را نشان دهد. بدین ترتیب، در تبیین این فرایند از رویکرد بهینگی لایه ای (Kiparsky, 1998a, 2000) استفاده می شود که در ادامه به آن پرداخته شده است.

۴-۲-۱. تکرار کامل افزوده پایانی

برای تبیین تکرار کامل افزوده پایانی در بهینگی لایه ای باید دولایه متصور شد که هر دو در سطح ستاک هستند. در سطح ستاک، واژه سازی از نوع اشتقاق و ترکیب صورت می پذیرد. درحالی که در سطح واژه صورت (های) تصریفی کامل واژه تولید می شود. در لایه اول جزء مکرر (RED) که به ستاک افزوده می شود جزء فرایند ترکیب است. در این لایه، محدودیت ONSET بالاترین رتبه را دارد و وقوع هجای بدون آغازه را جریمه می کند. (McCarthy & DEP-IO, 1995) Prince, 1995 افزوده شدن هرگونه وندی را در این مرحله منع می کند و IDENT-BR تضمین می کند پایه و جزء مکرر باید یکسان باشند. محدودیت پایایی ALIGN-R (Orie & Pulleyblank, 2002) نیز ناظر بر انطباق سمت راست هجا در درون داد و برون داد است. محدودیتی که در این لایه در پایین ترین مرتبه قرار می گیرد REPEAT* است که مجاورت

هجاهای یکسان را جریمه می‌کند. برون‌داد این لایه وارد لایه دوم می‌شود. در لایه دوم که بازهم در سطح ستاک رخ می‌دهد، پسوند اشتقاقی به برون‌داد لایه اول افزوده می‌شود. محدودیت ONSET بالاترین مرتبه را دارد و پس از آن MAX-IO و IDENT_{onset} (Padgett, 2002) قرار می‌گیرند که به ترتیب هرگونه حذف را در برون‌داد جریمه می‌کند و یکسانی درون‌داد و برون‌داد را از نظر آغاز ضمنت می‌کند. از آنجاکه در لایه قبلی جزء مکرری به پایه افزوده شد که کاملاً همانند پایه بود و به عبارتی تکرار کامل تشکیل شد، دیگر در این لایه با پایه و جزء مکرر سروکار نداریم بلکه به درون‌دای نیاز است که دو هجای آن کاملاً همانند یکدیگرند. بدین ترتیب، در این لایه، برون‌دای که آغاز هجاهای آن با درون‌داد یکسان نباشد، جریمه می‌شود و از دور رقابت کنار گذاشته می‌شود. در این لایه، محدودیت ALIGN-R در پایین‌ترین رتبه قرار می‌گیرد. از میان داده‌ها واژه /lek leki/ برای تحلیل انتخاب شده است. تابلو ۹ تکرار کامل افزوده پایانی را در گویش قاینی نشان می‌دهد. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در این فرایند به شرح است:

۳. در سطح ستاک الف

ONSET>>DEP-IO>>ALIGN-R, IDENT-BR>>*REPEAT

در سطح ستاک ب

ONSET>>MAX-IO, IDENT_{onset}>>ALIGN-R

تابلو ۸ الف: تکرار کامل افزوده پایانی در /lek leki/، سطح ستاک

Tableau 8a: Final added total reduplication in /lek leki/, Stem level

/ lec+ RED/ a. lek.lek	ONSET	DEP-IO	ALIGN-R	IDENT-BR	*REPEAT
b. lek.pek				*!	*
c. lek.lek.i	*!	*			*
d. lek.pek.i	*!	*		*	
e. lek.le.ki		*!	*		

تابلو ۸: تکرار کامل افزوده پایانی در /lek+lek+i/ سطح واژه

Tableau 8b: Final added total reduplication in /lek leki/, Word level

/lek+lek+i/ a.lek.le.ki	ONSET	MAX-IO	IDENT _{onset}	ALIGN -R
b. lek.lek		*!		*
c. lek.pek		*!	*	
d. lek.lek.i	*!			
e. lek.pek.i	*!		*	

در نظریه بهینگی لایه‌ای، ترکیب و اشتقاق در سطح ستاک رخ می‌دهد (Watson, 2002)؛ بنابراین طبق تابلو ۸ در سطح ستاک الف گزینه a به صورت «پایه+جزء مکرر» تنها با نقض REPEAT* که در پایین‌ترین مرتبه واقع است، به عنوان درون‌داد بهینه تلقی می‌شود. گزینه‌های c و d محدودیت ONSET را که در بالاترین مرتبه قرار دارد، نقض می‌کنند. چون تکرار به صورت غیرپژواکی است، گزینه‌های b و d به خاطر نقض محدودیت IDEN-BR جریمه می‌شوند. گزینه d نیز به سبب نقض محدودیت‌های DEP-IO و ALIGN-R از رقابت خارج می‌شود. برون‌داد لایه اول وارد سطح ستاک ب می‌شود تا پسوند اشتقاقی به آن افزوده شود. چون پسوند اشتقاقی به صورت یک واکه /-i/ است، چنانچه در هجایی مجزا قرار گیرد، محدودیت ONSET را نقض می‌کند. به همین دلیل پایانه هجای دوم به آغاز این واکه انتقال می‌یابد و پایانه هجای دوم تهی می‌شود. بدین ترتیب، گزینه بهینه بازه‌بندی می‌شود تا منطبق با قاعده هجایی زبان فارسی باشد و تنها با نقض محدودیت ALIGN-R برنده رقابت شود. گزینه‌های b و c به دلیل حذف پسوند اشتقاقی، ناقض محدودیت MAX-IO هستند. گزینه‌های d و e به دلیل نقض محدودیت ONSET از رقابت خارج می‌شوند. علاوه بر این گزینه‌های c و e به دلیل عدم همانندی آغاز هجا با آغاز هجای درون‌داد جریمه می‌شوند.

۲-۲-۴. تکرار کامل افزوده میانی

برخی از انواع تکرار کامل افزوده میانی به واسطه پی‌بست «و/و» ساخته می‌شود. در این حالت، به خاطر وقوع همخوان پایانی پایه بین دو واکه، آن همخوان مشدد می‌شود. در زبان فارسی واج مشدد در انتهای هجا قرار نمی‌گیرد، بلکه پس از قرار گرفتن واکه‌ای پس از آن واج

از وقوع همخوان مشدد جلوگیری می‌کند. محدودیت‌های پایایی IDENT-BR، ALIGN R و DEP-IO در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. محدودیتی که پایین‌ترین مرتبه را در این لایه به خود اختصاص می‌دهد، REPEAT* است. در سطح دوم که باز هم سطح ستاک است، پیونددهنده /o/ بین پایه و جزء مکرر اضافه می‌شود. چون اضافه‌شدن پی‌بست «-و/o/» بخشی از ساخت کلمه مرکب (جم، ۱۳۹۱، ص. ۳۸) مکرر است، این فرایند نیز در سطح ستاک صورت می‌پذیرد. در این مرحله محدودیت ONSET پایین‌ترین مرتبه را دارد چون گزینه بهینه پی‌بست /o/ را در هجایی مستقل به همراه دارد و قرار است درون‌داد لایه سوم باشد تا تشدید و بازه‌بندی در آنجا اتفاق افتد. در لایه دوم محدودیت GEMINATE* در بالاترین مرتبه قرار دارد، زیرا واژه در سطح ستاک الف و ب نمی‌تواند مشدد شود، بنابراین نیاز است گزینه‌هایی که در این مرحله مشدد می‌شوند جریمه شوند. همچنین محدودیت پایایی IDENT_{onset} تضمین می‌کند آغاز درون‌داد و برون‌داد باید یکسان باشد. در لایه آخر (سطح واژه) محدودیت پایایی MORPH-GEM^{۲۹} (Rose, 2000) عدم تشدید ساخت‌واژی را جریمه می‌کند و برون‌دادی را بهینه اعلام می‌کند که این محدودیت را نقض نکند. از آنجاکه محدودیت ONSET هجاهای بدون آغاز را جریمه می‌کند، برون‌داد بهینه باید بازه‌بندی شود؛ به‌گونه‌ای که همخوان مشدد هم در جایگاه پایانه هجای اول و هم در جایگاه آغاز هجای بعدی واقع می‌شود. تابلو ۱۰ فرایند تکرار کامل افزوده میانی را درمورد داده gorrogor/ (پی‌درپی) نشان می‌دهد. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در این فرایند به شرح ۷ است:

۷. سطح ستاک الف

ONSET>>*GEMINATE>>IDENT-BR>>ALIGN-R, DEP-IO>>*REPEAT

سطح ستاک ب

*GEMINATE>>MAX-IO, ALIGN-R, IDENT_{onset}>>ONSET

سطح واژه

ONSET>>MORPH-GEM>>IDENT_{onset}, MAX-IO>>CODA

تابلو ۹الف: تکرار کامل افزوده میانی در /gor gor/، سطح ستاک

Tableau 9a: Medial added total reduplication in /gorrogor/, Stem level

/gor+RED/	ONSET	*GEMINATE	IDENT-BR	ALIGN-R	DEP-IO	*REPEAT
a. gor.gor						*
b. gor.o.gor	*!				*	
c. gor.ro.gor		*!			**	
d. gor.o.por	*!		*		*	
e. gor.por			*!			
f. go.ro.gor				*!	*	
g. gor.o.gor	*!	*		*	**	

تابلو ۹ب: تکرار کامل افزوده میانی در /gor+o+gor/، سطح ستاک

Tableau 9b: Medial added total reduplication in /gor+o+gor/, Stem level

/gor+o+gor/	*GEMINATE	MAX-IO	ALIGN-R	IDENT _{onset}	ONSET
a. gor.o.gor					*
b. gor.gor		*!			
c. gor.ro.gor	*!				
d. gor.o.por				*!	*
e. gor.por		*!		*	
f. go.ro.gor			*!		
g. gor.o.gor	*!		*		*

تابلو ۹ج: تکرار کامل افزوده میانی در /gor.o.gor/، سطح واژه

Tableau 9c: Medial added total reduplication in /gor+o+gor/, Word level

/gor.o.gor/	ONSET	MORPH-GEM	IDENT _{onset}	MAX-IO	CODA
a. gor.ro.gor					*
b. gor.gor		*!		*	
c. gor.o.gor	*!				*
d. gor.o.por	*!	*	*		*
e. gor.por		*!	*	*	
f. go.ro.gor		*!			**
g. gor.o.gor	*!	*			*

طبق تابلوهای ۹ در سطح ستاک الف گزینه a تنها با نقض محدودیت مرتبه پایینی REPEAT* گزینه بهینه شمرده می‌شود. در این مرحله جزء مکرر به پایه افزوده می‌شود. چون تکرار از نوع کامل است، پایه و جزء مکرر یکسان هستند. گزینه‌های d، b و g به دلیل نقض مهلك محدودیت ONSET مردود می‌شوند. از آنجا که در سطح ستاک هنوز پی‌بست /o/ بین پایه و مکرر اضافه نشده تا توجیهی برای تشدید باشد، نقض محدودیت GEMINATE* مهلك است و به این ترتیب گزینه‌های c و g از رقابت کنار می‌روند. چون این تکرار از نوع پژواکی نیست، گزینه e با نقض محدودیت IDENT-BR جریمه می‌شود. گزینه‌های c و f به دلیل درج کنار گذاشته می‌شوند.

در سطح ستاک ب پی‌بست /o/ به پایه اضافه می‌شود تا تکرار کامل افزوده میانی ساخته شود. به همین علت، محدودیت ONSET در پایین‌ترین مرتبه قرار می‌گیرد تا گزینه a با وجود نقض این محدودیت بهینه تلقی شود. در این لایه مجدداً از مشدد شدن همخوان پایانی پایه جلوگیری می‌شود (تشدید در سطح واژه رخ می‌دهد)، به همین علت است که محدودیت GEMINATE* بالاترین مرتبه را دارد و گزینه‌های c و g به خاطر نقض آن از رقابت کنار می‌روند. گزینه‌های b و e محدودیت MAX-IO، گزینه‌های f و g محدودیت ALIGN-R و گزینه‌های d و e محدودیت IDENT_{onset} را نقض می‌کنند. تا این مرحله فرایند ساخت ترکیب و افزوده شدن تکواژ /o/ انجام می‌شود، برون‌داد لایه دوم به عنوان درون‌داد وارد لایه سوم می‌شود. این لایه، آخرین لایه است و به خاطر وقوع یک همخوان بین دو واکه به گونه‌ای که واکه دوم پی‌بست /o/ باشد، آن همخوان مشدد می‌شود. برطبق اصول واج‌آرایی^۲ زبان فارسی (کامبوزیا، ۱۳۹۸، ص. ۱۵۵)، واکه نمی‌تواند بدون آغاز هجابندی شود؛ از این رو، بازه‌جابندی صورت می‌گیرد و یک همخوان به جایگاه آغاز هجای دوم منتقل می‌شود. در این سطح محدودیت‌های ONSET و MORPH-GEM بالاترین مرتبه را دارند و نقض آن‌ها مهلك است. گزینه a در این سطح تنها با نقض محدودیت CODA بهینه تلقی می‌شود. گزینه بهینه به گونه‌ای است که تشدید و بازه‌جابندی در آن رعایت شده است.

۲.۴. تکرار کامل پژواکی

تکرار کامل پژواکی نوعی تکرار کامل است، اما با دو نوع دیگر (ناافزوده و افزوده) تفاوت دارد. در

این نوع تکرار، پایه با تغییری در آغاز و یا تغییر در واکه در جزء مکرر تکرار می‌شود. اگر چه در این نوع تکرار، جزء مکرر مهم و بی‌معناست، اما در حقیقت نوعی معنا به پایه می‌بخشد که باعث می‌شود معنای جزء مکرر متفاوت از معنای پایه باشد. گاهی معنای شدت و تأکید (مثل آلاخون والاخون) و گاهی معنای «شبیبه به این» (مثل کتاب متاب) از آن برداشت می‌شود (حیدرپور بیدگلی، ۱۳۹۰، ص. ۱۴۵). به گفته غنی‌آبادی (۲۰۰۵) تکرار پژواکی در فارسی در مورد اسم‌ها، صفت‌ها و قیده‌ها اتفاق می‌افتد، به‌طوری که اولین هجای پایه با /m/ یا /p/ جایگزین می‌شود. در گویش قایینی هر دو نوع تکرار پژواکی مشاهده می‌شود که اکثراً با پی‌بست /o/ همراه است. در این گویش، در مورد تغییر همخوان آغازی پایه، جایگزینی با یکی از واج‌های لبی /m/ و /p/ از بسامد بالاتری برخوردار است (تنها یک مورد /sitʃtʃoGiʃ/ (شوخ و شنگ) مشاهده شد که همخوان سایشی به انسدادی تبدیل شده است). علت این امر را می‌توان در «ظهور ساخت بی‌نشان در جزء مکرر» جست، به گونه‌ای که بر طبق هیز^{۳۱} و همکاران (۲۰۰۴) سلسله‌مراتب نشان‌داری برای فراگیری همخوان‌ها در کودکان به گونه‌ای است که فراگیری واج‌های لبی آسان‌تر از واج‌های تیغه‌ای و قدامی است. جدول ۳ برخی از داده‌های تکرار پژواکی در گویش قایینی را نشان می‌دهد.

جدول ۳: تکرار کامل پژواکی در گویش قایینی
Table 3: Total echoic reduplication in Ghayeni

معادل فارسی	واژه مکرر در گویش قایینی
تغییر واکه در جزء مکرر	
تپ‌تپ، صدای کتک	tap.po.top
خوشحالی و شادمانی	ʃat.to.ʃot
تکه‌تکه	pat.to.pot
رب، خداوند	rab.bo.rob
ترپ‌ترپ، صدای ضربه‌زدن	ta.rap.po.to.rop
تغییر همخوان آغازی در جزء مکرر	
دروغ و لاف	put.to.mut
لک	lak.ko.pak
تکه‌تکه	lok.ko.pok
صدای برخورد ظروف به همدیگر	ʃe.lek.ko.pe.lek

معادل فارسی	واژه مکرر در گویش قایینی
شوخ و شنگ، خوشتیپ	sitf.tʃo.Gitʃ
کهنه	kō.na mō.na
شتاب و عجله	?eʃ.tow meʃ.tow

تکرار پژواکی در این گویش اغلب به صورت افزوده میانی /o/ است که وجود آن اجباری است. همان طور که پیش از این ذکر شد، وجود این تکواژ باعث می شود همخوان پایانی پایه مشدد شود. بنابراین برای تحلیل مواردی که با پیونددهنده /o/ همراه هستند، نیازمند رویکرد بهیگی لایه ای هستیم.

۳-۴. ۱. تغییر همخوان آغازی در جزء مکرر

برای تبیین تکرار کامل پژواکی که آغازۀ جزء مکرر تغییر می کند، سه سطح باید در نظر گرفت، دو سطح ستاک و یک سطح واژه. در سطح ستاک (الف) محدودیت های ONSET و GEMINATE* بالاترین مرتبه را دارند. با این محدودیت ها از وقوع پی بست /o/ در هجایی جداگانه و همچنین مشدد شدن همخوان جلوگیری به عمل می آید، چون در این مرحله تنها جزء مکرر باید به پایه افزوده شود. محدودیت O-O ID (Onset) (محدودیت ضدهمانندی برون داد - برون داد) همانندی آغازۀ پایه و جزء مکرر را جریمه می کند (Benua, 1997). به نقل از غنی آبادی، ۲۰۰۵، ص. ۷) و تضمین می کند جزء مکرر باید از نوع پژواکی با تغییر همخوان آغازۀ باشد. مرتبه های بعدی از آن محدودیت های DEP-IO و ALIGN-R است. محدودیت پایین مرتبه در این لایه، IDENT B-R است که همانندی پایه - جزء مکرر را ضمانت می کند. به این دلیل این محدودیت را در پایین ترین رتبه قرار دادیم تا گزینه بهینه که به صورت جزء مکرر پژواکی است با نقض آن جریمه مهلک نشود. در سطح بعدی، تکواژ /o/ بین پایه و جزء مکرر افزوده می شود. از آنجاکه افزوده شدن تکواژ /o/ در سطح ستاک رخ می دهد، در این مرحله نیز مشدد شدن همخوان مهلک شمرده می شود. محدودیت های MAX-IO و ALIGN-R به ترتیب حذف و عدم انطباق در درون داد و برون داد را جریمه می کنند. محدودیت IDENT_{onset} تضمین می کند آغازۀ هجاها در درون داد و برون داد باید همانند باشد. چون در لایه قبلی جزء مکرر پژواکی به پایه افزوده شده است، دیگر در این لایه با پایه و جزء مکرر سروکار نداریم، بلکه به درون دادی می پردازیم که دو هجای آن تنها در همخوان آغازی متفاوت هستند. بدین ترتیب، در این لایه، برون دادی که دو

هجای کاملاً همانند داشته باشد، جریمه می‌شود و بهینه قلمداد نمی‌شود. محدودیت ONSET نیز در این لایه، پایین‌ترین مرتبه را دارد. برون‌داد این لایه وارد لایه سوم که سطح واژه است، می‌شود. در این سطح، تشدید و بازه‌جانبی صورت می‌گیرد، بنابراین برون‌دادی بهینه است که همخوان پایانی هجای اول به خاطر قرارگرفتن بین دو واکه مشدد شود و سپس به دلیل ارضای محدودیت ONSET بازه‌جانبی شود. بر همین اساس، MORPH-GEM و ONSET بالاترین مرتبه را دارند. محدودیت‌های IDENT_{onset} و MAX-IO مرتبه‌های بعدی را به خود اختصاص می‌دهند و CODA پایین‌ترین مرتبه را دارد و نقض آن مهلک تلقی نمی‌شود. این فرایند در تابلو ۱۰ درمورد داده /lokkopok/ (تکه‌تکه) انجام شده است. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در هر لایه به شرح ۸ است:

۸ سطح ستاک الف

ONSET, *GEMINATE>>-O-OID(Onset)>>DEP-IO, ALIGN-R>>IDENT B-R

سطح ستاک ب

*GEMINATE>>MAX-IO, ALIGN-R, IDENT_{onset}>>ONSET

سطح واژه

ONSET>>MORPH-GEM>>IDENT_{onset}, MAX-IO>>CODA

تابلو ۱۰ الف: تکرار کامل پژواکی در /lok pok/ (تغییر همخوان آغازی در جزء مکرر)، سطح ستاک

Tableau 10a: Total echo reduplication in /lok pok/ (changing initial consonant in reduplicant), Stem level

/lok+RED/	ONSET	*GEMINATE	-O-O ID (Onset)	DEP-IO	ALIGN- R	IDENT B-R
a. lok.pok						*
b. lok.lok			*!			
c. lok.o.pok	*!			*		*
d. lok.ko.pok		*!		**		*
e. lok.o.lok	*!		*	*		*
f. lo.ko.pok				*!	*	*
g. lokk.o.pok	*!	*		**	*	**

تابلو ۱۰: تکرار کامل پژواکی در /lok+o+pok/، سطح ستاک

Tableau 10b: Total echo reduplication in /lok+o+pok/, Stem level

/lok+o+pok/	*GEMINATE	MAX-IO	ALIGN-R	IDENT _{onset}	ONSET
a. lok.o.pok					*
b. lok.lok		*!		*	
c. lok.pok		*!			
d. lok.ko.pok	*!				
e. lok.o.lok				*!	*
f. lo.ko.pok			*!		
g. lokk.o.pok	*!		*		*

تابلو ۱۰ج: تکرار کامل پژواکی در /lok.o.pok/، سطح واژه

Tableau 10c: Total echo reduplication in /lok.o.pok/, Word level

/lok.o.pok/	ONSET	MORPH-GEM	IDENT _{onset}	MAX-IO	CODA
a. lok.ko.pok					*
b. lok.lok			*!	*	
c. lok.pok				*!	
d. lok.o.pok	*!	*			*
e. lok.o.lok	*!	*	*		*
f. lo.ko.pok		*!			**
g. lokk.o.pok	*!				*

همان‌گونه که در تابلو ۱۰ نشان داده شده، در سطح ستاک الف گزینه a تنها با نقض محدودیت IDENT B-R به‌عنوان گزینه بهینه انتخاب شده است. گزینه بهینه به‌صورتی است که جزء مکرر به‌صورت پژواکی با تغییر آغاز ساخته شده است. بنابراین نقض محدودیت O-O-ID(Onset) مهلک شمرده می‌شود؛ به همین ترتیب، گزینه‌های b و c کنار می‌روند. پیش از این گزینه‌های c، e و g به خاطر نقض مهلک محدودیت ONSET از دور رقابت کنار رفتند. چون در این لایه مشددشدن همخوان پایانی پایه صورت نمی‌گیرد، گزینه‌های e و g با نقض محدودیت GEMINATE جریمه می‌شوند. گزینه f نیز با نقض محدودیت DEP-IO و سایر محدودیت‌های رده‌پایینی کنار گذاشته می‌شود. برون‌داد بهینه برای اضافه‌شدن تکواژ /o/ بین دو هجا وارد سطح دوم ستاک می‌شود. در این سطح، گزینه a تنها با نقض محدودیت ONSET که در این لایه پایین‌ترین مرتبه را دارد، گزینه بهینه شمرده می‌شود. در این مرحله تشدید و بازهجابندی

صورت نمی‌گیرد و برای همین است که درون‌داد بدون تغییر به صورت برون‌داد بهینه خارج می‌شود و محدودیت ONSET هم پایین‌ترین مرتبه را دارد. گزینه‌های d و g به دلیل مشددشدن همخوان پایانی از رقابت کنار می‌روند. سایر گزینه‌ها به دلیل نقض محدودیت‌های MAX-IO، ALIGN-R و IDENT_{onset} کنار گذاشته می‌شوند. برون‌داد بهینه وارد سطح سوم می‌شود تا تشدید و بازه‌بندی در آن رخ دهد. بر همین اساس گزینه‌های d, e, f و g به دلیل نقض محدودیت‌های ONSET و MORPH-GEM از رقابت کنار می‌روند. گزینه‌های b و c نیز به دلیل نقض محدودیت‌های MAX-IO و IDENT_{onset} جریمه می‌شوند. گزینه a که فرایند تشدید و بازه‌بندی در آن رخ داده تنها با نقض محدودیت رده پایینی CODA بهینه می‌شود.

۲-۳-۴. تغییر واکه در جزء مکرر

برای تبیین تکرار کامل پژواکی که واکه در جزء مکرر تغییر می‌کند، نیز به سه سطح تحلیل نیاز است، دو سطح ستاک و یک سطح واژه. در سطح ستاک الف جزء مکرر به صورت پژواکی به پایه افزوده می‌شود، به گونه‌ای که واکه آن با واکه پایه متفاوت است. در تمامی داده‌های یافت شده در مورد این نوع تکرار، واکه پایه تک‌هجایی [a] است و در جزء مکرر به واکه گرد [o] تبدیل می‌شود. بدین ترتیب، محدودیت نشان‌داری NoLo (No Low) (Golston, 1996) که در مرتبه‌های پایین قرار دارد، وقوع هر واکه افتاده را جریمه می‌کند. چنانچه واکه جزء مکرر به [o] تغییر کند، یک‌بار جریمه می‌شود و اگر تغییر نکند، دوبار جریمه خواهد شد. محدودیت دیگری که در مرتبه پایین قرار دارد IDENT B-R است که غیرهماندی پایه و جزء مکرر را جریمه می‌کند. محدودیت ONSET در این لایه بالاترین مرتبه به خود اختصاص داده است و هجاهای بدون آغازه را از دور رقابت خارج می‌سازد. محدودیت نشان‌داری *GEMINATE هم در این مرحله از مشددشدن همخوان پایانی پایه به سبب پیوند با تکواژ /o/ جلوگیری می‌کند. محدودیت پایایی *REPEAT تکرار هجاهای همانند را در مجاورت یکدیگر جریمه می‌کند و از برنده شدن جزء مکرری که همانند پایه باشد جلوگیری می‌کند. محدودیت DEP-IO هرگونه درجی را اعم از درج تکواژ /o/ به عنوان پیونددهنده پایه و جزء مکرر جریمه می‌کند. محدودیت ALIGN-R هم هم‌لبگی و انطباق سمت راست هجاها را نظارت می‌کند. سپس برون‌داد بهینه وارد لایه دوم که سطح دوم ستاک است، می‌شود. در این لایه، همانند موارد پیشین که درج پیونددهنده /o/ انجام می‌شد، ONSET در پایین‌ترین مرتبه قرار دارد تا درون‌داد بدون تغییر و تنها با نقض این

محدودیت بهینه باشد و وارد لایه سوم شود. محدودیت GEMINATE* بالاترین مرتبه را دارد و رتبه‌های بعدی از آن محدودیت‌های ALIGN-R، MAX-IO و IDENT(round) (Ringen & Vago, 1998) خواهد بود. محدودیت IDENT(round) ناظر بر همانندی درون‌داد و برون‌داد از نظر گردبودن واکه است. چون درون‌داد به‌صورتی است که واکه جزء مکرر گرد است (در اثر تغییری که در لایه اول رخ داد)، هر گزینه‌ای که در آن واکه جزء مکرر غیر گرد باشد، جریمه می‌شود. پس از آن، برون‌داد برای مشددشدن و بازه‌جابندی وارد سطح واژه می‌شود. بر همین اساس، ONSET و MORGH-GEM بالاترین مرتبه را در میان محدودیت‌های این لایه دارند. محدودیت CODA پایین‌ترین مرتبه را دارد تا گزینه بهینه تنها با نقض این محدودیت بهینه شناخته شود. تابلو ۱۱ این فرایند را در مورد داده /fattoʃot/ (شوخ‌وشنگ) نشان می‌دهد. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در سه سطح به شرح ۹ است:

۹. سطح ستاک الف

ONSET, *GEMINATE >> *REPEAT >> DEP-IO, ALIGN-R
R >> NoLo >> IDENT B-R

سطح ستاک ب

*GEMINAT >> MAX-IO, ALIGN-R, IDENT(round) >> ONSET

سطح واژه

ONSET >> MORPH-GEM >> IDENT(round), MAX-IO >> CODA

تابلو ۱۱ الف: تکرار کامل پژواکی (تغییر واکه در جزء مکرر) در /fat ʃot/ سطح ستاک

Tableau 11a: Total echo reduplication in /fat ʃot/
(changing vowel in reduplicant), Stem level

/ fat	ONSET	*GEMINATE	*REPEAT	DEP-IO	ALIGN-R	NoLo	IDENT B-R
+RED/						*	*
a.							
fat.ʃot				*		*	*
b. fat.o.ʃot	*!			*		*	*
c. fat.o.fat	*!			*		**	*
d. fat.fat			*!	**		**	*
e.		*!		**		*	*
fat.to.ʃot				**		*	*
f. fatt.o.ʃot	*!	*		**	*	*	*
g. fa.to.ʃot				*!	*	*	*

تابلو ۱۱ب: تکرار کامل پژواکی در /fat+o+fot/ سطح ستاک
Tableau 11b: Total echo reduplication in /fat+o+fot/, Stem level

/fat+o+fot/	*GEMINATE	MAX-IO	ALIGN-R	IDENT (round)	ONSET
a. fat.o.fot		*!			*
b. fat.fot					
c. fat.o.fat				*!	*
d. fat.fat		*!		*	
e. fat.to.fot	*!				
f. fatt.o.fot	*!		*		*
g. fa.to.fot			*!		

تابلو ۱۱ج: تکرار کامل پژواکی در /fat.o.fot/ سطح واژه
Tableau 11c: Total echo reduplication in /fat+o+fot/, Word level

/fat.o.fot/	ONSET	MORPH-GEM	IDENT(round)	MAX-IO	CODA
a. fat.to.fot					*
b. fat.fot		*!		*	
c. fat.o.fat	*!	*	*		*
d. fat.fat		*!	*	*	
e. fat.o.fot	*!	*			*
f. fatt.o.fot	*!				*
g. fa.to.fot		*!			**

با توجه به تابلو ۱۱ در سطح ستاک الف، گزینه a با کمترین میزان نقض بهینه شمرده می‌شود و به عنوان درون‌داد به لایه دوم وارد می‌شود. این گزینه محدودیت NoLo را یکبار نقض می‌کند، چون واژه جزء مکرر به واژه‌ای غیرافتاده تبدیل شده است. به دلیل عدم همانندی بین پایه و جزء مکرر، این گزینه محدودیت IDENT B-R را نیز نقض می‌کند، اما دو محدودیت ذکر شده در پایین‌ترین مرتبه قرار دارند و نقض آن‌ها مهلک قلمداد نمی‌شود. گزینه‌های b، c و f با نقض ONSET و گزینه‌های e و f به دلیل نقض *GEMINATE کنار گذاشته می‌شوند. همچنین این گزینه‌ها محدودیت‌های مرتبه‌های پایین‌تری را چون DEP-IO، ALIGN-R، IDENT B-R و IDENT NoLo نقض می‌کنند. گزینه d علاوه بر نقض محدودیت *REPEAT، محدودیت NoLo را نیز دوبار نقض می‌کند و از رقابت کنار می‌رود. در لایه دوم پی‌بست /o/ بین پایه و جزء مکرر افزوده می‌شود و گزینه a تنها با نقض محدودیت مرتبه پایین ONSET بهینه می‌شود. گزینه‌های e و

f به خاطر مشددشدن در این لایه جریمه می‌شوند. گزینه‌های b و d چون پیونددهنده /o/ را حذف کرده‌اند و در واقع با نقض MAX-IO از رقابت کنار می‌روند. گزینه‌های c و g به ترتیب به دلیل عدم همانندی با واکه درون‌داد در مشخصه گردی و عدم انطباق با سمت راست هجای درون‌داد کنار می‌روند. برون‌داد بهینه وارد سطح واژه می‌شود. در سطح سوم، گزینه بهینه تنها محدودیت مرتبه پایین CODA را نقض می‌کند. گزینه‌های c و e و f محدودیت ONSET، گزینه‌های b و c و g محدودیت MORPH-GEM، گزینه‌های c و d محدودیت IDENT(round) و گزینه‌های b و d محدودیت MAX-IO را نقض کرده و کنار گذاشته می‌شوند.

۵. نتیجه

در مقاله حاضر، برای نخستین بار، فرایند تکرار کامل در یکی از گونه‌های زبان فارسی، گویش قاینی، براساس رویکرد بهینگی لایه‌ای بررسی شد. این موضوع به دلیل عدم توانایی بهینگی موازی در تحلیل برخی داده‌های مکرر انجام گرفت. در مورد تکرار کامل نافزوده، تحلیل بهینگی موازی کفایت کرد و رتبه‌بندی محدودیت‌ها به صورت زیر انجام شد:

IDENT-BR >> MAX-IO, MAX-BR >> *REPEAT

در پاسخ به سؤال اصلی پژوهش، مبنی بر توانایی رویکرد بهینگی لایه‌ای در توجیه تغییرات میان صورت‌های درون‌دادی و برون‌دادی واژه‌های مکرر در گویش قاینی نتایج نشان داد برای بررسی تکرار کامل افزوده پایانی و میانی نیاز بود لایه‌ها و مراحل تشکیل آن به صورت مرحله به مرحله توصیف شود، از این رو بهینگی موازی، به دلیل ماهیت تک سطحی درون‌داد - برون‌داد، مناسب دیده نشد. بدین ترتیب، در تبیین فرایندهای تکرار کامل افزوده میانی (پژواکی و غیرپژواکی) و پایانی از بهینگی لایه‌ای بهره گرفته شد.

برای تحلیل تکرار کامل افزوده پایانی در بهینگی لایه‌ای دو لایه در سطح ستاک متصور شد و نشان داده شد ترتیب محدودیت‌ها در هر لایه متفاوت است. رتبه‌بندی محدودیت‌ها برای این فرایند به شرح زیر عنوان شد:

سطح ستاک الف: ONSET >> DEP-IO >> ALIGN-R, IDENT-BR >> *REPEAT

سطح ستاک ب: ONSET >> MAX-IO, IDENT_{onset} >> ALIGN-R

در مورد تکرار کامل افزوده میانی به دلیل وجود تکواژ پیونددهنده /o/ همخوان پایانی پایه مشدد می‌شود. بهیچگی موازی این تغییر در درون‌داد و برون‌داد را نمی‌تواند توجیه کند، به همین منظور بهیچگی لایه‌ای چاره‌ای این تحلیل شد و سه سطح (دو سطح ستاک و یک سطح واژه) در نظر گرفته شد. در مورد تبیین لایه‌ای تکرار کامل افزوده میانی چه پژواکی و چه غیرپژواکی، مشاهده شد که مرتبه‌بندی محدودیت‌ها تنها در لایه اول یعنی سطح ستاک الف متفاوت است و در دو لایه دیگر یکسان است. دلیل تفاوت در لایه اول این است که در این سطح نوع جزء مکرر مشخص می‌شود که غیر پژواکی است یا پژواکی و اگر پژواکی است از نوع تغییر آغاز است یا تغییر واکه. در دو سطح دیگر اضافه‌شدن تکواژ /o/ تشدید و بازه‌جانبی در داده‌های هر سه نوع تکرار مشترک است. رتبه‌بندی محدودیت‌ها در مورد فرایندهای تکرار کامل افزوده میانی غیرپژواکی و پژواکی (تغییر همخوان آغازی و تغییر واکه جزء مکرر) به شرح زیر است:

تکرار کامل افزوده میانی

ONSET >> *GEMINATE >> IDENT-BR >> ALIGN-R, سطح ستاک الف
 DEP-IO >> *REPEAT
 *GEMINATE >> MAX-IO, ALIGN-R, IDENT_{onset} >> سطح ستاک ب
 ONSET
 ONSET >> MORPH-GEM >> IDENT_{onset}, MAX-IO >> CODA سطح واژه

تکرار کامل افزوده میانی پژواکی (تغییر همخوان آغازی جزء مکرر)

ONSET, *GEMINATE >> -O-O ID(Onset) >> DEP-IO, سطح ستاک الف
 ALIGN-R >> IDENT B-R
 *GEMINATE >> MAX-IO, ALIGN-R, IDENT_{onset} >> سطح ستاک ب
 ONSET
 ONSET >> MORPH-GEM >> IDENT_{onset}, MAX-IO >> سطح واژه
 CODA

تکرار کامل افزوده میانی پژواکی (تغییر واکه در جزء مکرر)

ONSET, *GEMINATE >> *REPEAT >> DEP-IO, ALIGN-R سطح ستاک الف
 >> NoLo >> IDENT B-R
 *GEMINATE >> MAX-IO, ALIGN-R, IDENT(round) >> سطح ستاک ب

ONSET

ONSET >> MORPH-GEM >> IDENT(round) , MAX-IO >>

سطح واژه

CODA

با توجه به آنچه گفته شد، بهیگی موازی تنها از عهده تحلیل تکرار کامل نافزوده برمی‌آید، اما برای تحلیل تکرار کامل افزوده میانی و پایانی کفایت نمی‌کند. بدین ترتیب فرضیه پژوهش تأیید می‌شود: بهیگی لایه‌ای برای تحلیل این فرایندها کفایت می‌کند، اگرچه ممکن است اصل اقتصاد زبانی رعایت نشود.

۶. پی‌نوشت‌ها

1. Reduplication
2. Reduplicant
3. Total reduplication
4. Added total reduplication
5. Partial reduplication
6. Medial added total reduplication
7. Final added total reduplication
8. Echo reduplication
9. Parallel Optimality Theory (POT)
10. Stratal Optimality Theory (SOT)
11. IPA
12. Doulos SIL
13. Kiparsky
14. Kim
15. Nuuchahnulth
16. Collie
17. English Stress Preservation
18. Paradigmatic Opacity
19. Rakhieh
20. Ma'an
21. Clayton
22. Garífuna
23. Cyclic

برای مطالعه بیشتر در مورد مفهوم چرخه‌ای به برمودز-اترو (2011) مراجعه شود.

24. Lexical Phonology and Morphology (LPM)
25. LPM-OT

26. Sign-based Morphology and Phonology

27. Opacity

از آنجا که بررسی مفهوم تیرگی جزء اهداف پژوهش حاضر نیست، جهت مطالعه بیشتر به کیپارسکی (2000)، برمودز-اترو (1993, 2003)، ایدساردی (Idsardi, 2000) و بررسی پدیده تیرگی در زبان فارسی به جم (۱۳۹۶) مراجعه شود.

در پژوهش‌هایی مانند حیدرپوریبیدگی (۱۳۹۰) و کردزعفرانلو کامبوزیا و همکاران (2016) داده‌های مکرری که مشمول تشدید هستند، درون‌داد پایه به صورت مشدد در تابلوها آورده شده است.

28. Morphological Germination

29. Phonotactics

30. Hayes

۷. منابع

- جم، ب. (۱۳۹۱). چگونگی تشکیل ترکیب‌های عطفی و تمایز آن‌ها از گروه‌های نحوی. *پژوهش‌های زبان‌شناسی*، ۷، ۵۰-۳۳.
- جم، ب. (۱۳۹۴). تبیین تشدیدزدایی از پایانه مشدد وام‌واژه‌های عربی در چارچوب نظریه بهینگی. *پژوهش‌های زبان‌شناسی*، ۱، ۳۰-۱۷.
- جم، ب. (۱۳۹۶). تحلیل تیرگی واج‌شناختی در زبان فارسی. *جستارهای زبانی*، ۷ (۲۲)، ۲۷-۱.
- حیدرپوریبیدگی، ت. (۱۳۹۰). *فرایند تکرار در زبان فارسی از دیدگاه نظریه بهینگی*. رساله دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- زمردیان، ر. (۱۳۶۸). *زبان‌شناسی عملی: بررسی گویش قاین*. مشهد: آستان قدس رضوی.
- زمردیان، ر. (۱۳۸۵). *واژه‌نامه گویش قاین*. تهران: انتشارات فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- شقاقی، و. (۱۳۷۹). *فرایند تکرار در زبان فارسی*. مجموعه مقالات چهارمین کنفرانس زبان‌شناسی نظری و کاربردی. جلد اول، صص. ۵۱۹-۵۳۳.
- شقاقی، و. (۱۳۹۷). *مبانی صرف*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- شقاقی، و. و حیدرپوریبیدگی، ت. (۱۳۹۰). رویکرد نظریه بهینگی به فرایند تکرار با نگاهی بر واژه‌های مکرر فارسی. *پژوهش‌های زبان‌شناختی*، ۱، ۶۴-۷۶.
- کلباسی، ا. (۱۳۹۱). *ساخت اشتقاقی در فارسی امروز*. تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات

فرهنگی (پژوهشگاه).

- کرد زعفرانلو کامبوزیا، ع. (۱۳۹۸). *واچ‌شناسی: رویکردهای قاعده‌بنیاد*. تهران: سمت.
- کرد زعفرانلو کامبوزیا، ع. و تاج‌آبادی، ف. (۱۳۹۱). *مقایسهٔ مشددسازی و تشدیدزدایی در زبان فارسی و گویش‌های ایرانی*. پژوهش‌های زبان و ادبیات تطبیقی، ۱ (۹)، ۱۲۷-۱۵۱.
- مهدوی، ف. و علی‌نژاد، ب. (۱۳۹۹). *نظریهٔ بهینگی لایه‌ای و کاربرد آن در زبان فارسی*. جستارهای زبانی، ۲ (۵۶)، ۲۵۷-۲۸۵.

References

- Benua, L. (1997). *Transderivational Identity: Phonological Relations between Words*. PhD. Dissertation. University of Massachusetts, Amherst.
- Bermudez-Otero, R. (1999). *Constraint Interaction in Language Change*, PhD Dissertation. University of Manchester/ University de Santiago de Compostela.
- Bermúdez-Otero, R. (2003). The Acquisition of Phonological Opacity. In Spenader, J, A. Eriksson, & Ö. Dahl (eds). *Variation within Optimality Theory: Proceedings of the Stockholm Workshop on 'Variation within Optimality Theory'*. Department of Linguistics. Stockholm University, 25-36.
- Bermúdez-Otero, R. (2006). *Stratal optimality theory*, Cambridge: OUP.
- Bermúdez-Otero, R. (2007a). Spanish Pseudoplurals: Phonological Cues in the Acquisition of a Syntax-morphology Mismatch. In Baerman, M, G. Corbett, D. Brown, & A. Hippisley (eds), *Deponency and morphological mismatches (Proceedings of the British Academy 145)*. Oxford University Press, 231-269.
- Bermúdez-Otero, R. (2007b). Diachronic Phonology. In de Lacy, P (ed.). *The Cambridge handbook of phonology*. Cambridge University Press, 497-517.
- Bermúdez-Otero, R. (2016). Stratal Phonology. In Hannahs, S. J & A. R. K, Bosch (eds). *2018. The Routledge handbook of phonological theory*. Routledge, 100-134.
- Bermúdez-Otero, R. (2011). Cyclicity. In *The Blackwell companion to phonology*. Wiley-Blackwell, 2019-2048.
- Booij, G. E. (1996). Lexical Phonology and the Derivational Residue. In Durand, J,

- & B. Laks (eds.), *Current trends in phonology: models and methods*. Vol. 1. European Studies Research Institute, 69-96.
- Crosswhite, K. (1998). Segmental vs. prosodic correspondence in Chamorro. *Phonology*. VOL. 15, 281-316.
 - Collie, S. (2007). *English Stress Preservation and Stratal Optimality Theory*. PhD Dissertation. University of Edinburgh.
 - Ghaniabadi, S. J. (2005). M&p-echo Reduplication in Colloquial Persian: An OT analysis. In *Proceedings of the First International Conference on Aspects of Iranian Linguistics*, Leipzig, Germany.
 - Golston, Ch. (1996). Direct optimality theory: Representation as pure markedness. *Language*, 72, 713-48.
 - Hayes, B., Kirchner, R. & Steriade, D. (2004). *The phonetic basis of a phonological markedness*. Cambridge University Press.
 - Haspelmath, M. (2002). *Understanding morphology*. Arnold.
 - Heydarpour Bigdeli, T. (2011). Reduplication in Persian: optimality theory. PhD. Dissertation. Allameh Tabataba'i University of Tehran. [In Persian].
 - Idsardi, W. J. (2000). Clarifying opacity. *The Linguistic Review*. Vol. 17, 337-350.
 - Inkelas, Sh. & Zoll, Ch. (2005). *Reduplication: Doubling in morphology*. Cambridge University Press.
 - Jackson, J. P. (2014). *Tonal interaction in Kinande: Cyclicity, opacity, and morphosyntactic structure*, Massachusetts Institute of Technology Thesis.
 - Jam, B. (2012). The formation and distinction of dvandva compounds from syntactic phrases in Persian. *Researches in Linguistics*, 4(7), 33-50. [In Persian].
 - Jam, B. (2015). An optimality theoretic account of coda degemination of Arabic loan words in Persian. *Researches in Linguistics*, 7(1), 17-30. [In Persian].
 - Jam, B. (2017). An analysis of phonological opacity in Persian language. *Language Related Research*, 7, 1-27. [In Persian].

- Jam, B, P. Razmdideh, & Z. S. Naseri. (2020). Final n- deletion in Ghayeni Persian: Opacity in Harmonic Serialism & Parallel Optimality Theory. *Iranian Studies*. Vol. 53. 3-4, 417-444.
- Kager, R. (1999). *Optimality theory*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 154-256.
- Kalbasi, I. (1992). *The Derivational Structure of Words in Today's Persian*. Pazhouheshgah. [In Persian].
- Katamba, F. & Stonham, J. (2006). *Morphology*. 2nd ed. Palgrave Macmillan.
- Kaun, A. (2006). The Typology of Rounding Harmony. In *Phonetically Based Phonology*. (Eds.), Bruce Hayes. Robert Kirchner, and Donca Steriade. Cambridge University Press, 87- 116.
- Kennard, C. H. (2004). Copy but don't repeat: The conflict of dissimilation and reduplication in the Tawala durative. *Phonology*. Vol. 21, 303-23.
- Kennedy, R. (2008). Evidence for morphoprosodic alignment in reduplication. *Linguistic Inquiry*, 39(4), 589-614.
- Kim, K. (2008). Multiple patterns of reduplication in Nuuchahnulth: A templatic approach. *Language Research*. Vol. 44 (1), 63-94.
- Kiparsky, P. (1982). Lexical Morphology and Phonology. In In-Seok Yang (ed.) *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul.
- Kiparsky, P. (1986). *The phonology of reduplication*. Ms. Stanford University.
- Kiparsky, P. (1998). *Paradigm effects and opacity*. Ms. Stanford University.
- Kiparsky, P. (2000). Opacity and cyclicity, *The Linguistic Review*, 17351-367.
- Kiparsky, P. (2003). Reduplication in Stratal OT. In Linda Ann Uyechi and Lian-Hee Wee, eds., *Reality Exploration and Discovery: Pattern Interaction in Language and Life*. CSLI Publications.
- Kiparsky, P. (2003a). *Fenno-Swedish Quantity: Contrast in Stratal OT*. Ms. Stanford University.

- Kiparsky, P. (2003b). *Finnish noun inflection. Generative approaches to Finnic and Saami linguistics*. ed. by Nelsonm, D, & S. Manninen, Stanford: CSLI Publications.
- Kiparsky, P. (2007b). Description and explanation: English revisited. *Paper presented at 81st Linguistic Society of America Annual Meeting, Anaheim*. [Slides available online at <http://www.stanford.edu/~kiparsky/Papers/lsa2007.1.pdf>]
- Kiparsky, P.(2015). Stratal OT: A Synopsis and FAQs. In *Yuchau, E. H, & W. Lian-Hee (eds.) Capturing Phonological Shades*. Cambridge Scholars Publishing.
- Kord-e Za'faranlu Kambuziya, A. (2006). *Phonology: Rule-based Approaches*. SAMT. [In Persian].
- Kord-e Za'faranloo Kambooziya, A & Tajabadi, F. (2012). Gemination & digemination in Persian and Iranian dialects. *Language Related Research*, 3(1), 127-151. [In Persian].
- Kord Za'feranlu Kambuziya, A, F. Taherloo, F. Aghagolzade, & A. Golfam. (2016). Analyzing tri-syllabic geminated words in Persian according to Optimality Theory (OT). *International Journal of Language and Linguistics*, 4(6), 220-229.
- Lieber, R. (2009). *Introducing morphology*. Cambridge University Press.
- Maas, U. (2005). Syntactic Reduplication in Arabic. In *Hurch, B. (Ed.). Studies on reduplication*. Walter de Gruyter, 28, 395-429.
- Mahdavi, F. & Alinezhad, B. (2018). Stratal optimality theory and its application on Persian language. *Language Related Research*, 11(2), 257-285. [In Persian].
- Marantz, A. (1982). Re reduplication. *Linguistic Inquiry*, 13, 483-545.
- McCarthy, J. J. (1979). *Formal Problems in Semitic Phonology and Morphology*. PhD Dissertation. MIT University. distributed by IULC; republished by Garland.
- McCarthy, J. J. (1982). Prosodic structure and expletive infixation. *Language*. 58(3), 574-590.
- McCarthy, J. J. (1994a). The emergence of the unmarked: Optimality in prosodic morphology. *Proceedings of NELS*, 24, 333-379.

- McCarthy, J. J. (1994b). An overview of prosodic morphology I and II. at <http://roa.rutgers.edu/files/59-0000>.
- McCarthy, J. J. (1995). Faithfulness and Reduplicative Identity. In Beckman, J. N., L. W Dickey, & S. Urbanczyk, eds., *Papers in Optimality Theory*. University of Massachusetts Occasional Papers. GLSA. University of Massachusetts. Amherst, 18, 249-384.
- McCarthy, J. J. (1999). Faithfulness and Identity in Prosodic Morphology. In Kager, R., H. van der Hulst, & W. Zonneveld, eds., *The Prosody Morphology Interface*. Cambridge University Press, 218-309.
- McCarthy, J. J. (2004 [1994a]). The Emergence of the Unmarked: Optimality in Prosodic Morphology. In Optimality Theory. In *Phonology*. Oxford: Blackwell, and also in <http://roa.rutgers.edu/files/13-0594>, 483-494.
- McCarthy, J. J., & Prince, A. (1986). Prosodic morphology. at <http://rucss.rutgers.edu/pub/papers/pm86all.pdf>.
- McCarthy, J. J., & Prince, A. (1993). Generalized alignment. *Yearbook of Morphology*. 12. Retrieved from https://scholarworks.umass.edu/linguist_faculty_pubs/12
- McCarthy, J. J., & Prince, A. (1995). Faithfulness and reduplicative identity. *Papers in Optimality Theory*. 10. Retrieved from https://scholarworks.umass.edu/linguist_faculty_pubs/10.
- Mohanan, K. P. (1986). *The theory of Lexical Phonology*. D. Reidel.
- Odden. D. (1996). *The phonology and morphology of Kimatuumbi. (The phonology of the world's languages.)* Oxford University Press.
- Orie, O. O., & Pulleyblank, D. (2004). Yoruba vowel elision: Minimality effects. *Natural Language and Linguistic Theory*, 20(1), 101-156.
- Orgun, C. O. (1996a). *Sign-based Morphology and Phonology, with Special Attention to Optimality Theory*. PhD Dissertation. University of California. Berkeley. [ROA-

- 124-0496, Rutgers Optimality Archive, <http://roa.rutgers.edu/>].
- Orgun, C. O. (1996b). Sign-based morphology: a declarative theory of phonology-morphology interleaving. Ms., University of California, Berkeley. [ROA-122-0496, Rutgers Optimality Archive, <http://roa.rutgers.edu/>].
 - Padgett, J. (2002). Feature classes in phonology. *Language*, 78(1), 81-110.
 - Prince, A, & P. Smolensky. (2004 [1993]). *Optimality theory: Constraint interaction in Generative Grammar*. Blackwell.
 - Rakhieh, B. (2009). *The Phonology of Ma'ani Arabic: Stratal or Parallel OT*. PhD Dissertation. University of Essex.
 - Ringen, C. O, & Vago, R. M. (1998). Hungarian vowel harmony in optimality Theory. *Phonology*, 15, 393-416.
 - Regier, T. (1998). Reduplication and the Arbitrariness of the Sign. In *proceedings of the Twentieth Annual Conference of Cognitive science society*. Grensbacher, M, & S. Perry (eds). Lawrence Erlbaum Associates, 887-892.
 - Rose, Sh. (2000). Rethinking geminate, long-distance geminates, and the OCP. *Linguistic Inquiry*, 31, 85-122.
 - Trask, R. L. (1997). *A students dictionary of language and linguistics*. Arnold
 - Selkirk, E. (1978). *The Syntax of words*. MIT Press.
 - Shaghaghi, V. (2000). Reduplication in Persian. In *Proceedings of the 4th Conference on Theoretical and Applied Linguistics*, Vol.1 (pp. 519-533. [In Persian].
 - Shaghaghi, V. (2008). *An Introduction to Morphology*. SAMT. [In Persian].
 - Shaghaghi, V. & Heydarpoor Bigdeli, T. (2011). The approach of optimality theory to reduplication in Persian. *Researches in Linguistics*, 3(1), 45-66. [In Persian].
 - Spencer, A. (1991). *Morphological theory*. Blackwell.
 - Watson, Janet C. E. (2002). *The phonology and morphology of Arabic*. Oxford University Press.
 - Zomorrodian, R. (1989). *Practical Linguistics: Investigating Ghayen's Dialect*. Astan

Ghods Razavi publications. [In Persian].

- Zomorrodian, R. (2006). *Glossary of Ghayen's Dialect*. Farhangestan-e Zaban va Adab-e Farsi Publication. [In Persian].
- Zuraw, K. (2012). Phonology II. *Fall Quarter*. UCLA. Los Angeles. CA. A Study of Total Reduplication in Ghayeni Dialect based on Parallel and Stratal Optimality Theory.