




## Interaction of Phonology and Morphology in the Pronunciation of Present/ Future Forms of the Verb "ʔAstan"(to want) in Colloquial Persian

Bashir Jam <sup>1</sup>  
(31-55)

### Abstract

The present/ future forms of the infinitive verb "ʔAstan" (to want) are made by adding the prefix /mi-/ and the inflectional endings /-am/, /-i/, /-ad/, /-im/, /-id/, and /-and/ to the verb /ʔAh/. These forms include [mi.ʔA.ham] (I want), [mi.ʔA.hi] (you (singular) want), [mi.ʔA.had] (s/he wants), [mi.ʔA.him] (we want), [mi.ʔA.hid] (you (plural) want), and [mi.ʔA.hand] (they want) respectively. The pronunciation of these forms in colloquial Persian has decreased from three syllables to two syllables. As a result, they are pronounced [mi.ʔAm] (I want), [mi.ʔAj] (you (singular) want), [mi.ʔAd] (s/he wants), [mi.ʔAjm] (we want), [mi.ʔAjn] (you (plural) want), and [mi.ʔAn] (they want) respectively. This research aims to identify and analyze the phonological processes causing the various pronunciations of these forms. The primary cause is the deletion of /h/ in /ʔAh/ at the word level. Then at the post lexical level in which the prefix /mi-/ and inflectional endings are added, /h/ deletion leads to hiatus. The hiatus of the vowel /A/ and the vowel /a/ in the endings /-am/, /-ad/, and /-and/ is resolved by /a/ deletion. However, the hiatus of the vowel /A/ and the vowel /i/ in the endings /-i/, /-im/, and /-id/ is resolved by inserting [j] as an intervocalic consonant. The phonological processes that occur at the post lexical level include /d/ deletion, [n] insertion, and syllabification. Since phonology and morphology interact in the application of these processes, their analyses are done using Striatal Optimality Theory (SOT) at word and, post-lexical levels. Striatal OT which draws heavily on the tradition of Lexical Phonology is a hybrid model of OT in which the insights of Lexical Phonology and Morphology are broadly combined with parallel OT. It posits three distinct levels or strata including stem, word and post lexical levels. Striatal OT assumes that, in each phonological cycle, the mapping from input to output is effected by means of parallel constraint-based computation in the manner of OT.

**Keywords:** hiatus, phonological opacity, counter bleeding opacity, consonant deletion, Striatal Optimality Theory.

Received: 5, April, 2022& Accepted: 21, September, 2022

 10.22059/jolr.2022.341188.666782  
Print ISSN: 2288-1026-Online ISSN: 3362-2676  
<https://jolr.ut.ac.ir>

1. Email of the corresponding author: b\_jam47@yahoo.com  
Associate Professor, Department of English Language, Shahrekord of University,  
Faculty of Literature and Humanities, Shahrekord, Iran.

## 1. Introduction

The present/ future forms of the infinitive verb "ΞAstan" (to want) are made by adding the prefix /mi-/ and the inflectional endings /-am/, /-i/, /-ad/, /-im/, /-id/, and /-and/ to the verb /ΞAh/. These forms include [mi.ΞA.ham] (I want), [mi.ΞA.hi] (you (singular) want), [mi.ΞA.had] (s/he wants), [mi.ΞA.him] (we want), [mi.ΞA.hid] (you (plural) want), and [mi.ΞA.hand] (they want) respectively. The pronunciation of these forms in colloquial Persian has decreased from three syllables to two syllables. As a result, they are pronounced [mi.ΞAm] (I want), [mi.ΞAj] (you (singular) want), [mi.ΞAd] (s/he wants), [mi.ΞAjm] (we want), [mi.ΞAjn] (you (plural) want), and [mi.ΞAn] (they want) respectively. This research aims to identify and analyze the phonological processes causing the various pronunciations of these forms. The primary cause is the deletion of /h/ in /ΞAh/ at the word level. Then at the post lexical level in which the prefix /mi-/ and inflectional endings are added, /h/ deletion leads to hiatus. The hiatus of the vowel /A/ and the vowel /a/ in the endings /-am/, /-ad/, and /-and/ is resolved by /a/ deletion. However, the hiatus of the vowel /A/ and the vowel /i/ in the endings /-i/, /-im/, and /-id/ is resolved by inserting [j] as an intervocalic consonant. The phonological processes that occur at the post lexical level include /d/ deletion, [n] insertion, and syllabification. Since phonology and morphology interact in the application of these processes, their analyses are done using Striatal Optimality Theory (SOT) at word and, post-lexical levels. Striatal OT which draws heavily on the tradition of Lexical Phonology is a hybrid model of OT in which the insights of Lexical Phonology and Morphology are broadly combined with parallel OT. It posits three distinct levels or strata including stem, word and post lexical levels. Striatal OT assumes that, in each phonological cycle, the mapping from input to output is effected by means of parallel constraint-based computation in the manner of OT.

The present/ future forms of the infinitive verb "ΞAstan" (to want) are made by adding the prefix /mi-/ and the inflectional endings /-am/, /-i/, /-ad/, /-im/, /-id/, and /-and/ to the verb /ΞAh/. These forms include [mi.ΞA.ham] (I want), [mi.ΞA.hi] (you (singular) want), [mi.ΞA.had] (s/he wants), [mi.ΞA.him] (we want), [mi.ΞA.hid] (you (plural) want), and [mi.ΞA.hand] (they want) respectively. The pronunciation of these forms in colloquial Persian has decreased from three syllables to two syllables. As a result, they are pronounced [mi.ΞAm] (I want), [mi.ΞAj] (you (singular) want), [mi.ΞAd] (s/he wants), [mi.ΞAjm] (we want), [mi.ΞAjn] (you (plural) want), and [mi.ΞAn] (they want) respectively. This research aims to identify and analyze the phonological processes causing the various pronunciations of these forms. The primary cause is the deletion of /h/ in /ΞAh/ at the word level. Then at the post lexical level in which the prefix /mi-/ and inflectional

endings are added, /h/ deletion leads to hiatus. The hiatus of the vowel /A/ and the vowel /a/ in the endings /-am/, /-ad/, and /-and/ is resolved by /a/ deletion. However, the hiatus of the vowel /A/ and the vowel /i/ in the endings /-i/, /-im/, and /-id/ is resolved by inserting [j] as an intervocalic consonant. The phonological processes that occur at the post lexical level include /d/ deletion, [n] insertion, and syllabification. Since phonology and morphology interact in the application of these processes, their analyses are done using Striatal Optimality Theory (SOT) at word and, post-lexical levels. Striatal OT which draws heavily on the tradition of Lexical Phonology is a hybrid model of OT in which the insights of Lexical Phonology and Morphology are broadly combined with parallel OT. It posits three distinct levels or strata including stem, word and post lexical levels. Striatal OT assumes that, in each phonological cycle, the mapping from input to output is effected by means of parallel constraint-based computation in the manner of OT.

## برهم‌کنش واج‌شناسی و ساخت‌واژه در تلفظ گفتاری صورت‌های مضارع

### فعل «خواستن»

بشیر جم<sup>۱</sup>

دانشیار گروه زبان انگلیسی، دانشگاه شهر کرد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۱/۱۶؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰

علمی - پژوهشی

#### چکیده

صورت‌های مضارع فعل «خواستن» شامل «می‌خواهم»، «می‌خواهی»، «می‌خواهد»، «می‌خواهیم»، «می‌خواهید» و «می‌خواهند» از افزوده شدن پیشوند مضارع اخباری (mi-) و شناسه‌های /-am/، /-i/، /-ad/، /-id/، /-im/ و /-and/ به فعل «خواه» ساخته می‌شوند. تلفظ این صورت‌ها از سه هجا در گونه رسمی به دو هجا در گونه گفتاری کاهش یافته است. هدف این پژوهش شناسایی و تحلیل فرایندهای واجی‌ای است که موجب تلفظ‌های گوناگون این صورت‌ها شده‌اند. علت اولیه تغییر تلفظ این صورت‌ها حذف همخوان /h/ بین مضارع «خواه» در سطح واژگانی است. این حذف در سطح بعدی، یعنی در سطح فرا واژگانی که پیشوند «می» و شناسه‌ها افزوده می‌شوند، موجب التقای واکه /a/ی «خواه» و واکه‌های شناسه‌ها می‌شود. رفع التقای واکه‌ها در «می‌خواهم»، «می‌خواهد» و «می‌خواهید» از رهگذر حذف واکه /a/ی شناسه‌ها، و در «می‌خواهیم»، «می‌خواهی» و «می‌خواهید» با درج همخوان میانجی [j] میان واکه /a/ و واکه /i/ی شناسه‌ها صورت می‌پذیرد. فرایندهایی که در سطح فرا واژگانی رخ می‌دهند شامل حذف همخوان /d/ درج همخوان [n] و باز هجابندی هستند. از آنجا که در رخداد این فرایندها واج‌شناسی و ساخت‌واژه «برهم‌کنش» دارند تحلیل‌های این پژوهش در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای که آمیزه‌ای از رویکرد لایه‌ای ساخت‌واژه و واج‌شناسی واژگانی با نظریه بهینگی است، انجام شده است. پس از پیدایش نظریه بهینگی رویکرد بهینگی لایه‌ای پیشنهاد شد تا به برهم‌کنش واج‌شناسی و ساخت‌واژه به ویژه در زمینه تیرگی واج‌شناختی بپردازد. یکی از دلایل کوتاه شدگی عناصر زبانی شامل کاهش شمار هجاهای واژه‌ها و عبارت‌ها اصل اقتصاد و کم‌کوشی زبان است. بر اساس این اصل گویشوران گرایش دارند تا در تولید عناصر زبانی نیرو و کوشش کمتری به کار ببرند. پرداختن به راحتی تلفظ و صرف انرژی و کوشش کمتر بحثی نقش‌گرایانه است که خارج از چارچوب واج‌شناسی صورت‌نگراست. ولی نظریه بهینگی با آمیختن نقش‌گرایی و صورت‌گرایی در قالب محدودیت LAZY این مشکل را رفع کرده است. پیش از ورود به تحلیل‌های بهینگی ترتیب این فرایندها و تعامل‌شان با یکدیگر مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** فعل «خواستن»، التقای واکه‌ها، تیرگی واج‌شناختی، تیرگی عکس زمینه برچین، نظریه بهینگی لایه‌ای.

## ۱. مقدمه

صورت‌های مضارع فعل «خواستن» شامل «می‌خواهم»، «می‌خواهی»، «می‌خواهد»، «می‌خواهیم»، «می‌خواهید» و «می‌خواهند» از افزوده شدن پیشوند مضارع اخباری (mi-) و شناسه‌های /-am/، /-i/، /-ad/، /-im/، /-id/ و /-and/ به فعل «خواه» ساخته می‌شوند. تلفظ این صورت‌ها از سه هجا در گونه رسمی به دو هجا در گونه گفتاری کاهش یافته است. این کاهش شمار هجاها به علت بسامد بسیار زیاد کاربرد این صورت‌ها است، چون یکی از دلایل کوتاه شدن عناصر زبانی بسامد بالای کاربرد آنهاست. کلاً انگیزه و دلیل اساسی کوتاه شدگی عناصر زبانی اصل اقتصاد و کم‌کوشی زبان (زیف<sup>۱</sup>، ۱۹۴۹: vii) است. این اصل در زبان‌شناسی نقش‌گرا<sup>۲</sup> بر اساس بوسمن<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) و برزما<sup>۴</sup> (۱۹۹۸) به ترتیب «قانون کمترین کوشش»<sup>۵</sup> و «اصل کوشش کمینه»<sup>۶</sup> نامیده شده است. با توجه به گرایشی که گویشوران بر این اصل دارند، آنان بر اساس استوارند تا در تولید عناصر زبانی نیرو و کوشش کمتری به کار ببرند (جم، ۱۴۰۰). هدف پژوهش پیش‌رو پاسخ به پرسش‌های زیر است:

- ۱- چه فرایندهای واجی‌ای در تلفظ صورت‌های مضارع فعل «خواستن» رخ داده‌اند؟
  - ۲- آیا نظریه بهینگی موازی می‌تواند چگونگی تلفظ این صورت‌ها را تحلیل کند؟
  - ۲- برهم‌کنش کدام محدودیت‌های نظریه بهینگی تلفظ این صورت‌ها را رقم زده است؟
- از آنجا که در رخداد این فرایندها واج‌شناسی و ساخت‌واژه «برهم‌کنش» دارند تحلیل‌های این پژوهش در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای<sup>۷</sup> که آمیزه‌ای از رویکرد لایه‌ای ساخت‌واژه و واج‌شناسی واژگانی با نظریه بهینگی است، انجام شده است.

- 
1. George Kingsley Zipf
  2. Functional Phonology
  3. Hadumod Bussmann
  4. Paul Boersma
  5. law of least effort
  6. principle of minimal effort
  7. Stratal Optimality Theory

## ۱-۱- پیشینه پژوهش

طبق جست‌وجوی نگارنده پژوهش پیش‌رو تاکنون هیچ مطالعه‌ای پیرامون تلفظ صورت‌های گوناگون فعل «خواستن» انجام نشده است. تنها دو پژوهش رشیدی و روضاتیان (۱۳۹۷) و دستلان (۱۳۹۹) وجود دارد که به ویژگی‌های دستوری و معنایی فعل «خواستن» پرداخته‌اند. اما پیرامون نظریه بهینگی لایه‌ای تاکنون چندین پژوهش انجام شده است؛ مانند مهدوی و علی‌نژاد (۱۳۹۹) که برای نخستین بار کاربرد نظریه بهینگی لایه‌ای را در مورد برخی فرایندهای واجی زبان فارسی مطالعه کرده‌اند. همچنین نصری و رزم‌دیده (۱۴۰۰) انواع تکرار کامل (تکرار کامل نا افزوده، افزوده میانی و پایانی و تکرار پژوهش) را در گویش قاینی از دیدگاه بهینگی موازی و به‌ویژه بهینگی لایه‌ای واکاوی کرده‌اند. جم و هم پژوهان (۱۴۰۰) تلفظ اسم‌های جمع دارای واکه پایانی در گویش قاینی، و جم و هم پژوهان (آماده انتشار) صورت آوایی واژه‌های جمع مختوم به همخوان در گویش قاینی را مورد بررسی قرار داده‌اند. گفتنی است پژوهش‌های دیگری که به گونه‌ای با موضوع پژوهش پیش‌رو مرتبط‌اند نیز وجود دارند که به فراخور بحث از آنها بهره گرفته شده است.

## ۱-۲- چارچوب نظری

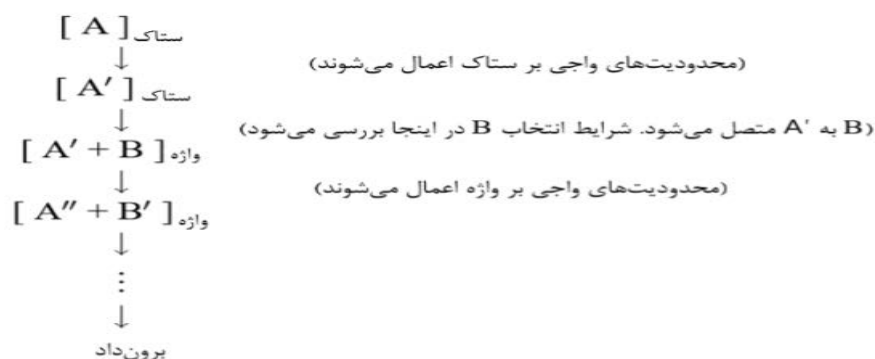
نظریه بهینگی لایه‌ای یکی از رویکردهای نظریه بهینگی است که از آمیزش رویکرد لایه‌ای ساخت‌واژه و واج‌شناسی واژگانی با نظریه بهینگی ایجاد شده است (کیپارسکی،<sup>۱</sup> ۱۹۸۲، ۱۹۸۵). پس از پیدایش نظریه بهینگی (پرنس<sup>۲</sup> و اسمولنسکی،<sup>۳</sup> ۲۰۰۴/۱۹۹۳) رویکرد بهینگی لایه‌ای پیشنهاد شد تا به برهم‌کنش واج‌شناسی و ساخت‌واژه به ویژه در زمینه تیرگی واج‌شناختی بپردازد.

برخلاف بهینگی موازی (کلاسیک) که تحلیل‌ها بر پایه یک رتبه‌بندی یگانه و در یک تابلو انجام می‌شود، در بهینگی لایه‌ای هر لایه دارای یک رتبه‌بندی متفاوت و یک تابلو متفاوت است. به گونه‌ای که برون‌داد هر لایه درون‌داد لایه بعدی را تشکیل می‌دهد. در هر لایه وندهای ویژه آن لایه وجود دارد. به طور کلی در رویکرد بهینگی لایه‌ای دو تا چندین لایه وجود دارند که به طور پیاپی از درون‌داد به برون‌داد مرتب

- 
1. Paul Kiparsky
  2. Alan Prince
  3. Paul Smolensky

شده‌اند. این روند تا تولید برون‌داد نهایی ادامه می‌یابد. بر این اساس رویکرد بهینگی لایه‌ای ویژگی‌های واج‌شناسی واژگانی و ساخت‌واژه را بهتر به تصویر می‌کشد (کیپارسکی ۱۹۸۲؛ ۱۹۸۵؛ موهانن،<sup>۱</sup> ۱۹۸۶). ساختار نظریه بهینگی لایه‌ای در شکل (۱) ترسیم شده است:

شکل (۱): نمای نظریه بهینگی لایه‌ای (کیپارسکی، ۲۰۰۳: ۱)



همان‌گونه که در شکل (۱) پیداست، محدودیت‌های واجی بر برون‌داد هر رخداد ساخت‌واژی (ستاک، واژه و عبارت) در هر لایه اعمال می‌شود. در محدودیت‌های واجی، وندهی مانند  $B$  با توجه به ویژگی‌های واجی پایه  $A'$  به آن افزوده می‌شود. درون‌داد لایه اول که سطح ستاک نام دارد، ستاک‌ها هستند. در سطح ستاک فرایندهای واژه‌سازی اشتقاق (افزوده شدن اولین وند اشتقاقی) و ترکیب رخ می‌دهد (کیپارسکی، ۲۰۰۳). به سخنی دیگر، در سطح ستاک از نظر ساخت‌واژی وندهای اشتقاقی به ستاک افزوده می‌شوند و از نظر واجی باز هجابندی، تعیین تکیه و ... رخ می‌دهد (زوراو،<sup>۲</sup> ۲۰۱۲). تابلو فرضی (۲) نمونه‌ای از لایه در سطح ستاک را نشان می‌دهد. گفتنی است که ستاک  $ABCD$  می‌تواند همراه وندهای اشتقاقی باشد که اولین وند اشتقاقی در این لایه به آن افزوده می‌شود یا بخشی از یک واژه مرکب باشد که بخش بعدی واژه مرکب به آن افزوده می‌گردد.

1. Karuvannur Puthanveetil Mohanan

2. Kie Ross Zuraw

تابلو (۲): سطح ستاک (استونهام، ۲۰۰۷: ۱۲۴)

Input: /ABCD/	*AB	*BC	*AC
a. [ABC]	*!	*	
b. [AB]	*!		
d. [ACD]			*
d. [BCD]		*!	

سپس برون‌داد سطح ستاک درون‌داد سطح واژه می‌شود. این فرایند وندافزایی تا تولید نهایی صورت تصریفی کامل ادامه می‌یابد. گفتنی است که تمایز میان سطح ستاک و سطح واژه در مقوله ساخت‌واژی واژه پایه است و نه در وند اضافه شده، زیرا یک وند به‌طور هم‌زمان می‌تواند به هر دو سطح افزوده شود (سیلکرک، ۱۹۷۸<sup>۲</sup>). در تابلو فرضی (۳) به درون‌داد ABC وندهای مختص سطح واژه افزوده شده است:

تابلو (۳): سطح واژه (استونهام، ۲۰۰۷: ۱۲۴)

Input: /ACD/	*AC	*AB	*BC
a. [ABC]		*!	*
b. [AB]		*!	
c. [ACD]	*!		
d. [BCD]			*

سرانجام برون‌داد سطح واژه (BCD)، به‌عنوان درون‌داد وارد سطح فرا واژگانی می‌شود. درون‌داد سطح فرا واژگانی که برآیند در کنار هم قرار گرفتن واژه‌ها است، به اطلاعات ساخت‌واژی دسترسی ندارد و تنها شامل فرایندهای واجی است. تابلو (۴) که توسط نگارنده پژوهش پیش‌رو صورت‌بندی شده سطح فرا واژگانی را نشان می‌دهد.

تابلو (۴): سطح فرا واژگانی

Input: /BCD/	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
a. [ABC]		*!	
b. [AB]			*
c. [ACD]	*!		
d. [BCD]	*!		

1. John T. Stonham
2. Elizabeth O. Selkirk



بنابراین، نکته مهمی که باید در مورد لایه‌های رویکرد بهینگی لایه‌ای به آن توجه داشت این است که گزینه برنده در یک لایه گزینه برنده لایه دیگر نیست. همچنین، گزینه‌ای که در تابلو سطح فرا واژگانی برنده نهایی می‌شود ممکن است در تابلو(ها)ی پیشین بازنده باشد. برای نمونه، همان گونه که در سه تابلو (۲)، (۳) و (۴) پیداست برنده نهایی یعنی گزینه AB در تابلوهای سطح ستاک و سطح واژه بازنده بوده است.

### ۱-۳- روش پژوهش

این مقاله به روش تحلیلی در چارچوب نظریه بهینگی لایه‌ای انجام شده است. پس از ارائه تلفظ‌های گوناگون صورت‌های مضارع فعل «خواستن»، پیرامون انواع فرایندهای واجی ایجادکننده این تلفظ‌ها و نیز پیرامون لزوم به کارگیری نظریه بهینگی لایه‌ای استدلال‌هایی ارائه می‌شود. پیش از ورود به تحلیل‌های بهینگی ترتیب این فرایندها و تعامل‌شان با یکدیگر تحلیل می‌شود. سپس محدودیت‌هایی که برهم‌کنش‌شان در هر لایه موجب رخداد این فرایندها می‌شود معرفی و رتبه‌بندی می‌شوند.

### ۲- تحلیل داده‌ها

صورت‌های مضارع فعل «خواستن» از افزوده شدن پیشوند مضارع اخباری (-mi) و شناسه‌های /-am/، /-i/، /-ad/، /-im/، /-id/ و /-and/ به فعل «خواه» ساخته می‌شوند. تلفظ معیار رسمی و گفتاری این صورت‌ها در (۵) نشان داده شده است.

تلفظ رسمی	تلفظ گفتاری	جدول (۵)
[mi.χa.ham]	[mi.χam]	می‌خواهم
[mi.χa.hi]	[mi.χaj]	می‌خواهی
[mi.χa.had]	[mi.χad]	می‌خواهد
[mi.χa.him]	[mi.χajm]	می‌خواهیم
[mi.χa.hid]	[mi.χajn]	می‌خواهید
[mi.χa.hand]	[mi.χan]	می‌خواهند

همان گونه که آشکار است، همخوان [h] در تلفظ گفتاری حذف شده است. در واقع حذف این همخوان علت اصلی این همه تغییرات تلفظی است. ولی پرسش این است که

چه عامل یا محدودیتی موجب حذف همخوان [h] شده است؟ با توجه به این که در تلفظ رسمی، همخوان [h] در آغاز هجا قرار دارد و وجود آغاز در زبان فارسی ضروری است و نیز با توجه به این که حذف آن موجب التقای واکه‌ها می‌شود که در زبان فارسی مجاز نیست، حذف این همخوان توجیه‌پذیر نیست. از این رو، نمی‌توان محدودیتی را عامل آن دانست. پس تنها می‌توان استدلال کرد که بن مضارع «خواه» پیش از افزوده شدن پیشوند «می» و شناسه‌ها به آن، همخوان /h/ را از دست داده، نه پس از افزوده شدن این تکواژها به آن. به سخنی دیگر، پیشوند «می» و شناسه‌ها به /χa/ افزوده شده‌اند نه به /χah/. علت حذف همخوان /h/ این است که در فارسی گفتاری این همخوان غالباً پس از واکه /a/ در انتهای واژه حذف می‌شود. برای نمونه، واژه‌های «بخواه» و «نخواه» در عبارت «می‌خواهی بخواه و نمی‌خواهی نخواه» بدون همخوان /h/ تلفظ می‌شوند. این فرایند در واژه‌هایی مانند کوتاه، شاه، اشتباه، نگاه، کلاه، چاه، و باشگاه نیز رخ می‌دهد. بنابراین نمی‌توان تلفظ رسمی در نمونه‌های (۵) را درون‌داد تلفظ گفتاری در نظر گرفت. پس باید درون‌داد را بدون همخوان /h/ در نظر بگیریم:

جدول (۶)	تلفظ گفتاری	درون‌داد
می‌خواهم	[miχam]	/mi+χa+am/
می‌خواهی	[miχaj]	/mi+χa+i/
می‌خواهد	[miχad]	/mi+χa+ad/
می‌خواهیم	[miχajm]	/mi+χa+im/
می‌خواهید	[miχajn]	/mi+χa+id/
می‌خواهند	[miχan]	/mi+χa+and/

ولی مشکل اینجاست که /χa/ درون‌داد اصلی نیست، بلکه خودش برون‌دادِ /χah/ است. پس درون‌دادهای جدول (۶) تبدیل /χah/ به /χa/ را نشان نمی‌دهند. بنابراین، نظریه بهینگی موازی (کلاسیک) که فقط یک سطح را برای درون‌داد در نظر می‌گیرد قادر به تبیین چگونگی رخداد این تلفظ‌های گفتاری نیست. در نتیجه، برای تبیین چگونگی رخداد این تلفظ‌های گفتاری باید از نظریه بهینگی لایه‌ای که چند سطح درون‌داد را در نظر می‌گیرد بهره گرفت.

تردیدی نیست که درون‌دادهای جدول (۶) جزء سطح فرا واژگانی هستند. ولی پرسشی که اینک مطرح می‌شود این است که آیا /χah/ را باید سطح ستاک در نظر گرفت یا سطح واژه؟ اگر آن را سطح ستاک در نظر بگیریم، نتیجه‌اش این می‌شود که دیگر سطح واژه نداریم و از سطح ستاک به سطح فرا واژگانی پرش کرده‌ایم.

(۷) تحلیل نادرست لایه‌ها

سطح فرا واژگانی	درون‌داد سطح فرا واژگانی	سطح ستاک	درون‌داد سطح ستاک
[miχam]	/mi+χa+am/ →	χa →	/χah/ →

ولی این تحلیل درست نیست که سطح واژه نداشته باشیم. چون نمی‌توان از سطح ستاک یک‌مرتبه به سطح فرا واژگانی جهش کرد. نیز از آنجا که بر اساس شقاقی (۱۳۸۷: ۶۷) ستاک فعل در زبان فارسی تکواژ وابسته واژگانی است، اصلاً به تنهایی در ساخت زبان به کار نمی‌رود که دچار تغییرات آوایی شود. بر این اساس باید /χah/ را سطح واژه در نظر گرفت.

(۸) تحلیل درست لایه‌ها

سطح فرا واژگانی	درون‌داد سطح فرا واژگانی	سطح واژه	درون‌داد سطح واژه
[miχam]	/mi+χa+am/ →	χa →	/χah/ →

محدودیت نشان‌داری [ah]\* که از نوع محدودیت‌های توالی است عامل رخداد این فرایند حذف همخوان /h/ است.

توالی واکه [a] و همخوان [h] در انتهای واژه مجاز نیست. [ah]\* محدودیت ضد حذف MAX (مک‌کارتی<sup>۱</sup> و پرینس، ۱۹۹۵) در برابر این محدودیت قرار دارد و حذف همخوان /h/ را در برون‌داد جریمه می‌کند.

همچنین، از آنجا که حذف واکه /a/ نیز محدودیت نشان‌داری [ah]\* را ارضا می‌کند به محدودیت نشان‌داری C<sup>unsyll</sup>\* (مک‌کارتی، ۲۰۰۸) نیاز هست. این محدودیت بیشینه مانع تشکیل هجای بدون واکه می‌شود. رتبه‌بندی (۹) فرایند حذف همخوان /h/ پس از واکه /a/ در انتهای واژه را تبیین می‌کند: MAX >> [ah]\* C<sup>unsyll</sup>\* (9)

1. John J. McCarthy

>> فرایند حذف همخوان /h/ در واژه «خواه» در تابلو (۱۰) مورد تحلیل قرار گرفته

است:

تابلو (۱۰). سطح واژه: تبدیل /χah/ به [χa]

Input: /χah/	*C <sup>unsyll</sup>	*ah]	MAX
a. [χa]			*
b. [χah]		*!	
c. [χh]	*!		*

همان گونه که در تابلو (۱۰) آشکار است، ابتدا گزینه (c) به این علت که دارای هجای بدون هسته است محدودیت نشان‌داری \*C<sup>unsyll</sup> را نقض کرده و در همان آغاز کار از رقابت کنار رفته است. سپس، گزینه پایای (b) به دلیل داشتن توالی واکه [a] و همخوان [h] در انتهای واژه محدودیت نشان‌داری [ah]\* را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به عنوان برون‌داد بهینه برگزیده می‌شود.

اینک با مبنا قرار دادن تبدیل /χah/ به /χa/ در سطح واژه، به ترتیب «می‌خواهم»، «می‌خواهد»، «می‌خواهند»، «می‌خواهیم»، «می‌خواهی» و «می‌خواهید» در سطح فرا واژگانی مورد تحلیل قرار می‌گیرند. دلیل رعایت نکردن ترتیب معمول آنها ویژگی‌های مشترکشان است؛ در «می‌خواهم»، «می‌خواهد» و «می‌خواهید» التقای واکه‌های /a/ و /a/ از رهگذر حذف واکه /a/ برطرف می‌شود. ولی در «می‌خواهیم»، «می‌خواهی» و «می‌خواهید» رفع التقای واکه‌های /a/ و /i/ از رهگذر درج همخوان میانجی [j] برطرف می‌شود و دستخوش تیرگی واج‌شناختی است. پس، تحلیل‌ها مرحله به مرحله از ساده‌تر به پیچیده‌تر مرتب شده‌اند.

## ۲-۱- می‌خواهم

همان گونه که آشکار است درون‌داد /mi+χa+am/ دچار التقای واکه‌هاست که در زبان فارسی مجاز نیست و باید برطرف شود. <sup>(۱)</sup> با نگاه به برون‌داد [miχam] مشخص می‌شود که التقای واکه‌ها از رهگذر حذف واکه /a/ برطرف شده است. محدودیت نشان‌داری ONSET که ایجاب می‌کند در دو هجای مجاور، هجای سمت راست آغازه داشته باشد عامل رفع التقای واکه‌هاست. التقای واکه /a/ با واکه /a/ از رهگذر حذف واکه /a/ برطرف شده است. طبق بررسی نگارنده پژوهش پیش‌رو، در زبان فارسی واکه /a/ هرگز به عنوان راهکاری برای رفع التقای واکه‌ها حذف نمی‌شود. بنابراین، برای

تحلیل این فرایندِ رفع التقای واکه‌ها، به صورت‌بندی گونه‌ای ویژه از محدودیت پایایی ضد حذف MAX نیاز است تا مانع حذف واکه /a/ بشود. این محدودیت MAX-a است. رتبه‌بندی (۱۱) تبیین می‌کند که التقای واکه /a/ی شناسه با واکه /a/ی واژه [χa] در سطح فرا واژگانی از راه حذف واکه /a/ برطرف می‌شود:

(11) ONSET >> MAX-a >> MAX

تابلو (۱۲). سطح فرا واژگانی: تبدیل /mi+χa+am/ به [mi.χam]

Input: /mi+χa+am/	ONSET	MAX-a	MAX
a. [mi.χam]			*
b. [mi.χam]		*!	*
c. [mi.χa.am]	*!		

همان‌گونه که در تابلو (۱۲) آشکار است، پس از کنار رفتن گزینه (c) به دلیل نقض محدودیت ONSET، گزینه (b) به علت حذف واکه /a/ محدودیت MAX-a را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به عنوان گزینهٔ بهینه برگزیده شده است.

۲-۲- می‌خواهد

از آنجا که تنها تفاوت شناسه‌های دو صورت «می‌خواهد» و «می‌خواهم» در همخوان‌های /d/ و /m/ است، تحلیل تلفظ این دو صورت دقیقاً مانند یکدیگر است. همان‌گونه که آشکار است در تبدیل درون‌داد /mi+χa+ad/ به برون‌داد [miχad] نیز التقای واکه‌ها از رهگذر حذف واکه /a/ برطرف شده است.

پس همان رتبه‌بندی (۱۱) تلفظ «می‌خواهد» به صورت [miχad] را تبیین می‌کند.

تابلو (۱۳). سطح فرا واژگانی: تبدیل /mi+χa+ad/ به [miχad]

Input: /mi+χa+ad/	ONSET	MAX-a	MAX
a. [mi.χad]			*
b. [mi.χad]		*!	*
c. [mi.χa.ad]	*!		

همان‌گونه که در تابلو (۱۳) آشکار است، پس از کنار رفتن گزینه (c) به دلیل نقض محدودیت ONSET، گزینه (b) به علت حذف واکه /a/ محدودیت MAX-a را نقض

کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به عنوان گزینهٔ بهینه برگزیده شده است.

۲-۳- می‌خواهند

همان گونه که در جدول (۶) نشان داده شد، صورت «می‌خواهند» در فارسی گفتاری [mi.χan] تلفظ می‌شود. تفاوت «می‌خواهند» با «می‌خواهم» و «می‌خواهد» حذف همخوان /d/ است که تحلیل ویژه خود را دارد. چگونگی اشتقاق برون‌داد [mi.χan] از درون‌داد /mi+χa+and/ در سطح فرا واژگانی در (۱۴) نشان داده شده است:

(۱۴)	درون‌داد	/mi+χa+and/
	حذف واکهٔ /a/	mi.χand
	حذف همخوان /d/	mi.χan
	برون‌داد	[mi.χan]

همان گونه که در مرحلهٔ دوم اشتقاق (۱۴) آشکار است افزون بر رفع التقای واکه‌ها، همخوان /d/ در بافت انتهای واژه در پی همخوان /n/ حذف شده که بر اساس بی‌جن‌خان (۱۳۸۴: ۲۰۴-۲۰۵) و جم (۱۳۸۸: ۱۸۱) فرایند رایجی در زبان فارسی است. مانند حذف همخوان /d/ در واژه‌های بلند، چند، تند، قند، گند و چرند. عامل حذف همخوان /d/ در این بافت محدودیت نشان‌داری [nd\*] (جم، ۱۳۸۸: ۱۶۳-۱۶۲) است. این محدودیت توالی دو همخوان [n] و [d] را در انتهای واژه منع می‌کند. البته حذف همخوان /n/ نیز این محدودیت را ارضا می‌کند. اگر فرضاً چنین اتفاقی می‌افتاد «می‌خواهند» به صورت [mi.χad\*] (می‌خواهد) تلفظ می‌شد. یعنی صورت سوم شخص جمع به سوم شخص مفرد تبدیل می‌شد! پس محدودیت پایایی MAX-n که مانع حذف همخوان /n/ است را صورت‌بندی می‌کنیم. رتبه‌بندی (۱۵) تلفظ «می‌خواهند» به صورت [miχan] را تبیین می‌کند. همان‌گونه که در تابلو (۱۶) آشکار است، پس از کنار رفتن سه گزینه (g)، (h) و (i) به دلیل نقض محدودیت نشان‌داری ONSET، دو گزینه (e) و (f) نیز به دلیل داشتن توالی دو همخوان [n] و [d] محدودیت نشان‌داری [nd\*] را نقض کرده‌اند.

(15) ONSET >> \*nd] >> MAX-n, MAX-a >> MAX

تابلو (۱۶). سطح فرا واژگانی: تبدیل /mi+χa+and/ به [mi.χan]

Input: /mi+χa+and]	ONSET	*nd]	MAX-n	MAX-a	MAX
a. [mi.χan]					**
b. [mi.χan]				*!	**
c. [mi.χad]			*!		**
d. [mi.χad]			*!	*	**
e. [mi.χand]		*!			*
f. [mi.χand]		*!		*	*
g. [mi.χa.an]	*!				*
h. [mi.χa.ad]	*!		*		*
i. [mi.χa.and]	*!	*			

سپس، دو گزینه (c) و (d) به علت حذف همخوان /n/ محدودیت پایایی MAX-n را نقض کرده‌اند. سرانجام گزینه (b) به علت حذف واکه /a/ محدودیت MAX-a را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به عنوان گزینهٔ بهینه برگزیده شده است.

#### ۲-۴- می‌خواهی

چگونگی اشتقاق برون‌داد [miχaj] از درون‌داد /mi+χa+i/ در سطح فرا واژگانی بسیار پیچیده‌تر است. از این رو مراحل این اشتقاق در (۱۷) نشان داده شده است:

/mi+χa+i/	(۱۷) درون‌داد
mi.χa.ji	رفع التقای واکه‌ها با درج همخوان میانجی [j]
mi.χa.j	حذف واکه /i/
mi.χaj	باز هجابندی <sup>۱</sup>
[mi.χaj]	برون‌داد

همان گونه که در این اشتقاق آشکار است در مرحله نخست، التقای واکه‌ها از رهگذر درج همخوان میانجی [j] میان دو واکه [a] و [i] برطرف شده است. علت رخداد این درج ارضای محدودیت نشان‌داری بیشینه ONSET است. البته محدودیت پایایی ضد درج DEP که هر گونه درجی را در برون‌داد جریمه می‌کند در برابر این محدودیت نشان‌داری قرار دارد. همان گونه که آشکار است، امکان رفع التقای واکه‌ها از رهگذر

حذف واکه /i/ در مرحله نخست وجود ندارد. زیرا در این صورت هیچ اثری از شناسه /-i/ بر جای نمی‌ماند. البته پس از درج همخوان میانجی [j] در مرحله نخست، امکان حذف واکه /i/ در مرحله دوم فراهم می‌شود. اما به هدف کاهش شمار هجاها و راحتی تلفظ، و نه به هدف رفع التقای واکه‌ها، چون التقای واکه‌ها پیشتر با درج همخوان میانجی [j] برطرف شده بود. سرانجام همخوان بی‌هجای [j] طی فرایند باز هجابندی به پایانه هجای دوم منتقل شده و هجای [χaj] را ایجاد کرده است. بدین ترتیب درون‌داد /mi+χa+i/ از سه هجا به دو هجا کاهش یافته است.

نکته بسیار مهم در اشتقاق (۱۷) رخداد تیرگی واج‌شناختی از گونه «ترتیب عکس زمینه برچین» است.<sup>۱</sup> زیرا اگر التقای واکه‌ها از رهگذر حذف واکه /i/ برطرف می‌شد، آن‌گاه فرایند درج همخوان میانجی [j] دیگر نمی‌توانست رخ بدهد. به سخنی دیگر، فرایند حذف واکه /i/ مانع رخداد فرایند درج همخوان میانجی [j] می‌شد (فرایند حذف واکه /i/ می‌توانست زمینه یا بافت لازم برای رخداد فرایند درج همخوان میانجی [j] را برپچیند یا «bleed» کند). ولی چون ترتیب فرایندها به صورتی بوده که نخست فرایند درج همخوان میانجی رخ داده و پس از آن فرایند حذف واکه /i/ رخ داده، فرایند حذف واکه /i/ بر فرایند درج همخوان میانجی [j] تقدم نداشته تا بتواند جلوی رخداد آن را بگیرد یا آن را «bleed» کند. پس در اشتقاق (۱۷) شاهد رخداد تیرگی واج‌شناختی از گونه «ترتیب عکس زمینه برچین» هستیم. دلیل دیگری بر تیرگی اشتقاق (۱۷) این است که با بررسی بازنمایی آوایی [mi.χaj] مشخص نمی‌شود که همخوان [j] از کجا آمده است. چون با توجه به بازنمایی آوایی، بافت لازم برای درج همخوان [j] فراهم نیست.<sup>(۲)</sup>

از آنجا هر دو فرایند درج همخوان میانجی [j] و حذف واکه /i/ در سطح فرا واژگانی رخ داده‌اند، برای این سطح باید دو مرحله (الف) و (ب) را در نظر گرفت:

(۱۸) دو مرحله سطح فرا واژگانی در «می‌خواهی»

<u>سطح فرا واژگانی (مرحله ب)</u>	<u>سطح فرا واژگانی (مرحله الف)</u>	<u>درون‌داد سطح فرا واژگانی</u>
[mi.χaj]	/mi.χa.ji/ →	/mi+χa+i/ →



رتبه‌بندی (۱۹) درج همخوان میانجی [j] را در مرحله (الف) سطح فرا واژگانی تبیین می‌کند: ONSET >> MAX-a >> MAX >> DEP (19)

تابلو (۲۰). سطح فرا واژگانی (مرحله الف): تبدیل /mi+χa+i/ به [mi.χa.ji]

Input: /mi+χa+i/	ONSET	MAX-a	MAX	DEP
a. [mi.χa.ji]				*
b. [mi.χa]			*!	
c. [mi.χi]		*!	*	
d. [mi.χa.i]	*!			

همان‌گونه که در تابلو (۲۰) آشکار است، پس از کنار رفتن گزینه (d) به دلیل نقض محدودیت ONSET، گزینه (c) به علت حذف واکه /a/ محدودیت MAX-a را نقض کرده است. سرانجام گزینه (b) به علت حذف واکه /i/ محدودیت کلی ضد حذف MAX را نقض کرده است. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به عنوان گزینه بهینه برگزیده شده است.

اکنون به مرحله (ب) سطح فرا واژگانی می‌پردازیم. با توجه به تعمیم ناپذیر و منحصر به فرد بودن فرایند حذف واکه /i/ در هجای سوم، هیچ محدودیت صوری (formal) که موجب این حذف در این بافت خاص بشود را نمی‌توان صورت‌بندی و ارائه کرد. آنچه مسلم است این است که تلفظ «می‌خواهی» با یک هجا کمتر به صورت [mi.χaj] راحت‌تر است و به نیرو و کوشش کمتری نیاز دارد. البته بر اساس کرشنر<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) پرداختن به راحتی تلفظ و صرف نیرو و کوشش کمتر بحثی نقش‌گرایانه است که خارج از چارچوب واج‌شناسی صورت‌گراست. در مقدمه هم بیان شد که انگیزه و دلیل اساسی کوتاه‌شدگی عناصر زبانی اصل اقتصاد و کم‌کوشی زبان است که در زبان‌شناسی نقش‌گرا به «قانون کمترین کوشش» و «اصل کوشش کمینه»<sup>۲</sup> نامیده شده. خوشبختانه نظریه بهینگی با آمیختن نقش‌گرایی و صورت‌گرایی این ناکارآمدی را برطرف نموده است (مک‌کارتی، ۲۰۰۲: ۲۲۲). کرشنر (۱۹۹۸) این محرک نقش‌گرایانه «کاهش انرژی و کوشش» را مستقیماً در قالب یک محدودیت صوری کم‌کوشی به نام

1. Robert Kirchner  
2. principle of the least effort

LAZY صورت‌بندی کرده است. این محدودیت نشان‌داری که عامل رخداد انواع گوناگون فرایند کلی «تضعیف» از جمله فرایند حذف است بدین صورت تعریف می‌شود: «واحدهای واجی با کم‌کوشی تولید می‌شوند». رتبه‌بندی (۲۱) درج همخوان میانجی

[z] را در مرحله (ب) سطح فرا واژگانی تبیین می‌کند:

$$(21) *C^{unsyll} \gg \text{LAZY} \gg \text{MAX}$$

تابلو (۲۲). سطح فرا واژگانی (مرحله ب): تبدیل /mi.χa.ji/ به [mi.χaj]

Input: /mi.χa.ji/	*C <sup>unsyll</sup>	LAZY	MAX
a. [mi.χaj]			*
b. [mi.χa.ji]		*!	
c. [mi.χa.j]	*!	*	*

همان‌گونه که در تابلو (۲۲) آشکار است، پس از کنار رفتن گزینه (c) به دلیل نقض محدودیت \*C<sup>unsyll</sup>، گزینه (b) به علت داشتن یک هجا بیشتر که تولید آن به کوشش و نیروی بیشتری نیاز دارد محدودیت LAZY را نقض کرده ولی گزینه (a) با داشتن یک هجا کمتر که تولید آن به کوشش و نیروی کمتری نیاز دارد این محدودیت را رعایت کرده و به عنوان گزینهٔ بهینه برگزیده شده است.

## ۲-۵- می‌خواهیم

تنها تفاوت صورت «می‌خواهیم» با صورت «می‌خواهی» وجود همخوان همخوان /m/ در شناسه «می‌خواهیم» است که تحلیل تلفظ این دو صورت را کمی متفاوت‌تر از یکدیگر کرده است. همان‌گونه که آشکار است چگونگی اشتقاق برون‌داد [miχajm] از درون‌داد /mi+χa+im/ در سطح فرا واژگانی در اشتقاق (۲۳) نشان داده شده است:

/mi+χa+im/	(۲۳) درون‌داد
mi.χa.jim	رفع التقای واکه‌ها با درج همخوان میانجی [j]
mi.χa.jm	حذف واکه /i/
mi.χajm	باز هجابندی
[mi.χajm]	برون‌داد

همان‌گونه که در این اشتقاق آشکار است، در مرحله نخست التقای واکه‌ها از رهگذر درج همخوان میانجی [j] میان دو واکه [a] و [i] برطرف شده است تا محدودیت نشان‌داری بیشینه ONSET ارضا شود. در مرحله دوم، به هدف کاهش شمار هجاها، مهم‌ترین بخش هجای آخر یعنی هسته هجا که واکه /i/ در آن قرار دارد حذف شده

است. در مرحله سوم همخوان‌های بی‌هجای [j] و [m] که پس از حذف واکه /i/ خوشه [jm] را تشکیل داده‌اند طی فرایند باز هجابندی به پایانه هجای دوم منتقل شده و هجای [χajm] را ایجاد کرده‌اند. عامل رخداد فرایند باز هجابندی همان محدودیت نشان‌داری  $C^{unsyll}$ \* است که مانع تشکیل هجای بدون واکه می‌شود. بدین ترتیب درون‌داد /mi+χa+im/ از سه هجا به دو هجا کاهش یافته است.

در اشتقاق (۲۳) نیز تیرگی واج‌شناختی از گونه «ترتیب عکس زمینه برچین» رخ داده است. زیرا اگر التقای واکه‌ها از رهگذر حذف واکه /i/ شناسه /-im/ برطرف می‌شد، آن‌گاه فرایند درج همخوان میانجی [j] دیگر نمی‌توانست رخ بدهد. ولی چون ترتیب فرایندها به صورتی بوده که نخست فرایند درج همخوان میانجی رخ داده و پس از آن فرایند حذف واکه /i/ رخ داده، فرایند حذف واکه /i/ بر فرایند درج همخوان میانجی [j] تقدم نداشته تا بتواند جلوی رخداد آن را بگیرد.

رخداد دو فرایند درج همخوان میانجی [j] و حذف واکه /i/ شناسه /-im/ در دو مرحله (الف) و (ب) سطح فرا واژگانی در (۲۴) نشان داده شده است:

(۲۴) دو مرحله سطح فرا واژگانی در «می‌خواهیم»

سطح فرا واژگانی (ب)      سطح فرا واژگانی (الف)      درون‌داد سطح فرا واژگانی  
[mi.χajm] → /mi.χa.jim/ → /mi+χa+im/ →

همان رتبه‌بندی‌های (۱۹) و (۲۱) به ترتیب تبدیل /mi+χa+im/ به [mi.χa.jim] در مرحله (الف) سطح فرا واژگانی و تبدیل /mi.χa.jim/ به [mi.χajm] در مرحله (ب) سطح فرا واژگانی را تبیین می‌کنند. توضیحات تابلوهای (۲۵) و (۲۶) نیز به ترتیب همانند توضیحات تابلوهای (۲۰) و (۲۲) است.

تابلو (۲۵) سطح فرا واژگانی (مرحله الف): تبدیل /mi+χa+im/ به [mi.χa.jim]

Input: /mi+χa+im/	ONSET	MAX-a	MAX	DEP
a. [mi.χa.jim]				*
b. [mi.χam]			*!	
c. [mi.χim]		*!	*	
d. [mi.χa.im]	*!			

نابلو (۲۶). سطح فرا واژگانی (مرحله ب): تبدیل /mi.χa.jim/ به [mi.χajm]

Input: /mi.χa.jim/	*C <sup>unsyll</sup>	LAZY	MAX
a. [mi.χajm]			*
b. [mi.χa.jim]		*!	
d. [mi.χa.jm]	*!	*	*

## ۲-۶- می‌خواهید

همان گونه که در جدول (۶) نشان داده شد، صورت «می‌خواهید» در فارسی گفتاری [mi.χajm] تلفظ می‌شود. شباهت آن با دو صورت «می‌خواهی» و «می‌خواهیم» درج همخوان میانجی [j] میان دو واکه [a] و [i] برای رفع التقای واکه‌ها و رخداد فرایند باز هجابندی است. اما تفاوتش با آنها وجود همخوان خیشومی /n/ به جای همخوان /d/ است که تحلیل ویژه خود را دارد. چگونگی اشتقاق برون‌داد [miχajm] از درون‌داد /mi+χa+id/ در سطح فرا واژگانی در اشتقاق (۲۷) نشان داده شده است:

/mi+χa+id/	(۲۷) درون‌داد
mi.χa.jid	رفع التقای واکه‌ها با درج همخوان میانجی [j]
mi.χa.jind	درج همخوان [n]
mi.χa.jin	حذف همخوان [d]
mi.χa.jn	حذف واکه /i/
mi.χajn	باز هجابندی
[mi.χajm]	برون‌داد

همان گونه که در مرحله دوم اشتقاق (۲۷) آشکار است همخوان /n/ در میان شناسه /-id/ درج شده که به قیاس با شناسه /-and/ که همخوان خیشومی /n/ دارد انجام شده است. این درج بازنمایی "ind" را به دست می‌دهد که با ایجاد بافت لازم، زمینه‌چینی حذف همخوان /d/ می‌شود. علت تبدیل شناسه /-id/ به [-in] این است که این تلفظ از نظر گویشوران محترمانه‌تر است. این تبدیل نمونه‌ای از پدیده تیرگی است (جم، ۱۳۹۶)؛ زیرا با نگاه به بازنمایی آوایی [miχajm] مشخص نمی‌شود که همخوان [n] از کجا آمده. ولی اگر همخوان /d/ حذف نشده بود و بازنمایی آوایی به صورت [miχajnd] بود معلوم می‌شد که همخوان [n] در بافت پیش از همخوان [d] (بافت رایج درج همخوان [n]) درج

شده، و آنگاه دیگر تیرگی ایجاد نمی‌شد و همه چیز شفاف بود. بر اساس کیپارسکی (۱۹۷۳) تیرگی فقط محدود به تعامل‌های عکسِ زمینه چین و عکسِ زمینه برچین است ولی باکوویچ<sup>۱</sup> (۲۰۰۷؛ ۲۰۱۱) و اسپروس<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) مدعی‌اند که پدیده تیرگی در تعامل زمینه چین<sup>۳</sup> نیز رخ می‌دهد. پس در اشتقاق (۲۷) دو گونه تیرگی رخ داده است: عکسِ زمینه برچین همانند اشتقاق‌های (۱۷) و (۲۳)، و تیرگی در تعامل زمینه چین. گفتنی است که قابلیت تبیین دو فرایند درج همخوان [n] و حذف واکه /i/ با یک رتبه‌بندی و در یک تابلو حاکی از این واقعیت است که این دو فرایند در مرحله (ب) سطح فرا واژگانی رخ داده‌اند: (۲۸) دو مرحله سطح

فرا واژگانی در «می‌خواهید»

سطح فرا واژگانی (ب)      سطح فرا واژگانی (الف)      درون‌داد سطح فرا واژگانی  
[mi.χa.jid] →      /mi.χa.jid/ →      /mi+χa+id/ →

همان رتبه‌بندی (۱۹) تبدیل /mi+χa+id/ به [mi.χa.jid] در مرحله (الف) سطح فرا واژگانی را تبیین می‌کنند. توضیح تابلو (۲۹) نیز همانند توضیح تابلوهای (۲۰) و (۲۵) است.

تابلو (۲۹) سطح فرا واژگانی (مرحله الف): تبدیل /mi+χa+id/ به [mi.χa.jid]

Input: /mi+χa+id/	ONSET	MAX-a	MAX	DEP
a. [mi.χa.jid]				*
b. [mi.χad]			*!	
c. [mi.χid]		*!	*	
d. [mi.χa.id]	*!			

اکنون به مرحله (ب) سطح فرا واژگانی می‌پردازیم. رتبه‌بندی (۳۰) رخداد این فرایندها را در سطح فرا واژگانی تبیین می‌کند. گفتنی است چون تعارضی میان دو محدودیت [\*nd] و LAZY وجود ندارد، آنها هم‌رتبه‌اند.

(30) \*C<sup>unsyll</sup> >> \*nd, LAZY >> MAX, DEP

1. Eric Bakovic
2. Ronald L. Sprouse
3. feeding interaction

تابلو (۳۱). سطح فرا واژگانی (مرحله ب): تبدیل /mi.χa.jid/ به [mi.χa.jn]

Input: /mi.χa.jid/	*C <sup>unsyll</sup> yll	*nd]	LAZ Y	MA X	DEP
a. [mi.χa.jn]				**	*
b. [mi.χa.jin]			*!	*	*
c. [mi.χa.jid]			*!		
d. [mi.χa.jind]		*!	*		*
e. [mi.χa.jn]	*!		*	**	*
f. [mi.χa.jd]	*!		*	*	

همان‌گونه که در تابلو (۳۱) آشکار است، پس از نقض محدودیت نشان‌داری \*C<sup>unsyll</sup> توسط دو گزینه (e) و (f) که دارای هجای بدون هسته‌اند، گزینه (d) محدودیت \*nd را به علت داشتن توالی [nd] نقض کرده است. سرانجام دو گزینه (b) و (c) به علت داشتن یک هجا بیشتر که تولید آن به کوشش و انرژی بیشتری نیاز دارد محدودیت LAZY را نقض کرده و آنها نیز از رقابت کنار رفته‌اند. بنابراین، گزینه (a) که این محدودیت را رعایت کرده به عنوان گزینه بهینه برگزیده شده است.

### ۳. نتیجه

کاهش شمار هجاها در تلفظ صورت‌های مضارع فعل «خواستن» به علت بسامد بسیار زیاد کاربرد این صورت‌ها رخ می‌دهد. بن مضارع «خواه» پیش از افزوده شدن پیشوند «می» و شناسه‌ها به آن، در سطح واژگانی همخوان /h/ را از دست داده و پیشوند «می» و شناسه‌ها در سطح فرا واژگانی به /χa/ افزوده شده‌اند. بنابراین، نظریه بهینگی موازی (کلاسیک) که فقط یک سطح را برای درون‌داد در نظر می‌گیرد قادر به تبیین چگونگی رخداد این تلفظ‌های گفتاری نیست. در نتیجه، برای تبیین چگونگی رخداد این تلفظ‌های گفتاری از نظریه بهینگی لایه‌ای که چند سطح درون‌داد را در نظر می‌گیرد بهره گرفته شد.

در «می‌خواهم»، «می‌خواهد» و «می‌خواهند» التقای واکه‌های /a/ و /a/ از رهگذر حذف واکه کوتاه /a/ برطرف می‌شود. البته «می‌خواهند» با حذف همخوان /d/ به صورت [mi.χan] تلفظ می‌شود.

در می‌خواهیم»، «می‌خواهی» و «می‌خواهید» رفع التقای واکه‌های /a/ و /i/ از رهگذر درج همخوان میانجی [j] برطرف می‌شود و همراه با رخداد تیرگی واج‌شناختی از گونه «ترتیب عکس زمینه برچین» است که به منظور تحلیل آن برای سطح فرا واژگانی دو مرحله (الف) و (ب) را در نظر گرفته شد. کاهش شمار هجاها، در این سه صورت از رهگذر حذف مهم‌ترین بخش هجای آخر یعنی هسته هجا که واکه /i/ در آن قرار دارد انجام می‌شود. در تبدیل /mi+χa+id/ به [miχajɪn] افزون بر تیرگی از گونه «ترتیب عکس زمینه برچین» تیرگی از گونه زمینه چین نیز رخ داده است.

چون یکی از دلایل کوتاه شدگی عناصر زبانی اصل اقتصاد و کم‌کوشی زبان است. بر اساس این اصل گویشوران گرایش دارند تا در تولید عناصر زبانی نیرو و کوشش کمتری به کار ببرند. پرداختن به راحتی تلفظ و صرف انرژی و کوشش کمتر بحثی نقش‌گرایانه است که خارج از چارچوب واج‌شناسی صورتگراست. ولی نظریه بهینگی با آمیختن نقش‌گرایی و صورت‌گرایی در قالب محدودیت LAZY این مشکل را رفع کرده است.

#### پی‌نوشت‌ها

۱. التقای واکه‌ها وضعیتی است که هیچ همخوانی میان واکه‌ها یا، به بیانی فنی‌تر، بین هسته‌های دو هجای مجاور وجود نداشته باشد. این وضعیت هنگامی روی می‌دهد که از دو هجای مجاور، هجای سمت چپ فاقد پایانه و هجای سمت راست فاقد آغاز باشد (جم، ۱۳۹۴).

۲. بر اساس تعریف ارائه‌شده در جم (۱۳۹۶) که مبتنی بر تعریف آنتیلا (۲۰۰۶) است، پدیده تیرگی در یکی از دو وضعیت زیر، که برعکس هم‌اند، رخ می‌دهد: الف) وضعیتی که با بررسی بازنمایی آوایی یک واژه مشاهده شود، که به‌رغم فراهم نبودن بافت لازم برای رخداد فرایند واجی، آن فرایند رخ داده است. به سخنی دیگر، با توجه به بازنمایی آوایی مشخص نشود که چه فرایند یا عامل دیگری باعث رخداد آن فرایند واجی شده است. ب) وضعیتی که با بررسی بازنمایی آوایی یک واژه مشاهده شود، که به‌رغم فراهم بودن بافت لازم برای رخداد یک فرایند واجی، آن فرایند رخ نداده است. به سخنی دیگر، با توجه به بازنمایی آوایی مشخص نشود که چه فرایند یا عامل دیگری باعث عدم رخداد آن فرایند واجی شده است.

#### منابع

- بی‌جن‌خان، محمود (۱۳۸۴). *واج‌شناسی: نظریه بهینگی*، تهران، سمت.
- جم، بشیر (۱۳۸۸). *نظریه بهینگی و کاربرد آن در تبیین فرایندهای واجی زبان فارسی*، رساله دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.
- جم، بشیر (۱۳۹۴). *فرهنگ توصیفی فرایندهای واجی*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- جم، بشیر (۱۳۹۶). *تحلیل تیرگی واج‌شناختی در زبان فارسی. جستارهای زبانی*. دوره ۸، شماره ۷، پیاپی

۴۲، زمستان، صص ۱ - ۲۷.

جم، بشیر (۱۴۰۰). بررسی تلفظ دو تکواژ هم‌نقش - هم‌نویسه عطف و ربط در بافت‌های گوناگون.

پژوهش‌های زبانی، سال ۱۲، شماره ۱، بهار و تابستان، ۴۹-۷۰.

جم، بشیر؛ رزم‌دیده، پریا؛ ناصری و زهره سادات (۱۴۰۰). بررسی تلفظ اسم‌های جمع دارای واژه

پایانی در گویش قاینی. *زبان فارسی و گویش‌های ایرانی*. دوره ۶، شماره ۲، شماره پیاپی ۱۲،

اسفند.

جم، بشیر؛ ناصری، زهره سادات و رزم‌دیده، پریا (آماده انتشار). بررسی صورت آوایی واژه‌های مختوم به

همخوان در گویش قاینی بر پایه نظریه بهینگی لایه‌ای. *زبان پژوهی*.

دست‌آورد، مرتضی (۱۳۹۹). چند دستوری‌شدگی فعل خواستن در زبان فارسی مطالعه‌ای شناختی در

چارچوب طرحواره‌های رخدادی بنیادین. *علم زبان*. سال ۷، شماره ۱۲، پاییز و زمستان. ۷۳-۱۰۴.

رشیدی، مریم و روضاتیان، سیده مریم (۱۳۹۷). کارکرد فعل خواستن در انتقال مفهوم تمنی و ترجی.

*فصل‌نامه پژوهش‌های ادبی*. سال ۱۵، شماره ۶۰، تابستان. ۶۹-۹۱.

شقایق، ویدا. (۱۳۸۷). *مبانی صرف*، تهران، سمت.

مهدوی، فرشته و علی‌نژاد، بتول (۱۳۹۹). «نظریه بهینگی لایه‌ای و کاربرد آن در زبان فارسی».

*جستارهای زبانی*. شماره ۲ (۵۶). ۲۵۷-۲۸۵.

ناصری، زهره سادات و رزم‌دیده، پریا (۱۴۰۰). «بررسی انواع تکرار کامل در گویش قاینی در چارچوب

نظریه بهینگی موازی ولایه‌ای». *جستارهای زبانی* (در دست چاپ).

#### References

- Anttila, A. 2006. "Variation and opacity". *NLLT*. Vol. 24. Pp. 893-944.
- Baković, E. 2007. "A Revised typology of opaque generalizations", *Phonology*. Vol. 24. Pp. 217-259.
- Baković, E. 2011. "Opacity and Ordering". In J. Goldsmith, J. Riggle & A. C. L. Yu (Eds.). *The handbook of phonological theory* (2<sup>nd</sup> Edition). Oxford, UK: Wiley- Blackwell.
- Boersma, P. 1998. *Functional phonology: Formalizing the interactions between articulatory and perceptual drives*. Utrecht: LOT.
- Bussmann, H. 1996. *Routledge dictionary of language and linguistics*. London and New York: Routledge.
- Kiparsky, P. 1973. "Phonological representations". In Osamu Fujimura (Ed.). *Three Dimensions of Linguistic Theory* (Pp. 1-136). Tokyo: TEC Company.
- Kiparsky, P. 1982. *Lexical morphology and phonology*. In In-Seok Yang (Ed.) *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul.
- Kiparsky, P. 1985. *The phonology of reduplication*. Ms. Stanford University.
- Kiparsky, P. 2003a. *Fenno-Swedish Quantity: Contrast in Stratal OT*. Ms. Stanford University.



- Kirchner, R. 1998. *An Effort- Based Approach to Consonant Lenition*. Doctoral dissertation. Los Angeles: University of California.
- Kirchner, R. 2006. Consonant Lenition., PP.313-345. In: *Phonetically Based Phonology*. (Eds.), Bruce Hayes, Robert Kirchner, and Donca Steriade. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lacy, P. de .2011. Markedness and faithfulness constraints. In M. van Oostendorp, C. J. Ewen, E. Hume, and K. Rice (Ed.), *The Blackwell companion to Phonology*. Vol. 3, Phonological Processes (pp. 1491–1512). Malden, MA: Blackwell.
- McCarthy, J. 2002. *A thematic guide to optimality theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, John J. 2008. *Doing Optimality Theory*. Malden, MA and Oxford: Blackwell.
- McCarthy, J., and A. Prince. 1995. Faithfulness and reduplicative identity, In J. Beckman; L. Walsh Dickey & S. Urbanczyk, (eds.), *University of Massachusetts occasional papers in linguistics 18: Optimality theory* (249–384), Amherst: GLSA.
- Mohanan, K. P. 1986. *The theory of Lexical Phonology*. Dordrecht: Reidel.
- Prince, A., and P. Smolensky. 1993/2004. *Optimality theory: constraint interaction is generative grammar*, Blackwell.
- Selkirk, E. 1978. *The Syntax of Words*. MIT Press.
- Sprouse, R. L. 1997. *A Case for Enriched Inputs*. Berkeley: University of California, Berkeley, Ms.
- Stonham, J. 2007. Nuuchahnulth Double Reduplication and Stratal Optimality Theory. *Canadian Journal of Linguistics*, 52, 1-2, 105-130.
- Zipf, G. 1949. *Human behavior and the principle of least effort*. Boston Addison Wesley.
- Zuraw, K. 2012. Phonology II. *Fall Quarter*. UCLA. Los Angeles. CA.

