



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

فعل شکن فارسی

مجری

سید مهدی سمائی

خرداد ۱۳۸۸



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

فعل شکن فارسی

مجري
سيد مهدي سمائي

خرداد ۱۳۸۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تجلی



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

Iranian Research Institute
for Scientific Information
and Documentation
(IRANDOC)

شماره: ۳۳۱۳۶۸
Date: ۱۳۸۸/۵/۶
Ref: پیوست

ریاست

گواهی

بدین وسیله انجام طرح پژوهشی «فعل شکن فارسی» توسط جناب آقای دکتر سیدمهدی سمائی در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران و گزارش علمی نهایی آن بر اساس داوری تایید می شود.
لازم می داند مراتب قدردانی و سپاس خود را به ایشان تقدیم دارد.

با آرزوی توفیق الهی

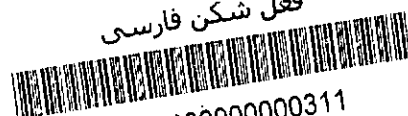
سید امید فاطمی

رئیس پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران



تهران - خیابان انقلاب، چهارراه فلسطین، شماره ۱۱۸۸ صندوق پستی: ۱۳۷۱ - ۱۳۱۸۵
تلفن: ۶۶۹۵۱۴۳۰ (خط ۱۰) - ۶۶۴۹۴۹۸۰ (خط ۵) دورنگار: ۶۶۴۶۲۲۵۴ تلفن گویا: ۶۶۴۹۴۹۵۴

1188, Enqelab Ave, Tehran, Iran, P.O. Box: 13185 - 1371 Tel: (+9821) 6649 4955 - 6646 2548
Fax: (+9821) 6646 2254 Email: info@irandoc.ir
www.irandoc.ac.ir



فهرست مطالب

۴	 فصل اول
۵	 ۱-۱. مقدمه
۶	 ۲-۱. تعریف مسئله
۶	 ۳-۱. هدف
۶	 ۴-۱. تعریف واژه ها و اصطلاحات
۷	 ۵-۱. پیشینه تحقیق
۱۰	 فصل دوم
۱۱	 ۱-۲. قواعد ساخت صیغگان افعال
۲۷	 فهرست منابع و مآخذ
۲۸	 پیوست

فصل اول

۱-۱. مقدمه

زبان‌شناسی رایانه‌ای یکی از شاخه‌های زبان‌شناسی است که در آن فنون و مفاهیم علم رایانه را در تحقیقات حوزه‌های مختلف به کار می‌برند. یکی از حوزه‌های زبان‌شناسی رایانه‌ای ترجمه ماشینی است.

قواعد صوری دستور زبان مقصد یکی از ملزومات ترجمه ماشینی است. در ترجمه باید برای تمامی حوزه نحو زبان مقصد قواعدی صوری استخراج کرد. این قواعد که بسیاری از آنها مستقل‌اند و می‌توان آن‌ها را بدون ارتباط با یکدیگر مشخص کرد، در نهایت به هم می‌پیوندند و قاعده‌ای منسجم برای نحو زبان مقصد می‌سازند. یکی از حوزه‌هایی که قواعد آن را باید تعیین کرد حوزه افعال است.

۲-۱. تعریف مسئله

پردازش زبان یکی از حوزه‌های پژوهشی هوش مصنوعی است. ترجمه ماشین‌نوعی پردازش زبان از زبان مبدا به زبان مقصد است. زبان مبدا زبانی است که باید به زبانی دیگر (زبان مقصد) ترجمه شود. می‌توان گفت که در ترجمه ماشین‌نوعی قواعد دستوری زبان مبدا به قواعد دستوری زبان مقصد ترجمه می‌شود. بدیهی است که منطق و عملکرد ترجمه ماشین‌نوعی ایجاب می‌کند قواعد دو زبان مذکور در حافظه رایانه تعبیه شود. قواعدی که بدین صورت استخراج می‌شود باید به گونه‌ای باشد که استثناء نداشته باشد و شم زبانی در آن تاثیری نداشته باشد. گستردگی این قواعد ایجاب می‌کند که ابتدا تقسیم بندی و سپس استخراج شوند. طرح استخراج قواعد فعل شکن فارسی نیز برای دستیابی به همین هدف پیشنهاد می‌شود. فعل شکن زبان فارسی برنامه‌ای رایانه‌ای خواهد بود که صیغگان فعل‌های زبان فارسی را تجزیه و شناسایی می‌کند. فعل شکن فارسی قادر به شناسایی و تجزیه ساختمان انواع فعل‌های ساده با قاعده و بی قاعده زبان فارسی خواهد بود.

۳-۱. هدف

استخراج قواعد برنامه‌ای رایانه‌ای که قادر به تشخیص و تجزیه فعل‌های ساده است. در این طرح فعل‌های مرکب و پیشوندی بررسی نشده‌اند. زیرا با حذف همکرد در فعل‌های مرکب و عنصر غیرفعلی در فعل‌های پیشوندی، آنچه باقی می‌ماند در واقع يك فعل ساده است.

۴-۱. تعریف واژه‌ها و اصطلاحات

بن ماضی: بخشی از فعل است که در صرف صورت‌های گذشته افعال ثابت می‌ماند.
بن مضارع: بخشی از فعل است که در صرف صورت‌های حال افعال ثابت می‌ماند.
شناسه: جزئی است که به صیغگان فعل می‌پیوندد و شخص و شمار را نشان می‌دهد.
صیغه: صورت‌های صرف شده هر فعل در زمان‌های مختلف.

۵-۱. پیشینه تحقیق

بویل (۱۹۶۶) ضمن بررسی نسبتاً جامعی که درباره دستور زبان فارسی انجام می دهد، به این نتیجه می رسد که در این زبان به جز پایانه های جمع، هیچ تصریف دیگری به معنای دقیق کلمه وجود ندارد. بر این اساس، وی به هنگام توصیف ساختمان فعل، صورت های تفصیلی و عالی صفات، و مطابقه فاعل و فعل، نامی از تصریف یا وند تصریفی به میان نمی آورد و به جای آن از اصطلاحات متنوعی نظیر "جزء فعلی" (برای اشاره به "می" و "ن")، "پایانه" و پایانه شخصی استفاده می کند، بی آن که دلیل موجهی برای این تنوع عرضه کند یا درصدد آن باشد که این مقوله ها را بر اساس شباهت ها و تفاوت های احتمالی در کارکردشان دسته بندی کند.

ویندفور (۱۹۷۹) ضمن معرفی و بررسی برخی از پژوهش های پیشین درباره دستور زبان فارسی، به ذکر دیدگاه های خود نیز می پردازد و مقوله های تصریفی "جمع"، "معرفگی" و "حالت" را در اسامی، و "زمان"، "وجه" و "نمود" را در افعال فارسی بررسی می کند.

اما بررسی آثار پژوهشگران ایرانی نشان می دهد که نه در سنت دستورنویسی، و نه در بررسی های زبان شناختی نوین، توجه چندانی به تصریف نشده است. به عنوان مثال، در کتاب معین (۱۳۳۷) مواردی از تصریف وجود دارد، بی آن که اشاره مستقیمی به این فرآیند شده باشد و مثلاً او بر این باور است که در زبان فارسی پنج علامت جمع متداول است که عبارتند از: "ها، -ان، -ات، -ون، -ین" که در این میان، "-ان" و "-ها" دو نشانه اصیل جمع هستند (معین ۱۳۳۷: ۲۱).

ناتل خانلری (۱۳۵۱) نیز اشاره مستقیمی به فرآیند تصریف ندارد، اما به هنگام بررسی افعال، اسامی و صفات، تا حدودی به این موضوع می پردازد.

به عقیده او، هر فعل برای آن که بر زمان ها و اشخاص مختلف دلالت کند صورت های گوناگون می پذیرد، و صیغه یا ساخت فعل صورتی از کلمه است که از روی آن می توان شخص و زمان فعل را دریافت (ناتل خانلری ۱۳۵۱: ۲۲).

صادقی و ارژنگ (۱۳۵۶)، ضمن بررسی انواع کلمه و ساختمان آن، و نیز انواع جمله و کاربرد آن، به اجمال به مقوله های تصریفی فعل می پردازند و بر این باورند که در زبان فارسی هفت مقوله (خاصه) برای فعل وجود دارد که عبارتند از: زمان، شخص، وجه، نمود، نشانه نفی، "ب" و "می"، جهت (صادقی و ارژنگ ۱۳۵۶: ۳۰). به اعتقاد ایشان، فعل در زبان فارسی دارای سه زمان است که عبارتند از "ماضی، مضارع، و مستقبل (آینده) (همان: ۴۹). همچنین، هر فعل می تواند در سه وجه اخباری، التزامی و امری، و دو نمود ساده و مستمر به کار رود. نمود مستمر - که مخصوص زبان گفتار است و از صیغه های صرف شده فعل "داشتن" به همراه صورت های صرف شده فعل اصلی ساخته می شود - در زبان فارسی دارای سه زمان است که عبارتند از: مضارع (دارم می نویسم)، ماضی استمراری (داشتم بیرون می رفتم)، و ماضی استمراری کامل (داشته می رفته) (همان ۳۹ - ۴۰). ایشان به هنگام بررسی اسم، از نشانه های جمع، مضاف الیه، و "ی" نکره سخن

مي گویند و آن ها را جزو وابسته هاي پسین اسم به شمار مي آورند (همان: ۱۲۱). ایشان همچنین یکی از راه هاي معرفه شدن اسم را استفاده از پسوند "-ه" مي دانند که مخصوص زبان گفتار است و تنها به اسم هاي مفرد افزوده مي شود: پسره، دختره (همان: ۱۵۵).

شفایي (۱۳۶۶) نیز اشاره مستقیمی به تصریف نمی کند اما به هنگام بررسی اسامی، صفات و افعال، مواردی را طرح می کند که می توان به عنوان مقوله های تصریفی در نظر گرفت. به عنوان مثال، وی معتقد است که بارزترین علامت صرفی اسم، علامت جمع است (همان: ۹).

مشکوة الدینی (۱۳۶۶) به توصیف زبان فارسی در قالب دستور گشتاری می پردازد و در این میان فرایند تصریف را نیز مورد توجه قرار می دهد. به اعتقاد او در صورت تصریف شده فعل می توان تمام یا برخی از عناصر زیر را مشاهده نمود (همان: ۱۲۲-۱۲۳).

نشانه زمان حال : نشانه حال : -

نشانه ماضی: ، -d ، -t ، -ad ، -id

پی بند صفت مفعولی : e- (مانده، خوانده)

شناسه: شخص و عدد: مَ- ، یِ-، دَ- ، یم- ، یدَ- ند

نشانه نفی: ن'، ن- (اگر پیشوند "می" داشته باشد : نمی رود)

پیشوند فعلی : ، -mi- ، -bo- ، -be- ، -biy

پی بند رابط (در صورت های فعل ماضی نقلی) : -ام، -ای، -است، -ایم، -اید، -اند

فعل معین: بود (در صورت فعل ماضی بعید)

باش (در صورت فعل ماضی التزامی)

خواه (در صورت فعل آینده)

داشتن (در صورت های فعل استمراری: دارم می خوانم، داشتم می خواندم)

شدن (در صورت های فعل مجهول)

عنصر سببی : -ân-(خوراندن)

وی نشانه صرفی اسم را به دو گروه کلی "نشانه عام" و "نشانه غیر عام" طبقه بندی می کند که نشانه عام دو دسته "جنس و نوع"، و "نکره" را شامل می شود و نشانه های غیر عام نیز دو دسته "معرفه" و "خاص" را در بر می گیرد. هریک از نشانه های جنس و نوع، نکره، و

معرفه می تواند با نشانه مفرد و یا جمع همراه باشد (همان: ۱۴۷). او به این نکته اشاره می کند که در زبان فارسی، نشانه اسم جنس، معرفه، و مفرد، صفر است (همان: ۱۴۸ و ۱۵۰). به عبارت دیگر، اسم های جنس، معرفه، و مفرد، بی نشان هستند، اما اسامی نکره و جمع نشانه های خاص خود را دارند و در نتیجه نشان دار هستند (همان: ۱۴۹ و ۱۵۱). به عقیده وی، مشخصه مقایسه پذیری در صفات را می توان به وسیله نشانه صرفی "- تر" بیان کرد که به عنوان نشانه برتر به دنبال صفت می آید (همان: ۱۷۶).

ماهوتیان (۱۹۷۷) به بررسی موارد مختلف تصریف در اسامی، ضمائر، افعال، صفات، و حروف اضافه فارسی می پردازد و فرایندهای تصریفی مربوط به هر کدام را جداگانه توصیف می کند. وی تصریف در اسامی را شامل-شمار (معرفه / نکره) می داند، و تصریف فعل را نیز شامل جهت دستوری، زمان، نمود، وجه، صورت های زمان دار و بی زمان و مطابقه می داند و به بررسی جداگانه هریک از این موارد و انواع مختلف آن می پردازد. از نظر او، تصریف در صفات نیز به هنگام ساخت صفت های تفضیلی و عالی دیده می شود که با استفاده از پسوندهای "- تر" و "- ترین" ساخته می شود (همان: ۲۶۰).

فصل دوم

۱-۲. قواعد ساخت صیغگان افعال

قاعده ۱، قاعده ساخت صفت مفعولی است که در ساخت ماضی نقلی و ماضی بعید و ماضی التزامی به کار می‌رود.

۱	بن ماضی + ه = صفت مفعولی
---	--------------------------

قواعد شماره ۲ تا ۸ و نیز ۱۱ قواعد کلی ساخت زمان‌های پرکاربرد زبان فارسی یعنی حال ساده، حال التزامی، ماضی نقلی، گذشته ساده، گذشته استمراری، ماضی بعید، ماضی التزامی و آینده را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود این قواعد کلی‌اند و مثلاً در قاعده ۲: می + بن مضارع + شناسه مضارع = حال ساده با جایگزینی هر یک از شناسه‌ها این صیغه برای تمامی شخص‌ها (اول، دوم، سوم) و شمار‌ها (مفرد، جمع) صرف می‌شود. در قسمت‌های بعد این مساله با مثال‌هایی که ارائه می‌شود کاملاً واضح خواهد شد.

از آنجایی که این قواعد برای کاربرد در نرم‌افزار نوشته شده است، نیازی به تعریف چگونگی اشتقاق بن‌ماضی و مضارع از یکدیگر نداریم زیرا فهرست این بن‌ها در پایگاه داده‌های نرم‌افزار وجود دارد که هریک از آن‌ها به صورت مستقل در فرآیند ساخت فعل شرکت می‌کنند. نرم‌افزار مفروض قرار است قادر به تجزیه ساختار فعل باشد. که در این صورت هم نیازی به تعریف چگونگی اشتقاق بن‌ها از یکدیگر نیست.

۲	می + بن مضارع + شناسه مضارع = حال ساده
۳	ب + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامی
۴	صفت مفعولی + شناسه نقلی = ماضی نقلی
۵	بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته ساده
۶	می + بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته استمراری
۷	صفت مفعولی + بود + شناسه ماضی = ماضی بعید
۸	صفت مفعولی + باش + شناسه مضارع = ماضی التزامی

صیغه امر تنها برای دوم شخص مفرد صرف می‌شود که به صورت قاعده ۹ نوشته شده است. ۱۰ در واقع قاعده ساخت امر منفی یا همان نهی است.

۹	ب + بن مضارع = امر دوم شخص مفرد
۱۰	ن + بن مضارع = نهی دوم شخص مفرد
۱۱	خواه + شناسه مضارع + بن ماضی = آینده

۱ خواهیم دید نوشتن قواعد کلی با رویکرد کاربرد در ترجمه ماشینی باعث شد به سه دسته شناسه قائل شویم: شناسه‌های مضارع، شناسه‌های ماضی و شناسه‌های ماضی نقلی.

همه صیغه‌ها می‌توانند صورت منفی داشته باشند. در یک قاعده کلی می‌توان گفت با اضافه کردن پیشوند منفی‌ساز "ن" در ابتدای هر صیغه صورت منفی آن به دست می‌آید (قاعده ۱۲). قواعد ۱-۱۲ تا ۷-۱۲ صورت تفصیلی قاعده ۱۲ اند. تنها ساخت حال التزامی منفی از این قاعده مستثنی است که به صورت قاعده ۱۳ نوشته شد.

۱۲	۱- ن + فعل = فعل منفی -
۱-۱۲	ن + حال ساده = حال ساده منفی
۲-۱۲	ن + صفت مفعولی + شناسه نقلی = ماضی نقلی منفی
۳-۱۲	ن + بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته ساده منفی
۴-۱۲	ن + می + بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته استمراری منفی
۵-۱۲	ن + صفت مفعولی + بود + شناسه ماضی = ماضی بعید منفی
۶-۱۲	ن + صفت مفعولی + باش + شناسه مضارع = ماضی التزامی منفی
۷-۱۲	ن + خواه + شناسه مضارع + بن ماضی = آینده منفی
۱۳	۲- ن + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامی منفی

برای اینکه بتوان قواعد را در برنامه نویسی کامپیوتری به کار برد، لازم است که با یک زبان میانجی آن‌ها را کدگذاری و سپس قواعد را با استفاده از آن سیستم کدگذاری بازنویسی کرد. در جدول‌های زیر این مراحل انجام شده است.

بن ماضی	S 1
---------	-----

بن مضارع	S 2
----------	-----

x در H_x, G_x, N_x متغیری است که می‌تواند از ۱ تا ۶ متغیر باشد. و به ترتیبی که در جدول دیده می‌شود بر شخص و شمارهای مختلف دلالت کند. پس وقتی در قاعده‌ای می‌نویسیم H_x یعنی هر یک از صورت‌های آن (از H_1 تا H_6) می‌تواند به کار رود.

شناسه های مضارع H_x					
م	اول شخص مفرد	H_1	یم	اول شخص جمع	H_4
ی	دوم شخص مفرد	H_2	ید	دوم شخص جمع	H_5
د	سوم شخص مفرد	H_3	ند	سوم شخص جمع	H_6

شناسه های ماضی G_x					
م	اول شخص مفرد	G_1	یم	اول شخص جمع	G_4
ی	دوم شخص مفرد	G_2	ید	دوم شخص جمع	G_5
Ø	سوم شخص مفرد	G_3	ند	سوم شخص جمع	G_6

شناسه های ماضی نقلی N_x					
ام	اول شخص مفرد	N_1	ایم	اول شخص جمع	N_4
ای	دوم شخص مفرد	N_2	اید	دوم شخص جمع	N_5
است	سوم شخص مفرد	N_3	اند	سوم شخص جمع	N_6

متغیر x در شکل نهایی فعل همان شخص و شمار را نشان می‌دهد و H_x, G_x, N_x تعیین کننده آن هستند. به عبارت دیگر x در V_{yx} ، با x در H_x, G_x, N_x سازنده آن برابر است. برای مثال در قاعده $V_{Ax} = P1 + S2 + H_x$ اگر $H_x = H_1$ باشد (یعنی شناسه اول شخص مفرد) آن‌گاه $V_{Ax} = V_{A1}$ (یعنی فعل حال ساده اول شخص مفرد).

متغیر γ در $V_{\gamma X}$ ، بر زمان فعل دلالت دارد. همان‌طور که در جدول زیر پیداست γ می‌تواند A باشد و بر حال ساده دلالت کند، B باشد و بر ماضی نقلی دلالت کند، C باشد و بر گذشته ساده دلالت کند، D باشد و بر گذشته استمراری دلالت کند، E باشد و بر ماضی بعید دلالت کند، F باشد و بر ماضی التزامی دلالت کند، G باشد و بر آینده دلالت کند. در حال التزامی ($V_K X$)، امر ($V_L X$) و نهی هم متغیر اول در واقع همان γ است، اما در جدولی جداگانه قرار گرفته‌اند زیرا ساخت منفی آن‌ها با بقیه زمان‌های ذکر شده تفاوت دارد (قاعده حال التزامی منفی N + بین مضارع + شناسه مضارع = حال التزامی منفی است و نهی صورت نفی امر است که تنها برای دوم شخص مفرد صرف می‌شود و قاعده آن N + بین مضارع = نهی دوم شخص مفرد است) و قاعده کلی N + فعل = فعل منفی شامل آن نمی‌شود.

زمان $V_{\gamma X}$			
حال ساده	V_{AX}	ماضی بعید	V_{EX}
ماضی نقلی	V_{BX}	ماضی التزامی	V_{FX}
گذشته ساده	V_{CX}	آینده	V_{GX}
گذشته استمراری	V_{DX}		

حال التزامی	V_{KX}
امر	V_{LX}
نهی	V_{JX}

می	$P1$
ب	$P2$
ن	$P3$
ه	$P4$

با در نظر داشتن آن‌چه پیش‌تر توضیح داده شد، فعل منفی لفظی است که بر کل صورت‌های منفی دلالت می‌کند. اگرچه حال التزامی منفی هم نوعی فعل منفی است، چون قاعده ساخت آن با سایر ساخت‌های منفی متفاوت است لازم است با لفظی متفاوت نام گذاری شود.

فعل منفی	$VN_{\gamma X}$
حال التزامی منفی	VN_{KX}

صفت مفعولی	A
------------	-----

بود	$F1$
باش	$F2$
خواه	$F3$

در جدول‌های زیر قواعد و صورت کدنویسی شده آن‌ها نشان داده شده‌است.

۱	بن ماضی + ه = صفت مفعولی	$S1 + P4 = A$
---	--------------------------	---------------

۲	می + بن مضارع + شناسه مضارع = حال ساده	$P1 + S2 + H_X = V_{AX}$
۳	ب + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامی	$P2 + S2 + H_X = V_{KX}$
۱-۳ استثناء: ب + ی + بن مضارع که با آ آغاز می‌شود + شناسه مضارع = فعل حال التزامی		
۴	صفت مفعولی + شناسه نقلی = ماضی نقلی	$A + N_X = V_{BX}$
۵	بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته ساده	$S1 + G_X = V_{CX}$
۶	می + بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته استمراری	$P1 + S1 + G_X = V_{DX}$
۷	صفت مفعولی + بود + شناسه ماضی = ماضی بعید	$A + F1 + G_X = V_{EX}$
۸	صفت مفعولی + باش + شناسه مضارع = ماضی التزامی	$A + F2 + H_X = V_{FX}$

۹	ب + بن مضارع = امر دوم شخص مفرد	$P2 + S2 = V_{L2}$
۱۰	ن + بن مضارع = نهی دوم شخص مفرد	$P3 + S2 = V_{J2}$
۱۱	خواه + شناسه مضارع + بن ماضی = آینده	$F3 + H_X + S1 = V_{GX}$

۱۲	ن + فعل = فعل منفی	$P3 + V_y x = VN_{YX}$
۱-۱۲	ن + حال ساده = حال ساده منفی	$P3 + V_{ax} = VN_{AX}$
۲-۱۲	ن + صفت مفعولی + شناسه نقلی = ماضی نقلی منفی	$P3 + A + N_x = VN_{BX}$
۳-۱۲	ن + بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته ساده منفی	$P3 + S1 + G_x = VN_{CX}$
۴-۱۲	ن + می + بن ماضی + شناسه ماضی = گذشته استمراری منفی	$P3 + P1 + S1 = VN_{DX}$
۵-۱۲	ن + صفت مفعولی + بود + شناسه ماضی = ماضی بعید منفی	$P3 + A + F1 + G_x = VN_{EX}$
۶-۱۲	ن + صفت مفعولی + باش + شناسه مضارع = ماضی التزامی منفی	$P3 + A + F2 + H_x = VN_{FX}$
۷-۱۲	ن + خواه + شناسه مضارع + بن ماضی = آینده منفی	$P3 + F3 + H_x + S1 = VN_{GX}$
۱۳	ن + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامی منفی	$P3 + S2 + H_x = VN_{KX}$

در جدول‌های زیر با کمک مثال‌های ارائه شده می‌بینیم که چگونه این قواعد کلی تمام صورت‌های صرف شده فعلی را شامل می‌شوند.

1	خورد + ه = خورده	$S1 + P4 = A$ بن ماضی + ه = صفت مفعولی
---	------------------	---

2	اگر $H_X = H_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $V_{AX} = V_{A1}$ (یعنی حال ساده اول شخص مفرد): می + خور + م = می خورم	$P1 + S2 + H_X = V_{AX}$ می + بن مضارع + شناسه مضارع = حال ساده
	اگر $H_X = H_2$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{AX} = V_{A2}$ (یعنی حال ساده دوم شخص مفرد): می + خور + ی = می خوری	
	اگر $H_X = H_3$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{AX} = V_{A3}$ (یعنی حال ساده سوم شخص مفرد): می + خور + د = می خورد	
	اگر $H_X = H_4$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $V_{AX} = V_{A4}$ (یعنی حال ساده اول شخص جمع): می + خور + یم = می خوریم	
	اگر $H_X = H_5$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $V_{AX} = V_{A5}$ (یعنی حال ساده دوم شخص جمع): می + خور + ید = می خورید	
	اگر $H_X = H_6$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_{AX} = V_{A6}$ (یعنی حال ساده سوم شخص جمع): می + خور + ند = می خورند	
3	اگر $H_X = H_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $V_{KX} = V_{K1}$ (یعنی حال التزامی اول شخص مفرد): ب + خور + م = بخورم	$P2 + S2 + H_X = V_{KX}$ ب + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامی
	اگر $H_X = H_2$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{KX} = V_{K2}$ (یعنی فعل حال التزامی دوم شخص مفرد): ب + خور + ی = بخوری	
	اگر $H_X = H_3$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{KX} = V_{K3}$ (یعنی حال التزامی سوم شخص مفرد): ب + خور + د = بخورد	
	اگر $H_X = H_4$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $V_{KX} = V_{K4}$ (یعنی حال التزامی اول شخص جمع): ب + خور + یم = بخوریم	
	اگر $H_X = H_5$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص جمع)	
	اگر $H_X = H_6$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص جمع)	

	آن گاه $V_{KX} = V_{K5}$ (يعني حال التزامي دوم شخص جمع) : ب + خور + يد = بخوريد اگر $H_X = H_6$ (يعني شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_{KX} = V_{K6}$ (يعني حال التزامي سوم شخص جمع) : ب + خور + ند = بخورند
۱-۳ استثناء: ب + ي + بن مضارعي که با آ آغاز مي شود + شناسه مضارع = حال التزامي مثال: ب + ي + اورم = بياورم	
$A + N_X = V_{BX}$ صفت مفعولي + شناسه نقلي = ماضي نقلي	۴ اگر $N_X = N_1$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي اول شخص مفرد) آن گاه $V_{BX} = V_{B1}$ (يعني ماضي نقلي اول شخص مفرد) : خورده + ام = خورده ام اگر $N_X = N_2$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{BX} = V_{B2}$ (يعني ماضي نقلي دوم شخص مفرد) : خورده + اي = خورده اي اگر $N_X = N_3$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{BX} = V_{B3}$ (يعني ماضي نقلي سوم شخص مفرد) : خورده + است = خورده است اگر $N_X = N_4$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي اول شخص جمع) آن گاه $V_{BX} = V_{B4}$ (يعني ماضي نقلي اول شخص جمع) : خورده + ايم = خورده ايم اگر $N_X = N_5$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي دوم شخص جمع) آن گاه $V_{BX} = V_{B5}$ (يعني ماضي نقلي دوم شخص جمع) : خورده + ايد = خورده ايد اگر $N_X = N_6$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي اول شخص جمع) آن گاه $V_{BX} = V_{B6}$ (يعني ماضي نقلي سوم شخص جمع) : خورده + اند = خورده اند
$S1 + G_X = V_{CX}$ بن ماضي + شناسه ماضي = گذشته ساده	۵ اگر $G_X = G_1$ (يعني شناسه هاي ماضي اول شخص مفرد) آن گاه $V_{CX} = V_{C1}$ (يعني گذشته ساده اول شخص مفرد) : خورد + م = خوردم اگر $G_X = G_2$ (يعني شناسه هاي ماضي دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{CX} = V_{C2}$ (يعني گذشته ساده دوم شخص مفرد) : خورد + ي = خوردي اگر $G_X = G_3$ (يعني شناسه هاي ماضي سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{CX} = V_{C3}$ (يعني گذشته ساده سوم شخص مفرد) : خورد + Ø = خورد اگر $G_X = G_4$ (يعني شناسه هاي ماضي اول شخص جمع)

	آن گاه $V_{CX} = V_{C4}$ (يعني گذشته ساده اول شخص جمع) :	
	خورد + يم = خورديم	
	اگر $G_X = G_5$ (يعني شناسه هاي ماضي دوم شخص جمع) آن گاه $V_{CX} = V_{C5}$ (يعني گذشته ساده دوم شخص جمع) :	
	خورد + يد = خورديد	
	اگر $G_X = G_6$ (يعني شناسه هاي ماضي اول شخص جمع) آن گاه $V_{CX} = V_{C6}$ (يعني گذشته ساده سوم شخص جمع) :	
	خورد + ند = خوردند	
	اگر $G_X = G_1$ (يعني شناسه ماضي اول شخص مفرد) آن گاه $V_{DX} = V_{D1}$ (يعني گذشته استمراري اول شخص مفرد) :	
	مي + خورد + م = مي خوردم	
	اگر $G_X = G_2$ (يعني شناسه ماضي دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{DX} = V_{D2}$ (يعني گذشته استمراري دوم شخص مفرد) :	
	مي + خورد + ي = مي خوردي	
	اگر $G_X = G_3$ (يعني شناسه ماضي سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{DX} = V_{D3}$ (يعني گذشته استمراري سوم شخص مفرد) :	
	مي + خورد + Ø = مي خورد	
	اگر $G_X = G_4$ (يعني شناسه ماضي اول شخص جمع) آن گاه $V_{DX} = V_{D4}$ (يعني گذشته استمراري اول شخص جمع) :	
	مي + خورد + يم = مي خورديم	
	اگر $H_X = H_5$ (يعني شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $V_{DX} = V_{D6}$ (يعني فعل حال ساده دوم شخص جمع) :	
	مي + خورد + يد = مي خورديد	
	اگر $H_X = H_6$ (يعني شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_{DX} = V_{D6}$ (يعني حال ساده سوم شخص جمع) :	
	مي + خورد + ند = مي خوردند	
	اگر $G_X = G_1$ (يعني شناسه هاي ماضي اول شخص مفرد) آن گاه $V_{EX} = V_{E1}$ (يعني ماضي بعيد اول شخص مفرد) :	
	خورده + بود + م = خورده بودم	
	اگر $G_X = G_2$ (يعني شناسه هاي ماضي دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{EX} = V_{E2}$ (يعني ماضي بعيد دوم شخص مفرد) :	
	خورده + بود + ي = خورده بودي	
	اگر $G_X = G_3$ (يعني شناسه هاي ماضي سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{EX} = V_{E3}$ (يعني ماضي بعيد سوم شخص مفرد) :	
	خورده + بود + Ø = خورده بود	

	اگر $G_X = G_4$ (یعنی شناسه های ماضی اول شخص جمع) آن گاه $V_{EX} = V_{E4}$ (یعنی ماضی بعید اول شخص جمع): خورده + بود + یم = خورده بودیم	
	اگر $G_X = G_5$ (یعنی شناسه های ماضی دوم شخص جمع) آن گاه $V_{EX} = V_{E5}$ (یعنی ماضی بعید دوم شخص جمع): خورده + بود + ید = خورده بودید	
	اگر $G_X = G_6$ (یعنی شناسه های ماضی سوم شخص جمع) آن گاه $V_{EX} = V_{E6}$ (یعنی ماضی بعید سوم شخص جمع): خورده + بود + ند = خورده بودند	
	اگر $H_X = H_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $V_{FX} = V_{F1}$ (یعنی ماضی التزامی اول شخص مفرد): خورده + باش + م = خورده باشم	۸
$A + F2 + H_X = V_{FX}$ صفت مفعولی + باش + شناسه مضارع = ماضی التزامی	اگر $H_X = H_2$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{FX} = V_{F2}$ (یعنی ماضی التزامی دوم شخص مفرد): خورده + باش + ی = خورده باشی	
	اگر $H_X = H_3$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{FX} = V_{F3}$ (یعنی ماضی التزامی سوم شخص مفرد): خورده + باش + د = خورده باشد	
	اگر $H_X = H_4$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $V_{FX} = V_{F4}$ (یعنی ماضی التزامی اول شخص جمع): خورده + باش + یم = خورده باشیم	
	اگر $H_X = H_5$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $V_{FX} = V_{F5}$ (یعنی ماضی التزامی دوم شخص جمع): خورده + باش + ید = خورده باشید	
	اگر $H_X = H_6$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_{FX} = V_{F6}$ (یعنی ماضی التزامی سوم شخص جمع): خورده + باش + ند = خورده باشند	

$P2 + S2 = V_{L2}$ ب + بن مضارع = امر دوم شخص مفرد	بخور * فعل آمدن که بن مضارع آن به "ی" ختم می شود (ای)، در حالت امری بدون "ی" صرف می شود: بیا	۹
$P3 + S2 = V_{J2}$ ن + بن مضارع = نهی دوم شخص مفرد	نخور	۱۰
$F3 + H_X + S1 = V_{GX}$ خواه + شناسه مضارع + بن ماضی =	اگر $H_X = H_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $V_{GX} = V_{G1}$ (یعنی آینده اول شخص مفرد)	۱۱

آینده	خواه + م + خورد = خواهم خورد
	اگر $H_X = H_2$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $V_{GX} = V_{G2}$ (یعنی آینده دوم شخص مفرد)
	خواه + ی + خورد = خواهی خورد
	اگر $H_X = H_3$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{GX} = V_{G3}$ (یعنی آینده سوم شخص مفرد)
	خواه + د + خورد = خواهد خورد
	اگر $H_X = H_4$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $V_{GX} = V_{G4}$ (یعنی آینده اول شخص جمع)
	خواه + یم + خورد = خواهیم خورد
-	اگر $H_X = H_5$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $V_{GX} = V_{G5}$ (یعنی آینده دوم شخص جمع)
	خواه + ید + خورد = خواهید خورد
	اگر $H_X = H_6$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_{GX} = V_{G6}$ (یعنی آینده سوم شخص جمع)
	خواه + ند + خورد = خواهند خورد

$P3 + V_y x = VN_{yx}$	ن + فعل = فعل منفی	۱۲
$P3 + V_{Ax} = VN_{Ax}$ ن + حال ساده = حال ساده منفی	اگر $V_{Ax} = V_{A1}$ (یعنی حال ساده اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{Ax} = VN_{A1}$ (یعنی حال ساده منفی اول شخص مفرد)	۱-۱۲
	ن + می خورم = نمی خورم	
	اگر $V_{Ax} = V_{A2}$ (یعنی حال ساده دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{Ax} = VN_{A2}$ (یعنی حال ساده منفی دوم شخص مفرد)	
	ن + می خوری = نمی خوری	
	اگر $V_{Ax} = V_{A3}$ (یعنی حال ساده سوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{Ax} = VN_{A3}$ (یعنی حال ساده منفی سوم شخص مفرد)	
	ن + می خورد = نمی خورد	
	اگر $V_{Ax} = V_{A4}$ (یعنی حال ساده اول شخص جمع) آن گاه $VN_{Ax} = VN_{A4}$ (یعنی حال ساده منفی اول شخص جمع)	
	ن + می خوریم = نمی خوریم	
	اگر $V_{Ax} = V_{A5}$ (یعنی حال ساده دوم شخص جمع)	

	آن گاه $VN_{AX} = VN_{A5}$ (يعني حال ساده منفي دوم شخص جمع) ن + مي خوريد = نمي خوريد اگر $V_{AX} = V_{A6}$ (يعني حال ساده سوم شخص جمع) آن گاه $VN_{AX} = VN_{A6}$ (يعني حال ساده منفي سوم شخص جمع)	
$P3 + A + Nx = VN_{BX}$ ن + صفت منفعولي + شناسه نقلي = ماضي نقلي منفي	ن + مي خوريد = نمي خوريد اگر $N_x = N_1$ (يعني شناسه ماضي نقلي اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{BX} = VN_{B1}$ (يعني ماضي نقلي منفي اول شخص مفرد):	۲-۱۲
	ن + خورده + ام = نخورده ام اگر $N_x = N_2$ (يعني شناسه ماضي نقلي دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{BX} = VN_{B2}$ (يعني فعل ماضي نقلي منفي دوم شخص مفرد):	
	ن + خورده + اي = نخورده اي اگر $N_x = N_3$ (يعني شناسه ماضي نقلي سوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{BX} = VN_{B3}$ (يعني فعل ماضي نقلي منفي سوم شخص مفرد):	
	ن + خورده + است = نخورده است اگر $N_x = N_4$ (يعني شناسه ماضي نقلي اول شخص جمع) آن گاه $VN_{BX} = VN_{B4}$ (يعني فعل ماضي نقلي منفي اول شخص جمع):	
	ن + خورده + ايم = نخورده ايم اگر $N_x = N_5$ (يعني شناسه ماضي نقلي دوم شخص جمع) آن گاه $VN_{BX} = VN_{B5}$ (يعني فعل ماضي نقلي منفي دوم شخص جمع):	
	ن + خورده + ايد = نخورده ايد اگر $N_x = N_6$ (يعني شناسه هاي ماضي نقلي سوم شخص جمع) آن گاه $V_{BX} = V_{B6}$ (يعني فعل ماضي نقلي منفي سوم شخص جمع):	
$P3 + S1 + Gx = VN_{CX}$ ن + بن ماضي + شناسه ماضي = گذشته ساده منفي	ن + خورده + اند = نخورده اند اگر $G_x = G_1$ (يعني شناسه ماضي اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{CX} = VN_{C1}$ (يعني فعل گذشته ساده منفي اول شخص مفرد):	۳-۱۲
	ن + خورد + م = نخوردم اگر $G_x = G_2$ (يعني شناسه ماضي دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{CX} = VN_{C2}$ (يعني فعل گذشته ساده منفي دوم شخص مفرد):	

	شخص مفرد):	
	ن + خورد + ي = نخوردي	
	اگر $G_x = G_3$ (يعني شناسه ماضي سوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{Cx} = VN_{C3}$ (يعني فعل گذشته ساده منفي سوم شخص مفرد):	
	ن + خورد + Ø = نخورد	
	اگر $G_x = G_4$ (يعني شناسه ماضي اول شخص جمع) آن گاه $VN_{Cx} = VN_{C4}$ (يعني فعل گذشته ساده اول شخص جمع):	
	ن + خورد + يم = نخورديم	
	اگر $G_x = G_5$ (يعني شناسه ماضي دوم شخص جمع) آن گاه $VN_{Cx} = VN_{C5}$ (يعني فعل گذشته ساده منفي دوم شخص جمع):	
	ن + خورد + يد = نخورديد	
	اگر $G_x = G_6$ (يعني شناسه ماضي سوم شخص جمع) آن گاه $VN_{Cx} = VN_{C6}$ (يعني فعل گذشته ساده منفي سوم شخص جمع):	
	ن + خورد + ند = نخوردند	
	اگر $G_x = G_1$ (يعني شناسه ماضي اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{Dx} = VN_{D1}$ (يعني فعل گذشته استمراري منفي اول شخص مفرد):	۴-۱۲
	ن + مي + خورد + م = نمي خوردم	
P3+P1+S1+G _x =VN _{DX} ن + مي + بن ماضي + شناسه ماضي = گذشته استمراري منفي	اگر $G_x = G_2$ (يعني شناسه ماضي دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{Dx} = VN_{D2}$ (يعني فعل گذشته استمراري منفي دوم شخص مفرد):	
	ن + مي + خورد + ي = نمي خوردي	
	اگر $G_x = G_3$ (يعني شناسه ماضي سوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{Dx} = VN_{D3}$ (يعني فعل گذشته استمراري منفي سوم شخص مفرد):	
	ن + مي + خورد + Ø = نمي خورد	
	اگر $G_x = G_4$ (يعني شناسه ماضي اول شخص جمع) آن گاه $VN_{Dx} = VN_{D4}$ (يعني فعل گذشته استمراري منفي اول شخص جمع):	
	ن + مي + خورد + يم = نمي خورديم	
	اگر $G_x = G_5$ (يعني شناسه ماضي دوم شخص جمع) آن گاه $VN_{Dx} = VN_{D5}$ (يعني فعل گذشته استمراري منفي دوم شخص جمع):	

	ن + می + خورد + ید = نمی خوردید اگر $G_X = G_6$ (یعنی شناسه ماضی سوم شخص جمع) آن گاه $VN_{DX} = VN_{D6}$ (یعنی فعل گذشته استمراری منفی سوم شخص جمع):	
ن + می + خورد + ند = نمی خوردند اگر $G_X = G_1$ (یعنی شناسه ماضی اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{EX} = VN_{E1}$ (یعنی فعل ماضی بعید منفی اول شخص مفرد):	ن + خورد + بود + م = نخورده بودم اگر $G_X = G_2$ (یعنی شناسه ماضی دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{EX} = VN_{E2}$ (یعنی فعل ماضی بعید منفی دوم شخص مفرد):	۵-۱۲
ن + می + خورد + ید = نمی خوردید اگر $G_X = G_3$ (یعنی شناسه ماضی سوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{EX} = VN_{E3}$ (یعنی فعل ماضی بعید منفی سوم شخص مفرد):	ن + خورد + بود + ید = نخورده بودی اگر $G_X = G_4$ (یعنی شناسه ماضی اول شخص جمع) آن گاه $VN_{EX} = VN_{E4}$ (یعنی فعل ماضی بعید منفی اول شخص جمع):	
ن + می + خورد + ید = نمی خوردید اگر $G_X = G_5$ (یعنی شناسه ماضی دوم شخص جمع) آن گاه $VN_{EX} = VN_{E5}$ (یعنی فعل ماضی بعید منفی دوم شخص جمع):	ن + خورد + بود + یم = نخورده بودیم اگر $G_X = G_6$ (یعنی شناسه ماضی سوم شخص جمع) آن گاه $VN_{EX} = VN_{E6}$ (یعنی فعل ماضی بعید منفی سوم شخص جمع):	
ن + می + خورد + ید = نمی خوردید اگر $G_X = G_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F1}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی اول شخص مفرد):	ن + خورد + باش + م = نخورده باشم اگر $H_X = H_2$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F2}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی دوم شخص مفرد):	۶-۱۲
ن + می + خورد + ید = نمی خوردید اگر $H_X = H_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F1}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی اول شخص جمع):	ن + خورد + باش + ید = نخورده باشید	

	اگر $H_X = H_3$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F3}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی سوم شخص مفرد): ن + خورده + باش + د = نخورده باشد اگر $H_X = H_4$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F4}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی اول شخص جمع): خورده + باش + یم = خورده باشیم اگر $H_X = H_5$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F5}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی دوم شخص جمع): ن + خورده + باش + ید = نخورده باشید اگر $H_X = H_6$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $VN_{FX} = VN_{F6}$ (یعنی فعل ماضی التزامی منفی سوم شخص جمع): ن + خورده + باش + ند = نخورده باشند	
$P3 + F3 + H_X + S1 = VN_{GX}$ ن + خواه + شناسه مضارع + بن ماضی = آینده منفی	۷-۱۲ اگر $H_X = H_1$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{GX} = VN_{G1}$ (یعنی فعل آینده منفی اول شخص مفرد): ن + خواه + م + خورد = نخواهم خورد اگر $H_X = H_2$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{GX} = VN_{G2}$ (یعنی فعل آینده منفی دوم شخص مفرد): ن + خواه + ی + خورد = نخواهی خورد اگر $H_X = H_3$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $V_{GX} = V_{G3}$ (یعنی فعل آینده منفی سوم شخص مفرد): ن + خواه + د + خورد = نخواهد خورد اگر $H_X = H_4$ (یعنی شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $V_{GX} = V_{G4}$ (یعنی فعل آینده منفی اول شخص جمع): ن + خواه + یم + خورد = نخواهیم خورد اگر $H_X = H_5$ (یعنی شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $V_{GX} = V_{G5}$ (یعنی فعل آینده منفی دوم شخص جمع): ن + خواه + ید + خورد = نخواهید خورد اگر $H_X = H_6$ (یعنی شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_{GX} = V_{G6}$ (یعنی فعل آینده منفی سوم شخص جمع): ن + خواه + ند + خورد = نخواهند خورد	

$P3 + S2 + Hx = VN_{KX}$ ن + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامي منفي	اگر $H_x = H_1$ (يعني شناسه مضارع اول شخص مفرد) آن گاه $VN_{KX} = VN_{K1}$ (يعني فعل حال التزامي منفي اول شخص مفرد)	۱۳
	ن + خور + م = نخورم	
	اگر $H_x = H_2$ (يعني شناسه مضارع دوم شخص مفرد) آن گاه $VN_{KX} = VN_{K2}$ (يعني فعل حال التزامي منفي دوم شخص مفرد)	
	ن + خور + ي = نخوری	
	اگر $H_x = H_3$ (يعني شناسه مضارع سوم شخص مفرد) آن گاه $V_K X = V_{K3}$ (يعني فعل حال التزامي منفي سوم شخص مفرد)	
	ن + خور + د = نخورد	
	اگر $H_x = H_4$ (يعني شناسه مضارع اول شخص جمع) آن گاه $V_G X = V_{G4}$ (يعني فعل حال التزامي منفي اول شخص جمع)	
	ن + خور + یم = نخوریم	
	اگر $H_x = H_5$ (يعني شناسه مضارع دوم شخص جمع) آن گاه $V_K X = V_{K5}$ (يعني فعل حال التزامي منفي دوم شخص جمع)	
	ن + خور + ید = نخورید	
	اگر $H_x = H_6$ (يعني شناسه مضارع سوم شخص جمع) آن گاه $V_K X = V_{K6}$ (يعني فعل حال التزامي منفي سوم شخص جمع)	
	ن + خور + ند = نخورند	

فعل بودن داراي دو بن مضارع است: هست و باش. ساخت صيغه‌هاي مختلف آن به شرح زير است:

حال ساده: از بن هست

حال التزامي: از بن باش

امر: بن باش.

صرف فعل بودن در بعضي زمان‌ها در مقايسه با افعال ديگر بي‌قاعده است:

مضارع + شناسه مضارع = حال ساده	هست + م = هستم
	هست + ي = هستي
	هست + Ø = هست (بن مضارع + شناسه ماضي)
	هست + يم = هستیم
	هست + يد = هستيد
	هست + ند = هستند
بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامي	باش + م = باشم
	باش + ي = باشي
	باش + د = باشد
	باش + يم = باشیم
	باش + يد = باشيد
	باش + ند = باشند
مي + بن ماضي + شناسه ماضي = گذشته استمراري	ندارد
صفت مفعولي + بود + شناسه ماضي = ماضي بعید	ندارد
بن مضارع = امر دوم شخص مفرد	باش
ن + بن مضارع = نهي دوم شخص مفرد	نباش

ن + حال ساده = حال ساده منفي	نیست + م = نیستم
	نیست + ي = نیستی
	نیست + Ø = نیست
	نیست + يم = نیستیم
	نیست + يد = نیستید
	نیست + ند = نیستند
ن + مي + بن ماضي + شناسه ماضي = گذشته استمراري منفي	ندارد
ن + صفت مفعولي + بود + شناسه ماضي = ماضي بعید منفي	ندارد
ن + بن مضارع + شناسه مضارع = حال التزامي منفي	ن + باش + م = نباشم
	ن + باش + ي = نباشی
	ن + باش + د = نباشد
	ن + باش + يم = نباشیم
	ن + باش + يد = نباشيد
	ن + باش + ند = نباشند

فهرست منابع و مآخذ

- خبره زاده، علي اصغر ۱۳۷۱، *گزیده ادب فارسي*، نگاه.
- سامعي، حسين ۱۳۷۵، *واژه سازي در زبان فارسي: يك انگاره نظري*، پايان نامه دكتري زبان شناسي، دانشگاه تهران.
- شفائي، احمد ۱۳۶۳، *مباني علمي دستور زبان فارسي*، نوين.
- صادقي، علي اشرف و غلامرضا ارژنگ ۱۳۵۶، *دستور*، سال دوم آموزش متوسطه عمومي رشته فرهنگ و ادب، اقبال.
- مشكوة الديني، مهدي ۱۳۶۶، *دستور زبان فارسي برپايه نظريه گشتاري*، انتشارات دانشگاه فردوسي مشهد.
- معين، محمد ۱۳۳۷، *مفرد و جمع و معرفه و نكره*، طرح دستور زبان فارسي ۵، انتشارات دانشگاه تهران.
- نائل خانلري، پرويز ۱۳۵۱، *دستور زبان فارسي*، توس.
- ۱۳۸۲، *دستور تاريخي زبان فارسي*، توس.

Anderson, S. R. 1998, "Inflection", In F. Katamba (Ed.), *Morphology: Critical Concepts in Linguistics*, vol. 2: 27-48, London & New Yourk, Rotlrldge;

----- 1992, *A-morphous Morphology*, Cambridge, Cambridge Universiti Press;

----- 2004, "Towards a Less Syntactic Morphology and a More Morphological Syntax", In P.V. Strekenberg (Ed), *Linguistics Today: Facing a Greater Challenge*, 31-45, John Benjamins Publishing Company;

Boyle, J, A. 1966, *Grammar of Modern Persian*, Wiesbaden, Otto Harrassowitz;

Mahootian, Sh. 1997, *Persian*, London & New Yourk, Rotlrldge;

Windfuhr, G, L. 1979, *Persian Grammar: History and State of its Study*, The Hauge & Paris & New Yourk, Mouton.

پیوست

مصدر	بن مضارع	بن ماضی
اویختن	اویز	اویخت
آسودن	آسای	آسود
آزردن	آزار	آزرد
آشفتن	آشوب	آشفت
افروختن	افروز	افروخت
انداختن	انداز	انداخت
انگیختن	انگیز	انگیخت
اندوختن	اندوز	اندوخت
آفریدن	آفرین	آفرید
آوردن	آور	آورد
آمدن	آی	آمد
آمیختن	آمیز	آمیخت
آراستن	آرای	آراست
افتادن	افت	افتاد
ایستادن	ایست	ایستاد
بردن	بر	برد
باختن	باز	باخت
بافتن	باف	بافت
بخشیدن	بخش	بخشید
بریدن	بر	برید
بستن	بند	بست
پیوستن	پیوند	پیوست
پنداشتن	پندار	پنداشت
پختن	پز	پخت
پاییدن	پای	پایید
پذیرفتن	پذیر	پذیرفت
پژوهیدن	پژوه	پژوهید
پژمردن	پژمر	پژمرد
پرستیدن	پرست	پرستید
پرداختن	پرداز	پرداخت
پریدن	پر	پرید
پروردن	پرور	پرورد
پیچیدن	پیچ	پیچید
تابیدن	تاب	تابید
تاختن	تاز	تاخت
توانستن	توان	توانست
تنیدن	تن	تنید
ترسیدن	ترس	ترسید
خوابیدن	خواب	خوابید
خوردن	خور	خورد
خواستن	خواه	خواست
خاستن	خیز	خاست
جهیدن	جه	جهید

دانستن	دان	دانست
دادن	ده	داد
دیدن	بین	دید
داشتن	دار	داشت
دوختن	دوز	دوخت
دوشیدن	دوش	دوشید
رفتن	رو	رفت
زدن	زن	زد
زاییدن	زای	زایید
زیستن	زی	زیست
زاییدن	زای	زایید
شنیدن	شنو	شنید
شدن	شو	شد
ساختن	ساز	ساخت
ساییدن	سای	سایید
سپردن	سپر	سپرد
ستیزیدن	ستیز	ستیزید
شتافتن	شتاب	شتافت
شکستن	شکن	شکست
شناختن	شناس	شناخت
شستن	شوی	شست
شکافتن	شکاف	شکافتن
شکفتن	شکف	شکفت
کاویدن	کاو	کاوید
کاستن	کاه	کاست
کاشتن	کار	کاشت
کردن	کن	کرد
کشتن	کش	کشت
کوبیدن	کوب	کوبید
گردیدن	گرد	گردید
گرفتن	گیر	گرفت
گفتن	گوی	گفت
گذشتن	گذر	گذشت
گشودن	گشای	گشود
گدازیدن	گداز	گدازید
گسلیدن	گسل	گسلید
گستریدن	گستر	گسترید
گشتن	گرد	گشت
فرستادن	فرست	فرستاد
فریفتن	فریب	فریفت
فرمودن	فرمای	فرمود
فروختن	فروش	فروخت
لیسیدن	لیس	لیسید
ماندن	مان	ماند
مالیدن	مال	مالید

مردن	میر	مرد
نور دیدن	نورد	نوردید
نهادن	نه	نهاد
نگریستن	نگر	نگریست
نمودن	نمای	نمود
نوشتن	نویس	نوشت
نشستن	نشین	نشست
هراسیدن	هراس	هراسید
یافتن	یاب	یافت

فعل شکن فارسی



01XF0000000000311

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران