



لایه‌های واژگانی فارسی در مدل واج‌شناسی و صرف واژگانی

محمد صدیق زاهدی

تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۱۵

چکیده

در این تحقیق کوتاه تلاش شده است تا در چهارچوب یکی از رویکردهای نظریه‌ی واج‌شناسی و صرف واژگانی یعنی مدل پایه-محور، لایه‌های واژگانی زبان فارسی در حوزه‌ی صرف تعیین گردد. بر اساس تعاریف به‌دست‌داده‌شده و نمونه‌هایی که در اینجا از زبان فارسی مورد بررسی قرار گرفته‌اند چنین نتیجه‌گیری شده است که زبان فارسی دارای دو لایه‌ی واژگانی است. درون‌داد و برون‌داد لایه‌ی اول واحدهای واژگانی از مقوله‌ی صرفی ریشه و درون‌داد و برون‌داد لایه‌ی دوم از مقوله‌ی کلمه می‌باشد. برون‌دادهای لایه‌ی اول از طریق اعمال یک قاعده به کلمه تبدیل و به لایه‌ی دوم به عنوان درون‌داد وارد می‌شوند.

کلید واژه ها: واج‌شناسی واژگانی، مقوله‌ی صرفی، مقوله‌ی واژگانی،

ریشه، کلمه.

مقدمه

چامسکی و هله (۱۹۶۸) در کتاب نظام آوایی انگلیسی (SPE) پیشنهاد نمودند که تکیه در انگلیسی در دو مرحله و به صورت چرخه‌ای تعیین می‌شود. همین ایده سبب شد که بعدها کسانی چون زیگل (۱۹۷۴) و الن (۱۹۷۸) برای صرف اشتقاقی در انگلیسی دو لایه یا سطح در نظر گرفته، پیشنهاد نمودند که هر یک از وندهای انگلیسی به یکی از این دو لایه تعلق دارد. اندیشه‌ی وجود لایه‌های واژگانی به پیدایش نظریه‌ی واج‌شناسی و صرف واژگانی از سوی کیپارسکی (۱۹۸۲) انجامید. بر اساس این نظریه، زبانی مثل انگلیسی دارای دو لایه‌ی واژگانی است که هریک ویژگی‌های خاص خود را دارند. در این تحقیق تلاش می‌شود لایه‌های واژگانی فارسی بر اساس یکی از رویکردهای این نظریه به دست داده شود.

ساختار کلی مقاله به این صورت است که ابتدا نظریه‌ی صرف واژگانی به اختصار معرفی می‌گردد، سپس به تعیین لایه‌های واژگانی فارسی بر مبنای رویکرد پایه-محور پرداخته و در نهایت، نتایج حاصل از تحقیق به دست داده می‌شود.

معرفی نظریه‌ی صرف واژگانی

نظریه واج‌شناسی و صرف واژگانی که به اختصار واج‌شناسی واژگانی یا صرف واژگانی هم خوانده می‌شود توسط کیپارسکی در مقاله‌ای تحت عنوان "از واج‌شناسی چرخه‌ای به واج‌شناسی واژگانی" (۱۹۸۲) و مهنن در مقاله‌ی "نظریه‌ی واج‌شناسی واژگانی" (۱۹۸۶) ارائه گردید. کیپارسکی در این مقاله بیان می‌دارد که این مدل حاصل درهم‌آمیختن ایده‌ها و اندیشه‌های زبان‌شناسانی چون آرونوف (نظریه‌ی صرف و واژگان ۱۹۷۶)، زیگل و آلن (اندیشه‌ی آرایش سطوح در صرف)، کیپارسکی (شرط تناوب ۱۹۷۳، ۱۹۶۸) و ماسکارو (واج‌شناسی چرخه‌ای ۱۹۷۶) در ارتباط با مسأله‌ی محدود ساختن بازنمائی‌های واژگانی و قواعد واجی، لیبرمن، پرنس و هیز (رویکرد وزنی به تکیه) و نیز ساختمان هجا می‌باشد. (کیپارسکی ۱۹۸۲).

به گفته‌ی کارستیرز (۱۹۹۲، ۷۲-۷۰) اهمیت کار کیپارسکی و مهنن در این است که آنها در این نظریه:

"... مشخصه‌های دو ایده‌ی آرایش سطوح و چرخه را که تا آن زمان نتایج و پیامدهای آنها به صورت مجزا و مستقل از هم مورد بررسی قرار می‌گرفت با هم درآمیختند... بازنمایی‌های واژگانی، دیگر ماده‌ی خامی که بخش واجی بر آنها عمل می‌نماید نیستند بلکه حاصل تأثیر قابل توجه قواعد واجی‌ای می‌باشند که در درون واژگان عمل می‌کنند. به علاوه، کلمات مرکب قبل از اعمال قواعد واجی از نظر صرفی به طور کامل ساخته نمی‌شوند. قواعد واجی بر هر لایه اعمال می‌شوند قبل از این که قواعد صرفی لایه‌ی بعدی وند دیگری اضافه کنند یا رشته‌ی واجی را به نحوی تغییر دهند... نکته‌ی جدیدی که در این مدل وجود دارد تأکید آنها بر این است که چگونه آرایش سطوح اجازه می‌دهد برخی قواعد واجی قبل از بعضی قواعد صرفی اعمال شوند."

اصلی‌ترین و مهم‌ترین ادعایی که در این نظریه مطرح می‌گردد این است که قواعد صرفی که یک واژه را می‌سازند و قواعد واجی که تلفظ آن را مشخص می‌نمایند به صورت متوالی و پشت سرهم اعمال می‌گردند (بویج ۲۰۰۶). براساس این نظریه (همانگونه که در (۱) مشاهده می‌گردد) فرایندهای تصریفی و اشتقاقی به صورت مجموعه‌ای از سطوح یا لایه‌ها که با هم رابطه‌ی سلسله‌مراتبی دارند در بخش صرف دستور زبان سازمان یافته‌اند و ترتیب قرارگرفتن لایه‌ها نماینده‌ی ترتیب اعمال فرایندهای صرفی به هنگام واژه‌سازی است. قواعد واجی در دو مرحله کاملاً مجزا اعمال می‌شوند: ۱- در درون بخش واژگان؛ در هر لایه پس از این که کلمه از نظر صرفی ساخته شد، برای به‌دست‌دادن تلفظ آن، تحت اعمال قواعد واجی قرار می‌گیرد. این دسته از قواعد را قواعد واجی واژگانی می‌نامند. ۲- در بخش نحو؛ پس از اینکه کلمه از بخش واژگان خارج و در بافت‌های بزرگ‌تر از واژه مانند عبارت و جمله قرار گرفت، تحت اعمال دسته‌ی دیگری از قواعد واجی قرار می‌گیرد که به آنها قواعد پس‌واژگانی گفته می‌شود. در مدل به‌دست‌داده‌شده توسط کیپارسکی صرف واژگانی دارای سه سطح یا لایه است: لایه‌ی اول با تصریف و اشتقاق بی‌قاعده، لایه‌ی دوم با اشتقاق باقاعده و ترکیب و لایه‌ی سوم با تصریف باقاعده سروکار دارد (کیپارسکی ۱۹۸۲).

این نظریه بر این اساس که محوریت را بر وند یا بر پایه قرار می‌دهد در دو مدل وند-محور^۱ و پایه-محور^۲ ارائه شده است. در مدل نوع اول، برای زبان انگلیسی، براساس ویژگی‌های وندهای آن، معمولاً دو لایه در نظر گرفته می‌شود: لایه‌ی اول حوزه‌ی عمل

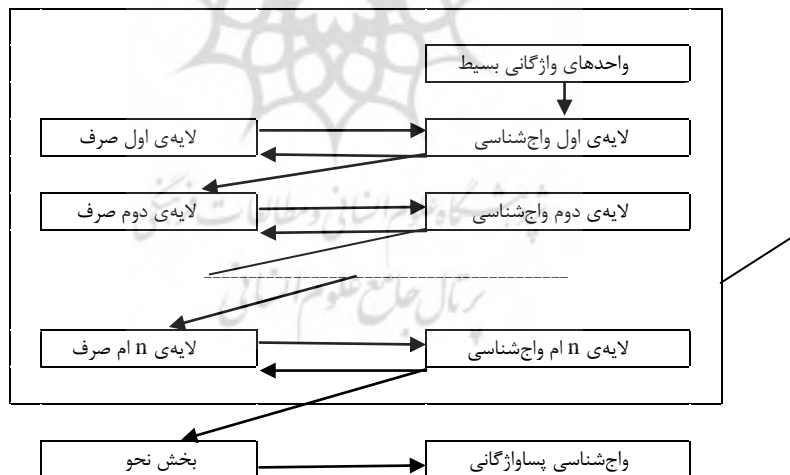
1. affix-based

2. Stem-based

پسوندهای غیربومی و نیز قاعده‌ی واجی تعیین‌کننده‌ی اصلی است. لایه‌ی دوم حوزه‌ی عمل پسوندهای اشتقاقی و تصریفی بومی انگلیسی می‌باشد که از نظر تکیه خنثی هستند. وندهای لایه‌های یک و دو ویژگی‌هایی دارند که آنها را از هم متمایز می‌سازد. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: ۱- از نظر ریشه و منشأ؛ وندهای لایه‌ی اول ریشه‌ی لاتین اما وندهای لایه‌ی دوم ریشه‌ی آلمانی دارند. ۲- وندهای لایه‌ی اول به ریشه و کلمه

هر دو اما وندهای لایه‌ی دوم فقط به کلمه می‌چسبند. ۳- وندهای لایه‌ی اول به نحوی از نظر واجی در پایه‌ای که به آن افزوده می‌شوند تغییر ایجاد می‌کنند اما وندهای لایه‌ی دوم از نظر واجی خنثی هستند و بر پایه‌ی خود تأثیر نمی‌گذارند. ۴- وندهای لایه‌ی اول عموماً در مقایسه با وندهای لایه‌ی دوم از زایایی کمتری برخوردارند. ۵- وندهای لایه‌ی اول نسبت به وندهای لایه‌ی دوم به پایه نزدیک‌تراند (پلاگ: ۲۰۰۲، ۲۱۹-۲۱۲). نقطه‌ی قوت این مدل ارائه پیشبینی‌های خوب و دارا بودن قدرت تعمیم بالا در مورد بعضی از فرایندهای صرفی مانند چگونگی و ترتیب افزودن وندهای مختلف به یک پایه، اشتقاق صفر^۳، بازدارندگی^۴ و تعامل میان ترکیب و تصریف است.

بخش واژگان



(۱) نمودار ارائه شده توسط کیپارسکی (۱۹۸۲)

3. conversion

4. blocking

کاربرد این مدل در مورد زبان انگلیسی با مشکلات زیادی روبرو شده و مثال‌های نقض زیادی برای فاصله‌ی وندها با پایه ارائه گشته است. به عنوان مثال وند *ize*° که جزو وندهای لایه‌ی دوم و خنثی می‌باشد، در کلمه‌ی *realization* قبل از وند *ation*° که یک وند لایه‌ی اول و غیرخنثی است قرار گرفته و از آن به پایه هم نزدیک‌تر است. به علاوه، برخی از وندها رفتار دوگانه‌ای از خود نشان می‌دهند به این معنی که در بعضی موارد مانند وندهای لایه‌ی اول و در مواردی دیگر همچون وندهای لایه‌ی دوم عمل می‌کنند. مثلاً پسوند *ize*° در صورت اضافه‌شدن به پایه‌ی *vocal* مانند وندی خنثی از لایه‌ی دوم عمل می‌نماید و هیچگونه تغییر واجی در آن نمی‌دهد (*vocal* → *vocalize*) اما هنگام افزوده‌شدن به پایه‌ی (*classic* /*klasik*/) مانند یک وند لایه‌ی دوم رفتار نموده و /k/ آخر آن را به /s/ تبدیل می‌کند (*classicize* /*klasisaiz*/)؛ از این رو، برخی زبان‌شناسان مفیدبودن این مدل را زیر سؤال برده‌اند. با این وجود، هسپلمت (۲۰۰۲، ۲۰۵) به دلیل این که زبان‌ها از نظر فاصله‌ی وندهای مختلف با پایه بسیار متنوع عمل می‌کنند و علاوه بر آن، این مدل در مورد تعداد بسیار اندکی از زبان‌ها به کار گرفته شده و اطلاع زیادی از گرایش‌های جهانی در این رابطه در دست نیست، قضاوت در این مورد را زود می‌داند. خواننده برای آگاهی بیش‌تر و دقیق‌تر از نقاط قوت و ضعف این مدل به کارستیز (همان، ۷۹-۷۰) و گیگریخ (۱۹۹۹، ۷۳-۱) ارجاع داده می‌شود. موارد ناکارآمدی مشاهده‌شده در مورد مدل وند-محور سبب شد که برخی زبان‌شناسان به فکر ارائه‌ی مدل یا مدل‌های جایگزین بیافتند که کاستی‌های آن را نداشته باشد. یکی از مدل‌هایی که با این هدف پیشنهاد شده مدل پایه-محور است که در بخش بعدی به آن پرداخته می‌شود.

لایه‌های واژگانی فارسی در مدل پایه-محور صرف واژگانی

در این مدل، بدانگونه که در گیگریخ (همان، ۹۹-۵۳) آمده است، لایه‌بندی واژگانی در درجه‌ی اول، براساس مقوله‌ی صرفی پایه تعیین می‌گردد و تغییراتی که در اثر افزودن وندها در الگوی تکیه، واکه‌ها یا همخوان‌های پایه پیش می‌آید در تعیین لایه‌های واژگانی نقش فرعی و ثانویه دارند. مقوله‌های صرفی‌ای که در ساختار کلمه دارای نقش و اهمیت هستند و نیز تعداد آنها در همه‌ی زبان‌ها یکسان نیست و براساس ویژگی‌های صرفی هر زبان تعیین

می‌گردد. به عنوان مثال، در انگلیسی دو مقوله‌ی ریشه^۵ و کلمه^۶ نقش اصلی را در این مورد بازی می‌کنند اما در آلمانی علاوه بر آنها، مقوله‌ی سومی هم وجود دارد که ستاک^۷ نامیده می‌شود و در حدفاصل میان پایه و کلمه قرار می‌گیرد. مقوله‌های مورد اشاره در بالا در چهارچوب این مدل به صورت زیر تعریف می‌شوند: ریشه عبارت است از مقوله‌ای صرفی که فاقد مقوله‌ی واژگانی مشخص است؛ می‌تواند مستقل یا وابسته باشد و برای ورود به واژگان زبان، دست کم باید قاعده‌ی (۲)، و در مورد ریشه‌های وابسته برخی قواعد صرفی دیگر هم، بر آنها اعمال گردد. ذکر یک نکته در اینجا داخل پرانتز لازم است و آن اینکه ماده یا بن مضارع بعضی افعال فارسی مثل وز-، دان-، زای- و غیره بدون اعمال بعضی قواعد صرفی نمی‌توانند وارد واژگان شوند و به همین دلیل نمی‌توانند مستقل باشند. این دسته از بن‌های مضارع تنها گروه ریشه‌های وابسته‌ی فارسی را تشکیل می‌دهند. دسته‌ی دیگری از بن‌های مضارع مانند پرهیز، خواب، فروش، فریب و غیره کاربرد اسمی هم پیدا کرده‌اند؛ این دسته از بن‌های مضارع به علاوه‌ی بقیه‌ی ریشه‌های فارسی گروه ریشه‌های مستقل را می‌سازند. کلمه آن مقوله‌ی صرفی است که آزاد و دارای مقوله‌ی واژگانی کاملاً معین و مشخص است. ستاک به صورت پایه‌هایی دارای مقوله‌ی واژگانی کاملاً یا نسبتاً مشخص تعریف می‌شود که نمی‌توانند به همان صورت و بدون اعمال برخی فرایندهای صرفی در بافت‌های نحوی به کار بروند.

در این مدل برای زبانی‌مانند فارسی دو دسته‌ی وند در نظر گرفته می‌شود: دسته‌ی اول شامل وندهایی است که در لایه‌ی اول به پایه افزوده می‌شوند. درون‌داد و برون‌داد این وندها از مقوله‌ی صرفی ریشه است که اگر چه نوعاً تکواژی وابسته است اما می‌تواند مستقل هم باشد. دسته‌ی دوم وندهایی را در بر می‌گیرد که در لایه‌ی دوم به پایه اضافه می‌شوند و درون‌داد و برون‌دادشان از مقوله‌ی کلمه است. اساسی‌ترین تفاوت میان کلمه و ریشه در این است که مقوله‌ی دستوری دومی، حتی اگر یک تکواژ مستقل هم باشد، نامشخص است. در لایه‌ی اول قاعده‌ی صرفی (۲) وجود دارد که ریشه را، به عنوان برون‌داد وندهای لایه‌ی اول، به کلمه، به عنوان درون‌داد وندهای لایه‌ی دوم، تبدیل می‌نماید.

5. root
6. word
7. stem

(۲) قاعده‌ی تبدیل ریشه به کلمه. گیگریخ (همان، ۷۶)

$$\left[\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{r} \end{array} \right] \quad \left[\left[\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{r} \end{array} \right] \right] \quad (L = N, V, A)$$

براساس الگوی بالا در نتیجه‌ی اعمال قاعده‌ی (۲)، واحدهایی که از مقوله‌ی صرفی ریشه (r) و فاقد مقوله‌ی واژگانی مشخص هستند به واحدهایی از مقوله‌ی صرفی کلمه با مقوله‌ی واژگانی مشخص (L) تبدیل می‌شوند یعنی اسم (N)، فعل (V) یا صفت (A). تمامی ریشه‌ها به علاوه‌ی کلیه‌ی قواعدی که به صورت چرخه‌ای بر آنها اعمال می‌گردد در لایه‌ی اول فهرست می‌گردند. قاعده‌ی (۲) به صورت بالقوه بر همه‌ی واحدهای تولیدشده در لایه‌ی اول، بجز آنهایی که به عنوان ریشه‌ی وابسته یا غیرمستقل مشخص شده‌اند، اعمال می‌شود. برای روشن‌شدن چگونگی عملکرد لایه‌ی اول به نمونه‌های زیر توجه نمائید.

$$(۳) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{(چرخه‌ی ۱)} \quad \left\{ \begin{array}{l} \left[\left[\begin{array}{c} \text{[d n]} \\ \text{r} \end{array} \right] \text{e} \right] \\ \text{r} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{ه(?)} \\ \left[\left[\left[\begin{array}{c} \text{[d n]} \\ \text{r} \end{array} \right] \text{e} \right] \right] \\ \text{r} \quad \text{r} \quad \text{N} \end{array} \right\} \quad (L2) \\ \\ \text{(چرخه‌ی ۲)} \quad \left\{ \begin{array}{l} \left[\left[\begin{array}{c} \text{[d n]} \right] \right] \\ \text{r} \quad \text{r} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{ه(?)} \\ \left[\left[\left[\begin{array}{c} \text{[d n]} \right] \right] \right] \\ \text{r} \quad \text{r} \quad \text{A} \end{array} \right\} \quad (L2) \\ \\ * \left[\left[\begin{array}{c} \text{[d n]} \right] \right] \quad (n/a) \\ \text{r} \quad \text{L} \end{array} \right. \end{array} \right.$$

نمودار (۳) صورت‌های مشتق از ریشه‌ی غیرمستقل *دان*- را در لایه‌ی اول نشان می‌دهد. در چرخه‌ی اول این اشتقاق، ریشه‌های مرکب *دانش* و *دانا* ساخته می‌شوند. در چرخه‌ی دوم، قاعده‌ی (۲) بر این دو صورت اعمال شده، برای آنها مقوله‌ی واژگانی مشخص می‌گردد: *دانش* (اسم) و *دانا* (صفت) که در این مرحله، دیگر می‌توانند بدون نیاز به اعمال قاعده‌ی دیگری در بافت نحوی قرار گیرند و بنابراین به لایه‌ی دوم (L2) فرستاده می‌شوند. چون خود ریشه‌ی *دان*- به عنوان ریشه‌ی غیرمستقل با علامت * در سمت چپ آن مشخص شده، اعمال قاعده‌ی (۲) بر آن ممکن نیست و همانگونه که در مقابل آن داخل پرانتز نوشته شده، صورت‌های مشتق از آن می‌توانند از مقوله‌ی اسم (n) یا صفت (a) باشند. خط اول هر دو قاعده‌ی چرخه‌ی ۲ (ه(?)) بیانگر این است که در صورت لزوم امکان اعمال قواعد دیگر هم وجود دارد.

(۴)	(چرخه ی ۱)	(چرخه ی ۲)
{	[[han] i]	{ ⊕ (?) [[han] i]] (L2) r r A
	[[han] gar]	{ ⊕ (?) [[han] gar]] (L2) r r N
	[[han]] (n/a)	[[han]] (L2) r L N

نمودار (۴) صورت‌های مشتق از ریشه‌ی مستقل آهن را نشان می‌دهد. در چرخه‌ی اول ریشه‌های مرکب آهنی و آهن‌گر ساخته می‌شود. در چرخه‌ی دوم، ابتدا با اعمال قاعده‌ی (۲) برای آنها مقوله‌ی واژگانی مشخص شده، آنگاه به لایه‌ی دوم فرستاده می‌شوند. چنانچه ملاحظه می‌شود ریشه‌ی آهن به این دلیل که مستقل است می‌تواند به صورت مستقیم و تنها با اعمال قاعده‌ی (۲) به لایه‌ی دوم وارد شود. بنابراین صورت ریشه‌های مستقل با صورت کلمه‌ی آنها یکسان است و تنها چیزی که آن دو را از هم متمایز می‌نماید این است که کلمه دارای مقوله‌ی واژگانی مشخص اما ریشه‌ی مستقل فاقد آن است.

در این مدل کلیه‌ی واحدهای واژگانی، اعم از ریشه‌های ساده و وندها، در واژگان زبان زیر مدخل‌های جداگانه ثبت می‌شوند. برای هر یک از ریشه‌ها فهرستی از همه‌ی عملیات صرفی‌ای که به صورت بالقوه در لایه‌ی اول می‌تواند بر آن اعمال گردد به علاوه‌ی تمامی وندهای لازم و همچنین (در صورت لزوم) قاعده‌ی (۲) همراه با مقوله‌ی واژگانی تعیین شده برای آن، به گونه‌ای که در (۵) مشاهده می‌گردد، به دست داده می‌شود. برای وندها هم، به صورتی که در (۶) آمده است، همه‌ی اطلاعاتی که در مورد ریشه‌ها ذکر شد به علاوه‌ی فرایندهای صرفی که در مراحل بعدی می‌توانند بر آنها اعمال گردند ارائه می‌شود.

(۵)

(۶)

(الف)

ar	{	- e	{	- i	
ku		-		- gar	N ((۲) قاعده‌ی)
				- u	A ((۲) قاعده‌ی)

ب)

tars	{	- u - n k N (قاعده‌ی ۱)	- e	{	- gar - i - mand - kade - g h N (قاعده‌ی ۲)
goft	{	- e - r - an V (قاعده‌ی ۱)			

ریشه‌های (۵) الف از نوع غیرمستقل و (۵) ب مستقل هستند. اطلاعاتی که به عنوان مثال در مدخل‌های ku و tars برای این ریشه‌ها ارائه شده به قرار زیر است: ku عنصری از مقوله‌ی ریشه در زبان فارسی است که می‌تواند با پسوندهای e - و - ترکیب شود، اما چون مستقل نیست قاعده‌ی (۲) نمی‌تواند بر آن اعمال شود و بنابراین فاقد مقوله‌ی واژگانی مشخص می‌باشد. tars ریشه‌ی مستقل است که قواعد زیر می‌توانند بر آن عمل کنند: ابتدا پسوند u - n k - به آن اضافه می‌شود: [[tars]u] و [[tars]n k]، سپس قاعده‌ی (۲) بر آن اعمال و مقوله‌ی واژگانی اسم برای آن تعیین می‌گردد. در مورد پسوندهای ارائه‌شده در (۶) هم به همان ترتیبی که در مورد ریشه‌ها بیان شد عمل می‌شود. نکته‌ی قابل توجه در مورد پسوندها این است که چون در فارسی کلمه‌های مشتق، همگی در گروه عناصر واژگانی غیروابسته یا مستقل قرار می‌گیرند و کلمه‌ی مشتق وابسته وجود ندارد، در مدخل همگی آنها ذکر شده که قاعده‌ی (۲) بر همه‌ی آنها اعمال می‌شود. کلیه‌ی اطلاعات معنایی در مورد صورت ساده و مشتق بودن ریشه‌ها و پسوندها، بجز در مواردی که معنی صورت‌های مشتق، از معنی تک تک اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آنها قابل فهم و به عبارت دیگر دارای معنی ترکیب‌پذیر^۸ باشند، به عنوان بخشی از اطلاعات لازم در مورد آنها در مدخل‌هایشان ارائه می‌گردد.

نتیجه

براساس نمودارهای به‌دست‌داده‌شده برای ریشه‌ها و پسوندهایی که در بالا به عنوان

نمونه، از فارسی ارائه گردید و با در نظر گرفتن تعاریف به دست داده شده برای مقوله‌های صرفی ریشه، ستاک و کلمه، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که زبان فارسی هم مانند زبان انگلیسی دارای دو لایه یا سطح واژگانی است؛ درون‌داد و برون‌داد لایه‌ی اول، همگی از مقوله‌ی صرفی ریشه و درون‌داد و برون‌داد لایه‌ی دوم از مقوله‌ی کلمه می‌باشند. البته باید این نکته را هم در نظر داشت که، همانگونه که در نمودار (۴) در بالا نشان داده شد، عملکرد قاعده‌ی (۲) در مورد ریشه‌های مستقل تا حد زیادی حشو به نظر می‌رسد و شاید نتوان دلیل قابل قبولی برای وجود آن ارائه نمود. به هر حال، اظهار نظر قطعی در مورد کارایی یا عدم کارایی این مدل به انجام تحقیق‌های بیش‌تر و جامع‌تر در سطح پایان‌نامه‌های دانشجویی نیازمند است.

منابع

1. Booij, G. 2006. *Lexical Phonology and Morphology*. P94° 97, In: Crystal, D., *Encyclopedia of Language & Linguistics* (2nd ed.), Blackwell, London.
2. Carstairs-McCarthy, A. 1992. *Current Morphology*. Routledge, London. 160p.
3. Chomsky, N., and Halle, M. 1968. *The Sound Pattern of English*. Harper and Row, New York. 470p.
4. Giegerich, H. 1999. *Lexical Strata in English. Morphological Causes Phonological Effects*. CUP, Cambridge. 418p.
5. Haspelmath, M. 2002. *Understanding Morphology*. Arnold, London. 383p.
6. Kalbasi, I. 2001. *The Derivational Structure of Word in Modern Persian*. Institute for Humanities and Cultural Studies, 222p.
7. Keshani, Kh. 1992. *Suffixation in Contemporary Farsi*. Iran University Press, 128p.
8. Kiparsky, P. 1982, From Cyclic Phonology to Lexical Phonology. P34-62, In: Goldsmith J.(ed), *Phonological Theory: The Essential Readings*, Blackwell, Oxford.
9. Plug, I. 2002. *Word-formation in English*. CUP, Cambridge. 264p.