

نقش مشخصه‌های نحوی در تعیین ترتیب ادغام سازه‌ها در اشتقاق جمله

سید مهدی ساداتی نوش آبادی* / مهدی سیزواری** / نرجس بانو صبوری*** / مزدک انوشه****

چکیده

مشخصه‌های نحوی به‌عنوان ویژگی‌های بنیادین سازه‌ها نقش مهمی در فرایندهای نحوی و تشکیل جمله برعهده دارند. در اشتقاق جمله، سازه‌ها به‌وسیله فرایند ادغام با یکدیگر ترکیب می‌شوند و سازه‌های بزرگ‌تر را ایجاد می‌کنند. در ساختار سلسله‌مراتبی فرافکن‌ها در جمله، سازه‌ها براساس یک پیش‌فرض سلسله‌مراتبی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؛ اما این سؤال مطرح می‌شود که بخش محاسباتی زبان در زمان اشتقاق جمله، ترتیب ادغام سازه‌ها را چگونه تعیین می‌کند تا از تولید سازه‌های نادرست نحوی جلوگیری نماید. در این پژوهش، براساس راهکار پیشنهادی اصل «رابطه شمول متناسب» به‌عنوان عامل تعیین‌کننده ترتیب ادغام سازه‌ها در زمان اشتقاق جمله و همچنین مبانی نظری و تجربی آن، ترتیب ادغام سازه‌ها در اشتقاق جمله در زبان فارسی بررسی می‌شود. براساس این اصل، بخش محاسباتی زبان در انتخاب، ادغام و حرکت واژگان به جایگاه‌های مختلف در جمله، تنها از واژگان و سازه‌هایی استفاده می‌کند که مشخصه‌های واژی نحوی آن‌ها نسبت به یکدیگر، اصل «رابطه شمول متناسب» را رعایت کنند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد در این اصل با در نظر گرفتن مشخصه‌های واژی نحوی واژگان موجود در فهرست واژگان و همچنین سازه تشکیل‌شده در فضای کاری نظام محاسباتی زبان به‌عنوان عامل تعیین‌کننده ترتیب ادغام آن‌ها در فرایند اشتقاق، به‌خوبی

* دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران (نویسنده مسئول) sadati@student.pnu.ac.ir

** استادیار زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران

*** دانشیار زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران

**** استادیار زبان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران

تاریخ وصول: ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ - پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۰۳/۱۸

می‌توان ترتیب ورود سازه‌ها به فرایند ادغام در اشتقاق جمله در زبان فارسی و همچنین جایگاه قید و آرایش واژگانی آزاد آن را در این زبان توضیح داد.

کلیدواژه: برنامه کمینه‌گرا، مشخصه، فرایند ادغام، اشتقاق جمله، رابطه شمول متناسب.

۱. مقدمه

در برنامه کمینه‌گرا (چامسکی؛ ۱۹۹۵) که با کنار گذاشتن و تجدید نظر در بسیاری از مفاهیم «نظریه حاکمیت و مرجع‌گزینی»^۱ شکل گرفت، نظام زبان متشکل از دو بخش نظام محاسباتی^۲ و فهرست واژگان^۳ است که برای اشتقاق جمله از آن‌ها استفاده می‌شود. بخش محاسباتی زبان به وسیله سه عملیات گزینش^۴، ادغام^۵ و حرکت/جذب آلفا^۶ روی فهرست محدودی از واژگان، اشتقاق جمله را انجام می‌دهد. فهرست واژگان، مجموعه‌ای از عناصر واژگانی همراه با شمارگان^۸ آن‌ها جهت استفاده در فرایندهای نحوی است. واحدهای زبانی موجود در این فهرست، مجموعه‌ای از مشخصه‌های صرفی نحوی، آوایی و معنایی هستند که در بخش‌های مختلف نظام محاسباتی زبان (نحو، سطح آوایی^۹ و سطح معنایی)^{۱۰} استفاده می‌شوند. برای ایجاد سازه‌های زبان که به صورت جفتی^{۱۱}، چرخه‌ای^{۱۲} و برگشتی^{۱۳} انجام

1. Chomsky
2. Government and Binding
3. Computational System
4. numeration
5. selection
6. merge
7. move/attract α
8. index
9. Phonetic Form
10. Logic Form
11. binary
12. cyclic
13. recursive

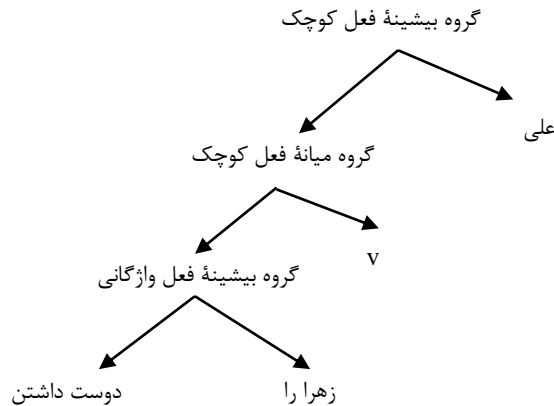
می‌شود، ابتدا دو واحد واژگانی موجود در فهرست واژگان انتخاب می‌شوند (ردفود، ۲۰۰۴: ۷۰) و سپس به وسیله فرایند ادغام، با یکدیگر ترکیب می‌شوند. سازه‌های جمله با توجه به نیازهای نحوی جمله به وسیله فرایند حرکت، از جایگاه اصلی ادغام خود خارج می‌شوند و به جایگاه جدید در ساختار سلسله‌مراتبی جمله فرود می‌آیند. همچنین فرایند ادغام دارای ویژگی «درونه‌گیری»^۴ است، بدین صورت که می‌توان از محصول قبلی فرایند ادغام نیز برای ترکیب با سایر سازه‌ها بهره گرفت.

در برنامه کمینه‌گرا (چامسکی، ۱۹۹۵)، فرایند ادغام، فعالیتی است که هیچ‌گونه ترتیب واژگانی خاصی بین سازه‌های دخیل در آن تحمیل نمی‌شود. چامسکی (۲۰۰۱) دو نوع فرایند ادغام با نام‌های ادغام درونی^۳ و ادغام بیرونی^۴ را معرفی می‌کند که اشتقاق جمله براساس آن‌ها انجام می‌شود. مؤلفه‌های نحوی واژگان، نقش اساسی در اشتقاق جمله برعهده دارند؛ اما درباره ترتیب فرایند ادغام و انتخاب سازه‌ها برای ادغام، نکته‌ای ذکر نشده است. تاکنون اصل «سلسله‌مراتب فرافکن‌ها»^۵ (اجر، ۲۰۰۳) به‌عنوان نمای کلی سازه‌های جمله در نظر گرفته شده است که براساس آن، اشتقاق جمله برپایه وجود مشخصه‌های تعبیرناپذیر^۶ نحوی سازه‌ها و یک ساختار سلسله‌مراتبی درباره نحوه قرار گرفتن سازه‌ها در کنار یکدیگر بیان شده است.

برای انجام فرایند ادغام با این شرایط، بخش محاسباتی زبان به یک محیط کار^۸ نیاز دارد که در آن، اجزای جمله با یکدیگر ترکیب شوند و فرایند اشتقاق ادامه یابد. به‌عنوان مثال، با فرض وجود فهرست واژگان زیر، عملکرد بخش محاسباتی زبان و فرایند ادغام در اشتقاق جمله به این صورت خواهد بود:

-
1. Radford
 2. embedding
 3. internal merge
 4. external merge
 5. hierarchy of projections
 6. Adger
 7. uninterpretable features
 8. workspace

$N = \{(علی_۱), (هسته\ گروه\ فعل\ کوچک_۱), (دوست\ داشتن_۱), (زهرا_۱), (را_۱)\}$
 در اشتقاق براساس این فهرست واژگانی، اگر ابتدا فعل (دوست داشتن) و گروه اسمی
 مفعول (زهرا + را) انتخاب شوند، گروه فعلی بزرگ تشکیل می‌شود:
 $\{(زهرا+را), \{زهرا\}, \{دوست\ داشتن\}, \{دوست\ داشتن\}\}$. سپس هسته فعل کوچک
 از فهرست واژگان انتخاب و با سازه موجود در فضای کاری ادغام می‌شود و گره
 میانی گروه فعلی کوچک را ایجاد می‌کند:
 $\{(را+زهرا), \{زهرا\}, \{دوست\ داشتن\}, \{دوست\ داشتن\}, \{v\}, \{v\}\}$. در آخرین مرحله،
 گروه اسمی (علی) از فهرست واژگان انتخاب و با خروجی مرحله قبلی فرایند، ادغام
 می‌شود و گروه پیشینه فعلی کوچک را تشکیل می‌دهد: $\{(را+زهرا), \{زهرا\}, \{دوست\ داشتن\}, \{دوست\ داشتن\}, \{v\}, \{v\}, \{علی\}, \{علی\}\}$. اکنون با پایان یافتن واژگان
 موجود در فهرست واژگان، اشتقاق جمله تمام می‌شود (نمودار ۱).



نمودار ۱- تشکیل گروه فعلی پیشینه فعلی کوچک

ترتیب ذکر شده برای ترکیب سازه‌ها با یکدیگر، به ایجاد جمله خوش ساخت دستوری
 {علی زهرا را دوست دارد} ختم می‌شود؛ اما هیچ‌گونه تضمینی وجود ندارد که در
 زمان اشتقاق جمله، سازه‌ها به درستی از فهرست واژگان انتخاب شوند و نمودار درختی

فوق را ایجاد کنند. سؤالی که اکنون مطرح می‌شود این است که چگونه بخش محاسباتی زبان، واژگان را به‌طور صحیح از فهرست واژگان انتخاب و برای ادغام وارد فضای کاری می‌کند. به عبارت دیگر، چگونه بخش محاسباتی زبان از ایجاد ساخت‌های نادرستی جلوگیری می‌نماید. به‌عنوان مثال، در جمله فوق، چرا ابتدا بخش محاسباتی زبان، سازه‌های (علی) و گروه فعلی کوچک را انتخاب نمی‌کند؟ یا اینکه چرا پس از ایجاد گروه فعلی (دوست داشتن)، سازه فاعل وارد محیط کاری نمی‌شود؟ اگر نظام محاسباتی زبان ابتدا به ادغام سازه فاعل در جایگاه مشخصگر گروه فعلی کوچک اقدام کند و سپس گروه فعلی کوچک ساخته شود و بعد آن را با متمم خود (گروه اسمی مفعول) ادغام نماید، روشی غیر صحیح را در اشتقاق جمله در پیش گرفته است. وجود خروجی فرایند ادغام در محیط کاری و ادغام سازه صحیح با آن برای نظام محاسباتی زبان از اهمیت زیادی برخوردار است.

در این تحقیق، کاربست پژوهش دیسیلیو و ایساک^۱ (۲۰۰۸) و اصل پیشنهادی آن‌ها با عنوان «رابطه شمول متناسب»^۲ درباره نقش مشخصه‌های واژی نحوی واژگان موجود در فهرست واژگان و همچنین سازه موجود در فضای کاری نظام محاسباتی زبان در فرایند انتخاب آن‌ها و ترتیب ورود آن‌ها به فرایند ادغام و اشتقاق جمله در زبان فارسی بررسی می‌شود و از این رهگذر به این پرسش پاسخ داده می‌شود که آیا می‌توان براساس تبیین‌های فراهم‌شده توسط برنامه کمینه‌گرا و مبنای کار قرار دادن اصل اقتصادی^۳ روش‌شناختی و اشتقاق جمله‌ها، اصل «رابطه شمول متناسب» را به‌عنوان جایگزینی برای اصل «سلسله‌مراتب فرافکن‌ها» (اجر، ۲۰۰۳) در جمله‌های زبان فارسی در نظر گرفت یا خیر. همچنین براساس این اصل، جایگاه قید در زبان فارسی بررسی شده، جایگاه مختلف آن در جمله برپایه این اصل توضیح داده می‌شود.

۱-۱. پیشینه تحقیق

-
1. Di Sciullo & Isac
 2. proper inclusion relation
 3. Economy Principle

چامسکی (۲۰۰۱: ۴) معتقد است زبان، نظامی است که «نیروی زایشی» آن با نام «نحو زایا» شناخته می‌شود و برای هر انتخاب از فهرست واژگان موجود، یک اشتقاق ایجاد می‌کند. از نظر چامسکی (همان: ۶) «نحو زایا» دارای فرایندی به نام «ادغام» است که به‌طور طبیعی در اختیار نظام محاسباتی زبان قرار دارد و برای نظامی که دارای درونه‌گیری است، مورد نیاز می‌باشد؛ زیرا فرایند درونه‌گیری بدون وجود آن محقق نمی‌شود و هرگونه فرایند دیگری در «نحو زایا» به غیر از فرایند ادغام، نیازمند انگیزه‌های تجربی است که خود نشان‌دهنده دور شدن از فرضیه قوی کمینه‌گرایی است.

از نظر چامسکی (۱۹۹۵: ۲۴۳) دو نوع سازه نحوی در فرایند ادغام حضور دارند: الف. واژگان؛ ب. سازه نحوی تشکیل شده توسط فرایند ادغام به صورت $K = \{\gamma, \{\alpha, \beta\}\}$ که در آن، α و β سازه نحوی و γ برچسب آن‌هاست. در ابتدا، فرایند ادغام، دو سازه واژگانی را از فهرست واژگان انتخاب و یک سازه نحوی را ایجاد می‌کند. بخش محاسباتی زبان می‌تواند از این سازه نحوی در فرایندهای بعدی ادغام نیز استفاده نماید. در ابتدای فرایند ادغام، دو واژه انتخاب می‌شوند و در پایان فرایند اشتقاق و زمانی که تمامی واژگان موجود در فهرست واژگان در فرایند ادغام استفاده شدند، ساختار سلسله‌مراتبی اجزای جمله تشکیل می‌گردد.

بخش محاسباتی زبان علاوه بر داشتن فرایندهایی همانند ادغام و حرکت که بر عناصر واژگانی اعمال می‌شوند، شامل مجموعه‌ای از مشخصه‌ها و همچنین اصولی است که این مشخصه‌ها را در قالب واحدهای واژگانی جمع‌آوری می‌کند (چامسکی، ۲۰۰۰). مشخصه‌ها آن بخش از زبان هستند که آوا و معنا را به یکدیگر پیوند می‌دهند (اجر، ۲۰۰۳). مشخصه‌های آوایی با چگونگی تلفظ سروکار دارند و در صورت آوایی قابل دسترسی هستند؛ اما مشخصه‌های معنایی که بر تعبیر معنایی اثرگذارند، در صورت

1. generative engine
2. narrow syntax

منطقی توسط بخش محاسباتی زبان قابل دسترسی هستند. مشخصه‌های صرفی- نحوی که ممکن است تعبیرپذیر^۱ یا تعبیرناپذیر باشند، آن ویژگی از واژه‌ها هستند که نحو به آن‌ها حساس است و در فرایند اشتقاق، صورت ظاهری واژه را تعیین می‌کنند. مشخصه تعبیرپذیر بر تعبیر معنایی یک مقوله تأثیرگذار است و باید در صورت منطقی در دسترس باشد؛ اما مشخصه تعبیرناپذیر بر تعبیر معنایی ساخت نحوی تأثیری ندارد و باید از صورت منطقی حذف شود؛ در غیر این صورت، ساختی نادرستی حاصل می‌شود (اجر، ۲۰۰۳؛ ردفورد، ۲۰۰۴). در صورت منطقی، تنها مشخصه‌هایی باید حضور داشته باشند که به خوانش معنایی جمله کمک می‌کنند (چامسکی، ۱۹۹۵). این موضوع در قالب اصل خوانش کامل (اجر، ۲۰۰۳؛ هورنستین^۲ و دیگران، ۲۰۰۵) به ترتیب زیر تعریف شده است:

الف. اصل خوانش کامل^۳: «ساختاری که بر آن، قواعد معنایی اعمال می‌شود، نباید شامل هیچ مشخصه تعبیرناپذیری باشد» (هورنستین و دیگران، ۲۰۰۵: ۱۵).

فرایند حذف مشخصه‌های تعبیرناپذیر از اشتقاق نحوی، از طریق سازوکاری به نام بازبینی^۴ صورت می‌گیرد؛ بدین ترتیب که مشخصه تعبیرناپذیر در سایه رابطه نحوی تطابق^۵ با مشخصه متناظر خود، بازبینی و حذف می‌شود.

ب. تطابق: مشخصه تعبیرناپذیر [uF] بر عنصر نحوی Y بازبینی می‌شود، هنگامی که Y با عنصر نحوی دیگری به نام Z در رابطه سازه فرمانی بوده و Z دارای مشخصه متناظر [F] باشد» (اجر، ۲۰۰۳: ۱۶۸).

در رابطه بالا، مشخصه تعبیرپذیر [F] جفت تعبیرناپذیر خود را اصطلاحاً جذب^۶ می‌کند.

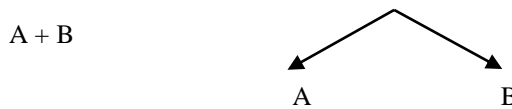
-
1. interpretable
 2. Hornstein et al.
 3. Full Interpretation Principle
 4. checking
 5. agree
 6. attract

در برنامه کمینه‌گرا، حرکت عناصر نیز مبتنی بر ویژگی برخی مشخصه‌هاست. مهم‌ترین پیامد این مفهوم، حرکت عناصر در روند تطابق و بازیابی مشخصه‌هاست، به گونه‌ای که اگر مشخصه‌ای قوی در نحو به صورت آشکار بازیابی نشود، باعث فروریختن اشتقاق در سطح منطقی می‌گردد (چامسکی، ۱۹۹۳: ۳۰).

برای اشتقاق جمله، یکی از فرایندهای دستور زبان با نام فرایند گزینش روی فهرست واژگان اعمال می‌شود و یکی از آن‌ها را انتخاب می‌کند و در اختیار نظام محاسباتی زبان قرار می‌دهد. سازه‌های بزرگ‌تر توسط فرایند «ادغام» از راه پیوند ساختی با یکدیگر ایجاد می‌شوند، بدین صورت که دو عدد واحد نحوی (Si و Sj) با یکدیگر ترکیب شده، یک واحد نحوی جدید از ادغام آن‌ها پدید می‌آید (S(Si, Sj)). ویژگی واحد نحوی جدید ایجادشده (برچسب)، ویژگی یکی از دو واحد نحوی مورد استفاده در فرایند ادغام است. فرایند دیگری که در اشتقاق جمله‌ها استفاده می‌شود، فرایند «حرکت» است. این فرایند در حقیقت یک نوع فرایند ادغام است که در آن، دو واحد نحوی A و K با یکدیگر ترکیب می‌شوند، در حالی که دو واحد نحوی A و K بخشی از یک سازه نحوی ایجادشده توسط فرایند ادغام هستند. سازه نحوی A از جایگاه خود حرکت می‌کند و با K ترکیب می‌شود.

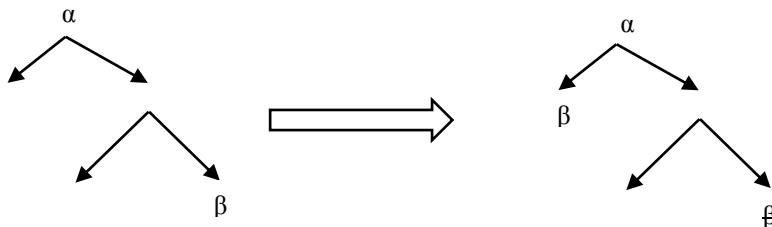
طبق برنامه کمینه‌گرا، در نظام محاسباتی زبان، اصل اقتصادی در فرایندهای اشتقاق زبان دارای جایگاه ویژه‌ای است و ارجحیت فرایندهای اشتقاق نسبت به یکدیگر براساس این اصل صورت می‌گیرد. بر مبنای این اصل، حرکت‌های نحوی کوتاه نسبت به حرکت‌های نحوی بلند، ارجحیت دارند. فرایند حرکت سازه‌ها در زمان اشتقاق جمله به صورت کوتاه و در حد ضرورت است.

در نقطه‌ای از فرایند اشتقاق، نظام محاسباتی از زبان عملیات «بازنمون»^۱ برای ارسال سازه‌های نحوی ایجادشده به سطح آوایی و سطح منطقی استفاده می‌کند. فرایند اشتقاق نحوی تا زمان تهی شدن فهرست واژگان از واحدهای واژگانی ادامه دارد. چامسکی (۲۰۰۱) دو نمونه از فرایند ادغام را با نام «ادغام مجموعه‌ای»^۲ معرفی می‌کند: «ادغام بیرونی» و «ادغام درونی». در ادغام بیرونی که نمونه‌ی اعلا‌ی فرایند ادغام است، دو ساختار ریشه‌ای انتخاب و با یکدیگر ترکیب می‌شوند (نمودار ۲).



نمودار ۲- فرایند ادغام بیرونی (چامسکی، ۲۰۰۱: ۲)

در ادغام درونی، یکی از ساختارهایی که در فرایند ادغام شرکت می‌کند، بخشی از ساختار موجود است. فرایند ادغام درونی، نشان‌دهنده تأثیرات حرکت نحوی است. چامسکی (۱۹۹۵) «فرضیه کپی حرکت»^۳ را مطرح کرد که عنصری از جایگاه خود حرکت می‌کند و به جایگاه مشخصگر^۴ هسته خود فرود می‌آید. چامسکی (۲۰۰۱: ۹) درباره‌ی ادغام درونی می‌گوید که کارکرد ادغام درونی α و β در صورتی که β جزئی از α باشد، باید به ایجاد مشخصگر جدیدی برای α منجر شود (نمودار ۳).



نمودار ۳- فرایند ادغام درونی (چامسکی، ۲۰۰۱: ۹)

-
1. spell-out
 2. set merge
 3. copy theory of movement
 4. specifier

محققان دیگری مانند اپستین^۱ و همکاران (۱۹۹۸)، گارتنر^۲ (۱۹۹۹)، چامسکی (۲۰۰۱)، استارک^۳ (۲۰۰۱) و ژانگ^۴ (۲۰۰۲) نیز از مفهوم حرکت به عنوان «ادغام درونی» تعبیر کرده‌اند.

چامسکی (۲۰۰۱) نوع دیگری از فرایند ادغام را با عنوان «ادغام جفتی»^۵ معرفی می‌کند که برای ادغام ادات به فرافکن پیشینه استفاده می‌شود. از نظر چامسکی (همان: ۱۸) وجود این نوع فرایند ادغام در «نحو زایا» به واسطه نیازهای سطح مفهومی-مقصودی^۶ توجیه می‌شود؛ بنابراین مطابق اصول زیربنایی فرضیه قوی کمینه‌گرایی است. لانگندون^۷ (۲۰۰۳) نوع دیگری از فرایند ادغام را با نام «ادغام فهرستی»^۸ معرفی می‌کند که براساس آن، ترتیب و چینش ساختار موضوعی گزاره‌ها تعیین می‌شود. جانسون^۹ (۲۰۰۲: ۱۲) درباره نحوه طبقه‌بندی ادات و گروه اسمی فاعل در جمله و شکل‌گیری آن‌ها در فرایند اشتقاق جمله، پیشنهاد می‌کند که ماهیت فرایند ادغام و انتخاب سازه‌ها توسط سه عامل سازمان‌دهی می‌شود:

الف. اگر X^0 با سازه YP ادغام می‌شود، YP باید یکی از موضوع‌های X^0 باشد.
ب. اصل فرافکن: در ادغام $[\gamma \{ \alpha, \beta \}]$ ، اگر یکی از سازه‌های α یا β به صورت یک گروه باشند، برچسب γ به صورت عنوان فرافکن سازه‌ای خواهد بود که گروه نیست؛ اما اگر هر دو سازه α و β به صورت یک گروه باشند، برچسب γ عنوان فرافکن سازه‌ای خواهد بود که بر دیگری تسلط دارد.

ج. شرایط خوش ساختی ویژه هر زبان درباره شرایط انسجام سازه‌ها.

1. Epstein
2. Gartner
3. Starke
4. Zhang
5. pair merge
6. Conceptual-intentional
7. Langendoen
8. list merge
9. Johnson
10. Projection Principle

پیشنهاد دیگر درباره ترتیب انتخاب سازه‌ها برای ورود در فرایند ادغام، رویکرد تأکید بر مشخصه‌های انتخابی^۱ (چامسکی ۱۹۶۵) است. این رویکرد، ریشه در قوانین زیرمقوله‌ای^۲ دارد که طبق آن، واژگان براساس نحوه و جایگاه توزیع خود در جمله طبقه‌بندی می‌شوند. بر این اساس، برای پاسخ به این سؤال که آیا سازه‌ای در ساخت جمله دارای نقش موضوعی است یا خیر، باید مشخصه‌های انتخابی واژگان دیگر را بررسی کرد. اگر واژه مورد نظر در فهرست واژگان، توسط واژه دیگر انتخاب شود، واژه مورد نظر دارای نقش موضوعی است و در غیر این صورت، واژه مورد نظر فاقد نقش موضوعی خواهد بود. پذیرش این موضوع بدین معناست که نظام محاسباتی زبان باید مشخصه‌های انتخابی واژگان را در کنار سایر مشخصه‌های واژگان در فرایند ادغام لحاظ کند و برای این مشخصه‌های انتخابی، جایگاهی ویژه تعیین نماید. این رویکرد در تحقیق افرادی مانند استابلر^۳ (۱۹۹۸) و مولر^۴ (۲۰۰۷) نیز استفاده شده است. از نظر استابلر (۱۹۹۸) مشخصه‌های انتخابی با سایر مشخصه‌ها تفاوت دارند و نحوه کدگذاری آن‌ها از سایر مشخصه‌ها متمایز است. مولر (۲۰۰۷) برای مشخصه‌ها یک ساختار سلسله‌مراتبی در نظر می‌گیرد که در آن، مشخصه‌های زیرمقوله‌ای نسبت به سایر مشخصه‌ها در اولویت قرار دارند. اگر یک واحد واژگانی دارای چند مشخصه زیرمقوله‌ای باشد، این مشخصه‌ها نسبت به یکدیگر رتبه‌بندی شده، به نوبت از نظام محاسباتی حذف می‌شوند. پذیرفتن وجود مشخصه‌های انتخابی برای نظام محاسباتی زبان در زمان انجام فرایند ادغام بدین معنا خواهد بود که این نظام در زمان ترکیب کردن سازه‌ها، براساس دو نوع از مشخصه‌ها عمل خواهد کرد. محققان دیگری مانند سنونیوس^۵ (۱۹۹۴)، هولمبرگ^۶ (۲۰۰۰)، جولین^۷ (۲۰۰۰) و ماتوشانسکی (۲۰۰۲)،

-
1. selectional features
 2. subcategorization rules
 3. Stabler
 4. Muller
 5. Svenonius
 6. Holmberg
 7. Julien

مشخصه‌های زیرمقوله‌ای را به‌عنوان مشخصه‌های تعبیرناپذیر مقوله‌ای در نظر گرفتند که باید توسط مشخصه‌های تعبیرپذیر مقوله‌ای، بازبینی و حذف شوند. این رویکرد در اجر (۲۰۰۳) نیز مورد استفاده قرار گرفت.

اجر (همان) با توجه به ترتیب سازه‌ها در جمله، اصل «سلسله‌مراتب فرافکن‌ها» را پیشنهاد کرد که طبق آن، هسته‌های واژگانی و نقشی در جمله نسبت به یکدیگر در یک ترتیب خطی قرار می‌گیرند. وی (۲۰۰۳: ۲۷۵) ترتیب اعضای جمله را با توجه به هسته‌های نقشی و واژگانی، به‌صورت زیر بیان می‌کند:

اصل سلسله‌مراتب فرافکن‌ها: $v > V > (Pass) > (Prog) > (Perf) > (Neg) > C > T$.

ترتیب اعضای جمله در زبان‌های مختلف با توجه به قوی یا ضعیف بودن مشخصه‌های آن‌ها و همچنین حرکشان متفاوت است که این امر، دلیل بر وجود ساختارهای زبانی مختلف در زبان‌های جهان است؛ اما در این ساختار سلسله‌مراتبی به نحوه انتخاب واژگان اشاره نشده است و فقط ترتیب آن‌ها در اشتقاق نهایی جمله بیان می‌شود. از نظر وی (همان) مشخصه‌های انتخابی در مقایسه با سایر مشخصه‌ها، با عنوان مشخصه‌های تعبیرناپذیر و قوی در نظر گرفته شدند. قوی یا ضعیف بودن یک مشخصه براساس نظر چامسکی (۱۹۹۳)، محدودیت هم‌جواری را برای یک مشخصه فراهم می‌کند؛ بدین صورت که یک مشخصه قوی تعبیرناپذیر باید در هم‌جواری مشخصه تعبیرپذیر متناظر خود تحت شرایط سازه فرمانی خواهری، بازبینی و حذف شود. ترتیب فرایند ادغام از نظر اجر (۲۰۰۳)، وابسته به هم‌جواری سازه‌ها برای بازبینی و حذف کردن مشخصه‌های تعبیرناپذیر قوی آن‌هاست.

آهنگر (۱۳۸۷) در تحلیل و بررسی چگونگی شکل‌گیری گروه فعلی هسته‌ای در زبان فارسی، با پیروی از اجر (۲۰۰۳) نحوه تشکیل این گروه فعلی را در زبان فارسی براساس اصل سلسله‌مراتب فرافکن‌ها توصیف نمود؛ اما برای نحوه انتخاب واژگان و ترتیب ادغام آن‌ها توضیحی ارائه نکرد.

محمّدی و اسلامی (۱۳۹۷) در بررسی نقش معماری زبان در عناصر زیبایی سخن، این زیبایی‌های زبانی را در محور جانشینی و همنشینی عناصر زبانی بررسی کردند. تفرّجی یگانه و نیک‌سرشت (۱۳۹۸) در پژوهش خود با موضوع باهم‌آیی‌ها در شاهنامه فردوسی، این موضوع کلامی را در قالب تناسب و ارتباطات گسترده در شبکه روابط مفهومی سازه‌های زبانی مورد استفاده، بررسی کردند. در این پژوهش‌ها زیبایی کلامی و صنعت ادبی به منزله نوع انتخاب واژگانی و ارتباط معنایی بین آن‌ها در نظر گرفته شده، اما از نظر نحوی به موضوع نحوه انتخاب واژگان پرداخته نشده است.

۲. مبانی نظری

دیسلیو و ایساک (۲۰۰۸) در پژوهش خود درباره ماهیت فرایند ادغام، اعلام کردند که اصل سلسله‌مراتب فرافکن‌ها در ساختار جملات اجر (۲۰۰۳) نمی‌تواند به این پرسش پاسخ دهد که کدام عامل، ترتیب فرایند ادغام سازه‌ها را تعیین می‌کند. در نظر آن‌ها فرایند ادغام یک فرایند نامتقارن^۱ است که در آن، دو ساختار که مشخصه‌های واژی نحوی آن‌ها نسبت به یکدیگر دارای «رابطه شمول متناسب» است، با یکدیگر ادغام می‌شوند. واژگان موجود در فهرست واژگان، دارای مشخصه‌هایی هستند که فرایند ادغام با توجه به آن‌ها انجام می‌شود. از نظر آنان مشخصه‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند: مشخصه‌های مقوله‌ای^۲ و مشخصه‌های عملگر^۳. این تقسیم‌بندی مشخصه‌ها با توجه به تعریف ادغام بیرونی و ادغام درونی براساس نظر چامسکی (۲۰۰۱) است. موضوع «رابطه شمول متناسب» برای فرایندهای ادغام درونی و ادغام بیرونی صادق است؛ اما در هر فرایند، مجموعه مشخصه‌هایی که بررسی می‌شوند، متفاوت‌اند. در ادغام بیرونی، تنها مشخصه‌های مقوله‌ای دو سازه و در ادغام درونی،

1. asymmetric
2. categorical Features
3. operator features

تمامی مشخصه‌های واژگانی دو سازه، مبنای عمل نظام محاسباتی زبان قرار می‌گیرند (دیسلیو و ایساک، ۲۰۰۸: ۲۶۰).

سؤال اصلی که در تحقیق دیسلیو و ایساک (۲۰۰۸) بدان پاسخ داده شد، این بود که در فرایند ادغام، امکان ایجاد ساختارهای غیردستوری از طریق ادغام واژگان و ساخت‌های ایجادشده توسط نظام محاسباتی زبان وجود دارد. به‌عنوان مثال، براساس نظریه گروه فعلی پوسته‌ای لارسون^۲ (۱۹۸۸ و ۱۹۹۰)، سازه گروه فعلی شامل دو گروه است: گروه فعلی هسته‌ای درونی که شامل هسته فعل واژگانی و یک متمم است و گروه فعلی سبک^۳ که دارای هسته فعل سبک است. این فعل سبک دارای ماهیت سببی است و گروه فعلی هسته‌ای درونی به‌عنوان متمم نحوی آن است (چامسکی، ۱۹۹۵: ۶۲؛ ردفورد، ۲۰۰۴: ۳۵۶-۳۳۶). چامسکی (۱۹۹۵) با پیروی از لارسون و همچنین فرضیه فاعل در درون گروه فعلی^۴ که کوپمن و اسپورتیش^۵ (۱۹۹۱) مطرح کردند، طرح گروه فعلی پوسته‌ای را چنین مطرح کرد که مفعول به‌عنوان متمم گروه فعلی واژگانی و فاعل در جایگاه مشخصگر هسته فعلی سبک قرار دارد. بدین ترتیب، برای اشتقاق گروه فعلی، ابتدا فعل واژگانی با متمم خود که موضوع درونی آن نیز هست، ترکیب می‌شود و گروه بیشینه فعل واژگانی را تشکیل می‌دهد. سپس هسته فعلی کوچک با این گروه بیشینه ادغام می‌شود و گروه میانی فعلی کوچک را تشکیل می‌دهد. آن‌گاه موضوع بیرونی فعل واژگانی در جایگاه مشخصگر این گروه میانی با آن ترکیب می‌شود و گروه بیشینه فعلی کوچک را تشکیل می‌دهد. حال اگر نظام محاسباتی زبان در زمان اشتقاق جمله‌های متعدی، در ابتدا سازه‌های فعل و مفعول را با یکدیگر ادغام و در مراحل بعدی اشتقاق، فاعل را ادغام کند، ساختار ایجادشده،

1. VP Shell
2. Larson
3. Light verb
4. VP-internal subject hypothesis
5. Koopman & Sportiche

دستوری خواهد بود؛ اما اگر نظام محاسباتی زبان به گونه‌ای دیگر عمل کند که در ابتدا فعل و فاعل با یکدیگر ادغام شوند و پس از تشکیل گروه فعلی کوچک، مفعول نیز از طریق فرایند ادغام با گروه فعلی به مجموعه اضافه شود، ساختار تشکیل شده، غیردستوری خواهد بود.

مهم‌ترین ویژگی مدل توسعه یافته توسط دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸:۲۶۹) ایجاد تمایز بین مشخصه‌های مقوله‌ای و مشخصه‌های عملگر است. از نظر آنان (۲۰۰۸: ۲۷۰) مشخصه‌های عملگر باعث ایجاد حرکت‌های غیرموضوع مانند حرکت پرسش‌واژه و مبتداسازی می‌شوند و این مشخصه‌ها عامل اصلی کلیه حرکت‌ها هستند. دیسیلیو و ایساک (همان) با استفاده از مبانی نظری چامسکی (2001: 7f) اعلام کردند مشخصه‌های مقوله‌ای، عامل اصلی برای انجام ادغام بیرونی و مشخصه‌های عملگر، عامل اصلی برای انجام ادغام درونی هستند. از نظر دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۷۰) ایجاد تمایز بین ادغام بیرونی و ادغام درونی براساس نوع مشخصه‌های مورد استفاده در آن‌ها باعث سادگی در شناسایی مشابهت‌ها و اختلاف‌ها بین این دو فرایند می‌شود. دیسیلیو و ایساک (همان) با توجه به این تعریف از فرایند ادغام و حرکت بر مبنای اصل شمول متناسب، فرایند ادغام بیرونی و درونی را این گونه تعریف کردند:

الف. ادغام بیرونی: ادغام بیرونی فرایندی است که بر یک جفت از سازه‌های موجود در فهرست واژگان اعمال می‌شود، به شرط آنکه مشخصه‌های مقوله‌ای آن‌ها نسبت به یکدیگر اصل شمول متناسب را رعایت کنند.

ب. ادغام درونی: ادغام درونی فرایندی است که بر یک جفت از سازه‌های موجود در محیط کاری نظام محاسباتی زبان اعمال می‌شود، به شرط آنکه تمامی مشخصه‌های آن‌ها نسبت به یکدیگر اصل شمول متناسب را رعایت کنند.

همچنین در این سازوکار، زمان تغییر مبنای نظام محاسباتی زبان از مشخصه‌های مقوله‌ای به مجموعه مشخصه‌های سازه‌ها قابل پیش‌بینی است. نظام محاسباتی زبان، زمانی به‌عنوان آخرین راه‌حل از ادغام درونی استفاده می‌کند که امکان استفاده از

ادغام بیرونی وجود نداشته باشد. از نظر دیسیلیو و ایساک (همان) این تغییر تنها برای هسته‌هایی رخ می‌دهد که دارای مشخصه‌های عملگر هستند. آن‌ها (همان) اعتقاد دارند اگر فهرست واژگان تهی شود و امکان به‌کارگیری ادغام بیرونی میسر نباشد، ادغام درونی به‌عنوان آخرین راه‌حل برای بازبینی مشخصه‌های تعبیرناپذیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۷۱) پیشنهاد می‌کنند متداول‌ترین اقلام واژگانی و نقشی با مشخصه‌های زیر وارد فرایند اشتقاق می‌شوند:

Nouns: [N]

Indefinite D: {[Num], [uN]}

Definite D: {[D], [uNum]}

Wh-D: {[D], [uNum], [wh]}

Unergative V: [V]

Transitive V: {[V], [uD]}

Unaccusative V: {[V], [uD]}

Little v: {[v], [uV], [uD], [uTense:]}

Unaccusative v: {[v], [uV], [uTense:]}

Tense: {[Tense], [uv], [uD][EPP], [uClause Type:] (operator feature)}

C₁: {[D], [Clause Type] (operator feature), [uTense]}

C₂: {[D], [Clause Type] (operator feature), [uTense], [wh] (operator feature)}

براساس نظر آن‌ها (۲۰۰۸: ۲۷۲)، فرایند ادغام نامتقارن با وجود این اقلام واژگانی در فهرست واژگان، به‌خوبی می‌تواند ترتیب فرایند ادغام را تعیین کند. بر این اساس، اگر فهرست واژگان زیر دارای واژگان طبقه‌بندی‌شده به‌صورت زیر باشد، اعمال فرایند ادغام نامتقارن با در نظر گرفتن شرایط بیان‌شده برای ادغام بیرونی و درونی، عامل اصلی ترتیب ورود واژگان در فرایند اشتقاق است.

$N = \{C, T, \{D, Num, N, v, V, D, Num, N\}\}$

برای ایجاد اشتقاق جمله از این فهرست واژگان، نظام محاسباتی زبان بدین صورت عمل می‌کند:

در مرحله اول، واژگانی از فهرست واژگان انتخاب می‌شوند که فقط دارای مشخصه‌های تعبیرپذیر باشند. این فرایند منجر به انتخاب $\{N\}$ می‌شود. در مرحله

دوم، واژگانی از فهرست واژگان انتخاب می‌شود که به‌طور متناسب دارای مشخصه تعبیرناپذیر N است. این فرایند منجر به انتخاب واژه $\{[N], [uN]\}$ Num می‌شود. مرحله سوم، انجام ادغام بیرونی N با Num است که منجر به تشکیل گروه بیشینه NumP می‌شود. با توجه به اصل تراوش^۱، مشخصات هسته به گروه بیشینه تشکیل شده از فرایند ادغام منتقل می‌گردد. سپس براساس اصل زودهنگامی^۲ مطرح شده توسط پستسکی و تورگو^۳ (۲۰۰۱)، مشخصه تعبیرناپذیر گروه اسمی در Num به سرعت بازمینی و حذف می‌شود. مرحله بعد، جست‌وجوی واژه جدید در فهرست واژگان است که مشخصه‌های آن به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های سازه گروه بیشینه (NumP) موجود در فضای کاری باشد. این جست‌وجو منجر به انتخاب $\{[D], [uNum]\}$ می‌شود؛ بنابراین حرف تعریف با سازه موجود در فضای کاری نظام محاسباتی زبان ادغام می‌شود و براساس اصل زودهنگامی، مشخصه تعبیرناپذیر $[uNum]$ خود را بازمینی و حذف کرده، گروه بیشینه حرف تعریف را ایجاد می‌کند.

اگر فهرست واژگان دارای بیش از یک اسم باشد، این مراحل تکرار می‌شوند و گروه‌های بیشینه حرف تعریف به‌طور موازی تشکیل می‌گردند و در فضای کاری قرار می‌گیرند. در ادامه، نظام محاسباتی زبان به انتخاب واژگانی از فهرست واژگان می‌پردازد که به‌طور متناسب، مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری را شامل می‌شوند. اکنون با دقت در فهرست مشخصه‌های سازه‌های موجود در فهرست واژگان متوجه می‌شویم سازه‌های v ، v ، و T به‌طور متناسب مشخصه گروه بیشینه حرف تعریف را دارا هستند. حال این سؤال مطرح می‌شود که کدام سازه برای ادغام با گروه بیشینه حرف تعریف موجود در فضای کاری انتخاب می‌گردد. پیشنهاد دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸:۲۷۴) این است که در این شرایط، سازه‌ای انتخاب می‌شود که مجموع مشخصه‌های آن نسبت به سایرین کمتر است. در این شرایط، تنها سازه فعل واژگانی با

-
1. headedness
 2. earliness principle
 3. Pesetsky and Torrego

مشخصه $V: \{[V], [uD]\}$ می‌تواند برای ادغام انتخاب شود. با انتخاب فعل واژگانی و ادغام آن با سازه موجود در فضای کاری، مشخصه تعبیرناپذیر $[uD]$ برای فعل واژگانی بازبینی و حذف می‌شود و گروه بیشینه فعل واژگانی تشکیل می‌گردد.

در مرحله بعد، نظام محاسباتی زبان سازه‌ای را جست‌وجو می‌کند که به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه گروه بیشینه فعل واژگانی باشد. این جست‌وجو منجر به انتخاب هسته فعل کوچک با مشخصه‌های $v: \{[v], [uV], [uD], [uTense]\}$ می‌شود. اکنون نظام محاسباتی زبان، هسته فعل کوچک را با سازه موجود در فضای کاری ادغام کرده، مشخصه تعبیرناپذیر $[uV]$ آن را بازبینی و حذف می‌کند.

مرحله بعدی در فرایند اشتقاق، انتخاب سازه‌ای از فهرست واژگان است که به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد. تنها گزینه موجود، هسته زمان است؛ اما این سازه در زیرگروه واژگانی که تاکنون ادغام شده‌اند، قرار ندارد. تنها گزینه‌ای که در این زیرگروه قرار دارد، گروه بیشینه حرف تعریفی است که قبلاً توسط نظام محاسباتی زبان تشکیل شده و در فضای کاری موجود است. پیشنهاد دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۷۵) در این شرایط این است که اصل شمول متناسب می‌تواند به‌صورت معکوس نیز رفتار کند؛ بدین صورت که مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های گروه بیشینه حرف تعریف باقیمانده در نظام محاسباتی زبان است. در این صورت، نظام محاسباتی زبان، گروه بیشینه حرف تعریف را با سازه موجود در فضای کاری که حاصل از فرایند ادغام است، ادغام می‌کند و گروه بیشینه فعل کوچک را ایجاد می‌نماید.

با دقت در مشخصه‌های هسته فعل کوچک، متوجه دو گروه از مشخصه‌های تعبیرناپذیر آن می‌شویم: مشخصه‌های تعبیرناپذیر واژگانی $\{[uD], [uV]\}$ و مشخصه تعبیرناپذیر نقشی زمان $[uTense]$. ترتیب بازبینی و حذف مشخصه‌های تعبیرناپذیر واژگانی با توجه به عملکرد اشتقاق انجام می‌شود و جزء ویژگی‌های هسته گروه فعلی کوچک نیست.

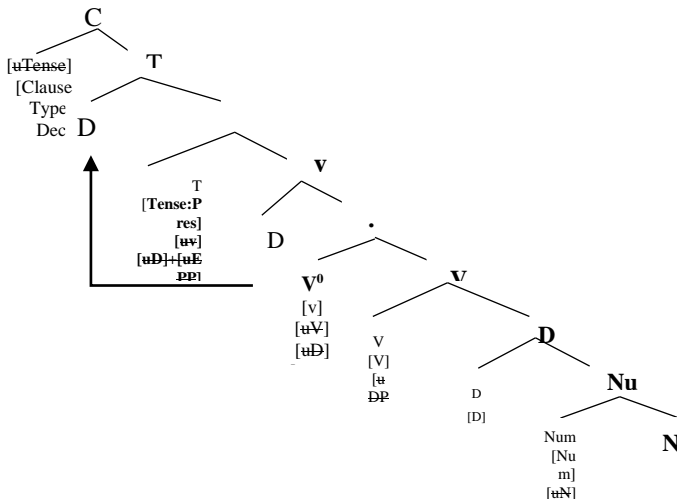
در مرحله بعد، نظام محاسباتی زبان به جست‌وجو و انتخاب سازه‌ای از فهرست واژگان اقدام می‌کند که به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری (گروه بیشینه فعل کوچک) باشد. تنها گزینه موجود، هسته زمان با مشخصه‌های

Tense: [[Tense:Pres],[uV], [uD]+[uEPP], [UCclauseType:]]

این سازه دارای چند مشخصه تعبیرناپذیر است؛ اما در ادغام بیرونی فقط مشخصه‌های واژگانی آن با توجه به مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری مورد توجه نظام محاسباتی زبان هستند. اکنون با ادغام هسته زمان و سازه موجود در فضای کاری، مشخصه تعبیرناپذیر [uv] هسته زمان، بازبینی و حذف می‌شود.

مرحله بعدی در اشتقاق، انتخاب سازه‌ای از فهرست واژگان است که به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد. تنها سازه باقیمانده در فهرست واژگان، سازه متمم‌نما است که به‌طور متناسب، مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری را شامل نمی‌شود. از طرف دیگر، مشخصه تعبیرناپذیر واژگانی [uD] سازه موجود در فضای کاری هنوز بازبینی نشده است و هیچ گروه بیشینه حرف تعریفی نیز در فضای کاری موجود نیست که بتواند با این سازه ادغام شود؛ زیرا در فهرست واژگانی، تنها امکان ایجاد دو گروه بیشینه حرف تعریف وجود داشت که در فرایند ادغام استفاده شد. از نظر دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۷۷) این شرایط باعث ایجاد فرایند ادغام درونی می‌شود که براساس آن حوزه جست‌وجو برای یافتن سازه مورد نیاز از فهرست واژگان به نمودار درختی ایجادشده تغییر می‌کند. از نظر دیسیلیو و ایساک (همان) با توجه به اینکه ادغام بیرونی در این شرایط میسر نیست، نظام محاسباتی برای انتخاب سازه‌ها باید علاوه بر مشخصه‌های واژگانی، مشخصه‌های عملگر آن‌ها را نیز محاسبه کند. تاکنون تنها سازه زمان در فهرست واژگان دارای مشخصه عملگر بوده است؛ اما هیچ سازه‌ای وجود ندارد که مجموعه مشخصه‌های آن به‌طور متناسب دربرگیرنده مجموعه مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد. در این شرایط، براساس نظر دیسیلیو و ایساک (همان)، نظام محاسباتی به جست‌وجوی

نزدیک‌ترین سازه‌ای می‌پردازد که مجموعه مشخصه‌های آن به‌طور متناسب در مجموعه مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری قرار گرفته باشد. این جست‌وجو در نزدیک‌ترین فاصله، منجر به انتخاب گروه بیشینه حرف تعریف در جایگاه مشخصگر گروه بیشینه گروه فعل کوچک می‌شود. در این زمان، نظام محاسباتی زبان به ادغام درونی این گروه بیشینه حرف تعریف با سازه موجود در فضای کاری اقدام می‌کند و بدین‌وسیله مشخصه تعبیرناپذیر [uD] سازه موجود در فضای کاری را که براساس «اصل فرافکن گسترده» ایجاد شده است، بازبینی و حذف می‌کند. این عمل، گروه بیشینه زمان را تشکیل می‌دهد. اکنون نظام محاسباتی زبان در فهرست واژگان به جست‌وجوی سازه‌ای اقدام می‌کند که مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری را به‌طور متناسب دربر داشته باشد. تنها سازه باقیمانده در دسترس نظام محاسباتی، هسته متمم‌نماست که مجموعه مشخصه‌های آن شامل operator [C], [Clause Type] { [C], [uTense], [Clause Type] } است. اکنون هسته متمم‌نما با سازه موجود در فضای کاری ادغام شده، مشخصه تعبیرناپذیر [uTense] آن بازبینی و حذف می‌شود. این فرایند ادغام باعث تشکیل گروه بیشینه متمم‌نما می‌گردد (نمودار ۴).



نمودار ۴- تشکیل گروه بیشینه متمم‌نما

اکنون با ادغام هسته متمم‌نما و انجام مطابقت، مشخصه تعبیرناپذیر [uClauseType:] هسته زمان توسط مشخصه متناظر در هسته متمم‌نما ارزش‌گذاری می‌شود. مشخصه تعبیرناپذیر [uTense:] هسته گروه فعل کوچک نیز از طریق فرایند مطابقت توسط مشخصه متناظر در هسته زمان به صورت [uTense:Pres] ارزش‌گذاری می‌گردد. اکنون فهرست واژگان تهی شده، اشتقاق به پایان می‌رسد.

موضوعی که دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) درباره وجود سایر هسته‌های نقشی در جمله بدان اشاره می‌کنند، این است که وجود هسته‌های نمود استمراری و نمود کامل در نمودار درختی به صورت انتخابی نیست، بلکه آن‌ها به تبعیت از اجر (۲۰۰۳) اعلام می‌کنند هسته گروه بیشینه فعل کوچک به جای مشخصه تعبیرناپذیر [uTense:] دارای مشخصه تعبیرناپذیر [uInfl:] است که می‌تواند توسط هریک از هسته‌های نقشی که مشخصه‌های آن‌ها به طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های گروه فعل کوچک است، ارزش‌گذاری شود. در این شرایط، گروه فعلی کوچک دارای مشخصه‌هایی بدین صورت خواهد بود: $v: \{[v], [uInfl:]\}$ و مشخصه تعبیرناپذیر تصریف آن [uInfl:] توسط گروه‌های نمود کامل یا استمراری که با آن ادغام می‌شود، ارزش‌گذاری خواهد شد و مشخصه تعبیرناپذیر [uInfl:] گروه بیشینه استمراری توسط هسته نقشی نمود یا زمان که با آن ادغام خواهند شد، بازبینی و ارزش‌گذاری می‌شود.

۳. تحلیل داده‌های زبان فارسی

اکنون با پذیرش پیشنهاد دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) مبنی بر وجود رابطه شمول متناسب بین مشخصه‌های سازه‌هایی که با یکدیگر ادغام می‌شوند و همچنین کنار گذاشتن مشخصه‌های انتخابی هسته‌ها، اصل سلسله‌مراتب فرافکن‌ها و قدرت مشخصه‌ها، به شیوه شکل‌گیری جمله خبری در زبان فارسی می‌پردازیم. با توجه به پیشنهاد دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۷۱) مبنی بر ورود متداول‌ترین اقلام واژگانی با

مشخصه‌های زیر به فرایند اشتقاق، نحوه ادغام سازه‌ها و ترتیب آن‌ها را در جمله خبری «علی آمد» بررسی می‌کنیم.

در اشتقاق جمله خبری «علی آمد» فهرست واژگانی شامل سازه‌های زیر است:

Numeration= {C1, T1, v1, V1, N1}

مشخصه‌های نحوی این سازه‌ها به شرح زیر مطابق با نظر دیسیلیو و ایساک (همان) عبارت‌اند از:

علی [N]:

فعل غیر کنایی (آمدن) [V]:

Indefinite D: {[Num], [uN]}

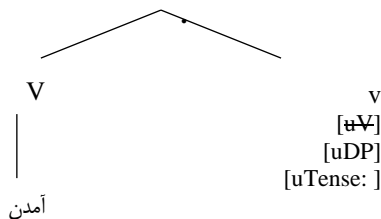
Definite D: {[D], [uNum]}

Little v: {[v], [uV], [uD], [uTense:]}

Tense: {[Tense], [uv], [uD][EPP], [uClause Type:] (operator feature)}

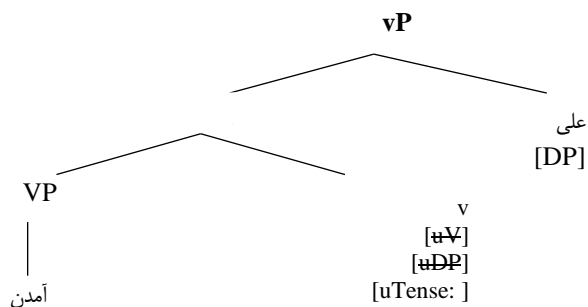
C: {[D], [Clause Type] (operator feature), [uTense]}

با توجه به این موضوع که در زبان فارسی، ضمیر اشاره مشخص وجود ندارد و ضمیر در جایگاه گروه پیشینه حرف تعریف هستند (ابنی ۱۹۸۷)، ضمیر (علی) توسط نظام محاسباتی زبان به عنوان گروه پیشینه حرف تعریف در نظر گرفته می‌شود. از طرف دیگر، برای شروع اشتقاق با توجه به این موضوع که فعل غیر کنایی (آمدن) تنها دارای یک مشخصه نحوی تعریف‌پذیر [V] است، می‌تواند براساس اصل تراوش هسته، گروه پیشینه فعل واژگانی را تشکیل دهد و در فضای کاری نظام محاسباتی قرار گیرد. پس از این مرحله، نظام محاسباتی زبان در فهرست واژگان به دنبال سازه‌ای می‌گردد که مشخصه‌های نحوی آن به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه نحوی سازه موجود در فضای کاری باشد. تنها سازه‌ای که این شرط را دارد، هسته فعل کوچک است که دارای مشخصه نحوی تعبیرناپذیر [uV] است. اکنون نظام محاسباتی زبان، این دو سازه را با یکدیگر ادغام می‌کند و در نتیجه، مشخصه نحوی تعبیرناپذیر [uV] فعل کوچک، بازبینی و حذف می‌شود. نتیجه این فرایند، تشکیل سازه زیر است (نمودار ۵):



نمودار ۵- ادغام فعل کوچک با گروه پیشینه فعل واژگانی

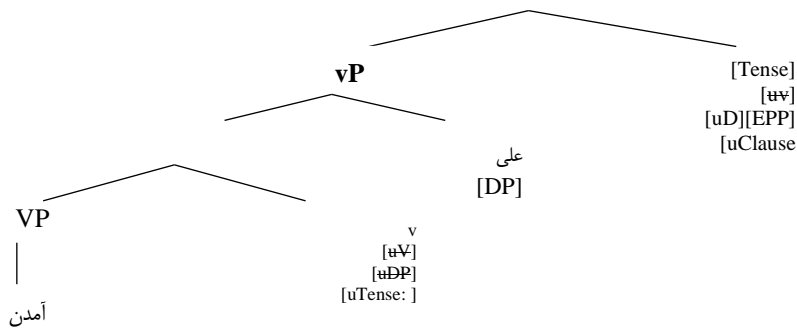
اکنون نظام محاسباتی زبان، جست‌وجو برای انتخاب سازه‌ای را شروع می‌کند که به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد؛ اما با توجه به این موضوع که سازه موجود در فضای کاری هنوز دارای مشخصه تعبیرناپذیر واژگانی [uDP] است، نظام محاسباتی زبان، سازه‌ای را جست‌وجو می‌کند که مشخصه‌های آن به‌طور متناسب در مجموعه مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری وجود داشته باشد. نتیجه این جست‌وجو، انتخاب سازه DP (علی) است که از قبل ایجاد شده و در فضای کاری در دسترس است. نظام محاسباتی، این دو سازه را با یکدیگر ادغام می‌کند، مشخصه تعبیرناپذیر واژگانی [uDP] هسته فعل کوچک را بازبینی و حذف می‌نماید و گروه پیشینه فعل کوچک را تشکیل می‌دهد (نمودار ۶).



نمودار ۶- تشکیل گروه پیشینه فعل کوچک

اکنون با وجود گروه پیشینه فعل کوچک در فضای کاری، نظام محاسباتی زبان در فهرست واژگان به جست‌وجوی سازه‌ای می‌پردازد که به‌طور متناسب دربرگیرنده

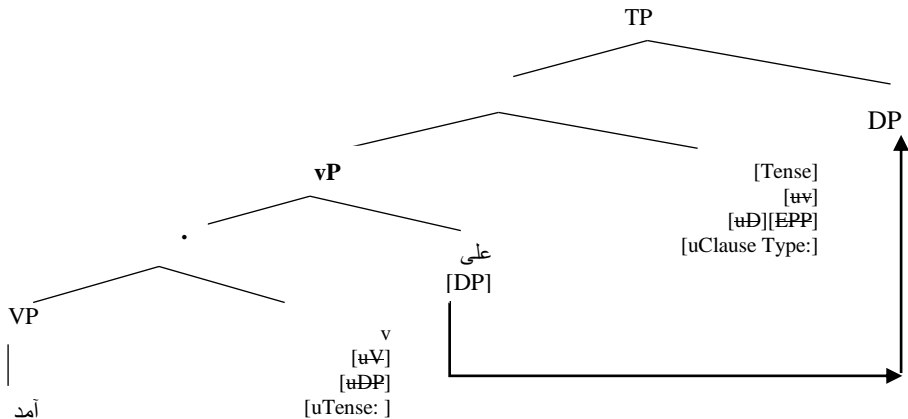
مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد. نتیجه این جست‌وجو، انتخاب هسته زمان با مشخصه‌های (operator [Tense], [uv], [uD][EPP], [uClause Type:]) (feature برای ادغام با سازه موجود در فضای کاری است. این فرایند، موجب بازبینی و حذف مشخصه [uv] هسته زمان می‌شود (نمودار ۷):



نمودار ۷- ادغام هسته زمان با گروه پیشینه فعلی کوچک

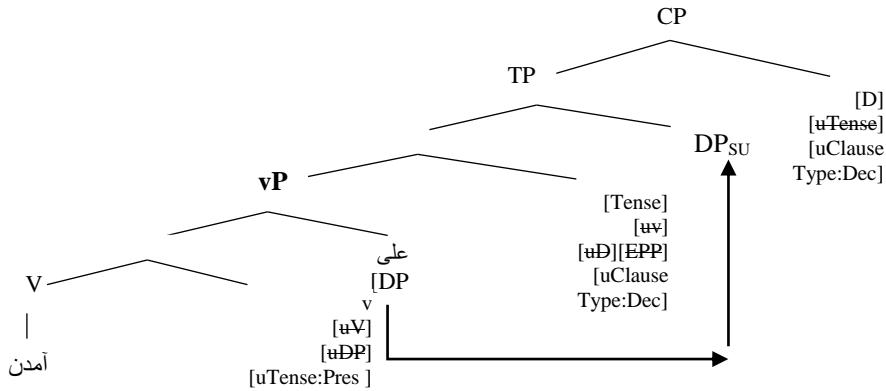
مرحله بعدی اشتقاق، انتخاب سازه‌ای از فهرست واژگان است که به‌طور متناسب دربرگیرنده مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد. تنها سازه باقیمانده در فهرست واژگان، سازه متمم‌نماست که به‌طور متناسب، مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری را شامل نمی‌شود. از طرف دیگر، مشخصه تعبیرناپذیر واژگانی [uD] برای سازه موجود در فضای کاری هنوز بازبینی نشده است و هیچ گروه پیشینه حرف تعریفی نیز در فضای کاری موجود نیست که بتواند با این سازه ادغام شود. اکنون مطابق با نظر دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸:۲۷۷)، شرایط لازم برای انجام فرایند ادغام درونی مهیا شده است که براساس آن، حوزه جست‌وجو برای یافتن سازه جهت ادغام با سازه ایجادشده در فضای کاری از فهرست واژگان، به نمودار درختی ایجادشده تغییر می‌کند. بر این اساس، نظام محاسباتی زبان به جست‌وجوی نزدیک‌ترین گروه پیشینه حرف تعریف برای ادغام با سازه موجود در فضای کاری اقدام می‌کند. تنها سازه نزدیک به هسته زمان، گروه پیشینه حرف تعریف موجود در جایگاه مشخصگر

گروه بیشینه فعل کوچک است. نظام محاسباتی زبان با انتخاب این گروه بیشینه حرف تعریف و ادغام آن با سازه موجود در فضای کاری، گروه بیشینه زمان را ایجاد می‌کند (نمودار ۸):



نمودار ۸- تشکیل گروه بیشینه زمان

با تشکیل گروه بیشینه زمان در فضای کاری، نظام محاسباتی زبان در فهرست واژگان به جست‌وجوی سازه‌ای می‌پردازد که به‌طور متناسب شامل مشخصه‌های سازه موجود در فضای کاری باشد. تنها سازه موجود در فهرست واژگان، سازه متمم‌نماست که ویژگی‌های آن عبارت است از: $\{[D], [Clause\ Type] (operator\ feature), [uTense]\}$. C: اکنون هسته متمم‌نما با سازه موجود در فضای کاری ادغام می‌شود و مشخصه تعبیرناپذیر $[uTense]$ آن بازبینی و حذف می‌گردد. این فرایند ادغام باعث تشکیل گروه بیشینه متمم‌نما می‌شود (نمودار ۹):



نمودار ۹- تشکیل گروه پیشینه متمم‌نما در جمله خبری دارای فعل غیر کنایی
 اکنون با توجه به ارزش گذاری و حذف تمامی مشخصه‌های تعبیرناپذیر واژگانی، مشخصه تعبیرناپذیر تصریف فعل کوچک توسط مشخصه متناظر، به وسیله هسته زمان ارزش گذاری می‌شود و همچنین مشخصه [uClauseType:] هسته زمان توسط مشخصه متناظر در هسته متمم‌نما ارزش گذاری خواهد شد. اکنون با توجه به ارزش گذاری تمامی مشخصه‌های تعبیرناپذیر، اشتقاق جمله پایان می‌یابد. در مدل پیشنهادی دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) می‌توان پدیده «به تأخیر انداختن مشخصه‌ها» را نیز مشاهده کرد؛ بدین ترتیب که اگر ارزش گذاری مشخصه تعبیرناپذیر [uTense:] هسته فعلی کوچک هم‌زمان با ادغام هسته زمان انجام شود و مشخصه [uClauseType:] هسته زمان هم‌زمان با ادغام هسته متمم‌نما ارزش گذاری گردد یا چنانچه این ارزش گذاری‌ها در زمان اتمام ارزش گذاری مشخصه‌های تعبیرناپذیر واژگانی صورت پذیرد، در هر دو صورت، اشتقاق جمله همگرا خواهد بود.

برای اشتقاق یک جمله خبری دارای فعل متعدی و جمله خبری دارای فعل غیر کنایی، فرایندهای نحوی مشترکی وجود دارد. به‌عنوان مثال، برای اشتقاق جمله

«علی یک کتاب خرید» که دارای فعل متعدی است، فهرست واژگانی شامل سازه‌های زیر است:

Numeration= {C₁, T₁, v₁, V₁, N₂, D_۲}

مشخصه‌های نحوی این سازه‌ها به شرح زیر مطابق با نظر دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) عبارت‌اند از:

علی [N]:

کتاب [N]:

یک [D]:

فعل متعدی (خریدن) [V, [uD]]:

Indefinite D: {[Num], [uN]}

Definite D: {[D], [uNum]}

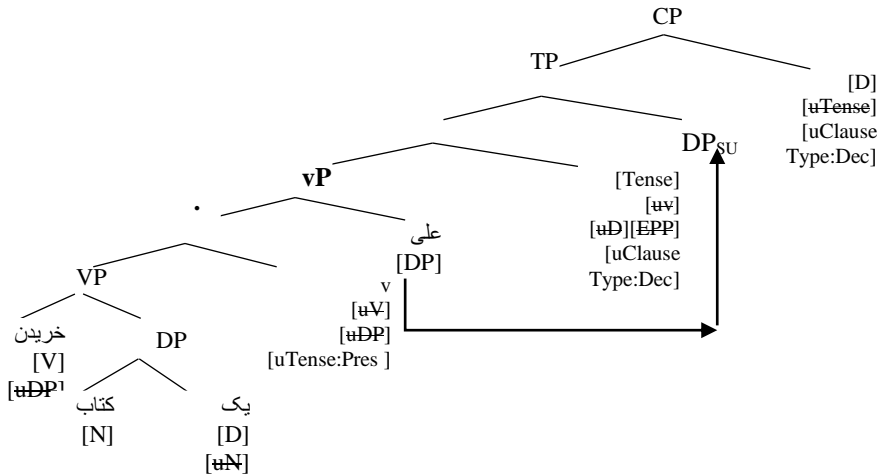
Little v: {[v], [uV], [uD], [uTense:]}

Tense: {[Tense], [uv], [uD][EPP], [uClause Type:] (operator feature)}

C: {[D], [Clause Type] (operator feature), [uTense]}

در اشتقاق این جمله، نظام محاسباتی زبان هم‌زمان اقدام به اشتقاق دو گروه بیشینه حرف تعریف به نام‌های {علی} و {یک کتاب} می‌کند. پس از تشکیل این دو گروه بیشینه حرف تعریف، با توجه به اینکه سازه فعل واژگانی {خریدن} دارای کمترین تعداد مشخصه تعبیرناپذیر است ([uD])، توسط نظام محاسباتی زبان انتخاب و وارد فضای کاری می‌شود و با گروه بیشینه حرف تعریف {یک کتاب} که دارای نقش معنایی مفعول است، ادغام می‌گردد و مشخصه تعبیرناپذیر ([uD]) خود را بازبینی و حذف می‌کند. نتیجه این فعالیت، تشکیل گروه بیشینه فعل واژگانی است. مجموعه فعالیت‌هایی که نظام محاسباتی زبان بعد از این مرحله انجام می‌دهد، همانند اشتقاق جمله خبری دارای فعل غیرکنایی است. در اشتقاق جمله خبری دارای فعل متعدی، پس از ادغام هسته گروه فعلی کوچک با گروه بیشینه فعلی واژگانی موجود در فضای کاری و بازبینی و حذف مشخصه تعبیرناپذیر [uV] خود، برای بازبینی و حذف مشخصه تعبیرناپذیر باقیمانده خود که [uD] است، از دیگر گروه بیشینه حرف تعریف

ساخته شده از قبل که سازه {علی} است و در فضای کاری نظام محاسباتی قرار دارد، استفاده می کند و این سازه را که دارای نقش معنایی فاعل است، در جایگاه مشخصگر خود ادغام می کند. بدین وسیله گروه بیشینه، گروه فعلی کوچک را ایجاد می کند. نحوه ادغام هسته زمان و هسته گروه متمم نما نیز بین دو جمله مشابه است. با تهی شدن فهرست واژگانی، اشتقاق این جمله پایان می یابد و جمله خوش ساخت نحوی «علی یک کتاب خرید» ایجاد می شود (نمودار ۱۰).

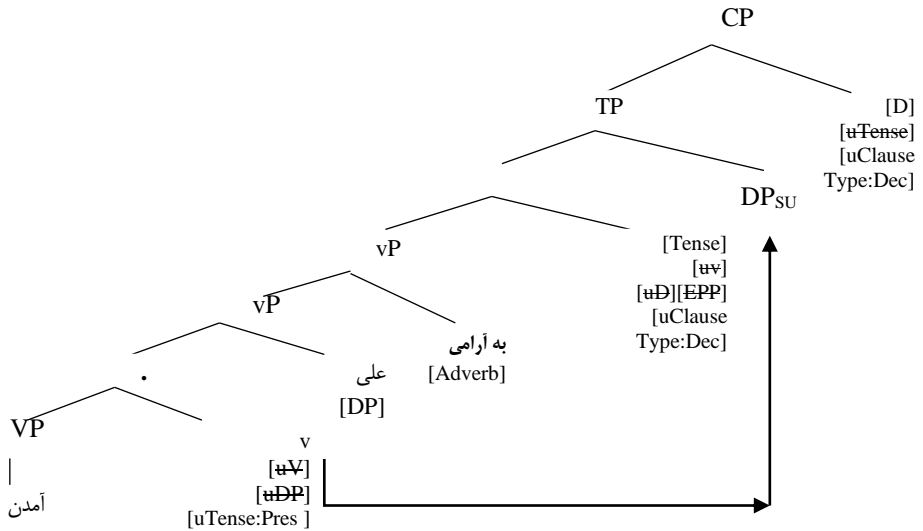


نمودار ۱۰- تشکیل گروه بیشینه متمم نما در جمله خبری دارای فعل متعدی

با توجه به پیشنهاد دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۸۷) مبنی بر اینکه مجموعه مشخصه های ادات به طور متناسب در مجموعه مشخصه های هیچ یک از سازه ها وجود ندارد، اگر سازه قید در فهرست واژگان وجود داشته باشد، این سازه می تواند آزادانه در جایگاه های مختلف در جمله حضور یابد. به عنوان مثال، اگر در جمله «علی آمد»، قید «به آرامی» نیز وجود داشته باشد، پس از تشکیل این گروه بیشینه قیدی، با توجه به اینکه هیچ یک از سازه ها در مجموعه مشخصه های خود دارای مشخصه تعبیرناپذیر قید نیستند، سازه قید می تواند در جایگاه های مختلف در جمله حضور داشته باشد: علی به آرامی آمد.

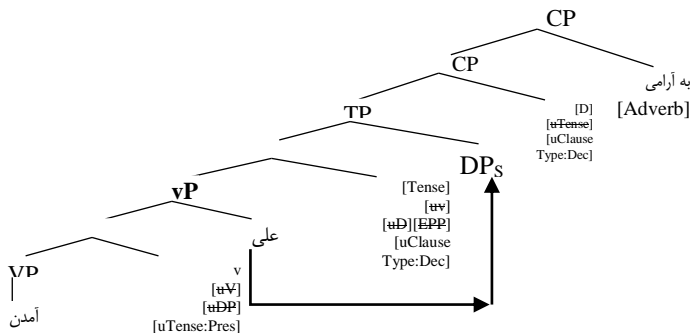
به آرامی علی آمد.

در جمله «علی به آرامی آمد»، پس از تشکیل گروه بیشینه فعل کوچک، گروه قیدی به آن متصل می‌شود و سپس اشتقاق جمله مانند آنچه قبلاً بیان شد، ادامه می‌یابد (نمودار ۱۱):



نمودار ۱۱. ادغام قید با گروه بیشینه فعلی کوچک

اگر جمله به صورت «به آرامی علی آمد» باشد، پس از تشکیل گروه بیشینه متمم‌نما، گروه بیشینه قیدی به آن متصل می‌شود (نمودار ۱۲):



نمودار ۱۲ - ادغام قید با گروه بیشینه متمم‌نما

۴. بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق برای ارائه پاسخ به این پرسش انجام شد که نقش مشخصه‌های نحوی در تعیین ترتیب ادغام سازه‌ها در فرایند اشتقاق جمله به چه صورت است. مبنای نظری این پژوهش، تحقیقات دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) درباره ادغام نامتقارن سازه‌ها در فرایند اشتقاق جمله و ترتیب ورود آن‌ها به فرایند ادغام براساس مشخصه‌های آن‌ها بود. پیشنهاد ورود سازه‌ها به فرایند اشتقاق براساس مشخصه‌های آن‌ها و ادغام آن‌ها طبق اصل شمول متناسب، باعث تسهیل کار نظام محاسباتی زبان در اشتقاق جمله می‌شود؛ بدین صورت که مشخصه‌ها تنها عامل تعیین‌کننده و محرک نظام محاسباتی زبان برای اشتقاق جمله هستند و به عوامل دیگری مانند مشخصه‌های انتخابی هسته‌ها و قدرت مشخصه‌نیازی نیست. در نظر گرفتن اصل شمول متناسب در ادغام سازه‌ها و حرکت آن‌ها به جایگاه‌های مختلف در جمله باعث می‌شود ترتیب ادغام سازه‌ها به شیوه صحیح انجام گیرد و از اشتقاق جمله نادرست نحوی جلوگیری شود. کاربست این پیشنهاد دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) در داده‌های زبان فارسی، برای اشتقاق جمله‌های دارای افعال غیرکنایی و متعدی به‌خوبی توانست اشتقاق این جمله‌ها را به شیوه‌ای صحیح و اقتصادی نشان دهد. همچنین کاربست این اصل درباره نحوه ادغام قید در جمله بدین صورت که مشخصه‌های ادات در مجموعه مشخصه‌های هیچ‌یک از واژگان موجود در فهرست واژگان وجود ندارد، به‌خوبی می‌تواند توضیحی برای آرایش‌های واژگانی مختلف برای قید در زبان فارسی باشد.

پذیرش دیدگاه دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸) دارای چند فایده است؛ رعایت این اصل از ایجاد ساخت‌های غیردستوری جلوگیری می‌کند و همچنین می‌تواند به‌خوبی نشان دهد شرایط ادغام واژگان در جایگاه مشخصگر با نحوه و شرایط ادغام سازه‌ها به‌عنوان متمم و ادات متفاوت است. این دیدگاه در راستای تحقیقات نونز و

اوریاگرکا^۱ (۲۰۰۰) است. طبق تحقیقات دیسیلیو و ایساک (۲۰۰۸: ۲۶۱)، ادغام ادات در فرایند اشتقاق، تابع اصل «شمول متناسب» نیست. از نظر آن‌ها تفاوت بین سازه‌های متمم/غیرمتمم، مشخصگر/غیرمشخصگر و ادات/غیرادات مرتبط با ویژگی‌های درونی فرایند ادغام است.

منابع

- آهنگر، عباسعلی (۱۳۸۷)، **تحلیل پوسته‌ای گروه فعلی در زبان فارسی بر پایه برنامۀ کمینه‌گرا**، زبان و زبان‌شناسی، دورۀ ۴، شماره ۷، صص ۱-۲۵.
- تفرجی یگانه، مریم و کیومرث نیک‌سرشت (۱۳۹۸)، **بررسی زبان‌شناختی و بلاغی انواع باهم‌آبی در شاهنامۀ فردوسی**، فصلنامۀ مطالعات زبانی و بلاغی، دورۀ ۱۰، شماره ۱۹، صص ۱۰۵-۱۲۶.
- محمدی، داود و محمدرضا اسلامی (۱۳۹۷)، **معماری زبان؛ پیشنهادی در طبقه‌بندی عناصر زیبایی سخن**، فصلنامۀ مطالعات زبانی و بلاغی، دورۀ ۹، شماره ۱۷، صص ۲۰۵-۲۳۴.
- Abney, Steven (1987), **The English noun phrase in its sentential aspect**, PhD thesis, MIT, Cambridge, MA.
- Adger, David (2003), **Core Syntax, a Minimalist Approach**, Oxford: Oxford University Press.
- Chomsky, Noam. (1965), **Aspects of the Theory of Syntax**, Cambridge MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1993), **A minimalist program for linguistic theory**, In Ken Hale & Samuel Jay Keyser (eds.), *The View from Building 20: Essays in Linguistics in Honor of Sylvain Bromberger* (Current Studies in Linguistics 24), 1–52. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1995), **The Minimalist Program** (Current Studies in Linguistics 28). Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam (2000), **Minimalist inquiries: the framework**. In R. Martin, D. Michaels, and Juan Uriagereka, eds., *Step by Step: essays on Minimalist syntax in honour of Howard Lasnik*, 89–115, Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam. (2001), **Derivation by phase**, In Michael Kenstowicz (ed.), *Ken Hale: A Life in Language* (Current Studies in Linguistics 36), 1-52. Cambridge, MA: MIT Press.

- Di Sciullo, Anna Maria (2008), **Asymmetry in Merge**, *Biolinguistics* 2.4: 260–290,
- Epstein, Samuel; M.Groat, Erich; Kawashima, Ruriko; and Kitahara, Hisatsugu (1998), **A derivational approach to syntactic relations**, New York: Oxford University Press.
- Gartner, Hans-Martin (1999), **Phrase linking meets minimalist syntax**, In *Proceedings of the Eighteenth West Coast Conference on Formal Linguistics*, ed. by Sonya Bird, Andrew Carnie, Jason D. Haugen, and Peter Norquest, 159–169. Somerville, Mass.: Cascadilla Press
- Holmberg, Anders (2000), **OV order in Finnish**. In Peter Svenonius (ed.), *The Derivation of VO and OV (Linguistik Aktuell / Linguistics Today 31)*, 123–152, Amsterdam: John Benjamins.
- Hornstein, N., J. Nunes and K.K. Grohmann (2005), **Understanding Minimalism**, Cambridge: Cambridge University Press
- Johnson, Kyle (2002), **Towards an etiology of adjunct islands**, Ms., University of Massachusetts, Amherst.
- Julien, Marit (2000), **Syntactic heads and word formation: A study of verbal inflection**, Tromsø: University of Tromsø dissertation.
- Koopman, H. and D. Sportiche (1991), **The position of subjects**, *Lingua*. Vol.85, 211- 258.
- Langendoen, Terence (2003), **Merge**, In Andrew Carnie, Heidi Harley & Mary Ann Willie (eds.), *Formal Approaches to Function in Grammar: In Honor of Eloise Jelinek (Linguistik Aktuell / Linguistics Today (62))*, 307–318. Amsterdam: John Benjamins.
- Larson, R. (1988), **On the double object construction**, *Linguistic Inquiry*. Vol.19: 335-391
- Larson, R. (1990), **Double objects revisited: reply to Jackendoff**, *Linguistic Inquiry*, Vol.21: 589-632
- Matushansky, Ora (2002), **Movement of degree/degree of movement**, Cambridge, MA: MIT dissertation.
- Müller, Gereon (2007), **On deriving CED effects from PIC**, Paper presented at the 30th Annual Colloquium of Generative Linguistics in the Old World (GLOW 30), Tromsø, Norway. [12–14 April, 2007]
- Nunes, Jairo & Juan Uriagereka (2000), **Cyclicity and extraction domains**, *Syntax* 3, 20–43.
- Pesetsky, David and Esther Torrego (2001), **T-to-C: Causes and consequences**, In Michael Kenstowicz (ed.), *Ken Hale: A Life in Language (Current Studies in Linguistics 36)*, 355–426. Cambridge, MA: MIT Press.
- Radford, Andrew (2004), **Minimalist syntax: Exploring the Structure of English**, Cambridge: Cambridge University Press.

- Stabler, Edward (1998), **Acquiring languages without movement**, *Syntax* 1, 72–97.
- Starke, Michal (2001), **Move dissolves into Merge: A theory of locality**, Doctoral dissertation, University of Geneva.
- Svenonius, Peter (1994), **C-selection as feature checking**, *Studia Linguistica*, 48, 133–155.
- Zhang, Niina (2002), **Move is Rmerge**, *Language and Linguistics* 5 (1), pp.189-209

