



استاندارد ملی ایران

۱-۱۶۷۶۹

چاپ اول

۱۳۹۴



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization

**INSO**

**16769-1**

**1st. Edition**

**2016**

مدیریت منابع زبان – چارچوب حاشیه-  
نویسی نحوی (SynAF) – قسمت ۱: مدل  
نحوی

**Language resource management-  
Syntactic annotation framework (SynAF)\_  
Part 1: Syntactic model**

ICS:01.120

## سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.org>

## Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.org>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
آشنایی با سازمان ملی استاندارد .....	ج
کمیسیون فنی تدوین استاندارد .....	هـ
پیش گفتار.....	و
مقدمه.....	ز
۱ هدف و دامنه کاربرد .....	۱
۲ مراجع الزامی.....	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف .....	۱
۴ فرامدل SynAF .....	۷
۱-۴ کلیات .....	۷
۲-۴ فرامدل SynAF .....	۸
۱-۲-۴ رئوس کلی.....	۸
۲-۲-۴ رده گره نحوی.....	۱۰
۳-۲-۴ رده <i>T-Node</i> .....	۱۰
۴-۲-۴ رده <i>NT-Node</i> .....	۱۰
۵-۲-۴ رده لبه نحوی .....	۱۰
۶-۲-۴ رده حاشیه نویسی.....	۱۲
پیوست الف (الزامی) رده داده ها برای SynAF .....	۱۳
پیوست ب (اطلاعاتی) ارتباط چارچوب حاشیه نویسی زبانی.....	۲۸
پیوست پ (اطلاعاتی) کتابنامه .....	۳۰

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« مدیریت منابع زبان - چارچوب حاشیه نویسی نحوی (SynAF) - قسمت ۱: مدل نحوی »

### رئیس:

احمدی، عباس  
(کارشناس ارشد زبانشناسی)

### دبیر:

علی بیگی، محمود  
(کارشناس ارشد زبانشناسی)

### اعضاء: (به ترتیب حروف الفبا)

جعفری پور، ملیحه  
(فوق لیسانس مدیریت اجرایی)

قهرمانیان، قاسم  
(لیسانس ایمنی صنعتی)

کریمی، مریم  
(فوق لیسانس روانشناسی بالینی)

میهن دوست، احسان  
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

نعمتی، معصومه  
(لیسانس زبان و ادبیات انگلیسی)

### سمت و / یا نمایندگی

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ایلام

مدرس جهاد دانشگاهی واحد استان ایلام

کارشناس سازمان مدیریت و برنامه ریزی

کارشناس شرکت نفت ایلام

مسئول اورژانس اجتماعی اداره بهزیستی شهرستان ایلام

کارشناس استانداری

اداره کل استاندارد استان ایلام

## پیش گفتار

استاندارد « مدیریت منابع زبان - چارچوب حاشیه‌نویسی نحوی (SynAF) - قسمت ۱: مدل نحوی » که پیش-نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و هفتاد و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۱۲ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۷۶۹ سال ۱۳۹۰ است.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به‌شرح زیر است:

ISO 24615-1: 2014, Language resource management - Syntactic annotation Framework (SynAF)  
- Part 1: Syntactic annotation

## مقدمه

این استاندارد بر اساس پروژه‌های متعدد و فعالیت‌هایی پیش از استاندارد سازی است که در چند سال گذشته (به [9] Abeillé 2001 مراجعه کنید) برای ارائه مدل‌های مرجع و قالب‌هایی جهت نشان دادن اطلاعات نحوی، چه به‌عنوان خروجی تجزیه‌گر نحوی، چه به‌عنوان حاشیه‌نویسی منابع زبان (بانک‌های درختی) صورت گرفته است. برای چندین سال ابتکار بانک درختی پن<sup>۲</sup> به‌عنوان یک استاندارد بالفعل برای بانک‌داری درختی مورد استفاده قرار گرفته است، ولیکن کارهای اخیر برای مثال: ابتکار Negra/ Tiger در آلمان یا ابتکار ISST در ایتالیا (به مرجع شماره ۱۸ در کتابنامه مراجعه شود) تداوم چارچوب منسجم‌تری را نشان می‌دهد که می‌تواند پاسخ‌گویی باشد برای هر دو پدیدهٔ سلسله‌مراتبی (سازواری) و وابستگی در حاشیه‌نویسی نحوی.

پروژه الکترونیکی «<sup>۳</sup>LIRICS»، نقطهٔ عطفی بوده است در گردآوری گروهی از کارشناسانی که تدوین استاندارد ISO 24615 (<sup>۴</sup>SynAF) را به عهده داشتند. این گروه در حالی که SynAF را آماده می‌کردند، تایید کردند که طرح‌های ابتکاری موجود در واقع یک مدل داده‌های عمومی را به اشتراک می‌گذارند که اساس خوبی برای فرامدل SynAF ارائه می‌دهد.

این استاندارد فرامدلی برای حاشیه‌نویسی نحوی به همراه فهرستی از رده اطلاعات مربوط به حاشیه‌نویسی نحوی را ارائه می‌دهد. مقوله‌های داده‌ای بر روی خدمات رسان ISOCat (<http://www.isocat.org>) در مشخصات نحو (آن‌گونه که در ISO 12620: 2009 تعریف شده اند) در دسترس می‌باشند.

ISO 24615: 2010, Language resource management — Syntactic annotation Framework (SynAF)  
- Part 1: Syntactic model

---

2- Treebank Penn

3- Linguistic Infrastructure for Interoperable Resources and Systems

4- Syntactic Annotation

# مدیریت منابع زبان - چارچوب حاشیه‌نویسی نحوی (SynAF) - قسمت ۱: مدل نحوی

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد توصیف چارچوب حاشیه‌نویسی نحوی (SynAF) است، که مدلی پیشرفته برای بازنمایی حاشیه‌نویسی نحوی داده‌های زبانی، به منظور ایجاد مشارکت میان منابع زبان یا اجزای پردازش زبان است.

این استاندارد در ارتباط نزدیک و مکمل استاندارد ISO 24611 (MAF<sup>1</sup>)، چارچوب حاشیه‌نویسی ساختوازی-نحوی است و فرامدلی را برای جملات یا دیگر سخنان و قطعات قابل قیاس ارائه می‌دهد این فرامدل برای نمونه‌های نحوی و هم چنین رده‌های داده‌های مرجع جهت بازنمایی اطلاعات تشکیل دهنده و وابسته می‌باشد.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزء این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 ISO 1087-1:2000, Terminology work - Vocabulary - Part 1: Theory and application
- 2-2 ISO 12620:2009, Terminology and other language and content resources - Specification of data categories and management of a Data Category Registry for language resources
- 2-3 ISO 24611, Language resource management — Morpho-syntactic annotation framework

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استانداردهای ISO 1087-1، ISO 12620، ISO 24611، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود.

---

1- Morphosyntactic Annotation



۱-۳

ادات<sup>۱</sup>

عنصری غیراصلی است که به همراه فعل و در مقابل موضوعهای نحوی (۱۹-۳) قرار دارد.

یادآوری - قیدها ادات‌های احتمالی برای یک جمله هستند.

۲-۳

قطعه<sup>۲</sup>

سازه (جزء تشکیل دهنده) تکرارناپذیر (۴-۳) است.

۳-۳

بند

دسته‌ای از گروه‌ها (۱۴-۳) که معمولاً شامل یک گزاره است .

یادآوری - یک بند ممکن است یک بند اصلی (۱۰-۳) یا بند فرعی (۱۷-۳) باشد. در زبان‌هایی که خودایستایی دارند، بندهائی

که گزاره آنها یک فعل است، بسته به شکل فعل، می‌توانند ایستا یا ناخودایستا باشند بند اصلی به تنهایی می‌تواند یک جمله کامل

(۱۵-۳) بسازد. در مدل SynAF، یک بند حالت خاصی از یک سازه است (۴-۳).

۴-۳

سازه<sup>۳</sup>

گروه بندی نحوی واژگان و تبدیل آنها به [به گروه‌ها (۱۴-۳)]، گروه‌ها [به بند (۳-۳) یا گروه‌ها دیگر] یا بندها

[به جمله (۱۵-۳)] بر اساس ویژگی‌های ساختاری (یا سلسله مراتبی) است.

۵-۳

وابستگی<sup>۴</sup>

رابطه وابستگی

---

1- Adjunct

2- Chunk

3- Constituent

4- Dependency

از واحدهای نحوی یا معنایی زبان است که در عین حال ساختمان درونی خاص خود را دارد

رابطه نحوی میان صورتهای واژگانی (۳-۲۴) یا سازهها (۳-۴) بر اساس نقش های دستوری (۳-۷) است که سازهها در ارتباط با یک دیگر ایفا می کنند.

### ۳-۶

#### لبه نحوی<sup>۱</sup>

#### لبه

ترکیب سه گانه ای است از یک گره<sup>۲</sup> مبداء (۳-۱۲)، یک گره هدف، و حاشیه نویسی های اختیاری (۳-۹).

یادآوری - گره های غیر پایانی<sup>۳</sup> (۳-۱۳) دارای یک سازواری لبه نحوی پخشان هستند.

### ۳-۷

#### نقش دستوری

نقش دستوری یک صورت واژهها (۳-۲۴) یا سازه (۳-۴) در محیط نحوی درونه ای آن است.

یادآوری- برای مثال: یک گروه اسمی (NP) می تواند به عنوان یک فاعل در یک جمله عمل کند (۳-۱۵)، یا اسم ممکن است به عنوان وابسته فاعل فعل در نمودار وابستگی عمل کند. رابطه ای دستوری بین فاعل- گروه اسمی- و فعل اصلی در جمله وجود دارد. همه روابط دستوری (فاعل - گزاره، هسته - توصیف گر، و غیره) تحت مفهوم روابط وابستگی قرار می گیرند (۳-۵)، چه بین گره های پایانی یا غیر پایانی باشند.

### ۳-۸

#### هسته نحوی<sup>۴</sup>

#### هسته

بخشی از یک سازه (۳-۴) است، که توزیع (محیط نحوی که ممکن است سازه در آن نمایان شود) و ویژگی های دستوری آن را (برای مثال: اگر جنس دستوری هسته جمع باشد، پس جنس تمام سازه جمع خواهد شد) تعیین می کند.

یادآوری - هسته سازه معمولاً نمی تواند حذف شود.

---

1- Syntactic edge  
2- Node  
3 -Non-terminal node  
4- Syntactic head

۹-۳

حاشیه‌نویسی زبان‌شناختی<sup>۱</sup>

حاشیه‌نویسی

مشخصه‌های دوارزشی<sup>۲</sup> که بر ویژگی‌های زبانی از یک زنجیره زبانی دلالت دارند.

۱۰-۳

بند اصلی<sup>۳</sup>

بندی (۳-۳) است که می‌تواند به خودی خود به‌عنوان یک جمله کامل (۱۵-۳) عمل کند.

یادآوری - در زبان‌هایی که خودایستایی دارند، بند اصلی معمولاً خودایستاست برای مثال: آن قطار دیر کرده است.

۱۱-۳

توصیف‌گر<sup>۴</sup>

بخشی از سازه است (۴-۳)، که خاصیتی را به هسته سازه نسبت می‌دهد (۸-۳).

یادآوری - توصیف‌گر می‌تواند پیش یا پس از هسته گروه قرار گیرد (۱۴-۳) (پیش توصیف‌گر<sup>۵</sup> یا پس توصیف‌گر<sup>۶</sup>). توصیف‌گرها در سازه اختیاری می‌باشند.

۱۲-۳

گره<sup>۷</sup>

گره نحوی<sup>۸</sup>

صورت‌واژه‌ها (۲۴-۳) یا سازه (۴-۳)، که به‌عنوان جزء ابتدایی نحوی یک تجزیه و تحلیل نحوی به شمار می‌آید.

۱۳-۳

گره غیر پایانی

---

1- Linguistic annotation

2- Feature-value pair

3- Main clause

4- Modifier

5- Pre-modifier

6- Post-modifier

7- Node

8- Syntactic node

گروه نحوی (۳-۱۲) که صورت واژه‌ای (۳-۲۴) ندارد.

یادآوری - یک گروه غیر پایانی دارای لبه سازواری پخشان (۳-۶) است.

۱۴-۳

گروه<sup>۱</sup>

گروهی از صورت واژه‌ها (۳-۲۴) معمولاً حاوی یک یا چند واژه است که می‌تواند جای یک نقش دستوری را پر کند (۳-۷)، برای مثال در بند (۳-۳).

یادآوری - گروه‌های تهی مجازند (ضمایر غیر نمودی که گاهی اوقات به‌عنوان «ضمیرک»<sup>۲</sup> مشخص شده و دارای نقش فاعل در بند می‌باشند). گروه معمولاً با نام هسته آن نام گذاری می‌شود (۳-۸)، برای مثال: گروه اسمی، گروه فعلی، گروه صفتی، گروه قیدی و گروه‌های حرف اضافه نام گرفته است. گروه‌های به‌صورت غیر رسمی به‌عنوان «واژه‌های بسط‌یافته» شناخته می‌شوند، که در آن بخش‌هایی از گروه که به هسته اضافه شده‌اند، مرجع هسته را مشخص نموده و شرح می‌دهند. در مدل ما گروه، مورد خاصی از سازه (۳-۴) است.

۱۵-۳

جمله

گروه مرتبطی از صورت واژه‌ها (۳-۲۴) است، که حاوی مسند بوده، معمولاً یک اندیشه کامل را بیان می‌کند و واحد اصلی ساختار گفتار را تشکیل می‌دهد.

یادآوری - جمله شامل یک یا چند بند (۳-۳) است. وقتی که گفتار توصیف می‌شود، معمولاً در مورد «گفته»<sup>۳</sup> به جای جملات صحبت می‌شود.

۱۶-۳

گستره<sup>۴</sup>

دو جایگاه  $(p_1, p_2)$ ، که  $p_2 \geq p_1$  است، بخشی از سند که حاشیه‌نویسی (۳-۹) بر روی آن اعمال می‌شود را شناسایی می‌کند.

یادآوری - گستره چندگانه، رشته‌ای از گستره‌ها است که در آن نقطه پایانی هر گستره کمتر یا مساوی با نقطه آغازین گستره بعدی است.

۱۷-۳

بند پیرو<sup>۱</sup>

1- Phrase

۲- در زبانشناسی به مقوله‌ای تهی اشاره دارد که یک عنصر اسمی و هیچ محتوای واجی ندارد و به همین دلیل غیرملفوظ می‌باشد.

3 -Utterance

4 -Span

بندی است، که نقش دستوری (۷-۳) را در یک گروه (۱۴-۳) یا در یک بند دیگر تکمیل می‌کند [برای مثال: یک بند موصولی (۳-۳)، اسم اصلی (۸-۳) را در یک گروه اسمی توصیف می‌کند].

**یادآوری** - یک بند پیرو معمولاً به خودی خود یک جمله نیست، بلکه بخشی از یک جمله بزرگ‌تر است.

### ۱۸-۳

#### چارچوب طبقه بندی فرعی<sup>۲</sup>

مجموعه‌ای از محدودیت‌ها است، که نشان دهنده ویژگی‌های موضوع‌های نحوی<sup>۳</sup> (۱۹-۳) است، که می‌توانند با فعل بیایند یا باید با فعل بیایند.

مثال: **کیان** (/موضوع نحوی /) **کتاب می‌خواند** (/موضوع نحوی /) **امروز** (/ادات/).

**یادآوری** - فاعل، مفعول غیر مستقیم و مفعول مستقیم زیرمجموعه‌های توابع دستوری (۷-۳) در یک جمله هستند و وابسته به فعل هستند.

### ۱۹-۳

#### موضوع نحوی

عنصری است به لحاظ کاربردی ضروری، که مورد نیاز است و معنای خود را از هسته آن گروه (۱۴-۳) یا از گره (۱۲-۳) که به آن وابسته است می‌گیرد (برای مثال: موضوع اسمی گروه حرف اضافه یا فعل).

**یادآوری** - در افعال و گروه‌های فعلی، موضوع‌ها نشان دهنده مشارکین در روند مورد اشاره فعل هستند. در برخی از چارچوب‌ها، موضوع‌های نحوی متمم نامیده می‌شوند.

### ۲۰-۳

#### نمودار نحوی<sup>۴</sup>

#### نمودار

مقوله‌ای مرتبط از گره‌های نحوی (۱۲-۳) و لبه‌ها (۶-۳) است.

---

1- Subordinate clause  
2- Subcategorization frame  
3- Syntactic argument  
4- Syntactic graph

۲۱-۳

درخت نحوی<sup>۱</sup>

نمودار نحوی (۲۰-۳) است، که در آن هر گره تنها دارای یک منشاء می‌باشد.

۲۲-۳

نحو<sup>۲</sup>

شاخه‌ای از زبانشناسی که به مطالعه قواعد تشکیل سازه‌های بزرگتر از واژه، نظیر گروه، بند و جمله اختصاص دارد.

۲۳-۳

گره پایانی

یک گره نحوی (۱۲-۳) است که یک صورت واژه (۲۴-۳) ساده یا عنصر تهی که در یک رابطه نحوی درگیر است را نشان می‌دهد.

۲۴-۳

صورت واژه<sup>۳</sup>

هستاری یکپارچه یا گسسته از زنجیره گفتار یا متن که به عنوان واحد واژگانی مستقل شناخته می‌شود.

## ۴ فرامدل SynAF

۱-۴ کلیات

حاشیه‌نویسی نحوی<sup>۴</sup> در پردازش زبان حداقل دو کاربرد به شرح زیر را دارد:

الف- برای نشان دادن سازواری زبان‌شناختی<sup>۵</sup>، برای مثال: در گروه اسمی (NP)، توالی ساختاربندی شده‌ای از مواردی را توصیف می‌کند که به صورت نحوی - نحوی حاشیه‌نویسی شده‌اند (از جمله عناصر تهی یا آثار تولید شده به وسیله حرکات در سطح سازواری)، هم چنین ترکیبات ساخته شده از عناصر ناپیوسته و ب - برای نشان دادن روابط وابستگی، مانند روابط هسته - توصیف‌گر و نیز از جمله روابط بین گروه‌های یکسان (مانند: روابط هسته - هسته بین اسامی در بدل‌ها، یا همپایه‌های اسمی در بعضی از صوری‌سازی‌ها). اطلاعات وابستگی می‌تواند بین موارد حاشیه‌نویسی شده به صورت ساختوازی- نحوی در یک گروه وجود داشته باشند (صفت، توصیف‌گر اسم اصلی در یک گروه اسمی است) یا رابطه‌ای خاص بین ترکیبات نحوی در سطح بندها و

1- Syntactic tree

2- Syntax

3- Word form

4- Syntactic Annotation

5- Linguistic constituency

جمله‌ها را توصیف کنند (یعنی یک گروه اسمی «فاعل» فعل اصلی بند یا جمله یک گروه اسمی باشد). ارتباط وابستگی هم چنین می‌تواند برای عناصر تهی نیز بیان شود (برای مثال: عنصر ضمیرک در زبان‌های رومیایی، که نقشی دستوری می‌گیرد).

در نتیجه، همان‌گونه که در فرامدل SynAF بیان شد، حاشیه‌نویسی نحوی باید منطبق با یک راهبرد چند-لایه‌ای نحوی باشد که در آن حاشیه‌نویسی نحوی هم برای سازواری و هم برای وابستگی مرتبط شود.

## ۲-۴ فرامدل SynAF

### ۱-۲-۴ رئوس کلی

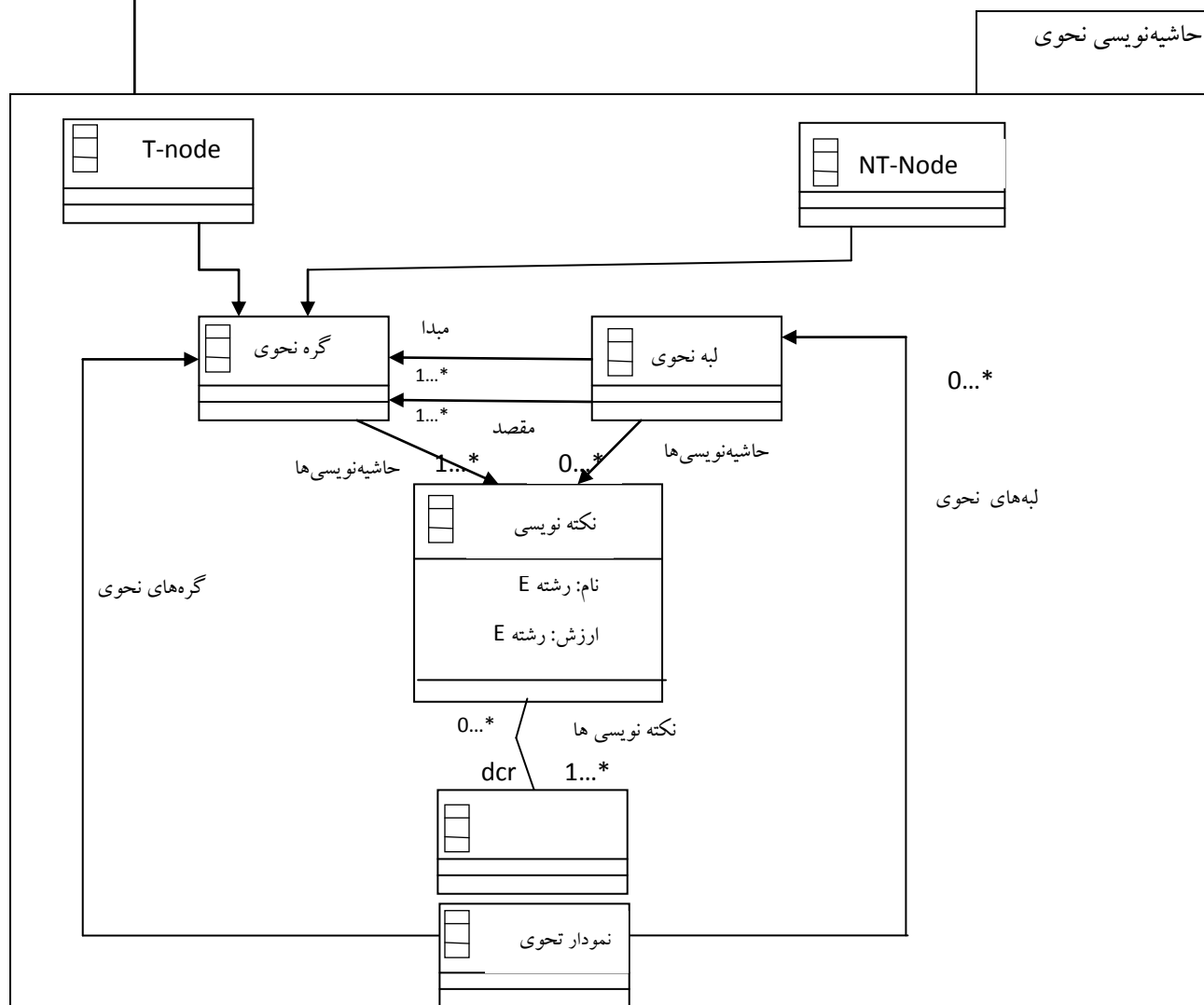
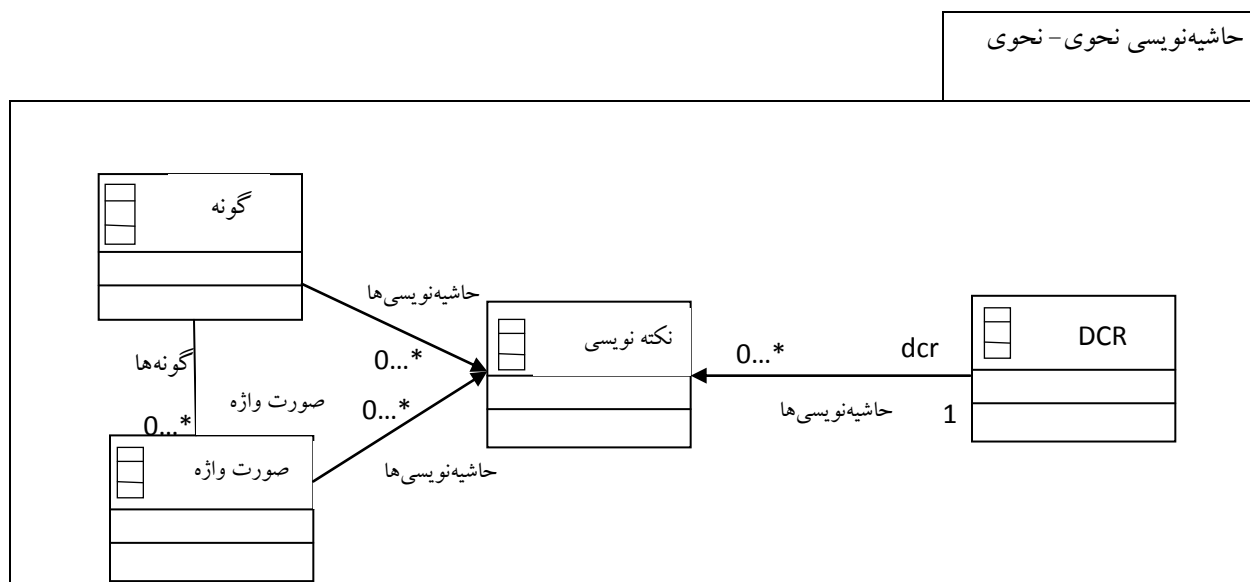
فرامدل SynAF به‌عنوان مجموعه‌ای از رده‌های زبان مدل‌سازی یکپارچه‌ای<sup>۱</sup> (UML) نشان داده می‌شود، که به وسیله مشخصه‌های دو ارزشی UML تکمیل شده‌اند، که نمایانگر رده‌داده‌های نحوی وابسته می‌باشند. توصیفات متنی SynAF نسبت به آنچه که در نمودار UML گنجانده می‌شود، اطلاعات کامل تری در مورد رده‌ها، روابط و الحاقات SynAF را مشخص می‌کنند. طراحان باید انتخاب رده داده<sup>۲</sup> (DCS) را تعریف کنند، همان‌گونه که برای فرایند انتخاب رده‌داده‌های SynAF مشخص شده (به شکل ۱ نگاه کنید). دسته داده‌های داده شده در پیوست (الف) باید برای بازنمایی حاشیه‌نویسی نحوی استفاده شوند.

---

1- Unified Modeling Language

روشی برای تشخیص و شناسایی اشیاء درون نظام و روابط بین آنها که به منظور طراحی و تحلیل نظام‌های شی‌گرا بکار می‌رود

2- Data category selection



شکل ۱- فرامدل SynAF (تقسیم بندی شده به وسیله MAF) چارچوب حاشیه‌نویسی فرامدل



## رده گره نحوی

رده گره نحوی، رده عمومی استقرایی برای هر دو رده گره‌های پایانی و رده گره‌های غیر پایانی است. گره‌های نحوی می‌توانند در هر تعداد روابط نحوی مورد نیاز گنجانده شوند (به ۳-۶، لبه‌های نحوی مراجعه شود).

۲-۲-۴ رده  $T\text{-Node}$ <sup>۱</sup>

رده  $T\text{-Node}$  نشان دهنده گره‌های انتهایی درخت نحوی است، که صورت‌های واژگانی که به صورت نحوی - نحوی حاشیه‌نویسی شده‌اند و همین طور عناصر تهی، زمانی که مناسب هستند، را شامل می‌شود. گره‌های پایانی بر روی یک یا چند گستره تعریف می‌شوند. بیش از یک یا چند گستره (گستره‌های چندگانه می‌توانند مسئول سازه‌ها باشند). گره‌های پایانی با مقوله‌های نحوی حاشیه‌نویسی می‌شوند که در سطح واژه معتبر باشند.

۴-۲-۴ رده  $NT\text{-Node}$ <sup>۲</sup>

رده  $NT\text{-Node}$  نشان دهنده گره‌های غیر پایانی درخت نحوی می‌باشند. درختان نحوی به طور عمده عبارتند از گره‌های پایانی و گره‌های غیر پایانی شامل عناصر تهی وقتی مناسب هستند. گره‌های پایانی به یک گستره اشاره دارد. بنابراین، به موجب بازنمایی درخت نحوی، می‌توان گستره‌ها را نیز به جای گره‌های غیر پایانی به حساب آورد. این گره‌های غیر پایانی که با مقوله‌های نحوی معتبر در سطح گروه و بالاتر (بندی، جمله‌ای)، حاشیه‌نویسی می‌شوند.

رده لبه نحوی<sup>۳</sup>

رده لبه نحوی نشان دهنده ارتباطی بین گره‌های نحوی (هم گره‌های پایانی و هم و غیر پایانی) است. برای مثال، رابطه وابستگی یک رابطه دوتایی است و متشکل از یک جفت از گره‌های منبع و مقصد، با یک یا چند حاشیه‌نویسی. خصوصاً لبه نحو می‌تواند به وسیله یک / نوع لبه نحوی<sup>۴</sup> / (به پیوست الف مراجعه کنید)، حاشیه‌نویسی شود، که مفهوم دامنه آن می‌تواند یکی از آنها باشد، اما نه محدود به، / لبه نحوی اولیه<sup>۵</sup> /، / لبه نحوی ثانویه<sup>۶</sup> /.

---

1-Terminal Node

2- Non-terminal Node

3- Syntactic Edge Class

4- Syntactic Edge Type

5- Primary Syntactic Edge

6- Secondary syntactic edge

#### ۴-۲-۶ رده حاشیه‌نویسی

رده حاشیه‌نویسی نشان دهنده استفاده از اطلاعات نحوی برای داده‌های حاشیه‌نویسی شده SynAF، و هم چنین (به شکل ۱ مراجعه شود) استفاده از اطلاعات ساختوازی- نحوی داده‌های حاشیه‌نویسی شده MAF است.

## پیوست الف

### (الزامی)

## داده‌های مقولات برای SynAF

### الف-۱ کلیات

رده داده‌های زیر باید برای بازنمایی حاشیه‌نویسی نحوی در ترکیب با فرامدل SynAF استفاده شوند. در صورت لزوم، برنامه‌های کاربردی خاص مجاز هستند رده داده‌های اضافی را تعریف کنند، که باید مطابق با ISO 12620 توصیف و در ثبت رده‌داده‌های ISO Cat، آماده شوند.

### الف-۲ داده‌های مقولات نحوی پایه

/ حاشیه‌نویسی /

تعریف - اطلاعاتی که به یک واژه، گروه، بند، جمله، متن یا به رابطه میان آنها اضافه شده است.

/ سطح حاشیه‌نویسی <sup>۱</sup> /

دامنه مفهومی / تجزیه خرد <sup>۲</sup>، / تجزیه کلان <sup>۳</sup>، / برچسپ‌زنی <sup>۴</sup> /  
تعریف - سطح غنای اطلاعات که حاشیه‌نویسی توصیف می‌کند.

/ سبک حاشیه‌نویسی /

دامنه مفهومی / نشان‌گذاری درونه‌ای <sup>۵</sup>، / نشانه‌گذاری ترکیبی <sup>۶</sup>، / نشانه‌گذاری متوازن <sup>۷</sup> /  
تعریف - سبکی از حاشیه‌نویسی است.

/ نوع حاشیه‌نویسی <sup>۸</sup> /

دامنه مفهومی / سازواری / سازواری و وابستگی / وابستگی /  
تعریف - نوعی از حاشیه‌نویسی است

- 
- 1- Annotation depth
  - 2- Deep parsing
  - 3- Shallow parsing
  - 4- Tagging
  - 5- Embedded notation
  - 6- Mixed notation
  - 7- Stand-off notation
  - 8- Annotation type

### / واژه بست<sup>۱</sup> /

**تعریف -** واژه‌ای بدون تکیه است، که از نظر واجی نمی‌تواند به تنهایی تلفظ شود و از لحاظ واجی وابسته به واج‌های مجاور خود می‌باشد.

**یادآوری -** همه واژه‌بست‌ها در زبان فارسی از نوع پی‌بستی هستند، مانند «-ش» در «کتایش» که به معنای کتاب او است..

### / سازوارگی<sup>۲</sup> /

**تعریف -** ساز و کاری است که اجازه تبدیل واژه‌ها به گروه‌ها، گروه‌ها به گروه‌ها یا بندهای بالاتر و بندها به جملات را می‌دهد.

**یادآوری -** تبدیل جملات به متن را معمولاً سازوارگی نمی‌نامند.

### / سازوارگی و وابستگی<sup>۳</sup> /

**تعریف -** اتحاد سازوارگی و وابستگی است.

### / همجوار<sup>۴</sup> /

**تعریف -** خاصیت یک واحد دستوری است، که مرزی را با دیگری به اشتراک می‌گذارد.

### / تجزیه خرد<sup>۵</sup> /

**تعریف -** فرایند رمزگشایی کامل بندها و روابط موجود در یک جمله می‌باشد.

### / وابستگی<sup>۶</sup> /

**تعریف -** ساز و کاری است که اجازه اتصال واژه‌ها، یا در برخی صورتی‌سازی‌ها هم چنین گروه‌ها و بندها، بر اساس تقسیم دوتایی هسته - وابسته و حاشیه‌نویسی محتمل نقش دستوری را می‌دهد.

### / نفی دوگانه<sup>۱</sup> /

- 
- 1- Clitics
  - 2- Constituency
  - 3- Constituency and dependancy
  - 4- Contiguous
  - 5- Deep parsing
  - 6- Dependency

تعریف - ساختاری است متشکل از دو شکل منفی در بندی یکسان.

### / نشان گذاری درونه‌ای<sup>۲</sup> /

تعریف - حاشیه‌نویسی است، که به متن اضافه می‌شود.

یادآوری - ساختار اصلی متن اصلاح می‌شود.

### / پی بست<sup>۳</sup> - رجوع شود به: / واژه بست /

تعریف - واژه‌بستی است که به واژه پیش از خود وابسته است.

### / اول<sup>۴</sup> /

تعریف - پیش از هر چیز با توجه به نظامی خاص می‌آید.

### / نشانه گذاری ترکیبی<sup>۵</sup> /

تعریف - حاشیه‌نویسی پیوندی که در آن درونه‌ای و متوازن با هم ترکیب هستند.

### / حاشیه‌نویسی ساختوازی - نحوی<sup>۶</sup> - رجوع شود به: / حاشیه‌نویسی /

تعریف - حاشیه‌نویسی به ساختواژه‌ها و نوع آنها مرتبط می‌باشد.

### / نفی /

تعریف - ساختاری است، که رد یا انکار بخش یا تمام معنای یک جمله، واژه یا گروه را بیان می‌کند.

یادآوری - برای رساندن مفهوم منفی در فارسی می‌توان از نشانه‌های نفی هر دو حوزه صرف و نحو استفاده کرد:

مثال: تصمیم او درست نیست (حوزه نحو). تصمیم او نادرست است (حوزه صرف).

- 
- 1- Double negative
  - 2- Embedded notation
  - 3- Enclitic
  - 4- First
  - 5- Mixed notation
  - 6- Morpho syntactic annotation

/ بعدی<sup>۱</sup> /

تعریف - سازه‌ای بلافصل پسین است.

/ لبه نحوی اولیه<sup>۲</sup> /

تعریف - لبه<sup>۲</sup> پیش فرضی است که رابطه سازواری، به وجود آمدن از یک سازه و خاتمه یافتن در یک جزء از آن سازه را، بیان می‌دارد.

/ گزاره<sup>۳</sup> /

تعریف - گروه یا واژه‌ای در یک بند است که گروهی را درباره فاعل آن بند بیان می‌کند. بنابراین، اکثر بندها می‌توانند به دوبرخ فاعل و گزاره تقسیم شوند، که در آن گزاره نقشی است که در باره فاعل توضیح می‌دهد.

یادآوری - برای مثال : «کیان توپ را زد» به این صورت دیده می‌شود، که «(کیان) فاعل است و به همراه گروه گزاره «توپ را زد» آمده است.

/ پیشین<sup>۴</sup> /

تعریف - سازه بلافصل پیشین است.

/ پیش بست<sup>۵</sup> / - رجوع شود به: واژه بست

تعریف - واژه بستی است که وابسته به کلمه بعدی است.

یادآوری - برای مثال : حرف تعریف "the" در "the boy"

/ تراوش<sup>۶</sup> /

تعریف - گسترش یک خاصیت زبانی از یک واحد دستوری به واحدی دیگر است.

- 
- 1- Next
  - 2- Primary syntactic edge
  - 3- Predicate
  - 4- Previous
  - 5- Proclitic
  - 6- Propagation

#### / لبه نحوی ثانویه<sup>۱</sup> /

**تعریف -** یک لبه غیر مستقیم برای بیان سازواری نحوی است. این لبه‌ها می‌توانند برای بیان رابطه بین هسته‌ای و هم خانواده‌ای از وابسته محذوف آن مورد استفاده قرار گیرند.

**یادآوری -** مثال : در جمله «کیان را دیدم، اما پس از آن مستقیم به خانه برگشتم»، «من» ممکن است به‌عنوان فاعل صریح و روشن بند اول به‌کار رود، تحت تسلط یک لبه نحوی اولیه باشد، ولیکن در بند دوم، یک لبه نحوی ثانویه اضافی که منجر به «من» می‌شود، می‌تواند این موضوع را روشن کند، که در بند دوم نیز «من» فاعل است، بدون این که یکی از بخش‌های آشکار آن بند باشد، که به وسیله لبه‌های اولیه فراگرفته شده اند. این وسیله در برخی از صورتگرائی‌ها برای جلوگیری از معرفی عناصر تهی که جایگزین حاملین پنهان نقش دستوری هستند، استفاده می‌شود.

#### / تجزیه کلان<sup>۲</sup> /

**تعریف -** روند شناسایی قطعه‌ها در یک جمله است.

#### / حاشیه‌نویسی متوازن<sup>۳</sup> /

**تعریف -** حاشیه‌نویسی توضیحی است که خارج از واحدهای دستوری ثبت شده و آنچه به این واحدها اشاره می‌کند، ثبت شده است.

**یادآوری -** ساختار اصلی متن دست نخورده نگه داشته می‌شود.

#### / حاشیه‌نویسی نحوی / - رجوع شود به: / حاشیه‌نویسی /

**تعریف -** حاشیه‌نویسی‌ای که سازواری و / یا وابستگی را توصیف می‌کند.

**یادآوری -** حاشیه‌نویسی نحوی به‌صورت مستقیم با معنای کلام سر و کار ندارد.

#### / مشخصه نحوی<sup>۴</sup> /

**تعریف -** ویژگی‌ای که در شرح نحو یک زبان استفاده می‌شود.

---

1- Secondary syntactic edge  
2- Shallow parsing  
3- Standoff notation  
4- Syntactic feature

### / نوع لبه نحوی<sup>۱</sup> /

دامنه مفهومی / لبه نحوی اولیه /، / لبه نحوی ثانویه /  
تعریف - لبه نحوی را با توجه به نقش آن در نمایش نحوی مشخص می‌کند.

### / محدودیت نحوی<sup>۲</sup> /

تعریف - قاعده‌ای است که آنچه را نحو در زبان خاصی مجاز دانسته، محدود می‌کند.

### / برچسب زنی<sup>۳</sup> /

تعریف - روند تعیین مقوله دستوری برای هر واژه.

### / نوع که-چه‌ای /

تعریف - خاصیت یک بند که توعی پرسشواژه دارد.

یادآوری - در فارسی جمله او کیست؟، یک سؤال نوع که-چه‌ای است.

### / نوع بله-نه‌ای /

تعریف - خاصیت یک بند که در آن تنها یک پاسخ یا موقعیت مثبت یا منفی امکان‌پذیر است.

یادآوری - در فارسی، «آیا شما می‌آیید؟» یک سؤال نوع بله-نه‌ای است.

## الف-۳ داده‌های مقولات دستوری در سازوارگی

### / قطعه صفت<sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /

تعریف - قطعه‌ای که هسته آن یک صفت است.

---

1- Syntactic edge type  
2- Syntactic restriction  
3- Tagging  
4- Adjective chunk



/ گروه صفتی<sup>۱</sup> / - رجوع شود به: / گروه /  
تعریف - گروهی که هسته آن یک صفت است.

/ قطعه حرف اضافه‌ای<sup>۲</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /  
تعریف - قطعه‌ای که به وسیله یک یا چند حرف اضافه آغاز می‌شود، که لزوماً به هم پیوسته و در یک انتهای قطعه نیستند.

/ گروه حرف اضافه‌ای<sup>۳</sup> /  
تعریف - گروهی که به وسیله یک یا چند حرف اضافه آغاز می‌شود و حاوی متممی هم‌چون یک گروه اسمی است.  
یادآوری - حرف اضافه‌ها لزوماً به هم پیوسته و در یک انتهای قطعه نیستند.

/ قطعه قید<sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /  
تعریف - قطعه‌ای که هسته آن یک قید می‌باشد.

/ گروه قیدی<sup>۵</sup> / - رجوع شود به: / گروه /  
تعریف - گروهی که هسته آن یک قید است.

/ قطعه<sup>۶</sup> / - رجوع شود به: / واحد دستوری /  
تعریف - زنجیره‌ای از واژه‌های پیاپی که عموماً حاوی بیش از یک واژه می‌باشند.  
یادآوری - یک قطعه نمی‌تواند حاوی یک زیر ساخت باشد. قطعه اغلب شبیه به یک گروه است.

/ بند<sup>۷</sup> / - رجوع شود به: / واحد دستور زبان /  
تعریف - واحدی از ساخت دستوری، کوچک‌تر یا برابر با جمله اما بزرگ‌تر از گروه و واژه، و به طور کلی حاوی گزاره خود است.

- 
- 1- Adjective phrase
  - 2- Adposition chunk
  - 3- Adposition phrase
  - 4- Adverb chunk
  - 5- Adverb phrase
  - 6- Chunk
  - 7- Clause

**یادآوری -** طبقه بندی سنتی بندها شامل بندهای اصلی (مستقل یا فراگیرنده<sup>۱</sup>) و تابع (یا وابسته) است، برای مثال: پسر رسید (بند اصلی) پس از آن که باران آغاز شده (بند فرعی). بند مجاز است یک جمله کامل باشد، برای مثال: «آنها آمدند». بند ممکن است در بردارنده زیر بند<sup>۲</sup> باشد.

**/ گروه تفضیلی<sup>۳</sup> / - رجوع شود به: / گروه /**

**تعریف -** گروهی که معنای مقایسه را بیان می کند.

**یادآوری -** در زبان فارسی، به صورت نحوی (برای مثال: بزرگتر) برای بیان مقایسه وجود دارد.

**/ گروه هم پایه<sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / گروه /**

**تعریف -** گروهی که هم پایگی را بیان می کند.

**/ بند اخباری<sup>۵</sup> / - رجوع شود به: / بند /**

**تعریف -** بندی که به بیان یک گفته اشاره و دارای یک ارزش حقیقی مشروط می باشد.

**یادآوری -** معمولاً این گروه در تقابل با بندهای پرسشی و امری محسوب می شود.

**/ واحد دستوری<sup>۶</sup> /**

**تعریف -** اصطلاحی که به یک واژه، گروه، بند یا جمله اشاره می کند.

**/ بند امری<sup>۷</sup> / - رجوع شود به: / بند /**

**تعریف -** بندی که به بیان فرمان اشاره دارد.

**یادآوری -** معمولاً این گروه در تقابل با بندهای پرسشی و اخباری محسوب می شود.

**/ بند پرسشی<sup>۸</sup> / - رجوع شود به: / بند /**

**تعریف -** بندی که به بیان یک سوال اشاره می کند.

- 
- 1- Superordinate
  - 2- Sub-clause
  - 3- Comparative phrase
  - 4- Coordinate phrase
  - 5- Declarative clause
  - 6- Grammatical unit
  - 7- Imperative clause
  - 8- Interrogative clause

یادآوری - معمولاً، این گروه در تقابل با بندهای اخباری و امری محسوب می شود. برای مثال: در زبان فارسی، «تو کی هستی؟».

/ تکه اسمی<sup>۱</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /  
تعریف - قطعه‌ای که هسته آن یک اسم است.

/ گروه اسمی<sup>۲</sup> / - رجوع شود به: / گروه /  
تعریف - گروهی که هسته آن یک اسم است.

/ گروه<sup>۳</sup> / - رجوع شود به: / واحد دستوری /  
تعریف - عنصر ساختاری است که در اطراف هسته تشکیل شده، تعیین کننده ویژگی‌های دستوری آن می- باشد و از صفر، یک یا چند واژه و/ یا گروه‌های دیگر که بدون ساختار فاعل - گزاره مرسوم در بندها، ساخته شده است.

یادآوری - گروه ممکن است زیر سازهایی را احاطه کند. به طور سنتی گروه به عنوان بخشی از یک سلسله مراتب ساختاری محسوب که بین بند و واژه افتاده است. معمولاً با توجه به هسته، چندین نوع را می توان از هم تمییز داد، برای مثال : گروه قیدی، گروه صفتی، و غیره.

/ قطعه پس اضافه<sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /  
تعریف - قطعه‌ای است که هسته آن پس اضافه است.

/ گروه پس اضافه‌ای<sup>۵</sup> / - رجوع شود به: / گروه /  
تعریف - گروهی که هسته آن یک پس اضافه است.

/ قطعه پیش اضافه<sup>۶</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /

- 
- 1- Noun chunk
  - 2- Noun phrase
  - 3- Phrase
  - 4- Postposition chunk
  - 5- Postposition phrase
  - 6- Preposition chunk

تعریف - قطعه‌ای است که هسته آن پیش‌افزافه است .

/ گروه پیش‌افزافه <sup>۱</sup> / - رجوع شود به: / گروه /  
تعریف - گروهی است که هسته آن یک پیش‌افزافه می‌باشد.

/ گروه فعل حرف پیش‌افزافه <sup>۲</sup> / - رجوع شود به: / گروه /  
تعریف - گروه فعلی است که با یک حرف افزافه شروع می‌شود.

/ بند موصولی <sup>۳</sup> / - رجوع شود به: / بند /  
تعریف - بندی که به‌عنوان صفت برای گروه اسمی به کار می‌رود و با ضمیر موصولی شروع می‌شود که ممکن است محذوف باشد.

یادآوری - در زبان انگلیسی، بند موصولی با ضمیر موصولی شروع می‌شود، مانند «که». جملات نسبی ممکن است تحدیدی باشند، یعنی زیرمجموعه‌ای از اسمی که آنها بسط می‌دهند را مشخص کنند یا غیرتحدیدی باشند و صرفاً یک ویژگی را افزافه کنند، برای مثال: «مردانی که در حال مبارزه بودند شجاع بودند» (و آنهایی که مبارزه نمی‌کردند چنین نبودند) در مقابل «مردان، که در حال مبارزه بودند، شجاع بودند» (همه مردان شجاع بودند، و اتفاقاً، آنها در حال مبارزه بودند).

/ جمله / - رجوع شود به: / واحد دستوری /  
تعریف - ساخت دستوری است متشکل از یک بند اصلی و تمام بندهای تابع و بندهای تابع آن بندها به همین ترتیب تا الاخر.

یادآوری - جمله ممکن است به انواع ساده و مرکب رده‌بندی شود، یعنی این که شامل یک واحد فاعل-گزاره یا بیش از یکی باشد.

/ گروه عالی <sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / گروه /

تعریف - گروهی است برای بیان معنی عالی.

یادآوری - در زبان فارسی، شکل نحوی (برای مثال: بزرگترین) برای بیان عالی وجود دارد.

---

1- Preposition phrase  
2- Preposition verb phrase  
3- Relative clause  
4- Superlative clause

### / سازه نحوی<sup>۱</sup> /

**تعریف -** یک واحدی دستوری است که بخشی از یک واحد بزرگتر دستوری را تشکیل می‌دهد، یک سازه از آن واحد بعدی است. اگر دو واحد به طور مستقیم به وسیله یک لبه سازواری نحوی به هم وصل شوند، یک سازه، مستقیم و در غیر این صورت یک سازه غیرمستقیم است.

### / هسته فعل<sup>۲</sup> / - رجوع شود به: / قطعه /

**تعریف -** قطعه‌ای است متشکل از فعلی که گسسته شده و احتمالاً به همراه واژه بست خود می‌باشد.

### / گروه فعلی / - رجوع شود به: / گروه /

**تعریف -** گروهی است که هسته آن یک فعل است.

## الف-۴ داده‌های مقولات دستوری در وابستگی

### / توصیف‌گر صفت<sup>۳</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر صفت /

**تعریف -** رابطه‌ای که در آن توصیف از طریق یک صفت انجام می‌گیرد.

### / ادات /

**تعریف -** واحد دستوری اختیاری یا ثانویه است، که ممکن است بدون این که باقیمانده ساختار تحت تاثیر قرار گیرد، حذف شود.

**یادآوری -** قیدها معمولاً ادات هستند، همان طور که در «پرهام توپ را زد» به جای «دیروز پرهام توپ را زد»، که هر دو از لحاظ دستوری صحیح می‌باشند.

### / توصیف‌گر قید<sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر /

**تعریف -** رابطه‌ای است که در آن توصیف شده یک قید است.

### / بدل شده<sup>۵</sup> /

---

1- Syntactic constituent

2- Verb nucleus

3- Adjective modifier

4- Adverb modifier

5- Apposed

تعریف- خاصیت در بدل بودن است.

/ بدل<sup>۱</sup> /

تعریف- رابطه بین واحدهای زبانی است که مرجع یکسان (یا مشابه) و کاربرد دستوری یکسان در بند یکسان را با یک واحد که واحدهای دیگر را بسط می‌دهد، به شراکت می‌گذارد.

یادآوری- برای مثال: «بهزاد، آرایشگر، وارد شد».

/ عنصر وصفی<sup>۲</sup> /

تعریف- ارتباطی است که به صفت یا اسم می‌پردازد، زمانی که به‌عنوان توصیف‌گر هسته گروه اسمی به کار می‌روند.

/ فعل کمکی<sup>۳</sup> /

تعریف- رابطه بین فعل تابع و فعل اصلی است.

/ روابط تفضیلی<sup>۴</sup> - رجوع شود به: / رابطه /

تعریف- رابطه‌ای است که معنای مقایسه را بیان می‌کند.

/ متمم ساز<sup>۵</sup> /

تعریف- رابطه بین حرف ربط وابسته و فعل است که یک جمله درونه‌ای از نوع متمم را نشان می‌دهد.

/ همپایگی<sup>۶</sup> /

تعریف- فرایند یا نتیجه ابعاد رابطه برابر بین دو یا چند سازه که به لحاظ نحوی یکسان هستند.

/ هم پایه ساز<sup>۷</sup> /

- 
- 1- Apposition
  - 2- Attribute
  - 3- Auxilliary
  - 4- Comparative relation
  - 5- Complementizer
  - 6- Coordination
  - 7- Coordinator

تعریف - حروف و نشانه‌های همپایگی را توصیف می‌کنند.

یادآوری - عموماً، هم‌پایه‌ساز یک حرف ربط هم پایه است.

### / مفعول مستقیم<sup>۱</sup> /

تعریف - رابطه بین فعل و موضوع آن است که در آن، موضوع به وسیله یک بدل وساطت نمی شود یا با حالتی غیرفاعلی نشان داده نمی‌شود.

یادآوری - در جمله «مرد به پسر کتابی داد»، گروه «کتاب» مفعول مستقیم است، در حالی که بسیاری از صوریسازی‌ها «پسر» را به‌عنوان مفعول غیرمستقیم به حساب می‌آورند که مسئول حالت فرضی (و به‌صورت تاریخی مشاهده شده) غیر فاعلی (حالت مفعولی) می‌باشد.

### / حالت اضافه<sup>۲</sup> - رجوع شود به: / رابطه /

تعریف - رابطه‌ای است که معمولاً مالکیت را بیان می‌کند یا در غیر این‌صورت رابطه وابسته اسمی یک اسم توصیف‌گر را بیان می‌کند.

### / هسته<sup>۳</sup> /

تعریف - هسته یک گروه است که ویژگی‌های دستوری و توزیعی آن را تعیین می‌کند.

### / معرف<sup>۴</sup> /

تعریف - عنصر زبانی (برای مثال: صورت واژه) که آغاز یک گروه نحوی را نشان می‌دهد.

یادآوری - برای مثال: یک حرف اضافه معرف یک گروه اسمی است.

### / هم‌نهی<sup>۵</sup> /

تعریف - رابطه‌ای است که در آن دو واحد زبانی در کنار هم قرار می‌گیرند.

### / همپایه شده از چپ<sup>۶</sup> /

- 
- 1- Direct object
  - 2- Genitive
  - 3- Head
  - 4- Introducer
  - 5- Juxtaposition
  - 6- Left coordinated

تعریف- عضوی از بند است که در سمت چپ هم پایه ساز قرار می‌گیرد.

#### / توصیف‌گر<sup>۱</sup> /

تعریف- رابطه‌ی یک واحد دستوری با واحدی دیگر است که آن واحد اولی به آن بستگی دارد و دیگری را گسترش می‌دهد.

یادآوری- در «درخت بزرگ در باغ»، هم «بزرگ» و هم «در باغ»، «درخت» را مشخص می‌کنند.

#### / توصیف‌گر اسمی<sup>۲</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر /

تعریف- رابطه‌ای است که در آن، توصیف شده یک اسم است.

#### / ساختار توصیفی پس اسمی<sup>۳</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر /

تعریف- توصیف‌گر اسمی است که در آن توصیف‌گر پس از اسم می‌آید.

#### / ساختار توصیفی پیش اسمی<sup>۴</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر /

تعریف- توصیف‌گر اسمی است، که در آن توصیف‌گر پیش از اسم می‌آید.

#### / توصیف‌گر حرف اضافه<sup>۵</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر /

تعریف- رابطه‌ای است که در آن توصیف شده یک حرف اضافه است.

#### / ارتباط /

تعریف- پیوند تشریح شده بین دو یا چند واحد دستوری است

#### / رابطه موصولی<sup>۶</sup> / - رجوع شود به: / ارتباط /، / توصیف‌گر اسمی /

- 
- 1- Modifier
  - 2- Noun modifier
  - 3- Post nomial modifier
  - 4- Prenominal modifier
  - 5- Preposition modifier
  - 6- Relative relation



تعریف- رابطه‌ای که بند موصولی را به گروه اسمی پیوند می‌دهد که به آن اشاره دارد.

/ هم پایه شده از راست<sup>۱</sup> /

تعریف- عضوی از بند که در سمت راست هم پایه‌ساز قرار می‌گیرد.

/ هسته ساختار<sup>۲</sup> /

تعریف- بولی<sup>۳</sup> که نشان می‌دهد جزء مورد نظر، هسته نحوی است یا نه.

/ فاعل<sup>۴</sup> /

تعریف- ارتباط بین گروه و فعل است که شخص یا چیزی را نشان می‌دهد که چیزی برای آن بیان می‌شود.

/ رابطه عالی<sup>۵</sup> - رجوع شود به: / رابطه /

تعریف- رابطه‌ای که معنایی عالی را بیان می‌کند.

/ موضوع نحوی<sup>۶</sup> /

تعریف- موضوعی از ساختاری نحوی است.

/ عملکرد نحوی<sup>۷</sup> /

تعریف- رابطه‌ای است بین شکل زبانی و دیگر بخش‌های نظام زبانی که در آن، این شکل زبانی استفاده شده است.

یادآوری- برای مثال: فاعل.

/ هسته نحوی<sup>۸</sup> /

تعریف- عنصری است که توزیع و ویژگی‌های دستوری واحدی را تعیین می‌کند که در بردارنده خود واحد و وابسته‌های آن است.

---

1- Right coordinated

2- Structure head

3- Boolean

نظام بولی بر این اساس است که چیزی یا می‌تواند درست باشد یا اشتباه و نمی‌تواند هر دوی آنها باشد

4- Subject

5- Superlative relation

6- Syntactic argument

7- Syntactic function

8- Syntactic head

/ متمم فعل <sup>۱</sup> /

تعریف- ارتباط بین یک گروه و یک فعل، که در آن گروه داده شده برای فعل مرکزی نیست.  
یادآوری- بر عکس آنچه در مورد مفعول مستقیم گفته شد.

/ توصیف‌گر فعل <sup>۲</sup> / - رجوع شود به: / توصیف‌گر /

تعریف- رابطه‌ای است که نشان‌دهنده توصیف فعل است.

---

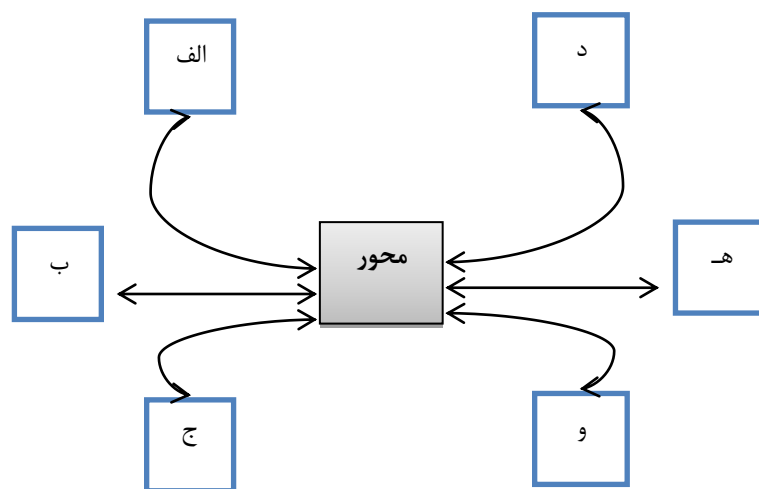
1- Verb complement  
2- Verb modifier

## پیوست ب

### (اطلاعاتی)

#### ارتباط به چارچوب حاشیه‌نویسی زبانی

برای اجرای SynAF (LAF؛ چهارچوب زبانی حاشیه‌نویسی) باید استاندارد ISO 24612 مورد توجه قرار گیرد. LAF چارچوب کلی برای ارائه حاشیه‌نویسی را فراهم می‌کند، همان‌گونه که در پیوست کتابنامه، بندهای ۱۴، ۱۵ و ۱۶ شرح داده شده است، توسعه آن بر پایه عمل مشترک و هم‌گرایی روش‌های حاشیه‌نویسی زبانی در طول ۱۵-۲۰ سال گذشته، ایجاد شده است. هسته چارچوب، مشخصات مدل انتزاعی است که برای حاشیه‌نویسی به وسیله قالب محوری نمونه سازی شده است، که حاشیه‌نویسی به منظور تبادل به داخل و خارج از آن ترسیم شده است.



شکل ب-۱- LAF به صورت قالب محوری

شکل ب-۱ اصول LAF برای شش کاربر متفاوت و قالب حاشیه‌نویسی‌هایی را نشان می‌دهد (از «الف» تا «و») نام گذاری شده اند)، که به دو تنظیم کننده برای هر طرحواره نیاز دارد- یکی به داخل و یکی به خارج از قالب

محوری و توسط طراح ارائه می‌شود. بنابراین، حداکثر تعداد تنظیم کننده‌ها در طرح‌ها  $2n$ ، در حالی که  $n^2 - n$  تنظیم کننده‌های دوطرفه بدون محور است.

- طرح حاشیه‌نویسی برای تنظیم کننده‌ها در سطح محوری باید مطابق با مدل انتزاعی باشد (یا از طریق نقشه برداری تبدیل شود) که متشکل است از (۱) یک ساختار ارجاعی برای تداعی حاشیه‌نویسی‌های متوازن با داده‌های اولیه، که به‌عنوان یک نمودار جهت دار نمونه‌سازی شده است و (۲) یک ارائه ساختار مشخصه برای محتوای حاشیه‌نویسی. بدین ترتیب حاشیه‌نویسی یک نمودار جهت داری را تشکیل می‌دهد که به  $n$  بعدی داده‌های اولیه اشاره دارد و همین‌طور دیگر حاشیه‌نویسی‌ها که در آنها گره‌ها با دیگر ساختارهای مشخصه‌ای حاشیه‌نویسی می‌شوند که محتوای حاشیه‌نویسی را فراهم می‌کنند. به صورت رسمی، LAF عبارتند از:

- یک مدل داده‌ای برای حاشیه‌نویسی که بر اساس نمودار جهت دار به شکل زیر تعریف شده است: یک نمودار از حاشیه‌نویسی‌های  $G$  یک رده از رئوس  $V(G)$  (راس مترادف گره است) و یک رده از لبه‌های  $E(G)$  است. رئوس و لبه‌ها ممکن است با یک یا چند ویژگی حاشیه‌نویسی شوند. یکی ویژگی متشکل از یک چهار بخشی  $(G', VE, K, V)$  است که در آن  $G'$  نمودار،  $VE$  راس یا لبه در  $G'$ ،  $K$  اسم ویژگی و  $V$  ارزش مشخصه است.

- تقسیم بندی اساسی داده‌های اولیه که لبه‌های بین گره‌های مجازی را تعریف می‌کند که بین هر «نویسه» در داده‌های اولیه قرار گرفته است، و در آن هر نویسه چنین تعریف شده که دنباله بایتی به هم پیوسته به طولی مشخص (برای متن، پیش فرض 16 - UTF است) باشد. نمودار حاصله  $G$  به‌عنوان یک نمودار لبه  $G'$  شناخته می‌شود که گره‌های آن، لبه‌های  $G$  می‌باشند و به‌عنوان گره‌های برگ ( «sin») عمل می‌کنند. این گره‌ها پایه‌ای را برای یک حاشیه‌نویسی یا چند لایه حاشیه‌نویسی فراهم می‌آورند. تقسیم بندی چندگانه می‌تواند بر روی داده‌های اولیه تعریف شده باشد و حاشیه‌نویسی‌های متعدد، ممکن است به همان تقسیم بندی اشاره کنند.

- ترتیب بندی مدل داده‌ها که یکی از آنها به‌عنوان محور تعیین شده ؛

- روش‌هایی برای بهره‌برداری کردن از مدل داده‌ها.

**یادآوری - LAF** ویژگی‌هایی برای حاشیه‌نویسی محتوای مقوله‌های دستوری فراهم نمی‌آورد (یعنی حاشیه‌نویسی، پدیده‌های زبانشناختی مرتبط را توصیف می‌کند)، که برای آن استانداردسازی امری زیرکانه‌تر است. بنابراین، معماری LAF به یک ثبت مقوله‌های دستوری (DCR) اشاره دارد که شامل عناصر داده‌های از پیش تعریف شده و طرح‌هایی هستند که ممکن است به همراه ابزاری برای مشخص نمودن مقوله‌های جدید و توصیف مقوله‌های موجود در حاشیه‌نویسی‌ها به‌صورت مستقیم استفاده شود. (به بندهای ۱۴ و ۱۵ کتابنامه مراجعه شود).

## پیوست پ

### (اطلاعاتی)

#### کتابنامه

1. ISO 639-1:2002, *Codes for the representation of names of languages — Part 1: Alpha-2 code*
2. ISO 639-2:1998, *Code for the representation of names of languages — Part 2: Alpha-3 code*
3. ISO 639-3:2007, *Codes for the representation of names of languages — Part 3: Alpha-3 code for comprehensive coverage of languages*
4. ISO/IEC 10646-1:2000, *Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) — Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*
5. ISO/IEC 11179-3:2003, *Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes (MDR3)*
6. ISO 24610-1:2006, *Language resource management — Feature structures — Part 1: Feature structure representation*
7. ISO 24612, *Language resource management — Linguistic annotation framework (LAF)*
8. ISO 24613, *Language resource management — Lexical markup framework (LMF)*
9. ABEILLÉ, A. (ed.) *Building and Using Syntactically Annotated Corpora*. Kluwer, Dordrecht, 2001
10. [10] ABEILLÉ, A., HANSEN-SCHIRRA, S. and USZKOREIT, H. (eds.), *Proceedings of the 4th International Workshop on Linguistically Interpreted Corpora (LINC-03)*, 2003
11. CALZOLARI, N., MCNAUGHT, J. and ZAMPOLLI, A. (eds). *EAGLES: Introduction*, 1996.
12. [12] FRANCOPOULO, G., DECLERCK, T., SORNERTLAMVANICH, V., de la CLERGERIE, E. and MONACHINI, M.2008. Data Category Registry: Morpho-syntactic and Syntactic profiles, *LREC Workshop on use and usage of language resource-related standards*
13. IDE, N. and ROMARY, L. A common framework for syntactic annotation. In *Proceedings of the 39<sup>th</sup> Annual Meeting on Association for Computational Linguistics*, Toulouse, France, July 6-11, 2001.
14. IDE, N. and ROMARY, L. A Registry of Standard Data Categories for Linguistic Annotation. *Proceedings of the Fourth Language Resources and Evaluation Conference (LREC)*, Lisbon, 2004, pp. 135-139
15. IDE, N. and ROMARY, L. International Standard for a Linguistic Annotation Framework. *Journal of Natural Language Engineering*, 10:3-4, 2004, pp. 211-225
16. IDE, N. and ROMARY, L. Representing Linguistic Corpora and Their Annotations. *Proceedings of the Fifth Language Resources and Evaluation Conference (LREC)*, Genoa, Italy, 2006
17. IDE, N. *GrAF: A Graph-based Format for Linguistic Annotations*. Proceedings of the LAW Workshop at ACL 2007, Prague, 2007
18. MONTEMAGNI, F. *et al.* Building the Italian Syntactic-Semantic Treebank. In: *Building and using Parsed Corpora* (ed. Abeillé, A.), Language and Speech series, Kluwer, Dordrecht, 2003
19. RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. and BOOCH, G. *The Unified Modeling Language Reference Manual*, 2<sup>nd</sup> edition. Addison Wesley, 2004