

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

تلفن: ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلاممیز)

تلفن: ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹



مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران

INSO

Islamic Republic of Iran

21871-1

سازمان ملی استاندارد ایران

1st.Edition

Iranian National Standardization Organization

2017

۱۳۹۶

Identical with

مدیریت منبع زبان - زیرساخت مولفه

ISO 24622-1:

فرآداده (CMDI) قسمت ۱: مدل مولفه

2015

فرآداده

Language resource management —  
Component Metadata Infrastructure  
(CMDI) — Part 1:  
The Component Metadata Model

ICS: 01.140.20



استاندارد ملی ایران

۲۱۸۷۱-۱

چاپ اول

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۰۰۸۸۸۷۰۸ و ۰۳۸۸۸۷۱۰

کرج ، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۰۲۶ (۳۲۸۰۶۰۳۱)-۸

دورنگار: (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

رایانمۀ: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**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

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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 منصفانهٔ 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 پیشنهادها در کمیتهٔ 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 کمیتهٔ 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 کمیتهٔ 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 الکترونیک (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 استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احرار شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها ناظر است. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای واسنجی وسائل 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 Métrologie Legale)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« مدیریت منبع زبان - زیرساخت مولفه فراداده (CMDI) قسمت ۱: مدل مولفه فراداده »

### سمت و / یا نمایندگی

مدرس - جهاد دانشگاهی واحد استان ایلام

رئیس:

علی بیگی، محمود

(کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی)

### دبیر:

کارشناس - اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی  
استان ایلام

نعمتی، معصومه

(کارشناسی زبان انگلیسی)

### اعضاء: (به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس - بانک صادرات شعبه سعدی

ابراهیمی، محمد

(کارشناسی مترجمی زبان انگلیسی)

مدرس - دانشگاه آزاد واحد ایلام

احمدی، عباس

(کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی)

کارشناس - بانک سپه شهرستان ایلام

بساطامی، مهدی

(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

کارشناس - اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی  
استان ایلام

رحمتی، بهمن

(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

کارشناس - جهاد دانشگاهی واحد استان ایلام

خانی، بهزاد

(کارشناسی زبان و ادبیات فارسی)

کارشناس - اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی  
استان ایلام

کرمی، حسن

(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

کارشناس - اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی  
استان ایلام

مظلوم، فاطمه

(کارشناسی میکروبیوژمی)

کارشناس- اداره کل تعاون ، کار و رفاه اجتماعی  
استان ایلام

یاری، بهروز  
(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

کارشناس استاندارد- باز نشسته سازمان استاندارد

ویراستار

سیفی، مهوش  
(کارشناسی ارشد مدیریت دولتی)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱- هدف و دامنه کاربرد
۱	۲- اصطلاحات و تعاریف
۸	۳ دسترس‌پذیری و استفاده مجدد از طرح‌واره فراداده
۸	۱-۳ مرور کلی
۱۰	۲-۳ مولفه‌ها و عناصر فراداده
۱۲	۴ معناشناسی در مدل مولفه فراداده
۱۲	۱-۴ مرور کلی
۱۴	۲-۴ فهرست‌های مفاهیم
۱۴	۳-۴ فهرست رابطه‌ای
۱۴	۵ مولفه و نمای فراداده- سازگاری و نسخه‌بندی
۱۵	۶ گویایی مدل فراداده‌ی مولفه پیوست الف (آگاهی‌دهنده) حروف اختصاری
۱۷	۱۶ کتاب‌نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد « مدیریت منبع زبان - زیرساخت مولفه فراداده (CMDI) قسمت ۱: مدل مولفه فراداده » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/مناطقی به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و چهاردهمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد استناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۰۲/۲۴/۱۳۹۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه‌های تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مذبور است:

ISO 24622-1:2015, Language resource management — Component Metadata Infrastructure (CMDI) — Part 1: The Component Metadata Model

## مقدمه

مولفه فراداده(CMD)<sup>۱</sup> رویکردی برای مدلسازی فراداده و ایجاد فراداده است. امروزه بهنحو فرایندهای از این رویکرد برای توصیف فراداده انواع مختلف منابع زبانی(LRs)<sup>۲</sup> براساس طرحواره‌های<sup>۳</sup> متفاوت فراداده‌ها استفاده می‌شود که در عین حال سعی براین است که برهمنش پذیری<sup>۴</sup> بین مولفه‌های نحوی و معنایی حفظ شود.

همچنین CMD<sup>۵</sup> بخش اصلی زیرساخت مولفه فراداده (CMDI)<sup>۶</sup>[2]<sup>۷</sup> است: این زیرساخت نه تنها حاوی ویژگی‌های قالب رویکرد ایجاد و مدلسازی فراداده است، بلکه شامل مجموعه‌ای از فهرست‌ها و ابزارهایی برای مدلسازی و ایجاد فراداده‌ها است.

مزیتی‌هایی که استفاده از این رویکرد واحد برای توصیف فراداده برای منابع زبانی به ارمغان آورده که رویکردی است که در پژوهش‌ها و اقدامات ابتکاری متعددی قابل کاربرد می‌باشد، کاملاً واضح و بدیهی است: نخست احتمال دستیابی به برهمنش پذیری توصیف فراداده از منابع مختلف، افزایش می‌یابد؛ دوم اینکه، می‌توان ابزارهایی را که به مراتب در چارچوب فراداده کارآمدتر هستند ایجاد و به اشتراک گذاشت.

توصیه می‌شود از چالش طراحی و سازمان‌دهی رویکردی جامع و منسجم جهت توصیف فراداده برای مجموعه بسیار متنوعی از انواع منابع زبانی و همچنین رویکردی که بتواند پاسخگوی بخش گسترده جامعه منابع زبانی باشد، غافل نشد. چشم‌انداز فراداده برای منابع زبانی از گذشته تقسیم‌بندی شده و همچنان تقسیم‌شده باقی‌مانده است. تا این اوخر روال بر این بوده است که در ایجاد توصیف‌هی فراداده برای منابع زبان، طرحواره فراداده ویژه‌ای از میان مجموعه محدود فعلی انتخاب می‌شد، که این مجموعه محدود یا از سنت‌های متداول و یا از سایر رشته‌ها گرفته شده بودند؛ به عنوان مثال، کنسرسیوم بایگانی‌های باز زبان (OLAC)<sup>۸</sup>[3] نسخه تطبیق یافته فراداده اصلی اولیه دوبلین (DCMI)<sup>۹</sup>[4] است که آن نیز به نوبه خود از کتابخانه‌ها نشات گرفته است. افزون بر این بهمنظور توصیف فراداده

1- Component Metadata

2- Language Resources

3- Schema

4- Interoperability

۵- کوتاه‌نوشت‌ها در پیوست الف توضیح داده شده‌اند

6- Component Metadata Infrastructure

۷- این اعداد به شماره مرجع در کتابنامه اشاره دارد

8- Open Language Archives Consortium

9- Dublin Core Metadata Initiative

منابع زبانی، طرحواره‌های واحدی از فراداده وجود دارد که می‌توان کاربرد آنها را به این نوع از منابع زبانی ( برای مثال IMDI [5] ) محدود ساخت و یا به آنها ماهیت اختصاصی بخشید ( با فهرست نهادهای منابع زبان<sup>۱</sup> مانند کنسرسیوم داده زبانشناختی LDC<sup>۲</sup> و مجمع منابع زبان اروپا (ELRA)<sup>۳</sup> مقایسه شود). نتیجه این روند، دستیابی به دامنه‌ای از فراداده‌های منابع زبانی است که با برهمنش پذیری فاصله‌ی زیادی دارد. اگرچه تا کنون پیشرفت‌هایی برای ترجمه فراداده از یک طرحواره خاص به طرحواره‌ی دیگر و ارائه فهرستی واحد صورت گرفته است، این روند به دلیل وابستگی به ترجمه‌های ویژه برای هر جفت از طرحواره‌های فراداده‌ای متفاوت، به نحو شایسته مقیاس‌گذاری نشده است.

در ارتباط با برخی از پروژه‌های اخیر، اصول پایه‌گذاری شامل اقدامات منسجم و هماهنگ و ضرورت ایجاد توصیفات کافی و کارآمد از فراداده‌های خاص بوده است.

در این میان تعدادی پروژه بین‌المللی، اروپایی و ملی و اقدامات زیرساختی مانند زیرساخت عمومی فناوری و منابع زبان (CLARIN<sup>۴</sup>) [6] و META-SHARE<sup>۵</sup> [7] رویکرد CMD را وارد حوزه فراداده‌های مربوط به منابع زبان نموده‌اند. این استاندارد هم به استانداردسازی مبانی این رویکرد جهت دستیابی به تعامل متقابل بر پایه مستندسازی دقیق می‌پردازد و هم منجر به تشریک مساعی بین اقدامات و پروژه‌های متعددی می‌شود که بر اساس این استاندارد ملی و در رابطه با آن انجام می‌شوند.

توصیف مدل، اولین قسمت از زیرساختی است که مجموعه کاملی را برای ایجاد طرحواره‌های فراداده‌ای شکل می‌دهد. همانطور که قبلاً نیز به این موضوع اشاره شده است، استاندارد زیرساخت کامل، علاوه بر ویژگی مدل مولفه فراداده (این استاندارد) ، شامل یک یا چند زبان ویژگی مولفه‌های فراداده (طرح‌ریزی‌شده) و تعدادی مولفه‌های فراداده‌ای توصیه‌شده و نمایه‌ای (طرح‌ریزی‌شده) می‌باشد. از آنجایی که این استاندارد یک مدل انتزاعی را مشخص می‌کند، ما عمدتاً برای توصیف به UML استناد می‌کنیم.

---

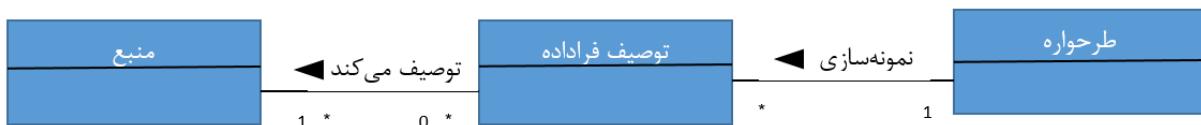
1- Language Resources Agencies

2- Linguistic Data Consortium, <http://www.ldc.upenn.edu/>

3- European Language Resources Association, <http://www.elra.info/>

4- Common Language Resources and Technology Infrastructure

۵- وسیله‌ی بازتابیل منابع زبان که به اشتراک گذاری پایدار و انتشار منابع زبان اختصاص داده شده است و هدف آن افزایش دسترسی به این منابع در مقیاس جهانی است.



شکل شماره ۱- منابع توصیفی با فراداده

این استاندارد به ضرورت ارائه یک مدل اشاره دارد تا به وسیله آن مدل‌سازان فراداده (نظیر پژوهشگران و متخصصان توصیف منابع) طرحواره‌های نوین برای فراداده‌ها ارائه دهند تا بتوان از این طرحواره‌ها برای توصیف انواع جدیدی از منابع و یا ارائه توصیفی به مراتب مناسب‌تر از منابع در شرایط ویژه استفاده کرد. طرحواره‌های فراداده در سوابق فراداده نمونه‌سازی می‌شود (یعنی، شرح فراداده‌ای که به توصیف منابع موجود می‌پردازد) (به شکل ۱ مراجعه شود).

محتوای نیاز به مدل‌سازی انعطاف‌پذیر فراداده این است که در ارتباط با کارهای علمی، الزامات متعددی به توصیف صحیح و مناسب منابع زبانی وجود دارد و این الزامات معمولاً از نیاز ویژه یک پژوهه یا تسهیلات یا یک منبع که برای ذخیره منابع جهت استفاده‌های آتی به کار می‌رود نشات می‌گیرند. این تفاوت‌ها مستلزم دسترسی به چارچوبی انعطاف‌پذیر است تا به سادگی امکان ایجاد طرحواره‌های فراداده در راستای اهداف مختلف وجود داشته باشد؛ اما در عین حال به چارچوبی نیاز داریم که : الف- در آن نمونه‌سازی‌ها از قالب مشخص و معینی برخوردار باشند تا حداقل صحت نحوی آنها قابل بررسی باشد و ب- در آن معنایی واضح و صریح برای هر کدام از اجزای طرحواره فراداده اختصاص یابد تا امکان تفسیر محتوای سابقه فراداده فراهم آید.

توضیحات مربوط به فراداده که بر اساس طرحواره‌های همخوان با این مدل ایجاد شده‌اند، همچنین با سایر استانداردهای بین المللی TC 37 همخوان هستند؛ برای مثال، استانداردهایی که الزام می‌کنند مراجع با منابع و بخش‌هایی از منابع تعریف شده از استاندارد ISO 24619:2011-PISA<sup>1</sup> استفاده کنند با (PID)<sup>2</sup>[10] هم سازگار می‌باشند.

در این متن تعریف منبع بسیار گستردگی دارد. این استاندارد دارای نگرشی عمل‌گرایانه است: به عنوان مثال، یک تصویر یا عکس می‌تواند در شرایطی که با یک PID همراه است یک منبع بوده و به آن ارجاع شود و یا اینکه می‌تواند بخشی از یک مدرک باشد که در این صورت به خودی خود فاقد هویت است. افزون بر این، ممکن است یک مرجع فقط به بخشی از این تصویر اشاره داشته باشد. یک منبع منفرد در یک محیط، ماهیت مستقل دارد و در محیطی

1- The Program for International Student Assessment  
2- Persistent Identifiers

دیگر به عنوان بخشی از یک مجموعه قلمداد می شود. همچنین، توضیحات فراداده به توصیف منابع می پردازد، اما خود نیز در عین حال در شرایط دیگر به منزله یک منبع هستند. این استاندارد باید کلیه چنین مواردی را در برگرفته و مدل نیز باید در کلیه سطوح واحدبندی توضیحاتی ارائه دهد.

این استاندارد دو نوع از مجموعه ها را مدنظر قرار می دهد:

الف- یک منبع پیچیده و مرکب ممکن است در اصل به عنوان یک مجموعه ایجاد شود و صرفنظر از نسخه بندی، به همان حالتی که به صورت ایستا منتشر شده است باقی بماند. بنابراین از نظر نهادهایی که مسئولانه اقدام به بایگانی سازی مدرک ها نموده و برای چنین مجموعه های یک PID ارائه می دهند، ویژگی آن به صورت یک ماهیت مستقل قلمداد می شوند. در این استاندارد فراداده های مربوط به مجموعه همان ویژگی مجموعه هستند. موسسات بایگانی ساز مسئول اصلی نگهداری فراداده هایی هستند که نمایانگر نماینده مجموعه هستند.

ب- در مقابل، نوع متفاوتی از مجموعه، حالتی است که به عنوان یک مجموعه و بر اساس سازندگان و یا بایگانی- کنندگان، برنامه ریزی و طراحی نشده است؛ بلکه بر اساس پژوهشی که نیازمند بررسی و ارزیابی است، جایگاه منبع همبسته را به خود اختصاص می دهد. چنین مجموعه هایی اگرچه با هدف خاصی توسط پژوهشگر ایجاد می شوند، خارج از زمینه پژوهشی که صرفاً برای آن ایجاد شده اند، هیچ اهمیتی ندارند. اگر مجموعه حاوی صدھا منابع انفرادی باشد، ارجاع دهی از مدرک های پژوهشی به مجموعه خسته کننده خواهد بود. بنابراین لازم است این نوع از مجموعه ها بر اساس سابقه فراداده که با منبع سازنده و فراداده مناسب در ارتباط است، اخذ شود- البته فقط به عنوان بازنمودی از این مجموعه. در واقع مسئولیت حفظ و نگهداری سابقه فراداده بر عهده هیچ شخص خاصی نیست. اینکه پژوهشگری که خود این مجموعه مجازی را ایجاد کرده است، روشی برای نگهداری و سازمان دهی سابقه فراداده برای طولانی مدت داشته باشد، بسیار بعيد به نظر می رسد. باید مراکز ثبت ویژه ای در بایگانی های رقمی و یا نزد ناشران وجود داشته باشد تا پژوهشگران بتوانند چنین مجموعه های مجازی را در آنها ثبت نمایند.

هر دو نوع مجموعه با PID که به مجموعه فراداده اشاره دارد، شناخته می شوند.

## مدیریت منبع زبان- زیرساخت مولفه فراداده (CMDI) قسمت ۱: مدل مولفه فراداده

### ۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، توصیف مدلی است که ساختار طرحواره‌های انعطاف‌پذیر فراداده‌های برهمنش پذیر برای منابع زبان (LRs) است را فراهم می‌سازد. از طرحواره‌های فراداده‌ای که بر پایه این مدل استوار هستند می‌توان برای توصیف منابع در سطوح مختلف واحدبندی<sup>۱</sup> استفاده کرد (برای مثال، توصیف در سطح مجموعه و در سطح منابع انفرادی).

### ۲- اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات با تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۲

بایگانی

بایگانی رقمی

**archive**  
**digital archive**

مخزن (۲-۲۶) اختصاص یافته برای نگهداری طولانی مدت داده‌های مرتبط

یادآوری- داده‌های موجود در بایگانی‌های رقمی معمولاً به صورت برخط نیز قابل دسترسی هستند. این امر نشان دهنده ضرورت نشانگرهای دائم (PIDs) (۲-۲۲) قابل اطمینان است.

۲-۲

مقدار مشخص

مقدار مشخص مولفه فراداده

مقدار مشخص عنصر فراداده

**cardinality**  
**metadata component cardinality**  
**metadata element cardinality**

---

1- granularity

ویژگی تعداد دفعات وقوع مولفه فردا<sup>۱</sup> (۲-۱۴) و یا عنصر فردا<sup>۲</sup> (۱۲-۲) در یک نمونه است.

۳-۲

استناد

#### citation

شی حاوی اطلاعات که توجه خواننده یا کاربر را از منبعی به منبع دیگر معطوف می‌سازد

۴-۲

واژگان بسته

#### closed vocabulary

مجموعه محدودی از اقلام که دامنه ارزش اجباری یک عناصر فردا<sup>۲</sup> (۱۲-۲) را تشکیل می‌دهد

۵-۲

مرجع مفهومی

پیوند مفهومی

#### concept reference

#### concept link

ارجاع به تعریف یک مفهوم در فهرست مفهوم (۶-۲)

۶-۲

فهرست مفهوم

#### concept registry

فهرستی (۲-۲۵) برای ثبت مفاهیم جهت شناسایی آنها با یک شناسانه مخصوص

۷-۲

مجموعه

مجموعه منابع

#### collection

#### resource collection

گروهبندی عناصر چندگانه و تشکیل‌دهنده متفاوت که هر کدام از آنها مستقل از دیگری است و به صورت جداگانه نیز قابل دسترسی است.

---

1- Metadata component

2- Metadata element

**یادآوری**- مجموعه می‌تواند از نوع مجموعه مجازی باشد، یعنی عناصر سازنده آن مربوط به منابع (مجازی) متفاوت دیگر باشد و احتمال<sup>۱</sup> چنانچه عناصر آن در میان مخازن مختلف توزیع شده باشد.

۸ - ۲

#### شناسانه قطعه

##### **fragment identifier**

شناسانه‌ای (۹-۲) که برای ارجاع به بخشی از منبع (۲-۲۸) در محیط وب به کار می‌رond.

[منبع: استاندارد ISO12619:2011]

۹ - ۲

#### شناسانه

##### شناسانه رقمی

##### **identifier**

##### **digital identifier**

توالی متراکمی از نویسه‌هایی که با ماهیت رقمی، غیر رقمی یا انتزاعی در ارتباط هستند.

[منبع: سازگار با استاندارد ISO12619:2011]

**یادآوری**- شناسانه‌ها می‌توانند در مورد ماهیت‌هایی همچون کتاب‌ها، تصاویر، گزارش‌ها، سوابق فراداده و رویدادها به کار روند.

۱۰ - ۲

#### سابقه فراداده

##### توصیف فراداده

##### فراداده

##### **metadata record**

##### **metadata description**

##### **metadata**

سابقه‌ای<sup>۱</sup> (۲-۲۳) که توصیف منبع (۲-۲۷) را در بر دارد.

۱۱ - ۲

#### طرحواره فراداده

##### طرحواره

##### **metadata schema**

##### **schema**

ویژگی قالب و ساختار مربوط به سابقه فرداده (۲۰-۱) است.

یادآوری- در این استاندارد، ویژگی قالب که توسط ماشین قابل خواندن و بررسی است بر اساس زبان طرحواره XML تعیین و تعریف می شود.

۱۲- ۲

## عنصر فراداده

### metadata element

اسم خاصیت منبع که می تواند در فراداده به کار رود ارزشی به آن داده شود.

یادآوری- عنصر فراداده به صورت خصیصه فراداده در سایر جوامع مورد ارجاع قرار می گیرد.

مثال : عناصر DCMI [4]

۱۳- ۲

## مجموعه فراداده

### مجموعه عناصر فراداده

### metadata set

#### metadata element set

مجموعه ای از عناصر فراداده (۱۲-۲) که برای تعریف منابع (۲۷-۲) در یک رشته خاص، سنت یا رویه به کار رفته است.

یادآوری- مجموعه فراداده به مراتب جامع تر از طرحواره فراداده است؛ چرا که در آن اطلاعات اضافی درباره دستور زبان ارائه نشده است (به عنوان مثال عناصر DCMI [4]).

۱۴- ۲ مولفه فراداده

### metadata component

گروه بندی عناصر فراداده (۲-۱۲) و مولفه های فراداده (۲-۱۴) که می تواند برای توصیف بُعد مشخصی از یک منبع (۲۷-۲) به کار می رود.

مثال: داده های زندگی نامه یک فرد و یا اطلاعات تماس یک سازمان.

۱۵- ۲

## فهرست مولفه فراداده

### فهرست مولفه

### metadata component registry

#### component registry

فهرست (۲۵-۲) مولفه های فراداده (۲-۱۴) و نمای فراداده (۲-۱۶) جهت اشتراک گذاری

۱۶-۲

## نمای فراداده

### metadata profile

مجموعه‌ای از مولفه‌های فراداده (۱۴-۲) که می‌توان از آنها برای توصیف یک منبع (۲۷-۲) استفاده کرده و آنها را به طرحواره فراداده (۱۱-۲) تبدیل کرد.

یادآوری - نمای فراداده را می‌توان به طرحواره‌های متفاوتی از فراداده که به صورت منطقی معادل و برابر با هم هستند تبدیل کرد (یعنی از نظر منطقی، توصیفی برابر از منابع ارائه می‌دهند).

۱۷-۲

## ویرایشگر فراداده

### metadata editor

عاملی که برای توصیف منابع (۲۷-۲) معین، سوابق فراداده (۱۰-۲) را ایجاد می‌کند و یا ابزاری که برای ویرایش سابقه فراداده به کار می‌رود.

۱۸-۲

## مدل‌ساز فراداده

### metadata modeler

عاملی که برای انواع جدید منابع (۲۷-۲) فراداده جدید و / یا کاربردهای جدید، طرحواره‌های فراداده‌ای جدید را ایجاد می‌کند.

یادآوری - در این استاندارد، طرحواره‌های فراداده بر اساس ایجاد نماهای فراداده‌ای (۲۶-۲) ایجاد می‌شوند که آن نیز به نوبه خودویزگی - های طرحواره فراداده را تعیین می‌کند.

۱۹-۲

## تامین‌کننده فراداده

### metadata provider

سازمان یا خدمات نرم افزاری که فراداده (۱۰-۲) را در دسترس قرار می‌دهد.

۲۰-۲

## واژگان باز

### open vocabulary

مجموعه‌ای از اقلام که بخشی از دامنه ارزش عنصر فراداده (۱۲-۲) را بر اساس توصیه‌های مدل‌ساز فراداده (۱۸-۲) تشکیل می‌دهد.

## شناسانه دائمی

### **persistent Identifier**

#### **PID**

شناسانه‌ای (۹-۲) منحصربفرد که امکان دسترسی دائم به یک شی رقمی را از طریق ارائه دسترسی به آن و مستقل از موقعیت فیزیکی و یا مالکیت فعلی آن را فراهم می‌آورد.

[منبع: استاندارد ISO 24619: 2011]

یادآوری - در این محتوا، واژه « منحصربفرد » به معنی آن است که همان *PID* متعاقباً برای سایر منابع (۲۷-۲) به کار نمی‌رود با این وجود، همان *PID* ممکن است بنا به تشخیص/رائه دهنده منبع (۳۰-۲) به نمایش‌های مختلف یا صورت‌های خارجی مختلفی از منبع (۲۷-۲) ارجاع دهد.

۲۳-۲

## سابقه

### **record**

اطلاعات ساختاربندی شده که توسط خدمات نرم افزاری قابل خواندن است.

۲۴-۲

## مرجع

### **reference**

شی‌ای که به داده‌هایی که در جای دیگر ذخیره هستند پیوند داده می‌شود.

یادآوری - واژه‌های «استناد» و «مرجع» معمولاً به عنوان نیمه متراff با هم به کار می‌روند. هرچند، در راستای اهداف این استاندارد، «استناد» اطلاعاتی برای کاربران و خوانندگان انسانی فراهم می‌آورد، در حالی که «مراجع» شامل مکان دقیقی است که منبع ارجاعی را می‌توان در آن پیدا کرد. مراجع توسط ماشین نیز قابل خواندن هستند و می‌توان آنها را بر اساس معیارهای مورد نیاز قابل پیگیری نمود.

۲۵-۲

## فهرست

### **registry**

فهرست راهنمای مرکزی<sup>۱</sup>، که برای نگهداری اطلاعات جمع‌آوری شده طراحی شده است تا بتوان بهصورت مطمئن به آنها استناد کرد.

**یادآوری**- در این استاندارد، فهرست همان خدمات نرم افزاری است که امکان فهرست‌بندی و استفاده از فهرست برای گزارش‌گیری اطلاعات را فراهم می‌آورد.

۲۶-۲

مخزن

مخزن رقمی

### **repository** **digital repository**

تسهیلاتی که امکان دسترسی قابل اطمینان به متابع (۲۷-۲) رقمی مدیریت شده را فراهم می‌آورد.

۲۷-۲

منبع

### **resource**

شی در محیط وب با هویت مشخص.

**یادآوری ۱**- در راستای اهداف این استاندارد، هویت همانی است که می‌توان با استفاده از *URI* (۳۲-۲) بیان کرد.

**یادآوری ۲**- در متن این استاندارد، یک منبع می‌تواند یک منبع زبانی بوده و دارای نمایش برونو خطی<sup>۱</sup> باشد.

۲۸-۲

بخش منبع

### **resource part**

ماهیتی قابل شناسایی و قابل دسترسی درون یک منبع (۲۷-۲) مستقل و یا درون بخش بزرگتر آن.

**یادآوری**- بخش‌های منابع می‌توانند بخش‌هایی از منابع بزرگتر باشند. در محیط پویای وب، زیرمجموعه‌سازی بخش‌ها در معرض تغییر و تفسیر قرار می‌گیرند و این نیز به نوبه خود مستلزم سطوح معینی از تصمیم‌گیری کاربر برای طراحی و شناسایی ماهیت‌های فرعی می‌باشد.

۲۹-۲

شناسانه بخشی از منبع

### **resource part identifier**

رشته‌ای از نویسه‌ها که به بخشی از منبع (۲۸-۲) ارجاع می‌دهد و می‌توان آن را بر اساس روش‌هایی که درون نوع مشخصی از منبع گنجانده شده است، تشخیص داد.

---

1- Offline

مثال: این روش‌ها شامل زمان برای پرونده رسانه‌ها، فضا برای تصویر و یا یک سابقه در جریان داده باشد.

۳۰-۲

تامین کننده منابع (ارائه کننده منابع)

**resource provider**

سازمان‌هایی که منابع (۲۷-۲) را به صورت بخط ارائه می‌دهند.

۳۱-۲

زبان مدل‌سازی یکپارچه

**Unified Modeling Language**

**UML**

زبانی برای مشخص‌سازی، تصور، ساخت و مستندسازی آثار تصنیعی سامانه‌های نرم‌افزاری و در کل مدل‌های انتزاعی.

۳۲-۲

شناسانه منابع یکپارچه

**uniform Resource Identifier**

**URI**

رشته متراکم از نویسه‌ها که برای شناسایی و یا نام‌گذاری یک منبع (۲۷-۲) درون ترکیب نحوی که در IETF RFC 3986 تعیین شده است، به کار می‌رود.

۳۳-۲

طحواره ارزش

طحواره ارزش‌گذاری عنصر فراداده

**value scheme**

**metadata element value scheme**

ویژگی دامنه ارزش مولفه فراداده (۱۲-۲).

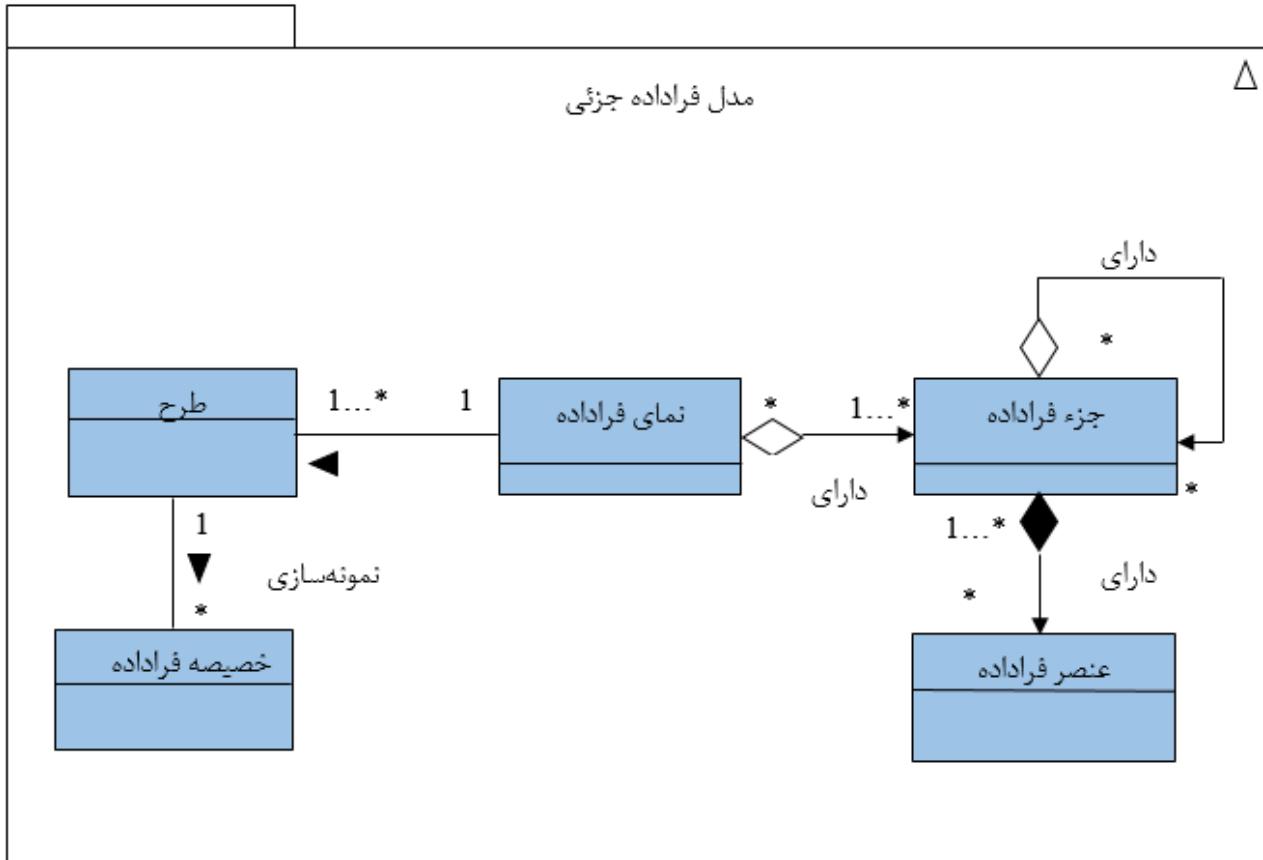
### ۳ دسترس پذیری و استفاده مجدد از طحواره فراداده

#### ۳-۱ مرور کلی

در علم و صنعت تقاضای گسترده‌ای درباره‌ی توصیف انعطاف‌پذیری از منابع زبان رقمی بخش‌های منابع و مجموعه‌ای از منابع زبانی وجود دارد. این توصیف نه تنها باید قادر به ذخیره‌سازی و مدیریت منابع با فراداده‌های با کیفیت جهت استفاده آتی باشد، بلکه باید به نحو موثر از خود فراداده‌ها به عنوان منابع علمی استفاده نماید. بنابراین به طحواره فراداده‌ای مدون و ساختاریافته‌ای که قادر به اخذ بیشترین اطلاعات مرتبط باشد، نیاز داریم.

اگرچه منابع زبانی دارای تنوع گسترده‌ای هستند و به تبع آن نوع منابع، امکان استفاده از طرحواره‌های فراداده‌ای متفاوت را فراهم می‌آورد، بین این طرحواره‌ها همپوشانی قابل توجهی در محتوای اطلاعات مشاهده می‌شود. به منظور کاهش زمان مورد نیاز برای ایجاد طرحواره‌های جدید، این استاندارد، مدلی را معرفی می‌نماید که در عین برخورداری از رویکرد انعطاف‌پذیر بر پایه مولفه، این امکان را برای مدل‌سازان فراداده فراهم می‌آورد که با استفاده مجدد از مدل‌سازی‌های فراداده‌ای موجود که در تصرف مولفه‌های فراداده‌ای هستند؛ اقدام به ایجاد طرحواره‌های نوین نمایند. ویژگی‌های مولفه فراداده در زبان ویژگی مولفه‌ی فراداده مشخص می‌شود و برای استفاده مجدد، به عنوان مثال در فهرست مولفه‌های فراداده، می‌تواند ذخیره‌سازی شود. به منظور توصیف نوع معینی از منابع، مدل‌ساز فراداده تعدادی از مولفه‌های فراداده‌ای مناسب و مرتبط را انتخاب کرده و آنها را درون یک نمای فراداده می‌گنجاند. نمای فراداده در زبان ویژگی مولفه‌ی فراداده تعیین می‌شود و همچنین برای استفاده یا توسعه در آینده، به عنوان مثال در فهرست مولفه فراداده، ذخیره می‌شود.

نمای فراداده برای اینکه کاربردی باشد لازم است قبل از آنکه برای توصیف فراداده به کار برود، به طرحواره فراداده تبدیل شود. این رویکرد مشابه با رویکردی است که در روند عملیات نمای کاربرد فراداده اتخاذ شده است [9]. با این حال، استفاده از مولفه‌های فراداده توسط مدل‌سازان فراداده، ایجاد طرحواره جدید را بیشتر به یک عمل مفهومی تبدیل می‌سازد تا ساخت یک طرحواره (XML).



شکل ۲- مدل مولفه فراداده

شکل شماره ۲ رابطه بین مولفه فراداده، عناصر فراداده، و نماهای فراداده را نشان می‌دهد. می‌توان نمای فراداده را به ویژگی طرحواره تبدیل کرد که از طریق آن می‌توان توصیف‌های واقعی فراداده را نمونه‌سازی نمود.

### ۳- مولفه‌ها و عناصر فراداده

مولفه‌های فراداده حاوی عناصر و سایر مولفه‌های فراداده هستند و به همین دلیل مدل مولفه از نوع بازگشتی است (شکل ۲). مولفه‌های فراداده دارای عنوان و مرجع مفهومی اختیاری هستند و تعداد دفعاتی را که اجزای فراداده می‌توانند در سند فراداده ظاهر شود، مشخص می‌کنند. عنوان مولفه فراداده همان عنوانی است که از نظر سازنده مولفه فراداده برای این مولفه مناسب بوده است.

عنصر فراداده صرفا یک بعد اتمی یک منبع را توصیف می‌کند؛ این عنصر دارای عنوان، مرجع مفهومی، تعریف بازه ارزش و اندازه است (شکل شماره ۳). عنوان عنصر فراداده همان عنوان بعدی از منبع است که سازنده مولفه فراداده آن را مناسب می‌پنداشد. مرجع مفهومی همان PID بوده و به تعریف معنایی عنصر فراداده اشاره دارد

(به بخش معناشناسی در بند ۴ مراجعه شود). بازه ارزش یا طرحواره ارزش باید محدوده مناسبی از ارزش‌ها را تعیین نماید که عنصر فراداده می‌تواند اخذ کند. عنصر فراداده، در سند فراداده نمونه‌سازی شده، برای منبع موجود در توصیف فراداده مقدار یا ارزشی واقعی ارائه دهد؛ به عنوان مثال:

عنوان عنصر: کشور

مرجع مفهومی عنصر: <sup>۱</sup> URI برای def wiki

طرحواره ارزش‌گذاری عنصر: استاندارد ISO3166-2

مقدار مشخص عنصر: ۱...

طرحواره ارزش‌گذاری عنصر فراداده می‌تواند انواع مختلفی داشته باشد:

الف- انواع داده که مختص زبان اجرایی و پیاده‌سازی است (باید در بخش دوم CMDI تعریف شده باشد).

ب- واژگان بسته

پ- واژگان باز

ت- بیان منظم

اگر طرحواره ارزش از نوع واژگان باز یا بسته باشد، اقلام موجود در این واژه نامه باید مرجع مفهومی خاص خود را داشته باشند (بند ۴). مولفه فراداده باید در خود مولفه فراداده فهرستی از اقلام را ارائه دهد و یا در رابطه با واژگان به یک منبع دیگر ارجاع دهد.

مولفه فراداده می‌تواند به صورت اختیاری با مرجع مفهومی در ارتباط باشند؛ اگر چنین باشد، اشاره PID به مفهوم مندرج در فهرست مفهومی ضروری است.

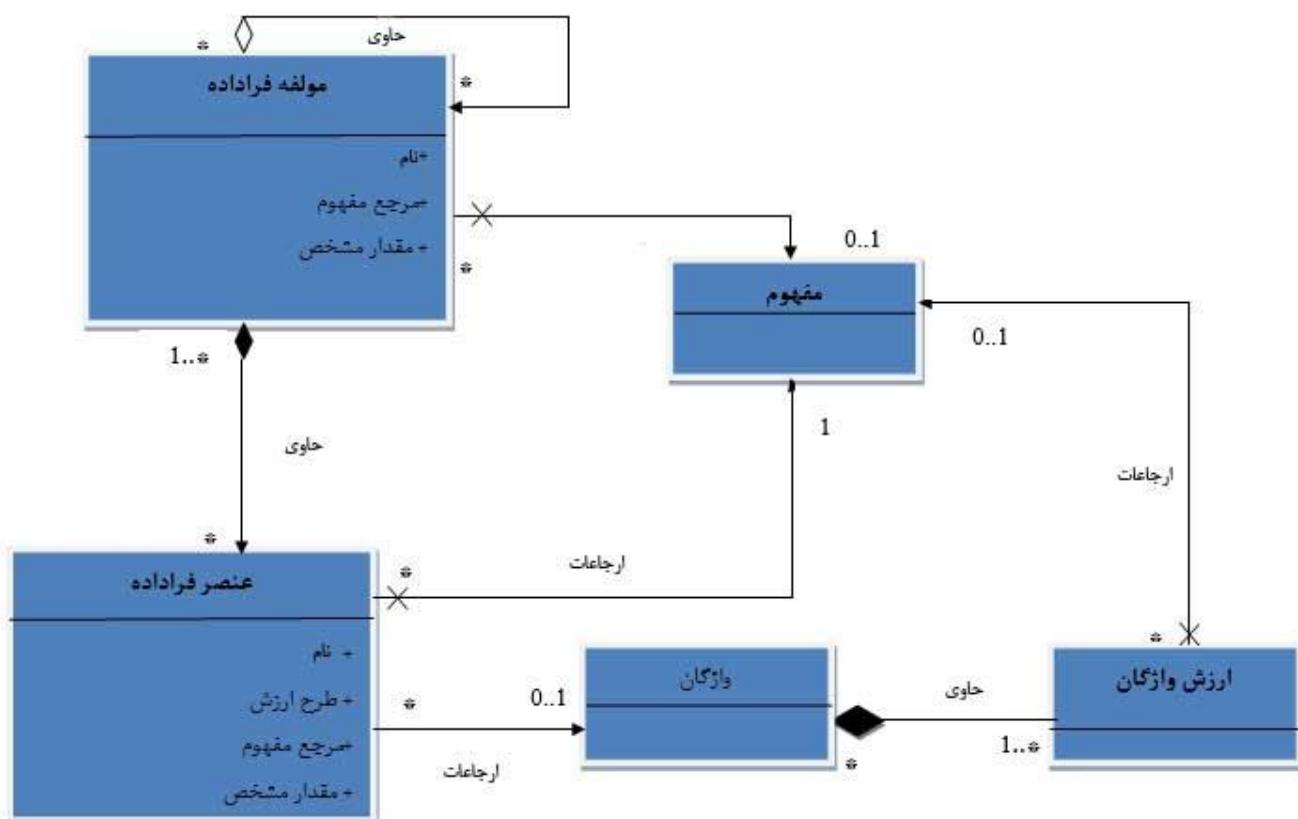
عنصر فراداده دارای مقدار مشخصی است؛ اگر پیاده سازی CMDI به حمایت از این مقدار مشخص بپردازد، باید حداقل حامی گزینه‌های زیر باشد:

الف- مقدار مشخص (دفعات وقوع): (کوتاهتر از \*..\*) پیش فرض بوده و ۰ یا بیشتر دریافت می‌کند.

---

۱- برخی ممکن است wiki را به عنوان یک فهرست قابل قبول به حساب نیاورند.

- ب- مقدار مشخص: ۱...۰ صفر یا دقیقاً یک نشان می‌دهد.
- پ- مقدار مشخص: \*۱ حداقل یک نشان می‌دهد.
- ت- مقدار مشخص: ۱ دقیقاً یک نشان می‌دهد.
- دو مورد آخر مثال‌هایی از عناصر اجباری هستند، یعنی جز یا عنصری از فراداده که باید حداقل یک‌بار در نمونه وجود داشته باشد.



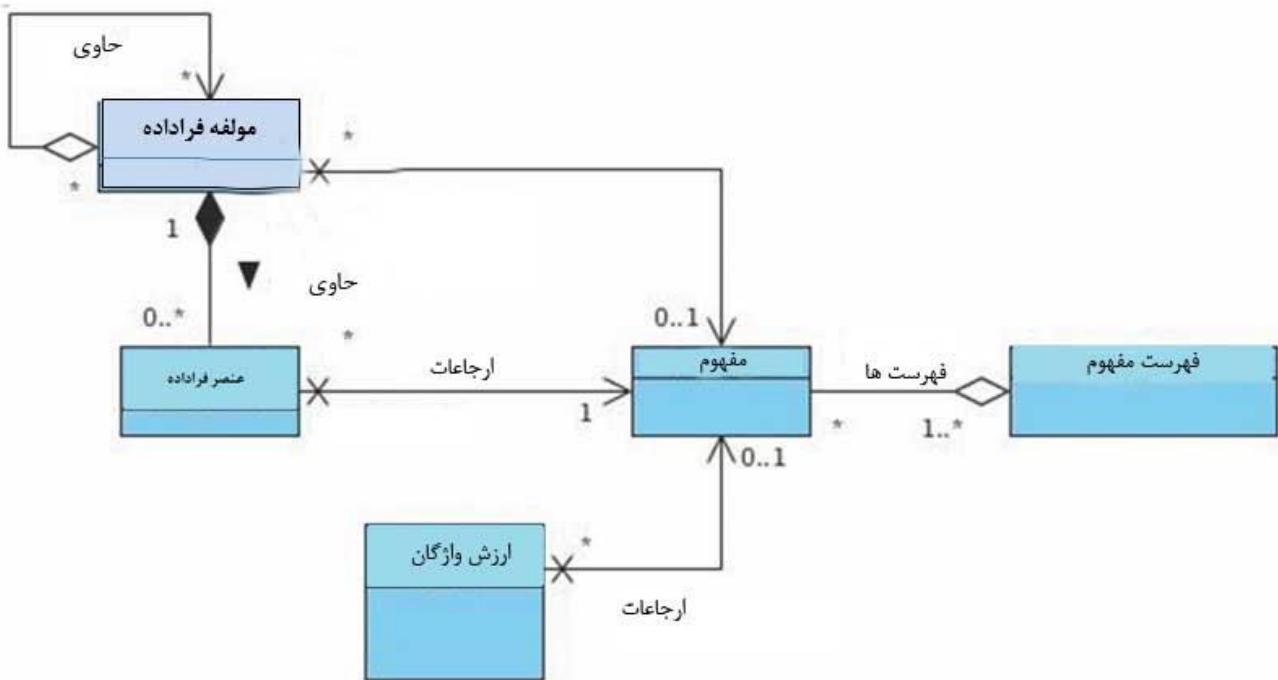
شکل شماره ۳ - جزئیاتی درباره ارکان و عناصر فراداده

#### ۴ معناشناسی در مدل مولفه فراداده

##### ۱-۴ مروج کلی

چارچوب مولفه فراداده، ایجاد مولفه‌های فراداده و نمایه‌ای نوین را ترویج می‌دهد تا توصیف دقیق منابع، تسهیل یابد.

واژگان فنی که در نمایهای فراداده و مولفه‌های فراداده به کار می‌رود توسط مدل‌ساز فراداده تعیین می‌شود؛ این روند باعث می‌شود مدل‌سازان گروهی و حتی انفرادی از عنوانین آشنایی که با سنت آنها همخوانی دارد و همچنین استفاده از آن راحت است، استفاده نمایند. با این حال، جهت ایجاد برهم‌کنش‌پذیری معنایی محتمل بین اجزای فراداده، هر عنصر فراداده، باید به تعریف مفهومی در فهرست مفهوم شناخته‌شده‌ای ارجاع دهد. همچنین ممکن است اجزای فراداده با تعریف مفهوم در ارتباط باشند، اگرچه این امر ضروری و مورد نیاز نیست (شکل شماره ۴). با استفاده از مراجع مفهومی، روابط معنایی میان اسناد فراداده‌ای برگرفته از طرحواره‌های فراداده‌ای متفاوت قابل محاسبه خواهد بود. ارائه دهنده‌گان خدمات فراداده‌ای که با استفاده از طرحواره‌های فراداده‌ای متفاوت، این سوابق فراداده‌ای را از جوامع مختلف تهییه می‌کنند و در صدد ارائه فراداده‌ها در یک فهرست فراداده‌ای منسجم هستند می‌توانند به نحو احسن از این روش بهره گیرند.



شکل شماره ۴ - مرجع مفهومی در CMDI

## ۴-۲ فهرست‌های مفاهیم

یک فهرست مفهومی، فهرست راهنمایی است که تعاریف مربوط به مفاهیم را کنار هم گردآوری کرده و برای هر مفهوم یک شناسانه منحصرفرد در نظر می‌گیرد. از این شناسانه برای محاسبه روابط معنایی بین سوابق فراداده‌ای متفاوت استفاده می‌شود.

حداقل شرط الزامی برای یک فهرست مفهومی «قابل قبول» به شرح زیر است:

- الف- دسترسی پذیری با ثبات و دائمی؛
- ب- شناسانه‌های منحصرفرد برای مفاهیم ثبت شده؛
- پ- اختصاص حداقل یک بخش برای تعریف به زبان انگلیسی؛
- ت- سیاست مدون و روشن برای نسخه‌بندی و نظارت.

ISOcat DCR، اجرای استاندارد ISO12620:2009 تحت ناظارت TC 37<sup>1</sup> به عنوان یکی از فهرست‌های مفهومی به کار می‌رود؛ مورد دیگر DCMI است.

## ۴-۳ فهرست رابطه‌ای

فهرست رابطه‌ای، نوعی فهرست راهنماست که روابط معنایی بین مفاهیم را ذخیره می‌سازد. برخی از فهرست‌های مفهوم، به درجات مختلف قادر به ثبت روابط بین مفاهیم ثبت شده هستند. اگر در پردازش معنایی سوابق فراداده فهرست‌های مفهوم، سلیس نباشد، یک فهرست ارتباطی دیگر که بتواند بر این نقیصه غلبه کند، می‌تواند ارائه شود. فهرست ارتباطی نوعی فهرست راهنماست که نوع رابطه و نشانگر مفهوم (فهرست مفهوم) را ذخیره می‌کند.

## ۵ مولفه و نمای فراداده- سازگاری و نسخه‌بندی

این استاندارد به روابط نسخه‌بندی یا سازگاری بین مولفه‌های فراداده و بین ناماها نیازی ندارد. با این حال اگر در اثر پیاده‌سازی این روند حاصل شود، باید روابط نسخه‌بندی زیر نیز برقرار باشند:

- الف- مولفه الف یکی از مشخصه‌های مولفه ب است، اگر و تنها اگر کلیه عناصر فراداده‌ای که در الف ظاهر شده‌اند، در ب نیز وجود داشته باشند؛
- ب- مولفه الف ساده‌گردانی مولفه ب است، اگر ب مشخصه الف باشد؛

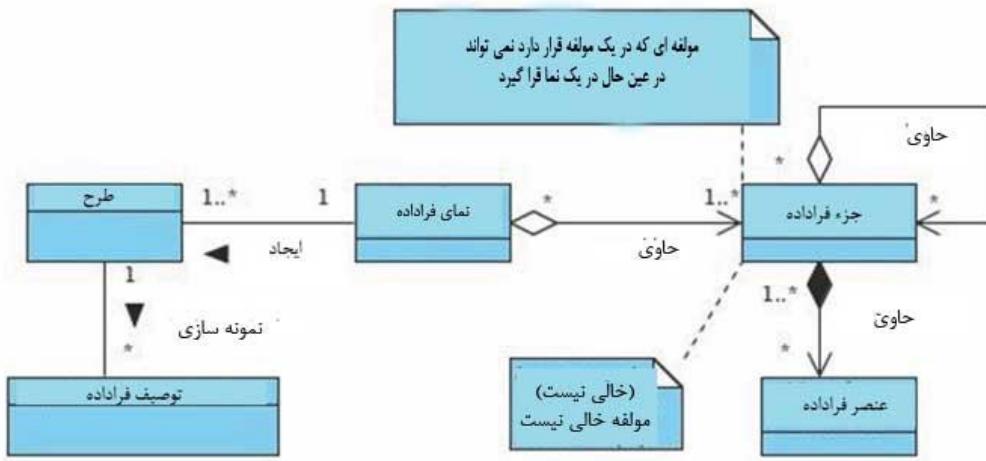
۱ کمیته فنی ۳۷ سازمان ایزو

پ- مولفه یا نما می‌تواند به عنوان نامناسب تشخیص داده شده باشد؛ در این صورت باید برای مدل‌سازی‌های فراداده‌های جدید به کار رود، اگرچه همچنان در رابطه با اهداف ارجاعی قابل دسترس است.

## ۶ گویایی مدل فراداده‌ی مولفه

شکل شماره ۵ مربوط به نسخه‌ای دقیق و کامل از مدل فراداده‌ای جزئی است و قدرت گویایی مدل را نشان می‌دهد. قالب‌های ترتیب (که در بخش دوم CMDI پیشنهاد شده است) نیز باید برای کاربران حداقل از همان قدرت بیان برخوردار باشد. به بیان دیگر، نمونه‌سازی مدلی که با این قالب ایجاد شده است باید نسبت مقایسه با مدل نااستوار و ضعیف جلوه نماید؛ به عنوان مثال این شرط که مولفه فراداده باید حداقل دارای یک مولفه فراداده یا یک عنصر فراداده‌ای باشد، همواره باید رعایت شود. با این حال، بر اساس زمینه مورد استفاده، قالب ترتیب می‌تواند دقیق‌تر و سختگیرانه‌تر باشد؛ به عنوان مثال ممکن است درج مولفه فراداده در خود فراموش شود، این امر در مدل مولفه فراداده مجاز است، اما نمی‌تواند از نظر فنی برای پیاده‌سازی CMDI ویژه امکان‌پذیر باشد.

مدل مولفه فراداده



شکل شماره ۵- نسخه کامل و دقیقی از مدل مولفه فراداده

**پیوست الف**  
**(آگاهی دهنده)**  
**کوته نوشت‌ها**

چارچوب توصیف فراداده شامل مدل CMDI، زبان مشخصه و ابزارها  
 مجموعه‌ای از عناصر فراداده برای توصیف انواع گسترده‌ای از منابع به طور رسمی به صورت مجموعه‌ای از طبقات زبانی برای ارجاع و استفاده در منابع تفسیری تعریف می‌شود.  
 چارچوب فراداده برای منابع زبان نهادی که اقدام به تعیین استانداردهای اینترنت می‌نماید.  
 استاندارد فراداده‌ای بر پایه XML برای منابع زبان مجموعه‌ای از داده‌ها و مشخصات زبانی به گونه‌ای که توسط ماشین قابل خواندن باشد، که بیشتر برای پژوهش یا توسعه فناوری‌های زبانی به کار می‌رود.  
 گسترش DCMI جهت توصیف منابع زبانی ارجاع مداوم به منبعی آنلاین زبان توصیفی برای وب معنایی طرحواره پیشنهادی استاندارد توسط IETF جهت بررسی و داوری زبان مربوط به مشخصه یابی و ثبت محصول نرم افزار که به صورت چکیده نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. رشته فشرده‌ای از نویسه‌ها برای شناسایی و اسم گذاری منبع زبان رسمی که با هدف به اشتراک‌گذاری داده‌های ساختار یافته به کار می‌رود.

زیرساختار مولفه فراداده	Component Metadata Infrastructure	CMDI
عملیات فراداده مرکزی دوبلین	Dublin Core Metadata Initiative	DCMI
فهرست طبقه داده	Data Category Registry	DCR
عملیات فراداده ISLE	ISLE Metadata Initiative	IMDI
نیروی کاری مهندسی اینترنت	Internet Engineering Task Force	IETF
عملیات فراداده ISLE منابع زبان	ISLE Metadata Initiative Language Resource	IMDI LR
جامعه باز بایگانی زبان	Open Language Archives Community	OLAC
شناسانه دائمی	Persistent Identifier	PID
چارچوب توصیف منابع	Resource Description Framework	RDF
درخواست دیدگاه و تفسیر	Request for Comments	RFC
زبان مدل‌سازی یکپارچه	Unified Modelling Language	UML
نشانگر منبع یکپارچه	Uniform Resource Identifier	URI
زبان نشانه‌گذاری قابل گسترش	Extensible Markup Language	XML

## کتابنامه

[۱] استاندارد ملی ایران- ایزو ۱۳۹۰: ۱۲۶۲۰، واژه شناسی و سایر منابع زبانی و محتوایی -ویژگی رده بندی داده ها و مدیریت ثبت جایگاه رده داده برای منابع زبانی

- [2] Broeder D., Schonefeld O., Trippel T., Van Uytvanck D., Witt A. 2011). A pragmatic approach to XML interoperability — the component metadata infrastructure (CMDI). In Balisage: The Markup Conference 2011, volume 7.
- [3] OLAC. <http://www.language-archives.org/>, retrieved 1-5-2012
- [4] Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). 'Terminology'. <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/dcmi/abstract-model/2004-12-08/#sect-7>
- [5] Broeder D., & Wittenburg P. The IMDI metadata framework, its current application and future direction. International Journal of Metadata. Semantics and Ontologies. 2006, 1 (2) pp. 119–132. DOI:
- [6] Váradi T., Wittenburg P., Krauwer S., Wynne M., Koskenniemi K. (2008). CL ARIN: Common language resources and technology infrastructure. LREC 2008.
- [7] Gavrilidou M., Labropoulou P., Piperidis S., Monachini M., Frontini F., Francopoulo G., Arranz V., Mapelli V. (2011). A Metadata Schema for the Description of Language Resources (LRs), IJCNLP 2011.
- [8] Rumbaugh J., Jacobson I., Booch G. The Unified Model for Language Reference Manual. Pearson Higher Education, Second Edition, 2004
- [9] Application Profiles. <http://dublincore.org/documents/profile-guidelines/>, retrieved 1-5-2012.
- [10] ISO 24619:2011, *Language resource management — Persistent identification and sustainable access (PISA)*