

جمهوری اسلامی ایران

معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

سازمان نقشه‌برداری کشور



سازمان نقشه‌برداری کشور

# اطلاعات مکانی - فراداده

ترجمه متن استاندارد بین‌المللی ISO 19115: 2003

Geographic Information - Metadata

مدیریت پژوهش و برنامه‌ریزی

کمیته استانداردهای اطلاعات توپوگرافی رقومی

آذر ماه ۱۳۸۶

جمهوری اسلامی ایران  
معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری  
سازمان نقشه‌برداری کشور

## اطلاعات مکانی – فراداده (ترجمه متن استاندارد بین‌المللی ISO19115:2003)

ترجمه:

دکتر محمدعلی رجبی مهندس عباس شیخ محمد زاده

مهندس شاهین قوامیان

| توجه                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مجموعه حاضر در این مرحله به عنوان استاندارد ملی ایران قابل استناد نمی‌باشد. این مجموعه هم‌اکنون در کمیسیون فنی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مراحل تصویب را طی می‌کند و جهت اطلاع‌رسانی منتشر شده است. |
| حق چاپ و انتشار برای سازمان نقشه‌برداری کشور محفوظ است.                                                                                                                                                        |

مدیریت پژوهش و برنامه‌ریزی  
کمیته استانداردهای اطلاعات توپوگرافی رقومی

| صفحه        | فهرست                     |
|-------------|---------------------------|
| .....       | پیش‌گفتار                 |
| .....       | مقدمه                     |
| ۱ .....     | دامنه کاربرد              |
| ۲ .....     | انطباق                    |
| ۲ .....     | الزامات انطباق            |
| ۲-۲ .....   | زیر مجموعه توافقی فراداده |
| ۳-۲ .....   | التزام و شرط              |
| ۳ .....     | مراجعه الزامی             |
| ۳ .....     | اصطلاحات و تعاریف         |
| ۳-۴ .....   | نوع داده                  |
| ۴ .....     | مجموعه داده               |
| ۴-۳ .....   | سری مجموعه داده           |
| ۴-۴ .....   | شبکه                      |
| ۴-۵ .....   | فراداده                   |
| ۴-۶ .....   | جزء فراداده               |
| ۴-۷ .....   | موجودیت فراداده           |
| ۴-۸ .....   | بخش فراداده               |
| ۴-۹ .....   | مدل                       |
| ۴-۱۰ .....  | منبع                      |
| ۴-۱۱ .....  | سیستم مرجع زمانی          |
| ۵ .....     | اقتضات و نشانه‌ها         |
| ۵-۱ .....   | اقتضات                    |
| ۵-۲ .....   | علائم UML                 |
| ۵-۳ .....   | روابط مدل UML             |
| ۵-۳-۱ ..... | تناظرها                   |
| ۵-۳-۲ ..... | تعمیم                     |

|         |                                                                      |       |
|---------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| ۷.....  | نمونه‌سازی / وابستگی.....                                            | ۳-۳-۵ |
| ۸.....  | نقش‌ها.....                                                          | ۴-۳-۵ |
| ۸.....  | کلیشه‌های مدل: UML.....                                              | ۴-۵   |
| ۱۰..... | اقتصادات بسته.....                                                   | ۵-۵   |
| ۱۱..... | روابط مدل UML/فرهنگ داده.....                                        | ۶-۵   |
| ۱۲..... | الزامات.....                                                         | ۶     |
| ۱۲..... | فرداده برای الزامات داده مکانی.....                                  | ۱-۶   |
| ۱۲..... | اطلاعات بکارگیری فرداده.....                                         | ۲-۶   |
| ۱۳..... | بسته‌های فرداده.....                                                 | ۳-۶   |
| ۱۳..... | بسته‌های فرداده و روابط موجودیتها.....                               | ۱-۳-۶ |
| ۱۴..... | توصیفات بسته.....                                                    | ۲-۳-۶ |
| ۲۱..... | انواع داده‌های فرداده.....                                           | ۴-۶   |
| ۲۱..... | اطلاعات دامنه (EX_extent).....                                       | ۱-۴-۶ |
| ۲۱..... | اطلاعات قسمت مسئول و مرجع (CI_citation) و (CI_ResponsibleParty)..... | ۲-۴-۶ |
| ۲۲..... | فرداده مختصر برای مجموعه داده‌های مکانی.....                         | ۵-۶   |
| ۲۴..... | نمودار UML.....                                                      | ۶-۶   |
| ۲۴..... | فرهنگ داده.....                                                      | ۷-۶   |
| ۲۴..... | بسطها و زیر مجموعه‌های توافقی فرداده.....                            | ۸-۶   |
| ۲۴..... | مجموعه آزمونهای نظری.....                                            | ۹-۶   |
| ۲۴..... | زیر مجموعه توافقی جامع کاربرد فرداده مجموعه داده.....                | ۱۰-۶  |
| ۲۵..... | متدولوژی بسط.....                                                    | ۱۱-۶  |
| ۲۵..... | پیاده سازی فرداده.....                                               | ۱۲-۶  |
| ۲۵..... | سطوح سلسله مراتبی فرداده.....                                        | ۱۳-۶  |
| ۲۵..... | مثالهایی از پیاده سازی.....                                          | ۱۴-۶  |
| ۲۵..... | حمایت چند زبانی برای فیلدهای متن آزاد.....                           | ۱۵-۶  |
| ۲۶..... | پیوست الف: طرمواره‌های فرداده (الزامی).....                          | ۲۶    |
| ۲۶..... | مدلهای UML فرداده.....                                               | الف-۱ |
| ۲۶..... | نمودارهای UML مربوط به بسته فرداده.....                              | الف-۲ |

|    |          |                                             |
|----|----------|---------------------------------------------|
| ۲۶ | الف-۲-۱  | اطلاعات مجموعه موجودیت‌های فراداده          |
| ۲۷ | الف-۲-۲  | اطلاعات شناسایی                             |
| ۲۹ | الف-۲-۳  | اطلاعات مربوط به محدودیت‌ها                 |
| ۳۰ | الف-۲-۴  | اطلاعات کیفیت داده                          |
| ۳۳ | الف-۲-۵  | اطلاعات نگهداری                             |
| ۳۴ | الف-۲-۶  | اطلاعات نمایش مکانی                         |
| ۳۵ | الف-۲-۷  | اطلاعات سیستم مرجع                          |
| ۳۶ | الف-۲-۸  | اطلاعات محتوا                               |
| ۳۷ | الف-۲-۹  | اطلاعات فهرست نمایش                         |
| ۳۸ | الف-۲-۱۰ | اطلاعات توزیع                               |
| ۳۹ | الف-۲-۱۱ | اطلاعات بسط فراداده                         |
| ۴۰ | الف-۲-۱۲ | اطلاعات طرمواره کاربرد                      |
| ۴۱ | الف-۳    | انواع داده فراداده                          |
| ۴۱ | الف-۳-۱  | اطلاعات دامنه                               |
| ۴۲ | الف-۳-۲  | اطلاعات بخش مسئول و عنوان                   |
| ۴۳ | پیوست ب: | فرهنگ داده برای فراداده مکانی (الزامی)      |
| ۴۳ | ب-۱      | دید کلی بر فرهنگ داده                       |
| ۴۳ | ب-۱-۱    | مقدمه                                       |
| ۴۳ | ب-۱-۲    | نام/نام نقش                                 |
| ۴۴ | ب-۱-۳    | کد دامنه و نام کوتاه                        |
| ۴۴ | ب-۱-۴    | تعریف                                       |
| ۴۴ | ب-۱-۵    | التزام شرایط                                |
| ۴۶ | ب-۱-۶    | بیشترین وقوع                                |
| ۴۶ | ب-۱-۷    | نوع داده                                    |
| ۴۶ | ب-۱-۸    | دامنه                                       |
| ۴۷ | ب-۲      | فرهنگ‌های داده بسته فراداده                 |
| ۴۷ | ب-۲-۱    | اطلاعات مجموعه موجودیت‌های فراداده          |
| ۵۳ | ب-۲-۲    | اطلاعات شناسایی (شامل شناسایی سرویس و داده) |

|        |                                                                                          |     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ب-۲-۳  | اطلاعات محدودیت (شامل قانونی و امنیتی).....                                              | ۶۹  |
| ب-۲-۴  | اطلاعات کیفیت داده ها .....                                                              | ۷۴  |
| ب-۲-۵  | اطلاعات نگهداری.....                                                                     | ۹۱  |
| ب-۲-۶  | اطلاعات مربوط به نمایش مکانی (شامل نمایش برداری و شبکه ) .....                           | ۹۶  |
| ب-۲-۷  | اطلاعات سیستم مرجع (شانل زمان ، مختصات و شناسه جغرافیائی) .....                          | ۱۰۵ |
| ب-۲-۸  | اطلاعات ممتوا (شامل کاتالوگ ویژگی و توصیف لایه موضوعی).....                              | ۱۱۷ |
| ب-۲-۹  | اطلاعات کاتالوگ تصویر .....                                                              | ۱۲۵ |
| ب-۲-۱۰ | اطلاعات توزیع.....                                                                       | ۱۲۶ |
| ب-۲-۱۱ | اطلاعات بسط فراداده .....                                                                | ۱۳۴ |
| ب-۲-۱۲ | اطلاعات طرمواره کاربردی.....                                                             | ۱۳۹ |
| ب-۳    | اطلاعات نوع داده.....                                                                    | ۱۴۲ |
| ب-۳-۱  | اطلاعات گستره .....                                                                      | ۱۴۲ |
| ب-۳-۲  | مرجع و اطلاعات بفش مسئول .....                                                           | ۱۵۱ |
| ب-۴    | موجودیتهای ارجاع داده شده خارجی .....                                                    | ۱۶۳ |
| ب-۴-۱  | مقدمه.....                                                                               | ۱۶۳ |
| ب-۴-۲  | اطلاعات مربوط به تاریخ و زمان تاریخ.....                                                 | ۱۶۳ |
| ب-۴-۳  | اطلاعات مربوط به فاصله، زاویه، اندازه، عدد، ثبت، نوع ثبت، مقیاس و واحد اندازه گیری ..... | ۱۶۳ |
| ب-۴-۴  | اطلاعات مربوط به نوع عارضه، نوع مشخصات و نوع اطلاعات توصیفی .....                        | ۱۶۴ |
| ب-۴-۵  | اطلاعات اولیه زمانی و دوره تناوب.....                                                    | ۱۶۴ |
| ب-۴-۶  | اطلاعات شیء و نقطه.....                                                                  | ۱۶۴ |
| ب-۴-۷  | اطلاعات رشته‌ها و مجموعه‌ها.....                                                         | ۱۶۵ |
| ب-۴-۸  | اطلاعات مربوط به نام انواع .....                                                         | ۱۶۵ |
| ب-۴-۹  | اطلاعات مربوط به سطح مبنای ارتفاعی .....                                                 | ۱۶۵ |
| ب-۵    | فهرست کدها و برشمارش‌ها.....                                                             | ۱۶۶ |
| ب-۵-۱  | مقدمه.....                                                                               | ۱۶۶ |
| ب-۵-۲  | <<فهرست کد>> CI_DataTypeCode .....                                                       | ۱۶۶ |
| ب-۵-۳  | <<فهرست کد>> CI_OnLineFunctionCode .....                                                 | ۱۶۶ |
| ب-۵-۴  | <<فهرست کد>> CI_PresentationFormCode .....                                               | ۱۶۷ |

|          |                                                           |              |        |
|----------|-----------------------------------------------------------|--------------|--------|
| ۱۶۸..... | CI_RoleCode                                               | <<فهرست کد>> | ب-۵-۵  |
| ۱۶۹..... | DQ_EvaluationMethodTypeCode                               | <<فهرست کد>> | ب-۵-۶  |
| ۱۶۹..... | DS_AssociationTypeCode                                    | <<فهرست کد>> | ب-۵-۷  |
| ۱۷۰..... | DS_InitiativeTypeCode                                     | <<فهرست کد>> | ب-۵-۸  |
| ۱۷۱..... | MD_CellGeometryCode                                       | <<فهرست کد>> | ب-۵-۹  |
| ۱۷۱..... | MD_CharacterSetCode                                       | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۰ |
| ۱۷۴..... | MD_ClassificationCode                                     | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۱ |
| ۱۷۴..... | MD_CoverageContentTypeCode                                | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۲ |
| ۱۷۴..... | MD_DataTypeCode                                           | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۳ |
| ۱۷۶..... | MD_DimensionNameTypeCode                                  | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۴ |
| ۱۷۶..... | MD_GeometricObjectTypeCode                                | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۵ |
| ۱۷۷..... | MD_ImagingConditionCode                                   | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۶ |
| ۱۷۸..... | MD_KeywordTypeCode                                        | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۷ |
| ۱۷۸..... | MD_MaintenanceFrequencyCode                               | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۸ |
| ۱۷۹..... | MD_MediumFormatCode                                       | <<فهرست کد>> | ب-۵-۱۹ |
| ۱۷۹..... | MD_MediumNameCode                                         | <<فهرست کد>> | ب-۵-۲۰ |
| ۱۸۰..... | MD_ObligationCode                                         | <<برشمارش>>  | ب-۵-۲۱ |
| ۱۸۱..... | MD_PixelOrientationCode                                   | <<برشمارش>>  | ب-۵-۲۲ |
| ۱۸۱..... | MD_ProgressCode                                           | <<فهرست کد>> | ب-۵-۲۳ |
| ۱۸۲..... | MD_RestrictionCode                                        | <<فهرست کد>> | ب-۵-۲۴ |
| ۱۸۳..... | MD_ScopeCode                                              | <<فهرست کد>> | ب-۵-۲۵ |
| ۱۸۴..... | MD_SpatialRepresentationTypeCode                          | <<فهرست کد>> | ب-۵-۲۶ |
| ۱۸۴..... | MD_TopicCategoryCode                                      | <<برشمارش>>  | ب-۵-۲۷ |
| ۱۸۷..... | MD_TopologyLevelCode                                      | <<فهرست کد>> | ب-۵-۲۸ |
| ۱۸۹..... | پیوست پ: بسط‌های فراداده و زیر مجموعه‌های توافقی (الزامی) |              |        |
| ۱۸۹..... | سابقه                                                     |              | پ-۱    |
| ۱۸۹..... | انواع بسط‌ها                                              |              | پ-۲    |
| ۱۸۹..... | ایجاد یک بسط                                              |              | پ-۳    |

|                                                  |                                                                              |     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| پ-۴                                              | قوانین ایجاد یک بسط.....                                                     | ۱۹۰ |
| پ-۵                                              | زیر مجموعه توافقی جامع.....                                                  | ۱۹۰ |
| پ-۶                                              | قوانین ایجاد یک زیرمجموعه توافقی.....                                        | ۱۹۲ |
|                                                  | پیوست ت: مجموعه آزمونهای نظری (الزامی).....                                  | ۱۹۴ |
| ت-۱                                              | مجموعه آزمونهای نظری.....                                                    | ۱۹۴ |
| ت-۲                                              | مجموعه آزمونهای فراداده.....                                                 | ۱۹۴ |
| ت-۲-۱                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون کامل بودن.....                                       | ۱۹۴ |
| ت-۲-۲                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون مداکتر تعداد وقوع.....                               | ۱۹۵ |
| ت-۲-۳                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون نام کوتاه.....                                       | ۱۹۵ |
| ت-۲-۴                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون نوع داده.....                                        | ۱۹۵ |
| ت-۲-۵                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون دامنه.....                                           | ۱۹۵ |
| ت-۲-۶                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون طرمواره.....                                         | ۱۹۶ |
| ت-۳                                              | مجموعه آزمون بسط فراداده که توسط کاربر تعریف شده است.....                    | ۱۹۶ |
| ت-۳-۱                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون منمصر بفرد بودن.....                                 | ۱۹۶ |
| ت-۳-۲                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون تعریف.....                                           | ۱۹۶ |
| ت-۳-۳                                            | شافص آزمون نمونه: آزمون فراداده استاندارد.....                               | ۱۹۷ |
| ت-۴                                              | زیرمجموعه‌های توافقی فراداده.....                                            | ۱۹۷ |
| ت-۴-۱                                            | شافص آزمون نمونه: زیرمجموعه‌های توافقی فراداده.....                          | ۱۹۷ |
|                                                  | پیوست ث: زیرمجموعه توافقی کاربرد فراداده جامع برای مجموعه داده (الزامی)..... | ۱۹۸ |
| ث-۱                                              | طرمواره کاربرد فراداده جامع برای مجموعه داده.....                            | ۱۹۸ |
| ث-۲                                              | زیرمجموعه توافقی جامع فراداده - مدل UML.....                                 | ۱۹۹ |
| ج: پیوست ج: متدولوژی بسط فراداده (اطلاعاتی)..... |                                                                              | ۲۰۱ |
| ج-۱-۱                                            | متدولوژی بسط‌های فراداده.....                                                | ۲۰۱ |
| ج-۲-۲                                            | مرور اعضای موجود فراداده (مرمله ۱).....                                      | ۲۰۱ |
| ج-۳-۳                                            | تعریف یک بخش جدید فراداده (مرمله ۲).....                                     | ۲۰۲ |
| ج-۴-۴                                            | تعریف یک فهرست کد جدید فراداده (مرمله ۳).....                                | ۲۰۳ |
| ج-۵-۵                                            | تعریف یک جز فهرست کد جدید فراداده (مرمله ۴).....                             | ۲۰۳ |
| ج-۶-۶                                            | تعریف یک جز جدید فراداده (مرمله ۵).....                                      | ۲۰۴ |

- ج-۷- تعریف یک موجودیت جدید قرارداد (مرحله ۶)..... ۲۰۴
- ج-۸ تعریف یک التزام قرارداد سفت‌گیرانه (مرحله ۷) ..... ۲۰۶
- ج-۹ تعریف فهرست کد قرارداد محدودتر (مرحله ۸)..... ۲۰۶
- ج-۱۰ مستند سازی بسط های قرارداد (مرحله ۹) ..... ۲۰۶
- پیوست ج: پیاده سازی قرارداد (اطلاعاتی) ..... ۲۰۹
- ج-۱ سابقه ..... ۲۰۹
- ج-۱-۱ بیان مسئله ..... ۲۰۹
- ج-۱-۲ دامنه و اهداف ..... ۲۰۹
- ج-۱-۳ دانه بندی داده های مکانی ..... ۲۰۹
- ج-۲ سطوح سلسله مراتب قرارداد ..... ۲۱۱
- ج-۲-۱ سری مجموعه داده قرارداد (اختیاری) ..... ۲۱۱
- ج-۲-۲ قرارداد مجموعه داده ..... ۲۱۱
- ج-۲-۳ قرارداد نوع عارضه (اختیاری) ..... ۲۱۲
- ج-۲-۴ قرارداد نمونه عارضه (اختیاری)..... ۲۱۲
- ج-۲-۵ قرارداد نوع ویژگی (اختیاری) ..... ۲۱۳
- ج-۲-۶ قرارداد نمونه ویژگی (اختیاری)..... ۲۱۳
- پیوست ج: سطوح سلسله مراتب قرارداد (اطلاعاتی)..... ۲۱۴
- ج-۱ سطوح قرارداد ..... ۲۱۴
- ج-۲ مثال ..... ۲۱۴
- پیوست ج: مثال های پیاده سازی (اطلاعاتی)..... ۲۲۳
- ج-۱ مثال های قرارداد ..... ۲۲۳
- ج-۲ مثال ۱- جواز برای اکتشاف مواد معدنی ..... ۲۲۳
- ج-۳ مثال ۲- مثالی از یک قرارداد بسط داده شده ..... ۲۳۰
- ج-۴ فرهنگ داده برای اجزا بسط داده شده ..... ۲۳۱
- ج-۵ MD\_KeywordType (تغییر داده شده) ..... ۲۵۳
- پیوست د: پشتیبانی چند زبانی متن آزاد جزء قرارداد (اطلاعاتی) ..... ۲۵۴
- د-۱ متن آزاد اجزاء قرارداد ..... ۲۵۴
- د-۲ سافتار داده برای (رسیدگی پشتیبانی چند زبانه اجزاء قرارداد در متن آزاد ..... ۲۵۵

د-۳ مثال متن آزاد چند زبانه در یک جزء فراداده ..... ۲۵۶

کتاب نامه ..... ۲۵۹

بسمه تعالی

## پیش‌گفتار دبیر کمیسیون فنی

مجموعه استانداردهای ISO19100 از استانداردهای سازمان جهانی استاندارد (ISO) در زمینه موضوع «اطلاعات مکانی» هستند. هدف از تدوین استانداردهای بین‌المللی ISO19100، استانداردسازی در زمینه اطلاعات مربوط به پدیده‌ها یا اشیائی است که بطور صریح یا ضمنی به موقعیتی روی زمین منتسب می‌باشند. این استانداردها روش‌ها، ابزارها و خدمات لازم برای مدیریت، جمع‌آوری، پردازش، تحلیل، دسترسی، ارائه و تبادل داده‌های مکانی رقومی بین سیستم‌ها، مکان‌ها و کاربران مختلف را ارائه می‌دهند.

طبق هماهنگی‌های بعمل آمده، سازمان نقشه‌برداری کشور از طرف موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مسئولیت کمیسیون فنی تهیه استانداردهای ملی مجموعه فوق‌الذکر را با مشارکت نمایندگان سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، تشکلات و صاحب‌نظران مختلف بر عهده دارد. این فعالیت طبق آئین‌نامه تدوین استانداردهای ملی ایران و استاندارد ملی شماره ۵ انجام و مدیریت می‌گردد.

استانداردهای بین‌المللی در کمیسیون فنی مورد بررسی قرار گرفته و پس از طی مراحل قانونی لازم، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر خواهند گردید. مجموعه حاضر ترجمه یکی از جلدهای سری ISO19100 است و در حال حاضر مراحل تصویب کمیسیون فنی را طی می‌نماید، بنابراین در این مرحله هنوز به عنوان استاندارد ملی قابل استناد نمی‌باشد. این مجموعه به منظور اطلاع‌رسانی به متخصصین و کاربران در حوزه نقشه و اطلاعات مکانی منتشر گردیده است.

## مقدمه

احیا آگاهی در خصوص اهمیت اطلاعات مکانی و ارتباطات مکانی بین اشیاء، همراه با پیشرفت فن‌آوری الکترونیکی، باعث گسترش کاربرد اطلاعات مکانی رقومی و سیستم‌های اطلاعات مکانی در سراسر دنیا گشته است. بطور روز افزون، افراد زیادی با طیف وسیعی از تخصص‌ها می‌توانند اطلاعات مکانی رقومی را تولید، ارتقا و تغییر دهند. با افزایش در تعداد، پیچیدگی و تنوع مجموعه داده‌های مکانی، اهمیت وجود شیوه‌ای برای درک کلیه جنبه‌های این داده‌ها بیش از پیش نمایان می‌گردد.

رقومی کردن داده‌های مکانی، تلاشی است برای مدل کردن و توصیف دنیای واقعی، به منظور بکارگیری در تحلیل‌های کامپیوتری و نمایش گرافیکی آنها. هر توصیفی از واقعیت، همیشه یک صورت انتزاعی بوده و عموماً جزئی و ناقص است. همچنین، معمولاً تنها یکی از "نما"های مختلف ممکنه تلقی می‌شود. این "نما" یا مدل از دنیای واقعی دقیقاً<sup>۱</sup> کپی از دنیای واقعی نیست، چرا که بسیاری از چیزها در آن تقریب زده شده‌اند، بعضی چیزها ساده می‌شوند و برخی دیگر نیز حذف می‌گردند. بندرت داده صحیح، کامل و ایده‌آلی وجود دارد. برای اطمینان از اینکه داده بصورت درست استفاده خواهد شد، فرضیات و محدودیتهایی که موثر در ایجاد داده بوده‌اند می‌بایست بصورت کامل مستندسازی شوند. فراداده<sup>۲</sup> به تولید کننده اجازه می‌دهد تا یک مجموعه داده را بگونه‌ای کامل توصیف نماید که کاربران بتوانند فرضیات و محدودیتهای آنرا درک نموده و کاربردپذیری آنرا برای مصرف مورد نظر خود ارزیابی نمایند. نوعاً داده‌های مکانی توسط کسانی غیر از تولیدکنندگان آن مورد استفاده قرار می‌گیرند. عموماً<sup>۳</sup> داده توسط یک شخص یا سازمان تولید و توسط دیگران مورد استفاده قرار می‌گیرد. مستندسازی مناسب، درک بهتری از داده را برای کسانی که با آن آشنایی ندارند فراهم ساخته و آنها را قادر می‌سازد تا آنرا بصورت صحیح بکار بندند. از آنجاییکه تولیدکنندگان و مصرف کنندگان داده با داده‌های بسیار زیادی سروکار دارند، مستندسازی صحیح باعث آگاهی دقیقتری از موجودی آنها می‌شود و به آنها اجازه می‌دهد که تولید، ذخیره‌سازی، بهنگام سازی و استفاده مجدد از داده را بهتر مدیریت نمایند. هدف از این استاندارد بین‌المللی تهیه ساختاری برای توصیف داده‌های مکانی رقومی است. این استاندارد

<sup>۱</sup> View

<sup>۲</sup> Metadata

بین‌المللی به منظور استفاده توسط تحلیلگران سیستم‌های اطلاعاتی، طراحان برنامه، توسعه دهندگان سیستم‌های اطلاعات مکانی و دیگران، در درک اصول اولیه و الزامات کلی برای استانداردسازی اطلاعات مکانی، تدوین شده است.

این استاندارد بین‌المللی به تعریف اجزای فراداده، ارائه طرحواره<sup>۱</sup> و ایجاد مجموعه‌ای مشترک از واژگان فنی، تعاریف و روشهای بسط فراداده می‌پردازد.

زمانیکه این استاندارد بین‌المللی توسط یک تولید کننده داده پیاده‌سازی شده باشد:

۱. به تولیدکنندگان این امکان را می‌دهد تا داده‌های مکانی خود را بنحو مناسبتری توصیف کنند.

۲. سازماندهی و مدیریت فراداده برای داده‌های مکانی را تسهیل می‌بخشد.

۳. کاربران را قادر می‌سازد تا داده‌های مکانی را بکمک خصوصیات پایه آنها به شیوه‌های بسیار موثرتری بکار گیرند.

۴. جستجو، بازیابی و بکارگیری مجدد آنرا تسهیل می‌بخشد. کاربران بهتر قادر خواهند بود که عملیات جستجو، دسترسی، ارزیابی، سفارش و بکارگیری داده‌های مکانی را انجام دهند.

۵. کاربران را قادر می‌سازد که تناسب داده‌های مکانی را برای کاربری مورد نظر ارزیابی نمایند.

این استاندارد بین‌المللی فراداده مربوط به اطلاعات مکانی را با اهداف کلی تعریف می‌کند. فراداده جزئی‌تر برای انواع داده مکانی و خدمات مکانی در سایر استانداردهای سری ISO19100 و بسط کاربران<sup>۲</sup> تعریف شده‌اند.

<sup>۱</sup> Schema

<sup>۲</sup> User extensions

## اطلاعات مکانی – قرارداد

### ۱ دامنه کاربرد

این استاندارد بین‌المللی طرحواره مورد نیاز برای توصیف اطلاعات و خدمات مکانی را تعریف می‌کند. این استاندارد بین‌المللی همچنین اطلاعات راجع به شناسایی، دامنه، کیفیت، طرحواره مکانی و زمانی، مرجع مکانی و توزیع داده‌های مکانی رقومی ارائه می‌دهد.

این استاندارد بین‌المللی برای موارد زیر کاربرد پذیر است:

– فهرست‌بندی<sup>۱</sup> مجموعه داده‌ها، فعالیت‌های مرکز هماهنگی<sup>۲</sup>، توصیف کامل مجموعه‌های داده

– مجموعه داده‌های مکانی، سری مجموعه داده و عوارض خاص مکانی و خصوصیات عوارض

این استاندارد بین‌المللی به تعریف موارد زیر می‌پردازد:

- اجزاء موجودیت‌ها و بخش‌های اجباری و مشروط مربوط به قرارداد
- کمترین مجموعه قرارداد مورد نیاز برای خدمات‌دهی به طیف کاملی از کاربردهای قرارداد (یافتن داده، تعیین تناسب داده برای کاربری مورد نظر، دسترسی داده، تبادل داده و کاربرد داده رقومی)
- اجزای اختیاری قرارداد، به منظور توصیف کاملتر و استاندارد از داده مکانی، در صورت نیاز.
- شیوه‌ای برای بسط قرارداد به منظور تامین نیازهای خاص.

اگرچه این استاندارد بین‌المللی برای داده‌های رقومی کاربردپذیر است ولی اصول آنرا می‌توان به سایر فرم‌های داده مکانی، از قبیل نقشه، چارت و مدارک متنی و همچنین داده‌های غیرمکانی تعمیم داد.

**یادآوری:** برخی از اجزای اجباری قرارداد ممکن است برای فرم‌ها دیگر داده صادق نباشند.

<sup>1</sup> Cataloguing

<sup>2</sup> Clearing house

## ۲ انطباق

### ۱-۲ الزامات انطباق

فرا داده می‌بایست همانگونه که در بند ۶ و پیوستهای الف و ب آمده است، تهیه شود. فرا داده‌ای که توسط کاربر تعریف می‌شود باید بگونه‌ای که در پیوست پ آمده است، تعریف و تهیه گردد.

هر فرا داده جهت احراز انطباق با این استاندارد بین‌المللی می‌بایست کلیه الزامات توصیف شده در مجموعه آزمونهای نظری در پیوست ح را تامین نماید.

### ۲-۲ زیر مجموعه توافقی فرا داده<sup>۱</sup>

هر زیر مجموعه توافقی برای احراز انطباق با این استاندارد بین‌المللی باید منطبق با قواعد ذکر شده در پیوست ج، زیر بند ج-۶ باشد.

### ۳-۲ التزام و شرط

به منظور انجام آزمایش انطباق بر اساس آزمون نظری پیوست ج، اجزا و موجودیت‌های فرا داده، مطابق زیرمجموعه توافقی، بصورت اجباری، مشروط یا اختیاری در نظر گرفته می‌شوند.

## ۳ مراجع الزامی

مدارک ارجاع شده زیر برای بکارگیری این مستند لازم الاجرا هستند. برای مراجع تاریخ دار تنها نسخه عنوان شده بکار گرفته می‌شود. برای مراجع غیر تاریخ دار، آخرین نسخه مدرک ارجاع شده (شامل کلیه تغییرات) بکار گرفته می‌شود.

ISO 639 (کلیه قسمتها)، کد برای ارائه نامها و زبانها

ISO 3166 (کلیه قسمتها)، کد برای ارائه نام کشورها و زیرتقسیمات آنها

ISO 4217:2001، کد برای ارائه واحدهای پولی و مالی

ISO 8859 (قسمتهای ۱ تا ۱۶)، فن‌آوری اطلاعات مجموعه کاراکترهای گرافیکی کدگذاری شده

۱ بایتی - ۸ بیتی

<sup>۱</sup> Metadata profile

ISO 8879, پردازش اطلاعات - سیستمهای متن و اداری - Standard Generalized Markup Language (SGML)

ISO/IEC 10646-1, فن‌آوری اطلاعات، مجموعه کاراکترهای کدگذاری شده جهانی هشتایی - چندگانه (UCS)، بخش ۱: معماری و صفحه پایه چند زبانه<sup>۱</sup>

ISO/IEC 11179 (کلیه قسمتها)، فن‌آوری اطلاعات - تعیین و استانداردسازی اجزای داده

ISO 19106: \_\_1, اطلاعات مکانی - زیرمجموعه‌های توافقی

ISO 19107: \_\_1, اطلاعات مکانی - طرحواره مکانی

ISO 19108:2002, اطلاعات مکانی - طرحواره زمانی

ISO 19109: \_\_1, اطلاعات مکانی - قواعد مربوط به طرحواره کاربرد

ISO 19110: \_\_1, اطلاعات مکانی - شیوه‌شناسی فهرست‌بندی عوارض

ISO 19111:2003, اطلاعات مکانی - مرجع‌دهی مکانی بکمک مختصات

ISO 19112: \_\_1, اطلاعات مکانی - مرجع‌دهی مکانی بکمک شناسه‌های مکانی

ISO 19113:2002, اطلاعات مکانی - اصول کیفیت

ISO 19114: \_\_1, اطلاعات مکانی - روشهای ارزیابی کیفیت

ISO 19117: \_\_1, اطلاعات مکانی - نمایش<sup>۲</sup>

ISO 19118: \_\_1, اطلاعات مکانی - کدگذاری<sup>۳</sup>

## ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این مدرک، اصطلاحات و تعاریف زیر بکار رفته‌اند:

**یادآوری اصطلاحات و تعاریف بکار رفته به‌مراه مدل‌های UML در بند ۵ آورده شده‌اند.**

### ۴-۱ نوع داده

خصوصیات یک دامنه مقادیر، همراه با عمل‌های مجاز بر روی مقادیر این دامنه. [ISO19103]

**مثال-صحیح، واقعی، بولی، رشته، تاریخ و GM\_Point**

**یادآوری -** نوع داده با یک اصطلاح، مثلاً "صحیح" مشخص می‌شود.

<sup>۱</sup> Architecture and basic multilingual plane

<sup>۲</sup> Portrayal

<sup>۳</sup> Encoding

#### ۲-۴ مجموعه داده

مجموعه‌ای قابل تشخیص از داده

**یادآوری** – مجموعه داده می‌تواند گروه کوچکتري از داده باشد که بکمک برخی قیود از قبیل گستره مکانی یا نوع عارضه در درون یک مجموعه داده بزرگتر محدود شده باشد. از نظر تئوری، یک مجموعه داده می‌تواند به کوچکی یک عارضه تنها یا اطلاعات توصیفی یک عارضه که در درون یک مجموعه داده بزرگتر است، باشد. یک نقشه کاغذی یا چارت می‌تواند بعنوان یک مجموعه داده در نظر گرفته شود.

#### ۳-۴ سری مجموعه داده

تعدادی مجموعه داده که دارای مشخصات فنی مشترکی هستند.

#### ۴-۴ شبکه<sup>۱</sup>

دو یا چند مجموعه از خطوط منحنی که در آن اعضای هر مجموعه با اجزای مجموعه‌های دیگر طبق قاعده مشخصی تقاطع دارند.

#### ۵-۴ فراداده

داده درباره داده

#### ۶-۴ جزء فراداده<sup>۲</sup>

واحد مجزائی از فراداده

**یادآوری ۱** - اجزای فراداده در یک موجودیت فراداده، یگانه هستند.

**یادآوری ۲** - معادل اطلاعات توصیفی در اصطلاحات UML است.

#### ۷-۴ موهودیت فراداده

مجموعه‌ای از اجزای فراداده که جنبه یکسانی از داده را توصیف می‌کنند.

<sup>1</sup> Grid

<sup>2</sup> Metadata element

**یادآوری ۱-** می‌تواند شامل یک یا بیشتر موجودیت فراداده باشد.

**یادآوری ۲-** معادل کلاس در اصطلاحات UML است.

#### **۸-۴ بخش فراداده<sup>۱</sup>**

زیر مجموعه‌ای از فراداده که مشتمل بر مجموعه‌ای از موجودیتهای و اجزا فراداده مرتبط بهم است.

**یادآوری-** معادل بسته در اصطلاحات UML

#### **۹-۴ مدل**

صورت انتزاعی برخی از جنبه‌های جهان مورد نظر. [ISO19109]

#### **۱۰-۴ منبع<sup>۲</sup>**

موجودی یا ابزاری که یک نیازمندی را برآورده می‌سازد.

**مثال:** مجموعه داده، خدمات، مدرک، فرد یا سازمان

#### **۱۱-۴ سیستم مرجع زمانی<sup>۳</sup>**

سیستم مرجعی که زمان در قیاس با آن اندازه‌گیری می‌شود. [ISO19108]

### **۵ اختصارات و نشانه‌ها**

#### **۱-۵ اختصارات**

(Documentation type definition) DTD

(Interface definition language) IDL

(Object constraint language) OCL

(SGML (Standard generalized markup language

(UML (Unified modeling language

<sup>1</sup> Metadata section

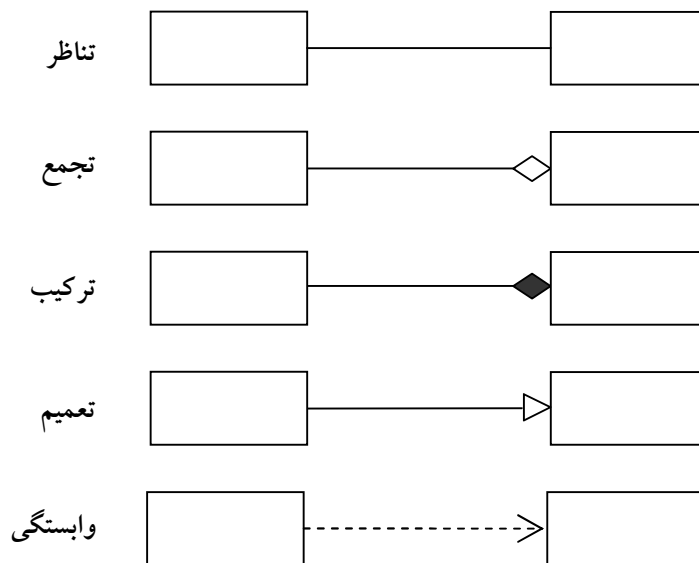
<sup>2</sup> Resource

<sup>3</sup> Temporal Reference System

(XML (Extensible markup language

**۲-۵ علائم<sup>۱</sup> UML**

نمودارهای این استاندارد بین‌المللی با استفاده از نمودار ساختار ساکن UML با تعاریف نوع پایه زبان تعریف رابط ISO، و زبان OCL بعنوان زبان طرحواره مفهومی ارائه شده‌اند. علائم UML بکار رفته در این استاندارد بین‌المللی در شکل ۱ آمده‌اند.

**شکل ۱- علائم UML****۳-۵ روابط مدل UML****۳-۵-۱ تناظر<sup>۲</sup>ها**

از تناظر برای توصیف روابط بین دو یا چند کلاس استفاده می‌شود. UML سه نوع رابطه را تعریف می‌کند که عبارتند از تناظر، تجمع<sup>۳</sup> و ترکیب<sup>۴</sup>. هر کدام از این سه نوع دارای معنای متفاوتی می‌باشند. یک تناظر معمولی می‌بایست جهت نمایش یک رابطه کلی بین دو کلاس بکار برده شود. از تجمع و ترکیب می‌بایست برای ایجاد روابط جزء-کل<sup>۵</sup> بین دو یا چند کلاس استفاده کرد.

<sup>۱</sup> Notation<sup>۲</sup> Association<sup>۳</sup> Aggregation<sup>۴</sup> Composition<sup>۵</sup> Part-whole

جهت هر تناظر می‌بایست معلوم گردد. اگر جهت معلوم نشده باشد، تناظر دو طرفه فرض خواهد شد. اگر تناظر یک طرفه مد نظر باشد، جهت این تناظر می‌بایست بکمک فلش در انتهای خط مشخص گردد. تجمع، رابطه‌ای بین دو کلاس است که در آن یکی از کلاسها نقش ظرف و دیگری نقش مظروف را بازی می‌کند.

یک ترکیب را می‌توان یک تجمع قوی نامید. در یک ترکیب، اگر شی ظرف حذف گردد آنگاه اشیاء مظروف نیز حذف می‌گردند. از یک ترکیب زمانی استفاده می‌شود که اشیاء تشکیل دهنده اجزای یک شی ظرف، بدون شی مظروف امکان وجود نداشته باشند.

### ۵-۳-۲ تعمیم<sup>۱</sup>

تعمیم رابطه‌ای است بین یک کلاس مافوق<sup>۲</sup> و یک زیر کلاس<sup>۳</sup> که می‌تواند جایگزین آن شود. کلاس مافوق یک کلاس تعمیم یافته است، در حالیکه زیر کلاس‌ها، کلاسهای خاص هستند.

### ۵-۳-۳ نمونه‌سازی<sup>۴</sup> / وابستگی<sup>۵</sup>

یک رابطه وابستگی نشان می‌دهد که یک کلاس خدمات گیرنده جهت ایجاد یک سرویس خاص نیازمند به یک کلاس/واسط کارپرداز<sup>۶</sup> است از قبیل:

- کلاس خدمات گیرنده دسترسی دارد به یک مقدار (ثابت یا متغیر) تعریف شده در کلاس/واسط کارپرداز.

- عمل‌های کلاس مشتری عمل‌هایی در کلاس کارپرداز را فعال می‌کنند.

- عمل‌های کلاس مشتری، دارای این مشخصه بارز<sup>۷</sup> هستند که کلاسها یا آرگومانهایی که برمی‌گردانند، نمونه‌هایی<sup>۸</sup> از کلاس/رابط‌های کارپرداز هستند.

یک رابطه نمونه‌سازی عمل جایگزینی مقادیر واقعی برای پارامترهای یک کلاس پارامتری را جهت ایجاد یک نسخه خالص از آیت<sup>۸</sup> کلی را نشان می‌دهد.

<sup>1</sup> Generalization

<sup>2</sup> Supercass

<sup>3</sup> Subclass

<sup>4</sup> Instantiation

<sup>5</sup> Dependency

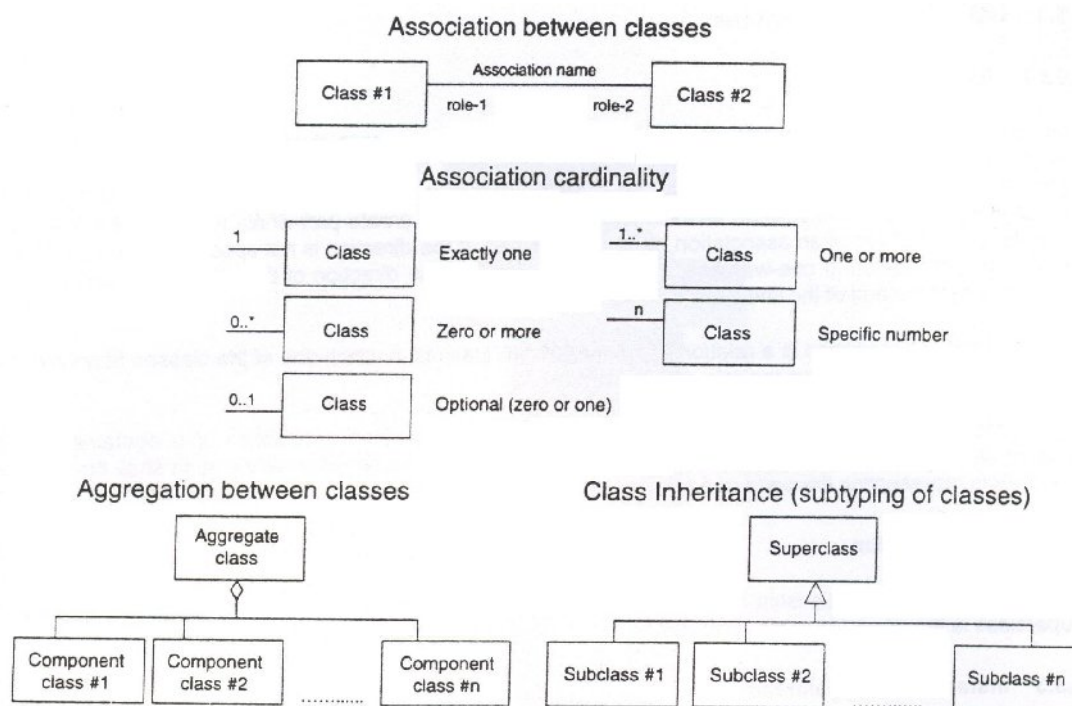
<sup>6</sup> Supplier class/interface

<sup>7</sup> Signature

<sup>8</sup> Instance

### ۵-۳-۴ نقش‌ها

اگر یک تناظر جهت‌دار باشد، مدل باید یک "نام نقش"<sup>۲</sup> که مناسب برای نقش شیء هدف در ارتباط با شیء منبع باشد را ارائه نماید. بنابراین در یک تناظر دو طرفه، بایستی نام هر دو نقش ارائه گردند. در شکل ۲ نحوه نمایش نام نقشها و کاردینالیتی‌ها در نمودارهای UML ارائه شده‌اند.



شکل ۲- نقشهای UML

### ۵-۴ کلیشه‌های مدل UML:

کلیشه مدل UML مکانیزمی است برای توسعه مفاهیم موجود UML. کلیشه مدل UML جزئی از مدل است که بمنظور کلاسه بندی سایر اجزای UML مورد استفاده قرار می‌گیرد بطوریکه در غالب جنبه‌ها طوری رفتار کنند که گویی نمونه‌هایی از کلاسهای فرامدل مجازی هستند که فرم آنها بر اساس کلاسهای فرامدل پایه موجود است. کلیشه‌ها باعث افزایش مکانیزمهای کلاسه بندی بر پایه سلسله مراتب داخلی کلاس فرا مدل UML می‌گردد. در ذیل توصیفات مختصری از

<sup>1</sup> Role

<sup>2</sup> Role name

<sup>3</sup> Stereotype

کلیشه‌های بکار رفته در این استاندارد بین‌المللی ارائه شده است برای جزئیات بیشتر به ISO/TS19103 مراجعه کنید.

در این استاندارد بین‌المللی کلیشه‌های زیر بکار رفته اند.

ا) `<<Type>>` (نوع) کلاس بکار رفته برای مشخص کردن دامنه‌ای از نمونه‌ها (اشیاء)، به انضمام عمل‌های کاربرد پذیر برای اشیاء. یک نوع می‌تواند دارای خصوصیات و تناظرها باشد.

ب) `<<Enumeration>>` (برشمارش) نوع داده‌ای که نمونه‌های آن فهرستی از مقادیر دقیق را تشکیل می‌دهد. نام برشمارش و گزینه‌های از پیش تعیین شده آن اعلام می‌گردند. برشمارش بمعنای یک فهرست کوتاهی از مقادیر بالقوه معلوم در یک کلاس می‌باشد.

ت) `<<DataType>>` (نوع داده) توصیف کننده‌ای از یک مجموعه مقادیر که نبود شناسه و عمل‌های آن تاثیرات جانبی ندارد. انواع ازپیش تعریف شده شامل اعداد، رشته و زمان می‌باشد. انواع تعریف شده توسط کاربر شامل برشمارش‌ها می‌باشد.

ث) `<<CodeList>>` (فهرست کد) جهت توصیف یک برشمارش بازتر بکار می‌رود. "فهرست کد" یک برشمارش انعطاف پذیر است. فهرست‌های کد برای بیان یک فهرست طولانی از مقادیر بالقوه مفید می‌باشند. اگر اجزای فهرست کاملاً معلوم باشند، می‌بایست از یک برشمارش استفاده کرد، اگر تنها مقادیر محتمل اجزا معلوم باشند، یک فهرست کد بایستی مورد استفاده قرار گیرد.

ج) `<<Union>>` (اتحاد) یکی از انواع معلوم انتخاب شده را توصیف می‌کند. اتحاد برای تعیین یک مجموعه از انواع کلاسهای پیشنهادی که می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، بدون نیاز به ایجاد یک نوع کلاس مافوق مشترک، مفید است.

ح) `<<Abstract>>` (مجرد) کلاسی است که نمی‌تواند بطور مستقیم نمونه‌سازی شود. در علائم UML، نام این کلاسها بصورت شکسته نوشته می‌شود.

خ) `<<MetaClass>>` (فراکلاس) کلاسی که نمونه‌های آن، خود نیز کلاس می‌باشند. فراکلاسها نوعاً جهت ساختن فرامدلها مورد استفاده قرار می‌گیرند. یک فرا کلاس یک کلاس شیء است که هدف اصلی آن نگهداری فراداده مربوط به سایر کلاسها می‌باشد. `<<Interface>>` (رابط) مجموعه‌ای از عمل‌ها، همراه نام، که رفتار یک جزء را ارائه

می‌دهد.

د) <<Package>> (بسته) دسته‌ای از مولفه‌ها که منطقاً<sup>۱</sup> بهم مرتبط هستند و شامل زیربسته‌ها<sup>۱</sup> می‌باشند.

ذ) <<Leaf>> (برگ) بسته<sup>۲</sup> ای که شامل تعاریف است اما بدون زیر-بسته می‌باشد.

## ۵-۵ اختصارات بسته

برای مشخص کردن بسته‌ای که شامل یک کلاس می‌باشد از یک علامت اختصاری دو حرفی استفاده می‌شود. علامات اختصاری که قبل از نام کلاسها می‌آید بکمک یک "-" به نام کلاس متصل می‌شوند. استاندارد دی که کلاسها در آن قرار دارند در داخل پرانتز آمده‌اند. لیستی از این اختصارات در ذیل آمده است.

CC مختصات متغیر (ISO 19111)

CI مرجع<sup>۳</sup> (ISO 19115)

CV لایه‌های موضوعی<sup>۴</sup> (ISO 19123)

DQ کیفیت داده<sup>۵</sup> (ISO 19115)

DS مجموعه داده (ISO 19115)

EX گستره (ISO 19115)

FC کاتالوگ عارضه (ISO 19110)

FE عارضه (ISO 19109)

FT توپولوژی عارضه (ISO 19107)

GF عارضه کلی<sup>۶</sup> (ISO 19109)

GM هندسه (ISO 19107)

GR نگاره<sup>۷</sup> (ISO 19107)

<sup>1</sup> Sub-package

<sup>2</sup> Package

<sup>3</sup> Citation

<sup>4</sup> Coverage

<sup>5</sup> Data quality

<sup>6</sup> General feature

<sup>7</sup> Graph

- LI پیشینه<sup>۱</sup> (ISO 19115)  
 MD فراداده (ISO 19115)  
 PF نمایش عارضه<sup>۲</sup> (ISO 19117)  
 PS خدمات موقعیت سنجی<sup>۳</sup> (ISO 19116)  
 RS سیستم مرجع‌دهی (ISO 19115)  
 SC مختصات مکانی (ISO 19111)  
 SI شناسه مکانی (ISO 19112)  
 SV خدمات<sup>۴</sup> (ISO 19119)  
 TM زمانمند<sup>۵</sup> (ISO 19108)  
 TP توپولوژی (ISO 19107)  
 TS توپولوژی ساده (ISO 19107)

#### ۵-۶ روابط مدل UML/فرهنگ داده

جدول ۱ رابطه بین واژگان فنی مدل‌های UML و فرهنگ داده را مشخص کرده است.

جدول ۱- رابطه بین مدل UML و فرهنگ داده

| فرهنگ داده | مدل UML          |
|------------|------------------|
| بخش        | بسته             |
| موجودیت    | کلاس تعمیم یافته |
| موجودیت    | کلاس مشخص        |
| موجودیت    | کلاس             |
| جزء        | اطلاعات توصیفی   |
| جزء        | رابطه تناظر      |

<sup>1</sup> Lineage

<sup>2</sup> Feature Portrayal

<sup>3</sup> Positioning services

<sup>4</sup> Services

<sup>5</sup> Temporal

## ۶ الزامات<sup>۱</sup>

### ۶-۱ فراداده برای الزامات داده مکانی

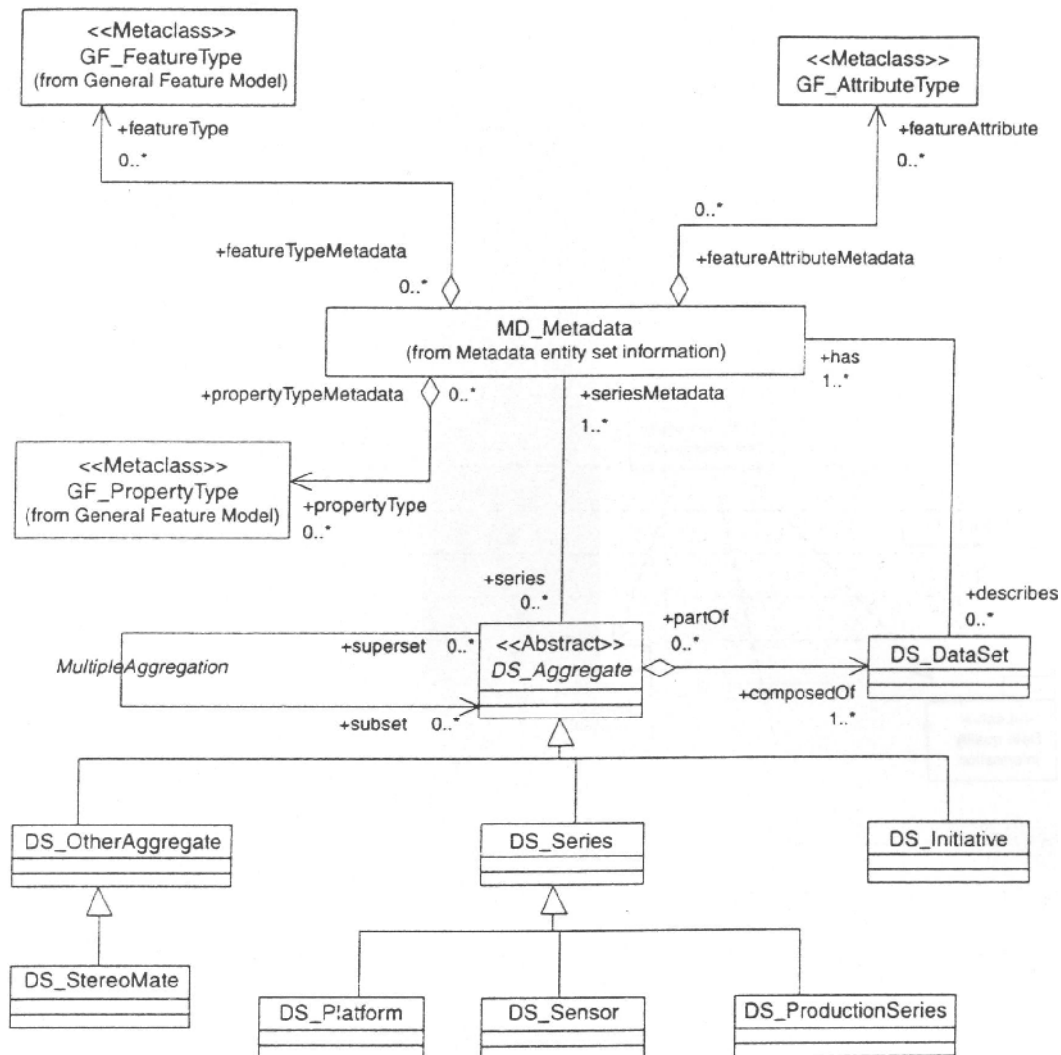
این استاندارد بین‌المللی فراداده مورد نیاز جهت توصیف داده‌های مکانی رقومی را تعیین می‌کند. فراداده را می‌توان برای مجموعه داده‌های مستقل، تلفیق مجموعه داده‌ها، عوارض مکانی خاص و کلاسهای متعدد اشیایی که یک عارضه را تشکیل می‌دهند، بکار برد. فراداده باید برای مجموعه داده‌های مکانی تهیه گردد ضمن اینکه بطور اختیاری می‌تواند برای تلفیق مجموعه‌های داده، عوارض و خصوصیات عوارض تهیه گردد. فراداده از یک یا چند بخش فراداده<sup>۲</sup> (بسته‌های UML) که شامل یک یا چند موجودیت فراداده است، تشکیل یافته است.

### ۶-۲ اطلاعات بکارگیری فراداده

شکل ۳، یک نمودار کلاس UML است که کلاسهای اطلاعات مکانی را که برای آنها فراداده بکار رفته است را تعریف می‌کند. این شکل مشخص می‌کند که یک مجموعه داده (DS\_Dataset) می‌بایست دارای یک یا چند مجموعه موجودیت فراداده (MD\_Metadata) مرتبط باشد. فراداده بصورت اختیاری می‌تواند به یک عارضه، اطلاعات توصیفی عارضه، نوع عارضه، نوع اطلاعات توصیفی عارضه (یک فراکلاس که توسط نقش تناظر عارضه، نوع اطلاعات توصیفی عارضه و عمل عارضه نمونه‌سازی می‌شود) و تجمعی از مجموعه‌های داده (DS\_Aggregate) مرتبط گردد. تجمع مجموعه داده‌ها را می‌توان بعنوان یک تناظر کلی (DS-OtherAggregate)، یک سری مجموعه داده (DS\_Series) یا یک فعالیت خاص (DS\_Initiative) تعیین نمود. MD\_Metadata برای سایر کلاسهای اطلاعات و خدمات نیز بکار می‌رود که در این نمودار نمایش داده نشده است (به MD\_ScopeCode در ب-۲-۲۵ رجوع شود).

<sup>1</sup> Requirements

<sup>2</sup> Meta data section



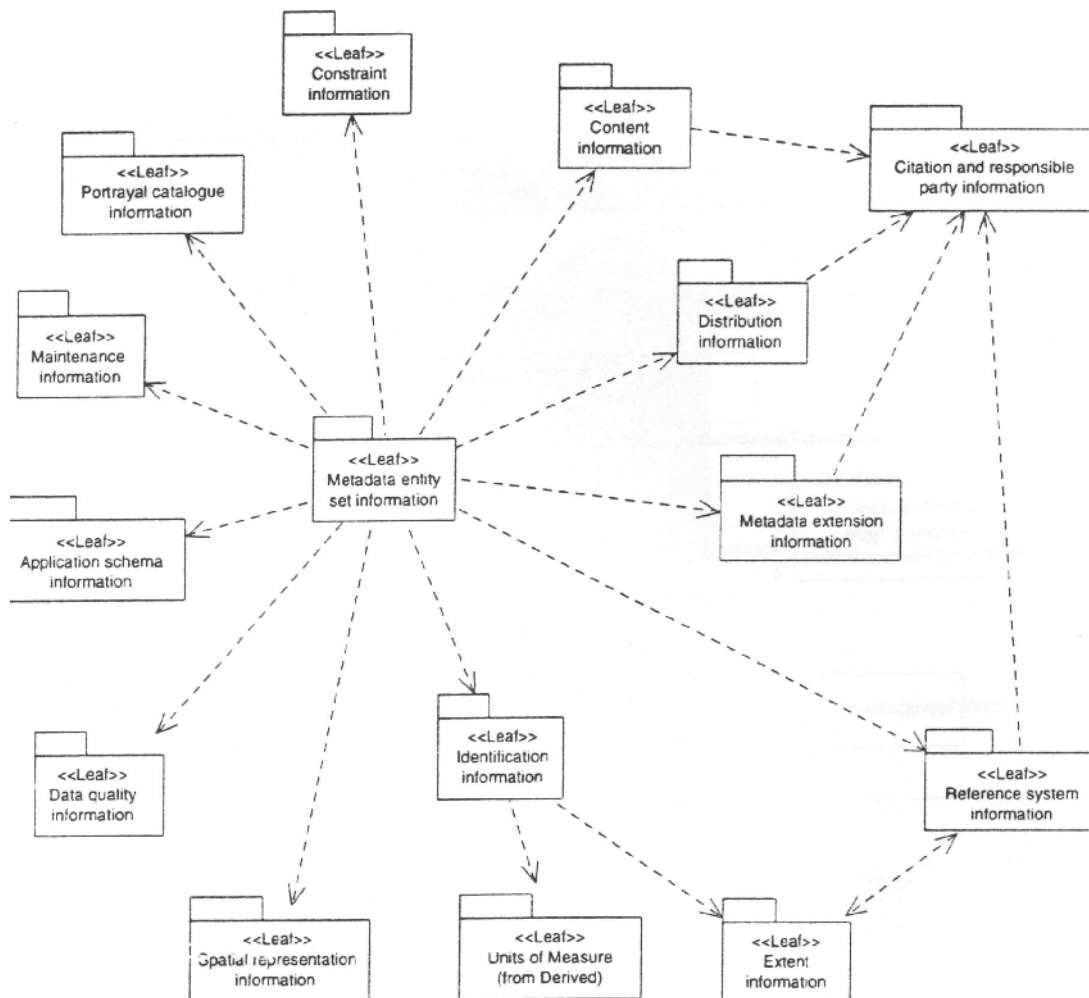
شکل ۳- بکارگیری فراداده

## ۳-۶ بسته‌های فراداده

## ۳-۶-۱ بسته‌های فراداده و روابط موجودیتها

در این استاندارد بین‌المللی، فراداده مربوط به داده‌های مکانی در بسته‌های UML ارائه شده‌اند. هر بسته مشتمل بر یک یا چند موجودیت (کلاسهای UML) است که می‌توان آنها را تعیین نمود (به زیر کلاسها تبدیل نمود) و یا اینکه آنها را جنرالیزه کرد (به کلاسهای مافوق تبدیل نمود). موجودیتها مشتمل بر اجزایی (اطلاعات توصیفی کلاس UML) هستند که واحدهای جداگانه فراداده را شناسایی می‌کنند. موجودیتها ممکن است به یک یا چند موجودیت دیگر مرتبط

باشند. موجودیت‌ها را می‌توان در صورت نیاز برای رسیدن به اهداف زیر مجتمع و تکرار نمود. (۱) بر آورده ساختن الزامات اجباری عنوان شده در این استاندارد بین‌المللی و (۲) برآورده ساختن نیازمندی‌های اضافی کاربر. شکل ۴، طرح‌بندی بسته‌ها را نمایش می‌دهد. فراداده بطور کامل در نمودار مدل UML و فرهنگ داده برای هر بسته مشخص شده است که می‌توان آنها را به ترتیب در پیوست الف و ب یافت. اگر اختلافی بین دو پیوست وجود داشته باشد، پیوست الف ملاک عمل خواهد بود.



**شکل ۴- بسته‌های فراداده**

رابطه بین بسته‌های فراداده و موجودیت‌های فراداده در جدول ۲ نمایش داده شده است. بسته‌های فراداده در ستون بسته و موجودیت تجمع فراداده که در درون بسته مربوطه قرار دارند در ستون

موجودیت فهرست شده‌اند. موجودیتهای درون بسته‌ها بصورت مفصل‌تر در بخش‌های ۶-۳-۲ تا ۶-۴-۲ تعریف شده‌اند. هر بسته یک زیربند مربوطه دارد که در ستون شماره زیر بند آمده است.

### جدول ۲- (رابطه بین بسته‌ها و فراداده و موهودیت‌های فراداده)

| شماره زیربند | بسته                                            | موجودیت                            | نمودار UML | فرهنگ داده |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| ۱-۲-۳-۶      | اطلاعات مجموعه موجودیت‌های فراداده <sup>۱</sup> | MD_Metadata                        | الف-۱-۲    | ب-۱-۲      |
| ۲-۲-۳-۶      | اطلاعات شناسه                                   | MD_Identification                  | الف-۲-۲    | ب-۲-۲      |
| ۳-۲-۳-۶      | اطلاعات قیود <sup>۲</sup>                       | MD_Constraints                     | الف-۳-۲    | ب-۳-۲      |
| ۴-۲-۳-۶      | اطلاعات کیفیت داده                              | DQ_DataQuality                     | الف-۱-۴-۲  | ب-۱-۴-۲    |
|              |                                                 |                                    | الف-۲-۴-۲  | ب-۲-۴-۲    |
|              |                                                 |                                    | الف-۳-۴-۲  | ب-۳-۴-۲    |
| ۵-۲-۳-۶      | اطلاعات نگهداری                                 | MD_MaintenanceInformation          | الف-۵-۲    | ب-۵-۲      |
| ۶-۲-۳-۶      | اطلاعات نمایش مکانی                             | MD_SpatialRepresentation           | الف-۶-۲    | ب-۶-۲      |
| ۷-۲-۳-۶      | اطلاعات سیستم مرجع                              | MD_ReferenceSystem                 | الف-۷-۲    | ب-۷-۲      |
| ۸-۲-۳-۶      | اطلاعات محتوی                                   | MD_ContentInformation              | الف-۸-۲    | ب-۸-۲      |
| ۹-۲-۳-۶      | اطلاعات کاتالوگ نمایش <sup>۳</sup>              | MD_PortrayalCatalogueReference     | الف-۹-۲    | ب-۹-۲      |
| ۱۰-۲-۳-۶     | اطلاعات توزیع                                   | MD_Distribution                    | الف-۱۰-۲   | ب-۱۰-۲     |
| ۱۱-۲-۳-۶     | اطلاعات بسط فراداده                             | MD_MetadataExtensionInformation    | الف-۱۱-۲   | ب-۱۱-۲     |
| ۱۲-۲-۳-۶     | اطلاعات طرحواره کاربرد <sup>۴</sup>             | MD_ApplicationSchemaInformation    | الف-۱۲-۲   | ب-۱۲-۲     |
| ۱-۴-۶        | اطلاعات گستره                                   | EX_Extent                          | الف-۱-۳    | ب-۱-۳      |
| ۲-۴-۶        | اطلاعات مرجع و مسئول <sup>۱</sup>               | CI_Citation<br>CI_ResponsibleParty | الف-۲-۳    | ب-۲-۳      |

<sup>۱</sup> Metadata entity set information

<sup>۲</sup> Constraint information

<sup>۳</sup> Portrayal catalogue information

<sup>۴</sup> Application schema information

### ۶-۳-۲ توصیفات بسته

#### ۶-۳-۲-۱ اطلاعات مجموعه موجودیت فراداده

اطلاعات مجموعه موجودیت فراداده شامل موجودیت (کلاس MD\_Metadata UML) می‌باشد که اجباری است. موجودیت MD\_Metadata شامل اجزای اجباری و اختیاری فراداده (اطلاعات توصیفی UML) می‌باشد. موجودیت MD\_Metadata تجمعی از موجودیت‌های زیر است (که در زیربندهای بعدی بیشتر توضیح داده خواهد شد)

- MD\_Identification
- MD\_Constraint
- DQ\_DataQuality
- MD\_MaintenanceInformation
- MD\_SpatialRepresentation
- MD\_ReferenceSystem
- MD\_ContentInformation
- MD\_PortrayalCatalogueReference
- MD\_Distribution
- MD\_MetadataExtensionInformation
- MD\_ApplicationSchemeInformation

#### ۶-۳-۲-۲ اطلاعات شناسایی (MD\_Identification)

اطلاعات شناسایی شامل اطلاعاتی است که داده را بصورت منحصر به فرد شناسایی می‌کند. اطلاعات شناسایی شامل اطلاعاتی راجع به مرجع منبع، خلاصه، هدف، اعتبار، وضعیت و نقاط تماس می‌باشد. موجودیت MD\_Identification اجباری است و شامل اجزای اجباری، مشروط و اختیاری است. موجودیت MD\_Identification ممکن است زمانیکه برای شناسایی داده بکار می‌رود بصورت MD\_DataIdentification و زمانیکه برای شناسایی خدمات بکار می‌رود بصورت MD\_ServiceIdentification مشخص گردد. MD\_ServiceIdentification توصیفی سطح بالا از خدمات را ارائه می‌دهد، برای اطلاعات بیشتر به ISO 19119 رجوع کنید. MD\_Identification تجمعی از موجودیت‌های زیر است:

<sup>1</sup> Citation and responsible party information

- MD\_Format، فرمت داده
- MD\_BrowseGraphic، مرور گرافیکی از داده
- MD\_Usage، کاربرد خاص از داده
- MD\_Constraint، قیود قرار داده شده بر منبع
- MD\_Keyword، واژگان کلیدی توصیف کننده منبع
- MD\_MaintenanceInformation، دوره تناوب برنامه‌ریزی شده برای بهنگام‌سازی و دامنه بهنگام‌سازی.

- MD\_AggregationInformation، اطلاعات درباره مجموعه‌های داده که از تجمع قسمت‌هایی از مجموعه داده‌های توصیف شده در فراداده، تشکیل شده‌اند.
- جزء گستره در MD\_DataIdentification مشروط می‌باشد. اگر مجموعه داده بصورت مکانی ارجاع داده شده باشد، زیر کلاس EX\_GeographicBoundingBox یا زیر کلاس EX\_GeographicDescription از گستره geographicElement Role بایستی در نظر گرفته شوند. اگر لازم باشد هر دو بایستی بکار روند.
- جزء CharacterSet از MD\_DataIdentification مشروط می‌باشد. اگر ISO/IEC 10646-1 بکار نرود باید مستندسازی شود.

#### ۳-۲-۳-۶ اطلاعات قیود (MD\_Constraints)

این بسته شامل اطلاعات راجع به محدودیت‌های قرار داده شده بر روی داده است. موجودیت MD\_Constraints اختیاری است و ممکن است بصورت MD\_LegalConstraints یا MD\_SecurityConstraints مشخص گردد.

جز otherConstraint از MD\_LegalConstraints تنها موقعی غیر صفر (بکاررفته) خواهد بود که جزء accessConstraints و/یا جزء useConstraints مقدارش "otherRestrictions" باشد، که در فهرست کد MD\_RestrictionCode آمده است.

#### ۳-۲-۳-۷ اطلاعات کیفیت داده (DQ\_DataQuality)

این بسته شامل یک ارزیابی کلی از کیفیت مجموعه داده می‌باشد. موجودیت DQ\_DataQuality

اختیاری است و شامل دامنه ارزیابی کیفیت داده است. DQ\_DataQuality تجمعی از LI\_Lineage و DQ\_Element است. DQ\_Element می‌تواند بعنوان DQ\_Completeness و DQ\_LogicalConsistency و DQ\_PositionalAccuracy و DQ\_ThematicAccuracy و DQ\_TemporalAccuracy مشخص شود. آن پنج موجودیت ارائه کننده اجزای کیفیت داده هستند و می‌توانند به زیر اجزایی از کیفیت داده طبقه‌بندی شوند. کاربران ممکن است اجزای اضافی و زیر اجزای کیفیت داده را به کمک تشکیل زیر کلاسهای DQ\_Element یا زیر اجزای مناسب اضافه کنند.

این بسته همچنین شامل اطلاعات راجع به منابع و فرایندهای تولید بکار رفته در ایجاد یک مجموعه داده می‌باشد. موجودیت LI\_Lineage اختیاری است و شامل یک عبارت درباره پیشینه می‌باشد. LI\_Lineage تجمعی از LI\_ProcessStep و LI\_Source می‌باشد.

اگر DQ\_DataQuality.Scope.DQ\_Scope.level برابر "مجموعه داده" باشد، می‌بایست "پیشینه" یا "گزارش" مربوط به DQ\_DataQuality وجود داشته باشد.

جزء "LevelDescription" از DQ\_Scope اجباری است اگر جزء "level" از DQ\_Scope برابر "مجموعه داده" یا "سری" نباشد. جزء "Statement" از LI\_Lineage اجباری است اگر DQ\_DataQuality.scope.DQ\_Scope.level برابر "مجموعه داده" یا "سری" باشد و نقش LI\_lineage "منبع" و "مرحله پردازش" مستندسازی نشده باشد.

نقش "منبع" از LI\_Lineage اجباری است اگر جزء "Statement" و نقش "منبع" از LI\_Lineage مستندسازی نشده باشد. یکی از دو جزء "توصیف" یا "گستره منبع" از LI\_Source باید مستندسازی شوند.

#### ۵-۲-۳-۶ اطلاعات نگهداری (MD\_MaintenanceInformation)

این بسته شامل اطلاعات درباره دامنه و دوره تناوب بهنگام‌سازی داده‌ها است. موجودیت MD\_MaintenanceInformation اختیاری است و شامل اجزای اجباری و اختیاری فراداده می‌باشد.

#### ۶-۳-۲-۶ اطلاعات نمایش مکانی (MD\_SpatialRepresentation)

این بسته شامل اطلاعات مربوط به مکانیزم‌های بکار رفته برای نمایش اطلاعات مکانی در یک مجموعه داده می‌باشد. موجودیت MD\_SpatialRepresentation اختیاری است و می‌تواند بعنوان MD\_GridSpatialRepresentation و MD\_VectorRepresentation مشخص گردد. هر کدام از موجودیت‌های مشخص شده شامل اجزای اجباری و اختیاری فراداده می‌باشند. وقتی توضیح بیشتری ضروری باشد، MD\_GridSpatialRepresentation می‌تواند بعنوان MD\_Georectified و یا MD\_Georeferenceable مشخص گردد. فراداده برای نمایش مکانی از ISO 19107 مشتق می‌گردد.

#### ۶-۳-۲-۷ اطلاعات سیستم مرجع (MD\_ReferenceSystem)

این بسته شامل توضیحاتی درباره سیستم‌های مرجع مکانی و زمانی بکار رفته در یک مجموعه داده می‌باشد. MD\_ReferenceSystem شامل یک جزء برای شناسایی سیستم مرجع بکار رفته می‌باشد. MD\_ReferenceSystem می‌تواند به زیر کلاس‌هایی بصورت MD\_CRS تقسیم شود که یک تجمعی از MD\_ProjectionParameters و MD\_EllipsoidParameters می‌باشد. MD\_ProjectionParameters تجمعی از MD\_ObliqueLineAzimuth و MD\_ObliqueLinePoint می‌باشد.

#### ۶-۳-۲-۸ اطلاعات محتوا (MD\_ContentInformation)

این بسته شامل اطلاعات شناسایی کاتالوگ عوارض بکاررفته (MD\_FeatureCatalogueDescription) و/یا اطلاعات توصیف کننده لایه موضوعی (MD\_CoverageDescription) می‌باشد. هر دو موجودیت توصیف، زیر کلاس‌هایی از موجودیت MD\_ContentInformation می‌باشند. MD\_ContentInformation می‌تواند به زیر کلاس‌هایی تقسیم شود و یک تجمعی از MD\_RangeDimension داشته باشد. MD\_RangeDimension می‌تواند مضافاً "بصورت MD\_Band به زیر کلاس تقسیم گردد.

#### ۶-۳-۲-۹ اطلاعات کاتالوگ نمایش (MD\_PortrayalCatalogueReference)

این بسته شامل اطلاعات شناسایی کاتالوگ نمایش بکار رفته می‌باشد. این بسته شامل موجودیت اختیاری MD\_PortrayalCatalogueReference می‌باشد. این موجودیت شامل جزء اجباری است

که برای مشخص کردن کاتالوگ نمایش بکار می‌رود که توسط مجموعه داده استفاده شده است.

#### ۶-۳-۲-۱۰ اطلاعات توزیع (MD\_Distribution)

این بسته شامل اطلاعات راجع به توزیع کننده و گزینه‌های بدست آوردن یک منبع می‌باشد. این بسته شامل موجودیت اختیاری MD\_Distribution است. MD\_Distribution تجمعی از گزینه‌هایی برای توزیع رقومی مجموعه داده شامل اجزای اجباری و اختیاری است. MD\_DigitalTransferOptions شامل وسیله بکار رفته برای توزیع مجموعه داده (MD\_Medium) و تجمعی از MD\_Distributor می‌باشد. دیگر تجمع MD\_Distributor عبارتست از فرآیند سفارش (MD\_StandardOrderProcess) اگر نقش "فرمت توزیع کننده" در MD\_Distribution مستندسازی نشده باشد آگاه نقش "فرمت توزیع" مربوط به MD\_Distribution اجباری است.

#### ۶-۳-۲-۱۱ اطلاعات بسط فراداده (MD\_MetadataExtensionInformation)

این بسته شامل اطلاعات راجع به بسط‌های تعیین شده توسط کاربر می‌باشد. این بسته شامل موجودیت اختیاری MD\_MetadataExtensionInformation می‌باشد. MD\_MetadataExtensionInformation تجمعی از اطلاعات توصیف کننده اجزای بسط یافته فراداده (MD\_MetadataExtensionInformation) می‌باشد. اگر جزء "نوع داده" از MD\_ExtendElementInformation مقدارش برابر "فهرست کد"، "شمارش" یا "جزء فهرست کد" نباشد، آنگاه اجزای "التزام"، "حداکثر تعداد وقوع" و "مقدار دامنه" اجباری خواهند بود. اگر جزء "نوع داده" از MD\_ExtendElementInformation دارای مقداری برابر "جزء فهرست کد" باشد، آنگاه جزء "کد دامنه" اجباری است. اگر جزء "نوع داده" از MD\_ExtendElementInformation دارای مقداری برابر "جزء فهرست کد" نباشد، آنگاه جزء "نام کوتاه" اجباری است. اگر جزء "التزام" از MD\_ExtendElementInformation مقداری برابر "اختیاری" داشته باشد، جزء "شرط" اجباری خواهد بود.

#### ۶-۳-۲-۱۲ اطلاعات طرحواره کاربرد (MD\_ApplicationSchemaInformation)

این بسته شامل اطلاعاتی درباره طرحواره کاربرد مورد استفاده جهت ایجاد یک مجموعه داده

است. این بسته شامل موجودیت اختیاری MD\_ApplicationSchemaInformation می‌باشد. این موجودیت شامل اجزای اجباری و اختیاری است.

#### ۴-۶ انواع داده‌های فراداده

##### ۴-۶-۱ اطلاعات دامنه<sup>۱</sup> (EX\_Extent)

نوع داده در این بسته، تجمعی از اجزای فراداده است که دامنه مکانی و زمانی مربوط به موجودیت ارجاع دهنده را توصیف می‌کند. موجودیت EX\_Extent شامل گستره مکانی (EX\_GeographicExtent) گستره زمانی (EX\_TemporalExtent) و گستره ارتفاعی (EX\_VerticalExtent) موجودیت ارجاع دهنده است. EX\_GeographicExtent را می‌توان بصورت EX\_BoundingPolygon، EX\_GeographicBoundingBox و EX\_GeographicDescription به زیر کلاسها تقسیم نمود. گستره ترکیبی مکان و زمان (EX\_SpatialTemporalExtent) تجمعی از EX\_GeographicExtent می‌باشد. EX\_SpatialTemporalExtent زیر کلاسی از EX\_TemporalExtent می‌باشد. موجودیت دارای سه نقش اختیاری با نام‌های geographicElement، temporalElement، verticalElement و یک جزء تحت عنوان description می‌باشد. حداقل یکی از این چهار مورد می‌بایست مورد استفاده قرار گیرند.

کلیشه موجودیت DataType در بند ۴-۵ تعریف شده است.

##### ۴-۶-۲ اطلاعات قسمت مسئول و مرجع<sup>۲</sup> (CI\_ResponsibleParty و CI\_Citation)

این بسته از مجموعه نوع داده‌ها تشکیل شده و شیوه‌ای استاندارد شده‌ای (CI\_Citation) برای مشخص کردن منبع (مجموعه داده، عارضه، انتشارات، غیره) علاوه بر مسئول (CI\_ResponsibleParty) ارائه می‌دهد. CI\_ResponsibleParty شامل شناسه فرد (افراد) و/یا سمت و/یا سازمان(های) مرتبط با منبع می‌باشد. موقعیت (CI\_Address) فرد مسئول یا سازمان مسئول نیز همین‌جا تعیین می‌شود.

کلیشه موجودیت "DataType" در بند ۴-۵ تعریف شده است.

<sup>1</sup> Extent

<sup>2</sup> Citation

#### ۵-۶ فراداده مختصر برای مجموعه داده‌های مکانی

این استاندارد بین‌المللی مجموعه‌ای گسترده از اجزای فراداده را تعریف می‌نماید. نوعاً "تنها زیر مجموعه‌ای از تعداد کامل اجزاء بکار می‌رود. لیکن ضروری است که تعداد حداقلی از اجزای فراداده به عنوان پایه برای مجموعه داده نگهداری گردد. اجزای فراداده مختصر مورد نیاز برای شناسایی مجموعه داده، نوعاً "برای هدف فهرست‌بندی آورده شده‌اند. این فهرست شامل اجزای فراداده‌ای است که سوالات زیر را پاسخ می‌دهند: "آیا مجموعه داده‌ای برای یک موضوع خاص موجود است ("چی"؟)، "برای تاریخ یا دوره خاص (کی؟)" و "نقطه تماس برای کسب اطلاع بیشتر یا سفارش مجموعه داده (چه کسی؟)". استفاده از اجزای اختیاری توصیه شده در کنار سایر اجزای اجباری، باعث افزایش عمل‌پذیری متقابل<sup>۱</sup> خواهد شد و به کاربران اجازه می‌دهد تا داده مکانی و فراداده ارائه شده توسط تولید کنندگان یا توزیع کنندگان را بدون هیچ ابهامی درک نمایند. زیر مجموعه‌های توافقی فراداده مجموعه داده مربوط به این استاندارد بین‌المللی باید شامل این مختصر (هسته) باشند.

اجزای فراداده مختصر (اجباری و اختیاری توصیه شده) که برای توصیف مجموعه داده مورد نیاز است در جدول ۳ آمده‌اند. حرف "M" به این معناست که این جزء اجباری است. حرف "O" به این معناست که جزء اختیاری است. حرف "C" به این معناست که جزء مورد نظر تحت شرایط خاصی اجباری می‌شود.

<sup>۱</sup> Interoperability

## جدول ۳- فراداده مفصلر (هسته) برای مجموعه داده‌های مکانی

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان مجموعه داده<br><b>Dataset title (M)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.citation > CI_Citation.title)                                                                                                                                                                                | نوع نمایش مکانی<br><b>Spatial representation type (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.spatialRepresentationType)      |
| تاریخ مرجع مجموعه داده<br><b>Dataset reference date (M)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.citation > CI_Citation.date)                                                                                                                                                                   | سیستم مرجع<br><b>Reference system (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_ReferenceSystem)                                                   |
| مسئول مجموعه داده<br><b>Dataset responsible party (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.pointOfContact > CI_ResponsibleParty)                                                                                                                                                            | پیشینه<br><b>Lineage (O)</b><br>(MD_Metadata > DQ_DataQuality.lineage > LI_Lineage)                                               |
| موقعیت مجموعه داده (بوسیله چهار مختصات یا شناسه مکانی)<br><b>Geographic location of the dataset (by four coordinates or by geographic identifier) (C)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.extent > EX_Extent > EX_GeographicExtent > EX_GeographicBoundingBox or EX_GeographicDescription) | منبع برخط<br><b>On-line resource (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_Distribution > MD_DigitalTransferOption.onLine > CI_OnlineResource) |
| زبان مجموعه داده<br><b>Dataset language (M)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.language)                                                                                                                                                                                                  | شناسه فایل فراداده<br><b>Metadata file identifier (O)</b><br>(MD_Metadata.fileIdentifier)                                         |
| مجموعه حروف مجموعه داده<br><b>Dataset character set (C)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.characterSet)                                                                                                                                                                                  | نام استاندارد فراداده<br><b>Metadata standard name (O)</b><br>(MD_Metadata.metadataStandardName)                                  |
| طبقه‌بندی موضوعی مجموعه داده<br><b>Dataset topic category (M)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.topicCategory)                                                                                                                                                                           | نگارش استاندارد فراداده<br><b>Metadata standard version (O)</b><br>(MD_Metadata.metadataStandardVersion)                          |
| قدرت تفکیک مکانی مجموعه داده<br><b>Spatial resolution of the dataset (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.spatialResolution > MD_Resolution.equivalentScale or MD_Resolution.distance)                                                                                                  | زبان فراداده<br><b>Metadata language (C)</b><br>(MD_Metadata.language)                                                            |
| خلاصه توضیحی مجموعه داده<br><b>Abstract describing the dataset (M)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.abstract)                                                                                                                                                                           | مجموعه حروف فراداده<br><b>Metadata character set (C)</b><br>(MD_Metadata.characterSet)                                            |
| فرمت توزیع<br><b>Distribution format (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_Distribution > MD_Format.name and MD_Format.version)                                                                                                                                                                             | نقطه تماس فراداده<br><b>Metadata point of contact (M)</b><br>(MD_Metadata.contact > CI_ResponsibleParty)                          |
| اطلاعات گستره اضافی برای مجموعه داده (ارتفاعی و زمانی)<br><b>Additional extent information for the dataset (vertical and temporal) (O)</b><br>(MD_Metadata > MD_DataIdentification.extent > EX_Extent > EX_TemporalExtent or EX_VerticalExtent)                                                    | تاریخ فراداده<br><b>Metadata date stamp (M)</b><br>(MD_Metadata.dateStamp)                                                        |

#### ۶-۶ نمودار UML

پیوست الف طرحواره‌های فراداده را در قالب نمودارهای UML ارائه می‌دهد. این نمودارها، در کنار فرهنگ داده که در پیوست ب ارائه شده است مشترکاً مدل انتزاعی کامل برای فراداده را تعریف می‌کنند.

#### ۷-۶ فرهنگ داده<sup>۱</sup>

پیوست ب شامل تعاریف اجزا و موجودیت‌ها برای طرحواره‌های فراداده می‌باشد. این مجموعه، در کنار نمودارهای ارائه شده در پیوست الف، مدل انتزاعی کامل برای فراداده را تعریف می‌کنند. فهرست کدها و مقدار آنها که در این استاندارد بین‌المللی تهیه شده‌اند. (ب-۵ و الف-۲) اجباری می‌باشند. بسط‌هایی که کاربران به فهرست کدها می‌دهند می‌بایست از قواعد توصیف شده در پیوست پ و ISO/IEC 11179-6 تبعیت کنند. ISO/IEC 11179-6 اطلاعاتی که باید مشخص گردند، شروطی که باید بر آورده گردند و روشهایی که می‌بایست از آنها پیروی شود تا اجزای داده به ثبت برسند را تعریف می‌کند.

#### ۸-۶ بسط‌ها و زیر مجموعه‌های توافقی فراداده

پیوست پ قواعدی را برای تعریف و بکارگیری فراداده اضافی به منظور خدمات‌دهی بهتر برای نیازهای خاص کاربران ارائه می‌دهد.

#### ۹-۶ مجموعه آزمونهای نظری

پیوست ت آزمونهایی را که باید جهت احراز انطباق با این استاندارد بین‌المللی گذرانده شوند تعریف می‌کند.

#### ۱۰-۶ زیر مجموعه توافقی جامع کاربرد فراداده مجموعه داده

پیوست ث یک طرحواره جامع کاربرد فراداده را تعریف می‌کند که یک مجموعه توافقی فراداده قابل پیاده سازی را ارائه می‌دهد. این طرحواره، فراداده اجباری و اختیاری مورد نیاز جهت

<sup>1</sup> Data dictionary

مستندسازی یک منبع داده مکانی را بصورت کامل در بر می‌گیرد (مجموعه داده مستقل، سری مجموعه داده، یا عارضه مکانی خاص) این طرحواره طیف کاملی از فراداده‌های مورد نیاز جهت شناسایی، ارزیابی، استخراج و مدیریت اطلاعات مکانی را تعریف می‌کند. تهیه کنندگان داده نوعاً "فراداده جامعی ارائه می‌دهند. این طرحواره در قالب یک مدل UML ارائه می‌شود.

#### **۱۱-۶ متدولوژی بسط**

پیوست ج خط‌مشی را برای توسعه فراداده ارائه می‌دهد. اجزای اضافه فراداده باید بر اساس قواعد بیان شده در پیوست پ تعریف گردند.

#### **۱۲-۶ پیاده‌سازی فراداده**

پیوست چ مروری بر شیوه‌ها و ایده‌های پیاده‌سازی و مدیریت فراداده، با هدف جستجو، بازیابی و تبادل و ارائه فراداده دارد.

#### **۱۳-۶ سطوح سلسله مراتب فراداده**

پیوست ح شیوه‌های کار کردن موثر با فراداده، برای مجموعه داده‌هایی که دارای سطوح مختلف الزامات فراداده هستند، ارائه می‌نماید.

#### **۱۴-۶ مثالهایی از پیاده‌سازی**

پیوست خ مثالی از کاربرد این استاندارد بین‌المللی برای مستندسازی مجموعه داده مکانی، با بکارگیری اجزای هسته مرکزی مجموعه توافقی جامع، ارائه می‌دهد.

#### **۱۵-۶ حمایت چند زبانی<sup>۱</sup> برای فیلدهای متن آزاد<sup>۲</sup>**

پیوست د ساختاری را برای پیاده‌سازی فیلدهای متن آزاد این استاندارد بین‌المللی در زبانهای مختلف ارائه می‌دهد.

<sup>۱</sup> Multilingual

<sup>۲</sup> Free text

## پیوست الف: طرمواره‌های فراداده

### (الزامی)

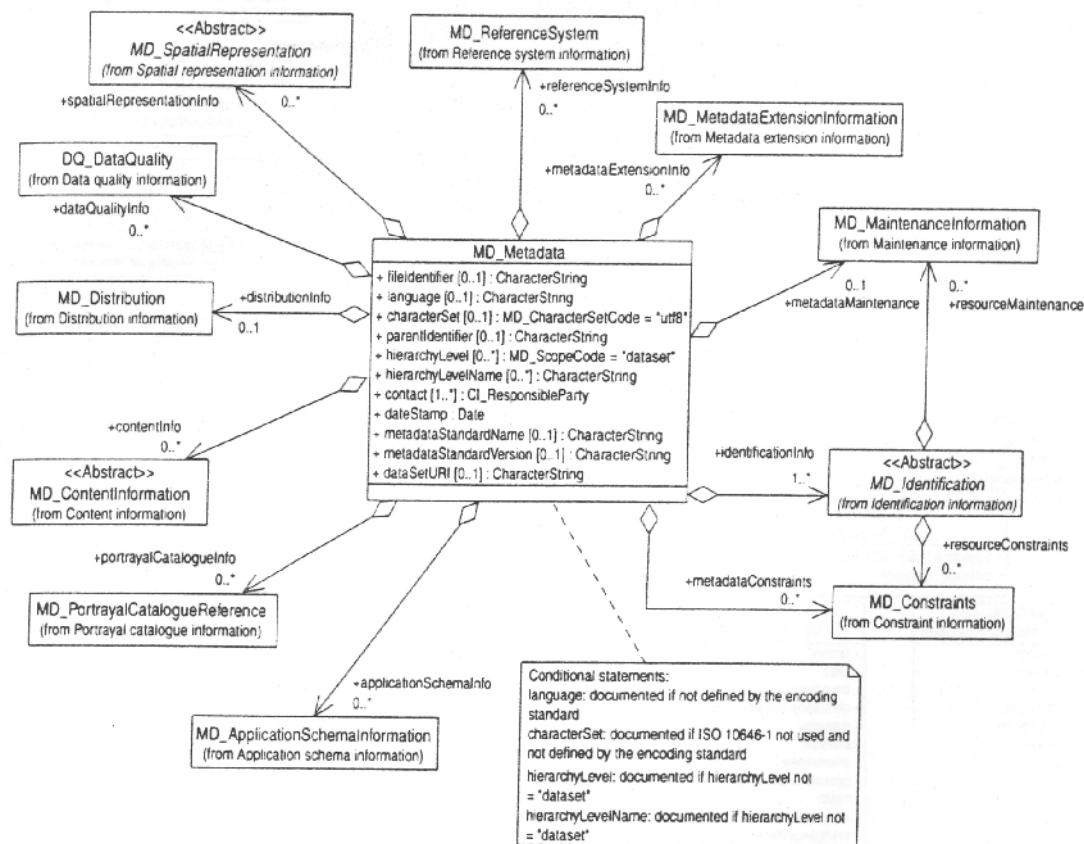
#### الف-۱ مدل‌های UML فراداده

فراداده برای توصیف داده‌های مکانی با بکارگیری مدل شیء مجرد در UML تعریف شده است. نمودارهای موجود در زیر بندهای بعدی "نماهایی" را که بخشی از مدل کلی انتزاعی برای فراداده است را ارائه می‌دهد. هر نمودار یک بخش فراداده (بسته UML) متشکل از موجودیتها، اجزا، نوع داده و فهرست کد را تعریف می‌کند. موجودیت‌های وابسته که در نمودار دیگری تعریف شده‌اند، با اجزای موقوف شده نمایش داده شده و بسته تعریف شده تحت نام موجودیت در پرانتز مشخص شده است. در سرتاسر مدل‌های زیر، موجودیتها ممکن است اجزا و تناظرهای اختیاری یا اجباری داشته باشند. در برخی حالات، موجودیت‌های اختیاری می‌توانند اجزای اجباری داشته باشند. آن اجزا تنها اگر اجزای اختیاری بکار گرفته شده باشند، اجباری می‌شوند.

#### الف-۲ نمودارهای UML مربوط به بسته فراداده

##### الف-۲-۱ اطلاعات مجموعه موجودیت‌های فراداده

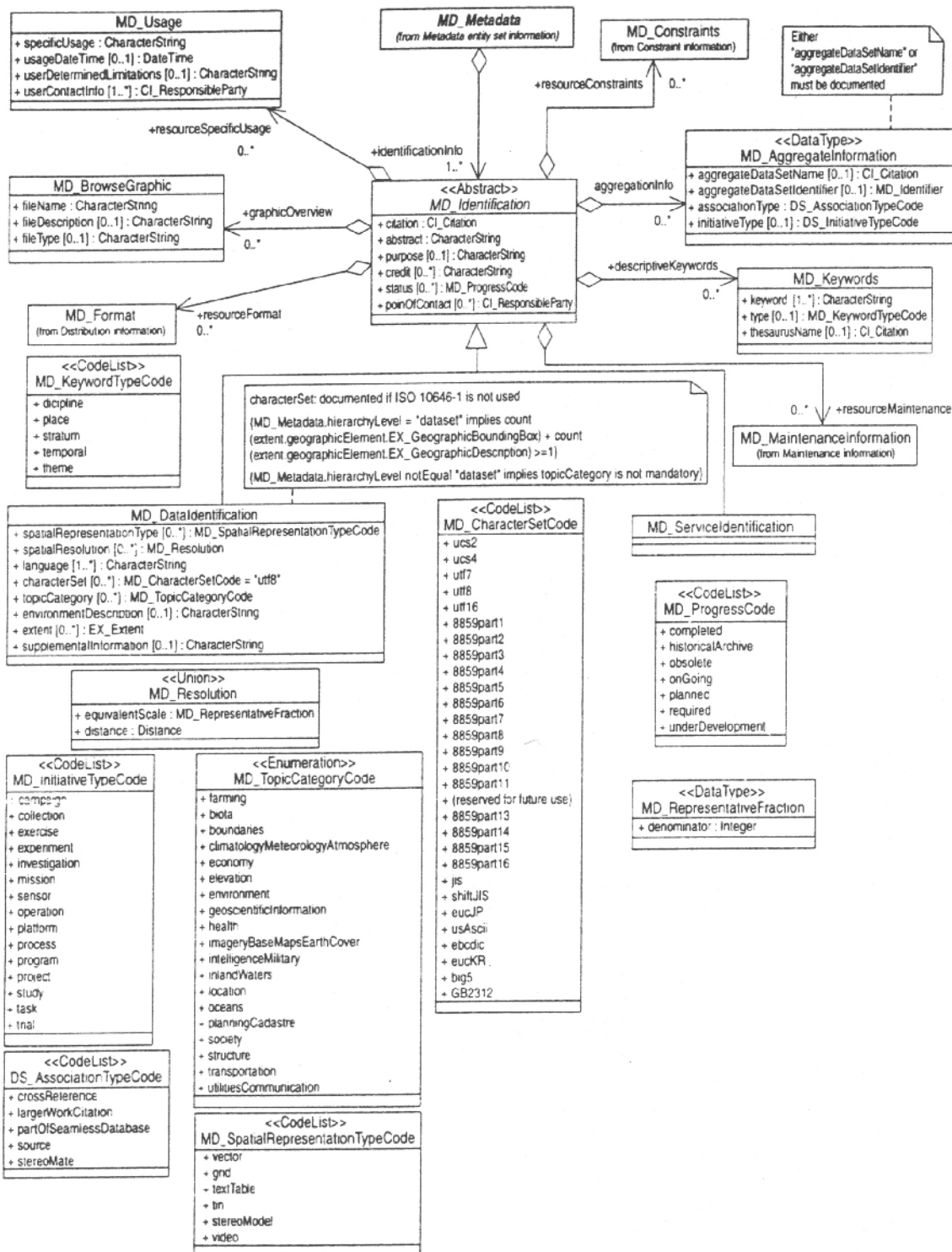
کلاس "MD\_Metadata" در شکل الف-۱ تعریف شده و روابط در برگیرندگی با سایر کلاسهای فراداده، که جمعاً فراداده داده‌های مکانی را تعریف می‌کنند، نمایش داده شده‌اند. سایر نمودارهای کلاس فراداده را می‌توان در صفحات بعدی یافت. فرهنگ داده‌های مربوط به این نمودار در بند ب-۲-۱ قرار دارد.



شکل الف-۱- اطلاعات مجموعه موجودیت‌های فراداده

## الف ۲-۲ اطلاعات شناسایی

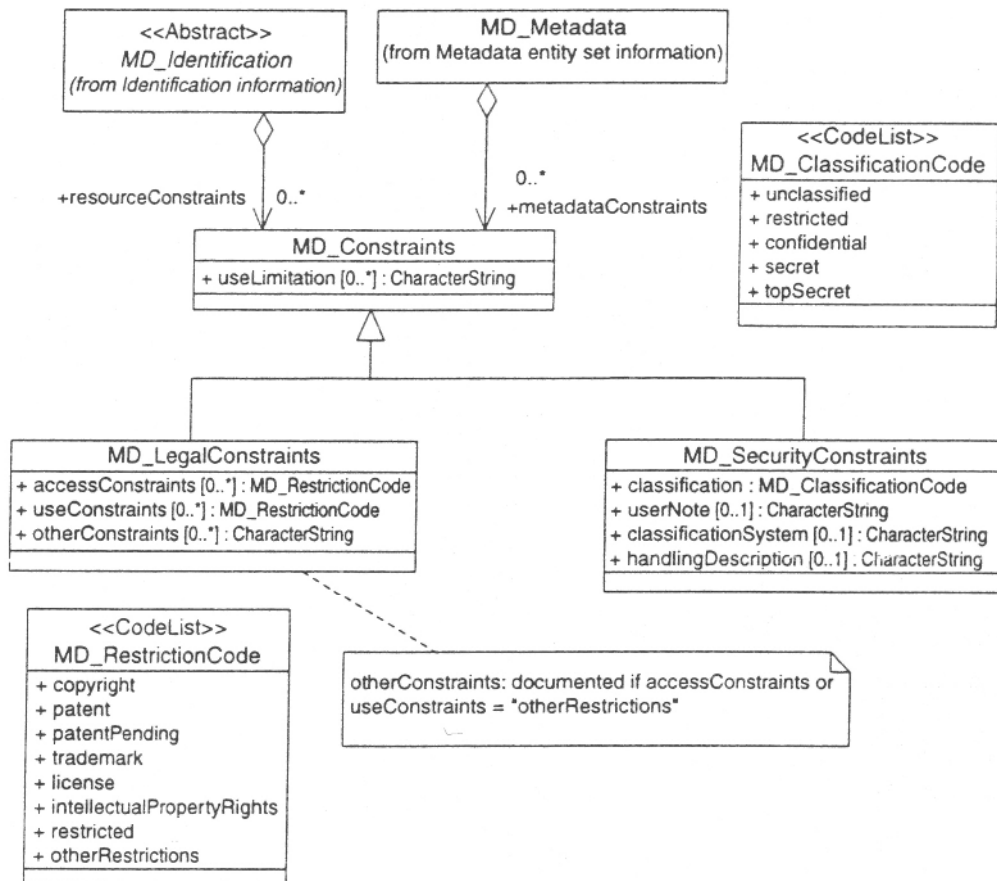
در شکل الف ۲-۲ کلاسهای فراداده مورد نیاز برای شناسایی یک منبع تعریف شده‌اند. ضمن اینکه مشخصات متمایز زیر کلاسهای شناسایی داده و خدمات نیز تعریف شده است. فرهنگ داده‌های این نمودار در ب-۲-۲ قرار دارد.



### شکل الف-۱- اطلاعات شناسایی

## الف-۲-۳ اطلاعات مربوط به قیود

در شکل الف-۳، فراداده مورد نیاز برای مدیریت جنبه‌های حقوقی اطلاعات، شامل محدودیت‌های دسترسی و بکارگیری داده تعریف شده است. فرهنگ داده برای این نمودار در ب-۲-۳ آمده است.

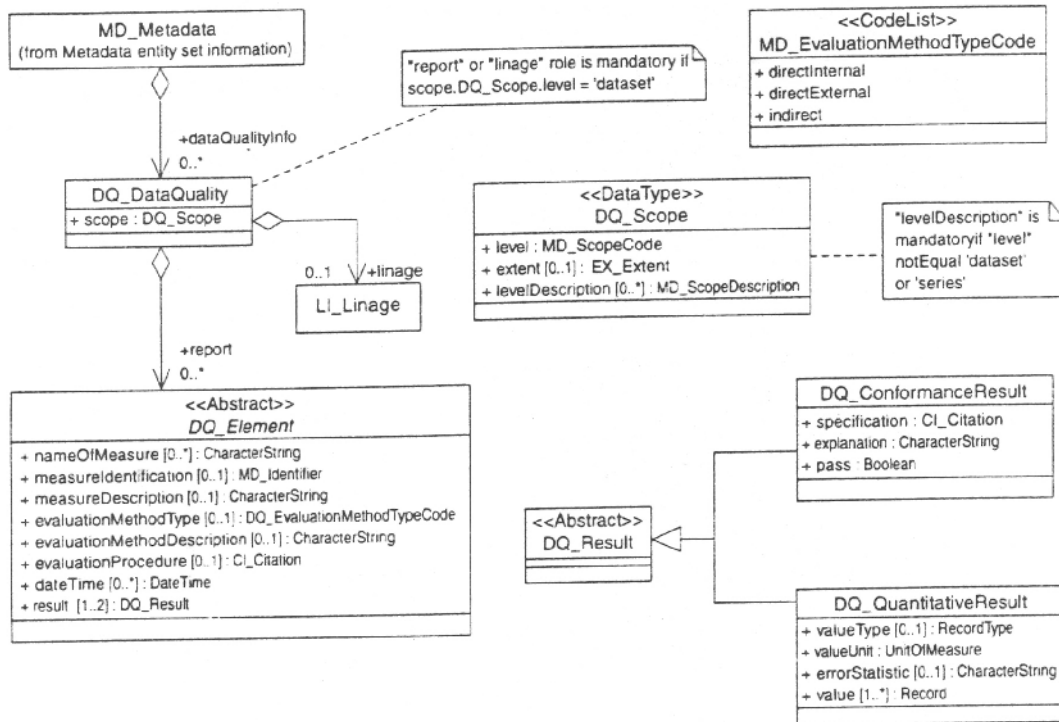


شکل الف-۳- اطلاعات مربوط به قیود

## الف-۲-۴ اطلاعات کیفیت داده

## الف-۲-۴-۱ کلیات

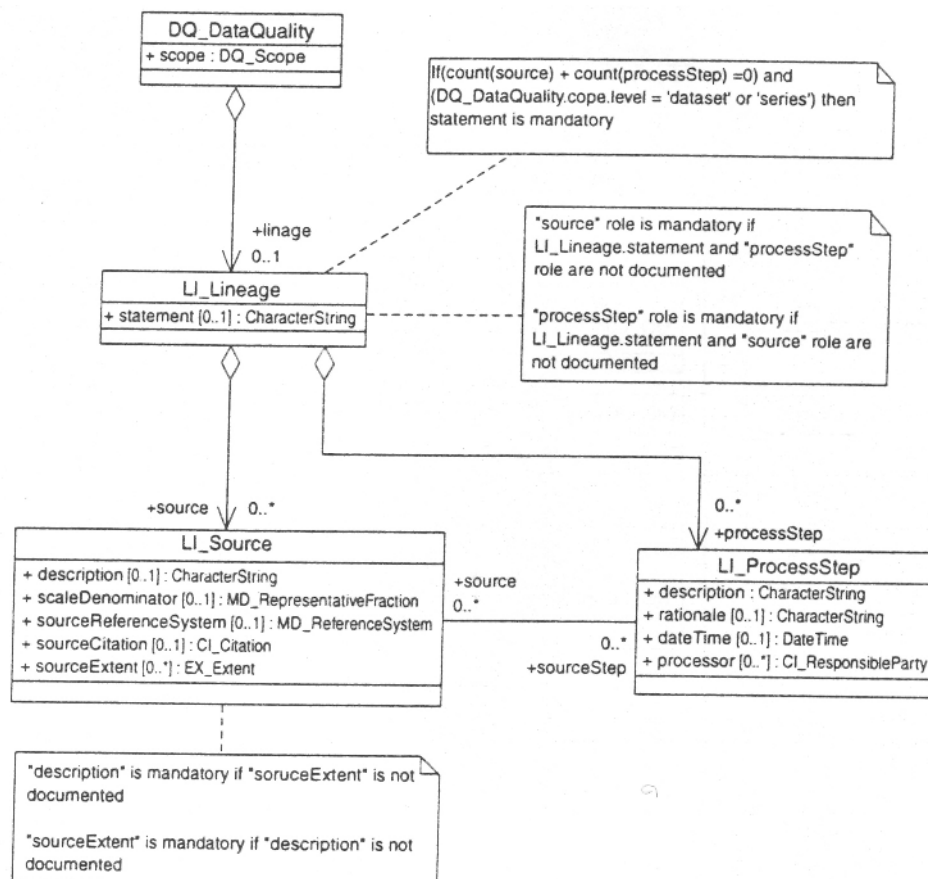
در شکل الف-۴ فراداده مورد نیاز برای ارائه ارزیابی کلی کیفیت از منبع مورد نظر تعریف شده است. فرهنگ داده برای این نمودار در ب-۲-۴ آمده است.



شکل الف-۴- اطلاعات کیفیت داده

## الف ۲-۴-۲ اطلاعات پیشینه

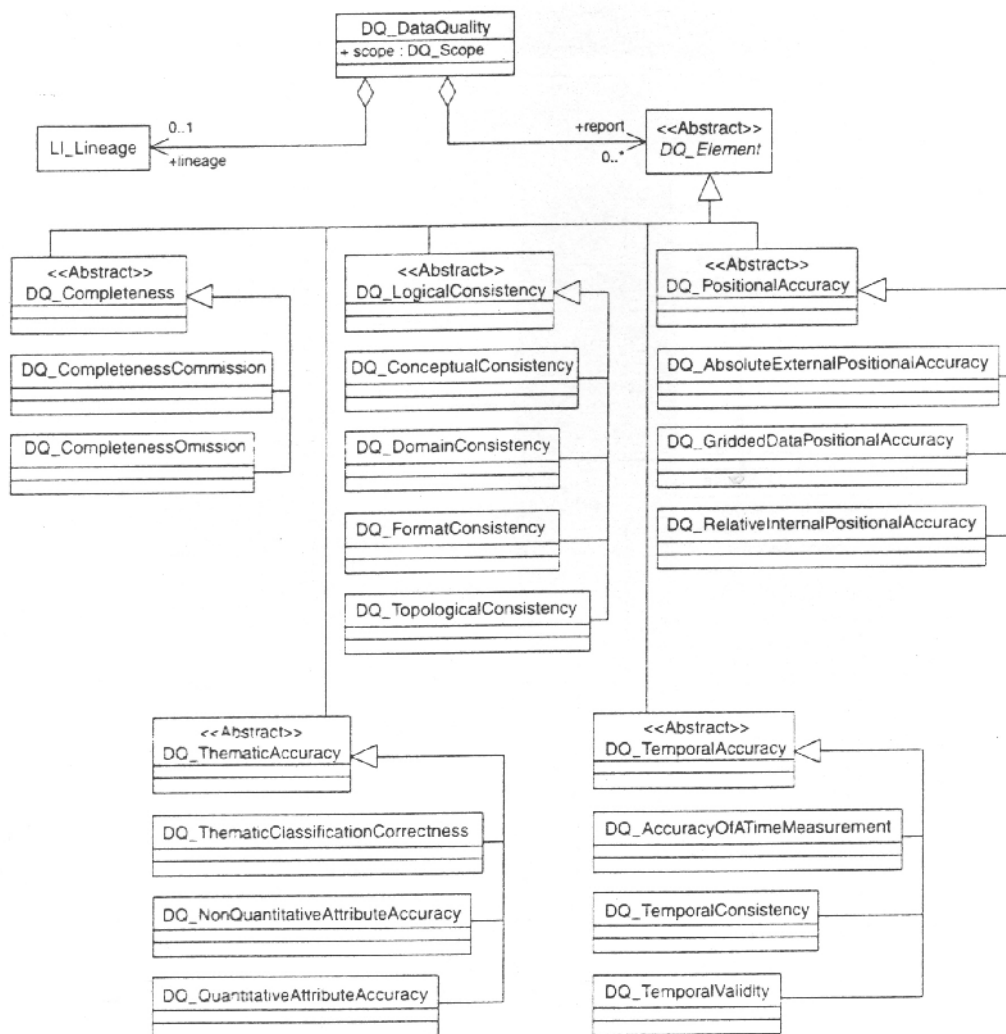
در شکل الف-۵ فراداده مورد نیاز برای توصیف منابع و فرایندهای تولید بکار رفته در ایجاد مجموعه داده ارائه شده اند. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۴-۲ آمده است.



شکل الف-۵- اطلاعات پیشینه

## الف-۲-۳-۴ کلاسها و زیر کلاسهای کیفیت داده

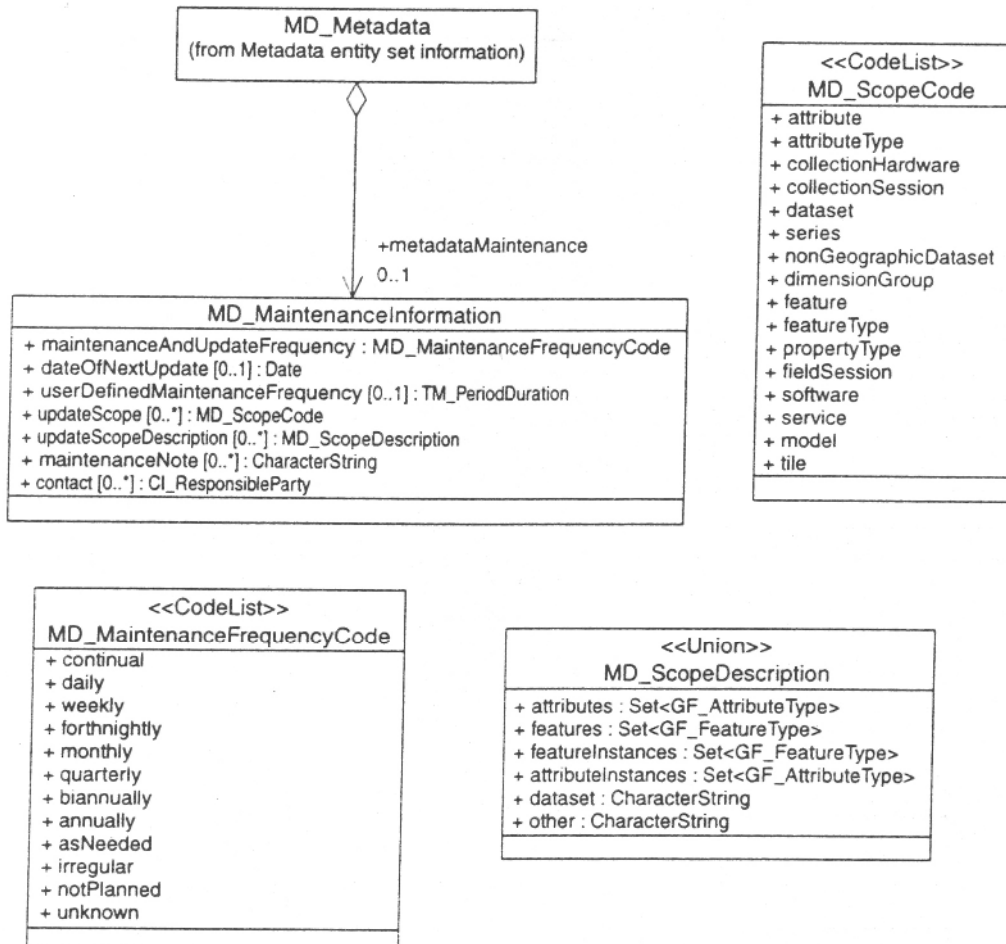
در شکل الف-۶ کلاسها و زیر کلاسهای کیفیت داده بکار رفته در نمودار کیفیت داده تعریف شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۴-۳ آمده است.



شکل الف-۶- کلاسها و زیر کلاسهای کیفیت داده

## الف-۲-۵ اطلاعات نگهداری

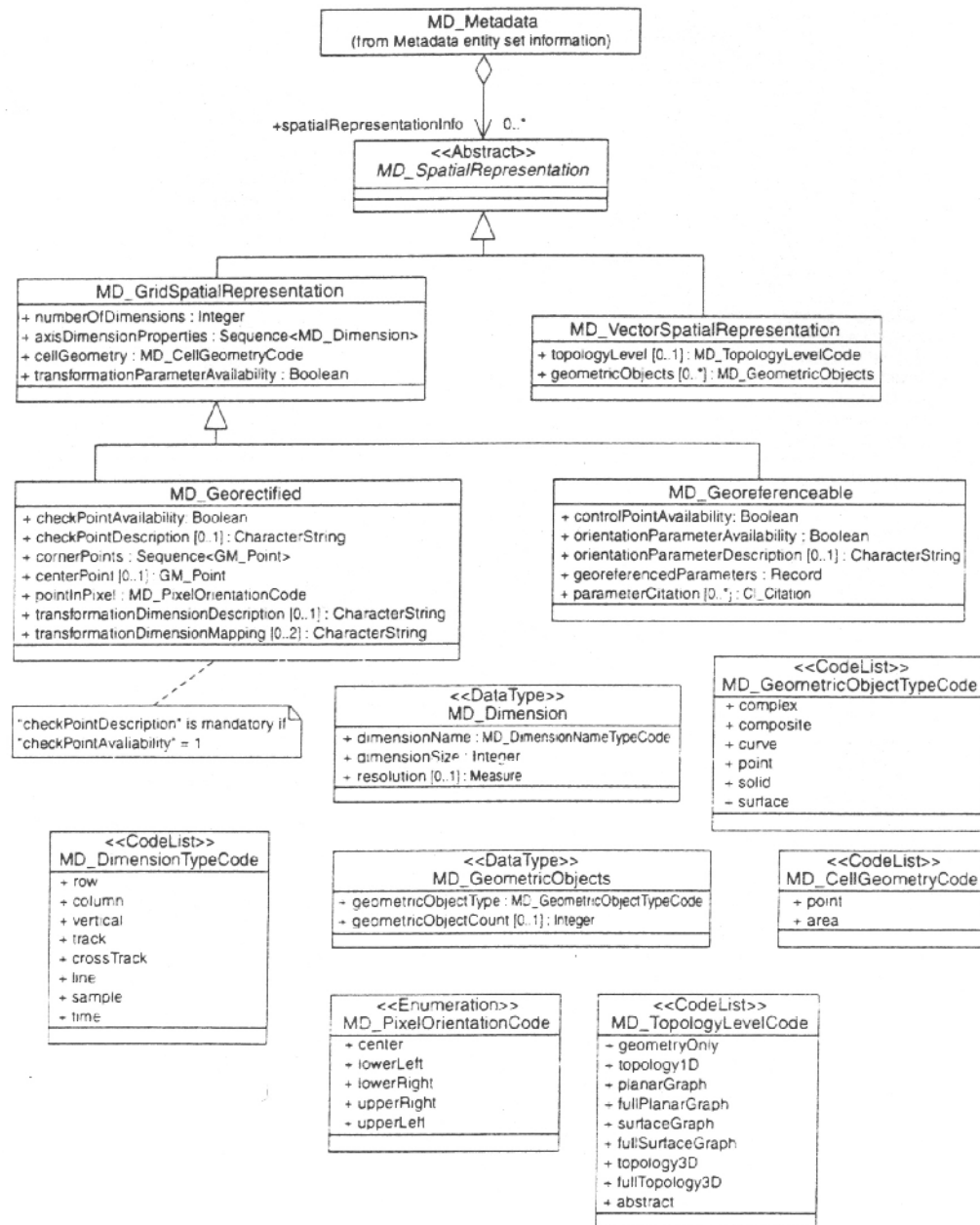
در شکل الف-۷ فراداده مورد نیاز جهت توصیف فعالیتهای بهنگام سازی و نگهداری اطلاعات ارائه شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۵ آمده است.



شکل الف-۷- اطلاعات نگهداری

## الف-۲-۶ اطلاعات نمایش مکانی

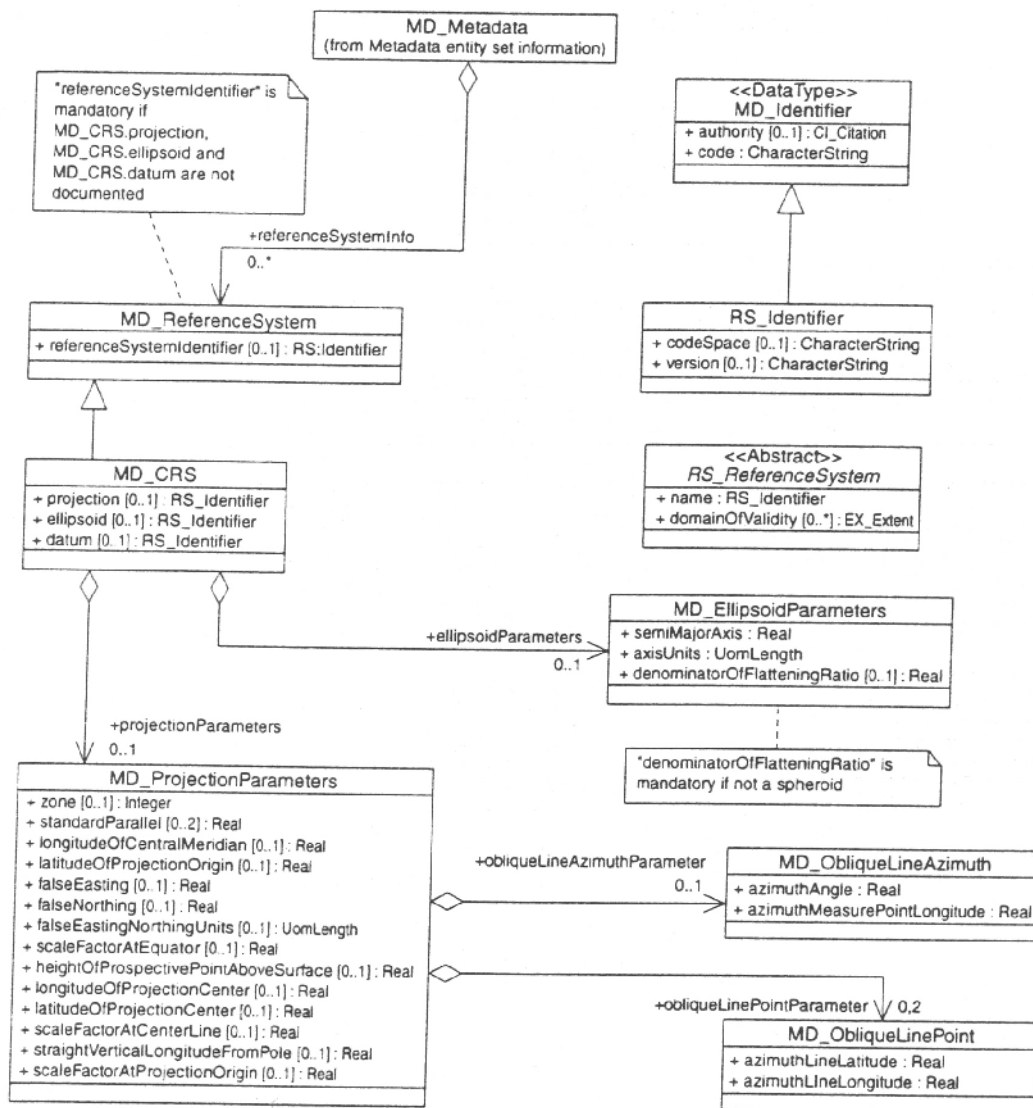
در شکل الف-۸ فراداده مورد نیاز جهت توصیف مکانیزم بکار رفته برای نمایش اطلاعات مکانی تعریف شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۶ آمده است.



شکل الف-۸- اطلاعات نمایش مکانی

## الف-۲-۷ اطلاعات سیستم مرجع

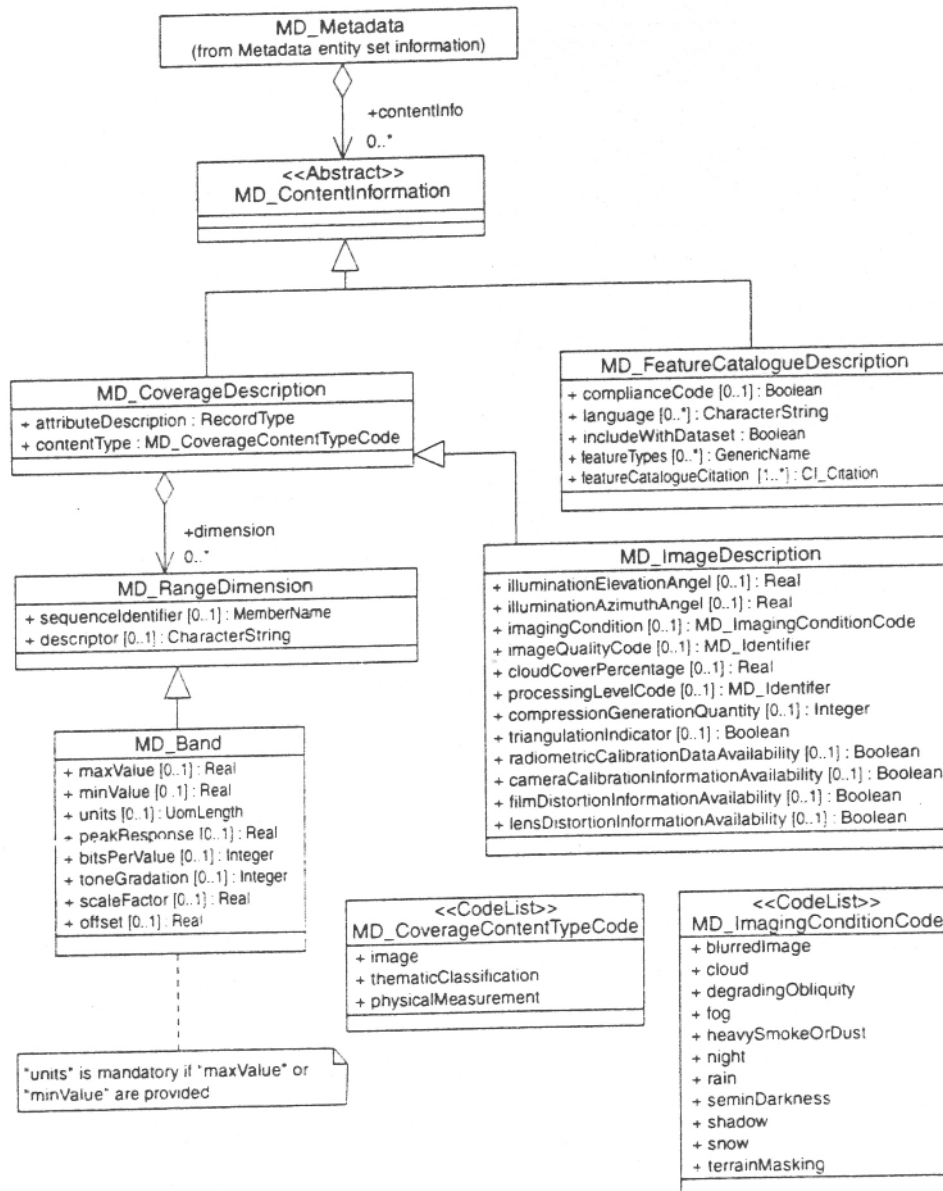
در شکل الف-۹ فراداده مورد نیاز برای توصیف سیستم بکار رفته جهت ارجاع زمانی و مکانی، تعریف شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۷ آمده است.



شکل الف-۹- اطلاعات سیستم مرجع

## الف-۲-۸ اطلاعات ممکتوا

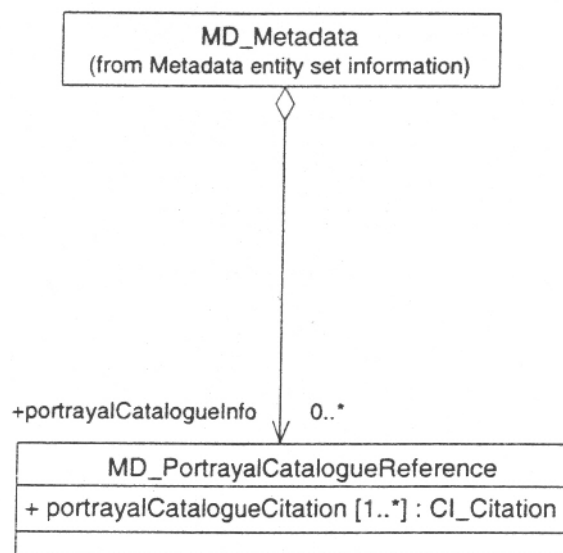
شکل الف - ۱۰ فراداده مربوط به محتوای یک لایه موضوعی و کاتالوگ عوارض استفاده شده جهت تعریف عوارض، ارائه شده است. فرهنگ داده برای این نمودار برای این نمودار در ب-۲-۸ آمده است.



شکل الف-۱۰- اطلاعات ممکتوا

**الف-۲-۹ اطلاعات کاتالوگ نمایش**

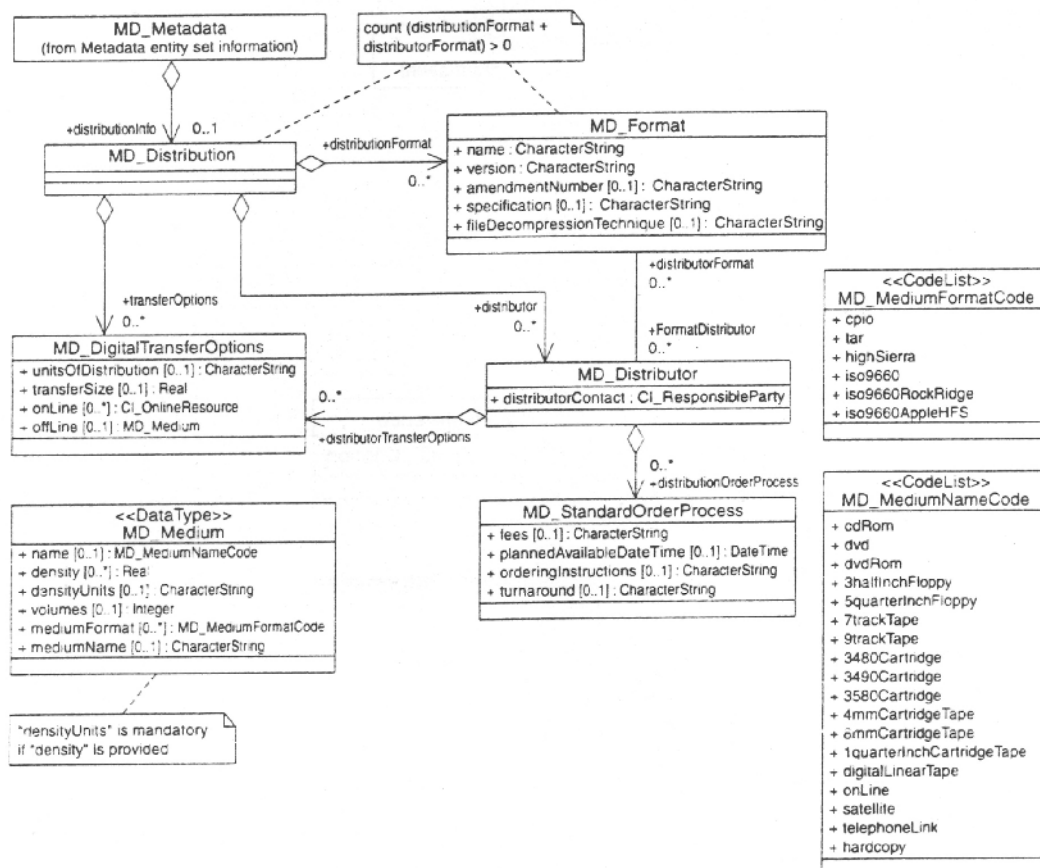
در شکل الف-۱۱ فراداده به کاتالوگ‌های نمایش بکار رفته جهت نمایش داده‌ها تعریف شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۹ آمده است.



**شکل الف-۱۱- اطلاعات کاتالوگ نمایش**

## الف-۲-۱۰ اطلاعات توزیع

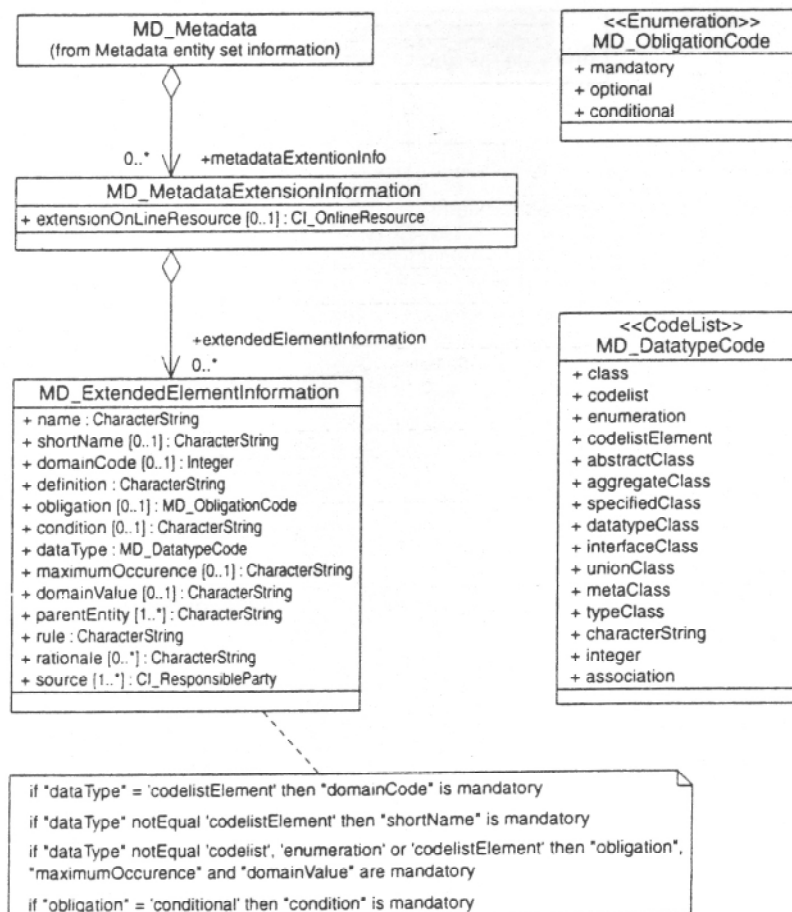
در شکل الف - ۲ فراداده مورد نیاز برای دسترسی به منبع تعریف شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۱۰ آمده است.



شکل الف-۲-۱۰ اطلاعات توزیع

## الف-۲-۱۱ اطلاعات بسط فراداده

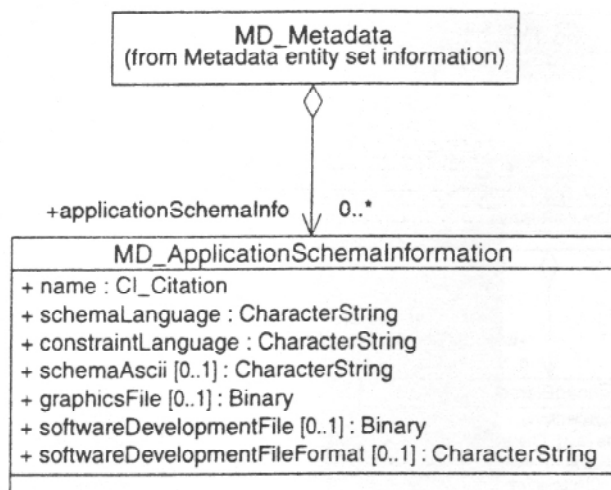
در شکل الف-۱۳ اجزای فراداده بسط داده شده تعریف شده اند. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۱۱ آمده است.



شکل الف-۱۳- اطلاعات بسط فراداده

**الف-۲-۱۲ اطلاعات طرمواره کاربرد**

در شکل الف-۱۴ طرحواره کاربرد بکار رفته تعریف شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۲-۱۲ آمده است.

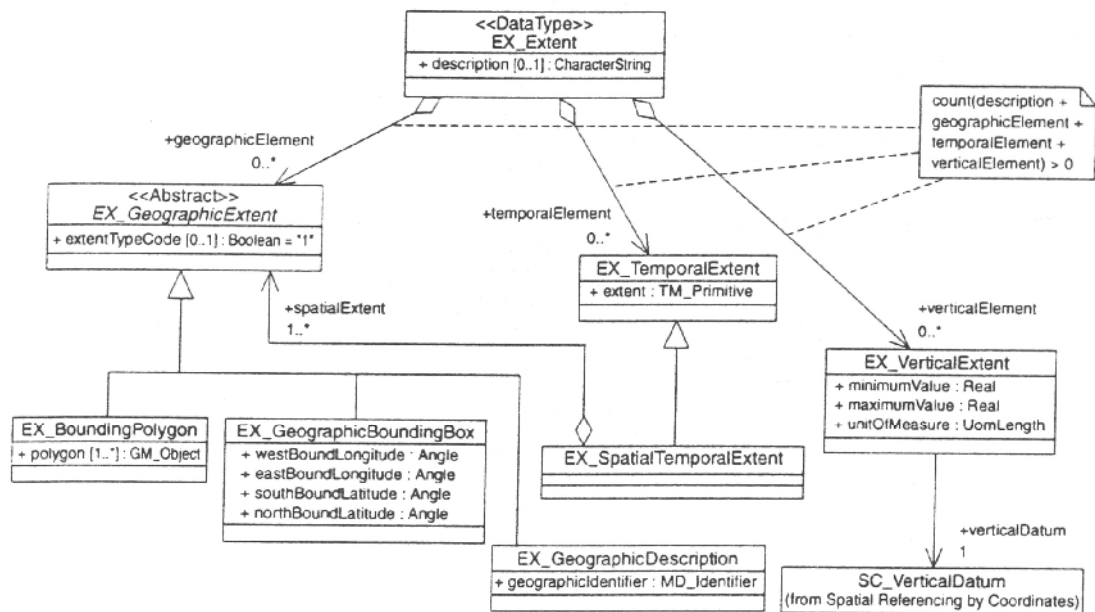


**شکل الف-۱۴- اطلاعات طرمواره کاربرد**

## الف-۳ انواع داده فراداده

## الف-۳-۱ اطلاعات دامنه

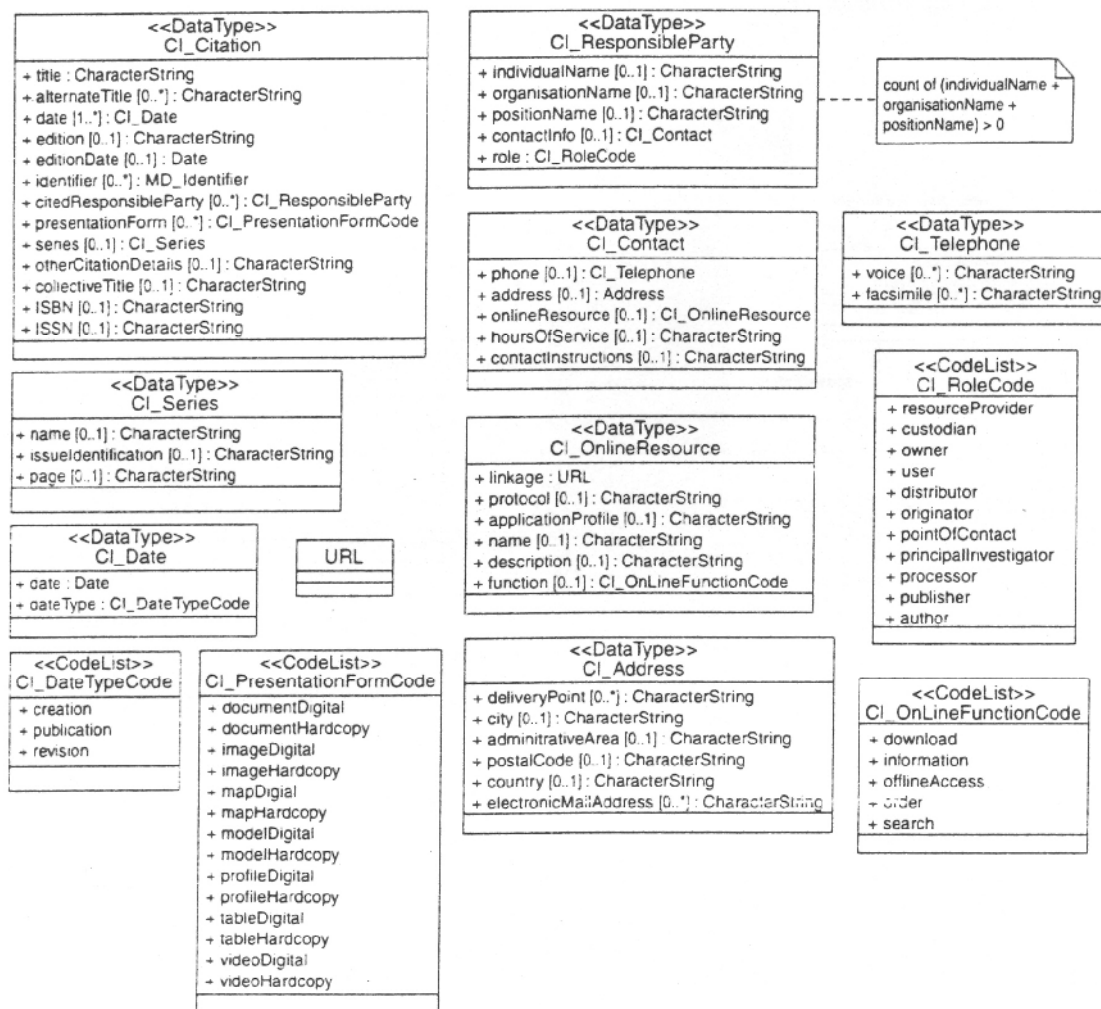
در شکل الف-۱۵ فراداده‌ای که دامنه مکانی و زمانی پوشش داده شده توسط منبع را توصیف می‌کند، ارائه شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۳-۱ آمده است.



شکل الف-۱۵- اطلاعات دامنه

## الف-۳-۲ اطلاعات مسئول و مرجع

در شکل الف-۱۶ فراداده‌ای که اطلاعات مربوط به مسئول و اطلاعات برقراری تماس را تشریح می‌کند، ارائه شده است. فرهنگ داده این نمودار در ب-۳-۲ آمده است.



شکل الف-۱۶- اطلاعات مسئول و مرجع

## پیوست ب: فرهنگ داده برای فراداده مکانی

### (الزامی)

#### ب-۱ دید کلی بر فرهنگ داده

##### ب-۱-۱ مقدمه

این فرهنگ داده تشریح کننده خصوصیات مربوط به فراداده تعریف شده در بند ۶ و پیوست الف می‌باشد. این فرهنگ داده بصورت سلسله مراتبی تنظیم شده است تا بین اطلاعات رابطه ایجاد کند و آنها را سازماندهی نماید. این فرهنگ داده بکمک نمودار بسته مدل UML به بخشهایی دسته‌بندی شده است که عبارتند از: مجموعه موجودیت‌های فراداده، شناسه، قیود منبع، کیفیت داده، نگهداری، ارائه مکانی، سیستم مرجع، محتوا، کاتالوگ نمایش، توزیع، بسط فراداده، طرحواره کاربرد، دامنه، مسئول و کاربری فراداده. عناوین بندهای چندین جدول توسعه داده شده‌اند تا منعکس کننده مشخصات کلاس درون نمودار مربوطه باشند. هر نمودار مدل از پیوست الف دارای بخشی در فرهنگ داده است. هر مدل کلاس UML معادل یک موجودیت فرهنگ داده است. هر اطلاعات توصیفی کلاس مدل UML معادل یک جزء فرهنگ داده است. سطرهای خاکستری موجودیت‌ها می‌باشند.

موجودیت‌ها و اجزای درون فرهنگ داده بکمک هفت مشخصه تعریف می‌شوند. (آن داده‌ها در ادامه فهرست شده‌اند و بر اساس مشخصاتی هستند که در ISO/IEC 111793 برای توصیف مفاهیم اجزای داده، یعنی اجزای داده بدون نمایش، مشخص شده‌اند.) کلمه "مجموعه داده" وقتی که بعنوان قسمتی از یک تعریف بکار می‌رود مترادف با تمامی انواع منابع داده مکانی است (تجمع مجموعه‌های داده، عوارض خاص و کلاسهای مختلف تشکیل دهنده یک عارضه).

##### ب-۱-۲ نام/نام نقش<sup>۱</sup>

برچسبی است که به یک موجودیت فراداده تخصیص داده می‌شود. نامهای موجودیت فراداده با یک حرف بزرگ شروع می‌شوند. در نام موجودیت فراداده فاصله (space) وجود ندارد. در

<sup>۱</sup> Role name

عوض، در بهم پیوستن چندین کلمه هر کلمه جدید با حرف بزرگ آغاز می‌گردد (مثال: XnnnYmmm). نامهای موجودیت فراداده در کل فرهنگ داده این استاندارد بین‌المللی منحصر به فرد هستند. نامهای اجزای فراداده در داخل یک موجودیت فراداده منحصر بفرد هستند و نه در کل فرهنگ داده این استاندارد بین‌المللی. نامهای اجزای فراداده در درون یک کاربرد، با ترکیب نامهای موجودیت‌ها و اجزای فراداده، بصورت منحصر بفرد ایجاد می‌شوند. نام نقشها جهت شناسایی تناظرهای مدل نظری فراداده بکار می‌رود و بمنظور تمیز دادن آنها از سایر اجزای فراداده عبارت "نام نقش" اول آن می‌آید. نامها و نام نقشها را می‌توان در زبانی غیر از زبان بکار رفته در این استاندارد بین‌المللی بکار برد.

### ب-۱-۳ کد دامنه<sup>۱</sup> و نام کوتاه<sup>۲</sup>

آن دسته از کلاسهای که کلیشه‌های برشمارش و فهرست کد نیستند با یک نام کوتاه برای هر جزء تهیه می‌شوند. این نامهای کوتاه در این استاندارد بین‌المللی منحصر به فرد هستند و می‌توان آنها را با XML و (SGML) و ISO 8879 و دیگر تکنیکهای پیاده‌سازی مشابه بکار برد. از یک قرارداد نامگذاری، مشابه آنچه که برای ایجاد نامهای بلند موجودیت و اجزاء استفاده می‌شود، می‌توان برای ایجاد نامهای کوتاه استفاده کرد.

**یادآوری:** پیاده سازی با استفاده از SGML و XML اجباری نیست. سایر شیوه‌های پیاده سازی را می‌توان سازگار ساخت. برای کلیشه‌های برشمارش و فهرست کدها، برای هر گزینه ممکنه، یک کد ارائه شده است. این کدهای دامنه، عددی سه رقمی هستند که در فهرست کد منحصر بفرد می‌باشند. سطر اول از هر برشمارش و فهرست کد شامل یک نام کوتاه حرفی (توضیح فوق) می‌باشد زیرا سطر اول همان نام برشمارش یا فهرست کد است.

### ب-۱-۴ تعریف

توصیف اجزا / موجودیت‌های فراداده

### ب-۱-۵ التزام شرایط

#### ب-۱-۵-۱ عمومی

توصیف‌گری است نشان دهنده اینکه آیا یک موجودیت یا جزء فراداده باید همیشه یا برخی

<sup>1</sup> Domain code

<sup>2</sup> Short name

اوقات در قرارداد مستندسازی شود (یعنی شامل مقادیر باشد). این توصیف‌گر می‌تواند دارای این مقادیر باشد: M (اجباری)، C (مشروط) یا O (اختیاری)

#### ب-۱-۵-۲ امباری (M)

موجودیت قرارداد یا اجزای قرارداد باید مستندسازی شوند.

#### ب-۱-۵-۳ مشروط (C)

شرطی ایجاد می‌کند که قابل مدیریت کردن الکترونیکی است، و تحت آن حداقل یک موجودیت قرارداد یا یک جزء قرارداد اجباری می‌باشد. "شروط" را می‌توان برای یکی از سه حالات زیر بکار برد:

- بیان یک انتخاب بین دو یا چند گزینه. حداقل یکی از گزینه‌ها اجباری است و باید مستندسازی شود.
  - مستند سازی یک موجودیت قرارداد یا یک جزء قرارداد، اگر جزء دیگر مستندسازی شده باشد.
  - مستندسازی یک جزء قرارداد اگر مقداری خاص برای جز دیگر مستندسازی شده باشد. جهت تسهیل خواندن توسط افراد، مقدار خاص بصورت متن ساده بکار برده می‌شود. (برای مثال جدول بند ب-۲، سطر ۳ C/ توسط کدگذاری تعریف نشده است؟) ولیکن، کد برای تأیید شرایط در یک رابط کاربر الکترونیکی بکار برده خواهد شود.
- اگر پاسخ به شرایط مثبت باشد، آنگاه موجودیت قرارداد یا جزء قرارداد باید اجباری باشد.

#### ب-۱-۵-۴ اختیاری (O):

موجودیت قرارداد یا جز قرارداد می‌تواند مستندسازی شود یا مستندسازی نشود. موجودیت اختیاری قرارداد بمنظور ارائه راهنمایی به کسانی که در پی مستندسازی کامل داده‌هایشان هستند، تعریف می‌شوند. (بکارگیری این مجموعه مشترک از اجزای تعریف شده به برانگیختن همکاری و هماهنگی بین کاربران داده‌های مکانی و تولید کنندگان کمک خواهد کرد). اگر موجودیت اختیاری بکار نرود، اجزای موجود در آن موجودیت (شامل اجزای اجباری) نیز بکار برده نمی‌شوند. موجودیت‌های اختیاری می‌توانند دارای اجزای اجباری باشند. آن اجزا فقط در صورتی اجباری می‌شوند که موجودیت اختیاری بکار برده شود.

**ب-۱-۶ بیشترین وقوع<sup>۱</sup>**

بیشترین تعداد نمونه‌هایی که موجودیت فراداده یا جزء فراداده می‌تواند داشته باشد را تعیین می‌کند. وقوع تک موردی با "۱" نشان داده می‌شود. وقوع تکرار شونده، با "N" نشان داده می‌شود. تعداد وقوع ثابت، غیر از عدد یک، (یعنی "۲" و "۳" و...) با عدد متناظرشان نشان داده خواهد شد.

**ب-۱-۷ نوع داده**

مجموعه‌ای از مقادیر مجزا برای نمایش اجزای فراداده را مشخص می‌کند. برای مثال، صحیح، واقعی، رشته، زمان تاریخ. از اطلاعات توصیفی نوع داده نیز برای تعریف موجودیت فراداده، کلیشه‌ها و تناظرهای فراداده استفاده می‌شود.

**یادآوری** انواع داده در ISO/TS 19103 بند ۶-۵-۲ تعریف شده‌اند.

**ب-۱-۸ دامنه**

برای یک موجودیت، دامنه دلالت بر شماره خطوطی دارد که توسط موجودیت پوشش داده شده است.

برای یک جزء فراداده، دامنه تعیین کننده مقادیر مجاز یا بکارگیری متن آزاد است. "متن آزاد" بدین معناست که هیچ محدودیتی برای محتوای ستون (فیلد) مربوطه قرار داده نشده است. برای نمایش مقادیر در دامنه‌هایی که شامل فهرست کد می‌باشند، باید از کدهایی با اعداد صحیح<sup>۲</sup> استفاده نمود.

<sup>۱</sup> Maximum occurrence

<sup>۲</sup> Integer based

**ب-۲ فرهنگهای داده بسته فراداده****ب-۲-۱ اطلاعات مجموعه موجودیت‌های فراداده**

مدل UML در شکل الف-۱ نمایش داده شده

|   | نام / نام نقش            | نام کوتاه | تعریف                                                                        | التزام/شرط                                   | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                               |
|---|--------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| ۱ | MD_Metadata<br>(فراداده) | Metadata  | موجودیت ریشه (root entity) که فراداده در خصوص یک منبع یا منابع تعریف می‌کند. | M                                            | ۱                    | کلاس      | خطوط ۲ تا ۲۲                                        |
| ۲ | شناسه فایل               | mdFileID  | شناسه یکتا برای این فایل فراداده                                             | O                                            | ۱                    | رشته‌حروف | متن آزاد                                            |
| ۳ | زبان                     | mdLang    | زبان بکار رفته در مستندسازی فراداده                                          | C / آیا با<br>کدگذاری<br>تعریف<br>نشده؟      | ۱                    | رشته‌حروف | ISO 639-2 ، سایر قسمت‌ها<br>می‌توانند استفاده شوند  |
| ۴ | مجموعه حروف              | mdChar    | نام کامل استاندارد کدگذاری حروف که برای فراداده بکار رفته است                | C / آیا<br>ISO/IEC<br>10646-1<br>بکارنرفته و | ۱                    | کلاس      | MD_CharacterSetCode<br><<CodeList>> (ب-۵-۰)<br>(۱۰) |

|   | نام/ نام نقش    | نام کوتاه  | تعریف                                                                                     | التزام/شرط                                                       | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                        |
|---|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------------------------------|
|   |                 |            |                                                                                           | توسط<br>کدگذاری<br>تعریف<br>نشده؟                                |                      |           |                                              |
| ۵ | شناسه والد      | mdParentID | شناسه فایل فراداده‌ای که این<br>فراداده زیرمجموعه (فرزند) آن<br>است                       | C / آیا سطح<br>سلسله<br>مراتب معادل<br>"مجموعه<br>داده"<br>نیست؟ | ۱                    | رشته حروف | متن آزاد                                     |
| ۶ | سطح سلسله مراتب | mdHrLv     | دامنه‌ای که فراداده برای آن بکار<br>می‌رود (برای اطلاعات بیشتر به<br>پیوست "ح" رجوع کنید) | C / آیا سطح<br>سلسله<br>مراتب معادل<br>"مجموعه<br>داده" نیست     | N                    | کلاس      | MD_ScopeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-<br>۲۵) |

|      | نام/ نام نقش                  | نام کوتاه  | تعریف                                                          | التزام/شرط                                                   | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                          |
|------|-------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------------------------|
| ۷    | نام سطح سلسله<br>مراتب        | mdHrLvName | نام سطوح سلسله مراتبی که<br>فرا داده برای آنها تهیه شده است    | C / آیا سطح<br>سلسله<br>مراتب معادل<br>"مجموعه<br>داده" نیست | N                    | رشته حروف | متن آزاد                                       |
| ۸    | تماس                          | mdContact  | مسئول اطلاعات فرا داده                                         | M                                                            | N                    | کلاس      | CI_ResponsibleParty<br><<DataType>><br>(ب-۳-۲) |
| ۹    | تاریخ فرا داده                | mdDateSt   | تاریخی که در آن فرا داده تولید<br>شده است                      | M                                                            | ۱                    | کلاس      | تاریخ (ب-۴-۲)                                  |
| ۱۰   | نام استاندارد<br>فرا داده     | mdStanName | نام استاندارد فرا داده بکاررفته<br>(شامل نام زیرمجموعه توافقی) | O                                                            | ۱                    | رشته حروف | متن آزاد                                       |
| ۱۱   | نگارش استاندارد<br>فرا داده   | mdStanVer  | نگارش (زیرمجموعه توافقی)<br>استاندارد فرا داده بکاررفته        | O                                                            | ۱                    | رشته حروف | متن آزاد                                       |
| ۱۱/۱ | شناسه همسان منبع <sup>۱</sup> | dataSetURI | شناسه همسان منابع (URI) مربوط                                  | O                                                            | ۱                    | رشته حروف | متن آزاد                                       |

<sup>۱</sup> Uniform Resource Identifier

| نام/ نام نقش                          | نام کوتاه   | تعریف                                                         | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                               |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                       |             | به مجموعه داده، که فراداده به آن<br>تعلق دارد                 |            |                      |          |                                                     |
| ۱۲ نام نقش:<br>اطلاعات نمایش<br>مکانی | spatRefInfo | نمایش رقومی اطلاعات مکانی در<br>مجموعه داده                   | O          | N                    | تناظر    | MD_SpatialRepresentation<br><<Abstract>><br>(ب-۲-۶) |
| ۱۳ نام نقش:<br>اطلاعات سیستم<br>مرجع  | refSysInfo  | تشریح سیستم‌های مرجع مکانی و<br>زمانی بکاررفته در مجموعه داده | O          | N                    | تناظر    | MD_ReferenceSystem<br>(ب-۲-۷)                       |
| ۱۴ نام نقش:<br>اطلاعات بسط<br>فراداده | mdExtInfo   | اطلاعات در خصوص بسط‌های<br>فراداده                            | O          | N                    | تناظر    | MD_MetaDataExtension<br>Information<br>(ب-۲-۱۱)     |
| ۱۵ نام نقش:<br>اطلاعات شناسایی        | dataIdInfo  | اطلاعات پایه درباره منبع (منابع)<br>توصیف شده توسط فراداده    | M          | N                    | تناظر    | MD_Identification<br><<Abstract>><br>(ب-۲-۲)        |
| ۱۶ نام نقش:<br>اطلاعات محتوای         | contInfo    | اطلاعات در خصوص کاتالوگ<br>عوارض و همچنین خصوصیات             | O          | N                    | تناظر    | MD_ContentInformation<br><<Abstract>><br>(ب-۲-۸)    |

| نام/ نام نقش                            | نام کوتاه  | تعریف                                                                        | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                           |
|-----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------|-------------------------------------------------|
| داده                                    |            | تصویر و لایه موضوعی ارائه می‌دهد                                             |            |                      |          |                                                 |
| ۱۷ نام نقش:<br>اطلاعات توزیع            | distInfo   | اطلاعات در خصوص توزیع کننده و نحوه بدست آوردن منبع (منابع) ارائه می‌دهد      | O          | ۱                    | تناظر    | MD_Distribution<br>(ب-۲-۱۰)                     |
| ۱۸ نام نقش:<br>اطلاعات کیفیت<br>داده    | dqInfo     | ارزیابی کلی از کیفیت منبع ارائه می‌دهد                                       | O          | N                    | تناظر    | MD_DataQuality<br>(ب-۲-۴)                       |
| ۱۹ نام نقش:<br>اطلاعات کاتالوگ<br>نمایش | porCatInfo | اطلاعات در خصوص کاتالوگ قواعد تعریف شده برای نمایش منبع (منابع) ارائه می‌دهد | O          | N                    | تناظر    | MD_PortrayalCatalogue<br>(ب-۲-۹)                |
| ۲۰ نام نقش:<br>قیود فراداده             | mdConst    | محدودیت‌های دسترسی و استفاده از فراداده را ارائه می‌دهد                      | O          | N                    | تناظر    | MD_Constraints<br>(ب-۲-۳)                       |
| ۲۱ نام نقش:<br>اطلاعات طرحواره          | appSchInfo | اطلاعات در خصوص طرحواره مفهومی یک مجموعه داده ارائه                          | O          | N                    | تناظر    | MD_ApplicationSchema<br>Information<br>(ب-۲-۱۲) |

| نام / نام نقش                     | نام کوتاه | تعریف                                                                                        | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                    |
|-----------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------|------------------------------------------|
| کاربردی                           |           | می‌دهد                                                                                       |            |                      |          |                                          |
| ۲۲<br>نام نقش:<br>نگهداری فراداده | mdMaint   | اطلاعات در خصوص دوره تناوب<br>بهنگام‌سازی فراداده و دامنه این<br>بهنگام‌سازی‌ها ارائه می‌دهد | O          | ۱                    | تناظر    | MD_Maintenance<br>Information<br>(ب-۲-۵) |

## ب-۲-۲ اطلاعات شناسایی (شامل شناسایی خدمات و داده)

## ب-۲-۲-۱ عمومی

مدل UML در شکل الف-۲ نشان داده شده است

| نام / نام نقش | نام کوتاه                      | تعریف      | التزام/شرط                                                         | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع                           | نوع داده                                          | دامنه                        |
|---------------|--------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
| ۲۳            | MD_Identification<br>(شناسایی) | Ident      | اطلاعات پایه مورد نیاز<br>جهت شناسایی منحصر به<br>فرد منبع (منابع) | التزام مربوط<br>به شیء<br>مرجع را<br>استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metatdata)<br><<Abstract>> | خطوط ۲۴ تا ۳۵/۱              |
| ۲۴            | مرجع                           | idCitation | مرجع داده برای منبع<br>(منابع)                                     | M                                                 | کلاس                                              | CI_Citation<br><<Data Type>> |
| ۲۵            | خلاصه                          | idAbs      | شرح خلاصه از محتویات<br>منبع (منابع)                               | M                                                 | رشته حروف                                         | متن آزاد                     |

| نام / نام نقش                 | نام کوتاه | تعریف                                                                           | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده  | دامنه                                           |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| ۲۶ هدف                        | idPurp    | خلاصه‌ای از هدف ایجاد منبع (منابع)                                              | O          | ۱                       | رشته حروف | متن آزاد                                        |
| ۲۷ دست‌اندرکاران <sup>۱</sup> | idCredit  | ثبت کسانی که در ایجاد منبع مشارکت داشته‌اند                                     | O          | N                       | رشته حروف | متن آزاد                                        |
| ۲۸ وضعیت                      | idStatus  | وضعیت منبع                                                                      | O          | N                       | کلاس      | MD_ProgressCode<br><<Code List>><br>ب-۵-۲۳      |
| ۲۹ نقطه تماس                  | idPoC     | روشهای برقراری ارتباط با افراد و سازمانهایی که با منبع مرتبط می‌باشند           | O          | N                       | کلاس      | CI_ResponsibleParty<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |
| ۳۰ نام نقش:<br>نگهداری منبع   | resMaint  | اطلاعات در خصوص دوره تناوب بهنگام‌سازی قرارداد و دامنه این بهنگام‌سازی‌ها ارائه | O          | N                       | تناظر     | MD_Maintenance<br>Information<br>(ب-۲-۵)        |

<sup>۱</sup> Credit

| نام / نام نقش                          | نام کوتاه | تعریف                                                                                               | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده | دامنه                         |
|----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|----------|-------------------------------|
|                                        |           | می‌دهد                                                                                              |            |                         |          |                               |
| نام نقش:<br>مرور گرافیکی               | graphOver | تشریح منبع با استفاده از<br>شکل (باید شامل یک<br>لژاند برای شکل نیز باشد)                           | O          | N                       | تناظر    | MD_BrowseGraphic<br>(ب ۲-۲-۲) |
| نام نقش:<br>فرمت منبع                  | dsFormat  | ارائه دهنده توصیفی از<br>فرمت منبع (منابع)                                                          | O          | N                       | تناظر    | MD_Format<br>(ب ۲-۱۰-۲)       |
| نام نقش:<br>واژه‌های کلیدی<br>توصیف‌گر | descKeys  | ارائه فهرستی از واژه‌های<br>کلیدی، نوع و مراجع آنها                                                 | O          | N                       | تناظر    | MD_Keywords<br>(ب ۲-۲-۳)      |
| نام نقش:<br>کاربری خاص منبع            | idSpecUse | ارائه دهنده اطلاعات پایه<br>درباره کاربری‌های خاصی<br>که منبع به آن منظور<br>استفاده شده یا می‌شود. | O          | N                       | تناظر    | MD_Usage<br>(ب ۲-۲-۶)         |

|      | نام / نام نقش                           | نام کوتاه  | تعریف                                              | التزام/شرط                                        | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع                                      | نوع داده                             | دامنه                                                            |
|------|-----------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ۳۵   | نام نقش:<br>قيود منبع                   | resConst   | ارائه اطلاعات راجع به<br>قيود اعمال شده برای منبع  | O                                                 | N                                                            | تناظر                                | MD_Constraints<br>(ب-۲-۳)                                        |
| ۳۵/۱ | نام نقش:<br>اطلاعات تجمع                | aggrInfo   | ارائه اطلاعات برای<br>مجموعه داده تجمع یافته       | O                                                 | N                                                            | تناظر                                | MD_Aggregate<br>Information<br>(ب-۲-۲-۷)                         |
| ۳۶   | MD_DataIdentification<br>(شناسایی داده) | DataIdent  | اطلاعات مورد نیاز جهت<br>شناسایی یک مجموعه<br>داده | التزام مربوط<br>به شیء<br>مرجع را<br>استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع<br>شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_Identification) | خطوط ۳۷ تا ۴۶ و خطوط<br>۲۴ تا ۳۵/۱                               |
| ۳۷   | نوع نمایش مکانی                         | spatRpType | شیوه بکار رفته برای<br>نمایش اطلاعات مکانی         | O                                                 | N                                                            | کلاس                                 | MD_SpatialRepresentation<br>TypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۲۶) |

| نام / نام نقش       | نام کوتاه | تعریف                                                              | التزام/شرط                                       | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده  | دامنه                                                   |
|---------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| ۳۸ قدرت تفکیک مکانی | dataScale | عاملی که، بطور کلی، تراکم داده مکانی در مجموعه داده را القا می‌کند | O                                                | N                       | کلاس      | MD_Resolution<br><<Union>><br>(ب-۲-۵)                   |
| ۳۹ زبان             | dataLang  | زبان (زبان‌های) بکار رفته در مجموعه داده                           | M                                                | N                       | رشته حروف | ISO 639-2, سایر قسمت‌ها می‌توانند استفاده شوند          |
| ۴۰ مجموعه حروف      | dataChar  | نام کامل استاندارد کدگذاری حروف که برای مجموعه داده بکار رفته است  | /C<br>ISO/IEC<br>10646-1<br>استفاده<br>نشده است؟ | N                       | کلاس      | MD_CharacterSetCode<br><<CodeList>><br>(ب-۱۰-۵)         |
| ۴۱ طبقه‌بندی موضوعی | tpCat     | موضوع (موضوعات) اصلی مجموعه داده                                   | C / آیا<br>سطح<br>سلسله<br>مراتب                 | N                       | کلاس      | MD_TopicCategory<br>Code<br><<Enumeration>><br>(ب ۲۷-۵) |

|    | نام / نام نقش                | نام کوتاه | تعریف                                                                                                              | التزام/شرط                    | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده  | دامنه                                 |
|----|------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------|
|    |                              |           |                                                                                                                    | معادل<br>"مجموعه<br>داده" است |                         |           |                                       |
| ۴۲ | عمداً خالی گذاشته شده<br>است |           |                                                                                                                    |                               |                         |           |                                       |
| ۴۳ | عمداً خالی گذاشته شده<br>است |           |                                                                                                                    |                               |                         |           |                                       |
| ۴۴ | توصیف‌گر محیط                | envirDesc | توصیف محیط پردازشی<br>تولید کننده مجموعه داده،<br>از قبیل: نرم‌افزار، سیستم<br>عامل، نام فایل و حجم<br>مجموعه داده | O                             | ۱                       | رشته حروف | متن آزاد                              |
| ۴۵ | گستره                        | dataExt   | اطلاعات گستره، شامل:<br>مستطیل در بر گیرنده،                                                                       | C / آیا<br>سطح                | N                       | کلاس      | EX_Extent<br><<DataType>><br>(ب- ۳-۱) |

|    | نام / نام نقش  | نام کوتاه | تعریف                                                                                                                                                                  | التزام/شرط                                        | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع                                      | نوع داده                             | دامنه           |
|----|----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
|    |                |           | چندضلعی دور منطقه،<br>گستره ارتفاعی و زمانی<br>مجموعه داده                                                                                                             | سلسله<br>مراتب<br>معادل<br>"مجموعه<br>داده" است   |                                                              |                                      |                 |
| ۴۶ | اطلاعات تکمیلی | suppInfo  | هر اطلاعات توضیحی<br>دیگر درباره مجموعه داده                                                                                                                           | O                                                 | ۱                                                            | رشته حروف                            | متن آزاد        |
| ۴۷ | شناسایی خدمات  | SerIdent  | شناسایی قابلیت‌هایی که<br>یک خدمات دهنده، از<br>طریق واسطه‌هایی که رفتار<br>را تعریف می‌کنند، به یک<br>خدمات گیرنده ارائه<br>می‌دهد (برای اطلاعات<br>بیشتر به ISO19119 | التزام مربوط<br>به شیء<br>مرجع را<br>استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع<br>شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_Identification) | خطوط ۲۴ تا ۳۵/۱ |

|  | نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف          | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده | دامنه |
|--|---------------|-----------|----------------|------------|-------------------------|----------|-------|
|  |               |           | مراجعه نمائید) |            |                         |          |       |

### ب-۲-۲-۲ اطلاعات مربوط به مرور گرافیکی<sup>۱</sup>

|    | نام / نام نقش                      | نام کوتاه  | تعریف                                                              | التزام/شرط                               | حداکثر<br>تعداد وقوع                             | نوع داده                               | دامنه         |
|----|------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| ۴۸ | MD_BrowseGraphic<br>(مرور گرافیکی) | BrowGraph  | شکلی که مجموعه داده را به تصویر می‌کشد (شکل باید شامل راهنما باشد) | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد وقوع<br>شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Identification) | خطوط ۴۹ تا ۵۱ |
| ۴۹ | نام فایل                           | bgFileName | نام فایل حاوی شکل مورد نظر که مجموعه داده را به تصویر می‌کشد       | M                                        | ۱                                                | رشته حروف                              | متن آزاد      |
| ۵۰ | توصیف فایل                         | bgFileDesc | توضیحات متنی در خصوص شکل                                           | O                                        | ۱                                                | رشته حروف                              | متن آزاد      |

<sup>1</sup> Browse graphic information

|    | نام / نام نقش | نام کوتاه  | تعریف                                                                                  | التزام / شرط | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه    |
|----|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-----------|----------|
| ۵۱ | نوع فایل      | bgFileType | فرمتی که شکل طبق آن کدگذاری شده است، مانند:<br>CGM, EPS, GIF, JPEG, PBM, PS, TIFF, XWD | O            | ۱                    | رشته حروف | متن آزاد |

## ب-۲-۳-۳ اطلاعات واژگان کلیدی

|    | نام / نام نقش                   | نام کوتاه | تعریف                            | التزام / شرط                                         | حداکثر<br>تعداد وقوع                                         | نوع داده                               | دامنه         |
|----|---------------------------------|-----------|----------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| ۵۲ | MD_Keywords<br>(واژه‌های کلیدی) | Keywords  | واژه‌های کلیدی، نوع و مراجع آنها | التزام<br>مربوط به<br>شیء مرجع<br>را استفاده<br>کنید | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع<br>شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Identification) | خطوط ۵۳ تا ۵۵ |

| نام / نام نقش                | نام کوتاه | تعریف                                                               | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده  | دامنه                                               |
|------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| واژه کلیدی                   | keyword   | کلمات متداول یا کلمات رسمی یا عبارات<br>بکاررفته جهت توصیف موضوع    | M          | N                       | رشته حروف | متن آزاد                                            |
| نوع                          | keyTyp    | موضوعی که برای گروه‌بندی واژه‌های کلیدی<br>مشابه بکار می‌رود        | O          | ۱                       | کلاس      | MD_KeywordType<br>Code<br><<Codelist>><br>(ب- ۵-۱۷) |
| نام فرهنگ<br>واژه‌های مترادف | thesaName | نام فرهنگ واژه‌های مترادف یا سایر منابع<br>رسمی برای واژه‌های کلیدی | O          | ۱                       | کلاس      | CI_Citation<br><<DataType>><br>(ب- ۳-۲)             |

## ب-۲-۲-۱۴ اطلاعات کسر معرف

| نام / نام نقش                | نام کوتاه | تعریف                                                                                                                                                           | التزام/شرط                                           | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع                                      | نوع داده             | دامنه                     |
|------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| کسر معرف                     | RepFract  | از ISO19103 بدست می‌آید که در آن،<br>مقیاس عبارتست از:<br>MD_RepresentativeFraction.denominator=<br>1/Scale.measure And Scale.targetUnits=<br>Scale.sourceUnits | التزام<br>مربوط به<br>شیء مرجع<br>را استفاده<br>کنید | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع<br>شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید | کلاس<br><<DataType>> | خط ۵۷                     |
| مخرج کسر                     | rfDenom   | عدد واقع شده در زیر خط کسری در یک<br>کسر معمولی                                                                                                                 | M                                                    | ۱                                                            | عدد صحیح             | عدد صحیح بزرگتر<br>از صفر |
| عمداً خالی<br>گذاشته شده است |           |                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                              |                      |                           |

**ب-۲-۵ اطلاعات قدرت تفکیک**

|    | نام / نام نقش                 | نام کوتاه | تعریف                                                                             | التزام/شرط                                   | حداکثر<br>تعداد وقوع                                   | نوع داده                                                           | دامنه                                                      |
|----|-------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ۵۹ | MD_Resolution<br>(قدرت تفکیک) | Resol     | معیاری از میزان جزئیات، که در قالب ضریب مقیاس یا فاصله زمینی بیان می‌گردد         | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید     | حداکثر<br>تعداد وقوع<br>شیء مرجع<br>را استفاده<br>کنید | کلاس<br><<Union>>                                                  | خطوط ۶۰ و ۶۱                                               |
| ۶۰ | مقیاس معادل                   | equScale  | معیاری از میزان جزئیات، که در قالب مقیاس یک نقشه یا چارت کاغذی مشابه بیان می‌گردد | C / فاصله<br>مستندسازی<br>نشده است؟          | ۱                                                      | کلاس<br>MD_Representative<br>Fraction<br><<DataType>><br>(ب-۲-۲-۴) | MD_Representative<br>Fraction<br><<DataType>><br>(ب-۲-۲-۴) |
| ۶۱ | فاصله                         | scaleDist | فاصله متناظر زمینی                                                                | C / مقیاس<br>معادل<br>مستندسازی<br>نشده است؟ | ۱                                                      | کلاس                                                               | فاصله<br>(ب-۲-۴-۳)                                         |

ب-۲-۲-۶ اطلاعات کاربری<sup>۱</sup>

|    | نام / نام نقش                          | نام کوتاه | تعریف                                                                                | التزام/شرط                                        | حداکثر<br>تعداد وقوع                                   | نوع داده                               | دامنه                 |
|----|----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| ۶۲ | MD_Usage<br>(کاربری)                   | Usage     | شرحی مختصر از نحوه بکارگیری<br>منبع در زمان حال و گذشته                              | التزام مربوط<br>به شیء<br>مرجع را<br>استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد وقوع<br>شیء مرجع<br>را استفاده<br>کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Identification) | خطوط ۶۳ تا ۶۶         |
| ۶۳ | کاربری خاص                             | specUsage | شرحی مختصر از نحوه بکارگیری<br>منبع یا سری منابع                                     | M                                                 | ۱                                                      | رشته حروف                              | متن آزاد              |
| ۶۴ | تاریخ و زمان<br>کاربری                 | UsageDate | تاریخ و زمان اولین کاربرد یا دامنه‌ای<br>از کاربری‌های منبع یا سری منابع             | O                                                 | ۱                                                      | کلاس                                   | تاریخ زمان<br>(ب-۴-۲) |
| ۶۵ | محدودیت‌های<br>تعریف شده توسط<br>کاربر | usrDetLim | کاربری‌هایی که از طرف کاربر، برای<br>منبع یا سری منابع، مناسب تشخیص<br>داده نشده است | O                                                 | ۱                                                      | رشته حروف                              | متن آزاد              |

<sup>۱</sup> Usage information

|    | نام/ نام نقش             | نام کوتاه  | تعریف                                                                        | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                              |
|----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------|------------------------------------|
| ۶۶ | اطلاعات تماس با<br>کاربر | usrCntinfo | روشهای برقراری ارتباط با افراد و<br>سازمانهایی که از منبع استفاده<br>می‌کنند | M          | N                    | کلاس     | CI_Responsible<br>Party<br>(ب-۳-۲) |

## ب-۲-۲-۷ اطلاعات تجمع

|      | نام/ نام نقش                              | نام کوتاه     | تعریف                    | التزام/شرط                                        | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع                                      | نوع داده                               | دامنه                |
|------|-------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| ۶۶/۱ | MD_AggregateInformation<br>(اطلاعات تجمع) | AggregateInfo | اطلاعات تجمع مجموعه داده | التزام مربوط<br>به شیء<br>مرجع را<br>استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع<br>شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Identification) | خطوط ۶۶/۲ تا<br>۶۶/۵ |

|      | نام/ نام نقش           | نام کوتاه   | تعریف                                     | التزام/شرط                                                                 | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده | دامنه                                            |
|------|------------------------|-------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|--------------------------------------------------|
| ۶۶/۲ | نام مجموعه داده تجمع   | AggrDSName  | اطلاعات مرجع درباره تجمع<br>مجموعه داده   | C / اگر<br>شناسه<br>مجموعه<br>داده تجمع<br>یافته<br>مستندسازی<br>نشده است؟ | ۱                       | کلاس     | CI_Citation<br><<DataType>><br>(ب - ۳ - ۲)       |
| ۶۶/۳ | شناسه مجموعه داده تجمع | aggrDSIdent | اطلاعات شناسایی مجموعه<br>داده تجمع یافته | C / اگر نام<br>مجموعه<br>داده تجمع<br>یافته<br>مستندسازی<br>نشده است؟      | ۱                       | کلاس     | MD_Identifier<br><<DataType>><br>(ب - ۷ - ۲ - ۳) |

| نام/ نام نقش | نام کوتاه | تعریف                                                             | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده | دامنه                                                 |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| نوع تناظر    | assocType | نوع تناظر مجموعه داده<br>تجمع یافته                               | M          | ۱                       | کلاس     | DS_Association<br>TypeCode<br><<CodeList>><br>(ب ۵-۷) |
| نوع طرح      | initType  | نوع طرحی که مجموعه داده<br>تجمع یافته زیر نظر آن تولید<br>شده است | O          | ۱                       | کلاس     | DS_Initiative<br>TypeCode<br>(ب ۵-۸)<br><<CodeList>>  |

**ب-۳-۳ اطلاعات قیود (شامل قانونی و امنیتی)**

مدل UML در شکل الف-۳ نمایش داده شده است

|    | نام/ نام نقش             | نام کوتاه | تعریف                                                                                                | التزام/شرط                                     | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع                                      | نوع داده                               | دامنه    |
|----|--------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| ۶۷ | MD_Constraints<br>(قیود) | Consts    | محدودیت‌های مربوط<br>به دسترسی و استفاده<br>از یک منبع یا فراداده                                    | التزام مربوط<br>به شیء مرجع<br>را استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع<br>شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Identification) | خط ۶۸    |
| ۶۸ | محدودیت کاربرد           | useLimit  | محدودیتی که روی<br>مناسبت منبع یا فراداده<br>برای کاربری خاص<br>تاثیر می‌گذارد.<br>مثال: "نباید برای | O                                              | N                                                            | رشته‌حروف                              | متن آزاد |

|    | نام/ نام نقش  | نام کوتاه    | تعریف                                                                                                                              | التزام/شرط                               | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده                          | دامنه                                               |
|----|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|    |               |              | ناوبری استفاده شود"                                                                                                                |                                          |                         |                                   |                                                     |
| ۶۹ | قیود قانونی   | LegConsts    | قیود و پیش‌نیازهای قانونی برای دسترسی و بکارگیری منبع یا فراداده                                                                   | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | N                       | کلاس مشخص شده<br>(MD_Constraints) | خطوط ۷۰ تا ۷۲ و ۶۸                                  |
| ۷۰ | قیود دسترسی   | accessConsts | محدودیت‌های دسترسی که بمنظور اطمینان از حفظ حریم خصوصی، حقوق معنوی یا اعمال هر محدودیت دیگر، پس از دریافت منبع یا فراداده می‌باشد. | O                                        | N                       | کلاس                              | MD_Restriction<br>Code<br><<CodeList>><br>(ب- ۵-۲۴) |
| ۷۱ | قیود بکارگیری | useconsts    | محدودیت‌هایی که بمنظور اطمینان از حفظ                                                                                              | O                                        | N                       | کلاس                              | MD-RestrictionCode<br><<CodeList>><br>(ب- ۵-۲۴)     |

|    | نام/ نام نقش                         | نام کوتاه | تعریف                                                                                          | التزام/ شرط                                                         | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده                       | دامنه              |
|----|--------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|
|    |                                      |           | حریم خصوصی، حقوق معنوی یا اعمال هر محدودیت یا هشدار در هنگام بکارگیری منبع یا فراداده می‌باشد. |                                                                     |                         |                                |                    |
| ۷۲ | سایر قیود                            | othConsts | سایر محدودیت‌ها و پیش‌نیازهای قانونی در خصوص دسترسی و استفاده از منبع یا فراداده.              | C/A یا قیود دسترسی یا قیود بکارگیری معادل است با "سایر محدودیت‌ها"؟ | N                       | رشته حروف                      | متن آزاد           |
| ۷۳ | MD_SecurityConstraints (قیود امنیتی) | SecConsts | قیود مربوط به امنیت ملی یا مسائل امنیتی مشابه                                                  | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید                            | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | کلاس مشخص شده (MD_Constraints) | خطوط ۷۴ تا ۷۷ و ۷۸ |

|    | نام/ نام نقش   | نام کوتاه | تعریف                                                                                                                           | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع           | نوع داده  | دامنه                                             |
|----|----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|
|    |                |           |                                                                                                                                 |            | شیء<br>مرجع را<br>استفاده<br>کنید |           |                                                   |
| ۷۴ | طبقه‌بندی      | class     | عنوان محدودیت‌های<br>کاری صادق برای منبع<br>یا فراداده                                                                          | M          | ۱                                 | کلاس      | MD_ClassificationCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۱) |
| ۷۵ | یادداشت کاربری | userNote  | توضیح نحوه اعمال<br>قیود حقوقی یا سایر<br>محدودیت‌ها و<br>پیش‌نیازهای حقوقی در<br>خصوص دسترسی و<br>بکارگیری منبع یا<br>فراداده. | O          | ۱                                 | رشته حروف | متن آزاد                                          |

| نام/ نام نقش    | نام کوتاه | تعریف                                                                      | التزام/شرط | حداکثر<br>تعداد<br>وقوع | نوع داده  | دامنه    |
|-----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|-----------|----------|
| سیستم طبقه‌بندی | classSys  | نام سیستم طبقه‌بندی                                                        | O          | ۱                       | کلاس      | متن آزاد |
| ملاحظات         | handDesc  | اطلاعات اضافی درباره<br>ضوابط حاکم بر نحوه<br>بکارگیری منبع یا<br>فراداده. | O          | ۱                       | رشته حروف | متن آزاد |

## ب-۲-۴ اطلاعات کیفیت داده ها

## ب-۲-۴-۲ کلیات

- مدل زبان مدلسازی یکپارچه در شکل الف-۴-۵ (پیشینه) و الف-۶ ( کلاسهای کیفیت داده ها و زیر کلاسها) نشان داده شده اند.

|    | نام / نام نقش                  | نام کوتاه | تعریف                                                      | التزام/شرط                               | حداکثر<br>تعداد وقوع                                   | نوع داده                         | دامنه                                   |
|----|--------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| ۷۸ | DQ_DataQuality<br>(کیفیت داده) | DataQual  | اطلاعات کیفی در خصوص داده‌های مشخص شده در دامنه کیفیت داده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد وقوع<br>شیء مرجع<br>را استفاده<br>کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metadata) | خطوط ۷۹ تا ۸۱                           |
| ۷۹ | دامنه                          | dqScope   | داده‌هایی که اطلاعات کیفی به آنها اشاره دارد               | M                                        | ۱                                                      | کلاس                             | DQ_Scope<br><<Data Type>><br>(ب-۲-۴-۵)  |
| ۸۰ | نام نقش:<br>گزارش              | dqReport  | اطلاعات کیفیت، از نوع کمی، برای داده‌های مشخص شده در دامنه | /C<br>آیا پیشینه وجود ندارد؟             | N                                                      | تناظر                            | DQ_Element<br><<Abstract>><br>(ب-۲-۴-۳) |

| نام/ نام نقش       | نام کوتاه   | تعریف                                                                         | التزام/شرط                      | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                   |
|--------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------|-------------------------|
| نام نقش:<br>پیشینه | dataLineage | اطلاعات کیفیت، از نوع<br>غیرکمی، در خصوص پیشینه<br>داده‌های مشخص شده در دامنه | C/<br>آیا گزارشی وجود<br>ندارد؟ | ۱                    | تناظر    | LI_lineage<br>(ب-۲-۴-۲) |

## ب-۲-۴-۲ اطلاعات پیشینه

## ب-۲-۴-۲-۱ کلیات

| نام/ نام نقش                   | نام کوتاه | تعریف                                                                                                           | التزام/شرط                                  | حداکثر<br>تعداد وقوع                                   | نوع داده                               | دامنه         |
|--------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| LI_Lineage<br>(اطلاعات پیشینه) | Lineage   | اطلاعات در مورد وقایع یا منابع<br>بکاررفته در ساخت داده‌های<br>مشخص شده در دامنه، یا عدم<br>آگاهی از پیشینه آن. | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر<br>تعداد وقوع<br>شیء مرجع<br>را استفاده<br>کنید | کلاس تجمع<br>یافته<br>(DQ_DataQuality) | خطوط ۸۳ تا ۸۵ |
| گزارش                          | statement | توضیح کلی در خصوص آگاهی<br>تولید کننده داده از پیشینه                                                           | C/<br>(DQ_DataQuality.scope.DQ_Scope.level= | ۱                                                      | رشته‌حروف                              | متن آزاد      |

| نام/ نام نقش             | نام کوتاه  | تعریف                                                                             | التزام/شرط                                                           | حداکثر<br>تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                      |
|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|----------------------------|
|                          |            | مجموعه داده مورد نظر.                                                             | "dataset" or "series"?                                               |                      |          |                            |
| نام نقش:<br>مرحله فرآیند | prcStep    | اطلاعات درباره وقایعی که در طول عمر مجموعه داده (تعیین شده در دامنه) رخ داده است. | /C<br>در صورتی که گزارش و منبع وجود نداشته باشد نشده باشد، الزامیست؟ | N                    | تناظر    | LI_Processtep<br>(ب-۲-۴-۲) |
| نام نقش:<br>منبع         | dataSource | اطلاعات درباره منبع داده بکاررفته در تولید داده‌های ذکر شده در دامنه              | /C<br>در صورتی که گزارش و مرحله فرآیند وجود نداشته باشد، الزامیست؟   | N                    | تناظر    | LI_Source<br>(ب-۲-۴-۳)     |

## ب-۲-۲-۴-۲ اطلاعات مراحل فرآیند

|    | نام / نام نقش                    | نام کوتاه  | تعریف                                                                                                         | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                      | دامنه              |
|----|----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|
| ۸۶ | LI_ProcessStep<br>(مرحله فرآیند) | PrcessStep | اطلاعات درباره یک رویداد یا ترانسفرماسیون در طول عمر مجموعه داده، شامل فرآیند بکاررفته در نگهداری مجموعه داده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(LI_Lineage and LI_Source) | خطوط ۸۷ تا ۹۱      |
| ۸۷ | توصیف                            | stepDesc   | توصیف رویداد، شامل پارامترهای مرتبط یا تلرانس‌ها                                                              | M                                        | ۱                                          | رشته حروف                                     | متن آزاد           |
| ۸۸ | توجیه                            | stepRat    | ضرورت یا هدف مرحله فرآیند                                                                                     | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                                     | متن آزاد           |
| ۸۹ | تاریخ و زمان                     | stepDateTm | تاریخ و زمان، یا فاصله تاریخ و زمانی که در طی آن مرحله فرآیند صورت پذیرفته است.                               | O                                        | ۱                                          | کلاس                                          | تاریخ زمان (ب-۴-۲) |

| نام/ نام نقش     | نام کوتاه | تعریف                                                                                   | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                           |
|------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|---------------------------------|
| ۹۰ پردازشگر      | stepProc  | شناسائی، و روشهای برقراری ارتباط با، افراد و سازمانهایی که به مرحله فرآیند مرتبط هستند. | O          | N                 | کلاس     | CI_Responsible Party<br>(ب-۳-۲) |
| ۹۱ نام نقش: منبع | stepSrc   | اطلاعات درباره منبع بکار رفته در تولید داده مشخص شده در دامنه                           | O          | N                 | تناظر    | LI_Source<br>(ب-۲-۴-۲-۳)        |

## ب-۲-۴-۳ منبع اطلاعات

| نام/ نام نقش           | نام کوتاه | تعریف                                                             | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                         | دامنه         |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|
| ۹۲ LI_Source<br>(منبع) | Source    | اطلاعات درباره منبع داده بکار رفته در تولید داده ذکر شده در دامنه | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(LI_Lineage و LI_ProcessStep) | خطوط ۹۳ تا ۹۸ |

| نام/ نام نقش           | نام کوتاه | تعریف                                                 | التزام/شرط                     | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                                   |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| ۹۳ توصیف               | srcDesc   | توصیف جزئیات سطوح منبع داده                           | C / آیا گستره منبع وجود ندارد؟ | ۱                 | کلاس     | متن آزاد                                                |
| ۹۴ مخرج کسر مقیاس      | srcScale  | مخرج کسر معرف مربوط به نقشه منبع                      | O                              | ۱                 | کلاس     | MD_RepresentativeFraction<br><<Data Type>><br>(ب-۲-۲-۴) |
| ۹۵ سیستم مرجع منبع     | srcRefSys | سیستم مرجع مکانی استفاده شده توسط منبع داده           | O                              | ۱                 | کلاس     | MD-ReferenceSystem<br>(ب-۲-۷)                           |
| ۹۶ مرجع منبع           | srcCitatn | مرجع توصیه شده جهت استناد به منبع                     | O                              | ۱                 | کلاس     | CI_Citation<br><<DataType>><br>(ب-۳-۲)                  |
| ۹۷ گستره منبع          | srcExt    | اطلاعات درباره گستره مکانی، ارتفاعی و زمانی منبع داده | C/آیا توصیفات وجود ندارد؟      | N                 | تناظر    | EX_Extent<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۱)                   |
| ۹۸ نام نقش: مرحله منبع | srcStep   | اطلاعات درباره رویدادی در فرآیند تولید منبع داده      | O                              | N                 | تناظر    | LI_ProcessStep<br>(ب-۲-۴-۲-۲)                           |

## ب-۲-۴-۳ اطلاعات مولفه کیفیت داده ها

|     | نام / نام نقش                    | نام کوتاه    | تعریف                                               | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                            | دامنه                                                  |
|-----|----------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ۹۹  | DQ_Element<br>(مولفه کیفیت داده) | DQElement    | جنبه‌ای از اطلاعات کمی کیفیت                        | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(DQ_DataQuality)<br><<Abstract>> | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷                                        |
| ۱۰۰ | نام سنجه                         | measName     | نام آزمون بکار رفته در آزمایش داده                  | O                                        | N                                          | رشته حروف                                           | متن آزاد                                               |
| ۱۰۱ | شناسائی سنجه                     | measId       | کد شناسائی یک روند کاری استاندارد ثبت شده           | O                                        | ۱                                          | کلاس                                                | MD_Identifier<br><<DataType>><br>(ب-۲-۷-۳)             |
| ۱۰۲ | توصیف سنجه                       | measDesc     | توصیفی از سنجه بکار رفته                            | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                                           | متن آزاد                                               |
| ۱۰۳ | نوع روش ارزیابی                  | evalMethType | نوع شیوه استفاده شده برای ارزیابی کیفیت مجموعه داده | O                                        | ۱                                          | کلاس                                                | DQ_EvaluationMethodTypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۶) |
| ۱۰۴ | توصیف شیوه ارزیابی               | evalMethDesc | توصیفی از شیوه ارزیابی                              | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                                           | متن آزاد                                               |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                      | تعریف          | التزام/شرط                                                                                                                        | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه                                                            |
|---------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ۱۰۵           | روش انجام ارزیابی              | evalProc       | ارجاع به اطلاعات مربوط به روند کاری                                                                                               | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>CI_Citation<br><<DataType>><br>(ب-۳-۲)                   |
| ۱۰۶           | تاریخ و زمان                   | measDataT<br>m | تاریخ یا فاصله تاریخی که سنجه کیفیت داده اعمال گردیده.                                                                            | O                                        | N                                          | تاریخ زمان<br>(ب-۴-۲)                                            |
| ۱۰۷           | نتیجه                          | measResult     | مقدار (مقادیر) بدست آمده از اعمال سنجه کیفیت داده یا ارزیابی مقدار (مقادیر) بدست آمده، در مقایسه با یک سطح کیفیت پذیرش قابل قبول. | M                                        | ۲                                          | کلاس<br>DQ_Result<br><<Abstract>><br>(ب-۴-۲-۴)                   |
| ۱۰۸           | DQ_Completeness<br>(کامل بودن) | DQComple<br>te | حضور و عدم حضور عوارض، اطلاعات توصیفی و روابط بین آنها                                                                            | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Element)<br><<Abstract>><br>خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷ |

| نام / نام نقش                                       | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                                 | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                      | دامنه           |
|-----------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| ۱۰۹<br>DQ_Completeness Commission<br>(افزودگی داده) | DQCompComm  | داده مازاد بر آنچه در دامنه مشخص شده، در مجموعه داده وجود دارد                                                        | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Completeness)            | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷ |
| ۱۱۰<br>DQ_Completeness Omission<br>(جافتادگی داده)  | DQCompOm    | مجموعه داده نسبت به آنچه در دامنه مشخص شده دارای کمبود داده است                                                       | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Completeness)            | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷ |
| ۱۱۱<br>DQ_LogicalConsistency<br>(سازگاری منطقی)     | DQLogConsis | درجه تبعیت از قوانین منطقی ساختار داده، اطلاعات توصیفی و ارتباطات (ساختار داده می‌تواند مفهومی، منطقی یا فیزیکی باشد) | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Element)<br><<Abstract>> | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                                    | تعریف        | التزام/شرط                                                                          | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه                                                        |
|---------------|----------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ۱۱۲           | DQ_ConceptualConsistency<br>(سازگاری مفهومی) | DQConcConsis | تبعیت از قوانین طرحواره مفهومی                                                      | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_Logical Consistency) |
| ۱۱۳           | DQ_DomainConsistency<br>(سازگاری دامنه)      | DQDomConsis  | تبعیت مقادیر از دامنه‌های مشخص شده برای آنها                                        | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_Logical Consistency) |
| ۱۱۴           | DQ_FormatConsistency<br>(سازگاری فرمت)       | DQFormConsis | میزان انطباق ساختار فیزیکی مجموعه داده ذخیره شده، با ساختار فیزیکی قید شده در دامنه | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_Logical Consistency) |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                                                          | تعریف            | التزام/شرط                                                                               | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه                                                         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ۱۱۵           | DQ_TopologicalConsistency<br>(سازگاری توپولوژیک)                   | DQTopConsis      | میزان صحت ویژگی‌های صریح توپولوژی کدگذاری شده مجموعه داده، مطابق با دامنه                | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_LogicalConsistency)   |
| ۱۱۶           | DQ_PositionalAccuracy<br>(درستی هندسی)                             | DQPosAcc         | درستی موقعیت عوارض                                                                       | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_Element) <<Abstract>> |
| ۱۱۷           | DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy<br>(درستی هندسی خارجی مطلق)  | DQAbsExtPosAcc   | میزان نزدیکی مختصات گزارش شده به مقادیری که صحیح می‌باشند یا صحیح تلقی می‌شوند           | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_PositionalAccuracy)   |
| ۱۱۸           | DQ_GriddedDataPositionalAccuracy<br>(درستی هندسی داده‌های شبکه‌ای) | DQGridDataPosAcc | میزان نزدیکی مقادیر موقعیت داده شبکه‌ای به مقادیری که صحیح می‌باشند یا صحیح تلقی می‌شوند | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_PositionalAccuracy)   |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                                                         | تعریف          | التزام/شرط                                                                                               | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                   |                |                                                                                                          | کنید                                     | (Accuracy)                                 |                                                                  |
| ۱۱۹           | DQ_RelativeInternalPositionalAccuracy<br>(درستی هندسی داخلی نسبی) | DQRelIntPosAcc | نزدیکی موقعیت نسبی عوارض، طبق دامنه، نسبت به موقعیت نسبی متناظر آنها که صحیح می‌باشد یا صحیح تلقی می‌شود | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_PositionalAccuracy)      |
| ۱۲۰           | DQ_TemporalAccuracy<br>(درستی زمانی)                              | DQTempAcc      | درستی توصیفات زمانی و روابط زمانی عوارض                                                                  | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_Element)<br><<Abstract>> |
| ۱۲۱           | DQ_AccuracyOfAtimeMeasurment<br>(درستی مشاهده زمانی)              | DQAccTimeMeas  | صحت مراجع زمانی مربوط به یک قلم اطلاعاتی (گزارش میزان خطا در مشاهده زمانی)                               | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده<br>(DQ_TemporalAccuracy)        |
| ۱۲۲           | DQ_TemporalConsistency<br>(سازگاری زمانی)                         | DQTempCons     | صحت ترتیب یا زنجیره وقایع، در صورتی که گزارش شده باشد.                                                   | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء                      | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص شده                                 |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                                                         | تعریف              | التزام/شرط                                                                                          | حداکثر تعداد وقوع                           | نوع داده                                         | دامنه                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                   |                    |                                                                                                     | مرجع را استفاده کنید                        | (DQ_TemporalAccuracy)                            |                                                                     |
| ۱۲۳           | DQ_TemporalValidity<br>(اعتبار زمانی)                             | DQTempValid<br>id  | اعتبار داده مشخص شده در دامنه<br>نسب به زمان                                                        | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص<br>شده<br>(DQ_TemporalAccuracy)        |
| ۱۲۴           | DQ_ThematicAccuracy<br>(درستی موضوعی)                             | DQThemAc<br>c      | درستی اطلاعات توصیفی کمی و<br>صحت اطلاعات توصیفی غیرکمی<br>و همچنین طبقه‌بندی عوارض و<br>روابط آنها | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص<br>شده<br>(DQ_Element)<br><<Abstract>> |
| ۱۲۵           | DQ_ThematicClassificationCorrectness<br>(صحت طبقه‌بندی<br>موضوعی) | DQThemCla<br>ssCor | مقایسه کلاسهای منتسب شده به<br>عوارض یا اطلاعات توصیفی، با<br>جهان مورد نظر                         | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده کنید | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷<br>کلاس مشخص<br>شده<br>(DQ_ThematicAccuracy)        |

|     | نام / نام نقش                                                               | نام کوتاه       | تعریف                 | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                | دامنه           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| ۱۲۶ | DQ_NonQuantitativeAttributeAccuracy<br>(درستی اطلاعات توصیفی غیر کمی کیفیت) | DQNonQuanAttAcc | درستی توصیفات غیر کمی | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Thematic Accuracy) | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷ |
| ۱۲۷ | DQ_QuantitativeAttributeAccuracy<br>(درستی اطلاعات توصیفی کمی کیفیت)        | DQQuanAttAcc    | درستی توصیفات کمی     | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Thematic Accuracy) | خطوط ۱۰۰ تا ۱۰۷ |

## ب-۲-۴-۴ اطلاعات نتیجه

| نام / نام نقش | نام کوتاه            | تعریف  | التزام/شرط                         | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده              | دامنه                |
|---------------|----------------------|--------|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| ۱۲۸           | DQ_Result<br>(نتیجه) | Result | خلاصه‌ای از کلاس‌های نتایج جزئی‌تر | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء | کلاس<br><<Abstract>> |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                                  | تعریف      | التزام/شرط                                                                            | حداکثر تعداد وقوع                           | نوع داده                                      | دامنه                                           |
|---------------|--------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|               |                                            |            |                                                                                       | مرجع را استفاده کنید                        |                                               |                                                 |
| ۱۲۹           | DQ_ConformanceResult<br>(نتیجه انطباق)     | ConResutl  | اطلاعات درباره نتیجه مقایسه مقدار (مقادیر) بدست آمده، با سطح انطباق کیفی قابل قبول    | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء<br>مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Result)<br>خطوط ۱۳۰ تا ۱۳۲ |
| ۱۳۰           | مشخصات محصول                               | conSpec    | مرجع ایجاد مشخصات یا الزامات کاربر که ملاک عمل در ارزیابی می‌باشد.                    | M                                           | ۱                                             | کلاس<br>CI_Citation<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |
| ۱۳۱           | شرح                                        | conExpl    | شرح مفهوم انطباق برای این نتیجه                                                       | M                                           | ۱                                             | رشته حروف<br>متن آزاد                           |
| ۱۳۲           | قبول                                       | compass    | اعلام نتیجه انطباق، بدین معنی که:<br>۰=رد و ۱=قبول                                    | M                                           | ۱                                             | ۱=آری<br>۰=خیر                                  |
| ۱۳۳           | DQ_QuantitativeResult<br>(نتیجه کمی کیفیت) | QuanResult | مقادیر یا اطلاعات درباره مقادیر (یا مجموعه مقادیر) بدست آمده از اعمال سنجه کیفیت داده | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء<br>مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(DQ_Result)<br>خطوط ۱۳۴ تا ۱۳۷ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه  | تعریف       | التزام/شرط                                                                         | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                           |
|---------------|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------------------------------------|
|               |            |             |                                                                                    | کنید              |          |                                                 |
| ۱۳۴           | نوع مقدار  | quanValType | نوع مقدار بکاررفته در گزارش‌دهی<br>نتیجه کیفیت داده                                | O                 | ۱        | کلاس<br>Record Type<br><<Metaclass>><br>(ب-۴-۳) |
| ۱۳۵           | واحد مقدار | quanValUnit | واحد مقدار بکاررفته در<br>گزارش‌دهی نتیجه کیفیت داده                               | M                 | ۱        | کلاس<br>واحد سنجه<br>(ب-۴-۳)                    |
| ۱۳۶           | آماره خطا  | errStat     | روش آماری بکار رفته در تعیین<br>مقدار                                              | O                 | ۱        | رشته حروف<br>متن آزاد                           |
| ۱۳۷           | مقدار      | quanVal     | مقدار یا مقادیر کمی، که محتوای<br>آن توسط فرآیند ارزیابی بکاررفته<br>تعیین می‌شود. | M                 | N        | کلاس<br>Record<br>(ب-۴-۳)                       |

## ب-۲-۴-۵ اطلاعات دامنه

| نام / نام نقش             | نام کوتاه  | تعریف                                                             | التزام/شرط                                         | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                            | دامنه           |
|---------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| DQ_Scope<br>(دامنه کیفیت) | DQScope    | گستره ویژگی(های) داده که کیفیت آنها گزارش می‌شود                  | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید           | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br>Data >><br><Type                            | خطوط ۱۳۹ تا ۱۴۱ |
| سطح                       | scpLvl     | جایگاه داده مشخص شده در دامنه، از نظر هرم سلسله مراتبی            | M                                                  | ۱                                          | کلاس<br>MD_ScopeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۵)     | ۱۳۹             |
| گستره                     | scpExt     | اطلاعات درباره گستره افقی، ارتفاعی و زمانی داده مشخص شده در دامنه | O                                                  | ۱                                          | کلاس<br>EX_Extent<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۱)       | ۱۴۰             |
| توصیف سطح                 | scpLvlDecs | شرح جزئیات درباره سطح داده مشخص شده در دامنه                      | /C<br>سطح معادل<br>"مجموعه داده" یا<br>"سری" نیست؟ | N                                          | کلاس<br>MD_ScopeDescription<br><<Union>><br>(ب-۲-۵) | ۱۴۱             |

## ب-۲-۵ اطلاعات نگهداری

## ب-۲-۵-۱ کلیات

مدل UML در شکل الف-۷ نشان داده شده است

| نام / نام نقش                                  | نام کوتاه  | تعریف                                                                                | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                           | دامنه                                                   |
|------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| MD_MaintenanceInformation<br>(اطلاعات نگهداری) | MaintInfo  | اطلاعات درباره دامنه و دوره تناوب بهنگام‌سازی                                        | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metadata and MD_Identifier) | خطوط ۱۴۳ تا ۱۴۸/۱                                       |
| دوره تناوب نگهداری و بهنگام‌سازی               | maintFreq  | دوره تناوب اعمال تغییرات و افزودن به منبع، پس از آنکه منبع اولیه به اتمام رسیده است. | M                                        | ۱                                          | کلاس                                               | MD_MaintenanceFrequencyCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۸) |
| تاریخ بهنگام‌سازی بعدی                         | dateNext   | تاریخ برنامه‌ریزی شده برای بازنگری منبع                                              | O                                        | ۱                                          | کلاس                                               | تاریخ (ب-۴-۲)                                           |
| دوره تناوب نگهداری                             | usrDefFreq | دوره نگهداری، غیر از دوره‌های                                                        | O                                        | ۱                                          | کلاس                                               | TM_PeriodDuration<br>(ب-۴-۵)                            |

| نام / نام نقش               | نام کوتاه | تعریف                                                                                      | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                          |
|-----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|------------------------------------------------|
| تعریف شده توسط کاربر        |           | تعریف شده                                                                                  |            |                   |           |                                                |
| ۱۴۶ دامنه بهنگام‌سازی       | maintScp  | دامنه‌ای از داده که فعالیت نگهداری روی آن انجام شده است                                    | O          | N                 | کلاس      | MD_ScopeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۲۵)       |
| ۱۴۷ توصیف دامنه بهنگام‌سازی | upScpDesc | اطلاعات اضافی درباره دامنه یا گستره منبع                                                   | O          | N                 | کلاس      | MD_ScopeDescription<br><<Union>><br>(ب-۵-۲۲)   |
| ۱۴۸ یادداشت نگهداری         | mainNote  | اطلاعات در خصوص الزامات خاص برای نگهداری از منبع                                           | O          | N                 | رشته‌حروف | متن آزاد                                       |
| ۱۴۸/۱ تماس                  | mainCont  | روشهای برقراری ارتباط با افراد و سازمانهایی که مسئولیت نگهداری از فراداده را بر عهده دارند | O          | N                 | کلاس      | CI_ResponsibleParty<br><<DataType>><br>(ب-۳-۲) |

## ب-۲-۵-۲ اطلاعات توصیف دامنه

| نام / نام نقش                        | نام کوتاه | تعریف                                                 | التزام/شرط                                                                          | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده          | دامنه                       |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| MD_ScopeDescription<br>(توصیف دامنه) | ScpDesc   | توصیف کلاس اطلاعاتی که توسط اطلاعات پوشش داده شده است | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید                                            | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Union>> | خطوط ۱۵۰ تا ۱۵۵             |
| اطلاعات توصیفی                       | attribSet | اطلاعات توصیفی مورد خطاب اطلاعات                      | C/ عوارض، نمونه عوارض، اطلاعات توصیفی نمونه، مجموعه داده و سایر مستندسازی نشده‌اند؟ | ۱                                          | مجموعه<br>(ب-۴-۷) | GF_AttributeType<br>(ب-۴-۴) |
| عوارض                                | featSet   | عوارض مورد خطاب اطلاعات                               | C/ اطلاعات توصیفی، نمونه عوارض، نمونه اطلاعات توصیفی،                               | ۱                                          | مجموعه<br>(ب-۴-۷) | GF_FeatureType<br>(ب-۴-۴)   |

| نام / نام نقش | نام کوتاه            | تعریف        | التزام/شرط                             | حداکثر تعداد وقوع                                                                          | نوع داده       | دامنه                    |
|---------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
|               |                      |              | مجموعه داده و سایر مستندسازی نشده‌اند؟ |                                                                                            |                |                          |
| ۱۵۲           | نمونه عوارض          | featIntSet   | نمونه عوارض مورد خطاب اطلاعات          | C / اطلاعات توصیفی، عوارض، نمونه اطلاعات توصیفی، مجموعه داده و سایر مستندات سازی نشده‌اند؟ | مجموعه (ب-۴-۷) | GF_FeatureType (ب-۴-۴)   |
| ۱۵۳           | نمونه اطلاعات توصیفی | attribIntSet | نمونه اطلاعات توصیفی مورد خطاب اطلاعات | C / اطلاعات توصیفی، عوارض، نمونه عوارض، مجموعه داده و سایر مستندسازی نشده‌اند؟             | مجموعه (ب-۴-۷) | GF_AttributeType (ب-۴-۴) |

| نام / نام نقش | نام کوتاه  | تعریف                                                | التزام/شرط                                                                                                   | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه    |
|---------------|------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------|
| مجموعه داده   | datasetSet | مجموعه داده مورد خطاب<br>اطلاعات                     | C/ اطلاعات توصیفی،<br>عوارض، نمونه<br>عوارض، نمونه<br>اطلاعات توصیفی و<br>سایر مستندسازی<br>نشده‌اند؟        | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |
| سایر          | other      | کلاسی از اطلاعات که در سایر<br>طبقه‌بندی‌ها نمی‌گنجد | C/ اطلاعات توصیفی،<br>عوارض، نمونه<br>عوارض، نمونه<br>اطلاعات توصیفی و<br>مجموعه داده<br>مستندسازی نشده‌اند؟ | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |

**ب-۲-۶ اطلاعات مربوط به نمایش مکانی (شامل نمایش برداری و شبکه)****ب-۲-۶-۱ کلیات**

مدل UML در شکل الف-۸ نشان داده شده است

| نام / نام نقش                                      | نام کوتاه   | تعریف                                             | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                         | دامنه                                      |
|----------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| MD_SpatialRepresentation<br>(نمایش مکانی)          | SpatRep     | مکانیسم رقمی بکار رفته برای نمایش اطلاعات مکانی   | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metadata)<br><<Abstract>> |                                            |
| MD_GridspatialRepresentation<br>(نمایش مکانی شبکه) | GridSpatRep | اطلاعات درباره اشیاء مکانی شبکه‌ای در مجموعه داده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_Spatial Representation)     | خطوط ۱۵۸ تا ۱۶۱                            |
| تعداد ابعاد                                        | numDims     | تعداد محورهای مستقل<br>"مکانی-زمانی"              | M                                        | ۱                                          | عدد صحیح                                         | عدد صحیح                                   |
| خصوصیات ابعاد محور                                 | axDimProps  | اطلاعات درباره خصوصیات محورهای "مکانی-زمانی"      | M                                        | ۱                                          | زنجیره<br>(ب-۴-۷)                                | MD_Dimension<br><<Data Type>><br>(ب-۲-۶-۲) |

| نام / نام نقش                   | نام کوتاه  | تعریف                                                                                                                                                                                                                                                    | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                 | دامنه                                          |
|---------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ۱۶۰ هندسه سلول                  | cellGeo    | شناسائی شبکه داده بعنوان نقطه یا سلول                                                                                                                                                                                                                    | M                                        | ۱                                          | کلاس                                     | MD_CellGeometryCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۹) |
| ۱۶۱ دسترسی به پارامترهای تبدیل  | tranParaAv | آیا پارامترهای تبدیل بین مختصات عکسی و مختصات جغرافیائی یا نقشه‌ای وجود دارند یا خیر (موجود بودن)                                                                                                                                                        | M                                        | ۱                                          | بولی                                     | ۱=آری<br>۰=خیر                                 |
| ۱۶۲ MD_Georectified (ترمیم شده) | Georect    | شبکه‌ای که سلولهای آن در سیستم جغرافیائی (منظور طول و عرض جغرافیائی) یا سیستم مختصات نقشه، مطابق سیستم مرجع مکانی (SRC) تعریف شده باشد، بطوری که موقعیت زمینی هر سلول در شبکه را بتوان با استفاده از مختصات نقطه در شبکه، مبدا شبکه، فاصله سلول‌ها و جهت | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | مشخص شده (MD_GridSpatial Representation) | خطوط ۱۶۳ تا ۱۶۹ و ۱۵۸ تا ۱۶۱                   |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                         | تعریف           | التزام/شرط                                                                                                                                                                      | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                                |
|---------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|------------------------------------------------------|
|               |                                   | شبکه بدست آورد. |                                                                                                                                                                                 |                   |           |                                                      |
| ۱۶۳           | موجود بودن نقاط برای کنترل کار    | chkPtAv         | وجود یا عدم وجود نقاط با موقعیت جغرافیائی، به منظور کنترل درستی داده‌های شبکه‌ای زمین مرجع شده                                                                                  | M                 | ۱         | بولی<br>۱=آری<br>۰=خیر                               |
| ۱۶۴           | توصیف نقاط بکار رفته در کنترل کار | chkPtDesc       | توصیف نقاط با موقعیت جغرافیائی که در کنترل درستی داده شبکه‌ای زمین مرجع شده بکار رفته‌اند                                                                                       | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                             |
| ۱۶۵           | نقاط گوشه‌ای                      | cornerPts       | موقعیت زمینی سلول‌هایی که در دو طرف شبکه و در امتداد دو قطر ابعاد آن قرار دارند. این نقاط در سیستم مختصات قید شده توسط سیستم مرجع مکانی و مختصات شبکه‌ای سلول‌ها تعیین شده‌اند. | M                 | ۱         | زنجیره<br>(ب-۴-۷)<br>GM_Point<br><<Type>><br>(ب-۴-۶) |

| نام / نام نقش | نام کوتاه       | تعریف                                                                                                  | التزام/شرط                                                                                                                                                      | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                                               |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|
|               |                 | چهار نقطه گوشه‌ای در یک شبکه ترمیم شده زمینی وجود دارند: حداقل دو نقطه گوشه‌ای در طول یک قطر نیاز است. |                                                                                                                                                                 |                   |          |                                                                     |
| ۱۶۶           | نقطه مرکز       | centerPt                                                                                               | موقعیت زمینی سلول در نیمه راه بین نقاط قطری در ابعاد مکانی شبکه. این نقطه در سیستم مختصات قید شده توسط سیستم مرجع مکانی و مختصات شبکه‌ای سلول‌ها تعیین شده است. | O                 | ۱        | کلاس<br>GM_Point<br><<Type>><br>(ب-۴-۶)                             |
| ۱۶۷           | نقطه در پیکسل   | ptInPixel                                                                                              | نقطه درون یک پیکسل که متناظر موقعیت زمینی آن پیکسل می‌باشد                                                                                                      | M                 | ۱        | کلاس<br>MD_PixelOrientation<br>Code<br><< Enumeration>><br>(ب-۵-۲۲) |
| ۱۶۸           | توصیف بعد تبدیل | transDimDe<br>sc                                                                                       | توصیف عمومی تبدیل مورد نظر                                                                                                                                      | O                 | ۱        | رشته حروف<br>متن آزاد                                               |

|     | نام / نام نقش                               | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                                                                                                                                                | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                       | دامنه                        |
|-----|---------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| ۱۶۹ | نگاشت بعد تبدیل                             | transDimMap | اطلاعات درباره اینکه کدام محوره‌های شبکه، محوره‌های مکانی (نقشه) هستند                                                                                                                                                               | O                                        | ۲                                          | رشته حروف                                      | متن آزاد                     |
| ۱۷۰ | MD_Georeferenceable<br>(قابل زمین مرجع شدن) | Georef      | شبکه‌ای با فاصله سلولی نامنظم، در سیستم مختصات جغرافیایی یا سیستم تصویر نقشه، که هر سلول آن با استفاده از اطلاعات زمین مرجع همراه داده‌ها، قابل زمین مرجع شدن باشد، ولی به تنهایی با استفاده از ویژگی‌های شبکه این امکان وجود نداشته | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_GrdSpatialRepresentation) | خطوط ۱۷۱ تا ۱۷۵ و ۱۵۸ تا ۱۶۱ |

|     | نام / نام نقش                                          | نام کوتاه   | تعریف                                                          | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                     | نوع داده                                    | دامنه                                   |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
|     |                                                        |             | باشد.                                                          |                                          |                                       |                                             |                                         |
| ۱۷۱ | موجود بودن نقاط کنترل                                  | ctrlPtAv    | وجود یا عدم وجود نقطه (نقاط) کنترل                             | M                                        | ۱                                     | بولی                                        | ۱=آری<br>۰=خیر                          |
| ۱۷۲ | موجود بودن پارامترهای توجیه                            | orieParaAv  | وجود یا عدم وجود پارامترهای توجیه                              | M                                        | ۱                                     | بولی                                        | ۱=آری<br>۰=خیر                          |
| ۱۷۳ | توصیف پارامترهای توجیه                                 | orieParaDs  | توصیف پارامترهای بکار رفته در بیان توجیه سنجنده                | O                                        | ۱                                     | رشته حروف                                   | متن آزاد                                |
| ۱۷۴ | پارامترهای زمین مرجع                                   | georefPars  | ترمهایی که زمین مرجع کردن داده‌های شبکه‌ای را پشتیبانی می‌کنند | M                                        | ۱                                     | کلاس                                        | Record<br>(ب-۴-۳)                       |
| ۱۷۵ | مرجع پارامتر                                           | paraCit     | مرجع توصیف کننده پارامترها                                     | O                                        | N                                     | کلاس                                        | CI_Citation<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |
| ۱۷۶ | MD_VectorSpatialRepresentation<br>(نمایش مکانی برداری) | VectSpatRep | اطلاعات درباره اشیاء مکانی با قالب برداری در مجموعه داده       | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده | کلاس مشخص شده<br>(MD_SpatialRepresentation) | خطوط ۱۷۷ و ۱۷۸                          |

| نام / نام نقش    | نام کوتاه  | تعریف                                               | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                       |
|------------------|------------|-----------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|---------------------------------------------|
|                  |            |                                                     |            | کنید              |          |                                             |
| ۱۷۷ سطح توپولوژی | topLvl     | کدی که درجه پیچیدگی روابط مکانی را بیان می کند      | O          | ۱                 | کلاس     | MD_TopologyLevel Code <<CodeList>> (ب-۵-۲۸) |
| ۱۷۸ اشیاء هندسی  | geometObjs | اطلاعات درباره اشیاء هندسی بکار رفته در مجموعه داده | O          | N                 | کلاس     | MD_GeometricObjects <<Data Type>> (ب-۲-۶-۳) |

## ب-۲-۶-۲ اطلاعات بعد

| نام / نام نقش            | نام کوتاه | تعریف        | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده          | دامنه           |
|--------------------------|-----------|--------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| ۱۷۹ MD_Dimension (ابعاد) | Dimen     | خصوصیات محور | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس <<DataType>> | خطوط ۱۸۰ تا ۱۸۲ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف                               | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                                |
|---------------|-----------|-------------------------------------|------------|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| نام بعد       | dimName   | نام محور                            | M          | ۱                 | کلاس     | MD_DimensionNameTypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۴) |
| اندازه بعد    | dimSize   | تعداد اجزا واقع شده در امتداد محور  | M          | ۱                 | عدد صحیح | عدد صحیح                                             |
| قدرت تفکیک    | dimResol  | میزان جزئیات در مجموعه داده شبکه‌ای | O          | ۱                 | کلاس     | سنجه (ب-۴-۳)                                         |

## ب-۲-۶-۳۳ اطلاعات شیء هندسی

| نام / نام نقش                       | نام کوتاه  | تعریف                                                                    | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده              | دامنه           |
|-------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| MD_GeometricObjects<br>(اشیا هندسی) | GeometObjs | تعداد اشیاء بکار رفته در مجموعه داده، طبقه‌بندی شده بر حسب نوع شیء هندسی | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>> | خطوط ۱۸۴ تا ۱۸۵ |

| نام / نام نقش  | نام کوتاه | تعریف                                                                                                        | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                                  |
|----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| نوع شی هندسی   | geoObjTyp | نام شی نقطه‌ای یا برداری بکار رفته برای مشخص کردن موقعیت‌های مکانی صفر-، یک-، دو- یا سه- بعدی در مجموعه داده | M          | ۱                 | کلاس     | MD_GeometricObjectTypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۵) |
| شمارش شی هندسی | geoObjCnt | جمع تعداد نوع شی نقطه‌ای یا برداری که در مجموعه داده رخ داده‌اند                                             | O          | ۱                 | عدد صحیح | <۰                                                     |

## ب-۲-۷ اطلاعات سیستم مرجع (شامل زمان ، مختصات و شناسه مکانی)

## ب-۲-۷-۱ کلیات

مدل UML در شکل الف-۹ نشان داده شده است

| نام / نام نقش                      | نام کوتاه | تعریف                     | التزام/شرط                                                                                  | حداکثر تعداد وقوع                                   | نوع داده                            | دامنه                      |
|------------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| MD_ReferenceSystem<br>(سیستم مرجع) | RefSystem | اطلاعات درباره سیستم مرجع | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید                                                 | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده<br>کنید | کلاس تجمع<br>یافته<br>(MD_Metadata) | خط ۱۸۷                     |
| شناسه سیستم مرجع                   | refSysII  | نام سیستم مرجع            | /C<br>MD_CRS.projection,<br>MD_CRS.ellipsoid,<br>and<br>MD_CRS.datum<br>مستندسازی نشده‌اند؟ | ۱                                                   | کلاس                                | RS_Identifier<br>(ب-۲-۷-۳) |
| عمداً خالی گذاشته<br>شده است       |           |                           |                                                                                             |                                                     |                                     |                            |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                     | تعریف          | التزام/شرط                                                                                                            | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه                                                          |
|---------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ۱۸۹           | MD_CRS<br>(سیستم مختصات مرجع) | MdCoRefSy<br>s | فراداده درباره سیستم مختصاتی که مشخصات آن طبق SC_CRC از ISO19111 (مرجع‌دهی مکانی با استفاده از مختصات) بدست آمده است. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_Reference Sytem)<br>خطوط ۱۹۰ تا ۱۹۴ و ۱۸۷ |
| ۱۹۰           | سیستم تصویر                   | projection     | شناسائی سیستم تصویر بکار برده شده                                                                                     | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>RS_Identifier<br>(ب-۲-۷-۳)                             |
| ۱۹۱           | بیضوی                         | ellipsoid      | شناسائی بیضوی بکار برده شده                                                                                           | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>RS_Identifier<br>(ب-۲-۷-۳)                             |
| ۱۹۲           | سطح مبنا                      | datum          | شناسائی سطح مبنای بکار برده شده                                                                                       | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>RS_Identifier<br>(ب-۲-۷-۳)                             |
| ۱۹۳           | نام نقش:<br>پارامترهای بیضوی  | ellParas       | مجموعه‌ای از پارامترهایی که بیضوی را توصیف می‌کنند                                                                    | O                                        | ۱                                          | تناظر<br>MD_EllipsoidParameters<br>(ب-۲-۷-۲)                   |

| نام / نام نقش                         | نام کوتاه  | تعریف                                                           | التزام/شرط                                  | حداکثر تعداد وقوع                             | نوع داده             | دامنه                                 |
|---------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| نام نقش:<br>پارامترهای سیستم<br>تصویر | projParas  | مجموعه‌ای از پارامترهایی که سیستم تصویر را توصیف می‌کنند        | O                                           | ۱                                             | تناظر                | MD_ProjectionParameters<br>(ب-۲-۷-۶)  |
| RS_ReferenceSystem<br>(سیستم مرجع)    | RefSys     | توصیف سیستم مرجع‌های مکانی و زمانی بکار برده شده در مجموعه داده | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء<br>مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Abstract>> | خطوط ۱۹۶ تا ۱۹۷                       |
| نام                                   | refSysName | نام سیستم مرجع بکار برده شده                                    | M                                           | ۱                                             | کلاس                 | RS_Identifier<br>(ب-۲-۷-۳)            |
| دامنه اعتبار                          | domOValid  | کستره‌ای که سیستم مرجع در آن اعتبار دارد                        | O                                           | N                                             | کلاس                 | EX_Extent<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۱) |
| عمداً خالی گذاشته شده است             |            |                                                                 |                                             |                                               |                      |                                       |
| عمداً خالی گذاشته شده است             |            |                                                                 |                                             |                                               |                      |                                       |

|     | نام / نام نقش             | نام کوتاه | تعریف | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه |
|-----|---------------------------|-----------|-------|------------|-------------------|----------|-------|
| ۲۰۰ | عمداً خالی گذاشته شده است |           |       |            |                   |          |       |

## ب-۲-۷-۲ اطلاعات پارامترهای بیضوی

|     | نام / نام نقش                                | نام کوتاه | تعریف                                        | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                 | دامنه                |
|-----|----------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| ۲۰۱ | MD_EllipsoidParameters<br>(پارامترهای بیضوی) | EllParas  | مجموعه پارامترهایی که بیضوی را توصیف می‌کنند | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته (MD_CRS) | خطوط ۲۰۲ تا ۲۰۴      |
| ۲۰۲ | نصف قطر اطول                                 | semiMajAx | شعاع محور استوایی بیضوی                      | M                                        | ۱                                          | حقیقی                    | <۰.۰                 |
| ۲۰۳ | واحدهای محور                                 | axisUnits | واحدهای نصف قطر اطول                         | M                                        | ۱                                          | کلاس                     | Uomlength<br>(ب-۴-۳) |

|     | نام / نام نقش   | نام کوتاه  | تعریف                                                                                     | التزام/شرط             | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه |
|-----|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|----------|-------|
| ۲۰۴ | مخرج کسر فشردگی | denFlatRat | نسبت اختلاف بین شعاع استوائی و قطبی بیضوی به شعاع استوائی، هنگامیکه صورت کسر عدد یک باشد. | C / اسفروئید نمی‌باشد؟ | ۱                 | حقیقی    | <۰.۰  |

## ب-۲-۷-۳ اطلاعات شناسه

|     | نام / نام نقش                    | نام کوتاه | تعریف                                                             | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده | دامنه                                   |
|-----|----------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|
| ۲۰۵ | MD_Identifier<br>(شناسه فراداده) | MdIdent   | مقداری که یک شیء را در یک فضای نام بصورت منحصر به فرد مشخص می‌کند | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس     | خطوط ۲۰۶ تا ۲۰۷                         |
| ۲۰۶ | مسئول                            | idenAuth  | شخص حقیقی یا حقوقی که مسئولیت نگهداری فضای نام را بر عهده دارد    | O                                        | ۱                                          | کلاس     | CI_Citation<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |

|       | نام / نام نقش                       | نام کوتاه      | تعریف                                                  | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                         | دامنه                           |
|-------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| ۲۰۷   | کد                                  | identCode      | مقدار حرفی عددی که نمونه‌ای را در فضای نام مشخص می‌کند | M                                        | ۱                                          | رشته حروف                        | متن آزاد                        |
| ۲۰۸   | RS_Identifier<br>(شناسه سیستم مرجع) | RsIdent        | شناسه بکار رفته برای سیستم مرجع                        | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_Identifier) | خطوط ۲۰۶ تا ۲۰۷ و ۲۰۸/۱ و ۲۰۸/۲ |
| ۲۰۸/۱ | فضای کد                             | identCodeSpace | نام یا شناسه فرد یا سازمان مسئول فضای نام              | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                        | متن آزاد                        |
| ۲۰۸/۲ | نگارش                               | idenVrsn       | شناسه مشخص کننده نگارش فضای نام                        | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                        | متن آزاد                        |

## ب-۲-۷-۴ اطلاعات آزمون فط مایل

| نام / نام نقش                            | نام کوتاه | تعریف                                                                                           | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                     | دامنه           |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|
| MD_ObliqueLineAzimuth<br>(آزمون خط مایل) | ObLineAzi | استفاده از مبدا سیستم تصویر و آزمون برای توصیف خطی که سیستم تصویر مرکاتور مایل حول آن قرار دارد | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_ProjectionParameters) | خطوط ۲۱۰ تا ۲۱۱ |
| زاویه آزمون                              | aziAngle  | زاویه‌ای که نسبت به شمال، در جهت عقربه‌های ساعت و بر حسب درجه اندازه‌گیری شده است               | M                                        | ۱                                          | حقیقی                                        | حقیقی           |
| نصف النهار نقطه اندازه‌گیری آزمون        | aziPtLong | طول جغرافیائی مبدا سیستم تصویر                                                                  | M                                        | ۱                                          | حقیقی                                        | حقیقی           |

## ب-۲-۷-۵ اطلاعات نقطه خط مایل

| نام / نام نقش                                 | نام کوتاه  | تعریف                                                                                                                | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                     | دامنه           |
|-----------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|
| MD_ObliqueLinePoint<br>(اطلاعات نقطه خط مایل) | ObLinePt   | توصیف خطی که سیستم تصویر مرکاتور مایل حول آن قرار دارد، از طریق تعریف خط میانی توسط دو نقطه نزدیک حد منطقه تصویر شده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_ProjectionParameters) | خطوط ۲۱۳ تا ۲۱۴ |
| عرض جغرافیائی خط مایل                         | obLineLat  | عرض جغرافیائی نقطه‌ای که خط مایل را تعریف می‌کند                                                                     | M                                        | ۱                                          | حقیقی                                        | حقیقی           |
| طول جغرافیائی خط مایل                         | obLineLong | طول جغرافیائی نقطه‌ای که خط مایل را تعریف می‌کند                                                                     | M                                        | ۱                                          | حقیقی                                        | حقیقی           |

## ب-۲-۷-۶ اطلاعات پارامتر سیستم تصویر

| نام/ نام نقش                                                | نام کوتاه | تعریف                                                                          | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                    | دامنه           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| MD_ProjectionParameters<br>(اطلاعات پارامترهای سیستم تصویر) | ProjParas | مجموعه‌ای از پارامترهایی که سیستم تصویر را توصیف می‌کنند                       | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تمجع یافته<br>(MD_CRS) | خطوط ۲۱۶ تا ۲۳۱ |
| زون                                                         | zone      | شناسه منحصر به فرد برای منطقه شبکه ۱۰۰.۰۰۰ متری                                | O                                        | ۱                                          | عدد صحیح                    | عدد صحیح        |
| مدار استاندارد                                              | stanParal | خطی با عرض جغرافیائی ثابت که از تقاطع زمین با صفحه یا رویه گسترده بوجود می‌آید | O                                        | ۲                                          | حقیقی                       | حقیقی           |
| طول جغرافیائی نصف‌النهار مرکزی                              | longCnMer | خط طول جغرافیائی در مرکز سیستم تصویر که عموماً اساس تشکیل سیستم تصویر می‌باشد. | O                                        | ۱                                          | حقیقی                       | حقیقی           |

| نام / نام نقش                      | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                                                                                                  | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه |
|------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|-------|
| ۲۱۹ عرض جغرافیائی مرکز سیستم تصویر | latProjOri  | عرض جغرافیائی منتخب به عنوان مبدا مختصات قائم الزاویه برای سیستم تصویر                                                                                                                 | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی |
| ۲۲۰ شرقی کاذب                      | falEastng   | مقداری که به تمام مقادیر X در مختصات قائم الزاویه سیستم تصویر نقشه اضافه می‌شود. این مقدار جهت حذف مقادیر منفی اعمال می‌گردد. واحد اندازه‌گیری آن طبق واحد "سیستم مختصات صفحه‌ای" است. | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی |
| ۲۲۱ شمالی کاذب                     | falNorthing | مقداری که به تمام مقادیر Y در مختصات قائم الزاویه سیستم تصویر نقشه اضافه می‌شود. این مقدار جهت حذف مقادیر منفی اعمال می‌گردد. واحد اندازه‌گیری                                         | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی |

| نام / نام نقش                             | نام کوتاه   | تعریف                                                             | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه               |
|-------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|---------------------|
|                                           |             | آن طبق واحد "سیستم مختصات صفحه‌ای" است.                           |            |                   |          |                     |
| ۲۲۲ واحدهای اندازه‌گیری شمالی و شرقی کاذب | falENUUnits | واحدهای اندازه‌گیری شمالی کاغذ و شرقی کاغذ                        | O          | ۱                 | کلاس     | UomLengh<br>(ب-۴-۳) |
| ۲۲۳ ضریب مقیاس در استوا                   | sclFacEqu   | نسبت بین فاصله فیزیکی و فاصله متناظر آن روی نقشه، در امتداد استوا | O          | ۱                 | حقیقی    | <۰.۰                |
| ۲۲۴ ارتفاع دیدگاه در بالای سطح            | hgtProsPt   | ارتفاع نقطه دید در بالای زمین، بر حسب متر                         | O          | ۱                 | حقیقی    | <۰.۰                |
| ۲۲۵ طول جغرافیائی مرکز سیستم تصویر        | longProjCnt | طول جغرافیائی نقطه تصویر، برای سیستم تصویر آزیموتی                | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی               |
| ۲۲۶ عرض جغرافیائی مرکز سیستم تصویر        | latProjCnt  | عرض جغرافیائی نقطه تصویر، برای سیستم تصویر آزیموتی                | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی               |

| نام / نام نقش                    | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                               | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                              |
|----------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|------------------------------------|
| ضرب مقیاس خط مرکزی               | sclFacCnt   | نسبت بین فاصله فیزیکی و فاصله متناظر آن روی نقشه، در امتداد خط مرکز                                                 | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی                              |
| طول جغرافیائی قائم مستقیم از قطب | stVrLongPl  | طول جغرافیائی که جهت مستقیم آن از قطب شمال یا جنوب است                                                              | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی                              |
| ضرب مقیاس در مبدا سیستم تصویر    | sclFacPrOr  | ضرب برای تبدیل فاصله بدست آمده از نقشه (از طریق محاسبه یا اندازه‌گیری روی نقشه)، به فاصله واقعی در مبدا سیستم تصویر | O          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی                              |
| نام نقش: پارامتر آزیموت خط مایل  | obLnAziPars | پارامترهایی که آزیموت خط مایل را توصیف می‌کنند                                                                      | O          | ۱                 | تناظر    | MD_ObliqueLineAzimuth<br>(ب-۲-۷-۴) |
| نام نقش: پارامتر نقطه خط مایل    | obLnPtPars  | پارامترهایی که نقطه خط مایل را توصیف می‌کنند                                                                        | O          | ۲                 | تناظر    | MD_ObliqueLinePoint<br>(ب-۲-۷-۵)   |

## ب-۲-۸ اطلاعات ممتوا (شامل کاتالوگ ویژگی و توصیف لایه موضوعی)

## ب-۲-۸-۱ کلیات

مدل UML در شکل الف-۱۰ نشان داده شده است

| نام / نام نقش                                           | نام کوتاه  | تعریف                                                   | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                         | دامنه                               |
|---------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| MD_ContentInformation<br>(اطلاعات محتوا)                | ContInfo   | توصیف محتوای مجموعه داده                                | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافتن<br>(MD_Metadata)<br><<Abstract>> |                                     |
| MD_FeatureCatalogueDescription<br>(توصیف کاتالوگ عوارض) | FetCatDesc | اطلاعات شناسائی کاتالوگ عوارض یا طرح‌واره مفهومی        | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_ContentInformation)       | خطوط ۲۳۴ تا ۲۳۸                     |
| کد انطباق                                               | compCode   | انطباق یا عدم انطباق کاتالوگ عوارض ذکر شده با ISO 19110 | O                                        | ۱                                          | بولی                                             | ۰ = انطباق ندارد<br>۱ = انطباق دارد |

| نام / نام نقش                                 | نام کوتاه   | تعریف                                                                           | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                       | دامنه                                      |
|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| زبان                                          | catLang     | زبان(های) استفاده شده در کاتالوگ                                                | O                                        | N                                          | رشته حروف                                      | ISO 639-2 ، سایر قسمت‌ها می‌تواند بکار رود |
| اطلاعات همراه مجموعه داده                     | incWithDS   | آیا کاتالوگ عوارض همراه مجموعه داده می‌باشد                                     | M                                        | ۱                                          | بولی                                           | ۰=خیر<br>۱=آری                             |
| نوع عوارض                                     | catFetTypes | زیرمجموعه‌ای از کاتالوگ عوارض، که نوع عوارض موجود در مجموعه داده را بیان می‌کند | O                                        | N                                          | کلاس                                           | نام ژنریک<br>(ب-۴-۸)                       |
| مرجع کاتالوگ عوارض                            | catCitation | فهرست کاملی از مراجعی که به یک یا چند کاتالوگ عارضه خارجی استناد می‌کند         | M                                        | N                                          | کلاس                                           | CI_Citation<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲)    |
| MD_CoverageDescription<br>(توصیف لایه موضوعی) | CovDesc     | اطلاعات درباره محتوای یک سلول داده شبکه‌ای                                      | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_Content )<br>(Information | خطوط ۲۴۰ تا ۲۴۲                            |

| نام / نام نقش                        | نام کوتاه   | تعریف                                                         | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                          | دامنه                                                  |
|--------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| توصیف اطلاعات توصیفی                 | attDesc     | وصف اطلاعات توصیفی که توسط مقدار سنجش شده بیان گردیده         | M          | ۱                                          | کلاس                                              | Record Type<br><<Metaclass>><br>(ب-۴-۳)                |
| نوع محتوا                            | contentType | نوع اطلاعات نمایش داده شده توسط مقدار سلول                    | M          | ۱                                          | کلاس                                              | MD_CoverageContentTypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۲) |
| نام نقش: بعد                         | covDim      | اطلاعات در باره بعد واحد سنجش سلول                            | O          | N                                          | کلاس                                              | MD_RangeDimension<br>(ب-۲-۸-۲)                         |
| MD_ImageDescription<br>(توصیف تصویر) | ImgDesc     | اطلاعات درباره مناسب بودن عکس برای کاربری مورد نظر            | O          | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>)<br>MD_Coverage<br>(Description | خطوط ۲۴۴ تا ۲۵۵ و ۲۴۰ تا ۲۴۲                           |
| زاویه ارتفاعی تابش نور               | illElevAng  | زاویه ارتفاعی تابش نور، بر حسب درجه، و اندازه‌گیری شده در جهت | O          | ۱                                          | حقیقی                                             | ۹۰- تا ۹۰                                              |

| نام / نام نقش         | نام کوتاه       | تعریف                                                                                                                                                                                | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                               |
|-----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                       |                 | عقربه‌های ساعت از صفحه هدف، به مبدا تقاطع خط نوری نشانه‌روی با سطح زمین. برای تصاویر بدست آمده از اسکنر، پیکسل مرکزی تصویر ملاک عمل خواهد بود.                                       |            |                   |          |                                                     |
| زاویه آزیموت تابش نور | illAziAng       | آزیموت تابش نور، بر حسب درجه، و اندازه‌گیری شده در جهت عقربه‌های ساعت، نسبت به شمال حقیقی در لحظه تصویربرداری. برای تصاویر بدست آمده از اسکنر، پیکسل مرکزی تصویر ملاک عمل خواهد بود. | O          | ۱                 | حقیقی    | ۰ تا ۳۶۰                                            |
| شرایط تصویربرداری     | imgCond         | شرایطی که تصویر را تحت تاثیر قرار داده است                                                                                                                                           | O          | ۱                 | کلاس     | MD_ImagingConditionCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۶) |
| کد کیفیت تصویر        | imagQualityCode | مشخصات کیفیت تصویر                                                                                                                                                                   | O          | ۱                 | کلاس     | MD_Identifier                                       |

| نام / نام نقش              | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                      |
|----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|--------------------------------------------|
|                            |             |                                                                                                      |            |                   |          | <<Data Type>><br>(ب-۲-۷-۳)                 |
| ۲۴۸ درصد پوشش ابری         | cloudCovPer | سطحی از مجموعه داده که توسط پوشش ابر محو شده است. این مساحت بصورت درصدی از گستره مکانی بیان می‌گردد. | O          | ۱                 | حقیقی    | ۰.۰ تا ۱۰۰                                 |
| ۲۴۹ کد سطح پردازش          | prcTypCde   | کد توزیع کننده تصویر که میزان پردازش‌های رادیومتری و هندسی انجام شده را مشخص می‌کند                  | O          | ۱                 | کلاس     | MD_Identifier<br><<DataType>><br>(ب-۲-۷-۳) |
| ۲۵۰ تعداد دفعات فشرده‌سازی | cmpGenQuan  | شمارش تعداد چرخه‌های فشرده‌سازی انجام شده روی تصویر، که همراه با از دست دادن اطلاعات بوده است.       | O          | ۱                 | عدد صحیح | عدد صحیح                                   |
| ۲۵۱ انجام مثلث‌بندی        | trianInd    | مثلث‌بندی برای تصویر انجام شده است یا خیر                                                            | O          | ۱                 | بولی     | ۰ = خیر<br>۱ = آری                         |

| نام / نام نقش                                    | نام کوتاه                | تعریف                                                                                        | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه          |
|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|----------------|
| ۲۵۲ موجود بودن داده‌های<br>کالیبراسیون رادیومتری | radCalData <sub>v</sub>  | موجود بودن اطلاعات کالیبراسیون<br>رادیومتری برای تولید محصول<br>استاندارد کالیبره رادیومتری. | O          | ۱                 | بولی     | ۰=خیر<br>۱=آری |
| ۲۵۳ موجود بودن اطلاعات<br>کالیبراسیون دوربین     | camCallnAv               | موجود بودن ثابت‌هایی برای انجام<br>تصحیحات کالیبراسیون دوربین                                | O          | ۱                 | بولی     | ۰=خیر<br>۱=آری |
| ۲۵۴ موجود بودن اطلاعات<br>اعوجاج فیلم            | filmDistInA <sub>v</sub> | موجود بودن اطلاعات شبکه<br>کالیبراسیون                                                       | O          | ۱                 | بولی     | ۰=خیر<br>۱=آری |
| ۲۵۵ موجود بودن اطلاعات<br>اعوجاج عدسی            | lensDistInA <sub>v</sub> | موجود بودن اطلاعات تصحیح<br>اعوجاج عدسی                                                      | O          | ۱                 | بولی     | ۰=خیر<br>۱=آری |

## ب-۲-۸-۲ اطلاعات بعد برد (شامل اطلاعات باند)

| نام / نام نقش | نام کوتاه                      | تعریف     | التزام/شرط                                                                      | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه                                       |                              |
|---------------|--------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| ۲۵۶           | MD-RangeDimension<br>(بعد برد) | RangeDim  | اطلاعات درباره دامنه مقادیر هر بعد، از مقادیر اندازه‌گیری شده سلول              | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_CoverageDescription) | خطوط ۲۵۷ تا ۲۵۸              |
| ۲۵۷           | شناسه باند                     | seqID     | عددی که بطور منحصر به فرد نمونه‌هایی از باندهای طول‌موج سنجنده را مشخص می‌نماید | O                                        | ۱                                          | کلاس                                        | نام عضو (ب-۴-۸)              |
| ۲۵۸           | توصیف‌گر                       | dimDescrp | توصیفی از دامنه مقادیر اندازه‌گیری شده برای سلول                                | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                                   | متن آزاد                     |
| ۲۵۹           | MD_Band<br>(باند)              | Band      | دامنه طول موج‌های موجود در طیف الکترومغناطیسی                                   | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(MD_RangeDimension)        | خطوط ۲۶۰ تا ۲۶۷ و ۲۵۸ تا ۲۵۷ |

| نام / نام نقش             | نام کوتاه  | تعریف                                                                                              | التزام/شرط                                     | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه             |
|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| ۲۶۰ مقدار حداکثر          | maxVal     | بلندترین طول موج درون یک باند مشخص که سنجنده قادر به جمع‌آوری آن می‌باشد                           | O                                              | ۱                 | حقیقی    | حقیقی             |
| ۲۶۱ مقدار حداقل           | minVal     | کوتاه‌ترین طول موج درون یک باند مشخص که سنجنده قادر به جمع‌آوری آن می‌باشد                         | O                                              | ۱                 | حقیقی    | حقیقی             |
| ۲۶۲ واحدها                | valUnit    | واحدهائی که طول موج‌های سنجنده بر حسب آن بیان می‌شوند                                              | C / کمترین مقدار یا بیشترین مقدار معلوم هستند؟ | ۱                 | کلاس     | UomLenght (ب-۴-۳) |
| ۲۶۳ اوج پاسخ              | pkResp     | طول موجی که دارای قوی‌ترین پاسخ می‌باشد                                                            | O                                              | ۱                 | حقیقی    | حقیقی             |
| ۲۶۴ تعداد بیت در هر مقدار | bitsPerVal | بیشترین تعداد بیت‌های معنادار، در حالت فشرده‌سازی نشده، برای مقدار مورد نظر در هر باند از هر پیکسل | O                                              | ۱                 | عدد صحیح | عدد صحیح          |

|     | نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف                                               | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه    |
|-----|---------------|-----------|-----------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|----------|
| ۲۶۵ | درجه‌بندی تن  | toneGrad  | تعداد مقادیر عددی گسسته در داده شبکه‌ای             | 0          | ۱                 | عدد صحیح | عدد صحیح |
| ۲۶۶ | ضریب مقیاس    | sclFac    | ضریب مقیاس اعمال شده به مقدار سلول                  | 0          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی    |
| ۲۶۷ | افست          | offset    | مقدار فیزیکی متناظر با سلولی که دارای مقدار صفر است | 0          | ۱                 | حقیقی    | حقیقی    |

## ب-۲-۹ اطلاعات کاتالوگ نمایش

مدل UML در شکل الف-۱۱ نشان داده شده است

|     | نام / نام نقش                                          | نام کوتاه  | تعریف                                    | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                     | نوع داده                             | دامنه  |
|-----|--------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| ۲۶۸ | MD_PortrayalCatalogueReference<br>(مرجع کاتالوگ نمایش) | PortCatRef | اطلاعات شناسائی کاتالوگ نمایش بکار رفته. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metadatatype) | خط ۲۶۹ |

|     | نام / نام نقش      | نام کوتاه  | تعریف                          | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                   |
|-----|--------------------|------------|--------------------------------|------------|-------------------|----------|-----------------------------------------|
|     |                    |            |                                |            | کنید              |          |                                         |
| ۲۶۹ | منبع کاتالوگ نمایش | portCatCit | ارجاع به کاتالوگ نمایش ذکر شده | M          | N                 | کلاس     | CI_Citation<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |

## ب-۲-۱۰ اطلاعات توزیع

## ب-۲-۱۰-۱ کلیات

مدل UML در شکل الف-۱۲ نشان داده شده است

|     | نام / نام نقش              | نام کوتاه | تعریف                                                                   | التزام/شرط                                  | حداکثر تعداد وقوع                                   | نوع داده                                    | دامنه           |
|-----|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| ۲۷۰ | MD_Distribution<br>(توزیع) | Distrib   | اطلاعات درباره توزیع کننده و<br>گزینه‌های موجود برای بدست<br>آوردن منبع | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده<br>کنید | کلاس تجمع<br>یافته<br>)<br>MD_Metadata<br>( | خطوط ۲۷۱ تا ۲۷۳ |

| نام / نام نقش             | نام کوتاه   | تعریف                                                                                         | التزام/شرط                                               | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                   |
|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|----------|-----------------------------------------|
| نام نقش: فرمت توزیع       | distFormat  | توصیفی از فرمت داده توزیع شده ارائه می‌دهد                                                    | /C<br>MD_Distributor<br>فرمت توزیع‌کننده مستندسازی نشده؟ | N                 | تناظر    | MD_Format<br>(ب-۲-۱۰-۴)                 |
| نام نقش: توزیع‌کننده      | distributor | اطلاعات در باره توزیع‌کننده ارائه می‌دهد                                                      | O                                                        | N                 | تناظر    | MD_Distributor<br>(ب-۲-۱۰-۳)            |
| نام نقش: گزینه‌های انتقال | distTranOps | اطلاعات درباره فن‌آوری و رسانه‌ای که منبع بواسطه آن از توزیع‌کننده دریافت می‌شود ارائه می‌دهد | O                                                        | N                 | تناظر    | MD_DigitalTransfer Option<br>(ب-۲-۱۰-۲) |

## ب-۲-۱۰-۲ اطلاعات گزینه‌های انتقال (رقومی)

| نام / نام نقش                                    | نام کوتاه  | تعریف                                                         | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع     | نوع داده        | دامنه           |
|--------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| MD_DigitalTransfer Options<br>(گزینه‌های انتقال) | DigTranOps | روش‌ها و رسانه‌هایی که منبع بواسطه آنها از توزیع‌کننده دریافت | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء | کلاس تجمع یافته | خطوط ۲۷۵ تا ۲۷۸ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه  | تعریف                                                                                          | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع    | نوع داده                             | دامنه                                           |
|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| (رقومی)       |            | می‌گردد.                                                                                       |            | مرجع را استفاده کنید | (MD_Distribution and MD_Distributor) |                                                 |
| نوع قطع محصول | unitsODist | تایل، لایه، منطقه جغرافیایی، غیره، که داده در قطع آن موجود می‌باشد                             | O          | ۱                    | رشته حروف                            | متن آزاد                                        |
| اندازه انتقال | transize   | تخمین حجم قطع محصول، در فرمت انتقال مشخص شده و بر حسب مگابایت. اندازه انتقال بزرگتر از صفر است | O          | ۱                    | حقیقی                                | <۰.۰                                            |
| برخط          | onLineSrc  | اطلاعات درباره منابع برخط که بتوان داده را از آنجا تهیه نمود                                   | O          | N                    | کلاس                                 | CI_OnlineResource<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۵) |
| برون خط       | ofLineMed  | اطلاعات درباره رسانه برون خط که می‌توان داده را روی آن دریافت نمود                             | O          | ۱                    | کلاس                                 | MD_Medium<br><<Data Type>><br>(ب-۲-۱۰-۵)        |

## ب-۲-۱۰-۳ اطلاعات توزیع کننده

| نام / نام نقش                   | نام کوتاه     | تعریف                                                                               | التزام/شرط                                             | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                           | دامنه                                           |
|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| MD_Distributor<br>(توزیع کننده) | Distributor   | اطلاعات درباره توزیع کننده                                                          | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید               | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Distribution and MD_Format) | خطوط ۲۸۰ تا ۲۸۳                                 |
| تماس با توزیع کننده             | distorCont    | طرفی که منبع را می‌توان از آن بدست آورد. این فهرست لزومی ندارد که جامع باشد.        | M                                                      | ۱                                          | کلاس                                               | CI_ResponsibleParty<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |
| نام نقش:<br>نحوه سفارش          | distorOrdPrec | اطلاعات درباره چگونگی بدست آوردن منبع، نحوه سفارش و هزینه‌های مرتبط را ارائه می‌دهد | O                                                      | N                                          | تناظر                                              | MD_StandardOrderProcess<br>(ب-۲-۱۰-۶)           |
| نام نقش:<br>فرمت توزیع کننده    | distorFormat  | اطلاعات درباره فرمت بکاربرده شده توسط توزیع کننده را ارائه می‌دهد.                  | /C<br>MD_Distribution<br>فرمت توزیع<br>مستندسازی نشده؟ | N                                          | تناظر                                              | MD_Format<br>(ب-۲-۱۰-۴)                         |

|     | نام / نام نقش                                 | نام کوتاه  | تعریف                                                                   | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                    |
|-----|-----------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|------------------------------------------|
| ۲۸۳ | نام نقش:<br>گزینه‌های انتقال توسط توزیع کننده | distorTran | روش‌ها و رسانه‌هایی که توسط توزیع کننده استفاده می‌شود را ارائه می‌دهد. | O          | N                 | تناظر    | MD_DigitalTransfer Options<br>(ب-۲-۱۰-۲) |

## ب-۲-۱۰-۴ اطلاعات فرمت

|     | نام / نام نقش       | نام کوتاه  | تعریف                                                                                                                          | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                                                    | دامنه           |
|-----|---------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ۲۸۴ | MD_Format<br>(فرمت) | Format     | توصیفی از سازه‌های زبان کامپیوتری که نمایانگر اشیاء داده‌ای در یک رکورد، فایل، پیغام، دستگاه ذخیره‌سازی یا کانال انتقال هستند. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Distribution, MD_Identification, and MD_Distributor) | خطوط ۲۸۵ تا ۲۹۰ |
| ۲۸۵ | نام                 | formatName | نام فرمت(های) انتقال داده                                                                                                      | M                                        | ۱                                          | رشته حروف                                                                   | متن آزاد        |
| ۲۸۶ | نگارش               | formatVer  | نگارش فرمت (تاریخ، شماره،                                                                                                      | M                                        | ۱                                          | رشته حروف                                                                   | متن آزاد        |

| نام / نام نقش                | نام کوتاه        | تعریف                                                                                            | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                        |
|------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|------------------------------|
|                              |                  | غیره)                                                                                            |            |                   |           |                              |
| شماره الحاقیه                | formatAmd<br>Num | شماره الحاقیه مربوط به نگارش فرمت مورد نظر                                                       | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                     |
| دستورالعمل فرمت              | formatSpec       | نام یک زیر مجموعه، زیرمجموعه بسط داده شده، یا مشخصات محصول، مربوط به فرمت مورد نظر               | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                     |
| روش باز کردن فایل فشرده      | fileDecmTec<br>h | توصیه الگوریتم‌ها یا فرآیندهایی که می‌توان برای خواندن یا بسط دادن منبع فشرده‌سازی شده بکار برد. | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                     |
| نام نقش:<br>توزیع کننده فرمت | formatDist       | اطلاعات درباره فرمت توزیع کننده ارائه می‌دهد                                                     | O          | N                 | تناظر     | MD_Distributor<br>(ب-۲-۱۰-۳) |

## ب-۲-۱۰-۵ اطلاعات رسانه

| نام / نام نقش        | نام کوتاه   | تعریف                                                       | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                              | دامنه           |
|----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| MD_Medium<br>(رسانه) | Medium      | اطلاعات در خصوص رسانه‌ای که منبع می‌تواند روی آن توزیع شود. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>>                                 | خطوط ۲۹۲ تا ۲۹۷ |
| نام                  | medName     | نام رسانه‌ای که منبع می‌تواند روی آن دریافت شود.            | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>MD_MediumNameCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۲۰) |                 |
| تراکم                | medDensity  | تراکمی که داده تحت آن ثبت شده است                           | O                                        | ۱                                          | حقیقی<br><۰.۰                                         |                 |
| واحد تراکم           | medDenUnits | واحد ستجش تراکم ثبت                                         | C / آیا تراکم مستندسازی شده؟             | ۱                                          | رشته حروف                                             | متن آزاد        |
| حجم                  | medVol      | تعداد اقلام در رسانه مشخص شده                               | O                                        | ۱                                          | عدد صحیح<br><۰.۰                                      |                 |

| نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف                                                | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                            |
|---------------|-----------|------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| فرمت رسانه    | medFormat | روش بکاربرده شده برای نوشتن روی رسانه                | O          | N                 | کلاس      | MD_MediumFormat Code<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۹) |
| یادداشت رسانه | medNote   | توصیف سایر محدودیت‌ها یا الزامات برای بکارگیری رسانه | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |

## ب-۲-۱۰-۶ اطلاعات نمونه سفارش معمول

| نام / نام نقش                                 | نام کوتاه   | تعریف                                                        | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                            | دامنه           |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| MD_StandardOrderProcess<br>(نحوه سفارش معمول) | StanOrdProc | شرح روش‌های متداول برای بدست آوردن منبع و هزینه‌های مرتبط    | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Distributor) | خطوط ۲۹۹ تا ۳۰۲ |
| هزینه‌ها                                      | resFees     | هزینه و شرایط بدست آوردن منبع. شامل واحد پول (مطابق ISO4217) | O                                        | ۱                                          | رشته حروف                           | متن آزاد        |

|     | نام / نام نقش                      | نام کوتاه              | تعریف                                                        | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه              |
|-----|------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------|
| ۳۰۰ | تاریخ و زمان موجود بودن طبق برنامه | planAvDfT <sub>m</sub> | تاریخ و زمان آماده بودن منبع                                 | O          | ۱                 | کلاس      | زمان تاریخ (ب-۴-۲) |
| ۳۰۱ | دستورالعمل نحوه سفارش              | ordInstr               | راهنمایی‌های عمومی، شرایط و خدمات ارائه شده توسط توزیع کننده | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد           |
| ۳۰۲ | زمان انتظار                        | ordTurn                | زمان لازم برای اجرای یک سفارش                                | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد           |

## ب-۲-۱۱ اطلاعات بسط فراداده

## ب-۲-۱۱-۱ کلیات

مدل UML در شکل الف-۱۳ نشان داده شده است

|     | نام / نام نقش                                 | نام کوتاه | تعریف                                          | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع     | نوع داده        | دامنه           |
|-----|-----------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| ۳۰۳ | MD_MetadataExtensionInformation (بسط فراداده) | MdExInfo  | اطلاعات در خصوص مولفه‌های بسط داده شده فراداده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء | کلاس تجمع یافته | خطوط ۳۰۴ تا ۳۰۵ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                              | تعریف      | التزام/شرط                                                                                                                                              | حداکثر تعداد وقوع    | نوع داده      | دامنه                                                   |
|---------------|----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------------------------------------------------|
|               |                                        |            |                                                                                                                                                         | مرجع را استفاده کنید | (MD_Metadata) |                                                         |
| ۳۰۴           | منبع برخط برای بسط                     | extOnRes   | اطلاعات درباره منابع برخط که حاوی نام زیرمجموعه توافقی جامعه مورد نظر و مولفه‌های فراداده بسط داده شده هستند. اطلاعات برای تمام مولفه‌های فراداده جدید. | O                    | ۱             | کلاس<br>CI_OnlineResource<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۵) |
| ۳۰۵           | نام نقش:<br>اطلاعات مولفه بسط داده شده | extEleInfo | ارائه اطلاعات درباره مولفه فراداده جدید، که در ISO 19115 وجود ندارد و برای توصیف اطلاعات مکانی لازم است.                                                | O                    | N             | MD_ExtendedElementInformation<br>(ب-۲-۱۱-۲)             |

## ب-۲-۱۱-۲ اطلاعات مولفه بسط داده شده

|     | نام / نام نقش                                                 | نام کوتاه    | تعریف                                                                                                                               | التزام/شرط                                 | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                                       | دامنه           |
|-----|---------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| ۳۰۶ | MD_ExtendedElementInformation<br>(اطلاعات مولفه بسط داده شده) | ExtEleInfo   | مولفه فراداده جدید که در ISO19115 وجود ندارد و برای توصیف داده مکانی مورد نیاز است.                                                 | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید   | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metad<br>aExtensionInfo<br>rma<br>tion) | خطوط ۳۰۷ تا ۳۱۹ |
| ۳۰۷ | نام                                                           | extEleName   | نام مولفه فراداده بسط داده شده                                                                                                      | M                                          | ۱                                          | رشته حروف                                                      | متن آزاد        |
| ۳۰۸ | نام کوتاه                                                     | extShortName | نام اختصاری که برای استفاده در روشهای پیاده‌سازی (از قبیل XML یا SGML) مناسب باشد. یادداشت: ممکن است سایر روشها نیز بکار گرفته شوند | C/نوع داده معادل با "مولفه فهرست کد" نیست؟ | ۱                                          | رشته حروف                                                      | متن آزاد        |

| نام / نام نقش | نام کوتاه   | تعریف                                               | التزام/شرط                                                        | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                            |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| کد دامنه      | extDomCode  | کد سه رقمی متناسب به مولفه بسط داده شده             | C/ آیا نوع داده برابر با "مولفه فهرست کد" است؟                    | ۱                 | عدد صحیح  | عدد صحیح                                         |
| تعریف         | extEleDef   | تعریف مولفه بسط داده شده                            | M                                                                 | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| التزام        | extEleOb    | التزام مولفه بسط داده شده                           | C/ نوع داده "فهرست کد" یا "برشمارش" یا "مولفه فهرست کد" نمی‌باشد؟ | ۱                 | کلاس      | MD_ObligationCode<br><<Enumeration>><br>(ب-۵-۲۱) |
| شرط           | extEleCond  | شرطی که مولفه بسط داده شده را اجباری می‌کند         | C/ آیا التزام = "مشروط"؟                                          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| نوع داده      | eleDataType | کدی که نوع مقدار مولفه بسط داده شده را تعیین می‌کند | M                                                                 | ۱                 | کلاس      | MD_DataTypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۱۳)      |

| نام / نام نقش     | نام کوتاه    | تعریف                                                                                                                                                                           | التزام/شرط                                                         | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه            |
|-------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|
| حداکثر تعداد وقوع | extEleMxOc   | حداکثر تعداد وقوع مولفه بسط داده شده                                                                                                                                            | C / نوع داده "فهرست کد" یا "برشمارش" یا "مولفه فهرست کد" نمی‌باشد؟ | ۱                 | رشته حروف | N یا هر عدد صحیح |
| مقدار دامنه       | extEleDomVal | مقادیر معتبری که می‌توان به مولفه بسط داده شده نسبت داد                                                                                                                         | C / نوع داده "فهرست کد" یا "برشمارش" یا "مولفه فهرست کد" نمی‌باشد؟ | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد         |
| موجودیت والد      | exEleParEnt  | نام موجودیت(های) فراداده که مولفه فراداده بسط داده شده زیر آن می‌تواند قرار گیرد. نام(ها) می‌توانند مولفه(های) فراداده استاندارد یا سایر مولفه(های) فراداده بسط داده شده باشند. | M                                                                  | N                 | رشته حروف | متن آزاد         |

| نام / نام نقش | نام کوتاه  | تعریف                                                                     | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده                                               | دامنه    |
|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| ۳۱۷ قاعده     | extEleRule | تعیین نحوه ارتباط مولفه بسط داده شده با سایر مولفه‌ها و موجودیت‌های موجود | M          | ۱                 | رشته حروف                                              | متن آزاد |
| ۳۱۸ توجیه     | exteleRat  | دلیل ایجاد مولفه بسط داده شده                                             | O          | N                 | رشته حروف                                              | متن آزاد |
| ۳۱۹ منبع      | extEleSrc  | نام فرد یا سازمانی که مولفه بسط داده شده را ایجاد نموده است               | M          | N                 | کلاس<br>CI_ResponsibleParty<br><<DataType>><br>(ب-۳-۲) |          |

## ب-۲-۱۲ اطلاعات طرمواره کاربردی

مدل UML در شکل الف-۱۴ نشان داده شده است

| نام / نام نقش                                                 | نام کوتاه   | تعریف                                                       | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                     | نوع داده                         | دامنه           |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| ۳۲۰ MD_ApplicationSchemaInformation (اطلاعات طرمواره کاربردی) | AppScheInfo | اطلاعات درباره طرمواره کاربردی بکاررفته در ساخت مجموعه داده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده | کلاس تجمع یافته<br>(MD_Metadata) | خطوط ۳۲۱ تا ۳۲۷ |

| نام / نام نقش        | نام کوتاه   | تعریف                                                              | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                   |
|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|-----------------------------------------|
|                      |             |                                                                    |            | کنید              |           |                                         |
| نام                  | asName      | نام طرحواره کاربردی بکار رفته                                      | M          | ۱                 | کلاس      | CI_Citation<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲) |
| زبان طرحواره         | asSchLang   | شناسائی زبان طرحواره بکار رفته                                     | M          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                |
| زبان محدودیت         | asCstLang   | زبان رسمی بکاربرده شده در طرحواره کاربردی                          | M          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                |
| کد اسکی طرحواره      | asAscii     | طرحواره کاربردی کامل که بصورت فایل اسکی (ASCII) ارائه شده است.     | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                |
| فایل گرافیکی         | asGraFile   | طرحواره کاربردی کامل که بصورت فایل گرافیکی ارائه شده است.          | O          | ۱                 | مبنای دو  | مبنای دو                                |
| فایل توسعه نرم‌افزار | asSwDevFile | طرحواره کاربردی کامل که بصورت فایل توسعه نرم‌افزاری ارائه شده است. | O          | ۱                 | مبنای دو  | مبنای دو                                |

| نام / نام نقش             | نام کوتاه               | تعریف                                                                                    | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه    |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------|
| فرمت فایل توسعه نرم‌افزار | asSwDevFiF <sub>t</sub> | فرمت وابسته به نرم‌افزار که برای فایل وابسته به نرم‌افزار طرحواره کاربردی بکار رفته است. | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |
| عمداً خالی گذاشته شده است |                         |                                                                                          |            |                   |           |          |

|  | نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه |
|--|---------------|-----------|-------|------------|-------------------|----------|-------|
|  | شده است       |           |       |            |                   |          |       |

### ب-۳ اطلاعات نوع داده

#### ب-۳-۱ اطلاعات گستره

#### ب-۳-۱-۱ کلیات

مدل UML در شکل الف - ۱۵ نشان داده شده است

|     | نام / نام نقش        | نام کوتاه | تعریف                                            | التزام/شرط                                  | حداکثر تعداد وقوع                                   | نوع داده                 | دامنه           |
|-----|----------------------|-----------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| ۳۳۴ | EX_Extent<br>(گستره) | Extent    | اطلاعات درباره گستره مسطحاتی،<br>ارتفاعی و زمانی | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده<br>کنید | کلاس<br><<Data<br>Type>> | خطوط ۳۳۵ تا ۳۳۸ |

| نام / نام نقش          | نام کوتاه | تعریف                                           | التزام/شرط                                                       | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                            |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| توصیف                  | exDesc    | گستره مکانی و زمانی برای شیء مرجع               | C/ مولفه مکانی و مولفه زمانی و مولفه ارتفاعی مستندسازی نشده‌اند؟ | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| نام نقش: مولفه مکانی   | geoEle    | مولفه مکانی از گستره شیء مرجع را ارائه می‌دهد   | C/ توصیف و مولفه زمانی و مولفه ارتفاعی مستندسازی نشده‌اند؟       | N                 | تناظر     | EX_GeographicExtent<br><<Abstract>><br>(ب-۳-۱-۲) |
| نام نقش: مولفه زمانی   | temEle    | مولفه زمانی از گستره شیء مرجع را ارائه می‌دهد   | C/ توصیف و مولفه مکانی و مولفه ارتفاعی مستندسازی نشده‌اند؟       | N                 | تناظر     | EX_TemporalExtent<br>(ب-۳-۱-۳)                   |
| نام نقش: مولفه ارتفاعی | vertEle   | مولفه ارتفاعی از گستره شیء مرجع را ارائه می‌دهد | / توصیف و مولفه مکانی و مولفه زمانی مستندسازی نشده‌اند؟          | N                 | تناظر     | EX_VerticalExtent<br>(ب-۳-۱-۴)                   |

## ب-۳-۱-۲ اطلاعات گستره مکانی

| نام / نام نقش                             | نام کوتاه  | تعریف                                                                                                          | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                                                    | دامنه                   |
|-------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| EX_GeographicExtent<br>(گستره مکانی)      | GeoExtent  | منطقه تحت پوشش مجموعه داده                                                                                     | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(EX_Extent and EX_SpatialTemporalExtent)<br><<Abstract>> | خط ۳۴۰                  |
| کد نوع گستره                              | exTypeCode | آیا چند ضلعی دور منطقه، معرف وجود داده یا فقدان داده در آن ناحیه است.                                          | O                                        | ۱                                          | بولی                                                                        | ۰- خارج شمول<br>۱- شمول |
| EX_BoundindPolygon<br>(چندضلعی دور منطقه) | BoundPoly  | مرز دور مجموعه داده بوسیله مجموعه‌ای بسته از مختصات (x,y) تعریف می‌گردد.<br>(نقطه پایانی، تکرار نقطه شروع است) | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(EX_GeographicExtent)                                      | خطوط ۳۴۲ و ۳۴۰          |

| نام / نام نقش                                   | نام کوتاه | تعریف                                                                                                                           | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                | دامنه                                                                              |
|-------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| چندضلعی                                         | Polygon   | مجموعه‌ای از نقاط که مشترکاً چندضلعی دور منطقه را تعریف می‌کنند.                                                                | M                                        | N                                          | کلاس                                    | GM_Object<br>(ب-۴-۶)<br>۹۰- تا ۹۰ عرض<br>جغرافیائی<br>۱۸۰- تا ۳۶۰ طول<br>جغرافیائی |
| EX_GeographicBoundingBox<br>(مستطیل در برگرنده) | GeoBndBox | موقعیت جغرافیائی مجموعه داده. یادداشت: توجه شود که این روش تقریبی است، بنابراین نیازی به مشخص نمودن سیستم مرجع مختصات نمی‌باشد. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده)<br>EX_Geographic(cExtent | خطوط ۳۴۴ تا ۳۴۷ و ۳۴۰                                                              |
| طول جغرافیائی حد غربی                           | westBL    | غربی‌ترین مختصات محدوده مجموعه داده، برحسب طول جغرافیائی و درجه ممیزدار (سمت شرق مثبت است)                                      | M                                        | ۱                                          |                                         | زاویه (ب-۴-۳)<br>۱۸۰- => مقدار طول<br>جغرافیائی حد غربی<br>۱۸۰=>                   |

| نام / نام نقش          | نام کوتاه | تعریف                                                                                        | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                                                                                                                 |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طول جغرافیائی حد شرقی  | eastBL    | شرقی‌ترین مختصات محدوده مجموعه داده، برحسب طول جغرافیائی و درجه ممیزدار (سمت شرق مثبت است)   | M          | ۱                 | کلاس     | زاویه (ب-۴-۳)<br>۱۸۰ => مقدار طول جغرافیائی حد شرقی<br>۱۸۰ =>                                                                         |
| عرض جغرافیائی حد جنوبی | southBL   | جنوبی‌ترین مختصات محدوده مجموعه داده، برحسب عرض جغرافیائی و درجه ممیزدار (سمت شمال مثبت است) | M          | ۱                 | کلاس     | زاویه (ب-۴-۳)<br>۹۰ => مقدار عرض جغرافیائی حد جنوبی<br>مقدار عرض جغرافیائی حد جنوبی، کوچکتر یا مساوی مقدار عرض جغرافیائی محدوده شمالی |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                                 | تعریف                                                                                        | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                               | دامنه                                                                                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۳۴۷           | northBL                                   | شمالی‌ترین مختصات محدوده مجموعه داده، برحسب عرض جغرافیائی و درجه ممیزدار (سمت شمال مثبت است) | M                                        | ۱                                          | کلاس                                   | زاویه (ب-۴-۳)<br>۹۰- => مقدار عرض جغرافیائی حد شمالی<br>=> ۹۰،<br>مقدار عرض جغرافیائی حد شمالی، بزرگتر یا مساوی مقدار عرض جغرافیائی محدوده جنوبی |
| ۳۴۸           | EX_GeographicDescription<br>(توصیف مکانی) | توصیف منطقه جغرافیائی با استفاده از شناسه                                                    | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(EX_GeographicExtent) | خطوط ۳۴۹ و ۳۴۰                                                                                                                                   |

| نام / نام نقش   | نام کوتاه | تعریف                                     | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                      |
|-----------------|-----------|-------------------------------------------|------------|-------------------|----------|----------------------------|
| ۳۴۹ شناسه مکانی | geoId     | شناسه بکاررفته برای نمایش منطقه جغرافیائی | M          | ۱                 | کلاس     | MD_Identifier<br>(ب-۲-۷-۳) |

## ب ۳-۱-۳ اطلاعات گستره زمانی

| نام / نام نقش                          | نام کوتاه  | تعریف                                             | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                       | دامنه                   |
|----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| ۳۵۰ EX_TemporalExtent<br>(گستره زمانی) | TempExtent | فاصله زمانی پوشش داده شده توسط محتوای مجموعه داده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(EX_Extent) | خط ۳۵۱                  |
| ۳۵۱ گستره                              | exTemp     | تاریخ و زمان برای محتوای مجموعه داده              | M                                        | ۱                                          | کلاس                           | TM_Primitive<br>(ب-۴-۵) |

| نام / نام نقش                                      | نام کوتاه  | تعریف                                      | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                              | دامنه                                            |
|----------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| EX_SpatialTemporal Extent<br>(گستره مکانی و زمانی) | SpatTempEx | گستره با توجه به تاریخ/زمان و محدوده مکانی | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس مشخص شده<br>(EX_Temporal Extent) | خطوط ۳۵۱ و ۳۵۳                                   |
| نام نقش:<br>گستره مکانی                            | exSpat     | مولفه مکانی از گستره مرکب "مکانی و زمانی"  | M                                        | N                                          | تناظر                                 | EX_GeographicExtent<br><<Abstract>><br>(ب-۱-۳-۲) |

## ب-۱۳-۱-۱۴ اطلاعات گستره ارتفاعی

| نام / نام نقش                        | نام کوتاه  | تعریف                     | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                       | دامنه           |
|--------------------------------------|------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| EX_VerticalExtent<br>(گستره ارتفاعی) | VertExtent | دامنه ارتفاعی مجموعه داده | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمع یافته<br>(EX_Extent) | خطوط ۳۵۵ تا ۳۵۸ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                    | تعریف      | التزام/شرط                                                                                   | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                    |
|---------------|------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--------------------------|
| ۳۵۵           | حداقل                        | vertMinVal | کمترین ارتفاع ثبت شده در مجموعه داده                                                         | M                 | ۱        | حقیقی                    |
| ۳۵۶           | حداکثر                       | vertMaxVal | بیشترین ارتفاع ثبت شده در مجموعه داده                                                        | M                 | ۱        | حقیقی                    |
| ۳۵۷           | واحد اندازه‌گیری             | vertUoM    | واحد اندازه‌گیری بکار رفته برای اطلاعات گستره ارتفاعی.<br>مثال: متر، پا، میلیمتر، هکتوپاسکال | M                 | ۱        | UomLength (ب-۴-۳)        |
| ۳۵۸           | نام نقش:<br>سطح مبنا ارتفاعی | vertDatum  | اطلاعات درباره مبدا اندازه‌گیری حداکثر و حداقل ارتفاع ارائه می‌دهد.                          | M                 | ۱        | SC_Verticaldatum (ب-۴-۹) |

**ب-۳-۲ اطلاعات در فصول مرجع و مسئول****ب-۳-۲-۱ کلیات**

مدل UML در شکل الف-۱۶ نشان داده شده است

| نام / نام نقش         | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                                | التزام/شرط                                  | حداکثر تعداد وقوع                                   | نوع داده                 | دامنه                                 |
|-----------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| CI_Citation<br>(مرجع) | Citation    | مرجع استاندارد شده منبع                                                                                              | التزام مربوط به شیء<br>مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد<br>وقوع شیء<br>مرجع را استفاده<br>کنید | کلاس<br><<Data<br>Type>> | خطوط ۳۶۰ تا ۳۷۳                       |
| عنوان                 | resTitle    | نامی که منبع ذکر شده تحت آن<br>شناخته می‌شود.                                                                        | M                                           | ۱                                                   | رشته حروف                | متن آزاد                              |
| عنوان دیگر            | resAltTitle | نام اختصاری یا نام خارجی که<br>اطلاعات تحت آن شناخته می‌شود.<br>مثال: DCW بعنوان گزینه دوم برای<br>"چارت رقومی جهان" | O                                           | N                                                   | رشته حروف                | متن آزاد                              |
| تاریخ                 | resRefDate  | تاریخ مرجع برای منبع ذکر شده                                                                                         | M                                           | N                                                   | کلاس                     | CI_Date<br>(ب-۳-۲-۴)<br><<Date Type>> |

| نام / نام نقش             | نام کوتاه     | تعریف                                                                       | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                                  |
|---------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| چاپ                       | resEd         | نگارش منبع ذکر شده                                                          | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                               |
| تاریخ چاپ                 | resEdDate     | تاریخ چاپ                                                                   | O          | ۱                 | کلاس      | تاریخ (ب-۴-۲)                                          |
| شناسه                     | citId         | مقداری که شیء توسط آن، بصورت منحصر به فرد، در یک فضای نام شناسائی میشود.    | O          | N                 | کلاس      | MD_Identifier<br><<data Type>><br>(ب-۲-۷-۳)            |
| عمداً خالی گذاشته شده است |               |                                                                             |            |                   |           |                                                        |
| مسئول                     | citRespParty  | نام و سمت فرد یا سازمانی که مسئول منبع می‌باشد                              | O          | N                 | کلاس      | CI_ResponsibleParty<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲)        |
| شکل ارائه                 | presForm      | قالبی که منبع در آن ارائه می‌شود                                            | O          | N                 | کلاس      | CI_PresentationForm<br>Code<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۴) |
| سری                       | datasetSeries | اطلاعات درباره سری یا مجموعه داده تجمع یافته که مجموعه داده به آن تعلق دارد | O          | ۱                 | کلاس      | CI_Series<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۶)                |

|     | نام / نام نقش    | نام کوتاه   | تعریف                                                                                                                                                                                                                 | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه    |
|-----|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------|
| ۳۷۰ | سایر جزئیات مرجع | otherCitDet | سایر اطلاعات مورد نیاز برای تکمیل مرجع که در جای دیگری ثبت نشده است.                                                                                                                                                  | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |
| ۳۷۱ | عنوان جامع       | collTitle   | عنوان بالادست، همراه با ذکر اجزای تشکیل دهنده و اینکه کدام جز نزد منبع قرار دارد. یادداشت: عنوان بصورت دسته‌جمعی اجزای یک مجموعه را مشخص می‌کند و اطلاعات در خصوص اینکه کدام جلدها نزد مرجع موجود هستند ارائه می‌دهد. | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |
| ۳۷۲ | ISBN             | isbn        | شماره کتاب استاندارد بین‌المللی                                                                                                                                                                                       | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |
| ۳۷۳ | ISSN             | issn        | شماره سری استاندارد بین‌المللی                                                                                                                                                                                        | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد |

| نام / نام نقش | نام کوتاه                      | تعریف     | التزام/شرط                                                                           | حداکثر تعداد وقوع                           | نوع داده                                   | دامنه                                            |
|---------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ۳۷۴           | CI_ResponsibleParty<br>(مسئول) | RespParty | شناسائی و نحوه ارتباط با فرد (افراد) و سازمان‌هایی که به مجموعه داده مرتبط می‌باشند. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید    | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>><br>خطوط ۳۷۵ تا ۳۷۹         |
| ۳۷۵           | نام فرد                        | rpIndName | نام فرد مسئول (بترتیب نام خانوادگی، نام و عنوان که با مقسم جدا شده باشند)            | C/ نام سازمان و سمت مستندسازی نشده‌اند؟     | ۱                                          | رشته حروف<br>متن آزاد                            |
| ۳۷۶           | نام سازمان                     | rpOrgName | نام سازمان مسئول                                                                     | C/ نام فرد و سمت مستندسازی نشده‌اند؟        | ۱                                          | رشته حروف<br>متن آزاد                            |
| ۳۷۷           | سمت                            | rpPosName | نقش یا عنوان فرد مسئول                                                               | C/ نام فرد و نام سازمان مستندسازی نشده‌اند؟ | ۱                                          | رشته حروف<br>متن آزاد                            |
| ۳۷۸           | اطلاعات تماس                   | rpCntInfo | آدرس مسئول                                                                           | O                                           | ۱                                          | کلاس<br>CI_Contact<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۳) |

| نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف       | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                  |
|---------------|-----------|-------------|------------|-------------------|----------|----------------------------------------|
| نقش           | role      | وظیفه مسئول | M          | ۱                 | کلاس     | CI_RoleCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۵) |

## ب-۳-۲-۲ اطلاعات آدرس

| نام / نام نقش        | نام کوتاه | تعریف                                      | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده              | دامنه           |
|----------------------|-----------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| CI_Address<br>(آدرس) | Address   | محل فرد یا سازمان مسئول                    | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>> | خطوط ۳۸۱ تا ۳۸۶ |
| نقطه تحویل           | delPoint  | خط آدرس برای محل (مطابق ISO11180, Annex A) | O                                        | N                                          | رشته حروف             | متن آزاد        |
| شهر                  | city      | شهری که محل مورد نظر در آن قرار دارد       | O                                        | ۱                                          | رشته حروف             | متن آزاد        |

| نام / نام نقش           | نام کوتاه | تعریف                                                  | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                             |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|---------------------------------------------------|
| ۳۸۳ تقسیمات کشوری       | adminArea | ایالت یا استانی که محل مورد نظر در آن قرار دارد        | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                          |
| ۳۸۴ کد پستی             | postCode  | کد ZIP یا کد پستی دیگر                                 | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                          |
| ۳۸۵ کشور                | counrty   | کشوری که آدرس محل فیزیکی به آن تعلق دارد               | O          | ۱                 | رشته حروف | ISO 3166 – 3 ، سایر قسمت‌ها ممکن است استفاده شوند |
| ۳۸۶ آدرس پست الکترونیکی | eMailAdd  | آدرس صندوق پست الکترونیکی مربوط به فرد یا سازمان مسئول | O          | N                 | رشته حروف | متن آزاد                                          |

## ب-۳-۲-۳ اطلاعات تماس

| نام / نام نقش        | نام کوتاه          | تعریف                                                                    | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                                                | دامنه           |
|----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| CI_Contact<br>(تماس) | Contact            | اطلاعات مورد نیاز برای برقراری ارتباط با فرد و/ یا سازمان مسئول          | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>>                                   | خطوط ۳۸۸ تا ۳۹۲ |
| تلفن                 | cntPhone           | شماره تلفن تماس با سازمان یا فرد مورد نظر                                | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>CI_Telephone<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۷)      | ۳۸۸             |
| آدرس                 | cntAddress         | آدرس فیزیکی و الکترونیکی که می‌توان بوسیله آن با سازمان یا فرد تماس گرفت | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>CI_Address<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۲)        | ۳۸۹             |
| مرجع برخط            | cntOnlineResources | اطلاعات برخط که بتوان بوسیله آن با فرد یا سازمان مورد نظر تماس گرفت      | O                                        | ۱                                          | کلاس<br>CI_OnlineResource<br><<Data Type>><br>(ب-۳-۲-۵) | ۳۹۰             |

| نام / نام نقش | نام کوتاه        | تعریف    | التزام/شرط                                                                         | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه            |
|---------------|------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|
| ۳۹۱           | ساعت ارائه خدمات | entHours | ساعات روز که می‌توان با فرد یا سازمان مورد نظر تماس گرفت (با ذکر قاج زمانی مربوطه) | O                 | ۱        | کلاس<br>متن آزاد |
| ۳۹۲           | دستورالعمل تماس  | entInstr | توضیحات تکمیلی در خصوص چگونگی و زمان تماس با فرد یا سازمان                         | O                 | ۱        | کلاس<br>متن آزاد |

## ب-۳-۲-۴ اطلاعات تاریخ

| نام / نام نقش | نام کوتاه          | تعریف   | التزام/شرط                                     | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                                            | دامنه           |
|---------------|--------------------|---------|------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ۳۹۳           | CI_Date<br>(تاریخ) | DateRef | تاریخ مرجع و رویداد بکاربرده شده برای توصیف آن | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید<br><<Data Type>><br>کلاس | خطوط ۳۹۴ تا ۳۹۵ |

| نام / نام نقش | نام کوتاه   | تعریف                              | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه                                      |
|---------------|-------------|------------------------------------|------------|-------------------|----------|--------------------------------------------|
| تاریخ         | refDate     | تاریخ مرجع برای منبع ذکر شده       | M          | ۱                 | کلاس     | تاریخ (ب-۴-۲)                              |
| نوع تاریخ     | refDateType | رویداد استفاده شده برای تاریخ مرجع | M          | ۱                 | کلاس     | CI_DataTypeCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۲) |

## ب-۳-۲-۵ اطلاعات منبع برخط

| نام / نام نقش                    | نام کوتاه | تعریف                                                                                                                                                | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده              | دامنه                                  |
|----------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| CI_OnlineResource<br>(منبع برخط) | OnlineRes | اطلاعات در باره منبع برخطی که از آن می‌توان مجموعه داده، مولفه‌های فراداده بسط داده شده، مشخصات فنی یا زیرمجموعه توافقی یک حوزه کاربری را بدست آورد. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>> | خطوط ۳۹۷ تا ۴۰۲                        |
| اتصال                            | linkage   | محل (آدرس) برای دسترسی برخط از طریق آدرس‌یاب یکپارچه یا                                                                                              | M                                        | ۱                                          | کلاس                  | URL<br>(IETF RFC1738<br>IETF RFC 2056) |

| نام / نام نقش                | نام کوتاه  | تعریف                                                                                                           | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                            |
|------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------|
|                              |            | روش‌های آدرس‌یابی مشابه، مانند<br><a href="http://www.statkart.no/isotc211">http://www.statkart.no/isotc211</a> |            |                   |           |                                                  |
| ۳۹۸ پروتکل                   | protocol   | پروتکل اتصالی که باید استفاده شود                                                                               | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| ۳۹۹ زیرمجموعه توافقی کاربردی | appProfile | نام زیرمجموعه توافقی کاربردی که بتوان با منبع برخط استفاده نمود                                                 | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| ۴۰۰ نام                      | orName     | نام منبع برخط                                                                                                   | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| ۴۰۱ توصیف                    | orDesc     | شرح اینکه منبع برخط چیست و چکار می‌کند، با ذکر جزئیات                                                           | O          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                         |
| ۴۰۲ وظیفه                    | orFuncnt   | کد نوع وظیفه انجام شده توسط منبع برخط                                                                           | O          | ۱                 | کلاس      | CI_OnLineFunctionCode<br><<CodeList>><br>(ب-۵-۳) |

## ب-۳-۲-۶ اطلاعات سری

|     | نام / نام نقش      | نام کوتاه  | تعریف                                                                        | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده              | دامنه           |
|-----|--------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| ۴۰۳ | CI_Series<br>(سری) | DataSet    | اطلاعات درباره سری یا مجموعه داده تجمع یافته که مجموعه داده به آن تعلق دارد. | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس<br><<Data Type>> | خطوط ۴۰۴ تا ۴۰۸ |
| ۴۰۴ | نام                | seriesName | نام سری یا مجموعه داده تجمع یافته که مجموعه داده قسمتی از آن است             | O                                        | ۱                                          | رشته حروف             | متن آزاد        |
| ۴۰۵ | شماره نشر          | issId      | شناسائی شماره نشر سری مورد نظر                                               | O                                        | ۱                                          | رشته حروف             | متن آزاد        |
| ۴۰۶ | صفحه               | artPage    | جزئیاتی در خصوص صفحات نشریه که مقاله در آن به چاپ رسیده است.                 | O                                        | ۱                                          | رشته حروف             | متن آزاد        |

## ب-۳-۲-۷ اطلاعات تلفن

| نام/ نام نقش | نام کوتاه              | تعریف     | التزام/شرط                                                    | حداکثر تعداد وقوع                        | نوع داده                                   | دامنه              |
|--------------|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| ۴۰۷          | CI_Telephone<br>(تلفن) | Telephone | شماره تلفن برای تماس با فرد یا سازمان مسئول                   | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | خطوط ۴۰۸ تا ۴۰۹    |
| ۴۰۸          | صدا                    | voiceNum  | شماره تلفنی که با آن می‌توان با فرد یا سازمان مسئول صحبت نمود | O                                        | N                                          | رشته حروف متن آزاد |
| ۴۰۹          | نمبر                   | faxNum    | شماره تلفن تماس با فرد یا سازمان مسئول از طریق نمابر          | O                                        | N                                          | رشته حروف متن آزاد |

## ب-۴ موجدیت‌های ارجاع داده شده خارجی

### ب-۴-۱ مقدمه

تعدادی از موجدیت‌هایی که توسط این استاندارد بین‌المللی به آنها ارجاع داده شده است، بوسیله استاندارد خارجی از این مجموعه مستندسازی شده‌اند. این موجدیت‌های ارجاع داده شده خارجی در ادامه توضیح داده می‌شوند.

### ب-۴-۲ اطلاعات مربوط به تاریخ و زمان تاریخ

تاریخ: ارائه کننده مقادیری برای سال، ماه و روز می‌باشد. کدگذاری کاراکترهای مربوط به یک تاریخ، رشته ای است که باید از فرمت تاریخ که در ISO 8601 مشخص شده است، تبعیت نماید. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

تاریخ زمان: ترکیبی است از نوع تاریخ و زمان (که بصورت ساعت، دقیقه و ثانیه می‌باشد). کدگذاری کاراکترهای مربوط به تاریخ زمان باید از ISO 8601 تبعیت نماید. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

### ب-۴-۳ اطلاعات مربوط به فاصله، زاویه، اندازه، عدد، رکورد، نوع رکورد، مقیاس و

#### واحد اندازه گیری<sup>۱</sup>

فاصله: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

زاویه: میزان دوران مورد نیاز برای انطباق دو خط یا دو صفحه بر یکدیگر که عموماً "با رادیان یا درجه اندازه‌گیری می‌شود. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

اندازه: نتیجه حاصل از انجام فرآیند تعیین کردن گستره، ابعاد یا کمیت برخی از موجدیت‌هاست. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

عدد: کلاسی نظری که می‌توان آنرا به زیرنوع عددی خاص (float, double, decimal, real) تقسیم کرد. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

رکورد: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

<sup>1</sup> Unit of measure

نوع رکورد: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.  
 مقیاس: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.  
 واحد اندازه: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.  
 UomLength: هر سیستم اندازه‌گیری برای اندازه‌گیری طول یا فاصله بین دو موجودیت. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.

#### ب-۴-۴ اطلاعات مربوط به نوع عارضه، نوع مشخصات و نوع اطلاعات توصیفی

GF\_AttributeType: کلاس تعاریف اطلاعات توصیفی مربوط به نوع عارضه. این کلاس بطور کامل در ISO 19109 مستند سازی شده است.  
 GF\_FeatureType: اطلاعات متنی که مفهوم نوع عارض را تشریح می‌کند. این کلاس بطور کامل در ISO 19109 مستند سازی شده است.  
 GF\_PropertyType: اطلاعات متنی که شامل مشخصات و رفتارهایی از ویژگی عارضه و همچنین نقش‌های آن در تناظر بین عوارض است و بنابراین مرتبط با نوع عارضه تلقی می‌گردد. این کلاس بطور کامل در ISO 19109 مستند سازی شده است.

#### ب-۴-۵ اطلاعات پایه زمانی و دوره تناوب<sup>۱</sup>

TM\_PeriodDuration: مدت یک دوره که توسط ISO 8601 مشخص شده است. این کلاس بطور کامل در ISO 19108 مستند سازی شده است.  
 TM\_Primitive: کلاسی نظری که بیانگر یک جزء غیر قابل تجزیه از هندسه یا توپولوژی است. این کلاس کاملاً" در ISO 19108 مستند سازی شده است.

#### ب-۴-۶ اطلاعات شيء و نقطه

GM\_Point: جز پایه هندسی که صفر بعدی است و بیانگر یک موقعیت اما فاقد گستره است. این کلاس کاملاً" در ISO 19107 مستند سازی شده است.

<sup>۱</sup> PeriodDuration

GM\_Object: کلاس ریشه از رده‌بندی شیء هندسی است و رابط‌های مشترک کلیه اشیاء هندسی که بصورت مکانی مرجع دهی شده باشند را حمایت می‌کند. این کلاس بطور کامل در ISO19107 مستندسازی شده است.

#### ب-۴-۷ اطلاعات رشته‌ها<sup>۱</sup> و مجموعه‌ها<sup>۲</sup>

مجموعه: تجمعی محدود از اشیاء که هر شیء در آن فقط یکبار آمده است. یک مجموعه نمی‌تواند شامل اعضای تکراری باشد. ترتیب اعضا در یک مجموعه مشخص نیست. این کلاس کاملاً<sup>۳</sup> در ISO/TS 19103 مستندسازی شده است.

زنجیره: یک زنجیره مجموعه ای از اجزاست که بصورت منظم مرتب شده است. زنجیره‌ها می‌توانند تکرار شوند و می‌توانند بصورت فهرست یا آرایه مورد استفاده قرار گیرند. این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.

#### ب-۴-۸ اطلاعات مربوط به نام انواع

نام اطلاعات توصیفی<sup>۴</sup>: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.

نام ژنریک: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.

نام عضو<sup>۵</sup>: این کلاس بطور کامل در ISO/TS 19103 مستند سازی شده است.

#### ب-۴-۹ اطلاعات مربوط به سطح مبنای ارتفاعی<sup>۵</sup>

SC\_VerticalDatum: مجموعه‌ای از پارامترها که توصیف کننده ارتباط بین ارتفاعات ثقل مبنا و خود زمین هستند. این کلاس بطور کامل در ISO 19111 مستند سازی شده است.

<sup>1</sup> Sequence

<sup>2</sup> Set

<sup>3</sup> Attribute name

<sup>4</sup> Member name

<sup>5</sup> Vertical datum

## ب-۵ فهرست کدها و برشمارش<sup>۱</sup>ها

### ب-۵-۱ مقدمه

کلاسهای کلیشه <<فهرست کد>> و <<برشمارش>> را می‌توان در ادامه یافت. این دو کلاس کلیشه شامل اطلاعات توصیفی "التزام / شرط"، "حداکثر تعداد وقوع"، "نوع داده" و "دامنه" نمی‌باشند. این دو کلاس کلیشه شامل هیچ مقدار "دیگر" نمی‌باشند زیرا <<برشمارش>> ها بسته (غیرقابل بسط) هستند و <<فهرست کد>> ها قابل بسط می‌باشند. برای اطلاعات بیشتر در خصوص چگونگی بسط <<فهرست کد>> ها به پیوستهای ت و ج مراجعه کنید.

### ب-۵-۲ <<فهرست کد>> CI\_DataTypeCode

| نام                            | کد دامنه  | تعریف                                           |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| CI_DateTypeCode<br>کد نوع داده | DataTypCd | شناسایی زمانی که یک رویداد اتفاق می‌افتد        |
| ۲ ایجاد (Creation)             | ۰۰۱       | تاریخ بوجود آمدن منبع                           |
| ۳ نشر (Publication)            | ۰۰۲       | تاریخ به چاپ رسیدن منبع                         |
| ۴ بازنگری (Revision)           | ۰۰۳       | تاریخ بررسی یا بررسی مجدد و بهبود یا تکمیل منبع |

### ب-۵-۳ <<فهرست کد>> CI\_OnLineFunctionCode

| نام                                    | کد دامنه | تعریف                                                                                              |
|----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CI_OnLineFunctionCode<br>کد وظیفه برخط | OnFuncCd | وظیفه ای که توسط منبع انجام می‌شود                                                                 |
| ۲ باراندازی<br>download                | ۰۰۱      | دستورالعمل برخط برای انتقال داده از یک سیستم یا ابزار ذخیره‌سازی به سیستم یا ابزار ذخیره‌سازی دیگر |
| ۳ اطلاعات                              | ۰۰۲      | اطلاعات برخط درباره منبع                                                                           |
| ۴ دسترسی برون خط                       | ۰۰۳      | دستورالعمل برخط برای درخواست منبع از تامین کننده                                                   |
| ۵ سفارش                                | ۰۰۴      | فرآیند سفارش برخط برای بدست آوردن منبع                                                             |

<sup>1</sup> CodeList

<sup>2</sup> Enumeration

|   |       |     |                                                   |
|---|-------|-----|---------------------------------------------------|
| ۶ | جستجو | ۰۰۵ | واسط جستجوی برخط برای جستجوی اطلاعات در باره منبع |
|---|-------|-----|---------------------------------------------------|

### ب-۵-۱۴ <<فهرست کد>> CI\_PresentationFormCode

|   | نام                                      | کد دامنه   | تعریف                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ | CI_PresentationFormCode<br>کد قالب ارائه | PresFormCd | طریقه ای که داده ارائه می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                    |
| ۲ | مدرک رقومی                               | ۰۰۱        | نمایش رقومی مدرکی غالباً متنی (می تواند شامل شکل نیز باشد)                                                                                                                                                                                                        |
| ۳ | مدرک چاپی                                | ۰۰۲        | نمایش مدرک غالباً متنی (می تواند شامل شکل نیز باشد) روی کاغذ، کاغذ حساس یا سایر رسانه‌های مشابه                                                                                                                                                                   |
| ۴ | تصویر رقومی                              | ۰۰۳        | بازنمایی عوارض طبیعی یا ساخت بشر، اشیا و فعالیت‌ها از طریق سنجش نور مرئی یا سایر بخش‌های طیف الکترومغناطیسی، توسط سنجنده‌هایی از قبیل مادون قرمز حرارتی و رادار با قدرت تفکیک بالا و ذخیره آنها در فرمت رقومی                                                     |
| ۵ | تصویر چاپی                               | ۰۰۴        | بازنمایی عوارض طبیعی یا ساخت بشر، اشیا و فعالیت‌ها از طریق سنجش نور مرئی یا سایر بخش‌های طیف الکترومغناطیسی، توسط سنجنده‌هایی از قبیل مادون قرمز حرارتی و رادار با قدرت تفکیک بالا و چاپ روی کاغذ، کاغذ حساس یا سایر رسانه‌ها به منظور استفاده مستقیم توسط کاربر. |
| ۶ | نقشه رقومی                               | ۰۰۵        | نقشه نمایش داده شده در فرمت برداری یا رستری                                                                                                                                                                                                                       |
| ۷ | نقشه چاپی                                | ۰۰۶        | نقشه چاپ شده روی کاغذ، کاغذ حساس یا سایر رسانه‌ها به منظور استفاده مستقیم توسط کاربر.                                                                                                                                                                             |
| ۸ | مدل رقومی                                | ۰۰۷        | نمایش رقومی چند بعدی یک عارضه، پردازش یا                                                                                                                                                                                                                          |

| نام | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                       |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |          | غیره                                                                                                                                        |
| ۹   | ۰۰۸      | مدل فیزیکی سه بعدی                                                                                                                          |
| ۱۰  | ۰۰۹      | برش عمودی در فرمت رقومی                                                                                                                     |
| ۱۱  | ۰۱۰      | برش عمودی چاپ شده روی کاغذ و غیره                                                                                                           |
| ۱۲  | ۰۱۱      | جدول رقومی<br>نمایش رقومی شواهد یا ارقام که بصورت سیستماتیک مرتب شده‌اند، خصوصاً در قالب ستون.                                              |
| ۱۳  | ۰۱۲      | جدول چاپی<br>نمایش شواهد یا ارقام که بصورت سیستماتیک مرتب شده‌اند، خصوصاً در قالب ستون، و روی کاغذ، کاغذ حساس یا سایر رسانه‌ها چاپ شده‌اند. |
| ۱۴  | ۰۱۳      | ویدیو رقومی<br>ضبط رقومی ویدیو                                                                                                              |
| ۱۵  | ۰۱۴      | ویدیو آنالوگ<br>ضبط ویدیو روی فیلم                                                                                                          |

### ب-۵-۵ <<فهرست کد>> CI\_RoleCode

| نام | کد دامنه | تعریف                                                                                 |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱   | RoleCd   | وکیلته ای که توسط مسئول انجام می شود                                                  |
| ۲   | ۰۰۱      | تامین کننده منبع                                                                      |
| ۳   | ۰۰۲      | متولی<br>پاسخگو و مسئول در برابر داده که مراقبت و نگهداری از منبع را تضمین می کند.    |
| ۴   | ۰۰۳      | مالک                                                                                  |
| ۵   | ۰۰۴      | کاربر                                                                                 |
| ۶   | ۰۰۵      | توزیع کننده                                                                           |
| ۷   | ۰۰۶      | تولید کننده                                                                           |
| ۸   | ۰۰۷      | نقطه تماس<br>طرفی که می تواند در خصوص منبع یا نحوه اخذ آن اطلاعات در اختیار قرار دهد. |
| ۹   | ۰۰۸      | محقق<br>مسئول اصلی جمع آوری اطلاعات و اجرای تحقیقات                                   |

|    |          |     |                                                                         |
|----|----------|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| ۱۰ | پردازشگر | ۰۰۹ | پردازش کننده منبع که داده را به شیوه ای پردازش نموده که تغییر کرده است. |
| ۱۱ | ناشر     | ۰۱۰ | توزیع کننده منبع                                                        |
| ۱۲ | مؤلف     | ۰۱۱ | تالیف کننده منبع                                                        |

### ب-۵-۶ <<فهرست کد>> DQ\_EvaluationMethodTypeCode

| نام                                               | کد دامنه       | تعریف                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DQ_EvaluationMethodTypeCode<br>کد نوع روش ارزیابی | EvalMethTypeCd | نوع شیوه ارزیابی یک شاخص مشخص<br>کیفیت داده                                                                                                |
| ۲                                                 | ۰۰۱            | شیوه ارزیابی کیفیت یک مجموعه داده بر اساس بررسی اجزاء درون آن، بطوری که تمام داده‌های لازم برای انجام ارزیابی، داخل خود مجموعه داده هستند. |
| ۳                                                 | ۰۰۲            | شیوه ارزیابی کیفیت یک مجموعه داده بر اساس بررسی اجزاء درون آن، بطوری که به داده‌های مرجع خارج مجموعه داده برای انجام ارزیابی لازم باشد.    |
| ۴                                                 | ۰۰۳            | شیوه ارزیابی کیفیت یک مجموعه داده براساس دانش خارجی                                                                                        |

### ب-۵-۷ <<فهرست کد>> DS\_AssociationTypeCode

| نام                                    | کد دامنه  | تعریف                                       |
|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| DS_AssociationTypeCode<br>کد نوع تناظر | AscTypeCd | توجیه همبستگی دو مجموعه داده                |
| ۲                                      | ۰۰۱       | ارجاع از یک مجموعه داده به مجموعه داده دیگر |
| ۳                                      | ۰۰۲       | ارجاع به فعالیت بالادست                     |

|   |                                 |     |                                                                                            |
|---|---------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                 |     | قسمتی از آن است.                                                                           |
| ۴ | قسمتی از پایگاه داده<br>یکپارچه | ۰۰۳ | قسمتی از داده‌هایی با ساختار مشابه که در کامپیوتر<br>نگهداری می‌شود.                       |
| ۵ | منبع                            | ۰۰۴ | اطلاعات نقشه‌ای و چارت که محتویات مجموعه<br>داده از آن منشا شده است.                       |
| ۶ | یکی از زوج تصاویر               | ۰۰۵ | قسمتی از یک مجموعه تصاویر که وقتی با هم بکار<br>گرفته می‌شوند تصاویر سه بعدی تولید می‌کنند |

### ب-۵-۸ <<فهرست کد>> DS\_InitiativeTypeCode

|    | نام                                    | کد دامنه  | تعریف                                                                  |
|----|----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| ۱  | DS_InitiativeTypeCode<br>کد نوع فعالیت | InitTypCd | نوعی از فعالیت های تجمیعی که در آن مجموعه داده<br>ها با هم مرتبط هستند |
| ۲  | Campaign                               | ۰۰۱       | سری فعالیت های طراحی شده و سازمان یافته                                |
| ۳  | مجموعه                                 | ۰۰۲       | گردآوری مجموعه داده ها برای هدفی مشخص                                  |
| ۴  | تمرین                                  | ۰۰۳       | عملکرد خاص تابع یا گروهی از توابع                                      |
| ۵  | آزمایش                                 | ۰۰۴       | فرآیند طراحی شده به منظور بررسی اثربخشی یا<br>اعتبار یک چیز            |
| ۶  | بازرسی                                 | ۰۰۵       | جستجو یا تحقیق سیستماتیک                                               |
| ۷  | ماموریت                                | ۰۰۶       | عملیات خاص یک سیستم جمع آوری داده                                      |
| ۸  | حسگر                                   | ۰۰۷       | وسیله یا قسمتی از تجهیزات ضبط یا شناسایی                               |
| ۹  | عملیات                                 | ۰۰۸       | فعالیتی که قسمتی از یک سری فعالیت می‌باشد                              |
| ۱۰ | سکو                                    | ۰۰۹       | وسیله یا سایر پایه های نگهداری که سنجنده روی آن<br>مستقر می‌گردد       |
| ۱۱ | فرآیند                                 | ۰۱۰       | شیوه انجام چیزی که خود شامل تعدادی گام است                             |
| ۱۲ | برنامه                                 | ۰۱۱       | فعالیت طراحی شده خاص                                                   |
| ۱۳ | پروژه                                  | ۰۱۲       | اجرا، تحقیق یا توسعه سازمان یافته                                      |
| ۱۴ | مطالعه                                 | ۰۱۳       | مطالعه و بررسی                                                         |

| نام | کد دامنه | تعریف                                     |
|-----|----------|-------------------------------------------|
| ۱۵  | ۰۱۴      | بخشی از کار                               |
| ۱۶  | ۰۱۵      | فرآیند آزمایش کردن برای کشف یا نمایش چیزی |

**ب-۵-۹ <<فهرست کد>> MD\_CellGeometryCode**

| نام | کد دامنه  | تعریف                                            |
|-----|-----------|--------------------------------------------------|
| ۱   | CellGeoCd | کدی که نشان می‌دهد داده شبکه نقطه ای یا سطحی است |
| ۲   | ۰۰۱       | هر سلول معرف یک نقطه است                         |
| ۳   | ۰۰۲       | هر سلول معرف یک سطح است                          |

**ب-۵-۱۰ <<فهرست کد>> MD\_CharacterSetCode**

| نام | کد دامنه  | تعریف                                                                                                                   |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱   | CharSetCd | نام استاندارد کدگذاری کاراکتر استفاده شده در منبع                                                                       |
| ۲   | ۰۰۱       | مجموعه کاراکتر جهانی ۱۶ بیتی با اندازه ثابت،<br>براساس ISO/IEC 10646                                                    |
| ۳   | ۰۰۲       | مجموعه کاراکتر جهانی ۳۲ بیتی با اندازه ثابت،<br>براساس ISO/IEC 10646                                                    |
| ۴   | ۰۰۳       | فرمت انتقال UCS 7 بیتی با اندازه متغیر، براساس<br>ISO/IEC 10646                                                         |
| ۵   | ۰۰۴       | فرمت انتقال UCS 8 بیتی با اندازه متغیر، براساس<br>ISO/IEC 10646                                                         |
| ۶   | ۰۰۵       | فرمت انتقال UCS 16 بیتی با اندازه متغیر، براساس<br>ISO/IEC 10646                                                        |
| ۷   | ۰۰۶       | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۱: الفبای لاتین، شماره ۱ |
| ۸   | ۰۰۷       | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت                             |

| نام | کد دامنه | تعریف                                                                                                                    |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |          | ۲: الفبای لاتین، شماره ۲                                                                                                 |
| ۹   | ۰۰۸      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۳: الفبای لاتین، شماره ۳  |
| ۱۰  | ۰۰۹      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۴: الفبای لاتین، شماره ۴  |
| ۱۱  | ۰۱۰      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۵: الفبای لاتین/سیریلیک   |
| ۱۲  | ۰۱۱      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۶: الفبای لاتین/عربی      |
| ۱۳  | ۰۱۲      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۷: الفبای لاتین/یونانی    |
| ۱۴  | ۰۱۳      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۸: الفبای لاتین/عبری      |
| ۱۵  | ۰۱۴      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۹: الفبای لاتین، شماره ۵  |
| ۱۶  | ۰۱۵      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۱۰: الفبای لاتین، شماره ۶ |
| ۱۷  | ۰۱۶      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت                              |

| نام | کد دامنه | تعریف                                                                                                                           |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |          | ۱۱: الفبای لاتین/تایلندی                                                                                                        |
| ۱۸  | ۰۱۷      | ISO/IEC 8859-1، یک کدگذاری ۸ بیت تک بایتی<br>مجموعه کاراکترهای گرافیکی برای آینده (مثلاً:<br>احتمالاً ۸۸۵۹ قسمت ۱۲)             |
| ۱۹  | ۰۱۸      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۱۳: الفبای لاتین، شماره ۷        |
| ۲۰  | ۰۱۹      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۱۴: الفبای لاتین، شماره ۸ (سلتی) |
| ۲۱  | ۰۲۰      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۱۵: الفبای لاتین، شماره ۹        |
| ۲۲  | ۰۲۱      | ISO/IEC 8859-1، فن آوری اطلاعات، کدگذاری ۸<br>بیت تک بایتی مجموعه کاراکترهای گرافیکی - قسمت<br>۱۶: الفبای لاتین، شماره ۱۰       |
| ۲۳  | ۰۲۲      | مجموعه کد ژاپنی برای انتقال کامپیوتری jis                                                                                       |
| ۲۴  | ۰۲۳      | مجموعه کد ژاپنی برای ماشین ها بر اساس MS_DOS shiftJIS                                                                           |
| ۲۵  | ۰۲۴      | مجموعه کد ژاپنی برای ماشین ها بر اساس UNIX eucJP                                                                                |
| ۲۶  | ۰۲۵      | مجموعه کد ASCII ایالات متحده (ISO 646 US) usAscii                                                                               |
| ۲۷  | ۰۲۶      | مجموعه کد کامپیوتر بزرگ ibm ebcdi                                                                                               |
| ۲۸  | ۰۲۷      | مجموعه کد کره‌ای eucKR                                                                                                          |
| ۲۹  | ۰۲۸      | مجموعه کد چینی سنتی که در تایوان، هنگ کنگ چین<br>و سایر مناطق استفاده می شود big5                                               |
| ۳۰  | ۰۲۹      | مجموعه کد چینی ساده شده GB2312                                                                                                  |

**ب-۵-۱۱ <<فهرست کد>> MD\_ClassificationCode**

| نام                                | کد دامنه      | تعریف                                                         |
|------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|
| MD_ClassificationCode<br>کد حفاظتی | ClasscationCd | نام محدودیت‌های نافذ برای مجموعه داده                         |
| غیرمحرمانه                         | ۰۰۱           | می‌تواند به عموم ارائه گردد                                   |
| محرمانه                            | ۰۰۲           | برای ارائه به عموم نمی‌باشد                                   |
| خیلی محرمانه                       | ۰۰۳           | فقط قابل ارائه به افراد قابل اعتماد                           |
| سری                                | ۰۰۴           | خصوصی، ناشناس یا مخفی نگاه داشته شده از همه به جز گروهی منتخب |
| خیلی سری                           | ۰۰۵           | بالاترین درجه محرمانه بودن                                    |

**ب-۵-۱۲ <<فهرست کد>> MD\_CoverageContentTypeCode**

| نام                                              | کد دامنه     | تعریف                                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| MD_CoverageContentTypeCode<br>کد نوع محتوای لایه | ContentTypCd | نوع خاصی از اطلاعات که توسط سلول نمایش داده می‌شود                          |
| تصویر                                            | ۰۰۱          | نمایش معنی‌دار عددی از یک پارامتر فیزیکی که مقدار واقعی پارامتر فیزیکی نیست |
| طبقه بندی موضوعی                                 | ۰۰۲          | مقدار کد، بدون مفهوم کمی، که برای نمایش یک کمیت فیزیکی استفاده می‌شود       |
| اندازه‌گیری فیزیکی                               | ۰۰۳          | مقدار بر حسب واحدهای فیزیکی از یک کمیت اندازه‌گیری شده                      |

**ب-۵-۱۳ <<فهرست کد>> MD\_DataTypeCode**

| نام                            | کد دامنه   | تعریف                                   |
|--------------------------------|------------|-----------------------------------------|
| MD_DataTypeCode<br>کد نوع داده | DatatypeCd | نوع داده جزء یا موجودیت                 |
| کلاس                           | ۰۰۱        | توصیف‌گر مجموعه اشیائی که دارای اطلاعات |

|    |               |     |                                                                                                                                                                 |
|----|---------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               |     | توصیفی، عمل‌ها، متدها، روابط و رفتارهای یکسانی می‌باشند                                                                                                         |
| ۳  | فهرست کد      | ۰۰۲ | برشمارش انعطاف‌پذیری که برای بیان یک لیست طولانی از مقادیر مناسب بوده و قابل توسعه می‌باشد                                                                      |
| ۴  | برشمارش       | ۰۰۳ | نوع داده‌ای که نمونه‌های آن فهرستی از گزینه‌های معین را بیان کرده و قابل توسعه نمی‌باشد                                                                         |
| ۵  | جزء فهرست کد  | ۰۰۴ | مقدار مجاز برای یک فهرست کد یا برشمارش                                                                                                                          |
| ۶  | کلاس انتزاعی  | ۰۰۵ | کلاسی که مستقیماً قبل نمونه‌سازی نیست                                                                                                                           |
| ۷  | کلاس تجمعی    | ۰۰۶ | کلاسی که از طریق رابطه تجمعی با کلاس‌های تشکیل دهنده آن در ارتباط می‌باشد                                                                                       |
| ۸  | کلاس تخصصی    | ۰۰۷ | زیرکلاسی که می‌تواند جایگزین ابرکلاس خود شود                                                                                                                    |
| ۹  | کلاس نوع داده | ۰۰۸ | کلاسی با تعداد عمل‌های کم یا بدون عمل، که هدف اولیه آن نگهداری وضعیت مجرد کلاس دیگری است به منظور انتقال، ذخیره، کدگذاری یا ذخیره دائم                          |
| ۱۰ | کلاس واسط     | ۰۰۹ | نام مجموعه عمل‌هایی که رفتار یک جزء را مشخص می‌کنند                                                                                                             |
| ۱۱ | کلاس اجتماع   | ۰۱۰ | کلاسی که نمونه منتخب از بین انواع خاص را توصیف می‌کند                                                                                                           |
| ۱۲ | فراکلاس       | ۰۱۱ | کلاسی که نمونه‌های آن، خود کلاس هستند                                                                                                                           |
| ۱۳ | کلاس نوع      | ۰۱۲ | کلاسی که برای مشخص کردن دامنه‌ای از نمونه‌ها (اشیاء) همراه با عمل‌های صادق برای این اشیاء بکار می‌رود. یک نوع (Type) ممکن است اطلاعات توصیفی و تناظر داشته باشد |
| ۱۴ | رشته حروف     | ۰۱۳ | فیلد متن آزاد                                                                                                                                                   |
| ۱۵ | عدد صحیح      | ۰۱۴ | فیلد عددی                                                                                                                                                       |
| ۱۶ | تناظر         | ۰۱۵ | رابطه معنایی بین دو کلاس که بین نمونه‌های آنها اتصال برقرار است                                                                                                 |

## ب-۵-۱۴ &lt;&lt;فهرست کد&gt;&gt; MD\_DimensionNameTypeCode

| نام                                            | کد دامنه     | تعریف                         |
|------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| ۱ MD_DimensionNameTypeCode<br>کد نوع بعد مکانی | DimNameTypCd | نام بعد                       |
| ۲ ردیف                                         | ۰۰۱          | محور عرضی (y)                 |
| ۳ ستون                                         | ۰۰۲          | محور طولی (x)                 |
| ۴ محور قائم                                    | ۰۰۳          | محور عمودی (z)                |
| ۵ مسیر                                         | ۰۰۴          | در امتداد جهت حرکت نقطه جاروب |
| ۶ عمود بر مسیر                                 | ۰۰۵          | عمود بر جهت حرکت نقطه جاروب   |
| ۷ خط                                           | ۰۰۶          | خط جاروی سنجنده               |
| ۸ نمونه                                        | ۰۰۷          | یک جزء در طول خط جاروب        |
| ۹ زمان                                         | ۰۰۸          | مدت دوره                      |

## ب-۵-۱۵ &lt;&lt;فهرست کد&gt;&gt; MD\_GeometricObjectTypeCode

| نام                                              | کد دامنه    | تعریف                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ MD_GeometricObjectTypeCode<br>کد نوع شیء هندسی | GeoObjTypCd | نام اشیاء نقطه‌ای یا برداری که برای تعیین موقعیت‌های مکانی ۰، ۱، ۲ یا ۳ بعدی در مجموعه داده مکانی استفاده می‌شوند. |
| ۲ مختلط                                          | ۰۰۱         | مجموعه چند پایه هندسی که مرزهایشان می‌تواند به عنوان اجتماع پایه‌های دیگر نمایش داده شود.                          |
| ۳ مرکب                                           | ۰۰۲         | مجموعه‌ای از منحنی‌ها، اشکال حجمی یا سطوح، متصل به هم                                                              |
| ۴ منحنی                                          | ۰۰۳         | پایه هندسی یک بعدی و بسته، که نمایش دهنده تصویری پیوسته از یک خط می‌باشد                                           |
| ۵ نقطه                                           | ۰۰۴         | پایه هندسی صفر بعدی که نمایش دهنده یک                                                                              |

|   | نام  | کد دامنه | تعریف                                                                                  |
|---|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |          | موقعیت است، ولی بدون گستره                                                             |
| ۶ | حجم  | ۰۰۵      | پایه هندسی ۳ بعدی و بسته، که نمایش دهنده تصویری پیوسته از یک ناحیه در فضای سه بعدی است |
| ۷ | رویه | ۰۰۶      | پایه هندسی ۲ بعدی و بسته، که نمایش دهنده تصویری پیوسته از یک ناحیه در صفحه است         |

### ب-۵-۱۶ <<فهرست کد>> MD\_ImagingConditionCode

|    | نام                                       | کد دامنه  | تعریف                                                                               |
|----|-------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱  | MD_ImagingConditionCode<br>کد وضعیت تصویر | ImgCondCd | کدی که بیان کننده شرایطی است که ممکن است تصویر را تحت تاثیر قرار دهد                |
| ۲  | تصویر تار                                 | ۰۰۱       | قسمتی از تصویر تار می‌باشد                                                          |
| ۳  | ابر                                       | ۰۰۲       | قسمتی از تصویر با ابر پوشیده شده است                                                |
| ۴  | زاویه میل مخرب                            | ۰۰۳       | زاویه زیاد از حد بین صفحه اکلپتیک (صفحه مدار زمین) و صفحه استوای سماوی              |
| ۵  | مه آلود                                   | ۰۰۴       | قسمتی از تصویر با مه پوشیده شده است                                                 |
| ۶  | غبار آلود                                 | ۰۰۵       | قسمتی از تصویر با گرد و غبار یا دود سنگین پوشیده شده است                            |
| ۷  | شب                                        | ۰۰۶       | تصویر در شب گرفته شده است                                                           |
| ۸  | باران                                     | ۰۰۷       | تصویر هنگام باران گرفته شده است                                                     |
| ۹  | نیمه تاریک                                | ۰۰۸       | تصویر در شرایط نیمه تاریک گرفته شده است _ شرایط تاریک و روشن (گرگ و میش)            |
| ۱۰ | سایه                                      | ۰۰۹       | قسمتی از تصویر با سایه پوشیده شده است                                               |
| ۱۱ | برف                                       | ۰۱۰       | قسمتی از تصویر با برف پوشیده شده است                                                |
| ۱۲ | مانع دید                                  | ۰۱۱       | نبود داده در یک نقطه یا سطح مشخص، به علت مانع قرار گرفتن توپوگرافی عوارض بین سنجنده |

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|  |  | و موضوع مورد نظر |
|--|--|------------------|

### ب-۵-۱۷ <<فهرست کد>> MD\_KeywordTypeCode

| نام                                     | کد دامنه | تعریف                                                           |
|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| MD_KeywordTypeCode<br>کد نوع کلمه کلیدی | KeyTypCd | شیوه‌های بکار رفته در گروه بندی کلمات کلیدی مشابه               |
| ۲ رشته                                  | ۰۰۱      | گروه‌بندی کلمه کلیدی بر اساس یک گرایش درسی یا یادگیری تخصصی     |
| ۳ مکان                                  | ۰۰۲      | گروه‌بندی کلمه کلیدی بر اساس یک موقعیت                          |
| ۴ لایه                                  | ۰۰۳      | گروه‌بندی کلمه کلیدی بر اساس لایه(های) هر نوع ماده رسوبی        |
| ۵ زمانی                                 | ۰۰۴      | گروه‌بندی کلمه کلیدی بر اساس یک دوره زمانی مربوط به مجموعه داده |
| ۶ موضوعی                                | ۰۰۵      | گروه‌بندی کلمه کلیدی بر اساس یک عنوان یا موضوع مشخص             |

### ب-۵-۱۸ <<فهرست کد>> MD\_MaintenanceFrequencyCode

| نام                                            | کد دامنه   | تعریف                                                                        |
|------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| MD_MaintenanceFrequencyCode<br>کد دوره نگهداری | MainFreqCd | دوره تناوب اعمال تغییرات و حذف داده بعد از آنکه برای اولین بار تولید شده‌اند |
| ۲ پیوسته                                       | ۰۰۱        | داده بطور مکرر و زود بهنگام می‌شود                                           |
| ۳ روزانه                                       | ۰۰۲        | داده روزانه بهنگام می‌شود                                                    |
| ۴ هفتگی                                        | ۰۰۳        | داده هر هفته بهنگام می‌شود                                                   |
| ۵ دوهفته یکبار                                 | ۰۰۴        | داده هر دو هفته بهنگام می‌شود                                                |
| ۶ ماهانه                                       | ۰۰۵        | داده ماهانه بهنگام می‌شود                                                    |
| ۷ سه ماه یکبار                                 | ۰۰۶        | داده هر سه ماه بهنگام می‌شود                                                 |
| ۸ سالی دوبار                                   | ۰۰۷        | داده دو بار در سال بهنگام می‌شود                                             |
| ۹ سالانه                                       | ۰۰۸        | داده هر سال بهنگام می‌شود                                                    |

|    |                       |     |                                                       |
|----|-----------------------|-----|-------------------------------------------------------|
| ۱۰ | برحسب نیاز            | ۰۰۹ | داده هر زمانی که لازم تشخیص داده شد، بهنگام می‌شود    |
| ۱۱ | نامنظم                | ۰۱۰ | داده در فاصله‌های زمانی نامنظم بهنگام می‌شود          |
| ۱۲ | پیش‌بینی برای آن نشده | ۰۱۱ | برنامه‌ای برای بهنگام‌سازی داده در نظر گرفته نشده است |
| ۱۳ | نامعلوم               | ۰۱۲ | دوره تناوب نگهداری داده مشخص نیست                     |

### ب-۵-۱۹ <<فهرست کد>> MD\_MediumFormatCode

| نام                                  | کد دامنه  | تعریف                                     |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|
| MD_MediumFormatCode<br>کد فرمت رسانه | MedFormCd | شیوه بکار رفته در نوشتن روی رسانه         |
| cpio                                 | ۰۰۱       | CoPy in/Out (دستور و فرمت فایل UNIX)      |
| tar                                  | ۰۰۲       | Tape ARchive                              |
| highSierra                           | ۰۰۳       | سیستم فایل high sierra                    |
| iso9660                              | ۰۰۴       | پردازش اطلاعات - حجم و ساختار فایل CD-ROM |
| iso9660RockRidge                     | ۰۰۵       | پروتکل تبادل (UNIX rock ridge)            |
| iso9660AppleHFS                      | ۰۰۶       | سیستم فایل سلسله مراتبی (Macintosh)       |

### ب-۵-۲۰ <<فهرست کد>> MD\_MediumNameCode

| نام                               | کد دامنه  | تعریف                                |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| MD_MediumNameCode<br>کد نام رسانه | MedNameCd | نام رسانه                            |
| سی‌دی فقط خواندنی                 | ۰۰۱       | دیسک نوری فقط خواندنی                |
| دی‌وی دی                          | ۰۰۲       | Digital versatile disk               |
| دی‌وی دی فقط خواندنی              | ۰۰۳       | Digital versatile disk ، فقط خواندنی |

|    |                         |     |                                          |
|----|-------------------------|-----|------------------------------------------|
| ۵  | دیسک ۳.۵ اینچی          | ۰۰۴ | دیسک مغناطیسی ۳.۵ اینچی                  |
| ۶  | دیسک ۵.۲۵ اینچی         | ۰۰۵ | دیسک مغناطیسی ۵.۲۵ اینچی                 |
| ۷  | نوار ۷ لبه              | ۰۰۶ | نوار مغناطیسی ۷ track                    |
| ۸  | نوار ۹ لبه              | ۰۰۷ | نوار مغناطیسی ۹ track                    |
| ۹  | کارتريج ۳۴۸۰            | ۰۰۸ | cartridge tape drive ۳۴۸۰                |
| ۱۰ | کارتريج ۳۴۹۰            | ۰۰۹ | cartridge tape drive ۳۴۹۰                |
| ۱۱ | کارتريج ۳۵۸۰            | ۰۱۰ | cartridge tape drive ۳۵۸۰                |
| ۱۲ | نوار کارتريج ۴ میلیمتری | ۰۱۱ | نوار مغناطیسی ۴ میلیمتری                 |
| ۱۳ | نوار کارتريج ۸ میلیمتری | ۰۱۲ | نوار مغناطیسی ۸ میلیمتری                 |
| ۱۴ | نوار کارتريج ۱/۴ اینچ   | ۰۱۳ | نوار مغناطیسی ۰.۲۵ اینچی                 |
| ۱۵ | نوار خطی رقومی          | ۰۱۴ | Half inch cartridge streaming tape drive |
| ۱۶ | برخط (online)           | ۰۱۵ | ارتباط مستقیم کامپیوتری                  |
| ۱۷ | ماهواره                 | ۰۱۶ | ارتباط از طریق سیستم ارتباط ماهواره‌ای   |
| ۱۸ | ارتباط تلفنی            | ۰۱۷ | ارتباط از طریق شبکه تلفن                 |
| ۱۹ | خروجی چاپی              | ۰۱۸ | برگه یا بروشور حاوی اطلاعات توضیحی       |

### ب-۵-۲۱ <<برشمارش>> MD\_ObligationCode

| نام                            | کد دامنه | تعریف                                 |
|--------------------------------|----------|---------------------------------------|
| MD_ObligationCode<br>کد التزام | ObCd     | التزام یک جزء یا موجودیت              |
| اجباری                         | ۰۰۱      | جزء همواره ضرورت دارد و مورد نیاز است |
| اختیاری                        | ۰۰۲      | جزء ضروری نیست                        |
| مشروط                          | ۰۰۳      | جزء در شرایط خاصی ضرورت پیدا می‌کند   |

**ب-۵-۲۲ <<برشماری>> MD\_PixelOrientationCode**

| نام                                       | کد دامنه    | تعریف                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MD_PixelOrientationCode<br>کد توجیه پیکسل | PixOrientCd | نقطه‌ای در پیکسل که متناظر موقعیت زمینی آن می‌باشد                                                                      |
| مرکز                                      | ۰۰۱         | نقطه‌ای در حد وسط گوشه‌های چپ پایین و راست بالای پیکسل                                                                  |
| پایین چپ                                  | ۰۰۲         | نزدیکترین گوشه پیکسل نسبت به مبدا SRS. اگر دو نقطه فاصله یکسانی دارند، الویت با نقطه‌ای است که دارای کمترین مقدار x است |
| پایین راست                                | ۰۰۳         | گوشه بعد از چپ پایین، در خلاف جهت عقربه‌های ساعت                                                                        |
| بالا راست                                 | ۰۰۴         | گوشه بعد از راست پایین، در خلاف جهت عقربه‌های ساعت                                                                      |
| بالا چپ                                   | ۰۰۵         | گوشه بعد از بالا راست، در خلاف جهت عقربه‌های ساعت                                                                       |

**ب-۵-۲۳ <<فهرست کد>> MD\_ProgressCode**

| نام                          | کد دامنه | تعریف                                                    |
|------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|
| MD_ProgressCode<br>کد پیشرفت | ProgCd   | وضعیت مجموعه داده یا میزان پیشرفت بازنگری                |
| اتمام یافته                  | ۰۰۱      | تولید داده کامل شده است                                  |
| آرشیو تاریخی                 | ۰۰۲      | داده در آرشیو ذخیره‌سازی برون‌خط ذخیره شده است           |
| منسوخ شده                    | ۰۰۳      | داده دیگر مناسب نیست                                     |
| در حال بهنگام‌سازی مداوم     | ۰۰۴      | داده به طور پیوسته بهنگام می‌شود                         |
| در برنامه                    | ۰۰۵      | تاریخ مشخصی برای ایجاد یا بهنگام‌سازی داده تعیین شده است |

|   |              |     |                                   |
|---|--------------|-----|-----------------------------------|
| ۷ | مورد نیاز    | ۰۰۶ | لازم است داده تولید یا بهنگام شود |
| ۸ | در دست تولید | ۰۰۷ | تولید داده در دست اقدام می‌باشد   |

### ب-۵-۲۴ <<فهرست کد>> MD\_RestrictionCode

|   | نام                              | کد دامنه   | تعریف                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ | MD_RestrictionCode<br>کد محدودیت | RestrictCd | محدودیت (های) دسترسی یا استفاده از داده                                                                                                                                                                     |
| ۲ | حق تألیف                         | ۰۰۱        | حق انحصاری انتشار، تولید یا فروش یک اثر ادبی، نمایشی، موسیقی یا هنری، یا استفاده از برجسب یا چاپ تجاری، که از طریق قانون برای یک دوره زمانی مشخص، به یک نویسنده، آهنگساز، هنرمند یا توزیع کننده اعطا می‌شود |
| ۳ | ثبت شده                          | ۰۰۲        | حق انحصاری ساخت، فروش، کاربرد یا مجوز یک اختراع یا کشف که از طرف دولت اعطا شده است                                                                                                                          |
| ۴ | در شرف ثبت                       | ۰۰۳        | ثبت اطلاعات تولید شده یا فروخته شده در دست اقدام است                                                                                                                                                        |
| ۵ | علامت تجاری                      | ۰۰۴        | نام، نشانه یا سایر شناسه‌های یک محصول، که به طور رسمی ثبت شده و از لحاظ حقوقی محدود به استفاده مالک یا سازنده است                                                                                           |
| ۶ | مجوز                             | ۰۰۵        | اجازه رسمی انجام کاری                                                                                                                                                                                       |
| ۷ | حق مالکیت معنوی                  | ۰۰۶        | حق کسب سود مالی از توزیع و کنترل یک دارایی غیر ملموس که در اثر خلاقیت بوجود آمده است                                                                                                                        |
| ۸ | دارای محدودیت                    | ۰۰۷        | خودداری از انتشار یا استفاده عمومی                                                                                                                                                                          |
| ۹ | سایر محدودیت‌ها                  | ۰۰۸        | محدودیت‌هایی که فهرست نشده‌اند                                                                                                                                                                              |

## ب-۵-۲۵ &lt;&lt;فهرست کد&gt;&gt; MD\_ScopeCode

| نام                        | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ MD_ScopeCode<br>کد دامنه | ScopeCd  | کلاس اطلاعاتی که موجودیت مرجع به آن مربوط می‌باشد                                                                                                                                                                    |
| ۲ اطلاعات توصیفی           | ۰۰۱      | اطلاعات مربوط به کلاس اطلاعات توصیفی است                                                                                                                                                                             |
| ۳ نوع اطلاعات توصیفی       | ۰۰۲      | اطلاعات مربوط به مشخصات عارضه است                                                                                                                                                                                    |
| ۴ مجموعه سخت افزار         | ۰۰۳      | اطلاعات مربوط به کلاس مجموعه سخت‌افزار است                                                                                                                                                                           |
| ۵ مجموعه جلسه کاری         | ۰۰۴      | اطلاعات مربوط به عملیات جمع‌آوری است                                                                                                                                                                                 |
| ۶ مجموعه داده              | ۰۰۵      | اطلاعات مربوط به مجموعه داده است                                                                                                                                                                                     |
| ۷ سری مجموعه داده          | ۰۰۶      | اطلاعات مربوط به سری مجموعه داده است                                                                                                                                                                                 |
| ۸ مجموعه داده غیر مکانی    | ۰۰۷      | اطلاعات مربوط به داده‌های غیر مکانی است                                                                                                                                                                              |
| ۹ گروه بعد                 | ۰۰۸      | اطلاعات مربوط به گروه بعد است                                                                                                                                                                                        |
| ۱۰ عارضه                   | ۰۰۹      | اطلاعات مربوط به عارضه است                                                                                                                                                                                           |
| ۱۱ نوع عارضه               | ۰۱۰      | اطلاعات مربوط به نوع عارضه است                                                                                                                                                                                       |
| ۱۲ نوع ویژگی               | ۰۱۱      | اطلاعات مربوط به یک ویژگی است                                                                                                                                                                                        |
| ۱۳ عملیات میدانی           | ۰۱۲      | اطلاعات مربوط به عملیات میدانی است                                                                                                                                                                                   |
| ۱۴ نرم افزار               | ۰۱۳      | اطلاعات مربوط به یک برنامه کامپیوتری یا routine است                                                                                                                                                                  |
| ۱۵ خدمات                   | ۰۱۴      | اطلاعات در مورد یک توانایی، که توسط موجودیت تامین کننده خدمات، برای موجودیت کاربر خدمات ارائه می‌گردد. این توانایی از طریق واسطه‌های ارائه می‌شوند که رفتار مربوطه را تعریف می‌نماید، مانند مورد کاربرد ( use case ) |
| ۱۶ مدل                     | ۰۱۵      | اطلاعات مربوط به کپی یا تقلیدی از یک شیء موجود یا فرضی                                                                                                                                                               |
| ۱۷ Tile                    | ۰۱۶      | اطلاعات مربوط به یک Tile، یک زیر مجموعه مکانی از داده های مکانی بکار می رود                                                                                                                                          |

**ب-۵-۲۶ <<فهرست کد>> MD\_SpatialRepresentationTypeCode**

| نام                                                      | کد دامنه     | تعریف                                                                    |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ۱ MD_SpatialRepresentationTypeCode<br>کد نوع نمایش مکانی | SpatRepTypCd | شیوه مورد استفاده برای نمایش اطلاعات مکانی در مجموعه داده                |
| ۲ برداری                                                 | ۰۰۱          | داده برداری برای نمایش داده‌های مکانی استفاده شده است                    |
| ۳ شبکه                                                   | ۰۰۲          | داده شبکه برای نمایش داده‌های مکانی استفاده شده است                      |
| ۴ جدول متنی                                              | ۰۰۳          | داده متنی یا جدولی برای نمایش داده‌های مکانی استفاده شده است             |
| ۵ شبکه مثلث‌بندی نامنظم<br>(TIN)                         | ۰۰۴          | شبکه مثلث‌بندی نامنظم                                                    |
| ۶ مدل سه بعدی                                            | ۰۰۵          | دید سه بعدی شکل گرفته بوسیله تقاطع اشعه‌های متناظر از زوج تصویر پوشش‌دار |
| ۷ ویدیو                                                  | ۰۰۶          | صحنه‌ای از یک ضبط ویدیویی                                                |

**ب-۵-۲۷ <<برشماریش>> MD\_TopicCategoryCode**

| نام                                     | کد دامنه   | تعریف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ MD_TopicCategoryCode<br>کد عناوین مهم | TopicCatCd | طبقه‌بندی موضوعی کلی از داده‌های مکانی به منظور کمک به گروه‌بندی و جستجوی مجموعه داده‌های مکانی در دسترس. می‌تواند برای گروه‌بندی کلمات کلیدی نیز استفاده شود.<br>مثال‌های ذکر شده جامع نیستند.<br>یادداشت: بدیهی است که کلاس‌های طبقه‌بندی کلی ارائه شده دارای همپوشانی‌هایی هستند، بنابراین باید کلاسی را انتخاب نمود که بیشترین تناسب را با موضوع مجموعه داده داشته باشد. |

|   |                               |     |                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۲ | مزرعه‌داری                    | ۰۰۱ | پرورش حیوانات و/یا کشت گیاهان<br>مثال: کشاورزی، آبیاری، کشت آبی، درخت زار،<br>گله‌داری، آفت و امراض تاثیر گذار بر محصولات و<br>دام                                                                                    |
| ۳ | زیست بوم جانوری و<br>گیاهی    | ۰۰۲ | گیاهان و/یا جانوران در محیط زیست طبیعی<br>مثال: حیات وحش، پوشش گیاهی، علوم زیستی، بوم<br>شناسی، محیط بکر، زندگی دریایی، زمین‌های<br>غیرخشک، زیستگاه                                                                   |
| ۴ | مرزها                         | ۰۰۳ | توصیف حقوقی زمین<br>مثال: مرزهای اداری و سیاسی                                                                                                                                                                        |
| ۵ | جو/ هواشناسی /<br>اقلیم‌شناسی | ۰۰۴ | فرآیندها و پدیده‌های جوی<br>مثال: پوشش ابر، آب و هوا، اقلیم، شرایط جوی،<br>تغییرات آب و هوایی، بارندگی                                                                                                                |
| ۶ | اقتصاد                        | ۰۰۵ | فعالیت و وضعیت اقتصادی و اشتغال<br>مثال: تولید، نیروی کار، درآمد، تجارت، صنعت،<br>گردشگری و اقتصاد گردشگری، جنگلداری، صیادی،<br>شکار تجاری یا برای امرار معاش، اکتشاف و<br>استخراج منابع از قبیل مواد مدنی، نفت و گاز |
| ۷ | ارتفاعات                      | ۰۰۶ | ارتفاع در بالا یا زیر سطح آبهای آزاد<br>مثال: ارتفاع، عمق‌یابی، مدل ارتفاعی رقومی، شیب و<br>محصولات مشتق از آن                                                                                                        |
| ۸ | محیط زیست                     | ۰۰۷ | منابع محیط زیست و حفاظت و نگهداری آنها<br>مثال: آلودگی محیط زیست، ذخیره و نحوه پردازش<br>زباله، ارزیابی تاثیرات بر محیط زیست، پایش<br>خطرات زیست محیطی، نگهداری از طبیعت، مناظر                                       |
| ۹ | علوم زمین                     | ۰۰۸ | اطلاعات مرتبط با علوم زمین<br>مثال: عوارض فیزیکی زمین و فرآیندها، زمین<br>شناسی، مواد مدنی، علوم مرتبط با ترکیب، ساختار و                                                                                             |

|    |                                     |                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | منشا سنگ‌های زمین، خطر زلزله، فعالیت‌های آتشفشانی، لغزش زمین، اطلاعات ثقل، خاک، زمین‌های یخ‌زده، آبشناسی، فرسایش                                                                           |
| ۱۰ | بهداشت                              | ۰۰۹ سلامت، خدمات سلامتی، بوم‌شناسی انسان و ایمنی مثال: بیماری و مریضی، عوامل مؤثر بر سلامتی، پاکیزگی، استفاده نامناسب از مواد، سلامت جسمی و روحی، خدمات سلامتی                             |
| ۱۱ | تصاویر/ نقشه‌های مبنائی / پوشش زمین | ۰۱۰ نقشه‌های مبنائی مثال: پوشش زمین، نقشه‌های توپوگرافی، تصاویر، تصاویر طبقه‌بندی نشده، اطلاعات گویاسازی                                                                                   |
| ۱۲ | نظامی و اطلاعات شناسی               | ۰۱۱ پایگاه‌ها، سازه‌ها و فعالیت‌های نظامی مثال: قرارگاه‌ها، زمین‌های تمرین، حمل و نقل نظامی، جمع‌آوری اطلاعات                                                                              |
| ۱۳ | آبهای داخلی                         | ۰۱۲ عوارض آبی داخلی، سیستم‌های زهکشی و ویژگی‌های آنها مثال: رودخانه‌ها و یخچال‌های طبیعی، دریاچه‌های نمک، طرح‌های بهره‌برداری از آب، سدها، جریان‌ها، سیل‌ها، کیفیت آب، چارت‌های هیدروگرافی |
| ۱۴ | موقعیت و مکان                       | ۰۱۳ اطلاعات و خدمات مکانی مثال: نشانی اماکن، شبکه‌های ژئودتیک، نقاط کنترل، منطقه‌های پستی و خدمات، نام محل‌ها                                                                              |
| ۱۵ | اقیانوس‌ها                          | ۰۱۴ عوارض آبی شور و ویژگی‌های آنها (بجز آبهای داخلی) مثال: جزر و مد، امواج جزر و مدی، اطلاعات ساحلی، صخره‌های مرجانی                                                                       |
| ۱۶ | کاداستر/ برنامه‌ریزی                | ۰۱۵ اطلاعاتی که برای تصمیم‌گیری در خصوص کاربری آتی زمین استفاده می‌شود.                                                                                                                    |

|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   | مثال: نقشه‌های کاربری زمین، نقشه‌های منطقه بندی، نقشه برداری کاداستری، مالکیت زمین                                                                                                                                                              |
| ۱۷ | جامعه             | ۰۱۶<br>ویژگی جوامع و فرهنگ‌ها<br>مثال: سکونت‌گاه‌ها، مردم‌شناسی، باستان‌شناسی، تحصیلات، باورها، رفتارها و عادات سنتی، داده‌های جمعیتی، مناطق و فعالیت‌های تفریحی، ارزیابی اثرات اجتماعی، جرم و جنایت، اطلاعات سرشماری                           |
| ۱۸ | سازه              | ۰۱۷<br>بناهای ساخت دست بشر<br>مثال: ساختمان‌ها، موزه‌ها، کلیساها، کارخانه‌ها، خانه‌ها، بناهای یادبود، مغازه‌ها، برج‌ها                                                                                                                          |
| ۱۹ | حمل و نقل         | ۰۱۸<br>وسایل و ابزارهای کمکی برای حمل و نقل افراد و/یا کالا<br>مثال: راه، فرودگاه‌ها/باند، مسیرهای کشتیرانی، تونل‌ها، چارت‌های دریانوردی، موقعیت کشتی یا وسیله نقلیه، چارت‌های هوانوردی، راه آهن                                                |
| ۲۰ | تأسیسات / مخابرات | ۰۱۹<br>زیرساخت‌های انرژی، سیستم‌های آب و فاضل‌آب، ارتباطات و خدمات مربوطه<br>مثال: منابع انرژی از آب، زمین حرارتی، هسته‌ای و خورشیدی.<br>تصفیه و توزیع آب، جمع‌آوری و دفع فاضلاب، توزیع برق و گاز، تبادل داده، مخابرات، رادیو، شبکه‌های ارتباطی |

### ب-۵-۲۸ <<فهرست کد>> MD\_TopologyLevelCode

| نام                                     | کد دامنه | تعریف                                    |
|-----------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| MD_TopologyLevelCode<br>کد سطح توپولوژی | TopLevCd | درجه پیچیدگی روابط مکانی                 |
| فقط هندسی                               | ۰۰۱      | اشیاء هندسی بدون ساختار اضافی برای توصیف |

|    |                      |     |                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      |     | توپولوژی                                                                                                                                                          |
| ۳  | توپولوژی یک بعدی     | ۰۰۲ | توپولوژی complex یک بعدی - اغلب توپولوژی "chain-node" نامیده می‌شود                                                                                               |
| ۴  | گراف مسطح            | ۰۰۳ | توپولوژی complex یک بعدی که مسطح است. (یک نمودار مسطح نموداری است که در یک صفحه قرار می‌گیرد بطوری که دو یال همدیگر را قطع نمی‌کنند مگر در یک راس)                |
| ۵  | گراف کاملاً مسطح     | ۰۰۴ | توپولوژی complex دو بعدی که مسطح است. (یک complex با توپولوژی دو بعدی در یک محیط کارتوگرافی «توپولوژی دو بعدی کامل» نامیده می‌شود).                               |
| ۶  | گراف رویه            | ۰۰۵ | توپولوژی complex یک بعدی که زیر مجموعه یک سطح است. (یک complex هندسی هم شکل یک complex توپولوژی است اگر اجزاء آنها یک به یک بوده و مرز و بعد آنها نظیر هم باشند). |
| ۷  | گراف رویه کامل       | ۰۰۶ | Complex توپولوژی دو بعدی که هم شکل با یک زیر مجموعه از رویه است                                                                                                   |
| ۸  | توپولوژی سه بعدی     | ۰۰۷ | Complex توپولوژی سه بعدی. (یک complex توپولوژی مجموعه‌ای از پایه‌های توپولوژی است که با یک مرز بسته شده اند)                                                      |
| ۹  | توپولوژی ۳ بعدی کامل | ۰۰۸ | پوشش کامل یک فضای مختصات اقلیدسی سه بعدی                                                                                                                          |
| ۱۰ | انتزاعی              | ۰۰۹ | توپولوژی Complex بدون هیچ نمود خاص هندسی                                                                                                                          |

## پیوست پ: بسط‌های قرارداده و زیر مجموعه های توافقی (الزامی)

### پ-۱ سابقه

پیوستهای الف و ب و بند ۶ این استاندارد بین‌المللی ارائه دهنده قرارداد و ساختار مرتبط است که قابل بکارگیری برای طیف گسترده‌ای از داده‌های مکانی راقومی است. تعاریف و مقادیر دامنه به اندازه ای ژنریک در نظر گرفته شده اند که نیازهای قرارداده ای در سطوح مختلف را برآورده سازد. لیکن، تنوع بسیار زیاد داده‌ها بدین معناست که یک قرارداد ژنریک نمی‌تواند تمامی کاربردها را پوشش دهد.

این پیوست قوانینی را برای تعریف و بکارگیری قراردادهای اضافی جهت رسیدگی بهتر به نیازهای خاص کاربران ارائه می‌دهد.

### پ-۲ انواع بسطها

انواع بسط‌های زیر مجاز می‌باشند:

۱. افزودن بخش جدید به قرارداد
۲. ایجاد یک فهرست کد قرارداد برای جایگزینی دامنه یک جزء موجود قرارداد که مقدار دامنه آن "متن آزاد" است.
۳. ایجاد اجزای جدید برای فهرست کدهای قرارداد (بسط یک فهرست کد)
۴. افزودن جزء جدیدی به قرارداد
۵. افزودن موجودیت جدیدی به قرارداد
۶. اعمال محدودیت بیشتر برای جزء موجود از قرارداد
۷. اعمال دامنه‌ای محدودتر برای جزء موجود از قرارداد

### پ-۳ ایجاد یک بسط

پیش از ایجاد قرارداد بسط داده شده، مروری دقیق از قرارداد موجود در این استاندارد بین‌المللی باید صورت پذیرد تا تأیید شود که قرارداد مناسب از پیش موجود نمی‌باشد. برای هر بخش

فرا داده توسعه داده شده، موجودیت و یا اجزاء، نام، نام کوتاه، تعریف، التزام، شرایط، حداکثر تعداد وقوع، نوع داده و مقادیر دامنه باید تعریف گردند. روابط ارائه شده در پیوست الف باید تعریف گردد بطوریکه بتوان یک ساختار و طرحواره تعیین نمود.

## پ-۴ قواعد ایجاد یک بسط

۱. اجزای فراداده بسط داده شده نباید برای تغییر نام، تعریف یا نوع داده یک جزء موجود بکار برود.
۲. فراداده بسط داده شده را می‌توان بعنوان موجودیت‌ها تعریف نمود و می‌تواند شامل اجزای فراداده بعنوان اجزاء باشند.
۳. یک بسط مجاز باشد تا التزامات شدید تری بر اجزای موجود فراداده نسبت به نیازمندیهای استاندارد اعمال کند. (اجزای فراداده که در استاندارد اختیاری هستند می‌توانند در یک بسط اجباری باشند)
۴. یک بسط مجاز باشد تا شامل اجزای فراداده با دامنه‌هایی باشد که محدود کننده تر استاندارد باشند. (اجزایی از فراداده که دامنه‌هایش دارای متن‌های آزاد در استاندارد باشد می‌تواند دارای یک لیست داخلی از مقادیر مناسب در زیرمجموعه توافقی باشد)
۵. یک بسط مجاز باشد تا بکارگیری مقادیر مجاز دانسته شده توسط استاندارد را محدود نماید. (اگر استاندارد شامل ۵ مقدار در دامنه یک جزء موجود فراداده باشد، بسط می‌تواند تعیین کند که دامنه اش شامل ۳ تعداد دامنه است. بسط باید نیاز داشته باشد که کاربر یک مقدار از سه مقدار دامنه را انتخاب کند.)
۶. یک بسط مجاز باشد تا تعداد مقادیر در یک فهرست کد را توسعه دهد.
۷. چیزهایی که توسط استاندارد مجاز دانسته نشده اند، نباید توسط بسط مجاز باشند.

## پ-۵ زیر مجموعه توافقی جامع

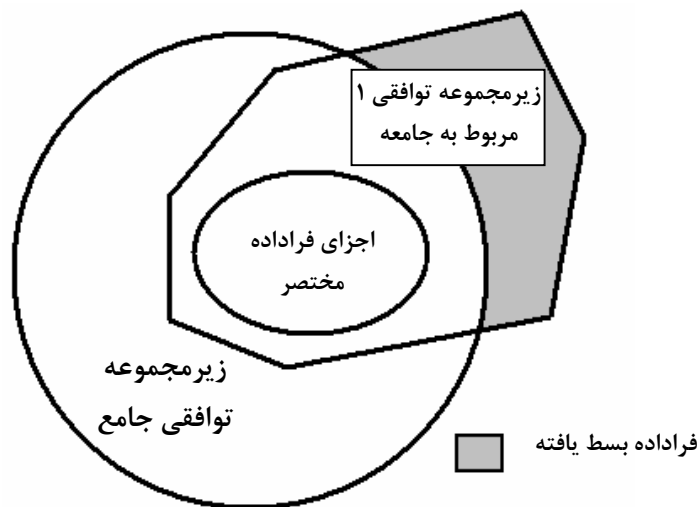
اگر اطلاعاتی که قرار است اضافه شوند، گسترده بود و مستلزم ایجاد اجزای فراداده بسیاری در درون یک موجودیت فراداده باشد که هر کدام مخصوص به یک سطح کاربرد باشد، هماهنگی

بسط پیشنهادی از طریق گروه‌های کاربران و ایجاد یک زیرمجموعه توافقی جامعه توصیه می‌گردد.

این استاندارد بین‌المللی تقریباً ۳۰۰ جزء فراداده را تعریف می‌کند بطوریکه غالب آنها بعنوان "اختیاری" لیست شده‌اند. این اجزاء صراحتاً "بمنظور کمک به کاربران جهت درک چیزی که تشریح شده است تعریف شده‌اند. جامعه‌های خصوصی، ملل و یا سازمان‌ها می‌توانند یک "زیرمجموعه توافقی جامعه" از این استاندارد بین‌المللی ایجاد کنند. آنها یک مجموعه انتخابی از اجزای فراداده را اجباری خواهند کرد. یک جزء مفروض فراداده (مثلاً "قیمت" یک مجموعه داده) می‌تواند برای یک جامعه خاص که همواره می‌خواهد اجزای فراداده گزارش شود، بصورت "اجباری" در آید. یک جامعه از کاربران ممکن است بخواهد تا اجزای اضافی که فراداده را که در این استاندارد بین‌المللی وجود ندارد را ایجاد کند. برای مثال، یک جامعه ممکن است بخواهد تا اجزای فراداده برای بیان وضعیت مجموعه‌های داده در سیستمشان ایجاد نمایند تا به آنه در مدیریت تولید کمک نماید.

ولیکن، این اجزای اضافه شده در خارج این جامعه شناخته شده نخواهد بود مگر آنکه این جامعه آنرا منتشر نماید. یک زیرمجموعه توافقی جامعه باید اندازه میله‌ها و دامنه‌ها را برای کلیه اجزای فراداده تعیین کند. اگر یک سیستم در یک جامعه از ۳۲ حرف برای عنوان یک مجموعه داده استفاده می‌کند و سیستم دیگر از ۸ حرف استفاده می‌کند، امکان همکاری وجود نخواهد داشت. استاندارد سازی دامنه‌های منتخب در یک جامعه بمنظور ایجاد مکان جستجوهای موثر و کنترل بهتر سیستم حائز اهمیت است. برای اطلاعات بیشتر راجع به زیرمجموعه توافقی جامعه به ISO 19106 مراجعه شود.

شکل پ-۱ روابط بین اجزای فراداده مختصر، زیرمجموعه توافقی کاربرد جامع فراداده و زیرمجموعه توافقی ملی، منطقه‌ای، دامنه خاص یا سازمانی را نمایش می‌دهد.



### شکل پ-۱: زیرمجموعه توافقی جامعه قرارداد

دایره درونی نمایانگر اجزای قرارداد مختصر است. فراداده جامع شامل اجزای قرارداد مختصر می‌باشد. زیرمجموعه توافقی جامعه باید شامل اجزای قرارداد باشد، اما لزوماً شامل تمامی دیگر اجزای قرارداد نیست. مضافاً می‌تواند شامل بسط‌هایی از قرارداد (قسمت هاشور خورده) باشد که بر اساس قواعد بسط قرارداد موجود در این پیوست، تعریف شده‌اند.

### پ-۶ قواعد ایجاد یک زیرمجموعه توافقی

۱. قبل از ایجاد یک زیرمجموعه توافقی، کاربر باید زیرمجموعه‌های توافقی ثبت شده (registered) را بررسی کند.
۲. یک زیرمجموعه توافقی باید قوانین تعریف بسط را رعایت نماید.
۳. یک زیرمجموعه توافقی نباید نام، تعریف یا نوع داده مربوط به اجزای قرارداد را تغییر دهد.
۴. یک زیرمجموعه توافقی باید شامل:
  - فراداده مختصر جمع آوری شده برای یک مجموعه داده رقومی مکانی
  - کلیه اجزای اجباری قرارداد در کلیه بخشهای اجباری
  - کلیه اجزای مشروط قرارداد در کلیه بخشهای اجباری، اگر مجموعه داده شرایط مورد نیاز توسط اجزای قرارداد را برآورده سازد.

- کلیه اجزای قرارداد در کلیه بخشهای مشروط، اگر مجموعه داده شرایط مورد نیاز توسط بخش قرارداد را برآورده سازد.
- کلیه اجزای مشروط قرارداد در در کلیه بخشهای مشروط، اگر مجموعه داده شرایط مورد نیاز توسط اجزای قرارداد و بخش را برآورده سازد.
- ۵. روابط، همانگونه که در پیوست الف ارائه شده‌اند، باید چنان تعریف شوند که بتوان یک ساختار و طرحواره را تعیین نمود.
- ۶. یک زیرمجموعه توافقی باید برای هر کسی که قرارداد ای را که بر اساس آن زیرمجموعه توافقی تهیه شده است دریافت کند، قابل دسترسی باشد

## پیوست ت: مجموعه آزمونهای نظری (الزامی)

### ت-۱ مجموعه آزمونهای نظری

این مجموعه آزمونهای نظری برای زیرمجموعه توافقی جامع و هر زیرمجموعه توافقی مشتق شده از این استاندارد بین‌المللی بکار براده می‌شود. فراداده باید همانطور که در بند ۶ و پیوستهای الف و ب مشخص شده است، تهیه گردند. فراداده تعریف شده توسط کاربر باید همانگونه که در پیوست پ مشخص شده است، تعریف و تهیه گردد. فراداده تعریف شده توسط کاربر باید الزامات عنوان شده در ت-۳ را ارضا کند.

### ت-۲ مجموعه آزمونهای فراداده

#### ت-۲-۱ شافص آزمون نمونه: آزمون کامل بودن

الف) هدف آزمون: تعیین میزان انطباق با در برگیری کلیه بخشهای فراداده، موجودیتهای فراداده و اجزای فراداده که با یک التزام "اجباری" یا اجباری تحت شرایط تعیین شده.

**یادآوری:** بسیاری از اجزایی که بصورت اجباری تعیین شده اند غالباً "در موجودیتهای اختیاری قرار دارند. این اجزا تنها زمانی اجباری می‌شوند که موجودیت در برگیرنده آنها بکار روند.

ب) شیوه آزمون: باید مقایسه ای بین این استاندارد بین‌المللی و یک مجموعه فراداده که موضوع آزمون هستند صورت پذیرد تا معلوم شود که آیا کلیه فراداده‌هایی که در پیوست ب بعنوان اجباری تعیین شده اند، وجود دارند یا نه؟ همچنین در صورتیکه از شروط تعیین شده در این استاندارد بین‌المللی استفاده گردد، بمنظور اینکه آیا کلیه فراداده‌هایی که در پیوست ب بعنوان مشروط تعیین شده اند، وجود دارند یا نه یک آزمون مقایسه می‌بایست صورت پذیرد.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

آزمونهای نمونه زیر برای کلیه سطوح التزام - اجباری، مشروط و اختیاری - بخدمت گرفته می‌شوند.

### **ت-۲-۲ شاخص آزمون نمونه: آزمون مداکثر تعداد وقوع**

الف) هدف آزمون: حصول اطمینان از اینکه هر جزء فراداده، بیشتر از تعداد دفعات تعیین شده در این استاندارد بین‌المللی ظاهر نشده‌اند.

ب) شیوه آزمون: بررسی یک مجموعه فراداده از نظر تعداد وقوع هر بخش فراداده، موجودیت فراداده و اجزای فراداده ای که ارائه می‌کند. تعداد وقوع مربوط به مورد می‌بایست با مشخصه "حداکثر تعداد وقوع" که در پیوست ب تعیین شده است مقایسه گردد.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

### **ت-۲-۳ شاخص آزمون نمونه: آزمون نام کوتاه**

الف) هدف آزمون: تعیین اینکه آیا نامهای کوتاه بکار رفته در یک مجموعه فراداده در داخل دامنه تعیین شده توسط این استاندارد بین‌المللی قرار دارند یا خیر.

ب) شیوه آزمون: نام کوتاه برای هر جز فراداده در یک مجموعه فراداده مورد نظر، مورد بررسی قرار می‌گیرد، تا تعیین شود که آیا در این استاندارد بین‌المللی تعریف شده است یا نه.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

### **ت-۲-۴ شاخص آزمون نمونه: آزمون نوع داده**

الف) هدف آزمون: تعیین اینکه آیا هر جز فراداده در یک مجموعه فراداده از انواع داده مشخص شده استفاده می‌کند یا خیر

ب) شیوه آزمون: مقدار هر جز فراداده ارائه شده مورد آزمون قرار می‌گیرد تا اطمینان حاصل گردد که نوع داده آن مطابقت با نوع داده تعیین شده دارد یا نه.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

### **ت-۲-۵ شاخص آزمون نمونه: آزمون دامنه**

الف) هدف آزمون: تعیین اینکه آیا هر جز فراداده موجود در مجموعه فراداده در داخل دامنه تعیین شده واقع می‌گردد.

ب) شیوه آزمون: مقدار هر جز فراداده مورد آزمون قرار می‌گیرد تا اطمینان حاصل گردد که در داخل دامنه واقع می‌گردد.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

### ت-۲-۶ شافص آزمون نمونه: آزمون طرمواره

الف) هدف آزمون: تعیین اینکه آیا مجموعه فراداده مورد نظر از طرحواره تعیین شده در این استاندارد بین‌المللی پیروی می‌کند یا خیر.

ب) شیوه آزمون: هر جز فراداده را در مورد آزمون قرار می‌دهد و اطمینان حاصل می‌کند که در موجودیت فراداده تعیین شده قرار دارد.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

### ت-۳ مجموعه آزمون بسط فراداده که توسط کاربر تعریف شده است.

#### ت-۳-۱ شافص آزمون نمونه: آزمون منمصر بفرد بودن

الف) هدف آزمون: برای تأیید اینکه هر بخش فراداده، موجودیت فراداده و جز فراداده که توسط کاربر تعریف شده است یگانه بوده و قبلاً در این استاندارد بین‌المللی تعریف شده است.

ب) شیوه آزمون: هر موجودیت فراداده و جز فراداده، تعریف شده توسط کاربر مورد آزمون قرار می‌گیرد تا اطمینان حاصل گردد که آیا یگانه بوده و قبلاً بکار نرفته است.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

#### ت-۳-۲ شافص آزمون نمونه: آزمون تعریف

الف) هدف آزمون: برای تأیید اینکه موجودیتهای فراداده و اجزای فراداده که توسط کاربر تعریف شده اند، همانگونه که در این استاندارد بین‌المللی مشخص شده اند، تعریف شده اند.

ب) شیوه آزمون: هر موجودیت فراداده و جز فراداده مورد آزمون قرار می‌گیرد تا اطمینان حاصل گردد که کلیه خصوصیات تعریف شده اند.

پ) مرجع: پیوست ب

ت) نوع آزمون: پایه

### ت-۳-۳ شافص آزمون نمونه: آزمون فراداده استاندارد

الف) هدف آزمون: برای تأیید اینکه یک فراداده تعریف شده توسط کاربر در یک مجموعه داده، همان الزاماتی را که در فراداده استاندارد ISO 19115 آمده است، برآورده می‌سازد.

ب) شیوه آزمون: کلیه فراداده‌های موجود در یک مجموعه فراداده که توسط کاربر تعریف شده‌اند در مطابقت با ت-۲ در این استاندارد بین‌المللی مورد آزمون قرار می‌گیرد.

پ) مرجع: ۳-۲

ت) نوع آزمون: پایه

### ت-۴ زیرمجموعه‌های توافقی فراداده

#### ت-۴-۱ شافص آزمون نمونه: زیرمجموعه‌های توافقی فراداده

الف) هدف آزمون: بمنظور تأیید اینکه یک زیرمجموعه توافقی از قوانین مشخص شده در این استاندارد بین‌المللی تبعیت می‌کند.

ب) شیوه آزمون: بکارگیری آزمونهای تعریف شده در بندهای ت-۲ و ت-۳ از این استاندارد بین‌المللی

پ) مرجع: ۲-۲

ت) نوع آزمون: پایه

## پیوست ث: زیرمجموعه توافقی کاربرد فراداده جامع برای مجموعه داده (الزامی)

### ث-۱- طرمواره کاربرد فراداده جامع برای مجموعه داده

سری ISO 19100 از استانداردهای اطلاعات مکانی، بصورت نظری، کلاسهای اطلاعات مورد نیاز برای این موارد را تعریف می‌کنند: ۱- مدلسازی پدیده‌های مکانی ۲- تغییر دادن، مدیریت کردن و درک این مدلها. بمنظور پیاده سازی این استانداردها، زیرمجموعه‌های توافقی باید ایجاد گردند. نوعاً "یک جامعه اطلاعاتی با نیازمندیهای خاص، زیرمجموعه‌های توافقی را ایجاد خواهند کرد که از قسمت‌های مناسب ارائه شده در این مجموعه استانداردها استفاده می‌کنند. این زیرمجموعه توافقی جامع فراداده مجموعه داده‌ها زیرمجموعه‌ای توافقی پایه است. این زیرمجموعه توافقی یک زیرمجموعه توافقی بین‌المللی استاندارد شده را ارائه می‌دهد که قابلیت بکارگیری در طیف گسترده‌ای از جوامع اطلاعاتی را دارد. بکارگیری این زیرمجموعه توافقی امکان تعامل بین جوامع اطلاعاتی را فراهم می‌آورد. زیرمجموعه توافقی جامع فراداده مجموعه داده‌ها، زیر مجموعه‌ای از بسته‌ها، کلاسها، خصوصیات و روابط تعریف شده در پیوست‌های الف و ب می‌باشد. تنها کلاسها، خصوصیات و روابط ضروری برای برآورده سازی الزامات برای فراداده مجموعه داده با اهداف کلی ارائه شده است.

در ذیل تغییراتی که برای ایجاد زیرمجموعه توافقی ایجاد شده اند آورده شده است:

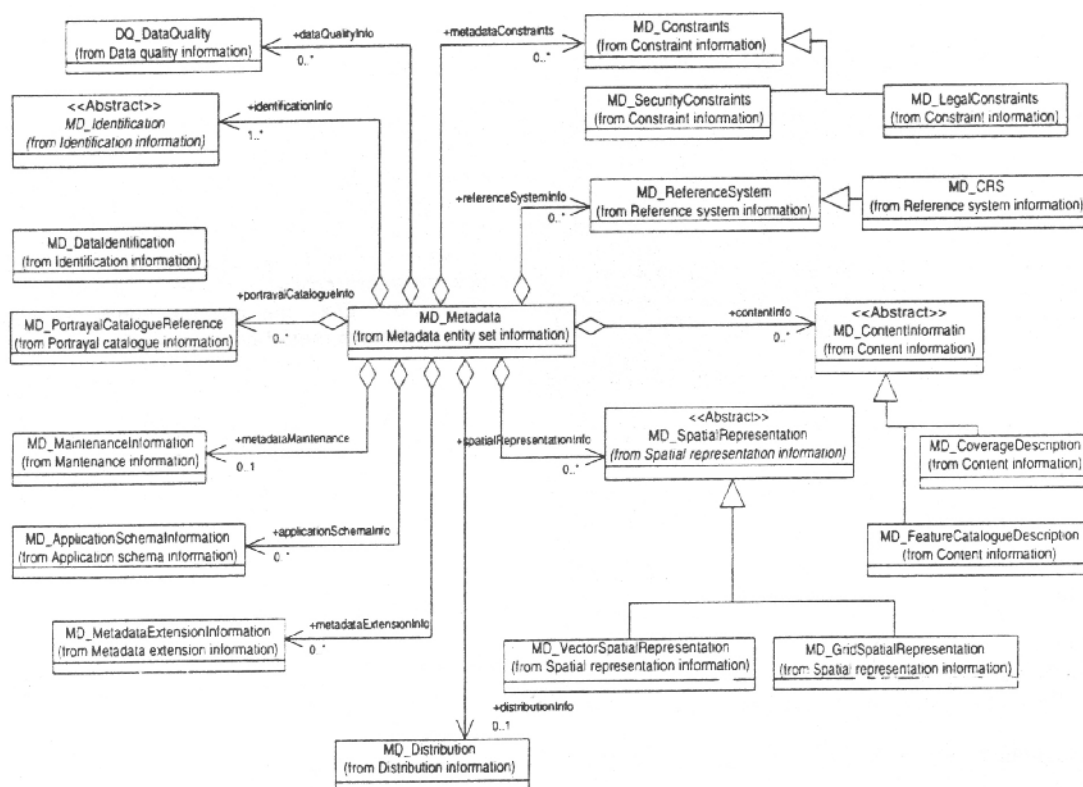
- حذف کلاس MD-ServiceIdentification از بسته اطلاعات شناسایی
- جایگزینی انواع ساده مفهومی (دو دویی، بولین، رشته کاراکتر، تاریخ، زمان، نام کلی، اعداد حقیقی و نوع ثبت) با انواع معادل در ISO/TS 19103
- جایگزینی نوع مفهومی ساده رشته کاراکتر، با نوع XML که جدیداً تعریف شده، رشته غیر خالی (بر اساس نوع کاراکتر رشته ISO/TS 19103) در حالاتی که خصوصیات اختیاری نباشند.

- جایگزینی نوع مفهومی ساده واقعی با انواع جدید (عرض جغرافیایی اعشاری، طول جغرافیایی اعشاری، اعداد اعشاری غیر منفی و اعداد اعشاری مثبت) که بر اساس نوع اعشاری در ISO /TS 19103 می‌باشد. این جایگزینی در حالتی که از نظر مفاد مناسب باشد صورت می‌گیرد در غیر این صورت با نوع اعشاری ISO/TS 19103 انجام می‌شود.
- جایگزینی نوع مفهومی ساده TM\_PeriodDuration با نوع معادل XSD یعنی دوره
- جایگزینی انواع پیچیده مفهومی MemberName و Record با انواع معادل در ISO/TS 19103
- جایگزینی انواع پیچیده مفهومی GF\_AttributeType و GF\_FeatureType با انواع معادل در ISO/TS 19103
- جایگزینی انواع پیچیده مفهومی (زاویه، فاصله، GM\_Object، GM\_Point، اندازه گیری، TM\_Primitive و UomLength) با انواع جدید معادل XML
- حذف بسته کاربرد فراداده (که شامل کلاسهای از اطلاعات مکانی است که فراداده برای آنها بکار برده می‌شود مثل DS\_Aggregate، DS\_Dataset، DS\_Initiative، DS\_OtherAggregate)
- حذف رابطه تجمع بین MD\_Distribution و MD\_Format
- مقید کردن پیاده سازی خصوصیات چند ضلعی EX\_BoundingPolygon بطوریکه یک مستطیل (نقاط گوشه ای بالا و پایین) و یا یک چند ضلعی (حدود مرز خارجی و داخلی) باشد.
- تغییر کلیه کلاسهای تناظر نامتوافق (یعنی تناظر دو سویه، ByReference یک سویه یا تجمع تعیین نشده) به روابط تجمع ByValue یک سویه.

## ث-۲) زیرمجموعه توافقی جامع فراداده – مدل UML

زیرمجموعه توافقی جامع فراداده مجموعه داده در شکل ث-۱، در قالب طرحواره UML کاربرد فراداده ارائه شده است. بجهت ساده سازی نمودار، خصوصیات درون هر کلاس و فهرست کد در مدل نشان داده نشده است. یادآوری می‌شود که نمودار به طرحواره‌های کاربرد مربوطه برای مدل مفهومی ارجاع داده نمی‌شود. از آنجائیکه کلیه انواع مفهومی از این طرحواره‌ها با دیگر انواع

معادل XML جایگزین شده است. مدل‌های این انواع معادل XML نیز بدلیل ساده سازی دیاگرام نمایش داده نشده است.



شکل ث-۱: مجموعه داده توافقی جامع فراداده مجموعه داده

## پیوست ج: متدولوژی بسط فراداده

### (اطلاعاتی)

#### ج-۱- متدولوژی بسط فراداده

از متدولوژی ۹ مرحله‌ای زیر باید به منظور تعریف فراداده اضافی تبعیت شود.

#### ج-۲- مرور اجزای موجود فراداده (مرحله ۱)

هدف مرحله ۱ متدولوژی، حصول اطمینان است از اینکه تنها بسط‌های معتبر به مجموعه استاندارد تعریف شده توسط ISO 19115 داده خواهد شد. مروری کامل بر مجموعه استاندارد فراداده قید شده در پیوست ب و همچنین، هر زیرمجموعه توافقی دیگری که بصورت رسمی مستندسازی/منتشر شده است، باید صورت گیرد. این مرور نباید تنها پوشش دهنده نام موجودیت/جز فراداده باشد، بلکه باید در برگیرنده تعریف، نوع داده، التزام، دامنه و حداکثر تعداد وقوع هم باشد. این امکان وجود دارد که به یک موجودیت/جز جدید نیاز نباشد، چرا که موجودیت/جز موجود نیازمندی مورد نظر را بر آورده می‌سازند.

اگر یک موجودیت/جز قابل شناسایی باشد، آنگاه روابط این موجودیت/جز باید با موجودیت/جزهای پیوست الف بررسی گردند تا اطمینان حاصل شود که زیر گروه سایر موجودیت/جزهای حذف شده نباشد.

شیوه:

- I. تشخیص داده می‌شود که یک جز یا موجودیت فراداده موجود نیازمندی‌ها را برآورده می‌سازد. فعالیت: از موجودیت/جز فراداده موجود استفاده شود. هیچ بسط فراداده مورد نیاز نیست.
- II. یک بخش جدید از موجودیت‌های فراداده برای بر آورده ساختن نیازهای جدید مورد نیاز می‌باشد. فعالیت: به مرحله ۲ بروید.
- III. یک جز فراداده موجود شناسایی می‌شود که بتوان با محدود کردن منطقی دامنه آن نیاز را برطرف نمود. این کار با محدود کردن دامنه موجود "متن آزاد" صورت می‌گیرد. فعالیت: به مرحله ۳ بروید.

(IV) یک جز فراداده موجود شناسایی می‌شود که بتوان دامنه آنرا از نظر منطقی گسترش داد بطوریکه نیاز را برآورده نماید. این کار با اضافه کردن مقادیری به فهرست کد موجود صورت می‌گیرد. فعالیت: به مرحله ۴ بروید.

(V) به یک جز جدید فراداده نیاز است تا نیاز را برآورده سازد. بررسی شود که هیچ جز موجود فراداده نمی‌تواند برای برآورده ساختن نیاز مورد نظر تغییر داده شود. فعالیت: به مرحله ۵ بروید.

(VI) یک موجودیت جدید لازم است تا نیازها را برآورده سازد. یک موجودیت فراداده عبارتست از گروهی از اجزا مرتبط به هم که همراه یکدیگر، نیاز جدید را برآورده می‌سازند. بررسی شود که هیچ موجودیت فراداده‌ای وجود نداشته باشد که با اضافه نمودن جز فراداده نیاز را برطرف نماید. فعالیت: به مرحله ۶ بروید.

(VII) یک جز یا موجودیت یا بخش موجود، نیازها را برآورده می‌سازد، ولی زیرمجموعه توافقی التزام سنگین‌تری را نسبت به آنچه در این استاندارد بین‌المللی تعریف شده است دیکته می‌کند. التزامهای فراداده تعریف شده در ISO 19115 را نمی‌توان در زیرمجموعه توافقی سبکتر نمود. فعالیت: به مرحله ۷ بروید.

(VIII) یک جز موجود فراداده نیاز را برآورده می‌سازد، اما دامنه مورد نیاز توسط زیرمجموعه توافقی، زیر مجموعه‌ای از دامنه ISO 19115 است. فعالیت: به مرحله ۸ بروید.

### ج-۳- تعریف یک بخش جدید فراداده (مرحله ۲)

یک بخش جدید فراداده می‌بایست تعریف شود، اما هیچ بخش فراداده موجود از ISO 19115 مناسب نیست و یا اینکه نمی‌توان هیچ بخش موجود را برای برآورده ساختن الزامات مورد نظر گسترش داد. در این حالت، می‌توان یک بخش جدید فراداده را تعریف نمود. بخش فراداده جدید باید در یک طرح (style) سازگار با آنچه که در ISO 19115 (که خود بر اساس ISO/IEC11179-3 می‌باشد) آمده است، تعریف گردد.

شیوه:

I. به مرحله ۵ جهت تعریف اجزای جدید فراداده که مورد نیاز برای پر کردن بخش مزبور هستند، بروید.

II. به مرحله ۶ جهت تعریف موجودیت‌های جدید فراداده که برای پر کردن بخش مزبور مورد نیاز هستند، بروید.

III. به مرحله ۹ بروید.

### ه-۴- تعریف یک فهرست کد جدید فراداده (مرحله ۳)

یک جز موجود فراداده با این فرض که دامنه "متن آزاد" آن محدود گردد، مناسب است. هیچ فهرست کد موجود فراداده که نیازها را برآورده سازد را نمی‌توان در استاندارد فراداده شناسایی نمود. در این شرایط یک فهرست کد جدید فراداده می‌تواند برای برآورده کردن نیازهای خاص زیرمجموعه توافقی تعریف گردد.

فهرست کد جدید فراداده باید در یک طرح (style) سازگار با آنچه که در ISO 19115 (که خود بر اساس ISO/IEC 11179-3 می‌باشد) آمده است، تعریف گردد.

شیوه:

I. تعریف (ب-۱-۴)، نام (ب-۱-۲) و نام کوتاه (ب-۱-۳) مربوط به فهرست کد جدید فراداده را تعریف کنید. تعریف فهرست کد جدید باید بگونه‌ای انجام شود که با فهرست کدهای موجود در بند ب-۵، سازگاری داشته باشد.

II. تعریف (ب-۱-۴) و کد دامنه و نام کوتاه (ب-۱-۳) اجزای فهرست کد جدید فراداده را تعریف کنید. این تعریف نیز باید بگونه‌ای انجام شود که سازگار با اجزای فهرست کد موجود در بند ب-۵ باشد.

III. به مرحله ۹ بروید.

### ه-۵- تعریف یک جز فهرست کد جدید فراداده (مرحله ۴)

یک جز موجود فراداده، با فرض گسترش فهرست کد فراداده، مناسب است. جز جدید فهرست کد فراداده باید با ارجاع به مجموعه اجزای موجود تعریف گردد. فهرست کد توسعه داده شده فراداده باید یک بسط منطقی از مجموعه مقادیر استاندارد باشد.

اگر نتوان دامنه اصلی را بطور منطقی مبنای دامنه جز جدید فراداده قرار داد و روی آن ساخت، احتمال دارد که جز شناسایی شده برای بسط دادن مناسب نباشد و باید به مرحله ۱ بازگشت. برای مستندسازی جز جدید فهرست کد فراداده به مرحله ۹ بروید.

## ه-۶- تعریف یک جز جدید فراداده (مرحله ۵)

هیچ جز فراداده موجود در داخل استاندارد فراداده شناسائی نگردید که بتواند نیازها را برآورده سازد. در این شرایط یک جز فراداده جدید را می‌توان برای برآورده نمودن نیازهای خاص زیرمجموعه توافقی تعریف کرد.

جز جدید فراداده باید طوری تعریف شود که با سبک ISO19115 (که بر اساس ISO/IEC11179-3 می‌باشد) سازگار باشد.

شیوه:

I. با استفاده از طرحواره فراداده تشریح شده در پیوست الف و فرهنگ داده ارائه شده در پیوست ب و همچنین، تمامی بسط‌های موجود استاندارد فراداده، موجودیت موجود فراداده که جز جدید بایستی به آن اضافه گردد، شناسائی شود. اگر گروه بندی مناسبی یافت نشد، به مرحله ۶ بروید.

II. برای جز جدید فراداده، مطابق بند ب-۲-۱۱-۲، اطلاعات بسط داده شده: نام، نام کوتاه، کد دامنه، تعریف، التزام، شرط، نوع داده، مقدار دامنه، حداکثر تعداد وقوع، موجودیت والد، قواعد، توجیه، و منبع را تعریف کنید. ارتباطات با جز جدید را شناسائی کنید. مدل UML فراداده در پیوست الف آمده است.

III. بکارگیری جز جدید فراداده جهت برآورده سازی نیاز.

IV. به مرحله ۹ بروید.

## ه-۷- تعریف یک موجودیت جدید فراداده (مرحله ۶)

هیچ جز یا موجودیت موجودی از فراداده را نمی‌توان در درون استاندارد فراداده یافت که نیازمندیها را برآورده سازد و همچنین، هیچ موجودیت موجودی در فراداده نمی‌تواند با افزودن اجزای ساده فراداده، نیازمندیها را برآورده سازد. در این وضعیت ممکن است یک موجودیت فراداده جدید برای برآوردن نیازهای خاص زیرمجموعه توافقی تعریف شود.

موجودیت فراداده جدید باید به شیوه‌ای سازگار با ISO19115 تعریف شود. (که خود بر اساس ISO/IEC11179-3 است).

شیوه:

I) با استفاده از طرحواره‌ای که در پیوست الف توصیف شده است و فرهنگ داده‌ای که در پیوست ب آمده و همچنین، تمام بسط‌های موجود استاندارد فراداده، دسته فراداده‌ای را که به بهترین شکل عملکرد موجودیت فراداده را توصیف می‌کند را شناسایی نمائید. از بین موارد زیر انتخاب شود:

۱-۲-۳-۶ مجموعه موجودیت فراداده

۲-۲-۳-۶ شناسایی

۳-۲-۳-۶ قیود

۴-۲-۳-۶ کیفیت داده

۵-۲-۳-۶ نگهداری

۶-۲-۳-۶ نمایش مکانی

۷-۲-۳-۶ سیستم مرجع

۸-۲-۳-۶ محتوا

۹-۲-۳-۶ کاتالوگ تصویرسازی

۱۰-۲-۳-۶ توزیع

۱۱-۲-۳-۶ بسط فراداده

۱۲-۲-۳-۶ طرحواره کاربردی

۱-۴-۶ گستره

۲-۴-۶ مسئول و مرجع

اگر هیچ دسته مناسبی پیدا نشد، سپس به مرحله ۲ بروید.

II) برای موجودیت جدید فراداده، مطابق بند ب-۲-۱۱-۲ اطلاعات بسط داده شده: نام، نام کوتاه، کد دامنه، تعریف، التزام، شرط، نوع داده، مقدار دامنه، حداکثر تعداد وقوع، موجودیت والد، قواعد، توجیه و منبع را تعریف کنید. نوع داده برای موجودیت فراداده، "کلاس" می‌باشد.

III) با دنبال کردن گام‌های ذکر شده در مرحله ۵، نسبت به شناسایی اجزایی که موجودیت فراداده را تشکیل می‌دهند اقدام کنید.

IV) شناسایی تمام روابط فراداده حذف شده با موجودیتی که جدید تعریف شده است. مدل‌های UML طرحواره فراداده در پیوست الف آمده است.

V) موجودیت جدید فراداده را برای برآوردن نیاز بکار بگیرید.

VI) بروید به مرحله ۹

### هـ- ۸ تعریف یک التزام فراداده سفت‌گیرانه (مرحله ۷)

یک جزء، موجودیت یا بخش فراداده موجود نیاز را برآورده می‌سازد ولی زیرمجموعه توافقی التزام سخت‌گیرانه‌تری را نسبت به استاندارد ISO دیکته می‌کند. (که در آن اختیاری<sup>۱</sup> 'O' دارای کمترین و اجباری<sup>۲</sup> 'M' دارای بیشترین حد سخت‌گیری است).

شیوه:

I) التزام/شرط جدید (ب-۱-۵) که برای جزء، موجودیت یا بخش قرار است بکار رود شناسائی نمائید. اگر التزام انتخاب شده مشروط است، آنگاه شرایطی که تحت آن فراداده بکار می‌رود باید شناسایی شود. قواعد ایجاد شروط در بند ب-۱-۵-۳ آمده است.

II) بروید به مرحله ۹

### هـ- ۹ تعریف فهرست کد فراداده ممدودتر (مرحله ۸)

یک فهرست کد فراداده موجود نیاز را برآورده می‌سازد، ولی طبق زیرمجموعه توافقی، لازم است که اجزای فهرست کد زیرمجموعه محدودتری از دامنه تعریف شده در استاندارد ISO باشد.

شیوه:

I) اجزاء محدود شده برای برآورده کردن نیاز جدید را شناسائی کنید.

II) بروید به مرحله ۹

### هـ- ۱۰ مستند سازی بسط‌های فراداده (مرحله ۹)

همینکه موجودیت‌ها/اجزاء جدید فراداده تعریف شدند، ضروری است که تغییرات آن نسبت به استاندارد پایه به وضوح ثبت گردد. تغییرات باید در مدرک زیرمجموعه توافقی، در قالبی

<sup>1</sup> Optional

<sup>2</sup> Mandatory

استاندارد و هماهنگی با خود مدرک ISO19115، همراه مجموعه داده و فراداده ثبت شود. فرادهای که مطابق با زیرمجموعه توافقی منتشر شده است، باید تغییرات مجموعه فراداده استاندارد را از طریق کامل کردن فیلدهای بسط فراداده تعریف شده در ISO19115 (ب-۲-۱۱-۲) ثبت نماید.

هفت نوع بسط می‌توانند مستندسازی شوند:

- تعریف یک بخش فراداده جدید
- تعریف یک فهرست کد فراداده جدید به جای یک دامنه "متن آزاد"
- تعریف اجزاء اضافی فهرست کد فراداده
- تعریف یک جزء فراداده جدید
- تعریف یک موجودیت فراداده جدید
- تعریف یک دامنه فراداده محدود شده
- تعریف یک التزام فراداده سخت‌گیرانه‌تر

شیوه:

I ( بهنگام سازی فیلد اطلاعات بسط فراداده، در فراداده محصول. این فیلد باید بسط‌های اعمال شده به فراداده و تعریف اجزاء جدید را بیان کند.

II ( اگر یک بخش فراداده جدید تعریف شده است:

طرحواره UML برای بخش جدید فراداده بر اساس پیوست الف ایجاد نمائید.

III ( اگر موجودیت‌های فراداده جدید تعریف شده‌اند :

مطابق با ISO/IEC11179 و با استفاده از ب-۲-۱۱-۲ به عنوان الگو، موجودیت فراداده

جدید تعریف شود: نام، نام کوتاه، کد دامنه، تعریف، التزام، شرط، نوع داده، مقدار دامنه ،

حداکثر تعداد وقوع، موجودیت والد، قواعد، توجیه و منبع.

طرحواره‌های UML در پیوست الف با اطلاعات بسط جدید بهنگام شوند.

IV ( اگر اجزاء فراداده جدید تعریف شوند:

مطابق با ISO/IEC11179 و با استفاده از ب-۲-۱۱-۲ به عنوان الگو، اجزاء فراداده جدید

تعریف شوند: نام، نام کوتاه، تعریف، التزام، شرط، نوع داده، مقدار دامنه، حداکثر تعداد وقوع،

موجودیت والد، قواعد، توجیه و منبع.

طرح‌واره‌های UML در پیوست الف با اطلاعات بسط جدید بهنگام شوند.

( V ) اگر فهرست کد موجود توسعه داده شود:

مطابق با ISO/IEC11179 و با استفاده از ب-۲-۱۱-۲ و ب-۵، فهرست کد فراداده شناسایی می‌شود و اجزاء دامنه جدید همانطور که در ب-۲-۱۱-۲ توصیف شد، ثبت می‌شوند.

( VI ) اگر فهرست کد جدید ایجاد شود:

مطابق با ISO/IEC11179 و با استفاده از ب-۲-۱۱-۲ به عنوان الگو، فهرست کد فراداده جدید تعریف می‌شود: نام، نام کوتاه، تعریف و نوع داده. تمام اجزاء فراداده جدید همانطور که در ب-۲-۱۱-۲ توصیف شد، ثبت می‌شوند.

( VII ) اگر یک دامنه جزء فراداده موجود محدود شود:

مطابق با ISO/IEC11179 و با استفاده از بند ب-۱، جزء فراداده شناسایی و دامنه از نظر نوع داده و مقدار دامنه ثبت شود.

( VIII ) اگر یک جز فراداده یا التزام موجودیت موجود سختگیرانه‌تر شود:

مطابق با ISO/IEC11179 و با استفاده از پیوست ب، موجودیت/جزء فراداده مورد نظر شناسایی و ویژگی‌های التزام تغییر یافته بر اساس التزام/شرط (ب-۱-۵) ثبت شوند.

## پیوست ج: پیاده‌سازی فراداده (اطلاعاتی)

### ج-۱ سابقه

#### ج-۱-۱ بیان مسئله

قسمت اصلی این استاندارد بین‌المللی، محتویات یک مجموعه اجزاء فراداده، تعاریف آنها، انواع داده و وابستگی‌های ذاتی را تعریف می‌کند. مدل منطقی فراداده، محتویات را مشخص می‌کند ولی شکل پیاده‌سازی یا شکل نمایش آن را مشخص نمی‌کند. هدف اولیه در مدیریت فراداده برای داده‌های مکانی توانایی دسترسی به فراداده و داده‌های مکانی مرتبطی است که آن را توصیف می‌کند. برای این کار نیاز به پیاده‌سازی‌های نرم‌افزاری با استفاده از روش‌های کدگذاری مشترک برای رسیدن به کاربرد عملی فراداده برای داده‌های مکانی است. روش‌های پیاده‌سازی، برای تامین تبادل فراداده بین سیستم‌های مدیریت داده، نمایش تعاریف اجزاء فراداده در شکل‌ها و زبان‌های مختلف و تضمین ابزار برای ارزیابی انطباق فراداده ایجاد شده و در دسترس قرار دادن آن، لازم است.

#### ج-۱-۲ دامنه و اهداف

این پیوست یک مرور کلی بر شیوه‌های کدگذاری ساختار و محتویات جزء فراداده را برای اهداف جستجو، بازیابی، تبادل و نمایش فراداده دارد. هدف از این استاندارد بین‌المللی دادن امکان انعطاف‌پذیری به مدیریت محلی فراداده در حین استانداردسازی درک فراداده برای داده‌های مکانی است. هدف این پیوست پیاده‌سازی، تهیه راهنمای ایجاد فراداده برای سرویس داده‌های مکانی (مرکز هماهنگی) در یک شبکه محلی یا منطقه بزرگ است.

#### ج-۱-۳ دانه بندی داده‌های مکانی

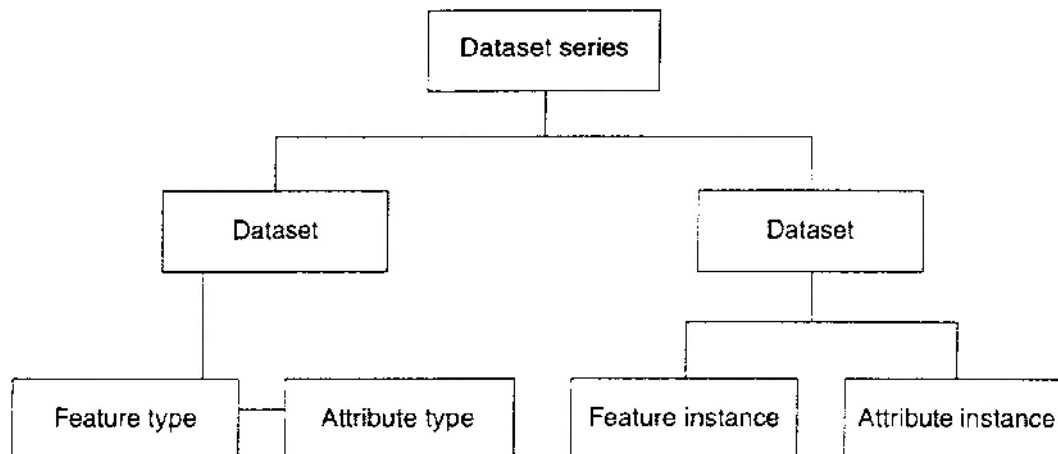
منظور از فهرست بندی سندهای مرتبط با هم در یک سری قابل فهم با کاتالوگ‌های نقشه<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> map catalogues

مشترک است. با داده‌های رقومی تعریف اینکه یک مجموعه داده از چه چیزی تشکیل شده است مشکل‌تر است و منعکس‌کننده محیط‌های نرم‌افزاری و سازمانی (نهادی) سازمان اولیه است. فراداده مشترک، می‌تواند برای یک سری مجموعه داده‌های مکانی مرتبط ساخته شود و به طور کلی چنین فراداده‌ای یا (به موضوع) مربوط است یا می‌تواند توسط هر نمونه مجموعه داده به ارث برده شود. نرم‌افزاری که این توارث فراداده برای داده‌های مکانی را در یک سیستم فهرست بندی پشتیبانی می‌کند، ورودی، بهنگام‌سازی و گزارش‌گیری داده را ساده می‌کند.

یک سلسله‌مراتب ممکن برای فراداده با قابلیت مصرف مجدد وجود دارد که می‌تواند در پیاده‌سازی یک مجموعه فراداده بکار رود. با ایجاد سطوح مختلف مجرد سازی، یک سلسله‌مراتب مرتبط می‌تواند به فیلتر کردن و هدف قرار دادن پرسش<sup>۱</sup>‌های کاربران تا سطح جزئیات مورد نظر، کمک کند. لزوماً نیازی به تفسیر سلسله‌مراتب برای مدیریت برخط<sup>۲</sup> فراداده در نگارش‌های چندگانه نیست. برعکس، تعریف کلی (عمومی) فراداده، می‌تواند به وسیله فراداده خاص مکانی تکمیل شود و در صورت نیاز حالت کلی را در نظر نگیرد یا از آن ارث برد. از طریق استفاده از اشاره‌گرها، این روش اقزونگی را در فراداده‌ای که در یک محل مدیریت می‌شود را کاهش می‌دهد و نماهای مختلف دارایی<sup>۳</sup> را برای کاربران فراهم می‌نماید.

این سلسله‌مراتب را می‌توان به صورت گرافیکی مطابق شکل چ-۱ نمایش داد.



شکل چ-۱- سلسله‌مراتب فراداده

<sup>۱</sup> Query

<sup>۲</sup> On-line

<sup>۳</sup> holdings

## ج-۲ سطوح سلسله مراتب فراداده

### ج-۲-۱ سری مجموعه داده فراداده (اختیاری)

یک سری مجموعه داده، مجموعه ای از داده های مکانی است که ویژگی های مشابهی در طرحواره، منبع داده، قدرت تفکیک<sup>۱</sup> و متدولوژی دارند. تعریف دقیق اینکه ورودی یک سری از چه چیزی تشکیل می شود، توسط تامین کننده داده تعیین می شود. مثال هایی از ورودی های سری مجموعه داده فراداده ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- خط پرواز عکس های هوایی رقومی که در طی یک پرواز با یک دوربین و یک نوع فیلم جمع آوری شده است. یک گذر پیوسته اسکن آ که از یک ماهواره با استفاده از سنجنده های یکسان در یک مسیر مداری جمع آوری شده است.
- یک مجموعه داده نقشه رستری که از یک سری نقشه های کاغذی مشترک بدست آمده است.
- یک مجموعه از مجموعه داده های برداری که سطح هیدروگرافی را نمایش می دهند با ویژگی های مرتبط با آن برای نواحی اداری چندگانه داخل یک کشور

ایجاد یک "سری مجموعه داده" سطح فراداده یک عارضه اختیاری است که به کاربران این امکان را می دهد که برای جستجوی داده به ویژگی های سطح بالا مراجعه کنند. تعریف این نوع فراداده ممکن است برای ویژگی های اولیه داده های مکانی در دسترس کافی باشد ولی ممکن است برای ارزیابی جزئیات کیفیت داده مجموعه داده های خاص کافی نباشد.

### ج-۲-۲ فراداده مجموعه داده

برای اهداف این استاندارد بین‌المللی، یک مجموعه داده باید یک نمونه محصول داده مکانی سازگار باشد که می تواند توسط توزیع کننده داده های مکانی تولید یا در دسترس قرار داده شود. یک مجموعه داده ممکن است جز یک سری داده همانطور که در زیر بند قبل توضیح داده شده

<sup>1</sup> resolution

<sup>2</sup> continuous scan swathe

باشد. یک مجموعه داده ممکن است از یک مجموعه انواع عارضه و نمونه های مشخص و انواع ویژگی ها و نمونه هایی تشکیل شود که در ۴ زیر بند بعدی توضیح داده می شود. بر حسب نیاز، فراداده از تلفیق اطلاعات فراداده در سطح «تک مجموعه داده» و «سری مجموعه داده» ایجاد می شود تا به کاربر نمایی از فراداده در سطح مجردسازی مجموعه داده ارائه دهد. به صورت پیش فرض، فراداده بدون سلسله مراتب به عنوان مجموعه داده تلقی می شود.

### ج-۲-۳ فراداده نوع عارضه (افتیاری)

ساختارهایی که به عنوان عوارض شناخته می شوند با ویژگی های مشترک گروه بندی می شوند. سرویس های داده های مکانی ممکن است برای پشتیبانی سطح-نوع عارضه فراداده ای که در دسترس است و در دسترس قرار دادن چنین فراداده ای برای پرسش و بازیابی انتخاب شود. سطح-نوع عارضه فراداده، همراه با سطح نمونه عارضه، نوع ویژگی و نمونه ویژگی در مجموعه داده همانطور که در زیربند قبلی تعریف شد، گروه بندی می شود. مثال نوع عارضه ورودی فراداده ممکن است شامل مورد زیر باشد:

- تمام پل های داخل یک مجموعه داده

### ج-۲-۴ فراداده نمونه عارضه (افتیاری)

نمونه های عارضه، ساخت های (عوارض) مکانی است که مستقماً منطبق بر یک شی در جهان واقعی است. سرویس های داده های مکانی ممکن است برای پشتیبانی سطح نمونه عارضه فراداده ای که در دسترس است و در دسترس قرار دادن چنین فراداده ای برای پرسش و بازیابی انتخاب شود. سطح نمونه عارضه فراداده همراه با سطح نوع عارضه، نوع ویژگی و نمونه ویژگی فراداده در مجموعه داده همانطور که در چ-۲-۲ تعریف شد، گروه بندی می شود. مثال های نمونه عارضه ورودی فراداده ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- پل بندر سیدنی

- پل Golden gate در San Francisco

**ج-۲-۵ فراداده نوع ویژگی (اختیاری)**

انواع ویژگی ها، پارامترهای رقومی هستند که یک جنبه مشترک نمونه های اولیه مکانی (اشیا هندسی ۰، ۱، ۲ و ۳ بعدی) را توصیف می کند. سرویس های داده مکانی ممکن است برای پشتیبانی سطح-نوع ویژگی فراداده ای که در دسترس است و در دسترس قرار دادن چنین فراداده ای برای پرسش و بازیابی انتخاب شود. سطح نوع ویژگی فراداده همراه با سطح نوع عارضه، نمونه عارضه و نمونه ویژگی فراداده در مجموعه داده همانطور که در چ-۲-۲ تعریف شد، گروه بندی می شود.

مثال نوع ویژگی ورودی فراداده ممکن است شامل مورد زیر باشد:

- ارتفاع عبور مجاز مربوط به پل

**ج-۲-۶ فراداده نمونه ویژگی (اختیاری)**

نمونه های ویژگی ها، پارامترهای رقومی هستند که یک جنبه نمونه عارضه را توصیف می کند. سرویس های داده مکانی ممکن است برای پشتیبانی سطح نمونه ویژگی فراداده ای که در دسترس است و در دسترس قرار دادن چنین فراداده ای برای پرسش و بازیابی انتخاب شود. سطح نمونه ویژگی فراداده همراه با سطح نوع عارضه، نمونه عارضه و نوع ویژگی فراداده همانطور که در چ-۲-۲ تعریف شد، گروه بندی می شود.

مثال نمونه ویژگی ورودی فراداده ممکن است شامل مورد زیر باشد:

- ارتفاع عبور مجاز مربوط به به یک پل خاصی که از روی جاده عبور می کند.

## پیوست ج: سطوح سلسله مراتب فراداده

### (اطلاعاتی)

#### ج-۱ سطوح فراداده

در اولین نگاه به نظر می‌رسد سطوح زیادی از فراداده باید اداره شود. در بیشتر موارد این گونه نیست و تنها موارد حذف شده در فراداده در سطوح پایین تر تعریف می‌شوند. اگر مقادیر فراداده تغییر داده نشوند، آنگاه فراداده در سطحی بالا تجمیع می‌شود. انتظار می‌رود این وضعیت مشترک ترین حالات، با سطوح اضافی فراداده باشد و تنها به عنوان داده اصلی که در یک دوره زمینی نگهداری می‌شود، باشد.

هنگامی که سطوح پایین تر سلسله مراتب فراداده پر می‌شود، تنها مقادیر فراداده تغییر داده شده ثبت می‌شود. بنابراین اگر توزیع کننده داده ثابت باشد، نیازی به تغییر ساختار نیست. برای روشن کردن این مفهوم، در دنباله مثالی از چرخه زندگی یک داده مکانی مطرح می‌شود.

#### ج-۲ مثال

۱) فرض کنید تامین کننده داده مکانی، داده‌های لازم برای تهیه نقشه برداری (Vector) برای سه ناحیه اداری (A, B و C) تولید می‌کند. در ابتدا نقشه برداری با استفاده از یک سری نقشه کاغذی مشترک تولید شد که به شیوه‌ای واحد به یک فرمت برداری تبدیل شده است. قسمت عمده فراداده برای این داده اولیه در یک سطح می‌تواند قرار گیرد، (سری مجموعه داده). این فراداده، کیفیت، مرجع، منبع و پردازش داده را برای هر سه ناحیه اداری توصیف می‌کند. بنابراین، فراداده منحصرأ می‌تواند در سطح سری مجموعه داده نگهداری شود.

سری مجموعه داده - نواحی اداری A, B و C

مجموعه موجودیت فراداده

شناسایی

مسئول و مرجع

گستره

قیود  
کیفیت داده  
نگهداری  
نمایش مکانی  
سیستم مرجع  
محتوا  
کاتالوگ نمایش  
توزیع  
بسط فراداده  
طرحواره کاربردی

۲) بعد از گذشت زمانی، نقشه‌برداری دیگری از ناحیه اداری A آماده می‌شود. فراداده باید برای ناحیه اداری A بسط داده شود تا کیفیت مقادیر داده جدید را توصیف کند. این مقادیر جانشین مقادیر سری مجموعه داده ولی فقط برای ناحیه اداری A می‌شود. این فراداده جدید در سطح مجموعه داده ثبت می‌شود.

بنابراین فراداده اضافی در سطح مجموعه داده برای توصیف داده های جدید ناحیه اداری A لازم است. کمترین سطح فراداده مورد نیاز برای انعکاس این تغییرات به صورت زیر است:

سری مجموعه داده - نواحی اداری A، B و C

مجموعه موجودیت فراداده

شناسایی

مسئول و مرجع

دامنه (گستره)

قیود

کیفیت داده

نگهداری

نمایش مکانی  
سیستم مرجع  
محتوا  
کاتالوگ نمایش  
توزیع  
بسط قرارداد  
طرحواره کاربردی

مجموعه داده - ناحیه اداری A  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع  
دامنه (گستره)

۳) در نهایت، داده‌های دیگری برای ناحیه اداری A با یک نقشه‌برداری مجدد کامل از شبکه جاده آماده می‌شود که مجدداً مستلزم قرارداد جدید برای انواع عارضه‌ای است که تحت تاثیر قرار می‌گیرد. این قرارداد در سطح نوع عارضه برای ناحیه اداری A هدایت می‌شود و سایر قرارداد‌های مربوط به عوارض دیگر تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد. تنها قرارداد جاده‌های ناحیه اداری A اصلاح می‌شود. این قرارداد جاده در سطح نوع عارضه ثبت می‌شود.

بنابراین قرارداد اضافی در سطح نوع عارضه برای توصیف داده‌های جدید ناحیه اداری A مورد نیاز خواهد بود. کمترین سطح قرارداد مورد نیاز برای انعکاس این تغییرات به صورت زیر است.

سری مجموعه داده - نواحی اداری A، B و C  
مجموعه موجودیت قرارداد  
شناسایی  
مسئول و مرجع  
گستره

قیود  
کیفیت داده  
نگهداری  
نمایش مکانی  
سیستم مرجع  
محتوا  
کاتالوگ نمایش  
توزیع  
بسط فراداده  
طرحواره کاربردی

مجموعه داده - ناحیه اداری A  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع  
گستره

نوع عارضه - ناحیه اداری A - شبکه جاده ای  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع

۴) یک بی‌نظمی در نقشه‌برداری جاده شناسایی می‌شود. در تمام آنها ارتفاع عبور مجاز برای ناحیه اداری A با دقتی در حد متر نقشه‌برداری شده است. این موارد با دقت در حد دسی متر مجدداً نقشه‌برداری می‌شود. این نقشه‌برداری مجدد مستلزم فراداده جدید برای نوع ویژگی تحت تاثیر ارتفاع عبور مجاز است. سایر فراداده‌های ناحیه اداری ناحیه A بدون تغییر باقی می‌ماند و فراداده ارتفاع عبور مجاز در سطح نوع ویژگی ثبت می‌شود.

بنابراین فراداده اضافی در سطح نوع ویژگی برای ناحیه اداری A برای داده ارتفاع عبور مجاز مورد نیاز خواهد بود. کمترین سطح فراداده مورد نیاز برای انعکاس این تغییرات به صورت زیر است:

سری مجموعه داده – نواحی اداری A، B و C

مجموعه موجودیت فراداده

شناسایی

مسئول و مرجع

گستره

قیود

کیفیت داده

نگهداری

نمایش مکانی

سیستم مرجع

محتوا

کاتالوگ نمایش

توزیع

بسط فراداده

طرحواره کاربردی

مجموعه داده – ناحیه اداری A

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

گستره

نوع عارضه – ناحیه اداری A – شبکه جاده ای

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

نوع ویژگی – ناحیه اداری A – ارتفاع عبور مجاز

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

کیفیت داده

۵) یک پل جدید در ناحیه اداری A ساخته می شود. این داده جدید در داده مکانی ناحیه اداری A منعکس می شود و فراداده جدید برای ثبت این عارضه جدید مورد نیاز خواهد بود. سایر فراداده های ناحیه اداری A تحت تاثیر قرار نمی گیرد. این فراداده عارضه جدید در سطح نمونه عارضه ثبت می شود.

بنابراین اطلاعات فراداده اضافی در سطح نمونه عارضه برای توصیف این پل جدید مورد نیاز خواهد بود. کمترین سطح فراداده مورد نیاز برای انعکاس این تغییر به صورت زیر است:

سری مجموعه داده – نواحی اداری A، B و C

مجموعه موجودیت فراداده

شناسایی

مسئول و مرجع

گستره

قیود

کیفیت داده

نگهداری

نمایش مکانی

سیستم مرجع

محتوا

کاتالوگ نمایش

توزیع

بسط فراداده  
طرحواره کاربردی

مجموعه داده - ناحیه اداری A  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع  
گستره

نوع عارضه - ناحیه اداری A - شبکه جاده ای  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع  
نوع ویژگی - ناحیه اداری A - ارتفاع عبور مجاز  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع  
کیفیت داده  
نمونه عارضه - ناحیه اداری A - پل جدید  
شناسایی مجموعه داده  
مسئول و مرجع  
گستره

۶) ویژگی ارتفاع عبور مجاز پل جدید اشتباه ثبت شده بود و اصلاح شد. مجدد این ویژگی جدید نیاز به فراداده جدید برای توصیف این اصلاح دارد. سایر فراداده ناحیه اداری A بدون تغییر می ماند. این فراداده ویژگی جدید در سطح نمونه ویژگی ثبت می شود.  
بنابراین فراداده اضافی در سطح نمونه ویژگی برای توصیف ارتفاع عبور مجاز جدید مورد نیاز خواهد بود. کمترین سطح فراداده مورد نیاز برای انعکاس این تغییر به صورت زیر است:

سری مجموعه داده - نواحی اداری A، B و C

مجموعه موجودیت فراداده

شناسایی

مسئول و مرجع

گستره

قیود

کیفیت داده

نگهداری

نمایش مکانی

سیستم مرجع

محتوا

کاتالوگ نمایش

توزیع

بسط فراداده

طرحواره کاربردی

مجموعه داده - ناحیه اداری A

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

گستره

نوع عارضه - ناحیه اداری A - شبکه جاده ای

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

نوع ویژگی - ناحیه اداری A - ارتفاع عبور مجاز

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

کیفیت داده

نمونه عارضه - ناحیه اداری A - پل جدید

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

دامنه (گستره)

نمونه ویژگی - ناحیه اداری A - پل جدید - ارتفاع عبور مجاز

شناسایی مجموعه داده

مسئول و مرجع

کیفیت داده

## پیوست ف: مثال های پیاده سازی (اطلاعاتی)

### ف-۱ مثال های فراداده

دو مثال در این جا آمده است. یکی از مثال ها مجموعه داده ای با عنوان "جواز برای اکتشاف مواد معدنی" است. مثال دیگر بسط استاندارد فراداده را نشان می دهد. مثال ها به انگلیسی آورده شده اند ولی کشورها و کاربران مجازند از زبان ملی خودشان در پیاده سازی این استاندارد بین المللی استفاده نمایند.

### ف-۲ مثال ۱- جواز برای اکتشاف مواد معدنی

مثال زیر در یک فرمت مرتب شده نوشتاری آمده است و مقادیر اجزا با خط کشی زیر آنها مشخص شده اند. همچنین، اسامی نقش ها با علامت "+" مشخص شده اند. این مثال ساختار سلسله مراتبی فراداده ISO19115 را نشان می دهد و بر اساس یک طرحواره پیاده سازی است که ترتیب اجزاء درون سند نمونه فراداده را دیکته می کند.

MD\_Metadata

+ اطلاعات شناسایی IdentificationInfo

MD\_DataIdentification

مرجع:

CI\_Citation .

. عنوان: جواز برای اکتشاف مواد معدنی

. تاریخ date:

. CI\_Date

. نوع تاریخ: ۰۰۱

. تاریخ: ۱۹۳۰۰۱

خلاصه: محل تمام مجوزهای کنونی اکتشاف مواد معدنی توسط Mining Act, 1971 صادر شده است. مجوز اکتشاف، حقوق انحصاری مالکیت را برای اکتشاف منابع معدنی حداکثر تا ۵ سال فراهم می‌کند. نظرات از منابع مختلفی در زمینه کاربردهای مجوزهای اکتشاف قبل از اهدای آن وجود دارد. برنامه های اکتشاف شدیداً زیر نظر شرایط ارث بری و زیست محیطی است. بهره برداری از منابع شناسایی شده باید تحت اجازه های تولید معدنی جداگانه ای صورت گیرد.

وضعیت: ۰۰۴

نقطه تماس pointOfContact :

CI\_ResponsibleParty .

.. اطلاعات تماس contactInfo

CI\_Contact ..

.. تلفن:

CI\_Telephone.... ..

.. صدا: ۶۱ ۸ ۸۴۶۳ ۳۳۰۶ ....

.. فکس: ۶۱ ۸ ۸۴۶۳ ۳۲۶۸ ....

.. آدرس:

CI\_Address .... ..

.. deliveryPoint: GPO Box 167 ....

.. شهر: Adelaide ....

.. ناحیه اداری: جنوب استرالیا

.. کدپستی: ۵۰۰۱ ....

.. کشور: استرالیا

.. آدرس پست الکترونیکی: [pirsa.spatial@saugov.sa.gov.au](mailto:pirsa.spatial@saugov.sa.gov.au) ....

.. منبع برخط online:

CI\_OnlineResource .... ..

.. ارتباط: <http://www.pir.sa.gov.au> ....

.. نقش: ۰۰۷

.. نام سازمان: اداره منابع و صنایع پایه

.. نام شغل: هماهنگ کننده GIS

+ قيود منبع ResourceConstraints

MD\_Constraints ..

.. محدودیت کاربرد: داده ها در مقیاس بزرگتر از ۱:۵۰۰۰۰۰ نباید استفاده شود.

+ فرمت منبع

MD\_Format..

.. نام: ArcInfo Export

.. نگارش: ۸.۰.۲

+ فرمت منبع

MD\_Format..

.. نام: MapInfo

.. نگارش: ۶.۰

+ فرمت منبع

MD\_Format..

.. نام: DXF

.. نگارش: ۱۴

+ فرمت منبع

MD\_Format..

.. نام: Plotted Maps

.. نگارش: نامناسب Not Applicable

+ کاربرد خاص منبع resourceSpecificUsage

MD\_Usage .

. کاربرد خاص: کاربرد آن در وضعیت کنونی و توسعه فعالیت های اکتشاف مواد معدنی

دولت برای تامین دولت، صنعت یا عمومی است.

|                                                                                   |    |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------|
| UserContactInfo                                                                   | .. | نقش: ۰۰۷                                                              |
| CI_ResponsibleParty                                                               | .. | نام شغل: هماهنگ کننده GIS                                             |
| resourceMaintenance                                                               | +  | نگهداری منبع                                                          |
| MD_MaintenanceInformation                                                         | .. | نگهداری و دوره تناوب بهنگام سازی (002): maintenanceAndUpdateFrequency |
| MD_Keywords                                                                       | .. | لغات کلیدی توصیفی                                                     |
| BOUNDARIES Administrative                                                         | .. | لغت کلیدی: مرزهای اداری                                               |
| INDUSTRY Mining Exporation                                                        | .. | لغت کلیدی: اکتشاف معدن صنعتی                                          |
| MINERAL Exploration                                                               | .. | لغت کلیدی: اکتشاف معادن                                               |
| CI_Citation                                                                       | .. | نام فرهنگ واژه‌های مترادف <sup>۱</sup>                                |
| ANZLIC                                                                            | .. | عنوان: جستجوی لغات                                                    |
| CI_Date....                                                                       | .. | تاریخ:                                                                |
| .... نوع تاریخ: ۰۰۲                                                               | .. |                                                                       |
| .... تاریخ: ۱۹۹۶۰۷                                                                | .. |                                                                       |
| هدف: مجموعه داده برای ثبت اطلاعات لازم برای اداره فعالیت های معدنی ایجاد شده است. |    |                                                                       |
| spatialRepresentationType):001                                                    | .. | نوع نمایش مکانی                                                       |
| apatialResolution):                                                               | .. | فدرت تفکیک مکانی                                                      |
| MD_Resolution..                                                                   | .. | مقیاس معادل equivalentScale                                           |

<sup>1</sup> thesaurus

MD\_RepresentativeFraction ..

مخرج کسر: ۵۰۰۰۰ ..

characterSet: 001 مجموعه کاراکتر

topicCategory: 003 موضوع طبقه

موضوع طبقه: ۰۰۸

دامنه:

EX\_Extent ..

..... + جزء جغرافیایی

\_GeographicBoundingBox EX .....

.... طول جغرافیایی مرز غربی: ۱۲۹.۰ ..

.... طول جغرافیایی مرز شرقی: ۱۴۱.۰ ..

.... عرض جغرافیایی مرز جنوبی: -۲۶.۰ ..

.... عرض جغرافیایی مرز شمالی: -۳۸.۵ ..

..... توصیف: استرالیای جنوبی

زبان: انگلیسی en

+ اطلاعات کیفیت داده

DQ\_DataQuality

دامنه:

DQ\_Scope .

سطح: مجموعه داده

+ پیشینه

LI\_Lineage .

. وضعیت: تاریخچه منبع داده: منبع مرزهای مجوز اکتشاف اسناد رسمی ثبت مجوز مواد

معذنی است. مرزهای مجوز به صورت حقوقی بر اساس خطوط طول و عرض

جغرافیایی است. ثبت از سال ۱۹۳۰ موجود است. گام های پردازش: مختصات به وسیله

keyboard از اسناد مجوز وارد می شود. منجی هایی که دو بار رقومی شده اند تمیز می

شوند. با توجه به موقعیت صحیح مرزهای دولتی و خطوط ساحلی داده‌ها تعدیل می‌شوند. در جای مناسب، پارسل‌های کاداستری از پلیگون‌های مجوز حذف می‌شوند. داده‌های ویژگی متناظر از اسناد مجوز گرفته می‌شود.

+ گزارش

DQ\_CompletenessOmission .

. نتیجه:

DQ\_QuantitativeResult .

. واحد ارزش

. .... uomName : درصد

. ارزش: مجموعه داده ۱۰۰٪ کامل است. ویژگی‌های متناظر ۱۰۰٪ کامل است.

DQ\_TopologicalConsistency .

. نتیجه:

DQ\_QuantitativeResult .

. واحد ارزش

. .... uomName : درصد

. ارزش: مجموعه داده شامل هیچ فراگذر، فروگذر یا دوباره کاری در خطوط

نیست. تمام پلیگون‌های نشان‌دهنده مجوزها تنها شامل یک برچسب می‌باشند.

DQ\_PositionalAccuracy .

. نتیجه:

DQ\_ConformanceResult .

. مشخصات:

CI\_Citation .

. .... عنوان: مرزهای نقشه

. .... تاریخ

. .... CI\_Date

. .... نوع تاریخ: ۰۰۲

- .... تاریخ: ۱۹۹۷۰۳
- توضیح: بیشتر موقعیت مرزها براساس خطوط طول و عرض جغرافیایی است. در نتیجه به مقیاس وابسته نیستند. دقت سایر مرزها وابسته به منبع است. مثل مرز دولتی، خطوط ساحلی، کاداستر.
- قبولی: ۱
- DQ\_ThematicAccuracy.
- نتیجه:
- DQ\_QuantitativeResult
- واحد ارزش
- uomName.... درصد
- ارزش: چک کردن اعتباری به صورت متناوب، با برآورد ۹۹٪ دقت انجام می شود. این چک ها شامل مقایسه بین گزارش ها از مجموعه داده های مکانی و ثبت رقومی معدنی است.
- referenceSystemInfo+ (اطلاعات سیستم مرجع)
- MD\_ReferenceSystem
- referenceSystemIdentifier (شناسه سیستم مرجع)
- RS\_Identifier .
- کد: GDA 94 .
- کد فضا codeSpace: DIPR .
- شناسه فایل fileIdentifier: ANZSA1000001233
- زبان: انگلیسی en
- مجموعه کاراکتر charset: 001
- تماس:
- CI\_ResponsibleParty
- نقش: ۰۰۲
- نام سازمان: اداره منابع و صنایع پایه Department of Primary Industries and Resources SA

مهر (stamp) داده: ۲۰۰۰۸۰۳

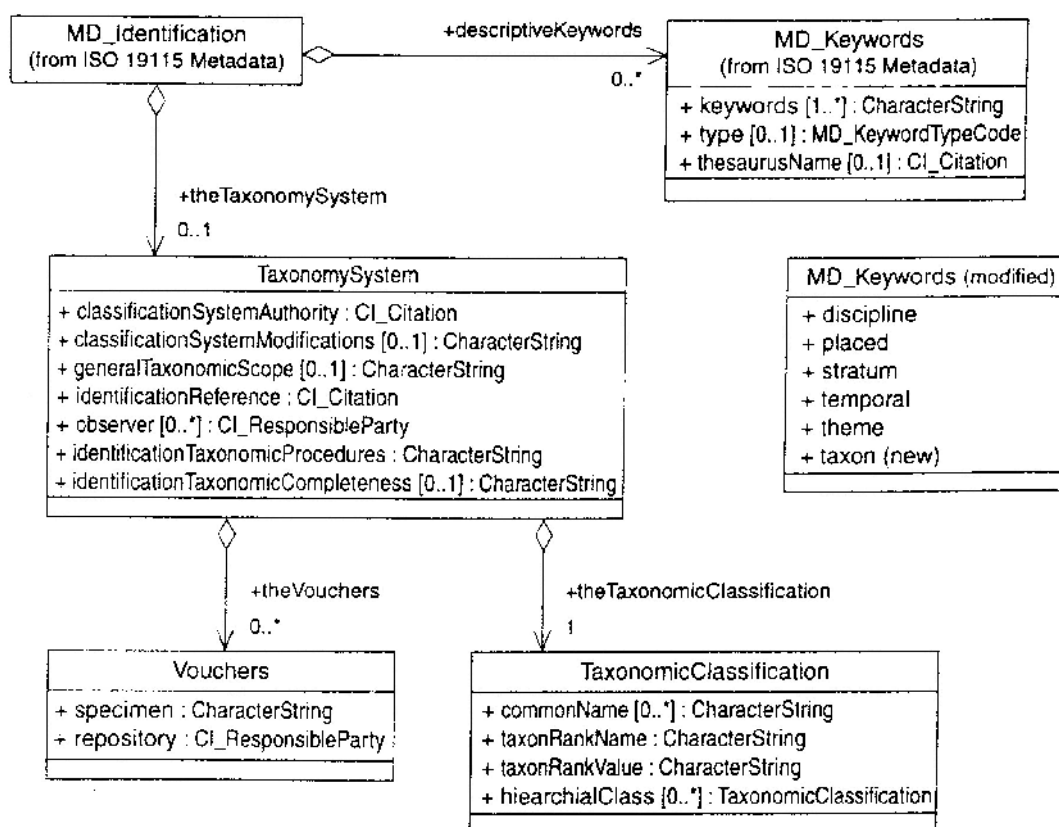
نام فراداده استاندارد: ISO 19115

نگارش فراداده استاندارد: FDIS

مجموعه داده: [http://info.pir.sa.gov.au/geometa/migs/MIGS\\_Down\\_cat.jsp](http://info.pir.sa.gov.au/geometa/migs/MIGS_Down_cat.jsp)

### ف- ۳ مثال ۲- مثالی از یک فراداده بسط داده شده

این مثال اضافه کردن موجودیت‌های جدید فراداده و یک فهرست کد بسط داده شده را نشان می‌دهد که می‌تواند برای مستند سازی یک رده بندی طبقه بندی سلسله مراتبی استفاده شود. شکل خ-۱ یک مدل UML اطلاعات بسط داده شده را ارائه می‌دهد، بند خ-۴ ورودی‌های فرهنگ داده را برای اجزا و موجودیت‌های بسط داده شده را در اختیار قرار می‌دهد.



شکل ف-۱ مثالی از فراداده بسط داده شده

## ف-۱۴ فرهنگ داده برای اجزا بسط داده شده

| نام                     | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                    | التزام/شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد      | قاعده             | توجیه                               | منبع                             |
|-------------------------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| نام نقش: سیستم رده‌بندی | taxonomy  |          | اطلاعات (یک یا چند) رده در مجموعه داده، شامل لغات کلیدی، سیستم رده‌بندی و اطلاعات پوشش و سیستم طبقه‌بندی | O          | تناظر    |       | ۱                 | MD_Identification | قسمت جدید فراداده | به منظور مستندسازی اطلاعات رده‌بندی | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام                   | نام کوتاه    | کد دامنه | تعریف                                          | التزام / شرط | نوع داده | دامنه       | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                       | قاعده                                                   | توجیه                                                                                                               | منبع                             |
|-----------------------|--------------|----------|------------------------------------------------|--------------|----------|-------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| سیستم رده‌بندی        | Taxons<br>ys |          | مستندسازی منابع رده‌بندی، روندها و طرز عمل     | O            | کلاس     |             | ۱                 | MD_Identification                  | قسمت جدید فراداده به عنوان یک کلاس به MD_Identification | مجموعه اجزای داده‌های شامل این کلاس نشان دهنده تلاشی در جهت فراهم کردن اسناد منابع رده‌بندی، روندها و طرز عمل هاست. | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |
| مسئول سیستم طبقه‌بندی | classs<br>ys |          | اطلاعاتی درباره سیستم طبقه‌بندی یا اعتبار بکار | M            | کلاس     | CI_Citation | N                 | TaxonomySystem<br>(سیستم رده‌بندی) | کلاس فراداده جدید                                       | همراه با سیستم طبقه‌بندی و هر اصلاحی روی آن قسمت                                                                    | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام                     | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                | التزام / شرط                            | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                                           | قاعده              | توجیه                                                                                                        | منبع                             |
|-------------------------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------|-------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                         |           |          | رفته                                                                 |                                         |                 |          |                   |                                                        |                    | مشخصی از اطلاعات مربوط به داده مستند سازی شده را ارائه می دهد                                                |                                  |
| تغییرات سیستم طبقه‌بندی | classmod  |          | توصیف همه اصلاحات یا حذف شده‌های سیستم طبقه بندی یا اعتبار بکار رفته | C / سیستم طبقه بندی رده بندی تغییر داده | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | ۱                 | ClassificationSystemAuthority (اعتبار سیستم طبقه بندی) | ویژگی فراداده جدید | در خیلی مواقع، یک سیستم استاندارد بکار می رود، ولی حذف شده‌های روی رده یا گروه‌های خاص ایجاد می شود، این جزء | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام                | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                   | التزام / شرط | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                    | قاعده              | توجیه                                                                                                                      | منبع                             |
|--------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|-------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                    |           |          |                                                                                                                         | شده است؟     |                 |          |                   |                                 |                    | امکان توصیف حذف شده‌های یا اصلاحات را می‌دهد.                                                                              |                                  |
| دامنه کلی رده‌بندی | taxogen   |          | توصیف دامنه رده مورد نظر در مجموعه داده یا داده جمع‌آوری شده، به طور مثال: "تمام گیاهان آوندی که به عنوان یک خانواده یا | O            | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | ۱                 | TaxonomySystem (سیستم رده بندی) | ویژگی فراداده جدید | فراهم کردن توانایی مستند سازی رده مورد نظر در یک مجموعه داده یا داده جمع‌آوری شده از طریق توصیف یک متن آزاد، که خصوصا برای | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام          | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                              | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                       | قاعده                   | توجیه                                                                                              | منبع                             |
|--------------|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|              |           |          | گونه شناخته می شود، خزه ها یا گل‌سنگ ها به عنوان جزء خزه یا گل‌سنگ شناخته می شود." |              |          |       |                   |                                    |                         | مجموعه داده ها یا داده های جمع آوری شده ای که شامل مثال هایی از سطوح زیاد رده بندی باشند، مهم است. |                                  |
| مرجع شناسایی | idref     |          | اطلاعاتی درباره تمام اصول غیر معتبر (مثل راهنماهای                                 | M            | کلاس     |       | N                 | TaxonomySystem<br>(سیستم رده بندی) | کلاس<br>فراداده<br>جدید | این اطلاعات برای کسی که می خواهد از مجموعه داده استفاده کند و                                      | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام          | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                     | التزام / شرط | نوع داده | دامنه                   | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                       | قاعده                   | توجیه                                                                                                         | منبع                             |
|--------------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|              |           |          | میدانی که برای انجام مجدد روند های واقعی مفید است                         |              |          |                         |                   |                                    |                         | یا احتمالا آن را با دنبال کردن روند مشابه توسعه دهد، مناسب است                                                |                                  |
| مشاهده کننده | obs       |          | اطلاعاتی درباره شخص (اشخاص) مسئول شناسایی (های) نمونه ها یا هدف ها و غیره | O            | کلاس     | CI_Responsibl<br>eParty | N                 | TaxonomySystem<br>(سیستم رده بندی) | کلاس<br>فراداده<br>جدید | در صورت وجود هر سؤال مربوط به شناسایی نمونه ها یا مشاهدات میدانی باید بینشی را برای سازنده داده فراهم می کند. | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام                      | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                             | التزام / شرط | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                    | قاعده              | توجیه | منبع                             |
|--------------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|-------------------|---------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|
| شناسایی روندهای رده‌بندی | taxonpro  |          | توصیف شیوه های بکار رفته در شناسایی رده بندی که می تواند شامل پردازش نمونه، مقایسه با اقلام موزه، کلیدها و کاراکترهای کلیدی (اصلی)، آنالیزهای شیمی یا ژنتیک و ... | M            | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | ۱                 | TaxonomySystem (سیستم رده بندی) | ویژگی فراداده جدید |       | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام                        | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                        | التزام / شرط | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                    | قاعده              | توجیه | منبع                             |
|----------------------------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|-------------------|---------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|
|                            |           |          | باشد                                                                                                                                         |              |                 |          |                   |                                 |                    |       |                                  |
| شناسایی کامل بودن رده‌بندی | taxoncom  |          | اطلاعات مربوط به مناسب بودن و طرز عمل موارد شناسایی نشده (یعنی مواردی که به متخصص ارجاع داده شده است، ولی هنوز تعیین نشده اند)، برآورد اهمیت | O            | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | ۱                 | TaxonomySystem (سیستم رده بندی) | ویژگی فراداده جدید |       | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                      | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده | توجیه | منبع |
|-----|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|--------------|-------|-------|------|
|     |           |          | و هویت موارد شناسایی نشده، مواردی که نادقیق تعیین شده، مترادف ها یا سایر کاربردهای ناصحیح، رده ای که به طرز مناسبی با آن برخورد نشده یا به کارهای بیشتری و |              |          |       |                   |              |       |       |      |

| نام                                 | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                          | التزام / شرط                                  | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                       | قاعده                  | توجیه | منبع                                   |
|-------------------------------------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|-------|-------------------|------------------------------------|------------------------|-------|----------------------------------------|
|                                     |           |          | متخصص<br>کردن کارگران<br>زمینی نیاز<br>دارد                    |                                               |          |       |                   |                                    |                        |       |                                        |
| نام نقش:<br>the Vouchers<br>(گواهی) | voucher   |          | اطلاعات<br>درباره گواهی<br>ها                                  | تناظر                                         |          |       |                   |                                    |                        |       |                                        |
| گواهی‌ها                            | Vouchers  |          | اطلاعاتی<br>درباره انواع<br>نمونه‌ها، منبع<br>و اشخاص<br>گواهی | C / در<br>صور<br>ت<br>استفاد<br>ه از<br>گواهی | کلاس     |       | N                 | TaxonomySystem<br>(سیستم رده بندی) | کلاس<br>فرداده<br>جدید |       | زیرساخت ملی<br>اطلاعات زیستی<br>(NBII) |

| نام   | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                      | التزام / شرط | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده              | توجیه | منبع                             |
|-------|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|-------------------|--------------|--------------------|-------|----------------------------------|
| نمونه | specimen  |          | کلمه یا عبارتی که نوع نمونه جمع آوری شده را توصیف می‌کند (مثلا نمونه های گیاهان خشک، نمونه های خون، تصاویر، افراد یا گروه ها) مثال: "نمونه های گیاهان خشک" | M            | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | ۱                 | vouchers     | ویژگی فراداده جدید |       | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام  | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                          | التزام / شرط | نوع داده | دامنه               | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده             | توجیه                                                                                                                           | منبع                             |
|------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------|--------------|----------|---------------------|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|      |           |          | "نمونه های خون"<br>"تصاویر"<br>"افراد" متن آزاد                |              |          |                     |                   |              |                   |                                                                                                                                 |                                  |
| مخزن | reposit   |          | اطلاعاتی درباره متصدی یا تماس با فرد و/یا اداره مسئول نمونه ها | M            | کلاس     | CI_ResponsibleParty | ۱                 | Vouchers     | کلاس فراداده جدید | اگر به هر دلیلی نیاز به ارجاع به نمونه ها باشد، اطلاعاتی درباره اینکه آنها کجا ذخیره شده اند و چه کسی مسئول نگهداری آنها است در | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

| نام                               | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                       | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده | توجیه                                                                                                   | منبع |
|-----------------------------------|-----------|----------|---------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                   |           |          |                                             |              |          |       |                   |              |       | مستندسازی مجموعه داده باید نگهداری شود. در صورتی که آنها بایگانی (مستند) نشده اند باید به آن اشاره شود. |      |
| نام نقش:<br>طبقه بندی<br>رده بندی |           |          | اطلاعاتی<br>درباره طبقه<br>بندی رده<br>بندی | M            |          |       | ۱                 |              |       |                                                                                                         |      |

| نام                | نام کوتاه           | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                  | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                                | قاعده             | توجیه                                                                                                                                                                   | منبع                             |
|--------------------|---------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| طبقه بندی رده بندی | Taxonc <sub>1</sub> |          | اطلاعاتی درباره رده مورد نظر در مجموعه داده یا داده جمع آوری شده. پیشنهاد می شود که رده بندی از مرتبه سلسله <sup>۱</sup> شروع شود تا به سطوح مستندسازی | M            | کلاس     |       | ۱                 | Taxonomic Classification طبقه بندی رده بندی | کلاس فراداده جدید | تأمین توانایی توصیف دقیق رده مورد نظر در مجموعه داده یا داده جمع آوری شده. می توانند با استفاده از ساختار سلسله مراتبی برای مشخص کردن سلسله تا سطح رده بندی مناسب انجام | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

<sup>1</sup> kingdom

| نام | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                                                                       | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده | توجیه | منبع |
|-----|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|--------------|-------|-------|------|
|     |           |          | مجموعه داده<br>یا داده جمع<br>آوری شده<br>برسد. سطوح<br>سلسله،<br>تقسیم/شاخه <sup>۱</sup> ،<br>کلاس، ترتیب،<br>خانواده،<br>جنس <sup>۲</sup> و نمونه<br>باید شامل<br>مرتبه مناسب<br>باشد. به طور<br>مثال اگر |              |          |       |                   |              |       | شود.  |      |

<sup>۱</sup> phylum<sup>۲</sup> genus

| نام | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                      | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده | توجیه | منبع |
|-----|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|--------------|-------|-------|------|
|     |           |          | مجموعه داده مربوط به گونه های "درخت افرای قرمز" Acer یا rubrum var باشد. محتویات آن باید به صورت زیر باشد. |              |          |       |                   |              |       |       |      |

| نام       | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                                                        | التزام / شرط | نوع داده           | دامنه       | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد          | قاعده                    | توجیه                                                                                         | منبع                                   |
|-----------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| نام معمول | common    |          | مشخصات<br>اسامی مشترک<br>کاربردی. این<br>اسامی مشترک<br>ممکن است<br>توصیف کلی<br>یک گروه نظام<br>مشترک (در<br>صورت<br>مناسب بودن)<br>باشد. (به طور<br>مثال: حشرات،<br>مهره داران،<br>گیاهان، | O            | کاراکتر<br>رشته ای | متن<br>آزاد | N                 | طبقه بندی رده<br>بندی | ویژگی<br>فراداده<br>جدید | برای تامین<br>توانایی توصیف<br>دقیق رده مورد<br>نظر در مجموعه<br>داده یا داده<br>جمع آوری شده | زیرساخت ملی<br>اطلاعات زیستی<br>(NBII) |

| نام | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                             | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده | توجیه | منبع |
|-----|-----------|----------|-----------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|--------------|-------|-------|------|
|     |           |          | پرندگان آبی، گیاهان آوندی و غیره) |              |          |       |                   |              |       |       |      |

| نام           | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                   | التزام/شرط | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                                | قاعده              | توجیه                                                                          | منبع                             |
|---------------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|----------|-------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| نام مرتبه رده | taxonm    |          | نام مرتبه رده برای رده - مرتبه - ارزش فراهم می شود. مثال در تعریف طبقه بندی رده بندی را ببینید. مثال: "سلسله" "تقسیم" "شاخه" "زیر شاخه" | M          | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | ۱                 | Taxonomic Classification طبقه بندی رده بندی | ویژگی جدید فراداده | برای تامین توانایی توصیف دقیق رده مورد نظر در مجموعه داده یا داده جمع آوری شده | زیرساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

---

<sup>1</sup> infraclass

| نام | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                                                  | التزام / شرط | نوع داده | دامنه | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد | قاعده | توجیه | منبع |
|-----|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------------|--------------|-------|-------|------|
|     |           |          | "کلاس<br>ما فوق"<br>"کلاس"<br>"زیر کلاس"<br>"کلاس"<br>زیری <sup>۱</sup><br>"ترتیب<br>ما فوق"<br>"ترتیب"<br>"ترتیب"<br>زیری "زیر<br>ترتیب"<br>"خانواده" |              |          |       |                   |              |       |       |      |

<sup>۱</sup> tribe

| نام                | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                                                                                     | التزام / شرط | نوع داده           | دامنه       | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                                                         | قاعده                                   | توجیه                                                                                                | منبع                                                  |
|--------------------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                    |           |          | <p>مافوق "</p> <p>"خانواده"</p> <p>"زیر</p> <p>خانواده"</p> <p>"جامعه"</p> <p>"زیر جامعه"</p> <p>"جنس"</p> <p>"نمونه"</p> |              |                    |             |                   |                                                                      |                                         |                                                                                                      |                                                       |
| مقدار<br>مرتبۀ رده | taxonry   |          | <p>نام نشان دهنده</p> <p>مرتبۀ رده</p> <p>بندی رده</p> <p>توصیف شده.</p> <p>مثال در</p>                                   | M            | کاراکتر<br>رشته ای | متن<br>آزاد | ۱                 | <p>Taxonomic<br/>Classification</p> <p>طبقه بندی رده</p> <p>بندی</p> | <p>ویژگی</p> <p>جدید</p> <p>فراداده</p> | <p>برای تامین</p> <p>توانایی توصیف</p> <p>دقیق رده مورد</p> <p>نظر در مجموعه</p> <p>داده یا داده</p> | <p>زیرساخت ملی</p> <p>اطلاعات زیستی</p> <p>(NBII)</p> |

| نام               | نام کوتاه | کد دامنه | تعریف                                                    | التزام / شرط | نوع داده        | دامنه    | حداکثر تعداد وقوع | موجودیت والد                                | قاعده              | توجیه                                                               | منبع                              |
|-------------------|-----------|----------|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|-------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                   |           |          | تعریف طبقه بندی رده بندی را ببینید.                      |              |                 |          |                   |                                             |                    | جمع آوری شده                                                        |                                   |
| کلاس سلسله مراتبی | hiclass   |          | تعداد مجموعه های بازگشتی در سیستم های طبقه بندی رده بندی | O            | کاراکتر رشته ای | متن آزاد | N                 | Taxonomic Classification طبقه بندی رده بندی | ویژگی جدید فراداده | برای تامین توانایی اعلام تعداد سیستم های طبقه بندی رده بندی بازگشتی | زیر ساخت ملی اطلاعات زیستی (NBII) |

## ف-۵ MD\_KeywordType (تغییر داده شده)

| نام                                | کد دامنه | تعریف                                                        |
|------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|
| MD_KeywordType<br>(نوع واژه کلیدی) |          | شیوه های مورد استفاده در گروه بندی کلمات کلیدی               |
| رشته                               | ۰۰۱      | کلمه کلیدی، یک شاخه آموزش یا یادگیری تخصصی را مشخص می‌نماید  |
| مکان                               | ۰۰۲      | کلمه کلیدی، یک محل را مشخص می‌نماید                          |
| لایه <sup>۱</sup>                  | ۰۰۳      | کلمه کلیدی، لایه(های) رسوبی زیرسطحی را مشخص می‌نماید         |
| زمانی                              | ۰۰۴      | کلمه کلیدی، دوره زمانی مربوط به مجموعه داده را مشخص می‌نماید |
| موضوع                              | ۰۰۵      | کلمه کلیدی، عنوان یا موضوع خاصی را مشخص می‌نماید             |
| رده                                | ۰۰۶      | کلمه کلیدی، رده بندی مجموعه داده را مشخص می‌نماید            |

<sup>1</sup> stratum

## **پیوست د: پشتیبانی چند زبانی برای اجزاء فراداده متن آزاد (اطلاعاتی)**

### **د-۱ اجزاء فراداده متن آزاد**

در این استاندارد بین‌المللی یک متن آزاد ممکن است شامل چند نمونه از اطلاعات در زبان‌های مختلف باشد. در جایی که از زبان متفاوتی نسبت به زبان تعریف شده برای کل مجموعه داده استفاده می‌شود، زبان ثانویه بکار رفته در آن کشور را می‌توان با اطلاعات توصیفی اختیاری و همچنین مجموعه حروف (در صورت متفاوت بودن با مجموعه داده)، شناسایی و مشخص نمود. در بند د-۲ اجزاء فراداده‌ای مشاهده می‌شوند که امکان مشخص نمودن متن آزاد در زبان‌های مختلف را می‌دهد. به صورت اختیاری، هر جایی در این استاندارد بین‌المللی که "متن آزاد" به عنوان دامنه مشخص شده است، می‌توان از کلاس PT\_FreeText استفاده نمود. یک مثال از چگونگی امکان استفاده از اجزاء فراداده در د-۳ توصیف شده است. جزء فراداده "محدودیت کاربرد"<sup>۱</sup> در این مثال استفاده شده است. این مورد در بند ب-۲-۳ این استاندارد بین‌المللی آمده است.

---

<sup>1</sup> useLimitation

## د-۲ ساختار داده برای رسیدگی به پشتیبانی چند زبانه در اجزاء فراداده متن آزاد

| نام/ نام نقش                             | نام کوتاه  | تعریف                                                                           | التزام/شرط                               | حداکثر تعداد وقوع                          | نوع داده                    | دامنه                                                               |
|------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ۱x<br>نام نقش: PT_FreeText<br>(متن آزاد) | PtFreeText | توصیف یک جزء فراداده متن آزاد چند زبانه                                         | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس                        | خط ۲x                                                               |
| ۲x<br>نام نقش: textGroup<br>(گروه متنی)  | textGroup  | اطلاعات درباره اجزاء فراداده مورد نیاز برای پشتیبانی فیلدهای متن آزاد چند زبانه | M                                        | N                                          | تناظر                       | PT_Group                                                            |
| ۳x<br>نام نقش: PT_Group<br>(گروه)        | PtGroup    | توصیف اجزاء فراداده مورد نیاز برای پشتیبانی چند زبان در اجزاء فراداده متن آزاد  | التزام مربوط به شیء مرجع را استفاده کنید | حداکثر تعداد وقوع شیء مرجع را استفاده کنید | کلاس تجمعی<br>(PT_FreeText) | خط ۲x و ۴x-7x                                                       |
| ۴x<br>کد زبان                            | PtLangCode | زبان مورد استفاده برای مستندسازی متن ساده                                       | O                                        | ۱                                          | کلاس                        | کد زبان<br><<فهرست کد >> ISO )<br>639 توصیه ۳ کد الفبائی<br>(رقومی) |

| نام / نام نقش        | نام کوتاه  | تعریف                                                                  | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه                                                               |
|----------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|
| کشور<br>5x           | PtCountry  | کشوری که زبان آن برای مستندسازی متن ساده استفاده شده است               | O          | ۱                 | رشته حروف | کشور<br><<فهرست کد >> ( ISO )<br>3166 توصیه ۳ کد الفبائی<br>(رقومی) |
| کد مجموعه حروف<br>6x | PtCharCode | نام کامل استاندارد کدگذاری حروف ISO که در مستندسازی متن ساده بکار رفته | O          | ۱                 | کلاس      | MD_CharacterSetCode<br><<فهرست کد>><br>ب-۵-۱۰                       |
| متن ساده<br>7x       | PtText     | محتوای جزء فراداده متن آزاد                                            | M          | ۱                 | رشته حروف | متن آزاد                                                            |

### د-۳ مثال متن آزاد چند زبانه در یک جزء فراداده

جزء فراداده "محدودیت کاربرد" در مثال زیر استفاده شده است. (ب-۲-۳ خط ۶۸)

| نام / نام نقش        | نام کوتاه | تعریف                                              | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده  | دامنه    |
|----------------------|-----------|----------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------|
| محدودیت کاربرد<br>68 | useLimit  | محدودیتی که روی مناسبت منبع یا فراداده برای کاربری | O          | N                 | رشته حروف | متن آزاد |

| نام / نام نقش | نام کوتاه | تعریف                                                           | التزام/شرط | حداکثر تعداد وقوع | نوع داده | دامنه |
|---------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|-------|
|               |           | خاص تاثیر می‌گذارد.<br>مثال: "نباید برای ناوبری<br>استفاده شود" |            |                   |          |       |

| مثالی از وقوع حالت چند زبانی در جز فراداده متن آزاد با عنوان "useLimitation" |                                                  |                                                   |                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| کد زبان<br>(اختیاری)                                                         | کد کشور<br>(اختیاری)                             | کد مجموعه حروف<br>(اختیاری)                       | متن ساده<br>(اجباری)                                                                                                                            |
| eng<br>(انگلیسی)<br>(به یادآوری توجه شود)                                    | ۸۲۶<br>(United kingdom)<br>(به یادآوری توجه شود) | ۰۱۷<br>(ISO/IEC 8859-15)<br>(به یادآوری توجه شود) | Weight restriction on bridges<br>Lorries exceeding five metric tones gross weight are not permitted on bridges                                  |
| fra<br>(فرانسوی)                                                             |                                                  | ۰۱۷<br>(ISO/IEC 8859-15)                          | Limitation de poids sur les ponts:<br>Les comions dont le poids total excede 5 tonnes metriques ne sont pas autorises a circuler sur les ponts. |
| ara<br>(عربی)                                                                |                                                  | ۰۱۱<br>(ISO/IEC 8859-6)                           | محدود التقل علی الجسور<br>ممنوع علی الحفلات بمقدار أكثر من ۵۰۰۰ كيلو غرام متری العبور علی الجسور                                                |

|                                                                                                                                                                                           |                 |  |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|---------------|
| 桥梁承重限制:<br>卡车毛重超过五公吨不得上桥                                                                                                                                                                  | ۰۲۹<br>(GB2312) |  | zho<br>(چینی) |
| <p><b>یادآوری:</b> اگر "انگلیسی" و "United kingdom" و ISO/IEC 8859-15 بعنوان مقادیر پیش فرض برای تمامی فراداده مشخص شده بودند، آنگاه ضرورتی برای مشخص نمودن آنها در اینجا وجود نداشت.</p> |                 |  |               |

## کتاب نامه

- [۱] ISO/IEC 646 فن‌آوری اطلاعات – مجموعه حروف کدگذاری شده ۷ بیتی ISO برای تبادل اطلاعات
- [۲] ISO 690: 1987 مستندسازی – مراجع کتاب نامه‌ای – محتوا، فرم و ساختار
- [۳] ISO 8601: 2000 اجزای داده و فرمتهای تبادل – تبادل اطلاعات – نمایش تاریخها و زمانها
- [۴] ISO 11180 آدرس دهی پستی
- [۵] ISO/TS 19103: \_\_2 اطلاعات مکانی – زبان طرحواره مفهومی
- [۶] ISO 19104: \_\_2 اطلاعات مکانی – واژه شناسی
- [۷] ISO 19116: \_\_2 اطلاعات مکانی – خدمات تعیین موقعیت
- [۸] ISO 19119: \_\_2 اطلاعات مکانی – خدمات
- [۹] ISO 19123: \_\_2 اطلاعات مکانی – طرحواره برای هندسه پوشش و توابع
- [۱۰] ISO 23950:1998 اطلاعات و مستندسازی – بازیابی اطلاعات (Z39.50) – تعریف خدمات کاربرد و خصوصیات پروتکل
- [۱۱] ISO/TR 19121:2000 اطلاعات مکانی – داده‌های تصویری و شبکه‌ای
- [۱۲] IETF RFC 1738 جایاب‌های همسان منابع (URL) (Uniform Resource Locators)
- [۱۳] IETF RFC 2056 جایاب‌های همسان منابع برای Z39.50

(2) در آینده چاپ خواهد شد