

# Reference Sets

## 활용 가이드





# CONTENTS

## 요구사항 메뉴

## 레퍼런스 세트 활용 가이드

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1. 서론 .....                              | 3  |
| 2. 서브 세트, 밸류 세트, 레퍼런스 세트 .....           | 6  |
| 2.1. 서브 세트 .....                         | 7  |
| 2.1.1. 서브 세트 정의 .....                    | 8  |
| 2.2. 밸류 세트 .....                         | 11 |
| 2.3. 레퍼런스 세트 .....                       | 12 |
| 3. 요구사항 및 유스케이스 .....                    | 13 |
| 3.1. 요구사항 .....                          | 14 |
| 3.1.1. 구성요소들로 이루어진 서브 세트 .....           | 15 |
| 3.1.2. 구성요소들로 이루어진 순서목록 .....            | 16 |
| 3.1.3. 구성요소간 연관관계 세트 .....               | 17 |
| 3.1.4. 부가정보를 수록한 구성요소 세트 .....           | 18 |
| 3.1.5. SNOMED CT와 다른 코드 체계간 맵 세트 .....   | 19 |
| 3.1.6. 구성요소 세트들로 이루어진 세트 .....           | 20 |
| 3.2. 유스케이스 .....                         | 21 |
| 3.2.1. 검색 및 데이터 입력 .....                 | 22 |
| 3.2.1.1. 데이터 입력 제한 .....                 | 23 |
| 3.2.1.2. 검색 제한 .....                     | 24 |
| 3.2.1.3. 콘텐츠 제외 .....                    | 25 |
| 3.2.1.4. 검색 및 데이터 입력을 위한 아이템 순서 설정 ..... | 26 |
| 3.2.1.5. 대안 계층 보기 .....                  | 29 |
| 3.2.1.6. 유스케이스 특정 관련성 .....              | 30 |

# CONTENTS

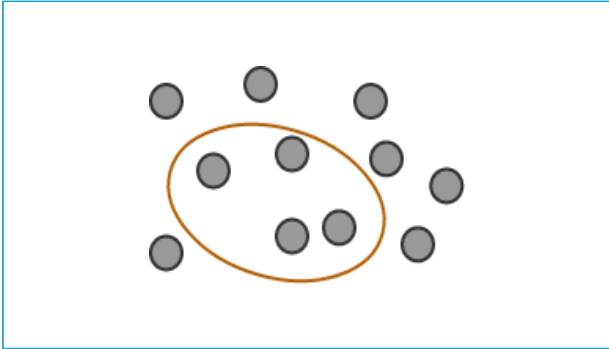
|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 3.2.2. 지식 연결 .....                         | 31        |
| 3.2.2.1. 개념과 웹 리소스의 연결 .....               | 32        |
| 3.2.3. 보고와 분석 .....                        | 33        |
| 3.2.3.1. 통계 분류 매핑 .....                    | 34        |
| 3.2.3.2. 검색 및 분석을 위한 쿼리 특정하기 .....         | 35        |
| 3.2.3.2.1. 서브 세트를 활용한 환자 분류 .....          | 36        |
| 3.2.3.2.2. 포섭관계 검사 기법을 활용한 환자 데이터 분류 ..... | 37        |
| 3.2.4. 커뮤니케이션 .....                        | 38        |
| 3.2.4.1. 코드화된 콘텐츠 메시지 제약 .....             | 39        |
| 3.2.5. 언어와 방언 .....                        | 40        |
| 3.2.5.1. 수용 용어 지표 .....                    | 41        |
| 3.2.5.2. 인터페이스 용어 .....                    | 42        |
| 3.2.6. 유지보수와 관리 .....                      | 45        |
| 3.2.6.1. 밸류 세트 제약 .....                    | 46        |
| 3.2.6.2. 밸류 세트 관리 .....                    | 47        |
| 3.2.6.3. 구성요소 비활성화 관리 .....                | 48        |
| 3.2.6.3.1. 구성요소 비활성화 관리 이유 표시 .....        | 49        |
| 3.2.6.3.2. 연관 히스토리 표시 .....                | 50        |
| <b>4. 레퍼런스 세트 설계 .....</b>                 | <b>52</b> |
| 4.1. 레퍼런스 세트 유형 및 서술자 .....                | 53        |
| 4.1.1. 레퍼런스 세트 서술자 .....                   | 54        |
| 4.1.2. 일반 기능 및 특정 사용 .....                 | 56        |
| 4.2. 공통 레퍼런스 세트 형식 .....                   | 57        |
| 4.2.1. 레퍼런스 세트 식별 .....                    | 59        |
| 4.3. 사전 정의된 맞춤형 레퍼런스 세트 .....              | 60        |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 5. 레퍼런스 세트 유형 .....          | 62 |
| 5.1. 심플 레퍼런스 세트 .....        | 63 |
| 5.2. 쿼리 사양 레퍼런스 세트 .....     | 64 |
| 5.3. 순서 레퍼런스 세트 .....        | 66 |
| 5.4. 연관 레퍼런스 세트 .....        | 69 |
| 5.5. 주식 레퍼런스 세트 .....        | 71 |
| 5.6. 속성값 레퍼런스 세트 .....       | 72 |
| 5.7. 언어 레퍼런스 세트 .....        | 73 |
| 5.7.1. 국가별 언어 레퍼런스 세트 .....  | 75 |
| 5.8. 가독용 레퍼런스 세트 .....       | 76 |
| 6. 레퍼런스 세트 개발 .....          | 79 |
| 6.1. 요건 및 범주 정의 .....        | 80 |
| 6.2. 설계 및 계획 .....           | 81 |
| 6.2.1. 레퍼런스 세트 연구 및 평가 ..... | 82 |
| 6.2.1.1. 기존 레퍼런스 세트 확인 ..... | 83 |
| 6.2.1.2. 레퍼런스 세트 평가 .....    | 84 |
| 6.3. 개발 .....                | 88 |
| 6.3.1. 레퍼런스 세트 생성 .....      | 89 |
| 6.3.2. 접근 방식 .....           | 90 |
| 6.3.2.1. 신규 레퍼런스 세트 개발 ..... | 91 |
| 6.3.2.2. 기존 레퍼런스 세트 채택 ..... | 92 |
| 6.3.2.3. 기존 레퍼런스 세트 복사 ..... | 93 |
| 6.3.2.4. 기존 레퍼런스 세트 적응 ..... | 94 |
| 6.3.3. 개발 방법 .....           | 95 |
| 6.3.4. 검토 및 품질보증 .....       | 96 |

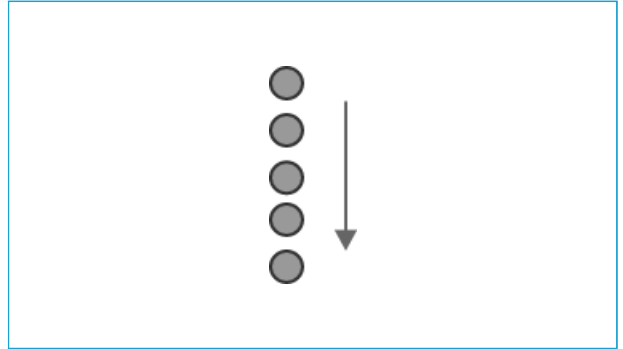
# CONTENTS

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 6.4. 배포 .....                  | 99  |
| 6.5. 구현 및 활용 .....             | 100 |
| 6.5.1. 구현 가이드라인 .....          | 101 |
| 6.5.2. 최적화 구현 .....            | 102 |
| 6.6. 레퍼런스 세트 관리와 유지 .....      | 103 |
| 6.6.1. 레퍼런스 세트 관리 시 유의사항 ..... | 104 |
| 6.6.2. 레퍼런스 세트 변경관리 .....      | 105 |
| 6.6.3. 변경요청 .....              | 107 |
| 6.6.4. 도구들 .....               | 108 |
| 부록. 레퍼런스 유형 검토 .....           | 110 |

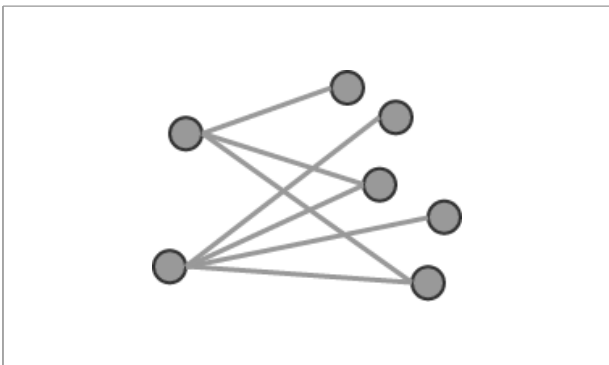
## 요구사항 메뉴



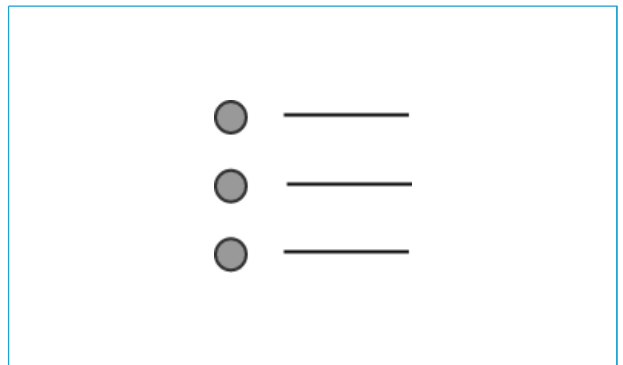
3.1.1. 구성요소들로 이루어진 서브 세트



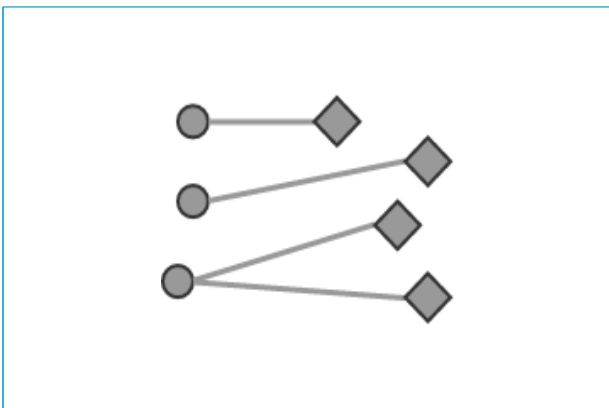
3.1.2. 구성요소들로 이루어진 순서목록



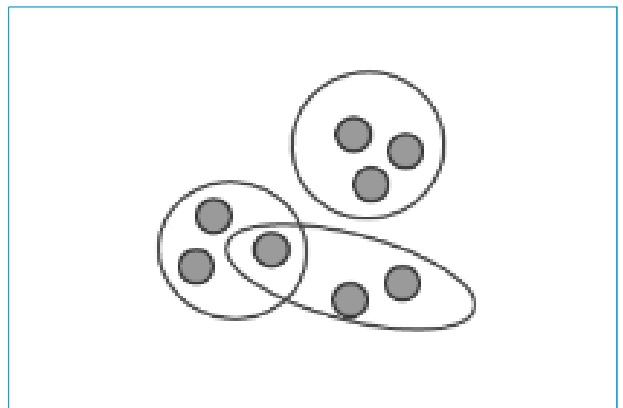
3.1.3. 구성요소간 연관관계 세트



3.1.4. 부가정보를 수록한 구성요소 세트



3.1.5. SNOMED CT와 다른 코드 체계간 맵 세트



3.1.6. 구성요소 세트들로 이루어진 세트



Leading healthcare  
terminology, worldwide

SNOMED CT 레퍼런스 세트 활용 가이드는 유스케이스를 실제로 확인하고 이를 활용하는 데에 반드시 필요한 요구사항들을 살펴본 후, 요건 충족을 위해 사용될 수 있는 레퍼런스 세트들의 다양한 활용 방법을 제시합니다. 또한, SNOMED CT의 효과적인 국가별 적용 및 최적 활용을 지원하기 위한 레퍼런스 세트의 생성, 편집, 유지 및 활용 방법에 대해서도 유용한 정보를 제공합니다.

## 레퍼런스 세트 가이드

최신 버전 : <http://snomed.org/refsetpg>



SNOMED CT 자료실 : <http://snomed.org/doc/Publication>



발간일: 2017-05-16

상기 일자자는 본 문서 PDF 파일의 온라인 버전 생성일을 의미합니다.

© Copyright 2017 International Health Terminology Standards Development Organisation, all rights reserved.

본 문서는 SNOMED International로 알려진 세계보건기구의 표준개발기구(International Health Terminology Standards Development Organisation)의 발간물로, SNOMED CT®의 모든 소유권은 SNOMED International에게 있습니다.

SNOMED International의 허가없이 본 문서의 그 어떠한 변경도 허용되지 않습니다(변경에는 본 주의사항의 삭제나 수정이 포함되나 반드시 이에 국한되지 않습니다). 본 문서는 주기적으로 업데이트 되고 있습니다. 이점에 유의하여 SNOMED International이 발간한 최신 버전을 활용하시기 바랍니다. 첫 페이지나 본 문서 표지에 수록된 링크를 통해 온라인 상으로 확인하거나 다운로드가 가능합니다.

SNOMED®, SNOMED CT®와 IHTSDO®는 모두 International Health Terminology Standards Development Organisation의 등록상표입니다. SNOMED CT® 관련 라이선스 정보는 <http://snomed.org/licensing>에서 찾아볼 수 있습니다. SNOMED International 및 SNOMED International 회원가입에 관한 자세한 정보는 <http://www.snomed.org> 혹은 [info@snomed.org](mailto:info@snomed.org)에 문의하시기 바랍니다.

# 1

## 서론

### 배경설명

SNOMED CT는 전자의무기록을 위해 30만 개 이상의 고유 의미를 가진 활성 개념을 수록한 주요 임상 용어집을 제공한다. 이러한 개념은 계층 구조로 구성되며 형식적인 논리기반 정의를 가지고 있다. 소프트웨어 응용 프로그램에서 구현될 때, SNOMED CT는 전자의무기록 생성의 필수적인 부분으로서 임상 관련 정보를 일관되고 안정적이며 포괄적으로 나타내는데 사용할 수 있다. SNOMED CT의 포괄성과 표현성으로 인해 특정 유스케이스와 관련된 개념, 용어 또는 관계의 서브 세트로 사용을 제한하는 것이 종종 유용하다. SNOMED CT 레퍼런스 세트는 구성요소들의 서브 세트를 표현하는 표준 방식으로, 광범위한 실제 요구사항을 충족하도록 용어를 맞춤화 하는 확장 메커니즘을 제공한다.

### 목표

본 문서는 SNOMED CT 레퍼런스 세트에 대한 높은 수준의 소개를 제공하고 다양한 유형의 레퍼런스 세트와 그 활용법을 설명한다. 또한, 레퍼런스 세트 형식에 대한 소개와 레퍼런스 세트 개발 및 관리 가이드라인도 제시한다. 즉, 본 문서는 다음 활동을 지원하기 위해 작성되었다.

- 레퍼런스 세트의 목적 이해
- 레퍼런스 세트의 여러 유형과 특성 파악
- 목적에 따른 레퍼런스 세트 선택 방법
- 레퍼런스 세트 생성, 개발, 유지 방법
- 레퍼런스 세트를 다른 SNOMED CT 자원(입력, 표시, 분석, 지식 연계, 커뮤니케이션)과 함께 활용하는 방법
- 레퍼런스 세트 공유
- 기존 레퍼런스 세트 도입 혹은 조정
- 기존 레퍼런스 세트 콘텐츠 검토 및 평가

## 주요대상

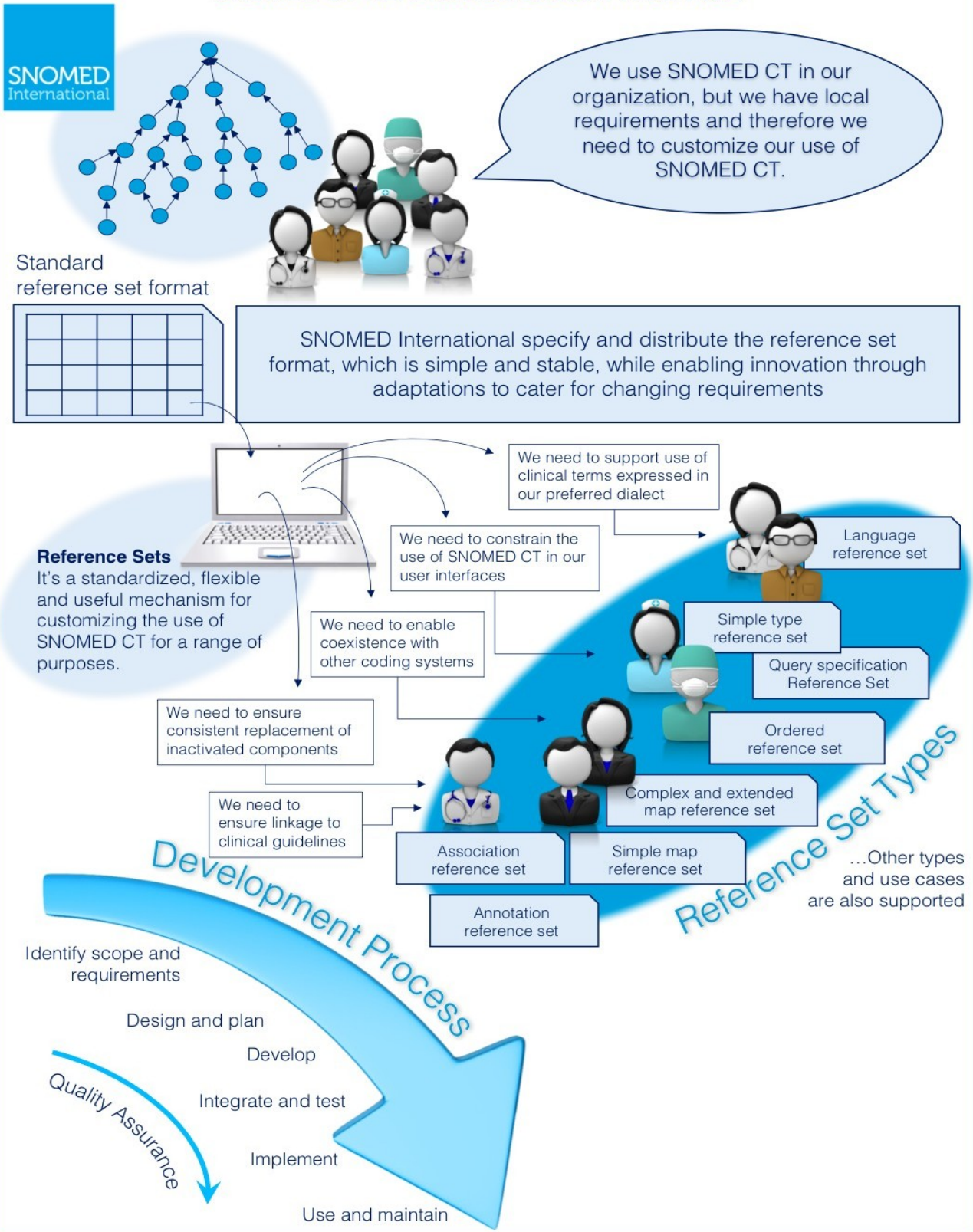
본 문서는 SNOMED CT 레퍼런스 세트의 생성, 유지, 활용을 담당하는 대상을 위해 작성되었다. 구체적인 주요 대상은 다음과 같다.

- 레퍼런스 세트의 실제 활용법에 관심있거나 레퍼런스 세트 정의 작업에 참여하고 있는 SNOMED International 회원국
- 레퍼런스 세트의 기획, 관리, 설계나 구현에 참여하고 있는 임상의, 정보전문가 및 기술 엔지니어
- 소프트웨어 제공자, 데이터 분석가, 역학자 및 기타 SNOMED CT 기반 솔루션 설계 참가자들

본 문서는 기본 수준의 SNOMED CT에 대한 이해가 있다는 가정하에 작성되었다. SNOMED CT에 대한 기초지식은 SNOMED CT 스타터 가이드에서 찾아볼 수 있다.

# 한 눈에 알아보는 레퍼런스 세트

## SNOMED CT REFERENCE SETS AT A GLANCE





## 서브 세트, 밸류 세트, 레퍼런스 세트

본 절은 서브 세트, 밸류 세트, 레퍼런스 세트를 비롯해 본 문서 전반에 걸쳐 중요하게 다뤄지는 주요 용어를 설명하고 있다.

서브 세트와 밸류 세트는 SNOMED CT에서 일반적으로 사용되는 용어는 아니지만, 단어의 의미를 이해하고 SNOMED CT 레퍼런스 세트와의 관계를 이해하는 것이 중요하다.

요약하면,

- 서브 세트는 또 다른 세트의 구성원이기도 한 구성원들의 집합을 말한다.
- 밸류 세트는 고유의 식별가능한 유효한 개념 표현들의 집합으로, 모든 개념 표현을 검사하여 밸류 세트의 구성원인지 여부를 결정할 수 있다.
- 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소에 대한 레퍼런스세트를 유지 및 배포하고, 선택적으로 참조될 구성요소와 추가정보를 연결하기 위한 표준 형식이다.

각 용어에 대한 자세한 설명은 다음에서 찾아볼 수 있다.

• 서브 세트

• 밸류 세트

• 레퍼런스 세트

## 2.1. 서브 세트

서브 세트는 다른 세트의 구성원들로 이루어진 집단을 말한다.

### ● 참고:

상기 설명된 서브 세트에 대한 정의는 집합론과 수학에서 사용되는 단어 서브 세트의 일반사용법과 동일한다. 이는 아래에 명시된 SNOMED CT 구성요소 서브 세트 정의에도 동일하게 적용된다.

1. SNOMED CT 개념의 서브 세트는 보다 넓은 범위의 개념 세트에서 나온 정의된 개념들의 집단을 말한다(예. SNOMED CT Edition의 특정 버전에 속한 모든 개념들).
2. 마찬가지로, SNOMED CT 용어의 서브 세트는 보다 넓은 범위의 용어 세트에서 나온 용어들의 집단이다(예. SNOMED CT Edition의 특정 버전에 속한 모든 용어들).
3. 서브 세트 구성원들은 포함 결정 방법을 활용하여 열거를 통해 확장이나 의도에 따라 정의가 가능하다.
4. 외연적 정의에 따른 서브 세트의 표준 배포 형식은 심플 레퍼런스 세트이며, 내포적 정의에 따른 서브 세트의 배포 형식은 쿼리 레퍼런스 세트다.

### 서브 세트 예시

아래 그림은 서브 세트에 대한 예시이다. 영어 모음은 알파벳의 서브 세트이다.

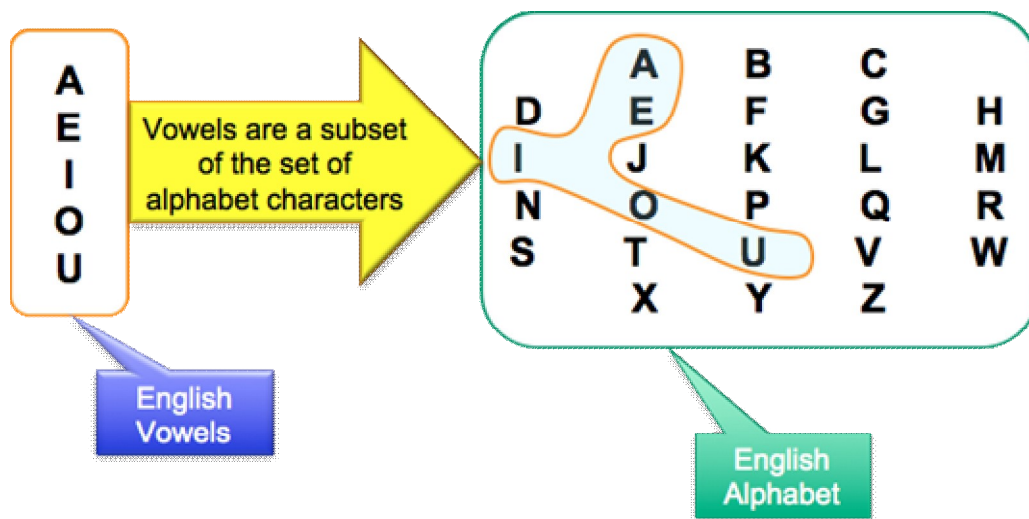
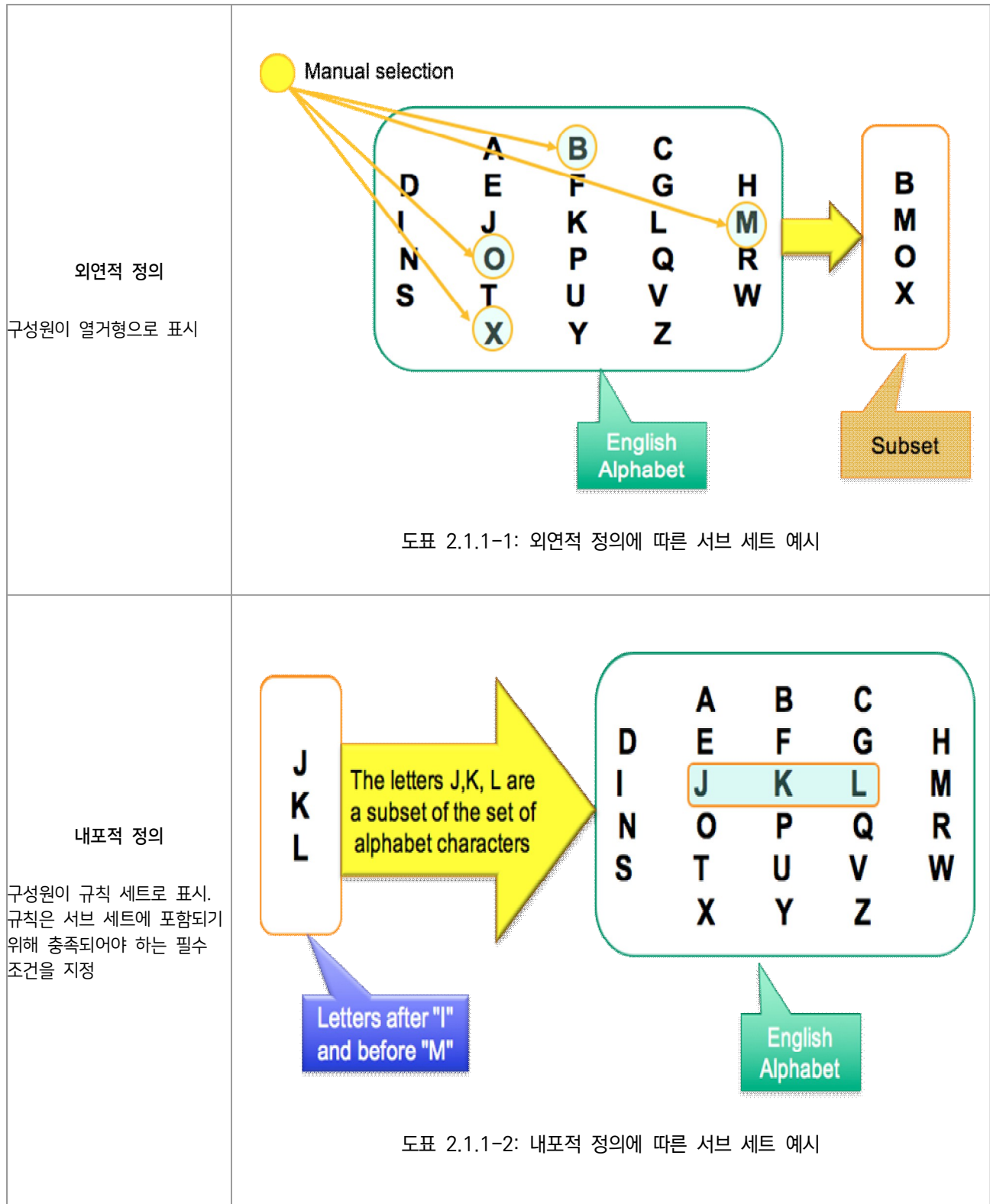


도표 2.1-1: 서브 세트 예시

### 2.1.1. 서브 세트 정의

서브 세트의 구성원을 정의하는 방법은 크게 외연적(extensional) 정의와 내포적(intensional) 정의로 나뉜다. 아래 도표는 두가지 정의 방법을 그림으로 설명하고 있다.



## ☑ 외연적 정의

외연적으로 정의된 SNOMED CT 구성요소들의 서브 세트들은 SNOMED CT 구성요소 식별자 목록으로 구성된다. 대체로 개념이나 용어 식별자를 뜻한다. 외연적 정의에 따른 SNOMED CT 서브 세트들은 심플 레퍼런스 세트 유형으로 표시된다

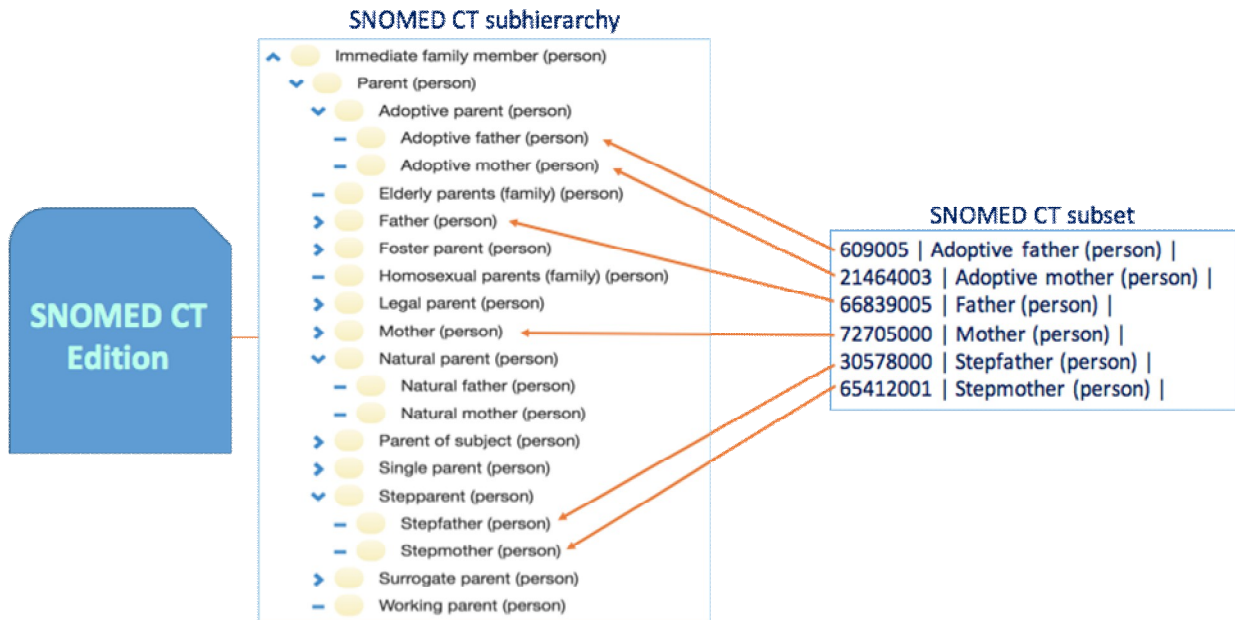


도표 2.1.1-3: 외연적 정의에 따른 SNOMED CT 개념 서브 세트 예시

## ☑ 내포적 정의

SNOMED CT는 태생적인 설계 특징으로 인해 내포적 정의를 적용하는 것이 더욱 적합하다고 볼 수 있다. 구성원들의 수용조건을 특정하도록 규칙을 활용할 수 있기 때문이다. SNOMED CT 개념들의 하위 유형 계층과 공식적인 정의를 활용해 다음과 같이 제한을 설정할 수 있다.

- 특정 개념에 존속된 개념들
  - ▶ 예시: < 118794001 |Procedure on lung| (즉, 개념의 모든 종속물들)
- 정의된 특성을 공유하는 개념들.
  - ▶ 예시: < 64572001 |Disorder| : 116676008 |Associated morphology| = 257552002 |Inflammation| (즉, 관련형태가 염증인 모든 장애 개념)
- 특정 서브 세트에 속해 있으면서 한 가지 이상의 결정적인 특징을 지닌 개념들.
  - ▶ 예시: ^ 450984003 |Symptoms and signs reference set for GP/FP health issue| AND < 95324001 |Skin lesion| (즉, 95324001 |Skin lesion|의 자손이기도 한 450984003 |Symptoms and signs reference set for GP/FP health issue|의 모든 구성원)

내포적으로 정의된 SNOMED CT 서브 세트는 쿼리 사양 레퍼런스 세트를 사용해 표시된다. 해당 레퍼런스 세트의 쿼리 문자열은 동 서브 세트의 내포적 정의를 표시한다. 일반적으로 SNOMED CT 표현식 제약 언어 (Expression Constraint Language, ECL)를 활용해 쿼리를 표시한다.

## ☑ 기질

기질(Substrate)은 내포적으로 정의된 구성원들의 상위 세트이다. SNOMED CT 구성요소의 서브 세트와 관련하여 내포적 쿼리에 대비되는 SNOMED CT 콘텐츠이다. 기질은 대체로 SNOMED CT Edition의 특정 버전을 의미한다. 서브 세트 구성요인들이 외연적/내포적으로 정의되었는지 여부와 관계없이, 해당 서브 세트 생성에 사용된 기질을 구체화하는 것이 중요하다. 어떠한 기질을 사용했는지에 따라 쿼리 수행이나 직접 선택한 서브 세트 구성원에 대한 결과가 매우 다를 수 있기 때문이다.

## ☑ 확장

확장(Expansion)은 기질에 내포적 정의를 적용해 나타난 결과이다. 해당 쿼리가 실행된 기질에 따라 다른 결과가 나타날 수 있다. 특정 SNOMED CT 기질에 쿼리를 실행한 결과로 발생한 확장은 심플 레퍼런스 세트로 외연적 정의에 따라 표시될 수 있다. 마찬가지로, 이러한 확장은 동적 처리되거나 소프트웨어 애플리케이션의 내부 형식으로 표시될 수 있다.

서브 세트 및 레퍼런스 세트 개발 방법 및 프로세스에 대한 보다 자세한 정보는 개발 항목을 참조한다.

### Substrate

- The superset of members to which an intensional subset definition is applied
- E.g. a specified version of a SNOMED CT edition

### Intensional definition

- The set of rules (query) that defines whether a member of the substrate is included in the subset
- E.g. a SNOMED CT Expression Constraint

### Expansion

- The result of applying an intensional definition to a given substrate
- E.g. concepts in specified version of the edition that comply with the constraint

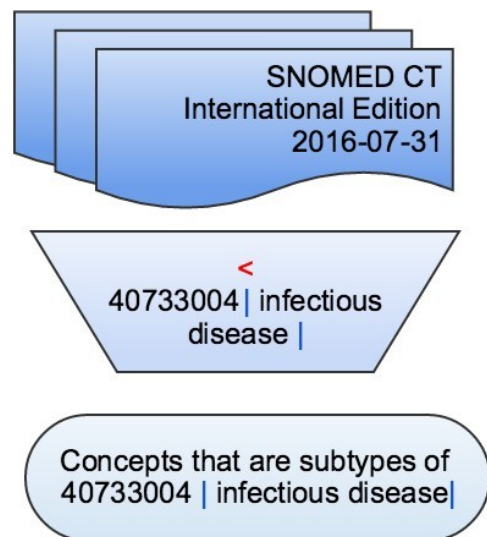


도표 2.1.1-4: 기질, 내포적 서브 세트 정의, 확장 설명

## 2.2. 밸류 세트

밸류 세트는 식별가능한 유효개념 표현들의 집합으로, 개념 표현을 활용해 밸류 세트에 해당하는지 여부를 확인할 수 있다. 일반적으로 정보모델에 수록되어 있는 암호화된 데이터 요소의 값들을 표시하는 데에 사용된다. 밸류 세트의 구성원들은 단순한 코드나 후조합 표현으로 개념을 표시한다.

커뮤니케이션 사양서에 수록된 요소들에 대한 허용값 제한, 사용자 인터페이스의 선택 목록에 대한 값 지정, 보고에 사용할 필수 값 정의를 포함하여 밸류 세트에 대한 여러가지 유스케이스가 존재한다. 밸류 세트는 단일 코드 시스템의 단순 코드 목록에서 여러 코드 시스템에서 가져온 후조합 표현의 무제한 계층 세트에 이르기까지 다양하다. SNOMED CT 구성요소만을 포함하는 밸류 세트는 SNOMED CT 레퍼런스 세트로 표시될 수 있다.

예를 들어, 메시지 또는 보고 사양은 다음을 포함하는 문제 목록에 대한 단일 밸류 세트를 정의할 수 있다.

- SNOMED CT [Disorder] 개념
- SNOMED CT [Disorder]의 서브 세트에 해당하는 표현들
- 질병을 표현하는 ICD-10 분류 코드

### ☑ 밸류 세트 예시

아래 도표는 진단을 지원하고, 진행 상황을 모니터링하고, 임상 데이터의 패턴을 결정하는 데 사용할 수 있는 관찰 모델의 예를 보여준다. 정보 모델의 각 데이터 요소는 해당 요소의 값을 나타내는 밸류 세트에 연결된다. 해당 요소의 경우, 아래와 같이 이 정보 모델에 사용되는 밸류 세트는 다른 코드 시스템에서 선택이 가능하다. 경우에 따라 단일 밸류 세트에 다른 코드 시스템의 개념이 포함될 수도 있다.

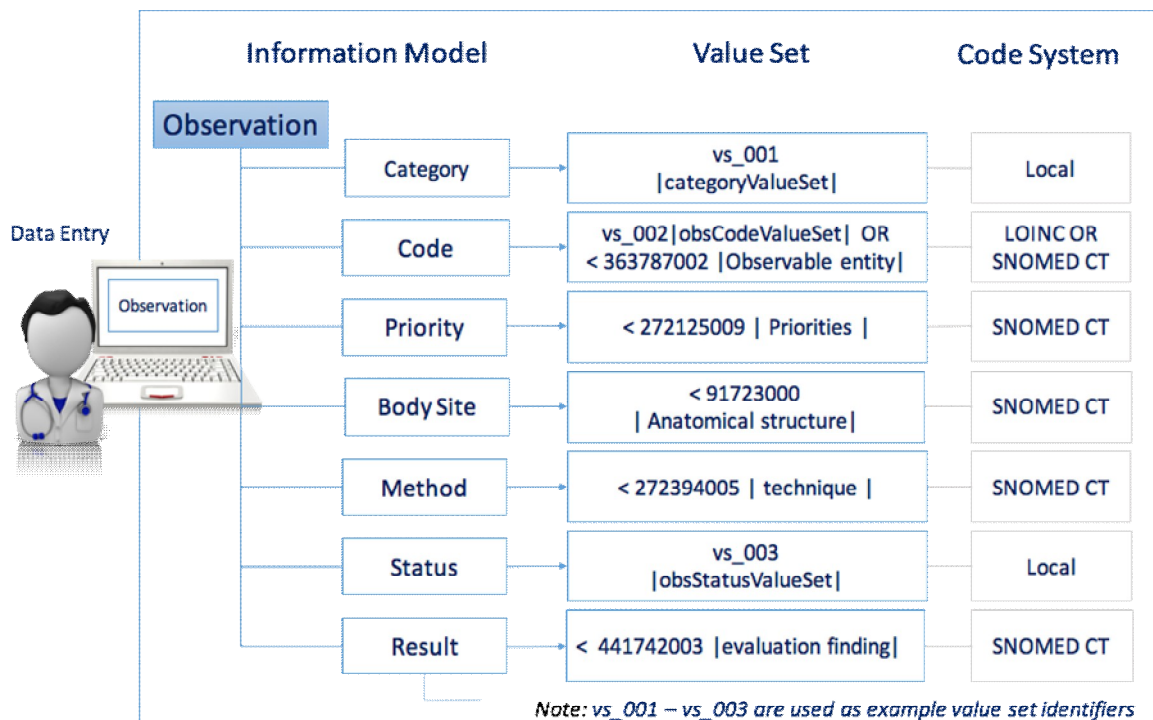


도표 2.2-1: 정보 모델에 사용된 밸류 세트

## 2.3. 레퍼런스 세트

레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소에 대한 레퍼런스 세트를 유지 관리 및 배포하고 선택적으로 참조 구성요소를 추가 정보와 연결하기 위한 표준 형식이라 정의할 수 있다.

### ☑ 참고

1. 레퍼런스 세트를 사용해 구성요소의 서브 세트(개념, 용어 또는 관계)를 나타낼 수 있다.
2. 추가 정보를 참조된 구성요소와 연결하는 레퍼런스 세트는 다음을 나타내는 것과 같은 다양한 다른 목적을 지원하는 데 사용할 수 있다.

- 구성요소의 순서목록
- 구성요소 간의 연관관계 세트
- SNOMED CT 개념과 다른 코드 시스템, 분류 또는 지식 리소스의 코드 간 매핑

따라서 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소의 서브 세트와 밸류 세트를 나타내는 데 사용할 수 있는 메커니즘이라고 할 수 있다. 그러나 3.2 유스케이스에 요약된 것을 포함하여 다른 많은 목적으로도 사용할 수 있다. 다음 표는 표준 레퍼런스 세트 포맷에 사용되는 속성과 그 목적을 보여준다.

표 2.3-1: 표준 레퍼런스 세트 포맷

| 속성                               | 목적                   |
|----------------------------------|----------------------|
| id                               | 일반 버전 정보             |
| effectiveTime                    |                      |
| active                           |                      |
| moduleId                         |                      |
| refsetId                         | 레퍼런스 세트 식별자          |
| referencedComponentId            | 구성요소 레퍼런스            |
| <attribute-1<br>... attribute-n> | 레퍼런스 세트 유형에 따른 추가 정보 |

### ☑ 확장판 레퍼런스 세트

SNOMED CT는 국가 또는 지역 요구 사항을 충족하기 위해 글로벌 버전을 확장할 수 있도록 설계되었다. SNOMED CT 확장판에는 개념, 용어, 관계 및 레퍼런스 세트를 포함한 산출물을 비롯하여 다양한 유형의 구성요소가 포함될 수 있다. 국제판 및 확장판은 공통 구조를 공유하므로 동일한 응용 프로그램 소프트웨어를 사용해 다른 확장판의 정보를 입력, 저장, 처리가 가능하다. 추가 소프트웨어나 개발 없이도 확장판 기능을 공유할 수 있다. 대부분의 확장판은 SNOMED International의 회원국이나 관련 기관이 관리한다.

확장판으로 작성된 레퍼런스 세트는 글로벌 버전과 동일한 공통 형식을 사용한다. 이를 통해, 글로벌 버전의 레퍼런스 세트에서 사용하는 것과 동일한 소프트웨어를 사용하여 확장판 레퍼런스 세트를 더 쉽게 생성, 유지 관리 및 공유할 수 있다. 레퍼런스 세트 형식은 4.3 사전 정의된 맞춤형 레퍼런스 세트에 설명된 대로 표준화된 맞춤형 접근 방식을 사용하여 확장판에서 맞춤화도 가능하다.

# 3

## 요구사항 및 유스케이스

레퍼런스 세트는 다양한 목적에 유용하며, 여러 요구 사항을 충족시키기 위해 다양한 유형의 요구사항들을 정의한 레퍼런스 세트들이 구축되어 있다. 따라서 적절한 레퍼런스 세트 디자인을 선택할 수 있으려면 레퍼런스 세트 사용에 대한 요구 사항을 이해하는 것이 중요하다.

레퍼런스 세트는 콘텐츠를 포함, 제외 및 우선 순위를 지정하거나 데이터 입력, 커뮤니케이션 또는 분석 목적을 위한 코드 사용 관리에 유용하다. 레퍼런스 세트는 SNOMED CT의 사용이 특정 요구 사항을 충족하도록 맞춤화 할 때 중요하다. 임상 정보를 기록하기 위한 국가, 관할 또는 조직 요구 사항을 충족하거나 질병 유병률 또는 건강 전달의 지역적 차이를 평가하는 경우를 예로 들 수 있다.

SNOMED CT의 실제 유스케이스는 데이터 입력에서 저장, 표현, 커뮤니케이션, 검색, 분석 및 재사용에 이르는 전체 임상 정보 수명 주기에 걸쳐 있다. 레퍼런스 세트는 해당 수명 주기의 여러 단계에서 다양한 목적을 위해 SNOMED CT를 효과적이고 효율적으로 사용할 수 있도록 지원한다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 사용자 정의, 보고 기준 지정, 통계 분류에 대한 매핑 및 지식 리소스에 대한 링크 표시를 지원할 수 있다. 또한 용어 바인딩을 나타내고 인바운드/아웃바운드 커뮤니케이션 내용을 확인하는 데에도 사용될 수 있다.

다음 절은 레퍼런스 세트에 대한 몇 가지 일반적인 요구 사항 및 유스케이스와 이러한 유스케이스를 지원하는 다양한 유형의 레퍼런스 세트를 소개하고 있다.

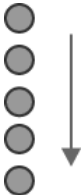
- 3.1 요구사항
- 3.2 유스케이스

### 3.1. 요구사항

레퍼런스 세트의 필요여부를 결정하려면 해당 요구 사항을 명확하게 이해하고 있어야 한다.

아래 표는 SNOMED CT 레퍼런스 세트를 사용해 충족할 수 있는 일반적인 요구 사항을 보여준다. 아래에 제시된 사례들은 완벽하지는 않지만 요구 사항 범주가 필요한 일반적인 유스케이스를 제시한다. 또한 각 요구 사항을 가장 잘 충족하는 레퍼런스 세트 유형을 보여준다. 해당 도표를 클릭해 각 요구 사항 범주에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있다.

표 3.1-1: 레퍼런스 세트로 충족되는 요구 사항

| 요구사항                                                                                                          | 유스케이스 예시                                                               | 레퍼런스 세트                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 3.1.1. 구성요소들로 이루어진 서브 세트                                                                                      | 3.2.6.1. 밸류 세트 제약<br>3.2.3.2. 검색 및 분석을 위한 쿼리 특정하기<br>3.2.5.2. 인터페이스 용어 | 5.1. 심플 레퍼런스 세트                              |
| 3.1.2. 구성요소들로 이루어진 순서목록<br> | 3.2.1.4 검색 및 데이터 입력<br>3.2.1.5 대안계층 보기                                 | 5.3. 순서 레퍼런스 세트                              |
| 3.1.3. 구성요소간 연관관계 세트                                                                                          | 3.2.6.3.2. 연관 히스토리 표시<br>3.2.1.6. 유스케이스 특정 관련성                         | 5.4. 연관 레퍼런스 세트                              |
| 3.1.4. 부가정보를 수록한 구성요소 세트                                                                                      | 3.2.2.1. 개념과 웹 리소스의 연결<br>구성요소-텍스트 연결                                  | 5.5. 주석 레퍼런스 세트                              |
| 3.1.5. SNOMED CT와 다른 코드 체계간 맵 세트                                                                              | 3.2.3.1. 통계 분류 매핑 마이그레이션을 지원하기 위해 개념을 레거시 코드 및 데이터에 연결                 | 4.2.8. 단순 맵 레퍼런스 세트<br>4.2.9 복잡/확장 맵 레퍼런스 세트 |
| 3.1.6. 구성요소 세트들로 이루어진 세트                                                                                      | 3.2.6.2. 밸류 세트 관리                                                      | 5.1. 심플 레퍼런스 세트<br>5.2. 쿼리 사양 레퍼런스 세트        |

### 3.1.1. 구성요소들로 이루어진 서브 세트

전자의무기록과 같은 임상 소프트웨어 시스템에서 SNOMED CT를 구현할 때 SNOMED CT를 사용하려면 일반적으로 사용자 지정이 필요하다 가령, 특정 목적에 사용할 SNOMED CT 구성요소의 서브 세트를 선택하는 것은 SNOMED CT를 사용하도록 사용자 지정하는 일반적인 방법이라고 할 수 있다. SNOMED CT 구성요소의 서브 세트는 특정 구성요소를 포함, 제외 또는 우선 순위를 지정하여 SNOMED CT 사용을 제한하는 데 사용할 수 있다. 개념, 용어 또는 관계의 서브 세트 등 외연적으로 정의된 구성요소 서브 세트는 심플 레퍼런스 세트로 나타낼 수 있다. 내포적으로 정의된 구성요소의 서브 세트에 대한 정의는 쿼리 사양 레퍼런스 세트를 사용하여 표현될 수 있으며, 그 확장은 심플 레퍼런스 세트로 표현될 수 있다. 아래 표에 제시된 것처럼 유스케이스를 지원하기 위해서는 구성요소의 서브 세트가 필요할 수 있다.

표 3.1.1-1: 구성요소의 서브 세트에 대한 요구 사항

| 요건         | 용어                                 | 예시                                                                                                                        | 레퍼런스 세트       |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 개념 서브 세트   | SNOMED CT 개념에 대한 외연적으로 정의된 레퍼런스 세트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>지정된 개념과 관련된 용어로 검색 제한</li> <li>데이터 입력 제한</li> </ul>                                | 심플 레퍼런스 세트    |
|            | SNOMED CT 개념에 대해 내포적으로 정의된 레퍼런스 세트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>특정 데이터 항목에 대한 밸류 세트 지정 데이터 검색을 위한 쿼리 지정</li> </ul>                                 | 쿼리 사양 레퍼런스 세트 |
| 용어 서브 세트   | SNOMED CT 용어에 대한 레퍼런스 세트           | <ul style="list-style-type: none"> <li>지정된 용어 세트로 검색 제한</li> <li>옵션 목록에 표시할 용어 지정</li> </ul>                              | 심플 레퍼런스 세트    |
| 내포/외연적 콘텐츠 | 포함/제외할 구성요소들을 포함하는 세트              | <ul style="list-style-type: none"> <li>검색 및 데이터 입력에서 특정 구성요소 제외</li> <li>검색, 데이터 입력, 보고 등에 대한 개념/용어의 서브 세트 포함.</li> </ul> | 심플 레퍼런스 세트    |

보다 자세한 유스케이스는 아래 해당 절을 참조

- 데이터 입력 제한
- 검색 제한
- 콘텐츠 제외
- 서브 세트를 활용한 환자 분류
- 밸류 세트 제한

### 3.1.2. 구성요소들로 이루어진 순서목록

서브 세트의 구성원들을 특정 순서로 구성하면 데이터 입력 또는 검색 결과에 대한 드롭다운 목록 표시와 같은 특정 구현 요구 사항을 충족하는 데 유용할 수 있다. 서브 세트 구성원은 검색 용어와 먼저 일치하는 가장 짧은 용어를 알파벳순으로 또는 무작위로 표시하는 것을 포함해 여러 자동화 기법으로 정렬될 수 있다. 필요한 순서를 자동으로 설정할 수 없는 경우 각 서브 세트 구성원의 순서를 지정해야 한다. SNOMED CT 구성요소의 순서 목록(일반적으로 개념 또는 용어)은 순서 레퍼런스 세트를 사용하여 나타낼 수 있다. 사용자 인터페이스에서 SNOMED CT 구성요소 순서설정에 대한 자세한 내용은 검색 및 데이터 입력 가이드를 참조

표 3.1.2-1: 구성요소의 순서목록에 대한 요구 사항

| 요건       | 설명                                                                                                                                          | 예시                                                                                                                                                                  | 레퍼런스 세트        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 개념 순서 목록 | 특정 SNOMED CT 개념들 즉, SNOMED CT 식별자 세트에 대한 참조로 구성된 서브 세트를 의미한다. 각 서브 세트 구성원에는 우선 순위를 지정할 수 있는 특정 순서가 할당된다.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>표시된 용어와 관계없이 특정 목적에 합리적이거나 도움이 되는 순서로 개념을 제시</li> <li>특정 전문 분야, 부서 또는 데이터 입력 시나리오에서 가장 일반적으로 사용되는 개념을 쉽게 찾을 수 있다.</li> </ul> | 5.3 순서 레퍼런스 세트 |
| 용어 순서 목록 | 특정 SNOMED CT 용어에 대한 설명들로 구성된 서브 세트(예: SNOMED CT 식별자 세트)로, 포함된 각 구성원은 용어를 식별한다. 또한 각 서브 세트 구성원에는 특정 순서가 할당되어 구성원의 순서를 지정하거나 우선 순위를 지정할 수 있다. | <ul style="list-style-type: none"> <li>다음에 포함하여 사용자 인터페이스 제어에서 특정 목적에 대해 합리적이거나 도움이 되는 순서로 용어를 제시</li> <li>단순 목록 드롭다운 목록 팝업 메뉴</li> <li>검색 결과 요청</li> </ul>         | 5.3 순서 레퍼런스 세트 |

보다 자세한 유스케이스는 아래 해당 절을 참조

- 3.2.1.4. 검색 및 데이터 입력
- 3.2.1.5. 대안 계층 보기

### 3.1.3. 구성요소간 연관관계 세트

SNOMED CT가 전자의무기록에 구현될 때 구성요소 간의 연관성을 명시적으로 명시하면 SNOMED CT의 효과적이고 효율적인 사용을 지원할 수 있다.

일부 상황에서는 구성요소 간에 순서관계가 지정되어 있지 않을 수 있으며, 구성요소 간의 지시된 연관 목록이 필요할 수도 있다. 아래 표와 같이 순서가 지정되어 있지 않은 연관관계는 연관 레퍼런스 세트로 나타낼 수 있으며, 연관관계가 지정된 순서목록은 순서 레퍼런스 세트로 표시할 수 있다. 모든 유형의 구성요소 간에 연관관계를 지정할 수 있으나, 연관관계는 일반적으로 개념 및 용어를 연결하는 데 사용된다.

표 3.1.3-1: 구성요소 간의 연관 세트에 대한 요구 사항

| 요건                     | 용어                                     | 예시                                                                                                                                                                                              | 레퍼런스 세트         |
|------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 구성요소 간의 방향 연관 세트       | 개념 쌍 간의 지시된 연관 세트<br>용어 쌍 간의 지시된 연관 세트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>개념 그룹화</li> <li>보고에 사용되는 개념 범주를 표시.</li> <li>구성요소 간의 기록 연결</li> <li>비활성/활성 중복 개념 연관</li> </ul>                                                           | 5.4. 연관 레퍼런스 세트 |
| 구성요소 간의 지시된 연관의 정렬된 목록 | 개념 또는 용어 쌍 간의 지시된 연관의 정렬된 목록           | <ul style="list-style-type: none"> <li>탐색 및 개념 또는 용어 선택을 위한 대체 계층 정의.</li> <li>예시.</li> <li>손가락, 척추 및 뇌신경과 같은 열거된 신체 구조의 계층적 목록 정렬</li> <li>특정 전문 분야에서 흔히 볼 수 있는</li> <li>질병의 표시 구성.</li> </ul> | 5.3. 순서 레퍼런스 세트 |

보다 자세한 유스케이스는 아래 해당 절을 참조.

- 3.2.6. 유스케이스 특정 관련성
- 3.2.6.3.2. 연관 히스토리 표시
- 3.2.1.5. 대안 계층 보기

### 3.1.4. 부가정보를 수록한 구성요소 세트

어떤 경우에는 구현자가 서브 세트의 각 구성원에 대한 추가 정보를 추가해야 할 경우도 발생한다. 해당 정보는 추가 텍스트 정보 또는 추가 코딩 된 값일 수 있다.

추가 정보로 서브 세트의 각 구성원에 주석을 추가하면 서브 세트 구성원의 처리를 용이하게 하고 시스템의 기능 요구 사항을 충족하는 데 도움이 된다.

표 3.1.4-1: 부가정보를 수록한 구성요소 세트 요건

| 요건                        | 용어                                        | 사용 예시                                                                                                                               | 레퍼런스 세트      |
|---------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 자유 형식의 텍스트 주석이 있는 구성요소 세트 | 자유형식의 텍스트 메모로 주석이 달린 일련의 개념, 용어 또는 관계     | <ul style="list-style-type: none"> <li>목록의 각 개념에 대한 텍스트 메모를 표시. 예를 들어 특정 절차를 요청하는 방법에 대한 권고 사항을 표시.</li> </ul>                      | 주석 레퍼런스 세트   |
| 코딩 된 주석이 있는 구성요소 세트       | 다른 구성요소에 대한 레퍼런스로 주석이 달린 일련의 개념, 용어 또는 관계 | <ul style="list-style-type: none"> <li>목록의 자동화된 처리를 지원하기 위해 특정 코드 값으로 각 개념을 표시. 예를 들어, 비활성화된 이유를 나타내는 코드로 각 비활성화된 개념을 표시</li> </ul> | 속성 값 레퍼런스 세트 |
|                           |                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>주어진 방언, 치료 환경 또는 임상적 맥락에서 특정 용어가 선호되는지 또는 수용 가능한지 지정</li> </ul>                              | 언어 레퍼런스 세트   |

보다 자세한 유스케이스는 아래 해당 절을 참조

- 웹 리소스에 개념 연결
- 구성요소 비활성화 이유 설명
- 용어의 수용 여부 표시

### 3.1.5. SNOMED CT와 다른 코드 체계간 맵 세트

맵은 동일한(또는 유사한) 의미를 갖는 한 코드 시스템의 코드와 다른 코드 시스템의 코드 간의 연관관계를 말한다. 매핑은 일련의 맵을 정의하는 프로세스이다. 맵은 주어진 목적을 위해 문서화된 근거에 따라 개발되며, 따라서 다른 유스케이스를 충족하기 위해 동일한 개념 또는 용어 쌍 간에 다른 맵이 있을 수 있다.

SNOMED CT와 다른 코드 시스템 간의 매핑 목적은 코드 시스템 간의 링크를 제공하여 많은 이점을 얻는 것이다. 여기에는 다음이 포함될 수 있다.

- 데이터 재사용 - SNOMED CT 기반 임상 데이터를 재사용하여 대체 분류 시스템을 사용하여 통계 및 관리 정보 보고
- 최신 데이터베이스 형식 및 코드 시스템으로 이관 시 기존 데이터 가치 유지
- 데이터를 여러 번 입력할 필요가 없고 관련 비용 및 잠재적 오류 방지
- 용어, 분류 및 코드 시스템 간의 상호 운용성 촉진

표 3.1.5-1: SNOMED CT와 다른 코드 체계간 맵 세트 요건

| 요건                         | 설명                                                                                                                                                                           | 사용 예시                            | 레퍼런스 세트         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 등가<br>(equivalence) 맵      | SNOMED CT 구성요소와 다른 코드 시스템의 코드 간의 일대일 양방향 맵 세트                                                                                                                                | 레거시 코드를 동등한 SNOMED CT 개념에 매핑     | 단순 맵 레퍼런스 세트    |
| 비등가<br>(non-equivalence) 맵 | SNOMED CT 개념에서 다른 코드 시스템의 코드에 대한 일련의 맵으로, 맵에는 다음이 포함될 수 있음. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일대다 또는 다대일 맵</li> <li>• 그룹 맵</li> <li>• 규칙 맵</li> <li>• 맵 조연</li> </ul> | SNOMED CT에서 통계 분류까지의 맵 표현        | 복잡/확장 맵 레퍼런스 세트 |
|                            | 다른 코드 시스템에서 SNOMED CT로의 일련의 맵으로, 맵에는 다음이 포함될 수 있음. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일대다 또는 다대일 맵</li> <li>• 맵 그룹</li> <li>• 규칙 맵</li> <li>• 맵 가이드</li> </ul>         | 통계 분류에서 SNOMED CT까지의 맵 표현        | 복잡/확장 맵 레퍼런스 세트 |
|                            | 다른 코드 시스템의 코드와 SNOMED CT 표현식 간의 링크 세트                                                                                                                                        | LOINC 코드와 SNOMED CT 표현식 간의 연결 표현 | 맞춤형 레퍼런스 세트     |

### 3.1.6. 구성요소 세트들로 이루어진 세트

일부 상황에서는 구현 및 관리할 구성요소 세트가 필요할 수 있다. 서브 세트 패키지를 예로 들 수 있다.

표 3.1.6-1: SNOMED CT와 다른 코드 체계 간 매핑 요건

| 요건            | 설명                           | 사용 예시                                                                                                    | 레퍼런스 세트       |
|---------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 구성요소로 만들어진 세트 | 내포적 서브 세트 정의 세트              | <ul style="list-style-type: none"> <li>특정 시스템, 조직, 도메인 또는 메시지 내에서 사용되는 일련의 내포적 서브 세트들의 세트를 관리</li> </ul> | 쿼리 사양 레퍼런스 세트 |
|               | 레퍼런스 세트를 나타내는 개념에 대한 레퍼런스 세트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>특정 시스템, 조직, 도메인 또는 메시지 내에서 사용되는 레퍼런스 세트들의 세트 관리</li> </ul>        | 심플 레퍼런스 세트    |

보다 자세한 유스케이스는 아래 절을 참조

• 밸류 세트 관리

• 코드화된 콘텐츠 메시지 제약

### 3.2. 유스케이스

아래 표는 SNOMED CT 레퍼런스 세트가 지원하는 몇 가지 유스케이스를 보여준다. 또한 각 유스케이스에 대한 몇 가지 일반적인 유스케이스를 포함하고 이와 관련된 레퍼런스 세트 유형을 제시한다. 도표와 텍스트를 클릭하여 각 유스케이스, 예제, 레퍼런스 세트에 대한 자세한 정보를 제공하는 하위 페이지로 이동할 수 있다. 아래 예시는 전체가 아닌 각 유형의 레퍼런스 세트에 대한 몇 가지 일반적인 시나리오를 보여준다.

표 3.2-1: 레퍼런스 세트 유스케이스

| 유스케이스                                                                                            | 예시                                                                                               | 레퍼런스 세트                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <br>검색 및 데이터 입력 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 검색 제한</li> <li>• 데이터 입력 제한</li> <li>• 콘텐츠 제외</li> </ul> | 심플 레퍼런스 세트<br>쿼리 사양 레퍼런스 세트     |
|                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 검색 및 데이터 입력을 위한 순서 아이템 탐색을 위한 대체 계층 표시</li> </ul>       | 순서 레퍼런스 세트                      |
|                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 표시할 기본 설명 지정</li> </ul>                                 | 언어 레퍼런스 세트<br>쿼리 사양 레퍼런스 세트     |
| <br>지식 연결      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개념과 웹 리소스의 연결</li> <li>• 개념을 텍스트 정보에 연결</li> </ul>      | 주석 레퍼런스 세트                      |
| <br>보고와 분석    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 쿼리 특정</li> </ul>                                        | 심플 레퍼런스 세트<br>쿼리 사양 레퍼런스 세트     |
|                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통계 분류와 연결</li> </ul>                                    | 심플 맵 레퍼런스 세트<br>복잡/확장 맵 레퍼런스 세트 |
| <br>커뮤니케이션    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 코드화된 콘텐츠 메시지 제약</li> </ul>                              | 심플 레퍼런스 세트<br>쿼리 사양 레퍼런스 세트     |
| <br>언어와 방언    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 용어의 수용 가능성 표시</li> </ul>                                | 언어 레퍼런스 세트<br>심플 레퍼런스 세트        |
| <br>유지보수와 관리  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비활성 구성요소의 일관된 교체</li> </ul>                             | 연관 레퍼런스 세트                      |
|                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 밸류 세트 관리</li> </ul>                                     | 속성값 레퍼런스 세트<br>연관 레퍼런스 세트       |

### 3.2.1. 검색 및 데이터 입력

대부분의 임상 응용 프로그램에는 프로토콜, 템플릿 또는 구조화된 데이터 입력 양식에 의해 제어되거나 지원되는 데이터 입력 인터페이스가 포함된다. 데이터 입력 양식의 각 필드에는 제한된 용어 또는 개념만 입력할 수 있다. 후보 용어(필드) 또는 개념 세트는 매우 작은 범위(예: 처치에 대한 우선순위 세트)에서 매우 큰 범위(예: 모든 진단)에 이르기까지 다양하다. 레퍼런스 세트는 특정 데이터 입력 프로토콜의 요구 사항을 충족하는 가능한 값을 제한하는 데 사용될 수 있다.

검색 및 데이터 입력을 지원하는 레퍼런스 세트 사용 예시는 다음과 같다:

- 4.2.1. 심플 레퍼런스 세트는 선택 목록에 대한 값을 제공하거나 검색하는 데 사용.
- 4.2.2. 순서 레퍼런스 세트는 검색 결과의 우선 순위를 지정하거나 검색 결과의 대체 순서를 제공하는 데 사용.
- 4.2.6. 주석 레퍼런스 세트는 의도된 사용에 대한 조언과 같은 추가 텍스트 또는 코드화 된 정보로 검색 결과 또는 데이터 입력 옵션을 보완하는 데 사용.
- 5.7. 언어 레퍼런스 세트를 사용하여 주어진 방언, 치료 환경 또는 임상 맥락에서 선호하는 용어를 표현.

SNOMED CT 지원 애플리케이션은 적절한 레퍼런스 세트를 사용해 유효한 데이터 입력 옵션을 표시하고 텍스트 검색을 제한할 수 있다. 보다 자세한 유스케이스는 아래 해당 절을 참조:

- 3.2.1.1 데이터 입력 제한
- 3.2.1.2 검색 제한
- 3.2.1.3 콘텐츠 제외
- 3.2.1.4 검색 및 데이터 입력을 위한 순서 아이템
- 3.2.1.5 대안 계층 보기
- 3.2.1.6 유스케이스 특정 관련성

### 3.2.1.1. 데이터 입력 제한

여러 임상 환경에서 환자마다 유사한 데이터 세트가 수집된다. 많은 조건에 대한 임상 상담에는 반복 가능한 데이터 입력 시퀀스가 포함된다. 구조화되고 예측 가능한 데이터 입력 요구 사항은 적절한 데이터 항목을 수집하도록 설계된 맞춤형 데이터 입력 양식 세트를 사용하여 충족될 수 있다.

구조화된 데이터 입력 메커니즘 사용 시 SNOMED CT 인코딩 데이터에 대해 다양한 방법으로 선택할 수 있다. 가령, 개념이나 설명은 목록에서 직접 선택되거나 인코딩이 간단한 선택 또는 특정 값의 입력에 대한 응답으로 발생할 수 있다. 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 코드가 효과적이고 일관되게 입력되도록 할 수 있다.

작은 선택 목록에서 사용할 수 있는 옵션을 나타내기 위해 개념의 전체 레퍼런스 세트를 사용할 수 있다. 마찬가지로 설명 전체 레퍼런스 세트 또는 언어 레퍼런스 세트는 코딩 된 특정 데이터 요소에서 검색에 사용할 수 있는 설명 세트를 지정할 수 있다. 아래 도표는 특정 레퍼런스 세트가 데이터 입력 양식에서 밸류 세트로 사용되는 방법을 보여준다.

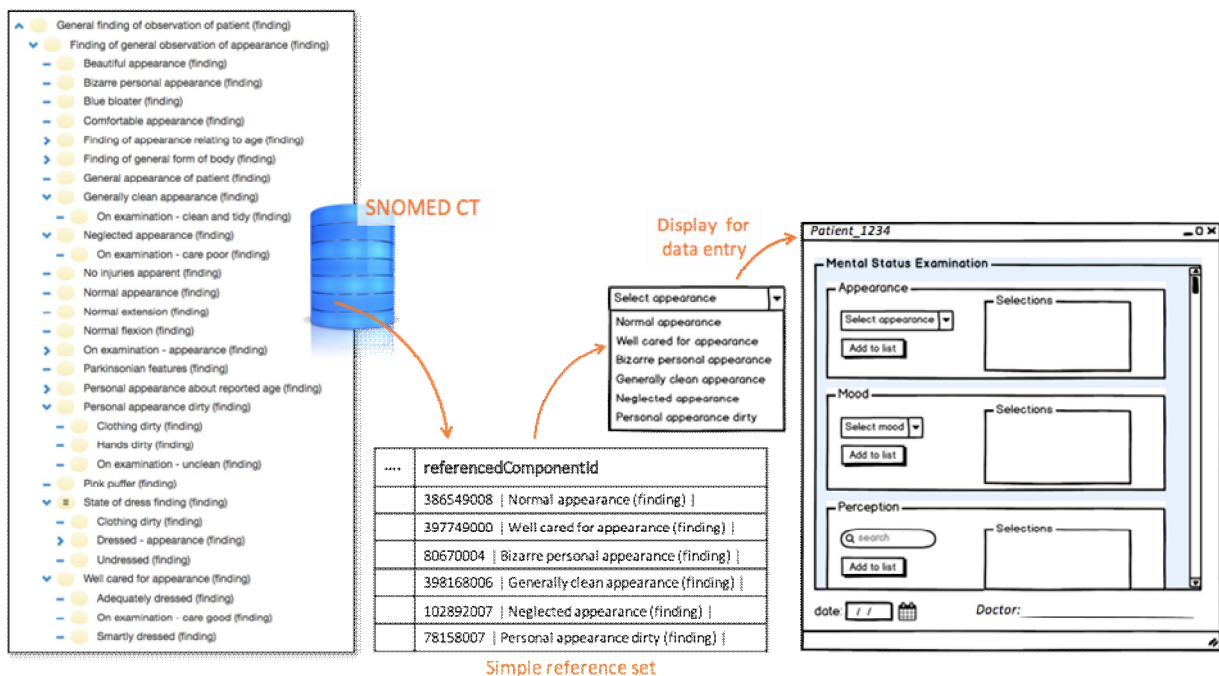
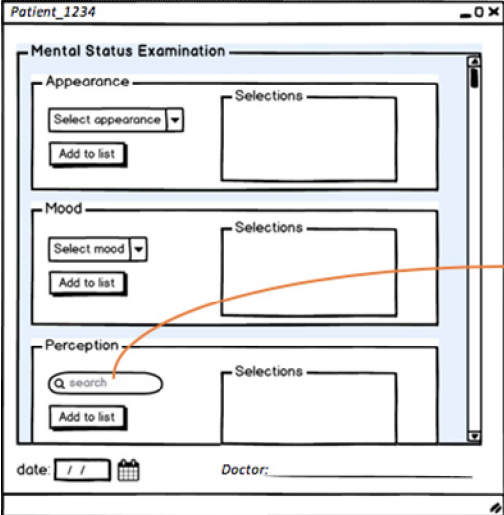


도표 3.2.1.1-1: 심플 레퍼런스 세트를 활용한 데이터 입력 제한 예시

### 3.2.1.2. 검색 제한

레퍼런스 세트를 사용하면 특정 필드와 관련된 구성요소로 텍스트 검색을 제한할 수 있다. 검색 및 데이터 입력 가이드는 SNOMED CT를 사용하여 효과적이고 효율적인 검색 기능을 만드는 방법에 대한 추가 세부 정보를 제공한다. 아래의 구성은 데이터 입력 양식에서 텍스트 검색에 의해 값을 제한하기 위해 반환된 레퍼런스 세트 사용을 보여준다. 또한 전용 검색 기능은 레퍼런스 세트의 콘텐츠 검색을 지원한다.



**Candidate search results (Simple reference set)**

| referencedComponentId                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|
| 247700009   Normal perception {finding}                                      |
| 225453006   False perception {finding}                                       |
| 7011001   Hallucinations {finding}                                           |
| 417633001   Alcohol induced hallucinations {finding}                         |
| 45150006   Auditory hallucinations {finding}                                 |
| 19865006   Functional hallucinations {finding}                               |
| 130984007   Tactile alteration {finding}                                     |
| 131182003   Visual alteration {finding}                                      |
| 425403003   Limited sensory perception {finding}                             |
| 288041000119101   Perceptual disturbance due to alcohol withdrawal {finding} |
| 51470007   Extrasensory perception {finding}                                 |
| ...                                                                          |
| ...                                                                          |

도표 3.2.1.2-1: 심플 레퍼런스 세트를 활용한 검색 제한 예시

### 3.2.1.3. 콘텐츠 제외

포함할 콘텐츠를 지정하는 데 일반적으로 서브 세트가 사용되지만 일부 상황에서는 특정 구성요소를 다른 세트에서 제외해야 할 수 있다. SNOMED CT 구성요소 세트를 제외하면 특정 검색 및 데이터 입력 항목에 특정 개념이 나타나는 것을 방지할 수 있습니다.

SNOMED CT 구성요소의 모든 서브 세트와 마찬가지로 제외할 서브 세트에 대한 외연적/내포적 정의가 가능하며, 해당 내용은 아래에 표시되어 있다. 내포적으로 정의할 경우, 외연적 정의를 위해 설명 레퍼런스 세트를 사용할 수 있고, 세트의 확장을 위해 심플 레퍼런스 세트를 추가로 사용할 수도 있다.

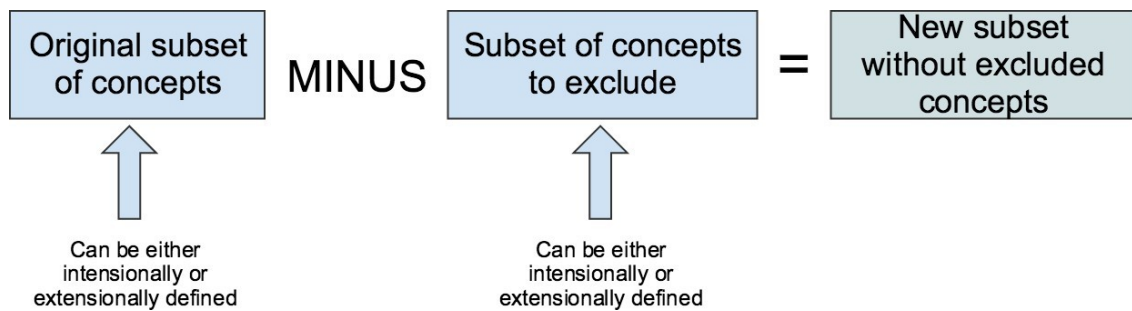


도표 3.2.1.3-1: 콘텐츠 제외를 위한 서브 세트는 내포적/외연적 정의 가능

### 3.2.1.4. 검색 및 데이터 입력을 위한 아이템 순서 설정

SNOMED CT의 성공적인 구현을 위한 기준에는 사용자 요구를 충족하기 위한 SNOMED CT의 맞춤 설정이 포함된다. SNOMED CT 구성요소가 표시되는 순서가 데이터 입력 및 검색에 중요한 경우가 다수 발생한다. 동 주제는 검색 및 데이터 입력 안내서에 자세히 설명되어 있다. 일반적으로 선택가능한 항목의 합리적인 순서는 응용 프로그램의 특성과 운영 환경에 따라 다르다. 아래 표는 데이터 입력 항목 및 검색 결과를 합리적으로 정렬하는 예를 보여준다.

표 3.2.1.4-1: 논리적 순서설정 예시

| 접근방식   | 설명                                                                      | 사용 예시                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 레퍼런스 세트    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 순차적 순서 | 멤버의 연속적인 순서를 지정하는 정수로 각 서브 세트 멤버에 주석을 단다. 두 서브 세트 구성원에게 할당된 동일한 번호가 없다. | 지정된 순서에 따라 순차적으로 설명 표시.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 순서 레퍼런스 세트 |
| 우선순위   | 우선 순위를 지정하는 정수로 각 서브 세트 구성원에 주석을 단다. 둘 이상의 서브 세트 구성원에게 동일한 번호가 할당될 수 있다 | <p>계층적 표시 결과를 사용하여 형제보다 우선 순위가 높은 개념 표시.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>검색 결과를 우선 순위로 표시 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 가장 짧은 또는 가장 가까운 일치로 정렬된 동일한 순위의 결과</li> </ul> </li> <li>검색 결과 목록에 순위 표시기 표시</li> </ul> <p>처음에는 지정된 임계치 보다 우선 순위가 높은 개념 및 관련 설명을 나열하고 더 낮은 우선 순위가 할당된 항목에 액세스하려면 추가 단계가 필요.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>우선 순위가 가장 높은 구성요소에 대해 초기 검색을 수행.</li> <li>검색이 더 낮은 우선 순위로 확장되도록 허용 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 우선 순위가 높은 일치 항목이 없는 경우</li> <li>▶ 사용자가 더 많은 일치 항목을 요청하는 경우</li> </ul> </li> </ul> | 순서 레퍼런스 세트 |

#### ☑ 순차적 순서

합리적인 방식으로 데이터 입력 항목을 표시하려면 일반적으로 최종 사용자에게 논리적인 순서로 선택 목록의 값을 구성해야 한다. 아래에 표시된 대로 순서 레퍼런스 세트를 사용해 SNOMED CT 구성요소의 순서를 지정할 수 있다.

도표 3.2.1.4-1: 드롭다운 목록에서 아이템 순서 선택에 사용되는 순서 레퍼런스 세트의 예시

특정 목적에 대해 합리적이거나 도움이 되는 순서로 개념(또는 용어)을 제시하는 예는 다음과 같다

- 손가락, 뇌신경 또는 척추와 같은 번호가 매겨진 신체 부위를 숫자 순서로 표시
- 빈도, 심각도 또는 단계와 같은 서수 값을 최저에서 최고로 표시

아래 표는 순서 레퍼런스 세트에서 뇌신경의 순서를 지정하는 방법을 보여준다. 순서 속성은 각 서브 세트 구성원의 순차 순서를 나타내는 데 사용된다. 이 레퍼런스 세트는 레퍼런스 세트 구성원의 계층 구조를 지정하지 않으므로 linkedTold는 0으로 설정된다.

표 3.2.1.4-2: Cranial nerves 순서 설정에 사용된 순서 레퍼런스 세트 예시

| refsetId                                         | referencedComponentId                                       | order | linked Told |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 11522000  Olfactory nerve structure (body structure)        | 1     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 18234004  Optic nerve structure (body structure)            | 2     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 56193007  Oculomotor nerve structure (body structure)       | 3     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 39322007  Trochlear nerve structure (body structure)        | 4     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 80622005  Abducens nerve structure (body structure)         | 5     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 27612005  Trigeminal nerve structure (body structure)       | 6     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 56052001  Facial nerve structure (body structure)           | 7     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 8598002  Vestibulocochlear nerve structure (body structure) | 8     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 21161002  Glossopharyngeal nerve structure (body structure) | 9     | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 88882009  Vagus nerve structure (body structure)            | 10    | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 15119000  Accessory nerve structure (body structure)        | 11    | 0           |
| 609999999102  Cranial nerve simple reference set | 37899009  Hypoglossal nerve structure (body structure)      | 12    | 0           |

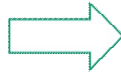
탐색을 지원하기 위해 사용자 정의 계층 구조를 지정할 필요가 있는 경우, 순서 레퍼런스 세트를 사용해 대체 계층 구조 보기를 지정해 해당 기능을 수행할 수 있다.

## ☑ 우선순위

일부 상황에서는 그룹화할 서브 세트 구성원이 필요할 수 있다. 특정 전문 분야나 부서 또는 데이터 입력 시나리오 내에서 개념이 얼마나 자주 사용되는지에 따라 개념 세트를 그룹화해야 할 경우가 발생한다. 이러한 경우 멤버별로 접근하는 대신 순서 레퍼런스 세트를 활용해 우선순위를 설정할 수 있다. 우선순위는 순차적인 순서 설정과 유사하나, 복수의 구성요소들에 동일한 순서를 지정할 수 있다. 우선 순위는 일반적으로 데이터 입력 항목이나 검색 결과 표시를 위한 개념이나 설명에 대한 순서를 설정하는 데에 사용된다. 특정 의사 결정을 지원하거나 데이터 입력 옵션을 촉발시키기 위해서는 고급설정이 요구될 수 있다.

| referencedComponentId                                                           | order |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1225002   radiography of humerus                                                | 1     |
| 1597004   skeletal X-ray of ankle and foot                                      | 2     |
| 168594001   clavicle X-ray                                                      | 2     |
| 168619004   plain X-ray head of humerus                                         | 2     |
| 168620005   plain X-ray shaft of humerus                                        | 2     |
| 168623007   X-ray shaft of radius/ulna                                          | 2     |
| 168637003   plain X-ray radius                                                  | 2     |
| 168655007   instability views carpus                                            | 2     |
| 168663008   plain X-ray head of femur                                           | 2     |
| 168664002   femoral neck X-ray                                                  | 2     |
| 168665001   plain X-ray shaft of femur                                          | 2     |
| 168669007   patella X-ray                                                       | 2     |
| 241063007   bicipital groove X-ray                                              | 2     |
| 241066004   ulna groove X-ray                                                   | 2     |
| 241069006   ulna X-ray                                                          | 1     |
| 241071006   scaphoid X-ray                                                      | 1     |
| 241073009   metacarpal X-ray                                                    | 1     |
| 241075002   femur X-ray                                                         | 1     |
| 241076001   tibia and/or fibula X-ray                                           | 2     |
| 241077005   tibia X-ray                                                         | 1     |
| 241078000   fibula X-ray                                                        | 1     |
| 241079008   metatarsal X-ray                                                    | 1     |
| 241080006   tarsus X-ray                                                        | 1     |
| 268427003   X-ray shaft of tibia/fibula                                         | 2     |
| 271311001   carpal bones X-ray                                                  | 2     |
| 302402006   radius and/or ulna X-ray                                            | 2     |
| 37815002   diagnostic radiography of calcaneus                                  | 2     |
| 40348008   skeletal X-ray of pelvis and hip                                     | 2     |
| 418687005   fluoroscopy of humerus                                              | 2     |
| 427961005   x-ray of acetabulum                                                 | 2     |
| 205115004   radiologic examination of femur, anteroposterior and lateral views  | 2     |
| 432552002   computed tomography of clavicle                                     | 2     |
| 48966008   skeletal X-ray of shoulder and upper limb                            | 2     |
| 5433008   skeletal X-ray of lower limb                                          | 1     |
| 70780000   skeletal X-ray of elbow and forearm                                  | 2     |
| 72872008   skeletal X-ray of upper limb                                         | 1     |
| 79082005   diagnostic radiography of fibula, combined AP and lateral            | 2     |
| 82420003   radiologic examination of forearm, anteroposterior and lateral views | 2     |

1) Display most frequently used options first



2) Expand list to show all options



|                                         |
|-----------------------------------------|
| 1225002   radiography of humerus        |
| 241069006   ulna X-ray                  |
| 241071006   scaphoid X-ray              |
| 241073009   metacarpal X-ray            |
| 241075002   femur X-ray                 |
| 241077005   tibia X-ray                 |
| 241078000   fibula X-ray                |
| 241079008   metatarsal X-ray            |
| 241080006   tarsus X-ray                |
| 5433008   skeletal X-ray of lower limb  |
| 72872008   skeletal X-ray of upper limb |

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1597004   skeletal X-ray of ankle and foot                                      |
| 168594001   clavicle X-ray                                                      |
| 168619004   plain X-ray head of humerus                                         |
| 168620005   plain X-ray shaft of humerus                                        |
| 168623007   X-ray shaft of radius/ulna                                          |
| 168637003   plain X-ray radius                                                  |
| 168655007   instability views carpus                                            |
| 168663008   plain X-ray head of femur                                           |
| 168664002   femoral neck X-ray                                                  |
| 168665001   plain X-ray shaft of femur                                          |
| 168669007   patella X-ray                                                       |
| 241063007   bicipital groove X-ray                                              |
| 241066004   ulna groove X-ray                                                   |
| 241069006   ulna X-ray                                                          |
| 241071006   scaphoid X-ray                                                      |
| 241073009   metacarpal X-ray                                                    |
| 241075002   femur X-ray                                                         |
| 241076001   tibia and/or fibula X-ray                                           |
| 241077005   tibia X-ray                                                         |
| 241078000   fibula X-ray                                                        |
| 241079008   metatarsal X-ray                                                    |
| 241080006   tarsus X-ray                                                        |
| 268427003   X-ray shaft of tibia/fibula                                         |
| 271311001   carpal bones X-ray                                                  |
| 302402006   radius and/or ulna X-ray                                            |
| 37815002   diagnostic radiography of calcaneus                                  |
| 40348008   skeletal X-ray of pelvis and hip                                     |
| 418687005   fluoroscopy of humerus                                              |
| 427961005   x-ray of acetabulum                                                 |
| 205115004   radiologic examination of femur, anteroposterior and lateral views  |
| 432552002   computed tomography of clavicle                                     |
| 48966008   skeletal X-ray of shoulder and upper limb                            |
| 70780000   skeletal X-ray of elbow and forearm                                  |
| 72872008   skeletal X-ray of upper limb                                         |
| 79082005   diagnostic radiography of fibula, combined AP and lateral            |
| 82420003   radiologic examination of forearm, anteroposterior and lateral views |

도표 3.2.1.4-2: 우선 순위를 사용하여 데이터 입력 옵션 표시

이 표에 사용된 refsetId는 임의로 설정되었다.

### 3.2.1.5. 대안 계층 보기

순서 레퍼런스 세트를 사용해 사용자 정의된 탐색 계층 구조 지정과 표시가 가능하다. SNOMED CT의 대체 계층 표현은 특정 유스케이스의 요구 사항을 충족하고 정렬되지 않은 다계층을 표시하는 몇 가지 문제를 해결하여 데이터 입력을 지원할 수 있다(SNOMED CT의 하위 유형 구조에 정의됨).

아래의 구성은 탐색 계층 구조가 표현되는 방식을 보여준다. 레퍼런스 세트에는 손가락 구조를 설명하는 데 사용되는 설명 구성요소 세트가 포함되어 있다.

|모든 손가락|의 구성요소들은 |손|에 연결되어 있으며, |엄지|는 |모든 손가락|의 구성요소들과 연결되어 있다. |엄지|는 순서 값이 1이므로 가장 앞에 배치된다. 마찬가지로 |두 번째 손가락|, |세 번째 손가락|, |네 번째 손가락| 및 |다섯 번째 손가락|도 순서 값에 따라 지정된 |모든 손가락|의 구성요소에 연결된다. 연결에 표시된 대로 연결 방향은 reference ComponentId에서 linkedTold로 이동하므로 linkedTold가 참조하는 구성요소는 계층 구조에 지정된 그룹을 형성하는 데 사용된다.

| id  | effective Time | active | moduleId    | refsetId     | refsetId_term                         | referenced ComponentId | referenced ComponentId_term | order | linked Told | linkedT    |
|-----|----------------|--------|-------------|--------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------|-------------|------------|
| ... | 20160731       | 1      | 19999999103 | 159999999105 | Associations as ordered reference set | 70327001               | All fingers                 | 1     | 141819019   | Hand       |
| ... | 20160731       | 1      | 19999999103 | 159999999105 | Associations as ordered reference set | 127053016              | Thumb                       | 1     | 70327001    | All finger |
| ... | 20160731       | 1      | 19999999103 | 159999999105 | Associations as ordered reference set | 138873019              | Second finger               | 2     | 70327001    | All finger |
| ... | 20160731       | 1      | 19999999103 | 159999999105 | Associations as ordered reference set | 108884010              | Third finger                | 3     | 70327001    | All finger |
| ... | 20160731       | 1      | 19999999103 | 159999999105 | Associations as ordered reference set | 136021011              | Fourth finger               | 4     | 70327001    | All finger |
| ... | 20160731       | 1      | 19999999103 | 159999999105 | Associations as ordered reference set | 21356012               | Fifth finger                | 5     | 70327001    | All finger |

도표 3.2.1.5-1: 검색 계층 예시

대체 계층 구조를 표시하기 위해 순서 레퍼런스 세트를 사용할 경우 다음을 통해 최고의 효과를 볼 수 있다.

- 계층 구조의 수준 수 및 각 수준의 개념 수 제한
  - ▶ 상대적으로 적은 수의 개념을 가진 여러 수준을 사용하여 가장 일반적인 옵션을 표시
  - ▶ 상대적으로 많은 수의 개념이 있는 더 적은 수의 수준을 사용하면 적절한 개념을 찾기 위해 탐색해야 하는 수준의 수를 줄일 수 있음
  - ▶ 사용하지 않거나 거의 사용하지 않는 옵션은 사용자 지정 탐색 계층에서 제외하여 사용 가능한 선택 범위를 제한할 수 있음
- 동일한 계층 수준에서 각 개념을 정렬하여 사용자 선호도와 일치시키거나 더 자주 사용하는 옵션에 더 빠르게 액세스할 수 있음
- 하위 유형 계층 구조(및 관련 논리적 추론)의 정확성에 영향을 미치지 않으면서 탐색 계층 구조가 특정 유스케이스의 요구 사항을 충족하도록 조정되었는지 확인

### 3.2.1.6. 유스케이스 특정 관련성

SNOMED CT는 반드시(예, 항상) 참인 개념 간의 관계를 나타낸다. 그러나 특정 상황이나 유스케이스에서는 개념 간의 다른 관계가 존재할 수 있다. 5.4. 연관 레퍼런스 세트를 사용해 이러한 추가 관계를 나타낼 수 있다. 항상 가능하지는 않지만 특정 목적에 필요할 수 있다. 다음의 경우를 예로 들 수 있다.

- 절차와 해당 절차에 대한 표시 역할을 하는 임상 결과 간의 연관성. 이러한 연관성을 통해 특정 임상 결과가 선택될 때 관련 절차를 표시할 수 있음
- 약물과 알려진 부작용 사이의 연관성. 이러한 연관성을 통해 특정 약물이 선택될 때 관련 부작용이 표시될 수 있음
- 질병과 경험할 수 있는 일련의 가능한 증상 사이의 연관성. 이러한 연관성은 일련의 증상이 선택될 때 관련 질병을 표시할 수 있어야 함

5.4. 연관 레퍼런스 세트는 값이 다른 필드의 값에 종속되는(또는 어떤 유형의 연관이 있는) 필드에 데이터 입력을 제한(또는 안내)하는 데 사용할 수 있다. 다른 기술 솔루션이 가능하지만 4.2.5. 연관 레퍼런스 세트는 이 기능을 지원하는 데 필요한 연관을 표현하고 배포하는 표준화된 방법을 제공한다. 아래 표는 4.2.5. 연관 레퍼런스 세트를 해당 목적으로 사용한 방법을 나타낸다.

Associations represented in the association reference set

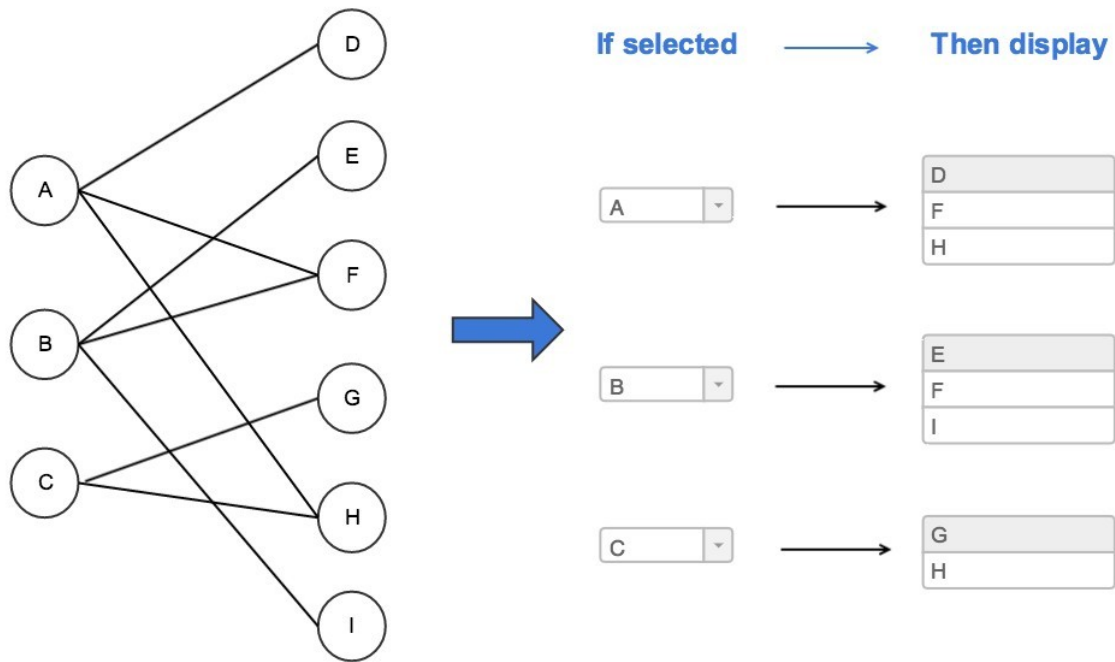


도표 3.2.1.6-1: 연관관계를 사용하여 필드 간의 종속성 정의

### 3.2.2. 지식 연결

SNOMED CT 구성요소를 지식 리소스(예: 임상 지침 또는 의사 결정 지원 시스템)에 연결하는 것은 전자의무기록에 상당한 가치를 부여한다.

아래 도표는 사용자가 처방, 메시지 또는 보고서 작성 시 자동으로 관련 임상 가이드라인 및 치료 프로토콜 경고 알람을 생성하는 것 등을 포함한 다양한 유스케이스를 보여준다.

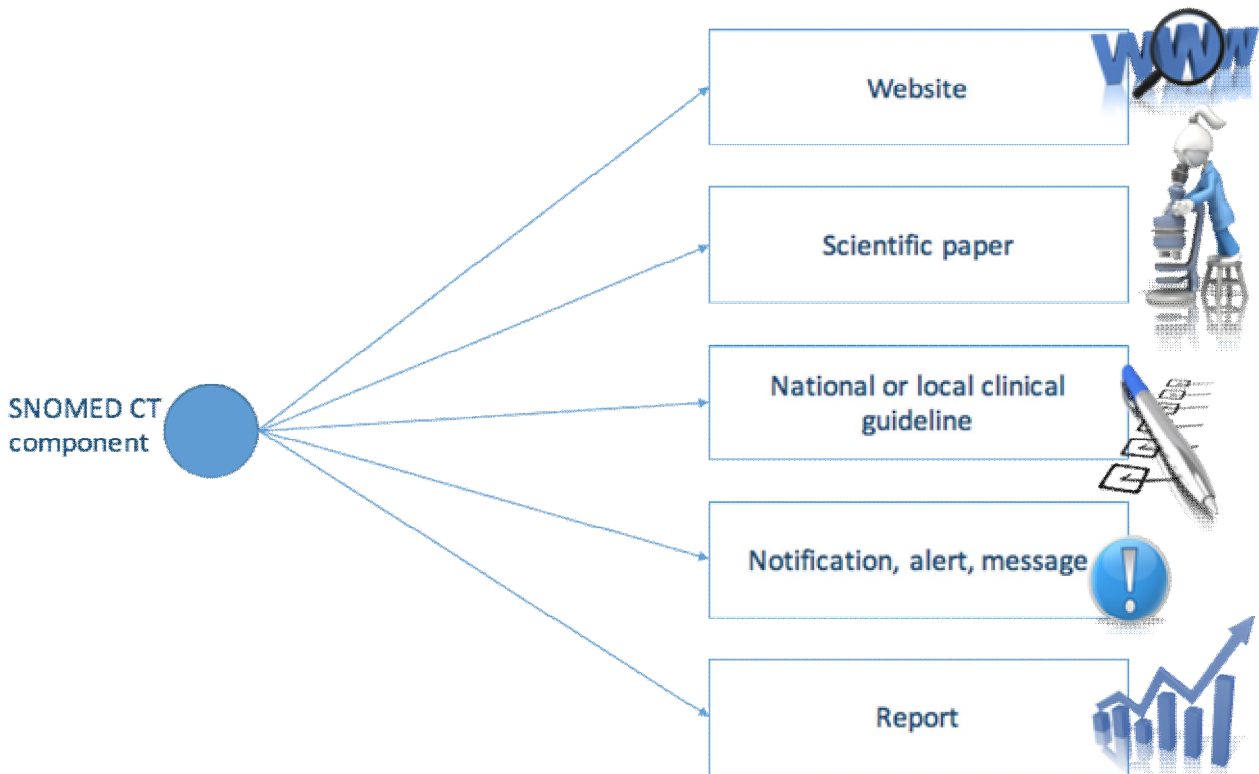


도표 3.2.2-1: 추가 정보로 주석이 달린 구성요소는 다양한 수준의 연결을 지원

연관 레퍼런스 세트를 사용해 다양한 방식으로 연결을 활성화할 수 있다.

예에는 다음이 포함되지만 이에 국한되지는 않는다.

- 주석 레퍼런스 세트는 참조된 구성요소와 특정 지식 리소스의 문자열 표현 사이의 연결을 추가하는 데 사용할 수 있다.
- 연관 레퍼런스 세트를 사용하여 SNOMED CT 구성요소 간의 연관을 생성, 문서화 및 의사결정 지원을 가능하게 하고 간단한 규칙 표현으로 사용할 수 있다.
- 심플 맵 레퍼런스 세트, 다른 코드 시스템과 확장 맵 레퍼런스 세트를 사용하여 SNOMED CT에 대한 맵을 정의할 수 있으며 SNOMED CT로 인코딩 되지 않은 정보 소스에 대한 연결 기능을 수행할 수 있다.

보다 자세한 유스케이스는 아래의 해당 절을 참조

- 3.2.2.1. 개념과 웹 리소스의 연결

### 3.2.2.1. 개념과 웹 리소스의 연결

아래 URL은 온라인으로 이미지와 함께 두 개의 SNOMED CT 개념에 대한 주석을 다는 예를 보여준다. 이러한 방법은 다른 언어로 번역이 필요한 개념에 주석을 다는 방법으로는 권장되지 않는다. 용어 파일의 적합한 용어 유형에 따른 문구가 포함되어야 하기 때문이다. 이러한 유형의 레퍼런스 세트는 특정 가이드나 지식 리소스에 대해 개념이나 용어 링크를 다는 데에는 유용하게 활용될 수 있다.

표 3.2.2.1-1: 연관 이미지 주석 레퍼런스 세트의 예시

| refsetId                                | referencedComponentId        | Annotation                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 900000000000517004<br> Associated image | 80891009  Heart<br>structure | <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Heart#mediaviewer/-File:Wiki_Heart_Antomy_Ties_van">http://en.wikipedia.org/wiki/Heart#mediaviewer/-File:Wiki_Heart_Antomy_Ties_van</a> |
| 900000000000517004<br> Associated image | 86174004  Laparoscope        | <a href="http://www.mdguidelines.com/images/illustrations/laparosc.jpg">http://www.mdguidelines.com/images/illustrations/laparosc.jpg</a>                                     |

### 3.2.3. 보고와 분석

전자의무기록의 가장 큰 장점은 임상 정보의 효과적인 검색과 분석 및 재사용이 가능하다는 것이다. 의료기록 데이터를 통해 다음 집단에 대한 분석이 가능하다.

- 개입이 요구될 수 있는 중요한 패턴을 검색하기 위한 개별 환자 기록
- 인구 통계, 진단, 치료나 개입에 기반 한 환자 그룹 또는 코호트
- 병동, 진료소, 기관 또는 제공자를 기반으로 한 기업 그룹
- 지역, 마을, 지역 또는 국가를 기반으로 하는 지리적 그룹

SNOMED CT는 레퍼런스 세트를 활용해 다양한 검색 및 분석기능을 지원하는 여러 가지 기능을 제공한다. 해당 기능에는 다음 내용이 포함되나 반드시 이에 국한되지 않는다.

- 심플 레퍼런스 세트는 임상기록 식별을 위한 쿼리에 사용되는 SNOMED CT 개념의 서브 세트 표현에 사용
- 심플 레퍼런스 세트는 특정 유스케이스에 대한 비표준 개념 세트를 나타내는 데 사용
- 심플 맵 레퍼런스 세트, 복잡/확장 맵 레퍼런스는 SNOMED CT를 위해 다른 코드 시스템의 맵을 정의해 분석을 위한 임상데이터를 준비하고, SNOMED CT를 활용하여 분석을 실시하는 데 사용
- 심플 레퍼런스 세트와 순서 레퍼런스 세트는 어휘 검색을 수행할 수 있는 특정 용어 세트를 정의하거나 방언을 정의하는 데 사용

SNOMED CT를 사용한 데이터 분석 문서는 SNOMED CT를 분석에 사용할 수 있는 방법에 대한 자세한 정보를 제공보다 자세한 유스케이스는 아래의 해당 절을 참조

- 3.2.3.1. 통계 분류 매핑
- 3.2.3.2. 검색 및 분석을 위한 쿼리 특정하기

### 3.2.3.1. 통계 분류 매핑

SNOMED CT를 사용하여 기록된 임상 정보에는 특정 코드 시스템 또는 ICD-10과 같은 통계 분류를 사용하여 인코딩해야 하는 보고서, 통계 보고서, 청구 등과 관련된 데이터가 포함될 수 있다. 매핑을 통해 관련 정보를 이러한 목적으로 사용할 수 있으므로 직접 데이터를 입력하는 수고를 최소한으로 덜 수 있다.

맵은 심플 맵 레퍼런스 세트나 복잡/확장 맵 레퍼런스 세트로 표시된다. 때로, 맵 표시를 위해 맞춤형 레퍼런스 세트가 필요한 경우도 발생한다. LOINC 용어를 SNOMED CT 표현에 연결시키기 위한 LOINC 용어 표현 레퍼런스 세트를 예로 들 수 있다. 표준 레퍼런스 세트 형식은 SNOMED CT 표현에 대한 맵을 지원하지 않으므로, 맵에서 지원해야 하는 기능에 따라 요구되는 맵 레퍼런스 세트 유형이 다르다.

심플 맵 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 코드를 대상 코드 시스템의 단일 코드 또는 코드 조합에 매핑하는 것을 지원한다. 그러나 단순 맵은 일반적으로 SNOMED CT와 다른 코드 시스템의 값 사이에 동등한 맵이 있는 경우에만 적합하다.

복잡/확장 맵 레퍼런스 세트로 다음 표현이 가능하다.

- 단일 SNOMED CT 개념에서 대상 체계의 코드 조합(단일 코드가 아닌)으로 매핑
- 단일 SNOMED CT 개념에서 대상 체계의 코드 선택으로 매핑. 이 경우 선택 사항의 해결에는 다음이 포함될 수 있음
  - ▶ 권고 사항에서 지원하는 수동 선택
  - ▶ 소스 데이터의 다른 관련 특성(예: 피험자의 연령 및 성별, 공존 조건의 유무 등)을 검사하는 규칙을 기반으로 하는 자동 선택
  - ▶ 필요한 결정을 내리기에 규칙이 충분하지 않은 경우, 자동 처리와 수동 확인 또는 선택의 조합

코드 시스템간 매핑의 완결성은 해당 범위와 양 코드 시스템이 제공한 세부 레벨, 필요한 매핑 유스케이스를 충족하기 위해 요구되는 매핑의 정교성에 따라 달라진다.

아래 도표는 SNOMED CT 국제 배포판에 수록되어 있는 SNOMED CT와 다른 코드 시스템 간 맵에 대한 레퍼런스 세트의 일부를 보여준다. 별도의 맵을 개발에 SNOMED CT 확장판의 일부에 포함할 수도 있다.

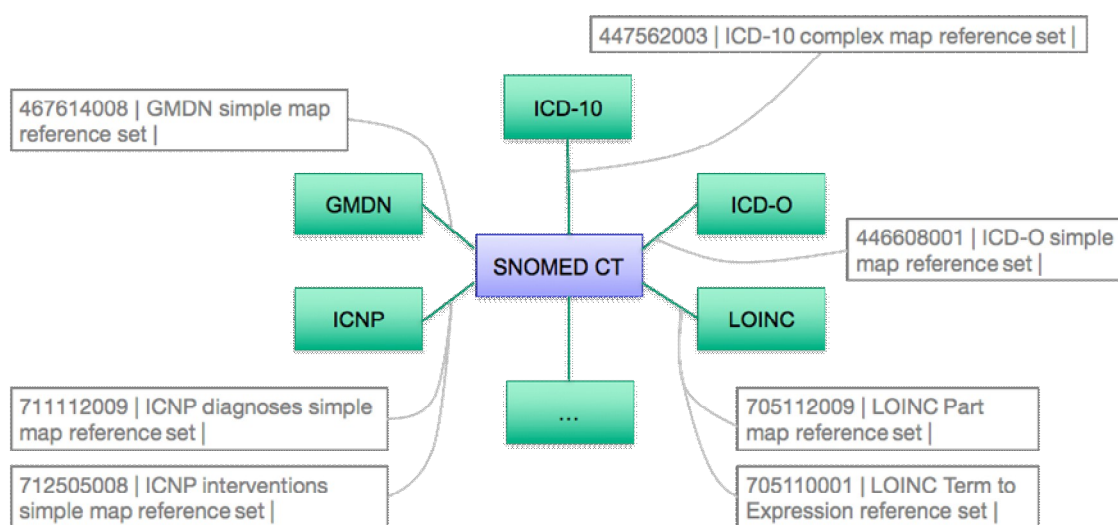


도표 3.2.3.1-1: SNOMED CT 국제 배포판에 수록된 매핑 예시

### 3.2.3.2. 검색 및 분석을 위한 쿼리 특정하기

외연적/내포적으로 정의된 SNOMED CT 구성요소의 서브 세트 모두 임상 쿼리를 지정하는 데 유용하다. 예를 들어, SNOMED CT 개념의 서브 세트를 사용하여 레퍼런스 세트로 표시되는 미리 정의된 서브 세트의 멤버 자격을 검사하여 환자 데이터를 분류할 수 있다.

SNOMED CT 표현식 제약(ECL)을 사용하면 SNOMED CT 콘텐츠에 대한 간단한 쿼리를 표현할 수 있다. 언어 자체는 전체 전자의무기록 콘텐츠에 대한 쿼리를 지원하지 않지만 ECL은 쿼리의 용어적 측면을 나타내기 위해 레코드 기반 쿼리 언어(예: SQL)에 포함될 수 있다.

레퍼런스 세트와 관련하여 ECL에는 레퍼런스 세트의 멤버가 참조하는 개념 세트를 참조하는 기능이 포함된다. 또한 특수 쿼리를 지원하는 세분화, 분리 및 결합과 같은 다양한 기능을 포함한다. `memberOf` 함수는 주어진 레퍼런스 세트에서 참조하는 개념 세트로 평가된다. 예를 들어, 다음 ECL은 |예제 문제 목록 심플 레퍼런스 세트|의 멤버인 개념 세트에 의해 충족된다.

- `memberOf 649999999104 |Example problem list simple reference set|` 아래 도표는 레퍼런스 세트가 쿼리를 지정하는 방법을 보여준다.

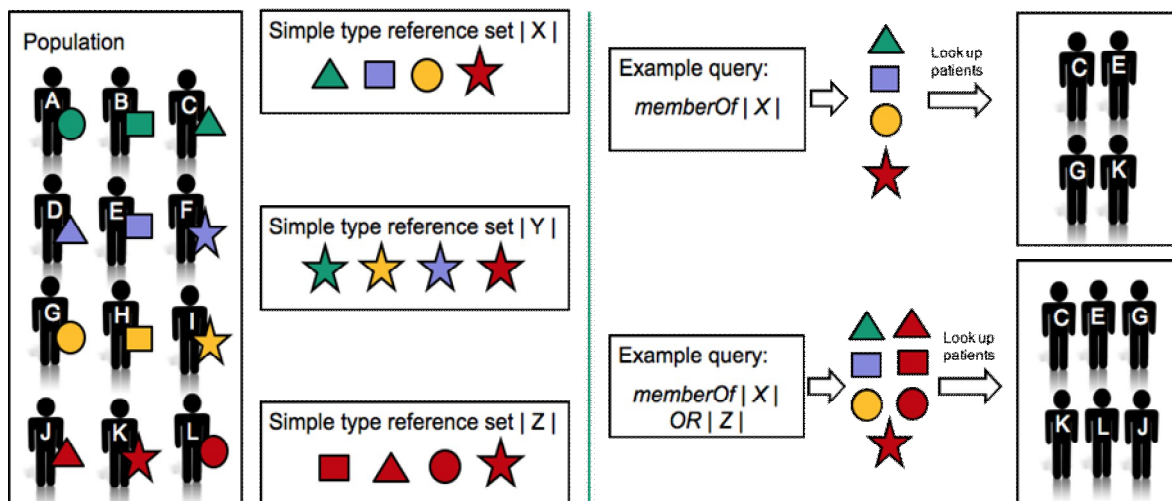


도표 3.2.3.2-1: 쿼리 특정을 위한 레퍼런스 세트 활용

### 3.2.3.2.1. 서브 세트를 활용한 환자 분류

SNOMED CT 개념의 서브 세트는 미리 정의된 서브 세트의 멤버 자격을 검사하여 환자 데이터 분류에 사용할 수 있다. 아래 도표는 희귀 질병 개념에 대한 참조를 포함하는 추가 레퍼런스 세트의 사용을 보여준다. SNOMED CT는 희귀질환을 구별하는 정의된 메커니즘이 없으므로, 이 같은 심플 레퍼런스 세트는 (열거에 의한 방법 등으로) 외연적으로 정의된다. 심플 레퍼런스 세트는 SNOMED CT에 인코딩 된 기록과 맥락에 기반한 메타 데이터의 특정 값에 따라 환자들을 분류하여 코호트를 생성한다. 레퍼런스 세트에 포함된 개념으로 환자 진단을 비교해 희귀질환자 수를 확인할 수 있다.

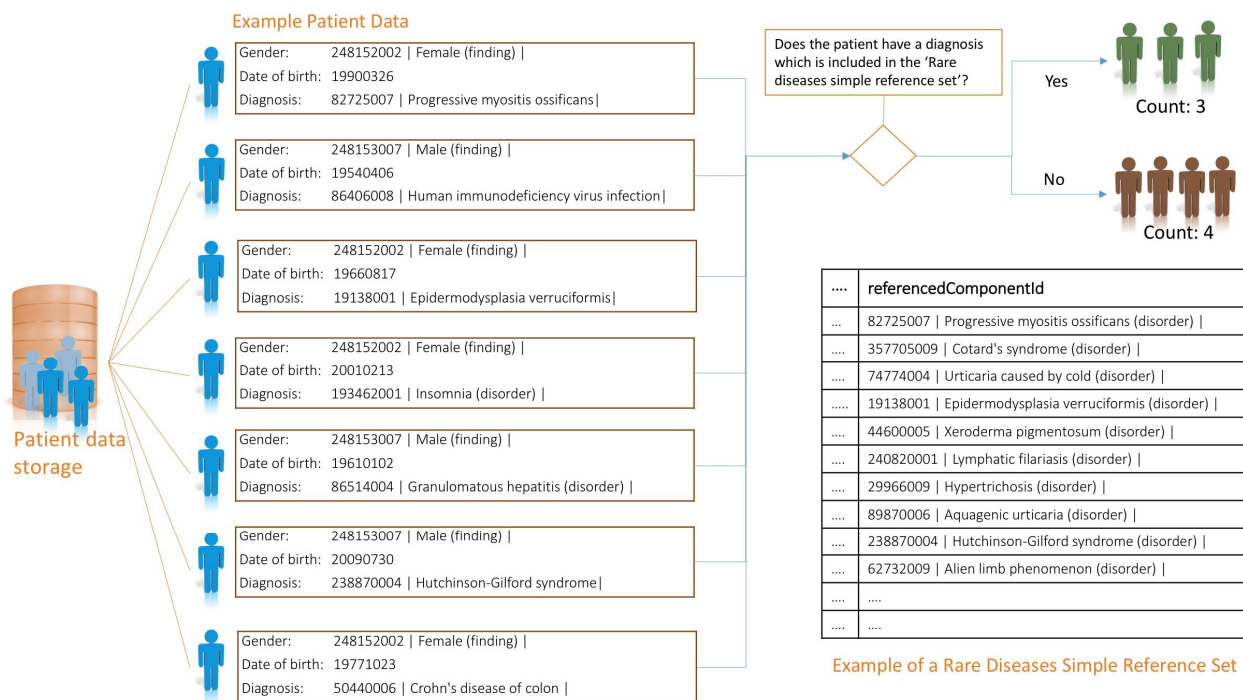


도표 3.2.3.2.1-1: 심플 레퍼런스 세트를 활용한 환자 분류

### 3.2.3.2.2. 포섭관계 검사 기법을 활용한 환자 데이터 분류

레퍼런스 세트와 포섭관계 검사기법을 조합해 간단하면서도 정교한 분석이 가능하다. 가령, 특정 분석에 레퍼런스 세트 멤버의 모든 하위 항목을 포함할 수 있다.

아래 도표는 두 가지 접근 방식을 사용하여 환자를 분류하는 차이점을 보여준다:

#### 1. 구성요소들의 서브 세트

- 인코딩 된 의료기록을 분석하고 적절한 서브 세트의 멤버 자격을 확인하는 쿼리에 두 명의 환자가 포함된다. 예. 희귀 질환 레퍼런스 세트에 포함 환자

#### 2. 구성요소들의 서브 세트 및 포섭관계 검사

- 환자 기록에 기록된 코드를 검사하고 해당 서브 세트 또는 서브 세트 멤버의 하위 항목에 대한 멤버 자격을 확인하는 쿼리에 3명의 환자가 포함된다. 예. 희귀 질환 레퍼런스 세트 또는 레퍼런스 세트에 있는 개념의 하위 유형에 참조된 관련 결과가 있는 환자

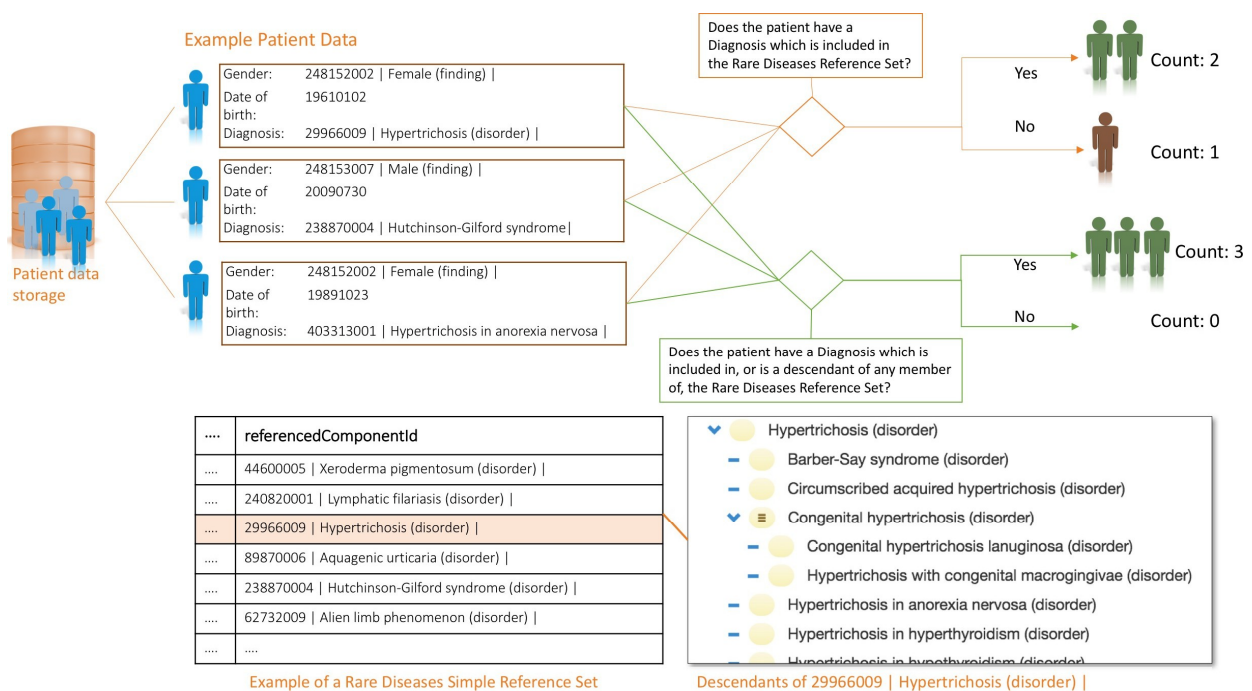


도표 3.2.3.2.2-1: 심플 레퍼런스 세트 및 포섭관계 검사를 활용한 환자분류

### 3.2.4. 커뮤니케이션

메시지 전달과 커뮤니케이션은 데이터를 교환하는 수단이므로 보건 의료 전문가 간, 환자와 제공자 간에 효과적이고 효율적인 의사소통이 가능하다. SNOMED CT는 메시지에 표현된 의미에 대한 의미적 기초 역할을 하기 때문에 커뮤니케이션에 중요하게 작용한다. 따라서 SNOMED CT는 전달된 정보의 일관성 있고 정확한 표현을 보장하고 메시지 내에서 임상 정보의 정확한 해석을 지원할 수 있다.

메시지를 통해 임상 데이터를 전달하는 것은 다음을 포함한 다양한 목적을 지원한다.

- 표적 또는 맞춤화 된 정확하고 접근 가능하며 실행 가능한 건강 정보 제공
- 보건 의료 전문가 간의 건강 정보의 의미 있는 사용 및 교환을 촉진
- 환자와 제공자 간의 공유 의사 결정을 지원
- 개인화된 자기 관리 도구 및 리소스를 제공
- 사회적 지원 네트워크 구축
- 건강문해력 향상

#### ☑ 메시지 내에서 SNOMED CT 활용

보건 의료 메시지는 임상 코딩 체계의 코드로 채울 수 있는 필드가 포함된다. SNOMED CT는 개념을 인코딩하는 수단으로 개념 식별자를 제공한다. 이러한 개념 식별자는 많은 임상 메시지의 적절한 필드에서 사용하기에 적합하다.

임상 메시지 구현 시 특정 필드에 적용되는 값의 범위가 제한을 받게 된다. 이에 대한 몇 가지 이유는 다음 표에 나열되어 있다.

표 3.2.4-1: 임상 메시지 필드 콘텐츠 제약 이유

| 이유                               | 예시                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 인코딩 된 정보가 지정된 필드의 값으로 의미가 있는지 확인 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 조사의 성격을 설명하기 위한 필드는 "혈청 포도당 측정"을 의미하는 코드를 포함할 수 있지만 "저혈당"을 의미하는 코드를 포함해서는 안 됨</li> </ul>                                                                        |
| 수신 응용 프로그램이 메시지를 처리할 수 있는지 확인    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역적으로 추가된 코드 값은 특정 응용 프로그램에서 유효할 수 있지만 수신 응용 프로그램이 메시지의 코딩 된 부분을 검색, 처리 또는 분석해야 하는 경우에는 사용해서는 안 됨</li> </ul>                                                    |
| 적절한 세부 사항과 특수성을 보장               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수술 절차를 보고하는 데 사용되는 필드에는 "복부 수술"에 대한 코드가 포함될 수 있으나 메시지 제공 목적을 충족시키기에는 적절하지 않음</li> </ul>                                                                         |
| 불필요한 세부 사항이나 다양성 회피              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 생화학적 조사는 조사를 수행하는 데 사용된 방법의 다양한 세부 측면을 나타내는 코드를 사용하여 보고가 가능하다. 이러한 세부 정보는 임상 의에게 불필요할 수 있으며 다양한 세부 수준에서 보고된 일련의 결과에 대한 분석, 차트 및 그래프 작성을 복잡하게 만들 수 있음</li> </ul> |

보다 자세한 유스케이스는 아래의 해당 절을 참조

- 3.2.4.1. 코드화된 콘텐츠 메시지 제약

### 3.2.4.1. 코드화된 콘텐츠 메시지 제약

커뮤니케이션 사양은 특정 요구 사항을 충족하도록 설계된 구조를 정의한다. 예를 들어, 특정 의약품이나 물질을 처방하기로 한 결정을 기록하면 약국에 전자 처방전이 전송될 수 있다. 레퍼런스 세트는 메시지에 허용된 값을 지정하고 데이터 입력 모델에서 코딩 가능한 요소를 제한하는 데에도 사용할 수 있다. 일부 바인딩의 경우 특정 조건을 적용하여 지정된 기준에 따라 하나의 밸류 세트가 표시되고 다른 밸류 세트가 표시되도록 하는 것이 관련될 수 있다. 다른 기준(또는 기준 세트)이 주어졌을 때 표시된다. 이러한 조건부 밸류 세트 바인딩의 예는 다음과 같다.

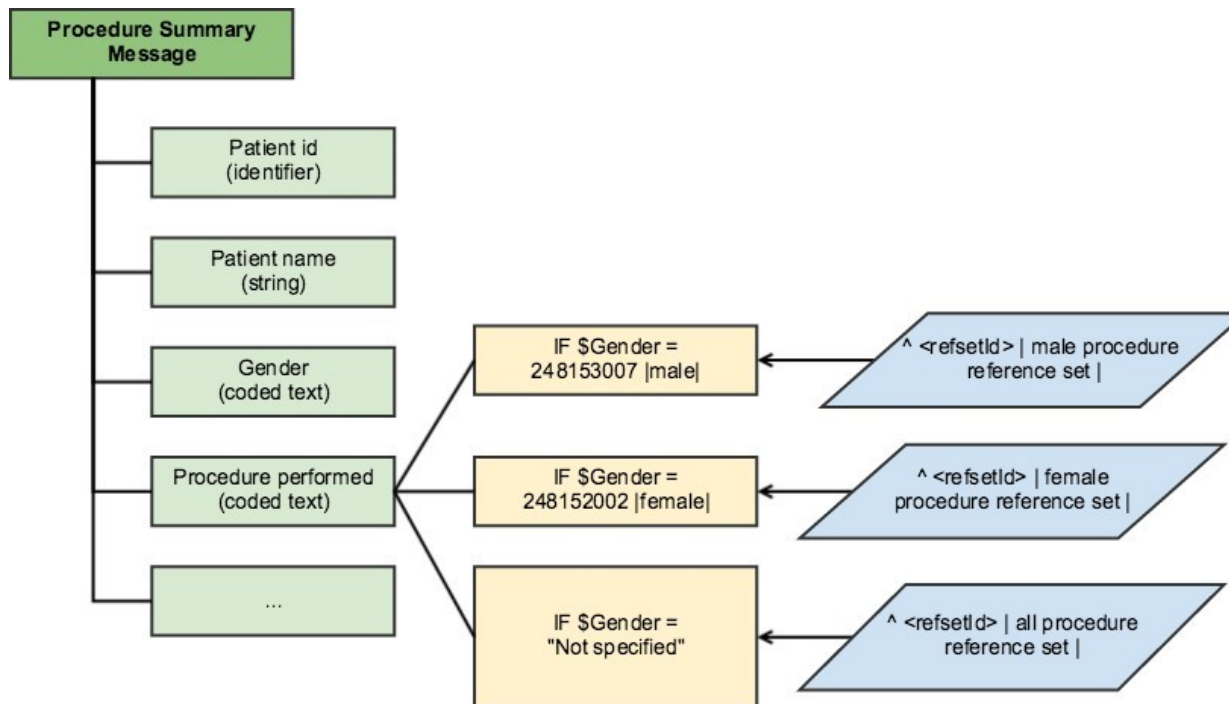


도표 3.2.4.1-1: 조건 밸류 세트

표 3.2.4.1-1: 메시지에 사용 가능한 레퍼런스 세트 유형

| 유형            | 설명                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 심플 레퍼런스 세트    | <ul style="list-style-type: none"> <li>메시지의 특정 필드에 적용할 수 있는 SNOMED CT 기반 밸류 세트를 나타내기 위해 심플 레퍼런스 세트가 사용될 수 있다. 메시지의 특정 필드에 채워질 항목은 해당 레퍼런스 세트 내의 개념만 반환되도록 검색을 필터링하여 제한할 수 있다.</li> </ul>                                                         |
| 쿼리 사양 레퍼런스 세트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>용어 레퍼런스 세트는 의도적으로 정의된 SNOMED CT 서브 세트의 세트를 나타내는 데 사용될 수 있으며, 여기서 각 서브 세트는 커뮤니케이션 메시지의 특정 필드에 대한 밸류 세트를 나타낸다. 따라서 하나의 용어 레퍼런스 세트는 단일 커뮤니케이션 메시지 또는 메시지 세트 내에서 적용 가능한 모든 밸류 세트를 보유하는 데 사용될 수 있다.</li> </ul> |

밸류 세트 바인딩은 정보 모델 아티팩트를 채우는 데 사용되는 유효 값을 표현하는 데 사용된다. 예를 들어 사용자 인터페이스의 드롭다운 메뉴를 채우는 데 사용되는 밸류 세트 또는 메시지 모델의 코딩 된 텍스트에 대한 유효 값

### 3.2.5. 언어와 방언

SNOMED CT는 개념과 다른 언어 표현 사이의 연결을 가능하게 하는 다중 언어체계이다. 따라서 SNOMED CT에는 다양한 언어와 방언을 관리하는 프레임워크가 포함되어 있다. 임상적 의미를 나타내는 각 개념은 다른 용어, 언어 또는 방언을 사용하여 특정 의미를 표현하는 용어와 연결될 수 있다. 따라서 SNOMED CT 개념에 용어가 추가될 수 있고 글로벌 버전에 포함된 것과 다른 언어로 표현될 수도 있다. 이러한 추가 용어는 때로 SNOMED CT의 국가별 확장판에 사용된다.

SNOMED CT를 구현하고 맞춤형으로 구성하는 이유는 결국 전자의무기록 표시나 특정 임상영역 혹은 기관내에서 선호하는 용어에 대한 정의를 내리는 등 사용자의 필요에 부합하는 방향으로 사용하기 위해서라고 볼 수 있다.

SNOMED CT의 국제 배포판에는 미국-영어와 영국-영어 모두에서 각 개념에 대해 선호하는 동의어와 수용 가능한 동의어를 지정하는 언어 레퍼런스 세트가 포함되어 있다. 그러나 언어 레퍼런스 세트는 주어진 맥락에서 선호하는 용어를 지정하고 수용하기 위해 지역단위로 개발 및 적용 가능하다. 즉, 단일 국가 또는 단일 병원 내에서도 일관성과 명확한 개념 정의에 대한 필요성을 완화하지 않고도 사용자 선호도를 충족시키기 위해 다른 용어를 적용할 수 있다.

보다 자세한 유스케이스는 아래의 해당 절을 참조

- 3.2.5.1. 수용 용어 지표
- 3.2.5.2. 인터페이스 용어

### 3.2.5.1. 수용 용어 지표

SNOMED CT가 인터페이스 조건으로 사용되는 경우 각 개념에 대한 기본 용어가 사용자 인터페이스에 표시되는 기본 값으로 사용되어야 한다. 각 개념은 다른 언어, 방언, 전문 분야 또는 치료 환경에서 선호하는 용어가 다를 수 있으므로 특정 임상 환경에 사용할 수 있다. 선호 용어 및 수용 가능한 동의어는 언어 레퍼런스 세트를 사용하여 SNOMED CT에서 정의되며, 이는 주어진 언어, 방언, 전문 분야 또는 치료 환경에서 사용되는 용어의 서브 세트를 참조한다. 2개의 언어 레퍼런스 세트가 SNOMED CT의 글로벌 버전(미국-영어 및 영국-영어)과 함께 배포되며 다양한 회원국에서 고유한 국가 언어 레퍼런스 세트를 배포한다. 추가 언어 레퍼런스 세트는 지역, 전문 분야, 기관 또는 소프트웨어 단위에서 생성되어 지역 사용자들을 위해 맞춤 설정이 가능하다.

언어 레퍼런스 세트의 가장 일반적인 유스케이스는 특정 국가 또는 지역 내에서 사용하기 위한 수용 용어와 선호 용어를 지정하는 것이다. 아래 그림과 같이 단일 SNOMED CT 개념과 관련된 용어는 기본 또는 수용 동의어로 지정할 수 있다.

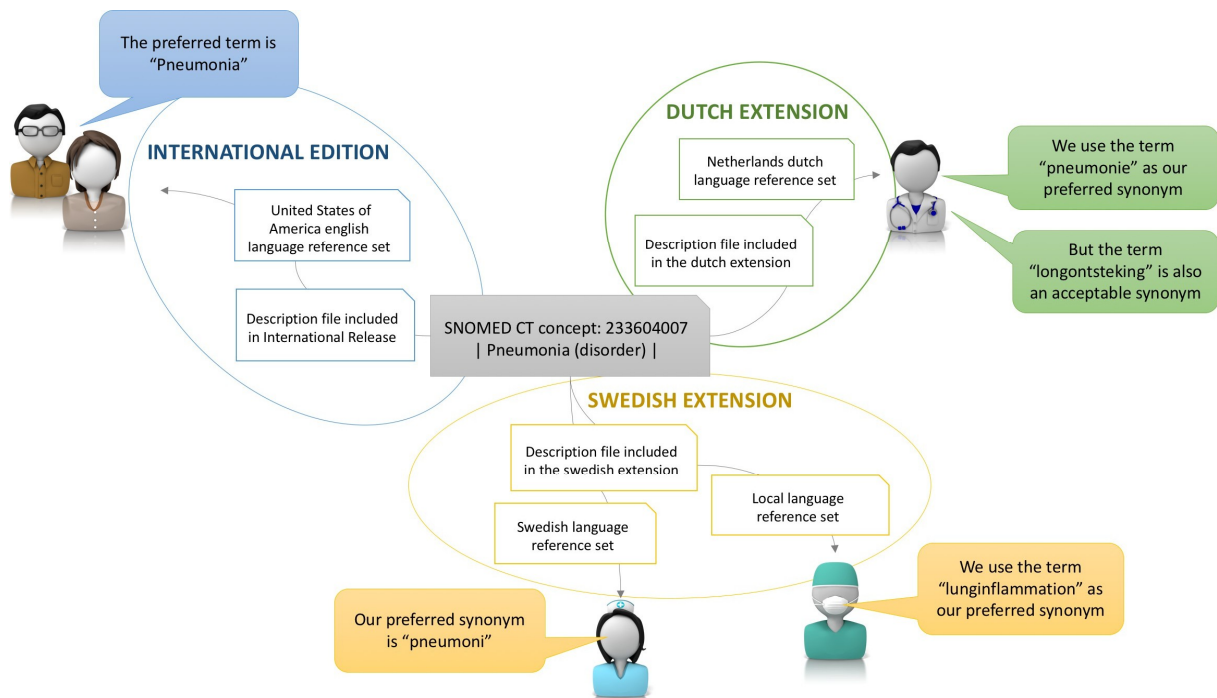


도표 3.2.5.1-1: 언어 레퍼런스 세트와 용어 파일의 관계도

### 3.2.5.2. 인터페이스 용어

사용자 인터페이스 수준에서 SNOMED CT를 사용하는 것은 다양한 유형의 레퍼런스 세트를 사용하여 다양한 방식으로 수행할 수 있다. 접근 방식에는 다음이 포함된다.

- SNOMED CT를 인터페이스 용어로 사용
  - ▶ 심플 레퍼런스 세트로 표현을 위한 용어
  - ▶ 언어 레퍼런스 세트로 선호/수용 표현을 위한 용어
- SNOMED CT에 매핑된 별도의 인터페이스 용어 사용
  - ▶ 심플 맵 레퍼런스 세트로 인터페이스 용어와 SNOMED CT 개념간 관계 표시.

#### ☑ SNOMED CT를 인터페이스 용어로 사용

##### ● 용어의 심플 레퍼런스 세트

SNOMED CT 용어는 인터페이스 조건으로 직접 사용될 수 있으므로 SNOMED CT 설명의 서브 세트는 사용자 인터페이스에서 임상인에게 직접 표시될 수 있다. 이러한 용어 서브 세트는 사용자 지정할 수 있다.

- 특정 임상 전문 분야(예: 심장학 또는 종양학)에 대한 특정 언어 또는 방언(예: 스페인어 또는 호주 영어)
- 사용자 유형(예: 의사, 간호사 또는 환자)
- 요양 시설(예: 노인 요양원 또는 병원 입원 병동)
- 의료기록의 특정 문서 또는 필드

이러한 각 유스케이스에 대해 허용 가능한 용어 세트와 해당 임상 사용에 대한 기본 용어를 식별할 수 있다. 그러나 SNOMED CT를 검색할 때 주어진 맥락에서 사용하기 위해 "수용 가능"한 것으로 간주되는 모든 용어는 적절한 개념 검색을 지원하는 데 사용할 수 있어야 하며, 선호하는 용어는 종종 의도된 의미를 확인하는 데 사용된다.

용어의 서브 세트를 나타내는 것은 아래 도표에 표시된 대로 심플 레퍼런스 세트를 사용하여 수행할 수 있다. 추가 기능이 필요한 경우 다른 유형의 레퍼런스 세트 유형 표현이 가능할 수 있다. 가령, 선호하는 용어나 동의어(언어 레퍼런스 세트), 용어의 순서 지정 또는 우선순위 지정(순서 레퍼런스 세트), 일부 텍스트로 용어 주석 달기 정보(주석 레퍼런스 세트) 또는 용어를 다른 구성요소에 연결(연관 레퍼런스 세트)하는 경우를 예로 들 수 있다.

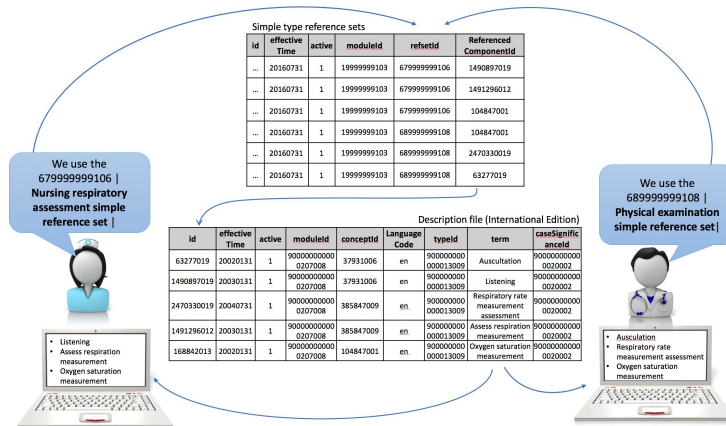


도표 3.2.5.2-1: 용어의 심플 레퍼런스 세트를 사용하여 표현할 용어 지정

## ● 언어 레퍼런스 세트

심플 타입 레퍼런스 세트가 용어 서브 세트를 정의하는 데 사용할 수 있는 반면, 언어 레퍼런스 세트는 '수용 가능' 속성의 추가를 통해 언어와 방언 기본 설정의 표시를 지원하도록 설계되었다. 이를 통해 특정 국가 또는 지역, 임상 전문 분야 또는 치료 환경, 조직 또는 부서 내 또는 특정 유형의 사용자를 포함하여 모든 사용 상황에 대해 선호 및 수용 가능한 용어를 정의할 수 있다.

아래 표는 SNOMED CT의 글로벌 버전, 즉 900000000000509007 |미국 영어 레퍼런스 세트|와 함께 배포되는 900000000000508004|영국 영어 레퍼런스 세트| 두 가지 언어 레퍼런스 세트에서 발췌한 내용을 보여준다. 두 레퍼런스 세트 모두 글로벌 버전의 용어 파일에서 사용할 수 있는 용어를 참조

표 3.2.5.2-1: 발췌 |미국 영어 레퍼런스 세트| 그리고 SNOMED CT의 글로벌 버전과 함께 배포되는 |영국 영어 레퍼런스 세트|

| id  | effective Time | active | moduleId           | moduleId_term         | refsetId           | refsetId_term                                           | referenced ComponentId | Referenced ComponentId |
|-----|----------------|--------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| ... | 20160731       | 1      | 900000000000207008 | SNOMED CT core module | 900000000000509007 | United States of America English language reference set | 132967011              | Appendectomy           |
| ... | 20160731       | 1      | 900000000000207008 | SNOMED CT core module | 900000000000509007 | United States of America English language reference set | 132972019              | Excision of appendix   |
| ... | 20160731       | 1      | 900000000000207008 | SNOMED CT core module | 900000000000508004 | Great Britain English language reference set            | 132972019              | Excision of appendix   |
| ... | 20160731       | 1      | 900000000000207008 | SNOMED CT core module | 900000000000508004 | Great Britain English language reference set            | 132973012              | Appendicectomy         |

아래 도표는 언어 레퍼런스 세트의 사용을 보여주고 언어 레퍼런스 세트와 용어 파일 간의 관계를 보여준다. 용어 파일에 동일한 개념에 대해 세 가지 용어가 지정되어 있지만 언어 레퍼런스 세트는 이러한 용어 중 어느 것이 선호되고 주어진 언어, 방언 또는 조직 내에서 허용되는지를 지정한다. 용어 언어 레퍼런스 세트에서 참조되지 않으면 해당 특정 용어는 해당 언어 레퍼런스 세트가 적용되는 맥락 안에서 허용되지 않는 것으로 간주될 수 있다.

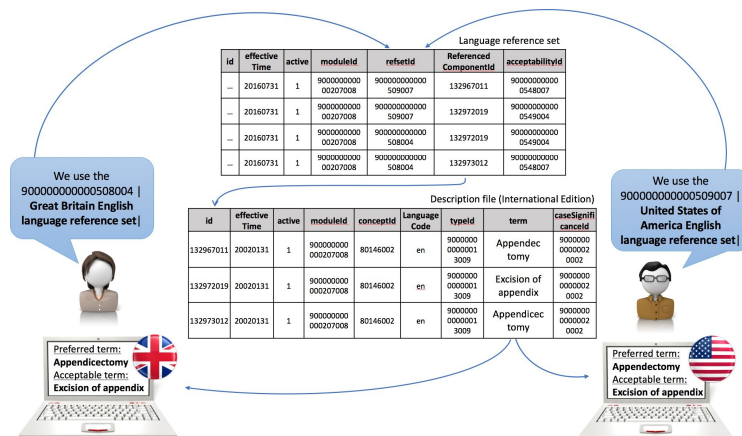


도표 3.2.5.2-2: 특정 맥락에 대한 선호 및 수용 용어를 지정하기 위해 언어 레퍼런스 세트 사용

- 보다 자세한 정보는 다음을 참조 4.2.1. 언어 레퍼런스 세트

## ● SNOMED CT의 인터페이스 용어 사용 장점

사용자 인터페이스에서 SNOMED CT의 용어를 직접 사용하면 다음과 같은 혜택을 누릴 수 있다.

- 임상 문구에서 임상 의미까지 매핑이 필요하지 않음. SNOMED CT는 이미 인간이 읽을 수 있는 방식으로 개념들이 표현되도록 설계되어 있음
- 선택한 임상 의도는 동일한 개념과 연결된 다른 용어(예: '선호 용어')를 사용해 확인 가능
- 품질 인증 프로세스로 임상적 의미와 용어의 동등성을 보장
- SNOMED CT 코딩의 품질이 높을수록 분석 결과 개선
- 다양한 임상 상황에서의 대표 용어와 유의어를 구별하기 위한 표준 메커니즘이 수립되어 있음
- (처방 관리 등) 필요에 따라 대표 용어 표준화로 환자 안전 향상에 기여

## ● 유의사항

- 때로 사용자 경험에 변화가 요구될 수 있으며, 사용자들의 기대에 부응하기 위해 SNOMED CT에 새로운 용어가 추가될 수도 있다
- 사용자가 적절한 SNOMED CT 개념을 검색하고 기록할 수 있도록 서브 세트를 만들고 유지 관리해야 함

## ● 별도의 인터페이스 용어 사용

SNOMED CT 기록 도입을 타진하면서 동시에 기존 인터페이스 용어를 사용하는 경우, SNOMED CT를 기록 저장에 사용하기 위해 기존 인터페이스 용어와 SNOMED CT를 연결하는 매핑을 설정할 수 있다. 이 접근 방식을 사용하면 인터페이스 조건의 각 항목이 적절한 SNOMED CT 개념에 바인딩(또는 매핑)된다. 인터페이스 용어가 선택되면 바인딩된 SNOMED CT 개념의 식별자가 레코드에 저장된다. SNOMED CT에 대한 매핑이 데이터가 사용될 유스케이스를 지원하기에 충분한 품질(이상적으로 동등함)을 갖는 것이 중요하다. 가령, 인터페이스 조건을 사용하면 의미의 일부만 선택된 용어로 표시되고 나머지는 주변 인터페이스 맥락으로 표현되는 구조화된 데이터 입력에 유용할 수 있다. SNOMED CT 개념에서 각 용어 사이에 1:1 맵이 있는 경우, 심플 맵 레퍼런스 세트를 사용하여 인터페이스 용어와 SNOMED CT 간의 맵을 나타낼 수 있다.

### 3.2.6. 유지보수와 관리

전자의무기록에서 수많은 임상 데이터 항목을 나타내는 데 사용되는 구성요소를 관리하는 것은 보건의료정보의 무결성 및 접근성을 유지하는 것과 관련된 작업의 중요한 부분이다. SNOMED CT 구성요소와 마찬가지로 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소 및 산출물의 일관된 검색이 가능한 강력한 버전 관리 메커니즘을 제공한다. 이를 통해 EHR의 여러 부분에서 개념 및 용어 사용의 변경 사항 지정 시 레퍼런스 세트를 사용할 수 있다.

보다 자세한 유스케이스는 아래의 해당 절을 참조

- 3.2.6.1. 밸류 세트 제약
- 3.2.6.2.1. 밸류 세트 관리
- 3.2.6.3. 구성요소 비활성화 관리

### 3.2.6.1. 밸류 세트 제약

대부분의 의료기록은 수집, 저장, 전달 및 표시되는 정보를 설명하는 하나 이상의 정보 모델을 사용하여 설계 및 개발된다. 일부 정보 모델은 특정 독점 시스템용으로 설계된 반면 다른 정보 모델은 공통 보건의료정보 표준을 기반으로 둔다. 정보 모델의 목적, 디자인 및 표현에 관계없이 임상 용어의 사용은 모델을 완전하고 의미 있고 유용하게 만드는 중요한 부분이므로 의미의 신뢰할 수 있는 해석을 지원하려면 구조적 요소와 정보의 용어 표현 간의 인터페이스에 대한 일관된 접근이 요구된다. SNOMED CT 구성요소의 서브 세트는 잘 정의되고 명확한 의미 모델을 가능하게 하는 모든 건강 관련 정보 모델에 대한 밸류 세트로 기능할 수 있다.

아래 도표에서 볼 수 있듯이 심플 레퍼런스 세트는 관련 정보 모델 내에서 밸류 세트로 채워질 SNOMED CT 구성요소의 서브 세트를 나타내는 데 사용할 수 있다.

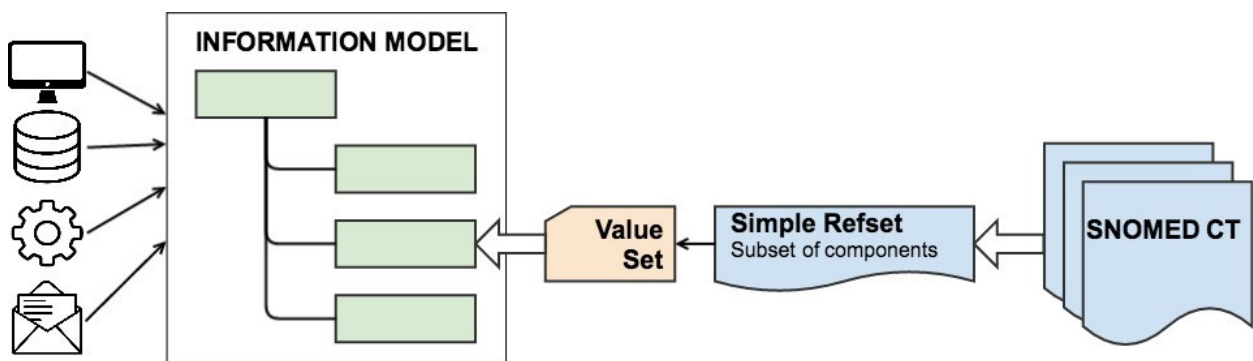


도표 3.2.6.1-1: SNOMED CT 레퍼런스 세트, 밸류 세트 및 정보 모델 간 관계

### 3.2.6.2. 밸류 세트 관리

전자의무기록 시스템은 일반적으로 시스템의 다른 위치에서 사용되는 다양한 밸류 세트를 활용한다. 동일한 용어를 사용하는 밸류 세트를 나타내어 다른 맥락에서 캡처된 데이터와 비교할 수 있다. 또한 SNOMED CT를 사용하여 지역적으로 정의된 용어 대신 항목 밸류 세트를 나타내면 정보의 효과적인 관리가 가능하고 중복 및 모호성과 관련된 문제를 완화하는 데에도 도움이 된다.

심플 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소의 확장된 정의의 서브 세트를 나타내는 데 사용할 수 있는 반면 쿼리 사양 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 서브 세트의 의도적 정의를 나타내는 데 유용하다. 쿼리 사양 레퍼런스 세트에서 제약 조건을 사용하여 세트를 정의하는 데 사용되는 쿼리를 나타낼 수 있다. 이는 쿼리 사양 레퍼런스 세트를 사용하여 아래에 설명된 밸류 세트로 기능하는 SNOMED CT 서브 세트의 의도적 정의를 관리할 수 있음을 의미한다.

Example query specification reference set

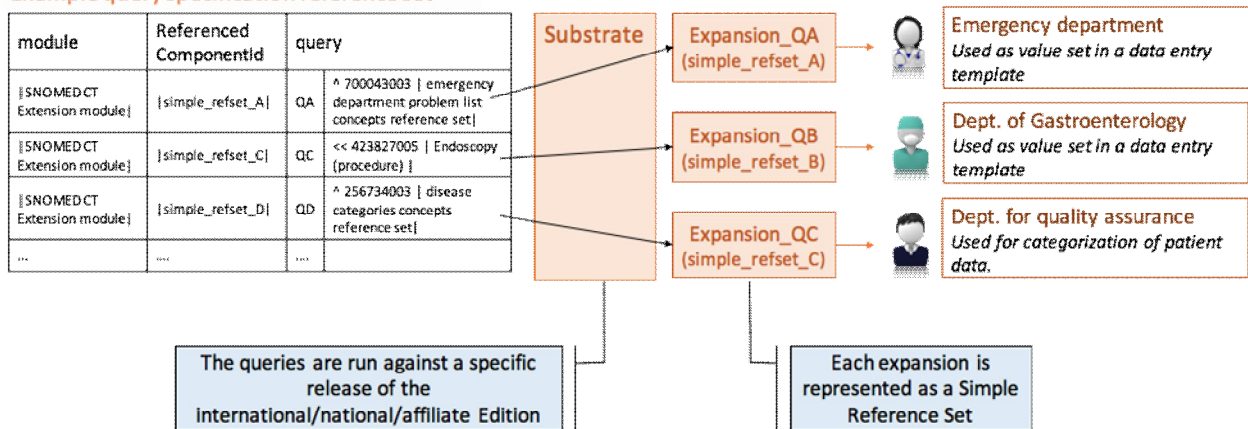


도표 3.2.6.2-1: 다양한 조직 단위에 대한 밸류 세트를 생성하는 데 사용되는 레퍼런스 세트

### 3.2.6.3. 구성요소 비활성화 관리

레퍼런스 세트의 멤버인 구성요소가 비활성화되면 레퍼런스 세트를 유지 관리하는 사람이 변경이 필요한지 여부를 결정해야 한다. 이는 유지 관리 중인 레퍼런스 세트의 의도된 용도에 따라 다르다. 데이터 입력 제한에 사용되는 레퍼런스 세트의 경우 비활성 개념을 레퍼런스 세트에서 제거하거나 적절한 활성 개념으로 교체해야 한다. 다른 레퍼런스 세트에서는 레퍼런스 세트에서 비활성 개념을 유지하는 것이 허용되거나 필요할 수도 있다(예: 레퍼런스 세트가 과거 데이터에 적용될 수 있는 보고서의 기준에 사용되는 경우).

아래 도표와 설명은 비활성화 및 잠재적인 교체에 대한 이유를 결정하기 위해 비활성화된 구성요소를 식별하고 릴리즈된 레퍼런스 세트를 사용하는 전체 프로세스를 보여준다.

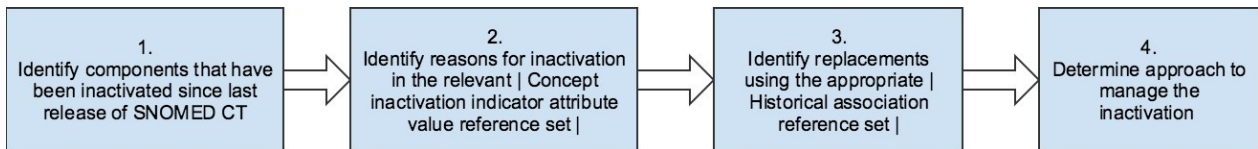


도표 3.2.6.3-1: 비활성화 원인 파악 및 대체 프로세스

1. 마지막 릴리즈 이후 비활성화된 구성요소를 식별하는 한 가지 방법은 이전 릴리즈의 스냅샷을 현재 델타 릴리즈와 비교하는 것이다.
2. 비활성화 이유는 900000000000489007 |Concept inactivation indicator attribute value reference set| 등 특정 구성요소 유형에 대한 900000000000480006 |Attribute value type reference set|에서 조회할 수 있다. 해당 이유는 valuid 속성값으로 표시된다. 자세한 내용은 3.2.6.3.1 구성요소 비활성화 이유 표시를 참조
3. 비활성화된 구성요소에 대한 가능한 대체품은 적절한 900000000000522004 |Historical association reference set|에서 결정할 수 있다. 추가 정보는 3.2.6.3.2 연관 히스토리 표시 참조
4. 구성요소의 비활성화를 관리하는 데 선호되는 접근 방식은 상황과 레퍼런스 세트의 사용에 따라 다르다. 그러나 일반적인 접근 방식은 비활성화된 개념 대신 대체 개념을 적용하도록 레퍼런스 세트를 업데이트하는 것으로, 레퍼런스 세트에 대한 일부 변경으로 올바른 사용을 위해 추가 업데이트가 필요할 수 있다. 자세한 내용은 6.6.2 레퍼런스 세트 변경 참조

### 3.2.6.3.1. 구성요소 비활성화 관리 이유 표시

SNOMED CT의 국제 배포판에서 900000000000480006 |Attribute value type reference set|의 아래 세가지 레퍼런스 세트는 해당 구성요소가 비활성화된 이유를 나타내는 데 사용된다.

- 900000000000489007 |Concept inactivation indicator attribute value reference set (foundation metadata concept)|
- 900000000000490003 |Description inactivation indicator attribute value reference set (foundation metadata concept)|
- 900000000000547002 |Relationship inactivation indicator attribute value reference set (foundation metadata concept)|

비활성화된 구성요소가 900000000000484002 |Ambiguous|인 경우, 이는 일반적으로 비활성화된 구성요소를 대체하는 구성요소가 두 개 이상 있음을 의미한다. 900000000000523009 |POSSIBLY EQUIVALENT TO association reference set(foundation metadata concept)|로 대체할 수 있다.

다른 예로 900000000000482003 |Duplicate|가 있다. 두 개념이 동일한 의미를 나타내는 경우에 사용된다. 해당 개념 중 하나가 비활성화되어야 하기 때문이다. 이에 상응하는 개념으로 900000000000527005 |SAME AS association reference set(foundation metadata concept)|가 있다. 비활성화에 대한 다양한 이유와 관련된 레퍼런스 세트는 3.2.6.3.2 연관 히스토리 표시를 참조

### 3.2.6.3.2. 연관 히스토리 표시

SNOMED CT의 신규 버전에 용어 변경이 수록될 수 있다. 구성요소는 11.4 버전 관리에 설명된 대로 추가, 비활성화 또는 변경되었을 수 있다. 용어 유지 관리 프로세스의 일부로 구성요소 비활성화에 대한 대표 이유를 평가하고 적절한 대안을 결정하는 것이 적절할 수 있음.

SNOMED CT의 글로벌 버전은 각 비활성 구성요소가 비활성화된 이유를 기록하는 일련의 레퍼런스 세트를 배포한다. 이것을 "연관 히스토리" 레퍼런스 세트라고 한다(자세한 내용은 4.2.3 히스토리 연관 레퍼런스 세트 참조). 아래 표와 같이 역사적 연관 유형별로 하나의 역사적 연관 레퍼런스 세트가 있다.

표 3.2.6.3.2-1: SNOMED CT 글로벌 버전의 연관 레퍼런스 세트 유형

| 연관 레퍼런스 세트                                                            | 설명                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 900000000000523009 [POSSIBLY EQUIVALENT TO association reference set] | <ul style="list-style-type: none"> <li>모호한 개념에 적용된다. targetComponent는 비활성 개념의 가능한 의미 중 하나를 나타내는 활성 개념으로, 모호한 개념의 가능한 의미 각각을 참조하기 위해 여러 행이 사용됨</li> </ul> |
| 900000000000524003 [MOVED TO association reference set]               | <ul style="list-style-type: none"> <li>다른 네임스페이스로 이동되었거나 이동 대기 중인 구성요소에 적용. targetComponent는 새 구성요소가 아닌 대상 네임스페이스를 식별</li> </ul>                         |
| 900000000000525002 [MOVED FROM association reference set]             | <ul style="list-style-type: none"> <li>다른 네임스페이스에서 이 네임스페이스로 이동된 구성요소에 적용. targetComponent는 이전 네임스페이스에서 원래 구성요소 식별자를 식별</li> </ul>                       |
| 900000000000526001 [REPLACED BY association reference set]            | <ul style="list-style-type: none"> <li>단일 활성 대체 구성요소가 있는 잘못된 구성요소, 사용되지 않는 구성요소 및 기타 비활성 구성요소에 적용. targetComponent는 이 구성요소를 대체하는 활성 구성요소를 식별</li> </ul>  |
| 900000000000527005 [SAME AS association reference set]                | <ul style="list-style-type: none"> <li>중복된 구성요소에 적용. targetComponent는 이 구성요소가 중복한 활성 구성요소를 식별</li> </ul>                                                 |
| 900000000000528000 [WAS A association reference set]                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>"달리 지정되지 않음" 또는 "다른 방법으로 지정됨"과 같은 비활성 분류 개념을 이전에 가장 근접한 상위 유형이었던 활성 개념과 연결</li> </ul>                             |
| 900000000000529008 [SIMILAR TO association reference set]             | <ul style="list-style-type: none"> <li>(현재는 사용하지 않음)</li> </ul>                                                                                          |
| 900000000000530003 [ALTERNATIVE association reference set]            | <ul style="list-style-type: none"> <li>ICD-9 16장 "증상 징후 및 잘못 정의된 조건"에서 파생된 비활성 분류 개념을 가장 유사한 활성 개념과 연결</li> </ul>                                        |
| 900000000000531004 [REFERS TO concept association reference set]      | <ul style="list-style-type: none"> <li>직접 연결된 개념에 부적절하지만 대신 targetComponent에서 참조하는 개념을 참조해야 하는 비활성 용어에 적용</li> </ul>                                     |

아래 표는 레퍼런스 세트로 대체 될 수 있는 입력 예시를 보여준다. 레퍼런스 세트를 사용하여 비활성 개념인 696005 [Chronobiologic disorder] 개념을 387605007[Abnormal chronobiologic state]로 대체해 자동 식별할 수 있다. 이 유형의 레퍼런스 세트는 시간이 지남에 따라 SNOMED CT를 일관되게 사용하는 데 특히 유용하다. 여기서 레퍼런스 세트 메커니즘은 시간 경과에 따른 코딩 또는 문서화 방식의 변경 사항을 관리하는 쉽고 표준화된 방법을 제공한다.

표 3.2.6.3.2-2: 900000000000526001 |REPLACED BY association reference set| 예시

| referenced<br>ComponentId | referencedComponentId_term                         | target<br>ComponentId | targetComponentId_term                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| 100005                    | SNOMED RT Concept                                  | 138875005             | SNOMED CT Concept                                 |
| 212002                    | Salmonella III arizonae 53:k:z                     | 398450001             | Salmonella IIIb 53:k:z                            |
| 225005                    | Special care of patient with contagious disease    | 133895001             | Care of patient with infectious disease           |
| 244003                    | Evans and Lloyd-Thomas syndrome                    | 66659007              | Normal variation in position                      |
| 278009                    | Epidural injection of neurolytic substance, lumbar | 17753007              | Epidural injection of neurolytic solution, lumbar |
| 558000                    | Other disorder of the neurohypophysis, NEC         | 72442006              | Disorder of posterior pituitary                   |
| 659001                    | Peptostreptococcus anaerobius                      | 413524006             | Anaerococcus tretradius                           |
| 696005                    | Chronobiologic disorder                            | 387605007             | Abnormal chronobiologic state                     |
| 700002                    | Salmonella III arizonae 50:z4,z23,z32:--           | 404619004             | Salmonella IIIa 50:z4,z23,z32:-                   |
| 822000                    | Salmonella arizonae 53:z4,z23:--                   | 13998005              | Salmonella IV 53:z4,z23:--                        |

## 4

## 레퍼런스 세트 설계

레퍼런스 세트 메커니즘은 다양한 목적을 지원하기 위해 개발되었으므로 높은 수준의 유연성과 확장성을 지닌다. 설계 유연성에 대한 증거로 일부 레퍼런스 세트 유형은 공통 레퍼런스 세트 속성 외에 고유한 속성 세트를 사용한다. 특정 유형의 레퍼런스 세트 사용에 대한 요구 사항을 충족하기 위해 추가 속성이 지정되었다. 또한 설계의 확장성으로 레퍼런스 세트를 특정 또는 지역 요구 사항에 맞게 지정할 수 있다. 레퍼런스 세트의 배포, 공유 및 사용을 지원하려면 특정 레퍼런스 세트 기술을 일관되게 지정하고 표현하는 것이 중요하므로, 특정 레퍼런스 세트 유형에 대한 모든 속성은 레퍼런스 세트의 소비자가 레퍼런스 세트를 확인하고 해석할 수 있는 형식으로 표현되어야 한다.

아래의 정리는 레퍼런스 세트를 이해하는 데 중심이 되는 몇 가지 용어와 레퍼런스 세트가 지정되고 표현되는 방법에 대한 개요를 제공한다. 이러한 각 용어는 다음 페이지에서 자세히 설명하고 있다.

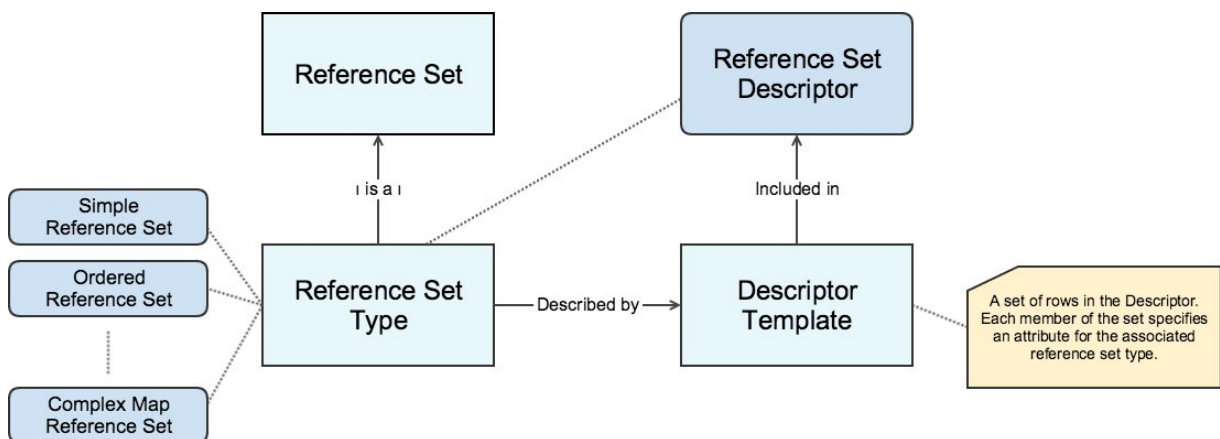


도표 4-1: 레퍼런스 세트 유형과 서술자 템플릿 간 관계

## 4.1. 레퍼런스 세트 유형 및 서술자

SNOMED International은 고유한 특성을 설명하는 레퍼런스 세트 유형 세트를 지정한다. 이는 지정된 패턴을 준수하도록 개발된 레퍼런스 세트가 동일한 유형의 다른 레퍼런스 세트와 동일한 배포 파일 형식을 가짐을 의미한다.

특정 레퍼런스 세트 유형 패턴은 서술자 템플릿으로 설명된다. 즉, 서술자 템플릿은 900000000000456007 |Reference set descriptor reference set (foundation metadata concept)| 멤버들의 세트로 표현된다. SNOMED CT의 국제 배포판에 있는 모든 서술자 템플릿은 레퍼런스 세트 서술자에서 찾을 수 있다.

국제 배포판의 일부로 또는 국내배포센터(National Release Center)에서 배포한 모든 레퍼런스 세트에는 레퍼런스 세트에 대한 관련 서술자 템플릿이 있다. 서술자 템플릿이 생성되지 않은 레퍼런스 세트를 사용하고 레퍼런스 세트에 대한 추가 정보가 필요한 경우 서술자 템플릿이 있는 레퍼런스 세트를 설명하는 개념의 가장 가까운 부모의 서술자 템플릿을 사용할 수 있다. 이는 지정된 서술자 템플릿이 없는 레퍼런스 세트가 상위 유형에서 템플릿을 상속함을 의미한다.

레퍼런스 세트를 배포하는 기관은 해당 세트가 기 정의된 패턴을 따르거나, 사용자들이 서술자 템플릿에 대한 정보를 요구하지 않는 경우 서술자 템플릿 없이 배포한다. 서술자 템플릿은 SNOMED International을 제외한 다른 기관들의 경우 선택사항으로, 기 정의된 패턴을 준수하지 않는 레퍼런스 세트를 생성한다는 점에 유의한다. 그렇지만, 레퍼런스 세트의 자동 처리와 검증, 공유를 위해 레퍼런스 세트 서술자의 레퍼런스 세트 서술자 템플릿을 지정할 것을 강력하게 권장하고 있다. 아래 도표는 다양한 레퍼런스 세트 유형들을 비롯해 SNOMED CT 국제 배포판에 수록된 일부 세트를 강조해서 표시하고 있다.



도표 4.1-1: SNOMED CT 국제 배포판에 포함된 레퍼런스 세트 유형 및 레퍼런스 세트

### 4.1.1. 레퍼런스 세트 서술자

[레퍼런스 세트 서술자 레퍼런스 세트]는 배포판에 수록된 모든 레퍼런스 세트 포맷을 지정하는 데에 사용되는 레퍼런스 세트를 말한다. 참조된 구성요소의 데이터 유형 및 의미와 각 레퍼런스 세트 내의 각 추가 필드는 이 레퍼런스 세트에 의해 설명된다. 구체적으로, 레퍼런스 세트 서술자는 다음을 정의하는 데 사용된다.

1. 추가 속성의 표시 순서(모든 레퍼런스 세트에 대한 필수 속성 제외). AttributeOrder 속성
2. 추가 속성의 이름 및 목적. attributeDescription 속성
3. 추가 속성에 대한 데이터 유형. attributeType 속성

아래 표는 기 정의된 레퍼런스 세트 유형이 일관되게 지정된 속성을 보여주는 예시로 레퍼런스 세트 서술자의 일부를 보여준다.

표 4.1.1-1: [reference set descriptor reference set(foundation metadata concept)] 예시 (가독용 표시, 일부 속성 생략)

| ... | referenced<br>ComponentId | referenced<br>ComponentId_term         | attribute<br>Description | attribute<br>Description_term          | attributeType      | attribute<br>Type_term     |
|-----|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------|----------------------------|
|     | 446609009                 | Simple type reference set              | 449608002                | Referenced component                   | 900000000000461000 | Concept type component     |
|     | 447258008                 | Ordered type reference set             | 449608002                | Referenced component                   | 900000000000460000 | Component type             |
|     | 447258008                 | Ordered type reference set             | 447255006                | Priority order reference set attribute | 900000000000478000 | Unsigned integer           |
|     | 447258008                 | Ordered type reference set             | 447257003                | "Linked to" reference set attribute    | 900000000000460000 | Component type             |
|     | 900000000000480006        | Attribute value type                   | 449608002                | Referenced component                   | 900000000000460000 | Component type             |
|     | 900000000000480006        | Attribute value type                   | 900000000000491004       | Attribute value                        | 900000000000461000 | Concept type component     |
|     | 900000000000496009        | Simple map                             | 900000000000500006       | Map source concept                     | 900000000000461000 | Concept type component     |
|     | 900000000000496009        | Simple map                             | 900000000000499002       | Scheme value                           | 900000000000465000 | String                     |
|     | 900000000000506000        | Language type                          | 900000000000510002       | Description in dialect                 | 900000000000462000 | Description type component |
|     | 900000000000506000        | Language type                          | 900000000000511003       | Acceptability                          | 900000000000461000 | Concept type component     |
|     | 900000000000512005        | Query specification type reference set | 900000000000514006       | Generated reference set                | 900000000000461000 | Concept type component     |
|     | 900000000000512005        | Query specification type reference set | 900000000000515007       | Query                                  | 900000000000465000 | String                     |
|     | 900000000000516008        | Annotation type                        | 900000000000518009       | Annotated component                    | 900000000000461000 | Concept type component     |
|     | 900000000000516008        | Annotation type                        | 900000000000519001       | Annotation                             | 900000000000465000 | String                     |
|     | 900000000000521006        | Association type                       | 900000000000532006       | Association source component           | 900000000000460000 | Component type             |
|     | 900000000000521006        | Association type                       | 900000000000533001       | Association target component           | 900000000000460000 | Component type             |

## ☑ 서술자 템플릿 특화설정

확장판에서 새 레퍼런스 세트가 생성되면(기본적으로) 가장 가까운 상위 유형(있는 경우)의 레퍼런스 세트 서술자를 따라야 한다. 레퍼런스 세트에 서술자 템플릿이 있는 상위 유형이 있는 경우 새 레퍼런스 세트에 대한 설명 템플릿 생성은 확장에서 선택 사항이다.

사본을 만들거나 |Attribute description|나 |Attribute type| 값을 서브 세트로 대체해서 레퍼런스 세트로 상위 세트의 서술자 템플릿을 특화 설정할 수 있다.

레퍼런스 세트가 하나의 서술자를 갖고 있을 때, |Attribute description| = |Referenced component| 이고, |Attribute type| = |Component type| 라면, 해당 레퍼런스 세트의 하위 유형은 |Attribute description| = |Component type| 및 |Attribute type| = |Concept type component|로 대체될 수 있다(|Concept type component|이 |Component type|의 하위 유형이기 때문이다). 이러한 방법으로 레퍼런스 세트의 하위 유형을 이용해 서술자에 특화설정이 가능하다.

### 4.1.2. 일반 기능 및 특정 사용

모든 레퍼런스 세트 패턴은 특정 패턴에 대해 지정된 속성 및 데이터 유형 제약 조건에 의해 활성화되는 일반 기능을 제공한다.

연관 레퍼런스 세트의 일반적인 기능은 SNOMED CT 구성요소 간에 특정 유형의 순서 없는 연관 집합을 나타내는 것으로, 해당 기능은 다양한 요구 사항을 충족하기에 충분할 수 있다. 비활성 구성요소를 비활성 개념에 대한 적절한 대체물로 사용할 수 있는 활성 개념과 연관시키는 데 사용할 수 있다. 단일 레퍼런스 세트가 다양한 위치에서 사용되는 경우 유지 관리에 중요할 수 있으며 콘텐츠가 비활성화될 때 대안의 일관된 사용을 보장하는 데 필요하다. 동일한 패턴의 또 다른 용도는 결과와 절차를 연관시키는 것일 수 있으며, 이를 통해 간단한 형태의 조건부 문서 지원이 가능하다.

| <i>Pattern</i>        | Simple type Reference Set                                                                                                  | Ordered Reference Set                                                                                                                                        | Association Reference Set                                                                                                    | ... |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| General functionality | A set of references to SNOMED CT components                                                                                | A set of references to SNOMED CT components with a specified priority ordering                                                                               | A set of unordered associations of a particular type between SNOMED CT components.                                           | ... |
| Specific uses         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Constrain search and data entry</li> <li>Categorization of clinical data</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Order search results and data entry options</li> <li>Specify alternative hierarchical views for navigation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Associate inactive concepts with active concepts as potential replacements</li> </ul> | ... |

도표 4.1.2-1: 선택한 레퍼런스 세트 유형의 일반 기능 및 특정 용도에 대한 설명

따라서 개발할 레퍼런스 세트를 결정할 때 특정 용도를 충족하는 일반 기능을 반영하는 패턴을 결정하기 위해 특정 레퍼런스 세트의 사용에 대한 요구 사항을 인식하는 것이 중요하다.

레퍼런스 세트 패턴의 이름은 패턴의 일반 기능도 반영한다. 지정된 패턴에 따라 개발된 레퍼런스 세트에는 해당 특정 레퍼런스 세트를 설명하는 이름과 레퍼런스 세트의 패턴을 나타내는 용어를 모두 포함하는 용어가 할당된다.

추가 정보는 4.1.3 레퍼런스 세트의 명명 규칙을 참조

## 4.2. 공통 레퍼런스 세트 형식

레퍼런스 세트는 데이터베이스 테이블을 나타내는 배포 파일로 제공된다. 테이블의 각 행은 레퍼런스 세트의 멤버를 나타낸다.

각 레퍼런스 세트 멤버는 아래의 속성 세트를 사용하여 표현된다. 이러한 공통 속성에는 4개의 일반 식별 및 버전 속성(공유된 구성요소)과 2개의 특정 레퍼런스 세트 속성이 포함된다. 이 공통 속성 세트는 SNOMED CT 구성요소의 버전이 지정된 서브 세트를 나타내기에는 충분하다

앞서 언급했듯이 레퍼런스 세트는 서브 세트 표현 이상의 목적으로 사용된다. 각각의 특정 목적에 대해 서로 다른 유형의 레퍼런스 세트가 정의된다. 각 레퍼런스 세트 유형의 정의는 추가 속성과 이러한 속성이 사용되는 방식을 지정한다. 이 경우 각 레퍼런스 세트 멤버는 공통 및 유형별 속성의 조합으로 표시된다.

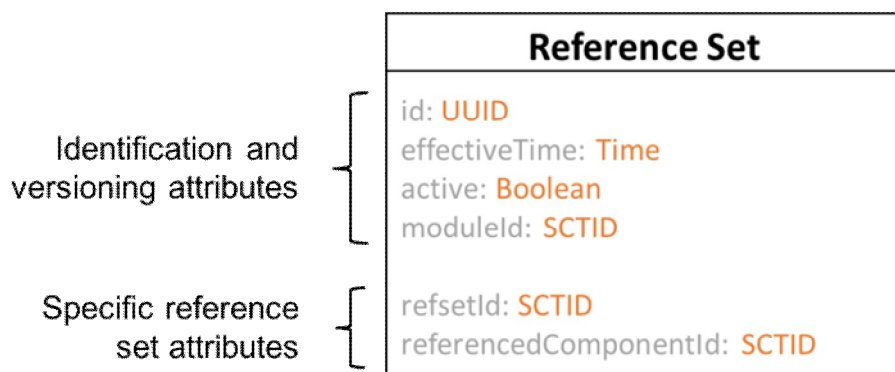


도표 4.2-1: 모든 유형의 SNOMED CT 레퍼런스 세트에 사용되는 속성

### ☑ 식별 및 버전 관리 속성

레퍼런스 세트는 콘텐츠 구성요소 개념, 용어 및 관계와 동일한 4가지 속성을 갖는다. 이러한 속성은 식별, 버전 관리 및 모듈화를 지원하는 데 사용된다.

표 4.2-1: 일반 구성요소 속성의 개요 및 설명

| 속성            | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| id            | <ul style="list-style-type: none"> <li>레퍼런스 세트의 id 속성은 UUID(Universally Unique Identifier) 데이터 유형을 사용하여 레퍼런스 세트의 각 멤버에 대해 고유한 식별자를 제공한다. 이는 데이터 유형 SCTID를 사용하는 SNOMED CT의 핵심 구성요소와 다르다</li> <li>UUID는 128비트 부호 없는 정수이다. 고유 값은 SCTID 이름 공간의 일부가 아닌 널리 사용 가능한 알고리즘에 의해 생성된다. 이렇게 하면 일부 레퍼런스 세트에 필요한 수천 개의 레퍼런스 세트 행에 대한 식별자 발행을 추적할 필요가 없다</li> </ul> |
| effectiveTime | <ul style="list-style-type: none"> <li>EffectiveTime 속성은 Time 데이터 유형을 사용하여 구성요소의 특정 버전이 배포 된 날짜를 지정</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| active        | <ul style="list-style-type: none"> <li>활성 속성은 Boolean 데이터 유형을 사용하여 구성요소의 특정 버전이 활성 상태인지 여부를 지정</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| moduleId      | <ul style="list-style-type: none"> <li>moduleId 속성은 구성요소가 현재 유지 관리되고 있는 모듈을 식별</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

세 가지 속성 id, effectiveTime 및 active는 함께 각 구성요소의 버전을 지정하는 데 사용된다.

## ☑ 특정 레퍼런스 세트 속성

또한 모든 레퍼런스 세트 유형에서 공유되지만 콘텐츠 구성요소(개념, 용어 및 관계)와는 공유되지 않는 두 가지 속성이 있다. 이러한 속성을 refsetId 및 referencedComponentId라고 한다.

표 4.2-2: 특정 레퍼런스 세트 속성의 개요 및 설명. 해당 속성들은 레퍼런스 세트의 모든 유형에 공통적으로 존재하며, 일부 세트는 더 많은 속성을 보유하고 있다.

| 속성                    | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| refsetId              | <ul style="list-style-type: none"> <li>refsetId는 SCTID를 사용하여 레퍼런스 세트를 식별한다. 속성은 개념을 참조하고 개념의 연관된 용어는 레퍼런스 세트의 이름을 지정한다. 이 개념은 레퍼런스 세트의 유형을 나타내는 개념의 하위 유형이기도 하다. refsetId가 참조하는 개념의 한 예는  가상 의약품 대체 참고 세트  레퍼런스 세트의 이름이다.</li> </ul>                                                                         |
| referencedComponentId | <ul style="list-style-type: none"> <li>referencedComponentId는 레퍼런스 세트에서 참조하는 구성요소를 식별한다. 추가 레퍼런스 세트의 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소의 서브 세트를 나타낸다. 이 레퍼런스 세트 유형의 경우 참조된 구성요소는 서브 세트 멤버다. 447566000에 포함된 구성요소 예시: 447566000  Virtual medicinal product simple reference set 는  Warfarin sodium 5mg tablet </li> </ul> |

## ☑ 레퍼런스 세트 멤버 및 참조 구성요소

"레퍼런스 세트 멤버"와 "참조 구성요소"라는 두 가지 용어는 때때로 같은 의미로 사용되지만 레퍼런스 세트로 작업할 때는 이 두 용어의 고유한 의미를 인식하는 것이 중요하므로 혼동해서는 안 된다.

레퍼런스 세트 멤버는 단순히 특정 레퍼런스 세트의 단일 행이다. 따라서 각 멤버에는 멤버의 식별자, 멤버 버전 정보, 해당 행에서 참조하는 구성요소의 식별자 및 레퍼런스 세트의 행에 기록된 기타 모든 정보가 포함된다. 대조적으로, '참조 구성요소'는 레퍼런스 세트의 참조된 구성요소 ID에 식별자가 나타나는 개념, 용어 또는 관계이다.

표 4.2-3: 참조 구성요소는 referencedComponentId 속성 값

| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set  콘텐츠 예시 |                                             |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| refsetId                                                           | referencedComponentId(Referenced component) |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 211009  Norethandrolone preparation         |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 302007  Spiramycin                          |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 449005  Penicillin G procaine               |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 544002  Melphalan                           |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 669007  Vaccinia virus vaccine              |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 796001  Digoxin                             |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 847003  D-thyroxine preparation             |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 922004  Pralidoxime                         |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 1039008  Mercaptopurine                     |
| 447565001  Virtual therapeutic moiety simple reference set         | 1148001  Ticarcillin                        |

레퍼런스 세트 테이블의 각 행은 레퍼런스 세트의 멤버 버전을 나타낸다. SNOMED CT 구성요소와 마찬가지로 배포 파일의 후속 버전에 새로운 버전을 추가해 레퍼런스 세트 멤버를 수정하거나 비활성화할 수 있다.

### 4.2.1. 레퍼런스 세트 식별

실제 활용을 위해서는 레퍼런스 세트를 파악하고 명칭을 부여해 모호성을 피해야 한다. 레퍼런스 세트는 개념을 참조하는 refsetId 속성으로 식별된다.

이 개념은 900000000000455006 |Reference set(foundation metadata concept)|의 서브타입이다.

SNOMED CT의 다른 모든 개념과 마찬가지로 용어와 관계가 추가되어 사람이 개념을 읽을 수 있도록 표현하고 개념을 SNOMED CT 계층 구조에 배치한다. 용어는 레퍼런스 세트의 이름을 제공하고 관계는 레퍼런스 세트 유형을 나타내는 개념을 나타낸다. 이것은 ID가 49999999102인 개념에 "전염병 추가 레퍼런스 세트"이라는 관련 용어가 있고 관계가 개념을 446609009 |Simple type reference set (foundation metadata concept)|의 하위 유형으로 배치한다. 이는 아래 도표에 설명되어 있다.

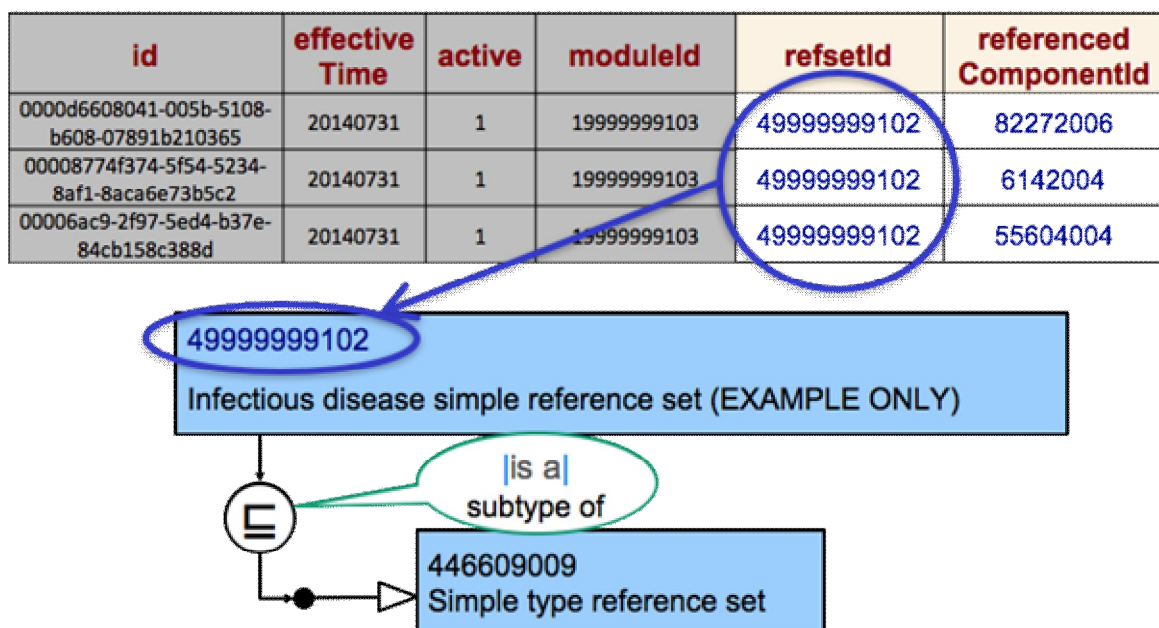


도표 4.2.1-1: 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 개념으로 식별

### 4.3. 사전 정의된 맞춤형 레퍼런스 세트

SNOMED CT는 특정 패턴을 따르는 레퍼런스 세트 유형 세트를 지정한다. 그러나 목적과 용도에 따라 요구 사항이 다를 수 있다. 따라서 유연성은 레퍼런스 세트 메커니즘의 핵심 기능이다. 이러한 유연성은 레퍼런스 세트가 특정 요구 사항을 충족하는 방식으로 적용될 수 있다는 사실에서 나타난다. 옵션에는 다음이 포함된다.

| 유형                                          | 설명                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 기존 패턴을 기반으로 레퍼런스 세트 생성                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>이 레퍼런스 세트 유형에 대해 미리 정의된 패턴을 사용하여 전체 레퍼런스 세트, 순서 레퍼런스 세트(또는 기타 레퍼런스 세트)를 생성. 이 패턴의 구조를 수정하거나 제한하지 않음.</li> </ul> |
| 특정 속성의 데이터 유형을 제한하지만 기존 패턴을 기반으로 레퍼런스 세트 생성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>사전 정의된 패턴을 사용하여 레퍼런스 세트를 작성하지만 사본을 작성하고  속성 용어 또는  속성 유형 하위 유형이 있는 값</li> </ul>                                 |
| 새 레퍼런스 세트 패턴을 정의하여 레퍼런스 세트 사용자 정의           | <ul style="list-style-type: none"> <li>신규 또는 기존 레퍼런스 세트 유형, 속성 및 속성 값을 기반으로 새 레퍼런스 세트 패턴을 정의(기존 유형을 시작점으로 사용할 수 있기 때문)</li> </ul>                      |

이는 기존 레퍼런스 세트 유형의 패턴이 지역 요구 사항에 충분하지 않은 경우 국가 또는 지역 SNOMED CT 확장판에 새 레퍼런스 세트 패턴을 지정하고 포함할 수 있음을 의미

#### ☑ 맞춤형 레퍼런스 세트

정의된 레퍼런스 세트 패턴 중 어느 것도 구현 조직/프로젝트의 특정 유스케이스에 대한 요구 사항을 충족하기에 충분하지 않을 수도 있다. 이 경우 요구 사항을 충족하는 데 필요한 정확한 속성을 포함하는 레퍼런스 세트를 개발할 수 있다.

기존 패턴이 요구 사항을 거의 충족하는 경우 개발 조직은 단순히 기존 레퍼런스 세트 패턴에 추가 속성을 추가하기를 원할 수 있다. 기존 패턴을 적용할 수 없는 경우 새로운 레퍼런스 세트 패턴 또는 지정된 패턴을 따르지 않는 레퍼런스 세트 개발도 가능하다. 아래의 도표는 레퍼런스 세트를 맞춤 설정하는 여러가지 방법을 제시하고 있다.

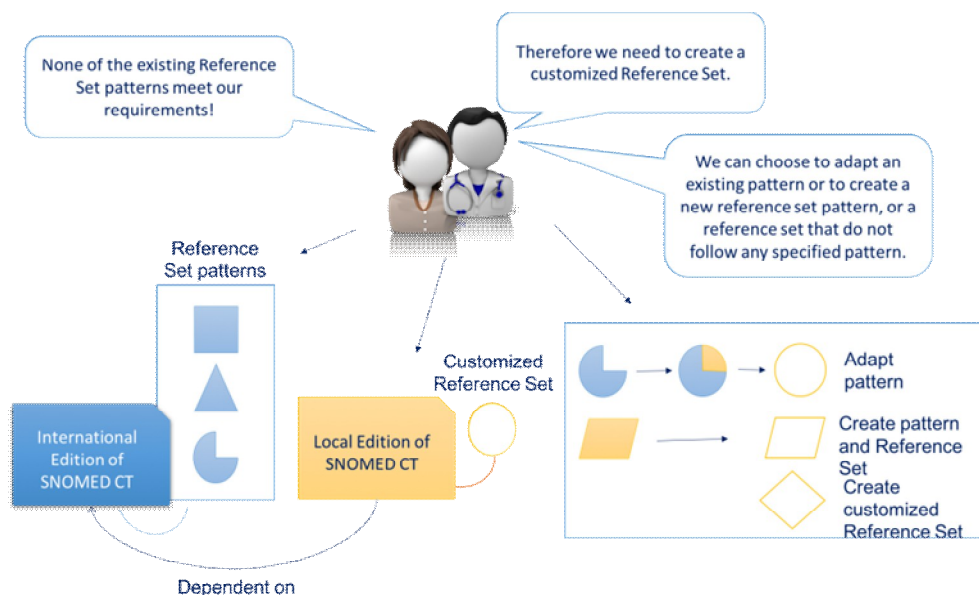


도표 4.3-1: 기존 레퍼런스 세트 패턴이 사용자 요구 사항을 충족하기에 불충분한 경우 레퍼런스 세트 생성

레퍼런스 세트 생성시 레퍼런스 세트의 구조와 내용이 자동으로 처리되고 검증될 수 있는지 확인하는 것이 중요하다. 따라서 레퍼런스 세트를 명확하게 지정해야 하며, 이는 레퍼런스 세트 서술자로 패턴을 지정해 수행할 수 있다. 레퍼런스 세트 서술자에서 레퍼런스 세트를 지정하면 레퍼런스 세트의 사용자가 지정된 정의에 대해 이 특정 패턴의 레퍼런스 세트를 검증할 수 있다.



## 레퍼런스 세트 유형

SNOMED International은 SNOMED CT 국제 배포판의 일부로 다양한 레퍼런스 세트 유형을 지정 및 배포한다. 임상 정보 시스템에서 SNOMED CT를 구현, 활성화 할 때 발생할 수 있는 보다 일반적인 요구 사항에 대한 기반을 제공하기 위해 지정되었다.

각 레퍼런스 세트 유형은 특정 레퍼런스 세트 패턴을 따르는 기계 판독 가능 형식으로 설명된다. 다양한 유형의 레퍼런스 세트에 대한 개요는 부록 1. 레퍼런스 세트 유형 검토에 제시되어 있으며 이러한 각 유형에 대한 기술 사양은 기술 구현 가이드, 4. 레퍼런스 세트 배포 파일 사양에서 찾을 수 있다.

이 가이드는 선택한 레퍼런스 세트 유형 집합의 사용에 대한 지침을 제공한다. 이 가이드에 포함된 각 레퍼런스 세트 유형의 일반적인 기능에 대한 자세한 내용은 아래 링크를 참조

- 5.2 심플 레퍼런스 세트
- 5.3 쿼리 사양 레퍼런스 세트
- 5.4 순서 레퍼런스 세트
- 5.5 연관 레퍼런스 세트
- 5.6 주식 레퍼런스 세트
- 5.7 속성값 레퍼런스 세트
- 5.8 언어 레퍼런스 세트
- 5.9 가독용 레퍼런스 세트

본 문서는 임상 정보 시스템에서 SNOMED CT 콘텐츠의 실제 활용과 관련해 위와 같은 레퍼런스 세트 유형을 수록하고 있다. 4.2.8. 심플 맵 레퍼런스 세트와 4.2.9. 복잡/확장 맵 레퍼런스 세트 등 다른 레퍼런스 세트 유형들은 SNOMED CT와 다른 코드 시스템의 동시 활용을 위해 중요하다고 볼 수 있으며, 이는 다른 가이드 문서를 통해 설명되고 있다. 일부 레퍼런스 세트는 히스토리 연관 레퍼런스 세트나 4.2.11. 모듈 종속성 레퍼런스 세트 등 관리나 유지보수를 위한 메타데이터를 보유하는 데 사용된다. 본 문서는 관련 레퍼런스 세트를 다루고 있지 않다.

## 5.1. 심플 레퍼런스 세트

다른 레퍼런스 세트 유형은 구성요소의 서브 세트에 대한 확장 정의를 나타낸다. 구성요소는 개념, 용어, 관계 및 레퍼런스 세트일 수 있다. 따라서 레퍼런스 세트에는 하나 이상의 구성요소에 대한 참조 목록이 포함된다.

구성요소는 지정된 목적을 위해 포함 또는 제외하도록 지정할 수 있다. 예를 들어, 450970008 |일반 진료/가정 진료 레퍼런스 세트는 일반 진료 및 가정의학에서 중요한 개념을 포함한다. 본 절은 심플 유형의 레퍼런스 세트와 추가 레퍼런스 세트 생성 기술을 설명하고 관련 예시를 소개한다.

레퍼런스 세트에는 서브 세트를 정의하는 데 필요한 기본 정보만 포함된다. 레퍼런스 세트 디자인에 대한 섹션에서 설명한 것처럼 레퍼런스 세트의 각 멤버에는 레퍼런스 세트의 멤버인 구성요소를 참조하는 데 사용되는 referenced ComponentId 속성이 있다. 이 속성의 인스턴스 내에서 구성요소에 대한 개별 참조가 저장된다. 아래 도표는 추가 레퍼런스 세트의 예를 보여주고 referencedComponentId 속성에서 서브 세트 멤버를 참조하는 방법을 보여준다.

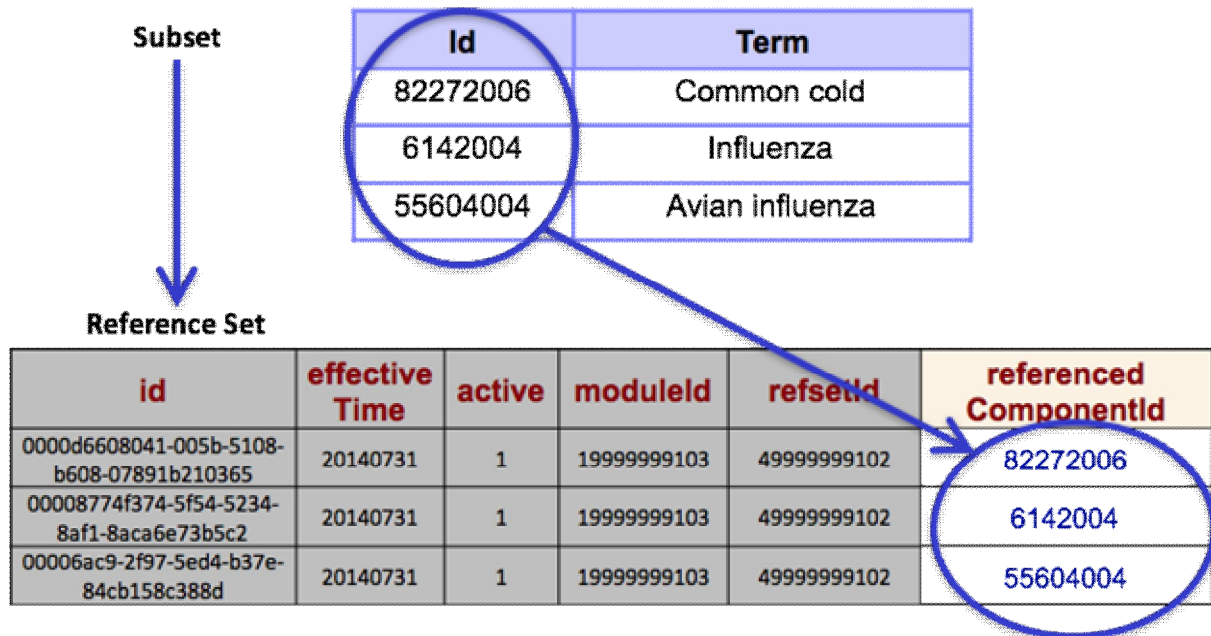


도표 5.1-1: 심플 레퍼런스 세트 예시

- 다음을 참조: 4.2.1. 심플 레퍼런스 세트

## 5.2. 쿼리 사양 레퍼런스 세트

쿼리 사양 유형 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소 서브 세트의 멤버 자격을 나타내는 데 사용되는 일련의 쿼리를 보유하는 데 사용된다.

레퍼런스 세트에 포함된 쿼리는 SNOMED CT(기질)의 내용에 대해 실행되어 개념, 용어 또는 관계(확장)의 서브 세트를 생성한다. 쿼리는 서브 세트의 의도적 정의라고 할 수 있다. 업데이트된 서브 세트 멤버 집합을 생성하기 위해 SNOMED CT의 새 릴리즈에 대해 실행할 수 있다. 추가로, 확장 멤버는 또한 참조 레퍼런스 세트로 열거된 형식으로 표현될 수 있다. 서브 세트의 열거된 표현을 서브 세트의 외연적 정의라고 합니다. 아래 그림은 다양한 레퍼런스 세트와 다양한 레퍼런스 세트의 관계를 나타낸 것이다. 내포적 정의는 '쿼리' 속성으로 표현되며, 확장 레퍼런스 세트에 대한 식별자는 'referencedComponentId' 속성에서 참조되는 개념으로 표현된다.

아래의 두 표는 쿼리 사양 레퍼런스 세트와 심플 레퍼런스 세트 간 관계를 보여준다. 쿼리 용어 유형 레퍼런스 세트의 referencedComponentId는 내포적 정의 확장 유지에 사용되는 심플 유형 레퍼런스 세트를 나타내는 개념을 참조한다.

표 5.2-1: 쿼리 용어 유형 레퍼런스 세트의 예

| id    | effective Time | active | moduleId     | moduleId_term            | refsetId            | refsetId_term                            | referenced ComponentId | referenced ComponentId_te                  |
|-------|----------------|--------|--------------|--------------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|
| <UID> | 20160131       | 1      | 1999999 9103 | Example Extension Module | 900000000000 513000 | Simple query specification reference set | 739999999103           | Route of administration simp reference set |

표 5.2-2: Resulting Simple Type Reference Set 예시(|Route of administration value| 개념은 아래 제시된 하위 유형의 보다 훨씬 많은 유형을 수록하고 있으므로, 일부만을 표시)

| id    | effective Time | active | moduleId    | moduleId_term            | refsetId     | refsetId_term                                | referenced ComponentId | referenced ComponentId_term           |
|-------|----------------|--------|-------------|--------------------------|--------------|----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 420254004              | Body cavity route(qualifier value)    |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 419762003              | Peritendinous route(qualifier value)  |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 37161004               | Rectal route(qualifier value)         |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 419954003              | Ileostomy route(qualifier value)      |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 445754005              | Intralingival route(qualifier value)  |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 448077001              | Intraepidermal route(qualifier value) |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 420163009              | Esophagostomy route(qualifier value)  |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 446442000              | Transplacental route(qualifier value) |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 448491004              | Intrajejunal route(qualifier value)   |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 127490009              | Gastrostomy route(qualifier value)    |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | 419243002              | Transcervical route(qualifier value)  |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | ...                    | ...                                   |
| <UID> | 20160131       | 1      | 19999999103 | Example Extension Module | 739999999103 | Route of administration simple reference set | ...                    | ...                                   |

표현식 제약(ECL)은 SNOMED CT 콘텐츠에 대한 쿼리를 지정하는 데 권장되는 언어이다. 이 언어는 임상적 의미를 일관되고 기계가 읽을 수 있는 표현을 가능하게 하며, 특정 맥락에서 사용되는 서브 세트 범위의 의도적 정의를 지정하는 데 표현식 제약 조건 세트를 사용할 수 있음을 의미한다. 용어 레퍼런스 세트 내의 쿼리에서 생성된 서브 세트에 대한 유스케이스는 추가 레퍼런스 세트에 대한 유스케이스와 유사하나, 용어 레퍼런스 세트 유형은 쿼리 세트를 관리해야 하는 모든 곳에서 사용될 수 있다.

#### ☑ 레퍼런스 세트 특정 속성

| 필드                    | 데이터 유형 | 목적                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| referencedComponentId | SCTID  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 멤버가 생성될 레퍼런스 세트의 식별자(refsetId)이다</li> </ul>                                                                                  |
| query                 | String | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 레퍼런스 세트 멤버를 (재)생성하는 데 사용할 수 있는 직렬화 된 쿼리이다.</li> <li>• SNOMED CT 쿼리 언어는 SNOMED CT 콘텐츠에 대한 컴퓨팅 쿼리를 표현하기 위한 공식 언어이다.</li> </ul> |

- 다음을 참조: 4.2.7. 쿼리 사양 레퍼런스 세트

### 5.3. 순서 레퍼런스 세트

순서 레퍼런스 세트의 디자인은 다음 3가지 목표 달성을 지원한다.

1. 구성요소 서브 세트의 순차적 순서를 지정
2. 구성요소의 서브 세트 내에서 우선 순위가 지정된 그룹을 지정
3. 구성요소의 대체 계층 정의

#### ☑ 순서 설정

순서 레퍼런스 세트를 사용하여 구성요소의 간단한 순서 지정 목록, 즉 중첩 또는 그룹을 포함하지 않는 목록을 만들 수도 있다. 그룹화 또는 계층적 배열이 필요하지 않은 정렬된 목록의 경우 linkedTold의 값은 이 속성이 관련이 없기 때문에 숫자 0이어야 한다.

이러한 유형의 순서 레퍼런스 세트는 예를 들어 표시될 때 동일한 용어로 설명의 정렬 순서를 우선시하는 데 사용할 수 있다. 간단한 선택 목록에 표시되는 설명의 순서를 지정하는 데에도 사용할 수 있다.

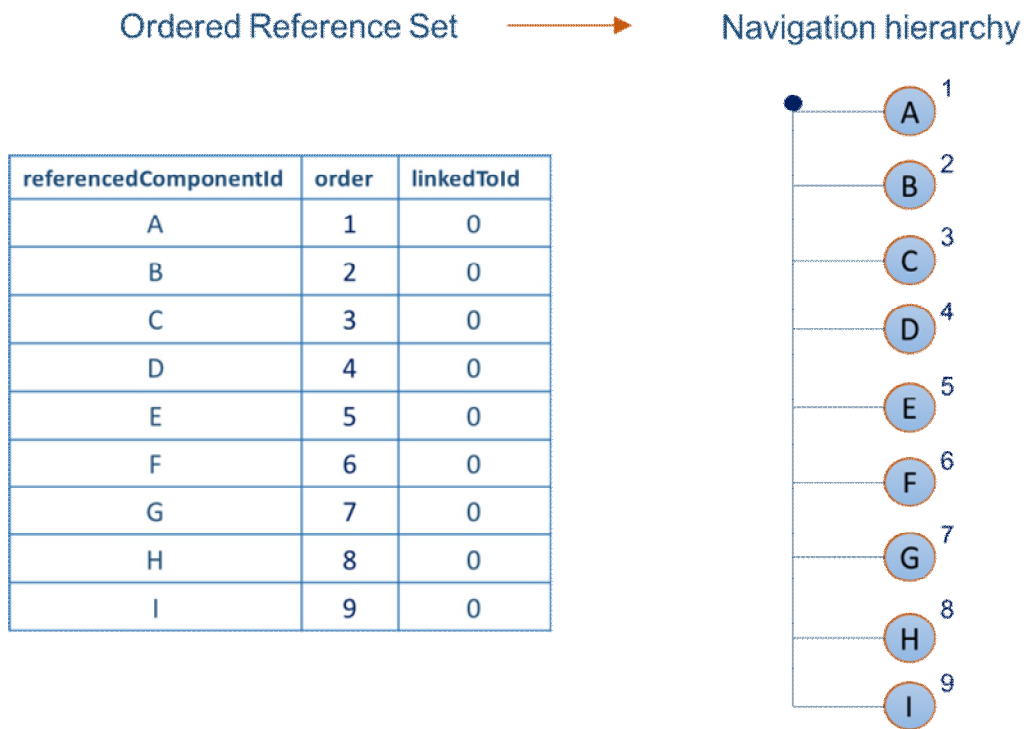


도표 5.3-1: 그룹이 없는 순서 레퍼런스 세트

#### ☑ 우선 순위

우선 순위는 순서 설정과 유사하지만 여러 구성요소가 동일한 순위를 가질 수 있다. 이 경우 순서 속성의 값은 구성요소 그룹에 대한 우선 순위를 지정한다.

## Ordered Reference Set

| referencedComponentId | order | linkedToId |
|-----------------------|-------|------------|
| A                     | 1     | 0          |
| B                     | 1     | 0          |
| C                     | 1     | 0          |
| D                     | 2     | 0          |
| E                     | 2     | 0          |
| F                     | 3     | 0          |
| G                     | 3     | 0          |
| H                     | 3     | 0          |
| I                     | 3     | 0          |

## Groups

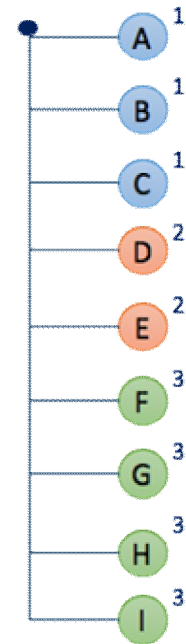


도표 5.3-2: 우선 순위가 지정된 그룹이 있는 순서 레퍼런스 세트.

## ☑ 대체 계층

아래 도표는 referencedComponentId, order 및 linkedToId의 세 가지 속성을 사용하여 하위 유형 계층 구조에서 일부 개념의 대체 계층적 순서를 만드는 방법을 보여준다.

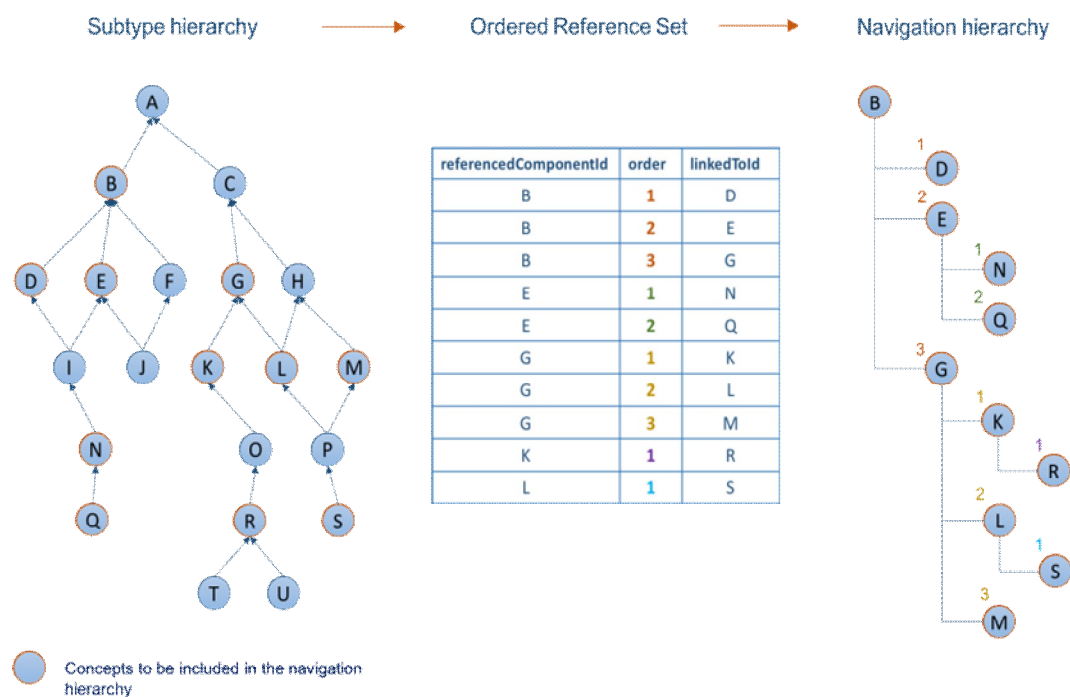


도표 5.3-3: 순서 레퍼런스 세트 예시

## ☑ 레퍼런스 세트 특정 속성

SNOMED CT의 대안 항목 보기를 구축하는 데 사용되는 특정 레퍼런스 세트 속성

| 속성                    | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| referencedComponentId | <ul style="list-style-type: none"> <li>대체 계층의 정렬된 목록에 포함된 SNOMED CT 구성요소의 식별자이다.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| order                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>목록의 정렬 순서를 지정한다. 목록은 순서 값의 오름차순 정렬을 적용하여 정렬된다. order =1의 값은 가장 높은 우선 순위를 나타낸다. 값 '0'은 허용되지 않는다. 중복 값이 허용되며 동일한 순서 값을 가진 두 멤버 간의 정렬 순서는 정의되지 않는다.</li> <li>linkedTold 값이 0이 아니면 동일한 linkedTold 값을 공유하는 하위 그룹 내에서 정렬이 발생한다.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| linkedTold            | <ul style="list-style-type: none"> <li>목록 내에서 하위 그룹을 함께 수집하는 그룹화 또는 계층 교점 역할을 하는 SNOMED CT 구성요소의 식별자이다.</li> <li>이 필드는 여러 하위 그룹에 연결된 레퍼런스 세트 멤버를 활성화한다. 이러한 하위 그룹은 중첩되어 대체 계층 구조를 나타낼 수 있다.</li> <li>멤버를 하위 그룹에 연결하려면 동일한 하위 그룹의 모든 구성요소가 동일한 구성요소를 참조해야 한다. 이는 해당 하위 그룹의 이름을 나타내는 구성요소이거나 하위 그룹의 첫 번째 멤버일 수 있다. 후자의 경우 각 하위 그룹의 첫 번째 행에는 referencedComponentId 및 linkedTold에 동일한 식별자가 포함되며 순서는 1이다.</li> <li>여러 하위 개념을 단일 상위 개념에 연결하려면 상위를 참조하는 referencedComponentId 필드와 하위 개념을 참조하는 이 필드와 함께 하나의 멤버 레코드가 있어야 한다. 다음 순서필드는 상위 개념 아래의 하위 개념을 정렬하는 데 사용된다.</li> </ul> |

- 다음을 참조: 4.2.2. 순서 레퍼런스 세트

## 5.4. 연관 레퍼런스 세트

연관 유형 레퍼런스 세트는 구성요소(예: 개념, 용어 및 관계) 간의 특정 유형의 정렬되지 않은 연관 세트를 나타낸다. referencedComponentId는 연결의 소스 구성요소를 참조하는 반면 레퍼런스 세트 특정 속성인 targetComponentId는 연결의 대상 구성요소를 참조한다.

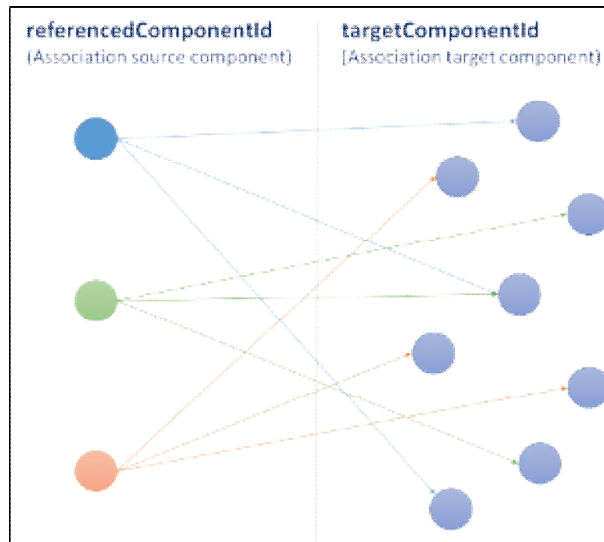


도표 5.4-1: 연관 레퍼런스 세트의 전반적인 기능설명

구성요소 간의 연결을 사용하여 아래 도표와 같이 구성요소 그룹을 형성할 수 있다. 연관 레퍼런스 세트를 사용하여 그룹을 지정할 경우, 순서 레퍼런스 세트를 사용할 때와는 달리 그룹 멤버의 정렬 순서가 지정되지 않는다.

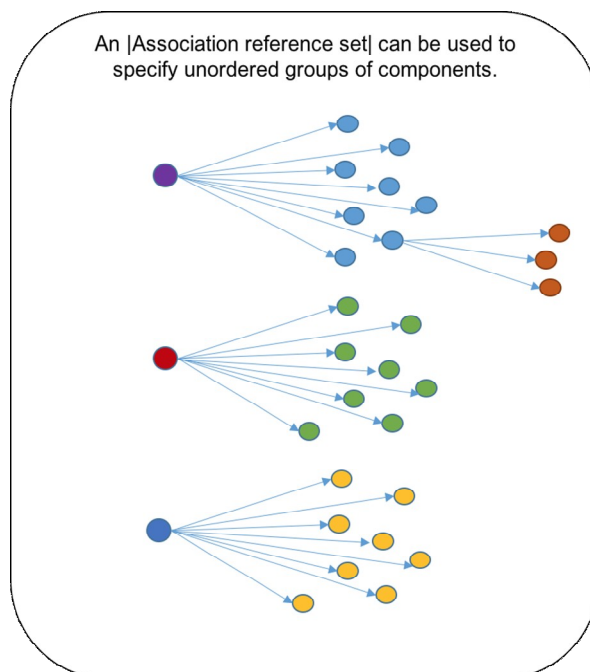


도표 5.4-2: |Association reference set|를 사용하여 구성요소 그룹 설정

### ☑ 레퍼런스 세트 특정 속성

| 필드                    | 데이터 유형 | 목적             |
|-----------------------|--------|----------------|
| referencedComponentId | SCTID  | 연관 소스 구성요소 식별자 |
| targetComponentId     | SCTID  | 연관 대상 구성요소 식별자 |

- 다음을 참조: 4.2.5. 연관 레퍼런스 세트

## 5.5. 주석 레퍼런스 세트

[Annotation type reference set]는 지정된 목적을 위해 텍스트 문자열을 구성요소와 연결한다. 따라서 [Association type reference set]가 SNOMED CT 구성요소를 다른 SNOMED CT 구성요소에 연결한 경우, [Annotation type reference set]는 SNOMED CT 구성요소를 표준화되지 않은 문자열 주석에 연결시키는 역할을 수행한다.

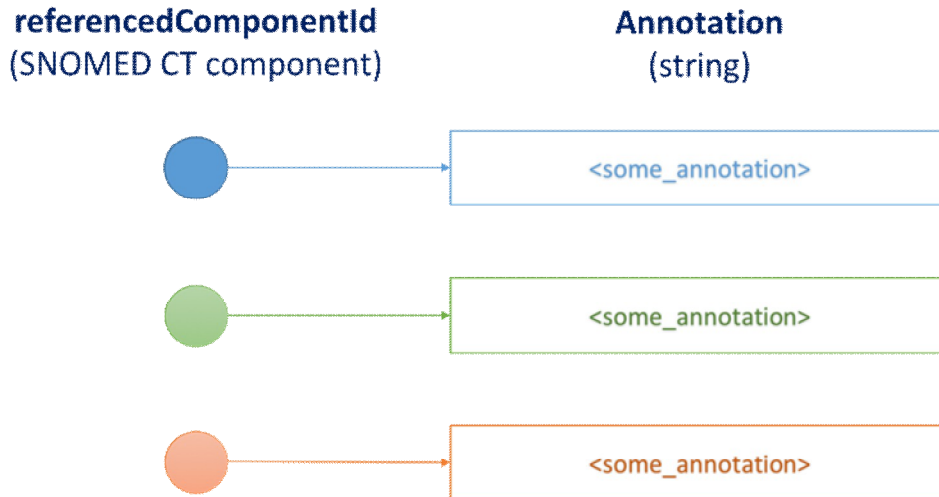


도표 5.5-1: 주석 레퍼런스 세트의 일반 기능에 대한 설명

### ☑ 레퍼런스 특정 속성

4개의 식별자 및 버전 속성 외에도, 레퍼런스 세트 유형에는 다음과 같은 속성이 있다.

| 필드                    | 데이터 유형 | 목적                                   |
|-----------------------|--------|--------------------------------------|
| referencedComponentId | SCTID  | 주석을 추가할 구성요소의 식별자이다                  |
| annotation            | String | 참조된 구성요소 ID로 식별되는 구성요소에 첨부할 텍스트 주석이다 |

- 다음을 참조: 4.2.6. 주석 레퍼런스 세트

## 5.6. 속성값 레퍼런스 세트

속성값 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 구성요소에 태그 값을 적용하는 데 사용되는 구성요소 레퍼런스 세트다. 속성값 레퍼런스 세트의 패턴은 `valued` 속성에서 참조하는 구성요소가 900000000000491004 |Attribute value| 개념의 하위 유형임에도 불구하고 연관 레퍼런스 세트의 패턴과 유사하다. 다음과 같은 개념을 포함한다.

|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| ▼ | Concept inactivation value (foundation metadata concept)     |
| — | Ambiguous component (foundation metadata concept)            |
| — | Component moved elsewhere (foundation metadata concept)      |
| — | Duplicate component (foundation metadata concept)            |
| — | Erroneous component (foundation metadata concept)            |
| — | Limited component (foundation metadata concept)              |
| — | Outdated component (foundation metadata concept)             |
| — | Pending move (foundation metadata concept)                   |
| ▼ | Description inactivation value (foundation metadata concept) |
| — | Component moved elsewhere (foundation metadata concept)      |
| — | Concept non-current (foundation metadata concept)            |
| — | Duplicate component (foundation metadata concept)            |
| — | Erroneous component (foundation metadata concept)            |
| — | Inappropriate component (foundation metadata concept)        |
| — | Limited component (foundation metadata concept)              |
| — | Outdated component (foundation metadata concept)             |
| — | Pending move (foundation metadata concept)                   |

900000000000480006 |Attribute value type reference set|는 지정된 범위의 값을 구성요소와 연결할 수 있다. 이 유형의 레퍼런스 세트는 특정 개념, 용어 또는 관계에 대한 추가 정보를 제공해야 하는 경우, 다양한 목적으로 사용할 수 있다. SNOMED CT 국제 배포판에서 900000000000480006 |Attribute value type reference set| 구성요소가 비활성화 된 이유를 보여주는 예시로 사용되고 있다.

- 900000000000489007 |Concept inactivation indicator attribute value reference set (foundation metadata concept)|
- 900000000000490003 |Description inactivation indicator attribute value reference set (foundation metadata concept)|
- 900000000000547002 |Relationship inactivation indicator attribute value reference set (foundation metadata concept)|

### ☑ 레퍼런스 세트 특정 속성

| 필드                                 | 데이터 유형 | 목적                                                                                                 |
|------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>referencedComponentId</code> | SCTID  | 값으로 태그되는 SNOMED CT 구성요소에 대한 레퍼런스이다                                                                 |
| <code>valued</code>                | SCTID  | <code>referencedComponentId</code> 에 적용된 태그 값이다. 900000000000491004  Attribute value 의 하위 유형에 속한다. |

- 다음을 참조: 4.2.3. 속성값 레퍼런스 세트

## 5.7. 언어 레퍼런스 세트

언어 레퍼런스 세트는 특정 언어, 방언 또는 임상 상황에서 특정 용어를 사용하는 것에 대한 수용 가능성 및 선호도를 지정하는 데 사용된다. 언어 레퍼런스 세트의 중요성을 이해하려면 SNOMED CT 설명의 특성과 해당 표현을 알아야 한다.

### ☑ 용어 및 언어 레퍼런스 세트

SNOMED CT에는 용어가 포함되어 있으며 각 용어에는 사람이 읽을 수 있는 용어와 해당 용어에 대한 일부 정보가 모두 포함되어 있다. 용어는 개념에 의미를 부여하고 개념을 참조하는 잘 이해되고 표준적인 방법을 제공하는 데 사용된다. 따라서 각 용어는 특정 개념과 연결되지만 각 개념은 여러 용어와 연결되며, 또한 용어는 언어 또는 방언에 따라 다르다.

모든 용어는 특정 유형이며 가장 일반적인 용어 유형은 FSN 및 동의어이다. 용어 파일에는 SNOMED CT 개념을 설명하는 용어가 들어 있다. 용어 파일은 SNOMED CT 글로벌 버전과 함께 공개된다. 국가별 혹은 연관 버전은 자체 용어 파일을 개발할 수 있다. 자신의 언어 및 방언으로 용어를 나타낸다.

언어 레퍼런스 세트는 각 개념에 대해 선호하는 용어를 식별할 수 있도록 하는 데 필수적이다. 언어 레퍼런스 세트는 특정 언어 또는 방언에서 사용되는 설명을 나타낸다. 언어 참조에서 참조하는 각 설명에 대해 해당 설명과 관련된 용어의 수용 가능성에 대한 값을 지정한다. 수용가능성 속성의 값은 9000000000000511003 [Acceptability] 개념이다. SNOMED CT의 기초 메타데이터 하위 계층에 배치된다.

표 5.7-1: 적용 가능한 허용값

| 값                                                                   | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9000000000000548007<br>[Preferred(foundation<br>metadata concept)]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>이 설명과 연관된 용어는 이 레퍼런스 세트가 나타내는 언어 또는 방언으로 연관된 개념에 대해 지정된 Description.typeId의 기본 용어이다</li> <li>Description.typeId가 동의어이면 이 용어는 기본 용어이다</li> <li>Description.typeId가 FSN인 경우 이 용어는 기본적으로 완전히 기술된 명칭이다</li> <li>각 개념에 대해 각 언어 레퍼런스 세트의 각 Description.typeId에 대해 정확히 하나의 선호하는 용어가 있어야 한다</li> </ul> |
| 9000000000000549004<br>[Acceptable(foundation<br>metadata concept)] | <ul style="list-style-type: none"> <li>이 용어와 관련된 용어는 이 레퍼런스 세트가 나타내는 언어 또는 방언으로 사용할 수 있다</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |

다음 도표는 SNOMED CT 국제 배포판 및 함께 배포되는 미국 영어 레퍼런스 세트에 포함된 용어 파일의 예를 보여준다. 언어 레퍼런스 세트는 대표용어나 동의어 등 해당 용어의 수용 가능성을 보여준다. 개념마다 언어 레퍼런스 세트에 수록된 용어 유형에 사용될 수 있는 다양한 정의가 적용될 수 있다. 아래 도표는 용어 파일이 용어 유형에 대한 정보를 보유하는 방법 및 언어 레퍼런스 세트가 수용 가능성을 지정하는 방법을 보여준다.

도표 5.7-1: 국제 배포판과 미국 영어 레퍼런스 세트에 포함된 용어 파일의 예

9000000000000000000013009 |Synonym (core metadata concept)| 유형에 해당하는 개념에 대한 다양한 설명이 가능하지만, 언어 레퍼런스 세트를 이용해 대표 용어를 자동 식별하도록 설정이 가능하다. 언어 레퍼런스 세트에는 용어 파일에 표시되는 용어가 포함되어 있지 않다. 해당 용어를 찾기 위해 descriptionId를 참조하므로, 설명 배포 파일은 언어 레퍼런스 세트를 적용 시 실제 용어를 불러오는 전제조건이 된다.

표 5.7-2: 레퍼런스 세트 특정 속성

| 필드                    | 데이터 유형 | 목적                                                                                   |
|-----------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| referencedComponentId | SCTID  | • 언어 레퍼런스 세트에 포함된 용어의 식별자이다                                                          |
| acceptabilityId       | SCTID  | • 9000000000000511003  수용가능성 의 하위 유형 용어가 지정된 언어 또는 방언으로 사용하기에 적합하지 또는 선호되는지 여부를 나타낸다 |

- 다음을 참조: 4.2.4. 언어 레퍼런스 세트

### 5.7.1. 국가별 언어 레퍼런스 세트

SNOMED CT가 다른 언어로 번역될 때 번역 및 승인된 용어와 함께 새 용어가 포함된 용어 배포 파일을 포함하는 확장이 필요하다. 또한 이러한 새로운 용어의 수용 가능성을 지정하는 언어 레퍼런스 세트가 필요하다. 선호하는 동의어(선호하는 용어)와 수용 가능한 동의어를 구별하는 데 필요한 언어 레퍼런스 세트이므로, 해당 언어 내에서 선호하는 FSN(완전하게 기술된 명칭)을 지정하는 데 필요하다. 개념에는 둘 이상의 FSN이 있을 수 있지만 이들 중 하나만 주어진 언어에서 '선호'로 표시될 수 있다. 따라서 언어 레퍼런스 세트는 각 언어 또는 방언에서 선호되는 FSN 용어를 지정하는 데 사용된다.

SNOMED CT가 다른 언어로 번역되지 않은 경우에도 확장이 적용된 특정 맥락 안에서 국제 배포판의 기존 용어 중 어떤 것이 선호되고 수용되는지 지정하기 위해 확장 내에서 언어 레퍼런스 세트를 사용할 수 있다. 아래 표는 단일 SNOMED CT 버전 내에서 여러 언어 레퍼런스 세트를 생성할 수 있음을 보여준다.

표 5.7.1-1: 국제 배포판 및 캐나다, 덴마크어 및 스웨덴어 버전에서 지원되는 언어 레퍼런스 세트

| 버전        | 적용 가능한 언어 레퍼런스 세트                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 국제 배포판    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Reference set (foundation metadata concept)</li> <li>▼ Language type reference set (foundation metadata concept)               <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ English [International Organization for Standardization 639-1 code en] language reference set (foundation metadata concept)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– Great Britain English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– United States of America English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– GMDN language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– Spanish [International Organization for Standardization 639-1 code es] language reference set (foundation metadata concept)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 캐나다 영어 버전 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Reference set (foundation metadata concept)</li> <li>▼ Language type reference set (foundation metadata concept)               <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ English [International Organization for Standardization 639-1 code en] language reference set (foundation metadata concept)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>–  Canada English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– Great Britain English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– United States of America English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>▼  French [International Organization for Standardization 639-1 code fr] language reference set (foundation metadata concept)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>–  Canada French language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– GMDN language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– Spanish [International Organization for Standardization 639-1 code es] language reference set (foundation metadata concept)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul> |
| 덴마크어 버전   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Reference set (foundation metadata concept)</li> <li>▼ Language type reference set (foundation metadata concept)               <ul style="list-style-type: none"> <li>–  Danish language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>▼ English [International Organization for Standardization 639-1 code en] language reference set (foundation metadata concept)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– Great Britain English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– United States of America English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– GMDN language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– Spanish [International Organization for Standardization 639-1 code es] language reference set (foundation metadata concept)</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 스웨덴어 버전   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Language type reference set (foundation metadata concept)               <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ English [International Organization for Standardization 639-1 code en] language reference set (foundation metadata concept)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– Great Britain English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– United States of America English language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– GMDN language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>– Spanish [International Organization for Standardization 639-1 code es] language reference set (foundation metadata concept)</li> <li>–  Swedish [International Organization for Standardization 639-1 code sv] language reference set (foundation metadata concept)</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 5.8. 가독용 레퍼런스 세트

레퍼런스 세트를 개발하는 회원국과 관련기관들은 레퍼런스 세트의 가독용 레퍼런스 세트를 생성할 필요가 있다는 사실을 인지하고 있다. 사람이 읽을 수 있는 가독용 레퍼런스 세트는 참조 ID를 확인하기 위해 소프트웨어 서비스 없이 레퍼런스 세트를 검사할 수 있도록 하는 데 사용된다.

가독성 레퍼런스 세트는 특히 다음 활동에 매우 중요하게 작용한다.

- 검토
  - ▶ 예. 레퍼런스 세트 내용 검토에 관련된 주제 전문가
- 교육 및 배포
  - ▶ 예. 레퍼런스 세트의 구조와 콘텐츠 설명

### ☑ 가독용 레퍼런스 세트의 용도

SNOMED International은 다음을 위해 가독용 레퍼런스 세트의 권장 형식을 지정하고 있다.

- 일치되지 않은 다른 용어의 사용이나 여러 솔루션 출시를 제한하기 위한 목적
- 다른 표준 수립 기관들과의 협정의 일부로 공유하는 레퍼런스 세트들의 일관된 표현
- (내/외부에서 개발한) 도구 지원의 목적

### ☑ 포맷

속성의 가독용 버전을 표시하기 위해 열이 추가되며, 속성명에 '\_term'를 추가해 기록한다. 이에 대한 예시는 다음과 같다.

- refsetId 속성에 해당하는 사람이 읽을 수 있는 열은 refsetId\_term
- referencedComponentId id referencedComponentId\_term 속성에 대해 사람이 읽을 수 있는 해당 열
- acceptabilityId 속성에 해당하는 사람이 읽을 수 있는 열은 acceptabilityId\_term

표 5.8-1: 표준 형식 언어 레퍼런스 세트의 예

| ... | refsetId           | referencedComponentId | acceptabilityId    |
|-----|--------------------|-----------------------|--------------------|
|     | 900000000000508004 | 42969009              | 900000000000548007 |
|     | 900000000000508004 | 42969009              | 900000000000549004 |
|     | 900000000000508004 | 80146002              | 900000000000549004 |
|     | 900000000000508004 | 80146002              | 900000000000548007 |
|     | 900000000000508004 | 271737000             | 900000000000548007 |
|     | 900000000000508004 | 271737000             | 900000000000549004 |

표 5.8-2: 언어 레퍼런스 세트의 사람이 읽을 수 있는 버전의 예

| ... | refsetId           | refsetId_term | referenced ComponentId | referenced ComponentId_term        | acceptabilityId    | acceptabilityId_term |
|-----|--------------------|---------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
|     | 900000000000508004 | GB English    | 42969009               | Cauterisation of skin              | 900000000000548007 | Preferred            |
|     | 900000000000508004 | GB English    | 42969009               | Fulguration of subcutaneous tissue | 900000000000549004 | Acceptable           |
|     | 900000000000508004 | GB English    | 80146002               | Excision of appendix               | 900000000000549004 | Acceptable           |
|     | 900000000000508004 | GB English    | 80146002               | Appendicectomy                     | 900000000000548007 | Preferred            |
|     | 900000000000508004 | GB English    | 271737000              | Anaemia                            | 900000000000548007 | Preferred            |
|     | 900000000000508004 | GB English    | 271737000              | Absolute anaemia                   | 900000000000549004 | Acceptable           |

### ☑ 용어 특성

사람이 읽을 수 있는 레퍼런스 세트를 만들 때 사람이 읽을 수 있는 각 속성에 대해 어떤 용어를 포함할지 고려해야 한다. 때로는 속성 값의 가독성 향상을 위해 표현식 내에 적절한 방언에서 선호하는 용어를 포함하는 것이 바람직하지만, 개념이 어느 계층에서 오는지 명확하게 해야 하는 경우 FSN을 사용할 수 있다.

### ☑ 가독용 레퍼런스 세트 속성 및/혹은 멤버 주석

때로 특정 속성과 관련된 주석이나 레퍼런스 세트 멤버(행) 전체에 대한 자리 표시자로 기능하기 위해 하나 이상의 열을 추가해야 할 경우가 발생한다. 해당 열이 비표준 특징으로 자동 식별될 수 있도록 하려면 이러한 열에 대해 다음 명명 규칙을 사용하는 것이 좋다.

'\_' 기호는 레퍼런스 세트가 SNOMED CT 구현의 일부로 사용될 때 포함되지 않아야 하는 주석 또는 정보를 나타내는 열을 나타내는 데 사용된다.

따라서 주석을 포함하는 필드는 레퍼런스 세트 사용에 중요한 목적으로 사용되지 않는 것이 중요하다. 열이 레퍼런스 세트의 기계 처리 가능한 버전의 중심인 경우, 열은 레퍼런스 세트(4.3. 사전 정의된 맞춤형 레퍼런스 세트)에서 참조 별 속성으로 지정되고 레퍼런스 세트에서 식별되어야 한다. 4.1. 레퍼런스 세트 유형 및 서술자

'\_' 기호는 자체 결정된 문자열 앞에 접두사로 사용된다. 즉, 문자열은 실제 상황에 적합한 모든 용어가 될 수 있다. '\_comment'는 검토자가 특정 속성에 대한 설명을 제공할 수 있도록 하거나 '\_alternatives'를 사용하여 대체 멤버 또는 멤버 값을 제안할 수 있다.

SNOMED International은 '\_' 기호를 다음 두 가지 용도로 사용하도록 권장하고 있다.

- <속성 이름>\_<문자열>은 특정 속성 값을 참조하는 데 사용
- \_<string>은 전체 레퍼런스 세트 행, 즉 레퍼런스 세트 멤버의 특정 버전을 참조하는 데 사용.

표 5.8-3: 특정 속성 값과 관련된 주석의 예

| ... | refsetId           | refset Term | referenced ComponentId | referenced ComponentTerm           | referenced ComponentId_comment                         | referenced ComponentId_alternatives | acceptabilityId    | a  |
|-----|--------------------|-------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----|
|     | 900000000000508004 | GB English  | 42969009               | Cauterisation of skin              | comment related to the concept [Cauterisation of skin] | suggested alternative(-s)           | 900000000000548007 | Pr |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 42969009               | Fulguration of subcutaneous tissue |                                                        |                                     | 900000000000549004 | Ac |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 80146002               | Excision of appendix               | comment related to the concept [Excision of appendix]  |                                     | 900000000000549004 | Ac |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 80146002               | Appendectomy                       |                                                        | suggested alternative(-s)           | 900000000000548007 | Pr |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 271737000              | Anaemia                            | comment related to the concept [Anaemia]               | suggested alternative(-s)           | 900000000000548007 | Pr |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 271737000              | Absolute anaemia                   | comment related to the concept [Absolute anaemia]      |                                     | 900000000000549004 | Ac |

표 5.8-4: 전체 레퍼런스 세트 멤버(레퍼런스 세트 멤버 버전)와 관련된 주석의 예

| ... | refsetId           | refset Term | referenced ComponentId | referenced ComponentTerm           | acceptabilityId    | acceptability Term | _comment                            |
|-----|--------------------|-------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
|     | 900000000000508004 | GB English  | 42969009               | Cauterisation of skin              | 900000000000548007 | Preferred          |                                     |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 42969009               | Fulguration of subcutaneous tissue | 900000000000549004 | Acceptable         | comment related to the specific row |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 80146002               | Excision of appendix               | 900000000000549004 | Acceptable         |                                     |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 80146002               | Appendectomy                       | 900000000000548007 | Preferred          |                                     |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 271737000              | Anaemia                            | 900000000000548007 | Preferred          | comment related to the specific row |
|     | 900000000000508004 | GB English  | 271737000              | Absolute anaemia                   | 900000000000549004 | Acceptable         |                                     |

#### ☑ 가독용 레퍼런스 세트 사용 시 유의사항

사람이 읽을 수 있는 레퍼런스 세트의 모든 사용 및 추가 주석의 사용에 대해 사용자가 사람이 읽을 수 있는 열(' 접두어가 있는 열) 내에서 레퍼런스 세트의 사용에 영향을 미치는 정보를 포함하지 않는 것이 매우 중요하다. 레퍼런스 세트의 구현, 처리 및 처리와 관련된 모든 정보는 기계가 처리할 수 있는 표준 형식에 따라 표시되어야 한다. 결과적으로 레퍼런스 세트가 구현될 때 '-' 접두사가 있는 모든 열을 무시할 수 있어야 한다.

# 6

## 레퍼런스 세트 개발

### 일반 개발 프로세스

레퍼런스 세트 작업의 라이프사이클은 SNOMED CT를 기반으로 특정 임상 정보 요구 사항과 관련된 초기 아이디어가 있는 시점부터 레퍼런스 세트 개발을 거쳐 장기적인 유지 관리가 포함된다. 각 단계에서 제품의 품질과 유효성이 유지되도록 보장하는 정의된 프로세스를 따르는 것이 중요하다. 다음은 자체 레퍼런스 세트를 구축하거나 다른 곳에서 작성된 레퍼런스 세트를 조정하는 프로젝트와 관련된 단계에 대한 개요를 제공한다. 일반적인 프로세스는 다른 정보 인공물을 개발할 때 사용되는 프로세스와 유사하며 많은 개발 프로세스에서 충족해야 할 요구 사항에 대해 명확하고 구체적이며 이러한 요구 사항이 인공물의 설계 및 구현을 주도하도록 하는 것이 중요하다. 레퍼런스 세트 개발과 관련하여 이것은 프로세스가 레퍼런스 세트를 생성하는 것뿐만 아니라 요구 사항을 해결하는 방법에 대한 더 많은 것을 의미하며 이는 종종 다른 레퍼런스 세트의 개발의 조합을 말한다.

다음 도표에 제공된 개요는 레퍼런스 세트를 개발하는 데 폭포수 방법론을 사용해야 함을 의미하지 않는다. 민첩하거나 반복적인 프로젝트 방법론을 사용하여 제공할 수 있으며 프로젝트가 개발됨에 따라 레퍼런스 세트 및 지원 프로젝트 문서가 발전할 수 있게 되었다.

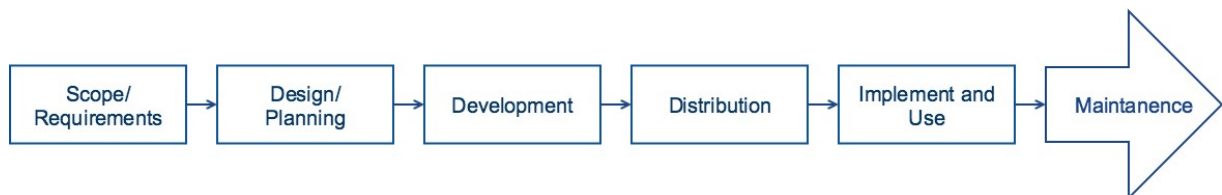


도표 6-1: 레퍼런스 세트 개발 프로세스

## 6.1. 요건 및 범주 정의

레퍼런스 세트 개발 작업의 초기 초점은 초기 요구사항의 명확한 세트를 설정하는 것이며, 이는 나중에 더 자세히 설명해야 할 수 있다. 요구 사항에는 사용자 관점에서 레퍼런스 세트에 대한 릴리즈 요구 사항에 대한 평가가 포함되어야 한다.

레퍼런스 세트의 범위를 정의하려면 개발 프로세스의 각 단계와 관련된 다양한 질문에 답해야 한다. 다음 질문은 레퍼런스 세트의 범위를 정의할 때 고려해야 할 요소들이다. 추가 질문은 특정 개발 프로세스와 관련이 있을 수 있다.

- 레퍼런스 세트의 주요 목적
- 레퍼런스 세트 사용자
- 레퍼런스 세트 내용 범위
- 레퍼런스 세트 개발 관리 책임자
- 신규 세트 개발 필요성 혹은 기존 세트가 요구사항을 충족하는지 여부

레퍼런스 세트의 범위와 요구 사항이 식별되면 레퍼런스 세트의 소유자를 명확하게 식별하는 것이 중요하다(개인 또는 특정 그룹일 수 있음). 또한 요구 사항, 특히 범위, 목적 및 유스케이스를 명확하게 문서화해야 한다.

레퍼런스 세트의 소유자는 다음으로 레퍼런스 세트에 포함될 콘텐츠를 평가해야 한다. 이 프로세스에는 기존 레퍼런스 세트를 평가하거나 SNOMED CT 국제 배포판(및 국가별/관련 기관 버전)의 어떤 부분이 명시된 요구 사항을 충족하는지 평가하는 것이 포함될 수 있다. 이 단계에서 서브 세트의 콘텐츠가 품질이 보장된다는 요구 사항도 문서화되어야 한다.

## 6.2. 설계 및 계획

레퍼런스 세트 개발을 성공적으로 완료하고 레퍼런스 세트를 계속 사용하려면 초기 단계에서 신중하게 계획하는 것이 중요하다. 다음 고려사항은 모든 레퍼런스 세트 개발 프로세스에 포함되어야 한다.

표 6.2-1: 레퍼런스 세트 설계 및 개발 프로세스를 계획 시 주요 고려사항

| 주제         | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 리소스        | 레퍼런스 세트의 개발 및 유지 관리에 사용할 수 있는 리소스를 결정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 종속성        | 레퍼런스 세트 종속성 <ul style="list-style-type: none"> <li>레퍼런스 세트가 의존하는 SNOMED CT의 모듈 및 릴리즈는 무엇인가?</li> <li>레퍼런스 세트가 작동해야 하는 다른 용어 및 소프트웨어 아티팩트는 무엇인가?(6.2.2. 레퍼런스 세트와 정보 모델 참조)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 레퍼런스 세트 유형 | 필요 유형 설정 <ul style="list-style-type: none"> <li>현재 사용 중인 레퍼런스 세트 패턴 만으로도 충분한 지 여부</li> <li>레퍼런스 세트가 지정되어야 하며 그렇다면 어떤 추가 속성이 포함되어야 하는지 여부</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 사용자        | 새로운 레퍼런스 세트를 개발하려면 광범위한 기술이 필요하므로 누가 레퍼런스 세트를 개발할지 결정해야 한다. 레퍼런스 세트 개발과 관련된 각 단계에는 다양한 역할의 다양한 사람들, 상호 의존적인 여러 활동, 관련 문서 및 아티팩트 제품군이 포함될 수 있다. 관련자의 특성과 레퍼런스 세트 수명 주기의 단계 전반에 걸친 역할을 이해하는 것이 중요. <ul style="list-style-type: none"> <li>레퍼런스 세트를 개발할 때 필요한 몇 가지 중요한 기술은 다음과 같다 <ul style="list-style-type: none"> <li>임상 통찰력. 어떤 콘텐츠가 특정 목적과 관련이 있는지 알 수 있다</li> <li>SNOMED CT에 대한 충분한 지식. SNOMED CT의 올바른 사용을 지원(예: 적절한 개념 선택 또는 올바른 쿼리 정의)</li> <li>서브 세트가 작동할 기술 환경에 대한 지식. IT 시스템에 통합될 서브 세트의 적절한 표현을 보장</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                            |
| 개발 방식 및 방법 | 레퍼런스 세트를 개발하기 위해 취해야 하는 접근 방식은? <ul style="list-style-type: none"> <li>기존 레퍼런스 세트가 이 새로운 레퍼런스 세트의 요구 사항을 충족하는지, 혹은 처음부터 새 레퍼런스 세트를 구축해야 하는지 여부(6.2.1. 참조. 레퍼런스 세트 탐색 및 평가)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 도구         | 레퍼런스 세트 개발, 배포 및 유지 관리 프로세스를 지원하려면 어떤 도구를 사용해야 합니까? 다음을 위한 도구를 포함하여 레퍼런스 세트의 생성 및 관리를 지원할 수 있는 도구 모음이 제공됨 <ul style="list-style-type: none"> <li>레퍼런스 세트 멤버 선택 또는 참조 멤버 검색에 필요한 쿼리 정의. 이러한 도구를 사용하면 일반적으로 협력적 접근 방식을 추구할 수 있다</li> <li>주제 전문가 및 제작 및 품질 보증 관련자 검토 지원</li> <li>레퍼런스 세트에 대한 잠재적인 변경을 식별할 수 있도록 하는 보고 메커니즘을 통해 변경 요청을 관리함.</li> <li>레퍼런스 세트 업데이트, 예: 변경이 요청되었거나 레퍼런스 세트가 의존하는 에디션의 새 릴리즈가 해제된 경우 <ul style="list-style-type: none"> <li>SNOMED International은 SNOMED CT 작업을 지원하기 위한 다양한 서비스와 도구를 제공하며 서비스 제품군은 계속해서 성장하고 있다. 특히, SNOMED International 레퍼런스 세트 관리 도구는 내적 및 확장적으로 정의된 서브 세트 모두의 생성 및 관리에 유용</li> </ul> </li> </ul> |
| 일정         | 레퍼런스 세트가 일상적인 사용을 위해 준비되어야 하는 시기를 결정한다. 즉, 개발 프로세스의 다른 단계에 대한 기한을 정함                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 품질 관리      | 레퍼런스 세트에 필요한 품질 수준은 무엇입니까? 가령, 환자의 안전에 중요한 정보를 나타내는 데 사용되는 레퍼런스 세트이거나 더 넓은 범주의 환자 그룹을 형성하는 데 사용되는 레퍼런스 세트의 경우, 개발 프로세스 전반에 걸쳐 요구되는 품질 수준을 얻고 보장하는 방법을 결정해야 함                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 배포         | 레퍼런스 세트는 어떻게 배포됩니까? 이 질문에 대한 답은 레퍼런스 세트의 작성자와 레퍼런스 세트가 사용될 위치에 따라 크게 달라진다. 레퍼런스 세트가 국가 레퍼런스 세트, 즉 다양한 병원이나 조직에서 사용되는 레퍼런스 세트로 사용되는 경우 배포는 중앙 서비스를 통해 수행될 가능성이 높다. 지역적으로 정의된 레퍼런스 세트, 예: 전자의무기록 구성의 일부로 사용되는 EHR은 로컬 용어 저장 환경에서 관리 및 배포되고 시스템에 직접 통합될 가능성이 높다                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 통합         | 레퍼런스 세트를 작동할 환경에 어떻게, 누가, 언제 통합합니까? 통합에 대한 접근 방식을 결정하고 수행할 바인딩 및 통합 작업을 결정한다                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 유지보수       | 레퍼런스 세트의 새 버전이 정기적으로 통합되는지 혹은 다른 소프트웨어/용어 아티팩트와 함께 더 큰 유지 관리 프로세스의 통합 부분으로 통합되는지 여부                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 6.2.1. 레퍼런스 세트 연구 및 평가

새로운 레퍼런스 세트의 설계 및 계획의 일환으로 다른 조직에서 개발한 레퍼런스 세트를 살펴보는 것은 열거적일 수 있다. 기존 레퍼런스 세트는 영감에 유용하거나 채택 또는 적용에 충분할 수 있다. 두 경우 모두 기존 레퍼런스 세트를 탐색하고 이러한 레퍼런스 세트가 이 특정 레퍼런스 세트에 대해 식별된 요구 사항을 충족하는지 평가해야 한다.

- 6.2.1.1. 기존 레퍼런스 세트 확인
- 6.2.1.2. 레퍼런스 세트 평가

### 6.2.1.1. 기존 레퍼런스 세트 확인

기존 레퍼런스 세트를 채택하거나 조정하기 위해서는 먼저 어떤 레퍼런스 세트가 있는지 확인해야 한다. SNOMED CT 레퍼런스 세트에 대한 통합된 라이브러리가 없으므로, 이미 개발된 레퍼런스 세트 파악을 위해 다른 전략을 채택해야 한다.

표 6.2.1.1-1: 기존 레퍼런스 세트 파악을 위해 접근 가능한 리소스들

| 소스              | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SNOMED 글로벌 브라우저 | <ul style="list-style-type: none"> <li>온라인으로 SNOMED CT의 글로벌 버전과 이러한 에디션 내에 정의된 레퍼런스 세트를 포함하여 다양한 국가별 버전을 확인할 수 있다. 사용 가능한 레퍼런스 세트는 기초 메타데이터 개념으로 표시되어야 하며 개념 900000000000455006 [reference set(foundation metadata concept)]. SNOMED International 온라인 사이트에서 글로벌 버전 및 일부 국가별 버전을 확인할 수 있다 (<a href="http://browser.ihtsdotools.org/">http://browser.ihtsdotools.org/</a>)</li> </ul>                                                                                                           |
| NRC             | <ul style="list-style-type: none"> <li>SNOMED CT에 대한 국가 확장판으로 포함되지 않은 레퍼런스 세트도 NRC에서 얻을 수 있다. 각 SNOMED CT 회원에게는 국가 배포 센터가 있으며 이에 대한 정보는 SNOMED International 웹사이트(<a href="http://www.snomed.org/members/">http://www.snomed.org/members/</a>)에서 제공</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 개별 네트워크/학습공동체   | <ul style="list-style-type: none"> <li>개인 SNOMED CT 네트워크 또는 실무 커뮤니티를 탐색. 웹사이트 <a href="http://www.snomedintaction.org">www.snomedintaction.org</a>는 기존 SNOMED CT 구현 계획에 대한 정보를 제공. 이들 중 일부는 레퍼런스 세트 또는 서브 세트의 개발 및 구현을 포함하므로 추가 탐색을 위한 유용한 출발점이기도 하다. 또한 SNOMED Expo에서 레퍼런스 세트 개발에 직접 관련된 사람들을 만날 수 있다. SNOMED International 웹사이트를 통해 행사관련 정보를 찾을 수 있다(<a href="http://www.snomed.org/participate/attend-ihtsdo-events">http://www.snomed.org/participate/attend-ihtsdo-events</a>)</li> </ul> |
| 인터넷 검색          | <ul style="list-style-type: none"> <li>SNOMED CT 레퍼런스 세트 또는 일부 훌륭하고 상업적이며 주제가 아닌 특정 검색 엔진을 사용하여 서브 세트에 대해 광범위한 검색을 실행하는 것이 유용할 수 있다. 이 접근 방식은 레퍼런스 세트 형식보다 대체 표현을 사용하는 SNOMED CT 서브 세트를 식별하거나 레퍼런스 세트의 내용에 대한 요구 사항을 지정하는 데 도움이 될 수 있는 임상 지침 또는 권장 사항을 식별할 수 있다. 따라서 일반적인 레퍼런스 세트의 내용에 대한 영감을 얻는 데 유용하다.</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| 보건의료 IT 기업      | <ul style="list-style-type: none"> <li>보건의료 IT 기업이 제공하는 용어집 제품 및 서비스 탐색이 매우 유용할 수 있다. 용어 서버 및 서비스 제공업체는 특정 레퍼런스 세트에 접근할 수 있다</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 6.2.1.2. 레퍼런스 세트 평가

레퍼런스 세트가 채택하거나 구축하는 데 유용한지 여부를 결정하기 위해 레퍼런스 세트가 개발 조직의 목적이나 요구 사항에 적합한지 여부를 결정하기 위해 평가할 수 있는 다양한 변수가 있다. 다음 도표는 기존 레퍼런스 세트를 평가할 때 평가해야 하는 몇 가지 핵심 요소들을 제시하고 있다.

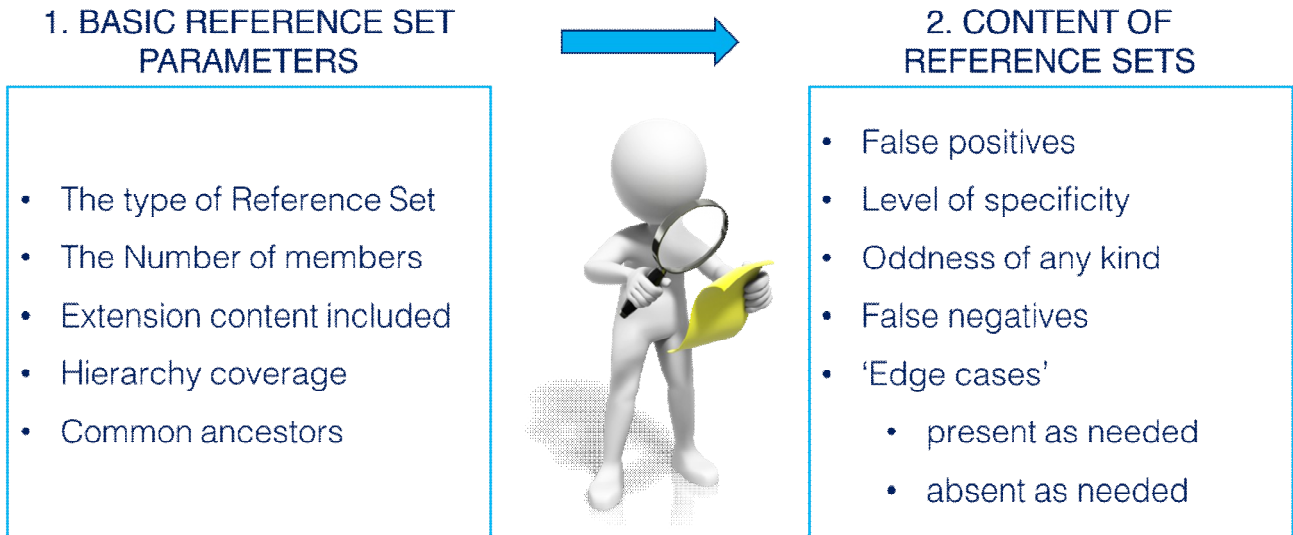


도표 6.2.1.2-1: 기존 레퍼런스 세트 검색

#### ● 기본 매개변수 비교

첫째, 기존 레퍼런스 세트의 기본 매개변수를 새 레퍼런스 세트 사용과 관련된 실제 요구 사항과 비교해야 한다. 다음 표는 기존 레퍼런스 세트 평가를 시작할 때 평가해야 하는 몇 가지 기본 매개변수에 대한 개요를 제공한다. 이러한 기본 매개변수를 평가하면 기존 레퍼런스 세트가 추가 검사에 충분한지 또는 새 레퍼런스 세트의 후보 출처로 거부되어야 하는지 여부를 결정할 수 있다.

표 6.2.1.2-1: 레퍼런스 세트 평가와 관련된 기본 레퍼런스 세트 매개변수 개요

| 변수         | 설명                                                                                                                                                                               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 레퍼런스 세트 유형 | • 기존 레퍼런스 세트의 기능이 찾고 있는 조직이 갖고 있는 기능에 대한 요구 사항도 충족하는지 여부를 평가                                                                                                                     |
| 멤버 수       | • 기존 레퍼런스 세트의 멤버 수를 새 레퍼런스 세트의 필요한 멤버 수와 비교. 가령, 구성요소의 매우 큰 서브 세트를 나타내는 레퍼런스 세트는 신체 검사 중에 수집된 정보의 전체 범주(신체 부위)를 캡처하기 위한 서브 세트가 필요한 경우 거부될 수 있다                                   |
| 확장판 콘텐츠 포함 | • 기존 레퍼런스 세트가 국제 배포판이 아닌 다른 버전에 의존하는지 여부를 파악. 이러한 경우, 해당 기관이 사용 중인 버전의 기존 레퍼런스만 채택 가능하다                                                                                          |
| 계층 범위      | • 기존 레퍼런스 세트에 참조된 구성요소가 새 레퍼런스 세트에 필요한 계층 구조 내 개념을 나타내는지 여부를 평가. 가령, 기존 레퍼런스 세트가 절차 계층 내의 개념을 참조하고 새로운 레퍼런스 세트가 평가 결과, 즉 임상 소견 개념의 개념 및 용어를 기록하는 데 사용되는 경우, 기존 레퍼런스 세트는 거부되어야 한다 |

보다 기본적인 매개변수는 기존 레퍼런스 세트의 특정 내용을 검사하여 조직의 요구 사항을 충족하는 데 적합성을 결정하는 것 또한 중요하다. 다음 표는 기존 레퍼런스 세트의 내용을 평가할 때 검사해야 하는 일반적인 매개변수에 대한 개요를 제공한다.

표 6.2.1.2-2: 기존 레퍼런스 세트를 평가할 때 검사해야 하는 일반적인 측면의 개요

| 변수         | 설명                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 거짓 양성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존 레퍼런스 세트에 참조된 구성요소가 새 레퍼런스 세트의 맥락에서 부적절하여 제외되어야 하는지 여부를 평가</li> </ul>                                                                               |
| 특수성 정도     | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존 레퍼런스 세트에 참조된 구성요소가 충분한 수준의 특이성에 있는지 평가. 레퍼런스 세트에 대한 요구 사항 설정을 충족하기에는 개념이 너무 세분화되어 있는지 또는 너무 덜 세분화되어 있는지 평가</li> </ul>                              |
| 유형 '이상' 확인 | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존 레퍼런스 세트의 적용 범위가 즉각적인 기대치를 충족하는지 평가. 이 레퍼런스 세트에 대한 기본 도메인 이외의 다른 계층 구조에서 이상 값이나 콘텐츠가 있을 수 있으며, 이는 이상해 보이므로 제외</li> </ul>                            |
| 거짓 음성      | <ul style="list-style-type: none"> <li>포함하는 것이 바람직하지만 기존 레퍼런스 세트에서 누락될 가능성이 있는 항목을 찾기 위해 검사. 예를 들어 다른 조직이나 다른 맥락에서 개발한 레퍼런스 세트에 포함될 것으로 예상할 수 없는 지역적 필요 또는 관행을 반영하는 요구사항이 있을 수 있음</li> </ul> |
| 극단 사례      | <ul style="list-style-type: none"> <li>필요에 따라 존재 혹은 부재하는 '극단 사례' 색출</li> </ul>                                                                                                               |

레퍼런스 세트 기획 및 설계 시 레퍼런스 세트의 사용을 주의 깊게 분석해야 한다. 레퍼런스 세트가 주변 정보 모델 또는 소프트웨어 아티팩트와 함께 작동하는 방식을 분석해야 한다.

## ● 경계 레퍼런스 세트

경계 레퍼런스 세트는 특정 정보 모델과 함께 사용하도록 설계되었다.

아래 예시와 같이 특정 소프트웨어 시스템에서 흡연 상태를 기록하기 위한 밸류 세트로 기존 세트를 개발한 경우

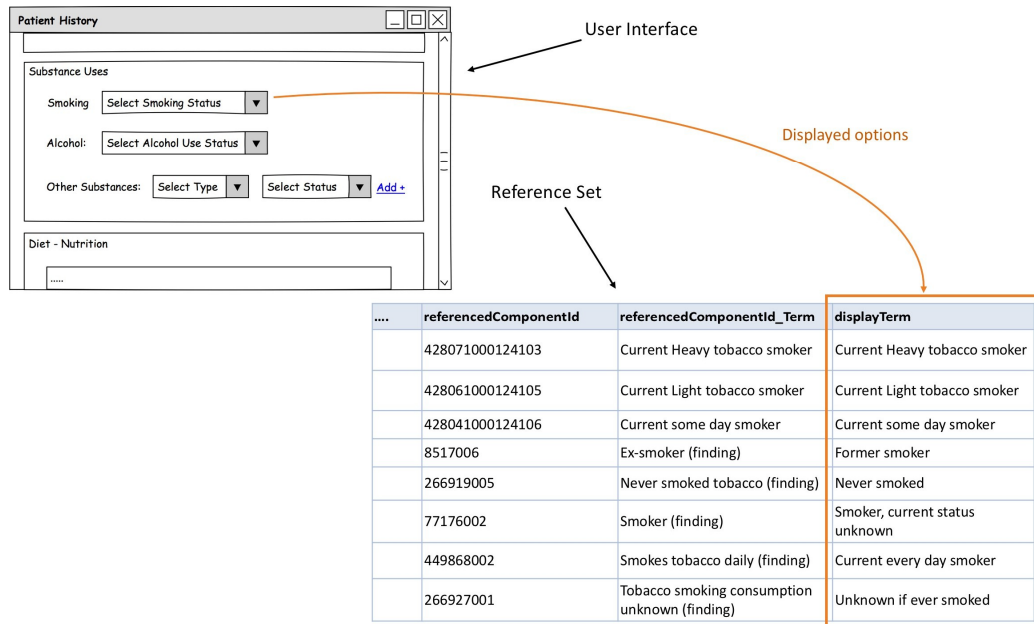


도표 6.2.2-1: 일부 레퍼런스 세트는 특정 정보 모델에 바인딩되도록 설계

레퍼런스 세트가 특정 정보 모델에 바인딩될 때 바인딩이 레퍼런스 세트 멤버에 미치는 영향을 신중하게 고려하는 것이 중요하다. 따라서 경계 레퍼런스 세트의 경우 표시, 분석 및 커뮤니케이션과 같은 목적으로 데이터를 나중에 검색할 때 사용자를 안내하고 데이터의 올바른 해석을 보장하기 위해 레퍼런스 세트와 관련 정보 모델 간의 관계를 명확하게 지정하는 것이 중요하다.

표 6.2.2-1: 경계 레퍼런스 세트에 대해 고려해야 할 질문

| 질문                                     | 예시                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 바인딩이 사용된 SNOMED CT 개념의 기본 맥락을 수정하는지 여부 | <p>부정 또는 불확실성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>절차 개념이 계획된 것으로 표시된 경우 임상</li> <li>소견이 부재로 표시된 경우</li> </ul> <p>주제</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>가족 멤버 또는 기록 대상이 아닌 다른 대상의 맥락에서 임상 소견 또는 절차가 기록된 경우 자세한 내용은 축 수정 및 맥락 표현 3.5 안전하게 맥락 및 코드 기록에 대한 섹션을 참조하십시오</li> </ul>           |
| 데이터 의미 해석 시 포함된 정보 모델 부분 및 관련 코드       | <p>정보 모델의 다른 부분은 특정 정보 모델 부분의 의미를 표현하기 위해 SNOMED CT에 바인딩될 수 있다. 모델 전체, 데이터 요소 그룹 및 각 단일 데이터 요소는 SNOMED CT에 바인딩될 수 있다. 모델의 어느 부분이 SNOMED CT에 바인딩되는지에 따라 다른 방법이 적용된다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>모델(구속여부를 의미)</li> <li>데이터 그룹(바인딩을 의미하는 개념 도메인 모델)</li> <li>데이터 요소(밸류 세트 구속)</li> </ul> |

### ● 경계 없는 레퍼런스 세트

경계가 설정되어 있지 않은 레퍼런스 세트는 다양한 유스케이스나 조직 또는 시스템에 적용할 수 있도록 설계되었음을 의미한다. 예를 들어 SNOMED CT-ICD-10 맵은 SNOMED CT 국제 배포판으로 출시되어 모든 회원 및 계열사에서 사용할 수 있다. 또한 수행된 절차 및 절차 결과를 보고하기 위해 해당 국가의 모든 심혈관 수술 부서에서 사용하기 위해 회원국에서 개발된 레퍼런스 세트일 수 있다. 이러한 레퍼런스 세트는 SNOMED CT의 국가별 버전과 함께 배포된다.

경계 없는 레퍼런스 세트의 경우 레퍼런스 세트의 목적과 사용을 명확하게 지정하기 위해 일관되고 적절한 사용이 중요하다. 따라서 문서화된 사양 및 지침은 레퍼런스 세트와 함께 개발 및 배포되어 레퍼런스 세트의 사용자가 레퍼런스 세트를 구현하고 사용하는 방법을 알 수 있도록 해야 한다.

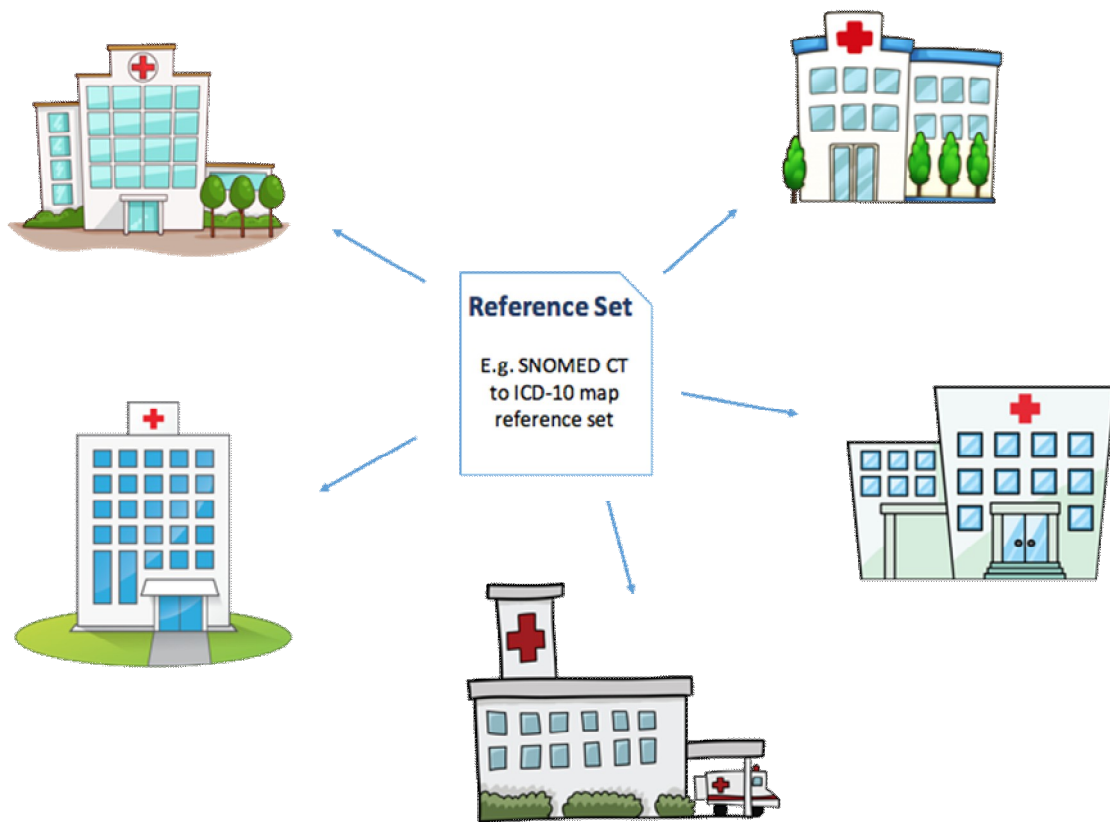


도표 6.2.2-2: 경계 없는 레퍼런스 세트는 다양한 유스케이스, 조직, 시스템에 적용할 수 있도록 설계

## 6.3. 개발

이 부분에서는 실제 레퍼런스 세트 개발 프로세스와 관련된 다음 항목이 제시된다.

- 6.3.1. 레퍼런스 세트 생성
- 6.3.2. 접근방식
- 6.3.3. 개발 방법
- 6.3.4 검토 및 품질보증

### 6.3.1. 레퍼런스 세트 생성

새 레퍼런스 세트를 개발하는 과정의 일부로 해당 세트가 속한 에디션의 일부로 생성 및 식별해야 한다.

새 레퍼런스 세트를 만들 때 레퍼런스 세트를 개발하는 조직은 SCTId를 생성하기 위해 네임스페이스에 액세스해야 한다. 네임스페이스에는 해당 기관의 메타데이터 900000000000443000 |Module(core metadata concept)| 하위 계층에 moduleId 개념(FSN 및 선호 용어)이 추가되어야 한다.

레퍼런스 세트를 지정하려면 개념을 생성하여 레퍼런스 세트를 식별하고 관련 용어로 레퍼런스 세트의 이름을 지정해야 한다. 개념은 기초 메타데이터 계층에서 관련 레퍼런스 세트 유형 개념의 하위 유형이어야 한다. 이것은 예를 들어 446609009 |Simple type reference set(foundation metadata concept)|의 후손이거나 900000000000512005 |Query specification type reference set(foundation metadata concept)|일 수 있다. 후자는 의도적 레퍼런스 세트 정의에 사용된다. 다음 표는 새 레퍼런스 세트를 생성할 때 따라야 할 단계를 보여준다.

표 6.3.1-1: 레퍼런스 세트 생성 시 필요 활동

| 단계                               | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 메타데이터 계층에서 레퍼런스 세트 정의         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 레퍼런스 세트 개념 설정</li> <li>2. FSN, 선호 용어 및 선택적으로 목적에 대해 최대 3개의 용어를 추가. 4.1.3. 레퍼런스 세트 명명 규칙 참조</li> <li>3. 추가  is a  레퍼런스 세트를 적절한 패턴에 연결하는 관계</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. 메타데이터 계층 구조 내에서 레퍼런스 세트 속성 정의 | <ul style="list-style-type: none"> <li>필요한 경우 레퍼런스 세트 멤버 속성 각각에 대해 새 개념을 추가한다. 패턴을 설명하는 레퍼런스 세트 속성이 레퍼런스 세트의 속성을 설명하는 데 적합하면 대신 사용할 수 있다. 원하는 경우 다른 속성에 대한 기존 개념의 일부 속성에 대해 새로운 개념을 추가하고 재사용할 수 있다.</li> <li>생성하려는 각 속성에 대해 다음 단계를 수행해야 한다 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 속성에 대한 개념 추가</li> <li>2.  is a  관계로 900000000000457003  Reference set attribute(foundation metadata concept)  계층과 연결</li> <li>3. 새 속성 각각에 대한 용어 추가</li> </ol> </li> </ul> <p>새 속성 값을 생성해야 하는 경우, SNOMED CT 개념으로 추가하고 900000000000457003  Reference set attribute (foundation metadata concept)  개념의 하위 유형으로 배치</p> |
| 3. 레퍼런스 세트에 대한 서술자 생성            | 레퍼런스 세트가 기존 레퍼런스 세트 패턴을 따르지 않는 경우 이 레퍼런스 세트에 고유한 추가 속성이 서술자 레퍼런스 세트에 포함되어야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. 레퍼런스 세트에 멤버 추가                | 각 레퍼런스 세트 멤버에 대한 속성 값 지정을 포함하여 레퍼런스 세트 멤버를 레퍼런스 세트에 추가.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

자세한 정보는 다음을 참조: 13.1 기존 패턴을 활용한 신규 레퍼런스 세트 생성

### 6.3.2. 접근 방식

레퍼런스 세트 개발은 레퍼런스 세트를 개발하려는 조직의 요구 사항, 리소스 및 기술에 따라 다양한 방식으로 수행될 수 있다. 때로는 이전 작업에 의존하지 않고 레퍼런스 세트를 구축하는 것이 가장 좋은 접근 방식일 수 있다. 혹은, 기존 레퍼런스 세트가 레퍼런스 세트 개발을 원하는 기관의 요건을 충족할 경우, 기존 작업을 활용하기 위해 다른 접근방식이 필요할 수도 있다. 본 절에서는 다음을 비롯해 SNOMED CT 레퍼런스 세트 생성을 위한 몇 가지 접근 방식을 소개하고 있다.

- 6.3.2.1. 신규 레퍼런스 세트 개발
- 6.3.2.2. 기존 레퍼런스 세트 채택
- 6.3.2.3. 기존 레퍼런스 세트 복사
- 6.3.2.4. 기존 레퍼런스 세트 적응

### 6.3.2.1. 신규 레퍼런스 세트 개발

레퍼런스 세트를 만드는 한 가지 방법은 기존 SNOMED CT 레퍼런스 세트를 확인하지 않고 레퍼런스 세트에 포함될 SNOMED CT의 내용을 지정하는 것이다. 요구사항을 충족시키는 레퍼런스 세트가 없는 경우 이 같은 방식을 택할 수 있다. 새로운 레퍼런스 세트에 대한 요구 사항이 범위가 너무나 분명하게 정의되거나 제한되어 레퍼런스 세트를 새로 만드는 것이 더욱 용이하다는 점이 원인이 될 수도 있다.

정형외과 의사 그룹이 지역 전자의무기록의 특정 선택 목록에 포함할 SNOMED CT 절차 개념의 서브 세트를 개발하는 경우를 예로 들 수 있다. 이미 선택 목록에서 사용가능한 옵션을 파악하고 있으므로 자체적으로 레퍼런스 세트를 생성하고 필요한 구성요소 참조를 추가하기로 선택한다.

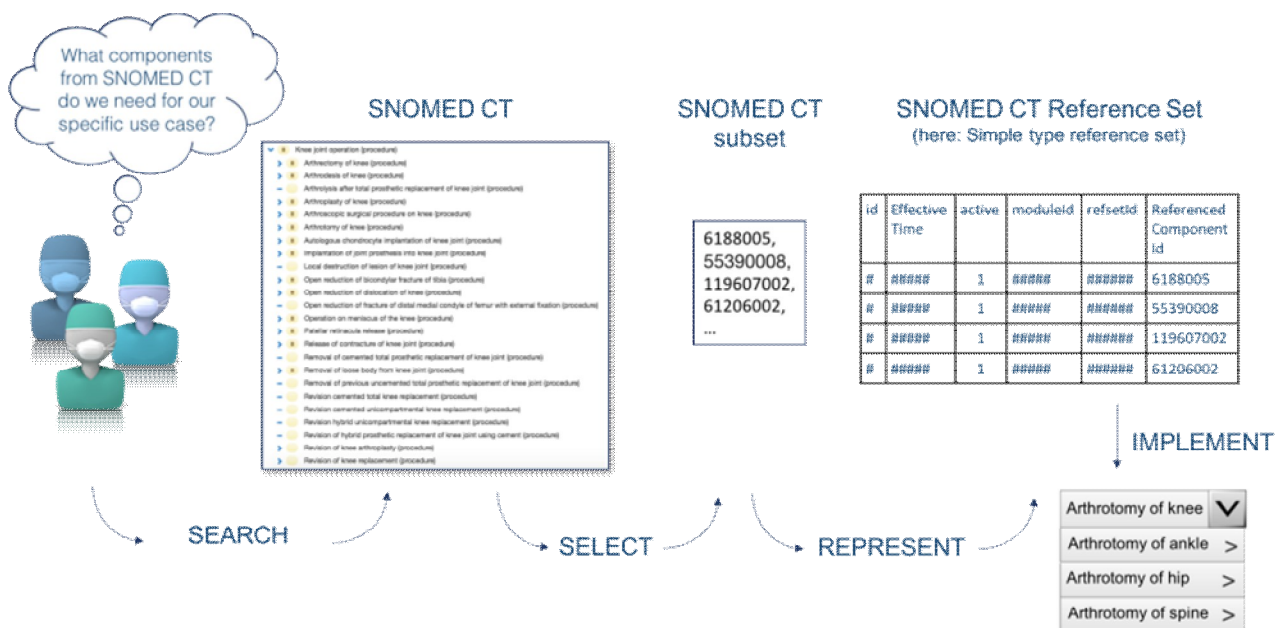


도표 6.3.2.1-1: 기존 SNOMED CT 레퍼런스 세트를 확인하지 않고 새 레퍼런스 세트 생성

다음의 경우 새로운 레퍼런스 세트를 개발하도록 선택할 수 있다

- 요구 사항을 충족하는 기존 레퍼런스 세트가 없는 경우
- 레퍼런스 세트의 범위가 제한적이며, 명확하게 지정되어 있는 경우

레퍼런스 세트의 내용 범위에 따라 레퍼런스 세트 멤버를 선택하거나 정의하는 데 적용할 수 있는 다양한 방법이 있다.

신규 레퍼런스 세트를 개발은 또한 변화하는 요구 사항을 충족하기 위해 레퍼런스 세트를 변경해야 한다는 의미이기도 하다.

### 6.3.2.2. 기존 레퍼런스 세트 채택

SNOMED CT 커뮤니티의 경험이 늘어남에 따라 유용한 출발점을 제공하거나 현재 수행 중인 작업 검증에 사용할 수 있는 기존 작업이 있을 가능성이 증가하고 있다. 이 경우 기존 레퍼런스 세트를 채택하는 것이 레퍼런스 세트를 획득하는데 유용한 접근 방식일 수 있다.

기존 레퍼런스 세트를 채택하는 것은 채택하는 조직/프로젝트가 기존 레퍼런스 세트와 제공된 대로 해당 레퍼런스 세트의 향후 업데이트를 사용하는 경우에 해당한다. 이는 채택 조직이 시간이 지남에 따라 소스 서브 세트에 적용된 모든 변경 사항을 채택할 것을 약속한다는 의미이다.

기존 레퍼런스 세트 채택을 위해서는 해당 레퍼런스 세트가 조직에서 사용하는 SNOMED CT 버전에 포함된 모듈의 일부를 구성해야 한다.

또한, 반드시 예측가능한 방법으로 서브 세트의 변경사항을 고지하고, 이를 관리하는 프로세스가 프로젝트 내에 포함되어 있어야 한다.

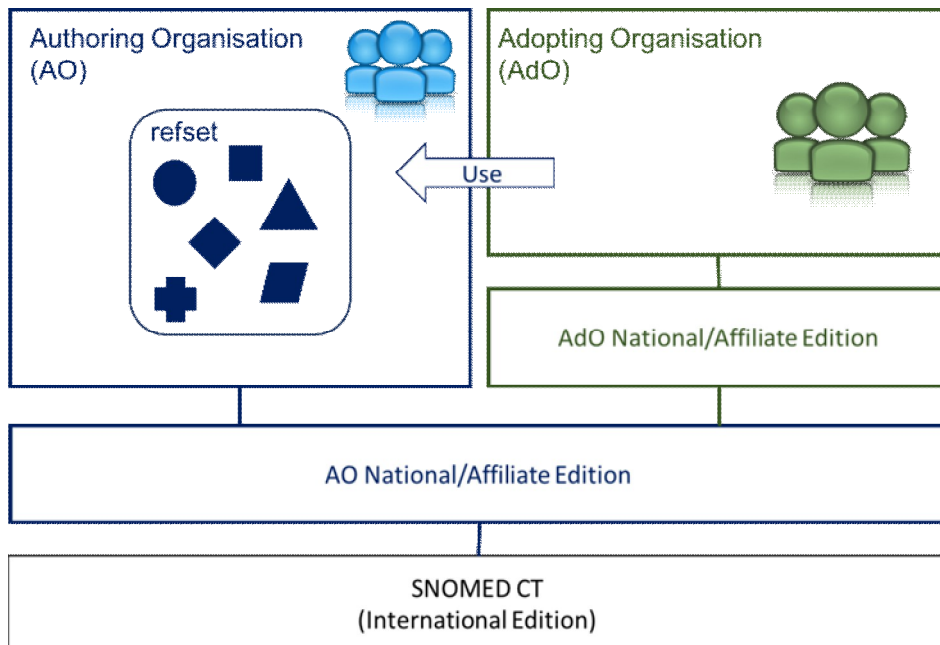


도표 6.3.2.2-1: 레퍼런스 세트 채택

따라서 다음과 같은 경우 기존 레퍼런스 세트를 채택할 수 있다

- 레퍼런스 세트가 조직의 요구 사항을 충족
- 기존 레퍼런스 세트가 잘 유지 관리될 것이라는 확신
- 레퍼런스 세트가 모듈의 일부로 사용 중인 SNOMED CT 버전에 포함.

커뮤니케이션 커뮤니티 내에서 소스 서브 세트가 이미 사용 중인 경우, 기존 레퍼런스 세트 채택은 매력적인 해결책이 될 수 있다. 유지를 위한 별도의 매핑이나 간극을 해결하기 위한 전략이 필요하지 않기 때문이다.

프로젝트로 인해 서브 세트 콘텐츠의 변경이 필요한 경우, 변경을 요청하거나 변경할 수 있는 메커니즘이 없다는 점은 단점이라고 할 수 있다.

### 6.3.2.3. 기존 레퍼런스 세트 복사

기존 레퍼런스 세트가 SNOMED CT 레퍼런스 세트를 도입하려는 기관의 요구사항을 충족하는 경우, 레퍼런스 세트를 복사하는 것이 대안이 될 수 있다. 레퍼런스 세트 복사는 기존 레퍼런스 세트가 해당 기관이 사용 중인 SNOMED CT 버전에 미 포함된 모듈의 일부인 경우 유용한 해결책이라고 할 수 있다.

기존 레퍼런스 세트의 복사는 기존 레퍼런스 세트와 동일한 구성요소를 참조하는 멤버들로 구성된 새로운 레퍼런스 세트를 생성한다는 의미이다.

이러한 경우, 복사된 레퍼런스 세트의 유지 관리를 위한 명확한 전략을 갖는 것이 중요하다. 기존 레퍼런스 세트 복사를 결정한 조직은 요구사항 변경 시 필요에 따라 레퍼런스 세트를 변경해야 한다. 기존 레퍼런스 세트 콘텐츠의 추가나 비활성화에 대한 책임은 당사자들간 합의에 따라 사본을 사용하는 기관이나 담당 기관에게 있다. 또한 기존 레퍼런스 세트의 작성자가 변경 요청을 처리하는 프로세스를 설정했는지 여부에 따라라도 달라진다. 어느 경우이건 간에 복사 조직은 원본 레퍼런스 세트의 새 버전에 적용된 변경 사항을 복사된 레퍼런스 세트에 적용해야 한다.

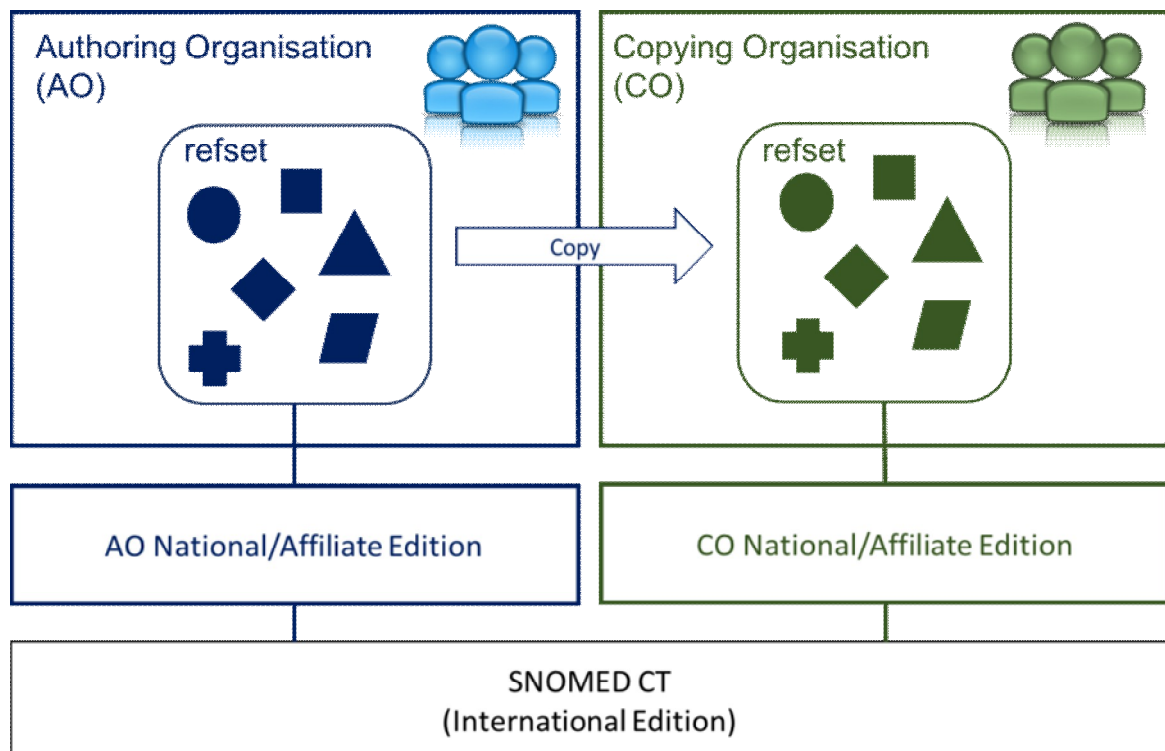


도표 6.3.2.3-2: 레퍼런스 세트 복사

따라서 다음과 같은 경우 기존 레퍼런스 세트를 복사하도록 선택할 수 있음

- 레퍼런스 세트가 조직의 요구 사항을 충족
- 기존 레퍼런스 세트가 잘 유지 관리된다는 확신이 없음
- 기존 레퍼런스 세트가 사용중인 SNOMED CT 버전에 속한 포함된 모듈의 일부가 아님

### 6.3.2.4. 기존 레퍼런스 세트 적응

레퍼런스 세트 개발의 다른 접근 방식으로 기존 레퍼런스 세트 조정이 있다. 기존 레퍼런스 세트가 해당 조직에게 영감을 주는 원천이 된다. 기존 레퍼런스 세트가 조직의 요구 사항을 충족하지만 일부 수정이 필요한 경우도 발생한다. 혹은 기존 레퍼런스 세트에 더 많은 콘텐츠를 추가하기를 원하거나 레퍼런스 세트에서 제외되어야 하는 콘텐츠가 있을 수도 있다.

레퍼런스 세트 복사와 마찬가지로 레퍼런스 세트 조정은 신규 레퍼런스 세트 생성작업이 포함된다. 새 레퍼런스 세트의 멤버가 기존 레퍼런스 세트에서도 참조되는 구성요소를 참조하거나, 기존 레퍼런스 세트에 있는 참조를 제외, 혹은 요구 사항 충족을 위해 다른 구성요소 참조를 추가할 수 있다.

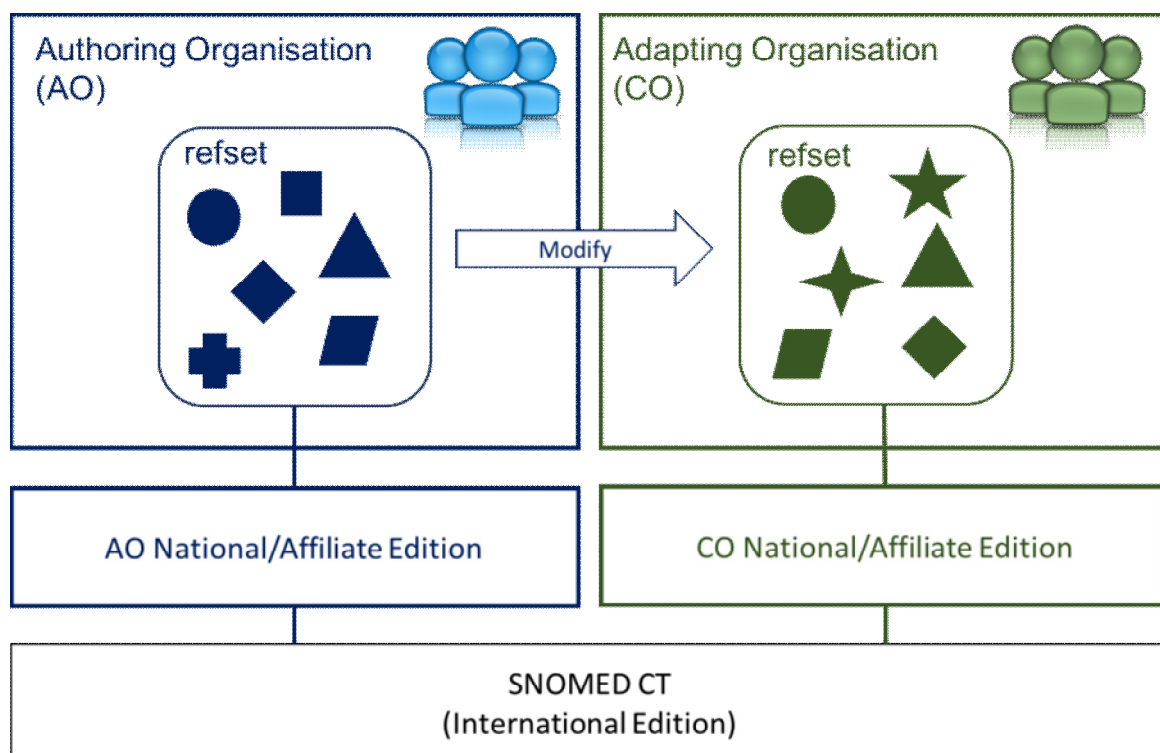


도표 6.3.2.4-1: 레퍼런스 세트 적응

따라서 다음과 같은 경우 기존 레퍼런스 세트를 적용하도록 선택할 수 있음

- 레퍼런스 세트가 조직의 요구 사항을 대부분 충족하나 완전히 충족하도록 수정하려는 경우

### 6.3.3. 개발 방법

추가 레퍼런스 세트 개발에서 서브 세트에 포함할 개념들을 결정짓는 데 적용할 수 있는 여러가지 방법이 존재한다. 레퍼런스 세트 멤버 정의는 크게 직접 열거와 내포적 정의로 구분된다.

|                    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overall approaches | <b>Manual Enumeration</b>     | <p>Reference Set members are selected individually. I.e. when an author browses the SNOMED CT content, explores and evaluates selected candidate members and determines what components to be included.</p>                                                                                                                 |
|                    | <b>Intensional Definition</b> | <p>The Expression Constraint Language (ECL) is used to define the reference set members based on their supertypes, values of defining relationships, and membership in other reference sets etc. To read more about the ECL, please refer to the <a href="#">Expression Constraint Language Specification and Guide</a></p> |

|                       |                         |                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Refinement approaches | <b>Member Inclusion</b> | <p>The initial set of members is expanded by adding components which have a logical association to the components referenced in the initial set.</p>                                       |
|                       | <b>Member Exclusion</b> | <p>Member inclusion or exclusion can be done by manual enumeration or by intentionally defining the members to be included/-excluded. A combination of both approaches may also apply.</p> |

도표 6.3.3-1: 레퍼런스 세트 개발 방식

#### ● 수동 열거 요건

수동 열거로 레퍼런스 세트 멤버를 식별하는 것은 필요한 멤버 수가 제한되어 있거나 잘 지정된 도메인에서 이관할 때 유용하다. 소스 정보는 다음과 같은 다양한 소스에서 올 수 있다:

- 다른 코드 시스템의 개념 서브 세트
- 레거시 코드(SNOMED CT를 사용하지 않는 시스템에서 마이그레이션하는 경우)
- 임상 지침 및 기타 지식 리소스

수동 열거는 레퍼런스 세트가 시간이 경과하면서 점차 안정적으로 적용되는 경우, 즉 SNOMED CT의 후속 배포에서 개념 추가가 레퍼런스 세트에 반영될 필요가 없는 경우에도 유용하다.

#### ● 내포적 정의 요건

레퍼런스 세트 멤버를 집중적으로 식별하는 것은 다음과 같은 공통 특성 집합을 공유하는 개념의 서브 세트를 만드는 데 유용하다:

- 동일한 포커스 개념의 자손이 됨
- 하나 이상의 속성 관계 공유

레퍼런스 세트 멤버의 의도적 정의는 SNOMED CT의 후속 릴리즈에서 개념 변경이 레퍼런스 세트에 반영되어야 하는 경우에도 유용하다.

### 6.3.4. 검토 및 품질보증

SNOMED CT를 성공적으로 사용하려면 레퍼런스 세트의 품질을 확인하는 것이 중요하다. 레퍼런스 세트의 내용이 연결될 데이터의 의미를 나타내는 개념을 참조하는 것이 중요하다. 참조된 개념에 대한 인간의 해석이 SNOMED CT에서 제공하는 논리적 정의와 일치하는 것도 중요하다. 환자 안전에 덜 중요한 목적을 위해 레퍼런스 세트를 사용하는 경우에도 레퍼런스 세트의 품질은 그 목적을 수행하는 데 신뢰할 수 있을 만큼 충분해야 한다.

#### ☑ 품질 보증 단계

레퍼런스 세트를 검토하는 것은 레퍼런스 세트 개발 프로세스 전반에 걸쳐 중요하지만 최소한 세 가지 유형의 검증이 강조되어야 한다(아래 그림 참조).

- 디자인 검토: 이 검토의 전반적인 목표는 레퍼런스 세트가 요구 사항을 충족하는지 확인
- 내용 검토: 이 검토의 전반적인 목표는 선택한 레퍼런스 세트 멤버가 레퍼런스 세트가 사용되는 컨텍스트에 충분한지 여부를 확인
- 검사: 레퍼런스 세트 검사의 전반적인 목표는 레퍼런스 세트가 사용되는 컨텍스트에서 레퍼런스 세트를 검증

레퍼런스 세트가 관련 이해 관계자의 요구 사항을 충족하는지 확인하기 위해 검사가 수행

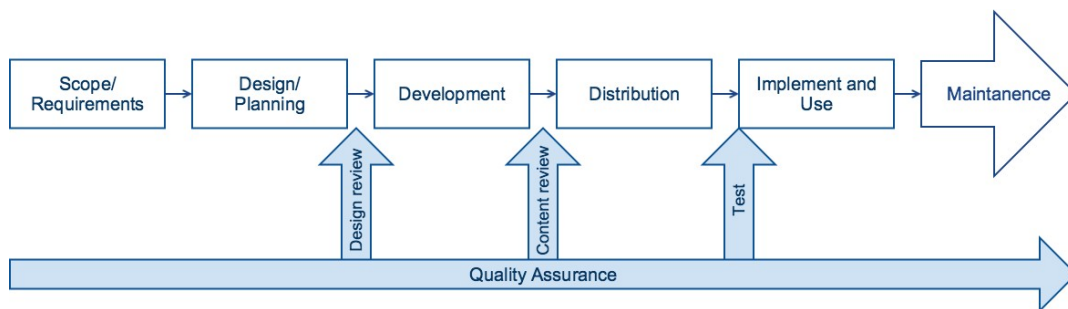


도표 6.3.4-1: 품질 보증 단계

#### ☑ 검토

컨텐츠 격차나 개념 설정의 불일치 등 명확한 오류를 수정하기 위해 실제 활용을 위한 레퍼런스 세트 검사 전 레퍼런스 세트 검토가 요구된다. 레퍼런스 세트의 주요 조정사항들을 신속하고 용이하게 변경할 수 있다는 장점도 있다. 레퍼런스 세트의 적응성은 서브 세트 사용자의 관점에 따라 레퍼런스 세트의 품질을 향상시키는 데에도 도움이 된다. 필요한 품질 보증 수준은 물론 레퍼런스 세트의 실제 유스케이스에 따라 다르다.

검토 프로세스의 일부로 수행해야 하는 검사에는 다음이 포함된다.

1. 모든 개념 ID가 최신상태인지 확인(비활성 개념에 대한 참조가 없는지 확인)
2. 레퍼런스 세트에 포함된 모든 개념이 유스케이스에 적합한지 확인
3. 이러한 개념 ID를 설명하는 데 사용된 용어가 적절한지 확인
4. 내용에 공백이 없는지 확인. 즉, 레퍼런스 세트에 포함되어야 하는 개념인지 여부
5. 레퍼런스 세트가 사용되는 주변 모델과 일치하는 명확한 컨텍스트와 의미가 있는지 확인

## ● 기술 및 역할

레퍼런스 세트 검토는 영역별 전문가와 SNOMED CT 전문가가 함께 수행해야 한다.

- 영역별 전문가: 전문가의 유형은 다를 수 있지만 두 가지 유형 이상의 도메인 전문가를 지정할 수 있다.
  - ▶ 임상 전문가: 레퍼런스 세트의 사용에 대한 지식과 서브 세트가 작동할 맥락에 대한 지식이 있는 사람. 종종 임상 영역 전문가는 레퍼런스 세트의 범위와 내용이 충분한지 여부를 평가하기 위해 충분한 수준의 임상 지식을 가진 임상 사용자.
  - ▶ 기술 전문가: 레퍼런스 세트가 구현될 기술 환경에 대한 지식이 있는 사람. 기술 전문가는 레퍼런스 세트가 바인딩되어야 하는 다양한 모델에 대한 지식을 갖추고 있어야 한다. 소프트웨어 설계자, 프로그래머, IT 관리자와 같은 기술적 배경을 가지고 있으며, 레퍼런스 세트 개발 프로세스의 초기 단계에서 기술 인프라에 의해 설정된 요구 사항과 관련하여 레퍼런스 세트의 설계를 검토하고 검증하는 데 특히 중요한 역할을 수행.
- SNOMED CT 전문가: 특정 목적을 위해 선택된 개념을 검토할 수 있는 SNOMED CT에 대한 충분한 지식이 있는 이로, 선택된 레퍼런스 세트 멤버의 정의가 레퍼런스 세트의 영역에 적합한지 여부를 평가할 수 있어야 합니다. 예를 들어 레퍼런스 세트가 문제 목록을 나타내는 경우 포함된 멤버는 임상 결과 개념을 참조해야 한다. 또한 레퍼런스 세트 구조 및 내용에 대한 올바른 해석에 도달하도록 도메인 전문가를 안내하는 측면에서 추가적인 지원을 제공하는 역할을 한다.

## ● 검토 방법

SNOMED International은 레퍼런스 세트 검토에 대해 하나의 특정 접근 방식을 권장하지 않지만 일반적으로 블라인드 접근 방식은 고품질 레퍼런스 세트를 달성하기 위한 실행 가능한 접근 방식이다. 대안으로 또는 추가적으로, 신뢰할 수 있고 사용 가능한 검토 프로세스를 보장하기 위해 검토 방법의 조합을 권장할 수 있다. 이상적으로는 검토자가 만족할 때까지 레퍼런스 세트를 반복적으로 검토해야 한다. 다음 표는 취할 수 있는 여러 가지 방법들을 제시하고 있다.

## ● 레퍼런스 세트 검토 방법

| 접근방식      | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 단일 저자/검토자 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 접근 방식에서는 한 사람이 레퍼런스 세트를 작성한다. 즉, 포함할 콘텐츠를 결정하는 동안 다른 사람이 선택한 레퍼런스 세트 멤버를 검토하게 된다. 제안에 대한 의견을 추가하고 대체 콘텐츠를 제안할 수도 있다. 소규모 팀에서는 작성자가 검토 업무를 겸업할 수 있으나, 바람직하지 않으며 검토 프로세스에 2명 이상을 포함하는 것이 좋다</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 교차검토      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 접근 방식을 사용하면 레퍼런스 세트 개발 작업이 레퍼런스 세트의 두 명 이상의 작성자에게 균등하게 분할된다               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자료를 나누어 각 담당자가 레퍼런스 세트의 특정 부분에 대한 초기 개발을 책임진다</li> <li>2. 자료를 교환해 서로의 작성 자료를 검토</li> </ol> </li> <li>• 이 접근 방식은 개발 및 검토 작업을 분산시킬 수 있기 때문에 단시간 작업에 효율적일 수 있으나 타인이 작성한 자료 검토가 언제나 (품질 면에서) 효과적인 것은 아니다</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 이중 맹검 검토  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 접근 방식은 단일 매퍼/단일 검토자 접근 방식을 적용하는 것보다 규모가 큰 조직에 유리</li> <li>• 이 접근 방식에는 다음 단계를 포함               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 두 명의 저자가 정확히 동일한 자료를 기반으로 하는 레퍼런스 세트 초안을 작성</li> <li>2. 차이점을 식별하기 위해 레퍼런스 세트를 비교</li> <li>3. 판정관은 기준 집합의 차이점을 비교하고 어느 것이 적절한지 결정. 때로 판정관이 저자에게 레퍼런스 세트 멤버의 선택에 대한 근거를 제공하도록 요청할 수 있으며 이는 결정을 내리는 데 도움이 될 수 있음</li> </ol> </li> <li>• 이 접근 방식은 각 저자가 독립적이기 때문에 더 높은 품질의 레퍼런스 세트를 생성할 수 있다</li> <li>• 다른 저자의 결정에 편향되지 않고 서로의 자료를 교차 확인하여, 개발 단계에서 시간이 더 오래 걸리지만(두 저자 모두 전체 레퍼런스 세트의 초안을 개발해야 하기 때문에) 검토 단계는(판정관은 저자가 동의하지 않은 부분만 확인하면 되므로) 훨씬 더 빠를 수 있다</li> </ul> |
| 워크숍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 검증 워크숍은 레퍼런스 세트의 디자인 및 내용을 검토하고 검증하기 위한 워크숍으로, 검사 담당자는 특정 서브 세트 멤버 등의 우선 순위를 지정하고 평가하도록 요청 받는다. 참가자는 토론을 위한 질문과 의견을 준비하기 위해 워크숍 전에 레퍼런스 세트를 개별적으로 검토할 기회가 있을 수 있다. 워크숍에 참여하는 사람들의 수와 역할은 특정 워크숍의 형식과 범위에 따라 고려되고 선택되어야 한다</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 접근방식 | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>이 접근 방식은 많은 시간이 소요되므로 계획 단계부터 이를 인지한 상태로 적용되어야 한다. 한편으로는 그럴 만한 가치가 있는 작업이기도 하다. 워크숍은 종종 관련 문제에 대한 자세한 토론이나 계획되지 않은 토론을 일으키지만, 동시에 워크숍은 참가자 간의 소유권과 참여를 높일 수 있는 기회를 제공하며 이는 레퍼런스 세트의 채택에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 세부 계획에 따라 워크숍을 포함시키는 것이 바람직하다. 필요한 워크숍 수는 레퍼런스 세트의 크기와 피드백 공유 방법에 따라 다르다</li> </ul> |

## ☑ 검사

특정 서브 세트에 대한 추상적 보증 외에도 보건의료 시스템에서 수행하고 의도된 사용의 정확한 상황에서 수행되는 검사에 대한 요구 사항이 있을 수 있다. 이는 피드백을 위해 특정 기관을 대상으로 하는 기술 검토 결과를 발표하는 방법으로 수행될 수 있다. 특히 중요한 변경 사항이 발생한 시스템에 서브 세트를 배포하는 경우에는 영향 평가와 안전 점검이 반드시 실시되어야 한다.

## 6.4. 배포

레퍼런스 세트는 국제 배포판, 국가별 확장판이나 관련기관 버전의 일부로 배포될 수 있다. 레퍼런스 세트의 배포 방식은 일반적으로 버전 배포방식에 따라 다르다. 일부의 경우, 별도로 배포되기도 한다.

레퍼런스 세트 배포를 위해서는 일반적으로 데이터를 올바르게 내보낼 수 있는지 확인하는 데 필요한 추가 품질 검사를 수행한 다음 용어집 관리 도구에서 레퍼런스 세트를 내보내는 작업이 포함된다. 마지막으로 용어 서버 API를 사용하여 온라인 라이브러리에서 액세스하는 배포 파일과 함께 사용자에게 배포된다.

### ☑ 배포 형식

SNOMED CT 레퍼런스 세트를 배포하기 위한 표준 형식은 4.2 공통 레퍼런스 형식에 설명되어 있다. 가령, 구성요소의 서브 세트에 대한 외연적 정의는 심플 레퍼런스 세트로 표현되고, 개념 서브 세트의 내포적 정의를 배포하기 위한 표준 형식은 쿼리 사양 레퍼런스 세트로 표현된다. 레퍼런스 세트는 SNOMED CT 배포 형식의 일부로 종속성의 고유 식별, 버전 관리 및 인식 기능을 지원한다.

버전 속성이 SNOMED CT 구성요소에 사용되는 버전 속성과 동일하기 때문에 SNOMED CT 산출물 배포를 위해 레퍼런스 세트 포맷을 사용하는 것이 유지 관리 관점에서 유리하다. 즉, 정규 배포 주기로 검사를 수행하는 것이 여러 버전을 관리하는 것 보다 훨씬 유리하다.

필요에 따라 다른 배포 형식을 사용할 수 있다. 다른 코드 시스템의 코드를 포함하는 밸류 세트의 표현에 대한 요구 사항을 준수하는 경우를 예로 들 수 있다. 그러나 분산된 서브 세트가 고유 식별되고 버전이 지정되도록 유의해야 한다. 서브 세트에 액세스하고 선택해야 하며 적절한 경우 표준 접근 방식을 사용하여 정보 모델에 바인딩해야 한다.

### ☑ 배포 주기

일부 서브 세트는 국제 배포판의 일부로 2년에 한 번 배포되나, 다른 일부는 릴리즈 일정을 따르지 않을 수도 있다. 릴리즈 프로세스에는 SNOMED CT 자체의 '동결' 이후 서브 세트 조작 전용 기간이 포함되어야 한다. SNOMED CT의 핵심 구성요소가 모두 변경된 기간을 의미한다. 특정 서브 세트의 배포 및 배포 시기는 개별 유스케이스별 요구 사항에 따라 결정되며, 이는 초기에 서브 세트 개발 프로세스의 일부로 식별되고 문서화되어야 한다. 사용자 피드백에 따라 시간이 지남에 따라 변경될 수 있다.

## 6.5. 구현 및 활용

레퍼런스 세트가 개발되고 검사되면 구현 환경에서 사용할 준비를 해야한다. 구현 프로세스 및 관련된 작업은 설정에 따라 달라진다.

레퍼런스 세트의 구현은 때로 적절한 레퍼런스 세트 멤버로 표시되는 데이터 캡처를 위해 1개 이상의 소프트웨어 아티팩트와의 통합을 의미한다.

데이터 입력 및 저장 기능과의 효과적인 통합을 보장하기 위해 정보 모델과 레퍼런스 세트 간의 적절한 바인딩이 중요하다. 또한, 대부분 최적 구현을 위해 종속성을 고려해야 하는 2개 이상의 상호 의존적인 레퍼런스 세트의 구현을 포함한다.

본 가이드는 SNOMED CT 레퍼런스 세트를 구현할 때 중요한 두 가지 측면, 즉 적절한 구현 지침으로 구현을 지원하고 특정 구현에 대한 레퍼런스 세트의 최적화와 관련된 유의사항을 거듭 강조하고 있다.

- 6.6. 구현 가이드라인
- 6.7. 최적화 구현

### 6.5.1. 구현 가이드라인

레퍼런스 세트 구현 관련된 작업은 상황이나 레퍼런스 세트가 작동하게 될 기술 설정에 따라 다르다. 성공적인 구현을 지원하고 레퍼런스 세트가 의도한 대로 사용되도록 하려면 레퍼런스 세트 구현을 담당하는 사람들, 즉 특정 설정 내에서 일상적인 사용을 위해 레퍼런스 세트를 개발하는 이들을 위해 정확하고 명확한 지침을 제공하는 것이 중요하다.

구현 가이드라인에는 최소한 다음 지침이 포함되어야 한다.

- 레퍼런스 세트의 전반적인 목적 및 용도
- 레퍼런스 세트, 즉 속성 및 데이터 유형
- 다음과 같은 용어 아티팩트에 대한 종속성
  - ▶ 기타 레퍼런스 세트
  - ▶ SNOMED CT 국제 배포판 수록 내용
  - ▶ SNOMED CT 확장판 수록 내용
- 다음과 같은 소프트웨어 아티팩트에 대한 종속성
  - ▶ 정보모듈 구조. 예.
    - 데이터 입력 템플릿 구조
    - 저장 모델 구조
    - 메시지 구조
- 유지보수
  - ▶ 배포주기
  - ▶ 변경관리
  - ▶ 변경요청

또한 구현을 검사하는 방법에 대한 가이드라인을 포함하는 것이 중요하다.

## 6.5.2. 최적화 구현

구현 프로세스의 일부로 구현 요구 사항을 충족하거나 런타임 시 보다 효과적이고 효율적인 사용을 위해 수행할 수 있는 최적화를 고려하는 것이 중요하다. 레퍼런스 세트가 별도의 파일로 배포되고 레퍼런스 세트 파일 형식에 따라 표시되더라도 이러한 레퍼런스 세트 파일을 특정 유스케이스에 더 적합한 다른 구조로 변환하는 것이 유용할 수 있기 때문이다.

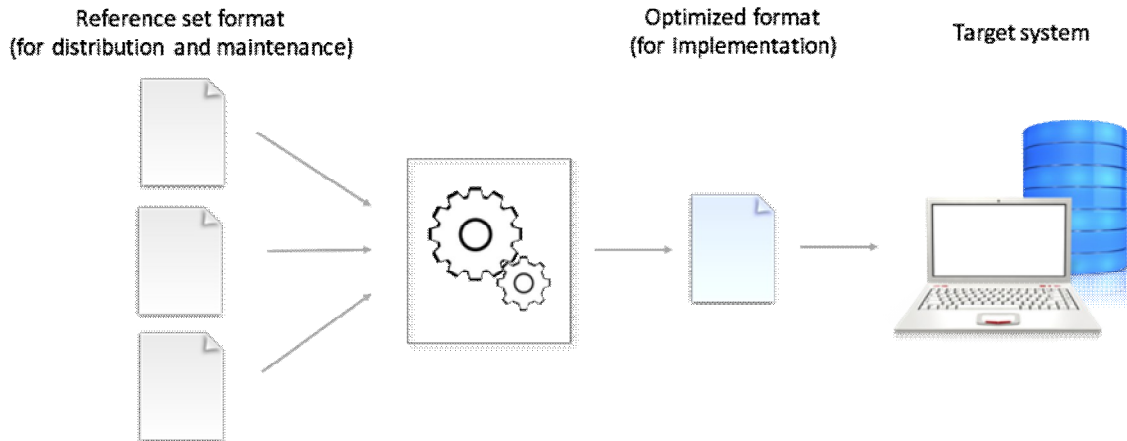


도표 6.5.2-1: 구현 전에 레퍼런스 세트는 레퍼런스 세트의 특정 사용에 최적화된 하나 이상의 형식으로 변환될 수 있다.

최적화 방법은 다음과 같다.

- 중복 제어. 일부 문제의 경우 일정 수준의 중복성을 도입하는 것이 유용할 수 있다. 레퍼런스 세트 또는 배포 파일을 함께 결합하여 런타임 시 데이터에 더욱 효율적인 접근 가능
  - ▶ 레퍼런스 세트를 용어 파일과 결합하여 대표용어가 서브 세트 파일에서 직접 검색될 수 있도록 한다.
  - ▶ 용어 파일을 언어 레퍼런스 세트와 결합하여 해당 용어가 설명의 수용 가능성 및 설명하는 개념 ID와 동일한 행에 있도록 만든다.
- 용어 축소(제약). 효과적인 사용을 지원하고 런타임 중에 관련 구성요소만 액세스되도록 하려면 구성요소를 특정 유스케이스와 관련된 구성요소로만 필터링하는 것이 유용할 수 있다.
  - ▶ 예. 주어진 상황과 관련된 구성요소의 레퍼런스 세트를 추가로 생성
    - 관련 개념의 서브 세트
    - 해당 설명의 서브 세트 개념 집합에 대한 대표용어 혹은 동의어 서브 세트
    - 특정 개념 서브 세트과와 주어진 유스케이스에 대해 알아야 할 중요한 관계 서브 세트. 포함할 관계는 유스케이스에 따라 매우 다르다. 관계 서브 세트가 관련이 없거나, 서브 세트 멤버의 모든 정의 관계와 모든 이행적 'is a' 관계를 포함하는 것이 중요할 수 있다.
- 서브 세트의 스냅샷 보기로 필터링. 다른 SNOMED CT 구성요소의 경우 레퍼런스 세트 멤버에 대한 변경이 발생할 수 있으며 SNOMED CT 구성요소의 경우 레퍼런스 세트 멤버가 업데이트되거나 비활성화될 수 있다. 따라서 런타임 중에 모든 레퍼런스 세트 멤버의 최신 버전만 액세스할 수 있도록 구현에 사용할 레퍼런스 세트의 스냅샷 보기를 만드는 것이 유용할 수 있다. 또는 모든 활성 레퍼런스 세트 멤버의 최신 버전만 포함하는 보기를 만드는 것이 유용할 수 있다. 이는 비활성 회원이 보기 위해 액세스해야 하는지 여부에 따라 다르다.

## 6.6. 레퍼런스 세트 관리와 유지

시간이 지남에 따라 레퍼런스 세트에 참조된 개념 세트 또는 기타 구성요소는 SNOMED CT의 변경, 임상 지식의 변경 또는 기존 레퍼런스 세트의 오류나 누락으로 인해 변경해야 한다. 본 레퍼런스 세트에는 특정 레퍼런스 세트를 사용하는 모델 또는 기타 엔티티의 레퍼런스 세트를 참조하는 데 사용되는 식별자가 제공된다. 애초의 의도를 유지하지만 콘텐츠를 업데이트하는 변경이 필요한 경우, 레퍼런스 세트의 새 버전으로 간주된다. 버전 관리는 레퍼런스 세트 식별자와 추가 레퍼런스 세트 속성을 유지한다.

레퍼런스 세트 유지 관리와 관련하여 다음 주제가 제시된다.

- 6.6.1. 레퍼런스 세트 관리 시 유의사항
- 6.6.2. 레퍼런스 세트 변경관리
- 6.6.3. 변경요청
- 6.6.4. 도구들

### 6.6.1. 레퍼런스 세트 관리 시 유의사항

변경 관리 프로세스를 개발하거나 평가할 때 다양한 요소를 고려하는 것이 중요하다. 이러한 요소 중 일부는 아래 표에 소개되어 있다.

표 6.6.1-1: 변경관리 유의사항

| 주제    | 설명                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 변경 요청 | <ul style="list-style-type: none"> <li>변화의 필요성이 제기된 이유</li> <li>이는 서브 세트를 사용하여 표현된 정보의 캡처 또는 사용과 관련된 모든 이해 관계자일 수 있다.</li> </ul>                                                  |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>변경 요청은 어떻게 표현되고 제출되는가?</li> <li>이는 사용자가 직접 제출하거나 공급자가 대조 및 편집할 수 있다. 서브 세트의 유지 관리자는 개선 사항을 찾는 데 적극적이거나 변경 요청이 제출될 때까지 기다릴 수 있다.</li> </ul> |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>변경 요청 처리에 허용되는 리드 타임은 얼마인가?</li> </ul>                                                                                                     |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>서브 세트의 사용자는 변경의 필요성을 인식하고 서브 세트의 새 배포로 충족될 필요 사이의 기간에 무엇을 해야 하는가?</li> <li>옵션에는 자유 텍스트 사용, 지역 코드 생성 또는 개정판 사용 대기가 포함될 수 있다.</li> </ul>     |
|       |                                                                                                                                                                                   |
| 개정 주기 | <ul style="list-style-type: none"> <li>정규 배포와 함께 예상가능한 개정 주기가 있는지 혹은 필요에 따라 변경되는지 여부</li> </ul>                                                                                   |
| 리소스   | <ul style="list-style-type: none"> <li>필요한 편집 및 기술 리소스</li> </ul>                                                                                                                 |

### 6.6.2. 레퍼런스 세트 변경관리

레퍼런스 세트 유지 관리는 레퍼런스 세트가 지정 시 시작된다. 유지 관리 프로세스에는 레퍼런스 세트의 내용이 레퍼런스 세트가 의존하는 배포의 활성 개념을 참조하는지 확인하는 작업이 포함된다. 종속 배포에 대한 추가가 레퍼런스 세트 사양 범위에 속하는 경우, 레퍼런스 세트에 새 콘텐츠를 추가하는 작업도 포함된다. 글로벌 버전과 레퍼런스 세트를 정렬하는 작업은 글로벌 버전 개정 작업 중에 수행되며, 이 때 해당 주제 전문가에게 가상으로 회람할 수 있는 형식으로 변경 내용에 대한 세부 정보를 제공하여 회람을 위한 변경 보고서가 작성된다.

레퍼런스 세트 변경 관련된 작업에는 일반적으로 레퍼런스 세트의 이전 버전을 최신 버전으로 대체하는 작업이 포함된다. 가령, 레퍼런스 세트가 데이터 입력 인터페이스에서 사용되는 밸류 세트를 나타내는 경우 레퍼런스 세트는 해당 레퍼런스 세트의 업데이트된 버전으로 간단히 대체될 수 있다. 반면에 레퍼런스 세트가 더 복잡한 특성을 가진 경우 (예: SNOMED CT와 분류 간의 맵을 나타내고 품질 모니터링, 연구, 상환 등에 사용되는 경우) 변경의 의미에 대해 더 자세히 설명할 필요가 있다. 레퍼런스 세트 변경 유형(추가, 비활성화 또는 변경)과 관계없이 언제나 파급력을 미친다.

#### ☑ 레퍼런스 세트 추가

레퍼런스 세트가 추가되면 데이터 입력 프로토콜이 적절하다고 판단되는 경우 해당 레퍼런스 세트에 연결하도록 업데이트되어야 한다. 가령, 레퍼런스 세트가 심혈관 질환에 대한 밸류 세트로 기능하도록 개발된 경우 데이터 입력 프로토콜은 심혈관 질환을 캡처하는 데 사용되는 데이터 입력 프로토콜의 레퍼런스 세트에 연결되어야 한다. 바인딩 특성은 프로토콜의 기본 정보 모델에 따라 다르다. 또한 스토리지 모델을 적절하게 업데이트하는 것이 중요하다. 이에 대한 자세한 정보는 스타터 가이드 제3장, SNOMED CT 기반 임상정보 기록을 참조한다. 새로운 레퍼런스 세트 데이터를 기반으로 보고서나 보기를 생성하기 위한 쿼리를 개발해야 할 수도 있다. 또는 추가된 레퍼런스 세트에 통합되어야 하는 의사 결정 지원을 활성화하는 규칙이 포함될 수 있습니다. 레퍼런스 세트 멤버와 커뮤니케이션 프로토콜 간의 링크를 생성하거나 업데이트해야 할 수도 있다.

#### ☑ 레퍼런스 세트 비활성화

조직에서 더 이상 유지할 수 없거나 유지할 준비가 되지 않은 상황에서는 레퍼런스 세트가 비활성화될 수 있다. 전체 레퍼런스 세트의 비활성화는 레퍼런스 세트를 식별하는 개념을 비활성화하고 하위 유형 계층 구조에 레퍼런스 세트를 배치하는 데 사용되는 관계를 비활성화하여 수행된다.

적극적으로 사용 중인 레퍼런스 세트는 교정 조치를 취할 수 있도록 레퍼런스 세트의 사용자에게 사전 통지 없이 비활성화해서는 안 된다.

더 이상 유지되지 않는 레퍼런스 세트를 사용하는 기능은 업데이트가 필요하다. 예를 들어, 데이터 입력에 사용되는 레퍼런스 세트가 비활성화된 경우 시스템에서 비활성화가 관리되는 방식을 결정하는 것이 중요하다. 따라서 새로운 레퍼런스 세트를 정의해야 하는지 또는 비활성화된 레퍼런스 세트를 로컬 확장에 추가해야 하는지를 명확히 해야 한다. 대체 레퍼런스 세트가 이미 정의되었을 수도 있다.

## ☑ 레퍼런스 세트 멤버 변경

레퍼런스 세트에서 발생할 수 있는 변경 유형은 다음과 같다.

- 레퍼런스 세트 멤버에 대한 변경 사항
- 레퍼런스 세트 멤버 추가
- 레퍼런스 세트 멤버 비활성화

추가 정보: TSG 가이드 섹션 13.2 기존 레퍼런스 세트의 멤버를 추가, 변경 또는 제거하는 방법

레퍼런스 세트 멤버에 대한 변경의 효과는 레퍼런스 세트의 유형과 레퍼런스 세트가 사용되는 방식에 따라 다르다. 일반적으로 다음과 같이 레퍼런스 세트 변경이 레퍼런스 세트가 사용되는 상황에 영향을 미치는 정도를 평가하는 것이 중요하다.

- 데이터 입력. 레퍼런스 세트 멤버를 변경하려면 기존 데이터 입력 프로토콜을 변경해야 할 수 있다
- 데이터 저장. 조 집합 멤버를 변경하려면 일관성을 보장하기 위해 특정 방식으로 기존 데이터를 마이그레이션하거나 처리
- 데이터 검색. 레퍼런스 세트 멤버를 변경하려면 변경 사항을 고려하기 위해 기존 쿼리를 수정
- 지식 연결. 레퍼런스 세트 멤버를 변경하려면 지식 리소스 또는 의사 결정 지원 규칙에 대한 바인딩을 업데이트 필요
- 커뮤니케이션. 레퍼런스 세트 멤버를 변경하려면 커뮤니케이션 사양을 업데이트하고 특히 버전 간 커뮤니케이션에서 문제를 관리

## ● 변경 결정

레퍼런스 세트에 대한 변경 사항을 결정하는 한 가지 방법은 레퍼런스 세트에 대한 다음 두 가지 보기를 만들고 비교

- 이전 레퍼런스 세트 배포판의 SNAPSHOT 보기입니다. 이 보기에는 스냅샷 시점까지 배포된 모든 멤버의 한 버전이 포함된다. 스냅샷에 포함된 각 멤버의 버전은 스냅샷 당시 해당 멤버의 최신 버전이다.
- 새로운 레퍼런스 세트 배포판의 DELTA 보기. 이 보기에는 이전 레퍼런스 세트 릴리즈 이후에 생성된 레퍼런스 세트 멤버 버전만 포함된다. DELTA 보기의 각 레퍼런스 세트 멤버 버전은 새 레퍼런스 세트 멤버 또는 기존 멤버에 대한 변경 사항을 나타낸다.

이 두 가지 보기를 통해 레퍼런스 세트 멤버가 생성, 변경, 재활성화 또는 비활성화되었는지 여부를 자동으로 식별할 수 있다. 아래 표는 레퍼런스 세트의 새 릴리즈의 델타 보기와 레퍼런스 세트의 이전 릴리즈의 스냅샷 보기를 비교할 때 '활성' 속성을 해석하는 방법을 보여준다.

|                                       |    | 레퍼런스 세트의 새 배포판(DELTA 보기)의 활성 열 값 |         |       |
|---------------------------------------|----|----------------------------------|---------|-------|
|                                       |    | 0                                | 1       | 없음    |
| 레퍼런스 세트의 이전 배포판(SNAPSHOT 보기)의 활성 열 값) | 0  | 비활성화 멤버 변경 (중요하지 않음)             | 멤버 재활성화 | 변경 없음 |
|                                       | 1  | 멤버 비활성화                          | 멤버 변경   | 변경 없음 |
|                                       | 없음 | n/a                              | 신규 멤버   | n/a   |

### 6.3.3. 변경요청

임상 실습이 발전하고 보건의료 발전의 요구 사항을 충족하도록 적응함에 따라 SNOMED CT 콘텐츠는 이러한 변경 사항을 해결하기 위해 업데이트된다. 레퍼런스 세트는 콘텐츠 변경 사항을 반영하고 임상가가 새롭고 새로운 기술 및 관행을 적절하게 나타낼 수 있도록 업데이트해야 할 수도 있다. 따라서 최종 사용자 및 기타 이해 관계자가 변경 요청을 제출할 수 있는 프로세스를 수립하는 것이 중요하다. 레퍼런스 세트와 관련하여 필요할 수 있는 변경 유형은 다음과 같다.

- 신규 레퍼런스 세트 멤버 추가
- 레퍼런스 세트 멤버 삭제
- 기존 레퍼런스 세트 멤버 변경

#### ☑ 레퍼런스 세트 변경 유형

##### ● 신규 레퍼런스 세트 멤버 추가

새로운 멤버가 레퍼런스 세트에 포함되도록 요청되면 SNOMED CT의 기존 구성요소가 충분한지 또는 전체 버전에서 또는 확장의 일부로 새 구성요소를 추가해야 하는지 여부를 결정해야 한다.

##### ● 레퍼런스 세트 멤버 삭제(비활성화)

레퍼런스 세트에서 참조 구성요소를 제거하려면 관련 레퍼런스 세트 멤버가 비활성화된다. 이것은 활성 열의 값이 false로 설정된 레퍼런스 세트에 새 행을 추가하여 수행된다. SNOMED CT 버전 관리 메커니즘은 레퍼런스 세트의 각 행에 변경 사항이 적용된 시점을 나타내는 유효 시간 열이 포함되어 있기 때문에 추가, 변경 및 비활성화의 전체 기록을 추적한다. 이것은 SNOMED CT 구성요소의 추가, 비활성화 및 수정을 추적하는 데 사용되는 것과 동일한 버전 관리 메커니즘이다.

##### ● 기존 레퍼런스 세트 멤버 변경

레퍼런스 세트 멤버에 대한 변경 사항은 레퍼런스 세트 유형 및 상황에 따라 다를 수 있다. 변경 예시는 다음과 같다.

- 순서 레퍼런스 세트의 멤버에 할당된 순서 변경
- 레퍼런스 세트의 멤버와 관련된 주식 변경
- 언어 레퍼런스 세트에서 용어를 수용에서 선호로 변경
- 쿼리 사양 레퍼런스 세트의 멤버가 나타내는 내포적 정의 업데이트

#### ☑ 접근 방법

변경 요청을 지원하기 위해 구현된 서비스 유형은 레퍼런스 세트의 양, 사용자 수, 조직 등에 따라 다르다. 상대적으로 최종 사용자가 적은 소규모 조직은 레퍼런스 세트에 대한 변경 제안을 위해 간단한 이메일 서비스를 적용할 수 있다. 다른 기관은 각 변경 요청을 추적하고 해당 변경 요청의 적절한 관리를 지원하는 전용 시스템을 구현할 수 있다.

### 6.6.4. 도구들

레퍼런스 세트를 작성하고 관리하려면 일정 수준의 도구 지원이 필요하다. 대체로 두 가지 유형의 도구 지원이 있다.

- 브라우징 기능과 간단한 스프레드시트 또는 데이터베이스 시스템의 결합
- 확장 기능이 있는 전용 레퍼런스 세트 관리 도구

필요한 도구의 정교함의 확장은 다양한 요인 및 요인의 조합으로 달라짐:

- 레퍼런스 세트의 유형 및 크기
  - ▶ 소수의 멤버가 있는 레퍼런스 세트
  - ▶ 다양한 유형의 대규모 레퍼런스 세트
- 레퍼런스 세트 사용
  - ▶ 국가별 버전 vs. 국제 배포 버전
  - ▶ 종속성(에디션, 버전)
- 레퍼런스 세트 유지보수
  - ▶ 주기
  - ▶ 사용자

### ☑ 기능

레퍼런스 세트 생성 및 관리를 위한 관련 기능은 다음과 같다.

- 내포적 및 외연적 레퍼런스 세트 생성
  - ▶ 레퍼런스 세트 멤버를 수동으로 선택하기 위한 SNOMED CT 콘텐츠 검색 및 표시
  - ▶ 서비스 레퍼런스 세트의 수동 및 내포적 확장 서비스(레퍼런스 세트 멤버 포함)
  - ▶ 레퍼런스 세트 멤버의 수동 및 내포적 제외 서비스
  - ▶ 특정 레퍼런스 세트 패턴에 따라 레퍼런스 세트 만들기
  - ▶ 맞춤형 레퍼런스 세트 만들기
- 생성된 레퍼런스 세트의 버전 관리
  - ▶ 관련 SNOMED CT 에디션 및 버전이 레퍼런스 세트에 미치는 영향 계산
- 워크 플로우 지원
  - ▶ 출판 전 레퍼런스 세트 승인 메커니즘
  - ▶ 외부 피드백 및 변경 요청 기능
- 기존 레퍼런스 세트 및 다른 곳에서 사용할 수 있는 레퍼런스 세트에 대한 항목 검색
- 배포 서비스

## ● 스프레드 시트를 사용해 관리할 경우 유의사항

일반적으로 레퍼런스 세트와 SNOMED CT의 핵심 콘텐츠 간에 종속성이 있기 때문에 레퍼런스 세트를 관리하기 위해 스프레드시트 접근 방식을 사용하는 것은 권장되지 않는다. SNOMED CT 배포 파일은 레퍼런스 세트에서 참조하는 구성요소 해석 시 중요하다. 가령,

- 용어 파일: 레퍼런스 세트에서 참조하는 구성요소의 용어를 표현하려면 용어에 접근
- 개념 파일: 레퍼런스 세트에서 참조하는 구성요소가 활성 또는 비활성인지 여부를 평가하려면 개념 파일에 대한 액세스가 필요

그러나 일부 상황에서는 스프레드시트(검색 기능에서 지원)가 가능할 수 있다. 가령,

- 레퍼런스 세트가 소수의 멤버로만 구성된 경우
- 레퍼런스 세트가 로컬에서만 사용되는 경우
- 한 사람만 레퍼런스 세트 관리를 담당하는 경우

스프레드시트 접근 방식을 선택한 경우 레퍼런스 세트에 사용된 식별자의 해석을 지원하기 위해 해당 레퍼런스 세트의 사람이 읽을 수 있는 버전을 만드는 것이 좋다.

## 부록

## 레퍼런스 유형 검토

## ☑ 내용 레퍼런스 세트

표 1: SNOMED CT의 글로벌 버전에 설명된 레퍼런스 세트 유형 및 유스케이스의 개요

| 레퍼런스 세트 유형      | 설명                                            | 유스케이스 예시                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 심플 레퍼런스 세트      | 지정된 목적을 위해 포함하거나 제외하도록 구성요소 세트를 지정            | <ul style="list-style-type: none"> <li>임상 데이터 입력 템플릿에서 사용할 수 있는 값을 제한합니다(예: 선택 목록 정의, 검색 제한 등)</li> <li>커뮤니케이션 메시지의 특정 요소에서 커뮤니케이션 목적으로 허용되는 값 지정</li> </ul> |
| 순서 레퍼런스 세트      | 지정된 우선 순위 순서로 구성요소 모음을 정의                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>대체 탐색 계층. 선택 목록에서 선호하는 개념/용어 순서 지정</li> </ul>                                                                         |
| 속성값 레퍼런스 세트     | 지정된 범위의 값을 구성요소와 연결                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>이 레퍼런스 세트 유형은 콘텐츠 및 기술 유스케이스와 관련된 다양한 목적으로 사용할 수 있습니다. 예를 들어 개념이나 용어가 비활성화된 이유를 지정</li> </ul>                         |
| 심플 맵 레퍼런스 세트    | SNOMED CT 개념과 다른 코드 시스템의 값 사이에 간단한 맵을 표시      | <ul style="list-style-type: none"> <li>SNOMED CT 개념과 다른 코드 시스템의 코딩된 값 사이에 긴밀한 "일대일" 매핑이 있는 경우에 적합</li> </ul>                                                 |
| 복잡/확장 맵 레퍼런스 세트 | SNOMED CT 개념과 다른 코드 시스템의 값 사이에 단순하고 복잡한 맵을 표시 | <ul style="list-style-type: none"> <li>각 SNOMED CT 개념이 대상 체계의 하나 이상의 코드에 매핑될 수 있거나 각 맵의 상관 관계가 지정되어야 하는 맵의 표현을 활성화</li> </ul>                                |
| 언어 레퍼런스 세트      | 특정 용어의 사용에 대한 언어와 방언 기본 설정의 표현을 지원            | <ul style="list-style-type: none"> <li>특정 국가 또는 지역 내에서 사용할 수 있는 수용 조건 및 선호 조건을 지정. 임상 전문, 조직 또는 부서와 같은 보다 구체적인 맥락에서 용어 사용에 대한 선호도 표시</li> </ul>              |
| 쿼리 사양 레퍼런스 세트   | 직렬화 된 쿼리가 SNOMED CT 구성요소의 서브 세트 멤버 표시         | <ul style="list-style-type: none"> <li>레퍼런스 세트의 내포적 정의를 나타내는 데 사용됩니다. 용어 바인딩의 일부로 임상 데이터 입력 템플릿에서 사용할 수 있는 값을 제한</li> </ul>                                  |
| 주석 레퍼런스 세트      | 지정된 목적을 위해 텍스트 문자열을 구성요소와 연결                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>SNOMED CT 구성요소를 URL에 연결, 임상 가이드라인 연결</li> </ul>                                                                       |
| 연관 레퍼런스 세트      | 구성요소 간의 특정 유형의 정렬되지 않은 연관 세트 표시               | <ul style="list-style-type: none"> <li>비활성화된 개념을 잠재적으로 대체할 수 있는 활성 개념과 비활성화된 개념을 연결</li> </ul>                                                               |

## ☑ 기술 활용을 위한 레퍼런스 세트

표 1: SNOMED CT의 글로벌 버전에 설명된 레퍼런스 세트 유형 및 유스케이스의 개요

| 레퍼런스 세트 유형          | 설명                               | 유스케이스 예시                                                                                             |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 모듈 종속성 레퍼런스 세트      | 서로 다른 SNOMED CT 배포판 모듈 간의 종속성 표시 | <ul style="list-style-type: none"> <li>모듈 종속성 레퍼런스 세트는 데이터를 가져올 때 모든 종속성이 충족되는지 확인하는 데 사용</li> </ul> |
| 용어 포맷 레퍼런스 세트       | 지원되는 각 용어 유형의 텍스트 형식과 최대 길이를 지정  | <ul style="list-style-type: none"> <li>확장판에 사용할 새로운 현지화 된 용어 형식 지정</li> </ul>                        |
| 레퍼런스 세트 서술자 레퍼런스 세트 | 특정 배포판에 포함된 모든 레퍼런스 세트의 형식 표시    | <ul style="list-style-type: none"> <li>확장판에서 사용할 새로운 레퍼런스 세트 형식 지정</li> </ul>                        |