

## The Development of A System for Translation of Korean Definition of IEV and Implementation of Korean Electropedia

Bonghee Moon\*

\*Professor, Dept. of Computer Science, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

### [Abstract]

In this paper, the development of a system to translate definition of English technical terms of IEV into Korean and implementation of a web system of prototype Korean Electropedia are introduced. The work was consisted of 3 parts. The 1st work was building databases for the translation of English definitions of IEV into Korean. The 2nd work was that Korean TC 1 members translated English terms' definitions into Korean and modified Korean definitions by significance levels, using developed computer programs and the work database. The last work was to make a document for the report of project and to implement a web system of prototype Korean Electropedia. As a result, 20,996 English definitions of electrical terms were translated into Korean and a prototype web system for Korean Electropedia was implemented. In the future, it is needed to open regular Korean Electropedia and link to IEC's Electropedia.

▶ **Key words:** Electropedia, IEC, IEV, Electrical Terminology, Korean Definition, Korean Electropedia

### [요 약]

본 논문에서는 IEV의 영어 기술 용어의 정의를 한국어로 번역하는 시스템의 개발 및 한국어 일렉트로피디아인 웹 시스템의 구현을 소개하고 있다. 작업 과정은 3부분으로 구성되었다. 첫 번째 작업은 IEV의 영어 정의를 한국어로 번역하기 위한 데이터베이스를 구축하는 것이다. 두 번째 작업은 한국 TC 1 멤버들이 개발된 컴퓨터 프로그램과 작업 데이터베이스를 사용하여 영어 용어의 정의를 한국어로 번역하고 한국어의 정의를 유의미한 수준으로 수정하는 것이다. 마지막 작업은 프로젝트 보고서를 위한 문서를 만들고 한국어 일렉트로피디아인 웹 시스템을 구현하는 것이다. 그 결과, 전자 용어의 영어 정의 20,996개가 한국어로 번역되었고, 이를 기반으로 프로토타입의 한국어 일렉트로피디아 웹 시스템이 구현되었다. 향후, 한국의 정규 일렉트로피디아를 개설하고 IEC의 일렉트로피디아와 연계할 필요가 있다.

▶ **주제어:** 일렉트로피디아, 국제전기위원회, 전자용어, 한국어 정의, 한국어 일렉트로피디아

## I. Introduction

우리는 자연과 사회에 나타나는 현상이나 사물에 대한 말이나 글 또는 추상적으로 개념을 나타내는 용어[1]를 통하여 자신의 의사를 전달하고 있다. 특히 과학이나 공학 분야에 사용되는 전문용어는 사용자들이 뜻을 정확하게 이해하고 사용해야만 명확하게 전달된다. 그러므로, 말이나 글의 뜻을 정확하게 이해를 시키는데 용어에 대한 정의는 필수 요소이다. 개인, 기업, 단체, 국가가 개별 용어를 설정하고 사용함으로써 사용자들 사이에 의사소통에 문제를 일으키고, 시장 혼란을 시키는 문제의 발생과 국제 무역 분쟁 등을 일으키고 있다[2]. 전문용어에 대하여 국내외적으로 표준을 정하고 정의를 쉽게 설명을 함으로써 이러한 문제를 해결할 수 있다.

‘전기기술 (Electrotechnology)’로 통하는 전기·전자 분야에 사용되는 기술에 대한 국제표준을 지정하고 전문용어들에 대한 표준화를 국제전기표준회의(International Electrotechnical Commission, IEC)[3,4]에서 담당하고 있다. 전문용어들을 국제 전기 표준 어휘(International Electrotechnical Vocabulary, IEV)[5]로 지정하여 Electropedia[6]에 온라인으로 제공하고 있고, IEC 60050에서 발행되고 있는 IEV의 전기·전자기술 분야의 용어와 정의를 볼 수 있다. Electropedia를 참조하여 전기·전자기술 분야의 용어와 정의, 그리고 전기·전자 기기의 사용 및 용도 등을 인용하도록 하고 있으며, 국내에서는 국가기술 표준원(KATS)[7]에서 기술 규격에 관하여 IEV를 기반으로 국가 표준을 지정하고 있다. 표준 전문용어를 규격 용어로 문서를 발행하고 보급하여 활용하도록 하고 있다.

Electropedia에는 영어 외 18개국 언어로 전문용어 21,200여 개를 등록하고 있다. 각 전문용어에 대하여 영어와 프랑스어로만 정의 및 설명이 있고 나머지 언어로는 표제어만 등록되어 있다. 한국어는 2016년 IEC 총회의 TC1 분과회의에서 등재 허락을 받고, 2017년 IEC TC1의 WG1 회원인 한국 전문 위원들이 국가기술표준원의 프로젝트 [8,9]로 연구하여 2017년 12월에 Electropedia에 등재하게 되었다[10,11].

현재 Electropedia에 영어와 프랑스어로만 정의 및 설명이 되어있어서 한국어 정의 및 설명이 필요하여 2019년 국가기술표준원의 새로운 프로젝트[12]를 진행하게 되었다. 본 논문은 프로젝트의 결과로, 영문 Electropedia의 각 전문용어에 대한 정의 및 설명을 한국어로 번역하여 용어집을 발간하고, 이를 활용할 프로토타입의 한국어 Electropedia 홈페이지를 구축하기 위하여 필요한 작업 과정과, 영어 전문용어의 정의 및 설명을 한국어로의 변환에 필요하여 개발된 컴퓨터 프로그램 및 개발 시스템 환경을 기술한다.

## II. Preliminaries

### 1. The Electropedia Structure

전기기술에 대한 전문용어와 정의 21,200여 개를 온라인으로 제공하고 있는 웹 시스템인 Electropedia는 크게 3개의 계층적 구조를 이루고 있다. 주제 영역을 대분야, 소분야, 전문용어 체계로 이루어지고 있으며, 각 전문용어는 이 분류를 포함한 IEV 참조번호(IEV Ref No.)를 키로 쓰고 있다. 이 키는 92개의 대분야 번호, 819개의 소분야인 섹션 번호, 섹션에서의 순서 번호로 구성되어 있다[2,13,14]. 예로 ‘information’의 IEV 참조번호는 701-01-01인데, 701 대분야(Telecommunications, channels and networks), 01 섹션(Forms of telecommunications), 섹션에서 1번째 전문용어임을 나타낸다. 그러나, 이 키는 단순한 구분역할만 하고 있어서 각 전문용어 사이의 연계성이나 속성을 나타내지 못하고 있다.

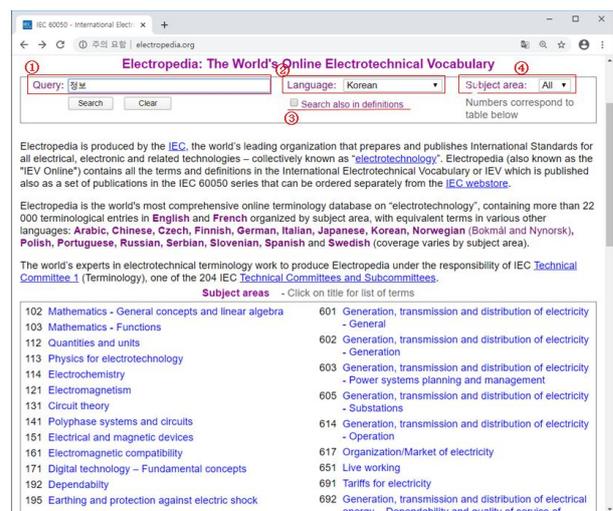


Fig. 1. Home Page of Electropedia

Fig. 1은 Electropedia의 첫 화면이다. ① 영역의 쿼리에 찾고자 하는 용어를 입력하고 ② 영역에서 언어를 선택하면 전문용어를 찾을 수 있다. 만약 용어가 정의에 포함된 것까지 찾고자 할 때, ③의 체크 박스를 선택하면 용어가 포함된 전문용어들을 찾을 수도 있다. ④의 선택에서는 전체 또는 주제별 분야를 제한하여 검색할 수도 있다. 하단에 있는 주제별 분야 표에서 분야를 선택하면 섹션 리스트 화면이 나오고 여기에서 찾고자 하는 섹션을 선택하도록 하고 있다.

Fig.2는 한국어 ‘정보’를 검색어로 넣고 언어를 ‘한국어’로 제한하여 모든 분야에서 검색한 결과이다.

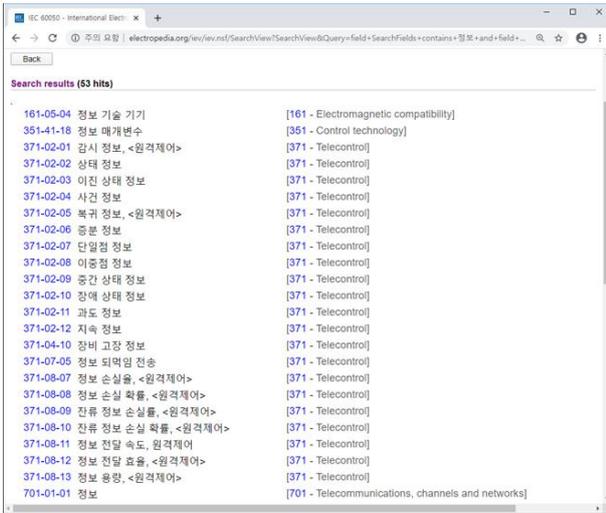


Fig. 2. The Search Result Page of Korean ‘정보’

Fig. 3은 영어 ‘information’ 또는 한국어 ‘정보’를 701-01 ‘Forms of telecommunications’ 소분야에서 IEV 701-01-01로 참조하여 찾은 화면을 보여주고 있다. ‘information’ 전문용어에 대하여 영어와 프랑스어로는 정의 및 설명이 되어있으나, 다른 언어로는 이에 부합되는 각 나라의 전문용어만 나타내고 있다. 한국어로는 ‘정보’로 표기하고 있다.

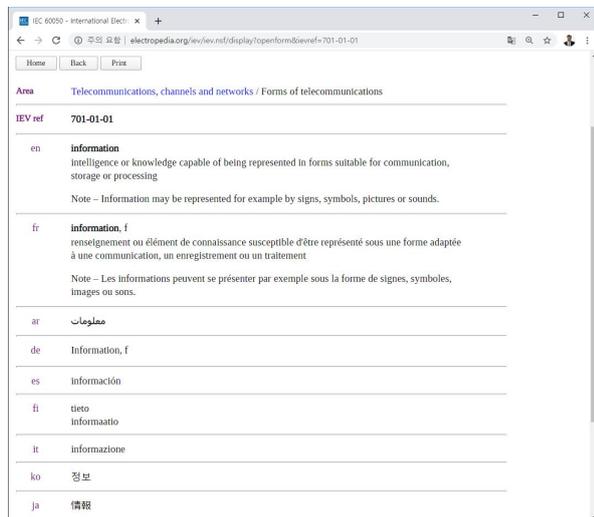


Fig. 3. A Page of Term ‘information’ in the Electropedia

## 2. Activities of Korean TC1

개방형 한국어 지식 대사전(국립국어원, 우리말샘[1]) 사업 중 전기·전자 및 컴퓨터 분야의 전문용어 재분류사업 [15]에 참여하였던 전문위원들이 사업을 수행하면서 얻은 전문성에 기반하여, 국가표준기술원에 기술 용어 위원회인 TC 1을 구성하고 2015년 IEC 총회의 TC 1 회의에 한국

대표로 참여하게 되었다. 이 회의에서 Electropedia의 현재계를 개선하는 연구를 담당할 WG 1을 새롭게 구성하고 한국 대표가 컨비너를 맡았다.

WG 1을 주도하게 된 것을 계기로 국가표준기술원에서는 2017년 Electropedia에 한국어 전문용어들을 등재할 수 있는 학술연구 용역사업으로 “IEC TC 1 차세대 Electropedia 구축 및 한글 용어 등재 사업”[8]을 수행하여 2017년 12월에 약 20,000개의 한국어 전문용어가 Electropedia에 등재되었다[9]. 이의 후속 사업으로 영어 정의 및 설명을 한국어로 번역하여 문서의 발행과 프로토타입 한국어 Electropedia 웹 사이트를 구현하는 프로젝트로 2019년에 학술연구 용역사업 “IEV(국제전기기술용어) 한국어 용어 뜻풀이 등재 사업”[12]을 수행하였다. 이 사업의 결과로 20,996개의 영문 전문용어에 대한 정의 및 설명이 번역되어 문서로 발간되었고, 프로토타입의 한국어 Electropedia 웹 시스템[18]이 구현되었다.

## III. The Development of A System for Translation of Korean Definition

### 1. Design of the System

#### 1.1 Workflow of the System

Electropedia의 영어 정의 및 설명에 대한 한국어 번역과 프로토타입의 한국어 Electropedia 웹 시스템 구현과정은 Fig. 4와 같이 3단계로 구분하여 진행되었다.

I 단계: 작업용 데이터베이스 구축

1. 웹 크롤링을 사용하여 Electropedia 사이트[6]에서 영문 전문용어와 이 용어의 정의 및 설명을 HTML로 분리하여 작업할 데이터베이스의 기본 구성을 마련한다.
2. 한국 전문가 대표들이 이전 프로젝트에서 확보하고 있는 국립국어원의 ‘우리말샘’ 용어 사전[1], 전기전자용어사전[16], 스마트그리드 용어사전[17]을 통합하여 영문 전문용어에 대한 한국어 정의가 포함된 기존 용어집 통합 데이터베이스를 구축한다.
3. 웹 크롤링으로 확보된 영문 전문용어 및 정의에 대하여, 기존 용어집 통합 데이터베이스에서 부합되는 전문용어에 대한 한국어 정의 및 설명을 작업 데이터베이스에 병합하여 한국어 정의 변환 작업에 필요한 정보들이 포함된 작업용 데이터베이스를 구축한다. 특히, 문서로 출력하기 위하여 한국어 정의 및 설명에 대한 rich text format(RTF) 형식의 항목을 관리하였다.

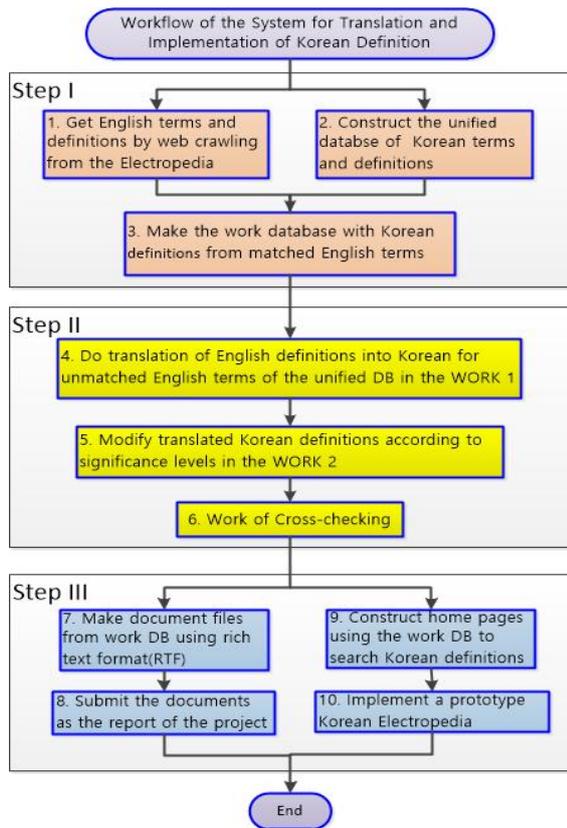


Fig. 4. Steps of the System

II 단계: 한국어 정의 및 설명 번역 작업

4. 3 과정을 통해서 Eletropedia에서 추출된 영어 전문용어와 부합되지 않아 한국어 정의 및 설명을 병합하지 못한 용어들에 대해, 용어 전문 위원들이 “작업 1” 프로그램을 이용하여 번역 작업을 시행하고 작업 내용에 대한 유의수준을 지정한다.
5. 통합 데이터베이스와 4 과정의 번역 작업을 통해 마련해놓은 한국어 정의 및 설명들에 대하여 영어 원문과 비교를 하면서 교정을 하고 전문용어들에 대한 부합 정도를 판단하여 유의수준을 지정한다.
6. 번역 완료된 한국어 정의 및 설명들에 대하여 전문 위원 간 용어의 부합화의 적절성을 판단하고 수정한다.

III 단계: 한국어 용어집 발간 및 한국어 Electropedia 구현

7. 작업용 데이터베이스에서 rich text format(RTF)으로 저장된 내용을 편집하여 분야별로 한국어 용어집 파일들을 출력한다.
8. 출력된 한국어 용어집 파일들을 프로젝트 보고서로 제출한다.
9. 영어 및 한국어 전문용어들에 대한 한국어 정의 및 설명을 제공할 수 있는 홈페이지들을 작성하고 이 들 페

이지들을 연계할 수 있도록 구성한다.

10. 웹서버를 작업 데이터베이스와 연계하여 프로토타입의 한국어 Electropedia 웹 시스템을 구현한다.

1.2 Design of Database

이 시스템에서는 2개의 데이터베이스를 활용하여 한국어 정의 및 설명 번역 작업을 수행하였다. 이전 프로젝트 [10]에서 한국어 전문용어 변환 작업 시 참조용으로 사용했던, 전기전자용어사전[16], 스마트그리드 용어사전[17], 국립국어원 ‘우리말샘’ 용어 사전[1]을 이용해서 만든 영어 전문용어와 한국어 부합 용어로 구성된 기존 용어집 통합 데이터베이스를 사용하였다. 통합 데이터베이스에는 IEV 영어 전문용어와 한글 전문용어 및 정의와 설명을 포함하고 있다. 한국어 번역 작업을 위하여, Electropedia에서 웹 크롤링을 이용하여 영어 전문용어, 영어 정의 및 이전 프로젝트에 의하여 등재되어있는 한국어 전문용어를 수집한 작업 데이터베이스를 구성하였다.

Fig. 5는 번역 작업을 위하여 필요한 작업 데이터베이스의 필드들에 대한 구조를 보여주고 있다.

①은 IEV 참조번호로 키이고, ②는 이 용어에 대한 번역 작업할 전문 위원을 지정하는 필드이다. ③, ④영역의 필드들은 Electropedia에서 영어 전문용어 및 정의와 한국어 전문용어를 웹 크롤링을 이용하여 발췌한다. ⑤는 번역된 한국어 정의를 텍스트로 저장하는 필드이고, 문서로 발간하기 위하여 같은 번역을 rich text format(RTF)으로 ⑧영역에 저장하고 있다. ⑥영역은 전문 위원 개인별로 할당된 용어 정의의 한국어 번역 작업을 마친 후 위원들 간 교차 검증하기 위한 필드들이다. ⑦은 번역의 유의수준을 표기하는 필드로 0~3으로 구분하여 번역의 완성도를 나타내도록 하였다.

데이터베이스 관리 시스템은 Microsoft SQL 2008 서버를 사용하였다.

2. Development of the System

2.1 Environment of the System

영문 정의의 한국어 번역 작업은 Table 1과 같은 환경에서 시행되었다. 데이터베이스 설계 시 항목들과 표들의 설정은 Microsoft SQL 2008 Server의 관리 도구를 사용하였다.

Table 1. System Environment

| Category         | Specification                   |
|------------------|---------------------------------|
| O/S              | MS Windows 10                   |
| DBMS             | MS SQL 2008 Server              |
| SQL Tools        | SQL 2008 Server Management Tool |
| Development Tool | MS Visual Studio 2015           |
| Language         | C#                              |

|   | 영 어            | 데이터 형식       | Null 허용                             |
|---|----------------|--------------|-------------------------------------|
| ① | IEV_Ref        | varchar(11)  | <input type="checkbox"/>            |
| ② | Worker         | varchar(50)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ③ | Eng_Term       | varchar(300) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Eng_Term_Attr  | varchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ④ | Eng_Def        | varchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Term        | varchar(300) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Term_Attr   | varchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn1        | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn_Attr1   | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn_Status1 | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn2        | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn_Attr2   | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn_Status2 | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn3        | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Ko_Syn_Attr3   | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ⑤ | Ko_Def         | varchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Update_date    | datetime     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Source         | varchar(50)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Last_Worker    | varchar(50)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Confirm_check  | bit          | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Eng_Term2      | varchar(300) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Eng_Term_Attr2 | varchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | LeaveBlank     | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ⑥ | x_worker       | varchar(50)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_confirm      | bit          | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_term         | varchar(300) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_term_attr    | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_syn1         | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_syn_attr1    | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_syn2         | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_syn_attr2    | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_syn3         | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_syn_attr3    | varchar(100) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | x_comment      | varchar(MAX) | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | l check        | bit          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ⑦ | w_level        | int          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ⑧ | ko_def_rich    | text         | <input checked="" type="checkbox"/> |

Fig. 5. The Structure of Work Database

Electropedia에서 영어 전문용어와 정의, 한국어 전문 용어를 웹 크롤링하여 작업 데이터베이스에 저장하는 프로그램, 통합 데이터베이스에서 작업 데이터베이스에 있는 영어 전문용어와 부합되는 한국어 정의를 작업 데이터베이스에 복사하는 프로그램, 전문 위원들이 작업할 때 사용할 번역 작업 및 상호 점검 프로그램들을 Windows 10 운영체제하에서 Visual Studio 2015를 활용하여 C# 언어로 작성하였다. 모든 작업용 프로그램들은 인터넷으로 SQL 서버를 연결하여 데이터베이스를 활용하였다.

## 2.2 Works of Translation into Korean Definitions

1단계 작업으로는 마무리된 작업 데이터베이스에는 Electropedia의 영어 전문용어에 부합하는 한국어 정의 및 설명이 일부 확보된 상황(총 21,222개 용어 중 2,033개 용어가 확인됨)에서 작업 1(WORK 1) 과정을 진행한 후, 작업 2(WORK 2)를 진행하였다.

미확정 용어에 대하여, 영어 전문용어 정의의 원문에 대한 번역의 유의수준을 0에서 3까지 지정하여 부합도를 설정하였다. 그 기준은 다음과 같다.

- 유의수준 0: KSC IEC 등의 용어 뜻풀이가 IEV의 정의에 부합된 것으로 기술인들이 이해하기 쉽게 용어 표준화와 국어 순화가 완벽한 수준
- 유의수준 1: 용어 뜻풀이가 IEV 정의와 잘 부합되어 있으나 한국어로 변환한 것이 기술인들이 이해하기에는 모호한 부분이 있어 다른 전문가의 숙달된 보완 조치를 통하여 용어 뜻풀이가 자연스럽게 만들어야 할 필요가 있는 수준
- 유의수준 2: 용어 뜻풀이가 IEV 정의의 직역 정도 수준으로 되어있어서 많은 부분이 모호한 상태로 부합화로 적합성이 낮아 전문가들 간에 교차 점검을 통하여 상당 부분을 수정해야 하는 순화가 필요한 수준
- 유의수준 3: 용어 뜻풀이가 IEV 정의의 직역은 없으나 IEV에 대하여 기 용어 사전(전기전자용어사전, 스마트그리드 용어 사전 등)에 뜻풀이가 있어서 이를 적용한 수준. 외국어는 표준국어대사전, 우리말샘에 있는 적합한 용어로 모두 바꾼 수준으로 전문가가 IEV 정의를 확인하여 한국어 용어 뜻풀이의 부합화를 진행하여야 할 수준

전문 위원들은 Fig. 6의 프로그램을 이용하여 한국어로 정의가 번역되지 못한 전문용어들을 ①영역에서 확인하게 된다. 이 영역은 작업 데이터베이스에서 통합 데이터베이스와 한국어 정의가 부합되지 못한 전문용어들을 테이블로 나타낸다. 작업자가 작업하고자 하는 전문용어를 선택하면 ②영역에는 통합 데이터베이스에서 정확하게 부합하는 전문용어들이 표시되며 이들 중 하나를 선택하면 ④영역에 한국어 정의 및 설명이 편집할 수 있도록 표시된다. ③영역에는 ①에서 선택된 전문용어를 포함하고 있는 전문용어들이 테이블로 표시되며 ⑤영역에 한국어 정의 및 설명이 편집할 수 있도록 표시된다. ⑥영역에는 Electropedia의 영어 정의 원문을 확인할 수 있는 웹 브라우저가 표시된다. ⑦영역에서는 ④ 또는 ⑤영역에서 편집한 내용의 유의수준을 지정하고 저장하면 ①의 테이블에서 이 전문용어가 삭제되면서 다음 전문용어에 대한 작업을 진행하게 된다. 여기에서 편집기의 기능에 rich text format(RTF)을 다루는 기능이 포함되어 있어서 저장 시 텍스트 형식과 RTF 형식으로 데이터베이스에 저장된다.

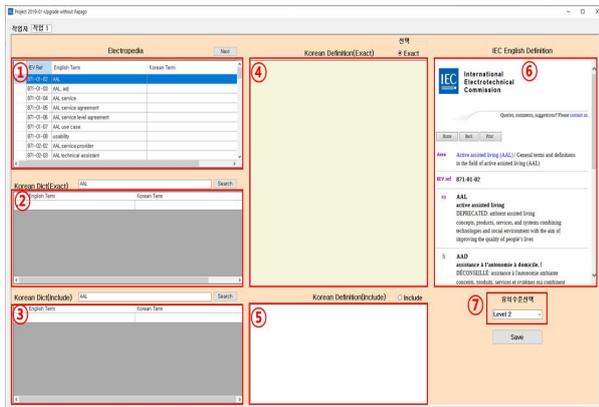


Fig. 6. A Window of WORK 1

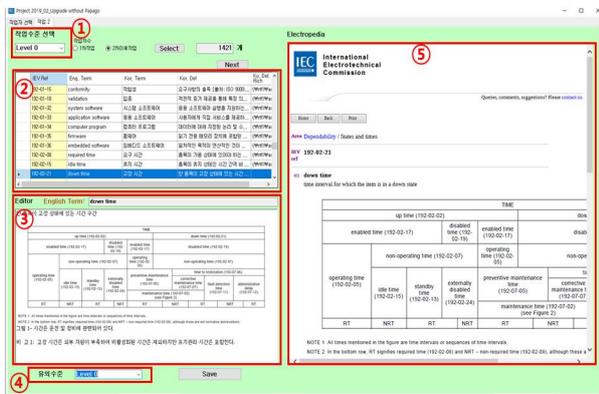


Fig. 7. A Window of WORK 2

작업 1이 마무리되면 전문 위원들은 Fig. 7의 프로그램을 이용하여 번역의 부합성을 높이기 위한 작업 2를 진행하게 된다. Fig. 7의 ①영역에서 유의수준을 지정하고 1 또는 2차 작업을 선택하면 해당되는 전문용어 테이블이 ②영역에 출력된다. 여기에서 선택된 전문용어의 한국어 정의 및 설명이 ③의 편집기에 출력된다. rich text format(RTF)으로 저장된 내용을 출력하므로 그림이나 수식이 원문과 같게 나타난다. ⑤영역에는 선택된 전문용어에 대하여 Electropedia의 영어 정의를 보여주는 웹 브라우저로 구성되어 있다. 이 영어 정의를 참조하여 한국어 정의 및 설명을 수정을 통한 교정을 ③의 편집기에서 하게 된다. ④ 유의수준 선택에서 번역의 부합도를 보이는 유의 수준 단계를 선택하여 저장한다.

#### IV. Implementation of the System

##### 1. The Result of Translation

총 21,222개의 전문용어에 대하여 4명의 전문 위원들이 전공에 맞는 분야별로 나눠 작업한 결과를 Fig. 8에 나타

나 있다. 사전 작업을 통하여 유의수준 0에 해당하는 2,033개 용어를 제외하고 번역 작업하여 유의수준 0: 10,106개, 유의수준 1: 3,480개, 유의수준 2: 5,377개로 총 20,996개의 용어가 번역되었다. 유의수준 3의 142개는 그림, 수식, 기호 등이 복잡하여 추가적인 작업이 필요한 것이며, 잔여 용어 84개는 아직 한국어 용어가 Electropedia에 등재되지 않은 것들이다.

| 위원      | 번역용어수 | 유의수준 0 | 유의수준 1 | 유의수준 2 | 유의수준 3 | 잔여 용어수 |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 김       | 5500  | 2583   | 1264   | 1253   | 0      | 0      |
| 황       | 5548  | 4623   | 925    | 0      | 0      | 0      |
| 손       | 5514  | 1078   | 426    | 3929   | 14     | 67     |
| 문       | 2627  | 1422   | 865    | 195    | 128    | 17     |
| Prework | 2033  | 2033   | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 합계      | 21222 | 12139  | 3480   | 5377   | 142    | 84     |

Fig. 8. Table of Working Status

##### 2. Making Document Files

시스템의 주요 결과물은 Electropedia에서 제공하고 있는 영어 전문용어들의 정의 및 설명을 한국어로 번역된 것들을 활용할 수 있는 출력물이다. 이를 위하여 작업 1, 작업 2에서 rich text format(RTF)을 다룰 수 있는 편집기를 사용하였으며, 작업 결과를 작업 데이터베이스에 저장하고 이들을 모아 출력할 수 있도록 하였다.

Fig. 9는 작업 데이터베이스에 저장된 번역 내용을 분야별로 모아 IEV 번호순으로 파일로 저장하고 이를 출력한 결과를 보여주고 있다. 이 파일들은 RTF 형식으로 저장되어 있으므로 Microsoft의 Word나 아래아 한글 등의 워드 프로세서에서 활용할 수 있다.

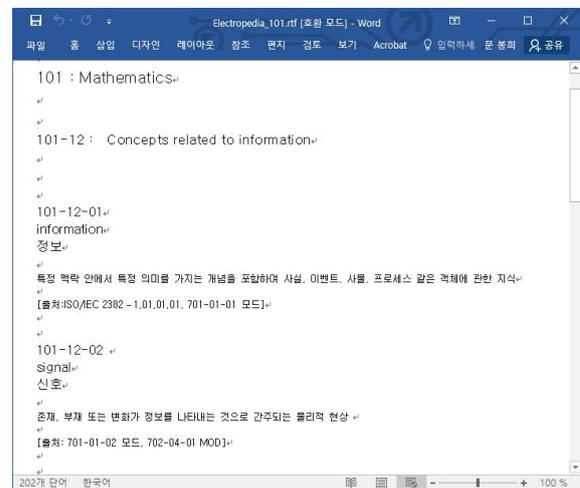


Fig. 9. The Result of Document Printing

### 3. Implementation of Korean Electropedia

작업 데이터베이스에는 작업 1, 작업 2에서 편집기를 사용하여 저장할 때, 텍스트 형식도 같이 저장하였으므로 이를 이용하여 인터넷을 이용한 웹 브라우저로 검색할 수 있는 프로토타입의 한국어 Electropedia 시스템을 개발 구현[18]하였다.

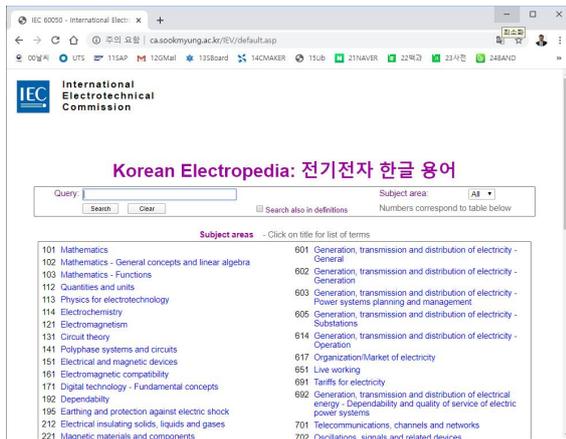


Fig. 10. The Homepage of the Korean Electropedia

Fig. 10은 구현된 Korean Electropedia의 홈페이지를 보여주고 있다. 검색방식은 IEC의 Electropedia와 유사하다. Fig. 11은 'Mathematics' 분야로 검색했을 때 보이는 화면이다. 섹터 분야, IEV 번호, 영어 전문용어 및 한국어 용어를 보여주고 있다. Electropedia에서는 오직 대부분의 모든 섹터 분야와 영어 전문용어를 보이도록 하고 있지만, 이 시스템에서는 단일 섹터 분야만으로 축소해서 볼 수도 있으며 한국어를 병행해 보이도록 하는 것이 특징이다. 영어 전문용어 'signal' 및 한국어 용어 '신호'에 대한 영어 정의 및 한국어 정의를 Fig. 12에 보여주고 있다. 여기에서도 IEV의 Electropedia와 달리 대부분이나 섹터 분야로 바로 연계해서 볼 수 있다.

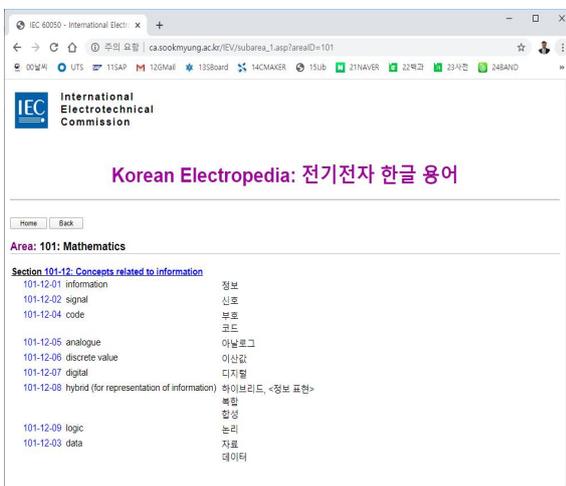


Fig. 11. A Section Page of the Korean Electropedia

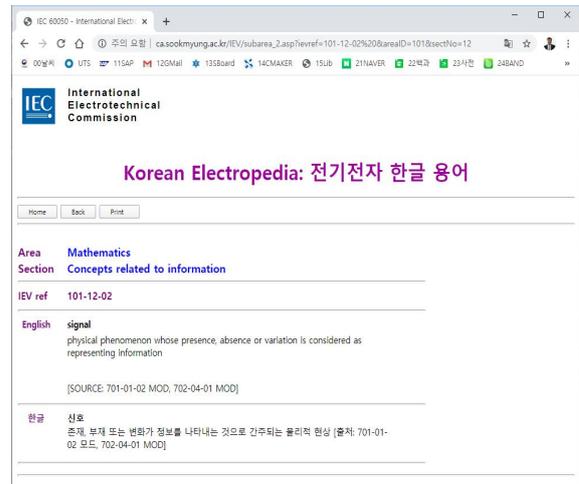


Fig. 12. A Korean Definition Page

## V. Conclusions

우리나라는 기술의 표준과 표준의 표준으로 여기는 전문 용어의 표준이 중요하다는 것을 최근 들어서야 인식하고 있다. 기술 표준은 현재 기술 수준과 미래의 기술이 발전해나갈 방향을 제시하기 때문에 글로벌한 산업 세계에서는 한 나라의 기술을 국제표준에 반영하기 위한 총력을 전하고 있고 이의 성패가 국가 경쟁력을 주도하고 있다[2]. 2015년부터 IEC 총회의 TC1 회의에 한국 대표로 참여한 전문 위원들이 한국어 전문용어의 필요성을 느껴서 프로젝트를 수행하여 2017년 12월에 Electropedia에 등재하였다.

후속 사업으로 IEC의 Electropedia에 한국어 부합 용어의 등재에 이어서 영어와 프랑스로만 등재되어있는 정의 및 설명에 대하여 한국어로의 번역을 추진하여 유의 수준 0에서 2까지 20,992개의 용어에 대한 한국어 번역을 마무리하였다. 이를 워드프로세서로 활용할 수 있는 RTF 형식의 파일 출력하여 문서로 활용할 수 있도록 하였고, 인터넷에서 직접 검색을 통하여 한국어 정의를 활용할 수 있는 프로토타입의 웹 시스템인 Korean Electropedia 시스템을 구현하였다. 이 시스템을 활용하게 되면 전문용어에 대한 이해도를 높이고 문서, 책 또는 논문 등에 명확한 개념을 갖는 전문용어를 쓰게 되고 이를 보는 사용자들의 의사소통을 쉽게 할 수 있을 것이다.

추후 번역된 한국어 정의에 대하여 지속적으로 유의수준을 높이는 작업을 하여 부합도를 높여야 하고, 이 프로토타입의 시스템을 IEC Electropedia와 연계하여 운영될 수 있는 국가기반 자원으로 전환이 필요하다. 기술이 발전함에 따라 기술 용어는 살아있는 계속 변화하고 새로이 생

성되기 때문에 이를 계속 수정 및 추가하는 작업도 같이 병행되어야 한다.

## REFERENCES

- [1] Woorimalsaem, <https://opendict.korean.go.kr>
- [2] H. M. Hwang, J. H. Kim and B. H. Moon, "Advanced Procedure and Computing System for Standardization of IEC Terminologies" The Transaction of the Korean Institute of Electrical Engineers, Vol. 65, No. 3, pp. 388-396, Mar. 2016. DOI: 10.5370/KIEE.2016.65.3.388
- [3] International Electrotechnical Commission, <https://www.iec.ch/>
- [4] International Electrotechnical Commission(IEC), [https://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Electrotechnical\\_Commission](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Electrotechnical_Commission)
- [5] International Electrotechnical Vocabulary(IEV), [https://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Electrotechnical\\_Vocabulary](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Electrotechnical_Vocabulary)
- [6] Electropedia, <http://www.electropedia.org/>
- [7] KATS, <http://www.kats.go.kr/main.do>
- [8] H. M. Hwang et al, "The Project for Implementation of the Next Generation of Electropedia under IEC TC 1 and the Registration for Korean Technical Terms," KIEE, KATS Report, Dec. 2017.
- [9] H. M. Hwang, J. H. Kim, B. H. Moon and S. K. Shon, "IEV Korean Definitions Registered in IEC Electropedia," Proceedings of KIEE Summer Conference 2019, pp. 539-540, July 2019.
- [10] H. M. Hwang, J. H. Kim, B. H. Moon and S. K. Shon, "IEV Korean Terms to be registered in IEC Electropedia," The Transaction of the Korean Institute of Electrical Engineers, Vol. 68, No. 8, pp. 943-950 Aug. 2019.
- [11] B. H. Moon, "Development of A System for Registration of Korean Terminology on The Electropedia," Journal of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 24, No. 8, pp. 105-111, Aug. 2019. DOI: 10.9708/JKSCI.2019.24.08.105
- [12] H. M. Hwang et al, "The Project for Registration of Korean Definition of IEV," KIEE, KATS Report, Dec. 2019.
- [13] H. M. Hwang, J. H. Kim and B. H. Moon, "Standardization of IEC Terminologies Based on a Matrix Classification System," The Transaction of the Korean Institute of Electrical Engineers, Vol. 64, No. 4, pp. 515-522, Apr. 2015. DOI: 10.5370/KIEE.2015.64.4.515
- [14] H. M. Hwang, J. H. Kim, B. H. Moon and S. K. Shon, "A Study on the Structure of Next Generation of Electropedia in IEC TC1," Proceedings of KSA Spring Conference 2017, pp. 49, Apr. 2017.
- [15] J. H. Kim et al., "A New Terminology Classification System for the Open Korean Knowledge Dictionary and Reclassification," Proceedings of KIEE Summer Conference 2014, pp. 77-78, July 2014.
- [16] Electrical Term Dictionary, J.H Kim et al., KIEE, Moonwoondang, 2004.
- [17] Smartgrid Terms Dictionary, J.H Kin et al., KIEE, Moonwoondang, 2011.
- [18] Korean Electropedia, <http://ca.sookmyung.ac.kr/IEV/>

## Authors



Bonghee Moon received the B.S., M.S. and Ph.D. degrees in Computer Science from Seoul National University, Korea, in 1981, 1982 and 1992, respectively. Dr. Moon joined the faculty of the Department of Computer

Science at Sookmyung Women's University, Seoul, Korea, in 1985. He is currently a professor in the Department of Computer Science, Sookmyung Women's University. He is interested in computer architecture, internet and mobile computing.