

# 선진화된 IEC 기술용어 표준화 구축절차 및 전산시스템

## Advanced Procedure and Computing System for Standardization of IEC Terminologies

황 유 모<sup>†</sup> · 김 정 훈\* · 문 봉 희\*\*  
(Humor Hwang · Jung-Hoon Kim · Bong-Hee Moon)

**Abstract** - Through the correspondence works with international electrotechnical vocabulary(IEV) in the smart grid field and power information technology field, we analyzed cases for discussion of terms and definitions in the IEV and then proposed an advanced procedure and computing system for standardization of International Electrotechnical Committee(IEC) terminologies. The standardization procedure consists of processes for existing terminology, new terminology and correspondent terminology which have different structures. An example of the standardization work of correspondent terminology is given. The standardization computing system are based on the process for terminology extraction, terminology verification and terminology management which could provide the Wikipedia type terminology search function. In order to prevent that there exist multiple terminologies in IEV, the database search system is needed to be developed. We proposed the 'IEV\_Term\_Search' program which is the database search system. Terminology standardization of different technical committees(TC) and completion of the IEV to promote cooperation between TC 1 and the TCs must be followed by revision and standardization using the standardization computing system.

**Key Words** : IEV, IEC, Standardization procedure, Standardization computing system, Terminology standardization

### 1. 서 론

디지털화, 글로벌화, 네트워크화 등으로 대변되는 21세기에는 세계 시장의 선점을 위한 핵심 수단은 표준이다. 표준은 현재 기술 혁신 및 시장 수요 창출을 견인하므로 세계 선진 기업들은 자기 기술을 국제 표준에 반영하기 위해 총력전을 기울이고 있고 이것의 성과가 국가 경쟁력으로 이어지고 있다. 우리나라는 정보기술(IT) 강국으로 전 세계적으로 인정받고 있으며 이 기술을 전력 분야에 융합시켜 2005년도 전력IT라는 이름으로 국책사업을 일으켰고 이것 때문에 2009년 G20정상회담에서 스마트그리드 선도 국가로 지정을 받아 제주도 스마트그리드 실증단지를 구축함으로써 전 세계에 주목을 받아 이 분야를 이끌어 인류의 행복을 도모할 책임을 전 세계적으로 부여받았다. 이는 우리에게 부여된 좋은 기회로 이 분야의 성공을 위해서는 국제 표준에 새롭게 반영하여야 한다. 새로운 표준을 제정하는 일 이외에도 다른 나라에서 출현하는 새로운 표준은 빠른 속도로 부합화(correspondence)

를 해야겠고 기존에 있는 표준 중에서 같은 것을 분야 간에서 서로 다르게 쓰고 있는 것도 빨리 일체화하여 모든 분야에서 공감대 형성을 쉽게 하여야 할 시대적 요청이다.

표준을 선점하려면 '표준 중의 표준'인 용어의 중요성이 자동적으로 부각된다. 신규 규격을 만들고 싶어 새로운 용어 단어를 찾을 때 어휘를 잘 모르는 경우와, 표준화되지 않은 기존 용어들 때문에 마찰이 있는 경우가 발생할 수 있다. 용어를 새로 만들 때는 관련 용어 분야 또는 적용한 제품이나 기술 등에서 유사한 용례를 찾아 이것들과 차별화하여 표준화하여야 할 것이다. 따라서 다양한 분류 방법이 만들어져야 이것이 가능하여 지며 기술 융합시 분야 간의 실체는 같으나 다른 용어로 쓰지 말도록 하는 시스템 개발을 통한 표준화가 필요하다[1, 2].

현재는 개인, 기업, 단체, 국가가 개별 용어 설정함으로써 사용자간 의사소통 문제를 야기하고, 시장 혼란의 문제를 발생시키며 국제 무역 분쟁을 야기하고 있다. 이런 문제점을 해결하기 위하여 용어 표준화 문제를 담당하는 주체를 구성할 필요가 있다. 일본의 용어 표준화는 정부주도로 진행하고 있으며, 모 학회 중심으로 관련 학회의 팀을 구성하고, 10년 간격으로 각 분야별 용어집을 발행하며, 전체 분야의 총괄 및 판매 시스템을 구축하고 있다. 미국의 용어 표준화는 민간 주도로 진행하고 있으며, 민간 단체들이 협의회 형태로 구성하고, 우수한 단체에서 간사를 담당하며 회의 결과에 의하여 용어의 규격화 및 판매 시스템을 구축하고 있다.

<sup>†</sup> Corresponding Author : Dept. of Information and Communication Engineering, Myongji University, Korea  
E-mail : hmhwang@mju.ac.kr

\* School of Electrical Engineering, Hongik University, Korea

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

Received : December 4, 2015; Accepted : January 28, 2016

본 논문에서 제안하는 그림 1과 같은 용어 표준화 시스템 개선(안)에서는 용어 전문 위원회(가칭)를 통한, 개인, 기업, 단체, 국가가 이용할 있는 표준화된 용어를 관리한 조직이 필요하며 국어 전문가, 전력 전문가, 용어표준화 전문가, IT 전문가로 구성된 위원회를 가동하게 된다.

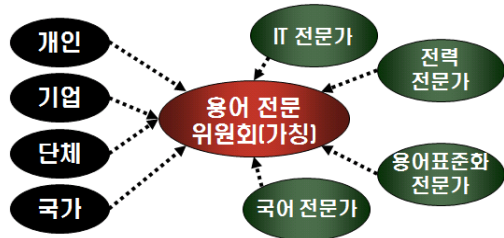


그림 1 용어 표준화 시스템 개선(안)  
Fig. 1 Improved system for standardization of terminology

## 2. IEC 용어 표준화 분석

2005년부터 2007년까지 전력 분야 국제전기기술위원회(IEC) 용어 표준 25개에 대한 연구과제로, 전력산업분야 국가규격 표준화 기반구축사업으로 전력계통 분야 용어표준화 연구와 전력기기 분야 용어부합화 연구를 수행하였다[1]. IEC 용어 표준 부합화 과정에서 용어(terms)와 정의(definition)의 결함을 분석한 결과, 용어보다는 정의가 불완전한(incomplete) 경우가 많고, 용어와 정의 모두 불완전한 경우는 약 5%, 그리고 용어가 전기학회에서 발간한 전기전자 용어사전에 있는 경우는 전체적으로 전기전자용어사전에 정의가 좋았으며, 66% 정도는 전기전자용어사전에 없음을 알 수 있었다.

IEC 표준 부합화를 효율적으로 진행하기 위한 용어 표준화 작업 양식에서는, IEC를 부합화 할 때 용어를 변경하지 않고 그대로 쓰고 다만, 아래 칸에 다른 용어를 추천할 수 있도록 하게 한다. 우선 직역을 하도록 하고 용어와 정의 상태를 평가하며, 평가는 미세조정, 보완, 미흡 3가지 형태로 한다. 권위를 인정받은 사전의 정의를 가지고 오게 하고. 마지막은 IEC 부분을 표시하여 정의를 보다 더 이해하기 좋게 한다.

IEC 표준 부합화 작업 결과를 바탕으로 IEC 용어 표준에 대한 평가로서, 용어에서 6가지, 정의에서 3가지로 총 9가지가 문제점을 발견할 수 있었으며, 그 문제점을 분석하여 취합한 용어와 정의에 대한 논의 사례는 다음과 같다[2].

2005년 전력 IT 사업을 시작으로 10대 과제가 시작되고 이에 따라 표준화도 같이 진행되었으며, 표준화 사업 중 일부가 용어 사업이었다. 2005년부터 2007년까지 스마트그리드 용어 표준 5개에 대한 연구과제인 전력 IT 표준화 사업-용어 표준화 및 산업계 보급체계구축사업에서 수행한 전력IT 용어 표준화 연구에서 용어 표준화 작업 IEC 기술위원회(TC) 57

표 1 IEC 전력분야 표준 부합화 작업 결과 문제 사례

Table 1 Cases of problem for correspondence in IEC power area

사 례	내 용
사례 1	용어와 정의가 다른 규격에 중복(multiple)되는 경우, 표준 내의 용어를 규격마다 등재할 것인지에 대한 기준이 없다.
사례 2	용어가 중복되고 정의가 차이가 나는 경우, 규격마다 같은 용어는 정의를 하나로 할 것인지 아니면 같은 개념(concept)인 경우에도 정의의 표현이 달라도 되는 것인지 기준이 모호하다.
사례 3	용어가 다르고 정의가 중복되는 경우, 정의가 같은 경우에는 같은 용어로 표준화시킬 필요가 있다.
사례 4	사례 1, 2, 3 경우가 복합적으로 나타나는 경우, 예를 들면, 3개 규격별 용어는 모두 동일하지만 1개 규격의 정의에 차이가 나는 경우, 기준이 모호하다.
사례 5	용어가 없는 경우, 원문정의를 참조하여 스페인어 concavidad del vano 로부터 영문용어 'concavity of span'과 국문용어 '경간 오목도'를 추정했다.
사례 6	용어가 2개 이상인 경우, 각 용어를 하나 또는 그 이상의 우리말 용어로 번역 가능하며 기준 모호하다.
사례 7	정의를 미세 조정하는 경우
사례 8	정의가 미흡해서 조정하는 경우
사례 9	정의를 전반적으로 보완하는 경우

표 2 IEC 스마트그리드 분야 표준 부합화 작업 결과 문제 사례

Table 2 Cases of problem for correspondence in IEC smart grid area

사 례	내 용
사례 2	용어가 중복되고 정의가 차이가 나는 경우
사례 8	정의가 미흡해서 조정하는 경우
사례 10	규격별 정의의 수준이 차이가 나는 경우

목록은 60870-1-3, 61850-2, 61970-2, 61968-2, 62351-2이다. 용어와 정의에 대한 논의 사례는 표 2와 같다[2].

최근에 IEC TC 57에서 만든 표준에서도 역시 앞의 것과의 같은 잘못이 나타나는 것을 알 수 있다. 사례 3, 4, 6의 경우 정의가 같은데도 용어가 다른 경우에는 분류체계의 해당 분야(적용 또는 상세기술) 검색이 가능하다면 표준화 가능, 즉, 기존과 뜻이 같은 새로운 또는 기존 용어의 등장을 막을 수 있다. 사례 7, 8, 9의 경우 다른 사전에 의미적으로 비슷한 단어를 찾을 수 있다면 정의를 보다 명확하게 하는 것이 가능하다. 이러한 현상이 되풀이 되지 않기 위하여 [3-5]에서는 매트릭스 분류체계 적용을 제한했다.

한편, 사례 1, 2, 6의 용어 중복을 피하기 위해 용어 데이

터베이스(DB) 검사 시스템이 필요하며, 사례 5의 경우 DB 시스템을 이용하면 용어가 빠지는 일이 발생하지 않으므로 용어 추출, 용어 검증 및 용어 관리 기능을 갖는 용어 표준화 전산 시스템 개발이 필요하다.

새로운 융합기술의 발전으로 다양한 용어의 검색 체계가 필요하다. 용어 선택시 용어를 모르거나 알고 있는 표준 용어에 대한 혼란을 야기할 경우, 해결해야 할 유형은 다음과 같다.

- 해결유형 1: 매트릭스형 분류체계에 의한 검색으로, 용어를 모르거나 전문가가 아닌 사용자가 용어를 찾을 때

- 이걸 뭐라고 부르지?
- 이거랑 똑같은 용어가 있을까?

- 해결유형 2: 유사어 검색으로, 전문가가 다양한 용어를 활용하고자 하거나 다른 뜻의 용어를 찾고자 할 때

- 그런데 같은 의미를 가진 것은 없을까?
- 없으면 일일이 다 등재되어 있을까?
- 등재되어 있다면 어떻게 찾지?

- 해결유형 3: 분야별 검색으로, 전문가 또는 일반사용자가 알고 있는 분야를 통해서 용어를 찾고자 할 때

- 단어와 관련된 분야로 검색해야하나?
- 그리고 다른 분야에서도 쓸 것 같은데?

- 해결유형 4: 혼합된 검색 방법을 활용하여 검색으로, 사용자가 다양한 환경에서 필요한 용어를 선택하고자 할 때

- 융합되어서 분야가 하나가 아닌데?
- 이미 남이 했다면 내가 알 수 있는 방법이 없을까?

규격 용어의 표준화는 국제적으로는 IEC 용어 위원회(TC 1)에서 주도하고 있으며, 국내학회, 전문연구기관은 미약하다. 따라서, 기존 용어에 따른 용어 차별화, 신규 용어에 따른 용어 차별화 및 부합화 용어에 따른 용어 차별화가 필요하며, 이를 위한 표준화 절차 및 전산시스템 개발이 절실히 필요하다.

### 3. 용어표준화 절차 및 전산 시스템

#### 3.1 용어표준화 절차

기존 용어의 표준화는 그림 2와 같이 기술 전문가 집단의 역할, 용어 전문가 집단의 역할을 통하여 용어가 확정된다.

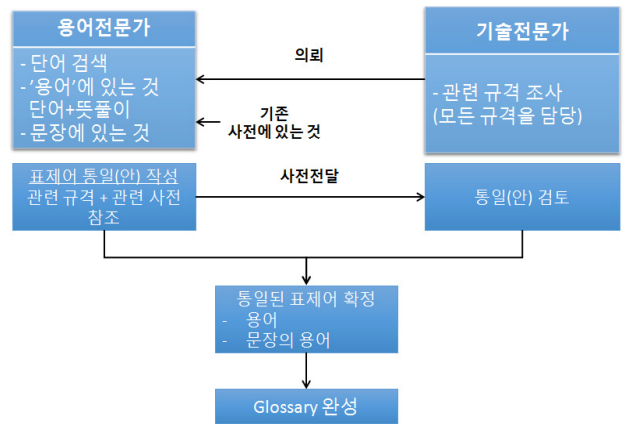


그림 2 기존 용어의 표준화 과정

Fig. 2 Standardization process of existing terminology

기술 전문가 집단에서는 관련 규격을 포함 모든 규격을 조사하고 조사한 규격을 용어 전문가 집단에 의뢰하여 용어 전문가 집단에서 사전 전달된 용어 통일(안)을 검토하도록 한다. 용어 전문가 집단에서는 기술 전문가 집단에서 의뢰한 규격과 기존 사전에 있는 용어에 대하여 조사를 하고 단어를 검색하고 용어에 등록되어 있는 것은 단어와 뜻풀이를 조사한다. 문장에 있는 단어들도 조사하여 관련 규격과 관련 사전을 참조하여 용어 통일(안)을 작성, 작성된 통일(안)을 기술 전문가 집단에 용어 확정 전에 전달한다.

새로운 기술 개발로 인하여, 기술간 영역 파괴 및 기술 간의 융합으로 기술에 경제학, 경영학, 법학 등 인문학문의 도입 등으로 인하여 신생용어가 등장하여 표준화 과정이 필요하다. 신규 용어 표준화는 그림 3과 같이 기술 전문가 집단의 역할, 용어 전문가 집단의 역할을 통하여 용어가 확정된다. 기술 전문가 집단에서는 용어를 생성하고 이에 대한 뜻을 이를 마련하고, 새로 만든 규격을 용어 전문가 집단에 사전

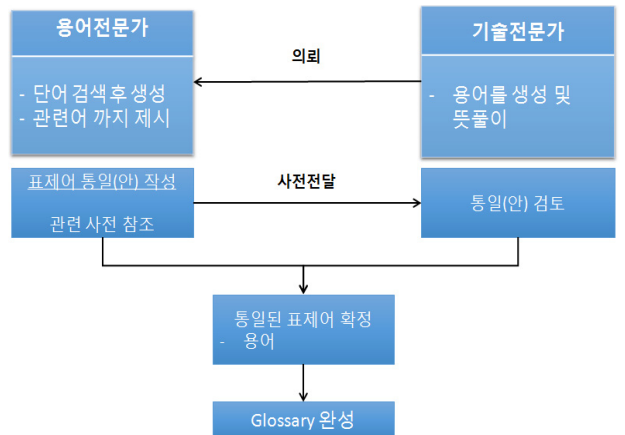


그림 3 신규 용어의 표준화 과정

Fig. 3 Standardization process of new terminology

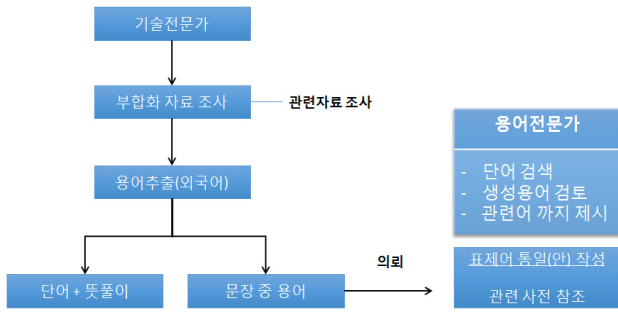


그림 4 부합화 용어의 표준화 과정

Fig. 4 Standardization process of correspondence terminology

전달한 용어 통일(안)을 검토하도록 의뢰한다. 용어 전문가 집단은 기술 전문가 집단에서 의뢰한 규격에 대한 조사를 하고, 단어를 검색, 검색 결과 없는 용어임을 확인 후 관련어까지 제시, 관련 사전을 참조하여 용어 통일(안)을 작성, 작성된 통일(안)을 기술 전문가 집단에 용어 확인 전에 전달한다.

부합화 용어의 표준화는 그림 4와 같이 기술 전문가 집단의 역할, 용어 전문가 집단의 역할을 통하여 용어가 확정된다. 기술 전문가 집단에서는 용어의 부합화를 조사하고 관련 자료를 조사, 외국어에서 용어를 추출, 단어와 뜻풀이로 추출, 문장 중의 용어를 추출하여 용어 전문가 집단에 부합화를 검토를 의뢰한다. 용어 전문가 집단은 기술 전문가 집단에서 의뢰한 용어 부합화를 조사, 단어를 검색, 생성 용어를 검토, 관련어까지 제시하여 검토한다.

표 3은 부합화 용어 표준화 작업의 예를 나타내는 것으로, 용어와 해설의 수정, 감수, 최종 해설의 과정을 보여 준다.

표 3 부합화 용어 표준화 작업의 예

Table 3 Standardization work of correspondence terminology

용어 통합	용어	수정 용어	영어	약어	해설
공통 결합 점	공통 접속 점	공통 결합 점	point of common coupling	PCC	해당설비에서 전기적으로 가장 근접하고, 다른설비가 접속 또는 접속되어 있을 가능성이 있는 공공 공급계통내 한 지점. 비고: 공급 계통은 소유권이 아닌 사용면에서 공공시설로 여겨진다.
차동 방식 결합	차동 모드 결합	차동 방식 결합	differential mode coupling		두 개 이상이 전도성 라인에서 서로 전위차가 생기도록 결합되는 것.
공통 방식 결합	공통 모드 결합	공통 방식 결합	common mode coupling		기준 접지면에 대해 모든 라인이 동시에 결합되는 것.

기타 용어사전	2차해설	2차해설감수	수정 여부	출처	2차 감수자
전력공급네트워크의점,특정 한부하에전기적으로가장가까이다른부하가연결되어있거나연결되어있을지도모르는점.부하는이런한관점에서전기를공급하거나 소비할 수 있다.	해당설비에서 전기적으로가장근접하고,다른부하가연결 또는연결되어 있을가능성이 있는공공공급계통내한지점. 비고: 공급 계통은 소유권이 아닌 사용면에서 공공시설로 여겨진다.	해당설비에서 전기적으로가장근접하고,다른부하가연결 또는연결되어 있을가능성이 있는공공공급계통내한지점. 비고: 공급 계통은 소유권이 아닌 사용면에서 공공 시설로 여겨진다.	1	전기 전자 용어 사전	황유모
	두 개 이상이 전도성 라인에서 서로 전위차가 생기도록 결합되는 것.	두 개 이상이 전도성 라인에서 서로전위차가 생기도록 결합되는 것.	0		황유모
	기준 접지면에 대해 모든 라인이 동시에 결합되는 것.	기준 접지면에 대해 모든 라인이 동시에 결합되는 것.	0		황유모

최종해설	수정 여부	출처	3차 감수자
해당설비에서 전기적으로 가장 근접하고 다른 부하가 연결 또는 연결되어 있을 가능성이 있는 공공 공급계통내 한 지점. 비고: 공급 계통은 소유권이 아닌 사용면에서 공공 시설로 여겨진다.	1	전기 전자 용어 사전	황유모
두 개 이상이 도전성선로에서 서로 전위차가 생기도록 결합되는 것.	0		황유모
기준 접지면에 대해 모든 선로가 동시에 결합되는 것.	0		황유모

### 3.2 용어표준화 시스템

용어 표준화 전산 시스템은 용어 추출, 용어 검증 및 용어 관리 기능을 갖는다. 용어 표준화 전산시스템의 기능으로는 문서에 사용한 용어를 선택하여 자동으로 수집하는 기능과 전문가들이 사용하는 분야별 검색, 사용자나 전문가가 사용하는 유의어 검색, 일반 사용자들이 사용하는 분류 체계 검색 기능 등 사용자의 필요에 따라서 용어를 찾을 수 있는 다양한 검색 기능이 있다.

용어 표준화 전산시스템은 표준화할 용어들을 추출하고,

추출된 용어들에 대하여 용어 전문가에 의한 용어 검증하고, 검증된 용어들을 관리하는 그림 5와 같은 구조를 갖는다. 스캐너를 이용하여 인쇄된 문서에서 텍스트 이미지를 확보하고 이를 텍스트 파일로 전환, 텍스트 파일에서 단어 및 정의의 분절 프로그램을 이용하여 용어와 정의의 문장을 추출함으로써 문서에 있는 용어들을 스캐너를 이용하여 추출하고 단어와 정의를 사용자가 입력 장치를 이용하여 직접 입력하여 용어와 정의의 문장을 추출하게 된다. 전문가의 등록 관리를 통하여 전문가 데이터베이스를 구성, 전문가들의 용어 작업을 한 활동을 기록하여 전문가들의 이력을 관리함으로써 추출된 용어들을 검증할 전문가들을 관리하고, 전문가들이 집단으로 컴퓨터 시스템의 온라인 회의 및 게시판 등을 활용하여 추출된 용어 및 정의들에 대한 검증을 한다.

분류 체계에 의한 검색, 분야별 검색, 유의어 검색 등 필요에 따른 용어들의 검색을 용이하게 하고, 용어 사용 중 발생하는 부적절한 용어들에 대한 요청을 수렴하여 용어 검증을 통하여 수정 과정을 통해 검증된 용어들을 관리한다.

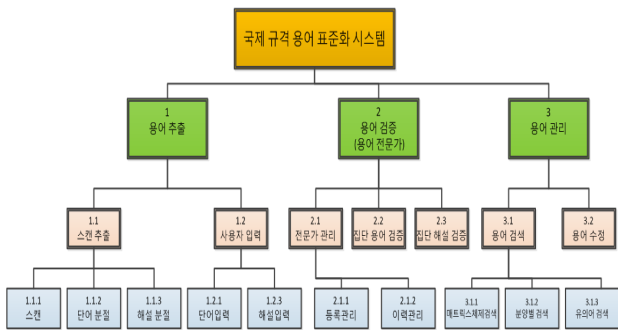


그림 5 용어 표준화 시스템 구조도  
Fig. 5 Structure of terminology standardization

용어의 추출, 검증 및 관리의 작업 단계를 통하여 용어 표준화 전산시스템은 운영된다. 용어 추출 과정의 서브시스템1에서는 스캔에 의한 용어 추출하는 과정으로 스캐너를 이용하여 텍스트 이미지에서 텍스트를 추출하고, 단어와 문장 분절 프로그램으로 단어장과 정의집 DB에 추출된 용어들을 저장한다. 서브시스템2에서는 사용자 입력에 의한 용어 추출하는 과정으로 추출된 용어들을 웹서버 단어장과 정의집 DB에 저장한다. 서브시스템 1과 2의 작업 단계는 그림 6과 같다.

- ① 사용자(기술전문가)가 용어를 규격 용어를 추출한다.
- ② 스캐너를 사용하여 전문 서적이나 교재의 텍스트 이미지를 추출한다.
- ③ 스캐너로 추출된 이미지를 광학 문자 판독 장치(OCR) 프로그램을 이용하여 단어와 정의를 추출하거나, 직접 웹시스템에 접속하여 단어와 정의를 입력한다.
- ④ 입력된 단어와 정의는 시스템을 통하여 단어장 DB 및 정의집 DB에 저장된다.

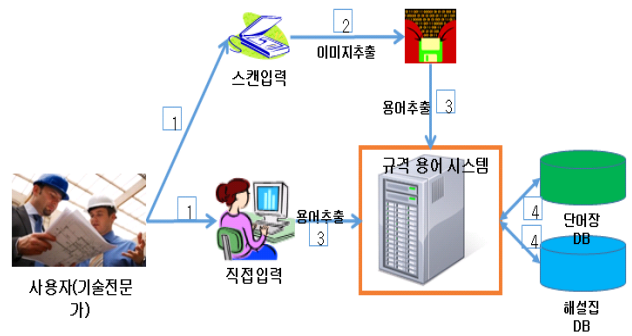


그림 6 용어 추출 과정  
Fig. 6 Process of terminology extraction

추출된 용어 검증 과정의 서브시스템 3에서는 용어 전문가를 관리하는 과정으로 용어 전문가 DB를 두고 용어 전문가들을 등록하고 검증 이력을 관리한다, 서브시스템 4에서는 용어와 정의의 검증과 확정을 수행하는 과정으로 규격 용어의 분야 별로 검증단을 구성하고, 온라인 토론장, 게시판 등을 이용하여 용어와 정의를 검증하고, 이메일, 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 이용하여 검증단의 진행사항을 확인한다. 서브시스템 3, 4의 작업 단계 그림 7과 같다.

- ⑤ 용어 전문가 관리를 위한 정보를 용어 전문가 DB에 저장 한다.
- ⑥ 용어 검증단을 구성하여 단어장 DB와 정의집 DB에 저장된 용어들을 검증한다.
- ⑦ 검증된 용어들과 정의들을 용어집 DB에 저장한다.

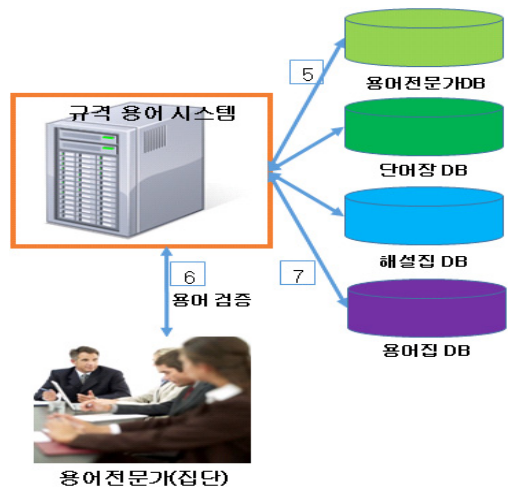


그림 7 용어 검증 과정  
Fig. 7 Process of terminology verification

검증된 용어 관리 과정의 서브시스템 5에서는 사용자가 용어를 검색하는 과정으로 표준 분류체계를 적용한 DB를 설계



그림 8 용어 관리 과정  
 Fig. 8 Process of terminology management

하고, 사용자들의 요구 조건 분석에 따른 DB를 구성하고, 사용자들의 요구 조건에 따라서 검색이 가능하도록 한다. 서버 시스템 6에서는 부적절한 용어를 위키형(Wiki-style)으로 수정하는 과정으로 사용자들의 의의사항이나 수정사항의 접수하고 용어 전문가(들)에 의뢰하여 수정하는 시스템을 구성한다. 서버시스템 5, 6의 작업 단계는 그림 8과 같다.

- ⑧ 사용자들이 규정된 용어들을 활용한다.
- ⑨ 사용자들이 필요한 요구 조건에 따른 검색을 지원한다.
- ⑩ 사용자들이 의뢰한 요구나 수정 사항을 요청한다.
- ⑪ 용어 전문가들이 사용자들이 의뢰한 요청 사항들을 검토하여 수정여부를 결정한다.
- ⑫ 용어 전문가들에 의해 결정된 사항을 용어집 DB에 반영한다.

용어 추출 및 분절 작업 과정의 예로서, 인쇄되어 있는 문서는 스캐너를 이용하여 피디에프(PDF) 파일로 만들고, 스캔된 PDF 파일을 워드(word) 형식의 파일로 전환한 후, 텍스트 파일로 변경한 후 작업한다. 일반 파일은 텍스트 파일로 변경한 후 작업한다. 그림 9는 선택한 입력 파일 내용의 출력 화면이고, 선택된 문장에서 마우스에 의한 용어 선정 과정, 버튼에 의하여 용어와 대역어로 분리되어 정리되는 과정을 통과하여 그림 10과 같이 용어와 대역어 분리 작업 후 엑셀 파일에 저장된다.

#### 4. 국제전기기술용어(IEV) 표준화

IEC 국제전기기술용어(IEV)에서 1개의 개념(concept)은 1개의 용어와 1개의 정의로 표현되는 1개의 엔트리(entry)를 갖는 것을 원칙으로 하고 있다. 하지만, 현재의 IEV[6]는 다음과 같은 종류의 다중 엔트리(multiple entries)를 포함하고 있다.

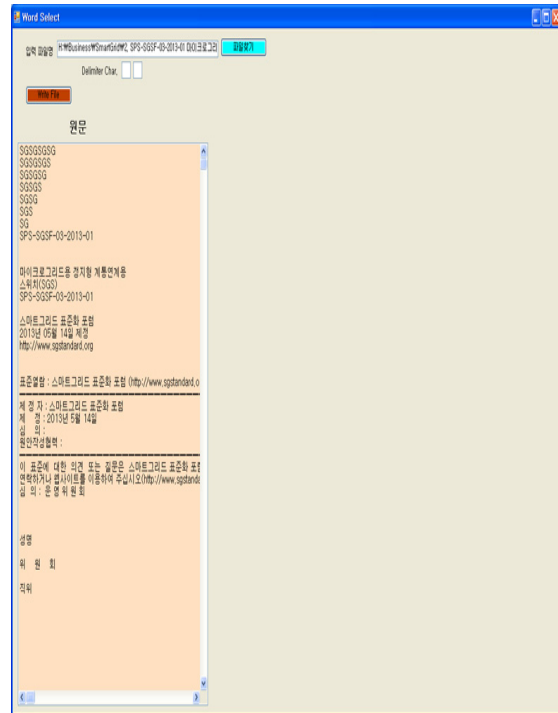


그림 9 선택한 입력 파일의 내용 출력 화면  
 Fig. 9 Output screen of the selected input file

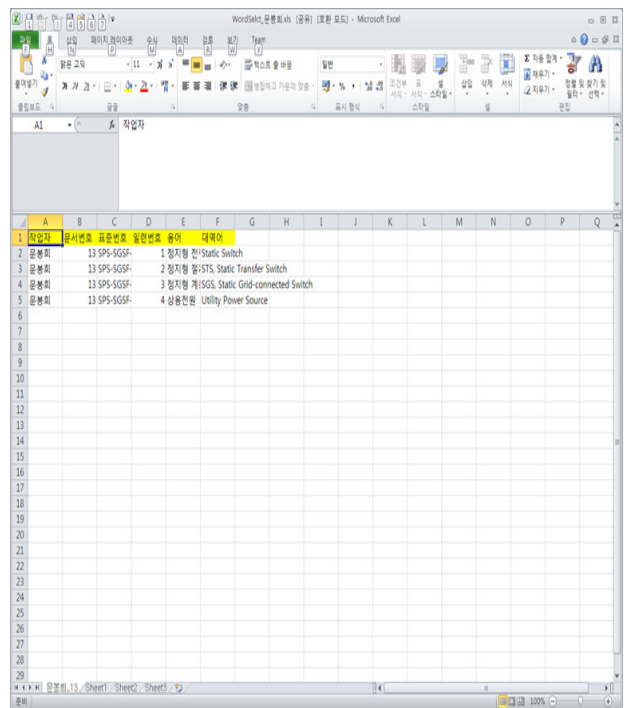


그림 10 용어와 대역어 분리 작업 후 엑셀 파일에 저장된 파일  
 Fig. 10 Excel files stored after term and english equivalent are separated

- i) 동일한 개념(즉, 엔트리들의 용어, 정의 및 비교 등을 포함하는 모든 요소가 동일)이 1개 이상의 엔트리에 표현되는 경우
- ii) 비슷한 개념이 1개 이상의 엔트리에서 발견되는 경우, 즉, 엔트리의 모든 요소들이 동일한 것은 아닌 경우
- iii) 같은 용어 또는 동의어로 인정되는 다른 개념들이 1개 이상의 엔트리에서 발견되는 경우

2015년 9월 체코 프라하에서 개최된 IEC TC 1 총회[7]에서 결정된 사항으로, 현재의 IEV와 모든 새로운 프로젝트에서 발생하는 새로운 용어는 다음 접근 방법으로 검토되어 수정되거나 만들어 진다.

첫 번째, 1개의 개념은 하나 이상의 영역(domain)에 적용되며 엔트리의 모든 요소는 동일한 단순한 경우에는 가장 낮은 IEV 참조 번호(reference number)를 갖는 단일(single) 엔트리를 유지한다. 다른 IEV 부분 엔트리에서는 유지된 엔트리에 하이퍼링크(hyperlink)로 연결하여 정의를 대신한다. 두 번째, 각자 영역 특이성(domain specificities)을 갖는 하나 이상의 영역에 적용되고, 엔트리의 모든 요소가 동일하지는 않는 유사 개념의 경우에는 모든 엔트리는 유지하고 대부분의 일반적인 엔트리는 변경하지 않으면서 다른 영역에서 용어나 동의어가 동일한 곳에는 특정 사용을 추가한다. 세 번째, 다른 개념을 갖는 동일 어휘 또는 동의어의 경우에는 평상시 과정을 거쳐 제품 위원회(product committees)와 협의하여 해결한다.

또한, IEV에 다중 엔트리가 없도록 하기 위한 사업 규칙과 절차를 개발하여, 비교적 짧은 다중용어는 TC 1 내에서, 긴 다중 용어는 제품 위원회에서 각각 해결하여, 궁극적으로 차세대 Electropedia 플랫폼에서 다중 엔트리 문제가 해결되도록 WG 1에 작업을 의뢰한다.

한국 대표단은 다중 엔트리의 존재 여부를 검출하기 위한 'IEV\_Term\_Search' 프로그램을 개발하였으며, 어느 한 용어를 검색하면, 해당 엔트리의 모든 요소가 검색되고, 엔트리 내 단어 빈도수도 검색되어 해당 엔트리와 동일한 엔트리 또는 유사한 엔트리를 결정하는데 도움을 준다. 표 4는 IEV 일부인 Electropedia[8]내 'coherence' 관련 엔트리의 일부이다. 한 예로, 'coherence'를 검색하면 다중 엔트리 coherence와 연관 엔트리 spatial coherence, space coherence 등의 모든 요소가 검색될 뿐 아니라, 사용된 word의 빈도수도 검색된다

- 'IEV\_Term\_Search' 프로그램의 처리 흐름은 다음과 같다.
- i) IEC의 Terminology 부문 Electropedia에서 “용어 찾기(Query)” 주어지는 인터넷 정보의 위치를 알려주는 고유자원지시자(URL)을 구성하여 웹 서버에 요청한다. 예를 들면, 용어 'coherence'를 찾을 경우 URL은 다음과 같이 구성된다.

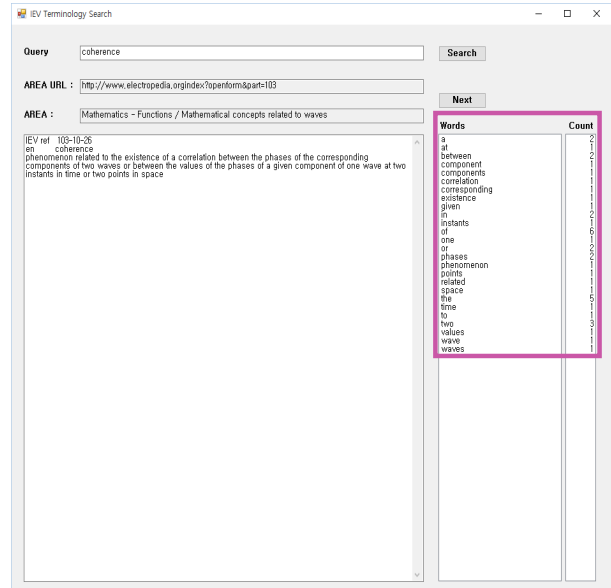
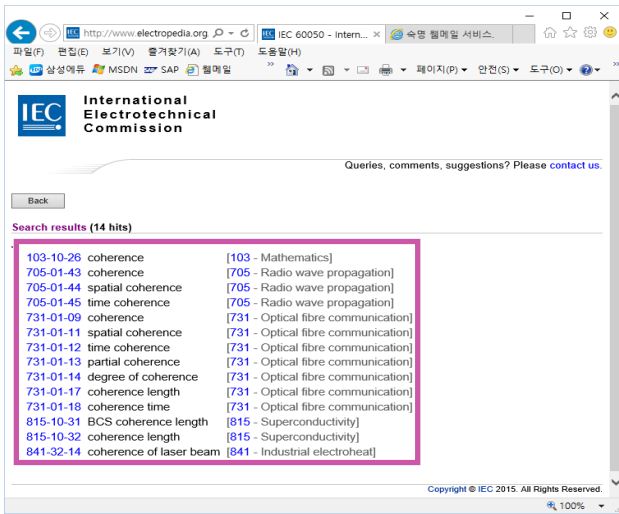
표 4 Electropedia내 'coherence' 관련 엔트리  
Table 4 Coherence related entries in Electropedia

Coherence related terms			
IEV ref	Area	Term	Definition and Note
103 -10 -26	mathematics	coherence	phenomenon related to the existence of a correlation between the phases of the corresponding components of two waves or between the values of the phases of a given component of one wave at two instants in time or two points in space
705 -01 -43	radio wave propagation	coherence	the phenomenon related to the existence of a correlation between the phases of the corresponding components of two waves or between the values of the phases of a given component of one wave at two instants in time or two points in space
731 -01 -09	optical fibre communication	coherence	the phenomenon related to the existence of a correlation between the phases of the corresponding components of two waves or between the values of the phase of a given component of one wave at two instants in time or two points in space
841 -32 -14	industrial electroheat	coherence of laser beam	phenomenon related to the existence of a correlation between the phases of the corresponding components of two waves or between the values of the phase of a given component of one wave at two instants in time or two points in space, that enables to constitute a laser beam

<http://www.electropedia.org/iev/iev.nsf/SearchView?SearchView&Query=field+SearchFields+contains+coherence+and+field+Language=en&SearchOrder=4&SearchMax=0>

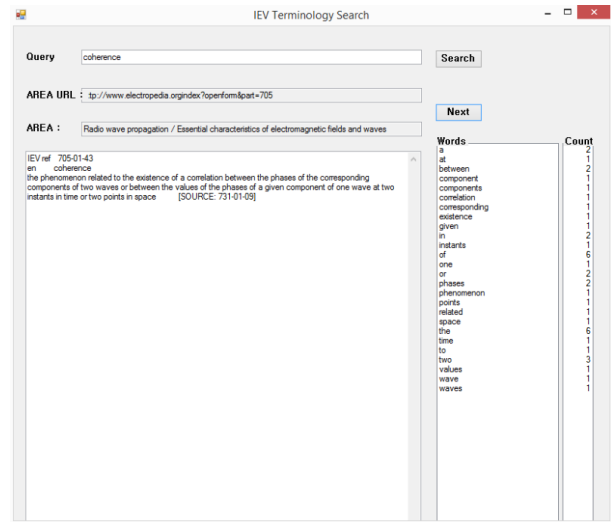
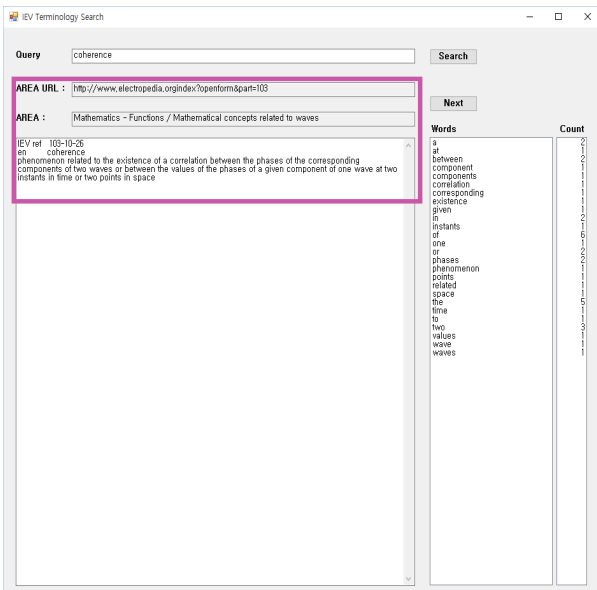
- ii) 요청에 의하여 수신된 문서에서 등록되어 있는 용어와 이에 관련된 문서 연결 주소를 분류한다. 문서 연결 주

소를 이용하여 각 용어에 대한 문서를 웹 서버에 요청한다.



iii) 개별로 요청된 문서를 분석하여 “Area”와 이의 문서 연결 주소(Area URL), IEV Ref 번호, 여러 나라의 언어 중 영어의 용어와 설명만을 다음과 같이 추출한다. 이미지나 수식이 원문대로 출력되도록 웹브라우저 형식을 사용하여 웹 원문대로 출력한다.

vi) 연관 용어에 대하여 확인할 수 있도록 다음과 같이 반복 수행한다.



iv) 추출된 설명 문장을 단어 단위로 분해하여 알파벳 순으로 정렬한 후 이들에 대한 단어 수를 다음과 같이 추출한다.

IEV\_Term\_Search 프로그램의 개선할 사항으로는 분석된 용어들에 대한 비교 분석을 할 수 있도록 같은 용어와 유사 용어들을 분류하고 같은 용어에 대하여 단어 분석을 통하여 설명의 유사 정도를 판단하는 기준을 마련한다. 이를 기반으로 프로그램에 판단 여부를 출력할 수 있도록 하고, 같은 용어에 대하여 한 화면에 설명과 단어 수들을 출력하여 비교 분석할 수 있도록 해야 한다.

IEV\_Term\_Search 프로그램에 대한 추후 연구할 내용으로는, 용어와 분류된 단어들을 DB화하여 용어의 사용 빈도, 연관도 분석 연구를 통하여 중복 및 유사 설명들을 추적할 수



있는 기반을 마련한다. 용어의 표준화 및 용어의 한글 번역 기반을 마련한다. 용어 검토자들이 공동으로 작업할 수 있는 사이버 공간을 마련하여 공동 작업할 수 있도록 한다.

### 5. 결 론

IEC 전력 분야 및 스마트그리드 분야 용어 부합화 규격 작업으로, IEC 원문에 나타난 용어와 정의에 대하여 경우별로 제시한 문제점을 해결하기 위한 용어표준화 절차 및 전산 시스템을 제안하였다. 용어 추출을 위하여 인쇄된 문서에서 텍스트 파일로의 변환 기능, 단어와 문장 분절 프로그램으로 단어장 및 정의집 DB에 추출된 용어저장, 용어 전문가에 의한 용어와 정의 검증 및 확정 서브시스템, 그리고 용어 관리용 용어 검색 서브시스템과 용어 수정(위키피디아 형) 서브시스템 기능을 갖는 용어 표준화 절차 및 전산 시스템 개발을 통하여, 국내 스마트그리드 분야에서 시범적으로 적용되는 모델의 국제표준화 기술용어 개발 및 DB 구축을 위한 가이드 및 지침을 마련하고 사용자 중심의 IEC 기술용어 보급 및 확산 속도를 향상시킨다.

IEC 기술용어인 IEV의 다중 엔트리 존재 여부를 검출하기 위한 'IEV\_Term\_Search' 프로그램을 제안하였으며, 2015년 IEV를 관리하는 IEC TC 1에서 다중 엔트리가 존재하는 IEV에서 다중 엔트리 문제를 해결하고 일부 정의 수정을 요구하는 문서를 IEC 표준화관리이사회(SMB)에 제출하여[7], 관련 기술위원회/분과위원회(TC/SC)에서는 이에 적극 협조하여 시일내 완료하도록 지원하기로 하였으며, 제안한 'IEV\_Term\_Search'의 활용이 기대된다.

### 감사의 글

“이 논문은 2015년도 명지대학교 일반교원연구비 지원사업에 의하여 연구되었음”

### References

[1] J.H. Kim, H. Hwang, S.G. Shon and J.R. Won, The standardization of power IT terminology and the spread system establishment, *the research report of KIEE, Ministry of Knowledge Economy* 2011.

[2] J.H. Kim, H. Hwang and B.H. Moon, A study on standardization of IEC terminologies based on a new matrix classification system, *the research report of KATS*, 2014.

[3] J.H. Kim, “A study on the new classification system and interpretation work methods for standardization of power IT terminologies”, *Trans. KIEE*, vol. 59, no. 2, Feb. 2010.

[4] S.W. Hwang, J.R. Won, H. Hwang and J.H. Kim, “A development of a classification system for the standardization of new terminologies in power IT”, *the proceedings of 2007 spring KIEE conference on power IT*, May, 2007.

[5] H. Hwang, J.H. Kim and B.H. Moon, “Standardization of IEC terminologies based on a matrix classification system,” *Trans. KIEE*, Vol. 64, no. 4, April, 2015.

[6] IEC, <http://www.iec.ch/>

[7] Minutes of IEC TC 1 plenary meeting, Prague, Czech, November, 2015.

[8] IEC Electropedia <http://www.electropedia.org>

## 저 자 소 개



### 황 유 모 (Humor Hwang)

1956년 10월 15일생. 1980년 한양대 전기공학과 졸업. 1986년 Texas A&M대 대학원 전기공학과 졸업(석사), 1991년 Polytechnic대 대학원 전기공학과 졸업(박사). 1991년 ~ 1994년 삼성전자 기술총괄 신초처리연구소 수석연구원. 1994년 ~ 현재 명지대 정보통신공학과 교수. 2002년 ~ 현재 대한전기학회 용어위원회 부위원장. 2014년 ~ 현재 전기산업연구원 이사.

Tel : 031)330-6767, Fax : 031)321-6478

E-mail : hmhwang@mju.ac.kr



### 김 정 훈 (Jung-Hoon Kim)

1955년 9월 13일생. 1978년 서울대 전기공학과 졸업. 1985년 동 대학원 전기공학과 졸업(공학박). 1981년 ~ 현재 홍익대학교 전자전기공학부 교수. 현재 대한전기학회 전력기술위원회 회장 및 용어위원회 위원장. 현재 기초전력연구원 전력중앙교육센터장

Tel : 02)320-1621, Fax : 02)320-1193

E-mail : kimjh@hongik.ac.kr



### 문 봉 희 (Bong-Hee Moon)

1957년 3월 20일생. 1981년 서울대 계산통계학과 졸업. 1983년 동 대학원 계산통계학과 졸업(석사), 1992년 동 대학원 계산통계학과 졸업(박사). 1984년 울산대학교 전임강사. 1985년 ~ 현재 숙명여대 컴퓨터과학부 교수.

Tel : 02)710-9427, Fax : 02)2077-7970

E-mail : moon@sm.ac.kr