

## 환경 및 에너지 효율 분야의 표준화 동향

최정열(성결대학교 부교수, passjay@gmail.com)

지구온난화와 그로 인한 기후 변화로 인해 지구 곳곳에서 재난이 발생하는 등 많은 사람들이 어려움을 겪고 있다. ICT 산업의 발전으로 많은 에너지가 소비되고 탄소배출량이 증가하고 있어 해당 분야에서의 에너지 절약을 위한 기술이 요구된다. 또한 ICT 기술을 활용한 산업의 전 분야에서의 에너지 절감 기술의 개발과 기후 변화 적응을 위한 ICT 분야의 기술 및 표준화 개발이 필요하다. 이에 본고에서는 현재 진행되고 있는 기후변화 적응 기술과 에너지 효율화와 대한 표준화 동향을 ITU-T SG에서 논의되고 이슈들을 중심으로 살펴본다.

### 국내외 환경 및 에너지 효율 분야 표준화 동향

ICT 기술을 활용한 기후변화 적응과 에너지 효율화에 관한 표준은 ITU-T SG5에서 주로 개발되고 있다. ITU-T SG2는 기후변화에 따른 재난과 재해 상황에 ICT 부문이 대응하기 위한 표준을 개발하고 있다. 막대한 에너지를 소비하고 있어 자원 및 에너지 효율화가 요구되는 데이터센터는 ISO/IEC JTC 1 SC 39에서 표준화가 논의되고 있다. 한편, 국내는 TTA PG424에서 관련 표준을 개발하고 있다.

### 환경 및 에너지 효율화 관련 주요 표준화 의제

환경, 에너지 효율 및 순환 경제 분야의 표준화를 담당하는 ITU-T SG5 WP2는 산하에 에너지 효율성 및 스마트 에너지 분야의 표준화를 담당하는 Q.6, e-waste를 포함하는 순환 경제의 표준화를 담당하는 Q.7 그리고 지속가능한 개발 프레임워크에서 기후변화 및 정보통신 기술의 평가 분야의 표준화를 담당하는 Q.9로 구성된다.

<표 1> Q.6의 주요 표준화 의제

연구 주제	표준 시기	권고안 명	주요 내용
LEE_5G	2018	Energy efficiency Metrics and measurement methodology for 5G solutions	5G 장비/솔루션에 대한 에너지 효율 지표 및 측정 방법론에 관한 권고안 임.
LENST2 battery	2018	Innovative energy storage technology for stationary use - Part 2: Battery	데이터센터 및 통신시설 등에 백업용으로 사용할 수 있는 고정형 에너지 저장 시스템의 최신 기술로 배터리에 관한 권고안 임.

Lgreen_mgm_DC	2018	Functionality requirements and framework of green data center energy-saving management system	그린데이터센터의 에너지 절감을 위한 관리시스템의 기능 요구사항, 기능 블록 및 운영 절차에 관한 권고안 임.
LmmNFV	2018	Measurement method for energy efficiency of Network Function Virtualization	네트워크 기능 가상화에 대한 에너지 효율 지표 및 측정 방법론에 관한 권고안 임. 가상화 네트워크 기능은 하드웨어 에너지 및 자원 소비 이용률 등에 따라서 평가된다.
LSE_DC	2018	Smart energy solution for data centre and telecom centre	데이터센터 및 통신센터를 위한 스마트 에너지 솔루션에 관한 권고안 임. 환경친화적이고 탄소배출량 절감이 가능한 지속가능한 솔루션을 기술한다.

<표 2> Q.7의 주요 표준화 의제

연구 주제	표준 시기	권고안 명	주요 내용
L.BP	2018	Best practices on e-waste management	e-waste 관리시스템을 설계하거나 운용하기 위한 지침을 제공한다. 정책적/법적 프레임워크, 수집 방법, 재정 방법 등에 관한 지침을 포함한다.
L.CE	2018	Circular Economy: Guideline to migrate to circular ICT network infrastructure	본 권고안은 순환경제와 ICT 네트워크 인프라로의 적용에 관한 사항을 기술한다.
L.EW2020	2017	Connect 2020 agenda E-Waste reduction	e-waste 절감을 위한 방법론, 개념 및 지표 등에 관한 사항을 다루되, Connect2020 아젠다에 준해서 기술한다.

<표 3> Q.9의 주요 표준화 의제

연구 주제	표준 시기	권고안 명	주요 내용
L.Connect2020 framework	2018	Connect 2020 GHG emissions target, guidelines	Connect2020 아젠다의 목표 3.3을 달성하기 위한 지침을 제공한다. 이는 2020년까지 ICT 분야 탄소배출량을 30% 절감하는 것이다.
L.CCRisk(L.1506)	2017	Methodology for assessing the aggregated positive sector-level impacts of ICT in other sectors	통신 및 전기시설에 대한 기후변화 위험에 따른 평가 프레임워크에 관한 권고안 임. 다수의 기후 변화 요인을 포함하는 통합 평가 틀을 제공한다.
L.MAE	2018	Methodologies for the assessment of the environmental impact of the ICT sector	ICT 분야 환경 영향에 관한 평가 방법론에 관한 권고안 임. ICT 분야에서 에너지 소비 및 탄소배출 산출에 관한 사항을 포함한다.

## 결언

지구 온난화에 따른 기후변화에 대한 대응과 지속가능한 사회를 위한 에너지 효율화는 그 어느 때보다도 중요한 이슈이다. ITU-T와 JTC 1 SC39 등의 국제 표준화 기구들을 중심으로 해당 이슈가 논의되고 관련 표준이 개발되고 있지만, 국내에서는 표준 개발과 산업계의 관심이 적어지고 있다. 기후변화 대응과 에너지 효율화는 단기간에 해결될 이슈가 아니고 세계적인 노력이 요구되는 바, 그 중요성을 고려할 때 환경 및 에너지 효율화 기술 및 표준 개발에 대한 노력을 더욱 기울여야 할 것으로 여겨진다.