



## 2.2 시뮬레이션 모델링 설계 시 유의 사항

모델은 현재 존재하는 풍력 터빈 발전기 기술을 표현 할 수 있도록 최소 4개의 카테고리로 개발되어야 한다.<sup>[2]</sup>

- 1) WT1 : 전통적인 유도 발전기
- 2) WT2 : 가변 회전자 저항 유도 발전기
- 3) WT3 : 이중 여자형 유도 발전기 (DFIG)
- 4) WT4 : 풀 컨버터 인터페이스 유닛

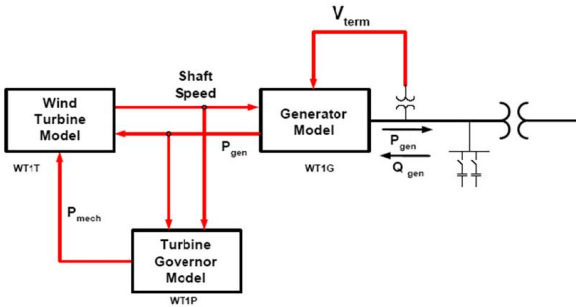


그림 2 WT1 전통적인 유도 발전기 모델  
Fig 2 WT1 conventional induction generator model

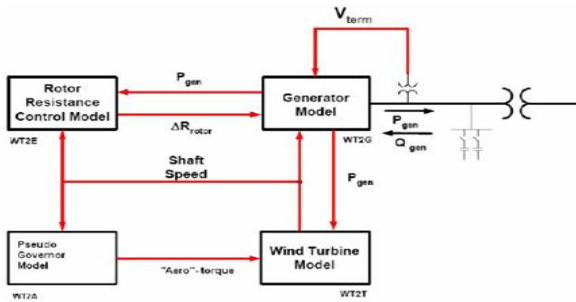


그림 3 WT2 가변 회전자 저항 유도발전기 모델<sup>[3]</sup>  
Fig 3 WT2 induction generators with variable rotor resistance model

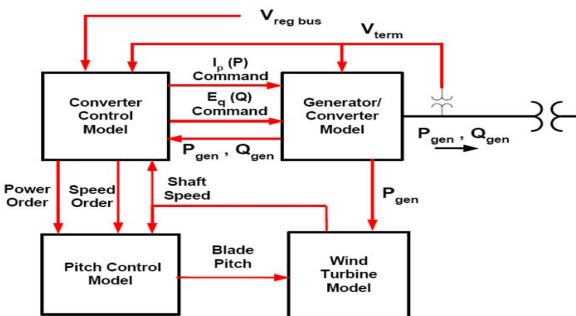


그림 4 WT3 이중 여자형 유도발전기 모델  
Fig 4 WT3 doubly-fed induction generator model

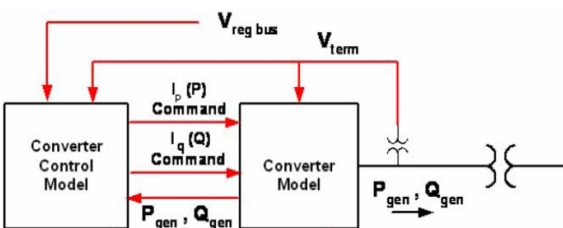


그림 5 WT4 풀-컨버터 인터페이스 모델<sup>[4][5]</sup>  
Fig 5 WT4 Generator with full converter interface model

## 3. 위원회 (IEC Technical Committee TC88 - Working Group WG27) 향후 일정 및 활동

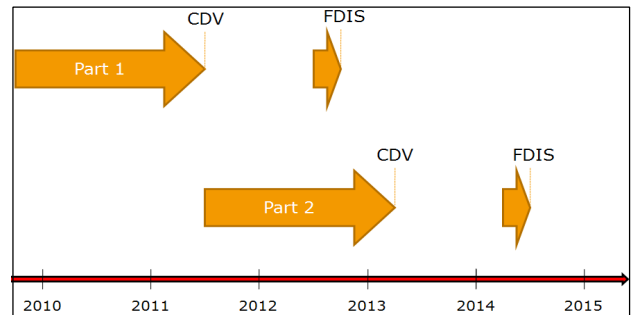


그림 6. 위원회 일정에 관한 임시 도표  
Fig 6 Tentative time schedule of WG27

위 그림 6은 풍력 터빈(Part.1) 및 풍력 발전 단지(Part.2)에 관한 향후 위원회(WG27)의 조회(CDV) 및 승인(FDIS) 단계와 활동에 관한 스케줄을 도시하고 있다. 2011년 상반기까지 Part 1 (WT 모델링)의 세부 규정작업을 마치고 2012년까지 승인 절차를 마무리 할 계획이다.

## 4. 결론

IEC 국제 규격은 매우 복잡하고 엄정한 절차를 통해 제정되고 있으며 풍력발전에 관한 IEC 국제규격 시리즈 61400 중에서도 앞으로 대규모 풍력발전의 전력계통 연계운전을 대비하여 전력시스템을 위한 동적 시뮬레이션 모델에 관한 국제 표준이 만들어지고 있다. 국내에서 생산, 개발된 풍력 터빈들이 대규모로 국제무대에 수출되기 위해서는 반드시 이러한 국제 규격을 만족하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구는 2011(2차년도)년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지 기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다. (No. 20093021020030)

## 참고 문헌

- [1] Hans Abildgaard, "IEC 61400 27 1 Electrical simulation models for wind power generation", UWIG Modeling & Interconnection User Group Meeting, 13 October 2010
- [2] Roskilde, "North America Dynamic Wind Generator Modeling", Revision4, 2009
- [3] Jens Fortmann, "Generic Aerodynamic Model for simulation of Variable Speed Wind Turbines", 9th International Quebec Workshop, 2010
- [4] Jens Fortmann, Stephan Engelhardt, Jörg Kretschmann, Christian Feltes, Martin Janßen, Tobias Neumann, Istvan Erlich "Generic Simulation Model for DFIG and Full Size Converter based Wind Turbines", 9th International Quebec Workshop, 2010
- [5] S. Seman, J. Simolin, J P Matsinen and J. Niiranen, "Validation of Type 4 Wind Turbine Generic Simulation Model by Full Scale Test", Generic Model Proposal Reference paper, 2010