

혁신성장동력 창출을 위한 스마트 에너지전환 제안

배 지 영 (민주연구원 연구위원)

문재인 정부는 글로벌 에너지전환 추세에 부응하고 친환경 에너지 사회를 구현하기 위한 에너지전환을 천명한 바 있다. 올해는 에너지전환 로드맵 발표 후 2단계에 접어드는 시점이며, 로드맵 실행방안을 구체화한 ‘제3차 에너지 기본계획’ 발표를 앞두고 있다. 이에 주무부처인 산업부는 에너지 기본계획의 이행과정에서 에너지 산업 고도화를 통한 혁신성장 동력 창출에 보다 속도를 낼 필요가 있다. 본고는 에너지전환의 경제 효과를 정리하고 4차 산업혁명 핵심기술과의 결합을 통해 혁신성장 동력을 창출하기 위한 정책방향을 제시하고자 한다.

에너지전환은 경제성장과 일자리 창출에 상당한 영향을 미칠 것으로 전망된다. 이를 위해 정부는 재생에너지 및 연관산업의 생태계 조성에 주력하고 4차 산업혁명 기술과 경험을 갖춘 전문인력을 양성해야 한다. 태양광·풍력발전 등 재생에너지 설비는 지역에 소규모로 입지하고 있어 지역경제 발전에도 기여할 것으로 전망된다. 에너지전환은 기본적으로 고용창출 등의 경제효과가 기대될 뿐 아니라 4차 산업혁명 핵심기술과 결합되어 혁신성장에 강력한 드라이브를 걸 수 있다. 제3차 에너지 기본계획에서 혁신성장과의 연계방안이 포함될 전망이다. 바, 산업부는 통합적 스마트 에너지시스템 구축, 미래 에너지 산업 육성, 4차 산업혁명과 에너지전환 시대의 인프라 구축 등의 에너지전환 정책을 속도감 있게 이행해야 한다.

결론적으로, 성장동력을 내재한 에너지전환은 올해 혁신성장에 가시적으로 기여할 수 있어야 한다. 이를 위해 정부는 연구개발에 적극 투자하고 에너지산업의 혁신적 산업생태계 조성에 주력해야 한다. 전력계통 안정화와 에너지원 청정화 등 기술수준을 선진국 수준으로 높이고 전력시장의 독점적 구조 및 불필요한 규제도 적극 개선해야 한다. 무엇보다도 주무부처인 산업부는 에너지 기본계획의 이행과정에서 에너지전환과 혁신성장과의 연계되는 지점을 명확히 하여 에너지전환의 성과가 우리 사회의 경제활력 제고로 이어지도록 정책적 노력을 기울여야 한다.

♣ 이 글의 내용은 집필자의 의견이며, 민주연구원의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.

1. 환경과 경제, 두 마리 토끼를 잡는다

□ 문재인 정부는 세계적 에너지 패러다임 전환 기조에 부응하고 기후변화에 적극 대응하기 위한 에너지 전환을 천명하였으며 최근 그 실행방안을 구체화한 ‘제3차 에너지 기본계획’ 발표를 앞두고 있음

- 정부는 출범 초기 발표한 ‘에너지전환 로드맵’(2017.10월)에서 원전의 단계적 감축, 재생에너지 확대, 지역·산업 보완대책 마련 등을 에너지 정책의 기본 방향으로 제시
 - ‘에너지전환 로드맵’은 과거 수급안정성 및 경제성 확보 중심의 정책에서, 국민 안전과 환경에 대한 고려를 병행해야 한다는 새로운 정책으로의 변화를 기초로 함
 - 주요 골자는 2030년까지 재생에너지 발전량 비중을 현 7%에서 20%로 확대하고, 신규 설비용량의 97%를 태양광 및 풍력 발전으로 공급하는 것으로, 로드맵에 이어 ‘제8차 전력수급기본계획’(2017.12월)과 ‘재생에너지 3020 이행계획’(2017.12월)을 통해 밝힌 바 있음
 - 이는 후쿠시마 원전 사고, 온실가스과 미세먼지 등의 문제를 겪으며 국민들 사이에 안전하고 깨끗한 에너지를 염원하는 공감대 형성에 기반
- ※ 국민 대다수(84.6%)가 정부의 에너지전환 정책에 찬성(현대경제연구원, 2018), 국민 10명 중 6명이 에너지전환 정책에 동의(탈핵에너지전환 국회의원모임·리얼미터, ‘2018 에너지정책 수용성 조사’)
- 현재 수립 중인 국가 에너지 최상위 계획인 ‘제3차 에너지 기본계획’*은 집권 3년차 문재인 정부의 에너지전환을 구체화할 수 있는 중장기 전략들이 대폭 포함될 예정이며, 당초 작년 말까지 수립될 예정이었으나 올해 초로 연기되어 발표를 기다리고 있음
- * 에너지 기본계획은 20년을 계획기간으로 5년마다 수립되는 우리나라 최상위 에너지 계획으로, 전력, 가스, 신재생에너지, 집단에너지 등 다른 기본 계획의 준거로 기능

□ 에너지전환은 그간 안정성과 환경성 측면에서 논의되어 왔으나, 로드맵 발표 후 올해 2단계에 접어드는 시점에서 에너지 산업구조 고도화를 통해 혁신성장의 동력 창출에 기여하기 위해 보다 속도를 낼 필요

- 에너지 산업은 4차 산업혁명으로 한층 더 강력해진 태양전지와 배터리 기술 등이 기존 산업의 근간을 흔들고 파괴적 혁신을 통해 산업의 대대적 변화와 고도화가 이루어질 것이 예상됨
 - 혁신성장정책은 단순한 규제개혁을 넘어 4차 산업혁명의 핵심기술과 결합된 기업·산업의 혁신활동을 경제성장으로 구현하는 것임

▲ 문재인 대통령은 신년사에서 ‘혁신이 있어야 경제의 역동성을 살리고 저성장을 극복’할 수 있으며 ‘데이터, 인공지능, 수소경제, 스마트 공장, 자율주행차 등 혁신성장을 위한 예산을 본격적으로 투입하겠다’고 밝힘(2018.1.10.)

- 에너지전환의 핵심 축인 신재생에너지는 문재인 정부가 집권 첫해에 선택한 혁신성장의 8대 선도사업 중 하나로, ‘재생에너지 3020 이행계획’은 혁신성장의 주요 대책으로 선정
- 특히 간헐적 특성을 가진 재생에너지의 확대과정에서 에너지산업과 4차 산업혁명의 접목은 매우 중요한 이슈이며, 우리나라의 전력산업은 전국적 데이터 시스템 구축의 용이성 등으로 스마트화에 유리한 조건을 가지고 있음

- 그러나 국가전반의 신성장동력 발굴이 지연되고 있으며 규제개혁 등 혁신성장의 체감할만한 성과 부재, 4차 산업혁명 관련 기술·인력 수준 등도 낮음(4차 산업혁명 경쟁력, 한국 19위)
- **혁신성장과 에너지전환은 4차 산업혁명의 핵심기술을 활용한 산업 고도화 측면에서 밀접히 연관되어 있으며, 산업부는 3차 에너지기본계획에 따른 에너지전환 추진 과정에서 에너지 신산업 육성과 규제개혁 등을 통해 혁신성장에 속도를 낼 필요**
- 산업부 장관은 에너지전환의 성공적 추진으로 혁신성장의 동력을 마련하겠다고 밝힘(2018.5월)
 - 혁신성장 정책은 규제개혁과 기술혁신을 통한 산업육성 및 성장동력 발굴을 균형있게 포괄해야 하나 그간 혁신성장의 성과는 규제개혁 중심
 - 여론조사 결과 한국경제 최우선과제는 ‘혁신성장과 규제완화’로 기업규제완화(30%)보다 **혁신성장 동력발굴 및 육성(38%)**이 더 높음(문화일보, 2019.1월)
 - 심지어 재생에너지 규제개선 속도는 더디며 태양광·풍력 관련 입지 규제는 105건으로 이 중 절반이 넘는 54건이 2017년 이후에 제정(우원식 의원 국정감사 자료, 2018.10월)
 - 에너지전환 주무부처인 산업부는 불필요한 규제를 적극적으로 개선하고 에너지전환의 이행과정에서 4차 산업혁명 기술에 기반하여 에너지산업을 고도화하는 등 혁신성장의 돌파구를 마련할 필요
- **글로벌 추세에 따라 에너지전환을 경제의 역동성을 살리고 저성장을 극복하는 사례로 만들어 낼 경우, 문재인 정부는 에너지전환과 혁신성장이라는 주요 국정과제의 두 축을 성공적으로 달성할 수 있음**
- 주요 선진국들은 이미 오래 전부터 에너지전환을 기후변화 대응 차원을 넘어 **적극적으로 신산업을 육성하고 일자리를 확대하는 등 성장동력으로 활용하기 위한 정책**을 수립해 왔음
 - 전세계적으로 에너지전환을 통해 2050년 기준 글로벌 GDP 0.8%(1.6조 달러)의 추가적 증가(IEA and IRENA, 2017)가 기대되며 **재생에너지 관련 일자리는 2012년 714만 개에서 2017년 1,034만 개로 5년간 45% 급증**(IRENA, 2018)
 - 독일의 경우 이미 2000년에 ‘재생에너지법’(EEG)을 수립하여, **에너지전환 목표를 신산업 발전과 고용창출로 삼고** 재생에너지 발전량 비중을 2050년까지 80%로 확대하고 있음(과학기술정책연구원, 2017)
- ※ 20년 전 시행한 에너지전환의 결과로, 독일의 2016년 재생에너지 발전량 비중은 (’00 대비) 4.2배 증가, 2000년도 온실가스 배출량 (’90 대비) 27% 감축으로 교토의정서상 감축목표 초과달성, 태양광과 풍력발전 분야는 생산량의 65% 수출
- 하인리히 뵐 재단의 연구(2016)에 따르면, 에너지전환에 적극적이었던 독일의 경우 광산 및 기존 연료분야 일자리가 감소되는 것 이상으로 재생에너지 분야에서 고용창출 효과가 컸던 것으로 평가
 - 에너지전환 기술을 어느 정도 확보한 선진국들은 이를 무역장벽으로 활용하여 자국의 산업과 일자리를 보호하는 전략 구사

□ 본고는 에너지전환의 경제 효과를 정리하고 4차 산업혁명 핵심기술과의 결합을 통해 혁신성장의 동력을 창출하기 위한 정책방향을 제시하고자 함

- 본고는 <문재인 정부 100대 국정과제 세부 이행계획>의 ‘과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명’ 전략 중 ‘34. 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성’과 ‘37. 친환경 미래 에너지 발굴·육성’의 문제의식을 구체화
- 국정과제의 실천과제에 해당하는, ‘에너지신산업 선도국가 도약’, ‘저탄소·고효율 구조로 전환’과 관련, 에너지전환을 경제활력 제고를 위한 촉매제로 활용하고 혁신성장 동력 창출에 기여하도록 정책개선방향 제안

2. 에너지전환의 경제 효과

□ 에너지전환에 따른 재생에너지 보급 확대로 일자리 창출 등 경제발전에 막대한 영향을 미칠 것으로 전망되며, 이를 위해서는 산업 생태계 조성 및 전문인력 양성, 주민 참여형 에너지 시스템 구축이 중요

- 태양광, 풍력발전 등 새로운 인프라를 건설하고 운영하는 과정에서 부가가치 창출 및 일자리 창출이 기대되며, 4차 산업혁명 기술과의 결합을 통한 에너지 생태계 전반의 운영체계 변화에서 창출되는 가치도 클 것으로 전망
- 정부는 ‘재생에너지 3020 이행계획’을 통해 공공과 민간부문, 정부예산을 합쳐 2030년까지 총 100조원을 투자할 계획임을 밝힘
- 에너지 공급에 해당하는 발전부문에서 태양광, 풍력발전 등 48.7GW의 재생에너지 신규 설비용량이 확충되며, 발전소의 건설 및 운영, 그리고 전후방으로 연계된 산업에서 막대한 생산 및 부가가치 유발효과 예상
- LNG 발전소, 에너지저장장치(ESS) 등이 재생에너지의 간헐성을 보완하기 위한 수단으로 광범위하게 활용되면서 관련 산업 규모도 대폭 확대될 전망
- 재생에너지 보급의 확대는 제조기업에게 사업기회로 이어지고, 국내 태양광 및 풍력발전 기업이 글로벌 경쟁력을 확보하는 계기가 될 수 있을 것으로 기대

〈재생에너지 설비용량 계획(‘17→’30)〉



(출처: 재생에너지 3020 이행계획, 2017.12월)

- 우리 정부는 에너지전환으로 2022년까지 11.8GW의 재생에너지 신규 설비가 설치되면서 14만 4천 명의 고용창출 효과가 발생할 것으로 기대(산업부 보도자료, 2018.6월)
 - ‘제3차 에너지 기본계획’ 워킹그룹 일자리 분과에서도 에너지전환으로 인해 2030년까지 49~57만 개의 일자리가 만들어질 것으로 전망
 - 현대경제연구원(2018)의 최근 연구에 의하면 정부 계획대로 2030년까지 에너지전환에 100조원의 투자가 집행되는 경우, 전후방 파급효과를 포함하면 183조 원의 생산유발효과, 70조 원의 부가가치유발효과, 104만 명의 취업유발효과가 발생할 것으로 전망(이상 누적 기준)
 - 국민들도 신재생에너지가 많은 일자리를 창출할 것으로 기대하고 있으며, 국민 60.4%가 신재생에너지가 신산업육성과 일자리 창출에 있어 기존 에너지원보다 우위에 있다고 응답(‘신재생에너지에 대한 국민인식조사’, 한국신재생에너지학회·녹색에너지전략연구소, 2018.9월)
 - 특히 재생에너지는 중소기업 방식의 발전으로 고용파급효과가 클 것으로 예상되며, 우리나라는 재생에너지산업 후발주자라는 점에서 관련 분야 인력양성 및 4차 산업혁명 기술에 기반한 역량과 경험을 갖춘 에너지 전문인력 양성이 중요
 - 그러나 재생에너지 공급 확장에만 주력할 경우 기술·제품의 해외기업 의존에 따른 외국기업의 성장을 지원하는 결과로 나타날 우려가 있으므로 재생에너지 및 연관 산업의 생태계 조성과 기업 육성이 중요
- 에너지전환으로 새로 구축되는 태양광, 풍력 등 재생에너지 설비는 대부분의 지역에 소규모로 광범위하게 입지하며 지역경제발전과 지역일자리 창출에도 기여할 것으로 예상
 - 과거 원자력발전소나 대형 석탄화력발전소가 영남 해안 일부지역과 충청 지역에 집중적으로 건설·운영됨에 따라, 긍정적인 경제효과와 더불어 환경·안전 등의 부정적 외부효과가 일부 지역에 집중되는 문제가 발생
 - 태양광, 풍력발전소는 훨씬 더 광범위한 지역에 분산적으로 구축될 것이며 이에 따라 지역경제, 일자리 효과도 광범위한 지역에 고르게 나타날 것으로 기대
 - 또한 지역 주민들이 발전소 건설에 투자하고 그 운영 과정에서 발생하는 이익을 공유함으로써, 참여형 에너지 생태계 조성도 가능할 것으로 전망
 - 이를 위해, 지역 기업이나 주민들이 에너지전환에 적극 참여하여 그 이익을 향유할 수 있도록 관련 규제를 적절히 조정할 필요가 있으며, 에너지전환으로 인해 기존 대형 발전소 주변의 경제가 급격하게 위축되지 않도록 정책 보완이 필요

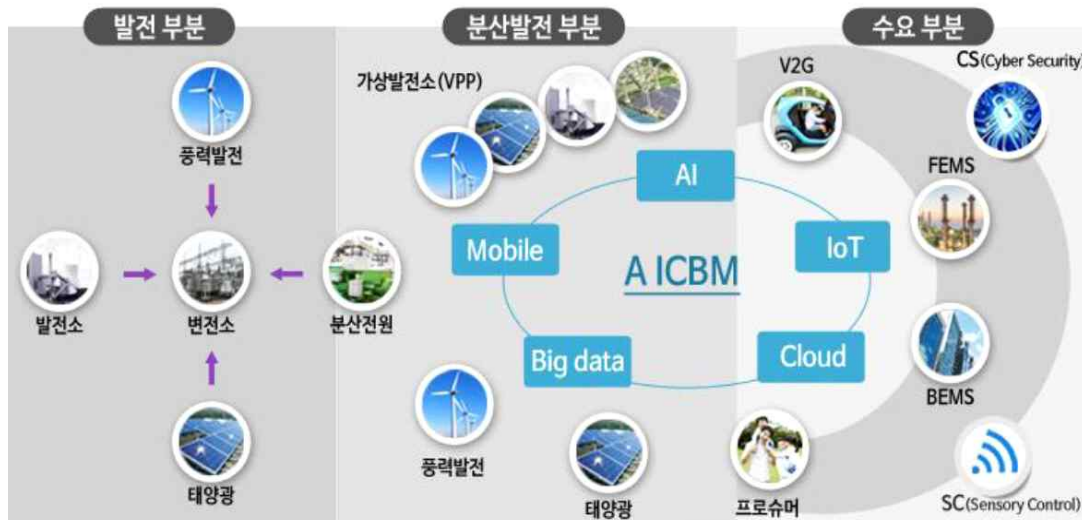
3. 에너지전환으로 혁신성장의 동력 창출

- 에너지전환은 4차 산업혁명 핵심기술과 결합되어 전력중개·수요관리 부문에서 ICT 기반의 신산업 육성 및 에너지 효율화를 통한 혁신성장 동력 창출 기대

○ 에너지 빅데이터 처리기술과 인공지능 기반의 최적화 기술을 활용하여 전력중개 및 수요관리 부문에서 새로운 부가가치 창출

- 국내 에너지산업은 지금까지 공공부문 중심, 공급 위주의 정책을 펼쳐왔고 전력거래소와 한국전력이 전력 중개 및 소매부문을 사실상 독점해 왔으나, 기술혁신에 따라 이러한 공공중심의 독점구조에 변화가 있을 것으로 예상
- 전력중개·소매에 있어 민간의 역할이 증대되고 에너지 프로슈머가 등장하면서, 에너지 최적화·효율화를 가능하게 하는 에너지관리시스템(EMS)에 대한 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 전망
- 정부는 ‘재생에너지 3020 이행계획’에서 4차 산업혁명의 핵심기술인 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 모바일 기술을 활용하여 분산발전, 수요혁신 부문에서 IoE(Internet of Energy) 기반 에너지 신산업을 육성하겠다고 발표한 바 있음

〈재생에너지 3020 이행계획을 통한 에너지 신산업 육성방안〉



(출처: 재생에너지 3020 이행계획, 2017.12월)

○ 정부는 ‘4차 산업혁명 기술을 활용한 에너지산업 분야 혁신성장동력 창출’ 전략을 고민하였으나 구체적 실행방안을 제시하지 못하고 일회성 행사에 그침

- 산업부는 2018 대한민국 에너지전환 컨퍼런스에서 관련, 에너지전환을 전력 믹스의 변환이나 보급중심의 재생에너지 정책을 넘어선 혁신성장의 창출동력으로 삼기 위한 방안 제시
- 재생에너지 산업생태계 강화를 통한 성장동력 창출, 재생에너지 전력의 저장-중개-전환 과정에서 신산업 창출, 에너지 효율제도를 통한 소비구조 혁신 방안을 언급하였으나 후속조치 미흡

▲ 4차 산업혁명 기술을 활용한 에너지산업 분야 혁신성장동력 창출방안(2018.10월)

- 1) 재생에너지를 통한 성장동력 창출을 위해 종합적인 산업생태계 강화
- 2) 재생에너지 전력의 저장-중개-전환 과정에서의 신산업 창출
 - 에너지저장장치(ESS), IoT를 이용해 분산형 에너지를 모아 하나의 발전소처럼 운영하는 가상발전소(VPP), 재생에너지 잉여 전력을 수소·메탄으로 전환하여 수소차 충전, 도시가스 공

급 등에 활용하는 P2G(Power to Gas) 기술 등의 성장 가능성에 주목, 해외시장 개척과 핵심원천 경쟁력을 확보한다는 전략

3) 에너지 효율 제고로 에너지 소비구조 혁신

- (산업) 스마트미터와 클라우드 기반으로 실시간 에너지관리를 최적화(에너지사용량 25% 절감)하는 스마트에너지공장
- (건물) 단열 성능 극대화 및 재생에너지 발전을 통해 자체 에너지수요를 충족하는 제로에너지빌딩
- (수송) 전기차-전력망간 연결기술(V2G: Vehicle to Grid), 지능형 교통 시스템 등을 통한 모빌리티(Mobility) 혁신

○ 현재 수립 중인 ‘제3차 에너지 기본계획’에서 혁신성장과의 연계방안이 포함될 전망이며 주무부처인 산업부는 스마트에너지 시스템, 4차산업혁명 인프라 구축 등을 충실히 이행하여 산업 전반의 경쟁력 강화와 경제활력 제고에 기여할 필요

- ‘제3차 에너지 기본계획’의 기본방향으로 ① 깨끗하고 안전한 에너지 믹스 ② 시민, 기업, 지자체가 주체가 되는 참여분권형 추진체계 마련과 함께, ③ 4차 산업혁명 기반 수요관리, 분산형 전원, 고용창출형 신산업 활성화가 포함
- 지난해 11월에 발표된 워킹그룹 권고안에도 성공적 에너지전환을 위한 6대 중점과제에 ① 에너지 수요관리 혁신, ② 통합 스마트 에너지시스템 구축, ③ 미래 에너지산업 육성, ④ 4차 산업혁명과 에너지전환 시대의 인프라 구축 등 네 가지가 포함
- 그러나 구체적인 세부전략 명시 및 단계적 이행이 중요하며 산업부는 상기 네 가지 사항을 이 혁신성장과 연결되는 지점을 명확히 하여 혁신성장에 기여하는 것이 중요

□ 에너지 산업의 스마트화로 제조, 건설, 자동차, 금융 등 연관 산업의 고도화 진행으로 에너지전환 파급효과 및 경제활력 제고 기대

○ 에너지 전환의 주요 축인 분산형 전원 구성과 전력의 스마트화 과정에서 에너지 산업 뿐 아니라 제조, 건설, 자동차, 금융 등 연관산업이 고도화되고 효율성 증대를 통한 경제효과가 기대되며 새로운 관련 시장이 창출될 전망

- 스마트 공장, 스마트 빌딩 등 제조업과 건설산업의 고도화가 진행되고, 전기자동차 확산으로 새로운 산업이 등장하는 과정에서 에너지전환의 경제적 파급효과 발생
- 스마트 기술을 통한 에너지 효율성 제고는 생산성 향상 효과가 있으며 우리나라는 세계 7위의 에너지 다소비 국가로 산업 구조가 다량의 에너지를 필요로 하여 스마트 기술 활용을 통한 에너지 효율성 향상은 상당한 경제적 효과를 창출할 것임
- 에너지 효율 향상으로 2016년 기준 전세계 2.2조 달러의 경제적 효과가 창출된 것으로 추정 (산업부 보도자료, 2018.10월)

- **스마트 공장**은 2025년까지 3만개가 보급되어 2.5조원 규모의 시장이 창출될 예정이며(산업부 보도자료, 2017.4월), 스마트 빌딩의 세계 시장 규모는 2017년 74억 달러에서 2022년 317억 달러로 확대될 전망(Market and Market, 2018)
- ※ 정부가 현재 추진 중인 스마트 공장 프로젝트는 2025년까지 국내에 3만 개의 스마트 공장을 구축한다는 목표이며, 스마트 기술을 통한 에너지 효율화로 생산비용 절감이 주요 과제로 포함되어 있음(산업부 보도자료, 2017.4월)
- **스마트 빌딩**은 건축의 고부가가치화를 지향하며 기존 건설산업에 4차 산업혁명 기술을 접목한 것으로 역시 지속적인 시장 확대가 예상되며, 전력·냉난방·공조 최적화를 통한 에너지 절감의 경제효과 기대
- 전기자동차, 자율주행자동차 기술의 발전에 따라 **수송 분야**에 있어서도 혁신이 활발하게 일어나고 있으며, 충전인프라, 에너지저장장치(ESS), 에너지관리시스템(EMS) 등 에너지 효율화를 추진하는 과정에서 관련산업 발전 전망
- 아울러 재생에너지 투자 확대 및 에너지 프로슈머의 등장으로 **핀테크, 인공지능 기반의 에너지 P2P 등 새로운 형태의 금융산업**도 등장·발전할 것으로 전망
- 그러나 이러한 에너지 신산업 등장에 있어서 **기존의 전력중개 및 판매 시장의 독점 구조**로 분산형 발전소나 ICT 기반 신산업의 여건 마련이 쉽지 않다는 우려가 있음
- 따라서 전력 중개·판매시장의 단계적 개방에 대한 검토 및 **분산형 가상발전소, 재생에너지 프로슈머, ICT 기반 수요관리를 위한 여건 마련** 등이 필요

4. 결론 및 시사점

- 정부는 에너지전환의 추진과정에서 시장·산업구조 개선과 기술개발을 통해 혁신적 산업 생태계를 조성하고 에너지전환이 혁신성장에 기여하는 원년이 되도록 속도를 낼 필요
- 에너지전환이 원활하게 추진되기 위해서는 정부가 연구개발에 적극적으로 투자하고 에너지산업의 혁신적 생태계 조성에 주력해야 함
- 기술 측면에서는 전력계통 안정화, 에너지원 청정화 등 에너지전환에 필요한 기술경쟁력을 선진국 수준으로 높이고 4차 산업혁명 기술 적용의 수준을 높여야 함
- 특히 우리나라의 전력환경 특성과 수요 패턴을 고려한 계통연계형 에너지저장장치(ESS) 개발 및 온실가스 감축과 미세먼지 저감을 위해 이산화탄소 포집 저장기술 등 **오염물질 저감기술**에 대한 연구개발 강화 시급
- 4차 산업혁명 기반기술이 에너지 산업과 결합하여 새로운 시너지를 창출할 수 있도록, 기술개발과 함께 시장여건 조성에도 정책적 노력을 집중할 필요
- 전력시장 구조에 있어서 친환경 발전사업자 및 ICT 융합기업 등 민간의 참여를 이끌어낼 수 있도록 전력산업 독점구조를 완화하고 전기요금체계를 개선하는 방안 등 검토 필요

- 또한 에너지 전환에 걸림돌이 되는 불필요한 규제와 시장구조를 적극적으로 개선하고, 정부 부처간 정책 조정 및 지자체별 규제 관련 갈등을 통합적으로 관리하고 조정하며 사회적 합의를 이끌어낼 수 있는 시스템 수립 필요
- 단 재생에너지로의 획기적 전환 과정에서 전통적 화석연료 산업의 급격한 위축을 초래하지 않도록 에너지전환의 사회적 정치적 파급효과에 대한 해결책을 마련할 필요
- 이러한 내용을 ‘제3차 에너지 기본계획’에 균형적으로 담아 해당 계획이 성공적인 에너지전환을 구현하는데 있어 핵심적이고 구체적인 나침반으로 기능할 수 있도록 조치하고 산업구조 전반의 고도화와 우리 사회의 경제 활력 제고에 기여해야 함

참고문헌

- 과학기술정책연구원, ‘독일 에너지전환(Energiewende) 정책의 명암’, 과학기술정책, 2017.
- 관계부처합동, ‘2019년 경제정책방향’, 2018.12.17.
- 문화일보, ‘올 한국경제 최우선 과제는 “혁신성장·규제완화”’, 2019.01.02.
- 산업통상자원부, ‘2016년 기술수준평가’, 2017.
- 산업통상자원부, ‘에너지전환 로드맵’, 2017.
- 산업통상자원부, ‘재생에너지 3020 이행계획’, 2017.
- 산업통상자원부, ‘제8차 전력수급기본계획’, 2017.
- 산업통상자원부 보도자료, ‘에너지전환 정책으로 국내 일자리 증가 전망’, 2018.6.20.
- 산업통상자원부 보도자료, ‘2018 혁신성장 보고대회서 에너지신산업 성과 발표’, 2018.05.16.
- 산업통상자원부 보도자료, ‘2025년까지 스마트공장 3만개 구축으로 4차 산업혁명 선도’, 2017.04.20.
- 산업통상자원부 보도자료, ‘4차 산업혁명 시대, 에너지 전환으로 혁신성장동력 창출’, 2018.10.5.
- 제3차 에너지 기본계획 워킹그룹, ‘지속가능한 번영을 위한 대한민국 에너지비전 2040’, 2018.11월
- 청와대, ‘2018 문재인 대통령 신년사’, 2018.01.10.
- 탈핵에너지전환 국회의원모임·리얼미터, ‘2018 에너지정책 수용성 조사’, 2018.12월.
- 한국신재생에너지학회·녹색에너지전략연구소, ‘신재생에너지에 대한 국민인식조사’, 2018.9월.
- 현대경제연구원, ‘탈원전 및 에너지 정책의 성공요건’, VIP 리포트, 2018.06.18.
- 현대경제연구원, ‘혁신성장을 위한 에너지 전환의 역할’, VIP 리포트, 2018.12.19.
- IEA and IRENA, 'Economics of Energy Transition', 2017.
- IRENA, 'Renewable Energy and Jobs', 2018.
- Markets and Markets, 'Smart Building Market', 2018.
- Morris & Pehnt, 'Energy Transition: the German Energie-wende', Heinrich Böll Foundation, 2016.