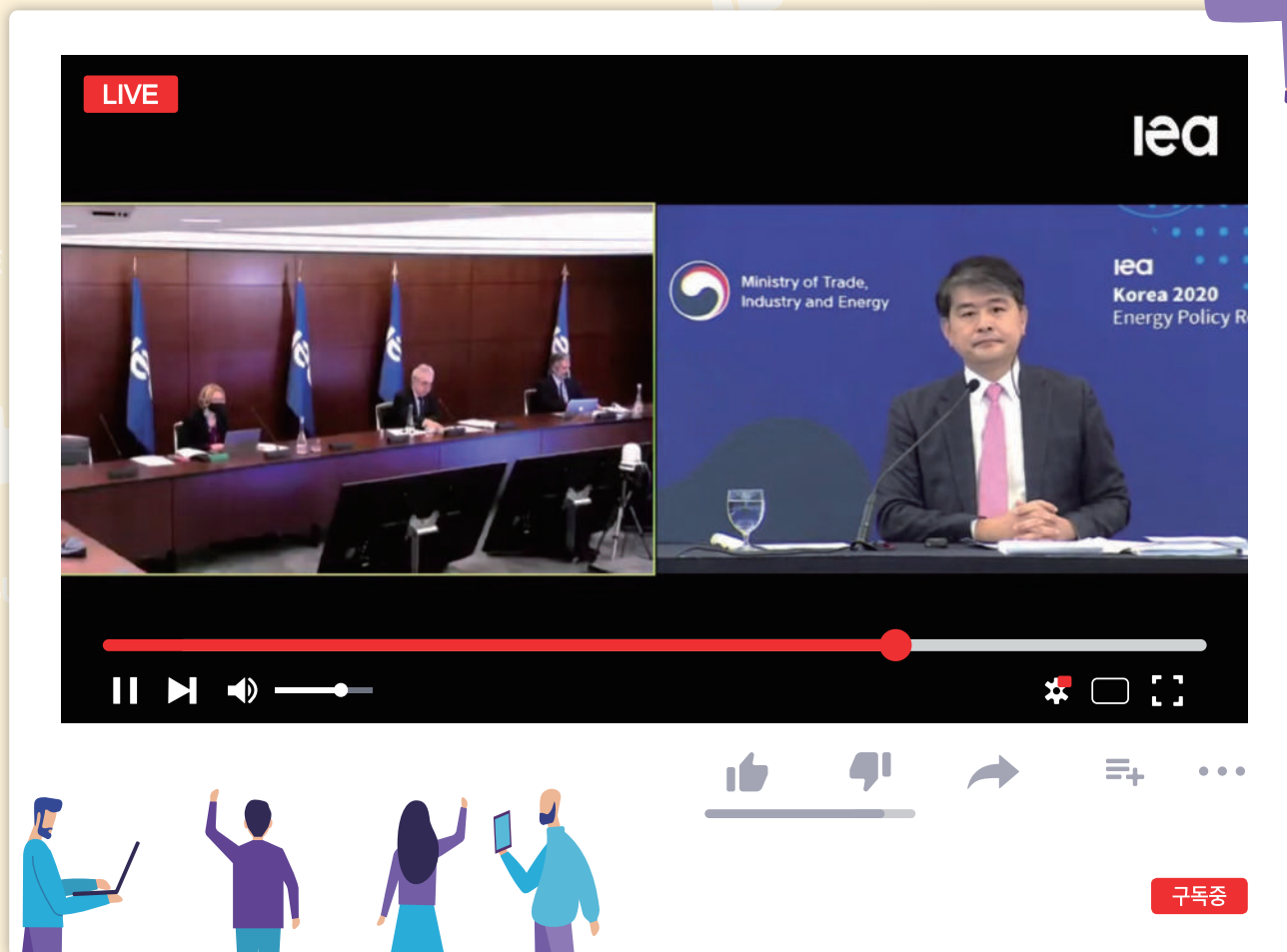


산업통상자원부 에너지자원실과 국제에너지기구(IEA)는 11월 26일(금) 한국 에너지정책 국가보고서 발표회를 화상 회의의 형식으로 개최하여 진행하였다. 주영준 에너지자원실장과 파티 비롤(Fatih Birol) IEA 사무총장 등이 참석하였고, IEA에서 작성한 한국 에너지정책 국가보고서에 대한 발표 및 이와 관련한 한국의 의견제시, 질의와 답변 시간이 이어졌다. 본 특별기획은 발표회에서 발언된 내용을 기록하여 정리한 것이며, 발표회의 영상은 IEA 공식 유튜브 채널에서 확인할 수 있다 (<https://www.youtube.com/watch?v=49HJWP758DE>).

IEA 한국 에너지정책 국가보고서 발표회

2020 IEA 한국 에너지정책 국가보고서 IDR(In-Depth Review)





오늘 발표회에는 주영준 산업부 실장님, Fatih Birol IEA 사무총장님, Dagmar Graczyk 선임연
구원이 참석하였습니다. 2020 IEA 한국 에너지정책 국가보고서 IDR(In-Depth Review)의 주
요 내용과 참여자들의 의견을 들겠습니다. 발표 이후에는 Q&A 시간을 가지도록 하겠습니다.



Fatih Birol 사무총장
(IEA)

한국의 2050년 탄소중립 선언은 의미가 있으며 이를 위한 다양한 노력이 필요

산업부 장관님을 포함한 모든 한국 관계자 여러분, 이 회의를 전 세계에서 시청하고 계
시는 모든 분께 감사를 드립니다. 우리는 곧 한국의 에너지 상황에 대한 국가보고서를
출간하게 됩니다. IEA는 정기적으로 회원국의 에너지정책을 심층적으로 분석하고 회
원국이 더 나은 에너지 시장을 가질 수 있도록 권고사항을 제공합니다. 기후변화, 에
너지시스템의 혁신 등 다양한 에너지 측면을 검토합니다. 제가 대한민국의 에너지정책
국가보고서를 살펴보았을 때, 대한민국은 전 세계와 공유할 만한 좋은 모델을 가지고
있습니다. 에너지정책을 심층 분석할 때 여러 국가의 다양한 전문가로 구성된 리뷰팀
을 꾸리게 됩니다. 한국의 IDR 리뷰팀은 호주, 노르웨이, 슬로바키아, 스위스, 터키, 영
국, 유럽연합 출신의 12명으로 구성되어 있습니다. IEA 사무국 멤버 역시 리뷰팀 멤버
로 구성되었습니다. 또한 실장님, 산업부 관계자분들, 에너지경제연구원에 감사드립니다.
제 동료들은 1년 동안 한국의 다양한 부처, 에너지 기업, 시스템 운영자, 소비자, 학
계, NGO와 논의하여 곧 발표할 권고사항을 작성하였습니다.

한국은 아시아와 전 세계 에너지 시장에서 중요한 역할을 하고 있습니다. 모든 국가는

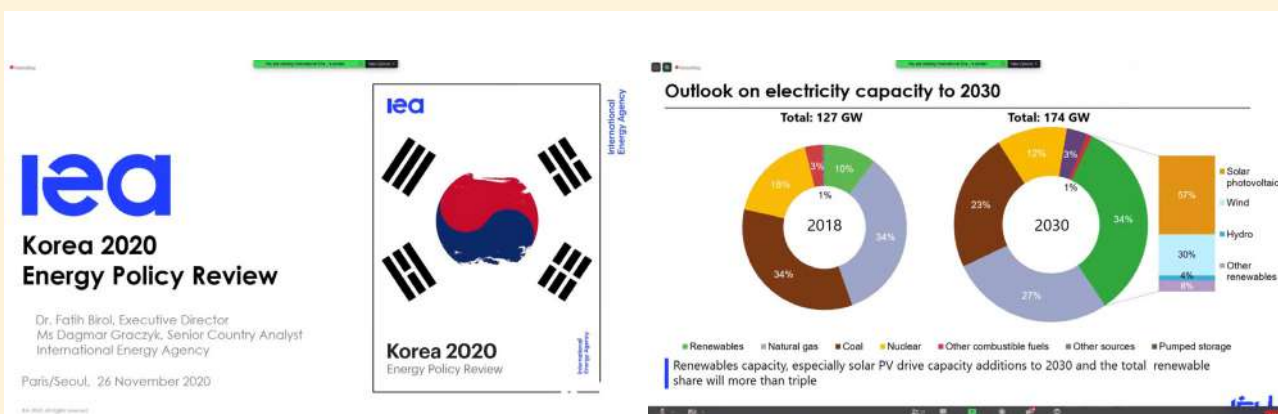
[In-Depth Review]

석유 시장, 기술변동, 가격, 발전 등과 같은 세계 에너지 시장 변화에 영향을 받고 있습니다. 그렇기 때문에 이 자리를 빌려 여러분께 글로벌 에너지 시스템에 대해 전망을 해드리고 싶습니다. 그 후, 한국과 관련된 상황에 대해 말씀드리겠습니다. 왜냐하면, 전 세계의 모든 국가가 서로 연결되어 있고 세계 에너지 상황에 서로 영향을 받기 때문입니다.

그러면 먼저 코로나 상황에 대해 말씀드리겠습니다. 코로나가 에너지 상황에 어떤 영향을 미치는지 보도록 하겠습니다. 코로나19는 경제에 타격을 미치는 것뿐만 아니라 전 세계적으로 에너지 부문에 큰 타격을 주고 있습니다. 현재는 거의 쇼크 상태라고 볼 수 있는데, 2차 세계 대전 이후 전혀 경험하지 못한 정도이며, 글로벌 에너지 전 분야에 영향을 미치고 있습니다. 현재 코로나 관련 쇼크가 얼마나 심각한지 나타내는 몇 가지 수치를 말씀드리고자 합니다. 예를 들자면 전 세계 에너지 소비량은 2020년에 5% 정도 감소할 것입니다. 이러한 감소분은 정말 그 이전에 없던 것입니다. 2008~2009년 금융위기 이후, 전 세계 에너지 사용도 줄어들었습니다. 하지만 2020년의 감소는 금융위기 당시 에너지 소비 감소보다 거의 7배 정도 되는 것입니다. 금융위기와 비교해도 팬데믹 상황의 에너지 시장의 타격이 더 크다는 것을 알 수 있습니다.

또한, 석유 시장도 큰 타격을 받고 있습니다. 석유 수요가 올해 크게 줄었습니다. 약 10% 정도 감소가 예상됩니다. 석탄의 수요는 계속 줄어들고 있는 상황에서 이미 돌아설 수 없는 수준으로 감소하고 있다고 생각하고 있습니다. 그럼에도 불구하고 아시아에서 석탄이 가장 큰 시장을 차지하고 있는 것은 사실입니다. 천연가스는 올해 수요가 약 3% 정도 후퇴하였습니다. 천연가스 산업이 시작된 이후로 최초입니다. 그래도 수요가 증가한 부분이 있다면 유일한 부문이 태양광과 풍력을 포함한 재생에너지입니다. 물론 다른 연료원에 비하면 차이가 있지만 결국 재생에너지의 사용이 증가하고 있기 때문에 코로나와 상관없이 수요가 증가한다는 것을 알 수 있습니다.

마지막으로 투자와 관련된 말씀을 드리겠습니다. 전 세계 에너지 투자 규모를 보면 올해 거의 18% 정도 감소했습니다. 석유, 정유, 가스, 석탄, 화력발전, 원자력 등 모든 분야에서 투자가 감소했는데 2020년 올해 약 12% 감소를 예상합니다. 이런 상황이기 때문에 결국 탄소배출 관련하여 전 세계적으로 약 7% 정도 이산화탄소 배출 감소가 예상됩니다. 이것이 그 자체로 희소식이 될 수 있으나 제가 보기에는 이러한 상황에 대해 기뻐할 이유가 없다고 생각합니다. 왜냐하면 탄소배출 감소는 제대로 된 에너지정책과 신기술 때문이 아니고 경제 활동 위축과 팬데믹의 영향 때문이라는 점에서 그러합니다. 경제 성장이 후퇴하고 있어서 이것이 결국 탄소배출 감축으로 나타났지만, 전략적인 성공은 아닙니다. 현재 경제활동이 둔화하고 있어서 탄소배출이 둔화하고 있는 것입



니다. 이런 전반적인 상황에 대해서 말씀을 드렸는데, 미래를 내다보자면 전 세계적으로 많은 국가가 본격적으로 청정에너지 전환에 몰두할 것으로 기대하고 있습니다. 그리고 IEA가 전 세계 청정에너지 전환을 이끌고 있습니다. 그렇기 때문에 이런 관점에서 전 세계가 앞으로 10~20년 동안 어떻게 갈 것인지, 탄소배출 추이는 어떻게 될 것인지에 대해 주목할 예정입니다.

현재 각국 정부가 정책을 바꾸지 않는다면 다시 말해, 기존의 정책을 유지한다면 탄소 배출은 비슷할 것입니다. 그러면 전 세계적으로 기온상승은 계속될 것입니다. 약 3도 정도 지구 평균 온도 상승이 예상됩니다. 이렇게 3도 상승하면 기후에 재앙을 가질 수 있습니다. 많은 과학자가 기온 상승은 최대한으로 2도를 넘어서는 안 된다고 경고했습니다. 2도 이하로 억제하는 것이 정말 중요합니다. 그 때문에 이산화탄소 배출을 억제하고 탄소 중립을 2050년까지 이루기 위해서는 정말 큰 노력이 필요합니다. 현재 한국을 포함해서 2050년까지 탄소중립을 말하는 국가가 늘어나고 있습니다. 하지만 주목해야 하는 것이 있습니다. 일본, 뉴질랜드, 영국, 한국 등의 탄소배출은 전체 탄소배출의 15%밖에 차지하지 않기 때문에 중국의 역할이 중요합니다. 시진핑 주석이 이틀 전에 UN에서 연설하고 저는 중국 에너지부 장관과 면담을 한 바 있습니다만 현재 중국은 이런 상황을 심각하게 인지하고 있다는 것을 알 수 있었습니다. 그래서 앞으로 중국이 5년 이내에 어떠한 계획을 수립할지 지켜보아야 할 것입니다. 그런데 중국이 만약에 이런 노력에 동참한다고 할지라도 그것이 전부는 아닙니다. 탄소중립을 선언한 국가들과 중국을 포함해도 여전히 더 큰 노력이 필요합니다. 2050년까지 탄소중립을 달성하려면 전 세계적으로 어떤 노력을 해야 할까요?

이 목표를 달성하려면 정치적 용기와 결단이 필요합니다. 대한민국 정부와 같은 결단이 필요합니다. 2050년 탄소 중립을 선언하였는데 이 목표를 달성하기 위해서는 정말 큰

[In-Depth Review]

노력이 필요하며 특히 앞으로 10년간이 더 중요합니다. 이런 노력은 에너지 기업과 같은 이해당사자가 모두 동참해야 합니다. 여기 나와 있는 것처럼 에너지 회사가 함께해야 합니다. 디지털화, 다양한 태양광 에너지 도입, 해상풍력발전 증가 등과 같은 다양한 노력이 병행되어야 합니다. 그리고 수소에너지 사용도 늘어나야 합니다. 2050년까지 탄소 중립을 달성하려면 10년 이내에 수소에너지 사용량을 급속히 늘려야 합니다. 대한민국 정부는 아주 강력한 수소에너지 목표를 설정했고 이런 목표 달성을 위한 노력이 한국뿐만 아니라 전 세계적으로 이루어져야 합니다. 목표 달성을 위해서는 다양한 노력과 투자가 필요합니다. 또한, 시민들의 참여도 필수적입니다. 기업뿐만 아니라 시민도 함께해야 합니다. 예를 들자면 자동차 사용을 자제할 필요가 있습니다. 그래서 3km 보다 짧은 거리를 이동 시에는 자전거를 이용하거나, 걸어가거나, 대중교통을 이용하는 노력이 필요합니다. 또는 전기차와 같이 탄소배출이 없는 차를 이용하는 것이겠죠. 전 세계적으로 250만 대의 자동차가 판매되었습니다만 2050년까지 탄소중립을 달성하려면 2030년까지 5,000만 대의 전기차 매출이 발생해야 합니다. 그래서 가정에 차량이 1대 이상이라면 2번째 차량은 전기차가 되어야 한다고 이야기합니다.

그 다음으로 중요한 것이 재정과 금융조달입니다. 이러한 재정과 금융조달이 제공되어야 2050년까지 탄소중립을 달성할 수 있습니다. 에너지효율을 높이고, 에너지혁신에 투자를 하고 다양한 금융수단을 마련함으로써 민간 자본을 투입시킬 수 있어야 합니다. 제가 탄소중립 달성이 얼마나 어려운지, 격차가 얼마인지 추가적으로 보여드리도록 하겠습니다. 오늘날 전 세계적으로 청정발전투자 규모는 올해 3,800억 달러 정도입니다. 그런데 2030년까지 이런 투자 규모는 4배 정도 증가하여 1조 6천억 달러가 되어야 합니다. 다시 설명하자면, 올해 전체 에너지 부문(가스, 석유, 석탄, 발전 등)에서의 전체 투자가 1조 6천억 달러였습니다. 2030년까지 청정에너지 투자가 이 규모가 되어야 한다는 것은 정말 많은 투자가 필요한 것을 말합니다. 기업, 시민, 금융 부문도 함께해야 합니다. 이 모든 노력의 운전대를 잡은 것은 정부입니다. 정부가 운전대를 잡고 목표 지점을 향해 운전을 하며 나아가는 것입니다. 전 세계적으로 각국의 정부가 청정에너지로의 전환을 주도해야 합니다. IEA는 정부기관과 협업하고 있습니다. IEA 회원국들은 전 세계 에너지의 80%를 사용하고 있기 때문에 IEA는 한국을 포함한 각국 정부와 협업하여 청정에너지로의 전환이 성공적으로 이루어질 수 있도록 지원하고 있습니다. 제가 이렇게 전 세계 에너지 시장의 현재와 코로나의 영향, 도전과제에 대해 말씀드렸습니다. 지금부터는 한국 국가보고서의 주요 내용과 권고사항을 알려드리겠습니다. 지금부터는 시니어 에너지정책 전문가인 Dagmar Graczyk 선임연구원께서 한국 국가보고서의 중요 내용을 설명하겠습니다.



Dagmar Graczyk
IEA 선임연구원

동북아시아 최초로 도입한 배출권거래제는 타 국가들의 모범사례

Birol 사무총장님, 발표 기회를 주셔서 감사드립니다. 여러분 안녕하십니까. 저는 간단하게 한국 상황 전반에 대해 말씀드리겠습니다. 에너지믹스를 보면 화석연료가 약 85%를 차지하고 있습니다. 한국의 에너지 84%가 수입되고 있습니다. 산업부문이 중요한 에너지 소비 부문이고 그만큼 탈탄소화가 어렵습니다. 그런데도 한국은 과감한 목표를 설정하여 에너지 전환을 꾀하고 있습니다. 지난 여름, 그린뉴딜이 발표되어서 코로나에 대응하고 있습니다. 한 달 전, 한국 대통령이 2050년 탄소중립이라는 강력한 목표를 설정하였습니다. 한국이 IEA 권고사항을 받아들임으로써 목표를 달성하길 희망합니다.

먼저 이산화탄소 배출에 대해서 설명드리겠습니다. 지난 10년간 경제성장으로 인해 이산화탄소 배출이 증가했습니다. 산업이 전체 에너지 소비의 50%를 차지하고 있습니다. IEA 회원국 중에서도 두드러진 모습입니다. 이런 상황을 봤을 때, 한국은 배출량 감축 목표를 BAU 대비 2030년까지 33%를 줄일 목표를 수립했습니다. 그리고 여러 조치를 취하고 있습니다. 동북아 지역에서 최초로 2015년에 배출권거래제도가 도입되었습니다. 이는 다른 국가의 모범 사례가 되고 있습니다. 탄소에 가격을 매김으로 비용 효과적으로 이산화탄소 배출을 줄일 수 있습니다. 한국은 초기에 무상으로 배출권을 제공했습니다. 이제는 이 제도가 잘 자리 잡고 있고 운영되고 있습니다. 그래서 무상 배출권을 줄이고 있습니다. 그리고 업계에 인센티브를 제공하고 발전사로 하여금 탄소 집약도가 낮은 솔루션을 모색하고 있습니다. 대기 질 향상에도 크게 기여할 것으로 봅니다. 한국 입장에서는 큰 환경문제가 대기 질 문제입니다.

다음은 2050년까지 탄소중립을 설정한 목표에 대해 말씀드리겠습니다. 그렇게 되면 한국은 빠른 저감을 위한 챔피언 국가가 될 것입니다. 한국의 경우에는 이미 에너지 믹스에서 재생 에너지를 많이 보유하고 있는 다른 국가보다 훨씬 어려울 것입니다. 하지만 많은 국가가 이것이 가능함을 보여주고 있기 때문에, 재생에너지 비중을 키우는 데 있어서 다른 국가들의 사례를 봐야 합니다.

발전 부문을 보겠습니다. 탈탄소의 시작이 이 부문에서 나왔습니다. 현재 설비용량의 11% 만이 재생에너지입니다. 2/3가 석탄, 가스입니다. 그리고 전기 수요가 앞으로 계속 높아질 것으로 보는데 그 이유는 두 가지입니다. 경제 성장과 산업, 교통 부문의 전기화입니다. 설비용량은 2030년까지 약 40% 늘어날 것입니다. 이런 성장은 재생에너지에서 늘어날 것이고 원자력, 석탄은 그대로 유지될 것입니다. 하지만 재생에너지 비중은 13GW에서 60GW로 커지게 됩니다. 약 450% 증가가 재생에너지에 있을 것입니다. 정책과 시장 개혁을 통해서 실현되어야 합니다. 재정적 지원뿐 아니라 다른 정책이 필

[In-Depth Review]



요합니다. 풍력과 태양광의 가격이 떨어질 것으로 예상됩니다. 지금 청정에너지 과제는 입지를 찾아내는 것입니다. 인구밀도가 높기 때문입니다. 정부는 국민과의 대화를 통해 지지를 얻고자 하고 있습니다.

또 다른 과제는 효율입니다. 많은 IEA 국가와 마찬가지로 한국은 천연자원이 별로 없습니다. 대부분 에너지를 해외에서 수입하고 있습니다. 하지만 모든 국가가 가지고 있는 자원이 있는데, 바로 에너지효율입니다. 소비되지 않는 모든 에너지 단위를 생산할 필요가 없습니다. 에너지효율 개선을 통해 에너지 수입 비용뿐만 아니라 배출량 또한 줄일 수 있습니다. 대부분 국가에게 에너지효율이야말로 가장 비용 효과적으로 배출을 줄일 수 있는 것입니다. 에너지효율은 점진적인 효과가 나타납니다. 새로운 설비가 필요하지 않기 때문에 공사를 할 필요가 없습니다. 하지만 여러 방식으로 혜택을 가져다줍니다. 에너지 요금이 줄고 더 편안한 생활을 할 수 있도록 합니다. 그리고 BAU 상황에서 보면 에너지 소비량 상황이 앞으로 2040년까지 16% 높아질 것으로 생각합니다. 하지만 에너지효율이 개선되면 소비량이 그대로 유지되거나 떨어질 것으로 예상합니다. IEA 제안은 정부가 과감한 에너지 관련 목표를 설정하는 것입니다. 에너지효율이 다른 정책보다 우선시되어야 합니다. 사무총장님께서 수송 부문이 중요하다고 하시는 것을 들었습니다. 교통 부문의 탈탄소화가 모든 부문에서 가장 어려운 부문입니다. 다양한 전략이 필요합니다. 대중교통으로 전환, 단거리 통근 시 도보 및 자전거 이용 장려, 연비 효율성 재고입니다. 이런 부문에 있어서는 한국이 혁신적 자동차산업을 가지고 있기 때문에 선도할 수 있습니다. 그리고 대체 교통연료를 고려할 수 있습니다. 한국은 교통부문의 전기화를 시작하고 있습니다. 연료전지를 많이 사용하고 있습니다.

그리고 한국의 이런 노력은 수소경제 사회라는 목표에 부합합니다. 하지만 연료전지 전 기차는 충전소를 필요로 합니다. 따라서 한국은 고속 충전소, 수소 충전소를 확대하고자 합니다. 또한, 한국 정부는 국민과의 대화를 통해 수소 경제 사회로 나아가는 노력을 기울이고 있습니다. 이제 마이크를 사무총장님께 넘겨서 주요 권고사항에 대해 설명을 듣도록 하겠습니다.



Fatih Birol 사무총장
(IEA)

한국의 강력한 결단을 가진 모습과 청정에너지에 대한 강한 의지가 고무적

우리 IEA 리뷰팀에서 마련한 일부 권고사항에 대해 말씀드리겠습니다. 그 후 주영준 실장님께 마이크를 드리고 답변을 듣도록 하겠습니다. 먼저 IEA 입장에서는 한국이 강력한 결단을 가지고 있는 모습, 청정에너지에 대해 강한 의지를 가지는 모습이 고무적이었습니다. 특히 재생에너지 비중을 키우고, 에너지효율을 개선하고 또 여러 청정에너지 기술 혁신 특히 수소 혁신이 고무적이라는 생각이 들었습니다.

먼저, 한국 정부는 전기위원회의 위상을 전력산업 규제 당국으로서 격상하는 것이 좋을 것 같습니다. 독립적인 전력 부문 규제 기관이 필요할 것으로 보입니다. 다음으로, 에너지효율 증가, 재생에너지 전개가 계속 진행되기 위해서는 자발적인 노력이 필요합니다만 동시에 성과 주도의 규제 조치가 필요할 것으로 보입니다. 말씀드린 대로 정부는 지금 운전석에 있습니다. 에너지전환이라는 자동차의 운전석에 앉아 있기 때문에 정부가 동력을 얻기 위해서는 규제 틀이 필요합니다. 마지막으로, 소비자들에 대한 시그널을 제공해야 합니다. 산업 내 소비자, 가정 내 소비자에게 가격을 통한 시그널을 제공할 필요가 있습니다. 제가 추천 드리는 것은 한국 정부가 에너지 과세제도를 모든 연료에 도입하는 것입니다. 이런 에너지 과세에 외부 비용(탄소함량, 대기 오염)을 반영하는 것입니다.

한국은 탄탄한 청정 모빌리티 목표를 과감하게 설정했습니다. 이 분야에서의 기술 개발이 수소 등 옵션을 포함하여 중요합니다. 이때 필요한 인프라를 갖추는 것이 중요합니다. 따라서 우리가 권해드리고 싶은 것은 인프라의 기반 시설의 효율적인 전개를 추진하여 청정 모빌리티 목표 달성을 지원하는 것입니다.

실장님께 말씀드리고 싶은 것은 IEA는 한국을 지원, 지지할 준비가 되어 있다는 것입니다. 한국은 IEA의 중요한 회원국이며 한국의 과감한 목표 설정을 기쁘게 생각합니다. 한국의 청정에너지 전환의 여정에 함께 할 것입니다. 이것으로 보고를 마치고 마이크를 주영준 실장님께 드리겠습니다.



주영준 실장
(산업통상자원부)

한국은 에너지효율 개선, 참여와 소통, 시장제도 개선을 통해 저탄소 경제사회로 나아갈 것임

네, 감사합니다. IEA 사무총장님과 한국 IDR 리뷰팀의 말씀을 잘 들었습니다. 정성 어린 분석과 권고사항에 대해서도 감명 깊게 들었습니다. 오늘 내용이 향후 한국의 에너지정책 수립에 좋은 참고가 될 것으로 생각합니다. 오늘 한국에 대한 보고서 이외에 IEA 사무총장님이 말씀해주신 최근 코로나와 관련된 에너지 시장의 동향과 미래에 대한 비전 역시 한국이 수립하고 있는 여러 정책에 있어서 좋은 자료로 사용될 수 있을 것 같습니다. 지난 7월 한국 정부는 코로나19로 인한 피해를 회복하고 저탄소 경제 사회로의 전환을 가속화하기 위해 그린뉴딜 전략을 발표한 바 있습니다. 한국은 친환경 저탄소 분야에 대한 향후 5년간 73.4조 원을 투자하겠다는 계획을 밝혔고, 보다 지속 가능하고 안전한 에너지 믹스, 스마트하고 회복력 있는 에너지 전력체계, 효율적인 소비를 만들어 나가기 위한 전략을 발표한 바 있습니다. 또 아울러 최근에는 사무총장님이 말씀을 여러 차례 해주셨지만, 2050년 탄소중립을 달성하겠다는 정부정책을 발표한 바 있습니다. 8년 전에도 IEA가 한국에 대한 정책 보고서를 만들어주신 바가 있습니다. 그동안의 한국 정부의 에너지정책의 변화에 있어서도 변화가 있었다는 것을 말씀드립니다. 오늘 IEA가 권고하는 사항에 대해서 몇 가지 말씀드리겠습니다. 크게 에너지효율 개선, 이해관계자와의 참여와 소통, 시장제도의 개선으로 요약될 수 있다고 생각합니다.

첫째, 한국 정부는 IEA 권고사항에 대해서 다음과 같은 노력을 기울이고자 합니다. 한국의 장점이라고 할 수 있는 ICT를 에너지 수요에 잘 접목해서 공장, 건물, 가정의 에너지효율을 크게 향상시키는 데 앞장설 계획입니다. 한국의 솔루션을 여러 회원국들과 공유하도록 하겠습니다. 둘째, 한국 정부가 에너지정책을 수용하는 과정에 있어서 이해 관계자를 적극 참여시켜 에너지정책의 수용성을 높이겠습니다. 가령 재생에너지 발전을 확대하고자 하는데 재생에너지 발전 수익을 지역주민과 공유하도록 하고 이를 통해서 재생에너지에 대한 주민의 수용성을 높여나갈 계획입니다. 또 마을 단위의 지역 에너지센터를 설립하여 마을 단위의 재생에너지를 확대하고 지역주민과 소통할 수 있는 채널을 만들어 가도록 하겠습니다. 셋째, 에너지시장에 대한 말씀을 많이 주셨습니다. 우리나라 전기위원회의 위상에 대한 말씀도 있으셨습니다. 이런 부분에 있어서 한국 정부는 앞으로 기존에너지 시장 제도를 대폭으로 개선하도록 노력하겠습니다. 몇 가지 말씀을 드리면 기존에 있는 전력시장 제도가 화력발전과 같은 기존의 메커니즘 위주로 되어 있는데 이후에는 재생에너지를 크게 수용할 수 있도록 재생에너지 변동성에 대응한다든지, 재생에너지 발전량을 예측해서 안전한 계통운영을 가능하도록 하는 시

장제도를 마련하도록 하겠습니다. 이 외에도 저희는 IEA와 긴밀한 협력을 하기를 기대합니다. 사무총장님이 말씀해주셨듯이 IEA와 많은 부분에서 협력을 해왔다고 생각합니다. 현재 한국 보고서 이외에 IEA와 에너지경제연구원이 함께 작성하고 있는 전력안보 보고서가 있는데, 이 보고서가 곧 마무리되는 것으로 알고 있습니다. 이에 기대하는 바가 큼니다. 이 보고서를 바탕으로 사무총장님께 건의 드리고 싶은 것은, 향후 우리나라가 탄소중립을 실현해 나가는 데 있어서 한국의 전력시장 제도를 어떤 식으로 한 단계 업그레이드하면 좋을지에 대해 IEA와 공동 연구를 수행하는 것입니다. 많은 연구와 협업으로 바쁘실 것으로 생각되지만 IEA가 여러 나라 사례를 제공해주고 한국이 지향하는 바에 대해 서로 의논하며 좋은 방안을 도출하면 한국 역시 좋은 모범사례로 만들 수 있을 것이라 생각합니다. 하루빨리 코로나19를 극복해서 파리나 서울에서 논의를 이어나가기 원합니다.



Fatih Birol 사무총장
(IEA)

한국은 IEA 측의 검토내용에 대해서 제안점을 제시하는 혁신적 국가

네, 실장님 감사합니다. 우리 검토 내용에 대해 한국 측에서 평가해주신 것에 감사합니다. 다행인 것은 한국 정부가 IEA 회원국이라는 것입니다. 그동안 수차례 한국의 능력을 입증해왔습니다. 신기술이 한국 에너지믹스의 일부가 되도록 많은 성과를 거두었기 때문입니다. 굉장히 좋은 제안을 해주셨습니다. 일반적으로 심층연구를 할 때 저희가 제안을 하는데 한국은 역시 혁신적인 국가라 먼저 제안을 해주셨습니다. IEA가 해당 내용을 검토해보겠습니다. 전력시장을 구성하는데 2050년까지 어떻게 탄소중립을 달성할 수 있는지에 대해 여러 맥락을 살펴보면 좋겠습니다. 전력시장 개선 연구에 대한 제안을 받아들이겠습니다. 이제 무하마드 공보관님에게 마이크를 넘기고 질의응답을 가지도록 하겠습니다.



한국 IDR 관련 질의 답변 세션

Mohammad 공보관

사무총장님 감사합니다. 이번 세션의 질의응답 시간을 가지겠습니다.

Q

조선일보

한국 정부가 2050년 탄소중립 목표를 선언했습니다. 그런데 탈원전 정책을 고수하면서도 목표를 달성하는 게 가능한 것인지 질문드리겠습니다.



Fatih Birol 사무총장
(IEA)

Fatih Birol 사무총장(IEA)

각 국가별로 경제상황 및 에너지 안보에 대한 검토를 통한 결정이 필요

글로벌 상황을 살펴보면 원자력은 글로벌 전력 믹스에 여전히 큰 비중을 차지하고 있습니다. 탄소중립 기술이라는 이점이 있기 때문입니다. 전 세계적으로 2050년 탄소중립을 달성하기 어려울 것입니다. 그러나 국가 차원에서 보면 각 국가가 자체적인 결정을 내려야 합니다. 다시 말해 각 국가의 탄소중립 목표를 2050년까지 어떻게 이룰지 스스로 결정해야 합니다. 원자력이 유일한 대안이 아닙니다. 재생에너지, 에너지효율성, 청정 수소 등 여러 대안이 있습니다. 따라서 각 국가가 어느 기술을 도입할 것인지 검토해야 하고 어떤 대가가 수반되는지 이러한 기술 선택에 따른 배출과 관련된 영향이 무엇인지, 경제적인 영향과 에너지 안보에 대한 영향을 살펴봐야 합니다. 모든 국가가 동일한 기준을 적용하는 것이 아니라 한국을 비롯한 각 국가가 자체적으로 결정해야 합니다.

Q

연합뉴스

2030년까지 재생에너지 발전량 비중을 20%로 확대하겠다는 목표가 달성 가능한 수준이라고 보시는지, 이를 위해 제도 개선 등 노력해야 하는 부분은 무엇이라고 생각하시는지 질문드리겠습니다.

Fatih Birol 사무총장(IEA)

한국에서 재생에너지 관련 좋은 시그널이 나오고 있음

두 번째 질문은 재생에너지와 관련된 것입니다. 앞서 제가 발표를 하면서 또 Dagmar

Graczyk 선임연구원께서 말씀해주셨는데 재생에너지의 역할은 전 세계적으로, 또 한국에도 매우 중요합니다. 안타깝게도 오늘날 재생에너지 비중은 한국의 경우 4%에 불과합니다. 굉장히 낮은 편입니다. 하지만 한국에서 좋은 시그널이 나오고 있습니다. 두 부문에서 그런데 첫 번째는 해상풍력이고 두 번째는 태양광입니다. 특히 해상 풍력의 경우, 비용이 전 세계적으로 크게 떨어질 것으로 예상되고 있습니다. 그리고 이로 인해 태양광에서 우리가 보는 것처럼 보급률이 크게 높아질 것으로 예상됩니다. 하지만 자체적으로 이루어지는 것이 아니라, 한국 정부가 여러 조치를 취하는 것이 도움이 될 것입니다. 그래서 재생에너지 보급을 확대하기 위해 여러 정부 조치가 필요한데 첫번째가 연료에 대한 적정 과세제도입니다. 두 번째는 조금 더 빠르게 재생에너지와 관련된 인허가 과정을 촉진하는 것이고 세 번째로는 지역의 이해 관계자와의 소통과 대화가 있어야 하고 네 번째로는 연구개발활동에 대한 지원을 통해 재생에너지 비용을 하락시켜야 합니다. 저희가 드리는 이러한 제안들은 재생에너지 4%에서 2030년 20%이라는 목표 달성에 도움될 것입니다.



주영준 실장
(산업통상자원부)

주영준 실장(산업통상자원부)

재생에너지 보급 관련 사업 및 제도 보완 추진 예정

2030년 재생에너지 발전 비중 달성이 가능한지에 대해 말씀드리겠습니다. 사무총장님이 말씀해주셨듯이 한국이 재생에너지 보급과 관련해서 여러 나라를 앞서지 않음은 분명합니다. 하지만 최근 3년간의 보급실적을 보면 아주 크게 늘고 있고 당초 계획보다 빠르게 성장하고 있습니다. 특히 코로나로 여러 투자가 위축됨에도 한국의 재생에너지 투자가 빠르게 성장하고 있습니다. 한국은 사무총장님이 말씀해주신 여러 가지 권고사항들을 정부 정책 방향에 반영하여 추진하고 있습니다. R&D를 통한 태양광, 풍력을 통한 새로운 기술개발을 아주 집중적으로 지원하고 있고 아까 말씀드린 바와 같이 주민 수용성을 높이기 위한 여러 가지 보완제도를 만들고 있습니다. 해상풍력과 관련하여 대규모 풍력사업이 진행될 수 있도록 정부가 주도적으로 여러 가지 사업을 만들고, 이후에도 여러 가지 제도를 만들어서 보완할 계획입니다. 사무총장님이 말씀하신 대로 한국 내에서의 태양광 관련 가격이 급격하게 떨어지고 있어서 조만간 태양광과 풍력이 경쟁적인 에너지원으로 자리를 잡을 것 같습니다.

Q Christopher Hopson(recharge news) 기자

수소 사회와 관련된 목표와 성장세에 대해 말씀 부탁드립니다.



주영준 실장
(산업통상자원부)

주영준 실장(산업통상자원부)

수소경제에 대해 국제협력을 강화하고 수소경제 이행을 위해 노력할 것

한국은 작년 1월 수소 경제와 관련된 로드맵을 발표한 바 있습니다. 이후에 수소 발전, 드론과 같은 새로운 분야를 비롯한 다양한 분야에 수소가 활용되고 있고, 최근 수소차 보급과 관련해서는 올해까지 9,500대 가량이 보급되고 있는데 이는 전 세계 수소차의 40% 정도 되는 큰 규모입니다. 수소충전소에 대한 공급량이 확실히 늘어나고 있습니다. 다만 수소가 가스를 개질해서 생산되지 않는 친환경적인 수소가 되도록 정부는 R&D를 포함해서 글로벌 협력을 강화할 계획입니다. 정부는 수소에 대한 범부처 추진단을 만들어 출범시킨 바 있고 세계에서는 처음으로 수소지원 관련 특별법을 만들어 수행하고 있습니다. 한국은 다양한 국가들과 수소경제에 대해 협력할 계획이고 이후 IEA가 추진하고자 하는 여러 협력에도 참여하고자 합니다. 탄소 중립 실현을 위해서도 수소가 다양한 부분에 있어서 해결책을 제공한다고 생각하며 단기적인 목표보다는 중장기적인 목표를 가지고 정부, 민간단체, 기업 등이 모두 합심해서 수소경제 이행을 위해 노력하고 있습니다.

Q Alex Forbes 기자

세계 3위 LNG 수입국가로서 2030년 이후의 LNG 시장에 대한 전망에 대해



Fatih Birol 사무총장
(IEA)

Fatih Birol 사무총장(IEA)

중단기적으로 계속 LNG를 사용할 전망

현재 글로벌 언론이 한국 에너지정책에 정말 관심이 많기 때문에 실장님께서 앞으로 하실 일이 많다고 생각합니다. LNG에 관한 질문을 해주셨는데요, 첫 번째로 오늘날 LNG 상황을 보면 공급 과잉이 발생하고 있습니다. 2019년에 최대의 FID가 LNG 측면에서 이루어졌고 특히 가스화 관련 여러 친환경적인 프로젝트에 대한 수요가 증가하며 많은 투자가 있었습니다. 오늘 논의하지 않았지만 중요한 것이 탈석탄화입니다. 한국에서도 탈석탄화가 중요할 텐데, 모든 화석연료 중 가장 오염을 많이 시키는 에너지원이 석탄입니다. 그래서 단기적으로 중기적으로 아마도 한국은 계속해서 LNG를 사용해야 할 것입니다. 전력 수요를 맞추면서 동시에 석탄의 비중을 줄이는 것이죠. 석탄을 줄이고 그 부분을 단기적으로는 LNG로 보충하는 접근 방법이 진행됨으로써 단기적으로 LNG 수입이 증가하게 될 것으로 생각합니다.



마무리 멘트



Fatih Birol 사무총장
(IEA)

Fatih Birol 사무총장(IEA)

2050 탄소중립 목표 달성 연구 방안에 대한 논의 예정

주영준 실장님, 서울에 계신 동료 여러분 진심으로 감사드립니다. 이번 한국 국가에너지 정책 검토과정에서 많은 지원을 해주심에 감사드리며, 우리의 비판, 제안, 권고사항을 열린 마음으로 받아주셔서 감사의 말씀을 드립니다. 실장님의 제안 내용을 기억하고 있습니다. 에너지 체계에 대한 협력을 하여 2050년 탄소중립 목표 달성을 연구하는 방안에 대해서 Aad van Bohemeu 에너지 정책 및 안보과 과장님과 논의해서 연락을 드리도록 하겠습니다. 또 기회가 된다면 서울에서 직접 뵙게 되기를 바랍니다. 서울이 정말 그립습니다. 한국이 보여준 우정과 맛있는 음식이 그립습니다. 큰 기대를 하고 다음에 방문하도록 노력 하겠습니다. 기회가 된다면 우리 본부가 있는 파리에도 방문 부탁드립니다. 믿을 수 있는 IEA 파트너가 되어 주신 것에 대해 감사드립니다.



주영준 실장
(산업통상자원부)

주영준 실장(산업통상자원부)

한국 정부는 IEA와 여러 에너지 문제에 대해 긴밀하게 협력할 것

감사드립니다. 한국 정부를 대신하여 IEA가 여태까지 보여주신 여러 가지 노력, 오늘 주신 여러 가지 권고사항에 대해 저희가 진심으로 감사의 말씀을 드립니다. 저희가 제안했던 여러 사항에 대해서 사무총장님께서 바로 수락해주셔서 기쁜 마음으로 회의를 종료할 수 있을 것 같습니다. 이후에도 IEA와 한국 정부가 여러 가지 에너지 문제에 대해 긴밀하게 협력하여 어려운 문제를 해결해 나가도록 하겠습니다. 다시 한번 12명의 한국 IDR팀 멤버에게도 진심으로 감사의 말씀을 드리겠습니다.

[In-Depth Review]

IEA 한국 에너지정책 국가보고서(IDR) 비하인드 스토리

IEA의 국가별 에너지정책보고서는 IEA와 각국 정부 간에 협력을 통해 만들어진다. 이번 한국 에너지정책 보고서 역시 IEA와 한국의 산업통상자원부 간의 협력이 이루어졌는데, 이 두 개 기관 사이에 다리를 놓는 역할을 담당 한 것은 에너지경제연구원이었다. 한국에서 국가보고서 작성을 총괄한 에너지경제연구원 박용덕 선임연구위원으로부터 국가보고서 작성과 관련된 비하인드 스토리를 들어보았다.

IEA의 에너지정책 국가보고서 작성 절차는 어떻게 되는가?

보통 국가보고서 작성에 2년 정도 걸린다고 보면 된다. 이번 우리나라 국가보고서의 경우 2019년 2월 말에 IEA측에서 기초 질의서를 줬다. 이에 대해서 4월 초부터 각 부문별로 전문가들을 섭외하여 답변서를 작성하기 시작하였다. 에너지경제연구원, 에너지공단, 에너지기술평가원, 한국전력, 전력거래소, 석유공사, 가스공사, 한수원 등 다양한 기관에서 참여를 했다. 각 전문가들로부터 답변이 오면 이에 대해 간단히 리뷰하고 조정하는 과정을 거쳤다. 답변서 작성을 8월까지 마무리하고 IEA에 발송했다.

IEA에서는 8월부터 2개월 정도 답변서 등을 참고하여 준비를 진행한 후 10월에 리뷰팀을 한국에 보냈다. 일주일 정도 리뷰팀이 한국을 방문하여 우리나라의 각 분야별 전문가들과 함께 실무회의를 진행했는데 부문별 발표 후에 질의응답이 이루어 졌다. 이후 2019년 11월부터 2020년 7월까지 IEA에서 국가보고서 초안을 작성했고 그 과정에서 우리나라 정부와 IEA 간에 의견교환이 이루어졌다. 8월부터 10월까지 서면 승인 절차와 최종수정 작업이 진행되었고, 지난 11월 26일에 한국 국가보고서가 발간행사가 화상회의 형식으로 진행되어 2년간의 대장정이 마무리되었다.

에너지경제연구원
박용덕 선임연구위원



국가보고서 작성에서 가장 중요한 부분은 무엇인가?

리뷰팀의 방문과 논의과정이다. 리뷰팀의 방문은 실사하는 것과 비슷

하다고 보면 된다. IEA 직원 4명, IEA 소속 국가의 관료 8명 정도로 구성되는데, 일정이 상당히 빡빡하다. 한국의 전문가들과 함께 하는 회의가 6시에 끝나면 7시부터 11시까지 자체적으로 또 회의를 한다. 그래서 행사진행 차원에서 좋은 인상을 주기 위해 노력했다. 리뷰팀이 숙박하는 호텔에 회의장을 준비했고 기타 회의에 필요한 각종 지원에 소홀함이 없도록 노력했다.

참고로 우리나라 이후 금년 초에 일본 에너지정책 국가보고서 작성을 위한 리뷰팀 방문이 이루어졌는데, 일본의 경우에는 행사 진행 면에서 미숙한 점이 많았다고 한다. 올해 초에 에너지경제연구원 소속 박사님이 일본 국가보고서 작성 리뷰팀으로 참여하여 일본을 방문했는데, 회의는 경제산업성 회의실에서 하고 호텔은 별도 장소에 있어 불편했고, 회의 중에 마이크가 꺼지기도 했다고 한다.

이번 국가보고서 작성 시에는 리뷰팀에서 민간 부문의 참여를 많이 요청해서 이것을 수용하는 일이 힘들었다. 민간기업과 시민단체들이 많이 참여해 줄 것을 요구했는데, 민간기업의 경우 회의 참석에 대한 인센티브나 동기부여가 없어서, 예정되었던 참여가 이루어지지 않은 경우도 있었다. 특히 모든 분야에 시민단체의 참여를 요청했는데, 적합한 전문가를 찾는 것이 쉽지 않았다.

IEA에서 이번 보고서 발간에 있어 기억에 남는 점은?

리뷰팀과의 회의에서 동시통역을 활용하는 문제에 대해 IEA와 우리 측 입장이 달랐다. IEA는 영어로만 회의를 진행하기를 원했는데 우리는 통역을 활용하기를 원했다. 영어로 회의를 하면 전문적인 내용이나 민감한 내용을 정확하게 전달하는 것이 아무래도 어렵기 때문이다. 우리측에서 통역이 IEA

입장에서도 필요하다고 설득했더니 받아들였다. 그런데 막상 통역이 제공되는 환경이 되니 리뷰팀 참여자들이 매우 만족했다. 일단 동시 통역사의 능력이 출중했다. 2012년에도 IEA의 한국 국가보고서 발표가 있어 동시통역을 제공했는데, 에너지에 대한 지식이 미흡하여 회의 진행에 다소 어려움이 있었다. 이번에는 6개월 전부터 우수한 동시 통역사를 섭외하기 위해 노력했다. 그런 노력의 결과로 좋은 통역사를 구할 수 있었고, 통역의 우수함으로 인해 리뷰팀과 우리 측 참여자 모두가 흡족해했다. 일주일간의 회의가 마무리되었을 때, 리뷰팀 리더가 팀을 대표하여 통역사들에게 감사의 선물을 줄 정도였다. 리뷰팀에서 자신들이 만났던 통역사들 중에 ‘베스트’라는 평가도 나왔다. 영어라는 언어가 출신 국가에 따라 발음이 상이한데도, 통역사들이 정확히 이해하여 우리말 통역을 제공하였다. 이 통역사 분들을 올해 11월에 진행한 국가보고서 발표 행사에도 섭외하기 위해 노력했는데, 발간 행사가 잘 마무리된 것에는 이 분들도 큰 기여를 했다고 본다. IEA는 우리나라 리뷰팀 회의를 통해 통역의 중요성을 깨달아서 일본에는 아예 처음부터 통역사를 구해달라고 공식적으로 요청했다고 한다.

국가보고서를 발간하면서 가장 어려웠던 점은?

초안을 작성한 이후에 IEA와 우리나라 정부 간에 이견을 좁혀가는 과정이 어려웠다. 원자력과 신재생에너지에 대해 우리나라 현황과 방향이 잘 반영될 수 있도록 양측 간에 많은 논의가 있었고 여러 이견을 조율하고 수렴한 끝에, 결과적으로 양측이 모두 만족하는 보고서가 발간될 수 있었다. 정부 측에서도 많은 노력을 기울여줘서 보고서가 잘 마무리된 것 같아 감사하다.