

롤스로이스, SMR 개발사업 투자금 확보

- Rolls-Royce secures funding for SMR deployment -

세계적 엔지니어링 기업인 영국의 롤스로이스(Rolls-Royce)가 소형모듈원전(SMR)의 기술개발 및 상용화를 위한 신규 사업에 진출하기 위해 벤처기업인 'Rolls-Royce SMR Limited'를 설립했다고 공식 발표했다. 이번 발표는 영국 정부로부터 2억1천만 파운드(미화 약 2억8,500만 달러)의 보조금을 지원받고, 민간에서 2억5천만 파운드 이상을 매칭펀드 개념으로 투자를 받게 되었다는 발표와 함께 나온 것이다.



Rolls-Royce의 SMR 조감도 (Image: Rolls-Royce)

롤스로이스 그룹은 영국의 투자회사인 BNF Resources UK Limited, 그리고 미국의 세계적인 에너지 기업인 엑셀론(Exelon Generation Limited)와 함께 향후 3년에 걸쳐 SMR 사업에 1억9,500만 파운드를 투자할 계획이다. 이러한 자금 투자를 통해 Rolls-Royce SMR Limited는 지난 2020년 11월 보리스 존슨(Boris Johnson) 영국 총리의 이른바 '녹색산업혁명을 위한 10대 계획(Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution)'에서 처음 발표된 '연

구 및 혁신자금(UK Research and Innovation funding)'으로부터 2억1,000만 파운드를 지원 받게 된다. 이번에 이러한 투자가 계획대로 이루어지면 Rolls-Royce SMR Limited에 대한 롤스로이스 그룹의 지분율은 80%로 높아지게 된다.

롤스로이스 그룹은 SMR 사업에 대한 지속적인 투자와 함께, SMR 건설기간을 단축하기 위해, 영국 내 신규원전 건설 인허가 절차의 한 단계인 일반설계평가(GDA, Generic Design



Assessment) 심사업무와 SMR 모듈 건설을 위한 공장부지 확보사업을 동시에 진행하고 있다고 밝혔다.

GDA는 지난 5월 영국의 기업·에너지·산업전략부(BEIS, Department for Business, Energy & Industrial Strategy)가 SMR을 포함한 신형 원자력 기술을 평가하기 위한 방안의 하나로 내놓은 것이다. 이 GDA는 영국 원자력규제청(Office for Nuclear Regulation)과 환경청(Environment Agency)이 공동으로 심사를 진행하며, 영국에 건설되는 모든 신규원전에 대한 설계 안전성과 보안, 그리고 환경보호 문제를 다룬다.

롤스로이스 그룹은 탄소배출 ‘넷 제로’(net-zero)를 실현시킬 수 있는 SMR 기술에 대한 장기 투자를 위해 앞으로도 영국 정부와 긴밀한 협의를 계속해 나갈 것임을 밝히면서, 넷 제로 약속을 실현하기 위해 SMR 기술을 필요로 하고 있는 다른 모든 국가들과도 긴밀한 협력방안을 모색해 나가겠다고 말했다.

좁혀오지 않을 단 한 번의 기회

“영국은 기후변화 위협에 대처할 수 있는 혁신적인 기술을 개발해야 하는 다급한 상황에 처해 있으며, 이러한 국가적 요구에 부응하기 위해 롤스로이스가 택한 방안이 바로 SMR 기술개발 프로그램”이라고 롤스로이스 그룹 CEO Warren East는 말했다.

“롤스로이스의 SMR 기술을 통해 우리는 클린 에너지 시스템을 구축할 수 있고, 이를 통해 우리는 우리가 필요로 하는 산업용 전력생산은 물론 수소와 각종 합성연료까지도 대량으로 생산할 수 있는 경제적인 넷 제로 에너지를 얻을 수 있다”고 Warren East는 말했다. 그러면서 그는 “SMR 사업을 통해 대략 4만 개 정도의 일자리도 함께 창출해 낼 수 있을 것으로 본다”고 말했다.

얼마 전 영국 정부는 SMR 개발사업에 나선 롤스로이스에 대하여 정부 보조금을 지원할 계획이라고 발표했다. 이 자리에서 크와시 콰르텡(Kwasi Kwarteng) BEIS 장관은 여러 가지 의미 있는 발언을 했다. “지금 영국은 과거 그 어느 때보다 저탄소 에너지 개발을 통해 에너지 독립을 이룰 수 있는 커다란 기회를 맞이하고 있는데, 다시는 좀처럼 오지 않을 일생일대의 기회”라고 말했다.

“세계에서 가장 존경받는 혁신기업 중의 하나로 칭송받고 있는 롤스로이스를 지원하게 된 것을 자랑스럽게 생각한다”고 말한 Kwarteng 장관은, “이러한 지원과 협력을 통해 영국이 갖고 있는 콘텐츠를 극대화하고, 공급망(supply chains)을 활성화하며, 나아가 기술수출을 통해 혁신 원자력 기술에 대한 글로벌 리더로서의 우리의 위상을 자리매김 할 수 있을 것”이라고 강조했다.

Rolls-Royce SMR Limited의 CEO인 Tom Samson은 SMR 사업을 시작하게 된 이유를 묻

는 기자들의 질문에 대하여, “경제적이고, 확장 가능하며, 투자 가치가 충분한 사업이라고 판단 되었기 때문”이라고 말했다. “이번 SMR 투자를 통해 우리는 독자적인 기술을 확보하는데 있어서 한 걸음 더 가까이 다가설 수 있게 되었으며, 가장 중요하게 생각하고 있는 투자이익도 충분히 거둘 수 있을 것으로 기대하고 있다”고 그는 말했다.

“이번 투자는 영국이 갖고 있는 원자력 기술 수준에 대한 믿음과 영국 내에 세계 최고의 공급망을 구축할 수 있을 것이라는 가능성 때문에 이루어졌다”고 그는 덧붙였다.

2030년대 초 실증규모의 SMR 건설 목표

롤스로이스가 이끄는 영국 SMR 컨소시엄은 소형의 가압경수로형 원전을 기반으로 하는 470 MWe 용량의 SMR을 최대 16기까지 건설하는 것을 목표로 하고 있다.

Assystem, Atkins, BAM Nuttall, Jacobs, Laing O'Rourke, National Nuclear Laboratory, the Nuclear Advanced Manufacturing Research Centre(Nuclear AMRC), 그리고 TWI가 참여하고 있는 SMR 컨소시엄은 2030년대 초반에 최초의 SMR 건설을 목표로 하고 있으며, 2035년까지 총 10기의 SMR을 건설할 계획이다.

건설기간을 최대한 단축하기 위하여 완전 모듈 방식으로 제조하는 방식을 채택하였으며, 상

황에 따라 도로나 철도, 또는 해상으로도 운반이 가능하도록 설계하고 있다. 또한, 목표 건설기간을 500일 정도로 하여 건설현장에서 소요되는 시간과 노력을 최소화 할 수 있도록 하고 있다.

또한, SMR 플랜트 설비의 80% 정도를 영국 내에서 자체 조달할 수 있도록 설계하고 있으며, 건설비용도 첫 5기를 건설할 때까지는 1기당 18억 파운드(미화 약 24억 달러)를 목표로 하되, 그 이후에 건설되는 후속 호기들에 대해서는 건설비용이 좀 더 감축되도록 노력할 계획이다.

영국에서의 SMR 건설은 처음에는 주로 건설 기반시설이 잘 구축된 북부지역을 중심으로 이루어지게 될 것이라고 롤스로이스 측은 밝혔다.

SMR 컨소시엄에 참여하고 있는 the Nuclear Advanced Manufacturing Research Centre (Nuclear AMRC)는 SMR의 핵심 부품 및 기자재가 영국 내에서 자체 생산할 수 있도록 롤스로이스와 협력하여 적극적인 개발활동에 나설 계획이라고 밝혔다. 셰필드대학(University of Sheffield)에 위치하고 있는 Nuclear AMRC는 대규모 첨단 가공설비와 기술을 보유하고 있는 세계적 기술센터로서, 이번 SMR 컨소시엄에서는 Rotherham에 있는 최첨단 가공, 조립 및 시험시설을 이용하여 다양한 종류의 기자재를 개발하는 역할을 하게 된다고 밝혔다.

Nuclear AMRC는 또한 영국 내에서 SMR 기자재를 생산할 수 있는 공장의 설계 및 건설 업무를 지원하고, 아울러 본격적인 기자재 생산 전에 성능검증을 위한 다양한 활동도 함께 수행할



계획이다. Nuclear AMRC는 또한 이러한 성능 검증 시설을 이용하여 프로토타입의 대형 원자로 압력용기와 상부 덮개 등의 성능을 검증하는 계획도 갖고 있다.

영국원자력산업협회의 Tom Greatrex 회장은 SMR 건설 프로젝트가 다음 단계로 넘어갈 수 있는 자금이 확보되었다는 것에 대하여 환영의 뜻을 표하면서, “롤스로이스 SMR 사업에 대한 영국 정부의 매칭펀드 투자는 영국 정부가 추진하고 있는 넷 제로 정책목표 달성을 위해 대용량의 신규원전 건설과 함께 SMR 건설이 필

요하다는 커다란 시그널을 민간 투자자들에게 보내는 것으로 볼 수 있다”고 말했다. 그러면서 그는 “영국 정부의 이번 롤스로이스에 대한 투자는 원자력발전을 그린에너지 기술의 하나로 인정하고 있다는 사실도 투자자들에게 보여준 것”이라는 말도 함께 덧붙였다.

“영국은 SMR 기술개발을 선도하고 있으며, 세계가 저탄소 세상을 향해 움직여 나감에 따라 영국의 SMR 기술은 세계시장을 선점할 수 있는 좋은 기회를 맞이하게 될 것”이라고 그는 말했다. **KIF**