

대한민국의 해양, 국가발전과 미래전망

국방정보공학과 1학년 2020032306 송민경

1960년대 이후 한국은 지속적인 경제 발전을 이뤄왔다. 1963년 이후 연간 경제성장률은 10% 내외를 기록했으며, 수출실적, 국민총생산 등의 경제 지표 또한 계속해서 증가하였다. 이렇게 전 세계에서 주목할 만큼의 경제 성장을 이뤄낸 한국, 그 요인에는 많은 것들이 있지만, 그중에서도 ‘해양 관련 분야’에 주목해 보고자 한다.

대한민국은 삼면이 바다로 둘러싸이고 한 면은 육지에 이어진 반도로, 한반도라고 불린다. 이러한 한반도는 대륙과 대양이 만나는 지점에 위치하고 있기 때문에 지리적인 이점이 매우 크다. 또 해안으로부터 12해리까지를 영해로 인정받기 때문에 영토뿐 아니라 주변 바다까지 대한민국의 주권이 미친다. 이에 따라 해양은 대한민국이 발전을 이루는 데에 있어 서로 떼어 놓을 수 없는 중요한 존재이며, 많은 기여를 하였다.

해양과 관련해 다양한 분야가 존재하는 만큼 현재의 한국 국가 발전에 기여한 해양 관련 분야 또한 다양하나, 그중 대표적인 세 가지 분야를 선정하였다.

첫 번째로 선정한 분야는 조선해양공학 분야이다. 한국은 예로부터, 뛰어난 선박 기술로 인해 유명하였다. 임진왜란 시절, 돌격 및 함포 사격을 버틸 수 있는 강한 구조의 거북선을 쉽게 떠올릴 수 있듯이 말이다. 조선산업은 수출액, 고용, 관련 산업 파급효과 등의 측면에서 철강, 자동차, 반도체, 석유화학 산업과 더불어 한국의 5대 중요산업의 하나로 꼽힌다. 또 대표적인 수출산업으로 외화를 벌어들여 우리나라 국제수지개선에 큰 몫을 담당하고 있다.

조선산업은 2차 세계대전 이후 선진국 간의 교역량 증가로 조선, 해운업의 호황기를 맞아 1980년대의 자주 경제를 완성하고 고도의 경제구조를 이룩하려는 한국경제의 성장에 있어서, 정부가 조선산업을 중화학공업 핵심산업의 하나

로 선정하여 1970년대에는 엄청난 성장을 거듭하였다. 1960년대에 경제개발 5개년 계획의 적극적인 추진은 한국경제의 규모를 급속히 확대시켰으며, 이에 따라 선박의 수요도 급증하게 되어 1962년의 7,064GT에서 1969년에는 270,968GT로 약 33배의 증가를 보였다. 특히 조선기술의 수준을 향상시키기 위해서 표준 형선을 연차적으로 제정, 발표하고 관련기기의 국산화를 적극적으로 장려하였으며, 대한조선공사의 기술자 양성소를 활용하여 조선 기술자의 양성을 후원하였다.

제2차 5개년계획 기간에도 조선업체에 대한 기술자료 제공, 공정개선을 통한 원가절감책 권고 등의 기술자원을 적극 추진한 결과 1960년대 후반에는 선체 부문에 있어서 신공법이 확보되었으며, 설계 기술이 향상되고 원가 절감 면에서도 많이 개선되었다.

이후 1973년, H중공업 울산조선소가 완공됨을 시작으로, 주요 대기업들이 대형 조선시설을 건설해 조선업에 참여함으로써 한국 조선은 이전의 후진성을 벗고 국제적 규모로 성장하게 된다. 이로써 한국 조선업은 본격적으로 세계 조선시장에 뛰어들게 된 것이다.

이러한 정부의 정책지원과 조선업계의 꾸준한 시설투자와 연구개발로 1976년에 매출액과 부가가치가 제조업에서 차지하는 비중이 2%에 불과했던 조선산업은 이후 연평균 30%이상의 고속성장을 이뤄낸다. 1985년도에는 한국 제조업에 대한 비중이 4% 이상으로 양적 성장을 기록하여 고용 인력 면에서도 1976년도 대비 3배 이상의 고용 창출 효과를 거두게 된다.

최근에도 한국은 수주량 및 수주금액 기준 총 769만CGT, 165억불을 수주하여(2019년도 기준) 중국을 제치고 세계 1위를 기록하였다. 이는 2015년 세계3위, 2016년 3위, 2017년 2위, 그리고 2018년에 세계 1위를 탈환한 이후 2년 연속 세계 1위를 기록한 것으로, 물량 기준으로만 보면 전 세계 발주물량의 약 36%를 차지할 정도로 엄청난 수치이다.

이처럼 빠른 속도로 경쟁력을 끌어올린 대표적인 한국의 성공산업으로 여겨지는 조선산업, 이의 미래 전망은 어떨까? 세계 조선산업은 향후 10여년 간 높은 수준의 신조선 발주가 요구될 것으로 보이나, 많은 조선소들이 이미 충분한 물량을 확보해 놓았을 것이므로 단기적으로는 강하지만 이후에는 하락할 것으로 분석된다. 특히 계속해서 가격 측면으로 인한 격차가 줄어드는 것으로 보아, 원가 절감을 통한 경쟁력 확보가 필수적일 것이다.

또 과거와 같은 대규모 설비투자를 통한 시장확대보다는 기존 설비의 효율적인 운영에 초점을 맞추는 것이 보다 중요할 것이다. 한국이 다른 나라의 조선 산업을 따라잡았듯, 다른 국가들의 성장도 빠르게 일어날 것이기 때문에 고부가 가치선의 확보 및 전체공정의 통합관리가 중요한 요소가 될 것이다.

특히 계속해서 세계 1위를 유지하기 위해서는 다른 모든 나라보다 뛰어난 기술을 확보하는 것이 매우 중요하며, 제품개발능력과 설계부문에서 보다 높은 경쟁력을 갖춰야 한다.

다음으로 선정한 분야는 해양관광레저 분야이다. 2000년대엔 관광이 세계 제일의 산업이 될 것이라는 미래학자들의 전망과 더불어 관광산업의 가치 창출에 대한 인식이 높아짐에 따라 관광 개발이 국가의 우선 정책으로 규정되기 시작하였다. 이에 따라 2000년대 초반 정부는 국토의 공간을 효율적으로 활용하고 관광산업을 국제화하기 위해 남해안 관광벨트 프로젝트를 국가의 전략사업으로 추진하기도 하였다. 이전의 한국은 풍부한 해양자원을 보유하고 있으면서도 내륙지향형 관광 개발에 치우쳐 해양자원을 개발하거나 이용하는데 다소 무관심해 왔다. 이 사업은 내륙개발에 치중하였던 시선을 세 면이 바다인 지형적 특성을 살리는 해양개발정책으로 전환될 수 있다는 점에서 그 의미가 매우 컸다.

관광은 거의 모든 공간을 대상으로 이루어지고 있다. 산, 도시, 해변과 같은 보편적인 관광지에서 시작하여, 최근에는 선박을 이용한 해상관광, 잠수정에 의한 해중 관광도 이루어지고 있다. 이 중에서도 해변, 해상, 해중, 해저 등 해

양에서 이루어지는 관광 활동이 바로 해양관광에 포함된다. 한국에서 하계휴가 목적지로 해변을 선택하는 비율이 75%에 이를 만큼 해양관광은 전체 관광에서 큰 비중을 차지한다.

이와 더불어 스포츠활동은 세계 각국의 국민여가활동 가운데 가장 선호하는 여가활동으로 자리 잡고 있다. 특히 레저산업부문에서도 그 성장률이 해마다 증가하고 있는 추세이다. 해양 레저스포츠 및 해양성 이벤트 또는 이를 통하여 관광객들의 장기 체류형 관광이 늘어날 경우, 그 지역에서 소비하는 지출에 의한 경제효과로 이익이 생긴다. 예를 들어, 1997년 부산에서 열린 ‘부산 바다 축제’의 경우 한 해에 벌어들인 액수만 255억 원에 달한다고 한다. 또 부산 지역 5개 해수욕장을 통한 수익이 여름에만 1조 7천억 원이 넘는 것으로 나타났다. 이는 관광산업으로 인해 지방정부 및 지역주민들의 수익 창출에 큰 효과를 보였음을 의미한다.

현재 해양관광 및 레저를 즐기는 인구가 점점 증가하는 추세이고, 해양자원과 우리나라의 지리적 특성을 고려해 볼 때, 해양관광 레저 분야의 전망은 매우 밝다고 할 수 있다. 해양관광은 ‘해양’이라는 자연환경에의 의존도가 절대적이다. 대부분의 해양관광 활동은 해변, 해상에서 이루어지는데, 해수욕 등을 즐기려면 일정한 온도와 잔잔한 파도가 필수적이다. 또 해변 역시 아름다운 모래와 주변 환경이 갖추어진 곳이어야만 한다. 따라서 우리나라 해양관광의 발전을 위한 개발과 보존의 측면에서 해양이라는 요소를 적절하게 도입할 경우 해양자원의 장기적인 가치를 극대화할 수 있는 유용한 요소가 될 것이다.

해양관광을 위한 가용지를 적극적으로 확보하고 해양 관광지에 대한 접근성을 보다 높인다면 앞으로 한국 국가 발전에 더욱 크게 기여할 수 있는 분야로 보인다. 단순히 해양에서 즐길 수 있는 레저 및 스포츠뿐만 아니라 해양연관 박물관, 체험어장, 축제 등 자원을 바탕으로 한 관광상품의 개발 또한 같이 더욱 발전시켜 나간다면, 더 많은 발전을 이룰 수 있을 것으로 기대된다. 이는 미래산업으로 각광받을 수 있는 새로운 산업이며, 그 가치가 매우 높다.

마지막으로 선정한 분야는 해양 에너지 분야이다. 미래 에너지의 흐름은 석유를 기반으로 한 화석연료시대에서 벗어나 태양에너지를 중심으로 한 신재생 에너지시대로 전환될 전망이다. 국가의 산업이 발전함에 따라 경제 성장에 따른 에너지 소비의 증가는 필연적이나, 화석에너지 사용에 따른 대기 오염 및 지구온난화 문제로 인하여 에너지에 대한 새로운 인식이 요구되어져 왔다. 특히 한국에서는 해양의 많은 에너지원을 통한 자원개발을 목표로 하고 있다. 이를 통해 시장 창출과 수입대체, 수출 기대의 효과를 얻는 것이다.

해양에너지는 5가지 종류로 나눌 수 있다. 해양 표면의 온도와 심해의 온도차를 이용하여 열에너지를 기계적으로 변환시켜 발전하는 온도 차 발전, 입사하는 파랑에너지를 기계적 에너지로 변화시켜 발전하는 파력발전, 조석을 동력으로 하여 해수면의 상승하강운동을 이용하여 발전하는 조력발전, 삼투압을 이용하여 발전하는 염도 차 발전, 그리고 조류의 흐름을 터빈을 구동하여 발전하는 조류 발전이다.

이 중 한국에서 관심을 가지고 주로 개발하고 있는 에너지는 조류 발전이다. 우리나라 서해와 남해에 흐르는 조석은 엄청난 에너지 자원이다. 특히 서해안과 서남해안은 세계적으로 조류 발전에 적합한 해양환경을 갖고 있다. 국립해양조사원에 따르면 서남해안은 울돌목과 맹골수도, 장죽수도 등 연간 에너지 밀도가 높은 지역이 10곳이나 존재하는 등 풍부한 조류력 자원을 보유하고 있어 대규모 조류발전단지 조성에 유리하다.

2012년 2월, 안산시 시화호 조력 발전소가 준공되어 25.4MW의 전력이 생산됨을 시작으로 국내에 본격적인 해양에너지의 시대가 열렸다. 이는 최고 9.16m에 달하는 조수간만의 차를 이용한 창조식 발전이며, 연간 발전량은 약 553GWh으로 인구 50만의 도시에 공급할 수 있는 규모이다. 시화호 조력발전소의 성공적인 건설로 대용량 에너지 자원으로서 조력자원의 개발 잠재력이 충분히 입증되었으며, 이를 기반으로 큰 단위의 조력 발전소 건설의 기반이 구축되었다.

해양에너지에서 경제성과 실용성을 가진 조류 발전 시스템이 계속해서 개발된다면 기대할 수 있는 효과는 무한대라는 점에서 미래 전망이 매우 밝다. 특히 타 에너지 발전 시스템에 비해 친환경적이며, 시간당 발전 비용 및 초기비용이 적게 들어 비교적 적은 비용으로 전력을 생산해낼 수 있는 경제적 효과를 가져올 것이다. 현재 가로림 조력 발전소, 강화 조력 발전소, 그리고 인천만 조력 발전소 등의 계획이 추진되고 있으며, 4곳의 시설용량은 총 2514MW, 연간 발전량 4626.6GWh를 예상하고 있다. 먼 미래에는 이러한 해양에너지가 경제적, 환경적으로 엄청난 이점이 될 것으로 예상된다.

이처럼 해양과 관련된 분야는 여러 가지 측면에서 현재의 한국 국가 발전에 기여하였다. 조선해양공학 분야의 조선산업은 한국의 주요 5대 산업에 꼽힐 만큼 우리나라 국제수지개선과 경제창출, 고용창출 면에서 엄청난 발전을 가져왔다. 또 해양관광레저 분야는 그 성장률이 매년 증가하여 관광산업으로 인한 지역 창출 효과가 매우 크게 나타나며 미래 전망 또한 매우 밝다. 해양 에너지 분야의 조류 발전은 조수간만의 차를 이용해 인구 50만의 도시에 공급할 수 있는 규모로 성장하였으며, 앞으로 4곳의 조력 발전소의 준공이 예정되어 있어 훨씬 많은 양의 에너지를 생산할 수 있을 것으로 기대된다.

앞서 언급했듯, 대한민국은 한반도로 세 면이 바다로 둘러싸여 있어 지리적 이점과 동시에 발전 가능한 해양자원이 풍부하다. 이에 따라 해양과 관련한 다양한 연구를 바탕으로 해양자원을 효율적으로 이용해 국가 발전을 추구하는 일은 매우 중요하다. 특히 우리나라 해양은 현재까지도 그 개발이 적극적으로 달지 않은 곳이 많아 보다 관심을 기울이고 경제성과 효율성을 모두 고려한 기술들을 개발한다면, 향후 미래 전망이 밝으며 발전 가능성 또한 무한하다. 따라서 현재 강세를 보이는 조선업을 선두로 다른 여러 분야를 함께 발전시켜 더 높은 효과를 기대해야 할 것이다. 이는 앞으로도 계속해서 주어질 과제이다.