

11-13 (통권 제 483호)

2011. 4. 12.

‘잠재성장률 2%p 제고’를 위한

VIP REPORT



■ 한국 물 산업의 해외 진출 전략 모색과 시사점

- 아시아 경쟁국의 물 산업 성장 모델에 대한 벤치마킹

발행인 : 김 주 현
편집주간 : 한 상 완
편집위원 : 주원, 임상수, 장후석
발행처 : 현대경제연구원
서울시 종로구 연지동 1-7
Tel (02)2072-6238 Fax (02)2072-6249
Homepage. <http://www.hri.co.kr>
인쇄 : 서울컴퓨터인쇄사 Tel (02)2636-0555

- 본 자료는 기업의 최고 경영진 및 실무진을 위한 업무 참고 자료입니다.
- 본 자료에 나타난 견해는 현대경제연구원의 공식 견해가 아니며 작성자 개인의 견해임을 밝혀 둡니다.
- 본 자료의 내용에 관한 문의 또는 인용이 필요한 경우, 현대경제연구원 산업연구본부(02-2072-6238)로 연락해 주시기 바랍니다.

목 차

| | |
|--------------------------------|----|
| ■ 한국 물 산업의 해외 진출 전략 모색과 시사점 | |
| - 아시아 경쟁국의 물 산업 성장 모델에 대한 벤치마킹 | |
| Executive Summary | i |
| 1. 물 산업의 중요성 | 1 |
| 2. 한국 물 산업의 현황 및 한계 | 3 |
| 3. 아시아 경쟁국의 성장 모델 비교 | 7 |
| 4. 시사점 | 11 |
| ■ HRI 경제 지표 | 15 |

■ 물 산업의 중요성

물 산업은 각 분야의 최종 소비자가 '사용 가능한 수준의 물'을 생산하여 공급하고 사용된 물을 자연으로 돌려보내기까지의 과정에서 복수의 산업들이 포함된 융합 산업이다. 특히 물은 '생존과 생산을 위한 필수재'인 동시에 석유와는 달리 장거리 운송이 쉽지 않다'는 특징을 갖고 있어 물 시장은 '물 안보' 및 '자원 사업'과도 직결된다. 하지만 아직 한국 물 산업의 경쟁력은 유럽의 메이저 기업은 물론 아시아 경쟁국들과 비교해도 미흡한 상황이다. 이에 한국 물 산업이 지니고 있는 한계를 알아보고 산업의 후발 주자에서 세계 물 시장의 신흥 강자로 부상하고 있는 아시아 국가들의 성장 모델 비교를 통해 한국 물 산업이 나아가야 할 길을 살펴보았다.

■ 한국 물 산업의 현황 및 한계

먼저 한국 물 산업 해외 진출의 가장 큰 특징은 **시설·건설 분야의 활발한 해외 진출에 비해 부품·소재나 운영·관리 분야는 부진하다**. 한국의 세계 시장 진출은 중동 지역 등에서의 건설을 중심으로 진행되어 왔다. 하지만 가치사슬 전후방의 부품·소재나 운영·관리 분야의 진출은 상대적으로 부진한 모습을 보인다. 특히 한국이 세계적인 경쟁력을 갖춘 것으로 평가받는 담수화 시설에서도 관련 부품·소재 시장은 미국, 일본, 독일 기업들이 장악하고 있다. 또한 운영·관리 분야는 더욱 부진하여 한국이 시설 건설 후 운영은 외국 물 기업들이 수행하는 경우가 많다. 이는 세계 시장이 부품·소재 분야는 기술적 장벽이 높고, 운영·관리 분야는 경험적 장벽이 높기 때문으로 현재 한국 물 산업의 현실을 반영한다고 볼 수 있다.

한국 물 산업의 한계로는 **첫째, 해외 진출에 있어 시설·건설 분야에 대한 과도한 집중은 사업의 낮은 수익성의 원인이 된다**. 물 시장은 부품·소재 분야의 수익성이 가장 높고, 운영·관리 분야는 장기간의 수익 창출이 가능하다는 특징이 있다. 하지만 시설·건설 분야는 수익성이 낮을 뿐만 아니라 수익 발생 기간 역시 1회성에 그친다는 한계를 보인다. 이는 시설·건설 분야에 집중된 한국 해외 물 사업의 수익률이 감소하는 원인이 되고 있다. 특히 아시아 경쟁국인 싱가포르가 시설 및 건설 사업과 운영 및 관리 사업을 동시에 수행하면서 상대적으로 높은 수익성을 보이는 점은 한국의 해외 물 사업이 다양한 분야로 확장이 필요함을 시사한다.

둘째, 일찌감치 물 산업 육성 전략이 수립되었으나 실천으로 이어지지 못했다 한국 정부는 이미 2006, 2007년에 걸쳐 물 산업 육성 전략을 발표했지만 수도 민영화의 이슈, 각종 이해 관계, 내부 관심 부족 등으로 인해 정책 대부분이 실행되지 못했다. 결국 2010년 10월 발표한 육성 전략은 실패 이후 두 번째 도전이라 할 수 있으며, 금번 전략은 세계 물 시장 성장에 대한 대응 차원에서도 강한 실행 의지를

보여줄 필요가 있는 상황이다. 이밖에 동남아시아 지역에서의 ODA 연계나 중동 지역에서의 자원 확보 사업 연계 등 해외 진출 전략이 한국보다 6개월 앞서 발표된 일본의 산업 육성 전략과 유사하여 같은 시장에서 같은 전략을 통한 경쟁이 불가피한 점 역시 한국 물 산업 육성 전략의 실천 과정에서 안고 있는 문제점이다.

■ 아시아 경쟁국의 성장 모델 비교


세계 물 산업의 후발 주자에서 신흥 강자로 부상하고 있는 아시아 경쟁국들의 성장 모델을 살펴보면, **첫째, 싱가포르**는 국내 시장 기반 없이 클러스터와 해외 사업을 중심으로 빠르게 성장하고 있다. 싱가포르는 2003년부터 물 산업 클러스터와 메이저 기업 육성을 핵심으로 산업 육성 정책을 수립하며 세계 시장에 도전했다. 싱가포르 클러스터는 정책 수립 후 수년 만에 세계 물 산업 클러스터의 모범 사례가 되었으며, 국내 시장 기반 없이 해외 진출만으로 Sembcorp, Hyflux 등 메이저 물 기업과 토털솔루션 기업을 육성시켰다. 이 같은 싱가포르의 성공은 한국과 일본에서 지속적으로 제기되는 물 산업 클러스터 조성 주장의 근거가 되고 있다.

둘째, 일본은 M&A로 사업을 확장한 프랑스 물 기업의 성장 모델을 따르고 있다. 일본은 이미 기술 경쟁력을 바탕으로 물 산업의 부품·소재 시장에서 강자의 위치에 있다. 하지만 최근에는 싱가포르 물 산업 육성 정책의 상징인 Hyflux를 비롯하여 외국 전문 물 기업들을 적극 인수하며 운영·관리 시장에서도 신흥 강자로 부상 중이다. 이는 인수·합병으로 물 시장의 토털 솔루션은 물론, 전력, 교통 등 인프라의 토털 패키지 서비스 기업으로 성장한 Veolia, Suez 등 프랑스 메이저 물 기업들의 성장 모델이다. 특히 Mitsubishi와 도쿄도 합작의 호주 수도 기업 UUA 인수는 기술과 자본을 가진 민간과 국내 수도 운영 경험을 가진 지자체가 외국 기업 인수를 통해 민간 운영·관리 경쟁력을 확보한 사례로 주목해야 한다. 이는 서울시를 비롯한 지자체와 민관이 합동하여 세계 시장에 진출하는 모델이 될 수 있다.

■ 시사점

한국 물 산업의 한계를 극복하기 위해서는, **첫째**, 시설·건설 분야에 대한 R&D 투자를 강화하여 우위를 유지해야 한다. **둘째**, 취약 부분인 부품·소재, 운영·관리 분야는 해외 선도 기업의 M&A 및 합작을 통한 보완이 필요하다. **셋째**, 중동, 서(西)중국, 동(東)일본 등의 시설·건설 수요 확대에 적극 대응하여 경쟁력을 유지 강화해야 한다. **넷째**, 단기적으로는 기존의 외국 클러스터 및 테스트베드 참여를 통한 기술 및 경험 경쟁력 축적이 요구된다. **다섯째**, 근본적인 경쟁력 강화를 위해서는 민간의 사업 참여 기회를 확대를 통한 시장 경쟁 원리에 대한 노력이 필요하다.

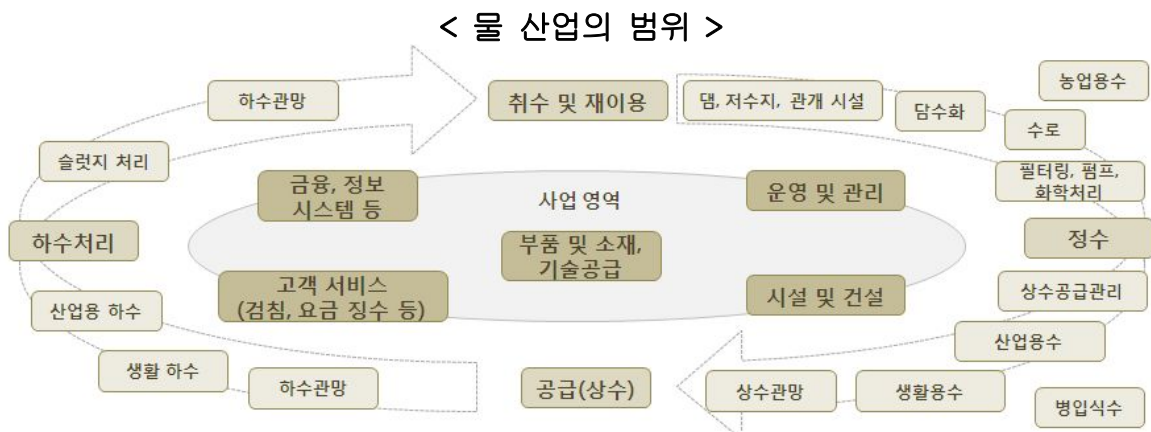
< 한국 물 산업의 해외 진출 전략 모색과 시사점 >

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| <p>물 산업의 정의</p> | <p>사용 가능한 물을 생산·공급하고 사용된 물을 자연으로 돌려보내는 과정의 산업들이 포함된 융합산업</p> | |
| <p>특징과 중요성</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 생존과 생산의 필수재 • 장거리 운송이 사실상 불가능 | <p style="text-align: center;"></p> <ul style="list-style-type: none"> • 물 안보의 대응 • 新자원 사업 |
| <p>한국 물 산업의 현황</p> | <p>해외 물 산업 진출에 있어 시설·건설 분야에 대한 지나친 집중</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시설·건설 분야의 경쟁력 보유 / 부품·소재 분야의 기술적 장벽, 운영·관리 분야의 경험적 장벽을 넘지 못하는 한국 물 산업의 한계를 반영 | |
| <p>한국 물 산업의 한계</p> | <p>시설·건설에 집중된 해외 물 사업의 낮은 수익성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세계 물 시장에서 시설·건설 사업이 지닌 낮은 수익성과 1회성 수익 발생의 한계에서 기인 <p>실패를 겪은 물 산업 육성 정책의 실천 여부의 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> • 수도 민영화, 정치적 갈등 등에 따른 실패 이후 제도전의 실천 의지 • 비슷한 시기에 유사 정책을 발표한 일본과의 경쟁 심화와 극복 여부 | |
| <p>아시아 경쟁국의 성장모델</p> | <p style="text-align: center;">싱가포르 (클러스터 중심)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세계적 물 산업 클러스터 조성 • 외국 선진 기업 및 인력 유치와 테스트베드 통한 경쟁력 확보 • 토털솔루션 및 메이저기업 육성 <p>• 한국, 일본 내 클러스터 조성을 통한 경쟁력 확보 주장의 근거</p> | <p style="text-align: center;">일본 (M&A 활용)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인수·합병으로 사업을 확장한 프랑크 메이저 기업 성장 모델 • 종합 상사의 토털솔루션 기업화 • 민간 합동 진출을 통한 사업 운영 경험 부족의 보완 <p>• 한국 기업 및 지자체의 세계 물 시장 진출 벤치마킹 모델</p> |
| <p>시사점</p> | <p>첫째, 시설·건설 분야의 R&D 투자 확대를 통한 경쟁력 유지</p> <p>둘째, 외국 선도 기업의 M&A 및 합작으로 열세 분야를 보완</p> <p>셋째, 중동, 西중국, 東일본 등 시설 건설 분야 수요 확대에 대응</p> <p>넷째, 기존의 외국 클러스터, 테스트베드 참여를 통한 경쟁력 확보</p> <p>다섯째, 민간 기업의 물 사업 참여 기회 확대를 통한 경쟁력 강화</p> | |

1. 물 산업의 중요성

○ 물 산업의 정의와 특징

- 물 산업이란 각 분야의 수요자가 사용 가능한 수준의 물을 생산·공급하고 사용된 물을 자연으로 돌려보내기까지의 과정과 관련된 모든 산업을 의미함
 - 물 산업에서의 '물'이란 공업용수, 생활용수, 식수 등 각 수요자가 사용 가능한 수준으로서의 의미인 '깨끗한 물'을 의미함
 - 또한 취수 및 공급과 함께 하수나 폐수와 같이 사용된 물을 자연 상태에서의 물의 흐름으로 돌려보내는 작업 역시 물 산업의 범주에 포함됨¹⁾
 - 한국 정부가 정의하는 물 산업은 생활 및 공업 등 각종 용수의 생산 및 공급, 하수와 폐수의 이송, 처리와 함께 이와 관련된 산업을 모두 포함하고 있음²⁾
- 물 산업은 물의 생산·공급 과정과 관련된 산업이라는 의미에서 부품·소재, 플랜트·건설, 운영기술, 환경 등 다양한 분야가 포함된 융합 산업임
 - 물 산업은 최종 사용자 시각에서 크게 상수도, 재이용수, 하수도로 분류할 수 있으며, 상수도 외에 별도의 식수로 병입식수 역시 물 산업의 일부로 포함됨
 - 또한 공급자 입장에서 보면 기술, 부품·소재, 시설·건설, 운영·관리, 컨설팅 등으로 나눌 수 있으며 물 생산의 의미로서 해수담수화가 포함됨



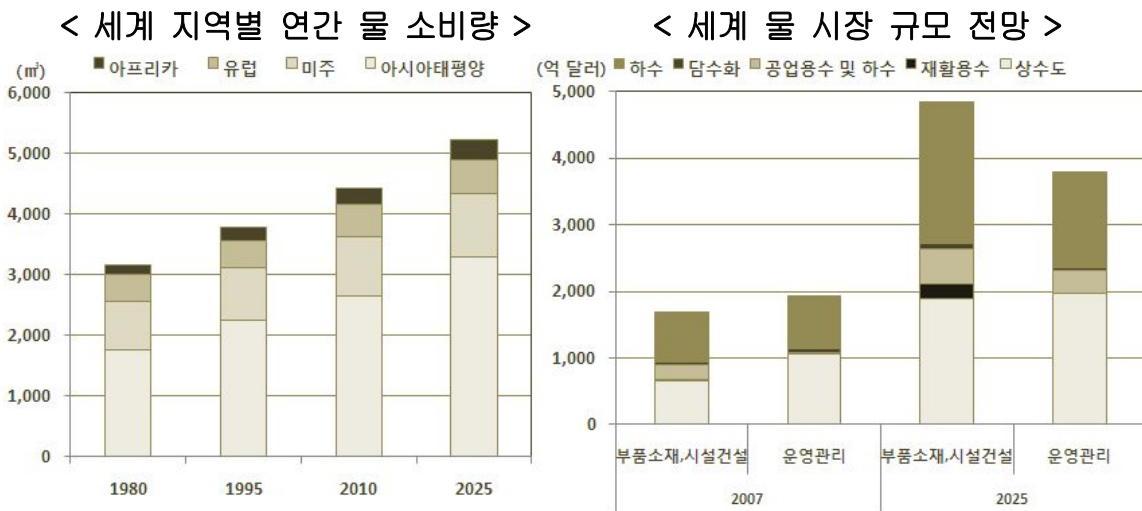
자료: 野村總合研究所.

1) 현대경제연구원 VIP Report, 「아시아 물 시장 전망과 시사점」, 2010. 3. 26.
 2) 환경부.

○ 물 산업의 중요성

- 세계적으로 물 부족이 문제가 심화되고 있는 가운데 특히 동북아시아 지역, 한국의 물 부족 문제는 더욱 심각한 상황임
 - 세계적으로 물 부족 문제의 심각성이 더해지며 사용 가능한 수자원의 양이 감소하고 물 부족 및 물 기근 국가가 증가하고 있음
 - 한국 역시 마찬가지로 실제 물 사용 외에 상품 생산을 위해 소모되는 물을 의미하는 가상 물 사용의 수입 의존도가 높아 실제로 필요한 물은 더욱 부족함

- 물 산업의 육성은 국내의 물 안보 문제에 대한 대응은 물론 다른 국가의 물 부족 문제 해결을 통한 수익 창출이라는 자원 사업으로서의 의미가 있음
 - 물은 육상 파이프라인을 이용하지 않는 이상 사용 가능한 수준만큼 대량으로 장거리 이동하는 것은 현실적으로 불가능하여 지역 내 해결이 불가피 함
 - 또한 물 시장의 빠른 성장 추세는 앞으로도 계속될 것으로 전망되고 있어 사업적 기회는 보다 커질 것으로 예상할 수 있음
 - 이밖에 세계 각국의 무역 장벽이 낮아지면서 아직은 공공 서비스라 할 수 있는 물 시장에 대한 개방의 움직임에 대한 사전적 대응 역시 필요함



자료: Global Water Intelligence, Igor A. Shiklomanov.

주: 1) 물 소비량은 취수량 기준.

2) 물 시장 규모에는 물의 생산 및 공급, 하수 과정에서 부품 및 소재, 시설 및 건설, 운영 및 관리 분야가 포함되었으며 병입식수, 약품 등의 연관 시장 규모는 제외하였음.

2. 한국 물 산업의 현황 및 한계

(1) 한국 물 산업 해외 진출 현황

○ 시설 및 건설 분야의 경쟁력 보유

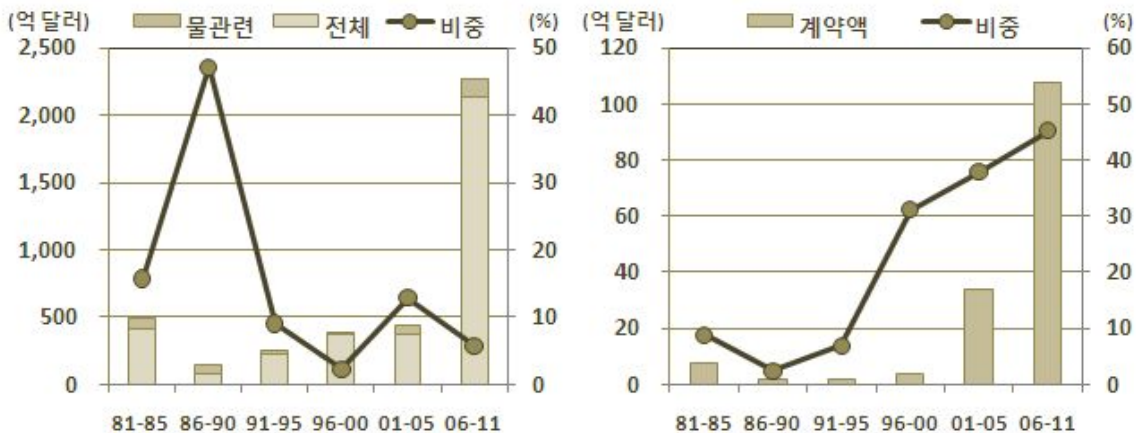
- 한국의 물 산업은 전통적으로 경쟁력을 갖춘 건설 분야를 중심으로 해외 진출이 활발하게 이루어져 왔음

- 한국은 세계 물 시장에서 중공업, 화학, 엔지니어링, 건설 업체를 중심으로 시설 및 건설 분야의 대규모 공사, 오랜 경험 등의 경쟁력을 갖고 있음³⁾
- 한국의 해외 건설 사업 중 수자원 관련 사업 비중은 80년대 후반의 40%대와 비교하면 감소하였지만 여전히 10% 내외로 낮다고 볼 수는 없음

< 한국의 물 관련 시설 및 건설 해외 진출 >

(해외 건설의 물 관련 계약액 및 비중)

(담수화 건설의 물 관련 대비 비중)



자료: 해외건설협회 자료를 이용하여 현대경제연구원 재구성.

- 주: 1) 기간은 공기 시작일 기준
 2) 하청 사업 중 원청이 국내 기업인 경우는 제외
 3) 담수화 사업에는 담수발전소 건설을 포함.

- 특히 세계적인 경쟁력을 갖춘 해수담수화 시설 건설은 현재 한국의 물 산업 관련 해외 진출의 핵심이라 할 수 있음

3) 환경부, 한국환경산업기술원(2010).

- 한국의 세계 담수화 플랜트 시장 점유율은 1990년대 5% 미만에서 2000년대 이후 10% 이상으로 증가하였으며 2010년은 19%대인 것으로 알려져 있음

○ 부품 및 소재, 운영 및 관리 분야의 부진

- 한국의 물 산업은 시설 및 건설 분야의 경쟁력과 비교하여 가치사슬 상의 전후방 산업에서는 상대적으로 부진을 보이고 있음
 - 특히 한국은 세계 담수화 플랜트 시장에서 경쟁력을 갖춘 국가 중 하나로 꼽히면서도 관련 부품 및 소재 시장에서 큰 두각을 보이지 못하고 있음
 - 막여과 제품을 기준으로 보면 한국의 시장 점유율은 18위에 불과하며⁴⁾, 분리막 제품 시장은 미국, 독일, 일본 기업들이 대부분을 장악하고 있음⁵⁾
- 운영·관리 분야에서도 한국의 해외 진출은 부진⁶⁾하여 세계 물 시장의 기술적 장벽은 물론 경험적 장벽 역시 넘지 못하는 현실을 반영하고 있음
 - 세계 물 시장은 ‘부품 및 소재→시설 및 건설→운영 및 관리’ 분야로 진행될수록 경험적 장벽이 높고 반대 방향으로 기술적 장벽이 높다는 특징이 있음
 - 한국은 운영 및 관리 사업의 경험 부족으로 세계 물 시장에 대한 진입이 어려운 상황에서 부품 및 소재 분야의 진출을 위한 기술 경쟁력 역시 미흡함⁷⁾

< 물 산업 가치 사슬에 따른 한국의 기술 수준 >

| | | 부품 및 소재 | 시설 및 건설 | 운영 및 관리 | |
|----------------|------|-------------------|---------|---------|-----|
| 세계 물 시장의 진입 장벽 | | 기술장벽 高 ◀ ▶ 경험장벽 高 | | | |
| 한국 기술 수준 | ↑ 생산 | 담수화 플랜트 | 50% | 75% | 50% |
| | | 정수처리플랜트 | 65% | 70% | 60% |
| | ↓ 공급 | 지능형 상수관망 | 55% | 60% | 50% |
| | | 스마트 상수도 | 65% | 75% | 55% |

자료: 한국건설기술연구원 한국수자원공사.

- 주: 1) 부품 및 소재 시장은 기술 공급 시장 포함, 운영 및 관리 시장은 컨설팅 시장 포함
 2) 한국 기술 수준은 최고 수준 기술국 대비 비율임
 3) 담수화 플랜트 기술 수준은 부품 및 소재 100=미국, 일본, 시설 및 건설 100=미국, 이스라엘, 운영 및 관리 100=프랑스
 4) 정수처리플랜트, 지능형 상수관망, 스마트 상수도 기술 수준 100=미국, 일본, EU.

4) 2009년 HS 코드 842129(Filtering or purifying machinery and apparatus for liquids) 기준 세계 수출 시장 점유율은 독일(12.3%), 미국(8.0%), 프랑스(5.5%), 일본(5.5%) 순임.(한국은 0.4%로 18위)
 5) 세계 분리막 시장의 주요 기업 점유율은 페이지 그래프 참조.
 6) 최근 1년 동안 베트남, 이집트 등 동남아시아 및 중동 지역을 중심으로 운영 및 관리 분야의 진출이 점차 증가하고 있으나 아직은 경험적 장벽이 높게 작용하는 선진국 시장 진출 수준의 경쟁력을 확보하지는 못한 상태임.
 7) 해수담수화 기술 역시 한국이 우세한 것은 아니며, 상수도 관망 관리 기술 역시 미국, 유럽, 일본 등과 격차를 보임.

(2) 한국 물 산업의 한계

○ 해외 진출 사업의 낮은 수익률

- 저개발 국가를 중심으로 상하수도 시설 및 건설 분야의 빠른 성장이 전망되고는 있지만 다른 분야에 비해 수익성이 낮다는 한계가 있음
 - 부품 및 소재, 운영 및 관리 분야의 사업들은 장기간의 수익 창출이 가능한 반면 시설 및 건설의 수익 발생은 1회성이라는 한계가 있음
 - 또한 수익성 역시 ‘부품 및 소재→운영 및 관리→시설 및 건설’ 분야 순으로 시설 및 건설 분야에 대한 지나친 집중은 낮은 수익성으로 이어지게 됨
- 유럽 및 싱가포르의 물 기업이 시설 및 건설 분야와 서비스 분야 사업을 병행하면서 높은 수익성을 보이는 것은 EPC⁸⁾ 분야에 집중하는 한국의 물 관련 해외 사업에 시사하는 바가 큼
 - 유럽 및 싱가포르의 시설 및 건설 분야의 경쟁 기업들은 EPC를 수행하면서도 운영사업까지 펼치면서 상당히 높은 수익성을 보이는 것으로 알려져 있음
 - 이는 한국이 물 산업 플랜트에서 EPC 분야만 수행하면서 해외 사업의 수익성이 낮게 나타나는 점과 대비됨
 - 이에 더해 토털 솔루션으로 확장하는 세계 물 시장의 조류를 감안하면 한국 물 산업의 해외 진출에 있어 분야의 확장은 더욱 중요하다고 할 수 있음

< 물 산업 가치사슬 단계별 특징 및 시장 규모 >

| | 부품 및 소재 | 시설 및 건설 | 운영 및 관리 | 기타 산업 |
|------------------|------------------------|--------------------------|-----------|----------------------------|
| 전체 세계 물 시장 대비 비중 | 26.2% | 12.8% | 40.7% | 병입식수 12.2% 약품 등 기타 8.1% |
| 수익발생기간 | 10년 이상 | 공사기간 중 | 10~20년 이상 | - |
| 수익발생 특성 | 저리스크, 고수익 | 1회성, 저수익 | 장기 고정 수익 | - |
| 영업이익률 | 3~15%(부품) 8~20%(기술) | 3~10%(엔지니어링) 0~3%(건설) | 9~15% | - |

자료: Global Water Intelligence, Pinsent Masons, 野村綜合研究所, 환경부, 한국환경산업기술원.
 주: 부품 및 소재 시장은 기술 공급 시장 포함, 운영 및 관리 시장은 컨설팅 시장 포함.

8) Engineering, Procurement, Construction.

○ 물 산업 육성 정책의 실패와 제도전

- 한국은 2010년 10월 정부 차원의 물 산업 육성 전략을 마련했으나 이는 과거 실행하지 못했던 육성 정책에 이은 두 번째 정책으로서 실제 실행의 의지를 보여줄 필요가 있음
 - 이미 2006년과 2007년에 걸쳐 육성 전략이 수립된 바 있으나 정책 대부분이 실행되지 못한 채 사장되었음⁹⁾
 - 이는 수도 민영화의 이슈, 물 문제와 관련된 이해 관계, 내부의 관심 부족 등이 원인임
 - 제도전의 의미를 갖는 급변의 정부 전략 수립은 빠른 성장이 예상되는 국제 시장에 대한 대응 차원에서도 강력한 실행 의지를 보여줄 필요가 있음

- 다만 한국의 물 산업 육성 정책은 6개월 정도 앞서 발표된 일본의 정책과 상당히 유사한 점을 보여 양국의 경쟁이 예상됨
 - 한국과 일본의 물 산업 육성 전략을 비교해보면 국내 산업 육성 방향, ODA 및 자원 확보 연계, 기술 실증 사업 등 많은 부분에서 유사한 것으로 나타남
 - 이는 지리·환경의 유사성, 운영·관리의 경험 부족, 인력 양성과 기술 확보의 필요성과 같은 한국과 일본 물 산업이 많은 부분 공통점을 갖고 있기 때문임
 - 이와 같은 정책의 유사성은 산업 육성 및 세계 시장 진출의 과정에서 두 나라 간의 경쟁으로 이어질 수 있음

- 특히 해외 진출 전략의 유사함은 향후 두 나라가 같은 지역에서 유사한 전략 구사를 통한 경쟁 심화가 불가피한 상황임
 - 두 나라의 주요 해외 진출 전략인 저개발국가에 대한 ODA와의 연계, 중동의 자원 확보 사업과의 연계 등은 같은 지역에서 경쟁을 벌일 가능성이 높음
 - 이 밖에 양국의 자국 경쟁력 제고 방안 중 하나인 기술 실증 사업은 한국과 일본이 동시에 싱가포르¹⁰⁾와의 경쟁에 가세하는 것을 의미함

9) 기존의 물 산업 육성 정책 내용은 현대경제연구원 VIP Report, 「아시아 물 시장 전망과 시사점」(2010. 3. 26) 참조
10) 싱가포르수자원공사(PUB)의 주관으로 NEWater Factory(하수 재이용 시스템), 다목적댐 수질관리(Marina Barrage), 하수 대심도 터널(DTSS), 담수화 플랜트(SingSpring) 등의 기술 실증 사업이 진행(Singapore as a global test bed).

3. 아시아 경쟁국의 성장 모델 비교

(1) 싱가포르: 클러스터를 통한 경쟁력 확보

○ 국가 주도의 물 기업 육성

- 대표적인 물 부족 국가인 싱가포르는 공공 주도의 물 관리 사업이 이루어졌으나 물 산업 육성 전략 수립을 계기로 기업 육성을 시작함
 - 원래 싱가포르는 국내 물 수요의 100%를 외국으로부터의 수입에 의존하던 물 부족국가였음
 - 1980년대부터 물 안보에 대한 대응 차원에서 공공 주도의 물 관리 사업을 영위하다 1990년대 후반부터 물 기업 육성에 대한 관심을 갖기 시작함
- 클러스터를 중심으로 시행된 싱가포르의 물 산업 성장 전략은 단시간에 선진 기술을 습득하고 경험을 축적하여 경쟁력을 확보했다는 특징이 있음
 - 싱가포르가 클러스터를 조성한 주된 이유는 외국의 선진 물 기업과 인력을 유치하고 기술 실증을 통해 세계적인 경쟁력을 확보하기 위해서였음
 - 현재 싱가포르의 물 산업 클러스터는 이스라엘의 WaTech와 함께 세계 물 산업 클러스터의 모범 사례로 꼽히고 있음
 - 특히 2003년 국가 육성 계획 마련 후 수년 만에 국내 시장 기반 없이 해외 진출로 물 기업을 육성시키는 등 경쟁력이 크게 높아진 점을 주목해야 함

○ 아시아 최초의 토털 솔루션 기업¹¹⁾

- 싱가포르 주요 물 기업들의 성장 과정에서의 특징은 국내 사업보다는 활발한 해외 진출을 통해 이루어졌다는 점에 있음

박재현 「저널 물·정책」, K Water, (2010).

11) 토털 솔루션이란 시설 및 건설부터 컨설팅, 운영 및 관리까지 아우르는 물 공급 전반의 서비스를 의미.

- SembCorp 등 싱가포르의 주요 물 기업들은 국내 사업보다는 해외 진출, 합병, 합작 등을 통한 해외 수도 시설 및 건설, 수도 공급 사업에 집중함
 - 초기에는 중국과 동남아, 중동을 중심으로 해외 진출을 시작하여 현재는 아프리카는 물론 유럽 등 다른 지역으로까지 사업을 확장하고 있음
- 특히 싱가포르의 물 기업들은 강점을 지닌 분야를 중심으로 토털 솔루션을 향해 확장하면서 물 시장의 조류에 충실히 따라왔음
- 싱가포르 기업 역시 한국, 일본 등 다른 아시아 국가와 마찬가지로 운영 및 관리 분야가 미흡했지만 시설 및 건설 분야를 중심으로 영역을 확장해왔음
 - 특히 담수화 등 시설 중심에서 운영·관리 사업까지 펼치며 토털 솔루션 기업으로 성장한 Hyflux¹²⁾는 싱가포르 물 산업 육성 정책의 상징임
- 이밖에 싱가포르에는 클러스터를 중심으로 토털 솔루션을 지향하는 다수의 메이저 물 기업을 육성하며, 세계 물 시장의 강자로 부상하였음
- 현재 싱가포르의 가장 큰 물 기업 중 하나인 Sembcorp는 영국의 메이저 기업 Cascal의 인수 등 성장을 지속하며 세계 10대 메이저 물 기업이 되었음
 - 이밖에 Sinomem, Sound Global과 같은 업체들은 부품 및 소재부터 운영 및 관리까지 물 산업 가치사슬의 전체를 공급하고 있음

< 싱가포르의 주요 물 기업 >

| | 주요 사업 영역 | | | 국내 사업 비중 | 주요 진출 지역 |
|------------------|----------|-------|-------|----------|---------------------|
| | 부품·재료 | 시설·건설 | 운영·관리 | | |
| Asia Environment | | ○ | ◎ | 0% | 중국 |
| Darco | | ◎ | ○ | 0% | 중국, 대만, 동남아 |
| Hyflux | | ◎ | ○ | 17% | 중국, 중동 |
| SembCorp | | ○ | ◎ | 8% | 중국, 중동, 동남아, 남미, 영국 |
| Sinomem | ○ | ◎ | ○ | 0% | 중국 |
| Sound Global | ○ | ◎ | ○ | 0% | 중국 |

자료: Pinsent Masons 자료를 이용하여 현대경제연구원 재구성.

주: ◎는 기업의 핵심 사업, ○는 영위하고 있는 연관 사업을 의미.

12) 2010년 11월 일본 기업이 인수.

(2) 일본: M&A를 통한 토털 솔루션으로의 확장

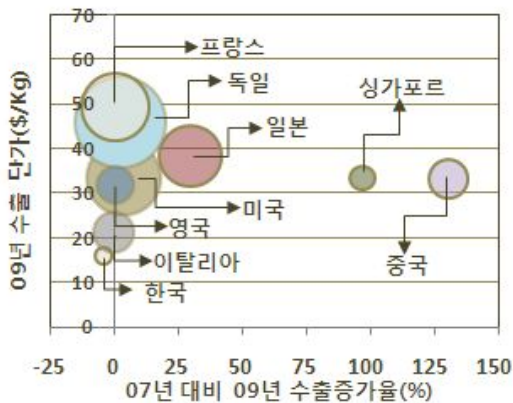
○ 부품·소재 분야의 강자

- 세계적인 기술 경쟁력을 보유한 일본은 이미 세계 물 시장의 부품 및 소재 분야에서 강자의 위치에 있음

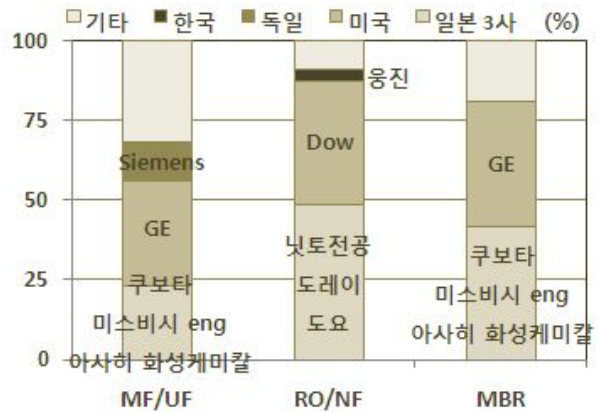
- 일본은 미국에 이어 세계에서 두 번째로 큰 물 시장과 국내의 높은 기술수요를 바탕으로 상당히 높은 기술 경쟁력을 보유하고 있음
- 또한 국내 물 시장과 세계 진출을 통한 수출액을 합한 일본의 물 산업의 규모는 2008년부터 2015년까지 연평균 8.1%의 높은 성장이 예상되는 상황임¹³⁾
- 특히 기술력을 바탕으로 부품 및 소재 분야는 아시아에서 가장 앞서 있으며, 분리막 제품의 경우 세계 시장 점유율 1위에 올라 있음
- 미래 물 시장의 수요는 고효율, 친환경 등 기술을 중심으로 확대¹⁴⁾된다는 점을 고려하면 일본의 기술력은 더욱 큰 경쟁력으로 작용할 것으로 예상됨

< 막 제품 시장의 주요 국가 및 기업의 점유 현황 >

(주요국의 막여과 제품 수출 현황)



(주요 기업의 분리막 제품 세계 시장 점유율)



자료: UN comtrade 자료를 이용하여 현대경제연구원 재구성, 富士經濟報告書.

주: 1) 2008년 기준

2) 막여과 제품은 HS 코드 842129(Filtering or purifying machinery and apparatus for liquids) 기준

3) 원의 크기는 수출 규모를 의미.

13) 2008년의 5,084억 엔에서 2015년에는 8,783억 엔까지 성장할 전망이다. 富士經濟報告書.

14) 日本經濟産業省.

○ 프랑스 메이저 물 기업의 성장 모델

- 현재 일본 기업들이 성장하는 방식은 M&A를 통해 사업 분야를 확장한 프랑스 메이저 물 기업들의 성장 모델이라 할 수 있음
 - Veolia와 Suez는 운영 및 관리 중심에서 M&A를 통해 토털 솔루션, 나아가 물, 쓰레기, 교통 등 인프라 서비스의 토털 패키지 사업으로 확장하였음
 - 이미 자원, 에너지 사업을 펼치는 일본 상사¹⁵⁾들의 물 관련 엔지니어링 및 서비스 기업의 설립, 인수를 통한 사업 확장은 이 같은 성장 모델로 분류 가능

- 최근의 일본 기업들은 외국의 물 전문 기업 인수를 통해 세계 물 시장에서 운영 및 관리 분야에서도 신흥 강자로 부상하고 있음
 - Mitsui는 멕시코의 폐수처리 전문 기업 Atlatec을 인수¹⁶⁾와 함께 멕시코의 하수처리 사업권을 획득하였으며, Marubeni는 칠레 최대의 수도 사업자인 Aguas Nuevas를 인수하며 운영 및 관리 분야의 안정적인 수익을 확보함
 - Hitachi는 2009년 싱가포르의 부품 기업 Aqua-Tech Engineering 인수 후 Hitachi Aqua-Tech를 설립하고 운영 및 관리 분야로도 사업을 확장하고 있음
 - 특히 Mitsui는 싱가포르 물 산업 육성 정책의 상징이라 할 수 있는 Hyflux를 인수하여 세계 물 시장의 신흥 강자가 되었음

- 특히 민관 공동의 외국 전문 물 기업 인수 사례는 운영 및 관리 사업 경험 부족을 보완하여 토털 솔루션 물 기업으로 성장하는 방법으로 주목해야함
 - Mitsubishi는 호주의 2위 수도 사업자인 UUA를 인수¹⁷⁾하였는데 이는 도쿄도와의 협작을 통한 민관 공동 인수 사례라는 특징이 있음
 - 이는 일본 물 산업의 약점으로 지적되던 운영 및 관리 분야의 경험 부족을 보완하는 방안으로 볼 수 있으며, 이미 Mitsubishi는 자국 물 처리 설비 업체를 인수하고 종합 물 기업을 설립한 상황으로 토털 솔루션 제공이 가능해졌음

15) 일본의 세계 물 시장에 대한 진출은 부품·재료 분야는 장비제조, 시설 분야는 엔지니어링, 운영·관리 분야는 중합상사 등을 중심으로 이루어는 특징을 보임.

16) Mistui 2008년 7월(60억 엔), Marubeni 2010년 11월(400억 엔, 일본의 해외 물 기업 인수 중 최대 규모).

17) 2010년 5월, 인수가격 200억 엔(추정).

- 이 같은 사례는 서울시 등 지방자치단체와 민간 기업의 협력을 통한 경쟁력 제고와 세계 시장 진출의 모델이 될 수 있음

- 세계 물 시장에서 운영 및 관리를 포함한 상하수도 시장은 중국, 인도 등의 인프라 초기 구축 시장과 동남아시아와 같은 인프라 보완 시장, 한국, 일본 등을 포함한 선진국의 인프라 재구축 시장으로 분류할 수 있음
- 이 중 인프라 초기 구축 시장은 상수도 시설 구축 중심, 인프라 보완 시장은 하수도 시설 보완 중심으로 한국 등 후발 주자의 진입이 상대적으로 용이함
- 하지만 스마트 상하수도, 재이용수 시설 등을 중심으로 이루어지는 인프라 재구축 시장은 높은 기술력과 오랜 경험의 확보 없이는 진입이 쉽지 않음
- 일본의 민간 기업의 기술, 지자체의 국내 운영 경험에 민간 운영 경험을 가진 외국 기업 인수를 더한 진출은 한국의 해외 진출에 있어서도 방향을 제시함

< 세계 상하수도 시장의 분류 및 특징 >

| | 인프라 초기 구축 시장 | 인프라 보완 시장 | 인프라 재구축 시장 |
|--------|-----------------------------|------------|-------------------------------|
| 대표 지역 | 중국, 인도, 아프리카 등 | 동남아시아 등 | 미국, 유럽, 한국, 일본 등 |
| 인프라 수요 | 상수도 인프라 구축 | 하수도 인프라 구축 | 스마트 상하수도, 재이용수 시설 등의 구축 |
| 진입 장벽 | 산업 후발주자(한국 등)의 진입이 상대적으로 용이 | | 선진 기업 및 국가(유럽 등에서 높은 진입장벽을 구축 |

자료: 환경부, 한국환경산업기술원의 자료를 이용하여 현대경제연구원 재구성.

4. 시사점

첫째, 한국이 우위를 갖고 있는 시설 및 건설 분야에 대한 R&D 투자 강화를 통한 시장 점유율 유지가 필요하다.

- 한국은 시설 및 건설 분야에서 경쟁력을 보유하고 있지만, 다른 분야에 비해 진입 장벽이 낮아 경쟁력의 유지 및 강화가 쉽지 않은 한계가 있음

- 따라서 한국이 시설 및 건설 분야에서 우위를 지속하기 위해서는 R&D 투자 강화를 통한 기술 경쟁력 제고가 필요함

둘째, 취약 부분인 부품 및 소재, 운영 및 관리 분야는 해외 선도 기업에 대한 M&A 및 합작 등을 통한 보완이 필요하다.

- 부품 및 소재 분야의 기술적 장벽, 운영 및 관리 분야의 경험적 장벽을 넘을 수 있는 가장 빠른 방법은 해당 분야에 대한 경쟁력을 지닌 기업의 인수·합병임
- 이밖에 시설 및 건설 분야의 강점을 적극 활용한 선도 기업과의 합작 역시 열세를 보완한 세계 시장 진출의 방법이 될 수 있음
- 특히 물 시장은 다른 인프라 사업에 비해 리스크가 높은 특징¹⁸⁾이 있어 한국 기업과 경험을 가진 외국 기업과의 합작은 리스크 완화에 도움이 될 수 있음
- 또한 후발 주자가 진입 장벽이 높은 세계 시장에 진출하는 전략으로 자본을 지닌 중국, 운영 및 관리의 강자로 부상하는 싱가포르, 부품 및 소재에서 경쟁력을 보유한 일본 기업과의 합작 등이 있음

셋째, 중동은 물론, 서(西)중국, 동(東)일본 지역 등의 시설 및 건설 수요 증가에 대한 적극 대응으로 경쟁력 유지 및 강화가 요구된다.

- 전통적으로 한국 해외 건설 사업의 중심 지역인 중동은 앞으로도 물 관련 인프라 수요의 빠른 확대가 예상됨¹⁹⁾
- 중국의 농촌 지역, 서부 지역은 여전히 물 인프라 확대가 필요하며, 투자 역시 지속될 것으로 전망²⁰⁾되어 이에 대한 적극 대응은 경쟁력 유지를 위해 중요함

18) 인프라 사업의 실패율은 전기 8%, 운송 8%, 통신 4%, 물 29%로 물 분야의 리스크가 높으며, 이는 상대국의 정치·사회적 상황, 국민정서에 보다 영향을 받기 때문임. 환경부, 한국환경산업기술원.

19) 2010~2015년 북아프리카 및 중동 지역의 민간 수도 공급 인구의 연평균 증가율은 12.5%에 달함(전세계의 연평균 증가율 7.3%). Pinstent Masons.

20) 중국 공산당과 국무원은 2011년 1월 수리 시설 투자 확대 등을 포함한 2011년 중앙 1호 문건(2011年中央一号文件)을 발표하였음.

- 또한 일본 동북 지역 역시 인프라 시설 및 건설의 대규모 수요가 예상되는 만큼 한국의 시설 및 건설 경쟁력 강화를 위한 기회로 삼아야 함²¹⁾

넷째, 단기적으로는 기존 외국 클러스터 및 테스트베드의 참여를 통한 기술 및 경험 경쟁력의 제고가 필요하다.

- 장기적으로는 국내에 물 산업 클러스터를 구축하고, 경쟁력을 강화하는 방향이 바람직하다 할 수 있음
- 하지만 이미 세계 각국에 클러스터가 존재하는 가운데 한국에 클러스터를 구축하고 당장 외국의 선진 기업 및 인력을 유치하는 것이 쉽지는 않음
- 이에 단기적으로는 싱가포르 등 기존의 외국 클러스터 및 테스트베드 참여를 통한 경쟁력 강화가 현실적인 방법이 될 수 있음

다섯째, 물 산업의 근본적인 경쟁력 강화를 위해서는 민간 기업에 대한 사업 참여 기회 확대를 통한 시장 경쟁 원리에 대한 노출이 필요하다.

- 한국의 물 산업 육성 전략에 있어 현실적으로 가장 높은 장벽은 수도 사업 민영화 의혹 등 국내의 반대에 있음
- 하지만 무엇보다 경쟁력의 강화를 위해서는 공공 부분과 민간의 경쟁을 통한 서비스 품질 강화와 생존 능력의 확보가 중요함
- 또한 국내에서 수도 사업 담당하는 공공 부문 역시 경쟁력 제고를 통해 단독 혹은 민간과의 협업을 통한 세계 시장 진출을 모색할 수 있음²²⁾ **HRI**

김필수 선임연구원 (02-2072-6238, pskim@hri.co.kr)

21) 일본의 시설 및 건설 시장은 높은 기술 수요로 인해 한국의 진출이 쉽지 않지만 최근 동북 지역의 수요 발생으로 한국의 진출 기회가 이전에 비해 커질 수 있으며, 이 지역에서의 공사 경험은 경쟁력 강화에 도움이 될 수 있음.

22) 운영 및 관리 분야에 있어서 한국의 공공부문이 참여 가능한 주체는 수자원공사, 서울시, 부산시 등이 있음. 환경부, 한국환경산업기술원.

HRI 經濟 指標

■ 主要 經濟 指標 推移와 展望

主要 經濟 指標 推移와 展望

| 구 분 | | 2008 | 2009 ^P | 2010 ^P | | | | | 2011 ^E | |
|----------------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-----|
| | | | | 1/4 | 2/4 | 3/4 | 4/4 | 연간 | | |
| 국 민 계 정 | 경제성장률 (%) | 2.3 | 0.2 | 8.1 | 7.2 | 4.4 | 4.8 | 6.1 | 4.3 | |
| | 민간소비 (%) | 1.3 | 0.2 | 6.3 | 3.7 | 3.3 | 3.2 | 4.1 | 3.8 | |
| | 건설투자 (%) | -2.8 | 4.4 | 2.3 | -2.9 | -2.3 | -4.7 | -2.3 | 1.5 | |
| | 설비투자 (%) | -1.0 | -9.1 | 29.9 | 30.2 | 24.3 | 16.0 | 24.5 | 8.5 | |
| 대 외 거 래 | 통 관 기 준 | 경상수지 (억 \$) | 32 | 328 | 3 | 89 | 99 | 92 | 282 | 197 |
| | | 무역수지 (억 \$) | -133 | 426 | 30 | 145 | 114 | 128 | 417 | 304 |
| | 수출 (억 \$) | 4,220 | 3,635 | 1,011 | 1,203 | 1,171 | 1,289 | 4,674 | 5,168 | |
| | 증감률 (%) | (13.6) | (-13.9) | (35.8) | (33.1) | (23.6) | (24.0) | (28.6) | (10.8) | |
| | 수입 (억 \$) | 4,353 | 3,231 | 981 | 1,057 | 1,507 | 1,161 | 4,257 | 4,864 | |
| | 증감률 (%) | (22.0) | (-25.8) | (37.4) | (43.0) | (24.6) | (25.1) | (31.8) | (14.4) | |
| 소비자물가 상승률 (%) | | 4.7 | 2.8 | 2.7 | 2.6 | 2.9 | 3.6 | 2.9 | 3.0 | |
| 실업률 (%) | | 3.2 | 3.6 | 4.7 | 3.5 | 3.5 | 3.3 | 3.7 | 3.5 | |
| 국제유가 (평균, Dubai, \$/배럴) | | 94 | 62 | 76 | 78 | 74 | 82 | 78 | 88.7 | |
| 원달러 환율 (평균, 원) | | 1,103 | 1,276 | 1,143 | 1,165 | 1,184 | 1,132 | 1,156 | 1,090 | |

주: P(Preliminary)는 잠정실적치, E(Expectation)는 전망치.