

산업특성에 입각한 물 산업 육성정책과 참여자의 역할

김동우[†]

한국환경벤처협회 이사

The Promotion Policies Base on the Specific Characters of Water Industry and the Role of Participants

Kim, Dong-Woo[†]

Korea Environmental Venture Association

물 산업은 인구증가, 기후변화 등에 의한 세계적인 물 부족현상 심화와 산업화, 생활수준 향상 등에 의한 양질의 물을 확보하려는 인간의 욕구로 21세기 유망사업으로 거론되고 있다.

또한 정부와 민간은 국내 환경산업의 경쟁력을 강화시키고 산적인 환경현안을 해결하기 위하여 매년 1,000억 원 이상 투자하는 차세대환경기술개발사업을 시행 중에 있으며 물 산업은 그 중심에 있다.

그러나 많은 시간과 돈과 노력을 기울여 개발한 기술이 상용화 되어 국민은 깨끗한 환경과 양질의 물을 공급 받을 수 있고 국내 물 산업에 참여한 기업들이 국제적인 수준의 경쟁력을 확보하기 위해서는 기본적으로 선결해야 할 과제들이 있다.

모든 산업이 그렇듯이 개별 산업들은 저마다의 고유한 특성이 있다.

이러한 고유 특성을 충분히 반영한 효율적이고 투명한 시장구조와 운영 메커니즘, 그리고 참여자들의 올바른 역할 분담 등의 기본요건이 충족되면 시장은 자율적으로 성장한다.

그러한 자율적인 시장의 성공여부는 전적으로 전술된 기본요건의 충족을 필요로 한다.

우수한 기술이 개발되고 시장에서 정당하게 선택되며 자본과 결합하여 이익을 창출하고 다시 사업에 재투자되어 세계적인 경쟁력을 확보토록 하는 선순환의 운영체계가 필요하다.

이 체계가 확립되지 않은 채 자유경쟁이라는 미명하에 시장이 방치되면 이는 자유경쟁체제가 아닌 방임상태에 이르러 해당산업의 발전은 기대할 수 없다.

또한 산업발전은 시장 참여자의 건강한 역할 분담을 전제로 하며 부적정한 참여자나 무임 승차자(free - riders)의 방지를 필요로 한다.

참여자들이 해당분야에서 스스로 경쟁력을 갖추고 연계된 분야와 협력과 상생의 정신으로 사업을 수행하는 풍토

가 정착되면 그 산업은 세계적인 경쟁력을 확보할 수 있는 한 나라의 대표산업이 될 수 있다.

그러나 부적정한 참여자나 무임 승차자를 방치하면 시장 경제에서 가장 기본이 되는 수익분배구조의 왜곡이 심화되고 이로 인하여 중장기적인 관점에서의 기술개발정책의 실패, 예산낭비 등 사회적인 비용지출 증가와 해당산업의 위축을 자초하는 것이다.

이러한 측면에서 “물 산업 육성”이라는 시장 참여자들의 공동되는 염원이 제기되는 이 시점에 물 산업이 갖는 고유의 특성을 짚어 보고 우리나라 물 산업의 세계적인 경쟁력 확보를 위한 자율시장체제의 기본을 형성하기위한 정부정책과 참여자의 역할을 살펴보는 것은 매우 중요한 일이라고 생각한다.

물 산업은 멀지 않은 시기에 국내시장의 담보라는 냉정한 현실에 직면하게 될 것이다.

기술과 자본의 효율적인 결합을 모색하고 신기술 기반의 신사업 영역으로의 확장이나 해외로의 적극적인 시장 확대만이 무한경쟁 세계에서 생존할 수 있는 유일한 대안이다.

현실과 구습에 안주하고 미래에 대한 진지하고 열정적인 고민과 준비가 없다면 우리 물산업의 내일은 없을 것이며 이는 전적으로 지금 산업에 참여하고 있는 우리 모두의 책임일 것이다.

1. 물산업의 특성

1.1. 물 산업이 속한 환경산업은 미래 핵심 산업인 5T중 하나

환경기술(ET)은 향후 우리나라를 먹여 살릴 미래 핵심 산업인 5T중의 하나로 기술집약적이고 고부가가치를 창출하는 사업으로 인식되고 있다.

수 처리 기술은 시설을 효율적으로 구성하는 설계기술, 토목과 건축 중심의 시공기술, 기계와 전기 분야에서 출발했으나 최근에는 화공, 생물, IT, BT등이 접목된 복합 공정 기술 및 요소 기술을 요하는 환경기술의 세 가지 분야로

[†] To whom correspondence should be addressed.
dwk@bkt21.co.kr

구분할 수 있다.

미래 수 처리 산업의 실질적인 경쟁력은 자본과 전술된 환경기술에서 나올 것이다. 그러나 현재 수 처리 환경기술 개발업체들은 시장 투명성과 운영효율성의 저하로 영세성을 극복하지 못하고 수익확보가 어려워 문을 닫는 악순환을 되풀이하고 있다.

1.2. 공공재로서 정부발주 등 대표적인 B2B(B2G) 사업

수 처리 시설은 대표적인 비생산시설로 민간 산업에서 배출되는 산업폐수나 정부 발주의 상하수도 사업처럼 개별 소비자를 상대로 하지 않는 대표적인 B2B사업이다.

이러한 공공재 산업은 주어진 환경현안을 해결하고 기술 개발을 통한 국가경쟁력을 제고시키기 위하여 투명한 발주 형태와 경쟁력 있는 산업구조의 형성을 도모하는 정책 지원이 반드시 필요하다.

시장 참여자간의 역할분담과 협업을 통한 경쟁력 강화, 시장성 있는 기술에 대한 중점 지원 및 이를 선정할 수 있는 선발시스템의 구축이 절실히 필요한 시점이다.

1.3. 정부 규제가 수요를 창출

지금까지 물 산업은 정부 규제에 성장을 시현하였다. 향후에도 단계적인 총량규제의 강화 등으로 신규로 물 관련 시장이 창출되고 있다. 이러한 정책흐름은 시장에 직접적인 영향을 미친다. 아울러 개발도상국 등으로의 수출 등은 과거 실적과 기술적인 노하우는 물론이고 앞서 경험한 정부의 환경정책 등을 패키지로 제공할 경우, 해당국의 환경규제의 흐름을 사전에 예측할 수 있어 시장을 선점할 수 있는 중요한 경쟁원천이 될 수 있을 것이다.

1.4. 전형적인 다품종 소량생산체계

수 처리 기술의 대표적인 특성은 다양성에 있다. 동일한 성상도 처리하는 방법이 매우 많고 변형된 유사 기술도 저마다의 차별성을 주장하고 있다.

따라서 같은 대상에 대한 수 처리도 주 처리 기술의 선정이나 개별 요소기술의 최적 조합을 구성하는 방법에 따라 그 효과와 효율성이 매우 상이하므로 엔지니어링기술이 중요하다.

이러한 전형적인 다품종 소량생산 체계는 기본적으로 특정기업의 기술 독점을 허용하지 않아 산업 내 역할분담과 효율적인 협업시스템을 요구하고 있다.

세계시장에서 물 산업을 선도하는 다국적기업들은 우수한 요소기술 보유자에 대한 자본투하나 M&A등을 통하여 이러한 산업특성으로 인한 제약을 극복하고 있다.

1.5. 자본과 기술이 결합되는 추세

수 처리 시설은 매우 큰 시설자금을 요하는 플랜트 사업이다. 대부분의 선진국들은 기본적인 수 처리 시설에 대한 수요가 줄고 있으나 향후 수 처리 주 시장으로 떠오르는 BRICs를 비롯한 동남아, 남미, 동유럽 등은 환경파괴에 따른 선진국들의 전철을 방지하기 위하여 수 처리 시설에 대

한 수요확대가 예측된다.

그러나 이들 국가들은 환경시설에 대한 재정지출의 한계를 지니고 있어 BOT나 BTO등의 민간 자본 유치나 공적 원조, EDCF등에 의한 환경시설 건설을 장려하고 있는 추세이다. 따라서 최근의 추세는 기술력뿐만 아니라 자금력을 보유한 다국적 기업들의 이들 국가에 대한 공략을 한층 강화시키고 있다. 이러한 자본주의 논리에 충실한 자금력은 향후 물 산업의 주도세력을 가를 수 있다.

1.6. 일반건설공사와의 차별성 - 목적 적합한 평가기준 (시공실적보다는 기술의 우수성 중심으로)

환경기초시설의 건설은 오염물질의 법적 허용기준 준수가 최우선 목표이다.

이는 부실공사 방지를 위한 시공의 안정성을 최우선으로 하는 일반건설과 차별화된다.

따라서 환경기초시설의 선정은 복합기술을 요하며 처리의 안정성 확보를 위한 성능보장이 가능하도록 기술적인 측면이 최우선적으로 고려되어야 한다.

그러나 현재 입찰제도 등에는 이러한 환경산업의 특성이 제대로 반영되어 있지 않다. 수 처리 시설의 PQ등에 있어서도 부실공사 방지를 위한 시공안정성 평가를 위한 일반 건설공사의 시공실적이나 재무구조 등이 주요 평가요인이 되고 있는 것은 모순이다.

수 처리 시설의 이러한 본질적인 목적은 사업 현장특성에 적합한 기술 선정이 매우 중요하며 이는 향후 물 시장 육성의 핵심 사항이 될 것이다.

1.7. 수 처리 설치 사업 발주방식의 다양성

물 산업은 다양한 형태의 발주방식을 갖는다. 따라서 정부정책은 다양한 발주방식에 따른 참여자들의 공정한 경쟁과 투명성 확보가 가능토록 면밀한 검토가 이루어진 후에 이루어져야 한다. 개별적이고 세밀한 차이에 대한 이해나 검토 없이 포괄적인 정책이 이루어지면 시장 효율의 저하를 초래한다.

- 1) **턴키** : 입찰자가 설계와 시공에 대한 모든 책임을 지는 형태의 발주방식으로서 기술점수와 PQ점수 합계와 입찰금액 등을 고려하여 입찰자가 결정된다. 점수 확보를 위해 시공사와 설계사가 공동으로 입찰에 참여하는 것이 일반적이며, 공사규모가 커서 통상 여러 대형 건설사와 설계사가 합동으로 참여한다.
- 2) **기술공모** : 턴키의 특성과 기타공사의 특성을 부분적으로 차용하고 있으나, 확실한 성격을 규정짓기는 현실적으로 어렵다. 예를 들어, 기술공모로 발주된 고성군 종합폐기물처리단지의 경우 설계에서 공사까지 입찰자가 수행하는 턴키식 기술공모방식을 채택했으며, 서울시 음식물 병합처리시설의 경우 기술공모입찰자가 Pilot test 및 설계까지만 수행하는 기타공사식 기술 공모방식을 채택하였다.
- 3) **기타공사** : 설계발주와 공사발주가 분리되어 운영된다. 설계사가 실시설계를 준공하면, 당 시설의 시공에 대하

여 건설사를 대상으로 공사 발주를 내고 PQ점수와 입찰금액 등을 고려하여 입찰자를 결정한다. 비교적 적은 공사 규모에 적용되는 것이 일반적이며 대부분의 중소 환경기술 개발업체들이 가장 많이 참여하는 시장이다.

4) **민자사업** : 민간의 창의성과 자본이 결합된 방식. BTO, BOT, BTL 등 다양한 방식이 존재하며 민간제안 방식과 정부고시사업으로 대별된다. 자금력과 종합적인 업무 추진력이 있는 대기업 영역의 사업이다.

1.8. 사업기획의 확장과 수익구조의 매력도

최근 물 산업은 보다 다양한 형태의 사업기획을 제공한다. 공공부분에서 전담하던 운영관리의 민간위탁이 확장되고 있으며 이는 물 산업이 일반적인 수주산업에서 지속적인 현금을 창출할 수 있는 매력적인 사업기획을 제공한다는 의미이다. 특히 IT기반 기술의 보급 확대로 기술진보에 따른 수익성 제고를 꾀할 수도 있다.

2. 우리나라 물 산업의 현황과 문제점

2.1. 시장 참여자와 역할 문제

물 산업의 시장 참여자는 산업 자체를 구성하는 시공사, 설계사, 환경전문 업체의 직접참여자와 정부기관, 학계 및 연구기관, 그리고 NGO로 구성된 간접참여자로 나누어 볼 수 있다.

2.1.1. 직접 참여자

(1) 시공사

- 물 산업을 주도할 규모의 경제를 보유
- 물 산업은 건설 사업의 일환이며 전체 사업 대비 환경분야의 매출 비중 등은 낮은 편
- 이들은 세계시장에서 경쟁할 수 있는 자금조달 능력과 양질의 인적자원, 해외 네트워크를 보유.
- 과거 수출을 주도한 종합상사처럼 물 환경과 관련된 전문성을 바탕으로 해외시장 진출 주도가 가능한 곳
- 중소 시공사의 경우 환경전문업체 등과 수익 확보나 배분 등에 있어서 간접적인 경쟁관계를 형성하기도 함.
- 국내 프로젝트 성사를 위한 외국 선진 기술 도입에는 과감하나, 개도국 공략을 위하여 신기술을 개발, 보유한 국내 환경전문 업체의 육성은 등한.
- 향후 물 산업의 국제 경쟁력 확보를 위하여 이들이 양질의 기술개발 업체들을 발굴, 지원할 경우 국내 수주를 늘릴 수 있는 새로운 입찰제도 등의 도입으로 물 산업의 경쟁력을 높일 획기적 정책 도입 등이 필요.

(2) 설계사

- 업무 특성상 현존하는 기술에 대한 정확한 이해와 신규기술 동향을 제일 빨리 수집할 수 있는 곳.
- 시공사와 마찬가지로 국내 시장 장악력이 있는 메이저

들이 존재. 그러나 획득한 수익을 미래를 위하여 체계적으로 재투자 해 온 노력이 미흡.

- 외국의 유수한 엔지니어링 회사들이 해외시장 개척의 첨병이 되고 있는 현실을 보면 가장 빨리 시야를 넓혀야 할 곳.
- 기술 선정에 큰 영향력을 행사하는 곳으로 전문가 집단으로서의 권위와 직업관이 중요하나 현실에 타협하여 시장혼란을 방치한 측면이 있다.

(3) 환경전문 업체

- 단순 시공과 범용장비 생산을 주업으로 하는 환경설비업체와 신기술(공법이나 요소기술)을 개발하고 이를 통하여 수익을 창출하는 환경기술개발업체로 나누어 볼 수 있다.
- 가장 열악한 경쟁력을 보유한 시장 참여자로 영세하며 보유 기술 완성도의 한계 등에 의한 비정상적 경쟁행위로 시장 질서를 스스로 무너뜨려 물 산업의 낙후성을 자초.
- 다품종 소량생산 체계라는 산업 특성을 고려할 때, 가장 육성이 필요한 참여자.

2.1.2. 간접참여자

투명한 산업 내 경쟁을 통한 경쟁력 확보와 육석구분은 시장에 참여하고 있는 직접참여자 자신들이 결정하기 어렵다. 전술한 직접참여자들이 정상적인 시장을 구성하고 경쟁력을 보유할 수 있도록 촉진, 지원할 수 있도록 유도할 수 있는 자들이 바로 간접참여자인 정부, 학교, NGO이다. 이러한 물 산업 발전을 위한 노력은 이들의 고유한 의무이자 권한이다. 간접참여자라는 표현에도 불구하고 이들과 물 산업의 발전은 직접적인 관련이 있을 수밖에 없다.

(1) 정부 기관

- 산업정책을 입안, 집행하는 주체. 물 산업의 공공재적 산업특성을 감안하면 정부정책의 주체인 정부기관의 시장 기반구축은 향후 국제경쟁력확보와 밀접한 관련. 기반만 구축되면 향후에는 시장 자율 기능에 의한 산업발전이 가능
- 최종 수요자로서의 역할로 국민을 대신하여 효과적이고 효율적인 기술을 찾아 시장에 정착시킬 의무를 지니고 있다.
- 지금부터 산업육성을 위한 체계적인 고민이나 직접참여자를 위한 배려와 정책개발에 앞장 설 필요

(2) 학교 및 연구기관

- 기술개발 및 기술인력 양성
- 산업에 기여하는 가장 중요한 역할은 기술에 대한 전문성을 보유하여 기술 선정과 평가를 주로 수행하며 투명하고 공정한 시장 질서를 확보할 주체
- 전문 집단 스스로의 권위와 도덕성 제고를 위한 고민과 노력 필요

(3) NGO

- 환경 분야 전반에 걸쳐 상당한 영향력을 행사
- 여타 환경 전반에 비하여 환경산업에 대한 참여도나 관심은 매우 낮은 편
- 시장의 투명성 확보를 위한 관심과 노력이 필요

2.2. 기술개발과 상용화의 현황과 문제점**2.2.1. 정책 일관성의 부재****(1) 기술개발, 신기술인증, 사업화와 재검증이라는 일련의 정책 일관성 부재 :**

정책부서는 막대한 연구개발 예산을 사용하여 우수기술 개발을 장려하나 정작 사업부서는 개발된 우수 기술에 대한 관심이나 보급을 등한시 하여 부처 내 부서간 업무 비협조에 의한 행정 효율 저하와 국가적 예산 낭비 초래

- (2) 즉, 물 산업의 육성을 위해서는 기술의 개발과 신기술 지정, 우수한 기술의 보급 및 사용을 촉진할 수 있는 새로운 입찰제도 등의 마련, 그리고 기술의 사후 평가라는 연계된 일련의 정책 사이클이 완성되고 환경부 전체시스템에서 실행되어야 한다.
- (3) 아울러 각 단계별로 기술에 대한 효과와 효율성에 대한 검증, 해당 사업에 적합한 기술의 투명하고 정리된 선정과정에 대한 관리가 필요.

2.2.2. 잘못된 관행의 반복 적용**(1) 잘못된 사업추진에 대한 개선조치 미비**

- 수차례에 걸친 공정 개선자금의 반복적 지원. (축산폐수의 경우를 예를 들어 보면 공공처리시설의 신규 설치 후 추가 예산 지원이 41개소 중 20개소로 약 50%에 달하며 설치비(국비) 86,953백만 원 대비 개선 사업비 59,946백만 원으로 초기 투자대비 약 70% 추가 지원)
- 상기 개선사업비는 대부분 잘못된 기술을 제공한 동일한 업체가 추가 공사를 통한 매출 확대 기회를 제공받는 기형적인 결과 산출
- 실패한 기술이 도태되지 않고 다른 지자체에서 반복 채택하거나 미 검증된 외국기술이나 용도가 다른 기술의 무분별한 도입 등의 시행착오가 현실에선 지속적으로 되풀이되고 있음에도 불구하고 개선이 전무.
- 이는 현재 적용된 기술에 대한 근본적인 검토와 재평가 및 강력한 행정조치를 통하더라도 극복 가능. 그러나 문제가 노출된 경우, 기술 중심이 아닌 문제 발생 현장 위주의 정부 대처로 예산 낭비는 물론이고 타 시설에도 동일한 문제가 되풀이 되는 모순 발생
- 아무도 잘못된 사업추진에 대한 책임을 지지 않고 발생한 문제를 덮고 가는 부조리가 만연하면 우수한 기술도 시장에 발붙이지 못하는 폐단이 발생하고 이러한 근본적인 문제에 대한 올바른 대처 없이는 물 산업 육성은 요원

(2) 책임회피성 사업 추진 관행

- 대 부분의 수 처리 시설에 대한 국비 지원에도 불구하고 기술선정을 전문성이 떨어지는 지자체가 수행하고 중앙정부는 이에 대한 어떠한 기준 제시나 관여가 없어 지자체별로 기술 선정 방식이 서로 상이하며 음성적이고 비정상적인 결과를 도출하는 등 혼란 가중.
- 사업 추진 후 법적 기준 초과 등 문제가 발생한 경우, 관여한 시장 참여자 모두는 공범의식을 보유. 실제 문제가 발생되고 있음에도 불구하고 덮고 넘어가는 음성적 처리 관행 만연

2.2.3. 기술 개발자의 의욕을 감소시키는 신기술제도**(1) 입찰제도와 관련된 신기술제도의 문제**

- 환경기술발전 촉진을 위한 업무처리규정 ("99. 10. 18 이하"업무처리규정)은 신기술사용을 적극 권장하기 위하여 각 환경시설에 대하여 턴키, 기술공모, 기타공사의 발주방식 적용을 규모별로 분류하였다. 문제는 대부분의 환경전문 업체가 대규모인 턴키나 기술공모 보다는 비교적 규모가 작은 기타공사에 사업영역이 집중되어 있어 턴키나 기술공모에 신기술가점이 주어지는 정책지원의 혜택을 거의 보지 못하는데 있다.
- 즉 환경부에서 마련한 업무처리규정은 환경기초시설에 대한 국산 신기술 사용의 적극 권장이라는 그 기본 취지에도 불구하고 신기술 개발의 주된 동력원인 환경기술개발업체가 주로 참여하고 있는 기타공사 영역에서 신기술에 대한 이점을 주는 규정이 없어 사업적인 기술개발 유인책을 제시하지 못하고 있는 한계가 있다.

(2) 검증되지 않은 비 신기술의 적용 제한

- 기타공사 분야에는 아직도 검증이 제대로 이루어지지 않은 기술들이 발주처에 대한 로비 등에 의하여 선정되어 수십억 원의 혈세를 낭비하는 사례가 빈번.
- 현재 정부에서는 기술개발자금 뿐만 아니라 실증화 시설 자금, 신기술 인증비용까지 지원하고 있으므로 정말 기술력이 있고 제대로 사업을 수행하려는 기업들은 자신의 기술을 입증하기만 하면 신기술을 누구나 받을 수 있는 실정임에도 불구하고 검증되지 않은 기술들이 비정상적인 방법으로 시장에서 생존하는 이유는 신기술제도의 정책적 운영이 미흡하다는 반증이다.

(3) 신기술 정책의 사업화로의 연계

- 예산권과 사업 승인 권한을 보유하고 있으며 환경에 관한 전문성이 가장 뛰어난 중앙부처인 환경부가 전문 학적인 기술개발자금을 쓰면서 실제로 개발된 신기술을 사업화하는데 소극적인 것은 스스로 정책의 일관성과 신뢰성을 떨어뜨리는 행위라고 하지 않을 수 없다.
- 반복되지만 민간의 경쟁은 시장자율기능에 맡긴다는 정부의 입장은 시장체계가 합리적이고 정상적으로 가동된다는 전제하에서만 가능하므로 현재 신기술 정책은 방

입에 가깝다고 할 수 있다.

(4) 신기술의 사후관리를 통한 차별화

- 지정 후 현장에 적용되면 즉시 효율(경제성)과 효과를 검토하여 기술적 완성도를 평가하고 등급(Grade)을 산정하여 상벌을 강화(무분별한 신기술지정의 방지 및 신기술에 대한 메리트가 부여되는 정책시행 시 지정과 관련된 과열 부작용의 최소화)
- 이 때 최초 심사 후 완성도가 떨어진 경우 개선 가능성, 현장 여건의 특수성 등을 감안하여 기회를 1-2 차례 추가 부여하여 지속적인 기술개발을 유도하되 그 이후에도 개선이 되지 않을 때에는 신기술 지정을 취소하는 삼진아웃제도 도입(동 신기술에 대한 지정 취소와 더불어 해당기업에 대한 일정기간 신기술 신청 금지, 또는 신인도 평가 시 감점을 하는 등의 벌칙을 병행하여 신기술 지정과 관련된 행정력의 낭비를 최소화하고 개별기업의 기술개발 및 신기술 신청에 대한 신중한 태도를 유도)
- 상기 삼진아웃제도에 해당된 기술의 신기술 지정을 결정한 심의위원들에 대한 사유서 제출 등의 사후 조치와 향후 심의위원 제외 등을 통한 선정과정의 투명성 확보(단, 신기술 지정 시 모든 위원이 현장을 보고 심의할 수 없는 현실을 감안하여 1차 평가는 동 신기술을 지정한 심의위원들이 하도록 하여 자신들이 결정한 사항을 취소할 기회를 부여)

2.3. 사업발주 및 입찰제도의 현황과 문제점

2.3.1. 기타공사의 경우 참여자간의 갈등

- 대부분의 환경기술개발업체들이 주력하는 기타공사의 경우 토목이나 건축 부분을 제외한 환경 고유영역인 기계 및 전기기술 분야가 전체 공사비의 약 40% 이상을 차지하고 있어 비중이 매우 크나 공사입찰 시 종합건설사만이 입찰 참가 자격을 갖는 모순.
- 아울러 공법선정 과정에서 가격 경쟁을 통한 경제성 분석을 거치기 때문에 개발된 기술에 대한 적정이윤을 확보하기 힘든 상태에서 건설사들만이 입찰 참가 자격을 갖고 그들이 설계가의 80-85%에 공사 수주 후 환경기술개발업체들에게 자신들의 마진(10-20%)을 공제한 금액으로 하도를 줌으로써 전문 환경업체의 실제 매출액이 적정가의 60-70% 수준에 머물러 기술 개발 비용 보전은 둘째로 치고 원가 확보마저도 어려운 매우 열악한 상태.
- 왜곡된 수익 및 분배구조는 기술 차별화를 생명으로 하는 환경기술개발업체들의 이윤창출 및 연구개발비의 확대 재생산 기회를 원천적으로 박탈하는 최대의 장애 요인

2.3.2. 턴키공사 등의 경우 참여자간의 갈등

- 현실적으로 턴키, 기술공모 등의 발주방식은 환경전문업체 자력 참여가 어려운 상황이며 능력 면에서도 분

명한 한계를 보이므로 대규모 시공사 영역.

- 턴키, 기술공모 등의 발주가 이루어지면 대형 건설사가 특정 업체의 환경 기술을 채택하여 입찰에 참여. 턴키 등의 사업은 건설사의 영업력에 절대적으로 좌우되는 속성을 지니므로 환경기술개발업체는 당연히 약자의 입장.
- 그 사업에 가장 적합한 기술을 보유한 환경전문 업체라도 턴키 등의 당락이 기술평가 보다 영업력에 의하여 판가를 나는 현실로 인하여 시공사의 선정 없이는 참여 불가.
- 약육강식의 자본주의 시장에서 막대한 영업비와 사전 준비비용 등을 필요로 하는 사업을 자신의 위험 부담하에 추진하는 시공사가 수익극대화를 추구하는 것은 당연.
- 그러나 기술평가에 의한 사업자 선정이 강화될 수 있는 정책이 뒷받침되어 기술에 대한 자금사용이 늘어나면 보다 긍정적인 방향으로 자원배분이 일어나고 이는 물 산업 육성의 토대를 형성.

2.3.3. 기타 갈등 상황들

- 시공사와 설계사는 각자 수익의 극대화를 위하여 사업의 발주형태에 큰 관심. 설계사는 시공사가 주요 결정권을 행사하는 턴키나 민자보다 기타공사를 선호하게 되어 간혹 눈에 보이지 않는 마찰 발생.
- 최근 수 처리 시설의 운영관리 민간위탁이 증가 추세. 자신의 주 처리 기술을 시설에 적용한 환경전문 업체는 누구보다 그곳의 운영관리를 희망. 더구나 특허기술은 세계에 하나 밖에 없는 기술로 본질적으로 보유자의 승낙 없는 일방적인 사용(이를 통해 수익이 발생한다는 것이 법적인 논란의 여지를 제공)은 부당. 그럼에도 불구하고 실적 제한 등에 의하여 기술 보유자가 입찰에 참여할 기회조차 얻을 수 없는 현실.
- 환경기술 개발업체 중 공정기술을 가진 일부업체는 기계 등의 제품 없이 토목 등으로만 신기술을 시현하기도 하는데 현재 환경 분야는 예산 집행의 효율성을 내세워 개발된 기술에 대한 로열티를 통상 인정하지 않고 있으며 신기술이 포함되는 범위의 확정이 곤란하여 매출이나 수익확보가 곤란.

3. 물 산업 육성을 위한 제언

3.1. 참여자의 역할분담과 상생의 문화 - 선단식 협력체계

3.1.1. 필요성

- 물 산업의 국제 경쟁력 확보를 위한 새로운 상생의 패러다임 필요.
- 예를 들어 대형 시공사가 선단을 이끌고 설계사와 요소기술을 보유한 환경전문 업체가 선단에 참여하는 선단식 협력체계 필요
- 특히 다품종 소량생산의 산업특성은 우수한 개별 요

소 기술을 다양하게 보유하고 이의 효율적인 구성이 가능한 설계기술의 높은 완성도를 요구 : 경제적 육구에 따라 참여자간의 자연스러운 협력 유발 필요

3.1.2. 선단식 협력체계구축을 위한 새로운 정책 모델

- 이러한 선단식 협력체계 형성을 촉진하기 위하여 빠른 시일 내에 국내 입찰 제도부터 새롭게 변모시키는 정책상의 강력한 유인책이 필요
- 예를 들어 턴키 사업 등의 경우 기술 평가에 대한 배점비중과 변별력을 높여 사업 수주 여부가 영업적인 측면이 아닌 기술에서 좌우되도록 제도를 개선 운영. 아울러 우수한 개별 요소기술에 대한 시공사의 투자와 지원이 높은 경우 가점을 부여하는 투자 유인책 필요
- 기타공사의 경우에 주 공정 기술의 사용권, 실시권을 양허 받았거나 공동개발에 참여한 시공사가 동 기술이 주 공정으로 채택되면 자동적으로 시공권을 확보하는 등의 파격적인 제도 개선 필요

3.1.3. 효과

- 이 제도가 성공적으로 도입되면 시공사는 다양한 환경전문 업체와 결합하여 기술과 영업망을 확보하게 되고 기술 개발 업체는 시공사가 선호할 시장성과 경쟁력을 겸비한 기술개발에 집중하며 영세성 극복과 사업의 안정성 확보가 가능
- 비정상적으로 생존하던 업체는 장기적으로 시장에서 도태되어 축출
- 기본적인 협력 시스템을 구현 가능케 하는 정책만 제도화되면 이후 시장을 리드할 스타기업 양성이나 경쟁력 확보는 시장 자율기능에 맡길 수 있다.

3.1.4. 제도화 가능성

- 이미 정통부 등에서는 산업 특성과 국제 경쟁력 제고를 위하여 소프트웨어 개발사업 등에 특별법 등을 제정하여 국가계약법과 별도로 산업 육성 추진한 전례 있음
- “환경기술개발 및 촉진에 관한 법률”의 활용 검토

3.1.5. 발상의 전환 - 혁신 사업의 일환으로 수행 되어야...

- 선단식 협력체계 구축 등을 위한 정책의 본질적 목표 : 환경기술개발 사업과 물 산업 관련정책의 일관성 및 통합성을 제고하고 우수기술 개발을 촉진시키기 위하여 참여자의 자발적인 협력을 유도할 수 있는 자연스러운 경제적 유인을 제공
- 이러한 제도의 필요성은 그간 환경부가 견지해 온 특정업체에 유리한 정책을 펴지 않겠다는 소극적인 자세로는 물 산업의 발전이나 국제 경쟁력 확보가 불가능하다는 평가와 필요성에서 나온 것으로 본 사업은 정부 혁신 사업의 일환으로 강력히 추진되기를 희망

3.2. 물 산업 육성을 위한 정책 및 운영에 관한 그 밖의 제안

3.2.1. 매체별 기 적용기술에 대한 새로운 평가 시스템 도입 필요

- 선의의 기술경쟁 유도, 예산절감과 올바른 수질정책의 구현을 위하여 하수(소규모, 중규모, 대규모, 고도 변경 등), 폐수, 정수 등 매체별로 현장에 적용된 기존 기술에 대한 기술평가 제도 필요. 평가제도의 실효성을 제고하기 위하여 참여 업체의 인센티브를 강화하고 평가단 운영을 정례화, 제도화하여 일회성이 아닌 장기적인 관점에서 올바른 제도로 자리 잡을 수 있도록 사업 추진
- 상기 평가제도는 기술 보유자들은 피 평가자뿐만 존재하고 정부와 전문가 집단 등 제3자들이 평가하던 폐쇄적이고 소극적인 비공개 검증방식에서 벗어나 기술보유자들 스스로가 자신의 기술을 공개하고 타 기술과 비교, 토론하여 결과를 도출하는 새로운 형태의 공개평가 방식을 채택
- 평가결과는 적극적으로 공개하여 좋은 기술은 신규 공법선정 및 개선 사업 시 기술 선정의 객관적인 자료로 활용하고 문제가 있는 기술은 “삼진 아웃제”를 도입하여 시장에서 퇴출
- 평가결과는 향후 이를 극복할 새로운 기술개발의 기준이 되어 제일 좋은 평가를 받은 기술의 극복을 목표로 하는 선의의 기술 개발 경쟁을 유도하고 실질적인 환경산업 활성화 도모.
- 아울러 도출된 경제성 자료는 향후 수 처리시설 예산 편성의 기초 자료로 이용하여 국가 예산의 효율적 집행을 유도하고 이중투자를 방지.

3.2.2. 기술선정의 투명성 확보

- 지자체가 사업 수행 시 표준으로 삼을 매체별 기술선정절차 및 기술 중심의 배점기준 등에 대한 가이드라인이 제시 필요
- 이때 배점기준에는 전술된 처리 기술에 대한 평가 결과가 반영되어 우수기술에 대한 실질적인 지원과 불량 기술의 시장으로부터의 퇴출 유도
- 기술 선정 시 제출한 각 공법회사의 기술제안서와 심의에 참여한 심의 위원들의 채점결과를 공개하여 투명성과 심의위원의 책임의식 제고 유도
- 심의 실명제와 아울러 심의 위원 삼진아웃제를 도입하여 전문가의 책임을 강화하고 반대로 이들에 대한 처우는 강화시키는 형태의 강력한 제도보완이 필요.
- 아울러 학계 및 연구단체의 자정 노력이 반드시 필요. 이는 표준 심의방법, 심의의 질을 높이기 위한 내부 윤리규정이나 처벌 규정의 제정 및 집행 등을 들 수 있다.
- 전문성과 윤리성을 갖추고 좋은 평판 확보, 유지에 노력할 기술선정에 관한 심의 전문기관을 올 하반기부터 시행되는 컨설팅업과 연계하여 육성할 수도 있다.

- 시대 변화에 따라 보다 적합한 기술 검증 및 선정 방식이 필요하다. 예를 들어 환경정보화 사업 등에는 정통부가 사용하는 BMT 등의 도입이 그 방안이다.

3.3. 물 산업 관련 자본 확충 방안

3.3.1. 새로운 B2B사업 경향

- 현대 경영은 보다 자본주의적인 방향의 사업추진 형태를 시현
- 공공재, 자본재 사업의 경우, 자본과 기술이 결합된 형태의 사업진행
- 유사한 기술력을 보유하였거나 시장이 넓게 존재한 경우, 자본에 의한 다양한 형태의 사업이 전개 (예 : GE Capital, 중국의 BTO, Hy-flux...)
- B2B가 전형적인 수주산업의 형태를 보이지만 꾸준하고 안정적인 현금흐름(Cash-flow)을 창출하는 방향으로 사업형태를 재 정렬

3.3.2. 다양한 금융기법

- 양질의 기술 확보만으로 세계시장에 도전할 수 없다. 환경시장에 대한 이해와 금융시장 및 금융기법을 아는 인력 양성과 준비 필요.
- 국제 경쟁력을 보유한 선도 기업들은 요소기술 별로 경쟁력을 보유한 회사에 대한 M&A나 전략적 제휴에 의한 관련 산업 내 기술 다변화를 추진하고 있으며 이에도 다양한 금융기법이 활용
- 규모의 경제와 현금흐름을 이용한 금융기법이 새로운 물 산업의 조류로 나타날 수 있다.
- 물 산업의 정부 EDCF제도 등에 대한 활용도 매우 낮은 바, 이를 활용한 적극적인 시장 진출 시도 필요.

4. 결론

무한 경쟁에 노출되어 있는 물 산업의 향후 국가 차원의 경쟁력은 “자본과 기술의 확보와 이를 조달하고 운영하는 시장 참여자의 역할강화와 협력체계의 구축”에 달려있다.

현재 경쟁력이 있다는 국내의 대표산업들을 살펴보면 전술된 주장은 설득력을 갖는다. 정보통신 사업을 보면 이동통신시장, 단말기 등의 전자제품 제조시장, 인터넷 비즈니스 별로 대기업과 중견, 중소기업이 각자의 영역을 존중하는 역할분담과 이에 따른 공존의 원칙이 살아 있다. 아울러 이러한 산업들은 업계를 대표하는 절대 강자를 인정하고 이는 해당 정부정책과 밀접한 연관이 있다. 비단 정부 소관의 정보통신 분야뿐만 아니라 산자부 소관의 에너지사업이나 재경부 소관의 금융업마저도 국제 경쟁력을 확보하기 위한 세련되고 일관성 있는 정부 정책의 지원을 바탕으로 대형화를 추진하고 있다.

물 산업의 육성을 위하여 대표적인 시장참여자인 설계사, 시공사, 환경전문 업체 간에 국제 경쟁력을 갖춘 절대강자의 출현이 필요하다. 물론 설계사와 시공사는 메이저 회사들이 존재하나 과연 이들이 국내 시장에서 벗어나 해외에

서도 경쟁력을 보여줄 수 있을지는 의문이다. 자본력은 차치하고서라도 향후 경쟁원천이 기술에 있다면 자고 일어나면 없어지고 새로 생기는 환경전문 업체의 현실에 물 산업 육성을 갈망하는 모든 시장참여자들은 주목하여야 한다.

이미 지적한 바와 같이 기존 국내 물 시장이 포화상태에 접어들면 우리가 대처할 수 있는 방법은 단 두 가지이다. 세계시장을 향하여 주 무대를 옮기든지 새로운 분야를 개척하는 것이다. 만약 이러한 예측이 피할 수 없는 것이라면 그나마 국내 시장이 살아 있을 때 미래를 준비하는 결단이 필요한 시점이다.

냉정한 국제시장에서는 어설피고 경쟁력 없는 기술을 들고 나가 승리할 수 없다. 국내용 영업력은 통하지 않을 것이다. 따라서 시장 참여자들은 지금까지의 행태에서 벗어나 새로운 시대를 당장 준비하여야 한다.

수질 환경문제의 해결과 국가 경쟁력 제고 측면에서의 물 산업 육성의 필요성이 크게 대두되는 이 시점에 환경기술개발업체가 어렵게 개발한 신기술이 비정상적인 기술에 밀려 사장되거나 시공사의 이윤확보에 밀려 수익성을 확보하지 못하고 이러한 한계 때문에 기술개발이 포기되는 현실은 개선되어야 할 것이다.

기술개발이 수익성 확보와 직결되지 못하는 근원적인 문제의 해결 없이는 환경산업을 육성하려는 정부의 어떤 정책도 실효를 거두기가 힘들 것이다. 이에 대한 개선의지가 없다면 수천억 원을 투자하는 차세대기술개발 정책은 당장 중지하는 것이 낫다. 경제적인 관점에서만 보더라도 해외의 좋은 기술들을 줄 세워 치열한 가격경쟁을 유도하고 안정적으로 수 처리 시설을 건설하는 것이 예산 절감 측면이나 국가적인 차원에서의 우수인력의 사장 방지라는 측면에서 국익에 보탬이 된다.

또한 종전과 같이 시공사는 시공사대로 설계사는 설계사대로 기술 개발자는 개발자대로 각자의 입장에서 이익을 극대화하려는 소모적인 논쟁도 끝내야한다. 더 이상 Zero-sum game을 지속할 수 없다. 경쟁력 있고 노력한 부분에 대한 적절한 수익을 향유할 수 있도록 파이를 키우고 존중하며 상생하는 새로운 협력체계와 문화에 참여자들은 익숙해 질 필요가 있다. 자신의 위치를 알고 스스로의 역량을 키우며 상대를 인정해야 세계를 상대로 돈을 벌 수 있는 시대이다.

새로운 시스템이 필요하다. 국가 계약법이 있는데 골치 아프게 새로운 제도를 수립하고 부산을 떨 것이 아니라 제시된 아이디어로 바로 해외시장에 나가면 될 것 아니냐고 반문하는 사람도 있을 것이다. 그러나 단언컨대 물 산업에서 내수기반 없는 해외사업의 성공 가능성은 없다. 참여자간의 협력에 대한 팀워크, 막대한 비용을 수반하는 성공사업 실적, 경쟁력의 원천인 규모의 경제는 내수 정책에서 시작된다.

이미 많은 세계적인 환경업체들에 비하여 물 산업의 후발주자인 한국이 제도 개선이나 범부처적인 노력을 신속히 이행하지 않는 한 상대적인 경쟁력은 회복하기 어려운 상황이다.

우리나라가 세계시장을 석권한 산업의 역사나 과거 수많은 비판을 받았지만 최근 외국 유수의 기관들로부터 새롭게 평가되고 있는 재벌정책의 성공 키워드는 “선택과 집중”이다.

과감한 물 산업 육성정책으로 참여자가 상생하고 세계시장을 지배할 찬란한 미래를 향하여 힘찬 뜻을 올리길 기대해 본다.