



수자원분야 해외진출 사례분석을 통한 전략수립



이범주 ●●●
 (주)한국종합기술 수자원부 부장
 bumjoo@hanmail.net

1. 개요

우리나라는 1960년대부터 시작된 새마을운동을 바탕으로 한 현대화의 과정을 거치면서 세계 유례없는 초고속의 경제성장을 이룩하였고, 특히 건설분야는 경부고속도로와 같은 대규모 인프라시설에 대한 과감한 투자를 실시하면서 경제전반에 걸친 성장동력으로서의 역할을 담당하였다. 또한 수출에 의존하는 경제구조를 감안할 때 1970~1980년대의 중동진출은 외화벌이중에서도 효과노릇을 톡톡히 해냈다고 자부할 수 있다.

그러나 현재 국민소득이 3만불에 근접한 우리나라 경제상황에서 건설분야의 국내시장은 더 이상 예전과 같은 성장을 기대하기 어렵고 심각한 위기상황임에 틀림없다. 게다가 최근 국내 대표적인 설계용역회사들이 겪고 있는 어려운 현실을 바라볼 때, 설계용역시장을 지켜보는 우리 엔지니어들의 심정은 참담하기 이를 데 없다.

현재 수자원 설계분야의 업계상황은 타 분야와 크게 다르지 않은 양상이다. 국내 공공기관 발주사업물량은 4대강 사업을 정점으로 감소하고 있으며, 또한 대표적인 수자원개발사업인 댐 개발 또한 지역주민들의 민원발생으로 인하여 추진이 곤란한 상태이다.

이러한 업계상황을 돌파할 수 있는 타개책으로 요즘 거의 모든 설계 용역사들이 해외진출을 계획하고 있으며, 일부 선도기업들은 실적축적 및 관련 인력 확보에 열을 올리고 있다. 그러나 그림 1.에서 보는 바와 같이 매출액 측면에서 꾸준히 증가하고 있으나 아직도 국내업체들의 해외시장 점유율은 미약하며,

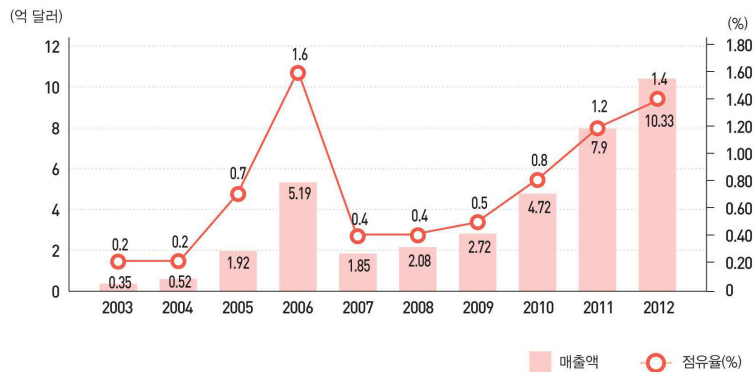


그림 1. ENR Top List에 속한 국내업체의 세계 엔지니어링 수출시장 매출액 및 점유율 현황

※자료인용:2013 엔지니어링 산업백서 p55 (한국엔지니어링협회)

해외사업이 수행가능한 인적자원도 극히 일부에 국한되어 있는 것이 현실이다.

그나마 대형건설사들이 플랜트사업을 계기로 하여 제2의 해외건설 붐을 일으키고 있으며, 이에 편승하여 국내 설계업체들이 해외진출의 기회를 마련할 수 있다는 것은 점차 축소되고 있는 국내시장을 고려할 때 반가운 소식이다. 이와 더불어 공적개발원조(ODA) 및 차관공여사업(EDCF)을 통해 더 많은 해외진출의 기회를 접할 수 있고, 이렇게 다양한 사업참여기회를 계기로 국내 설계업체들도 글로벌 시장에 뛰어들어 국제 컨설팅 업체로의 체질개선이 어느 때보다도 절실하지 않을 수 없다.

이러한 현실을 바탕으로 해외사업의 일반적인 추진절차에 대한 소개 및 필자가 최근 수행한 대표적인 해외사업사례를 통해 추후 국내업체가 국제시장에서 경쟁력을 갖추기 위한 전략과 나아갈 방향에 대해서 간략하게 필자의 의견을 소개하고자 한다.

2. 해외사업 추진절차 및 진출현황

요즘 국내 설계업체가 해외로 진출할 수 있는 기회는 크게 3가지로 구분할 수 있다.

우선 KOICA 자금을 이용한 공적개발원조(Official Development Assistance) 사업 및 차관공여사업(EDCF)과 두 번째로 세계은행(WB)나 아

시아개발은행(ADB)등 국제다자간개발은행(MDB) 사업 및 마지막으로 수력발전사업등 민자개발사업으로 나눌 수 있다.

특히 민자개발사업은 사업분야 및 자금의 성격에 따라 사업이 진행되는 절차가 매우 복잡하고 일반화하기 어려운 부분이 많아서 본 글에서는 필자가 주로 경험한 KOICA, EDCF 및 MDB 관련사업에 대해서 소개하고 민자개발사업에 대해서는 추후 두고 기회가 주어지게 되면 더 많은 사례분석을 통해 소개하기로 하겠다.

첫 번째로 KOICA 사업 및 EDCF 사업에 대해서 간략하게 소개하면 KOICA의 원조자금은 무상원조로서 농업, 보건, 산업에너지, 교육등 전분야에 걸쳐 개도국의 경제발전 및 복지증진을 목적으로 지원되며, 기술협력사업의 경우 아직까지는 주로 국내업체에 국한되어(Tied) 컨설턴트가 선정되고 있다. 또한 EDCF(Economic Development Cooperation Fund) 사업은 저금리 차관자금으로서 인프라 시설에 대한 자체적인 타당성조사(F/S)를 거쳐 개도국과의 차관협정(Loan Agreement)이 체결되면 컨설턴트 및 시공사를 개도국 정부에서 선정하게 된다.

두 번째로 다자간협력개발은행(Multilateral Development Bank) 자금을 이용한 사업은 온라인에서 공고된 EOI(Expression Of Interest, 참여의향서) 요청공고를 바탕으로 컨소시엄을 구성하여 EOI를 제출한 후, 자체평가를 거쳐 컨설턴트 후보

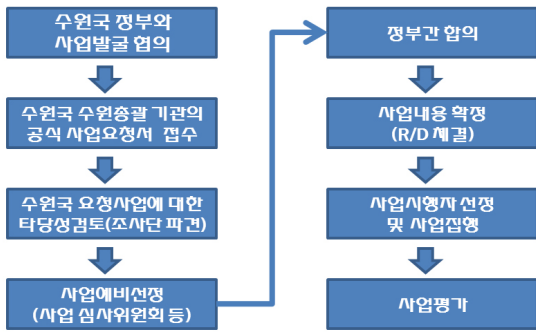


그림 2. KOICA 사업 개발 및 추진절차



그림 3. KOICA 조달홈페이지

군(Short-List)을 발표한다. 해당 컨소시엄은 컨설턴트 후보로 선정이 됨과 동시에 사업에 대한 제안 요청서(RFP, Request For Proposal)를 받게 되며 이에 따라 기술 및 가격제안서를 작성하여 제출하면 자체평가를 거쳐 우선협상대상자가 선정된다. 이는

MDB 사업뿐만 아니라 해외입찰의 일반적인 절차이며, 향후 국내 설계업체들이 해외 유수의 업체들을 상대로 경쟁시 단계별로 신중하게 검토할 부분(예, 특별입찰조건등)이다.

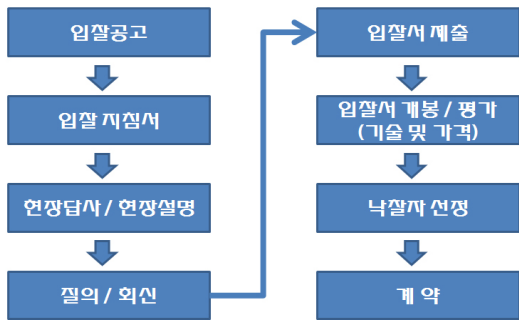


그림 4. 국제입찰 일반절차

그림 5. ADB 조달 홈페이지

상기에서 소개한 무상원조 ODA 및 EDCF, MDB 사업은 현지 정부와의 공조를 통해 계속 진화하고 있고, 사업의 종류 및 현지 여건에 따라 매우 복잡하고 다양한 복합금융(Ex, Public Private Partnership(PPP))의 형태로 변화를 거듭하고 있으며, 이러한 최신의 트렌드를 지속적으로 주시하고 모니터링하는 것도 해외진출 전략의 일환이라 할 수 있다.

현실은 그리 녹록치 않다. 국제 컨설팅 업체로서 해외에 진출하기 위한 실적도, 인력도 충분하지 않고, 또한 제안서 작성에서 언어상의 어려움으로 인한 취약한 경쟁력은 치명적이라 할 수 있다. 이러한 어려움을 극복하고 경쟁력을 갖기 위해서는 국가적 차원의 지원, 회사차원의 전략 및 개인의 능력 배양등의 3박자가 조화를 이룰 때 국제시장에서 빛을 발할 수 있을 것이다.

그러나 그림 4에서 보듯이 현재 국내 업체가 처한

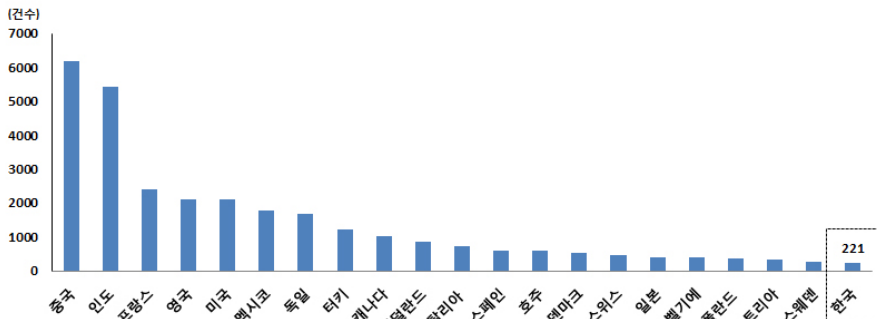


그림 6. 주요국의 세계은행 프로젝트 수주건수(2000~2013.10)

※자료: IIT Trade Focus vol.12 No.64 p9

따라서 이러한 현실을 극복하고 국내 저성장시대에 대비하기 위한 수단으로 해외사업진출을 고려하고 있다면, 필자가 몸담고 있는 설계업체에서 수행한 해외사업의 사례분석을 통해 향후 해외진출을 위한 효과적인 전략을 수립할 수 있도록 미약하나마 참고가 되었으면 한다.

3. 해외사업 사례분석

필자가 근무하고 있는 (주)한국종합기술에서는 국내 시장의 축소와 시장 환경의 변화에 대비하기 위

해 해외사업진출과 같은 신사업분야의 시장개척에 대한 필연성을 절감하고 2006년부터 다양한 분야의 해외사업에 참여하여 수행하는 프로젝트마다 크고 작은 시행착오를 거듭하면서 현재에 이르고 있다. 그동안 뜻하지 않게 비극적인 사고도 몇 차례 겪으며 상처를 안고 있고, 익숙하지 않은 현지 여건으로 인한 어려움도 경험하면서 그 무엇과도 바꿀 수 없는 경험을 축적하며 지속적으로 다음을 준비하고 있다. 필자가 참여하고 수행한 주요 해외사업에 대한 내용을 표 1.과 같이 간략하게 정리하였으며, 특히 주요사업에 대해서는 사업별 사례분석을 통해 필자가 경험한 시행착오를 공유하고자 한다.

표1. (주)한국종합기술 수자원부 주요 해외사업수행실적

No.	사업명	주요사업내용	년도	비고
1	세네갈 다가나 농업생산성 개선 지원사업	• 경지, 농촌도로 설계, 시공 및 감리	2009	KOICA
2	세네갈 그랑디그 댐릴 관개시설개선 사업	• 경지, 배수로계획, 양수장F/S 및 기본설계	2011	
3	아제르바이잔 북부하천 취수시설 건설 및 압세론수로 개보수사업	• 취수시설,연결수로(90km),압세론수로 (73km) • 타당성조사(F/S) 및 실시설계	2011	
4	온두라스 과세리케Ⅲ 댐 건설 타당성조사	• 상수전용댐, 정수장, 송수관로, 펌프장 등	2013	
5	스리랑카 디길리오야 다목적댐 사업	• 다목적댐 F/S 및 실시설계	2014	
6	가나 농업관개시설 설치 지원사업 PMC	• 관개시설(양수장, 보) 설계,시공 및 감리	2013	KRC
7	에디오피아 관개시설 개보수사업 PMC	• 관개시설(보,양수장,수로)설계,시공및감리	2013	
8	라오스 씨엡큐앙 농촌개발사업 PMC	• 관개용 댐 및 수로 설계, 시공 및 감리	2016	
9	라오스 사반나켓주 농촌종합개발사업 F/S	• 저수지: 2개소, 양수장: 6개소	2012	EDCF
10	베트남 렌, 홍마이강 수자원개발사업	• 하구둑 및 배수갑문, 준설, 제방보강 F/S	2014	
11	베트남 긴급재해 복구사업	• 하천제방, 관개수로, 물 관리시설	2009	ADB
12	베트남 추강 및 마강지역 관개개발사업	• 관개개발 및 관개수로 감리 및 PMC	2017	
13	인니 주요하천 유역홍수관리사업	• 하천정비(준설 및 확폭) 기본설계	2014	
14	인니자카르타 긴급홍수저감사업	• 하천준설: 67.5km, 제방보강: 42.2km	2017	WB

최근 완료된 에티오피아, 관개시설 개보수사업은 설계뿐만 아니라 시공, 감리까지 모두 수행하는

PMC(Project Management Consulting) 사업으로서 사업의 개요는 다음과 같다.

■ 에티오피아 관개시설 개보수사업

1. 사업위치 : 곤야, 도도타, 웨리프하라위 지구
2. 자원: 한국농어촌공사 ODA
3. 사업내용:
 - ✓ 댐(3개소), 관개수로(18km), 팜퐁드(4개소),
 - ✓ 도로(4.5km), 저장창고(240m²), 실시설계
 - ✓ 농업관개시설 (댐 및 관개수로) 시공 및 감리
 - ✓ 영농교육, 연수생 초청 및 기자재 지원
4. 사업기간: 2011년 12월 ~ 2014년 8월






양수장 취입수조 전경
현지정부 및 시공사 합동회의
진입도로 전경

그림 7. 에티오피아, 관개시설 개보수사업 개요 및 현황

본 사업의 수행시 주요 고려사항 및 문제점은 다음과 같다.

- 수문자료 부족으로 인한 물수지 분석의 어려움
- 현지 설계기준의 미비에 따른 적용기준 마련
- 공사자재(수입자재)의 고비용 및 유지관리의 효율성 고려
- 제한된 사업비 및 공기 준수를 위한 대책마련

이러한 문제들을 해결하기 위해 현지 전문가들과 함께 대책을 마련하였으며, 우선 부족한 수문자료에 대해서는 1년간의 유량을 현지에서 직접 실측하여 자료를 확보한 후, 과거 10년간 확보된 강우자료와의 상관관계분석(현지 분석결과 적용)을 통해 시설물의 규모를 산정하였다. 또한 홍수시의 현장을 점검하여 시설물(양수장 및 보)의 최적 위치를 선정하였고, 특히 홍수위 검토를 통해 상습침수지역을 확인하고 홍수에 대한 안정성 확보가 지속적으로 가능한 지점에 시설물을 계획하였다. 시설물 계획시 각종 분석 및 조사를 통해 확보한 결과를 적용하기 위한 설계기준의 부재로 인하여 현지의 관련계획 및

최근 설계성과를 참고하여 현지 전문가와의 기술검토를 통해 기준을 마련하였다.

또한 현장여건이 협소하고 접근도로가 매우 빈약하여 장비 진입이 곤란함에 따라 인력에 의한 공사를 수행하였으며, 이로 인한 공기연장을 고려하여 3군데에 산재되어 있는 현장에 대한 공사작업을 동시에 수행하여 공기연장에 대한 리스크를 최대한 절감하였다. 특히 에티오피아는 산악지역이 많은 곳으로서 골재 및 재료원의 확보는 용이한 반면, 시멘트 및 철근등의 자재는 모두 수입되는 외자로서 공사비에 큰 영향을 미친다. 따라서 금회 대부분의 구조물공에서 콘크리트공 대신 현지에서 많이 적용하고 있는 찰쌓기공을 적용하여 공사하였고, 관련 시공기술자 확보 및 품질관리측면에서도 유리한 것으로 판단되었다.

에티오피아는 내륙국가로서 항구를 보유하고 있지 않아 거의 모든 수입자재에 대해서는 150%의 관세를 적용하고 있으며, 양수장 계획시에도 이를 고려하여 한국산 자재보다는 현지에서 확보가 가능한

자재 및 설비를 대상으로 조사하였으며, 추후 유지 관리가 용이하도록 부속품 및 소모품의 취득이 용이하도록 설계시 반영하였다.

해외사업중 KOICA 자금으로 실시된 아제르바이

잔, 북부하천 취수시설 건설 및 압세론수로 개보수 사업 타당성조사 및 실시설계 사업은 각 분야별 전문가들로 구성된 용역단을 조직하여 현지조사 및 설계를 수행하였으며, 사업의 개요는 다음과 같다.

■ 아제르바이잔 북부하천 취수시설 건설

1. 사업위치 : 아제르바이잔 바쿠 및 북부지역
2. 재원 : 한국국제협력단 (KOICA)
3. 사업내용 :
 - ✓ 취수용 보 : 6개소
 - ✓ 구조물 : 중계 양수장 1개소, 수로교 1개소, 보도교 250개, 조정지 4개소
 - ✓ 관개수로 : 166km (북부 90km, 압세론 76km)
 - ✓ 전문가 파견, 연수생 초청 및 기자재 지원
4. 사업기간 : 2008년 10월 ~ 2011년 7월





착수 보고



최종 보고



참사지를 검안 취수용 보

그림 8. 아제르바이잔, 사업 개요

본 사업의 수행시 주요 고려사항 및 문제점은 다음과 같다.

- 취수시설의 최적 위치 및 수로 최적노선 선정을 위한 안별 검토
- 농업용수 수요량 산정을 위한 농업현황 조사 및 현지 전문가 협의
- 건기시 농업용수 이용방안 검토 및 적정 시설물 계획

먼저 북부하천 취수시설의 최적 위치 선정에 대해서는 당초 취수된 수자원을 주수로에 공급하기 위한 연결수로 연장을 최소화하기 위해 취수대상하천의 하구에 설치하는 것으로 계획하였으나 현지조사 결과 하구지점에서는 수자원확보가 곤란할 것으로 판단되었다. 따라서 취수지점을 제내지에서 농업용

수를 취수하기 이전 지점으로 선정하여 수자원확보가 가능하고 건기시에도 농업용수 공급이 가능한 지점으로 선정하였다. 압세론 주수로의 노선은 연장이 70km를 넘는 수로로서 중간지점에 가압이 없이 송수하는 것은 불가능하여 기존의 중간가압장을 통해 수두를 확보한 후 최종목적지까지 송수하는 것으로 계획하였다. 수로사면은 현재 아제르바이잔 내에 대부분의 수로에서 볼 수 있는 콘크리트 라이닝 수로를 적용하여 추후 유지관리에 용이하도록 하였다.

또한, 농업용수 수요량 산정시에는 영농 및 경제성 분석의 전문가와 협의를 거쳐 사업대상지의 토양과 경제성을 고려한 최적 작부체계를 선정하고 이에 따른 농업용수 수요량을 산정하였다. 농업용수 수요량 산정시에는 최근 국제적으로 공인되어 적용하고

있고, FAO(국제연합 식량농업기구)에서 권장하고 있는 CROPWAT 프로그램을 이용하여 산정하였으며, 아제르바이잔에서 확보한 30년간 일강우 및 기상자료를 바탕으로 모의하였으며, 이 결과를 바탕으로 주요시설물에 대한 최적 규모를 결정하였다.

아제르바이잔은 강우량이 많지 않아 건기시 영농 계획 수립에 어려움을 겪고 있어 이에 대한 대책으로 저류지를 계획하여 건기시에도 저류된 수자원을 이용하여 영농이 가능하도록 시설물 계획시 반영하였으며, 이로 인한 영농효율을 높일 수 있는 실질적인 계획으로 발전할 수 있었다.

이와 같은 점들을 모두 반영하여 설계완료시 현지 정부와의 워크숍을 통해 최종 승인을 득하였고, 현지 정부에 제출하여 2년간의 사업을 종료하였다.

4. 해외사업 수행시 주요 고려사항 및 문제점

해외사업 수행시 고려사항으로는 크게 사업개발과 사업수행 및 사업관리측면으로 구분할 수 있다.

사업개발시에는 사업의 수주를 위해서 회사별로 최적의 전략을 수립하여 전력투구하는 것외에는 크게 고려사항이나 문제점이라 할 것이 마땅히 없으나 사업수행시에는 현지의 기후조건, 지반조건, 재료원 및 공사비 단가등에 대한 기초자료등 현지조건에 대해서 충분한 이해 및 조사가 수행되어야 한다. 기초적인 현지조건의 이해가 수반되지 않을 경우 공사비 증가는 물론 공기 지연으로 인한 현지 정부 및 발주처의 신뢰도 하락은 추후 해외진출을 목표로 할 때 돌이킬 수 없는 패착으로 작용할 수 있으며, 추락한 신뢰의 회복은 여간 쉽지 않은 일이다.

특히 이러한 위험을 최소화하고 사업의 원활한 수행을 위해서는 사업개발단계에서부터 현지 전문가와의 협의 및 현장조사를 통해 발생 가능한 모든 위험요소에 대해서 사전에 검토하는 것이 추후 사업수행단계에서의 시행착오를 최소화할 수 있는 최적의 전략이라 할 수 있다.

이 외에도 사업관리측면을 고려해 볼 때 환율변동, 현지 풍토병(말라리아등)으로 인한 건강상의 문제, 영어권외의 국가에서의 의사소통등 국내 사업수행시 고려하지 못했던 수많은 변동요인들이 잠재하고 있으며, 이를 해결하기 위한 수단으로 외교부와 의 지속적인 연락체계 구축 및 현지 정부 또는 현지 전문가와의 유대관계 강화, 각종 보험 및 예방접종등 적용가능한 다양한 방법들을 제시할 수 있다.

5. 결론

충분하지 않은 필자의 해외사업 경험을 통해 국내 설계업체들이 국제 컨설팅업체로서의 체질개선을 위해서 필수적으로 준비되어야 하는 부분에 대해서 다음과 같이 요약하였다.

- 다양한 분야의 전문인력 확보 및 네트워크 구성
- 발주정보 확보를 위한 현지 유수의 컨설팅 업체와의 네트워크 강화
- 실적확보를 위한 해외 유수의 컨설팅 업체와의 네트워크 강화
- 해외진출을 위한 국영기업체(공사) 및 대형건설사와의 공조 강화
- 국가적·전사(全社)적 차원에서 젊은 인력의 Training을 통한 해외사업 전문인력 양성

또한, 국내사업과 달리 해외사업의 특성상 현지에 전문가로 파견되면 담당분야의 전문가로서 기술적인 업무수행뿐만 아니라 사업관리도 담당하게 되어, 계약관련문제도 검토할 수 있는 멀티플레이어로서의 역할이 필요할 경우가 발생하며, 이를 위해서는 기본적으로 어학능력이 필수적이다.

표 2.에서 보듯이 현재 국내 설계업체들의 해외진출대상지역은 주로 동남아 지역에 집중되어 있는데 시장의 확대측면에서도 글로벌 기업으로의 진입을 위해서는 아프리카 및 중남미, 중동등 성장가능성이 잠재되어 있는 더 넓은 시장에 진출하는 것이 필요하다.

표2. 5대 토목 설계회사 해외사업 수주금액

단위:천달러

구분	2009	2010	2011	2012	2013
세계전지역	53,810	27,869	71,096	110,538	72,541
동남아지역	8,523(16%)	10,463(38%)	19,603(28%)	45,658(41%)	28,677(40%)

※주:5대회사~도화,삼안,유신,한국종합,거화(5년간 해외수주금액 실적순임),출처 해외건설협회 검색자료
 ※자료인용:2013 엔지니어링 산업백서 p389 (한국엔지니어링협회)

이상으로 수자원분야 해외사업을 수행하면서 필자가 느낀 점에 대해 보잘 것 없는 소견을 피력해 보았으며, 해외무대에서 주류라기보다는 이제 걸음마를 시작하는 단계로서 국내 업체간의 공조 및 협조가 어느 때보다도 필요한 시기이다. 불필요한 국내 업체간의 과도한 경쟁은 국제무대에서 자칫 우리나라의 이미지를 훼손하고 주류가 아닌 비주류로서 미국, 일본 및 유럽 선진업체들의 영원한 들러리로 남아 협소해진 국내시장에서의 업체간의 출혈로 인해

몰락의 길을 걸을 수도 있다.

세계 곳곳에서 불고 있는 한류(Korean Wave)를 고부가가치 산업인 컨설팅 사업에서도 일으킬 수 있도록 민·관·학이 공동으로 차근차근 준비하고 공조해 나갈 때 동반성장의 길이 열리고 언젠가 멀지 않은 미래에 국제시장에서 국내업체가 주역이 되어 해외 선진업체들과 어깨를 나란히 할 날이 오리라 믿는다. 🌊

