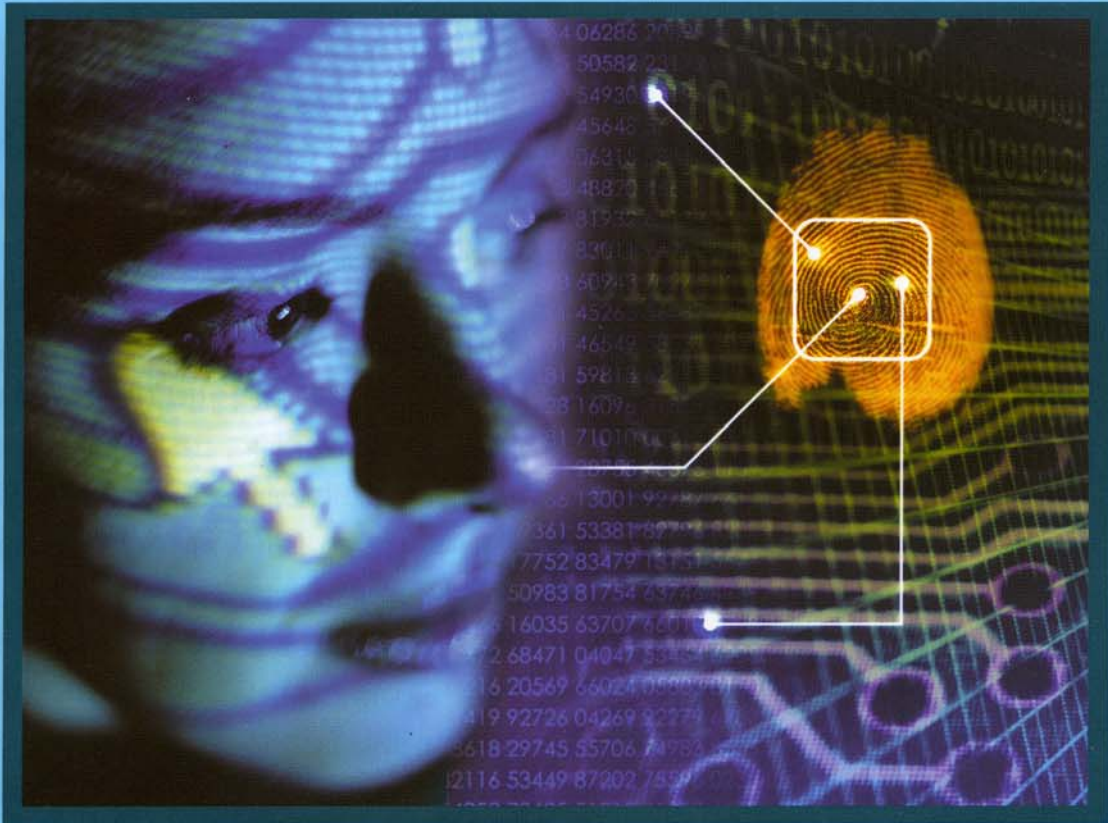


산학리뷰

2003년 11월 / 제14권 제11호 (통권 151호)



2003. **11**

CONTENTS

- 2 • 산학칼럼 / 한·일 FTA가 우리 경제에 미치는 영향 6 • 이달의 쟁점/ 제조업 공동화 현상에 대한 대응방안
 10 • 경영·기술정보/ 대양에서 해양목장을 가능케 할 LAPUTA 프로젝트 14 • 제162차 월례세미나/ 강한 기업, 무엇이 다른가?
 20 • 대덕단상/ 팔짱나라 谷城郡 심청나라 谷城郡 22 • 짧은 상식, 긴 여운 I / 음식을 쓰레기, 태우지 않고 분해 - 바이오매스
 24 • 짧은 상식, 긴 여운 II / 다림질이 필요없다! - 링클프리의 비밀 25 • 연구원 소식
 26 • 회원동정 30 • 신착도서목록 31 • 연구원 소개 및 회원가입 안내



韓國 産學經營技術研究院
 UNIVERSITY-INDUSTRY RESEARCH INSTITUTE



한·일 FTA가 우리 경제에 미치는 영향

여택동 | 영남대학교 국제통상학부 교수

최근 우리 나라는 동북아 경제중심의 건설이라는 장기적인 국가정책을 수립해놓고, 동북아 물류 및 금융허브(Hub)가 되려는 구상을 추진하고 있으며, 동북아지역의 경제협력 체결을 위한 다양한 노력을 시도하고 있다. 동북아지역의 경제협력은 FTA(자유무역협정)를 통하여 하나의 시장으로 거듭나야 하기 때문에 우리 나라는 동북아 FTA에 대해 관심이 매우 크며, 그 일환으로 한·일 FTA를 우선 추진하기로 하였다.

한·일 양국 정부간의 FTA에 대한 공식적인 제의는 1998년 10월 김대중 대통령의 방일 시 발표한 '21세기 새로운 한일 파트너십 행동계획'에 담겨져 있다. 김대통령이 한·일 FTA에 대한 공동연구를 추진하기로 제의한 이후, 공식·비공식차원의 기초연구, 민간 비즈니스포럼 등을 통해 양국간의 이해관계에 대하여 논의하였다. 그리고 2003년 1월에는 FTA의 전 단계로서 한·일 투자협정(BIT)를 체결하였으며, 양국의 대표 연구기관인 대외경제정책연구원(KIEP)과 일본 무역진흥회(JETRO)산하 아시아경제연구소는 산학관 공동연구회 활동을 통해 금년 9월 25일 한·일 FTA에 관한 최종보고서를 완성하였다.

금년 10월 20일 태국에서 열린 아태경제협력체(APEC) 정상회담에서 노무현대통령과 고이즈미 준이치(小泉純一郎) 일본 총리는 2005년을 목표로 양국 정부간 자유무역협정(FTA) 체결 교섭을 연내에 개시하기로 합의하였다. 두 정상은 공동발표문을 통해 "한·일 FTA 체결이 양국간 무역과 투자를 확대하고 상호협력을 증진함으로써 양국관계를 한층 더 높은 차원으로 발전시키고 상호이익을 실현할 것"이라는 데 의견을 같이하고 이같이 합의하였다. 아울러 한·일 FTA는 포괄적이고 실질적인 자유화, 상호이익의 증진, 세계무역기구(WTO) 규범과의 일치 등의 원칙에 입각해야 한다고 천명하였다.

재정경제부는 일본과 FTA를 추진함으로써 단기적으로는 산업피해 및 무역수지 역조의 심화 등 부작용도 예상되지만 장기적으로는 일본시장 확대, 외국투자 증가, 양국 기업간 협력 증대, 경쟁 촉진 등을 통해 우리 산업의 경쟁력이 크게 향상될 것이라고 전망하고 있다. KIEP(2001, 2003)의 연구에 따르면 일본과의 FTA는 장기적으로는 생산성 향상 등을 통하여 무역수지를 개선시키며 일본을 포함한 외국으로부터의 對韓 직접투자를 증가시킬 수 있을 것으로 전망하면서, 차후 중국과의 FTA 협상에서 우리 나라의 협상력을 강화하여

전자산업은 對日 부품의존도가 높기 때문에 기본적으로 한·일 FTA 체결에 부정적인 입장이다. 전자산업 관련분야의 경우 우리나라의 對日관세율이 8%정도이나 일본의 對韓 관세율은 1% 미만이라 관세철폐에 따른 對日 수출증대효과는 미미할 것이며 오히려 경쟁분야의 가격경쟁이 더욱 치열해질 우려가 크다. 기준·인증제도 같은 기술적 장벽, 거래관행과 같은 일본시장의 유통장벽 뿐만 아니라 우리 제품의 경쟁력 취약 등으로 부정적인 효과가 더 클 것으로 예상된다. 따라서 양국은 차세대 디지털 가전, 액정분야, 디스플레이 등의 제품에 대한 양국기업간 제휴, 차세대규격 공동개발, 특화분업 등의 협력을 강화해 나가는 노력이 필요할 것이다.

동북아시아 경제협력관계에서 우리 나라가 중심적인 역할을 수행할 수 있을 것으로 주장하고 있다.

지금부터 한·일 FTA 체결에 따른 산업별 영향을 예측해 보면 다음과 같이 요약할 수 있다. 먼저 자동차산업을 살펴보면, 완성차의 경우 일본은 무관세인 반면 우리나라 관세율은 8%이므로 FTA 자체로는 對日 수출 증가 가능성은 낮는데 반하여 對日 수입 증가는 가속화될 가능성이 크다. 오히려 우리나라의 관세 폐지로 인하여 歐美國가로부터 자동차 수입을 대체하는 무역전환효과(Trade Diversion Effect)가 발생할 것으로 보인다. 그런데 FTA에 의해 비관세 조치나 기술적 무역장벽이 크게 완화된다면 완성차의 對日시장 진출에 다소 도움이 있을 것으로 보인다. 자동차부품의 경우 한일 FTA가 미치는 영향을 살펴보면, 관세철폐로 인하여 일본 부품 가격이 인하되어 국내 부품업체는 타격을 입을 것으로 보이며, 대일 무역 역조도 심화될 것으로 보인다. 특히 자동차부품업체들이 많은 대구·경북지역 산업계는 다소 피해를 감수하여야 하며, 부품의 표준화, 공동화 및 모듈화, 부품의 공동개발, 기술이전 등의 전략적 제휴와 같은 양국 기업간 협력관계를 모색하여야 할 것이다.

일반 기계산업은 매우 중요한 자본재 산업이나 일본과의 기술격차가 크고 핵심 부품을 중심으로 對日 수입 의존도가 크기 때문에 다른 어떤 산업보다도 일본과의 FTA로 인한 피해가 클 것으로 예상된다. 그러나 일본

의 기계류 제품에 대한 관세도 무세에 가깝고 비관세장벽도 거의 없기 때문에 FTA로 인한 대일 수출 증가는 미미할 것으로 보인다. 따라서 우리나라 기업들은 일본 업계와 부품개발, 생산기술 제휴를 통하여 범용 기계류와 동 조립부품을 특화 공급할 수 있는 협력관계를 설정하도록 최대한 노력하여야 할 것이다.

한편 전자산업은 對日 부품의존도가 높기 때문에 기본적으로 한·일 FTA 체결에 부정적인 입장이다. 전자산업 관련분야의 경우 우리나라의 對日관세율이 8%정도이나 일본의 對韓 관세율은 1% 미만이라 관세철폐에 따른 對日 수출증대효과는 미미할 것이며 오히려 경쟁분야의 가격경쟁이 더욱 치열해질 우려가 크다. 기준·인증제도 같은 기술적 장벽, 거래관행과 같은 일본시장의 유통장벽 뿐만 아니라 우리 제품의 경쟁력 취약 등으로 부정적인 효과가 더 클 것으로 예상된다. 따라서 양국은 차세대 디지털 가전, 액정분야, 디스플레이 등의 제품에 대한 양국기업간 제휴, 차세대규격 공동개발, 특화분업 등의 협력을 강화해 나가는 노력이 필요할 것이다.

우리 나라의 핵심 수출상품인 반도체의 경우에는 「한국의 메모리, 일본의 비메모리 및 반도체장비」의 구조를 가지고 있으므로 FTA에 따른 관세철폐의 對日 수출증대효과는 미미할 것으로 보이나 반도체장비 및 비메모리 반도체의 수입은 증가할 것으로 보인다. 그리고 반도체 핵심재료나 부품을 수입에 의존하고 있으므로



관세율 감소의 긍정적인 효과가 다소 있겠지만 부품 국산화는 저해할 것으로 보인다.

철강산업의 경우에는 가격경쟁력이 있는 일반강의 수출은 증가할 것이나, 한국 내에서 생산되지 않는 특수용도에 사용되는 특수강, 극후 후판 등의 對日 수입은 증대될 것으로 보인다.

대구·경북의 주요산업중의 하나인 섬유산업은 크게 섬유·의류부문과 섬유사와 직물부문으로 나누어 한·일 FTA의 영향을 살펴보아야 한다. 섬유·의류부문의 경우 한국의 對日 수출이 일본의 對韓 수출보다 더욱 확대되는 것으로 예상되는 반면 섬유사 및 직물부문은 일본의 對韓 수출이 한국의 對日 수출보다 더욱 더 크게 늘어날 것으로 예상되고 있다. 따라서 우리 나라는 소재 개발과 가공기술의 축적을 가속화하여야 할 것이며, 양국 섬유업계는 공동보조를 맞추어 글로벌 전략을 다시 구상하여 중국에 대응해야 할 것이다. 대구 섬유업계는 자체적으로 계속 산업고도화 전략을 추진해야 하며, 일본 섬유업계와 어패럴 벨리, 신제품개발사업 등에서 산

업협력을 추진하도록 노력하여야 한다.

한편 한·칠레 FTA의 최대 걸림돌이었던 농업분야에 대한 한·일 FTA의 영향은 어떤가? 일본은 우리 농·수산물의 주요 수출 대상국이므로 한·일 FTA가 체결되면 농수산물 시장 개방으로 우리나라 농·수산업이 직접적인 수혜자가 될 것이라고 분석하고 있다. 실제로 농수산물 분야의 대일 교역 현황을 보면 2002년 수출은 14억 천만 달러이며, 수입은 3억 5천만 달러로 10억 6천만 달러의 무역흑자를 기록하였다. 현재 일본의 농수산물 수입중 우리 나라의 비중은 2.5%에 불과하므로, 한·일 FTA를 통해 관세인하와 비관세장벽 완화 등이 이루어진다면 우리 농수산물의 가격경쟁력이 확보되어 우리 농수산물 수출이 크게 확대될 것으로 예상할 수 있다. 양국 공동연구의 한·일 FTA 농·어업 수출 전망에 따르면 농업부문 6,200만 달러, 어업분야 3,000만 달러, 가공식품 8억 5,400만 달러의 수출 증가를 산출하고 있다. 한편 농촌경제연구원은 오이, 토마토 등 신선 농산물분야에서 5,800만 달러의 수출증대 효과를


예상한다고 분석하였다. 따라서 한·일 FTA가 우리나라 농·어업, 특히 경북지역 농업 및 식품가공업에는 다소 도움을 줄 수 있을 것으로 전망할 수 있다.

우리 나라에서는 한·칠레 FTA 협상과정이나 비준을 추진하고 있는 현 단계에서 농업 관련 이익집단의 거센 저항을 경험한 바 있어, 농민들의 심각한 피해가 우려되는 중국과의 FTA보다는 일본과의 FTA에 대하여 비교적 긍정적으로 평가하고 있다. 일본과의 FTA 체결시에는 상대적으로 우리 나라가 농업분야에서 경쟁우위를 지니기 있기 때문에 적어도 농업부문에서 저항은 미미할 것이기 때문이다.

한·일 FTA의 필요성과 경제적 효과에 대하여는 장기적으로 긍정적이라는 평가와 무역불균형이 심화되리라는 우려가 동시에 공존하고 있다. 정부 및 관련연구소에서 일본과의 FTA를 긍정적으로 평가됨에도 불구하고, 한·일 FTA가 체결되기까지는 여러 가지 애로요인이 존재하고 있다. 역사적 사실에 기초한 대립적 역사인식과 같은 반일정서와 한·일 FTA로부터 피해가 있을 가능성이 있는 부품 및 소재산업, 중소기업 등의 저항과 같은 정치·경제적인 요인이 존재한다. 과거 불행했던 역사적 사실에 기인한 반일정서는 한·일 FTA에 대한 국민적 공감대를 형성하는데 걸림돌로 작용할 것이며, 한·일 FTA로 인한 피해산업의 저항은 FTA 추진에 정치적 비용을 증가시킬 것이다. 우리 나라와 칠레의 FTA 협상과정에서도 보았듯이 FTA체결로 심각한 피해를 입을 것으로 예상한 농민들의 반발로 협상자체가 장기화되었고 국회에서의 비준도 계속 연기되고 있다. 결국 FTA로 인한 전체적인 경제이익이 크다할지라도 피해산업이 속한 이익집단이 거세게 반발한다면 FTA 자체가 지체되거나 무산될 가능성도 크다. 따라서 한·일 FTA를 성공적으로 추진하기 위해서는 피해산업을 사전적으

로 선정하고 해당산업에 저항정도를 예측하고 보상원칙을 미리 결정해 두는 것이 중요하다.

현재 우리의 교역상대국으로서 중국의 위상이 계속 증대하고 있는 상황에서 한·일 FTA의 추진은 중국의 반발로 인하여 한·중 통상마찰 증대를 초래하여 우리 기업의 대중 수출에 부정적인 요인으로 작용하지 않을까 우려되기도 한다. 앞으로 한·일 FTA를 추진하는 경우 우리나라에 미치는 장·단기적인 경제적 실익뿐만 아니라 국제정치적 역학관계가 모두 고려되어야 할 것이다. 다시 말하자면, 앞으로 한일 FTA협상을 추진하는 경우 우리나라와 중국, 미국 및 여타 동남아시아 국가와의 FTA 정책뿐만 아니라 한중일 FTA, ASEAN+3 FTA의 기본방향도 동시에 수립해야 한다는 것이다.

한·일 FTA협상을 추진하는 경우는 개방정책기조에 대한 국민적 합의를 이끌어 내야 한다. 특히 한일 FTA의 경우 반개방 정서뿐만 아니라 우리 국민들의 오랜 반일정서, 그리고 우리 산업의 대일 종속 심화에 대한 우려감을 모두 고려하여 국민들의 합의를 조성하여야 할 것이다. 그러나 FTA는 교역국가간의 무역장벽을 낮추는 조건을 규정하는 세계경제의 큰 흐름(trend)이다. 최근 우리 경제의 극심한 불경기가운데에서도 그나마 3%의 경제성장을 유지하고 있는 것도 금년도 수출이 잘 되고 있기 때문이란 사실을 직시하여야 할 것이다. 세계적인 지역주의 흐름에서 이미 뒤쳐져 있는 우리 나라가 또 다시 허송세월 한다면 우리 수출품이 설 땅은 점점 좁아질 수밖에 없을 것이다. 따라서, 우리나라는 일본, 싱가포르 등과 같이 우리 농업에 미치는 피해가 적은 국가들을 상대로 FTA를 계속 추진해 나가면서, 우리 산업의 구조 고도화와 핵심 부품 및 소재 국산화 정책을 지속적으로 밀고 나가야 할 것이다. 



제조업 공동화 현상에 대한 대응방안

이 춘근 | 대구경북개발연구원 연구기획실장

최근 지역 제조업 공장의 해외진출이 늘어나면서, 제조업의 공동화 우려가 현실화되고 있다. 제조업체들이 해외로 빠져나가면서 국내 및 지역산업 기반이 붕괴될지도 모른다는 우려가 제기되고 있다. 우리나라는 1980년 말의 임금상승과 기업환경 악화 등으로 제조업의 해외투자가 늘어났고, 외환위기이후 한 때 소강상태를 보이다가 최근 다시 증가하고 있다. 즉 우리나라 제조업의 해외투자 건수는 1994년에 1천건을 돌파했고, 2002년에는 1,800건에 육박하였다.

최근 대한상공회의소는 우리나라 기업의 해외투자가 국내 설비투자의 10%에 근접했고, 해외진출 업종도 섬유·의류 등 전통산업에서 휴대폰을 비롯한 전기·전자·기계 분야 등 첨단산업으로 확대되고 있다고 지적했다. 2001년 기준으로 중국에 진출한 우리나라 기업 2만 2,000여 개가 중국내에서 100만명 가량의 고용 창출을 유발했다고 밝혔다. 이로 인한 국내 일자리는 10만개가 감소한 것으로 추정했다.

제조업이 우리 경제에서 차지하는 비중은 상당히 높기 때문에 공동화현상이 가속화될 경우 심각한 부작용이 우려된다. 우리나라는 소득 1만 달러 수준에서 정체되어 있

어 제조업 공동화 현상이 너무 빠르게 진행되고 있어 선진국들에 비해 많은 취약점을 가지고 있다.

공동화(空洞化)는 일본에서 주로 제기되어 왔던 개념이다. 구미 각국에서도 공동화(Hollowing Out)라는 개념이 없는 것은 아니지만 탈공업화라는 개념이 보다 보편화되고 있다.¹⁾

와세다 대학의 고바야시(小林英夫) 교수에 따르면, 「산업공동화는 국제경쟁력을 상실하고 수입 확대·수출 감소 때문에 타격을 받은 산업 혹은 기업이 소멸하거나 해외로 이전됨으로써 국내 산업 기반이 없어질 뿐만 아니라 이를 대신하는 신산업의 창출이나 산업의 고도화가 일어나지 않고 산업구조에 공백이 생기는 현상」이라고 정의하고 있다. 즉, 공동화는 국제경쟁력의 상실 때문에 발생하는 것이며, 해외투자는 공동화의 원인이 아니라 공동화현상의 결과라고 할 수 있다. 그리고 부가가치가 낮은 어떤 제조업이 망하거나 해외로 이전되고, 제조업 비중이 하락하는 제조업 공동화 현상은 소득 수준의 향상 과정에서 피하기 어려운 일이라고 할 수도 있다.

지역의 산업구조 현황

1) 이지평, "산업공동화 어떻게 대처할 것인가", 「주간경제」, LG경제연구원, 2003. 11. 12. 참조

대구는 민선 자치시대 이후 산업부문과 환경, 문화, 사회복지, 교통 등 각 분야에서 긍정적인 성과를 이룩했고, 21세기에 들어서면서 2001년의 국제청년회의소 아·태 대회와 대륙간컵 축구대회, 2002년의 월드컵 대구경기, 2003년 하계 유니버시아드 대회와 국제섬유박람회 등을 성공적으로 개최했다.

2001년 대구지역의 지역내총생산(GRDP)은 18조 4,792억원으로 전국 16개 시·도 중 11위 수준을 나타냈고, 광역시 중에서도 인천(25조 5,177억원)보다 1985년 이후 계속 크게 낮다. 1인당 지역내총생산(GRDP)은 728만 8,100원으로 전국 평균 1,128만 8,700원의 64.6% 수준에 불과하다. 1인당 GRDP는 1991년 이후 계속 전국 16개 시·도 중 최하위 수준을 나타냈다. 이와 같이 지역의 GRDP가 낮은 이유는 지역의 생산력이 약한 데다 영세 중소 하청기업의 비중이 높고, 대학생과 가정 주부 등 비경제 활동인구가 높으며, 대구에 살면서 경북에 가서 직장생활을 하는 인구비중이 다소 높기 때문이다.

대구지역의 1986년과 2001년 지역내 총생산기준 산업 구조를 비교해 보면, 농림어업의 비중은 1.1%에서 0.8%로 약간 감소했지만 광공업은 34.0%에서 23.2%로 크게 감소했고, 반면에 서비스업의 비중은 64.9%에서 76.0%로 증가했다. 이는 대도시 특성상 제조업이 시외곽지역이나 주변 경북지역이나 해외로 이전되고, 도시형 서비스업의 증가율이 크게 높아졌기 때문인 것으로 풀이된다.

2001년 대구지역 제조업의 산업 중분류별 사업체 수 비중은 섬유제품이 30.3%, 기타 기계 및 장비업이 14.2%, 조립금속제품이 12.9%, 자동차 및 트레일러업이 5.7%, 의복·모피가 5.3%, 의료·정밀 및 광학 기기가 4.8% 등이다. 부가가치는 섬유제품이 29.2%로 가장 높고, 그 다음 기타 기계 및 장비업이 12.5%, 자동차 및 트레일러업이 12.4%, 조립금속제품이 8.5% 등의 비중을 차지하고

있다. 1990년에서 2001까지 대구지역 부가가치 추이의 특징은 섬유제품의 비중은 점차 감소한 반면, 기계 조립 금속제품, 자동차 및 트레일러업 등의 비중이 크게 증가하였다는 점이다.

대구지역 광공업의 사업체 수는 1999년 5,951개 업체, 2000년 5,992개 업체, 2001년 6,776개 업체로 약간씩 증가했다. 그런데 최근에 와서 증견 및 건실한 중소기업들마저 공장의 해외이전이나 해외 직접투자를 목적으로 중국이나 베트남 등 외국으로 많이 빠져나가고 있다. 지역의 해외진출기업들은 표면적으로는 글로벌 경영을 슬로건으로 내세우고 있지만, 실제로는 국내의 악화된 기업활동 여건을 피해 상대적으로 안정된 해외로 발길을 돌린다는 것이 일반적인 분석이다. 실제 국내 및 지역의 기업활동 여건은 고임금, 3D업종 인력난, 정부의 간섭과 규제, 무역장벽에다 최근 잇따르고 있는 노사분규 등으로 크게 악화되고 있다.

또한 지역에 기반을 둔 대기업들의 역내 신규 생산설비 투자는 거의 중단된 상황이지만 LG전자, 삼성전자, 포스코 등의 중국을 중심으로 한 해외 현지법인 설립은 금년에도 지속적으로 늘고 있는 상태다. 구미공단내 대형 화섬업체들도 대규모 생산설비 증설을 중국에만 집중하고 있어, 탈 대구·경북 현상이 두드러지고 있는 실정이다. 이러한 지역 제조업의 공동화 현상에 대한 대응 방안을 제시하면 다음과 같다.

제조업 공동화에 대한 대응방안

제조업의 공동화에 대한 대응방안은 크게 3가지 측면, 지역 기업들의 이탈 방지 대책과 외국기업 유치, 21세기 성장 유망 산업의 육성에 의한 신생 기업의 창출 등으로 구분하여 생각할 수 있다.

첫째, 지역 기업들이 타 지역이나 외국으로 이탈하는



지방정부의 행정조직에 투자유치과를 신설하여 해외자본을 적극 유치해야 할 것이다. 해외자본이 유치되면, 전·후방 연관효과에 의해서 관련 부품 기업들이 신규로 창출될 수 있다. 그렇게 되면 우리 지역에 부가가치와 고용이 창출되게 된다. 투자유치과에서는 해외자본을 유치하기 위해서 윈스톱 서비스 체제를 구축하고, 다양한 유인 전략을 강구해야 할 것이다.

현상을 방지하기 위해서는 이탈하는 이유와 원인에 대한 철저한 분석과 더불어 그것에 대한 철저한 대응책을 마련해야 할 것이다. 일설에 따르면, 공장의 해외이전 이유는 임금이 비싸고 공장용지 가격이 비싸며 적대적인 노사관계가 큰 원인으로 작용하는 것 같다. 따라서 합리적인 노사 문화 정립이 필요하고 정립된 노사 관계에 대해서는 엄격한 법 집행으로 과업이 일소되도록 해야 할 것이다. 이와 더불어 제조업 공동화가 너무 빠르게 진행되지 않도록 공동화속도를 최대한 늦추어야 한다. 지역기업들이 중견기업으로 성장하게 되면, 각종 후원금이나 성금 등 준조세 성격의 비용 부담이 많아서 다른 지역으로 이전하는 경우가 있는데 이러한 준조세도 폐지해야 할 것이다.

공동화 진행속도를 늦추고 성장유망산업을 육성해야

둘째, 최근의 심각한 산업입지난을 고려할 때, 지방산업단지들을 효율적으로 개발하고, 적극적인 국내·외 자본 및 대기업 유치가 필요하다. 특히 현재와 같은 공장용지난을 방지할 경우 지역 기업의 외지 유출 가속화로 산업기반이 붕괴될 수도 있다. 이를 위해 대구시는 성서 3차 산업단지내 삼성상용차 부지 약 18만평을 매입하여 분양할 계획이고, 조성중인 구지 및 봉무 지방산업단지와 계획 중인 세천산업단지를 효율적으로 개발해야 할 것이다. 특히 유념해야 할 것은 공장용지를 공급할 때 가급적 저가로 공급하여 기업들의 국제 경쟁력을 높여 주고, 공동화되는 산업을 대체할 수 있는 신산업을 육성해야 한다.

21세기 성장유망 신산업은 IT, BT, NT, CT중에서나 차세대 10대 성장유망산업 중에서 지역의 입지여건에 부합하는 산업을 선정하여 집중 육성해야 한다.

셋째, 지방정부의 행정조직에 투자유치과를 신설하여 해외자본을 적극 유치해야 할 것이다. 해외자본이 유치되면, 전·후방 연관효과에 의해서 관련 부품기업들이 신규로 창출될 수 있다. 그렇게 되면 우리 지역에 부가가치와 고용이 창출되게 된다. 투자유치과에서는 해외자본을 유치하기 위해서 윈스톱 서비스 체제를 구축하고, 다양한 유인 전략을 강구해야 할 것이다. 일례로 경상남도의 사천시 진사공단의 사례와 같이 적극적이고 공격적인 투자유치전략을 구사해야 할 것이다. 경상남도는 1992년에서 2002년간 경남도내 외자유입액 12억 달러의 50%이상을 경상남도가 직접 유치한 것이다. 일본의 태양유전, 세계적인 상용차 회사인 스웨덴의 SCANIA, 독일의 대형관제조업체인 EEW 등을 유치했다. 그리고 1999년 이후 진사 지방산업단지에 외국인 투자기업 7개사를 유치하여 사천시가 외국인 투자기업의 메카로 부상하면서 지역경제활력을 선도하고 있다.

넷째, 외국인 투자기업을 유치하기 위한 국제적인 컨벤션 회의나 투자유치 설명회, 시장개척단 등을 구성하여 적극 운영할 필요가 있다. 대구진시컨벤션센터를 활용하여 개최하고 있는 국제섬유박람회나 국제광학전시회, 국제자동차기기전 등을 점차 세계화하고, 이와 더불어 지역의 특화산업인 우산이나 양산 등 특화산업을 국제적인

전시회나 박람회를 개최하여 지역상품의 브랜드 이미지를 세계화하면서, 관련기업의 창출을 유도해 나가야 할 것이다.

대구 테크노폴리스의 효율적인 조성


다섯째, 계획중인 대구 테크노폴리스 조성 계획을 효율적으로 추진해야 한다. 잘 아는 바와 같이 대구 테크노폴리스 계획은 대구·경북지역을 동남권의 연구개발 허브 도시로 육성하기 위해서 달성군 현풍일대에 약 160여 만평에 연구개발 집적지구를 조성하고, 물류 비즈니스 단지 와 하이테크 첨단단지, 레저·위락단지 등 약 570여 만평을 조성하는 계획이다. 이 중에서 가장 중요한 160여 만평의 집적 지구에는 대구경북과학기술연구원(DIST)을 설립하고, 국책 연구소와 민간 연구소, 외국인 학교, 주거 단지, 문화예술시설 등을 유치하여 동남권의 과학기술메카가 되도록 육성하는 계획인데 이를 효율적으로 추진해야 할 것이다. 연구개발집적지구가 효율적으로 추진되면, 하이테크 첨단 벤처기업들이 창출되어 지역 제조업의 기술능력이 향상되고, 신생 기업들이 창출되어 제조업 공동화 현상을 해소하는 데 크게 기여할 것이다.

여섯째, 대구지역의 전체산업 중 약 76%이상이 서비스업이므로 서비스업의 구조고도화가 필요하다. 이를 위해서는 생산자 서비스산업과 비즈니스 서비스 산업을 육성해야 된다. 일례를 들어보면 실물경제 지원형 산업인 금융, 보험, 운수, 보관, 유통·물류, 무역 등과 비즈니스 서비스산업인 시장조사·마케팅, 기업조직서비스(컨설팅, 인재채용 등), R&D 및 기술시험서비스, 인적자원 개발, 컴퓨터관련 서비스, e-비즈니스 등의 분야를 육성해야 할 것이다.

규제완화와 외국인 전용단지 조성 검토

일곱째, 다국적 기업이 지역에 입지할 수 있도록 과감한 규제완화와 편리한 생활편의시설의 확충이 필요하다. 중앙 정부는 규제를 과감히 완화하고 꼭 규제가 필요한 부분은 시·도지사에게 위임을 해서 시·도지사가 책임을 지고 추진할 수 있도록 도와 주어야 할 것이다. 또한 외국인 전용단지를 적절히 조성하여 외국 기업에 대한 공장 부지를 아주 저렴하게 공급을 해야 하고, 이 때 중앙정부의 적극적인 지원이 필요하다. 외국인 투자정책 기본방향은 선유치 결정 후 지원하는 방식을 적극 검토할 필요가 있다.

여덟째, 공동화는 개별 산업의 경쟁력 약화 문제가 아니라 산업기반의 경쟁력 약화에 본질적인 문제가 있기 때문에 종합적인 대책이 필요하다. 즉 노동, 교육, 금융 및 외환, 기업, 통상 등 산업경쟁력에 영향을 미칠 수 있는 정책 부문을 포괄한 종합적 산업경쟁력 강화 대책을 입안하여 추진해야 한다. 각종 제도 부문에 대한 정책이 산업의 활성화 및 경쟁력 강화시책 차원에서 검토되면서 정책 방향을 조율하거나 새로운 정책을 도입하는 범정부 차원의 협력체제가 필요하다고 할 수 있다.

끝으로, 전 대구 시민과 공무원들은 대구가 기업하기 좋은 도시가 될 수 있도록 배전의 노력을 해야 할 것이다. 아시아 투자의 대부분이 중국으로 유입되면서 우리나라는 더욱 어려운 상황에 놓여 있다. 중국 급부상의 주요 원인 중의 하나가 전 국가적인 투자유치 열기에 있다. 따라서 우리 공무원들도 이런 마인드로 무장을 해야 중국이나 다른 나라와의 경쟁에서 뒤지지 않을 것이다. 우리나라도 중국처럼 투자유치 유공 공무원에 대해서는 인사상의 우대조치와 현금 인센티브 제도를 적극 도입해야 할 것이다. 기업하기 좋은 환경을 만들기 위해서는 지방정부의 일관성 있는 정책과 차별화된 시책개발이 무엇보다도 필요하다. 

대양에서 해양목장을 가능케 할 LAPUTA 프로젝트



김훈철 | 한국과학기술정보연구원 전문연구위원

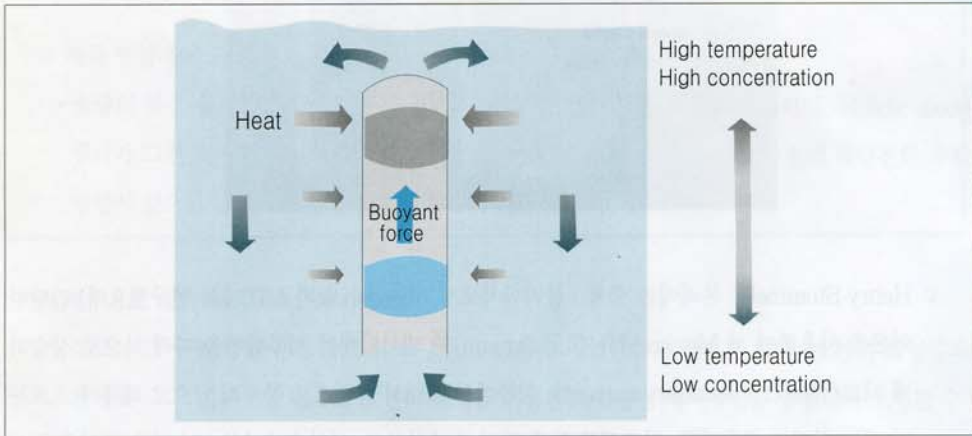
1. 기술의 현황

- 대양은 매우 넓다. 그러나 일반적인 인식과는 달리 대양의 중심부는 대부분 황폐한 곳으로 고기도 많지 않다. 따라서 어장은 특수한 지역에 국한되어 있고, 요즘은 더욱 남획과 오염으로 어획량이 전과 같지 않다. 더욱 인위적인 EEZ 이후 새로운 어장의 수요가 제기되고 있고, 인류는 연젠가는 대양에서 고기를 키우기를 바라고 있다.
- 따라서 제기되는 것이 태평양 같은 대양의 목장화 가능성에 대한 연구이다. 해양심층수라 불리는 수심 200~300m 이하의 해수는 해면의 표층수에 비하여 인(Phosphor) 등 영양분이 많아 이를 수면에 끌어 올릴 수만 있다면 태양광선을 받아 여기에 플랑크톤이 살게 되고 이어서 작은 고기류가 살게 되고, 큰 고기들이 살게 되는 것이다. 그것을 사람이 잡는 것이다.
- 페루(Peru)의 태평양 연안에서는 심층 해류가 대륙붕에 부딪혀 용융(Upwelling)하게 되고, 여기에 결과적으로 작은 정어리인 Anchovies가 살게 되고, 이들에 의하여 Guano 새들이 많이 살게 되어 Guano섬이라는 새똥에 의한 섬을 만들게 됐고, 인류가 이것을 비료로 쓰는 것이다. 이러한 현상은 대개 심해 냉류(冷流)와 상층의 난류(暖流)가 뒤섞이는 곳이면 으레 일어나기 마련이다.
- 인공으로 용융을 만드는 하나의 방법으로 수시로 연구 대상이 되는 것은 흐르는 해류나 조류의 흐름에 장애물을 설치하여 흐름의 방향을 바꿈으로 물이 잘 섞이게 하고, 그에 따라 Mixing이 일어나게 하는 것이다. 물론 이 방법은 아주 깊은 물에서는 활용할 수 없다.

□ 깊은 물에서 이러한 현상을 만들기 위한 또 하나의 방법은 인공으로 많은 파이프를 동원해 심층의 물을 끌어 올려 표층해역에 영양분을 공급하여, 해양목장을 실현하자는 계획으로, 일본 Tohoku(東北)대학 유체과학연구소의 Maruyama/Maruta(圓山/丸田) 교수팀에서 연구되고 있다. 이것이 LAPUTA 계획이다.

• LAPUTA 계획의 핵심인 심층수를 끌어 올리는 원리는 Henry Stommel의 “영구염천(永久鹽泉)의 원리”를 이용하는 것이다(그림 1) 참조). 해양의 상층에는 고온 고염분농도, 하층에는 저온 저염분농도의 물이 있다. 여기에 연직방향의 파이프를 세우고, 파이프 내에 저온 저염분농도의 물을 채운다(방법의 문제가 남아있다). 시간이 지나면 이 파이프 상층의 물은 주위의 물과 같은 온도가 될 것이고, 이어 파이프 속의 물은 농도차에 의하여 부력을 받아 수면 쪽 위로 용출하게 된다. <그림 2>는 일본의 해양조사선 Hakuohomaru(白鳳丸)에서 실증한 시험장면이다.

〈그림 1〉 영구염천의 원리



〈그림 2〉 영구염천 원리의 실증시험



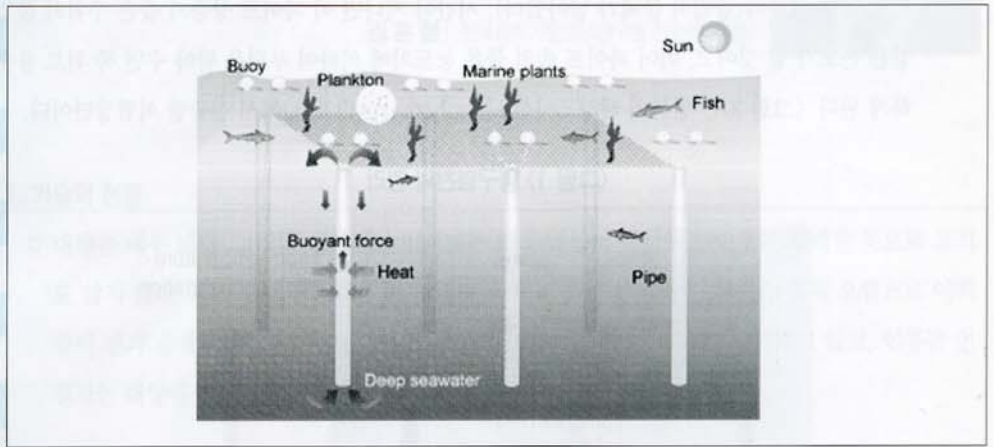
実験で使用したパイプ

パイプの接続作業

湧昇実験

- 이 실험은 2001년 6~7월 Mariana 해구(海溝) 부근의 해역에서 행한 것으로 길이 약 300m, 직경 50cm의 나일론제의 파이프를 연직방향으로 세우고, 맨 오른쪽과 같이 용출함을 확인한 것이다. <그림 3>은 이러한 파이프를 여러 개 설치하여 목장을 이루는 상상도이다. 현재는 수치해석과 처음 단계의 물을 올리는 방법 및 실제 해양실험에 관한 연구를 하고 있는 것으로 알려져 있다. 이것의 장점은 고기가 멀리 도망가지 않는다는 것이다. 멀리 가면 영양분과 작은 고기들도 없기 때문이다.

〈그림 3〉 LAPUTA 어장 상상도



- Henry Stommel은 본래에는 수학·물리학자로서, Woodshole과 MIT에서 연구했으며, 간단한 이론을 사용하여 왜 Mexico 난류(Gulf Stream)가 대서양에서 서부해안을 따라 북으로 상승하게 되고(Western boundary current), 심층에서는 대서양 밑으로 북에서 남으로 해류가 흐르는가 하는 원리와 중층해류, 하층해류 등에 관하여 해석하고, 해양유체역학에서 많은 공헌을 함으로써 기상과 바다에 대한 이론을 세운 학자이다. 해류의 운동은 주로 지구의 운동, Coriolis Force, 해수밀도(온도, 염도에 의존), 열교환에 의한다. 200~300m 층에는 'Thermo-cline'이라는 밀도, 온도, 염도 등이 급변하는 층이 있고, 그 이하에서는 모든 Mixing이 덜 자유롭다. 영구염천은 이 깊이를 넘어서야 한다.
- 지구 중력장의 변화(중력상수 g 의 변화크기 정도: 10 Order)에 따른 조석간만에 의한 흐름과 앞서 언급한 해류의 방향조정(Current deflection)은 이것과는 다르다.

2. 영구염천 원리가 응용 가능한 과제

- 심해 해양목장

- 여기에서 이야기하는 LAPUTA와 같은 영구염천 원리의 적용은 원칙적으로 해수의 온도차가 존재해야 가능하다. 그 정확한 범위는 계산과 실험에 의하여 자료가 축적되어야 한다. 대상지역과 파이프 등에 따라 다를 수 있고, 어느 지정된 바다를 대상으로 가능여부를 공부해야 되며 어종, 양식이 가능한 양(量) 등도 검증되어야 한다. 모든 바다에 대한 과제가 대개 그러하듯이 규모가 있어야 하고, 아마도 VLFS(Very Large Floating Structure)와 같은 구조물 기지가 있어야 할 것이다.
- 구체적으로 처음 심해의 물을 파이프 내에 끌어 올리는 데는, 많은 에너지가 드는 것은 아니지만, 에너지가 필요한 것은 사실이다. 또 간헐적으로 새로 물을 뿜어 올려야 할지도 모른다. 물을 올리는 방법도 유체펌프를 쓰는 방법, 물을 데워서 올리는 방법 그리고 비싸기는 하지만 Heat pipe 원리를 쓰는 것도 고려될 수 있다. 어느 방법이 최적의 방법인지에 대해서는 별도의 연구가 필요하다.

□ 해류 방향제어

- 소량의 물을 움직임으로써 해류의 진로를 고칠 수 있는 것은 매우 매력적이다. Fluidic diode의 원리가 그런 것이고, Fluid Jet를 쉽게 방향 제어하는 것도 같은 원리이다. 원래 불안정한 유체의 방향이 같으면 그것이 가능한 것으로 연구의 대상이 된다.


□ 해수온도 제어에 의한 녹조현상 조정

- 녹조는 그 원인이 분명치 않으나, 해수온도 상승에 기인한다고 알려져 있다. 또한 부화영양과의 관계도 크다. 심해수를 영구염천 원리나 그를 적용한 해류방향 제어방법을 동원하여 조정할 수 있는지를 검토해볼 만하다. Upwelling이나 온도제어 어느 원인이든지 검토의 대상이다.

□ 해저 정화

- 해저가 매우 심하게 오염되어 있다. 낮은 곳은 퍼내는 방법이 있겠으나, 아주 깊은 곳은 Pumping up 방법을 고려해볼 만하다. 해류방향제어 혹은 다른 어떤 방법을 찾을 수 있을 것이다.

3. 참고문헌

1. <http://maruchan.ifs.tohoku.ac.jp/theme/laputa/index.html>
2. 香川大学工学部科学技術フォーラム2002—21世紀の海洋と開発—, “世界の海洋開発と将来展望”, 日本大学理工学部海洋建築工学科教授, 前田久明(東京大学名誉教授, 海洋科学技術センター評議員), 2002년 



강한 기업, 무엇이 다른가?



이채욱 | GE Korea 사장



편집자 주 : 2003년 10월 29일(수) 대구그랜드호텔에서 개최된 본원 「제162차 월례세미나」의 발표내용을 요약·정리하였다.

SEMINAR

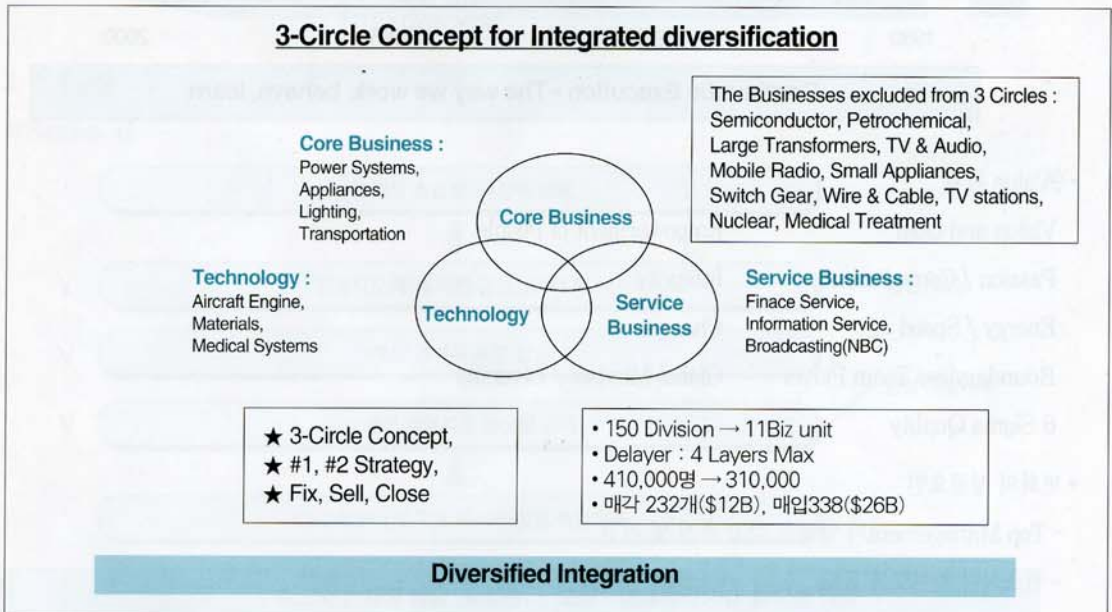
I. GE 소개

- 1878년 발명왕 에디슨에 의해 '에디슨 전기 주식회사' 로 출발
- 1896년 Dow Jones 산업지수가 선정한 미국 초우량 12개 기업중의 하나로 그 중 현재까지 존재하는 유일한, 가장 경쟁력 있는 기업
- 현재 13개 사업부로 구성 : Power Systems, Consumer Products, Industrial Systems, Transportation Systems, Specialty Materials, Aircraft Engines, Medical Systems, Plastics, Consumer Finance, Commercial Finance, Insurance, Equipment Management, Broadcasting(NBC, CNBC, MS-NBC)
- 현황
 - 2002년 총매출액 \$1,317억불(약165조원)
 - 2002년 순이익 \$151억불(약19조원)
 - 2002년 종업원수 310,000명
 - 시장가치 세계 1위로 약 \$4,074억불
- Diversified Integrated Company —— One GE

II. GE가 세계 최고 기업을 유지해 온 이유

1. 지속적인 변화와 혁신

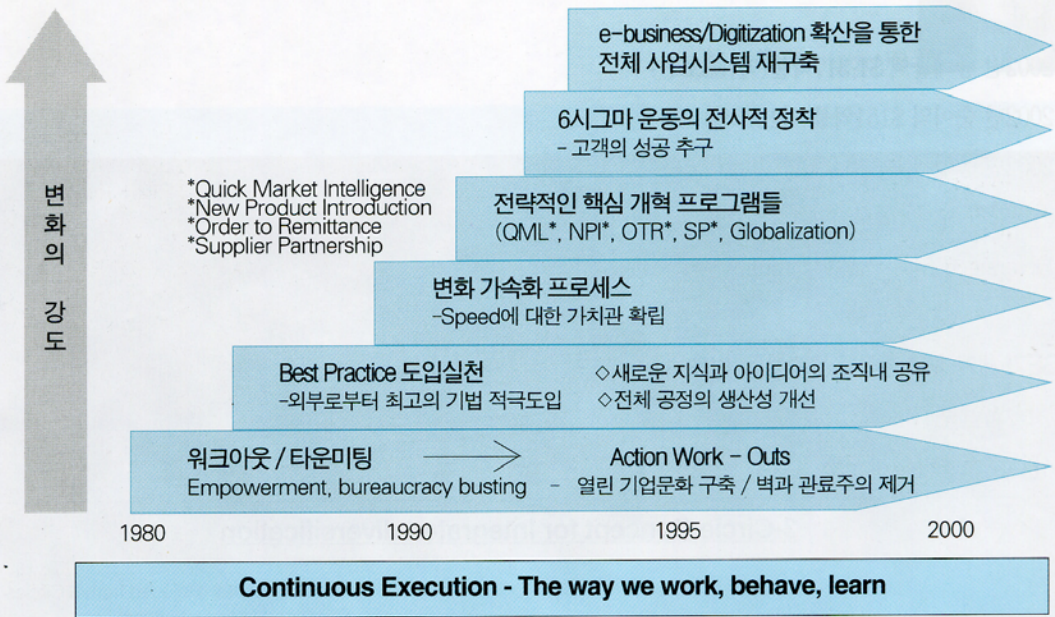
- 사업 포트폴리오 재구축



□ 경영조직의 재구축

- 80년대 초는 비대한 경영조직, 관료적인 조직운영, 폐쇄적인 조직운영과 의사결정이 특징
- 작고 민첩한 조직(Slim & Agile), 벽없는 조직(Boundaryless), 계층이 낮은 조직(Delayering), 정보와 아이디어를 공유하는 열린 조직(Open)으로 변화
- 조직원들이 열정과 비전을 가지고 참여하는 민첩하고 열린 조직으로 변화

□ 기업문화의 재구축



• 9Value 확립

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| Vision and Goal | Empowerment of People |
| Passion / Commitment | Integrity |
| Energy / Speed | Changes |
| Boundaryless Team Player | Global Mindset / Diversity |
| 6-Sigma Quality | |

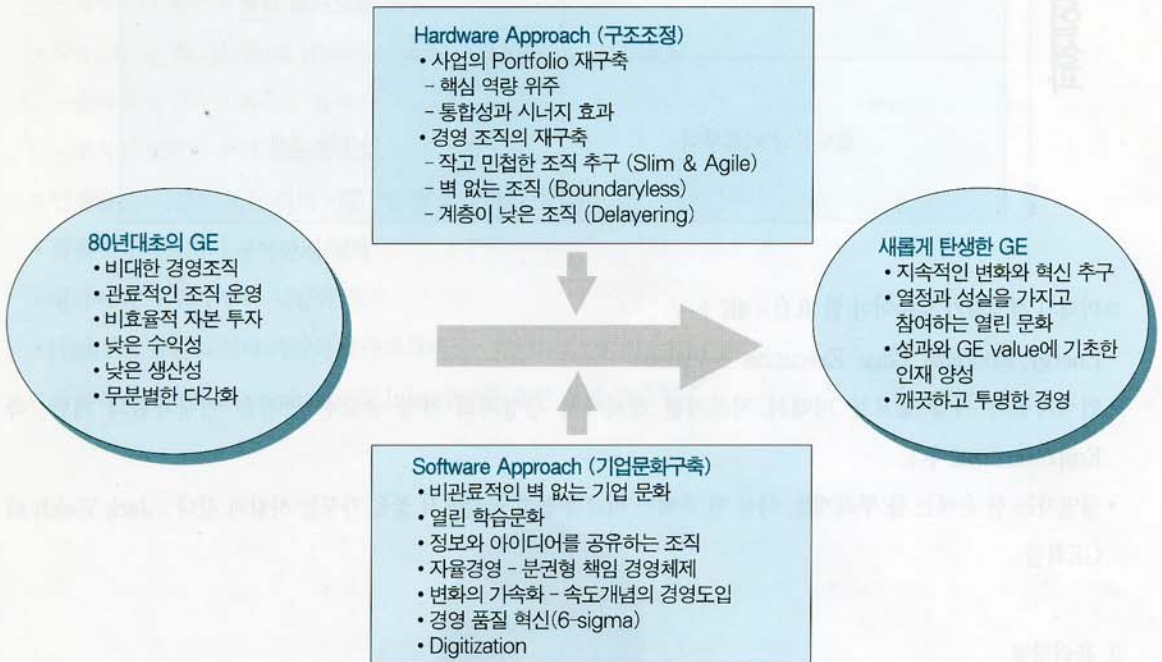
• 변화의 성공요인

- Top Management가 열정을 갖고 추진 및 지원
- 전조직이 참여토록 유도
- 전담요원은 Best People로 지명

SEMINAR

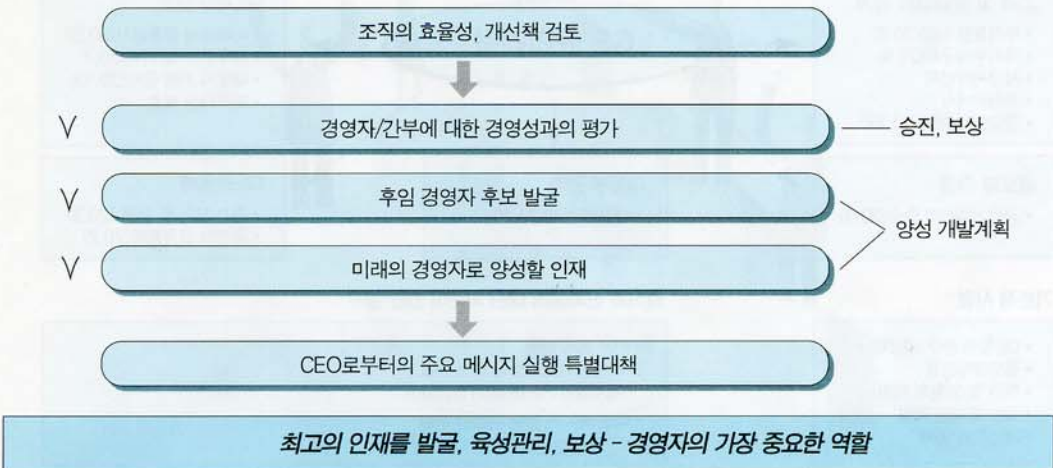
- 보상체계의 확실한 뒷받침
- 대차대조표를 통한 관리

• 변화의 결과

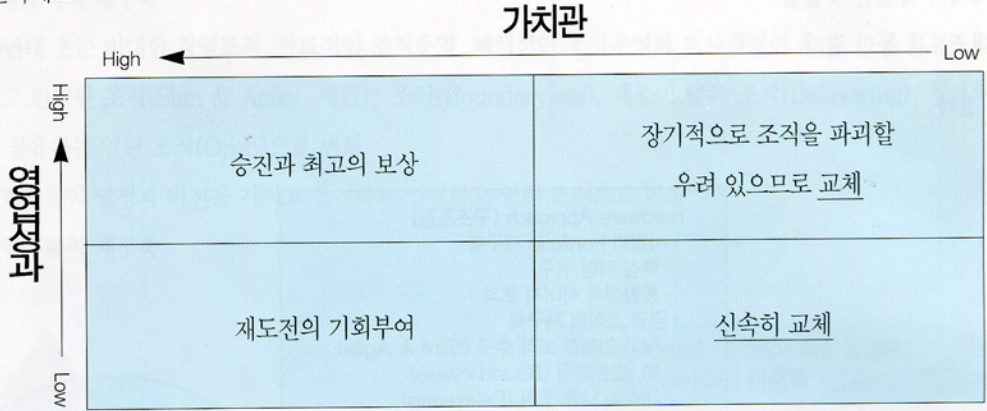


2. 인재양성

□ Session "C"



□ 인사제도

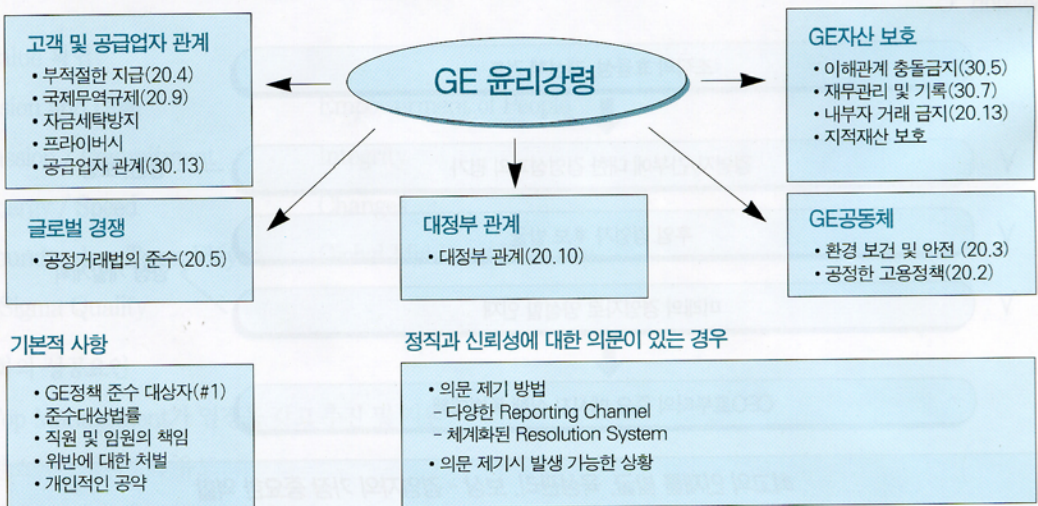


□ 미래의 경영자가 갖추어야 할 요건 : 4E + V

- Energy, Energize, Edge, Execution + Vision
- 인적자원이 가장 중요한 미래의 지식기반 경제에서 경영자의 가장 중요한 역할은 인적자원의 개발, 즉 Empowerment이다.
- 경영자는 한 손에는 물 뿌리개를, 다른 한 손에는 비료를 들고 꽃밭에서 꽃을 가꾸는 사람과 같다 : Jack Welch 前 GE회장

3. 윤리경영

□ GE의 윤리 규정의 개요



SEMINAR

III. 맺음말

□ 지속적인 변화와 혁신

• 벽, 관료주의 타파 (Bureaucracy, Boundaryless)

- 고정석을 없애자!

- 격식이나 체면을 버리자!

• 학습, 지식문화, 참여문화 (Knowledge base, Learning Culture)

- 솔직히 시인하고 배우는 자세!

- 조직원 모두가 참여토록 하자!

□ 인재양성: 사람이 모든 것의 기본 (열정 + 정직과 성실)

• 채용시 부탁하거나 부탁받지 말자

• 평가시 내가 평가 받는 것같이 하자

• High Pot 발굴 육성에 과감하게 투자하자

□ 정직과 신뢰 문화 (Compliance & Integrity)를 통한 윤리 경영 



골짜기나라 谷城郡 심청나라 谷城郡



최만기 | 본원 원장(계명대학교 경영대학 교수)

단순한 소설 속의 허구적 인물로만 알았던 심청은 효의 근본을 상징하는 보석같은 존재가 되어 전라남도 북동부에 위치한 곡성군의 곳곳에서 살아 숨쉬고 있었다. 심청 설화의 실존인물 '원홍장'의 고향 곡성의 송정마을! 미세한 전을마저 느껴졌다. 원홍장은 1700년전에 앞모보는 아버지를 위해 자기 자신이 시주가 되어 중국으로 건너가 우여곡절 끝에 회계국의 왕 심국공의 아내가 되었다고 전해지는 인물로서, 중국에서 아버지를 그리며 관음상을 배에 실어 보내 관음사, 심청공원 등의 문화유적지를 만들 어내기도 했다고 한다. 사실 심청전의 근원설화는 곡성뿐 아니라 황해도 황주설 등 여러 설이 있으나, 원홍장의 이야기는 1930년대 김태준 선생의 「조선조설사」에서 심청전의 근원설화로 소개된 이래 가장 직접적인 설화로 국문학계의 공인을 받아 2000년 4월에는 TV 프로그램 '역사스페셜'에도 소개되었다 하니 축하의 말씀을 드리고 싶다.


최근 급성장하고 있는 문화산업은 최고의 성장산업으로서, 국가 및 지역경쟁력을 좌우하게 될 것이며 경제·사회 제반분야에 높은 파급효과를 가져올 것이다. 지역 내의 관련 산업들에 연관효과 및 외부 효과를 제공하며, 타산업에 비해 창업 등 고용창출효과가 높아 지역 활성화에 기여할 것이다. 더불어 지역의 정체성과 이미지를 제고시키며 지역 주민들의 삶의 질을 향상시키고 공동체 의식을 제고시킬 것이다.

문화산업의 대표주자라 할 수 있는 섬진강 자연생태공원에서 개최되는 '제 3회 2003년 곡성 심청 축제'! 지역색을 느낄 수 없는 다른 고장들의 축제와는 차별화된 인상을 받았다. 호녀 심청 선발대회, 심봉사 체험, 대장간 체험, 물레 체험, 전통 떡치기 체험, 청소년 그룹댄싱경연대회 등등. 이 지면을 다 채워도 모자랄 만큼 많은 이벤트를 개발해 진정 시민들이 참여하고 느낄 수 있는 축제로 엮어내기 위해 많은 분들이 분주하게 노력하는 모습 또한 참으로 인상적이었다. 일정이 맞지 않아 곡성 심청 축제에 직접 참가하지 못했으나 준비과정을 지켜본 결과 시민의 자발적인 참여를 이끌어 낼 수 있는 즉, 시민이 주인공이 될 수 있는 그런 축제가 되리라고 확신한다. 축제의 미덕은 바로 시민이 적극 참여해 즐기는 것 아니겠는가? 또 무엇보다 중요한 것은 전국적인 축제로 승화시킬 수 있는 내공을 쌓는 것이다. 몇 년 안에 곡성 심청 축제는 특별한 지역색을 가진 전국적인 축제로 거듭날 수 있으리라 확신한다.


‘곡성’이라는 지명을 접했을 땐 ‘슬피우는 소리(哭聲)’란 뜻이 생각났지만 지금은 밝고 아름다운 지명으로 머리속에 각인되었다. 곡성군을 상징하는 까치의 울음소리 또한 반가운 손님이 찾아오기 위한 전주곡이니 슬피우는 소리란 어울리지 않는 말이다. 곡성은 심청이의 마음씨만큼이나 어여쁜 고장이었으며 구석구석 주민들의 노력과 사랑의 흔적을 느낄 수 있었다. 특히, 고현석 곡성군수님의 고장에 대한 사랑이 참으로 와 닿았다. 심청이가 아비를 위한 마음처럼 곡성을 진정 아끼고 사랑하고 있구나 하는 생각이 들면서 저 자신도 많은 반성을 하게 되었다.

솔직히 ‘곡성’이라는 지명을 접했을 땐 ‘슬피우는 소리(哭聲)’란 뜻이 생각났지만 지금은 밝고 아름다운 지명으로 머리속에 각인되었다. 곡성군을 상징하는 까치의 울음소리 또한 반가운 손님이 찾아오기 위한 전주곡이니 슬피우는 소리란 어울리지 않는 말이다. 곡성은 심청이의 마음씨만큼이나 어여쁜 고장이었으며 구석구석 주민들의 노력과 사랑의 흔적을 느낄 수 있었다. 특히, 고현석 곡성군수님의 고장에 대한 사랑이 참으로 와 닿았다. 심청이가 아비를 위한 마음처럼 곡성을 진정 아끼고 사랑하고 있구나 하는 생각이 들면서 저 자신도 많은 반성을 하게 되었다. 버스 안에서 제치 있는 말씀으로 가는 길을 지겹지 않게 해 주시고, 우리들이 곡성의 경치를 하나라도 놓칠까 하나하나 설명해 주시는 군수님을 보면서 이 나라의 윗분들이 저런 마음가짐으로 나라를 이끌고 위했다라면 지금 이런 상황이 되지는 않았을텐데 하는 아쉬움도 들었다.

산 좋고 물 좋고 인심 좋은 곡성의 대표적인 관광명소는 기암괴석과 잘 닦아진 등산로가 있으며 지극한 불공을 드리면 소원을 이뤄준다는 괴일봉, 태안사로 들어가는 1.8km의 계곡 태안사 산책로, 도림사 계곡, ‘시수암골짜기’라고도 불리우는 자연휴식지 청계동 계곡, 3만여 평의 드넓은 백사장이 펼쳐져 있어 한여름 피서지로 널리 알려져 있는 압록 유원지, 복을 신고 가다 빠뜨렸다 하여 복소라 불리는 보성강 하류의 복소 낚시터 등이 있는 것으로 알고 있다. 가족들과 함께 다시 한번 곡성을 방문해 수많은 관광명소와 문화유적지, 그리고 심청이를 만나보고 싶다. 아, 도심을 벗어나 심청고을 및 깨끗한 섬진강의 자연 경관을 보고 즐기며 농경문화를 체험할 수 있는 ‘치포치포 섬진강 나들이 체험 관광 열차’를 이용해 보는 것도 좋을 듯 싶다. 다음 방문 때에는 보고 느끼는 것뿐 아니라 곡성의 대표특산물인 사과와 단옥수수, 부각 등으로 먹는 즐거움까지 더해보려 한다.

자연은 나에게 평안과 위로를 준다. 짧은 시간 곡성에 머물렀지만 곡성의 자연환경은 나의 몸과 마음을 맑게 정화시켜 주었다. 짧은 필력 탓으로 아름다운 골짜기나라 곡성의 아름다움을 다 토로하지 못함이 참으로 아쉽다. 

※ 편집자 주 : 이 글은 지난 9월 26일(금) ~ 27일(토)에 있었던 「제1회 영·호남 산학협동 교류행사」 중 전남 곡성군 방문 후기(後記)입니다.



짧은 상식, 긴 여운 |

음식물 쓰레기, 태우지 않고 분해 - 바이오매스

요즘은 음식물 쓰레기뿐만 아니라 농산품과 사료 작물, 농작 폐기물과 찌꺼기, 임산 폐기물과 부스러기, 수초, 동물의 배설물, 도시 쓰레기 등이 석유고갈 시대를 살아갈 귀중한 자료로 쓰이고 있다.

바이오매스(biomass)로 불리우는 이들 물질을 분해할 때 나오는 액체나 가스를 이용해 전기를 생산하거나 난방, 취사용으로 사용할 수 있기 때문이다.

바이오매스란 원래 생태학 용어로 살아있는 동물, 식물, 미생물의 유기물 총량을 의미한다. 생태학적 의미로는 나무의 줄기, 뿌리, 잎 등을 대표적인 바이오매스로 분류하지만, 최근에는 음식물 쓰레기나 가축의 분뇨 등도 포함시키고 있다.

바이오매스를 직접 태워 에너지원으로 사용한 것은 옛날부터 있던 일이다. 나무나 목탄을 가정용 연료로 사용하던 30여 년 전의 일을 떠올려 보자. 개발도상국에서는 아직도 이런 저차원의 바이오매스 이용률이 높은 편이며, 실제 세계 연간 에너지 공급량의 1/6을 이런 방법으로 충당하고 있다. 생활 쓰레기에 들어있는 바이오매스를 태워 에너지를 얻기도 하는데, 서울 목동 열병합 발전소의 폐기물 소각로에서는 하루 150톤의 쓰레기를 처리해 난방용 전기를 공급중이다.

최근 집중 조명을 받는 방법은 바이오매스로부터 액체나 가스 형태의 에너지를 뽑아내는 것이다. 사탕수수나 고구미를 이용해 알코올을 생산하는 것처럼 수분이 많이 포함된 바이오매스를 발효시켜 메탄, 에탄 등의 가스를 생산하는 것이 그것이다.

독일 함부르크시에서는 재래식 변기 안에 인분과 음식물 쓰레기 등을 모아 여기서 발생하는 가스를

이용해 전기를 생산하는 것은 물론, 이 과정에서 발생하는 열을 이용해 난방 문제를 해결하고, 축적된 인분은 퇴비로 이용하고 있다.

바이오매스 자원은 재생 가능하고 석유처럼 고갈되지 않는 자원으로 잠재력이 크다. 사실, 지구상에서 1년간에 생산되는 바이오매스는 석유의 전체 매장량과 맞먹는다. 원자력을 이용할 때와 비교하면 환경 보전적으로 안전하다는 점도 장점이다. 하지만 넓은 면적의 토지가 필요하고 비료, 토양, 물, 그리고 에너지 투입이 필요하다는 점, 문란하게 개발하면 오히려 환경을 파괴할 수 있다는 점은 단점으로 지적된다.

세계가 바이오매스 산업을 21세기의 성장 분야로 주목하는 이유는 바이오매스를 에너지원뿐만 아니라 다른 용도로 사용 가능하기 때문이다. 생분해성 플라스틱은 한 예로, 중국에서는 음식물 찌꺼기를 이용해 '생분해성 환경 친화적 플라스틱' 개발에 성공했고, 일본도 원재료에 바이오매스를 혼합해 흙속에서 자연 분해되는 플라스틱 식기를 개발중이다.

바이오매스 이용에 특히 관심을 보이는 나라는 동남아시아나 아프리카 등지의 비산유 개발도상국들로, 석유를 구입할 외화가 부족하므로 바이오매스를 이용한 에너지 개발에 심혈을 기울이고 있다.

석유와 석탄 등을 대체할 에너지 개발과 보급은 우리 세대가 풀어야 할 과제다. 쌀 한 톨, 풀 한 포기 소홀히 하지 않았던 우리 조상의 지혜를 바이오매스 에너지 개발의 원동력으로 삼으면 어떨까? 지금이라도 당장 주위를 둘러보자.

(출처: <http://scent.kisti.re.kr>)

다림질이 필요없다!


- 링클프리의 비밀

면은 값이 저렴하고 마찰에 강해 튼튼하고 실용적인 반면, 구김이 잘 간다는 것이 가장 큰 단점. 이런 단점을 해결해 주는 것이 바로 '링클 프리' 제품들이다.

면은 셀룰로오스(흔히 섬유소라고도 함)라고 하는 분자가 모여 생긴 것인데, 장소에 따라 밀도가 높은 결정상태인 부분에 비해 밀도가 낮은 비결정상태인 부분은 약해서 접히고 구겨지기 쉽다. 즉, 겉으로 보기엔 균일해 보이는 면섬유이지만 이를 구성하고 있는 분자가 균일하지 않기 때문에 구김이 생기는 것이다.

이러한 구김을 방지하기 위해서는 포르말린(소독제나 살균제, 생물 표본의 보존 등에 사용)을 컴퓨터로 제어하여 봉제가 끝난 면에 뿌려 주면 셀룰로오스 분자끼리 여기 저기 다리를 놓듯이 결합하여, 고무 상태의 조직이 되어 회복 능력을 갖는 것이다.

포르말린이 면섬유를 고정한다는 것은 1920년대부터 밝혀진 사실이다. 그러나 적절한 배합량을 발견하지 못한 탓에 분자간의 다리 결합 부분이 너무 많아 면 섬유가 종이처럼 쉽게 부서졌다. '구김 방지 가공' 처리된 면제품들이 판매되기 시작한 것은 1993년 일본에서 컴퓨터 제어 기술 등의 진보로 인해 그 실용이 가능해진 것이다.

이 같은 약품 처리법은 값이 싸고 생산성도 높다는 장점이 있으나, 피부를 거칠게 하거나 알레르기의 원인이 되어 사용에 있어 잔류 농도의 안전 기준을 정해 놓고 있다. 최근에는 건강까지 생각한 친환경 기법의 '구김 방지' 제품도 속속 나오고 있다. 실을 비비 꼬아 강도를 증가시키고 복원력을 높여 원사를 훨씬 탄성있게 만드는 것. 인체에 무해하다는 장점이 있으나 일반 원사보다 꼬임을 더 주다 보니 생산 공정이 복잡해 아직까지는 가격이 비싼 것이 흠이며, 최상품의 경우 50회 이상의 세탁에도 변형이 없고 주름 방지 기능이 유지된다고 한다(출처: <http://scent.kisti.re.kr>). 



제162차 월례세미나 개최

지난 10월 29일(수) 18:00~20:00까지 대구그랜드호텔 2층 다이너스티A홀에서 「강한 기업, 무엇이 다른가?」라는 주제로 제162차 월례세미나를 개최하였다.

이날 세미나에서는 이채욱 GE Korea 사장의 주제발표가 있었다.



제137차 이토회 개최

지난 11월 9일(일) 자연경관이 수려하고 자연휴양림이 조성되어 있는 경남 거창군 금원산에서 제137차 이토회를 가졌다.

※ 도움을 주신 여러 회원님께 다시 한번 감사의 말씀을 전합니다.

신입회원을 환영합니다



■ 박성동

- 대구은행 부행장
- 생년월일 : 1946. 8. 15
- 주소 : 대구광역시 수성구 수성동2가 118
- TEL : 053)740-2008



회원동정



■ 권영직

권영직 (사)한국산업정보학회(대구대 교수)은 11월 29일 광주 전남대에서 한국정보기술응용학회·한국정보전략학회 공동으로 2003년도 추계학술대회를 개최



■ 김재근

김재근 계명문화대학 식품과학과 교수는 10월 2일 영천 도동생약유통단지에서 경상북도와 영천시의 공동주최로 개최된 「제1회 영천한약축제」 행사에 학생들을 인솔, 한방음식전시회 및 품평회, 한방관련 강좌·건강식품 전시회 등 한방 체험학습 실시

회 및 품평회, 한방관련 강좌·건강식품 전시회 등 한방 체험학습 실시

• 17일 대구국제보상운동기념공원에서 대구광역시와 대구MBC의 공동주최로 개최된 「참여와 봉사, 나눔과 희망」이란 주제의 「2003 대구자원봉사 박람회」 행사에 참여

• 24일~25일 전주월드컵경기장에서 전라북도와 전북대학교와 공동주최로 개최된 「전통식품과 과학의 만남」이란 주제의 「전주 국제발효식품엑스포」 행사에 참여

• 11월 14일 부산그랜드호텔에서 교육부인적자원부와 한국전문대학 교육협회 공동주최로 개최된 「전국전문대학 프로젝트수업 사례발표회」에 참여

• 21일 「2003년도 제방기능사실기시험 위원」으로 위촉



■ 김주성

김주성 대구 현대병원장은 제30회 일본미세수술학회에 참석해 5편의 논문을 발표

■ 김주훈

김주훈 한국은행 대구·경북본부장은 10월 28일 「제40회 저축의 날」을 맞이하여 기념식 및 저축유공자에 대한 표창장 전수식을 개최

• 11월 6일 2003년도 대구·경북 지역 발전 심포지엄 「국가균형발전을 위한 지역혁신시스템의 구축」을 산학경영기술연구원과 공동개최



■ 민병오

민병오 범죄예방 대구·경북지역 협의회장(조양모방(주) 회장)은 10월 29일 대구 인터불고호텔에서 범죄예방위원회 700여 명과 자원봉사자 100여 명이 참석한 가운데 「밝은 사회를 위한 2003년 범죄예방 한마음대회」를 열고 청소년 선도·보호 및 범죄예방을 다짐



■ 배수진

배수진 계명문화대학 경영과 교수는 10월 30일 대구광역시로부터 명예 감사관으로 위촉

• 11월 10일 수성구청 회의실에서 열린 「제78차 민원 배심회의」에 참석

• 16일 호서대학교 중소기업연구원에서 전국 컨설턴트 회장자 80명을 대상으로 「경영지도 및 경영사례」를 특강



■ 배효광

배효광 영남대학교 응용화학공학부 교수는 11월 16일 김천문화예술회관에서 열린 경북도 문화상 수상식에서 자연과학부문 수상



■ 신철원

신철원 협성교육재단 부이사장은 11월 18일 이사장에 취임



■ 신호균

신호균 금오공과대학교 산업경영학과 교수는 10월 1일~2일까지 중소기업청 중소기업정보화경영원에서 실시하는 중소기업정보화 우수사례 발굴사업의 평가위원으로 대구·경북지역 중소기업체를 방문하여 실사 평가를 실시

• 16일과 11월 13일 2차에 걸쳐 (주)삼양사 울산공장의 근로자를 대상으로 정보화교실의 정보화 특강을 실시

• 24일 구미세로넷방송(주) 명사초대석에서 「한국 YMCA 100주년 기념」 대담 프로에 구미YMCA 이사장의 자격으로 출연, 28일 서울 힐튼호텔에서 개최된 한국 YMCA 100주년 기념행사에 참석



회원동정

• 30일 본교 세미나실에서 '디지털시대의 바람직한 노동자상'이라는 주제로 노동대학에서 특강



■ 윤용희

윤용희 경북대학교 정치외교학과 교수는 11월 7일 동대구관광호텔에서 대통령 자문 정책기획위원회가 주최하는 「북핵문제와 평화 번영정책」 세미나에서 사회



■ 이성근

이성근 영남대학교 정행학부 교수는 10월 27일 중앙권한의 지방 이양에 기여한 공로로 정부로부터 근정 포장을 수상



■ 이화언

이화언 대구은행 수석부행장은 11월 26일 서울 힐튼호텔에서 열린 「제2회 한국 CFO(Chief Financial Officer)대상」 시상식에서 철저한 리스크관리체계 구축과 적극적인 기업 설명(IR)활동, 지역밀착경영의 실천 등으로 자산건전성 확보와 주주가치 향상에 기여한 점을 인정받아 우수상을 수상



■ 조봉진

조봉진 계명대학교 경영대학 교수(한국마케팅학회장)는 10월 30일 대전 유성호텔에서 개최된 한국창업보육협회(KOBIA) 2003년도 정기 이사회에서 만장일치로 임기 2년의 제3대 회장으로 추대

- 11월 8일 계명대 의양관 국제회의실에서 한국마케팅학회 추계학술대회 개최
- 10일 여의도에서 개최된 2003 벤처창업대전 시상식에 한국창업보육협회 대표로 참석
- 12일~15일 일본 후쿠오카에서 개최된 IBIK에 아시아 지역 창업보육대전 한국협회 대표로 참석, AABI 총회에 한국 대표로 참석



■ 조재룡

조재룡 (주)한국중소기업컨설팅 대표이사는 11월 7일 대구전시컨벤션센터에서 개최된 「2003년 대구·경북이업종교류프로자」에 참가
• 19일 영남이공대학 창업보육센터 주관 예비창업기업가 전문양성과정에서 '해외 인증 규격 획득 전략'이란 주제로 강의



■ 최달곤

최달곤 영진전문대학장은 11월 11일 대학내 교수회관에서 베트남 호치민기술대학교와 학술교류 협정을 체결



■ 최순희

최순희 중국 대련경공업대학 교수는 중국 각 대학의 회계학 관련 교수들, 회계법인 대표들, 각 성, 시 정부 재정관련 담당자들, 기업체 회계담당자들, 한국의 현지 유학생들과 중국 각 대학의 박사과정 학생들이 참가한 가운데 정기영 한국 회계기준위원회 위원장 겸 한국 회계연구원 원장을 초청하여 「회계의 국제화 전략」이라는 강연회를 개최, 강연회에서는 중국의 재정경제부 회계부 장인 류위팅이 '중국에서 회계의 개혁'이란 제목으로 발표. (한중 회계학계를 잇는 일 외에도 중국에 진출하는 한국의 기업체들을 위해서 인력을 양성하고 한국의 기업인들이 중국현지에서 겪는 어려움을 해결하기 위한 대책 연구를 하는 등 여러면에서 일들을 맡고 있음)



■ 황대현

황대현 대구광역시 달서구청장은 10월 18일 달비골 산불감시초소에서 개최된 제25회 자연보호현장 선포 기념행사에 참석하여 관계자들을 격려하고 자연정화활동에 참여
• 28일 시민운동장 보조경기장에서 개최된 실업계 청소년체육대회에 참석하여 청소년 및 관계자를 격려
• 30일 달서구청 4층 회의실에서 달서구 방위협의회를 개최하여 구정의 현안업무에 대한 토의 및 관계자를 격려



회원동정



■ 황 하 진

황하진 대구가톨릭대학교 경영학부 교수는 11월 22일 부산 신라대학교에서 열린 한국정보시스템학회 정기총회에서 차기 회장으로 선출됨



■ 김 극 년(본원 고문)

김극년 본원 고문(대구은행장)은 11월 19일 서울·경인지역 등 수도권 우수 고객을 초청, 최근의 주요 현안에 대해 설명하고 은행 이용상의 불편 및 개선사항을 듣는 「고객

간담회」를 가짐

• 24일 대구시교육청을 방문해 대구은행 임직원들이 1% 나눔 운동을 통해 조성한 「DGB 러브펀드」 기금 1억100만원의 기증서를 신상철 교육감에게 전달, 대구지역 결식아동돕기에 쓰도록 함



■ 신 일 희(본원 고문)

신일희 본원 고문(계명대 총장, 한국폴란드협회장)은 11월 27일 대구파크호텔 무궁화홀에서 타데우쉬 호미츠키 주한 폴란드대사와 조해녕 대구시장, 협회 회원 등 100여명

이 참석한 가운데 「2003 송년음악회」를 개최



■ 이 상 천(본원 고문)

이상천 본원 고문(영남대학교 총장)은 10월 28일 중국 꾸이저우 사범대학 우평청 총장 일행을 접견하고 학술교류협정을 체결

• 11월 5일 서울 조선호텔에서 한국의 각계 지도자 300여 명이 참여해 한국사회의 발전방향을 모색하는 제1회 「코리아리더스 포럼」에 패널로 참석

• 20일 서울대 엔지니어하우스에서 열린 한국퍼실리티매니지먼트학회(한국FM학회) 심포지엄에서 「21세기 대학 경영전략」에 대해 기초강연



■ 최 용 호(본원 명예원장)

최용호 본원 명예원장(경북대학교 경제통상학부 교수)은 10월 8일 과학기술정책연구원(STEPI)이 주최

한 『대구테크노폴리스 및 연구개발 집적지구 조성 기본계획 구상』 중간보고 및 공청회에서 사회

- 14일 경북테크노파크 및 환경생명연구원 방문
- 17일 중소기업진흥공단회의실에서 열린 '중소기업정책 수립을 위한 워크숍'에 참석
- 21일 대구시 공무원교육원에서 '대구경제의 현황과 과제'에 대해 특강
- 22일 대구경북개발연구원에서 '대구시 소규모 산업단지 개발사업 타당성' 자문회의
- 24일 춘천에서 열린 한국중소기업학회의 추계학술대회에서 '지방중소기업육성을 위한 대학의 역할'이란 주제로 토론



■ 최 만 기(본원 원장)

최만기 본원 원장(계명대학교 경영대학 교수)은 10월 18일부터 19일 사이에 일본 히로시마대학교에서 개최된 일본조직학회에서 논문

"Organizational characteristics, knowledge management, and knowledge management performance"을 발표

• 25일 연세대학교 경영관에서 한국인사·조직학회 추계 학술연구발표회를 개최



■ 구 정 모(본원 부이사장)

구정모 본원 부이사장((주)대구백화점 대표이사)은 10월 28일 동국대학교 경주 캠퍼스에서 동국대 상대 재학생을 대상으로 「기업의 인재상」에 관해 특강



■ 한 삼 화(본원 부이사장)

한삼화 본원 부이사장((주)삼한C1 회장)은 11월 15일 예천군 풍양면 낙성리 예천 공장에서 최첨단 로봇 설비로 점토벽돌, 점토블록을 생산하는 공장 증설 준공식을 가짐



회원동정

축하합니다

- 권상진 (주)고려주택 회장 차남 결혼 : 2003년 11월 22일 (토) 오후 2시 대구그랜드호텔 2층 다이너스티 B홀
- 정윤희 대구상조(주) 대표이사 차녀 결혼 : 2003년 11월 23일(일) 오후 1시 대구 호텔에어포트 2층 에머랄드홀
- 한성덕 대구대학교 교수 장남 결혼 : 2003년 11월 23일 (일) 오후 1시 대구 수성관광호텔 은하수홀

삼가조의를 표합니다

- 이충곤 삼림산업(주) 회장 부친상: 2003년 10월 27일



단행본 및 연구보고서

- 삼성경제연구소, "인력구조조정 의 부작용과 극복방안", 2003. 10. 29
- 삼성경제연구소, "주택시장의 불안 지속 원인과 해법", 2003. 11. 5
- 삼성경제연구소, "「성장동력」 추진의 성공조건", 2003. 11. 12

정기간행물

- 경남발전연구원, "경남발전", 2003. 9
- 달성산업단지관리공단, "달성산업단지 NEWS", 2003. 11. 1
- 대구경북개발연구원, "대구경북포럼", 2003. 9/10
- 대구경북건설물공업협동조합, "섬유직물소식", 2003. 11
- 대구광역시달서구, "자치달서", 2003. 11
- 대구상공회의소, "대구·경북 경제동향", 2003. 9
- 산학연융합센터, "산학정21", 2003. 11. 5
- 서울경제, "POPULAR science", 2003. 11
- 신용보증기금, "보증월보10", 2003. 10
- 열린전북, "열린전북", 2003. 11
- 전국경제인연합회, "전경련", 2003. 11
- 좋은 이웃집, "경제풍월", 2003. 11
- 한국고속철도, "고속철도", 2003. 9/10
- 한국무역협회, "무역", 2003. 11
- 한국발전연구원, "한국발전 리뷰", 2003. 11
- 한국산업기술재단, "KOTEF news", 2003. 11
- 한국산업기술진흥협회, "산기협 기술관리", 2003. 11
- 한국산업정보센터, "레이저기술", 2003. 11
- 한국상장회사협의회, "상장", 2003. 11
- 한국섬유개발연구원, "섬유개발연구", 2003. 9/10
- 한국은행 대구경북본부, "대구·경북지역 경제동향", 2003. 9
- 한국직업능력개발원, "Krivet Brief", 2003. 9(제31호)

연구원 소개 및 회원가입 안내

■ 연혁 및 현황

1990년 6월 지역의 학계 교수, 기업체 경영자, 기관 단체장이 산학협동을 통해 지역경제 발전에 일조하자는 순수한 취지로 산업자원부의 사단법인 설립인가를 받아 창립하였으며, 현재 460여 명의 회원이 활동하고 있습니다.

- 이사장 : 정성진 국민대학교 총장
- 원 장 : 최만기 계명대학교 교수

■ 주요사업

- 산학협동 세미나 개최
- 산업시찰 실시
- 산학리뷰 발간
- 조사분석, 기술개발 연구
- 각종 개발계획 수립 등 연구용역 수행
- 경영자 및 임직원의 교육훈련
- 회원친선 교류사업

■ 회원가입 자격 및 회비

- 학계회원 : 국내외 학계의 전임강사 이상의 교수 (입회비 5만원, 연회비 7만원)
- 업계회원 : 기업체의 최고경영자 및 임원 (연회비 80만원)
- 유관기관회원 : 금융기관, 유관기관 및 단체의 장 (연회비 80만원)
- 유관개인회원 : 공공기관 및 단체의 장 또는 임원으로서 개인자격(입회비 5만원, 연회비 15만원)
- 영구회원 : 회비 일시납부 회원 (개인 100만원, 기관 1000만원)

■ 연구원 거래은행 계좌

- 대구은행 : 018 - 04 - 304943 - 001
- 예 금 주 : (사)산학경영기술연구원

- 본 연구원에 납부 또는 지원하시는 회비, 연구비 그리고 출연금은 법인세법 시행령 제36조 1항 1호에 의거, 지정 기부금으로 처리될 수 있음을 알려드립니다.

■ 원고 및 광고게재 신청

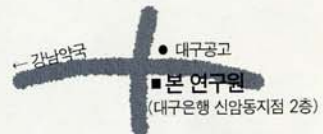
매월 3,000여 부를 제작·배포하는 본 산학리뷰지는 회원의 참여로 만들어집니다.

적극적인 원고 기고 및 광고게재를 부탁드립니다.

(문의 : 연구원 사무국 T.(053)959-2861~2)

■ 2003년 11월호 (통권 151호)

- 간 별 : 월간
- 등록번호 : 대구라01089
- 등 록 일 : 1998년 6월 2일
- 발 행 소 : (사)산학경영기술연구원
- 발 행 일 : 2003년 11월 30일
- 발 행 인 : 정성진 (국민대학교 총장)
- 편집위원장 : 정인상 (경북대학교 교수)
한성덕 (대구대학교 교수)
- 편집위원 : 김능수 (한국과학기술정보연구원 대구경북지원장)
김영재 (동국대학교 교수)
김용준 (영남이공대학 교수)
박규진 ((주)에드밸리 대표이사)
박진향 ((주)멀티에드메이저 대표이사)
이동형 (영남법무법인 변호사)
황남성 (영남이공대학 교수)
조정일 · 임재현 · 최영애 (상임연구원)
- 기획·편집 : (주)멀티에드메이저 (053-751-5005)



UNIVERSITY-INDUSTRY RESEARCH INSTITUTE

701-814 대구광역시 동구 신암3동 164-1번지

TEL.(053)959-2861~2 FAX.(053)959-2860

http://www.uri.or.kr

e-mail : uri@uri.or.kr

사이버 교육을 선도하는 대학

성 덕 대 학



모 집 학 과

모집계열 및 학과	연 락 처
만화애니메이션 & 디자인과	016-505-4767
사회복지과	011-9595-2580
호텔관광마케팅과	011-447-3567
경찰경호행정과	018-249-9331
호텔외식조리계열	017-505-8021
스포츠당구과	017-501-5617
음악계열	011-802-3427
레저스포츠계열	016-9551-5754
★유아교육과 (3년제)	011-9590-2580
★작업치료과 (3년제)	018-510-5001
★안경광학과 (3년제)	018-510-5001

입 시 안 내

- ▶ 정시모집 전형일정(일반·특별·정원외 전형)
 - 2003. 12. 10(수) ~ 2004. 1. 16(금)
- ▶ 원서교부 및 접수방법
 - 원서교부처 : 전국 각지 유명서점
 - 전 화 접 수 : 080-320-8800, 080-380-8800
 - 팩 스 접 수 : 054-330-8810
 - 인터넷접수 : www.sd-c.ac.kr

- 5년연속 교육인적자원부 선정 우수대학
- 특별장학금·기숙사장학금외 27종의 다양한 장학혜택
- 최신 실험실습기자재와 특성화된 교과과정
- 대구·경주·포항·울산·무료 스쿨버스 운행, 수도권 왕복스쿨버스 운행
- 일본, 중국 등의 해외봉사활동 및 체험활동
- 취업·편입 100%를 지향하는 평생AS 교육프로그램 운영대학



앞선 안목과 교육으로 새로운 세상을 열어가는



성 덕 대 학

입시 문의 080-320-8800
080-380-8800