

# 서울경제

Seoul Economic Bulletin

# 6

통권 39호

June 2008

**| 이달의 이슈 |** 'Carbonomics'의 미래  
김 정 인 (중앙대학교 산업경제학과 교수)

**| 경제포커스 |** 승용차 이용 감축을 통한 서울시 대기환경 개선  
고 준 호 (서울시정개발연구원 도시기반연구본부 부연구위원)

탄소배출권 시장의 전망과 서울에서의 의의  
이 부 형 (현대경제연구원 산업전략본부 연구위원)

**| 생생리포트 |** 2008년 하반기 서울시민 체감경기전망조사  
박 희 석 (서울시정개발연구원 연구위원)  
한 진 아 (서울시정개발연구원 연구위원)

**| 자치구탐방 |** 예비 벤처기업 육성 및 지역경제 활성화  
윤 영 표 (동작구청 재정경제국장)

**| 경제동향 |** 경기/고용/부동산/금융

**| 부록 |** 통계표

# 서울경제

2008. 6

## 차 례

<b>이달의 이슈</b>	3	<b>‘Carbonomics’의 미래</b> 김정인(중앙대학교 산업경제학과 교수)
<b>경제포커스</b>	13	<b>승용차 이용 감축을 통한 서울시 대기환경 개선</b> 고준호(서울시정개발연구원 도시기반연구본부 부연구위원)
	23	<b>탄소배출권 시장의 전망과 서울에서의 의의</b> 이부형(현대경제연구원 산업전략본부 연구위원)
<b>생생리포트</b>	39	<b>2008년 하반기 서울시민 체감경기전망조사</b> 박희석(서울시정개발연구원 연구위원) 한진아(서울시정개발연구원 연구위원)
<b>자치구탐방</b>	57	<b>예비 벤처기업 육성 및 지역경제 활성화</b> 윤영표(동작구청 재정경제국장)
<b>경제동향</b>	65	<b>요 약</b>
	67	<b>경 기</b>
	75	<b>고 용</b>
	83	<b>부동산</b>
	90	<b>금 융</b>
<b>부록</b>	105	<b>통계표</b>

## ‘Carbonomics’의 미래



김정인\*

중앙대학교 산업경제학과 교수  
jeongin@cau.ac.kr

### ‘Carbonomics’의 미래

어느 사회이든 정부와 국민들은 항상 미래를 걱정한다. 경제발전, 교육, 환경, 복지 등에 대한 걱정이 주류를 이룬다. 이 중에서 가장 관심을 가지는 것은 경제발전과 관련한 것일 것이다. 어떻게 해야 경제 발전을 하고 ‘어떤 산업이 지속가능한 발전을 이끄는 미래 산업이 될 것인가’ 일 것이다. 정부는 기존 산업을 가지고 경제 성장할 할 것인지, 새로운 산업을 창출하여 나갈 것인지, 만든다면 어떤 것을 동력 산업으로 할 것인지에 대해서 결정해야 하고, 국민은 그 결정을 지지해야 한다. 만약 잘못된 결정을 한다면 그 나라는 발전을 멈출 수도 있음을 우리는 역사에서 보았다. 그래서 미래에 대한 결정은 두렵고 어려운 것이다.

사회는 항상 성공했던 다른 사회의 경험으로부터 배운다. 과거가 미래를 지배하는 이

\* 저자 학력, 경력 및 최근 연구:

- 미국 미네소타 대학, 자원, 환경경제학 박사,
- POSRI 연구위원,
- 정부 기후변화 대책 자문위원, UN ESCAP 자문위원,
- 중소기업의 환경 경영, 동북아 에너지 환경 협력, 지속가능한 금융, 선진 기업의 기후변화 대응 사례 등

유가 여기에 있다. 그래서 과거는 한갓 지나간 유물이 아니라 영원히 살아있는 교훈인 것이다. 특히 지속가능한 발전의 중대한 기로에 서있는 한국은 과거의 좋은 경험을 가지고 있는 사회를 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 다만 기억해야 할 것은 요즘 시대는 기업이 주도하고 정부가 지원하는 형태를 가지고 있다는 점이다. 그러므로 기업들이 먼저 과거의 교훈을 찾아서 성장 동력을 만드는 기폭제를 만들어야 한다는 점이다. 구체적으로 본다면 외국의 일류 기업들이 급변하는 시장 변화에 유연하게 대처하면서 발전을 해온 과거의 투자 행위와 경영 전략, 그리고 미래에 대한 비전과 계획을 정밀하게 분석하여 한국 기업에게 접목되도록 하면서 미래의 동력으로 발전 방향을 설정해야 할 것이다.

## 기업들의 Greenomics 경영 전략

세계의 초일류 기업들은 21세기 들어서면서부터 환경 산업을 근거로 한 그린 경제(Greenomics: Green과 Economics)를 기업 경영 전략의 중요한 하나로 인식하고 있다. 그 이유는 통상 한나라 경제를 대표하는 과거의 시장은 상품이 주류였던 “상품 시장”이었지만, 미래에는 환경문제의 해결이나 지구온난화의 주범인 온실가스를 줄이는 상품 개발을 통하여 “탄소 시장 경제(Carbonomics; Carbon & Economics))”로 이행할 것으로 확신하고 있기 때문이다. 이미 유럽을 선도하는 영국, 독일, 프랑스 등 선진국들은 ‘저탄소 사회’를 향한 행보를 시작했고, 아시아, 오세아니아를 이끄는 일본은 2050년까지 저탄소 경제를 만들기 위한 계획을 수립하여 진행하고 있다. 다국적 기업들이 주도하고 있는 미국도 당연히 저탄소 경제의 선두 그룹에 포함된다.

선진국 기업들은 온실가스 문제를 해결하지 않으면 시장에서 소비자들로부터의 외면은 물론이고, 기업의 주가 가치도 하락하여 기업의 존폐에도 영향을 수 있다고 굳게 믿고 있다. 그래서 외국 기업들은 기업 경영 전체를 탄소 경영(Low Carbon Management) 체제로 바꾸면서 Carbonomics 경제로 전환해 가고 있는 것이다.

세계 5대 석유 회사 중의 하나인 영국 BP(British Petroleum)사는 2002년부터 “석유를 뛰어넘어”라는 경영이념으로 신재생에너지에 대한 투자를 통하여 만 오천 MW 규모의 초대형 풍력기지 건설을 발표했다. 에너지 바이오사이언스(energybioscience)연구원을 설립하면서 생물로부터 에너지를 만들기 위하여 미국의 버클리 대학이나 로렌스 버클리 국립 연구소와 공동으로 바이오연료 연구에 10년 동안 5000억 달러의 투자를 결정했다. 금융서비스 분야에 있는 HSBC은행은 9,000만 달러 규모인 “세계적인 환경 효율개선 프

로그램”의 일부로 Climate Change Centre of Excellence 구축계획을 발표했다. 아이스크림 회사인 미국의 Ben & Jerry는 Unilever Research를 통하여 열음과 냉각(Thermoacoustic Refirgeration)에 대한 연구 개발을 지원하기 위해 2년 동안 연구 계약 체결했다. 네덜란드의 로얄 더치 쉘사는 신재생에너지 투자를 통한 환경친화기업으로서의 이미지 제고를 위하여 수송용 연료를 대체하기 위한 방법을 옥수수, 유채꽃, 사탕수수 등 바이오 에너지 자원에서 미래의 열쇠를 찾고 있다. 이미 2세대 바이오 연료로 불리는 짚이나 폐목재, 낙엽 등으로부터 효소를 이용해 에탄올을 추출하는 바이오 에탄올 기술 개발 업체에 지분투자를 했다. 일본의 동경 가스는 가정에서 사용할 수 있는 연료 전지 보일러를 만들어서 2010년까지 천만대를 보급할 계획을 세우고 현재 진행중이다.

탄소거래를 활성화하기 위해 중요한 에너지 절감이나 효율을 전문적으로 컨설팅 해주는 탄소 경영 전문사인 First Energy Service회사가 일본에서는 생겼다. 탄소배출권 취득을 대행해 주는 일본의 미즈호 신탁도 있으며, 연간 조 단위의 매출 규모가 될 것으로 예상되는 Carbon 무역 박람회도 있다. CDM(청정개발체제)이나 배출권 거래제도의 투자 위험성을 최소화하려는 보험 상품도 등장했으며, 허리케인 등 기상 재난을 대비하는 기상 재앙 채권이 미국, 영국, 헝가리 등에 나타나고 있다. 점점 더 예측 불가능한 날씨로부터 위험을 보호하려는 기후 금융 파생상품도 인도, 미국, 일본에서 나오고 있다.

저 탄소 경제로 이행되면서 가장 각광을 받고 있는 것이 바로 탄소 배출권 거래 시장이다. 탄소배출권 시장은 2002년 런던에서 개설된 후 지금까지 미국, 독일, 프랑스, 오스트리아 등 10여개 곳에서 개소하였다.

〈표 1〉 세계 온실가스배출권 시장 현황

구 분	2006년		2007년				증가율(%)		
	거래 규모 (백만tCO2)	거래액 (백만\$)	거래 규모 (백만tCO2)	구성비 (%)	거래액 (백만\$)	구성비 (%)	거래 규모	거래액	
EU-ETS	1,017	24,357	1,643	61.4	37,768	69.7	61.5	55.1	
CDM	563	5,263	947	35.4	15,757	29.1	68.2	200	
	1차	523	4,496	597	22.3	8,034	14.8	14.1	78.7
	2차	40	571	350	13.1	7,723	14.2	775	1252
JI	21	128	38	1.4	438	0.8	80.1	242%	
기타	31	403	48	1.8	250	0.5	54.8	-37.8	
총계	1,632	30,151	2,676	100	54,213	100	63.9	79.8	

자료: IETA & World Bank, 『State and Trends of the Carbon Market』, 2008

전 세계 탄소시장은 '06년 301억\$에서 '07년 541억\$로 '06년 대비 79.8% 증가하여 2004년 5억 달러에 불과하던 규모와는 매우 대조적이다. 세계은행은 2010년까지 세계 반도체 시장의 절반 규모인 1,500억\$에서 많게는 3000억 달러 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다.

현재까지는 유럽 연합의 배출권 거래제도인 EU-ETS가 최대 규모인데 2007년 기준으로 1.6billion tCO2이 거래되고, 미국의 CCX가 230 million tCO2 거래 하였다. EU-ETS는 세계 거래량의 63%, 가격의 80%를 유럽 연합에서 거래하고 있는데 일본과 유럽이 청정 개발 체제(CDM)사업을 독점화하는 경향이 있으며 지역 편중도 심하여 중국, 인도 등이 사업의 60% 이상을 차지하고 있다.



<그림 1> 전 세계 배출권 거래소 운영 현황

탄소시장이 급성장하고 있는 이유는 선진국 기업들이 판단할 때 많은 비용이 드는 온실가스 감소나 신재생 에너지 개발을 위해 투자하기 보다는 상대적으로 비용이 저렴한 배출권 구매에 투자하고 있기 때문이다. 호주는 2012년까지 거래제도를 도입하는데 거의 전 산업부문을 포함하려고 한다. 뉴질랜드는 2013년까지 단계적으로 모든 가스와 부문을 대상으로 하면서 2008년에 법 통과를 목표로 하고 있다. 일본은 2005년부터 자발적 거래제도를 시행하고 있는데 보조금을 지급하고 있다. 2005년에 30억엔, 2006년 27.6억엔, 2007년 30억엔을 준비하여 1개 사이트당 2억엔으로 제한하고 있지만 지원을 하고 있다. 다른 회사로부터 CER을 구입할 수 있으며 벌금은 없으나 목표 달성을 못하면 보조금을 환수해야한다. 캐나다 또한 대규모 탄소 배출사업장을 대상으로 하는 국가 온실가스 배출량거래제도의 구축을 계획 중이다.



심지어 유럽의 배출권 거래제도 도입에 상당한 기여를 한 영국은 개인 배출권 거래제 도에도 도입 하고자 상당한 연구를 진행 중이다. 2006년 12월 영국 환경부 장관은 5년 이내에 ‘개인탄소할당’ (individual carbon allowance) 제도 도입 계획을 밝혔다.

이 계획은 모든 국민에게 1년 동안 소비할 수 있는 일정량의 배출 허용량이 입력된 '탄소신용카드'를 발급해 탄소배출과 관련된 모든 비용을 지불하고 허용량이 차감되는 방식의 운영을 고려하고 있다. 많은 탄소를 배출하고 싶은 사람은 다른 사람에게서 탄소 배출권을 구매할 수 있으며 반대로 잉여의 탄소 배출권을 지닌 사람은 다른 사람에게 판매할 수 있다. 즉 할당량 이하로 배출한 사람은 잉여 할당량을 은행에 판매하거나, 혹은 향후 탄소 예산과 연간 할당량이 감소할 것에 대비하여 저축하고, 초과하는 단위를 다른 개인이나 기구에게 증여(gift)하거나 포기(retire)할 수 있다.

〈표 1〉 전력부분을 포함한 EU 이외의 cap-and-trade 체제 비교 요약

	호주	RGGI(미국)	NSW(뉴질랜드)	CA(미국)
가스	6 GHG	CO <sub>2</sub>	6 GHG	CO <sub>2</sub>
배출원	30MW 이상 발전소+고정식 에너지 발생원	25MW이상 발전소, 화석연료 50%연소/10%판매	소매자에게 1년 100GWh이상 공급	CA 선도 전기업자, 정유사, 기타 대형 발생원
할당	3개영역 대상 10년 할당 1 지역: 기존 발전사 무료 할당 2지역: 무역, 에너지 다소비 산업 무료로 할당 3지역: 나머지 경매	공공편의 목적에 20% 지역 탄소 펀드에 5% 나머지는 주정부 재량	연간 할당 (인구x전력 사용량) 최고 발전 기업과 비교하여 결정	할당 아직 미정
할당 기준	20년 예상 NPV하락 발전사 무료할당	'00년 - '04년 3년간 평균배출량	연간 할당주의. 벤치마크; 인구수 x전력생산량	할당 원칙 미 설정
사업지 할당	신규업자 무료 없음	주에 따라서 신규 진입자 고려	집약도근거 할당	미정
계획	2010년	2009-2018	2003-2012	2020년까지
미이행 벌과금 정책	초과지출 벌과금	NOX 프로그램 유사 벌과금. 규제 차기년도 톤당 3개 할당량 포기	톤당 10.5 호주 유로 달러, 안전 대책	미정
예치	제약 없음	제약 없음	사업형태에 따라	미정
단위	1 metric ton CO <sub>2</sub> -eq	1 short ton CO <sub>2</sub> -eq	1 metric ton CO <sub>2</sub> -eq	미정

자료: Julia Reinaun, “CO<sub>2</sub> ALLOWANCE & ELECTRICITY PRICE INTERACTION” IEA, 2007.2

## 향후과제

과거에는 누구도 탄소를 비롯한 온실가스가 거래되리라고 상상을 하지 못했을 것이다. 그러나 온실가스가 거래되는 배출권 거래 시장은 이미 존재하고 있다. 심지어 이 제도는 시간이 갈수록 진화하고 있는데 영국은 개인 배출권 거래까지도 도입을 고려하고 있다. 그 이유는 대부분의 경우 산업계는 에너지 절약과 효율 개선이 기업의 경쟁력이기 때문에 스스로 최대한 노력을 하지만, 국민들의 경우 많은 홍보와 교육을 함에도 불구하고 온실가스 저감에는 한계가 있음을 통감하기 때문이다. 그러므로 이러한 제도를 통하여 국민들의 온실가스 저감에 대한 노력을 증가시키려는 것이다.

이미 한국에도 과천시나 부산시와 같은 자치 단체들이 본격적인 시행을 준비하고 있다. 과천의 경우 자발적으로 원하는 가구를 대상으로 과거 3년 동안의 가스나 전력 사용량을 조사하여 저감 하는 노력을 하는 경우 경제적인 인센티브를 제공하고자 한다. 부산은 대형 건물을 대상으로 하여 가스나 전력 사용량을 감축 하면 경제적 유인책을 주려고 한다.

서울시의 경우도 경제적, 지역적 특성을 보면 가정, 상업, 그리고 수송 부분이 온실가스 배출의 거의 86%를 차지한다. 그러므로 우선적으로는 대형 상업용 건물이나 공공건물(구청 건물, 의회 건물 등)을 대상으로 하여 배출권 거래 제도의 도입을 적극적으로 검토할 가치가 있다고 본다. 또한 2020년까지 서울시 에너지 기본 계획을 수립하는 정책 안에도 이러한 제도의 도입은 효과적일 수 있을 것으로 판단한다. 수송부분 대응의 경우에, 환경 친화적인 하이브리드 자동차의 보급도 중요하지만 많은 투자가 소요되고, 공회전 방지를 위한 조레도 있고 교육도 하지만 효과면에서 부족함으로 공회전 자동 제어기의 의무 설치도 고려해 볼만 하다. 한편 신재생에너지 투자 활성화를 통한 연료대체, 영국과 같은 환경 존(Zone)의 구역 설정, 프랑스, 영국, 스웨덴에서 시행하고 있는 자동차의 탄소 라벨(label)도입이나 이산화탄소 발생량에 따른 탄소 부과금의 도입도 중장기적으로 고려해 볼 필요가 있다.

시급한 결정이 되고나면 다음으로 대도시 수송 관련 환경 문제 해결을 위한 행동을 준비해야 한다. 수송 분야에서 친환경자동차를 제작하는 것도 중요하지만, 시민들의 운전 행위 자체를 억제할 수 있는 새로운 제도의 도입, 예컨대 영국의 개인 배출거래 제도를 응용한 ' 시내 운행 배출권 개인 거래' 의 도입을 서울시는 연구해 볼 필요는 있다고 본다. 건물 부분에서 에너지 효율과 물 사용 효율을 동시에 만족 시킬 수 있는 좀 더 효과



적이고 강력한 녹색 빌딩 제도의 도입도 있을 필요가 있다.

결론적으로 외국의 사례에서 보듯이 제조업, 서비스업, 유통업, 에너지와 발전 사업 등 모든 산업이 탄소 경제 체제로 변하고 있다. 새로운 탄소 경제를 지향하는 기업이나 상품 그리고 기술들이 해가 갈수록 나타나고 있다. 한국 정부와 기업, 시민들은 이제 미래는 'Carbonomics'의 시대라는 것을 다른 나라보다 뒤늦지 않도록 깨달아야 한다. 국제 사회에서 낙오되지 않기 위해서도 필요하다. 미래는 현재에서 만들어지는 것임을 잊지 말아야 한다. **SDI**