

선진국의 환경규제와 기업의 대응사례



CONTENTS

목 차

요 약 / 1

I. 2011년 도입 환경규제 동향 / 3

II. 주요 국가별 환경규제 동향 및 기업 대응사례 / 7

7	1. EU
19	2. 미국
28	3. 캐나다

요 약

■ 온실가스 배출 감축정책의 일환으로 환경규제 강화 중

교토협약 이후, 각국은 온실가스 배출계획을 마련하고 실천에 옮기고 있다. 그 중 EU는 2020년까지 1990년 대비 온실가스 감축 20%, 신재생에너지 전력비율 20%, 에너지효율 20% 향상의 목표를 세우고 가장 적극적으로 환경정책을 추진하고 있다. 미국은 교토협약에서 탈퇴하면서 소극적인 모습을 보여 왔으나, 오바마 정부 출범 이후 기후변화이슈를 정책의 중심에 부각시키며 온실가스 감축과 환경정책을 강화하고 있다.

■ 배기가스 규제 강화로 업계의 차량의 경량화, 연비개선노력 분주

EU는 온실가스감축을 정책적으로 추진하고 있는 만큼 자동차 배기가스에 대한 규제를 강력하게 적용한다. 특히 '12년 신규 판매차량부터 이산화탄소 배출량에 따라 자동차 제조회사에 벌금을 부과하는데, 최종적으로는 '15년까지 판매되는 모든 차량의 CO₂ 배출량을 130g/km으로 낮추는 것이 목표이다. '09년 폭스바겐 차량의 CO₂ 방출량이 153g/km 이었던 것을 감안하면 배출규제는 상당히 엄격한 것으로 나타난다.

미국, 캐나다 역시 2012년부터 승용차를 시작으로 2017년에는 중대형 차량까지 배기가스를 규제하여 벌금을 부과할 예정으로, 세계적으로 배기가스 배출기준이 강화될 가능성이 높다.

배기가스 규제에 대한 기업의 대처 역시 활발하다. 독일 폭스바겐의 경우, '09년 배출량을 그대로 EU 배기가스규제에 적용할 경우 33억 유로에 달하는 벌금이 산출된다. 이에 대비하기 위해, 폭스바겐은 터보엔진 개발과 차량경량화를 통해 CO₂ 배출량을 줄이는 노력을 기울이고 있다. BMW도 차체를 항공기에 사용되는 탄소섬유를 사용할 계획이며, 한국의 현대 자동차도 유럽 환경규제에 맞춘 i10, i20, i30 모델을 전략차종으로 개발하고 하이브리드 자동차를 출시하는 등 적극적으로 대응하고 있다. 캐나다의 자동차부품회사 Magna는 전기자동차 전문부서를 설립, 리튬이온 배터리팩 개발을 서두르는 등 다가올 시장에 빠르게 대비하고 있다.

■ 가전제품의 에너지효율 규제 확산

EU는 또한 에너지 라벨제도 대상제품을 기존의 세탁기, 냉장고 등 7개 백색가전에 TV를 포함하여 '11년 11월부터 시행할 예정이다. 새로운 규정은 '14년부터 '20년까지 3년마다 최고 에너지등급을 현재의 A에서 A+, A++, A+++까지 강화하고, 그에 따라 최저등급 제품의 판매를 단계적으로 금지하는 내용을 담고 있다. 하지만 TV의 경우, 현재까지 A등급을 받을만한 제품은 없다고 알려져 있을 정도로 적용기준은 엄격한 것으로 나타났다.

미국도 '11년 5월부터 기존에 냉장고, 세탁기에 적용되었던 에너지가이드 라벨 부착을 TV에까지 확대한다. 라벨에는 에너지 소비량, 연간 에너지 사용비용 등을 표시해야 하기 때문에 저효율 제품은 시장에서의 입지가 좁아질 것으로 예상된다.

규제강화에 따라 에너지 고효율 제품의 개발도 활발하다. 독일의 지멘스는 최근 물과 전력소모량을 획기적으로 개선한 식기세척기를 개발하여 EU기준의 최고 에너지 등급인 A보다 두 단계 앞선 A++등급을 획득, 2020년까지 확대되는 에너지 라벨 제도에 대응하고 있으며, 삼성, LG도 TV에 친환경 인증인 EU 에코라벨을 취득하는 등 규제에 대비하고 있다.

■ “규제를 시장진출 기회로!” 인식의 전환 필요

환경규제가 강화되면 제조원가가 상승하여 제품경쟁력이 약화될 수 있을 뿐만 아니라 규제에 대응하지 못할 경우 해외시장 진입이 원천적으로 봉쇄될 우려도 있다. 하지만 환경규제는 일단 높은 기준을 충족하면 세계시장에서 경쟁력을 확보할 수 있는 계기를 마련해주는 양날의 검인만큼 환경규제에 대한 지속적 정보 수집을 통해 사전 대응과 환경친화 기술, 상품개발에 주력해야 한다.

I. 2011년 도입 환경규제 동향

□ 장기적인 기후변화 대응을 위한 환경 규제 강화

- '12년을 끝으로 교토협정이 만료되지만 작년 12월 16차 기후변화 당사국 총회에서도 국제사회는 Post Kyoto 시대의 구속력 있는 체제를 마련하는데 실패함.
- 이러한 상황에서 EU, 미국 등 선진국은 '12년 이후 기후변화 체제에서 영향력을 넓히기 위해 환경규제를 강화하고 있음

□ 자동차 배기가스, 온실가스 감축의 핵심과제로 부상

- 1990년 이후 선진국 생산 공장의 해외이전이 활발하게 이루어져 공장 배출 배기가스의 비중이 낮아짐에 따라, 자동차 배기가스 감축이 온실가스 감축을 위한 핵심 과제로 떠오름
- EU, 미국, 캐나다는 구체적인 기준을 마련하고 '12년부터 본격적으로 규제를 실시
 - EU는 '15년까지 차량의 CO₂ 배출량을 130g/km을 목표로 '12부터 규제 시작
 - 미국, 캐나다도 '12 ~ '16간 연도별 연비기준을 정하고 본격 시행에 들어감

□ 에너지 효율규제, 화석연료 사용 감축을 목적으로 활발하게 진행

- 가전제품의 에너지효율 확대는 전력생산을 위한 화석연료사용 감소 측면에서 추진되고 있음
- EU는 '11년부터 에너지라벨 부착을 TV까지 확대하여 장기적으로 '20년까지 에너지 저효율제품을 시장에서 퇴출시키는 규제를 시행 중

- 미국은 TV에 에너지효율 등급과 연간 전기세 소비내역을 표시하는 에너지가이드 라벨 부착을 의무화하여 소비자가 자율적으로 고효율 제품을 구매하도록 유도

□ 유해물질 규제 강화

- EU의 대표적인 유해물질 규제인 유독성 함유금지지침(RoHS)은 '11년 수은, 납 등의 제품별 사용허가범위를 강화시킴
- 캐나다는 식품용기에 널리 사용되어왔던 비스페놀 A를 작년 10월 최초로 규제하였는데 EU 역시 금년 3월부터 규제를 시작하는 등 유해물질 규제도 강화됨

□ '11년 적용 산업별 주요 환경규제

산업	국가명	규제 명	도입	주요 내용
자동차	미국	승용차 및 경트럭 연비, 배기가스 규제	'12	· '12~'16년 모델 차량의 연비기준을 차종별로 강화
	미국	중대형 차량 연비 및 배기가스 규제	'14	· '14~'18년 차량 중 대형 픽업트럭, 밴, 등에 온실가스 배출량 차별화
	캐나다	자동차 배기가스 규제	'12	· '12~'16년형 모델 신차에 걸쳐 미국기준과 동일한 차량 배기가스 규제 적용
	캐나다	가솔린/디젤 신재생 연료 성분 포함 필수	'10.12.15	· 가솔린에 바이오연료와 같은 신재생연료 성분5%포함 의무화 (디젤은 2%)
	EU	자동차 이산화탄소 배출 규제	'12	· 배출 허용기준 미달 시 g당 5유로, 2g 15유로, 3g 25유로, 4g부터 95유로의 벌금 부과. '15년까지 단계 적용
	EU	타이어 연비 라벨링 의무화	'12	· A-G까지 7등급으로 분류, 연비표기 의무화, 소음, 젖은 노면 마찰정보 표기
	EU	자동차 에어컨용 냉각수 R134 사용 금지	'11	· 신규 자동차 에어컨의 냉각수는 지구 온난화지수(GWP) 수치 150미만 준수

산업	국가명	규제 명	도입	주요 내용
전기 전자	미국	TV 에너지가이드 라벨 부착	'11.5.10	· TV 앞면에 에너지소비량, 전기세 라벨부착. 제품 당 최대1,600불의벌금부과
	EU	에코디자인 지침강화	'11	· 에너지효율성 등급표시, 미 이행 시 판매 금지
	EU	에너지 라벨 TV까지 확대	'11.11.30	· '11.11.30부터 기존 백색가전에 TV까지 포함. '20년까지 현재 A~G의 7단계를 A+++~D의 7단계로 개편, 3년마다 최저등급은 판매 금지
	미국	조명제품 Lighting Facts라벨부착	'11.7	· 적용대상품목에 'Lighting Facts 라벨' 부착. Lumen, 수명, 연간운영비용, 소모전력 등 표기
	EU	60W 백열전구 판매 금지	'11	· 기존 100W 및 75W에 이어 60W 이상의 백열전구 판매 금지
화학	캐나다	비스페놀 A 사용금지	'10.10.1	· 비스페놀A 사용제품에 광고금지 등
	EU	신화학물질 관리제도 (REACH) 관련 고위험성 후보물질 등록	'08	· '11.6.1까지 '10.12.1에 새롭게 포함된 8개 고위험성(SVHC) 후보물질 유럽화학청에 신고
	EU	유독성 물질 함유금지지침(RoHS) 확대	'11	· 수은, 납, 카드뮴 등 유독성 물질의 사용금지 범위와 품목별 사용허가 기간 강화
	EU	비스페놀 A 사용금지	'11.3.1	· 비스페놀 A 사용제품 제조 금지. '11.6.1 부터는 수입, 유통까지 금지

□ 기업의 규제대응 본격화

1) 자동차 업계, 다운사이징과 차세대 자동차 개발로 규제에 대응

- 자동차 업계는 엔진성능 향상, 차체 경량화 등 다운사이징을 통해 차량의 연비를 개선하는 한편 하이브리드 전기자동차 등 차세대 자동차 개발에 박차를 가함

- 독일의 폭스바겐은 '09년 배기량을 개선하지 않을 경우 '12년에 33억 유로에 달하는 벌금이 예상됨에 따라 터보엔진 개발, 경량소재 차체 개발 등 연비개선을 위해 노력 중
- BMW사 역시 '09년 차량의 CO₂ 방출량이 151g/km으로 높는데, 장기적인 CO₂ 감축 차원에서 항공기에 사용되는 탄소소재를 사용한 전기자동차 생산계획을 추진함
- 한국의 현대자동차는 EU 환경규제에 맞추어 평균 배기가스량이 147g/km인 'i10', 'i20', 'i30' 시리즈 출시함. 아울러 '09년 7월 하이브리드 차 출시와 함께, '12년 양산형 친환경차를 본격적으로 출시할 계획임.
- 캐나다의 자동차부품회사 Magna는 신차연비기준에 적합한 부품개발을 위해 내연기관 엔진을 대체할 새로운 전기부품을 개발 중임.
- 미국의 자동차 업계도 SUV, 미니밴, 픽업트럭 등 배기가스 배출이 많은 차량의 생산을 줄이는 추세임

2) 에너지 효율과 유해물질 규제대응도 활발

- 독일의 지멘스는 최근 낮은 전력과 물 소비량의 식기 세척기를 개발, 현재 최고 에너지 등급인 A 보다 두 단계 앞선 A++를 획득함
- 삼성전자의 경우 '09년 12월 LED, LCD TV 시리즈에 유럽 친환경 인증인 'EU 에코라벨'을 획득하고 에코디자인 지침을 충족시키며 시장변화에 대비함
- 한국타이어는 EU의 규제에 대비하기 위해 제품 내 특정 유해물질(PAHs)을 배제하고 '12년 도입 예정인 타이어 연비 라벨링 대비작업을 진행함

II. 주요 국가별 환경규제 현황

1 EU

1. 환경정책 동향

☐ 지속가능성장 중심의 제품, 제조과정의 통합적·총체적 규제 수행

- EU는 스마트성장, 지속가능성장, 포괄적 성장을 2020년 경제전략의 3대 원칙으로 삼고 있음
- 이 3대 원칙 중 환경과 직접 관련된 지속가능성장에는 소비와 제조방식이 총체적으로 포함되어 있음.
- 이행 수단으로, EU 집행위는 상품의 환경기준을 높이려 에코라벨 규정을 강화하고 정부당국의 그린상품 구매 촉진을 위한 Green Public Help desk를 마련하는 한편, 소비자의 친환경 상품 구매를 촉진하는 정책을 유도하고 있음.

☐ 사전 예방위주 규제

- 기존의 사후처리 중심에서 사전예방원칙에 의거, 위험발생 리스크를 사전에 방지하기 위한 규제로 전환

☐ 기후변화 대비를 위한 목표 설정

- EU는 '09년 6월에 기후변화 대응 전략을 도입하고 2020년을 기해 EU 지역의 CO₂ 배출량을 1990년 수준에 비해 20% 감축, 에너지 소비량의 20%를 재생 에너지화, 에너지 절약 20%를 목표하고 있음

☐ 탄소관세 논의는 중단된 상태

- 환경규제로 인한 EU 역내기업의 역차별 요소를 해결하기 위해 논의 되었던 탄소관세는 보호무역 수단이 될 수 있다는 우려와 실제 시행이 어렵다는 현실적인 문제로 인해 논의가 중단된 상태임

2. 주요 환경규제 내용

<에코 디자인 지침 강화>

- 도입 시기 및 근거규정 : 2005/32EC (2005년 7월), 이후 보완
- 적용대상 품목 : 에너지사용제품 (EuP - Energy Using Product)
- 규제성격 : 단계별 적용으로 해당 등급 이하 제품의 경우 판매 금지

<사용 중인 상태에서의 TV 전력 소비량 기준>

구분	TV 유형	기준	의미
1단계 : 2010.8.20 이후	Full HD TV	$20W + A \cdot 1.12 \cdot 4.3224$ W/dm ²	현행보다 에너지 효율성이 높은 TV만 판매 가능
	다른 유형 TV	$20W + A \cdot 4.3224$ W/dm ²	
2단계 : 2012.4.1 이후	모든 유형 TV	$16W + A \cdot 3.4579$ W/dm ²	현행보다 최소 20% 이상 고효율의 TV만 판매 가능

<대기모드 및 오프모드에서의 TV 전력 소비량 기준>

구분	TV 유형	기준
1단계 : 2010.1.7 이후	오프모드	1W 미만
	대기모드	1W 미만(정보를 제공하는 상태에서는 2W)
2단계 : 2011.8.20 이후	오프모드	0.3W 미만
	대기모드	0.5W 미만 (정보를 제공하는 상태에서는 1W)

<저장용량 10리터 이상인 압축식 냉장고 에너지 효율성 등급 기준>

적용시기	에너지 효율성 등급(EER)
2010.7.1부터	EER < 55 : 현행 에너지효율성 등급 중 B, C 등급 이하는 판매 금지
2012.7.1부터	EER < 44 : 현행 에너지 효율성 등급 중 A 등급 이하는 판매 금지
2014.7.1부터	EER < 42 : 현행 에너지 효율성 등급 중 A+ 이상인 제품만 판매 가능

〈흡수식 냉장고 및 기타 유형의 냉장고 에너지 효율성 등급 기준〉

적용시기	에너지 효율성 등급(EEI)
2010.7.1부터	EEI < 150
2012.7.1부터	EEI < 125
2015.7.1부터	EEI < 110

〈전기모터에 대한 에너지 효율성 등급 기준〉

적용시기	에너지 효율성 등급
2011.6.16부터	출력 0.75~375kW에 대해 IE2 등급보다 덜 효율적이어서는 안됨
2015.1.1부터	출력 7.5~375kW에 대해 IE3 등급보다 덜 효율적이어서는 안됨. VSD를 장착한 것은 IE2 등급준수 의무
2017.1.1부터	출력 0.75~375kW에 대해 IE3 등급보다 덜 효율적이어서는 안됨. VSD를 장착한 것은 IE2 등급을 준수 의무

- 미 이행시 제재사항 : 판매 금지

<EU 에너지 라벨 포함제품 확대>

- 도입 시기 및 근거규정 : 2011. 11. 30 (EU No.106 2/2010)
- 적용대상 품목 : 기존의 7개 품목(①냉장고, 냉동고 및 냉장냉동고, ② 세탁기, 건조기 및 세탁건조기, ③ 식기세척기, ④오븐, ⑤물 가열기 및 온수 저장기기, ⑥조명기기, ⑦에어컨디셔닝 기기)에 TV제품 추가, '12년 10.1 부터는 주택 및 건물용 난방용 냉·온수 분배기 등 기타 품목이 추가될 예정
- 규제성격 : 냉장고, 냉동고, 세탁기, 식기 세척기에 추가로 A+++ 표기 가능. '11년 11월부터 TV도 포함.



EU 에너지라벨

〈EU 에너지라벨 운영〉

단계	운영기간	내용
1단계	현재~'13.12.31	현재의 A~G 7단계 에너지등급 적용
2단계	'14.1.1~'16.12.31	G등급 제품 판매 금지, A+ ~ F 의 7단계 적용
3단계	'17.1.1~'19.12.31	F등급 제품 판매 금지, A++ ~ E 의 7단계 적용
4단계	'20.1.1 부터	E등급 제품 판매 금지, A+++ ~ D 의 7단계 적용

- ※ 에너지 등급은 D를 기준으로 A~C는 효율성 우수 제품, E~G는 저효율 제품으로 나뉘짐
- ※ 품목별 에너지 등급 산출은 단순 전기 소모량이 아니라 품목별 특성에 따라 별도의 산식 적용
- ※ A+~A+++ 등급은 정식 제도운영 전이라도 심의를 통해 획득 가능

- 미 이행시 제재사항 : 판매 금지

<60W 백열전구 판매 금지>

- 도입 시기 및 근거규정 : '11년 9월 이후, EU 법령 244/2009
- 적용대상 품목 : 기존 100W 및 75W에 이어 60W 이상의 백열전구
- 규제성격 : 의무
- 미 이행시 제재사항 : 판매 유통 금지, 미 이행시 법적 제재

<자동차의 이산화탄소 배출 규제>

- 도입 시기 및 근거규정 : '09년 이후 15년까지 단계적으로 규제, Regulation (EC) No. 715/2007
- 적용대상 품목 : 자동차
- 규제성격 : 의무
- 주요 내용
 - 벌금부과 기준 : '12년부터 신규자동차 대당 평균 130g/km허용치를 준수해야 하며, 각 생산차종의 이산화탄소배출량과 각 생산 차종 대수를 곱해서 제조사에 벌금 부과

- 다만, '12~'14년까지는 출시되는 신차 비중에 따라 적용('12년 65%, '13년 75%, '14년 80%) 되며, '15 이후부터는 모든 신차에 100% 부과
- 벌금 부과 단위는 평균 이산화탄소 초과 배출량에 따라 구간별로 별도의 벌금이 적용됨
 - 0~1g/km 의 경우, g당 € 5
 - 1~2g/km 의 경우 초과g당 €15, 즉 $5(0\sim1\text{g/km구간})+15(1\sim2\text{g/km구간}) = €20$ (벌금 부과액)
 - 2~3g/km 의 경우 초과 g당 € 25, 즉 $20+25=€45$ (벌금 부과액)
 - 3g/km 이상의 경우, 초과g 당 €95, 즉 $45+95=€140$ (벌금 부과액)
 - 향후 '19년부터는 초과 g당 일률적으로 95유로가 부과
- 벌금부과 예시 : '15년 유럽 내 100만대의 완성차를 판매한 업체의 해당 연 평균 배출량이 133g/km인 경우의 납부 금액은 € 4,500만임 (€ 45/대 x 100만 대 = € 4,500만)

<타이어 연비 라벨링 의무화>

- 도입 시기 및 근거규정 : '12. 11. 1, Regulation (EC) No. 1222/2009
- 적용대상 품목 : 자동차 타이어
- 규제성격 : A~G 등급까지 7등급으로 분류, 연비 표기 의무화, 타이어 소음 및 젖은 노면 마찰정보 등급 표기 의무화
- 미 이행시 제재사항 : 판매 금지

<신 화학물질 관리제도(REACH) 관련 고 위험성 후보 물질 등록>

- 도입 시기 및 근거규정 : '08년 6.1, Regulation (EC) Nr. 1907/2006, 화학물질 등록은 특성, 용도, 생산량 등에 따라 단계별 적용
- 적용대상 품목 : 화학물질

- 미 이행시 제재사항 : 규정 위반 시 판매금지, 자발적 회수, 리콜, 세관 당국에 의한 반입 거부 등의 조치
- 최근변동사항
 - REACH 규정 내 유독성이 매우 높은 물질(SVHC : Substance of Very High Concern) 리스트가 확대됨
 - 유럽화학청(ECHA ; European Chemical Agency)은 '10년 6월 18일에 기존 리스트에 8개 물질을 포함키로 결정하여 현재 SVHC 리스트 물질 수는 38개임. 이들 리스트상의 물질을 0.1%(w/w)이상 포함하고 있는 제품의 제조업체나 수입업체는 해당 물질이 리스트에 포함된 날짜부터 소비자가 안전하게 사용할 수 있는 사용법에 관한 정보를 마련해야 하고 소비자의 요청이 있을 경우 45일 내에 해당 화학물질에 대한 정보를 제공해야 함
 - '11년부터 동 리스트 상 물질을 포함한 제품을 일정 수준 이상 제조 또는 수입하는 EU와 EEA(EU+스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인)의 제조자 또는 수입업체는 유럽화학청에 통보해야함. '10.12.1 이전 리스트에 있는 물질은 '11.6.1일 이전까지 통고해야 하고 '10.12.1일 이후 리스트에 있는 물질은 리스트에 포함된 날짜부터 6개월 이내에 통고해야함.

<자동차 에어컨용 냉각수 R134 사용 금지

- 도입 시기 및 근거규정 : '11년 1.1, Regulation (EC) Nr. 842/2006
- 적용대상 품목 : 자동차 에어컨
- 규제성격 : 신규 자동차 에어컨에서 사용되는 냉각수는 GWP(Global Warming Potential - 지구 온난화 지수) 수치 150 미만 준수 의무
- 미 이행시 제재사항 : 각국 별로 위반 시 별도 강력 제재

<비스페놀 A 사용금지>

- 도입 시기 및 근거규정 : 2011.3.1, 2011/8/EU지침(L26, 2011.1.29)
- 적용대상 품목 : 식품용기
 - '11.3.1일부터 EU에서 일명 비스페놀 A(Bisphenol A)라고 하는 2,2-bis(4-hydroxyphenyl) propane을 함유한 플라스틱제 우유병을 비롯하여 식품과 직접 접촉되는 용기 제조를 금지. 6월 1일부터는 수입, 유통도 금지됨.
 - 직접 규제대상은 아니지만 비스페놀 A를 함유한 상점 영수증 종이도 사용 중단하는 경향임. 프랑스의 다국적 유통그룹인 Carrefour는 최근('11.2.1) 동 그룹 슈퍼마켓에서 사용하던 비스페놀 A를 함유한 영수증 종이와 상품권을 철수하고 사용을 중단기로 결정함.

<유독성 함유금지 지침(RoHS)>

- 최근변동 사항
 - '06.7.1 부터 납, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, PBBs, PBDEs가 포함된 전기전자제품 시장판매를 금지하고 있으나 현재 기술, 경제 측면에서 사용이 불가피한 경우에 한해 일정량의 사용을 일정기간 동안 허용하고 있는데, 최근 2010/571/EC(집행위 규정, 2010.9.24, Annex)에 따라 제품별 허용량을 조정함.

※ 세부 내역은 별첨자료 참조

3. EU 소재 기업의 환경규제 대응사례

- 한국타이어, 발 빠른 대응으로 규제에 맞는 제품 개발
 - 70년대 독일 시장에 진출한 한국타이어 의 경우, EU차원에서의 환경 규제에 적극적으로 대응해 나가고 있는 상황

- 업체 관계자 인터뷰에 따르면, '09년 10월 경 타이어 소음 완화를 위해 외관상 각인이 되는 부분을 개선하여 저소음 타이어 생산
- '10년 1월 이후 유럽연합이 정한 대기환경기준을 준수하기 위해 타이어 제품 내 특정 유해물질(PAHs: 다환방향족탄화수소)*을 배제하는 등, 생산 공정 개선, Low PAHs 추구

※ PAH(다환방향족탄화수소: polycyclic aromatic hydrocarbons)는 화석연료나 유기물질의 불완전 연소 시 부산물로 발생하는 발암성, 돌연변이 유발 물질로 알려져 있음

- '12년 11월 라벨링 제도에 따라 내부적으로 지침 정립, 관련 작업 준비 중, 특히 저소음 타이어 및 타이어의 구름 저항 감소를 위한 노력 경주

○ 현대자동차

- 현대자동차의 경우, 유럽 환경규제에 맞춘 'i10', 'i20', 'i30' 모델을 잇달아 출시
- 동 모델은 유럽 전락차종으로 개발되었으며, 평균 배기가스량이 km당 147g으로 '07년(161g/km)보다 14g가량 감소함
- 현대자동차는 향후 EU의 배기가스 규제가 120g까지 줄어들 것에 대비해 추가로 13%의 배기가스 감축목표 추진
- 아울러 '09년 7월 하이브리드 차 출시와 함께, '12년 양산형 친환경차를 본격적으로 출시할 예정임

○ 삼성전자

- 유럽 시장에서 높은 상승세를 구가하고 있는 삼성전자의 경우, 이미 '09년 12월 LED TV 10개 시리즈와 LCD TV 21개 시리즈가 강화된 친환경 인증인 'EU 에코 라벨(Eco Label)' 취득
- 이로써 삼성이 유럽 시장에 내놓은 전체 TV 모델 중 90% 이상이 최대 소비전력 200W(와트) 이하, 대기전력도 기존 1W(와트) 이하에서 0.5W(와트) 미만으로 유럽 에코 라벨 기준 충족

- 관계자에 따르면, TV는 대형일수록 전력소비가 늘어나 기준을 통과하기 어려운 상황이나 동사의 경우, 55인치 대형 제품에서도 인증을 취득하는 등, 관련 기준 준수에 기술적인 어려움은 없는 상황임
- 특히 동사의 LED TV는 '09년 유럽영상음향협회(EISA)의 '그린TV상'을 수상하며 친환경 TV로 자리매김함

○ 독일 VW의 CO₂ 방출 규제 대응

- 현재 자동차 업계에서는 연료소비 및 CO₂ 감축 조건을 이행하기 위해 다운사이징(Downsizing)과 터보 엔진 투자에 관심을 기울이고 있으며, 이는 자동차 업계의 트렌드로 부상 중
- '09년 기준 Audi, Skoda, Seat 등 VW의 각 브랜드 포함 연간 km 당 CO₂ 방출량은 153g/km에 달하며, 자동차 전문가 두덴호퍼(Ferdinand Dudenhöffer)의 기준 하에 따르면 VW가 '12년 지불해야할 벌금 규모는 약 33억 유로에 달하는 것으로 추산됨
- 이에 따라 '10년 10월 집계 기준 독일 시장에서 21.5%로 시장점유율 1위의 VW는 대표 차종 Golf 모델에 기존의 102 마력의 1.6 L 벤진 모터를 105 마력의 1.2 TSI 터보 엔진으로 대체, 이를 통해 연료 소비를 7.1L에서 5.7L로 감축
- 또한 VW 차량 경량화 프로젝트 책임자 괴데(Martin Goede)에 따르면, VW의 경우 차량 경량화를 적극적으로 도입하여 "100kg 차량 무게 절감 시 8.5g/km CO₂ 감축 효과"와 함께 100km 당 0.3L의 연비 절감효과를 볼 수 있다고 함
- 이에 따라 고강도 경량 소재를 차체에 활용하는 방안을 늘리고 있으며, 동시에 cw(저항계수) 수치를 낮추고 전면부를 축소하여 바람 저항을 최소화하는 방식의 디자인을 개발 중임. 이를 통해 1%의 연료소비 절감효과를 거둘 수 있을 것으로 전망됨

○ 독일의 BMW사의 CO₂ 방출 규제 대응

- 최근 자동차 제조사는 CO₂ 방출 규제에 대응하기 위한 차원에서 다양한

시도를 하고 있는데, BMW의 경우 다운사이징 차원에서 3실린더 모델 개발 외에도 현재 M3 모델에 탄소 소재를 부분적으로 투입하여 주목을 끌고 있음

〈BMW의 M3 모델〉



자료원 : BMW 홈페이지

- 탄소 소재는 강철소재 보다 4배 가벼우면서도 견고성에서는 유사하므로, 미래 혁신 소재로 기대를 모으고 있음
- '09년 BMW의 연간 km 당 CO₂ 방출량 역시 151g/km으로 비교적 높은 편으로, 동사는 장기적인 CO₂ 감축 차원에서 항공기의 경량화에 이용되는 탄소소재를 사용해 세계 최초로 자체가 압축된 탄소소재로 된 전기자동차 생산을 계획, 추진 중임
- BMW의 신 탄소소재 자동차 모델은 오는 '13년 출시될 예정이며, BMW는 탄소소재 투입으로 경쟁력 강화의 이점을 확신함
- 특히 동사는 가벼운 탄소소재를 사용하여 많은 무게가 나가는 차세대 전기자동차 배터리의 보상효과를 기대, 아울러 차량의 주행거리와 다이내믹성 상승효과를 예상함
- 동사는 이를 위해 탄소소재 생산 기업인 SGL사와 조인트 벤처기업을 설립, 양사는 '11년 약 2억 3,000만 유로를 공동합작기업에 투자할 계획
- 프랑크푸르트 소재 PA 컨설팅 그룹의 빔머(Engelbert Wimmer)에 따르면, BMW가 탄소소재를 사용한 전기자동차 모델을 시리즈로 출시하는 데 별다른 장애가 발생하지 않을 경우, BMW사는 향후 뚜렷한 경쟁 이점을 갖게 될 것이라고 예견

○ 독일 Siemens의 에너지 라벨 대응 사례

- 향후 신에너지 효율등급 규정 조정에 따라 냉장고 및 세탁기, 식기 세척기에 추가로 A+++ 표기가 가능함에 따라 전자제품 분야의 선두 기업 Siemens는 에너지 절감형 제품을 연이어 출시 중임
- 최근 주목을 받고 있는 제품은 식기 세척기 ecoStar2 모델로, 특히 행굼 기능 시 1회당 7L의 물과 eco50°C 프로그램의 경우 행굼 기능 시 0.73kWh의 전력이 소모되는데, 이는 기존의 에너지 효율등급 A 대비 30%의 에너지 절감효과를 거둔 수치임
- 기존 식기 세척기의 행굼 기능 1회 당 평균 물 소비량이 12L이고, 15년 된 노후한 식기세척기의 경우 소비량이 25L에 이르는 데 비해, 동 제품의 경우 7L의 소비량과 낮은 전력 소비량과 함께 에너지 절감 부분 세계 신기록을 달성함

〈Siemens사의 식기세척기 Ecostar2〉



자료원 : siemens-home.de

- 또한 Zeolith(제올라이트) 미네랄 소재를 활용한 건조 기능으로 표준 세척 프로그램이 125분이며, 프로그램 작동 시 전력 소비도 0.97 kWh에 달해 에너지 효율성을 한층 더 강화함
- 이러한 우수한 에너지 절감효과로 동제품은 A++ 등급 획득, 또한 독일 품질 테스트 기관 Stiftung Warentest의 테스트 결과, 해당 품목 최우수 제품으로 선정, 또한 바이에른 에너지상과 연방환경청의 IKU(기후 및 환경 혁신)상을 수상함

- 또한 동사는 정확한 세제량을 자동 측정(i-DOS)해 불필요한 낭비를 막고, 물 소비를 연간 7,021 L 절감할 수 있는 지능형 세탁기 WM16S893 출시함. 이는 세제 탱크에 매 20회 세척 시 세제를 투입하면 되기 때문에, 사용자에게 매우 편리할 뿐만 아니라 우수한 에너지절감을 달성함

〈Siemens사의 지능형 세탁기 WM16S893〉



자료원 : siemens-home.de

- 신에너지 레이블 도입 후 시장에서의 경쟁이 보다 치열해질 것으로 예상되는 상황에서 동사는 이러한 에너지 절감형 제품으로 시장에서의 입지를 더욱 굳건히 할 수 있을 것으로 예상
- 향후 RoHS 지침 강화 전망에 대한 업계의 대응
 - 기존 RoHS 지침을 강화하는 방향으로 수정 검토하는 과정에서 작년 11월 22일 Phthalates와 브롬 방염제 등이 금지물질에 새로 포함됨.
 - 이에 앞서 '10년 5월 18일 Dell, Hewlett-Packard, Sony-Ericsson, Acer 등 4개사는 몇몇 환경단체와 함께 '10년까지 가전제품에 모든 PVC와 BFR사용을 금지할 것을 EU에 촉구하는 공동성명을 발표한 바 있음.
 - 이 같은 움직임에 대응키 위해 Toshiba는 후드(hood)와 플라스틱 몰드에 PVC와 BFR를 사용하지 않기로 하고 Nokia는 이미 PVC와 Chlorate 등 브롬 물질을 사용하지 않는 제품을 출시하고 삼성도 최근 출시한 신규 제품(모바일 폰 모델 SPH-m560, S5500E 등)에 PVC와 BFR을 사용하지 않아 친환경제품으로서 선호되고 있음

2 미국

1. 정책 동향

□ 친환경국가 입지확보를 위해 관련규제 지속적으로 확대

- '10년 5월 중·대형 차량 대상 배출규제안 발표
 - 대량의 화석연료를 소비하고 배기가스 배출의 주범인 중대형 차량에 대한 규제 강화
- '10년 5월 21일 대통령 명령을 통해 '17년 이후 모델 승용차 및 경트럭 연비기준 및 배기가스 배출기준 마련 추진
 - '17~'25년 모델 차량에 대한 연비규제와 배기가스 배출기준 마련 중
 - '10년 9월 1일까지 캘리포니아 주와 협력하여 관련규제 시행에 필요한 절차, 기술 채택 추진
- 가전제품 에너지 효율을 위한 규제 확대
 - 가전제품 에너지 효율성 규제 예외대상이었던 TV에 대하여 '11년 5월 10일부터 에너지가이드 라벨 부착을 의무화함
 - LED 전구 등 조명제품에 'Lighting Facts 라벨' 부착 의무화함

2. 2011 도입 환경규제 내용

<조명제품 Lighting Facts 라벨 부착 의무화>

- 근거규정 : National Appliance Energy Conservation Amendments of 1988, Energy Policy and Conservative Act내 Appliance Labeling Rule (16 CFR Part 305.8)
- 도입 시기 : '11년 7월

- 시행기관 : 연방거래위원회
- 적용대상 품목 : 백열등, CFL, LED 전구(단, screw base 전구에만 적용)
등 일반 가정용 전구
- 주요내용 : 적용대상 품목에 'Lighting Facts 라벨' 부착 의무화
 - 라벨 표기사항
 - ① 에너지 효율성 실험기관에서 테스트를 통해 산출된 전구의 밝기(Lumen),
연간 운영비용, 수명, 색온도, 에너지 사용량(와트)
 - ② 납이 함유된 제품은 라벨에 표기 의무화
 - ③ 전구 자체에도 전구의 밝기와 납 함유 여부 표시 의무화
 - ④ 에너지스타 인증 제품의 경우, 선택적으로 표기 가능

〈Lighting Facts 라벨〉

Brightness 820 lumens Estimated Energy Cost \$7.23 per year	Lighting Facts Per Bulb <table> <tr> <td>Brightness</td><td>820 lumens</td></tr> <tr> <td>Estimated Yearly Energy Cost</td><td>\$7.23</td></tr> <tr> <td colspan="2">Based on 3 hrs/day, 11¢/kWh Cost depends on rates and use</td></tr> <tr> <td>Life</td><td>1.4 years</td></tr> <tr> <td colspan="2">Based on 3 hrs/day</td></tr> <tr> <td>Light Appearance</td><td></td></tr> <tr> <td>Warm</td><td>Cool</td></tr> <tr> <td colspan="2">2700 K</td></tr> <tr> <td>Energy Used</td><td>60 watts</td></tr> </table>	Brightness	820 lumens	Estimated Yearly Energy Cost	\$7.23	Based on 3 hrs/day, 11¢/kWh Cost depends on rates and use		Life	1.4 years	Based on 3 hrs/day		Light Appearance		Warm	Cool	2700 K		Energy Used	60 watts
Brightness	820 lumens																		
Estimated Yearly Energy Cost	\$7.23																		
Based on 3 hrs/day, 11¢/kWh Cost depends on rates and use																			
Life	1.4 years																		
Based on 3 hrs/day																			
Light Appearance																			
Warm	Cool																		
2700 K																			
Energy Used	60 watts																		
앞면	뒷면																		

〈납성분 함유 조명 Lighting Facts 라벨〉

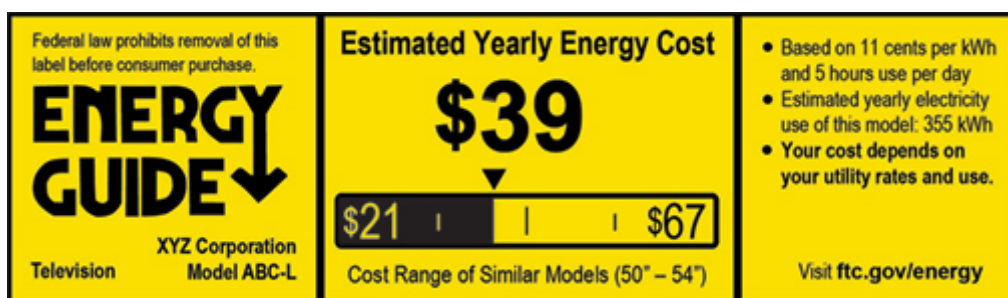
Lighting Facts Per Bulb	
Brightness	870 lumens
Estimated Yearly Energy Cost	\$1.57
Based on 3 hrs/day, 11¢/kWh Cost depends on rates and use	
Life	5.5 years
Based on 3 hrs/day	
Light Appearance	
Warm	Cool
2700 K	
Energy Used	13 watts
Contains Mercury	
For more on clean up and safe disposal, visit epa.gov/cfl .	

- 미 이행 시 제재사항 : 민사상 벌금, 명령구제(injunctive relief) 처벌

<TV제품에 ‘에너지가이드 라벨’ 부착 의무화>

- 도입 시기 및 근거규정 : ‘11.5.10, Energy Independence and Security Act(EISA) of 2007
- 시행기관 : 연방거래위원회(Federal Trade Commission)
- 적용대상 품목
 - 냉장고, 세탁기 등에 1979년 이후부터 적용되어 온 규정이 점차 에어컨, 조명기기, 배관제품 등으로 확대
 - 최근 평면·플라즈마 TV 이용 확산에 따라 에너지 사용범위가 다양화됨
 - 이에 따라 ‘09년 3월 TV제품에 에너지 가이드 라벨 부착 의무화가 제기되어 ‘10년 10월 TV 에너지 가이드 라벨 의무화가 결정됨
- 주요내용 : TV 앞면에 노란색 ‘에너지가이드 라벨’ 부착 의무화
 - 라벨 표기사항
 - ① 표준테스트를 통해 설정된 에너지 효율성(에너지 소비량)
 - ② 해당 제품의 연간 운영비용
 - ③ 유사한 크기의 TV 모델과 매년 에너지 비용에 대한 비교 범위 표기
 - ④ 삼각형, 사각형 모양의 라벨 중 선택 가능
 - ‘11년 7월 11월부터 온라인상으로 판매되는 TV의 경우도, 에너지가이드 라벨 소비자들이 확인할 수 있도록 표시 의무
- 미 이행 시 제재사항 : 라벨 미 부착 제품 건당 벌금 최대 1600불 부과 가능

<에너지가이드 라벨>



<승용차 및 경트럭 자동차 연비 및 배기가스 규제>

- 도입 시기 및 근거규정 : Energy Independence and Security Act of 2007, Clean Air Act
- 적용대상 품목 : 미국에서 제조 및 수입, 판매되는 '12년~'16년 모델 승용차 및 경트럭
- 최근 변동사항
 - '10년 4월 미 환경청, '12년~'16년 모델 차량별 배기가스 최종 기준안 발표
 - '10년 9월 30일 환경청과 고속도로교통안전국 '17년~'25년 모델 차량별 배기가스 배출 기준안 작업 돌입
 - '12년~'16년 모델 승용차의 경우, 연도별 배기가스 배출기준을 263 g/mi CO₂ 부터 225 g/mi CO₂ 로 연도별로 강화하여 규제

<연도별 자동차 연비기준>

목표[mpg(mile per gallon)]	2012	2013	2014	2015	2016
Passenger cars	33.8	34.7	36.0	37.7	39.5
Light Trucks	25.7	26.4	27.3	28.5	29.8
Combined Cars & Trucks	30.1	31.1	32.2	33.8	35.5

<연도별 자동차 배기가스 배출기준>

목표[g/mi CO ₂]	2012	2013	2014	2015	2016
Passenger cars	263	256	247	236	225
Light Trucks	346	337	326	312	298
Combined Cars & Trucks	295	286	276	263	250

- 미 이행 시 제재사항
 - 기업평균연비 기준 미달 시 \$5.50/0.1mpg에 생산대수를 곱하여 과태료 부과

<중대형 차량 연비 및 배기가스 규제 최초로 제안>

- 도입 시기 및 근거규정 : Energy Independence and Security Act of 2007, Clean Air Act ('11년 7월 30일 최종 규정 발표 예정)
- 시행기관 : 미 환경청(배기가스 배출기준), 미 교통부 산하 고속도로교통안전국(연비기준)
- 적용대상 품목
 - '14~'18년 차량 중 대형 픽업트럭, 밴, 대형 트랙터, 버스 등 대형 차량
 - 동 차량은 연료소비와 온실가스 배출량이 두 번째로 많은 운송 수단임
- 주요내용
 - 대형 트랙터(semi 트럭) 대상 규정
 - 대형 트랙터의 경우, 트랙터가 운반할 수 있는 총 무게 량, 밤새 운행하는 운전자를 위한 트랙터 내 잠자리 공간 여부(Day Cab), 트랙터 루프(roof) 높이에 따라 온실가스 배출량 차별화

<2017년 모델 대형 트랙터 기준>

구분	미 환경청 배기가스 배출 기준 (g CO ₂ / ton-mile)			미 고속도로교통안전국 연비 기준 (gal/1,000 ton-mile)		
	낮은 루프	중간 루프	높은 루프	낮은 루프	중간 루프	높은 루프
Day Cab Class 7	103	103	116	10.1	10.1	11.4
Day Cab Class 8	78	78	86	7.7	7.7	8.5
Day Cab Class 8	64	69	71	6.3	6.8	7.0

※ class 7: 11,794-14,969kg 무게 운반가능 차량
class 8: 14,969kg 이상 무게 운반가능 차량

- 대형 픽업트럭과 밴 대상 규정

· 환경청

- ① 현재 설정된 승용차 및 경트럭에 적용되는 유사한 자동차 연비 기준을 '14년 ~ '18년 모델 중대형 차량에 적용할 계획
- ② '18년까지 차량 한대 당 평균 온실가스 배출량을 현재 설정기준보다 17%(디젤 차량), 12%(가솔린차량) 감축을 목표로 함
- ③ 차량 내 에어컨 가동으로 발생하는 배기가스 기준은 별도로 설정 예정

· 고속도로안전국

- ① 환경청과 동일한 연비기준을 적용할 계획임(에어컨 소모 연비기준 제외)
- ② 디젤 차량의 경우 현재 설정기준에서 15%, 가솔린차량의 경우 10% 연비기준 향상을 목표로 함

- 작업용 트럭(덤프트럭, 쓰레기수거트럭, 시멘트믹서 트럭 등)

〈'17년 모델 작업용 트럭 기준〉

	환경청 배기가스 배출기준(g CO ₂ /ten-mile)	고속도로안전교통국 연비기준(gal/1,000 ton-mile)
Light Heavy Class 3-5	344	33.8
Medium Heavy Class 6-7	204	20
Heavy Heavy Class 8	107	10.5

※ class 3-5 트럭: 4,536-8,845 kg 무게 운반 가능 차량

class 6-7 트럭: 8,846-14,969 kg 무게 운반 가능 차량

○ 규제 시행목표와 파급효과

- 외국산 연료에 대한 의존성을 줄이고 에너지 안보와 글로벌 기후 변화에 대응하기 위해 대형차량에 대한 국가 프로그램(Heavy-Duty National Program)을 설립할 예정임

- 동 규제 시행으로 '14년에서 '18년 사이에 판매되는 자동차에서 발생할 2억 5천만 메트릭 톤의 온실가스를 감축하고, 5억 배럴의 오일을 절약할 수 있는 것으로 추정됨
- 트럭소유자에게는 350억 달러의 운행비용 절감효과 발생이 전망됨

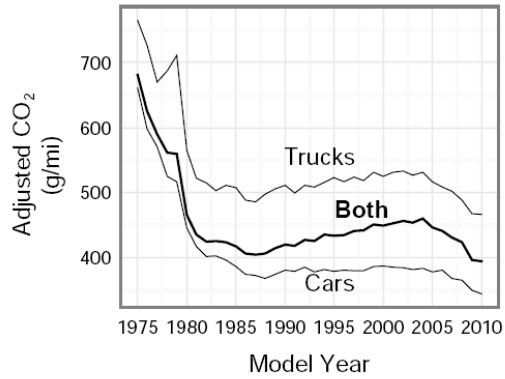
3. 환경규제 대응사례

□ 승용차 및 경트럭 연비 및 배기가스 배출 규제에 따른 자동차 업계 대응

- 미국에 자동차를 유통하는 제조업체는 연비강화를 위한 노력을 지속해 왔음. 이에 따라 승용차와 경트럭 모두 배기가스 배출량이 급격하게 하락하고 있는 추세임.
 - 승용차와 경트럭의 평균 배기가스 배출량은 '75년 690g/mi에서 '10년 395g/mi로 급격히 하락함
- 승용차 경트럭 모두 연비효율성 향상
 - 승용차와 경트럭의 평균 연비효율성이 '75년 13 mpg에서 '10년 22.5 mpg로 급격히 향상됨
- '09년 모델 경트럭 생산을 급격히 하락
 - 전체 경트럭 중 40%를 차지하는 SUVs, 미니밴, 픽업트럭 생산율은 '04년 모델 대비 12% 하락

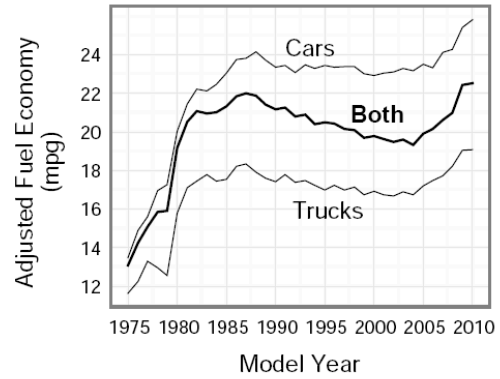
〈차량 연식 별 CO₂ 배출량〉

Adjusted CO₂ Emissions by Model Year

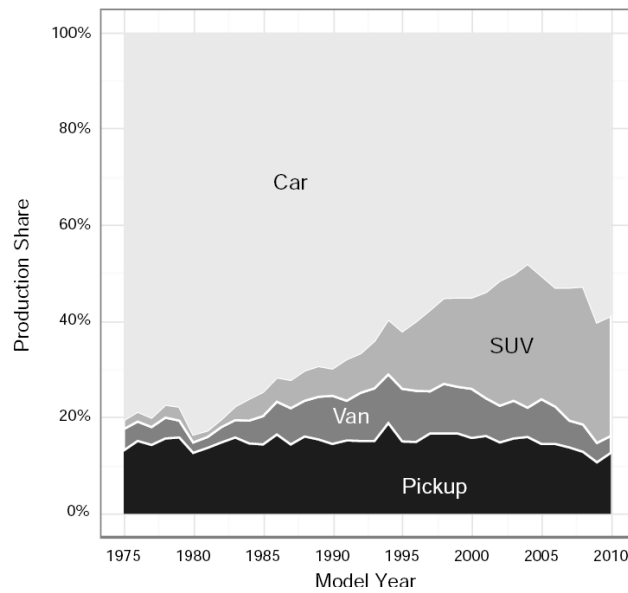


〈차량 별 연비 향상 (mpg)〉

Adjusted Fuel Economy by Model Year

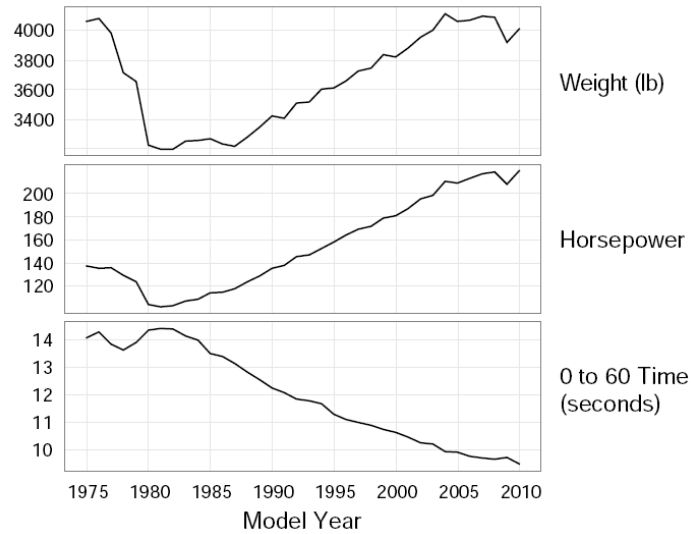


〈차량 타입별 생산율〉



- '09년 모델 승용차 및 경트럭의 무게 '80년 모델 차량 이후 최대로 감소

〈차량 연식 별 무게, 마력 추이〉



- 대부분의 '09년 승용차 및 경트럭 모델 생산업체는 연비기준을 향상시키며 배기가스 배출량을 감소시킨 차량 생산으로 규제에 대응하고 있음

〈제조사별 연비, CO₂ 배출량 추이〉

Manufacturer	MY2008		MY2009		MY2010	
	MPG	CO ₂ (g/mi)	MPG	CO ₂ (g/mi)	MPG	CO ₂ (g/mi)
Toyota	22.8	389	25.4	349	24.5	363
Hyundai	24.4	364	25.1	355	25.9	343
Honda	23.9	372	24.6	361	25.6	346
Kia	22.9	388	24.2	367	25.1	354
VW	22.3	398	23.8	379	24.6	367
Nissan	21.9	406	23.6	377	23.8	373
Mitsubishi	22.3	399	23.5	379	24.2	367
Mazda	23.1	385	23.2	383	22.7	391
Subaru	22.3	399	22.6	393	23.3	382
BMW	21.2	419	21.9	407	22.3	399
GM	19.6	452	20.6	432	20.8	427
Ford	19.3	459	20.3	437	20.5	434
Daimler	19.3	464	19.5	457	19.4	459
Chrysler	19.3	460	19.2	464	19.2	463
All	21.0	424	22.4	397	22.5	395

3 캐나다

1. 정책 동향

□ 환경정책 방향

- 캐나다의 환경규제는 미국과 상당부문 보조를 맞춰 진행되고 있음. 특히 자동차 배기가스 규제는 미국과의 협조 하에 추진 중임.
- '10~'11년 캐나다 연방정부 및 주정부 예산안을 살펴보면, 기존 연방정부에서 ecoEnergy for Renewable Power Program 및 Sustainable Development Technology Canada 프로그램을 통해 보조하던 인센티브 예산이 사라지고, 대신 주정부에서 관리하는 풍력과 태양력 등 신재생 에너지 부문 지원 프로그램이 강화되는 추세임
 - 예컨대, 온타리오 주 정부는 2009년 실시된 신재생 에너지 지원 프로그램인 Feed-in-tariff 제도를 Green Energy Act를 통해 북미 최대의 그린에너지 허브로 발돋움할 준비를 갖추고 있음
- 캐나다 정부는 기후변화 대응을 위해 2020년까지 온실가스 배출량을 미국과 동일한 목표치인 2005년 수준의 17%를 절감하기로 공표
- 캐나다 정부는 북미 환경 정책 동일화를 이루기 위해 미국과 Clean Energy Dialogue를 지속적으로 개최하고 있으며, 국제적 기준에 부합하기 위한 UN 기후 변화 회담에도 활발히 참여하고 있음

2. 2011 도입예정 환경규제 내용

<자동차 배기가스 규제>

- 도입 시기 및 근거규정
 - 도입 시기 : '10년 4월 1일

- 근거 규정 : Canadian Environmental Protection Act (CEPA), 1999
- 적용대상 품목
 - 캐나다에서 판매되는 '12~'16년형 모델 신차
- 규제내용
 - '12연식 모델부터 미국 기준과 비슷한 자동차 배기가스 규제 적용
 - 매년 규제강도를 높여 '16년까지 평균 배기가스 배출량을 153g/km로 규제
 - '12연식 생산차량에 대한 이산화탄소 배출기준은 제조사별 고유 차량 기준에 의거하며, 이는 차량 크기 (앞바퀴부터 뒷바퀴까지 길이 x 차량 너비, footprint 라고 불림)에 의해 결정

〈'12 ~ '16연식 승용차 적용 기준〉

연식	CO ₂ 배출량 목표값 (grams/mile)		
	footprint ≤ 3.8s/m	3.8s/m < footprint ≤ 5.2s/m f: 차량의footprint (단위 : s/f)	5.2s/m <footprint
2012	242	$(4.72 \times f) + 48.8$	313
2013	234	$(4.72 \times f) + 40.8$	305
2014	227	$(4.72 \times f) + 33.2$	297
2015	215	$(4.72 \times f) + 22.0$	286
2016 및 이후 모델	204	$(4.72 \times f) + 10.9$	275
비고		상기 공식에 따르며 연식, 차량 크기(footprint)에 따라 다른 값적용	

자료원 : 캐나다 환경부

〈'12 ~ '16연식 소형트럭 적용 기준〉

연식	CO ₂ 배출량 목표값 (grams/mile)		
	footprint ≤ 3.8s/m	3.8s/m <Footprint ≤ 6.1s/m f: 차량의 footprint (단위 : s/f)	6.1s/m <footprint
2012	298	$(4.04 \times f) + 132.6$	399
2013	287	$(4.04 \times f) + 121.6$	388
2014	276	$(4.04 \times f) + 110.3$	377
2015	261	$(4.04 \times f) + 95.2$	362
2016 및 이후 모델	246	$(4.04 \times f) + 80.4$	347
비고		상기 공식에 따르며 연식, 차량 크기(footprint)에 따라 다른 값 적용	

자료원 : 캐나다 환경부

○ 규제성격 : 강제

○ 미 이행시 제재사항

- '12연식 모델에서 배출되는 온실가스가 기준치를 넘을 경우, 해당 자동차 제조 회사는 초기배출 이산화탄소 1mg당 \$20 캐나다달러 가격으로 정부로부터 배출권을 구매해야 함

<가솔린/디젤의 신재생 연료 성분 일부 포함 필수 규정>

○ 도입 시기 및 근거규정

- 도입 시기 : '10년 12월 15일 (가솔린), '11년 1월 1일 (디젤)
- 근거 규정 : Canadian Environmental Protection Act (CEPA), 1999

○ 적용대상 품목

- 캐나다에서 판매되는 모든 가솔린 및 디젤

○ 규제내용

- '10년 12월 15일부터 가솔린에 바이오 연료와 같은 신재생 연료 성분 5%

포함 의무화. '11년 1월 1일부터는 디젤과 난방 연료에 신재생 연료 성분 2% 포함 의무화.

- 규제성격 : 강제

□ 비스페놀 A 사용금지

- 도입 시기 및 근거규정 : 2010년 10월, 캐나다 환경보호법 (Canadian Environmental Protection Act, Schedule I)
- 적용대상 품목 : 비스페놀 A 사용제품 전반
 - 비스페놀 A가 사용된 제품의 광고 금지. 향후 관련규제 강화 예상

3. 환경규제 대응사례

<Magna International 사 (자동차 부품)>

- 캐나다 최대 자동차 부품 기업인 Magna International 사는 완성차 OEM 업체들과 함께 앞으로 강화될 신차연비기준 개선안 충족 대응책 마련에 분주
- 신규 신차연비기준 개선안 부합을 위해 기존의 내연기관 엔진을 대체할 새로운 추진 시스템 개발과 새로운 전기 부품과 기술을 포함한 롤링 샤시 (Rolling Chassis) 제작도 계획함
- Magna 사는 연비 규제와 기술발달로 5년 안에 전기차가 북미 자동차 판매의 10%, 10년 안에는 20~30%를 차지할 것으로 예상하고, 하이브리드 및 전기차 부품 전문부서인 Magna E-car Systems 설립함
- Magna E-car Systems의 주요품목은 리튬 아이온과 같은 배터리팩, 전기자동차 컨트롤용 컴퓨터, 전기차 기어 등으로, 다가올 시장을 준비함

<Energy Innovation Corp. 사 (바이오디젤)>

- 캐나다 온타리오 주 소재의 커피찌꺼기와 아마씨 바이오디젤 생산 중소기업인 Energy Innovation Corp. 사는 2011년 시행될 일반디젤의 바이오디젤 2% 포함 규정에 따른 바이오디젤 수요증가 예상하고 신규 생산시설 건축을 계획함
- '14년까지 온타리오 주에 연간 총 3천~5천만 리터 바이오디젤 생산 가능한 8개 바이오연료 생산시설 신축을 계획함
- 단기적으로는 2011년까지 온타리오 주 Oakville 시와 Hamilton 시에 총 2개의 바이오연료 생산 시설을 추가로 건립할 계획임

〈별첨〉 유독성 함유금지 지침(RoHS) 변동 내역

'10년 중 허용이 금지된 제품은 다음과 같음.

- Lead used in C-press compliant pin connector systems ('10.9.24 이전 출시된 제품에 한해 사용 허용)
- Lead alloys as solder for transducers used high-powered(designated to operate for several hours at acoustic power levels of 125 dB SPL and above) loudspeakers (2010년 9월 24일을 기해 허용기간 만료)
- Lead as coating material for the thermal induction module C-ring(2010년 9월 24일 이전 출시된 전기전자제품의 부품에 한해 허용)
- Lead in finishes of fine pitch components other than connectors with a pitch of 0.65mm and less(2010년 9월 24일 이전 출시된 전기전자제품의 부품에 한해 허용)
- Mercury used as a cathode sputtering inhibitors in DC plasma displays with a content up to 30 mg per display(2010년 7월 1일 만료)

2011년 1월 1일부터 또는 2011년 12월 31일을 기해 사용허용기간이 만료되는 제품을 다음과 같음

(1) 수은

- Mercury in single capped(compact) fluorescent lamps not exceeding(per burner)
 - For general lighting purposes <30W : 5 mg(단, 2011.12.31일 이후 2012년 12월 31일까지는 버너당 3.5mg의 수은 함유 허용, 2012년 12월 31일 이후는 2.5 mg 허용)
 - For general lighting purposes ≥ 30 W < 50 W : 5 mg('11년 12월 31일 이후에는 버너당 3.5mg 사용 허용)
 - For general lighting purposes with circular or square structure shape and tube diameter ≤ 17 mm(2010.12.31까지는 사용량의 제한이 없으나 그 이후부터는 7mg 까지만 허용)

- Mercury in double-capped linear fluorescent lamps not exceeding(per burner)
 - Tri-band phosphor with normal lifetime and a tube diameter <9mm(e.g. T2) : 5mg(2011년 12월 31일 이후부터는 램프당 4 mg 허용)
 - Tri-band phosphor with normal lifetime and a tube diameter ≥ 9 mm and ≤ 17 mm(e.g. T5) : 5mg(2011년 12월 31일 이후부터는 램프당 3mg 허용)
 - Tri-band phosphor with normal lifetime and a tube diameter <17mm and ≤ 28 mm(e.g. T8) : 5mg(2011년 12월 31일 이후부터는 3.5 mg 허용)
 - Tri-band phosphor with long lifetime(≥ 25000 h) : 8mg(2011년 12월 31일 이후부터는 5 mg 허용)
 - Non-linear tri-band phosphor lamps with tube diameter >17mm(e.g. T9)(2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 램프 당 15mg으로 제한)
 - Lamps for other general lighting and special purposes(e.g. induction lamps)(2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 램프 당 15mg으로 제한)
- Mercury in cold cathode fluorescent lamps and external electrode fluorescent lamps(CCFL and EEFL) for special purposes not exceeding (per lamps)
 - Short length(≤ 500 mm)(2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 램프 당 3.5mg으로 제한)
 - Medium length(>500mm and ≤ 1500 mm)(2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 램프 당 5mg으로 제한)
 - Long length(>1500mm)(2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 램프 당 13mg으로 제한)
 - Mercury in other low pressure discharge lamps(per lamp)(2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 램프 당 15mg으로 제한)
- Mercury in High Pressure Sodium(vapeur) lamps for general lighting purposes not exceeding(per burner) in lamps with improved colour rendering index Ra >60

- $P \leq 155W$ (2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 버너 당 30mg으로 제한)
- $155W < P \leq 405W$ (2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 버너 당 40mg으로 제한)
- $P > 405W$ (2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 버너 당 40mg으로 제한)
- Mercury in other High Pressure Sodium(vapour) lamps for general lighting purposes not exceeding(per burner)
 - $P \leq 155W$ (2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 버너 당 25mg으로 제한)
 - $155W < P \leq 405W$ (2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 버너 당 30mg으로 제한)
 - $P > 405W$ (2011.12.31일 까지는 사용량의 제한이 없으나 2011.12.31일 이후부터는 버너 당 40mg으로 제한)

(2) 납

- Lead in solders consisting of more than two elements for the connection between the pins and the package of microprocessors with a lead content of more than 80% and less than 85% by weight(2011.1.1일 허용 만료, 2011.1.1일 이후부터는 전기전자제품의 부품에만 사용 허용)
- Lead as activator in the fluorescent powder(*1% lead by weight or less) of discharge lamps when used as speciality lamp for diazoprinting reprography, lithography, insect traps, photochemical and curing prodessees containing phosphors such as SMS(2011년 1.1. 만료)
- Lead with PbBiSn-Hg and PbInSn-Hg in specific compositions as main amalgam and with PbSn-Hg as auxiliary amalgame in the very compact energy saving lamp(ESL)(2011년 6월 1일 만료)
- Lead oxide in glass used for bonding front and rear substrates of flate fluorescent lamps used for Liquid Crystal Displays(LCDs)(2011년 6월 1일 만료)

- Lead oxide in the glass envelope of black light blue lamps(2011.6.1.일 만료)

그 외 2011년 이후 계속 허용되는 물질은 다음과 같음

(1) 수은

- Mercury in single capped(compact) fluorescent lamps not exceeding(per burner)
 - For general lighting purposes $\geq 50W$ and $<150 W$: 5mg
 - For general lighting purposes $\geq 150W$: 15mg
 - For special purposes : 5 mg
- Mercury in other fluorescent lamps not exceeding(per burner)
 - Linear halophosphate lamps with tube $>28mm$ (e.g T10, T12)(2012년 4월 13일 만료)
 - Non-linear halophosphate lamps(all diameters) : 15mg(2016년 4월 13일 만료)
- Mercury in other High Pressure Sodium(vapour) lamps for general lighting purposes not exceeding(per burner)
 - Mercury in High Pressure Mercury(vapour) lamps(HPMV)(2015년 4월 13일 만료)
 - Mercury in metal halide lamps(MH)
 - Mercury in other discharge lamps for special purposes

(2) 납

- Lead in glass of cathode ray tubes
- Lead as an alloying element in steel for machining purposes and galvanized steel containing up to 0.35% lead by weight
- Lead as an alloying element in aluminium containing up to 0.4% lead by weight

- Copper alloy containing up to 4% lead by weight
- Lead in high melting temperature type solders
- Lead in solders for servers, storage array systems, network infrastructure equipment for switching, signalling, transmission, and network management for telecommunication
- Electrical and electronic components containing lead in a glass or ceramic other than dielectric ceramic in capacitors, e.g piezoelectronic devices, or in a glass or ceramic matrix compound
- Lead in dielectric ceramic in capacitors for a rated voltage of 125 V AC or 250 V DC or higher
- Lead in dielectric ceramic in capacitors for a rated voltage of less than 125 V AC or 250 V DC(2013년 1월 1일 만료, 그 이후에는 2013년 1월 1일 이전에 출시된 전지전자제품의 부품에만 사용이 허용됨)
- Lead in bearing shells and bushes for refrigerant-containing compressors for heating, ventilation, air conditioning and refrigeration(HVACR) applications
- Lead used in other than C-press compliant pin connector systems (2013년 1월1일 만료, 그 이후에는 2013년 1월 1일 이전에 출시된 전지전자제품의 부품에만 사용이 허용됨)
- Lead in white glasses used for optical applications
- Cadmium and lead in filter glasses and glasses used for reflectance standards
- Lead in solders to complete a viable electrical connection between semiconductor die and carrier within intergrated circuit flip chip packages
- Lead in linear incandescent lamps with silicate coated tubes (2013년9월1일 만료)

- Lead as activators in the fluorescent powder(1% lead by weight or less) of discharge lamps when used as sun tanning lamps containing phosphores such as BSP
- Lead and cadmium in printing inks for the application of enamels on glasses, such as borosilicate and soda lime glasses
- Lead in solders for the soldering to machined through hole discoidal and planar array ceramic multilayer capacitors
- Lead oxide in surface conduction electron emitter displays(SED) used in structural elements, notably in the seal frit and frit ring
- Lead bound in crystal glass
- Lead in soldering materials in mercury free flat fluorescent lamps (which e.g are used for liquid crystal displays, design or industrial lighting)
- Lead oxide in seal frit used for making window assemblies for Argon and Krypton laser tubes
- Lead in solders for soldering of thin copper wires of 100 µm diameter and less in power transformers
- Lead in cermet-based trimmer potentiometer elements
- Lead in the plating layer of high voltage diodes on the basis of a zinc borate glass body

(3) 카드뮴

- Cadmium and its compounds in one shot pellet type thermal cut-offs(2012년 1월1일 만료, 그 이후에는 2013년 1월 1일 이전에 출시된 전지전자제품의 부품에만 사용이 허용됨)
- Cadmium and its compounds in electrical contacts

- Hexavalent chromium as an anticorrosion agent of the carbon steel cooling system in absorption refrigerators up to 0.75 by weight in the cooling solution
- Cadmium alloys as electrical/mechanical solder joints to electrical conductors located directly on the voice coil in transducers used in high-powered loudspeakers with sound pressure levels of 100 dB(A) and more
- Cadmium and cadmium oxide in thick film pastes used on aluminium bonded beryllium oxide
- Cadmium in colour converting II-VI LEDs(<10 μ g Cd per mm² of light-emitting area) for use in solid state illumination or $\text{\textcircled{H}}$ play systems(2014년 7월 1일 만료)

2011년 KOTRA 발간자료 목록

☐ GBR (Global Business Report)

번 호	제 목	발간일자
11-001	Check it~! 2011년 해외시장 이렇게 달라진다	2011.1
11-002	한-미 FTA 발효에 대한 美 바이어, 현지 진출 한국기업 및 투자가 반응 조사	2011.1
11-003	남부 수단 독립 진전 현황 및 우리 기업에 미치는 영향	2011.2
11-004	美 바이어가 뽑은 한-미 FTA 10대 수출유망품목 및 진출전략	2011.2
11-005	월드컵 특수, 카타르 인프라 프로젝트 시장동향	2011.3
11-006	위기의 리비아, 대체시장을 잡아라	2011.3
11-007	일본·인도 CEPA체결의 파급효과와 현지반응	2011.3
11-008	금융위기 이후 중남미 시장 트렌드 1편(멕시코, 브라질편)	2011.3
11-009	금융위기 이후 중남미 시장 트렌드 2편(칠레, 아르헨티나, 콜롬비아편)	2011.3
11-010	동·서남아 주요국의 노무여건 변화와 대응	2011.3
11-011	한-페루 FTA 수출유망상품 및 진출방안	2011.3

☐ GIR (Global Issue Report)

번 호	제 목	발간일자
11-001	최근 對韓 수입규제 동향과 2011 전망	2011.1
11-002	Post 무바라크 이집트 경제동향 및 전망	2011.2
11-003	한미 FTA에 따른 美 정부조달시장 진출 기대효과 전망	2011.2

☐ KEB (KOTRA Executive Brief)

번 호	제 목	발간일자
11-001	2011년 1분기 KOTRA-SERI 수출선행지수	2011.1
11-002	이집트 반정부 시위가 우리 수출에 미치는 영향	2011.1
11-003	해외바이어들이 전망하는 최근 이집트사태가 각국 경제 및 우리나라의 수출에 미치는 영향	2011.2
11-004	이집트사태에 따른 우리기업 피해내역	2011.2
11-005	이집트 사태가 중동과 우리기업에게 미친 영향	2011.2
11-006	중동 북아 사태에 따른 세계경제영향과 향후전망	2011.3
11-007	일본 지진사태가 주요국의 산업에 미친 영향	2011.3
11-008	2011년 2분기 KOTRA-SERI 수출선행지수	2011.3

☐ KOCHI자료

번 호	제 목	발간일자
11-001	위안화 무역결제 확대에 따른 우리기업의 동향 및 전망	2011.3
11-002	세수(稅收)로 보는 2011 중국경제	2011.3
11-003	중국 고속철도 시대와 新소비지도	2011.3

□ 외국인투자정책센터자료

번 호	제 목	발간일자
11-001	한-EU FTA 발효에 따른 외국인직접투자 유치전략	2011.1

□ KOTRA자료

번 호	제 목	발간일자
11-001	2011 지역별 진출전략	2011.1
11-002	MDB를 통한 해외 정보통신시장 진출전략	2011.1
11-003	스마트 TV 플랫폼 및 콘텐츠의 해외진출 방안	2011.1
11-004	SW 글로벌 마켓 클릭	2011.1
11-005	외국인투자기업, 한국과 통하다 - 대표 외국인투자 성공사례	2011.2
11-006	중국의 성시별 해외투자정책 연구	2011.3
11-007	중국의 금융지도	2011.3
11-008	주력품목별 수출시장 전망 및 확대 방안	2011.2
11-009	2010년 해외 고급인력 수요조사 결과보고서	2011.3
11-010	필리핀 노동법 핵심번역본	2011.3
11-011	GUIDE TO BUSINESS ESTABLISHMENT IN KOREA	2011.3
11-012	GUIDE TO FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN KOREA	2011.3
11-013	Partnering for the Better Future - 30 Success Stories of Foreign-Invested Companies	2011.3
11-014	KOTRA 공동물류센터의 중장기 발전 방안	2011.3

□ 설명회자료

번 호	제 목	발간일자
11-001	2011 KOTRA 글로벌마켓 포럼	2011.1
11-002	2011 친디아 포럼	2011.1
11-003	글로벌 SW진출전략 워크샵	2011.1
11-004	2011 KOTRA 해외 공공조달 포럼	2011.1
11-005	2011 아프리카 포럼	2011.1
11-006	한-EU/한-미 FTA 기회와 도전 설명회	2011.1
11-007	2011 프랜차이즈 해외진출 포럼	2011.1
11-008	Dow Chemical Global Alliance Project Series	2011.1
11-009	Global IT Channel Vision 2011 (대형 IT유통사 초청 구매전략 설명회)	2011.2
11-010	글로벌 인재유치 및 활용전략 세미나	2011.2
11-011	중동·북아프리카 시장 긴급점검 설명회	2011.3

작성자

◆ 통상조사팀	유성준 과장
◆ 프랑크푸르트 KBC	김연재 과장
◆ 토론토 KBC	손호성 과장
◆ 브뤼셀 KBC	최광희 대리
◆ 워싱턴 KBC	김혜연 대리

Global Issue Report 11-004

선진국의 환경규제와 기업의 대응사례

발 행 인 | 조 환 익
발 행 처 | KOTRA
발 행 일 | 2011년 4월
주 소 | 서울시 서초구 헌릉로 13
(우 137-749)
전 화 | 02) 3460-7114(대표)
홈페이지 | www.kotra.or.kr

Copyright © 2011 by KOTRA. All rights reserved.

이 책의 저작권은 KOTRA에 있습니다.

저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로
무단전재와 무단복제를 금합니다.