



말레이시아, 바이오플라스틱 첫 시험공장 PHA 바이오플라스틱 완전자동화 생산

말레이시아에 폴리히드록시알카노에이트 (polyhydroxyalkanoate, PHA) 바이오플라스틱을 생산하는 완전 자동화방식의 첫 시험공장이 Shah Alam, Selangor에 세워져 가동을 준비 중임. PHA는 팜 오일로부터 다양한 생분해성의 플라스틱 물질을 생산한다.

PHA 바이오플라스틱 공장은 SIRIM, Sains 말레이시아 대학(Universiti Sains Malaysia, USM), Putra 말레이시아 대학(Universiti Putra Malaysia, UPM), 매사추세츠공과대학 (Massachusetts Institute of Technology, MIT)과의 합작으로 세워졌다.

2000리터까지 처리 가능한 공장은 쓰레기 처리시스템과 연결됐으며, 특히 시험공장 폐수의 재사용을 위한 설계도 갖추고 있다.

생물반응장치와 공장의 통합된 제조과정은 팜 커널오일원유와 팜오일 폐기물(Palm Oil Mill Effluent, POME)로부터 다양한 옵션을 가진 PHA 물질을 생산할 수 있다.

SIRIM의 R &D부서 Zainal Abidin Mohd Yusof 박사에 따르면, 공장은 100% 지역 엔지니어들이 설계했으며, 반응시설들은 말레이시아 당국의 요구사항과 일치한다.

2006년 발족한 Intensification of Research in Priority Areas(IRPA)의 초기 프로젝트가 이 시험공장의 성공을 뒷받침한다.

MIT의 PHA 생합성유전자의 복제성공으로 프로젝트는 두 가지 단계로 좁혀지며, USM,

UPM, MIT가 R &D를 담당하는 동안, SIRIM은 PHA생합성처리와 원재료 및 상품테스트·개발응용을 담당하는 R &D 복구를 포함한 첫 번째 단계를 맡았다.

두 번째는 TechnoFund Programme 하에서 규모의 생산과 통합 제조과정 개발을 통해 첫 번째 단계를 극대화하기 위한 단계이다.

팜커널오일원유로부터 PHA를 생산하는 단계와 규모를 확대하도록 최적화된 처리과정은 USM이 개발했으며, 반면 UPM은 팜오일 폐기물을 유기산으로 전환함. 이 유기산을 삭혀 polyhydroxybutyrate-co hydroxyvalerate(PBHV)로 알려진 유용한 바이오 플라스틱 물질을 생산할 수 있다.

MIT는 PHA를 대량생산할 수 있는 유전자 재조합 품종을 개발해 대사공학분야에서 그들의 실험을 상용화단계에 놓았다.

과학기술혁신부(MOSTI)는 현재 바이오플라스틱 시장은 플라스틱 시장의 10에서 15%의 점유율을 차지하며 이는 2020년까지 20~30%까지 증가할 것으로 전망했다.

말레이시아의 바이오플라스틱 산업은 비용 면에서 강점을 지님 : 세계시장에서 바이오플라스틱의 생산비용은 탄소원으로 사용되는 사탕수수가 브라질에서 킬로그램 당 9.47달러(28링기트)인 반면, 팜커널오일을 사용하는 경우 2.03달러에서 2.36달러(6링기트에서 7링기트)이다.

과학기술혁신부의 Datuk Seri Dr. Maximus Johnity Ongkili는 팜오일이 향후 바이오플라스틱을 위한 공급원이 될 것이기 때문에 공장설립은 말레이시아 팜오일의 생산을 촉진할 것이

라 자신감을 표하고 있다.

바이오플라스틱공장은 식품 및 포장업계, 농업 및 원예, 의료, 장난감 및 섬유 업계에서 큰 수요를 가지는 비독성상품을 생산할 것이므로 필수적이다.

한국의 올해 터키 수출 사상 최대 기록 1~9월 터키 수출 전년동기대비 40.4% 증가

터키 경제의 고도 성장에 따라 한국의 터키 수출이 빠른 속도로 늘어 1~9월 수출이 38억 달러를 기록하면서, 2010년 연간 수출(37억 달러)를 초과했다.

터키 수출은 2007년에 사상 최대인 40억 달러를 기록했으나, 이후 글로벌 금융 위기의 영향으로 매우 줄어들었고 2009년에 수년 전 수준인 26억 달러까지 줄어들었던 터키 수출은 2010년에 다시 37억 달러 규모로 41% 증가했고 2011년에는 본격적인 회복세를 보이고 있다.

터키 수출이 크게 늘어나는 이유는 근본적인 이유는 터키 경제가 빠르게 성장하기 때문인데 그리스, 이탈리아 등 EU 국가의 재정 위기에도 터키는 2011년 가파른 성장세를 기록했다(1분기 11%, 2분기 8.8%, 상반기 10.2% 성장).

터키 경제 성장의 원동력은 민간분야 투자와 내수 소비 확대로 2분기는 신규 설비·기계에 대한 투자가 33.5% 증가했다.

터키 역시 수출 주도의 경제구조로, 터키보다 상대적으로 부품소재, 중간재 산업이 발달한 한국에서 터키 산업의 생산 및 수출에 필요한 원



[표 1] 한국의 對 터키 수출입(2006~2011)

(단위: 백만 달러, %)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011(1~9월)
수출	3,036	4,087	3,773	2,661	3,753	3,863
(증감률)	(9.1)	(34.6)	(-7.7)	(-29.5)	(41.1)	(40.4)
수입	194	282	362	434	516	605
(증감률)	(52.5)	(44.9)	(28.5)	(20.0)	(18.8)	(51.2)
무역수지	2,841	3,805	3,411	2,227	3,237	3,258
(증감률)	(7.0)	(33.9)	(-10.4)	(-34.7)	(45.4)	(38.6)

자료: 한국무역통계

[표 1] 한국의 對 터키 주요 수출 품목

(단위: 백만 달러, %)

순위	품목	2010		2011(1~9월)	
		금액	증가율	금액	증가율
1	자동차	543	88.5	549	44.2
2	합성수지	327	50.6	342	39.4
3	철강판	292	26	295	30.7
4	자동차부품	344	92.7	261	2.1
5	건설광산기계	150	273.1	242	94.0
6	선박 해양구조물 및 부품	138	-52.5	204	49.4
7	철도차량 및 부품	107	248.1	180	401.5
8	플라스틱 제품	101	56	126	71.1
9	합성고무	82	88.7	121	94.7
10	평판 디스플레이 및 센서	113	60.2	101	25.8

주: 품목은 MTI 3단위 분류, 순위는 2011년 금액 기준

자료원: 한국무역통계

부자재와 부품을 공급하기 때문에 터키의 성장에 비해 수출이 늘고 있다.

한국의 터키 수출에서 부품소재, 중간재가 차지하는 비중은 약 80%로 추산된다.

한국의 주요 수출 품목은 자동차, 석유화학, 철강, 자동차부품, 건설광산기계, 철도차량, 플라스틱 제품 등이며 한국이 터키로부터 주로 수입하는 품목은 자동차부품, 의류, 기호식품 등이다.

한국과 터키는 현재 FTA 협상을 진행 중으로 2012년 내에 체결될 것으로 전망되지만 양국 정부 모두 조속한 협상 타결을 목표로 한다고 공식

천명하나, 실무 협상팀 간 상당한 이견이 있는 것으로 전해지고 있어 실제 협상 타결에는 다소의 시간이 소요될 것으로 예상된다.

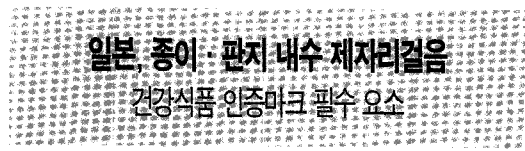
협상 타결 시에는 자동차, 자동차부품, 석유화학, 플라스틱 제품 등 한국의 주력 수출 품목에 대한 관세인하효과가 상당히 클 것으로 전망된다.

2011년 현재 터키에 수출하는 한국 기업의 수는 약 3000개사에 달하나 아직도 터키 시장을 직접적으로 노크하지 않는 우리 기업도 많은 것이 현실이다.

터키 경제의 성장세는 상당 기간 지속될 것이



며, 한-터 FTA 등의 호재도 있는 바, 우리 기업들의 터키 시장에 대한 면밀한 관찰과 적극적인 시장개척 노력이 요구된다.



일본, 종이·판지 내수 제자리걸음
건강식품 인증마크 필수 요소

수익 개선을 위한 노력 활발일본의 종이·판지 내수는 2007년까지 3,170만 톤 수준에서 안정되었지만 2008년 가을 발생한 금융위기에 의해 급격한 수요 감소를 초래해 2010년에는 2,826만 톤으로 전년을 약간 상회했지만, 2007년 대비 -10.9%로 침체가 지속되고 있다.

2010년도 내수는 종이가 1,677만 톤(2007년 대비 -12.9%), 판지가 1,148만 톤(2007년 대비 -7.8%)으로 종이가 감소율이 크게 나타났다. 종이는 신문이나 잡지가 인터넷으로 대체되고 있을 뿐 아니라 기업의 광고 출고 의욕 저하가 신문광고나 전단지 등에 영향을 주기 때문이다.

향후에는 서적이 최근 등장한 전자책에 의해 시장을 빼앗겨 종이 이탈이 더욱 진행될 가능성도 있다. 한편, 판지는 주로 포장재로서 사용되어 수요는 안정적임. 환경에 대한 배려를 배경으로 플라스틱 포장재에서 수요가 이전되고 있는 것도 호재료이다.

2011년 종이·판지 내수는 2,776만 톤(전년 대비 -1.7%)으로 예상되는데 이것은 2011년 3월에 발생한 동일본 대지진에 의한 일시적인 수요 악화가 영향을 주었기 때문으로 국내 공급능력이 정상화되는 것은 2012년 봄 무렵이 될

전망이다. 지진 발생 직후 생산량과 재고량 모두 급속히 감소해 생산 체제에 혼란이 발생했을을 엿볼 수 있으며 현재는 많은 제지 공장이 조업을 재개했지만, 일부에서는 공장 복구를 단념하고 신공장 건설을 결정한 기업도 있다.

지금까지 제지 기업은 구조적인 수요 감소에 대응해 생산능력을 삭감하고 있으며 일본 국내 초지기 가동대수는 2007년 말 773대에서 2011년 6월 말에는 677대로 -12.4% 감소했다.

초지기 삭감은 유지비용과 인건비 삭감으로 연결될 뿐 아니라 다른 초지기의 가동률이 높아지기 때문에 비용 삭감 효과가 크나 금융위기 이후에는 생산능력 삭감 속도를 상회하는 수요 감소가 발생해 국내 제품 가격 하락에 브레이크가 걸리지 않았고 여기에 국제적인 원자재 가격 상승이 더해져 비용 삭감 효과를 상회하는 채산 악화가 지속되고 있다.

이러한 상황에서 종이와 판지 가격 인상 표명이 잇따라 종이는 9월 출하분부터 10% 정도 가격 인상, 골판지는 10월부터 최대 13% 가격이 인상되었다.

수요가가 이번 가격 인상을 어느 정도 용인할 것인가는 알 수 없지만, 지진으로 종이·판지 업계가 큰 피해를 입은 것으로 인지되고 있어 종이와 판지 모두 일정 정도의 가격 인상이 받아들여지고 있다. 향후 종이펄프 업계는 수익의 원천을 다각화와 해외 진출에서 찾을 전망인데 아직 두 분야의 수익 기여는 한정적이다. 그러나 다각화에서는 액정표시장치용 광학 필름이나 기능재, 섬유제품 원료 등에서 우위의 포지션을 구축하고 있어 착실한 이익 성장이 기대된다. ko