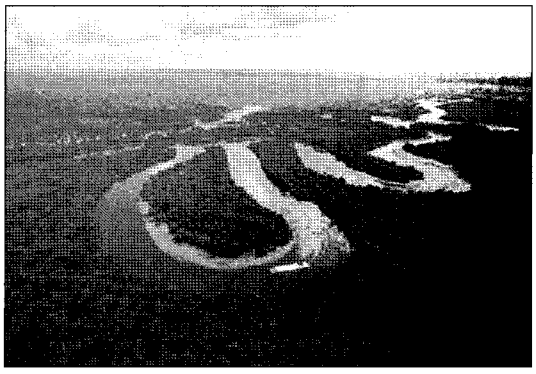
자원재활용과 그린파렛트

Resources Recycling and Green Pallet

박성식 / 이건환경 상무

얼마 전 모 방송국에서 아마존의 눈물이라는 다큐멘터리를 방영한 바 있다. 아마존은 지구의 허파라고도 하는 곳이다. 아시다시피 허파는 호흡을 담당하는 중요기관 중 하나인데, 아마존은 지구의 호흡을 담당하는 다시 말해 지구의 산소 약 20%를 생성해 주는 아주 중요한 곳이 분명하다. 그런데 이 소중한 곳이 인간의 욕망과 무분별한 개발로 급속도로 줄어들고 있으며, 그로 인하여, 지구의 온난화, 기상 이변 등 수많은 문제점이 야기되고 있다. 특히 요즘 들어 자주 발생하는 지진, 해일, 홍수 및 가뭄 등 뉴스에서 심심치 않게 보는 재해 역시 무관하지 않다고 할 수 없다.

〔사진 1〕 아마존



우리는 지구라는 공간을 공유하며 살아가고 있다. 지구상에 있는 물, 흙, 나무 등 모든 것으로부터 많은 삶의 이로움을 얻고 있지만 이러한 것들은 지속적인 것이 아니기에, 가꾸고 보존하여야 하지만, 무분별한 사용으로 인하여 현재 우리는 언제까지나 무상으로 공급될 것으로 생각했던 것들을 돈을 주고 사용해야 하는 실정이다.

예전에 과연 우리가 물을 돈을 주고 사먹을 생각을 했을까? 또 누가 과연 공기를 돈을 받고 팔 생각을 했겠는가?

우리가 가진 자원은 무한정한 것이 아니다. 석유와 같은 것은 이미 대체 에너지를 개발하고 있으며, 물 역시 해수의 담수화 등으로 지속적으로 개발하고 있다. 그러나 이렇게 대체재를 개발하는 것은 쉽지 않고 또 오랜 시간이 필요하기 때문에, 우리는 "다시 쓰는" 것을 생각해 봐야 한다.

우리 주변에서는 폐지, 캔, 병, 플라스틱 등

〔표 1〕 국내 총 목재 수급 추이 (단위 : 1,000m³)

연 도		2005	2006	2007	2008
공급량	국내재	2,350	2,444	2,680	2,702
	수입재	24,369	24,179	24,667	24,050
	합 계	26,719	26,623	27,347	26,752
자급률		8.8%	9.2%	9.8%	10.1%
수요량	제지, 펄프	10,942	10,872	11,223	11,061
	합판	3,256	3,404	3,605	3,369
	보드	3,044	2,677	2,751	2,915
	제재용	6,632	6,445	6,575	6,345
	기타	2,845	3,225	3,193	3,053
	합 계	26,719	26,623	27,347	26,752

※ 출처 : 산림청

을 다시 사용할 수 있도록 분리하는 것을 쉽게 볼 수 있다. 이렇게 자원을 재활용 할 수 있다면, 새로 제품을 만드는 것 보다 많은 자원을 절약하여 한정적인 자원을 오래 사용할 수 있다.

정부에서도 환경부를 중심으로 2008년부터 2012년 까지 재활용분야 정책목표 및 주요 정책과제를 제시한 "제4차 자원재활용기본계획"을 수립했다. 이는 정책성과, 재활용 여건을 분석한 후 새로운 정책목표 및 정책과제를 제시하는 등 지속적인 재활용 활성화를 위한 방안으로 자원 생산성, 자원 순환율 등의 지표를 만들어 재활용 목표를 관리하고 있다. 각 지방자치제 역시 분리 수거 등을 강화하고, 분리된 자원을 활용 가능한 것으로 재 처리할 수 있는 시설을 지속적으로 늘려가고 있다.

국내 총 목재 수급추이를 살펴보면, 국내의 공급량은 국내에서 나오는 나무와 해외에서 수입하는 나무를 합하면 연평균 약 2,700만m³가 필요하다. 이는 제지 및 펄프, 합판, 보드, 제재용 등 여러 방면에서 사용되고 있다. 실제 산림청 자료를 살펴보면 국내의 목재자급율이 약 10%가 겨우 넘지만 이마 국내원목의 벌기령 도달로 향상된 것으로 판단된다. 이는 일본의 목재 자급률 약 24%와 비교하여 큰 차이가 아닐 수 없다.

우리나라는 많은 수요를 뉴질랜드에서 라디

〔표 3〕 폐 목재 연도 별 발생추이 (단위 : 톤)

연 도	생활계	사업장 배출계	건설계	계
2005년	825,265	499,320	1,349,405	2,673,990
2006년	842,420	459,170	646,780	1,948,370
2007년	885,125	608,090	265,355	1,758,570

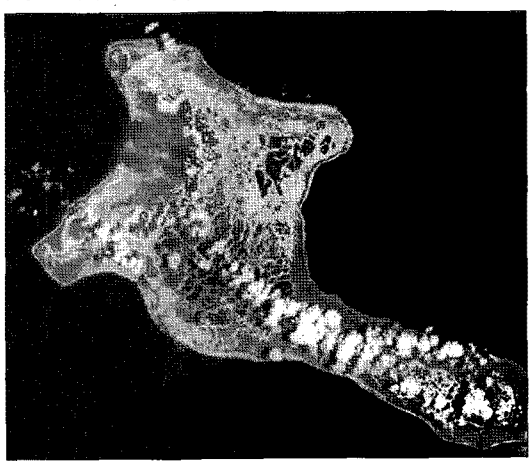
※ 출처 : 국립환경과학원

에타파인을 수입하여 국내 부족분을 충당하고 있다. 그러나 이마저도 대 중국 수출이 급증하고 있어서 공급 부족 현상이 발생하고 있으며, 그에 따라 수입 가격이 2009년 기준으로 약 40% 이상 급증하였다.

이에 따라 정부는 폐기물관리법 시행규칙에 의거하여 폐 목재 분류 및 재활용 기준에 재활용 목재 분류기준 및 그에 따른 재활용 용도, 방법 등을 규정하고 있으며, 건설폐기물의 처리 방법 등 지속적으로 자원재활용을 확대하는 법규를 보완하고 있다. 우리가 사용하고 있는 목재의 90% 이상을 수입에 의존하고 있는 우리나라의 현실에서 버려지는 폐 목재를 자원으로 재활용하는 일은 무엇보다 시급하다 할 수 있다. 그러나 사회적 인식 부족 등으로 인하여 재활용이 부진한데, 특히 건설폐기물 등이 물질재활용이 아닌 연료로의 사용확대가 이루어지면서 원재료에서의 부족현상이 심화되고 있는 실정이다.

즉, 물질로의 재사용될 수 있는 자원이 그냥 사라지는 것으로 만약 MDF, PB, 그린파렛트 등 제품을 만드는데 필요한 원재료로 재활용 되었다면, 우리나라의 목재 수입량은 그만큼 줄어들 것이다.

〔사진 2〕 솔로몬 섬



목재의 산림개발에서부터 재활용까지의 사업을 전개하고 있는 "이건"에 대하여 얘기해 보도록 하겠다.

이건은 합판 및 마루를 주력으로 생산하는 이건산업을 비롯하여, 시스템 창호를 생산하는 이건 창호, 그리고 목재 재활용을 주 사업으로 하는 이건 환경이 이건을 이루고 있다.

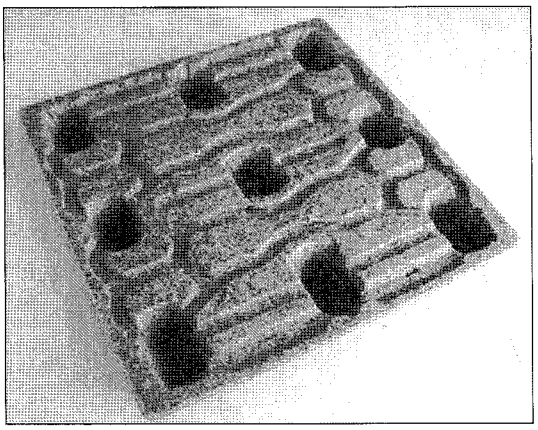
이건산업은 태평양 남서부에 있는 솔로몬이라는 섬에서 여의도 90배 면적에서 조림산업을 진행하고 있다. 이 곳에서 이건 산업은 목재를 단순히 베어서 사용하는 것이 아니라, 목재를 베고 그 자리에 다시 목재를 다시 심어 놓아 언제나 활용할 수 있는 자원이 될 수 있도록 하고 있다. 다시 말해 현재 우리가 사용하는 목재는 우리 것이 아닌 우리의 후손들 것을 빌려왔다는 것을 항상 명심하고, 우리가 사용하여 자원이 고갈되지 않도록 언제나 보살피고, 가꾸는 것을 중요한 과제로 생각하고 있다.

이건 환경은 회사 이름에서도 알 수 있듯이 환경을 생각하는 기업이다.

특히 모기업인 이건 산업의 합판 및 마루를 생산하고 남은 목재의 부산물을 재활용 할 수 있는 방안을 찾다가 그린파렛트라는 제품을 만들게 되었다.

이 제품은 기존의 목재 부산물을 이용하여 생산 원가가 일반 목재 파렛트와 비교하여 월등히 낮았으며, 목재의 가격이 상승되어도, 제품 생산 원가는 크게 변동되지 않았다.

〔사진 3〕 그린 파렛트



파렛트는 물건을 운반하거나 적재할 때 용이하도록 사용하는 것으로, 일반 목재, 플라스틱, 철재 등 다양한 재질로 만들고 있다. 그린파렛트는 원목이 아닌 제재 후 발생하는 목재 부산물이나, 판넬이나 기둥재로 사용했던 폐건축자재, 포장박스, 목재파렛트 등의 사업장 폐자재 등의 재활용 자원을 이용하여 만드는 것으로, 자원이 부족한 우리나라에 적합한 제품이라 할 수 있다.

특히 지속적으로 철, 플라스틱, 원목 등의 원재료 가격이 지속적으로 상승하는 반면 자원의 재활용이라는 부문에서 가격 변동폭이 크지 않은 바, 그린파렛트는 포장파렛트 사용업계인 석유화학, 전기전자, 농산물등의 사용업계에 큰 반응을 불러왔다.

소나무 재선충은 소나무를 시들게 하여, 결국에는 말라 비틀어 지게 만드는 일종의 나무에이즈라고 할 수 있다. 이 병에 걸리면, 걸린 나무뿐만 아니라 주변 나무도 모두 벌채를 해야 하는 등 무서운 병이다.

이 병은 솔수염하늘소라는 것이 옮기는데, 이를 방지하기 위해서 각 국에서는 목재 파렛트의 경우 훈증 및 열처리를 꼭 해야 자국에 들어 올 수 있게 하고 있다. 소나무 재선충뿐만 아니라 여러 가지 병해충의 자기네 나라로 이동하는 것을 차단하고자, 훈증 및 열처리는 목재 파렛트를 사용하는 사용자입장에서는, 필수불가결한 사항이 되었다.

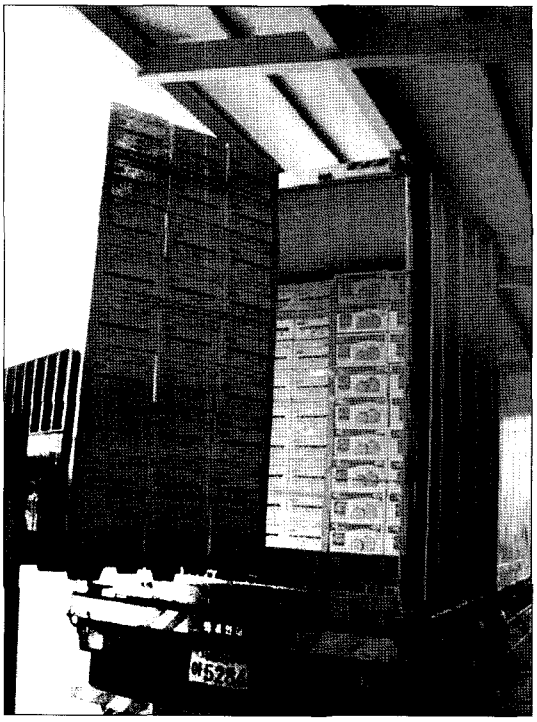
이는 시간적, 비용적으로 많은 비용을 발생하고 있는 것이다. 그러나 그린 파렛트는 제조공정상에 고온의 건조와 고온의 압축공정 등으로 인하여 이러한 별도의 방역공정이 필요없기에, 여러 산업 특히 수출을 하는 업계에서 폭넓게 이용되고 있다.

그린 파렛의 제조 공정을 자세히 살펴보면, 우선 제재소의 목재 부산물, 산업용 및 공업용 폐자재를 수집한 후, 원재료로 사용할 수 있도록 1, 2차 공정의 분쇄공정을 거쳐 손톱 정도의 크기로 잘게 부순다. 그런 후 함수율이 3% 이내가 되도록 드라이어에서 25분간 건조시킨 후, 수지와 교반 후, 약 180도 되는 금형에서 고압의 프레스를 이용하여 제품을 성형한다. 이렇게 만든 제품은 생산 공정에서 충분히 열과 압이 가해졌다 판단되어 국제열처리 규정인 ISPM No.15에서 열처리 제외 품목으로 인정하고 있다. 특히 이 제품의 우수성은 해외에서도 인정받아 가까운 일본, 대만부터 저 멀리 터키, 두바이까지 수출되고 있다.

위에서 언급하였듯이 당사의 제품은 합판, 마루, 가구 및 제재소의 부산물과 산업용, 건축용 폐 목재 등을 원자재로 이용하고 있다. 이를 알기 쉽게 원목 사용량으로 환산해 보면 다음과

[사진 4] 석유화학제품

[사진 5] 농산물



같다.

현재 1100×1100의 일반 목재 파렛트를 만들기 위해서는 약 0.05m³의 목재가 필요하다. 그리고 15년 정도 된 나무의 경우 약 0.5m³ 정도를 제품을 만드는 데 사용할 수 있다. 이를 당사의 생산량 약 1,500,000매로 환산하면, 약 150,000 그루의 나무를 보호할 수 있다.

현재 이 제품은 PET chip, PP, PE 등 석유화학 제품과 같은 고 하중을 견뎌야 하는 품목, 그리고 배, 사과와 같은 농산물 제품 수출, 수분에 민감한 전기전자제품 등의 운반용에 사용되고 있다.

즉, 현대를 살아가는 세상에서 자원은 곧 무기이다. 특히 목재 자원이 턱없이 부족한 우리나라에는 더욱 그렇다. 러시아의 경우 2010년 원목 수출세를 80%까지 부과한다 발표하였으며, 인도네시아는 원목을 단순 판매하지 않고, 일정한 부가가치를 더해야만 수출을 허가하고 있다. 수입에 의존하는 목재 자원에 대하여 우리나라는 나무의 반복적 재활용이 더욱 중요하며, 폐 목재를 폐 목재로 보는 것이 아니라, 재활용 하면 자원이 될 수 있다는 인식이 필요하겠다.

내년부터 시행예정인 녹색물류인증제도에서도 자원을 재활용하는 포장재가 인증에 있어 큰 역할을 하는 바, 당사의 목재재활용 그린 파렛트의 필요성은 보다 강화될 것으로 기대된다. ko