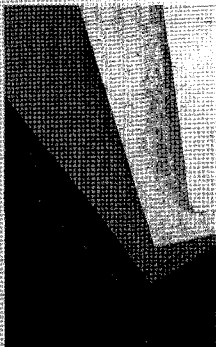


기술자료



국내 폐지의 수급 안정화 방안 연구⑤

본 연구는 폐자원들 중 폐지와 관련한 연구로, 폐지 수급상의 불균형 문제와 폐지 가격이 불안정한 상황에서 관련 산업내 제지기업들의 경영실적이 나빠짐에 따라, 한국제지공업협동조합의 의뢰로 시작되었다. 이에 본 연구에서는 우리나라 폐지 재활용과 관련한 문제점, 이에 따른 정책적 방안 등을 제언하고 있다. 즉, 본 연구에서는 국산 폐지와 수입 폐지 가격의 급등세로 인해 폐지 관련 제지업계의 경영상의 예측을 불허하게하여, 기업 경영의 어려움을 가중시키는 원인으로 작용하고 있음을 나타내주고 있다. 이는 국내 제지업계의 애로뿐 아니라, 폐지 가격의 급등은 최종 제품인 포장재 및 신문 등의 가격상승으로 이어져 전반적으로 생활 물가상승을 압박한다는 점에서 국민경제적으로 관리 대상이 될 수도 있음을 논의하고 있다.

연구책임 이정섭 연구위원
인문연구 박근수 박사 (서울시립대연구소)
연구보조 민경옥 연구위원

국내 제지산업과 폐지 재활용

2. 제지산업에서의 폐지 수급 및 유통구조

가. 폐지 수급

1) 폐지 공급의 중요성

〈표 2-8〉을 살펴보면, 국내 제지산업의 주원료 중 폐지가 높은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다. 펄프 자급률이 낮은 국내 여건을 감안했을 때 폐지 회수의 중요성은 그만큼 높아지고 있는 것이다. 그리고 폐지원의 회수는 재활용을 통한 환경보호에 기여하는 측면이 있으며, 현재 폐지는 폐기물관리법상 (시행규칙 제66조 제②항) 사업장 폐기물로 분류되어있다.

〈표 2-8〉 폐지 및 펄프 수급 현황

(단위 : 천톤, %)

구분 년도	폐지					펄프					비율	
	국산		수입		계 (%)	국산		수입		계 (%)	폐지	펄프
	수량	비율	수량	비율		수량	비율	수량	비율			
2003	6,611	83.2	1,331	16.8	7,942	549	18.6	2,401	81.4	2,950	72.9%	27.1%
2004	6,875	81.9	1,523	18.1	8,398 (5.74)	479	16.1	2,492	83.9	2,971 (0.71)	73.9%	26.1%
2005	7,086	83.4	1,415	16.6	8,501 (1.23)	514	17.5	2,417	82.5	2,931 (-1.34)	74.4%	25.6%
2006	7,455	86.0	1,213	14.0	8,668 (1.96)	500	17.1	2,417	82.9	2,917 (-0.47)	74.8%	25.2%
2007	7,998	87.4	1,149	12.6	9,147 (5.53)	425	14.4	2,518	85.6	2,943 (0.89)	75.7%	24.3%
2008	7,901	86.7	1,211	13.3	9,113 (-0.37)	516	17.7	2,395	82.3	2,911 (-1.08)	75.8%	24.2%
2009 1-6	3,672	89.0	452	11.0	4,124 (-12.1)	179	13.5	1,143	86.5	1,322 (-9.1)	75.7%	24.3%

자료 : 한국제지공업연합회 ()는 전년대비증감률을 나타냄

폐지를 폐기물로 소각·매립시 엄청난 비용 소모와 환경오염 문제를 일으키지만, 폐지 1톤 재활용시 1.07379톤의 CO2가 저감된다는 연구 결과가 있듯이, 재활용시 산림보호와 온실가스 발생량을 감소시킬 수 있어 기후변화협약 대응에도 유리하다. 따라서, 국내 제지산업은 2008년에 911만톤(국산 790만톤, 수입 121만톤)의 폐지를 활용하여 연간 978만톤의 CO2를 저감하고 있다고 할 수 있다.

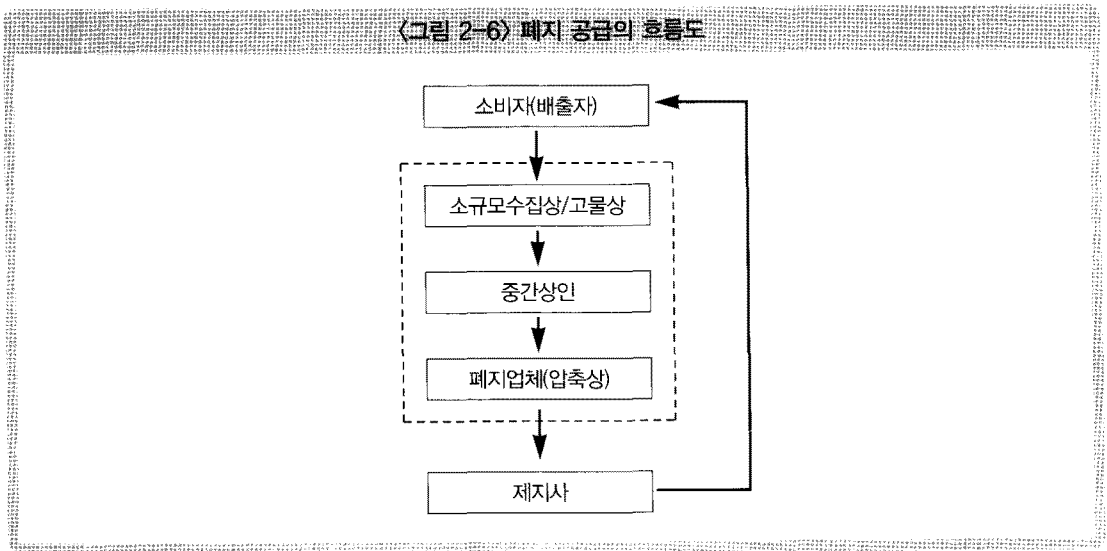
2) 대외 구독여건 지속 악화로 국산폐지 공급의 중요성 증대

최근 들어, 중국의 폐지 수입 급증으로 세계시장에서의 품귀 현상 및 가격 급등 등 구독여건이 악화되고 있는 상황이다. 중국의 수요 급증으로 인한 중국내 폐지수입 가격상승으로 국산 폐지업체들의 수출 폭증을 야기하여, '07년 이후 국내 골판지원지, 신문용지, 백판지업계의 정상가동을 위협하고 있다. 여기에 세계 각국은 재활용자원의 중요성을 인식, 재활용률 제고를 위한 노력을 경주하고 있어 세계시장에서의 구독난은 더욱 심화되고 있는 상황이다.

나. 폐지의 유통구조

1) 폐지 유통의 주요 특징

폐지 유통은 크게 보면 제지의 소비자(배출자)들이 폐지 원료를 배출하고, 이를 중간상, 폐지업체가 수집하여 제지사에게 공급하면, 제지사들이 제품을 생산하여 다시 소비자(배출자)들에게 공급하는 구조이다. 소비자(배출자)는 재활용 제지 제품의 원료 공급자이자, 재활용 제지 제품의 소비자(배출자)이고, 폐지 원료는 소비자(배출자)들이 배출하는 폐지 배출량과 밀접한 관계를 가지고 있다. 폐지 원료 공급자가 다시 국내 폐지 제품 사용자가 되므로 폐지 사용량의 증가는 국산 폐지 공급량의 연쇄적인 증가로 나타난다.



폐지의 공급 문제로 인해 공급업체의 분포는 폐지 배출량과 밀접한 관계를 가진다. 폐지 공급업체들은 인구가 많고, 폐지 배출량이 많은 경기, 안산, 시화, 대전, 청주, 대구, 부산 등 대도시 주변 지역에 밀집해 있다.

〈표 2-9〉 지역별 폐지 공급업체 현황

(단위: 개)

	조사시점	수도권	영남권	중부권	호남권	총계
압축장	'08.6	131 (53%)	55 (22%)	40 (16%)	21 (9%)	247 (100%)
고물상	'07.12	3,553 (37%)	2,946 (31%)	1,763 (18%)	1,343 (14%)	9,605 (100%)
	'05.12	2,564 (35%)	2,583 (36%)	1,254 (17%)	881 (12%)	7,282 (100%)

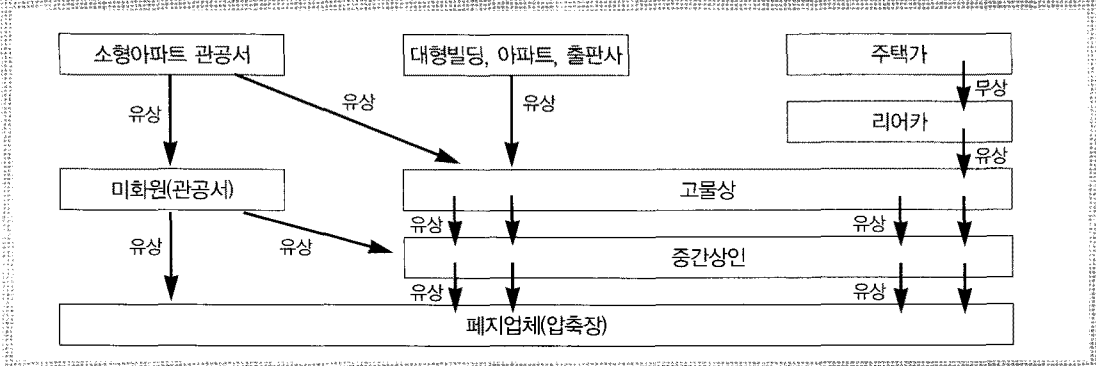
자료: 폐지유통공동법인, 압축장, 환경부(고물상)

그러나 현재 한국은 고물상 및 압축장 영업에 대한 시장진입 규제가 없고, 인허가 및 신고절차 없이도 영업이 가능하여 잠재적 폐지 유통업자의 법적 시장 진입 장벽이 낮다. 과거 경찰 서장의 허가하에 영업하도록 규정하고 있던 "고물영업법"이 1993년 12월 27일 폐지되었고, 압축장 영업도 2000년 7월 1일 개정되어 시행된 「폐기물관리법」에서 폐지, 고철, 폐포장재의 경우 신고를 한 것으로 간주함에 따라 현재 신고 절차 없이 영업이 가능한 상태이다. 결국, 다수 영세 폐지수집업자들의 시장 진입, 중간상인들이 폐지유통과정에 개입할 수 있는 여지가 매우 커진 상황이라고 할 수 있다.

2) 폐지수거 체계 및 유통구조

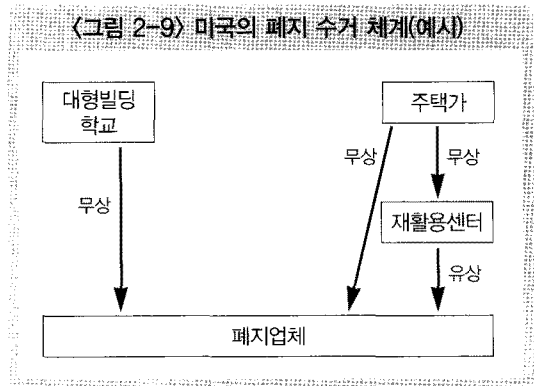
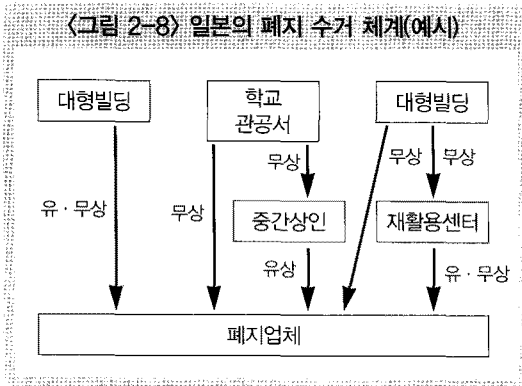
우리나라의 폐지수거 체계는 다양한 수집상, 여러 단계의 유통 과정을 거친다. 소비자로부터 폐지업체(압축장)까지 폐지수거가 이루어지기 위해서는 미화원, 리어카, 고물상, 중간상인 등의 유통과정을 거쳐야 하는 다단계의 복잡한 유통구조를 가진다. "배출원(주택, 상가, 아파트, 사무실, 학교 등)→수집자(개인, 소규모 고물상)→고물상(대규모 기업형 미압축 수집상)→중간상인→압축장→제지업체"에 이르는 다단계 유통구조로 1만 여개의 수집업체가 난립하고 있는 상황이다.

〈그림 2-7〉 한국의 폐지 수거 체계(예시)



자료: 한국제지공업연합회(2008), "국산 폐지 수급 안정화 방안"

우리나라의 폐지 수거는 주택가, 일부 상가를 제외한 나머지 지역(아파트, 관공서, 대형 빌딩 및 출판사)에서는 폐지 수거가 유상으로 이루어지고 있다. 일본 및 미국의 경우, 우리나라보다 더 단순한 폐지수거 체계를 가지고 있으며, 최초 소비자로부터 폐지를 수거하는 과정에서 무상으로 폐지 수거가 일어나는 경우가 더 많다. 일본의 경우, 리어카 또는 환경 미화원에 의한 폐지 수거는 없으며, 대형빌딩에서 수거하는 폐지를 제외한 나머지 경우에는 폐지 수거가 무상으로 일어나고 있다. 한국, 일본, 미국 중에서 미국의 폐지 수거체계가 가장 단순하며, 1차적인 폐지수거가 모두 무상으로 이루어지고 있다.



자료 : 한국제지공업연합회(2008), “국산 폐지 수급 안정화 방안”

3) 폐지 유통과 가격 결정

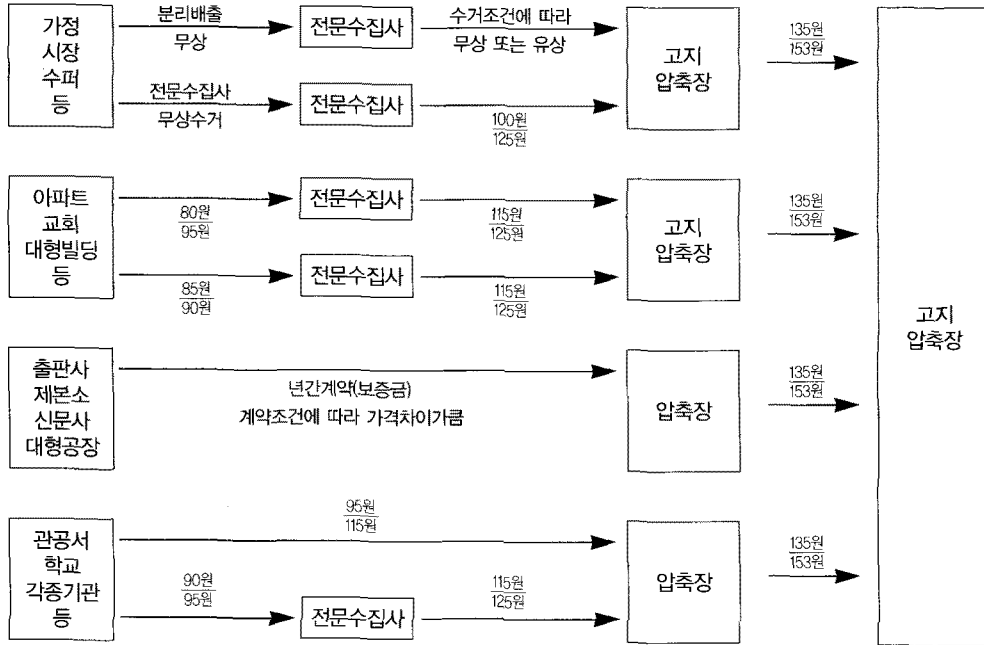
우리나라 폐지는 중간상인이나 고물상(일부 압축장 포함)들이 고정 거래선이 없어, 당일의 가격 조건에 따라 물류(납품처)가 결정되는 사례가 빈번히 발생하고 있다. 영세 유통업자들은 이물질 제거, 품질 제고 노력보다는 폐지의 수급 상황에 따른 시세 가격 위주의 거래 습관으로 유통질서를 어지럽히고 있는 상황이다.

국내 폐지 가격은 품질보다는 폐지의 수급 상황이 우선시되어, 물량이 가격 결정에 큰 영향을 미치고 있다. 2007년 이전까지는 제지사의 수급 상황이 폐지의 시장가격을 결정하였으나, 2007년을 기점으로 하여 폐지의 국내 공급 부족 심화로 폐지 업체가 시장 가격을 결정할 수 있는 힘을 가지게 되었다.

폐지의 공급 부족으로 제지사간의 구매 경쟁에서 시작된 경쟁이 폐지업체간의(납품상간, 납품상과 수출상, 고물상간) 경쟁으로 확대되었다. 폐지업체간에 더 많은 폐지 공급을 위해 의도적으로 폐지 수거물에 물을 타서 양을 늘리는 가수행위가 만연하여 폐지의 질은 하락하였으나, 폐지 공급 부족은 해소되지 못해 폐지 가격은 급등하였다.

또한, 다단계 유통구조로 각 유통 단계에서 수집상, 중간 상인들의 이윤 추구 행위가 존재하다보니 불필요한 유통 비용이 증가하는 문제점이 발생하였다. 일례로, 1차 폐지수집 단계에서 1kg당 80원하던 OCC가 제지 공장에 입고될 시에는 135원하게 되어 유통과정상 마진율이 68.75%에 달하며, ONP의 경우 최초 수거 가격이 90원인데 반해 제지 공장에 넘어갈 때에는 153원에 달하여 마진율이 61.05%에 달하고 있다.

〈그림 2-10〉 유통단계별 가격 흐름(예: OCC 135원, ONP 153원 기준)



자료 : 서울시고지도매업협동조합(현 한국제지원료재생업협동조합)

3. 폐지 재활용 현황과 문제점

가. 폐지 회수 및 수출·입 현황

1) 우리나라 폐지 회수율 현황

우리나라의 폐지 재활용률(회수율)은 꾸준히 증가하여 2008년 83.3%로 폐지 회수량은 약 790만톤으로 집계되어, 이를 재활용할 경우에 경제적 과급효과가 클 것으로 기대된다. 이러한 수치는 2008년 목표율인 72%를 초과 달성한 것이다. 폐지 790만톤의 재활용은 약 2.5조원의 경제적 효과가 있다고 할 수 있다.

우리나라의 폐지 회수 규모는 국제적으로 비교해 보았을 때, 월등히 높은 수치이다. '08년 기준으로 폐지 회수율이 80% 이상인 국가는 우리나라를 비롯하여 홍콩 등이 있으나 제지 주요국가 중에는 우리나라가 유일하다. 참고적으로 미국의 경우 2000년도 폐지 회수율이 48.7%이었으며, 2008년도에는 9.6%p 상승하여 폐지 회수율이 58.3%로 나타났다.

기술자료

〈표 2-10〉 한국의 연도별 폐지 회수율 추이

	'97년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년	'08년
회수율 (%)	56.8	66.3	69.4	71.8	75.4	80.8	83.8
회수량 (천톤)	4,531	6,611	6,875	7,086	7,455	7,998	7,901
재활용 효과 (십억원)	719	1,328	1,392	1,342	1,282	1,731	2,540

자료: 한국제지공업연합회, “환경에너지”

주: 재활용 효과 금액은 수입폐지 평균 단가를 적용하여 추정

(국산폐지 재활용량×수입폐지 평균단가(US\$)×연도별 평균환율)

〈표 2-11〉 세계 주요국 폐지 재활용률(회수율)('08년기준)

	한국	일본	중국	대만	홍콩	미국	캐나다	독일	영국
회수율 (%)	83.3	75.1	39.4	63.2	80.8	58.3	60.0	76.7	77.6

자료: 한국제지공업연합회, 일본 JPA, 대만 TPIA, 기타국가는 RISI자료(국내폐지회수량/지류소비량*100)

2) 폐지 수출입 현황

2003년 ~ 2005년 국내 제지사의 설비 폐쇄 증가로 2006년 일시적 공급과잉의 발생과 중국의 수요 폭증 등의 이유로 수출이 급증하였다. 폐지 수출의 성격이 이전의 일시적 공급 과잉 해소 차원에서 전문기업화 차원으로 그 특성 변화를 겪었다.

폐지 수출은 2005년 46천톤에서 2006년 124천톤을 넘어 2007에는 463천톤에 달하고 있다. 2008년에는 내수가 격이 수출가격보다 높게 형성되어 수출 물량이 전년 동기 대비 감소하는 경향을 보였다. 국가별 수출물량(2008년 기준)은 중국 21만톤, 대만 3.9만톤, 베트남 3.1만톤, 인도네시아 0.6만톤 등으로 나타났다.

폐지 수입은 국내 수집 확대와 수입 여건 악화 등으로 감소 추세를 보였으나, 2008년에는 증가세로 반등하여 2007년 대비 10.6% 증가하였다. 국가별 수입량(2008년 기준)은 미국 79만톤으로 가장 많고, 일본 13만톤, 영국 9.7만톤, 네덜란드 7.3만톤 순으로 나타났다.

〈표 2-12〉 폐지 수출·입 현황

(단위: 천톤)

	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09.1-6
수출	64	158	53	46	124	463	293	210
수입	1,389	1,327	1,543	1,350	1,211	1,182	1,307	459

자료: 한국무역협회, 무역통계

나. 폐지 재활용의 문제점

1) 폐지 유통구조상의 문제

앞서 논의되었듯이, 우리나라의 폐지 수거 체계는 다단계의 복잡한 유통 과정으로 인해 거래비용이 매우 높다. 또한, 미국과 일본 등과 같은 선진국과 달리 1차 수집과정의 대부분이 유상화되어 있고, 이로 인해 고물상이나 중간상인들이 난립하고 있는 상황이다. 한국, 일본, 미국 중에서 미국의 폐지 수거체계가 가장 단순한데, 미국은 1차적인 폐지수거가 모두 무상으로 이루어지고 공공기관의 폐지가 바로 폐지업체로 공급되는 직접화된 구조를 지니고 있다. 우리나라는 폐지수급시 중간상인이나 고물상들이 고정 거래선이 없어, 당일의 가격 조건에 따라 물류(납품처)가 결정되는 사례가 빈번히 발생하고, 영세 유통업체들은 이물질 제거, 품질 제고 노력보다는 폐지의 수급 상황에 따른 시세 가격 위주의 거래 습관으로 유통질서가 바로 잡혀있지 않은 상황이다.

2) 폐지 수급상의 문제

국내 폐지의 수출로 인해 폐지 공급상의 수입 증가 효과가 발생하여, 국내 제지업체들은 국산 폐지의 사용과 함께 부족분에 대해 수입하는 실정이다. 즉, 국산 폐지의 수출로 인해 수입을 하지 않아도 되는 여지가 존재함에도 매년 빈번하게 폐지 수입이 발생하고 있는 것이다. '05년 이후 국산 폐지의 수출 증가로 인해 국내 폐지 수급 및 가격 등의 불안성이 지속되고 있어 이에 대한 대책 마련이 필요한 것이다.

〈표 2-13〉 국내 폐지 수급 현황

(단위: 천톤%)

구분	폐지수급			수출(B)	수입 증감률 (C=B/A)
	계	국산	수입(A)		
2005	8,501	7,086	1,415	46	3.3%
2006	8,668	7,455	1,213	41	0.2%
2007	9,147	7,998	1,149	4634	0.3%
2008	9,113	7,902	1,211	293	24.2%
2009, 1-6	4,124	3,672	452	210	46.5%

자료: 한국제지공업연합회(2009), "제지산업 통계연보" 기초로 재가공

이에 따른 주요 제지사들(16사)의 손익은 '06년 -118억원에서 '08년에 -940억원으로 손실규모가 크게 증가하고 있는 실정으로 제지사는 물론 골판지(120여사), 골판지상자(1,500여사) 등 중소기업형 제지 산업은 원가 전가의 한계로 경영난이 심각한 것으로 드러나고 있다(〈표 2-14〉 참조).

이러한 제지업체의 경영난은 소비자에게 전가될 가능성이 커서, 원천적으로 폐지 가격 급등은 최종 제품인

포장재, 신문 등의 가격상승으로 이어져 전반적인 생활 물가상승을 초래할 수 있다. 폐지 가격이 10% 상승시 제지 약 4~6%, 골판지 3~4% 내외의 원가가 상승하는 것으로 추정되며, 포장재 가격 상승은 모든 상품 및 농·수산물 등의 제품 경쟁력 약화 요인으로 작용할 가능성이 크다고 할 수 있다.

〈표 2-13〉 국내 폐지 수급 현황

(단위: 천톤%)

	매출액				영업이익				손익			
	'06	'07	'08	'09.1-9	'06	'07	'08	'09.1-9	'06	'07	'08	'09.1-9
신문용지(2사)	8,238	7,732	9,332	6,253	408	68	▼61	448	▼186	▼279	▼498	23
백판지(4사)	6,700	7,057	8,353	5,897	▼254	▼56	▼56	115	▼494	▼307	▼713	▼14
골판지원지(8사)	7,549	8,727	11,157	7,637	684	546	596	615	518	338	335	467
화장지(2사)	1,867	2,262	2,463	1,757	142	76	▼12	172	44	▼26	▼64	174
16사 기준	24,354	25,778	31,305	21,544	980	634	467	1,350	▼118	▼274	▼940	650

자료 : 금융감독원 전자공시시스템(주요 상장사 결산보고서)

3) 폐지 재활용 과정상의 문제

국내에서는 폐지 공급업체들의 가수행위 등으로 인해 폐지의 품질관리가 미흡하여 다량의 폐합성수지류와 같은 폐기물이 발생하고 있으며 이를 처리하기 위하여 소각로 설치, 운영이 불가피하나 이에 대한 규제강화로 소각로 설치 및 운영에 애로가 많은 상황이다. 국내에서는 폐골판지상에 붙어있는 비닐테이프가 제거되지 않고 그대로 반입되고 있어 폐지의 수율하락은 물론 원료화 과정 중에 폐합성수지류와 같은 폐기물이 다량 발생하고 있다. 대부분의 재활용 제지업체에서는 폐지재활용 과정 중에서 불가피하게 발생하는 폐기물을 처리하기 위하여 대부분 소각로를 설치·운영하고 있으며 소각 후 소각열을 이용하여 건조공정에 필요한 열(스팀)을 생산하고 있다.

그러나 소각로에 대한 설치 신고(1일 100톤 미만) 및 승인(1일 100톤 이상)이 필요하며 1일 50톤 이상~100톤 미만의 신고 대상 및 1일 100톤 이상의 승인 대상 소각로의 경우에는 시설설치에 따른 환경성조사서를 제출하여야 하는 등 애로가 많은 상황이다. 이밖에 신고 또는 승인 받은 처리용량의 합계 또는 누계의 100분의 30 이상 증가시에는 변경 신고 또는 승인을 받아야 하며 소각로 운영과정에 발생하는 대기오염물질 등에 대한 배출허용기준을 준수해야 한다. 이처럼 제지업체의 소각로는 자체 발생 폐기물의 에너지화를 통하여 중유와 같은 화석에너지를 대체함으로써 최근 국제적으로 문제가 되고 있는 온실가스 저감에도 크게 기여하는 등 정부의 저탄소녹색성장에 기여하고 있으나 정부의 환경규제강화 및 주민 반대 등으로 소각로의 설치 및 운영과 관련하여 많은 애로가 있다.

〈다음호에 계속〉