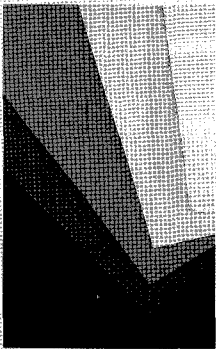




기술자료



국내 폐지의 수급 안정화 방안 연구⑥

본 연구는 폐자원을 중 폐지와 관련한 연구로, 폐지 수급상의 불균형 문제와 폐지 가격이 불안정한 상황에서 관련 산업내 제지기업들의 경영실적이 나빠짐에 따라, 한국제지공업협동조합의 위탁으로 시작되었다. 이에 본 연구에서는 우리나라 폐지 재활용과 관련한 문제점, 이에 따른 정책적 방안 등을 제안하고 있다. 즉, 본 연구에서는 국산 폐지와 수입 폐지 가격의 급등세로 인해 폐지 관련 제지업계의 경영상의 예측을 불허케하여, 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** 연구의원
외부연구 **박근수** 박사 (서울시립대연구소)
연구보조 **민경옥** 연구의원

국내 제지산업과 폐지 재활용

3. 해외사례분석

1. 세계 폐지 재활용 현황

가. 세계 제지산업 현황

1) 생산 현황

2008년 세계 종이·판지 생산량은 390,9백만톤으로 성장세가 지속되고 있다. 그러나 연평균 성장률은 2000년 이전에 3.09%에서 이후에는 2.38%로 둔화 추세를 보이고 있다. 이는 산업구조 변화, 경쟁력 저하 등으로 일부 선진국들의 성장세가 부진하기 때문이다. 특히 세계시장에서 차지하는 비중이 높은 북미지역은 2000년 이후 세계 제지산업의 재편기를 맞아 생산증가율이 마이너스로 전환되었다. 그러나 아시아지역은 중국의 대규모 투자 등으로 2000년 이후 성장세가 크게 확대되었으며 중남미, 아프리카지역도 활발한 성장세를 이어가고 있다. 반면 유럽 및 대양주는 2000년 이후 다소 성장세가 꺾이면서 북미지역과 함께 세계의 제지 생산증가율을 둔화시키는 한 요인이 되고 있다.

이에 따라 세계 제지산업의 무게 중심도 과거 유럽, 북미 지역에서 최근 아시아지역으로 급속히 이동하고 있다. 특히 중국을 중심으로 제지산업이 크게 성장하고 있는 아시아지역의 생산 비중은 1990년 23.9%에서 2008년에는 40.2%로 크게 높아졌다. 반면 북미지역은 1990년 36.8%에서 2008년 24.5%로 12.3%p가 하락하였다.

2) 소비 현황

2008년 세계 제지 수요는 391.2백만톤으로 2000년 이후 연평균 2.36% 증가하였다. 이는 2000년 이전의 10년간 연평균 증가율 대비 0.82%p가 하락한 것이다.

지역별 수요증가율도 생산증가율과 비슷한 양상을 보이고 있다. 아시아, 아프리카 지역은 성장세가 더욱 확대된 반면 북미 지역은 2008년 수요가 2000년 대비 오히려 감소를 기록하는 등 극심한 부진을 보이고 있다. 이밖에 유럽, 중남미, 대양주는 2000년 이후 성장세가 둔화되었다.

지역별 수요 비중을 보면 아시아 지역은 지속적인 수요증가에 힘입어 2000년 이후 세계 최대 소비지역으로

부상하였으며 2008년에는 그 비중이 42.2%에 이르고 있다. 그동안 세계 최대의 소비 지역이었던 북미지역의 비중은 경기부진 지속과 산업구조 변화 등으로 지속적으로 하락하여 2008년에는 22.6%를 기록함으로써 유럽보다도 낮아졌다. 이밖에 중남미, 아프리카 지역의 비중은 지속적으로 높아지고 있으나 아직은 미미한 수준이다.

〈표 3-1〉 세계 제지 수급현황

(단위 : 천톤, %)

	생 산								소 비			
	'90	'95	'00	'08	연평균증가율		'90	'95	'00	'08	연평균증가율	
					90/00	00/08					90/00	00/08
아시아	57,071 (23.9)	77,655 (27.9)	95,797 (29.6)	157,080 (40.2)	5.32	6.38	61,851 (26.1)	85,570 (31.1)	104,420 (26.1)	164,959 (42.2)	5.38	5.88
유럽	77,506 (32.4)	82,337 (29.6)	100,066 (30.9)	110,016 (28.1)	2.59	1.19	74,046 (31.2)	74,054 (26.9)	91,931 (28.3)	99,441 (25.4)	2.19	0.99
북미	88,011 (36.8)	99,939 (35.9)	106,603 (32.09)	95,707 (24.5)	1.93	-1.34	83,306 (35.1)	93,078 (33.8)	100,592 (31.0)	88,679 (22.6)	1.90	-1.56
중남미	10,782 (4.5)	12,356 (4.4)	14,789 (4.5)	19,583 (5.0)	3.21	3.54	11,238 (4.7)	14,312 (5.2)	18,548 (5.7)	25,311 (6.5)	5.14	3.96
대양주	2,821 (1.2)	3,198 (1.2)	3,526 (1.1)	4,001 (1.0)	2.26	1.59	3,409 (1.4)	4,160 (1.5)	4,423 (1.4)	5,000 (1.3)	2.64	1.54
아프리카	2,736 (1.2)	2,897 (1.0)	3,200 (1.0)	4,603 (1.2)	1.59	4.65	3,492 (1.5)	4,122 (1.5)	4,689 (1.4)	7,805 (2.0)	2.99	6.58
합계	238,927 (100.0)	278,382 (100.0)	323,981 (100.0)	390,945 (100.0)	6.09	2.38	237,342 (100.0)	275,296 (100.0)	324,603 (100.0)	391,195 (100.0)	3.18	2.36

자료 : RISI 주 : ()내는 비중(표 3-1) 세계 제지 수급현황

3) 지역별 수급현황

지역별 수급상황을 보면 아시아지역은 높은 생산증가율에도 불구하고 수요증가율이 높아 만성적인 공급 부족을 겪고 있다. 그러나 아시아지역에서의 부족 물량은 2000년에 86만톤을 기록하는 등 지속적으로 증가한 이후 중국을 중심으로 공급이 크게 확대되면서 2008년에는 오히려 2000년 대비 소폭 감소를 기록하였다. 이밖에 중남미 지역도 2008년에 -57만톤에 이르는 등 공급부족 현상이 더욱 심화되고 있으며 대양주, 아프리카 지역도 만성적인 공급부족에 시달리고 있다.

반면 공급초과 지역인 유럽, 북미 지역은 생산증가율보다 소비증가율이 크게 둔화되면서 공급 초과물량이 더욱 확대되고 있다. 특히 유럽지역은 공급 초과 물량이 지속적으로 증가하면서 2008년에는 천만톤을 넘어섰다.

	'90	'95	'00	'08
아시아	-4,780	-7,915	-8,623	-7,879
유럽	3,460	8,283	8,135	10,575
북미	4,705	6,861	6,011	7,028
중남미	-456	-1,956	-3,759	-5,773
대양주	-588	-962	-897	-999
아프리카	-756	-1,225	-1,489	-3,202
합계	1,585	3,086	-622	-250

주: 과부족은「생산 - 소비」로 산출

나. 펄프 수급현황

1) 생산 현황

펄프는 폐지와 함께 제지산업에 있어서 가장 중요한 원료이다. 2000년 이전 세계 펄프 생산량은 전 지역에서 증가를 나타냈다. 그러나 2000년 이후 북미, 아프리카 지역의 마이너스 성장으로 인해 연평균 생산증가율이 1990~2000년의 1.41%에서 0.35%로 크게 둔화되었다.

지역별로는 중남미지역이 2000년 이후 연평균 6.49%의 높은 증가율을 나타내고 있는 반면, 북미지역은 노후 설비의 설비폐쇄 증가 등으로 연평균 -1.92%를 나타내고 있다. 아시아 지역의 펄프 생산 증가율은 1990~2000년 4.41%에서 2000~2008년에는 2.09%로 낮아졌다. 이처럼 아시아 지역의 펄프 생산증가율이 제지 생산 및 펄프 소비 증가율보다 낮은 것도 아시아 지역에서의 폐지소비가 크게 증가하는 요인 중 하나로 작용하고 있다.

지역별 생산비중은 아시아가 1990년 15.5%, 2000년 20.8%에서 2008년에는 23.8%로 크게 높아진 반면, 북미지역은 1990년 49.2%에서 2008년에는 37.3%로 크게 낮아졌다. 이밖에 중남미지역의 비중은 아직 높지 않으나 연평균 5~6%대의 높은 성장을 지속하고 있어 세계 마켓펄프 주요 공급지역으로 부상하고 있다.

〈표 3-3〉 세계 펄프 수급현황

(단위: 천톤, %)

	생 산				소 비							
	'90	'95	'00	'08	연평균증가율		'90	'95	'00	'08	연평균증가율	
					90/00	00/08					90/00	00/08
아시아	25,236 (15.5)	39,510 (21.8)	38,846 (20.8)	45,822 (23.8)	4.41	2.09	30,784 (19.0)	47,724 (26.6)	47,983 (25.4)	60,331 (31.3)	4.54	2.90
유럽	45,311 (27.9)	42,270 (23.3)	46,746 (25.0)	49,111 (25.5)	0.31	0.62	49,915 (30.7)	46,401 (25.9)	52,133 (27.6)	54,538 (28.3)	0.44	0.56
북미	80,028 (49.2)	85,085 (46.9)	83,805 (44.8)	71,778 (37.3)	0.46	-1.92	71,673 (44.1)	74,063 (41.3)	74,310 (39.4)	63,143 (32.7)	0.36	-2.02
중남미	7,259 (4.5)	9,349 (4.2)	12,333 (6.6)	20,394 (10.6)	5.44	6.49	6,249 (3.8)	7,297 (4.1)	8,519 (4.5)	9,972 (5.2)	3.15	1.99
대양주	2,349 (1.4)	2,392 (1.3)	2,489 (1.3)	2,817 (1.5)	0.58	1.56	1,975 (1.2)	1,966 (1.1)	3,644 (1.9)	2,380 (1.2)	6.32	-5.19
아프리카	2,387 (1.5)	2,681 (1.5)	2,876 (1.5)	2,496 (1.3)	1.88	-1.76	1,881 (1.2)	1,748 (1.0)	2,178 (1.2)	2,568 (1.3)	1.48	2.08
합계	162,570 (100.0)	181,287 (100.0)	187,095 (100.0)	192,418 (100.0)	1.41	0.3	162,477 (100.0)	179,199 (100.0)	188,767 (100.0)	192,932 (100.0)	1.51	0.27

자료: RISI 주: ()내는 비중

2) 소비 현황

펄프 수요 또한 2000년 이후 증가세가 둔화되고 있다. 2000년 이전의 연평균 증가율은 1.51%였으나 이후에는 0.27%로 크게 낮아졌다. 유럽과 아프리카를 제외한 전 지역에서 소비증가율이 둔화되었으며 특히 북미와 대양주는 2000년 이후 수요증가율이 마이너스로 전환되는 등 부진한 모습을 보이고 있다.

세계 펄프 수급상황은 1995년에 209만톤의 공급초과에서 2000년에 -167만톤, 2008년에 -51만톤의 공급부족 상황으로 바뀌었다. 제지 생산증가율이 높은 아시아 지역에서는 공급부족현상이 더욱 심화되어 2008년에는 -1,450만톤으로 확대되었으며 유럽, 아프리카지역도 공급부족현상을 나타내고 있다. 반면, 북미지역은 설비 구조조정으로 생산량은 감소하였으나 여전히 800만톤 이상의 공급 초과 구조를 유지하고 있으며, 그동안 펄프 신규 투자가 많았던 중남미는 공급초과물량이 1990년의 101만톤에서 2008년에는 1,042만톤으로 10배 이상 급증하였다. 이처럼 지역별 펄프 생산 및 소비 추이가 상이함에 따라 지역간의 수급불균형은 더욱 심화되고 있다.

〈표 3-4〉 지역별 펄프수급 과부족 현황

(단위 : 천톤)

	'90	'95	'00	'08
아시아	-5,548	-8,214	-9,137	-14,509
유럽	-4,604	-4,131	-5,387	-5,427
북미	8,355	11,022	9,495	8,635
중남미	1,010	2,052	3,814	10,422
대양주	374	426	-1,155	437
아프리카	506	933	698	-72
합계	93	2,088	-1,672	-514

주 : 과부족은 「생산 - 소비」로 산출

다. 폐지 수급 현황 및 전망

1) 소비 현황

2008년 세계 폐지소비는 210.9백만톤으로 2000년 이후 연평균 4.48%가 증가하였다. 이는 동기간의 제지 생산증가율 2.38% 및 펄프 생산증가율 0.35% 보다 크게 높은 수준이다.

폐지소비 추이는 제지산업의 성장추이에 따라 지역별로 큰 차이를 나타내고 있다. 우선 아시아지역은 2000년 까지 10년간 연평균 6.83%의 높은 증가율을 기록한데 이어 2000년 이후에도 연평균 8.41%로 가장 높은 증가율을 나타내고 있다. 이에 따라 세계 폐지수요 중 아시아지역의 비중은 1990년 34.8%에서 2008년에 50.8%로 크게 높아져 세계 수요의 절반 이상을 차지하고 있다. 이밖에 유럽, 중남미, 대양주, 아프리카 지역에서의 폐지소비도 증가하고 있다. 그러나 유럽은 폐지소비량의 증가에도 불구하고 2000년 이후 증가율이 크게 둔화되면서 아시아를 비롯한 여타 지역의 성장세에 밀려 세계시장에서의 비중이 점차 축소되고 있다. 또한 중남미, 대양주, 아프리카 지역은 소비증가율이 높은 편이나 세계시장에서 차지하는 비중은 매우 미미하여 2008년에 7.4%에 그치고 있다.

이처럼 대부분의 지역에서의 폐지소비가 증가하고 있지만 북미지역은 예외적으로 폐지소비가 감소하고 있다. 이는 북미지역의 제지산업이 지속적인 경기부진과 산업경쟁력 약화로 노후설비의 폐쇄가 증가하는 등 크게 위축되고 있기 때문이다. 이에 따라 연평균 소비증가율이 2000년 이전의 6.24%에서 2000년 이후에는 -1.56%의 마이너스 성장률을 기록하였으며 세계 폐지소비량에서 차지하는 비중도 1990년의 25.8%에서 2008년에는 16.5%로 9.3%p가 낮아졌다.

〈표 3-5〉 세계 폐지 수급현황

(단위: 천톤, %)

	생 산				소 비							
	'90	'95	'00	'08	연평균증가율		'90	'95	'00	'08	연평균증가율	
					90/00	00/08					90/00	00/08
아시아	24,479 (29.1)	34,279 (29.6)	45,706 (31.1)	80,720 (44.4)	6.44	7.37	29,015 (34.8)	40,999 (35.0)	56,154 (37.8)	107,109 (50.8)	6.83	8.41
유럽	25,980 (30.9)	32,811 (28.3)	44,775 (30.5)	44,775 (24.6)	5.59	4.45	25,764 (30.9)	33,258 (28.4)	42,253 (28.5)	53,393 (25.3)	5.07	2.97
북미	27,705 (32.9)	41,999 (36.2)	46,702 (31.8)	46,702 (25.7)	5.36	1.28	21,508 (25.8)	34,427 (29.4)	39,392 (26.5)	24,730 (16.5)	6.24	-1.56
중남미	4,036 (4.8)	4,663 (4.0)	6,558 (4.5)	6,558 (3.6)	4.97	5.36	5,218 (6.3)	6,206 (5.3)	8,031 (5.4)	11,424 (5.4)	4.41	4.50
대양주	1,040 (1.2)	1,324 (1.1)	1,807 (1.2)	1,807 (1.0)	5.68	8.54	890 (1.1)	1,259 (1.1)	1,463 (1.0)	1,985 (0.9)	5.10	3.89
아프리카	884 (1.1)	901 (0.8)	1,238 (0.8)	1,238 (0.7)	3.43	7.75	922 (1.1)	923 (0.8)	1,232 (0.8)	2,297 (1.1)	2.94	8.05
합계	84,124 (100.0)	115,977 (100.0)	146,786 (100.0)	146,786 (100.0)	5.72	4.67	83,317 (100.0)	117,072 (100.0)	148,252 (100.0)	210,930 (100.0)	5.95	4.48

자료: RISI 주: () 내는 비중

2) 회수 현황

세계 폐지 회수량은 수요증가 및 자원순환정책 시행, 환경보호 노력 등에 힘입어 전 지역에서 지속적으로 증가하고 있다. 이에 따라 세계 폐지회수율도 2000년의 45.3%에서 2008년에는 54.1%로 8.8%p가 상승하였으며, 원료 중 폐지사용 비중인 사용률도 2000년에 44.0%에서 2008년에는 52.2%로 8.2%p 상승하였다.

아시아지역은 높은 폐지수요 증가에 대처하기 위하여 회수량 증대에 적극 나선 결과 2008년에 8,072만톤의 폐지를 회수하여 세계 폐지회수량의 38.2%를 차지하였다. 기간별 폐지회수 증가율도 6.44%에서 7.37%로 더욱 높아졌다. 유럽 및 북미 지역의 회수량도 지속적으로 증가하고 있으나 증가율은 둔화되고 있다. 이외에 대양주, 아프리카, 중남미 지역에서도 매우 높은 회수증가율을 나타내고 있으나 세계에서 차지하는 비중은 매우 낮은 수준이다.

3) 지역별 폐지 수급 현황

세계 폐지 수급상황은 2000년에 약 1.7백만톤의 공급부족 상황이었으나 2008년에는 회수량 증가 속에 일부 지역의 소비가 둔화되면서 0.6백만톤의 공급초과로 전환되었다. 그러나 세계 폐지 회수량이 전반적으로 증가함에도 불구하고 지역별로 회수증가율 및 소비증가율에 격차가 존재하여 지역간의 수급불균형이 심화되고 있다.

우선 세계 제지생산량의 40.2%를 차지하고 있는 아시아지역은 중국의 대규모 설비투자로 폐지수요가 급증하면서 부족물량이 2000년에 1,045만톤에서 2008년에는 2,639 만톤으로 2.5배 급증하였다. 이밖에 제지산업이

성장세를 유지하고 있는 중남미도 지속적인 공급부족현상을 겪고 있으며 아프리카 지역도 소량이기는 하나 공급부족 상황으로 전환되었다.

반면 유럽과 북미, 대양주는 회수량의 지속적인 증가 속에 소비증가율이 둔화 또는 감소하면서 오히려 공급 초과물량이 크게 증가하였다. 유럽의 경우 폐지소비 증가율 둔화로 2008년의 공급초과량이 1,002만톤을 기록하여 2000년 대비 4배가 증가하였다. 북미 지역도 제지생산 감소로 인한 폐지 소비 둔화로 2000년 대비 2008년의 공급초과량이 2.3배 증가하였다.

〈표 3-6〉 지역별 폐지수급 과부족 현황

(단위 : 천톤)

	회수량(A)		소비량(B)		과부족 (순교역량) (A-B=C=D-E)		수출(D)		수입(E)	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
아시아	45,706	80,720	56,154	107,109	-10,448	-26,389	1,938	6,186	12,386	32,575
유럽	44,775	63,412	42,253	53,393	2,522	10,019	11,754	23,038	9,232	13,019
북미	46,702	51,712	39,392	34,730	7,310	16,982	10,144	19,463	2,834	2,481
중남미	6,558	9,955	8,031	11,424	-1,473	-1,469	270	591	1,743	2,060
대양주	1,807	3,482	1,463	1,985	344	1,497	393	1,504	49	7
아프리카	1,238	2,249	1,232	2,289	6	-40	160	60	154	100
합계	146,786	211,530	148,525	210,930	-1,739	600	24,659	50,842	26,398	50,242

자료 : RISI 주 : 순교역량 중 +는 수출 초과, -는 수입초과

4) 폐지 교역 현황

이러한 지역별 폐지 수급 불균형으로 인해 국제적인 폐지 수출입 물량이 크게 증가하고 있다. 주요 폐지 수출지역은 유럽, 북미, 아시아 순이며 주요 폐지 수입지역은 아시아, 유럽, 북미, 중남미 순이다.

지역별 폐지 수출물량을 보면 아시아가 2000년에 194만톤에서 2008년에 619만톤으로 급증하였고 유럽 역시 1,175만톤에서 2,304만톤으로 크게 증가하였다. 북미지역도 1,014만톤에서 1,946만톤으로 증가하여 유럽과 함께 주요 공급처가 되고 있다.

반대로 세계 최대 수요처인 아시아는 2008년에 3,258만톤을 수입하여 세계 수입물량의 약 2/3를 차지하고 있다. 이밖에 유럽 및 중남미도 폐지수입이 증가 추세를 보이고 있으며 북미, 대양주, 아프리카는 오히려 소폭 감소하였다.