



작은것이
아름답다

재생종이에 대해 우리가 아는 것

1. 재생종이란 무엇인가요?

종이는 나무가 원료인 천연펄프로 만듭니다. 재생종이는 한 번 사용한 종이(이를 '사용 후 고지(故紙)'라고 합니다)를 다시 사용해 만든 종이입니다. 대체로 고지(폐지)가 40% 넘게 들어간 종이를 재생종이라고 말합니다. 종이를 만들 때 원료로 고지를 얼마나 넣느냐를 '고지 함유율'이라고 합니다.

2. 재생종이는 환경에 얼마나 이로운가요?

우리나라 한 해 종이 소비량은 약 907만 톤 (2012년 기준)¹, 나무 2억2천만 그루에 해당됩니다². 한 해 식목일에 심는 나무(5천2백만 그루³)보다 약 4배 많은 나무가 우리가 쓰는 종이 탓에 베어지는 셈입니다. 열심히 나무를 심는 것만큼 중요한 것이 종이를 덜 쓰는 일이겠지요.

종이를 써야 한다면 보다 나은 대안을 생각해야 합니다. 꽤 쓸만한 대안으로 재생종이가 있습니다. **재생종이는 한 번 사용한 종이 40% 넘게 들어가므로, 그 만큼 새로 나무를 베지 않아도 되어 환경에 이롭습니다.**

우리나라 한 해 복사지 사용량은 2억9천만kg⁴. 하루에 복사지 5만4천 상자를 사용합니다.⁵ 이것은 63빌딩 약 53개 높이 복사지를 쓰는 셈입니다. **우리나라에서 쓰고 있는 복사지 가운데 10%만 재생복사지로 바뀌어도, 해마다 27만 그루 나무를 살립니다. 날마다 760그루 나무가 살아납니다.**⁶

¹ 한국제지공업연합회

² Paperwork: Comparing Recycled to Virgin Paper (2012 April) by The Environmental Paper Network. Paper Calculator by Conservatree, Environmental Defense Fund, and Environmental Paper Network (http://calculator.environmentalpaper.org/group_calculate). Paper Calculator는 Conservatree, Environmental Defense Fund, EPN(The Environment Paper Network) 등 다양한 환경단체 및 기업, 학계가 2년 이상의 협업을 통해 정리, 보완되고 있는 종이와 환경에 대한 데이터로 1995년 첫 보고서 발간 이후 꾸준히 업데이트되고 있다. Paper Calculator에 따르면 천연펄프 1톤을 생산하기 위해서는 지름 20cm(6-8인치), 높이 12m 나무를 기준으로 나무 24그루가 필요하다.

³ 산림청 보도자료 "제69회 식목일, "대한민국의 미래를 심는 날" 2014년4월2일.

⁴ 2013년 기준, 한국제지공업연합회

⁵ A4 1박스 14.5kg, 한 해 2천만 박스. (출처: 월간 <작은것이 아름답다>)

⁶ Paperwork: Comparing Recycled to Virgin Paper (2012 April) by The Environmental Paper Network 및 Paper Calculator by Conservatree, Environmental Defense Fund, and Environmental Paper Network (http://calculator.environmentalpaper.org/group_calculate)에 따르면 천연펄프 종이 1톤을 생산하기 위해서는 지름 20cm(6-8인치) 높이 12m 나무를 기준으로 나무 24그루가 필요하다. 사용 후 고지 40%가 사용된 재생복사지 사용 기준.

3. 종이를 재생하는 것이 오히려 에너지를 더 많이 쓰고 환경을 오염시키는 것 아닌가요?

종이 생산에는 자원과 에너지가 필요합니다. 재생종이로 자원과 에너지를 절약할 수 있습니다.

종이 생산 과정에서 여러 자원들(베어지는 나무, 사용되는 에너지와 물)이 얼마나 쓰이는지, 환경에 악영향을 주는 오염물질(CO₂, 산업 폐기물)이 얼마나 배출되는지, 천연 펄프로 종이를 만들 때와 재생종이(고지율 40%)를 만들 때 두 가지로 나눠 비교해 봤습니다. **재생종이는 나무를 살리는 효과와 함께 에너지, 물 같은 자원을 15~20% 절약하고, 폐기물도 더 적습니다.**

우리나라에서 한 해 사용되는 복사지 가운데 10%만 재생복사지로 바뀌도 자동차 약 5천 대가 한 해 동안 내뿜는 만큼의 CO₂가 줄어듭니다.⁷

	천연펄프로 종이 1톤 만들 때	재생종이 1톤 만들 때 (고지율 40%)	비교 (재생종이로 만들 때 감소량)
나무	24 그루	14 그루	40% 감소 (나무 10 그루를 살림)
에너지	9,671 kWh	8,206 kWh	15% 감소 (1,465 kWh 절약)
CO ₂	2,541 kg	2,166 kg	15% 감소 (375kg 감소)
물	86,503 리터	69,519 리터	20% 감소 (16,984 리터 절약)
폐기물	872 kg	735 kg	16% 감소 (137kg 감소)

*출처: Paperwork: Comparing Recycled to Virgin Paper (by Susan Kinsella Executive Director, Conservatree), produced by The Environmental Paper Network, April 2012.
40% 고지율의 재생종이 통계는 Paper Calculator (http://calculator.environmentalpaper.org/group_calculate)
참고함⁸

4. 재생종이를 만들기 위해 오히려 폐지를 수입해야 하고, 이를 운송하는 과정에서 발생하는 이산화탄소가 환경에 더욱 해가 되는 것 아닌가요?

우리나라 종이 산업은 원재료인 펄프 수입 비중이 높습니다. 국내 펄프사용량은 284만 톤으로, 수입량이 236만 톤이고 국산은 48만 톤(2012년, 한국제지공업연합회)입니다. 천연 펄프로 만드는 일반 종이는 필요한 펄프 가운데 80% 넘는 양을 수입에 의존합니다.

반면, 재생펄프 원료는 수입 비중이 낮은 편입니다. 한 번 사용했던 종이(폐지) 수거율이 높아 국내산으로 많이

⁷ 한국의 대표적인 준중형 자동차(1,600cc, CO₂ 배출량 122g/km)를 기준으로 했으며 산출법은 에너지관리공단의 자동차 CO₂ 산출공식을 이용함(CO₂ 배출량(g/km) × 연간주행거리(km) = 연간 총 CO₂ 배출량(g)). 연간주행거리는 교통안전공단이 발표한 2012년 연간 주행거리(15,914km) 기준(교통안전공단, “교통안전공단, 2012년 자동차 주행거리 조사결과 발표”, 2013년 11월11일)

⁸ Paper Calculator는 Conservatree, Environmental Defense Fund, EPN(The Environment Paper Network) 등 다양한 환경단체 및 기업, 학계가 2년 이상의 협업을 통해 정리, 보완되고 있는 종이와 환경에 대한 데이터로 1995년 첫 보고서 발간 이후 꾸준히 업데이트되고 있다.

충당되기 때문입니다. 국내 폐지 회수율은 80%가 넘고, 전체 폐지 사용량 가운데 국내산 비율이 85%에 이릅니다.⁹ 재생종이를 만들기 위해 필요한 폐지 수입 비중은 20% 가량으로, 일반 종이를 만들기 위해 필요한 펄프의 수입 비중(80%)에 비하면 대단히 낮은 수치입니다.

5. 왜 재생복사지를 써야 하나요?

일상생활에서 쉽게 쓰고 버리는 종이는 복사기와 프린터기로 쓰는 복사용지 아닐까요? 연구에 따르면 사무실에서 사용하는 종이 가운데 45%가 출력한 그날 쓰레기통에 들어갑니다.¹⁰ 나무로 환산하면 3백15만 그루에 해당되는 나무가 하루를 넘기지 못하고 버려지는 셈입니다.

우리나라에서 쓰고 있는 복사지 가운데 10%만 재생복사지로 바뀌도, 해마다 나무 27만 그루를 살립니다. 날마다 760 그루 나무가 살아납니다.¹¹

6. 재생복사지로 복사나 인쇄가 잘 되나요? 복사기나 프린터기에 걸리거나 하지 않나요?

요즘 유통되는 재생복사지는 오래 전 학교에서 사용하던 갱지나 시험지 같은 종이가 아닙니다. 국내 주요 제지 회사들이 재생복사지를 생산하고 있고, 많은 중소기업이 이를 판매하고 있습니다.

우리나라 정부는 품질 좋은 재활용 제품을 널리 알리고 소비를 늘리기 위해 'GR (Good Recycled) 인증'을 부여하고 있습니다. 재생복사지도 좋은 품질을 인정받아 GR 인증을 획득한 제품들이 있습니다.

'GR 인증'을 받은 재생복사지는 종이 품질에 대한 12개 규정에 합격한 제품으로, 100매 넘게 연속 복사했을 때 복사 상태가 선명해야 하며 이중 급지 또는 걸리는 현상이 일어나지 않아야 한다는 기준을 통과해야 합니다.



⁹ 2012년 기준, 폐지사용량은 949만 톤으로 국산 804만 톤, 수입 144만 톤 (한국제지공업연합회)

¹⁰ 《종이로 사라지는 숲 이야기》, 맨디 하기스 저, 이경아 옮김, 상상의 숲 (2009). 80p, <http://www.earthshare.org/easy-green-biz.html>. 2008년 제록스의 조사 결과 인용.

¹¹ Paperwork: Comparing Recycled to Virgin Paper (2012 April) by The Environmental Paper Network 및 Paper Calculator by Conservatree, Environmental Defense Fund, and Environmental Paper Network (http://calculator.environmentalpaper.org/group_calculate)에 따르면 천연펄프 종이 1톤을 생산하기 위해서는 지름 20cm(6-8인치), 높이 12m 나무를 기준으로 나무 24그루가 필요하다. 사용 후 고지 40%가 사용된 재생복사지 사용 기준.

7. 재생종이는 해롭지 않나요? 몸에 안 좋은 화학물질이 사용되는 것은 아닌가요?

한 번 쓴 종이가 깨끗한 재생종이로 탈바꿈되는 과정에서 가장 중요한 것이 탈묵 과정입니다. 잉크를 빼내는 과정을 말하지요. 재생종이를 오해한 탓에 생산 과정에서 더 많은 약품이 투입되어 우리 몸에 좋지 않은 영향을 준다고 주장하지만, 이는 사실이 아닙니다.

우리 정부는 중·고등학교 교과서를 재생종이로 만들어도 될지 논의하는 과정에서, 지난 2009년 재생종이를 대상으로 유해성 검증 연구를 진행했습니다. **유해 중금속이 함유되어 있는지 유해 약품이 남아 있는지를 분석한 결과, 기존 고급 인쇄 용지와 차이가 없음이 확인됐습니다.**¹²

8. 재생종이도 탈묵과정과 표백과정에서 화학물질을 사용한다면, 어차피 일반 하얀 종이(백상지)와 같이 문제가 있는 것 아닌가요?

나무 원료로 천연펄프 종이를 만드는 과정과 폐지에서 재생종이를 만드는 모든 과정을 비교한 결과, 모든 면에서 재생종이가 환경에 더 이롭다는 사실이 밝혀졌습니다. **재생종이가 오히려 일반종이에 비해 화학물질을 덜 씁니다.** 생산 과정에서 나오는 폐기물의 양도 재생종이가 더 적습니다.

2009년 정부는 중·고등학교 교과서를 재생종이로 만들어도 될지 논의하는 과정에서, 재생종이 유해성 검증 연구를 진행해 재생종이에 아무런 문제가 없다는 것을 확인했습니다.

9. 재생종이는 색깔이 하얗지 않아 거부감이 듭니다. 누런 색 밖에는 없나요?

종이의 원료가 되는 나무는 하얀색이 아닙니다. 그런데도 종이는 하얀색이지요.

종이를 하얗게 만들기 위한 제조 과정을 거친 뒤에야 갈색 나무 원료는 흰색 종이로 바뀝니다. **화학약품을 쓴 표백작업을 거치고, 형광증백제를 사용해 종이를 더 하얗게 만듭니다.** 우리 소비자들이 백색도가 높은 종이를 선호하기 때문입니다. **형광증백제는 식품용기나 유아용품 같은 곳에는 사용이 제한되어 있을 정도로 유해성 논란이 끊이지 않는 물질입니다.** 하얀 종이가 더 좋은 것만은 아닙니다.

재생종이를 만드는 과정에서는 추가 형광증백제를 사용하지 않습니다. 다만 재생종이의 원료가 되는 이미 사용된 종이(사용 후 고지)에 형광증백제가 들어간 백상지가 포함되어 있어 그만큼은 남아 있게 됩니다. **2012년 우리나라에서 재생복사지와 일반복사지의 형광증백제 함유량을 조사한 결과, 재생복사지 형광증백제 함유량이 가장 낮았습니다.**¹³

재생복사지의 자연스런 하얀색은 더 강한 흰색을 띠는 일반 복사지에 비해 눈의 피로를 줄여줍니다. 백색도가 높

¹² [2009년 정책연구개발사업] 교과서용지 적용을 위한 재생용지의 유해성 검증 연구, 강원대학교 청강제지기술연구소, 교육과학기술부

¹³ KBS <소비자고발> “새하얀 종이의 새까만 진실”, 2012년 7월 27일. 청강제지기술연구소 실험 결과를 방영함.

을수록 에너지와 물을 더 많이 쓴다는 연구결과가 있습니다.¹⁴

재생종이 제품이 다양화되면서 재생종이하면 흔히 떠오르는 미색 종이부터 흰색 종이까지 종류가 많아졌습니다. 국내 고지 95% 재생복사지(즉, 일반 펄프 5%, 재생펄프 95%)는 미색이 감돌고, 국내 고지 40% 재생복사지(즉, 일반 펄프 60%, 재생펄프 40%의 비율)는 색상이 기존 복사지와 비슷합니다.

10. 한번 사용한 종이인데, 왜 재생종이가 더 비싼가요?

종이 산업은 생산량이 늘어날수록 단가가 떨어지는 '규모의 경제' 특성을 지니고 있습니다. 현재는 재생종이 수요가 적어 일반 종이보다 원가가 높지만, 재생종이에 대한 생산과 소비가 늘어나면 가격이 낮아지게 됩니다.

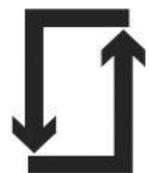
우리나라 전체 복사지 시장에서 재생복사지가 차지하는 점유율은 2.7%에 불과합니다¹⁵. 그 결과 재생복사지는 일반 복사지(하얀 백상지)보다 10% 넘게 높은 가격으로 판매되고 있습니다. 일반 복사지는 워낙 온라인 쇼핑몰을 통한 할인제품이 많아 가격 차이가 더 나는 곳도 있습니다.

재생복사지 업계는 우리나라 재생복사지 점유율이 현재의 2.7%에서 8%가 되면 기존 복사지 수준으로 가격이 낮아질 것으로 보고 있습니다. 기업, 정부에서 재생복사지를 일상적으로 쓰고 있는 독일은, 일반 복사지보다 재생복사지 가격이 저렴합니다. 독일에서는 40% 넘는 기업들이 복사용지와 사무용지의 80% 넘는 종이를 재생종이로 선택해 쓰고 있습니다.¹⁶

11. 재생종이를 많이 보지 못한 것 같은데, 우리나라에서 재생종이가 많이 사용되고 있나요?

예전에 비해 재생종이에 대한 좋은 인식이 늘어난 것에는 국내 재생종이 제지업계의 생산기술 발달로 품질 좋은 재생종이가 많아졌기 때문입니다. 또한 다양한 공책과 연필 같은 디자인 문구 제품들이 재생종이로 많이 만들어 집니다.

책도 재생종이로 만들어 집니다. 지난 2007년 해리포터 7권이 재생종이로 만들어진 것에 이어, 크고 작은 출판사들이 재생종이로 책 만들기에 꾸준히 동참하고 있습니다. 재생종이로 만들어진 책에는 아래와 같은 <숲을 살리는 녹색출판> 마크가 달려 있습니다.



재생종이로 만든 책

지난 2010년부터는 중·고등학교 교과서도 재생종이로 만들어지고 있습니다. 우리 정부는 품질과 유해성 검증을 위한 정책연구를 거쳐 재생종이가 기존 고급 인쇄용지와 차

¹⁴ 독일 환경부 IFEU-Institut, 2008, <http://www.umweltbundesamt.de/papier-druckerzeugnisse>

¹⁵ 2013년 기준, 한국제지공업연합회

¹⁶ 2010년 독일재생종이민관협의회 'PRO Recycling'이 컨설팅기업 AT커니를 통해 진행한 설문조사에 따르면, 40%의 기업이 복사용지와 사무용지의 80% 이상을 재생종이로 선택했다. 독일의 사무실에서 사용되는 사무용지의 재생종이 사용 비율은 2008년 기준, 13%에 이른다 (출처: 월간 <작은것이 아름답다> "재생복사지, 어디까지 써 봤니? -독일, 재생종이를 새롭게 발견하다", 2014년 4월호, p.54-57)

이가 없다는 결과를 바탕으로 고지율 30% 재생종이를 중·고등학교 국정교과서 공식 인쇄 용지로 채택했습니다.¹⁷ 정부에 따르면, 중·고등학교 재생종이 교과서는 해마다 30년생 나무 24만 그루를 살리는 효과를 지닙니다.¹⁸

12. 재생복사지를 구입하기 쉽지 않습니다. 어디서 구입하나요?

국내 주요 제지 회사들이 재생복사지를 생산하고, 많은 중소기업이 이를 판매하고 있습니다. 주요 제지 회사들이 복사 원지를 생산해, 중소기업에 공급하면 중소기업이 이를 복사지 크기로 잘라 포장해 판매합니다. 일반 온라인 쇼핑몰, 전문 사무용품 쇼핑몰, 장애인 생산품 판매 누리방을 통해 구입할 수 있습니다.

정부에서 품질이 우수한 재활용 제품에 부여하는 GR(Good Recycled) 인증을 획득한 다양한 재생복사지가 시중에 판매되고 있습니다. GR 인증을 받은 재생복사지는 종이 품질에 대한 12개 규정에 합격한 제품입니다. 100매 넘게 연속 복사했을 때 복사 상태가 선명해야 하고 이중 급지 또는 걸림 현상이 일어나지 않아야 한다는 기준을 통과한 품질이 우수한 제품입니다.

특별히 GR 인증을 받은 재생복사지 판매처는 “숲을 살리는 재생종이” 누리방(www.green-paper.org)에서 확인하실 수 있습니다.

13. 고지율이 무엇인가요? 고지율이 높을수록 더 좋은 것인가요?

재생종이는 한 번 사용한 종이(이를 ‘사용 후 고지’라고 합니다)를 다시 사용할 수 있도록 만든 종이입니다. 보통 사용했던 종이가 40% 넘게 들어간 종이를 재생종이라고 말합니다.¹⁹

국내 고지 40%는 종이 원료 가운데 40%의 고지를 사용했기에, 40%에 해당되는 나무를 살렸다는 것을 뜻합니다. 국내 고지 95% 종이는 95% 만큼의 나무를 살렸다는 것을 의미하겠지요.

고지율이 높은 것이 보다 환경에 이롭습니다. 지난 18년 동안 재생종이 캠페인을 펼치고 있는 (사)작은것이 아름답다는 고지율을 표기하는 재생종이 표시를 개발해 사용하도록 권장할 예정입니다.

¹⁷ [2009년 정책연구개발사업] 교과서용지 적용을 위한 재생용지의 유해성 검증 연구, 강원대학교 창강제지기술연구소, 교육과학기술부

¹⁸ “중·고교 교과서 재생용지로 만든다” 연합뉴스, 2009년 8월30일.

<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2009/08/28/0200000000AKR20090828165900004.HTML?did=1179m>

¹⁹ ‘사용 후 고지’가 가정이나 사무실에서 한번 사용되었던 종이를 말한다면, ‘사용 전 고지’는 제지사와 인쇄업체에서 생산과정 중 버려지는 종이 찌가리를 말한다.

**14. 종이회사들이 종이를 생산하기 위해 직접 나무를 심고 있기 때문에 기존 숲을 없애는 것은 아니라고 말합니
다. 그럼 문제될 것이 없지 않나요?**

종이 회사들이 종이의 원료를 얻기 위해 나무를 심은 곳을 '인공조림지'라고 합니다. 흔히 '나무농장(Tree Farm)'이라고 하는데, 빨리 자라는 한 종류 나무만 키우는 곳으로 '숲'이라고 볼 수는 없습니다. 이러한 인공조림지는 천연 숲을 베어내고 만들기 때문에 다양한 나무들과 동식물들이 삶을 빼앗겨 사라지고 있습니다.

종이를 생산하기 위한 인공조림지가 몰려있는 미국 남부에서 천연 소나무 숲은 지난 50년 사이 50% 넘게 사라졌고, 대신 '소나무 농장'이라 불릴 수 있는 인공조림지가 그 자리를 차지해 현재 미국 남부 지역 숲의 20%에 이르고 있습니다. 그 결과 숲에 살아가는 온갖 종류의 야생 동식물 가운데 98%가 사라진 것으로 보고되고 있습니다.²⁰

국내 수입복사지 원산지 1위인 인도네시아는 세계 3위 열대우림의 나라입니다. 원시림을 파괴하고 만든 나무농장의 면적이 확대되며 많은 환경문제를 일으키고 있습니다.

지금 세계는 종지와 펄프를 생산하기 위해 계속해서 원시림을 베어내고 있습니다.

현재 세계에서 2초마다 축구장 면적 만큼 원시림이 사라지고 있습니다. 원시림의 보고로 일컬어지는 인도네시아 원시림 가운데 72%, 아마존 원시림 가운데 15%는 이미 영원히 사라졌습니다.²¹ 캐나다에서는 현재 벌목의 90%가 원시림에서 이뤄집니다. 캐나다에서 벌목되는 나무 가운데 50%가 펄프와 종이 생산에 사용됩니다.²²

그 밖에 재생종이에 대한 정보는 아래 누리방을 참조하세요.
숲을 살리는 재생종이 www.green-paper.org

#

²⁰ Environmental Paper Network, FAQ "Doesn't the paper industry replant more trees than it cuts down?" <http://calculator.environmentalpaper.org/faq>

²¹ www.greenpeace.org (<http://www.greenpeace.org/korea/campaigns/forests/problems/>)

²² Environmental Paper Network, FAQ "Doesn't the paper industry replant more trees than it cuts down?" <http://calculator.environmentalpaper.org/faq>