



인협, 친환경·표준화 제품 개발로 불황파고 헤친다!

PUR 접착제·세척액·한자서체·공정진단 프로그램 등 개발

대한인쇄문화협회(회장 조정석)는 한국콘텐츠진흥원의 지원으로 품질표준화와 친환경 인쇄를 위한 PUR 접착제, 인쇄세척액, 한자서체, 인쇄품질 공정진단 프로그램 개발 등 4개 부문의 연구개발 과제를 성공적으로 완료했다.

글 | 임남숙 기자 sang@print.or.kr

대한인쇄문화협회가 주관한 2013년도 콘텐츠산업기술지원사업은 한국콘텐츠진흥원이 진행하는 프로젝트 사업으로, 품질표준화와 친환경 인쇄를 위한 PUR 접착제, 인쇄세척액, 한자서체, 인쇄품질 공정진단 프로그램 개발 등 4개 부문에 대한 연구개발이다. 주관연구기관은 대한인쇄문화협회, 공동연구기관은 (주)오공, (주)캠플러스, (주)윤디자인연구소, (주)폰트릭스, (주)타임비이며, 연구책임자는 유창준 인협 전무이사로 2013년 6월 1일부터 2015년 3월 31일까지 22개월동안 진행됐다. 사업기간 동안 2차에 걸쳐 국고 7억3379만원, 사업자 부담금 2억4890만4천원 등 총 9억8769만4천원의 개발비가 투입됐다.



고품질 제책 가능한 PUR 접착제 개발

PUR 핫멜트 접착제는 기존 EVA 핫멜트 접착제에 비해 30% 이상 낮은 도막으로 충격 저항, 높은 유연성, 매우 낮은 온도 저항, 마모 저항

등의 특징을 갖고 있어 책을 360도로 펼칠 수 있는데다 제책 품질을 고급화할 수 있는 제품이다.

그러나 헨켈, 3M 등 외국 업체들이 우리나라를 비롯한 세계 시장을 점유하고 있어 전량 외국에서 수입해 사용하고 있는 실정이다. 기존 EVA 접착제에 비해 PUR 접착제는 고가이기 때문에 기존 PUR 제책기 보유 업체는 단가 상승으로 인해 원가경쟁력 저하, PUR 제책기 신규 투자 주저 등 제책 고급화의 장애요소가 되고 있다. 이에 인쇄물 품질 고급화를 위해 PUR 핫멜트 접착제 국산화가 시급한 실정이다.

(주)오공은 PUR 접착제 개발 연구기관으로서 우레탄기와 이소시아네이트기가 혼합된 수지로 공기중의 수분과 이소시아네이트기가 반응해 경화되는 PUR 핫멜트 접착제를 개발했다. 1차년도에는 PUR 핫멜트 접착제 관련 문헌 및 특허조사, 기존 제품분석 등이 진행됐으며, 원료조사 및 실험 설비준비, PUR 핫멜트 점도 개발이 수행됐다. 2차년도에는 합성 실험 및 점도 개발, 360도 완전 펼침이 가능한 제품개발 및 수요기업 평가 테스트가 진행됐다.

친환경 인쇄세척액



인쇄용세척제는 톨루엔 등 방향족화합물을 주로 사용해 강한 세척력에 저가로 공급되고 있다. 그러나 톨루엔 등의 화학성분이

작업자의 근로환경 및 환경오염에 심각한 영향을 주고 있어 친환경 세척액 개발이 시급한 실정이다. 이에 지방족화합물 원료와 식물성오일 등을 첨가해 안정성, 기능성을 겸비한 제품을 개발해 기존 제품을 대체하거나 고가의 해외 친환경세척액을 대체하는 것을 목표로 하고 있다.

연구기관은 (주)켄플러스로, 해외 친환경세척액을 수집 분석해 유해성, 안전성, 단가 등 사용원료의 적절성을 표준화하고, 기존 원료와 대체원료를 연구·사용해 친환경세척액을 개발했다.

1차년도에는 해외 친환경 세척액을 수집해 성분분석, 유해성, 안전성 등을 검사하고, 외산 친환경 세척제에 준하는 가제품을 개발했다. 2차년도에는 대체원료 연구 및 원료수집 연구, 성분분석 등을 통해 개발된 제품을 보완하고 현장 시운전을 진행했다. 개발된 인쇄세척액은 톨루엔 불검출, 증발점 150°C 이상으로, 경제적이면서도 인쇄환경에 부합해야 한다는 목표를 모두 달성했다. 이번 제품 개발로 친환경인쇄 세척액의 수입대체 효과 및 친환경 인쇄기반 조성에 기여할 것으로 보인다.

바른바탕체·돋움체와 세트 이를 한자서체

王講示 買道人 永多武 女明街	王講示 買道人 永多武 女明街	王講示 買道人 永多武 女明街
[가는체]	[중간체]	[굵은체]
바른바탕 漢字 大韓民國 大韓民國	바른바탕 漢字 大韓民國 大韓民國	바른바탕 漢字 大韓民國 大韓民國

문화체육관광부의 지원으로 2009년과 2010년 누구나 무료로 사용할 수 있는 인쇄공용서체 바른바탕체와 바른돋움체를 개발 공급해 많은 업체와 국민들이 사용하고 있다. 그러나 한글과 함께 세트화해 공급돼야 할 한자서체가 개발되지 않아 인쇄 공용서체의 완성도가 떨어지며, 보다 많은 활용에 제약이 있다는 평

가를 받았다. 이에 바른바탕체와 바른돋움체에 바탕을 둔 한자서체를 개발 배포해 일반인들에게 완성도 높은 한자서체를 제공하고, 출판 및 인쇄환경에 최적화된 서체 개발을 목표로 했다. 한자서체는 가는체, 중간체, 굵은체 등 3가지 굵기의 서체를 각각 9776자를 포함해 총 2만9328자를 개발했다.

연구기관은 (주)윤디자인연구소와 (주)폰트릭스로, 1차년도에는 한자서체 분석 및 연구, 아이디어선 진행 및 시안결정, 빈출자 디자인 설계, 기본체(중간체) 9776자 한자디자인을 개발했다. 2차년도에는 가는체 9776자, 굵은체 9776자를 개발했으며, 검수 및 수정작업을 거쳐 포맷검사와 기기탑재를 검사했다. 이번 한자서체 개발로 인쇄 및 관련산업기술 향상 및 제작비 절감이 가능할 것으로 보인다.

인쇄품질 공정진단 프로그램



인쇄산업은 각 공정별로 분리가 많아 전 공정과 후 공정을 통합해 효율적으로 관리할 수 있는 프로그램이 필요하다. 최근 국제 인쇄품질 표준화 인증취득이 트렌드이지만 전문 컨설팅이 필요하고 과도한 컨설팅비용, 인증

취득비, 인증갱신비, 인증유지비 등으로 지속적인 관리가 어려운 실정이다. 이에 해외에서 개발된 진단프로그램을 사용하는 업체가 일부 있지만 높은 가격과 공정진단 내용의 이해도가 떨어져 전문컨설턴트나 고급 인쇄공학 기술자의 도움없이 프로그램의 활용이 어려운 실정이다.

연구기관은 (주)타임비로, 인쇄사 자체적으로 프리프레스, 프레스, 포스트프레스 등 공정별 자가진단 및 문제해결, 과학적인 표준화 관리, G7 PSO 등 국제 인쇄품질 통과 가능에 대한 사전평가 등에 활용할 수 있는 인쇄품질 표준화 공정진단 프로그램을 개발했다.

G7 PCC, PSO, ISO12647 등 인쇄품질 및 공정 표준화 규격 가이드를 한글화했으며, 프리프레스, 프레스, 포스트프레스 등 공정별 표준화 공정 자가진단 항목을 개발했다. 개발된 항목은 국제 인쇄품질 및 공정 표준화 규격에 부합되는지도 확인했다. 이번 제품 개발로 인해 결과 분석 자료의 마케팅 활용 및 인쇄물 표준화로 인한 고급인쇄물을 제작할 수 있으며, 국제 인증 취득 사전평가 자료 활용으로 기간단축 및 비용 절감이 가능할 것으로 보인다.Ⓞ