

# 유럽 UV 인쇄 방식 “고품질 적격” 매년 고속 성장

세계적인 불황의 그림자는 유럽 인쇄시장에도 역시 짙게 드리워져 있다. 인쇄시장 또한 가격에 대한 압박과 납기 등 장기적인 경기불황에 대한 침체로 많은 난관에 부딪혀 있다. 이러한 시장에서의 탈피는 인쇄물을 고급스럽게 그리고 차별화하는 것이다.

요즘은 종이나 합성수지등에 인쇄된 일반적인 인쇄물로는 사람들의 눈길을 끌기 힘들다. 인쇄 뿐만 아니라 코팅을 통해서 비로소 경쟁력이 생기는데 이 문제를 해결하지 못한 인쇄인들은 무슨 재료를 써야 하는지의 문제에 봉착하게 될 것이다. 또한 그 결정자는 아주 가끔의 경우에만 노하우를 필요로 하게 될 것이며, 그 특별한 인쇄를 위해선 그 기술을 다룰 줄 아는 기장이 필요하게 될 것이다.

새로운 인쇄매체, 새로운 인쇄잉크 그리고 새로운 인쇄방법은 물론 그 위험성도 포함되어 있지만 안전하게 그리고 원활하게 진행되도록 할 수 있느냐가 중요한 과제로 떠오르고 있다. 이런 양상은 물량이 많은 포장과 라벨 인쇄분야에서는 심도있게 논의되고 있으며, 시장점유를 위한 경쟁에서는 아주 중요한 요소로 작용된다.

지난 봄에 독일에서는 이런 특수인쇄분야에 대한 실험이 이

루어졌다.

“어떻게 새로운 코팅효과를 현실적으로 실현 시킬 것인가?”란 질문을 가지고 인쇄업계 파트너들이 합작으로 신선했던 인쇄실험이 독일에서 이루어졌다.

잉크 공급업체 바스프(BASF), 인쇄기계 공급업체 하이델베르크(Heidelberg), 특수염료 공급업체 메르크(Merck), 종이 공급업체 이게파(Igepa), 제판 소프트웨어 공급업체 에더(Eder)와 마케팅업체 레벤-헤어만(Leven-Hermann)이 함께 주최가 되어 환상적인 조합을 통해 여러 가지의 종이와 코팅, 잉크 그리고 진주빛 광택 및 진주빛 효과를 내는 염료 등을 이용한 새로운 인쇄 방법과 코팅방법이 시도되었다.

이 새로운 방법의 인쇄실험은 급지부에 이어서 바로 코팅유닛이 이어지고 6색의 인쇄유닛 이후에 높은 수준의 인라인 코팅과 건조를 위해 이중코팅유닛이 장착되어 있는 하이델베르크의 스피드마스터 CD 102



Duo (Speedmaster CD 102 LY-6-LYYLX)를 통해 실행되었다.

이 실험에서 눈여겨 볼만한 사실이 몇가지 있는데, 코팅유닛에서 사용된 챔버다터시스템 (Chamber Doctor System)과 90선과 130선의 아널록스 롤러가 사용되었는데 이 기술은 원래 플렉소인쇄에서 사용되는 것이다. 또한 일반 오프셋과 플렉소인쇄를 결합한 인쇄방법을 선보였다. 뿐만 아니라 일반잉크 인쇄 후에 프라이머리 코팅을 통해서 UV코팅을 가능하게 하는 이중코팅 인쇄기술도 이용되었다.

이렇듯 유럽내에서도 특수한 인쇄를 위한 다양한 시도들이 이루어지고 있는데 이는 시장의 돌출구를 찾으려는 시도라고 되짚어 볼 수 있다.

기존의 종이에 대한 인쇄의 틀에서 벗어나 다양한 특수 소재를 이용한 부가가치의 창출도 이런 시도들의 일종이며 이러한 기술은 특수 잉크를 이용한 UV인쇄 및 하이브리드 인쇄가 대표적이다. 통계적으로 보면 라벨 및 플라스틱 소재 그리고 고급 상업 인쇄에서의 UV인쇄시장은 지난 수년간 매년 10% 이상의 지속적인 성장을 하고 있다.

### ● UV인쇄 기술의 장점

이제 시장에서는 UV인쇄는 널리 알려져 있다.

영국의 경우 오프셋인쇄 시장에서 UV인쇄가 전체의 절반에 가까울 정도로 보편화되었다. 경제적인 생산과 고품질을 고려한 UV기술은 다음과 같은 장점을 갖는다.

- 코팅을 포함해 인쇄와 동시에 건조가 가능
- 일반코팅과 비교할 수 없는 높은 광택 효과
- 품질 저해요인인 파우더를 전혀 사용하지 않음
- 인쇄후 즉시 후가공 가능
- 방수·방습 효과를 통한 인쇄물 자체 또는 포장된 제품의 보호
- PVC 또는 PE 등과 같은 잉크를 흡수할 수 없는 재질의 피인쇄체도 인쇄가능

이러한 장점을 통하여 기업은 다양한 인쇄 제품 종류를 통하여 틈새 시장 및 제품의 부가가치를 높일 수 있다. 또한 인라인 생산으로 비용 감소 및 납기일 단축을 꾀하므로 생산에서 위험도 및 납기, 단가 등 많은 부분에서 유연한 대처를 할 수 있다.

### ● 하이브리드 인쇄

최근 들어 하이브리드 잉크에 대한 관심과 적용 범위가 확대되고 있다.

하이브리드는 UV 및 일반 잉크 성분을 포함한 특수 오프셋 잉크로 일반 인쇄후 UV코팅을 인라인으로 하고자하는 경우 프라이머 코팅을 사용하지 않고 UV코팅을 직접적으로 할 수 있다. 하이브리드 인쇄의 장점은 UV잉크와 같이 종이 및 박스 인쇄에서 고풍택의 효과를 재현할 수 있으며 투자 금액이 부담되는 더블 코팅기 대응으로 많은 부분에서 인라인 효과를 재현할 수 있다.

이러한 하이브리드 잉크를 통한 인쇄는 기존 오프셋 개념의 인쇄 방법(wet-trap)으로 인쇄된 잉크 위에 UV코팅을 가능하게 하였다. UV 및 일반 겸용기 준비로 인쇄기 역시 일반 잉크와 수성코팅, 그리고 하이브리드와 UV코팅, UV인쇄와 UV코팅을 할 수 있는 유연성을 갖고 있다.

고려되어야 할 하이브리드 인쇄용 인쇄기의 준비장치로는 반드시 크롬도금된 블랭킷 실린더와 UV건조 장치를 장착 가능할 수 있도록 준비된 배지부가 있어야한다. 또한 각 유닛 인터택을 위한 준비장치 및 중간 건조 장치와 딜리버리용 UV건조 장치가 필요하다.

또한 잉크 롤러의 발열을 최소화하고 일정한 온도를 유지하기위한 잉크유닛 온도 조절 장치와 UV 및 일반 겸용 롤러 등이 적극 권장되고 있다. 하이브리드 인쇄는 미국에서 소개된 이후 UV인쇄를 원하는 고품질 상업 인쇄업체 및 플라스틱과 같은 특수 인쇄 분야에 사용되고 있다. 패키징과 같은 고급 박스 인쇄의 경우에는 대부분 완벽한 UV인쇄기를 통한 안정성 혹은 다양한 인쇄 재현 능력을 갖고 있는 더블 코팅 인쇄기의 유연성을 선호 하고 있다. (금·은분 메탈 코팅, 블리스터 코팅 등)



최근 들어 하이브리드 잉크에 대한 관심과 적용 범위가 확대되고 있다. 하이브리드는 UV 및 일반 잉크 성분을 포함한 특수 오프셋 잉크로 일반 인쇄 후 UV코팅을 인라인으로 하고자하는 경우 프라이머 코팅을 사용하지 않고 UV코팅을 직접적으로 할 수 있다. 하이브리드 인쇄의 장점은 UV잉크와 같이 종이 및 박스 인쇄에서 고풍택의 효과를 재현할 수 있으며 투자 금액이 부담되는 더블 코팅기 대응으로 많은 부분에서 인라인 효과를 재현할 수 있다.

유럽과 미국의 경우에는 자동차, 패션, 화장품 카탈로그와 연간 리포트 등 고품질 인쇄를 요구하는 상업 인쇄 분야에 점점 그 수요가 증가되고 있다.

하이브리드 인쇄 효과적인 측면에서도, 광택 효과와 새로운 고객을 창출해 내기는 판매 수단으로 기능에 대해 높이 평가되고 있다. 일반 인쇄를 하던 경험으로서 UV 특성을 고려한 부분에서 예를 들어 잉크 미세조정, 세척액, 침가제 및 블랭킷 등 전문적 경험을 얻는데 많은 비중이 있다. 또한 다양한 재료적 성을 이해해야 된다.

● **더블코팅 인쇄기 및 기술**

다양한 인쇄물에 대한 고객의 기대와 관련, 새로운 인쇄물을 능률적으로 어떻게 작업하느냐에 따라 기업은 추구하고는 수익성을 보호받을 수 있다. 더블 코팅기는 다음과 같이 인쇄물을 다양하면서도 경제적으로 처리할 수 있는 기계이다.

더블 코팅을 이용한 다양한 인쇄 기술로는

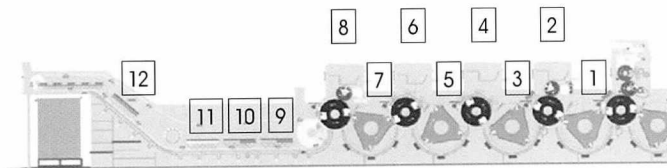
- 무광 매트 코팅+유광 광택 코팅(UV 혹은 수성 코팅)
- 프라이머 수성 코팅+UV 코팅
- 프라이머 수성 코팅+블리스터 코팅(수성)
- 금분 코팅/은분 코팅+프라이머 수성 코팅/금분 코팅+은분 코팅 (UV)

- 진주빛 코팅+무광 매트 코팅 혹은 광택 유광 코팅 (UV 혹은 수성)
- 방향성 코팅(수성) 등을 들 수 있다.

● **UV인쇄의 미래**

UV인쇄는 일반 인쇄에 비해 납기적인 면과 품질 그리고 그 유용성의 면에서보다 뛰어난 장점을 가지고 있다. 요즘들어서는 UV인쇄가 UV로만 머물지 않고 위에서 설명했듯이 일반 인쇄 또는 플렉소인쇄와 결합하면서 더욱 다양한 인쇄가 가능하게 되었다. UV인쇄는 새로운 재료의 개발에 의해서 그 시장이 계속 확장되고 있는 추세다. 인쇄의 다양화에 따른 특수한 재질의 인쇄를 하기 위해서나 또는 뛰어난 코팅인쇄를 원하는 인쇄인이라면 지금 뿐만 아니라 앞으로도 UV인쇄를 접해야만 할 것이다.

이근성 · 하이델베르크 매엽인쇄기 프로젝트팀 부장



- ▶ 3개의 인터덕 건조 모듈 (1; 3; 5; 7)과 Y 유닛에 2개의 핫에어 건조기 카세트 (4,6)
  - 1 = 마지막 인쇄 유닛과 첫번째 코팅 유닛 사이에 1개의 드라이스타 플러스 사전 건조 모듈 (DryStar Plus pre-drying modul) (단파 1,2 m)
  - 3 = 첫번째 코팅 유닛 후 1개의 인터덕 건조 모듈 (중파 carbon 2,5 m).
  - 5 = 2개의 핫에어 나이프를 장착한 Y 유닛 후 1개의 인터덕 건조 모듈(9kW; 400 m/h)
  - 7 = 2개의 핫에어 나이프를 장착한 Y 유닛 후 1개의 인터덕 건조 모듈
- ▶ IR 건조기 갖춘 사전 건조 모듈 (1)
- ▶ IR 건조기 갖춘 열풍 모듈 (3)
- ▶ 4개의 핫에어 나이프로 구성된 카세트 1개를 장착한 Y 유닛 (4+6) 과 빠른 교환 시스템으로 된 내장형 폐기 공기 배출 (24kW; 800 m/h)
- ▶ 연장 달리버리안에 하이델베르크-드라이스타 2000 (9 + 10)
- ▶ 11, IST-UV 건조 모듈
- ▶ 12, IST UV 건조기와 결합된 차가운 공기 건조 모듈

종이 상식

**종이의 앞과 뒤**

종이에는 종류에 관계없이 모두 앞뒤가 있다. 양지의 경우, 제조 과정에서 초지(抄紙)할 때 초망(抄網)에 면한 쪽이 울퉁불퉁하게 되기 때문에 그쪽을 뒷면이라고 하고 그 반대쪽을 결면이라고 한다. 오늘날의 종이는 앞뒷면의 차이가 심하지 않지만, 한쪽에만 인쇄할 때에는 앞뒤를 잘 확인한 뒤에 앞면에 인쇄하도록 주의를 기울여야 한다.

결론으로 종이는 적절한 관리가 필요하다. 인쇄 할때 받는 열이나 압력에 영향을 받아 신축이 생기는 수가 있고, 계절의 변화나 습도의 변화에 따라 크게 변형되는 수가 있기 때문이다.

이런 변화에 민감한 쪽은, 앞서 본 종이의 세로결과 가로결이다.

이렇게 신축이 심한 종이는 다색인쇄 할 때 가능잡기가 틀리기 쉬워 인쇄 상태가 매우 떨어진다.

(인쇄 필름이 같고 종이의 결에 따라 인쇄차이가 확실히 나는 경우가 있으므로 대부분을 반드시 확인을 요한다)

인쇄용지는 생산 후 정전기를 제거하고 건조실에서 완전히 습도를 조절하여 인쇄 불이기에 알맞게 처리해야 한다.

이런 과정을 소홀히 하면 인쇄용지에 주름이 생기고, 휘고 말리는 현상도 일어난다.