



# 용기 스크린인쇄의 특징

한 영 우 / (사)한국스크린인쇄공업협회 회장

## 1. 서론

인쇄라고 하면 예전에는 종이에만 하는 것으로 알고 종이 이외에는 인쇄를 할 엄두도 내지 못하였다. 그러나 근래산업의 발달로 종이를 대체할 수 있는 많은 재질이 개발·발전되기 시작하면서 인쇄술도 눈부시게 발전되어 종래와 달리 각종 합성수지류는 물론 금속재와 유리 및 섬유, 도자기, 식품류 등에 이르기까지 광범위한 곳에 인쇄를 하고 있다.

인쇄 방식 또한 많이 발전되어 종래에는 볼록판 방식에만 의존했던 인쇄술이 이제는 오목판 인쇄와 평판인쇄로 눈부신 발전을 이룩하였으며 근래에 각광받기 시작한 공판인쇄 방식이 발달하면서 평면뿐만 아니라 이제는 각종 성형품에도 직접인쇄가 가능하게 되었다. 이렇게 발전하기 시작한 인쇄술은 현재 공판인쇄술의 일종인 스크린인쇄로 모든 재질과 어떤 형태의 제품에도 인쇄가 가능한 단계까지 발전하였으며 인쇄술 또한 급진적으로 발전하고 있다.

본고에서는 성형품에 직접인쇄를 할 수 있는 스크린인쇄에 대해 그 특징과 인쇄방법 및 향후 전망에 대해서 간략하게 설명하고자 한다.

## 2. 스크린인쇄의 특징

요즘은 스크린인쇄가 보편화되었지만 아직도 스크린인쇄의 인쇄방식이나 인쇄물이 어떤 것이 있는지를 잘 모르는 사람이 많다. 스크린인쇄라고 하면 말 그대로 스크린 즉 망판에 화학적·광학적 방법을 사용하여 인쇄판을 만들어 사용하는 인쇄술로서 사각틀 안에 천을 매어서 인쇄판을 만든 천으로 만들기 때문에 제판이 가볍고 그물판과 같이 생긴 것이 특징이다. 판 자체의 화선부는 구멍을 뚫어서 잉크가 흘러내릴 수 있도록 판을 만들어 쓰는 인쇄방식을 말하는 것이다. 이 인쇄의 특징은 천으로 씌워진 판만 있으면 판면에 잉크를 붓고 인쇄를 하고자 하는 피인쇄물의 표면에 인쇄판을 밀착시키고 밑대로 잉크를 훑으면서 밀어내면 피인쇄물의 화선부에만 잉크가 전이되어 인쇄되는 방법으로 간단한 도구만 있으면 누구나 손쉽게 인쇄를 할 수 있는 것이 특징 중의 하나이다. 또한 판이 가볍고 인쇄방식이 간단해서 판을 자유자재로 옮길 수 있기 때문에 작은 제품에서 대형제품에 까지 인쇄판을 옮겨 다니면서 인쇄할 수 있는 것이 가장 큰 특징이다. 스크린인쇄술은 우리가 쓰는 생활용품은

물론 판화같은 예술분야의 인쇄, 전자제품의 회로를 스크린인쇄술로 만듦으로써 해서 현대산업의 꽃이라 불리우는 전자산업에서도 큰 역할을 하는 인쇄술로 발전하여 산업분야에서도 없어서는 안 될 인쇄술로 큰 발전을 보이고 있다.

이 스크린인쇄에서 특이한 것은 무엇보다도 다른 인쇄와 달리 성형제품에 인쇄가 가능하다는 것이다. 그러므로 다른 인쇄는 제품의 소재에 인쇄를 하여 제품을 만들었으나 스크린인쇄는 제판이 가볍고 마음대로 옮기면서 인쇄를 할 수 있는 특징이 있어 제품이 완성된 후에도 제품의 표면에 판을 밀착시켜서 인쇄를 할 수 있기 때문에 어떠한 형태의 제품에도 직접인쇄가 가능해졌다. 예를 들면 요즘 흔히 주위에서 많이 접할 수 있는 여성용품 중에서도 화장품 용기를 보면 모양, 형태, 디자인이 매우 다양한데 그 어디에도 스크린인쇄가 미치지 않은 곳이 없을 정도이다.

광범위하게 스크린인쇄라고 표현은 하고 있지만 인쇄하고자 하는 물류의 형태에 따라서 곡면인쇄, 반곡면인쇄, 평면인쇄로 분류되기도 한다. 또한 인쇄재질에 따라서도 앞에서 잠깐 언급한 바가 있지만 분류의 범위는 엄청나다고 할 수 있겠다. 스크린인쇄의 한 부분으로 자리매김하고 있는 전사

분야를 일괄한다면 망과 판, 그리고 밀대를 이용한 글과 그림, 나타내고자 하는 뜻을 표현하는 것이 기존 개념의 스크린인쇄라면, 전사는 필름이라는 하나의 매개체를 더 돕으로서 정교한 칼라나 문양을 좀 더 쉬운 개념으로 인쇄하는 방법이라고 기술할 수 있겠다. 작업공정에서도 잉크를 사용했을 시 건조과정을 건너 뛸 수 있고 적정한 열과 기계, 제품을 다루는 직업의식, 즉 신중함만 고려한다면 부가되는 단점을 보완하면서 인쇄분야에 확고한 한 부분을 차지하리라 본다. 이렇게 제품의 종류와 형태에 구애받지 않고 인쇄를 할 수 있는 것은 말할 것도 없거니와 대형제품에도 인쇄가 가능하다. 이것은 다른 인쇄는 반드시 인쇄기를 사용해야만 인쇄를 할 수 있으나 스크린인쇄는 판과 잉크와 밀대만 있으면 인쇄가 가능하며 판이 가볍고 천으로 만들기 때문에 인쇄판이 몇 미터나 되는 큰 판도 손쉽게 제작할 수 있기 때문이다. 그러므로 요즘 각종 옥외광고판은 물론 대형 옥외광고탑도 이 스크린인쇄를 이용해서 만들어지고 있는 등 모든 분야에 널리 쓰이고 있다.

### 3. 스크린인쇄 방법 및 특징

스크린인쇄에 있어 유의할 점은 다른 인쇄에서와는 달리 인쇄방식이 구멍을 통해서 밀대로 잉크를 밀어내는 방식이기 때문에 제판의 두께를 두껍게 할 경우에는 피인쇄물에 잉크층을 두껍게 하여 밀바탕색을 은폐하는 은폐력이 대단히 크다는 것으로, 이를 이용해 잉크층을 두껍게 하면 유희와 같은 입체인쇄도 가능하다. 아무리 많은 다색을 겹쳐서 인쇄를 해도 최종적으로 짙은 아래의 색깔은 모

두은폐할수있다는큰특징을갖고있다.

종래에는 판에 잉크를 붓고 판을 고정시킨 후 밀대로 잉크를 밀어내는 방식으로만 인쇄를 하였으나 근래에는 잉크를 밀어내는 밀대를 고정시켜 놓고 판을 밀어서 인쇄하는 방식이 개발되면서 평면에만 인쇄가 가능했던 것이 4개의 굴림대 위에 등근 인쇄물을 올려놓는 간단한 기계장치를 통해 판을 밀어서 인쇄하는 방법으로 곡면인쇄가 가능해졌다. 이 인쇄술의 발전으로 삼푸용기와 같은 등근 병의 둘레를 돌려가며 인쇄를 할 수 있게 되었다. 그러나 한가지 유의할 것은 어떤 형태나 어떤 재질에도 인쇄는 가능하지만 재질에 따라 사용하는 잉크는 재질별 특성에 맞는 잉크를 사용해야 한다는 것이다. 종래에는 많은 종류의 잉크가 개발되지 못해 다소 사용에 제한을 받아 왔으나 근해에는 재질의 특성에 맞는 많은 종류의 잉크가 개발되면서 합성수지에는 수지잉크를, 초지에는 초자잉크를, 지류에는 지류잉크를 쓰는 등 거의 모든 재질에 인쇄할 수 있는 잉크가 개발되어 재질에 구애됨이 없이 인쇄가 가능해졌다.

이렇게 용기류의 인쇄는 다른 분야의 인쇄와 달리 용기 자체의 부피가 있고 많은 공간이 필요한데다가 잉크가 빨리 건조되지 않으므로 큰 공간이 필요한데 용기류 인쇄를 하기 위해서는 넓은 공간이 없으면 아무리 좋은 시설과 기술이 있다 하더라도 양산을 할 수 없는 어려움이 있다. 또 인쇄를 하기 위해 인쇄소로 원자재가 아닌 제품을 이동시켜야 하기 때문에 많은 물류비용이 들게 된다. 이를 해결하기 위해서는 제품생산처에서 인쇄를 하는 일괄처리 인쇄방식이 보급되거나 간접인쇄라고 할 수 있는 전사인쇄 등

으로 방향이 전화되어야 한다. 또한 인쇄 즉시 건조가 되어서 포장이 될 수 있는 건조장치의 개발이 뒤따라야만 대량 인쇄체제로 발전할 수 있을 것이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 많은 업체들이 인쇄 즉시 건조되는 자외선 경화장치와 자외선경화잉크를 개발·사용하고 있으나 아직까지는 모든 제품의 모든 재질에 구애됨이 없이 사용할 수 있는 단계는 아니며 현재 일부재질의 제품에만 사용하고 있는 실정이다.

### 4. 스크린인쇄의 향후 전망

스크린인쇄가 개발되면서 각종 산업에 인쇄가 손쉬워지고 그대상도 다양해졌다. 하지만 위에서 언급한 것처럼 인쇄 후 건조시간의 단축과 이를 통한 물류비용의 절감 등 많은 숙제가 남아있는 것이 사실이다. 이러한 모든 여건을 종합해보면 앞으로의 스크린인쇄는 인쇄 후 건조 문제의 개선상황에 따라서 인쇄의 방법이 많이 달라질 것이며 용기류인쇄는 원자재에 인쇄하는 것이 아닌 제품에 직접 인쇄하는 것이기 때문에 인쇄를 하고자 할 경우에는 인쇄소로 갔다가 다시 돌아오는 수송비 및 시간소비 등 부대비용의 부담으로 인해서 제품과 인쇄의 일괄 생산공정을 갖춘다면 타 인쇄물에 비해서 상대적으로 경쟁력이 강화되어 더 큰 발전을 기대할 수 있을 것이다. 그러나 한편으로는 국내외 기자재 업체에서 고가의 인쇄기기를 해마다 열고 있는 각종 전시회에 출품하는 것을 보면서 그저 희망이 없다면 그들은 왜 많은 투자와 시간을 할애하면서 끊임없는 홍보를 하고 있는지도 유념해 볼 일이다. [K]