



특집 1-2

국내 지기현황 및 제조기술

김명성 / 한진인쇄(주) 개발부 부장

1. 지기업계의 현황

지기업계의 장래를 생각해 보면 먼저, 불투명하다는 생각보다 앞이 캄캄하다는 느낌이 날로 더해지는 것은 업계 모두의 느낌일 것이다.

국내산업 전반의 불황의 여파로 인한 어려움 및 '비능율', '저효율'의 문제가 지기 업계에도 어김없이 같은 현상을 가져와 근래 3~4년간 중견 지기업체 다수가 도산되는 불행한 현실이 지기업계의 어려움을 나타내고 있다.

이와 같은 어려움은 불황으로 인한 대폭적인 수주감소와 함께 거래선의 가격인하 요구, 그리고 더욱 까다로워진 품질요구를 수용하기 위한 설비투자 및 기술인력부족등에 원인이 있다.

또한 타산업계와 같이 높은 인건비 상승 및 자금난, 채산성 악화에 의한 어려움을 겪고 있다.

원부자재 역시 계속적으로 가격이 오르고 있으나 업계간 경쟁 및 대(對)거래선 관계로 높아진 생산 원가를 판매단가에 적용시키지 못하고 있다.

또한 기업의 계열 지기 생산 인쇄회사 보유, 운영으로 일반중소지기업계의 수주물량 감소도 어려움을 더하게 하고 있다.

2. 디자인 차별화 및 소르트 경향

현대의 소비자는 수많은 상품 가운데 눈에 새로운 것 또는 다른 사람이 갖지 않은 것, 혹은 디자인이 마음에 드는 것에 손이 가기 때문에 메이커에서는 계속 새로운 제품과 신규디자인을 개발하여 시장에 출시해도 많은 제품과 디자인이 성공하지 못하여 결과적으로 라이프 사이클은 짧아지고 자연히 지기인쇄의 로트도 적어지고 있다. 또한 디자인 차별화를 위하여 일반적인 사각형태에서 팔각형, 둥근형태, 경사진모양등의 다양한 패키지들이 개발되고 있으며, 환경관련 이슈로 인하여 종래의 비닐포장에서 판지를 이용한 지기포장으로의 변화 또한 눈에 띄며 리필제품을 디스플레이 판매하는 패키지 개발도 볼 수 있다. 지기 인쇄의 생산로트는 해마다 줄어가고 있다. 인쇄, 기공기계의 자동화, 고속화가 진행되는 가운데 실 가동율의 저하가 단가 상승의 커다란 요인이 되면서 준비시간의 단축이 최대의 과제이다.

3. 품질문제에 대하여

근래 수년간 지기 제조를 위한 제판, 인쇄,



특집 1-2

가공분야의 기계 및 관련기술의 발전이 두드러지게 나타나고 있어 업계의 기술평준화가 이루어지고 있으나 선진국의 지기 품질에는 아직 도달하지 못하고 있다. 따라서 우리의 포장지기 업계에서도 고객의 다양화, 차별화, 품질향상 요구에 대처하기 위한 높은 수준의 생산 기술이 요구되고 있다.

3-1. 제판분야

스캐너, 맥킨토시 분야 이른바 디지털 제판의 눈부신 발전으로 인하여 빠르고 정확한 인쇄용 필름제작이 이루어지고 있으며 이로 인하여 보다 향상된 품질의 지기인쇄가 가능해졌다. 그러나 한편으로는 컴퓨터출력에 의한 필름의 경우 지기인쇄에 불충분한 필름을 출력 사용하는 경우가 많아 이에 대한 개선이 시급하다. 이러한 문제는 지기 인쇄의 경우 6색이상의 다색인쇄를 통하여 제품패키지 디자인의 효과를 높이는데 목적이 있으나 지기인쇄를 위해서 펀트, 망점 재현을 고려한 필름이 제작되지 못하고 있어 결과적으로 지기인쇄의 품질을 떨어트리는 문제를 초래하고 있다.

3-1-1. 지기용제판과 일반 상업인쇄물 제판과의 차이

광고물, 전단, 카다록과 같은 일반 상업인쇄물은 대부분 4원색으로 이루어지기 때문에 필름 제작시 색상이 다른 두개의 판이 겹쳐지는 부분은 1:1로 처리되어도 인쇄시 펀트 불량 문제가 없으나 지기 인쇄의 경우 4원색 이외에 다수의 별색 사용과 함께 용지의 신축 등으로 인하여 색이 다른 민짜 망점끼리, 또는 원색과 별색이 만나는 부분에서 경계선이

흰선으로 빠지는 경우가 생기기 때문에 이것을 막기 위해서 각각의 색판을 겹쳐지도록 필름을 제작하여야 한다. 또한 지기 디자인의 경우 제품표현등에 많은 원색사진을 사용하고 있으나 원색분해에 의한 인쇄 재현과정에서 지기 인쇄에 알맞는 원색분해 방법을 고려하면 보다 효과적인 지기 인쇄물을 얻을 수 있다.

지기 인쇄에서의 원색 망점 재현시 일반 아트지에 인쇄하는 것과는 달리 지기용 판지 표면의 평활도 및 여러가지 인쇄조건에 어려움 때문에 망점재현에 있어 망점퍼짐현상(Dot Gain)이 기준이상으로 나타나기 쉽기 때문에 기대만큼의 선명한 원색인쇄물을 인쇄하기 어렵다. 이러한 문제를 일부 해결하기 위하여 원색 분해할때 일반 상업인쇄물보다 좀더 컨트롤라스트한 분해를 하는 것이 좋으며 사용되는 스크린 선수도 150~160 선을 유지하는것이 바람직하다.

3-2. 인쇄 분야

인쇄기는 해를 거듭할수록 발전되고 있으며 특히 전자 컨트롤 장치에 의한 기계제어 방법의 발전으로 준비 시간 단축과 작업자의 편리성을 향상시키고 있다. 특히 지기와 같이 두꺼운 용지의 인쇄에 편리한 기계들이 개발되어 이용되고 있다.

3-2-1. 다색화 경향에 따른 인쇄 품질 기준 변화

우리나라의 경우 지역 또는 인쇄 회사규모마다 인쇄물품질의 수준차이가 심한 가운데 대개의 경우 작업자의 응용숙련기술과 함께 대단한

정성을 통하여야만 겨우 수준있는 인쇄가 가능하며 반사 농도계를 이용하는 등의 이론적인 인쇄는 아직 현실과 거리가 있다.

이전에는 인쇄물의 품질에 대해서도 필요 이상의 엄격함이 없었기 때문에 품질상 어느 정도의 결점이 있어도 납품할 수 있었으나 지금부터는 그 상황이 바뀌어 품질측면에 많은 엄격함이 요구되고 있으며 실제로 포장재로 지기를 많이 사용하고 있는 식품, 제과업계, 생활용품 업계에서는 우수한 디자인에 맞는 품질 높은 인쇄물을 요구하기 때문에 이러한 품질유지 요구에 대처하지 못할 경우 경쟁력을 잃게 될 것이다.

특히 지기의 경우 디자인 과정에서 기본 4원색 이외에 패키지 디자인 효과를 높이기 위한 까다롭고 다양한 별색을 많이 사용하는 것이 지기 인쇄의 경향이지만 마닐라 판지등과 같이 재생된 고지를 많이 사용한 판지의 경우 용지 표면의 백색도 부족으로 옅은 색상의 경우 요구 색상을 맞추기 어려운 문제점도 자주 일어난다.

원색 인쇄 표현에서도 일반 카다록 인쇄와 같은 우수한 망점재현 인쇄를 통해서만 원색 효과를 나타낼수 있기 때문에 이것에 대한 관심과 기계 및 재료 주변 장치의 개선에 많은 노력을 기울여야 할 것이다. 또한 정기적인 인쇄기계 보수 유지를 통하여 인쇄품질의 안정을 도모할 시기이다.

대부분 첨단인 고가 인쇄기를 도입, 사용하고 있으나 정상적인 기계 보수, 유지를 못하고 있는 것으로 기계메이커 A/S팀에 의해 드러나고 있다. 특히 작업장 온습도 관리와 함께 인쇄기 습수물 관리 부족, 물롤러, 잉크롤러의

적기 교환 및 롤러 재생연마 기술 부족으로 어려움을 겪고 있다.

3-3. 코팅 및 가공분야

3-3-1. 지기표면가공은 대부분 오버코팅처리.

지기의 표면가공은 부분적으로 불변코팅(Varnishing)을 하기도 하지만 대부분의 경우 강광택을 나타내는 오버코팅이 많이 사용되고 있다. 한국, 일본의 경우에는 대부분 하이그로스쪽을 선호하고 유럽의 경우 불변코팅쪽의 처리가 많을 것을 볼 수 있다. 이것은 문화에 의한 차이가 있겠으나 지기용 용지의 차이에도 문제가 있다. 미국, 유럽등의 지기용 용지는 표면이 매끄럽고 백색도가 우수한 특아이보리 계통의 판지를 많이 사용하고 있어 인쇄동시에 처리하는 인라인 또는 Off Line 불변코팅을 하여도 효과가 우수하지만 우리가 많이 사용하는 마닐라 판지의 경우 인쇄후 코팅처리를 하지 않고는 패키지디자인 효과를 나타내기 어렵기 때문에 대부분 강광택의 오버코팅을 통하여 효과를 나타내고 있다.

3-3-2. 기술개선이 가장 필요한 다이컷팅 (Die Cutting- 톱슨)

지기의 형태가공을 위한 톱슨의 경우 목형 제작에서는 CAD에 의한 레이저 가공으로 목형을 만들기 때문에 종래에 비해 지기의 형태 정확도를 유지하는 것이 가능해 졌으나 작업 방법, 주변재료등에서 많은 부분이 개선되어야 한다.

특히 다량의 지기를 포장재로 사용하는 각 메이커에서는 대부분 자동충전용 기계를 이용



특집 1-2

지기에 제품을 자동으로 포장처리하는데 이와 같은 자동처리 기능에 알맞는 지기를 안정된 품질로 가공하는 것이 현재 가장 어려움이 많은 부분이다. 사용하는 용지의 두께 불균일 또는 용지 습도 변화에 의한 휨현상(Curl)이 심하고 접어지는 부분(패션)의 정상적인 기능유지가 기술적으로 개선되어야 할 부분이 많다.

4. 한국과 일본의 지기업계 차이

업계 모두가 공감하는 사항이지만 우리나라의 경우 용지, 잉크를 제외한 대부분의 최신 기계, 설비, 재료를 수입하여 사용하고 있으나 생산되는 지기의 품질 수준은 아직도 일본의 품질에 비해 거리가 있다고 볼수 있다.

'96 Tokyo Pack에 일부 당사 제품을 출품했을때 전시된 지기 제품을 보고 '한국에서도 높은 수준의 지기 생산이 가능' 한 것에 대해 평가를 받았으나 이것은 타 산업 분야의 대 일본 비교와 같이 한단계 높은 수준의 품질과는 차이가 있는 것이다.

4-1. 품질관리를 위한 업계 환경 차이

일본의 경우 생산지기의 품질유지를 위해 생산공정 각부분에서 엄격한 품질관리를 하는것을 볼 수 있다. 이것은 우선 일본 산업계 전체의 까다로운 품질기준에 원인이 있겠으나 업계의 노력도 우리와는 차이가 있다. 인쇄에서 각 색도별 바코드를 인쇄하여 다이컷팅시 이 바코드를 검사장치가 읽어 색이 빠졌거나, 핀트가 벗어난 것을 확인하기도 하며 또한 접착기계에서 센서 또는 카메라시스템을 이용하여 접착의 문제 발생을 사전에 검사, 방지하고 있다. 또한

기본적인 작업조건을 유지하기 위한 공장내 온·습도관리시스템도 우리의 경우에는 많은 업체들이 준비하지 못하고 있다.

4-2. 자동화 및 개발력의 차이

인쇄부터 가공까지의 전공정에 걸친 자동화를 통하여 생력화(省力化)에 계속 주력하고 있으나 우리의 경우 아직도 한 대의 기계에 3~4명까지의 작업자가 운용되고 있으며 지금보다 한단계 높은 차원의 지기 품질 생산을 위한 기술적 측면에서 개발력이 부족하여 품질 및 공정개선이 부족한 것이 우리의 현실이다.

5. 앞으로의 과제

지금과 같이 인쇄업의 전망이 밝지 못한 환경변화에 대응하기 위하여 지기업계의 나아갈 방향은 '자기회사의 방향을 정하라' 라는 것이다. 동업계 타사에 비교하여 자사의 능력(지금까지의 수주변화, 노하우, 설비, 인재, 재력 등)을 충분히 검토한다. 또한 구체적으로는 ①생산제품중에 어느제품이 유리한가? ②어느공정을 어떤 설비로 할 것인가? 가장 유리한 방법을 선택(설비투자, 설비교체 및 자체 생산 또는 외주처리의 경제성 분석) ③품질과 코스트, 양쪽의 균형유지를 적절하게 ④불량품 발생시 손실을 정확히 측정한다. ⑤비가동 시간을 단축한다 등이 이익신장의 착안점이지만 무엇보다 인재육성에 보다 더 노력할 때이다. 기업풍토의 변경(주대상은 부장 이상의 경영참여자)과 실제 제품생산 사원의 기술력 향상을 위한 기술인력육성, 훈련을 통하여 기술인력 부족에 대처해야 할 것이다. ☐