

## 음료 산업에 적합한 인쇄 및 마킹

### 연속식 잉크젯 프린터와 레이저 마킹기 선택하기



Chirag Sheth  
Videojet Technologies  
글로벌 마케팅 관리자

제품 표시 산업에서 세계 최고인 Videojet Technologies([www.videojetkorea.com](http://www.videojetkorea.com))는 제품에 인라인 인쇄, 코딩 및 마킹을 비롯하여 적용 분야별 잉크, 제품 품질관리 서비스 등을 제공하고 있다.

Videojet의 목표는 CPG(소비재), 제약 및 산업 용품 등의 분야에서 고객과의 제휴를 통해 고객의 생산성을 높여 브랜드 보호 및 성장에 기여하고, 더불어 산업 동향 및 규정에서 한발 앞서도록 돕는 것이다.

연속식 잉크젯 프린터(CIJ), 고해상도 잉크젯 프린터(TIJ), 레이저 마킹기(LASER), 열전사 프린터(TTO), 박스 마킹기(LCM) 및 라벨 부착기(LPA), 그래픽 인쇄 등을 포함한 다양한 인쇄 영역에서 각 분야의 전문가와 우수한 기술력으로 전 세계에 Videojet의 제품을 325,000대 이상 설치하였다.

고객은 Videojet 제품을 사용하여 매일 100억 개가 넘는 제품에 인쇄를 하고 있다. 전 세계 26여 개국에서 3천여 명의 직원 및 현지 법인을 통해 판매, 서비스 및 교육 지원 등을 제공하고 있다. 또한, 135개국의 400개 이상의 대리점과 OEM 업체가 Videojet의 유통망을 구축하고 있다.

본고에서는 음료 생산업체의 올바른 비즈니스 결정에 도움이 될 수 있는 연속식 잉크젯 프린터 및 레이저 기술에 관해 소개한다.

#### 인쇄 및 마킹에 영향을 주는 현재 음료 산업의 주요 동향

1) 다양한 맛 출시로 재고 관리 재고 유지 단위 제품 (SKU)의 확산 먼저 눈에 띄는 것은, 특히 소비자의 입맛, 행동, 지역 변화에 따른 다양한 맛 출시와 관련된 SKU 확산이다.

생산업체는 다양한 SKU를 관리할 수 있어야 하고 따라서 특히 제품 전환은 인쇄 및 마킹 기술 선택에 큰 영향을 준다. 추가 라인 구축은 비용이 들고 특정 지역으로 확장하기 어렵기 때문에 여러 제품을 생산하기 위해 동일 라인을 사용하는 생산업체도 많다. 현재 많은 생산업체들은 수동으로 전환을 수행하고 있습니다. 정확한 제품에 정확한 코드를 인쇄하기 위해 생산 라인 작업자에게 의존한다면 사람 접점에 의존하는 것이며 사람 접점을 늘릴 때마다 오류 가능성도 증가한다. 정확한 정보를 제품에 인쇄하는 것은 매우 중요하다. 잘못 인쇄하면 제품 리콜로 인해 큰 비용이 발생할 수 있고 그에 따라 브랜드 명성이 떨어질 수도 있다.

## 2) 다양화된 포장 방식-파우치

이제 구매 채널에 따라 같은 제품이라도 포장 크기가 다른 경우가 많다. 예를 들어 음료수는 PET 병뿐 아니라 다양한 알루미늄 캔으로도 제공된다.

뿐만 아니라 음료 산업에서는 특히 이동 소비자에게 뛰어난 유연성을 제공하는 파우치 포장으로 전환하는 움직임이 보인다. 생산업체 입장에서 상품 비용이 상대적으로 저렴하고 인쇄 가능성에 있어 매우 유연하며 상자 하나에 수천 개를 담을 수 있어 운송도 쉽다.

파우치는 특히 과일 주스 및 주류와 같은 특정 하위 부문에서 점차 인기를 얻고 있다. 캔과 유리가 탄산 보존에 유리하기 때문에 탄산 음료에서는 비교적 인기가 덜하지만 점차 점유율이 높아지고 있다.

## 3) 천연 재료 및 친환경

작은 글씨로 포장 뒷면에 “방부제 무첨가”와 같은 문구를 인쇄하는 것으로는 부족하다. 제품 포장에 천연 재료임을 크고 분명하게 표시해야 합니다. 아예 친환경 포장으로 교체하는 생산업체도 있다. 지속 가능한 포장이란 환경을 생각하는 소비자가 인정하고 공감할 수 있는 포장을 말한다. 천연 재료와 친환경성 홍보를 위한 다양한 재질과 색상을 인쇄하려면 인쇄 및 마킹 시스템이 유연해야 한다.

## 4) 소비자가 스캔하는 QR/2D 코드(게임)

브랜드 소유자가 소비자 구매 패턴을 이해하는 것이 매우 중요하기 때문에 프로모션 정보를 포장에 인쇄하는 경우가 많다. 인쇄 및 마킹에서는 포장 형태가 다양하면 새로운 SKU와 다른 보조 포장 요구 사항이 있다는 뜻이다. 다른 보틀링을 사용할 경우 전환도 늘어난다. 게임 적용 분야의 경우 생산업체는 병 뚜껑 안쪽 또는 라벨의 다른 부분에 대한 고속 인쇄 및 마킹을 따라갈 수 있는 지능적인 데이터베이스와 소프트웨어를 갖추어야 한다.

## 인쇄 및 마킹으로 경감할 수 있는 음료 생산업체의 과제

### 1) 엄격해지는 추적성 요구 사항 충족

EU의 와인 생산업체는 와인 생산에 사용되는 포도의 원산지까지 추적 정보를 제공해야 합니다. 특히 주스 부문에서 추적성이 점차 중요해지고 있다. 예를 들어 Nestlé는 소비자를 위해 농장에서 식탁까지 추적성을 제공할 프로그램을 자체적으로 개시했다. 일부 생산업체는 규정 요구사항은 물론 공급망에 대한 소비자의 가시성을 보장하기 위해 자체적인 목표를 세우기도 한다. 이를 통해 소비자는 재료의 신선함과 원산지를 믿고 확인할 수 있습니다. 이는 신세대 소비자에게 매우 중요한 부분이다. 신세대에게 어필할 방법을 찾는 생산업체에게 건강은 핵심 요소이다.

### 2) 위조 및 불법 유통 방지

증류주, 술, 고가 음료의 경우 특히 중요하다. 위조 및 불법유통 방지는 인쇄 및 마킹 기술이 단순히 유통기한을 넘어 부가 가치를 제공할 수 있는 부분이다. 소프트웨어 및 프린터 설정이 맞다면 고유한 특수 코드를 만들어 제품에 인쇄할 수 있다. 유통망 파트너와 이 정보를 공유하면 엉뚱한 소매 채널로 제품이 유통되지 않도록 막을 수 있다. 또한 암 시장에서 판매되는 질이 떨어지는 상품과 브랜드가 엮이는 것도 막을 수 있다.

많은 국가에서 소비세 인지를 통해 주류에 대해 과세하고 있다. 추적 시스템과 비전 검사 및 데이터베이스 덕분에 소비세 인지가 보안이 약한 종이 라벨에서 고유한 코드를 만드는 정교한 장치로 바뀌면서 큰 변화가 일어났다.

## 음료 산업의 생산 환경(예를 들면 응축 환경)에 더 적합한 비디오텍의 인쇄 기술

### 1) 연속식 잉크젯 프린터(CIJ)

연속식 잉크젯 프린터의 경우 생산 라인 속도와 코드 복잡성부터 유지 보수 및 세척 기능까지 고객에게 중요한 영역이 무엇인지에 따라 다양한 제품 포트폴리오가 존재한다. 비디오텍에는 분당 500m 이상을 처리할 수 있는 초고속 솔루션과 세 개 라인을 인쇄할 수 있는 고해상도 프린터가 있다. 음료 생산업체의 환경을 고려할 때 세척은 매우 중요한 요소이다. 비디오텍 프린터 제품은 초고압수를 견딜 수 있으므로 세척을 위해 덮개가 필요 없어 유지 보수가 최소화되고 외부 압축 공기를 연결할 필요가 없다. 어두운 색상의 병과 같은 특정 적용 분야에서는 컬러 잉크가 필요하기도 한데, 이에 대해 비디오텍은 선명도가 높은 안료 잉크를 제공한다.

연속식 잉크젯 프린터를 사용할 때 많은 생산업체가 부딪히는 문제 중 하나는 사용하다 보면 프린트 헤드가 막히는 것이다. 프린트 헤드가 막히면 인쇄 코드가 누락되거나 코드 품질이 떨어진다. 특히 받은 CleanFlow™ 기술은 음료 산업에서 매우 중요한, 가동시간을 높이는 프린트 헤드 자가 청소

기능이 있다. 생산업체는 보통 24시간 운영된다. 예기치 않은 조업중단은 생산성에 영향을 주고 손실을 회복하기란 사실상 불가능하다. 인쇄 및 마킹 생산업체가 가동시간을 위해 할 수 있는 일은 무엇이든 좋다.

Smart Cartridge™ 기술의 경우, 잉크 또는 솔벤트를 다 사용한 경우 카트리지를 하나만 빼서 새 카트리지를 설치하면 다시 작동을 할 수 있다. 잉크를 솔벤트와 섞을 수 없기 때문에 깔끔하고 실수할 염려도 없고 낭비도 없다. 시스템 구조 상 잉크 카트리지를 솔벤트 터널에 넣을 수 없기 때문에, 이와 같은 오류를 미연에 방지한다.

비디오젯은 또한 다양한 적용 분야에 맞는 다양한 노즐 크기를 제공한다. 병뚜껑에 추첨 게임용으로 인쇄하는 작은 영역 인쇄를 위해 50미크론 노즐을 사용할 수 있다.

## 2) 레이저

다양한 파장으로 제공되는 CO<sub>2</sub> 레이저와 같이 우수한 레이저 기술도 보유하고 있다. 예를 들어 생수 산업의 경우, 생산업체는 청정수 이미지를 유지해야 하고 병에 검은색 잉크로 마킹하지 않는 것이 좋다. 하지만 레이저의 경우 재질을 태우는 것이기 때문에 구멍이 나지 않을 정도로 파장을 정확히 선택해야 한다. 특히 가볍고 얇은 재질 사용이 점차 늘고 있어 주의가 필요하다. 비디오젯은 PET 병과 같이 초박막 재질에 레이저를 사용해야 하는 필요성을 인지하고 고객의 수요에 응답했다. 보통 유리 병에 포장되는 주류의 경우 깨끗하고 선명한 마감 때문에 레이저가 주요 인쇄 수단으로 사용된다.

### 연속식 잉크젯 프린터와 레이저 마킹기에서 선택할 때 주요 고려할 점

먼저 사용할 재질을 고려해야 하고 다양한 기술이 연동되는 방식도 고려해야 한다. 연속식 잉크젯 프린터는 재질에 물질(잉크)을 추가하여 인쇄하고 레이저는 물질을 제거하여 인쇄한다. 따라서 사용할 재질과 재질의 색상을 파악하는 것이 매우 중요하다. 잉크를 사용하더라도 높은 선명도를 달성해야 한다. 적갈색이나 녹색 또는 검정색 병을 사용하는 경우 검정색 잉크를 사용하면 잘 보이지 않으므로 안료 잉크나 컬러 잉크가 필요하다. 레이저의 경우 파장에 따라 코드의 모양이 달라진다. 파장에 따라 서리 같은 효과를 줄 수도 있고 더 선명하게 인쇄할 수도 있으며 검은색 코드를 인쇄할 수도 있다. 재질과 재질에 대한 레이저의 반응에 따라 달라진다. 포장 제품을 만들 때 첨가제를 지정하여 레이저 프린터로 원하는 코드 품질과 색상을 얻는 생산업체도 있다.

개발 도상국에서 대부분의 탄산 음료는 회수가 가능한 유리병에 판매되며 이 경우 병 자체에 인쇄하는 잉크 기반 솔루션이 적합하다. 병을 반납하면 부식성 세척으로 코드를 지우고 새 음료를 충전하고 다시 인쇄한다. 비디오젯은 회수가 가능한 병에 인쇄하는 특수 잉크를 제공한다. 고객과 상담을 통해 부식성 세척 절차에서 고객이 사용하는 약품 종류를 파악하고 이러한 물질로 쉽게 지울 수 있는 잉크를 개발했다.

마지막으로 총 비용(Total Cost of Ownership)도 살펴봐야 합니다. 레이저가 초기 비용이 더 높은 것은 사실이나 잉크나 솔벤트와 같이 연속식 잉크젯 프린터에 필요한 지속적인 비용은 없다. 하지만 레이저로 인쇄할 수 있는 재질은 모든 표면에 인쇄 가능한 연속식 잉크젯 프린터에 비해 적다. 테스트/샘플이 중요하다. 영업 팀은 고객에게 인쇄 및 마킹 솔루션을 보여줄 때 항상 제품 샘플도 요청한다. 그러면 제품 샘플을 샘플 랩으로 보내 생산업체의 생산 라인을 모방해 본다. 생산 라인 속도, 프린터와 제품 간의 거리 등과 같이 몇 가지 사항을 물어본다. 랩에서 이를 재현해 보고 샘플을 돌려준다.

### 음료 시장의 위조품이 나날이 증가하고 있는데 인쇄 및 마킹으로 이 문제를 해결할 방법

비디오젯에서는 위조 방지를 위해 멀티 레이어 방식을 연구하고 적용한다.

먼저 코드 생성 방식을 선택하고, 다음으로 이 코드를 생성하는 기술을 선정하며, 마지막으로 모든 것을 아우르는 소프트웨어에 대한 선정이 있습니다. 특히 고가 제품인 증류주 및 와인 부문에서 주로 사용될 것이다.

일련의 숫자와 문자 속에서 일부는 고의로 다르게 인쇄된 스마트 코드가 있다. 예를 들어 문자 X에서 중앙의 잉크 도트를 제거할 수 있다. 이는 위조 제품 방지를 위한 고의적인 것으로 스마트 코드라고 한다. X의 가운데 도트가 없어야 테스트를 통과할 수 있다.

또한 누구나 코드를 볼 수 있는 노출 코드(overt code)와 적외선 또는 UV 잉크를 사용하여 눈에 보이지 않는 코드를 인쇄하는 비밀 코드(covert code)도 있다. 스마트 코드를 코드 인쇄와 함께 사용하여 보안을 강화할 수도 있다.

비밀 코드의 경우 육안으로는 코드를 볼 수 없지만 공급업체는 코드를 찾아서 확인할 수 있다. 위조자가 제품을 복제한다고 해도 코드 복제가 거의 불가능하다. 원할 경우 비밀 코드 및 노출 코드를 같은 제품에 활용할 수도 있다.

이 모든 것을 제어하려면 생성된 코드를 추적하고 코드를 데이터베이스에 저장하기 위한 소프트웨어가 필요하다. 이처럼 우수한 제품(증류주, 와인 등)에 대한 추적 및 수명 주기 관리를 위해 고유한 코드를 생성, 가져오기 및 관리할 수 있는 소프트웨어 제품군도 있다.

### 비디오젯은 음료산업의 미래 동향

음료 산업은 제품 및 포장 혁신이 인쇄 및 마킹 산업의 변화를 주도하는 여전히 흥미로운 분야이다. 비디오젯에서는 단순히 포장에 마킹 및 인쇄하는 것을 넘어 생산 공정에서 부가 가치를 제공하는 솔루션을 목표로 삼고 있다. 앞으로도 고객과 협력하고 고객의 피드백을 반영하여 제품과 서비스를 개선함으로써 최고의 서비스를 제공하고자 노력할 것이다. 