



북미 지역 소량 부수 제책작업 트렌드

성격에 부합하는 워크플로로 미래 대응

지금 활용되는 신형 잉크젯 운전 인쇄기를 포함해 보다 진보된 선택사양의 디지털 인쇄 기술을 도입하는 21세기 인쇄 기술은 출판과 제책 작업을 어떻게 통합할 수 있을까? 더욱 소량화되는 작업 트렌드에 적합한 솔루션은 어떤 것이 있을까? 미국의 유명한 인쇄 전문 컨설턴트인 마크 브루노가 얼마 전 발표한 글을 통해 북미 지역의 상황을 점검해본다.

글 | 조갑준 기자 kjcho@print.or.kr

대학생들도 제책작업을 할 수 있다. 나는 대학교 도서관의 책자 수선 부서에서 학부생이 고약한 냄새를 풍기는 핫멜트 접착제로 직접 제책작업을 하는 것을 목격한 적이 있다. 이것이 내가 이 힘겨운 산업에 뛰어든게 된 운명 같은 사건이었다고 말할 수 있다. 내가 이 일을 목격한 엘리엇 도넬리 도서관은 레이크 포레스트 대학 인문 과학부에 많은 돈을 기부한 시카고의 저명한 인쇄 가문의 영향을 받았다. 리차드 로버트 도넬리의 손자인 엘리엇은 시카고 북쪽으로 30마일 떨어진 일리노이주 레이크 포레스트 부도심 지역의 부촌에서 살면서 도서관에 많은 영향력을 행사했다.

병목 현상과 후가공의 중요성 증대

도넬리 도서관은 쉽지 않은 방법으로 제책 작업이 이뤄지고 있는 현실에 대해 감사해야 함을 배우게 된 곳이었다. 전통 운전 오프셋

인쇄 방식이나 디지털 운전 인쇄 방식 모두 제책작업이 마무리되기 전까지는 책이 완성되지 않는다. 그리고 매엽 오프셋 운전기는 고속의 완전 자동화를 실현해 시간당 수만 장을 인쇄함으로써 두꺼운 부피의 책자 작업에 큰 장점을 갖고 있었다. 이와 견주어 디지털 인쇄기도 고속 잉크젯 인쇄를 통해 책자 생산에 중대한 성과를 드러내기 시작했다. 이에 대해 전문가들은 지난 50년 동안 출판계에서 벌어진 가장 큰 발전이라고 평하는 한편, 책자 출판의 미래라고 전망하기까지 했다. 그런데 인쇄업체에게 있어 정확한 피니싱 솔루션을 도입하는 것은 도전과제가 될 수 있다. 그렇기 때문에 잉크젯 기술의 이점에 대한 관심이 더욱 확대되고 있다.

후가공 기계가 책자 제작 과정의 속도 경쟁에 보조를 맞출 수 있을까? 제책작업에서 발생하는 고질적인 병목현상과 그에 따른 생산성 저하는 오프셋 인쇄업체가 수십 년 동안 고생했던 문제다. 지



Xerox igen4

금 활용할 수 있는 신형 잉크젯 운전 인쇄기를 포함해 보다 빠른 디지털 인쇄 기술은 21세기 인쇄기술에서 제책작업과 출판을 어떻게 통합할 수 있을까? 특히 월 7000만 페이지의 많은 출력량을 처리하는 업체에게는 30인치 용지를 운전 방식으로 시간당 500 클립의 200페이지 책으로 인쇄하는 능력을 특징으로 하는 HP의 T300 모델이 진정으로 적합할까? DM 작업 응용을 포함해 이러한 디지털 잉크젯 운전 인쇄기에서 생산하는 물량은 이미 10억 페이지를 상회하는 것으로 추정된다.

디지털 작업으로 제작된 책자의 마감은 인라인 유닛으로 작업하거나 아니면 오프라인이나 니어라인으로 처리할 수 있을까? 여기에 활용되는 각각의 시스템은 적합한 장치와 공간이 필요하다.

제록스의 아이젠4 디지털 인쇄기를 구매한 상업용 인쇄업체는 복잡한 인라인 피니싱 라인을 활용할 수 있을 것이다. 그러나 이 기계는 보유한 장점이 많음에도 200~300 카피의 소량 작업이 늘어남에 따라 그 특성을 모두 발휘하기가 어려워지는 경향이 있다. 이런 업체는 듀프로 시스템 5000 북클릿메이커를 통해 매월 약 10만 권의 책자를 작업하는 성과를 올릴 수도 있다. 이 기계는 2개의 DC-10/60프로 10-빈 정합기와 DMB-500 중철 및 접지 북클릿메이커 및 DMB-500T 3방 재단기로 구성됐다. 시간당 5000매의 소책자를 처리하는 한편, 작업준비와 전환을 자동으로 할 수 있는 특징이 있다. 그렇지만 이는 인라인으로 장착할 수 있는 수많은 사례의 하나에 불과하다.

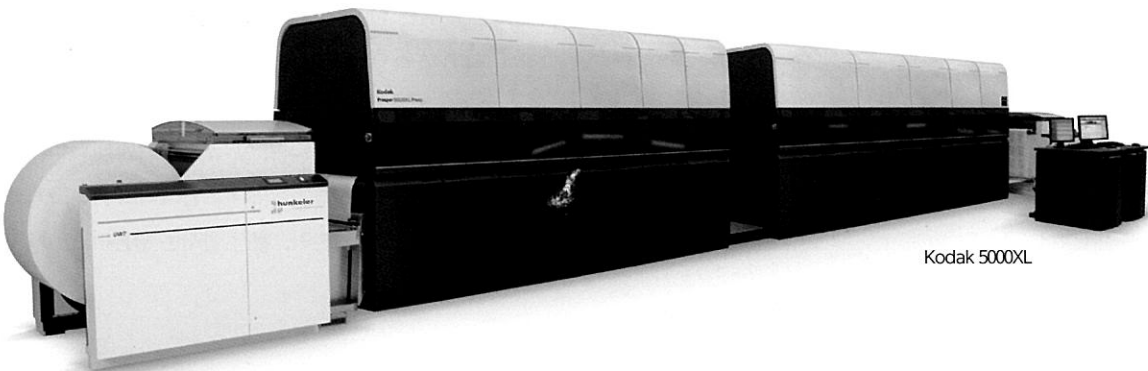
빠르고 편리한 'FastBook Digital'

매해 거의 10억 권을 제작하는 미국 아이오와주에 위치한 월드컬러는 얼마 전 인라인 디지털 출판 솔루션인 시그마라인을 도입했다. 이

업체는 코닥의 프로스퍼 5000XL 잉크젯 운전 인쇄기와 파트너 관계에 있는 몰라마티니의 진보된 후가공 시스템을 활용하고 있다. 시그마라인 기술은 PDF에서 후가공 제책까지 한 번의 조작으로 프리프레스, 디지털 인쇄, 피니싱을 완전 자동화했다. 월드컬러는 이 시스템에 대해 두 명 이하의 조작원이 가동할 수 있는 빠르고 편리한 특징을 살려 "FastBook Digital"이라는 별명을 붙여줬다. 이 시스템은 출판업체에게 불필요한 손지를 줄이고, 예상되는 위험을 감소시키며, 보다 나은 재고 관리를 지원하는 한편, 인쇄업체의 소량 작업에 대한 적합성과 신속한 작업전환 등을 옵션으로 제공한다.

쿼드그래픽스는 2010년 중반에도 완전 포맷 가변 시그니처 접지, 정합, 제책, 추림, 재단 시스템을 장착한 무선철 제책 시스템의 시그마라인을 보강했다. 또한 인라인으로 작업하면서도 제책과 재단을 인쇄, 접지, 정합의 공정과 분리시켰다. 일련의 디지털 통합 솔루션은 몰라마티니의 코넥스(Connex) 워크플로 시스템을 통해 처음부터 끝까지 관리된다.

디지털 솔루션은 현재는 물론이고 미래에 발생할 수 있는 다양한 인쇄 요구사항에 대응할 수 있도록 시그마라인의 구성을 확장할 수 있는 특징이 있다. 예를 들어 시그마라인 시그니처 접지 및 정합 기술과 프로스퍼 5000XL 인쇄기로 특장화할 수 있는 코닥의 스트림 잉크젯 기술을 추가하기 전에, 월드컬러는 기존의 디지털 기기로 무선철 작업을 진행했다. 이에 대해 개리 두란드 쿼드그래픽스의 전무이사는 "잉크젯 디지털 기술의 우수한 생산성이 인라인 시그마라인 솔루션의 독특하고 높은 능력을 보증한다"고 말했다.



Kodak 5000XL

이 시스템은 컬러로 시간당 최고 1000권을 작업할 수 있고, 흑백으로 최대 3500부의 작업량을 소화할 수 있다. 특히 일반 품질의 전통적인 많은 소량 책자에 대한 다양한 제작 응용을 갖춰, 기존 방식과 비교할 때 보다 많은 고객의 이익을 줄 수 있다.

2010년 말에 발간된 미국의 인쇄전문지에 따르면, 출판인쇄사인 필라델피아 델러스의 오프셋 페이퍼백 제조공장은 200만 달러 규모의 물러마티니 인라인 제책 시스템을 구축하고, 2대의 코닥 프로스퍼 모델(흑백 1000, 컬러 5000XL)을 포함해 500만 달러의 잉크젯 운전 디지털 생산 플랫폼에 투자함으로써 3억5천만 달러의 비텔스만 실적을 이끈 것으로 나타났다.

급지시스템 제어 손지를 최소화

캐나다 토론토 지역에 위치한 웹콤의 마이크 콜린지 대표이사는 출판인쇄 전문업체로서의 새로운 전략으로 5000만 달러 규모의 디지털 피니싱 시스템 전환 사업을 단행했다. 콜린지는 “드루파2008에서 공개된 잉크젯 운전 인쇄기를 통해 영감을 얻었다”면서 “시스템 전환의 목표가 완전 제작 솔루션이라는 것을 제책가공된 책자를 통해 확신할 수 있었다”고 말했다. 이에 따라 웹콤의 관리팀은 18만 평방피트의 공간에 전체 1200만 달러에 달하는 HP 제품과 매그넘 플렉스북(Flexbook) 조합에 따른 투자계획을 세웠다. 이 회사는 HP T300 잉크젯 운전기를 2009년 말에 설치함으로써 HP T300 시리즈를 통해 책자 제작 서비스를 하는 세계 8번째 인쇄사가 됐다. 플렉스북은 높은 품질의 북 블록 시스템을 용이하게 하고, 재단과 적재를 편리하게 했으며, 시그니처 솔루션의 접지 기술을 활용했다.

캐나다의 한 인쇄 전문지에서 콜린지는 “작업준비 시간이 감소하거나 없어진 것이 투자효과의 핵심이다”라고 말한 바 있다. 시모션 소프트웨어는 같은 크기 동일한 용지의 포맷으로 작업준비 시간이 없는 작업전환 및 자동화를 제공한다. 웹콤은 혁신적인 북 블



Duplo DFS3500은 오시, 중철, 접지를 한 번의 작업 경로로 처리할 수 있다.

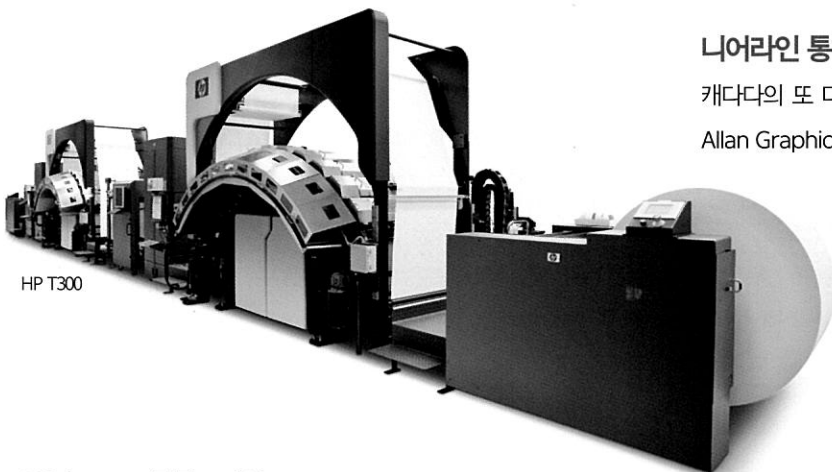
록 시스템을 세계에서 두 번째로 설치했다(세계 최초는 2010년에 설치한 프랑스의 CPI 퀴텀이다). 북 블록은 매끄럽게 반복되는 진자운동과 같은 혼합 기술에 대한 일정한 사인곡선을 디지털화함으로써 조절하는 플렉스북의 건조한 특성을 강화한다. 인라인 제책 시스템이나 오프라인 급지 시스템을 조절하며, 용지의 재단을 규격화시켜 손지를 최소화한다.

플렉스북은 디지털인쇄에 대한 미래를 생각하는 마음으로 기획된 시스템이다. 두루마리 용지의 폭은 최대 43인치(최대 8-리본 공정)인데, 분당 최대 800피트의 속도로 4~10.5인치 폭에서부터 6~12인치 길이로 처리하는 유연성을 특징으로 있다. 영국의 팀슨은 T-북 피니싱 시스템이라 불리는 비슷한 기술을 개발했다.

플렉스북은 이름처럼 진정으로 유연하다. 전형적으로 인라인 방식으로 운영되는 시스템이며, 디지털 인쇄지만 아날로그 방식처럼 급지된다. 이에 대해 인쇄 현장에서 고객서비스매니저로 활동하고 있는 폴 리포텔라는 “우리가 보유한 시스템은 제책 라인에서 동시 급지가 가능하고, 롤에서부터 완성된 책을 박스에 담는 라인 끝의 작업까지 단계적으로 이뤄진다”면서 “플렉스북은 분당 최대 800피트의 속도로 롤이 풀리면서 디지털로 인쇄됨으로써 니어라인 모드로 운영될 수 있다. 롤이 풀리면서 디지털로 인쇄되는 것과 제책 라인 후가공 공정으로 급지되는 책 제작은 오프라인으로 운영될 수도 있다”고 말했다.

니어라인 통한 빠른 피니싱 달성

캐나다의 또 다른 성공스토리도 있다. CP Bourg와 협력 관계인 Allan Graphics 소규모 상업용 인쇄업체는 제록스 피니싱 파트너, 니어라인 솔루션 및 공정을 도입함으로써 3만 5000 달러의 절약을 이룩했다. 데이비드 앨런이 소유한 캐나다 온타리오주의 Kingston은 브로슈어, 월간 잡지는 물론이고, 400페이지



HP T300



인쇄업체에게 있어 정확한 피니싱 솔루션을 도입하는 것은 도전과제가 될수 있다.

에 달하는 카탈로그 등을 주요 작업으로 한다. 인쇄산업에서 40여년의 경험을 쌓은 앨런은 오프셋 인쇄기장으로서 인쇄사업을 처음 접했다. 그렇기 때문에 자연스럽게 디지털 인쇄 출력에 대해서는 회의적인 생각이 많았다. 그러던 2008년 중반, 인쇄업계 동료들과 골프를 즐기는 중에 디지털 인쇄 시스템을 도입하지 않은 것이 트렌드에 매우 뒤처지는 일이라는 충격적인 말을 듣게 됐다.

앨런은 “처음에는 디지털 기술이 필요하지 않음을 말하기 위해 대화를 진행했다. 그러나 대화가 계속될수록 디지털 인쇄의 필요성을 인식할 수밖에 없었다”고 밝혔다. 이후 그는 8천 평방피트의 공장에 제록스700 디지털 컬러 프레스를 도입했다. 그러나 디지털 시스템의 전환은 후가공 부분에서 문제를 야기했다. 후가공에서 최대의 효과를 얻을 수 있는 6포켓 북클릿제작기는 접지번호로 구분되는 몇몇 작업에서는 보다 확장된 작업이나 중철 작업까지 활용할 수 있었다. 그러나 6포켓 접지기를 구매할 여력이 없었다. 앨런은 2009년 가을이 되어서야 몬트리올에서 개최된 산업 박람회를 관람하고 Bourge BME 북클릿 제작기를 확인할 수 있었다. 앨런은 프린트09에서 이 제품을 다시 확인하고는 북아메리카에서 첫 번째로 14.4x23.5인치, 10빈 BST-e 석션 타워 정합기를 장착한 대형 포맷후가공 기기를 구매, 설치했다고 말했다.

앨런은 “BME는 책등의 기록을 살려주는 래핑이 가능한 독창적인 시스템이다”면서 “산업박람회에 다니는 것을 매우 좋아하는 사람으로서 모든 새로운 것을 목격했지만 이러한 제품은 결코 본 적이

없었다. 이 시스템은 전면을 재단할 때도 BME의 북클릿을 통해 삼방 재단을 확인할 수 있다”고 말했다. 또한 “특히 BME는 오프셋 제품뿐만 아니라 주문형 디지털 피니싱을 위한 작업에도 적합해 기존의 기장에게도 활용성이 높아 작업 유연성이 크다”면서 “대형 기계를 가장 한 사람이 운영하면서도 세 명이 달성했던 필요 품질과 속도를 이룰 수 있다”고 덧붙였다.

완전 자동화로 작업준비·작업전환 시간 단축

듀플로는 작업물의 한 번 통과로 소책자를 완전히 재단해 마감할 수 있는 DFS-3500 북클릿메이킹(Bookletmaking) 시스템을 특성화한다. 크리싱(오시) 및 슬리팅(재단) 기능이 통합된 DC-445 크리서는 중철, 접지, 재단 능력을 보유한 중형 크기의 DMB-350/T 북클릿메이커와 트리머, DFS-3500 배지기를 하나로 연결한 소량 작업에 최적화된 시스템이다. 피니싱 공정의 자동화는 완전-재단 소책자의 제작을 가능하게 하고, DFC-3500은 재단 칼과 크리싱 기계를 분리 필요성을 없었다. 작업물을 낭비하거나 작업준비 시간과 작업전환을 소비하는 셋업은 모두 절감된다. 작업 셋업의 완성이 DC-445 사용자 친화형 콘트롤 패널을 통해 완전히 마무리되며, 최대 30개의 작업이 빠르고 쉽게 제어된다. DFC-3500의 오시, 중철, 접지 및 재단을 한 번의 작업경로로 처리하는 능력은 캘린더, 카탈로그, 다이어리, 뉴스레터와 같은 다양한 애플리케이션에 이상적인 솔루션이다.🔄