

인쇄기, 출고에서 설치완료까지

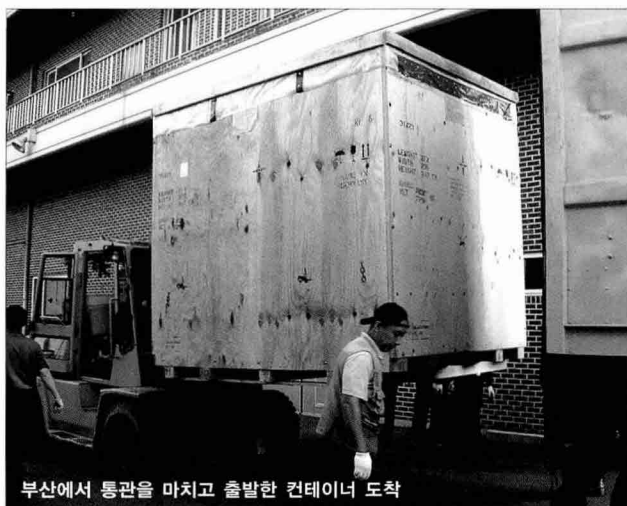
현문자현의 ROLAND 700 도입현장을 가다

통상적으로 인쇄사와 인쇄기 공급업체 간에 매매 계약이 체결되면 최종적으로 작업현장에 제품이 설치되기까지는 4~5개월 이상이 소요된다. 입고 일자가 다가오면 인쇄사는 작업장을 정리하고 새 기종을 들여놓을 공간을 마련하느라 분주해진다. 반면 공급업체는 이때부터 긴장 모드에 돌입하게 된다. 현장에 안전하게 인쇄기를 설치해야 하는 마지막 관문이 기다리고 있기 때문이다. 거래처 관계자들이 지켜보는 앞에서 한 치의 오차도 없이 매끄럽게 도입을 완료하는 일은 제품의 성능 못지않게 자사의 기술력을 증명하는 공개 테스트나 마찬가지다.

고도의 집중력을 필요로 하는 탓에 이 과정에서 많은 기술담당자들은 심리적 압박감을 느끼기도 한다. 업계관계자들에게는 익숙한 이 일련의 과정들이 그동안 기자에게는 매우 궁금한 부분이었다. 이는 인쇄기 설치가 인쇄사와 공급업체 간에 비공개 형식으로 진행되는 경우가 거의 대부분이었고, 기자로서는 공식시연회에 초대 받아 작동을 지켜보는 것이 일반적이었기 때문이다. 그러던 중 좋은 기회가 찾아왔다. 만로랜드의 ROLAND 700 8색양면기를 도입하는 현문자현(대표 이기현)의 설치 과정을 참관할 수 있게 된 것이다. 대지 위의 모든 것을 녹여버릴 듯 뜨거운 태양이 작렬하던 지난 8월 3일, 그 현장을 찾아가봤다.

독일 본사에서 출고된 기계 도착

새벽 6시. 경기도 일산시 장항동 인쇄단지에 위치한 현문자현(대표 이기현) 사옥 입구. 어디선가 커다란 엔진소리가 들려온다. 이윽고 컨테이너를 실은 4대의 트럭이 달려온

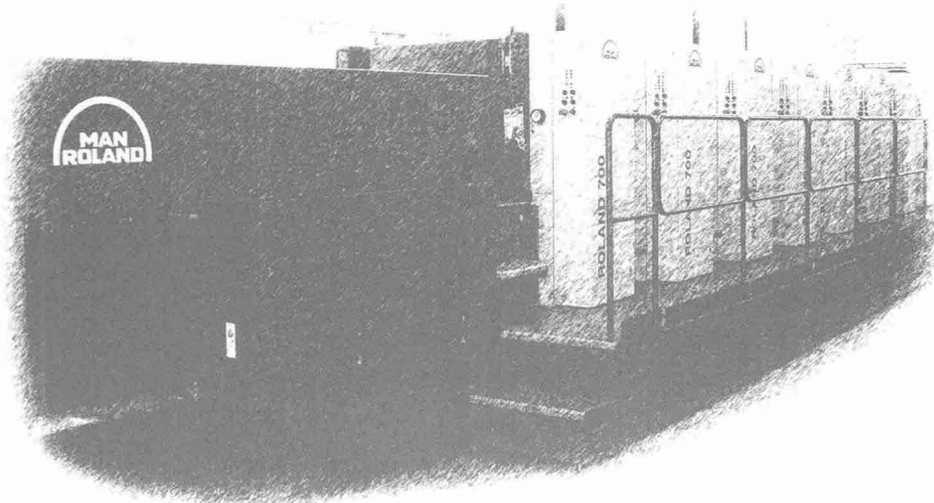


부산에서 통관을 마치고 출발한 컨테이너 도착

다. ROLAND 700 8색 양면기를 실은 차량이다.

매매 계약이 체결되면, 만로랜드코리아 본사의 해외 판매 부서에 주문이 신청 되고, 주문 신청 내역에 따라 독일 오펜바흐에 있는 인쇄기 제조 공장에서 제품이 출고된다. 이 때에는 만로랜드와 인쇄회사와의 매매 계약서에 따라 기계 종목, 각종 옵션 및 액세서리 등을 면밀히 검토한 후, 주문에 맞는 사양으로 정확하게 제공된다.

작은 부품부터 커다란 유니트나 딜리버리 장치까지 단단한 나무 상자에 완벽하게 포장된 기계 장치들은 함부르크 부두로 운송되어 한국으로 들어올 배에 선적된다. 항해기간에만 약 1개월이 소요된다고 한다. 긴 항해를 무사히 마치고 부산항에 도착하면, 통관 절차를 거쳐 인쇄회사의 생산 스케줄에 맞추어 배송된다. 주문에서 입고까지는 인쇄회사의 생산 스케줄에 따라 약 4~5개월 이상의 시간이 걸린다고 한다.



현문그룹은 1990년 설립되어 기획과 편집에서부터 제판, 소부, 인쇄, 제책, 그리고 정확한 납품까지 책임지고 있는 종합출판전문회사다. 이번에 ROLAND 700 8색 양면 인쇄기를 도입한 현문자현 이외에도 자현자금빌딩, 주식회사현문, 현문기획, 현문인쇄사, 자현재책사, 현문미디어, 생각하는백성으로 구성되어 있다. 이 회사의 이기현 대표는 "망점 하나 하나에 자존심을 건 인쇄 기술로 고객의 만족을 위해 작은 것 하나에도 정성을 다하도록 노력할 것"이라고 포부를 밝혔다.

포장된 기계 부품들의 적하

현문자현은 이미 ROLAND 700 3대를 비롯한 5대의 매업 오프셋 인쇄기를 보유하고 있는 곳이다. 이번에 설치된 ROLAND 700 8색 인쇄기는 총 8개의 본체 유니트, 피더, 딜리버리, 전기캐비닛 및 중앙 콘트롤 콘솔 장비에 이르기까지 완성된 기계의 길이가 약 20m에 이르는 대형 인쇄장비이다. 현문자현에서 만난 만로랜드코리아 안형준 부장은 "4색 인쇄기 2대 생산성의 약 1.5배까지 달성할 수 있는 탁월한 능력을 지닌 장비"라고 설명했다. 총 40여 개의 나무 상자에 포장되어 컨테이너 4개에 가득 실려 온 장비들은 지게차로 공장 마당에 내려놓는 데만 장장 2시간 이상의 시간이 소요됐다. 상자들이 하나씩 내려질 때마다, 현문자현의 김남근 생산부장과 만로랜드코리아의 직원은 패키징리스트(기계가 선적될 때 각 상자에 번호를 매기고 어떤 물품들이 들어있는지를 적은 목록)를 살펴보고, 물건이 정상적으로

로 잘 들어왔는지를 확인했다.

부품 중요도 순서로 포장 뜯기

인쇄기 운송 전문업체의 직원들이 단단한 나무 상자에 포장되어 있는 각 상자들을 뜯기 시작했다. 기계 설치에 먼저 필요한 부품들이 들어있는 상자부터 순서대로 차례차례 뜯는다. 다른 한 쪽에서는 그 실체를 드러낸 부품들을 조립하여 공장 안에 설치할 준비를 하느라 분주하다. 가장 먼저 공장 안으로 들어가 자리를 잡게 될 1번 유니트가 그 모습을 드러냈고, 조심스럽게 지게차로 옮겨졌다. 운송 전문업체는 고가의 인쇄장비를 운반하는 작업을 하기 때문에, 혹시 모를 운반 사고에 대비하여 미리 보험을 들어 놓는다고 한다.



포장된 유니트를 지게차로 내리는 모습



현문자현 마당에 내려진 포장박스를 이동중인 모습

작업장 내부는 기반시설 공사가 한창

인쇄사는 새로운 인쇄기 장비를 들이기 위한 다양한 제반 시설들을 미리 갖춰 놓아야 한다. 예를 들어, 기계를 놓을 공장 바닥을 튼튼하고 평평하게 하는 바닥 공사, 인쇄에 필요한 공기, 잉크 및 물이 공급되는 배관 공사, 그리고 인쇄기 작동에 필요한 각종 전기설비 등 효율적인 생산 구조를 갖기 위한 제반 시설들을 마련한다. 기계가 들어오던 첫 날 현문자현의 공장 안에서는 새 기계를 맞이할 막바지 준비가 한창이었다. 배관공사 및 에어컨 시설 장치, 그리고 사무실 확장 공사까지 많은 사람들이 무더운 삼복 더위에도 구슬땀을 흘리며 각자의 자리에서 새 식구를 맞이할 준비에 여념이 없었다.

기준 1번 유니트의 중심잡기

바닥과 배관 및 제반 시설들이 정리되고난 뒤, 드디어 1번 유니트가 천천히 들어와 제자리를 잡는다. 피더와 각 본체 유니트들 및 딜리버리는 바닥면에 미리 그려 놓은 중심선과 각각의 위치 표시에 맞춰 자리를 잡게 된다. 1번 유니트는 피더로부터 용지를 받아 인쇄를 시작하는 부분으로, 8색 인쇄기 여덟 개의 유니트 중 가장 첫 번째에 위치한다. 이 1번 유니트가 똑바로 기준을 잘 잡아 주어야 뒤따르는 7개의 유니트와 딜

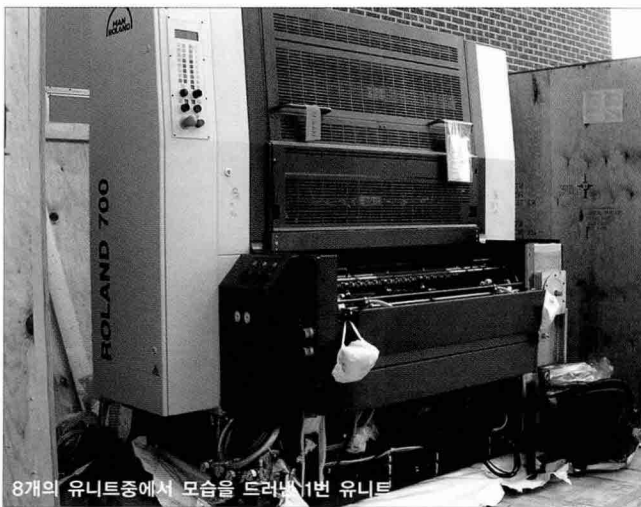


리버리까지 정확하게 자리를 잡을 수 있다. 만약 1번 유니트의 수평(앞, 옆, 평형으로 3차원적 균형)이 조금만 흐트러지면 마지막 유니트까지 전체적인 기계 수평은 크게 어긋날 수 있기 때문에, 한 치의 오차도 없도록 신중을 기해야 하는 중요한 작업이다.

줄 맞추어 제자리 서기

1번 유니트의 중심잡기가 끝나면 2번부터 8번 유니트까지 차례대로 줄을 맞춰 제자리에 놓여진다. 이 때 가장 주의할 점은, 앞줄과 옆줄 맞추기 외에도 각각의 수평을 맞추어 주는 것이다. 유니트 하나의 위치가 조금만 흐트러져도 부드러운 기계 연동에 장애가 생겨 고장의 원인이 될 수도 있기 때문에 기계를 설치하는 과정 중 각각의 위치를 똑바로 잡아주는 작업은 매우 중요하다고 한다. 집을 짓는 것에 비유 한다면, 초석을 다지고 기둥을 세우는 작업과 같이 주

요 뼈대를 이루는 작업이 이에 해당한다고 볼 수 있다. 8개의 본체 유니트들이 각자 제자리를 잡으면, 1번 유니트 앞에는 피더를, 8번 유니트 뒤에는 딜리버리를 설치한다. 또한 기계 운용에 필수장치인, 각종 설정 값을 내려주고 조정하는 중앙 콘트롤 콘솔과 전원 공급과 콘트롤 장치에 필요한 전기 시설을 위한 전기 캐비닛도 적절한 위치에 놓여진다.



8개의 유니트중에서 모습을 드러낸 1번 유니트



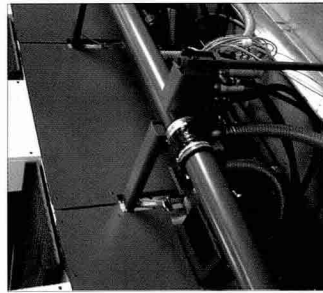
엄청난 집중력과, 섬세함을 요구하는 인쇄기 설치작업 시작

각 부분들 하나로 연결하기

피더부터 딜리버리까지 일렬로 죽 늘어서고, 전기캐비넷과 중앙 콘트롤 콘솔도 제자리를 잡으면, 본격적인 기계 연결 작업에 들어간다. 각각 분리되어 있던 부분들이 서로 유기적으로 연결되어 하나의 기계 형태로 만들어지는 단계다. 보통 4색의 인쇄기(유니트 4개)의 경우에는 기계부문을 연결하는 데에만 1~2일의 시간이 소요되는데, 이번에 현문자현에 설치된 8색의 경우에는 3일이 소요됐다. 기계를 연결할 때에는 먼저 접합부분이 정확히 맞닿도록 평평하게 잡아주고, 먼지나 불순물들로 인해 접합에 문제가 생기지 않도록 깨끗이 닦아주는 작업이 선행된다. 이 기계 연결 작업은 각각의 유니트들이 제 역할을 수행하고, 앞에서 뒤로 서로 연동하여 원활한 흐름으로 기계가 가동될 수 있도록 연결해주는 작업이다. 기계적 연결이 끝나면 비로소 이제 하나의 인쇄기 형태를 이루게 되지만, 아직 기계 가동을 위한 설치작업은 더 남아있다.

복잡한 전선들을 가지런히 정리

기계의 연결이 끝나면 각 인쇄 장치들에 전기를 공급하고 콘트롤 명령을 전달하는 각종 전선장치를 연결한다. 인쇄기의 본체 유니트에는 종이, 잉크, 약물, 공기(에어) 공급장치들 이외에도 이를 조절하기 위한 각종 장치들(롤러, 압통 실린더, 석션 등)이 유기적인 구조로 자리잡고 있다. 이 장치들에 전기를 공급해주는 전선과 각각 운용 명령을 전달해주는 전선들이 필요하다.



각 장치들의 구동 및 다른 장치들과의 연동을 위해서는 수많은 전선들이 필요한 곳에 정확히 연결되어야 한다. 이 수많은 전선들이 연결되면 한 곳으로 정리되어 지나는 통로가 발

판 아래에 자리잡는데, 이것이 덕트다.

한편 전선 장치들을 연결하는 데에 있어서 필수적인 것은 바로 전기캐비넷 장치다. 본체 유니트들 간의 연결작업 과정에서 이 전기캐비넷 장치와 각각의 본체 유니트들과도 연결도 함께 진행된다.

액세서리 장치 갖추고 완벽한 형태로

전기캐비넷과 중앙 콘트롤 콘솔 및 각각의 유니트들과의 연결작업이 끝나면 마지막 설치 작업인 액세서리 장치 장착이 진행된다. 액세서리 장치들이란 인쇄에 필요한 부수적인 장치들로 습수액의 온도가 높아질 경우 약물의 알코올이 날아가는 것을 방지하기 위한 냉각순환장치, 압통 조절을 위한 고압 에어 생산장치, 약한 기압으로 종이 전달 기능을 하는 컴프레서, 잉크의 일정 온도를 유지해주는 잉크 온도조절장치, 잉크 농도 및 색 조절을 체크하는 컬러파일럿, 뒷문음 방지용 파우더 스프레이 장치 및 정전기 제거 장치 등이 이에 해당된다. 액세서리 장치까지 설치가 끝나면,



모든 선들은 하나하나가 한치의 오차없이 연결되어야 한다



후면에서 바라본 ROLAND700 8색기

본격적인 기계 기능 테스트에 들어간다.

기능테스트 및 시운전

모든 장비들의 설치가 끝나면 본격적인 기능테스트 작업에 들어간다. 기능테스트란 각각의 장비들이 제 기능을 정확히 수행하고 있는지를 확인하는 작업이다. 장비들이 각자의 자리에서 제 기능들을 잘 수행하려면, 연결상태 및 배선 상태를 모두 확인해야 한다.

따라서 이 때에는 기계팀과 전기팀이 모두 모여 함께 테스트를 시행하며, 혹시라도 기능이 잘 수행되지 않으면 그 원인이 기계 부문에 있는지 전기 부문에 있는지를 찾아 올바르게 수정한다. 또한 액세서리들의 기능이 잘 수행되고 있는지도 확인하여, 원활한 인쇄를 위한 모든 장치들의 준비가 되었는지를 시험한다.

기능테스트가 끝나면 인스트럭터 전문가가 투입되어 시운전을 실시한다. 먼저 인쇄에 필요한 잉크 및 블랭킷(고무판) 등을 주입하여 인쇄물 생산을 위한 시동을 걸어준다. 본격적인 생산가동에 앞서 새 기계를 부드럽게 하여 원활한 구동을 위한 작업이라 할 수 있다. 인스트럭터 전문가는 시운전을 하며 인쇄물 상태를 점검하고 적절한 설정값들을 찾는다. 또한 인쇄회사의 생산 현장에서 기계를 직접 가동시킬 오퍼레이터에게 기계 운영 노하우를 전달하기도 한다. 약 1주일 정도의 시운전 기간을 거치면 인쇄 회사는 본격적인 생산 가동을 시작할 수 있다.

인쇄사들의 장비 투자 증가 추세

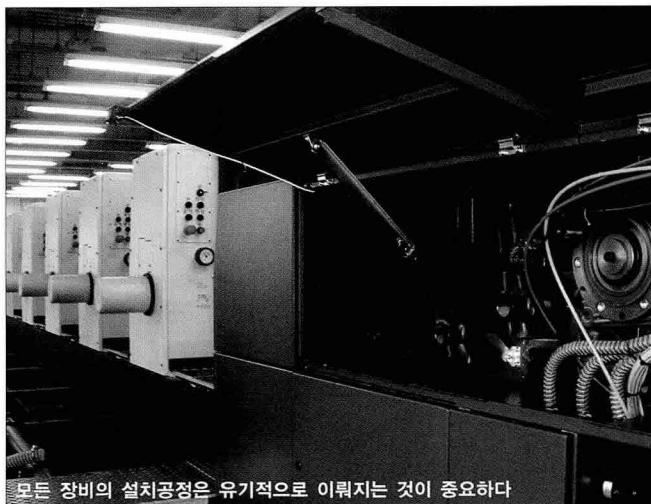
인쇄기 공급업체 관계자들에 의하면 업계의 불황으로 인쇄 약간 주춤하고 있기는 하지만, 인쇄회사들의 장비 투자는 꾸준히 지속되고 있다고 한다. 출판 및 상업용 인쇄물 생산에 있어서 고품질 인쇄물에 대한 수요가 증가하고 있기 때문이다.

고품질 인쇄물과 더불어 보다 향상된 생산력으로 경쟁에서 우위를 차지하기 위한 노력의 일환으로 투자는 필수 불가결한 선택이다.

인쇄회사에 새로운 식구를 맞이한다는 것, 즉 투자를 한다는 것은 모험이 될 수 있다는 시각도 있지만, 보다 장기적인 관점으로 생각해 볼 때 치열한 인쇄물 생산 생존 경쟁에서 먼저 성공하기 위한 토대가 되는 중요한 것임에는 틀림없다. 다만 각 인쇄회사의 상황에 맞는 투자 시점이 언제인가를 충분히 고려해야 하는 선행 과제가 존재한다. 즉, 경쟁 우위를 차지하기 위하여 투자는 반드시 수반되어야 할 사항이지만, 그 시점이 언제인가를 결정하는 심사숙고가 필요하다는 뜻이다.

이번 인쇄기 도입 설치 참관은 인쇄물 생산 현장이 형성되기 위한 전반적인 준비 상황들을 살펴봄과 동시에 인쇄물 생산현장에서 일하고 있는 인쇄인들 뿐만 아니라 생산 환경을 조성하는 각 분야의 일꾼들이 맡은바 소임을 다하고 있음을 확인할 수 있었던 좋은 기회였다.

김치원 기자 kcw@print.or.kr



모든 장비의 설치공정은 유기적으로 이뤄지는 것이 중요하다



모두 작업을 마친 후의 모습