

유비쿼터스 시대에 맞는 인쇄공장 건축

인쇄업계의 경기도 파주지역으로 이전이 급속히 증가하고 있다. 또한 유비쿼터스 시대를 맞아 신기능의 인쇄공장으로 탈바꿈하는 업체가 늘어나고 있다. 이에 본지에서는 최근 경기도 파주로 이전한 (주)애즈랜드의 신공장을 중심으로 동 공장을 설계한 인쇄업체 전문 이종원 건축설계사의 기고문을 게재한다.

이종원 · 명성MSA 건축사사무소 대표



우리나라에서 ‘인쇄’ 하면 서울 중구의 을지로, 충무로를 생각하게 된다. 이유를 살펴보면 첫째, 이곳은 조선시대부터 인쇄, 즉 활자를 만들던 곳이다. 충무로에 있는 극동빌딩 앞을 지나

다 보면 지금도 주차소(왕실직속의 활자 주조기관)터라는 비석을 볼 수 있다. 활자의 발상지였던 역사가 오늘날까지 이어져 오고 있는 것이다. 둘째, 인쇄업은 도심산업이라고 한다. 공공기관과 사무실이 가까운 곳에 있어야 함을 의미한다. 원고를 받고 활자를 만들고 인쇄를 해서 납품하는 등의 일련의 과정들이 납품처와 거리가 멀면 곤란하기 때문이다. 그래서 서울 중구 을지로 충무로 지역은 왕실과 가까웠기 때문에 조선시대부터 인쇄의 메카로 자리 잡게 되었다.

그러나 이처럼 600여 년 동안 인쇄의 중심 역할을 해왔고 크고 작은 인쇄업체 4천여 개가 밀집해있는 중구 지역이 21세기에 들어 큰 변화를 맞고 있다. 사실 중구 지역은 건물이 노후화되어 있고 교통난이 심각하다. 또한 물류비가 많이 들어가며 환경문제가 대두되고 건물

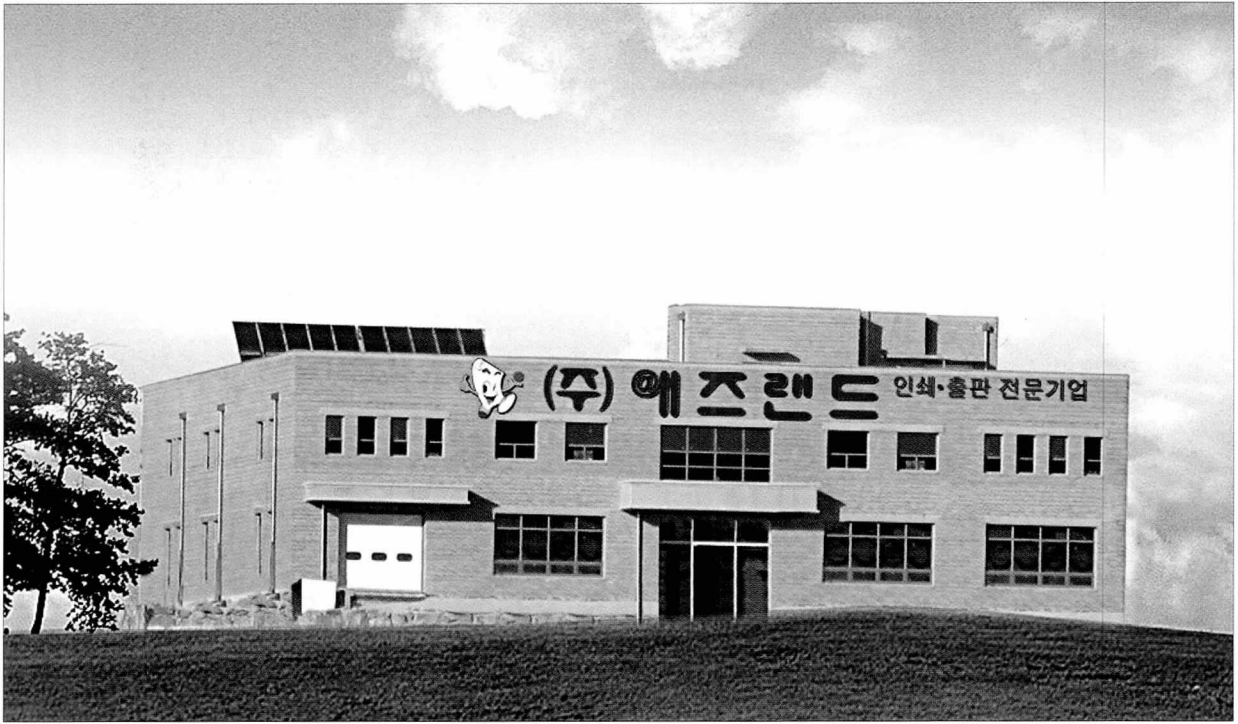
임대료가 상상을 초월하고 있다.

이에 인쇄업체들이 1990년 후반부터 하나둘 서울 외곽, 특히 파주지역으로 이전하고 있다. 출판단지가 조성되고 인쇄단지가 만들어졌으며 개별업체별로 이전을 추진하는 업체가 급속히 늘어나고 있다. 현재 200여 업체가 이주했고 앞으로 10년 이내에 300여 업체 이상이 이주할 것으로 인쇄업계는 전망하고 있다. 서울과 가깝고 북한과의 경제교류가 활성화될 것을 기대하기 때문이다. (주)애즈랜드 또한 중구 을지로 지역에 위치하면서 10년이라는 길지 않은 기간 동안 전문 인쇄업체로 성장하였다. 3개의 공장과 디자인실, 출고실 등을 갖춘, 인쇄업체로는 비교적 큰 규모의 회사로 성장하였으나 지역 특성상 공장이 분산되어 있어 여러 가지 어려움을 겪고 있었다. 인쇄는 부서간 상호 유기적이고 신속한 작업이 요구되기 때문에 (주)애즈랜드는 시설과 인력을 파주 신사옥으로의 통합·확장을 위한 계획을 마련하였다.

필자가 이 프로젝트에 주도적으로 참여하게 되었는데 최근 수년간의 이 지역 지류회사와 출판·인쇄회사 설계 경험이 많은 도움이 되었다.

디자인 배경

인쇄업체들의 도심지 이탈·서울 외곽으로의 이전이



파주시 교하읍 오도리에 건축된 (주)에즈랜드 신사옥

가능한 이유는 통신의 발전이다. 지금은 인쇄원고를 직접 들고 인쇄사에 가지 않고 데이터를 통신망을 통해 인쇄사에 보내기만 하면 인쇄사에서 알아서 모든 걸 처리해 준다. 따라서 임대료가 비싸고 물류비가 많이 들어가는 서울 중구 지역에 남아 있어야 할 이유가 없는 것이다. 또한 인쇄업은 기계를 이용하기 때문에 장치 산업적 특성을 지니고 있다. 그래서 공간이 넓어야 한다. 한마디로 공장이 넓을수록 좋다. 그래서 서울도심보다 지가가 훨씬 저렴한 지역이 필요하게 된다.

인쇄는 생산단계에서 유성잉크 외에 오프셋인쇄 원리상 물과 휘발성물질인 유기용제(알코올)를 사용하게 된다. 이에 따른 환기문제와 인쇄기(에어컴프레서)에서 발생하는 열, 소음 등 처리해야 할 환경문제도 중요하다. 이에 대한 대처는 기계적인 방안 외에도 기본적으로 건축계획상 소요 천정고 확보, 자연통풍 시스템도입이 필요하다. 또한 인력난이 심해 자동화할 수 있는 것은 자동화할 수 있는 시스템도 갖춰야 한다.

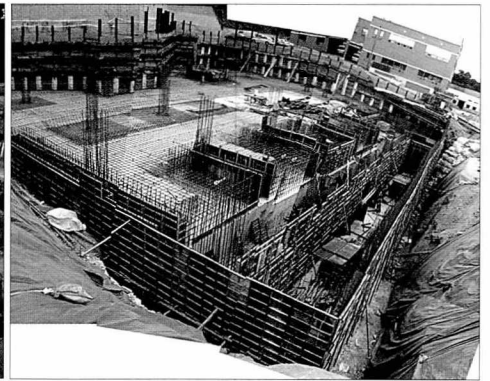
(주)에즈랜드의 경우 대부분의 공정이 자동화되어 있고 사무업무까지 자동화되는 ERP(Enterprise Resource Planning: 전사적 자원관리)시스템이 구축되어 있다. 따라서 어느 한곳이라도 시스템화 되어 있지 않으면 인쇄의 상징인 4원색을 표현하기 어렵다. 수주(주문접수)-기획-생산-출고-납품까지 고객이 필요로 하는 전 공정을

갖춘 원 스톱서비스를 지향하기 때문에 모든 공정이 몰호르듯 이루어져야 하는 것이 기본이다. 인쇄업체의 설계와 건축은 이러한 특성이 기본적으로 고려되어야 한다. 인쇄기계의 하중을 고려한 구조설계 또한 대단히 중요하다.

인쇄공장의 지하층 설치 방안

일산 자유로에서 파주시청 방향으로 약 5km 거리에 위치한 교하읍 오도리 공업단지에는 원래 임야인 부지가 산지전용허가를 통해 조성되었고, 단지 내 계획부지는 남측 도로와 인접한 동측 부지보다는 3m 높고 부지내 북측 면에는 높이 4m의 콘크리트 옹벽과 잔존하는 녹지가 있으며, 남측도로는 서측에서 동측으로 하향 구배되어 있는 부지이다.

계획부지가 단지 내에서는 가장 높은 지반고를 보이기 때문에, 단지 외부의 진입도로를 멀리서도 가장 먼저 인지되는 위치이다. 2005년 12월 31일 오후 늦은 시간 찾아가면 계획부지는 겨울의 짧은 일조시간에도 불구하고, 정남향의 남사면 부지여서 저녁 늦게까지 조사를 받고 있었다. 관리지역, 농림지역의 특징인 낮은 건폐율·용적율 조건과 높이가 제한되는 등의 특징을 가지고 있는 군사시설보호구역 등을 고려하여 인쇄공장은 지하로



매즈랜드 시공당시 모습

배치계획

배치계획에서 가장 큰 장애조건은 부지 북측 면에 설치된 불규칙한 형상의 콘크리트 옹벽이었고, 그 옹벽 이면은 건축이 불가능한 잔존 녹지였다. 이를 감안, 전면 도로의 고저 차는 낮은 쪽에 지하 인쇄공장 출입용 경사로를 설치하고, 높은 쪽은 지상 주차장 출입구 설치를 가능케 하였다.

평면계획

기본적인 결정의 기준은 인쇄기 배치를 위한 기둥 간격이었고, 인쇄기 배치에서는 주변기기 및 작업동선까지 고려하였으며, 기둥배치를 결정하기 위한 요인 중에는 인쇄기와 적재되는 종이 하중도 포함되었다.

구조에 관련한 결정 이후에는 환경차원의 검토를 진행했다. 기본적으로 각층 특히 지하층에는 드라이에리어를 설치하여 남측으로부터 북측으로의 자연통풍이 가능케 하고, 인쇄설비에서 발생하는 열과 가스를 대비해서는 건물 동측 수직 샤프트로의 기계적인 급기 및 서측 수직 샤프트를 통한 기계적인 배기를 고려한 계획을 하였다. 각층별 용도의 배분은 인쇄공정에 따라 지상2층에는 주문·접수 기능의 통신팀, 디자인실, 출력실을, 지하1층에는 원지창고, 각종 인쇄기와 코팅기가 있는 인쇄공장, 재단실, 출고실을, 지하2층에는 인쇄기용 에어 콤프레샤 등을 설치하여 인쇄기에서 발생하는 열·소음 등을 별도 처리하였고, 지상1층에는 인쇄 및 재단 작업후의 후가공처리(중철-제책-접지)를 위한 시설을 설치하였으며, 지게차가 들어가는 화물용 승강기를 지하1층에서 옥상까지 연결토록 하였다.

단면계획

단면계획의 가장 주안점은 역시 지하1층의 인쇄공장

에 대한 것이었다. 고품질의 인쇄에 필요한 최적의 인쇄 조건 즉, 종이의 함수율 유지를 위한 항온(22℃~25℃), 항습(습도60%)용 공조기와 가습기를 설치했다.

그 다음 고려사항은 지하1층 바닥 PIT를 통하여 인쇄기와 연결되는 열, 소음 발생기기(콤프레셔 등)의 지하2층 설치와 지하1,2층에 대한 환기를 위한 수직 샤프트 계획이었다. 각층에 설치되는 인쇄설비 별 하중을 고려한 구조설계는 건축단면계획에 철저히 반영되었고, 소음 흡수와 환기를 고려한 천정고 계획이 동시에 고려되었다.

입면계획

지형에 입각한 배치와 기능위주의 평면 및 단면계획의 결과 형성되어진 건물 MASS에 창문개구부 계획까지도 대형 인쇄 장비의 반입·반출을 고려한 기능위주의 입면계획을 하였고, 외장재 선정은 지상 층까지 인쇄설비의 진동을 고려한 RC조 건물외벽에 적합한 황토빛 적벽돌로 결정하였다.

작품에 담긴 작가의 생각 - 신기능주의

건축가의 의도와 실제 사용자와의 사이에서 나타날 수 있는 현상의 차이를 줄이고자 하는 것은 필자의 과제이자 관심사였다.

이 프로젝트는 이러한 점을 극복할 수 있는 좋은 기회였다. 즉 프로그램이 갖고 있는 기능적 측면이 큰 만큼 건축가를 위한 기능이 아니라 기능을 위한, 기능을 고려한 의도가 되어야 했기 때문이다. 따라서 나를 비우고 기능을 통해 공간과 형태를 만들어왔다. ⊙