



이 글은 포장기계
전문 메이커인 쿤사리베르만사에서
제공한 것입니다.

플렉소 인쇄 고찰

1. 오늘과 내일의 플렉소 시장

인쇄기법에는 여섯가지가 있다. 플렉소 인쇄, 윤전 혹은 매엽 옵셋, 그라비아, 레터프레스, 스크린 및 비충격인쇄로 분류할 수 있다. 여섯가지의 인쇄 기법이 공존 한다는 사실은 각각의 인쇄기법이 자기에 적합한 시장이 있어 한 시장에선 다른 인쇄기법보다 적합한 특징이 있다는 것을 의미한다. 어떤 기술이나 인쇄기법의 성패는 궁극적으로 시장 요구조건을 얼마나 잘 만족시킬 수 있는가에 달려있다.

플렉소 인쇄는 과거 저가의 인쇄기법이었고 가끔은 조악한 인쇄결과를 냈었기 때문에 플렉소 인쇄를 싼 인쇄기법으로 생각하는 경향도 있었다. 플렉소 인쇄의 품질이 형편 없다고 하는 예상은 자기만족인 것이다.

플렉소 인쇄는 고품질의 그래픽인쇄를 할 수 있는데, 그것도 최상의 윤전 그라비아 혹은 옵셋평판 인쇄기술에 필적하는 정도이다. 많은 인쇄기법이 결코 저렴한 것이 아니고, 그라비아나 옵셋이나 하고 둘중에서 선택을 했던 고품질의 그래픽인쇄를 요구하는 대부분이 시장에서 싼 인쇄방법이 아니었던 것이다. 이들 인쇄기법 간의 경쟁은 옵셋, 그라비아, 플렉소에 있어서의 기술개발력에 달려 있는데, 특별히 플렉소에서 가장 새롭고 가장 빠르게 개발이 일어나고 있다. 1990년대에는 어떠한 시장에서 어떠한 인쇄응용에서 플렉소가 선택할 수 있는 대안이고 대안이 될

것인가가 결정날 것이다.

플렉소는 현재 플렉소가 특성에 맞게 시장을 확장함으로써 옵셋평판이 일반 상업인쇄에서 그랬던 것처럼, 혹은 그라비아의 연포장에서 그랬던 것처럼 플렉소가 적합한 인쇄시장으로부터 시장점유율을 확보함으로써 점차 성장해 가고 있다.

2. 플렉소 인쇄의 특징

2-1. 비용

대부분의 인쇄업자에 있어서 원가는 중요한 고려요소이다. 원가는 초기 투자비용과 운영비용 뿐만 아니라 생산성과 로스에 의해서 영향을 받는다. 원가절감을 위해서 인쇄업자는 보다 비싼 장비를 구입할 수도 있다. 따라서 보다 나은 생산성, 일치성, 편리성을 그리고 인쇄준비작업시간이 감소된 비싼 인쇄기계를 구입하는 경향이 있다.

플렉소의 사전인쇄비용(사진, 제판비용)은 윤전 그라비아의 사전인쇄비용보다 훨씬 적게 들어 검증하는 포장생산의 부분인 단통인쇄에 있어서는 플렉소를 아주 강하게 선호하게 한다.

비록 플렉소 인쇄판이 옵셋판보다 더 비싸다고는 하지만 두 인쇄기법의 전체적인 사전인쇄비용은 같다.

2-2. 용지낭비

플렉소에 있어 용지낭비는 윤전 옵셋인쇄보다 덜하고, 매엽 옵셋인쇄에 비교된다. 생산물의 낭비부분

과 인쇄기계간에는 상당한 변수가 있어 더이상 일반적으로 비교하는 것은 위험하여 피하기로 한다.

2-3. 생산성

플렉소는 인쇄판이 인쇄실린더에 부착되어 정확여부가 조사될 수 있기 때문에 플렉소는 빠른 교체작업이 가능하다. 그 훌륭한 자동 핀트 조정시스템으로 가끔의 긴 작업준비시간이 엄청나게 감소될 수 있다. 새로운 인쇄기 디자인이 플렉소의 생산성을 지속적으로 향상시키고 있다.

2-4. 인쇄속도 및 디자인

포장인쇄의 응용에 있어서 분당 500~600피트(초당 2.5~3미터)의 인쇄속도가 많은 플렉소 인쇄작업에서 가능하나, 신문인쇄는 시간당 50,000부의 인쇄속도(분당 1,600피트, 초당 8미터)를 요구한다. 플렉소는 출판과 신문인쇄로도 성장하고 있기 때문에 인쇄기계 디자인이 변경되어야만 할 것이다.

2-5. 저점성 휘발성 잉크

플렉소에 사용되는 점성잉크는 라벨용 종이나 프리프린트 라이너지나 신문용지에 인쇄할 때 유리하다. 솔벤트성 잉크의 낮은 끓는 점은 용지를 고온까지 가열할 필요가 없기 때문에 건조에 있어서 경제적이라는 것을 의미한다. 끓는 점이 높은 오프셋의 잉크는 연포장에는 용지가 녹을 것이기 때문에 오프셋인쇄가 불가능하게 하고 가열하는데 상당한 에너지가 필요하고, 솔벤트가 증발하고 난 후 냉각시키는데 많은 에너지가 필요하여 인쇄후 인라인 가공의 접는 박스의 인쇄에는 불가능하게 한다.

2-6. 수성잉크

수성잉크는 환경문제를 감소시켰고, 신문인쇄나 기계적인 성분의 종이에 인쇄에 중요한 품질상의 이점을 제공한다. 즉 잉크 비히클은 침전되어서 염료를 결속시켜서 마찰저항을 갖게 하고, 좋은 잉크착상과 보다 나은 불투명성으로 생생한 색감을 갖게 하고, 잉크 오일은 종이에 흡수되지 않아 기본 무게를 감소시켜 선적비용과 혹은 용지비용을 절감시키는 이점을 제공한다.

2-7. 환경적 요소

솔벤트베이스 잉크는 그라비아와 오프셋이 그러하듯이 취급상의 똑같은 주의를 요하나, 수성잉크는 많은 분야에 있어서 하수구로 그냥 방류될 수 있다. 휘발성으로 인한 점도의 변화를 조정하여야만 한다.

2-8. 아니록스 롤

아니록스 롤을 사용하는 플렉소의 간단한 잉크공급시스템은 오프셋인쇄에 비하여 훨씬 안정된 잉크 일치성을 제공하는데 잉크의 일치성은 고생산성을 의미하고 기계를 작동하는데도 보다 쉬운 기술을 의미한다.

2-9. 진보하는 기술

플렉소기술협회가 주관하는 연례적인 품질 우승 경쟁에서의 1970년대의 우승자와 그보다 한 10년전의 우승자를 비교해 보면 기술에 있어서의 진보를 극적으로 보여주고 있다. 동 기간에 오프셋과 그라비아에 있어서의 기술적 진보는 주로 사진인쇄분야(사진, 제판)에 치중되어 왔는데 이들 사진인쇄분야의 기술진보는 오프셋이나 그라비아에서만 플렉소

에도 도움을 주었다. 1990년대대의 기술적 진보는 플렉소를 계속적으로 오프셋과 그라비아에 경쟁할 수 있도록 할 것이라는 것은 누구나가 확신을 갖고 예측할 수 있을 것이다.

2-10. 관련 산업 기반

새로운 시장이 발전할 때 인쇄업자들은 표준적인 실무의 부재, 숙련 기술자의 부족, 상담자의 부재, 편리한 정보통의 부재를 발견하곤 한다. 이러한 산업기반이 기술과 시장이 성장함에 따라서 발전한다. 미국의 플렉소기술자협회가 새로운 시장에 참여하는 플렉소 인쇄업자들에 대한 서비스를 제공하는데 있어서 지도적 역할을 한다.

3. 플렉소 시장

3-1. 스티카·라벨 (통칭 : 라벨)

시장에는 많은 종류의 라벨이 있고 이러한 라벨은 플렉소, 오프셋, 그라비아, 스크린, 잉크젯 및 정전기 등 인쇄의 모든 인쇄기법에 의해 생산되는 라벨은 거의 없고, 개개의 인쇄기법은 각자 분야의 라벨시장에서만이 우위를 점하는 것이다. 압력민감라벨(스티카)은 플렉소의 가벼운 키스와 같은 약한 압력으로 라벨인쇄의 대부분이 플렉소에 의해서 인쇄된다. 매엽 오프셋은 라벨과 캔 및 병 식료품용에 감싸는 포장지 인쇄에 사용되며, 껌 및 담배케이스는 그라비아에 의해, 가게의 상품에 붙는 바코드에는 잉크젯이나 정전기 인쇄가 사용된다. 운전 오프셋인쇄는 인쇄기법 자체의 일정길이 재단 기능이 한정되어 효율적으로 종이를 사용하는 일단의 라벨인쇄에는 제한

을 받는다.

라벨과 둘러싸는 포장인쇄 시장의 성장은 인플레이션을 약간 상회하는 정도였고 대부분 플렉소에 의해 인쇄되는 압력민감라벨과 감아 붙이는 라벨이 매엽 옵셋에 의해 주로 인쇄되는 시장을 다소 점유하는 정도밖에 성장하지 못했다. 플렉소 인쇄는 압력민감라벨(스티카)의 거의 100%를 차지하고 모든 라벨과 감아 붙이는 포장용기에 있어서는 38%를 차지하였고 감아 붙이는 포장용기를 제외한 라벨시장이 28%를 차지 하였다. 1980년대 중반에 라벨인쇄는 미국의 산업에서 25억 달러에 이르렀다.

1983년 제3차 플렉소 인쇄공장 조사에서 라벨, 택, 테이프용은 미국의 연평균 잉크 소비량이 1,600만 파운드에 이른 것으로 추정했다. 플렉소 인쇄의 주요 목표 시장은 130 선수(센치당 52선수)가 필요한 음료 포장용기용 감싸 붙이는 포장지와 라벨시장이다. 플렉소 인쇄가 칼라 인쇄에 더 사용되어짐으로써 포장된 식료품용 라벨과 둘러 붙이는 용기 인쇄에서 매엽 옵셋과 경쟁에 참여할 수 있을 것이다.

라벨시장은 레터프레스가 성장하는 유일한 시장이었다. 그러나 레터프레스에서 지속적인 발전을 이루지 못한 반면 플렉소에서는 눈부신 발전이 계속 되어가고 있다. 유럽에서 특히 레터프레스가 플렉소보다 좋은 이미지를 갖는다고 믿고 있다. 그러나 이것은 플렉소 장비와 인쇄절차가 빠르게 향상하고 있기 때문에 사실이 아니라는 것을 증명할 수 있을 것이다.

3-2. 연포장 분야

플렉소 품질이 향상되어 왔기 때

문에 플렉소 인쇄는 '포장이 세일즈 맨 이다' 라는 포장부분을 상당히 잡식해 들어갔다. 필름과 밖의 습기 비흡수로 평판 옵셋인쇄는 문제많은 인쇄기법이었고 운전 옵셋의 높은 온도와 많은 열에너지의 낭비는 보다 많은 문제를 초래했다. 따라서 그라비어가 컬러인쇄에 있어서 중요한 이점을 갖고 있었으나 1980년대의 성장을 통하여 플렉소는 많은 분야의 인쇄에 있어서 그라비어와 경쟁할 수 있었다.

그라비어의 높은 사전인쇄(사진, 제판) 비용으로 단통인쇄에 있어서는 받아들여질 수가 없었고 평균 인쇄작업 시간은 대부분의 시장에서 감소하였다. 1988년의 한 GAFI에 의한 연포장 연구에서 플렉소는 1985년에 연포장시장의 60~65%를 차지했고 1990년대까지 2%를 더 점유할 것이라고 보고 했다. 그라비어는 30~35%를 차지하고 있는데 1990년까지 1%가 증가할 것으로 예측했다.

미국의 연포장 수출실적은 1985년에 58억 달러로 추정됐고 제조 부가가치는 980만 달러로 15%에 이르렀던 것이다. 종이백과 수출액(백)이 포함 되었다면 선적금액은 약 20억 달러 증가되었을 것이다.

미국 상무성 수치는 인플레이션을 반영한 후에 연평균 약 3.5%의 성장을 보였다. 이러한 성장은 1990년대까지 지속된 것으로 예측했다. 잉크 소비량은 연포장물 수출액보다 빠르게 성장할 것인데 이러한 현상은 칼라인쇄의 성장에서 특히 잉크의 사용량이 증가할 것을 내포한다.

제3차 플렉소 공장조사는 또한 1983년에 플렉소 잉크의 소비량이

연포장 필름용으로 9,400백만 파운드, 연포장 종이용으로 1,700백만 파운드에 달한 것으로 예측했다.

3-3. 접는 박스

이 시장은 그라비어와 매엽 옵셋에 의해 점유되고 있는데 플렉소는 약간의 시장 점유율을 차지하고 있고 점유율이 성장하고 있다. 그라비어는 담배박스과 비누박스 인쇄에서 선도적인 인쇄기법이고 매엽 옵셋은 냉동식품, 화장품과 술박스에 대한 선도적인 지위를 차지하고 있다. 접는 박스 인쇄분야에 사용된 모든 잉크의 단지 5%만이 플렉소에 해당된다. 조사에 의하면, 1983년의 접는 박스 분야에서 2,250만 파운드가 플렉소 잉크로 사용되었다.

품질이 지속적으로 향상 되어감에 따라 플렉소는 하나의 커다란 접는 박스 분야의 시장인 건조 식료품에 대한 박스 인쇄에 있어서 플렉소의 사용이 증가될 것이다.

3-4. 위생식료품 저장 용기

이러한 종이 박스는 우유와 주스 포장용기, 컵 종류와 액체 밀봉용기 등에 사용된다. 이러한 용기들은 100% 플렉소에 의해 인쇄 된다. 이러한 포장용기에 대한 인쇄품질과 장식에 의한 호소는 1980년대에 엄청나게 향상되었다. 다른 형태의 포장용기, 특히 성형된 플라스틱이 경쟁자로서 대두되어 왔는데 많은 분야에서 종이 우유용기를 대체하고 있다. 위생식료품 용기(SIC 2654)의 가치는 상업백국의 조사에서 1985년에 28억 달러로 추정되었다. 이러한 추정치는 연간 약 2%의 성장을 보여주고 있다.

제3차 플렉소 공장 조사는 1983년의 미국에서의 위생식품 용기에 대한 잉크 소비량은 1,800백만 파운드에 달한 것으로 추정했다. 제조 부가가치로 본 인쇄물의 총금액은 추정하기가 어려운데 이는 인쇄분야가 가공비용의 일부분으로 간주되어 별도로 분리 보고가 되지 않기 때문이다.

3-5. 음료수 운반 박스

연음료 및 맥주용의 특별한 보관 박스는 플렉소가 아니면 그라비아에 의해 인쇄가 된다. 주요 생산자는 종이판 제조업자들인데 디자인을 제조와 가공의 한 부분으로 적용한다.

위생식품 종이판에서처럼 다른 형태의 포장방법이 주요 경쟁자가 된다. 접는 박스, 플라스틱 고리는 인쇄할 필요가 없고 골판지 박스가 맥주를 담는데 사용된다.

3-6. 골판지 박스

골판지 박스는 과거로부터 장식되지 않았다. 스텐실(글자를 파서 잉크 등을 인쇄하는 방법)이 선적 지시사항과 내용물에 관한 정보를 페인트식으로 칠하는데 사용되었다. 그러나 1970년대 초기부터 골판지 박스의 장식이 폭발적으로 성장하여 플렉소에 대한 커다란 시장을 제공하였다. 도매창고의 증가가 있던 장난감과 식료품이 골판지 박스에 포장되어 선반으로부터 직접 팔려 나가게 되어 박스를 장식한 제조업자들에게 인센티브를 주게 되었다.

맨 길 포장박스의 플렉소 인쇄의 증가는 1983년에서 1986년 사이에는 연간 175%의 성장을 보였다. 3억7천 평방피트에서 20억평방피트로 성장하였던 것이다. 미국에는 포장

박스를 인쇄하는 인쇄기가 7가지 있었다. 1986년에는 16개로 늘어났다. 이러한 성장은 유지될 수도 없었던 것처럼 보였다. 산업은 아주 짧은 시간내에 성숙 되었다.

평판 옵셋인쇄로부터 약간의 경쟁은 있다. 둘러싸는 포장지가 옵셋으로 인쇄되어 박스 주위에 둘러 감아 지는데 고품질을 나타내지만 너무나 비싼 장식이다. 얼마간의 둥근 세로 홈을 갖는 E-플루터 옵셋인쇄기에서 직접 인쇄될 수 있다. 플렉소는 이 두개의 응용분야에서 매우 효과적으로 경쟁할 수 있는데 이는 플렉소 인쇄가 고품질 칼라인쇄를 할 수 있는 능력이 성장함으로써 가능한 것인데 옵셋의 비싼 감싸 붙이는 포장에 대한 필요를 감소 시킨다.

3-7. 종이백

초창기 플렉소 인쇄 적용분야의 하나였던 종이에 색이나 백색의 인쇄는 여전히 플렉소에 의해 지배되고 있다. 50년의 조잡하게 구별하는 마크는 장식인쇄로 성장하였으나, 광택이 없는 크라프트 종이는 어떤 인쇄를 적용해도 고품질 인쇄에는 적합하지 않았다. 수출용 코팅종이가 칼라인쇄를 가능하게 만들었다. 주요경쟁은 플렉소에 의해 독점적으로 장식되어 온 폴리에틸렌으로 만든 수출가방과 쇼핑백 혹은 식료품 가방에서 경쟁이 있었다. 이러한 가방은 구매결정에 영향을 주지 않았기 때문에 고품질의 그래픽이 사용되지 않는다.

상업국은 1986년의 종이백과 길봉투의 수출액이 58억달러에 이른 것으로 추정하였다. 제3차 플렉소 공장 조사에서 1983년 종이백용으로

사용된 플렉소잉크의 소비량이 180만 파운드에 이른 것으로 추정했다.

3-8. 플라스틱 병

이러한 포장은 플렉소에 의해 장식·인쇄된 플라스틱을 감싸는 용기에 의해 주로 장식된다. 일부 감싸는 포장지는 병에 오그라 들러붙는다. 포말용기가 병들을 차게 하기 위해 종종 사용된다. 이러한 것들은 또한 플렉소에 의해서 인쇄된다. 이러한 플라스틱 감싸 붙이는 포장지에 대한 생산가치는 라벨의 수치에 포함된다.

3-9. 유리병

이러한 병은 대부분 일반적으로 옵셋에 의해 인쇄된 접착성 라벨을 적용하여 장식된다. 그런데 보다 빛나는 감압라벨에 대한 특별한 이점은 없는 것이다. 일부 유리병은 스크린 인쇄에 의해 장식되나 플렉소는 이 시장에서 의미있는 시장 점유율을 보이지 않고 있다.

3-10. 캔

캔은 자주 옵셋에 의해 인쇄된 라벨에 의해 장식된다. 밖으로 장식된 평판이 특별한 캔에 사용된다. 대중음료 시장에서는 특별한 캔 제조공장에서 디스크로부터 알루미늄캔에 압형으로 무늬를 찍어 플렉소 판으로 인쇄를 하고 내용물을 채우고 캔을 봉합한다. 인쇄는 플렉소인쇄기법을 이용하나 기계는 플렉소 기계를 전혀 닮지 않았다.

4. 출판물과 상업 인쇄시장

비록 플렉소 인쇄가 잡지, 신문,

다이렉트 메일 혹은 카탈로그 등의 인쇄에는 거의 사용되어오지 않았지만 1980년대의 판과 잉크 그리고 기계에 있어서의 성장은 이러한 시장이 플렉소 인쇄로 흥미를 일으키고 성장할 수 있게끔 만들었다.

플렉소 인쇄는 1950년대에 종이 백, 책을 인쇄하는데 사용되었다. 그러나 고무인쇄판과 오일형 잉크는 단지 텍스트와 라인작업에만 적합한 것 이었다. 보다 좋은 인쇄판과 수성용 잉크는 플렉소가 신문에 칼라 인쇄를 가능하게 하였고 플렉소는 신문과 신문 삽입물, 선데이 코믹, 코믹책, 사업양식, 디렉토리, 다이렉트 메일 출판물에 채택되어 왔다.

수성잉크 비히클은 신문인쇄에 있어서 황산알미늄에 의해 침전되어 잉크는 매우 빠르게 안정된다. 이러한 반응은 잉크가 바래 없어지는데 대한 저항력을 주고 좋은 인쇄와 좋은 잉크 불투명성은 뛰어난 색감을 나타내어 인쇄업자가 종이의 기본무게를 줄일수 있도록 가능하게 한다. GAFT조사에 대한 반응에서 플렉소 인쇄를 채택한 신문인쇄업자는 모두 플렉소를 선택한 이유로 향상된 인쇄품질을 답하였다.

서부독일 신문 연구협회인 IFRA의 보고에 의하면 플렉소 그래픽인쇄의 품질은 아직 평판 읍셋인쇄에 비견할 바가 못된다고 하였고, 그리고 동 보고는 대부분의 신문인쇄업자 등이 읍셋인쇄로 최적의 성과를 달성하였으나 플렉소는 못하였다고 보여주고 있다.

어떠한 경우에 있어서든지 플렉소 인쇄는 전통적으로 비열처리 운전읍셋에 의해 점유되던 시장으로 빠른 침투를 하고 있다. 1982년에 3개의

미국 신문사가 플렉소로 4,000톤의 신문을 인쇄 하였다. 1988년에는 18개의 신문사가 플렉소로 171,000톤의 신문을 인쇄 하였다. 1990년 초기 미국 신문사는 플렉소로 200백만톤의 신문을 인쇄하였다. 이태리, 캐나다, 영국, 브라질, 베네주엘라 등의 신문사도 플렉소 인쇄를 사용하고 있다.

계속되는 개발은 수성잉크로 에나멜을 인쇄하는 것을 가능하게 할 것이다. 이러한 방법으로 인쇄된 첫번째 상업인쇄는 1987년의 플렉소 3월호인데 이것은 실제적인 가능성과 코팅된 종이에의 인쇄에 대한 도전을 증명해 주었다.

1990년대에는 플렉소가 상업적인 출판물과 포장분야의 인쇄에 대한 인쇄기법으로 매우 빠르게 성장할 것으로 예측된다.

5. 포장인쇄기의 변화

연포장산업에 있어서의 두세가지 동시 발생적인 사업방식의 변화가 포장용 인쇄와 이의 가공작업이 수행되는 방법에 영향을 주었으며 앞으로도 영향을 줄 것이다. 이러한 사업방식의 변화는 전통적인 광폭중앙집중식 인쇄기의 라인형 소폭화를 유도 하였다.

과거 수년동안 자주 알려졌던 것처럼 포장용기 구매자와 인쇄 혹은 가공업자간의 동반자적 협조 관계로, 포장용기 구매자들이 포장용기를 구입하던 포장용기 인쇄(공급)업자의 수가 감소하게 되었다. 동시에 한 포장인쇄업자에게 주어진 일의 종류가 많아지게 되어 점점 더 짧은 단통인쇄를 많이 하게 되었다.

위에서 언급한 두가지 변화가 소

폭인쇄기에 대한 필요를 만들어낸 주요한 사업방식의 변화이다. 그 자체로는 하나의 주요한 추진요인은 아닐지라도 JIT 인도(필요 시점 공급)라는 제3의 개념 또한 하나의 요인이 된다. 이 요인은 고려할 새로운 차원을 더하게 하여 문제를 복잡하게 만들어 왔다.

5-1. 시장이 원인 제공

시장 아니면 기술이 이러한 추세를 부채질 했을 것이다. 시장이 영향을 준 것은 소비자가 필요한 요구조건을 공급자인 인쇄업자에게 얘기하고 공급자는 이러한 소비자의 필요한 것을 충족시키려고 노력을 한다. 기술적인 측면에서 본다면, 어떤 새로운 기계를 도입함으로써 새로운 일(인쇄)을 할 수 있는 능력이 생기게 되고, 이러한 새로운 기술을 채택한 기계나 장비를 도입한 공급업자는 제품이 향상된다든지 수익향상 이점을 들면서 소비자에게 영업을 한다.

소폭인쇄기에 대한 추세는 시장에 의해서 발생한 것이다.

이러한 추세는 1989년경에 시작되어 1990년대 초기에 첫 소폭인쇄기가 팔리게 되었다.

동일한 압력이 'ISO 9000' 인증제도의 요구조건에도 이어져 이 경우에는 한 요인으로 작용을 하게 되었다.

현재 이러한 현상은 증가 추세에 있음을 나타내 주고 있다. 소폭인쇄기의 구입이 광폭인쇄기 대신 구입한 것이냐는 질문에 대한 답은 모호하다. 그러나 이러한 소폭인쇄기의 구입은 광폭인쇄기를 구입해야 하는 문제와 결부됨이 없이 이루어졌던 것 같다. 다른 표현을 빌리자면 인쇄업자들은 그들이 새로운 사업방식

이 변화함에 따라 발생한 요구조건을 광폭인쇄기로 처리할 수 있는가에 대한 생각같은 것은 해보지도 않은 채 즉각적으로 그들의 요구조건을 충족시키기 위해서 구입한 것이었다.

결국 많은 소폭인쇄기들이 고속으로 완전한 작업을 할 수 있도록 디자인 되었기 때문에 인쇄업자들 측면에서의 이러한 구매형태의 이동은 지속되고 있는 것이 분명하다. 만일 순수한 비용분석이 완전한 인쇄작업들이 소폭인쇄기에서 경제적으로 수행될 수 있다는 것을 나타내 준다면 소폭인쇄기들은 포장인쇄산업에서 의미심장한 요소가 될 것이다.

마케팅 현장에서 변화에 가장 영향을 받는 제품들은 다른 어떤 제품들 중에서 스낵식품, 냉동식품, 어린이 기저귀인 것 같다.

시장은 이제 또 곧 나타날 다른 변화를 요구하고 있다. 즉 최초의 UV 소폭용지 플렉소 인쇄기가 그것이다.

이러한 변화, 즉 소폭 인쇄기는 플렉소 인쇄에만 적용된다는 것을 명심해야 한다.

자격있는 공급업자라고 하는 개념은 상당히 새로운 개념인데, 이러한 개념하에 일단의 제품이나 서비스의 구매자들은 그들이 구매정책을 공개 입찰에서 수의참가제로 변경하고 있다. 이러한 수의참가제에서는 단지 몇 개의 공급자, 경우에 따라서는 하나의 주요 공급업자와 부수적인 공급업자로 구성되는데 이들 공급업자는 구매자에 의해 매우 주의깊게 조사된다. 생산능력 뿐만 아니라 다른 능력도 철저하게 검토되는데 구매자와 판매자는 미리 그들이 자금

문제를 어떻게 다룰 것인가를 협의한다. 구매자가 독점적인 사업을 의뢰하는 대신 포장인쇄업자나 가공업자인 판매자는 이러한 댓가로 제품을 가능한 최소한의 가격으로 공급해야만 한다. 그리고 사실 모든 가격설정이 협의되는데 종종 백지상태에서 미리 진행된다. 중요한 물량에 대해서도 이런 식으로 진행된다.

포장용지 구입자는 사실 인쇄가 공업자의 운영에 일부 참여하게 되고 인쇄업자는 구입자의 운영에 참여하게 되는 효과를 가져오게 하는 것이다. 구매자는 언제든지 공급업자의 공장에 드나들 수 있다. 이 구매자는 일에 있어 우선적인 대접을 기대하고 또 받는데 이러한 것은 구매자가 물건이 필요할 바로 그 때에 구매하는 방식을 채택하고 있기 때문에 어쩔 수 없이 영향을 받은 것이다.

이러한 동반자적 관계로 포장용기 구입자는 이제 그들의 포장용기 인쇄를 위하여 이 회사 저 회사로 가지 않는다. 그는 그의 주요 공급업자에만 의존하는데 이러한 공급업자는 샘플도 인쇄해야 하고, 지역적인 제품 테스트용 단통도 인쇄해야 하고, 매우 제한된 유통망을 갖는 그런 제품, 매우 제한된 수량의 포장용기의 생산만을 필요로 하는 다른 경우와 관련되어 단통인쇄를 해야만 한다.

만일 인쇄업자가 이러한 사업을 유지하려면 그는 위에 말한 모든 것을 유지해야만 한다. 그는 이러한 단통인쇄를 위하여 광폭 인쇄기를 사용할 수가 없다. 인쇄시간에 비하여 인쇄준비 시간이 지나치게 길다. 인쇄되는 양은 그 인쇄작업의 필요

를 훨씬 초과하는 그런 엄청난 양이고 게다가 이렇게 커다란 인쇄기에서는 적절하게 통제될 수도 없다. 대형 인쇄기에 대한 인건비는 장통이나 매우 긴 장통인쇄를 했을 때만 견질 수 있는 것이다.

5-2. 단통인쇄

포장형태는 수년동안 줄어드는 적이 없이 계속적으로 증가 일로에 있어왔다. 많은 제시된 자료에서 알려졌다. 많은 제시된 자료에서 알려졌다. 많은 제시된 자료에서 알려졌다. 1995년의 슈퍼마켓은 10년 전에 비슷한 규모의 가게 혹은 동일한 가게에서 취급했던 상품수의 3배 이상을 취급하고 있다. 만일 이제 어느 곳에서든지 한 식료품업자가 전보다 3배에서 5배의 다른 제품을 생산하고 있다면 이 식료품업자는 소량씩 판매하고 있을 것 같다. 지난 10년간 걸쳐서 단일 품목에 대한 판매가 두배가 되었지만, 한 품목에 다섯개의 조금 수정 가미된 품목이 추가(살찌지 않는 상품, 가벼운 상품, 나트륨 감소 상품 등)되었다면 매 포장인쇄 단위는 10년전 그것의 1/3밖에 되지 않는다. 그리고 대부분의 회사는 그들의 원래의 상품에 다섯개 이상의 다른 형태를 추가해왔다. 만일 원래의 제품이 100만매의 인쇄를 요구했다면 지금 현재에는 25만에서 35만매의 인쇄가 될 것이다. 이러한 소량인쇄는 시간단위의 준비시간을 요구하는 경우라면 특히 큰 고속의 인쇄기를 이용할 수 없게 만든다. 그리고 시험인쇄 및 특별한 제품 도입시의 인쇄일 경우에는 인쇄시간은 단지 수천매 밖에 되지 않을 것이고 이렇게 되어 광폭 인쇄기의 사용은 생각조차 못하게 만든다.

5-3. 구매시점 주문

비록 이것은 주요한 추진 요인은 아니지만, 단기에 주문하고 포장용기를 구입하려는 회사의 관행은 선정된 인쇄동반자에 대한 의존의 결과로써 정착된 것이다. 그래서 포장용기를 미리 주문하여 재고를 수 주 혹은 수 개월 사용하는 방법 대신에 포장용기 구입자들은 보다 자주 반복된 인쇄를 요청하고 있는 것이다. 이리하여 매 인쇄단위는 전보다 상당히 짧아지게 되었다. 이러한 구매시점 주문과 서로 다른 포장 디자인에 대한 단통인쇄라는 현상이 중첩되어 인쇄업자 및 가공업자에게 새로운 필요를 창출시키게 되는 것이다.

인쇄업자는 셋업시간을 단축시키고 인건비를 줄여야만 하고 이러한 변화에 대처하기 위하여 관리방식을 변화 시켜야만 한다.

5-4. 관리방식

경영자는 이러한 상황에서는 고객이 요구하는 덜 수익성 있는 혹은 손해가 나는 단통인쇄를 견어차고 의자에 편하게 앉아서 사치스럽다고 표현할 수 있는 장통인쇄를 더 이상 즐길 수 없다. 고객과 인쇄업자·가공업자는 서로와 통합하게 되었다. 인쇄업자·가공업자들은 많은 경우에 있어서는 비자발적인 동반자가 되나 동반자 관계를 형성하지 않는 결과는 상당한 양의 좋은 사업을 잃기로 작정하는 것과 동일하다고 한다. 사정이 이러하니 인쇄업자나 가공업자는 포장업자인 고객의 모든 사업을 받아들일 수 밖에 없다. 인쇄업자는 맛있는 사업의 단물은 먹고 맛있는 수익성이 없는 사업은 다른 인쇄업자나 가공업자에게 던져주

는 식의 골라먹기 사업은 할 수 없는 것이다. 맛있는 떡을 받아먹던 인쇄업자나 가공업자는 과거에는 이렇게 던져주는 떡을 받아 먹으면서 수익을 볼 수 있었다.

모든 일이 받아들여져야만 한다. 이러한 일들은 끊임없이 검토되어야 한다. 직원들은 전의 매우 긴 장통에 대해서 했던 것보다 여러가지 주문의 혼합이 더욱 빠르게 변하여 여러가지 주문된 일을 잘 신경써야 하기 때문에 직접적으로 통제 받아야만 할 것이다.

장통인쇄에 대한 수요는 아직도 대개가 대형 인쇄기들을 인쇄업자라도 바라만큼 바쁜 정도로 돌아가기에 충분하다. 그러나 이제는 다른 형태의 인쇄기에 대한 필요도 또한 있다.

일부 인쇄업자는 그들의 경영방식에 있어서 전통적인 광폭인쇄에 있어서 보다 매우 달라 소폭인쇄기를 광폭인쇄기가 있는 곳에서 떨어진 다른 곳에서 운영해야 한다고 생각했다. 다른 경영자들은 소폭인쇄기를 광폭인쇄기와 함께 운영해야 한다고 한다. 표준적인 형태는 없다.

6. 소폭인쇄기의 특성

6-1. 소폭인쇄기는 준비시간을 최소화해야 한다.

이러한 최소 준비시간이 소폭 연포장 인쇄기들의 주요한 특징이다. 이 항목의 조사를 위해 접촉했던 모든 기계제조업자들은 그들의 인쇄기가 그것이 6도 혹은 8도의 인쇄기이건간에, 과거와는 같지 않지만 수동 혹은 반자동 혹은 자동기계이건간에 한시간 혹은 한시간내에 인쇄준

비작업이 완료된다고 했다. 플렉테크니카를 대표하는 아메리플렉소그룹의 윌리 나드씨가 광폭인쇄기에 있어서는 물리적으로 신속한 작업변경이 불가능하다고 지적했던 것처럼 말이다.

6-2. 소폭인쇄기는 인쇄중에도 인쇄판을 준비할 수 있는 것이 요구된다.

인쇄시간 비용이 인건비와 투자비용 측면에서 매우 높기 때문에 모든 인쇄준비는 전문가에 의해서 전문가적인 능력으로 인쇄기 밖에서 처리되어야만 한다. 이러한 것은 모든 인쇄판이 입혀져야 하고 전작업이 완료되기 전에 준비완료가 되어야 하는 것을 필요로 하게 한다. 실제로 이러한 것은 종종 이루어 질 수 없는데, 이는 인쇄준비 시간이 전작업의 준비시간과 인쇄시간을 합한 시간을 초과하기 때문이다. 결과적으로 인쇄기에 있어서 보다 많은 사람들이 준비작업팀에 필요하게 될 것이다.

어떤 인쇄는 매우 짧게 돌아가 비인쇄작동자인 준비팀이 인쇄기에 인쇄를 위해 필요하기 훨씬 전에 여러 개의 작업을 위해 인쇄실린더에 인쇄판을 입혀 완료시켜야 할 필요가 있다. 인쇄준비팀은 종종 인쇄생산과 작업변경 스케줄을 따라잡을 수 있을 정도로 빠르게 일할 수는 없다. 인쇄준비작업시간은 한시간씩 걸릴 정도로 긴 반면 인쇄가동은 15분 내에 끝날 수가 있고 이리하여 다음 주문이 인쇄기에 준비되어져야 한다. 비인쇄작업팀은 또한 잉크문제를 처리할 줄 알아야만 하여 주어진 작업을 위해 필요한 잉크를 인쇄

판과 같이 준비해 놓아야 한다.

6-3. 인쇄기 작동은 가능한 한 최 소비용이어야만 한다.

이를 위해서 한 사람이 작업준비를 하고 가동할 수 있도록 설계가 되어져야 한다. 백만달러에-꼭 이 금액은 아닐지라도-이르는 높은 제조경비 때문에 인쇄기는 가능한 한 최대한으로 가동되어야만 하고 작동정지와 인건비는 최소한으로 유지되어야만 한다.

6-4. 인쇄실린더판 전작업이 끝나기 전에 다음 작업을 위해 준비되어야만 한다.

이것은 인쇄판들이 매우 정확하게 입혀져야 할 뿐 아니라 필요한 시간에 인쇄기에 준비되어야만 한다. 새로운 잉크가 새로운 작업을 위해서 인쇄기 옆에 준비되어야만 한다.

이상과 같은 부분에 있어서 경영방식은 전통적인 운영에 있어서의 경영방식과 매우 다른 것이다. 경영자들은 시설과 시설을 다루는 능력이 적기에 적절한 장소에 위치해 있는지를 확인해야만 한다.

7. 필요하다면 고생산 능력을 갖는 것이 잘못된 것은 아니지만 꼭 인쇄속도가 고생산성을 위해서 디자인 될 필요는 없는 것이다.

고생산력만이 중요한 목표가 아니기 때문에 인쇄기 속도는 대형인쇄기들의 인쇄속도처럼 될 필요는 없는 것이다. 결국 인쇄기들은 인쇄업자나 가공업자들이 포장용기 고객들과 서로간에 협의한 품질 조건내에서

적당한 수량을 생산할 수 있어야만 한다. 대부분의 소폭인쇄기들은 광폭인쇄기들이 분당 1,000~1,200피트(325~390미터)의 인쇄속도였던 반면에 분당 500~800피트(150~260미터)의 속도에 인쇄된다. 수량은 중요 요소가 아니고 품질과 빠른 작업 전환이 중요한 요소가 된다. 일부 인쇄기들은 광폭인쇄기와 동일한 인쇄속도를 갖는다.

8. 최대한 자동화를 들 수 있다.

궁극적으로 모든 인쇄기 제조업자들은 자동 편 맞춤장치, 소재의 들어올리기, 많은 수동처리를 제거하고 인쇄기 작동자의 정확한 판단력을 불필요하게 하는 다른 통제 등을 주요 특징으로 제공 하고 있다. 결국 다른 인쇄기에 비하여 그렇게 많이 자동화된 특성을 갖지 않는 인쇄기들도 있어서 어떤 나라의 자국내 시장에서는 그렇게 복잡한 것을 요구하지 않기 때문이다. 한편 모든 인쇄기들은 몇년 전에 설계되고 만들어진 기계와 비교해서 볼 때 개념에 있어서 진보되었다. 어떤 인쇄기 메이커들이 그들의 훨씬 비쌌던 광폭인쇄기의 모든 특성을 포함한 최소한 3개업체가 3개의 인쇄기를 공급했던, 즉 수동 작동 인쇄기, 반자동 인쇄기와 자동기어 접촉을 갖는 완전 자동화 등이 3종의 인쇄기를 공급한다. 이러한 선택은 또한 시장이 영향을 주어 결정 시킨 것이다.

이러한 인쇄기의 비용은 광폭인쇄기에 있어서 이전에 수행되었던 기계공학적 특성을 반영한다. 이러한 특성을 소폭인쇄기에 적용하는 것은 광폭인쇄기를 크게 하기 위함

이며 발생된 똑같은 복잡함을 포함하지 않고, 대형 인쇄기들의 가격에 크게 생각되었던 엔지니어링 비용, 즉 개발비용도 포함하지 않는다. 소형인쇄기들은 과거에 수행되었던 공학적인 개발을 활용할 뿐이다. 이러한 활용으로 광폭인쇄기들의 공학적인 특징이 소폭인쇄기에 그대로 채택 되어진다.

9. 다양성이다.

일련의 가공작업을 연결시키는 것이 가능해졌다. 이러한 작업의 연결이 빠르게 셋업될 수 있도록 설계되어야 하지만 계속되는 가공작업의 긴 연결 설치로 인하여 인쇄가 방해를 받아서는 부적절한 것이다. 한 인쇄기는 순서대로 들어서는 일련의 코팅, 라미네이팅 등의 특징들이 더해져야 하기 때문에 특별한 사양으로 제작되어야 한다. 일부 인쇄기들은 똑같은 원칙하에 설계되어 있어 접는 박스인쇄를 위해서는 추가적인 순서에 따르는 가공 기능을 갖추어야만 한다.

이상으로 플렉소에 대한 개요를 살펴 보았다. 이는 플렉소연합회에서 발간한 책자에서 발췌한 것으로 플렉소에 대해 아직 생소한 국내 인쇄업자의 이해를 돕고자 플렉소 인쇄의 특징과 시장개요를 요약한 것이다. 이는 최근의 자료는 아니지만 1980년대까지의 동향으로 이해하면 옳을 것이다. 최근 갑자기 각 인쇄분야에서의 플렉소에 대한 관심이 집중되고는 있지만 이에 대한 이해가 부족하기 때문에 과거의 발전 배경과 특성을 알아봄으로써 현재의 동향을 이해하는데 도움이 되었으면 한다. [K]