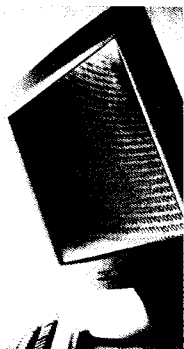




경영가이드 www.kcca.or.kr



- 경기회복기에 행운을 잡으려면
- 비정규직 문제, 근본 원인부터 해소해야
- 기업가 정신의 재활성화
- 기업가정신의 발현을 저해하는 요소들
- 어려울수록 교육훈련에 투자해야
- 한국식 출구전략과 중소기업 대응

경기회복기에 행운을 잡으려면

깊은 불황의 고통으로 경기회복은 모든 국민의 염원이 됐지만, 경기 회복 전망에 대한 국내외 기관의 전망 차이가 너무 커 국민의 불안이 쉽게 해소될 것 같지 않다.

현재 진행되는 불황의 깊이와 기간을 보면, 희망을 갖기보다 잃게 할 정도로 고통스럽다. 2009년 성장률 전망을 보면 한국개발연구원은 -2.3%, IMF -4.0%이고, 내년 2010년 전망치는 한국개발연구원 3.7%, IMF 1.5%이다.

대내외 기관의 한국경제 전망치의 차이가 커지만, 2009년이 경제 불황의 저점이 되어 회복기의 시발점이 될 것이라는 예측에서는 서로 일치하고 있다. 그러나 경기회복의 진입 국면이 I자형이 될지, V자 형태가 될지에 대해 어떤 전문가들도 설득력 있는 견해를 제시해 주지 못하고 있다.

경기변동에서는 호황과 불황이 번갈아 나타나게 되므로 불황 뒤에는 반드시 호황이 온다. 이러한 희망이 우리에게 긍정적 마음이나 꿈을 갖게 만들지만, 불황에 호황을 잘 준비하는 사람만이 행운을 잡을 수 있다.

이번 불황에서 회복될 때, 경기회복의 패턴은 우리가 겪어 온 기억 속의 불황 극복 패턴과 다른 양상을 보일 가능성이 아주 높다. 미래 준비의 불황 극복 대책은 크게 두 가지로 나뉘 볼 수 있다.

• 정책기조 변화에 대비

첫째, 정책 변화의 대비다. 2007년에 시작된 글로벌 유동성 위기에서 시작된 불황을 극복하는 과정에서 한국 정부도 확대 재정 및 통화 정책을 취해, 낮은 금리와 함께 시중 유동성이 풍부해졌다.

이런 상황에서 경기회복의 신호가 나타나면, 정부는 인플레이션을 경계하기 위해, 풍부한 시중 유동성을 적절하게 흡수하는데 정책의 최우선 순위를 두게 될 것이다. 정책당국과 전문가들은 위기이후를 대비해 경제운영에서 유동성을 어떻게 흡수하고, 정책자금을 어떻게 조절할 것인가에 대해 준비를 하고 있다.

경기회복 지표가 호전되면, 금리도 오르고, 금융권에서 돈을 차입하거나 대출을 연기하는 데도 조건이 더 까다로워 질 것이다. 정책 금융은 규모도 줄고 우수한 기술을 가져 경쟁력을 지속적으로 유지할 수 있는 기업에게 선별적으로 지원될 것이다.

선별적 지원의 대상으로 선정되는 기업은 자연스럽게 불황터널을 벗어나는 시기에 경기회복의 행운을 잡는 기업이 될 것이다. 반면 신규대출, 대출 연장, 신규 보증이나 보증연장이 거부되고, 정책금융의 수혜자가 될 수 없는 중소기업들은 자연스럽게 구조조정 대상이 될 것이며, 이들에게 경기회복은 불행이 될 수 있다.

• 생산성 향상 투자해야

둘째, 생산성을 향상시킬 수 있는 투자를 하고, 기업간 상생협력 및 연구개발을 통해 신제품이나 신공정을 개발해, 새로운 시장을 개척하면서 미래를 준비해야 한다.

미국의 대공황, 1970년대 석유탄격 불황 등의 골이 깊고 긴 불황을 통해 불황 이후에 경제의 패러다임이 변화한다는 교훈을 얻었다. 이에 철저히 대비하기 위해, 차세대 기술이나 신수종 사업과 같은 패

리타임 변화의 정보를 찾아야 한다.

행운을 잡는 기업은 노사가 일치단결해 불황의 풍부한 유동성과 정부 지원을 이용하여 경쟁력을 한 단계 도약시킬 수 있는 기업들이다.

특히 한국 제조업에서 중소기업 60~70%가 대기업의 생산과 직접 및 간접적으로 연계되어 있으므로, 상생협력을 통해 대기업의 핵심 협력기업의 위치를 확보해야 한다. 협력업체로서의 위상도 불황기에 훨씬 더 유리하게 변화시킬 수 있다. 왜냐하면 불황기에는 매출이 감소하므로 많은 기업들은 미래 경쟁력을 위한 투자 및 연구개발을 할 수 없기 때문이다.

따라서 경기 회복기에 행운을 잡으려는 기업은 정책의 기초 변화에 미리 대비하고, 사업의 새로운 기회 선점과 생산성 향상, 노사 및 기업간 상생협력을 열정적으로 추진해 나가야 한다. 그리고 과감한 구조조정을 실행하고 있는 외국 기업 변화를 경계하는 것도 잊어서는 안 된다.

비정규직 문제, 근본 원인부터 해소해야

2007년 4월에 제정돼 2년간의 유예기간이 끝나면 모든 비정규직의 정규직화로 전환을 강제한 비정규직법, 즉 기간제 및 단시간근로자보호등에 관한 법률에 따라 대량해고사태가 우려되고 있다. 이 법은 크게 비정규직에 대한 차별금지와 사용기간을 2년으로 제한하는 전환규정의 두 부분으로 구성돼 있다. 2007년 7월 1일 비정규직법이 시행됨에 따라 만 2년이 되는 7월 1일 이후 올 3월 기준 약 53만명 비정규직의 상당부분이 정규직으로 전환되거나 해고돼야 하기 때문에 이 법의 완화를 주장하는 한나라당과

정규직으로의 전환을 요구하며 법의 수정을 반대하는 민주당과의 정치적 갈등이 그 어느 때보다 어려운 상황으로 전개되고 있다.

전국 1만554개 사업장을 대상으로 한 노동부의 조사 결과, 비정규직법 고용기간 제한 적용으로 지난 7월 1일부터 15일까지 891개 사업장에서 4천742명이 실직한 것으로 나타난 반면, 같은 기간 38개 사업장에서 1천854명이 정규직으로 전환된 것으로 나타났다. 해고된 인원이 정규직으로 전환된 인원의 2배가 넘는 상황이라 해고대란으로까지 이어지지는 않았지만 우려하던 상당부분이 현실화됐다는 점에서 심각한 상황이라 아니할 수 없다.

• 기간제한 완화 한국만 역행

문제의 본질은 이같은 비정규직의 한시적 운용이 법 때문에 알자리를 잃게되는 수많은 사람들에게 고용불안을 만들어내고, 기업체 역시 2년동안 나름대로의 숙련된 근로자를 주기적으로 대체하는데서 오는 생산성 저하가 불보듯 뻔하다는 사실이다. 더욱더 그 본질적인 원인을 찾아보면 결국 이는 지나치게 경직된 소수의 노동귀족에 의해 왜곡된 노동시장과 생산성의 지속적인 저하로 퇴출위기에 놓인 중소기업 내지는 영세기업들에 의한 저임금, 저가의 생산구조에서 비롯됐다고 할 수 있다.

따라서 노동시장이나 생산시장 공히 해결하기 어려운 과제이므로 단순히 비정규직을 임시연장하자는 임시방편적인 정쟁은 정말 의미없는 안타까운 시간낭비라 할 것이다. 그럼에도 누구하나 제대로 된 대안하나 제시하지 못하는 국회와 정부를 바라보는 국민의 눈에는 놓고 먹는 국회의원들의 지나친 자기논리의 함정을 탓할 수밖에 없는 현실이다.

• 한계기업 지원 선행되어야

미국이나 일본, 영국 등에서는 이같은 비정규직의 한시적 운용에 대한 제한이 없다. 프랑스와 독일 등에서 예외적으로 엄격한 기간제 사용을 허용하고 있지만 이 역시 매우 까다로운 규정으로 한국과 같이 포괄적인 자동 정규직으로의 전환은 불가능하다고 할 것이다.

OECD국가중 12개 국가가 비정규직의 고용기간을 규제하고 있으나 이들 국가들 역시 최근에는 비정규직의 기간제한을 점차 완화해가는 추세인데 비해 유독 한국만이 시대를 역행하는 것은 실로 안타까운 일이 아닐 수 없다.

따라서 한국만이 갖고 있는 이같은 비정규직법의 전면시행에 따라 자동적으로 정규직화되는 것도 문제려니와, 정규직에 영원히 들어갈 수 없는 2년짜리 시한부 노동자의 계층이 갈수록 확산될 수 있다는 점에서 현재의 한국 노동시장과 생산구조의 비효율성은 분명히 대수술을 받아야 할 중요한 정책과제라 할 것이다.

특히 비정규직의 대부분이 한계생산비의 구조 속에서 생존을 위협받는 중소기업에 속한 경우가 대부분으로 이들 중소기업들은 현재 최저임금비의 강제 규정만으로도 생존을 위협받고 있는 상황에서 정규직으로의 강요된 개편은 엄청난 인건비 인상을 초래해 결국 퇴출될 수밖에 없게 될 것이다.

물론, 무한경쟁의 글로벌 시장을 상대로 경제의 개방도가 그 어느 나라보다 높은 한국에서 한계상황에 몰린 특정 중소기업들을 위해 법의 본질을 왜곡해가면서 비정규직 기간을 연장하는 것은 결코 바람직하지 않다.

그러나 경제의 선순환을 위해서는 이들 한계기업에 대한 과도기적인 지원과 다른 산업으로의 퇴출과

진입을 원활하게 지원하는 경제정책이 우선되어야 하며, 무엇보다 높고먹는 노동시장의 소수 노동귀족에 대한 잘못된 관행을 근본부터 뿌리뽑아야 할 것이다. 노동시장의 유연성이야말로 현재 한국경제가 당면한 최대의 과제 중 하나이며 외국기업들이 한국의 투자를 꺼리는 1순위임을 명심해야 할 것이다. 증상만을 가지고 허송세월하는 국회를 바라보며 다시금 솔로몬의 지혜를 갖는 정부와 국회로 거듭나길 기대해 본다.

기업가 정신의 재활성화

한국은 당면한 경제위기를 극복하고 지속성장의 발판을 마련할 수 있는가? 국민소득 2만 달러의 장벽을 돌파해 3만 달러 시대에 도달할 수 있는가? 이를 가능하게 하려면 기업가정신과 혁신이 지속적으로 활성화되어야 한다.

정부는 필요한 제도적 환경을 만들고 걸림돌을 제거해야 한다. 한국이 많은 면에서 눈부신 발전을 했음에도 불구하고 현실이 불안정하게 느껴지는 이유는 정치적 자유는 극대화된 반면 경제적 자유는 오히려 퇴보하고 있기 때문이다.

밀튼 프리드만은 '경제적 자유 없는 정치적 자유는 무의미하다' 고 했다. 경제적 자유의 기본은 직업선택, 거주이전, 경제활동의 기회 제공 등인데 일지리는 점점 줄어들고 주택마련도 어렵고 사업기회도 감소하는 사회는 미래에 대한 희망이 약화될 수밖에 없다.

기업가정신이란 '있는 파이'를 나누는 것이 아니라 '새로운 파이'를 만드는 활동이다. 관찮은 일자리 제공이 인간다운 삶, 인권의 기본이라는 사실이

재인식 돼야 한다. 경제규모의 확대와 경쟁력 강화는 선택이 아니라 필수적인 과제라는 공감대 위에 강한 추진력이 있어야 한다.

• 제도전 가능한 환경 조성

기업가 정신을 활성화 시키려면 첫째, 시장의 확대가 필요하다. 시장확대는 새로운 기회를 창출하고 기업의 성공 가능성을 높여주기 때문이다. 정부가 혁신분야에서 시장 창출의 선도기능을 해야 한다. 혁신제품에 대한 정부구매의 폭을 넓히고 해외진출의 기회를 확대해야 한다. 현재 하고 있는 구매조건부 기술개발의 지속적인 확대와 함께 개도국이나 후진국에 개발원조(ODA)를 확대해 중소기업 진출의 길을 열어줘야 한다.

과거 한국 대기업이 빠른 성장을 할 수 있었던 것은 정부가 신용창출과 위험부담을 해주었기 때문이다. 건설업의 해외진출, 선박수출, 외자도입 등 정부의 역할이 지대했다. 이제는 중소기업의 신제품 개발에 대한 초기 시장형성 정책이 필요하다. 혁신시장 창출에 대한 실적에 따라 공무원의 업적평가와 승진에 반영해 공무원들의 인식과 태도를 변화시켜야 한다.

둘째, 실패에 대한 부담을 완화해야 한다. 미국이 기업가 정신이 활발한 것은 실패 후 재도전이 가능한 사회문화와 시스템 때문이다. 수년 전 EU에서 '왜 유럽에서는 빌 게이츠가 나오지 않는가?'라는 연구보고서가 나온 적이 있다. 핵심은 실패에 대한 관용이 부족한 사회제도와 문화 때문이라는 것이 결론이었다.

최근 덴마크나 네덜란드 등 유럽국가 들은 실패에 대한 관용을 높이기 위한 제도개혁을 실시했다. 실패하더라도 다시 한 번 시도하도록 하는 사회풍토를

조성하려면 파산제도와 보증제도에 대한 과감한 개혁이 필요하다.

• 준비된 기업가 육성해야

셋째, 기업가로서의 준비성을 높이고 역량을 강화하도록 해야 한다. 우리 사회는 '준비 안 된 창업'이 너무 많다. 충동적 창업이라고 할 수 있을 정도로 창업을 쉽게 생각하고 일단 시작하고 부딪혀 보는 스타일이 많아서 사업에 대한 기본 지식과 역량 부족으로 인한 실패확률이 높다. 정규 교육과정을 통해 예비 기업인으로서 지식, 태도, 역량을 기를 수 있어야 하며 사회 전반적으로 준비된 기업가 육성을 위한 교육, 훈련체계가 정비되어야 한다.

넷째, 공정거래 질서가 정착되어야 한다. 한국은 대기업과 중소기업의 힘의 불균형 속에서 일방적 관계로 인한 피해사례가 많다. 법으로 해결되지 않는 사각 지대에서 한계적 생존을 할 수 밖에 없는 현실이다. 불법적인 행위에 대해서 처벌을 강화하는 한편 실질적인 피해구제가 이루어지도록 하는 조치가 필요하다.

이러한 4대 영역에서 과감한 제도혁신이 이루어져야만 기업에 대한 사회의식과 행동이 변화할 수 있다. 한 때 기업인의 신화가 젊은이들에게 도전의식을 주었고 우리 시대의 영웅이었던 시절이 있었다. 기업가 정신을 고취하고 유망한 미래 기업인을 육성하기 위한 방안으로 대학입시에 우리 사회의 기업가 양성 의지를 반영했으면 한다. 한 가지 아이디어로 최근 활발하게 도입되고 있는 입학사정관제에 '미래 기업가 트랙'을 넣거나 CEO 입학사정관을 활용해서 창의성과 도전정신이 높고 기업가적 잠재력을 가진 학생을 일부 선발하도록 하는 방안을 고려할 필요가 있다. 한국에서도 빌 게이츠와 같은 세

계적인 기업가를 길러내기 위해서는 잠재적 기업가 풀을 확대하고 그들에게 역량강화와 도전의 기회를 제공해야 한다.

기업가정신의 발현을 저해하는 요소들

한 사회의 발전을 위해서는 자원의 효율적인 활용이 매우 중요하다. 그 근원적 이유는 자원의 희소성에서 비롯된다. 즉 한 사회가 가진 자원이란 매우 한정돼 있기 때문에 이렇게 한정된 자원은 투입 대비 산출이 가장 높은 방향으로 활용돼야 자원의 희소성에서 오는 제약을 최소화하게 된다. 여기서 말하는 자원이란 토지, 자본과 같은 물적자원은 물론 인적 자원을 모두 포함하는 개념이다.

자원의 효율적 활용은 한 사회에 부존하는 자원이 끊임없이 보다 높은 부가가치 창출을 위하여 기업활동에 투입될 때 가능하다. 기업활동은 새로운 사업의 시작, 즉 창업에서 시작된다. 이런 의미에서 창업이란 사회의 발전에 매우 중요한 요소라고 할 수 있다. 창업활동은 사회에 기업가정신이 충만하면 할수록 더욱 역동적으로 일어난다. 따라서 기업가정신은 우리 사회의 발전을 이끄는 원동력이라고도 볼 수 있다.

• 부동산 불패 신화'

대표적여기서 기업가정신이란 창업에 따르는 위험을 감수하면서 새로운 기업활동을 하려는 정신 또는 행위를 일컫는 말이다. 그런데 우리나라에서는 이렇게 중요한 기업가정신의 발현을 저해하는 요소들이 많다. 그 대표적인 것으로 부동산을 통한 불

로소득의 기회가 높은 것, 합당한 수준을 초과하는 높은 임금을 주는 부문의 존재, 그리고 기업가정신 배양기회의 빈곤 등을 들 수 있겠다. 다음에서는 이들에 대해서 살펴보기로 하겠다.

먼저, 우리나라에서는 부동산불패의 신화가 있다. 즉, 부동산에 투자하면 항상 높은 이익을 올릴 수 있다는 믿음이다. 이러한 신화는 그간의 경험으로 볼 때 대부분의 경우에 유감스럽게도 사실로 드러났다. 그 결과 자금이 있으면 그것으로 기업활동을 하는 것보다는 부동산에 투자하는 것이 결과적으로 유리한 경우가 많았다.

이러한 부동산불패의 신화는 기업가정신의 발현을 크게 저해하는 요소이다. 기업활동에는 여러 가지 위험과 고통이 수반하는 반면 부동산투자에는 위험이 적고 고통이 별로 수반되지 않는다. 상황이 이러함에도 기업활동이 부동산투자보다 높은 이익을 가져다 주지 않는다면 누가 기업활동을 하려고 하겠는가?

• 공공부문 고임금도 한몫

다음, 우리나라의 금융부문, 공공부문 등에서는 여러 가지 측면에서 보았을 때 합당하다고 생각되는 것보다 훨씬 높은 수준의 임금을 지불하는 직장이 적지 않다.

그 결과, 이러한 직장에 들어가기 위한 경쟁이 치열하며, 심지어는 이들 직장에 들어가기 위해 재수 또는 삼수를 하는 사람들도 많이 있다. 이들 직장에의 취직에 대한 상당한 초과수요가 존재하는 것이다. 이는 이들 직장의 임금이 합당한 수준을 훨씬 초과함을 말해 준다. 이런 상황에서는 창업을 하는 것보다는 이들 직장에 들어가는 것이 개인의 입장에서 합리적인 선택이라고 할 것이다.

그 결과 능력있는 많은 사람들이 창업보다는 그러

한 직장에서의 인주를 택한다. 그 결과 기업가정신의 발현이 낮게 나타나는 것이다.

한편, 기업가정신은 개인의 성장과정에서 배양되는 경우가 많다. 예를 들면, 어린시절 취미로 모형비행기를 만드는 과정에서 비행기에 대한 지식과 열정을 쌓게 되고, 이를 토대로 성인이 돼 진짜 비행기 제작에 도전하게 되고, 시행착오를 겪은 후에 결국 항공기 제조회사를 설립하여 운영하는 것과 같은 경우이다. 오늘날 세계각지의 기업 가운데는 이와 유사한 과정을 거쳐서 탄생된 기업들이 많이 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 학생시절부터 특정분야에의 취미를 키우고, 이에 대한 열정과 지식을 쌓을 기회를 갖기가 매우 어렵다. 대학입시 준비에 모든 시간을 허비하기 때문이다. 이러한 사회구조 역시 기업가정신의 함양을 저해하는 요소로 작용한다.

우리나라의 지속적 발전은 높은 수준의 능력을 가진 사람들이 끊임없이 기업가정신을 발현할 때 가능하다. 그러나 앞에서 지적하였듯이 우리나라에서는 개인의 기업가정신 발현을 저해하는 요소가 많이 도사리고 있다. 따라서 우리 모두 이러한 저해요소들을 발굴하여 제거하기 위한 많은 노력을 해야 할 것이다.

어려울수록 교육훈련에 투자해야

지금 우리나라 경제는 매우 힘든 상황이다. 택시를 타면 기사들은 사납금을 맞추기도 어렵다고 푸념이고, 음식점을 가면 전보다 손님이 많이 줄었다고 낮두리다. 직장인들은 구조조정의 대상이 되지 않을까 노심초사다. 신문이나 TV의 뉴스를 접하면 정부는 이제 경제가 회복기에 있다고 발표한다. 그러나

실제로 느끼는 체감경기는 아직은 회복기가 아닌 것 같다. 그러다보니 학업에만 전념해야할 예비사회인인 대학생들마저도 어려운 경제상황으로 인해 기업들이 채용을 줄일까봐 걱정이다.

이렇게 우리나라 경제가 어려운 것은 전세계경제가 하나의 경제권으로 통합되는 글로벌화의 영향 때문이다. 금리인상으로 미국의 저소득층이 주택대출의 원리금상환을 제대로 하지 못하자 주택담보대출을 담보로 발행한 증권이 부실화되며 전세계적인 경기침체가 야기된 것이다. 일차적으로는 우리나라의 금융기관은 물론 세계 각지의 금융기관들이 이 증권에 투자하였다가 손실을 보자 자연스럽게 금융시장이 얼어붙으면서 경기침체가 시작됐다고 할 수 있다. 궁극적으로는 세계 최대의 소비시장인 미국시장이 활성화되지 못해 국가간 교역이 크게 감소하면서 전세계적인 경제위기로 확산됐다.

특히 우리나라의 경우 총생산량에서 수출이 차지하는 비중이 매우 높기 때문에 국가간 무역의 축소는 심각한 상황으로 받아들일 수밖에 없다. 지금의 위기가 97년 외환위기보다 더 심각하다고 하는 것도 우리나라의 높은 수출비중에 기인한다.

• 외환위기때와 상황 달라

97년 외환위기는 아시아 몇 개국의 국지적인 위기가 때문에 위기를 맞은 아시아 국가들의 환율이 상승하면서 수출경기가 활성화되어 빠르게 정상화될 수 있었다. 나아가 당시의 수출경기 활성화는 우리나라를 만성적인 무역적자국에서 흑자국으로 전환시키는 계기가 되기도 했다.

특히 환율상승으로 인해 가격경쟁력을 얻은 중소기업들은 수출이 활성화되며 97년 외환위기 이후 대기업들의 구조조정과 글로벌 생산기지의 확보 및 아

웃소싱의 증가로 인해 퇴출된 대기업의 고용인들을 흡수까지 하면서 우리경제의 효자노릇을 했었다.

그러나 지금은 상황이 다르다. 전세계의 무역경기가 얼어붙으면서 교역이 크게 감소했다. 제조업부문 수출 1위인 독일도 수출이 9%나 감소하면서 올해 마이너스 2.25%의 성장을 예상하고 있다. 실제로 97년 외환위기 때와는 달리 기초체력이 약한 중소기업체는 이번 위기를 넘기기 어려운 상황에 처한 기업들이 많다.

• 경기회복기에 대비토록

한 중소기업의 CEO는 이번 경제위기로 사업이 어려워지자 30년을 같이 해온 종업원들을 정리하고 할 수는 없고 격일제로 출근시키면서 경기가 회복되기를 기다리고 있다고 한다. 그리고 많은 기업들이 유사한 상황에 처해 있다.

상황이 이렇다보니 생산자들은 생산자대로 경기 침체를 푸념하고, 소비자들은 불안한 경기상황에 풀이 죽어 있다.

그러나 이럴 때일수록 곧 다가올 경기회복기를 대비해야 한다. 경제는 순환현상이다. 지금과 같은 불황기가 있으면 반드시 호황기가 찾아온다. 지금과 같은 위기 시에는 경제적으로는 많이 어려울 수 있지만, 회사를 다시 한번 돌아보면서 경기회복기를 위한 도약의 발판을 만들어야 한다. 위기라고 직원들의 교육 및 훈련에 소홀히 해서는 안 된다.

오히려 호황기에는 너무 바빠서 종업원들은 물론 CEO 스스로도 교육 및 훈련에 신경쓸 틈이 없을 수 있다. 비용 문제로 인해 전체 직원이 불가능하다면, 핵심 직원에 대한 교육 및 훈련은 지속적으로 수행해야 한다. 경기회복기에 이들 핵심 직원을 중심으로 질주를 해야하기 때문이다.

또한 연구개발도 소홀히 해서는 안 된다. 위기시라고 연구개발 및 업계의 기술트렌드를 따라가지 못한다면 경기회복기에도 경쟁사들에게 뒤쳐져 회사의 존폐를 위협받을 수 있기 때문이다. 나아가 위기시에 경기회복기를 대비한 신제품의 준비는 경기회복기에 경쟁사들에 대한 절대적인 우위를 확보하기 위한 교두보가 될 것이다. 마찬가지로 국가차원에서도 현재의 위기대응뿐만 아니라 우리나라의 미래를 결정할 교육 및 연구개발 분야에 대한 재투자도 병행해야 한다.

한국식 출구전략과 중소기업 대응

현 단계에서는 세계경제가 더 이상 악화되지 않고, I자형의 불황이 어느 정도 지속될 것이라는 데 공감대가 형성돼 가고 있다. 이러한 I자가 언제 완만한 U자 형으로 전환하게 될 것인가가 모든 국가 정책당국에게 초미의 관심사이다.

U자 형태의 불황 탈출을 예견하여 모든 국가들이 준비하는 정책이 바로 '출구전략(exit strategy)'이다. 경기회복을 알리는 U자가 나타날 가능성이 높으면, 각국 중앙은행은 경기회복 과정에서 발생하는 인플레이션을 억제하기 위해 긴축 통화정책으로 전환하게 될 것이다. 그로 인해 기준금리가 인상되고, 가계 및 기업의 대출 금리는 상승하게 되어, 가계 및 기업의 금융비용 부담이 높아지게 될 것이다. 금융비용이 높은 기업은 채산성이 악화되면, 금융권의 구조조정 대상 기업이 될 수 있다.

출구전략이 중소기업에 미치는 충격을 완화하기 위해, 한국의 출구전략의 범위 및 속도도 달라야 한

다. 미국발 유동성 위기에 대처하는 과정에서, 각 국가의 통화 공급 증대 패턴이 미국과 전혀 다른 구조다. 미국과 한국의 통화정책 차이를 간략히 비교해 보자. 2008년 9월 리만 브러더스 파산으로 촉발된 유동성 위기를 극복하기 위해, 미국 연방은행의 본원통화가 2008년 8월 8,402억달러에서 9월에는 9,051.6억달러로 급격하게 증가한다.

• 정책금융 축소에 대비

이러한 급격한 통화량 증가는 계속돼 2009년 1월에는 17,053억달러로 2008년 8월에 비교해 4개월만에 102.9% 이상 증가하게 된다. 2009년 7월 본원통화가 16,662.4억 달러이므로, 아직도 지난해 8월 보다 98.3%나 높다.

미국 연방준비은행 버냉키 총재의 지난 7월 17일 월스트리트지 기고문 제목이 '연방은행의 출구전략'이 되면서, 미국은 출구전략에 주의를 집중하고 있다. 미국의 본원통화 공급량을 보면, 통화공급을 책임진 연방은행 총재의 출구전략에 대한 고민은 충분히 이해할 수 있다.

반면 한국의 본원통화 공급량은 평잔 기준으로 2007년말에는 전년 대비 16.5%로 증가하지만, 2008년에는 전년 대비 7.7% 증가한다. 한국은 2009년 초반에 본원통화의 증가율 폭이 증가해, 2009년 1월에는 64조406억원으로 전월 대비 27.4% 증가하면서, 2월에 전월 대비 20.0%, 3월에 전월대비 32.5%까지 증가하다가, 4월에 전월대비 21.1%, 5월에 전월대비 19.0%로 감소해 가고 있다.

• 재무구조 재점검해야

특히 한국의 본원통화는 2008년 8월말 53조3039억

원에서 2009년 5월 60조825억원으로 9개월 동안 12.7% 증가하고 있어, 미국의 본원통화 증가율 보다 훨씬 낮다.

본원통화 기준으로 보면 이러한 차이가 발생하는데도 불구하고, 미국 연방은행 총재가 출구전략을 언급하자, 기다렸다는 듯이 한국개발연구원, 기타 연구기관들은 곧장 한국의 출구전략 보고서를 쏟아낸다. 그리고 모든 언론이 앞 다투며 출구전략을 보도하고 있다.

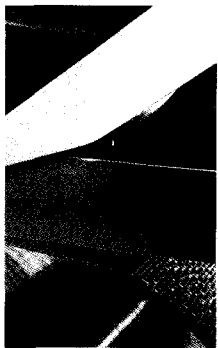
경제상황의 차이를 고려해 보면, 미국발 출구전략에 지나치게 동조하기보다 한국경제 상황의 구조를 좀 더 세심하게 분석하는데 더 관심을 가져야 한다. 그래야 한국경제에 요구되는 출구전략이 무엇인지 찾을 수 있다.

한국경제에서 출구전략이란 용어를 사용하지 않더라도, 경제주체들은 경기회복 국면이 확인되면 한국은행도 금리상승을 통해 인플레이션 억제 정책을 취할 것이라 기대하고 있다. 앞으로 경기회복 국면에서 금리는 얼마나 오를 것인가? 한국은행 현행 기준금리 2.0%에서 2009년 3월 예금은행의 중소기업 가중평균 대출금리는 6.31%이며, 2008년 상반기 기준금리 5.0%에서 중소기업 가중평균 대출금리가 약 7.39% 수준인 것을 고려해 보면, 향후 한국경제의 출구 전략 이후 가중평균 금리 수준도 7.3~7.6% 수준에 이르게 될 것이다. 현재 기준금리는 낮지만, 기업대출의 시중 금리는 이미 유동성 위기 이전 수준에 와 있다.

특히 경기가 회복될 징조가 보이면, 불황을 극복하기 위해 중소기업에 지원됐던 정책금융이 크게 축소될 것이다. 이미 그러한 정책 기조가 실행될 준비가 진행되고 있다. 정책금융의 급격한 축소의 출구전략에 대비해, 중소기업도 사전적으로 재무구조를 점검해 대응책을 준비해 나가야 한다.



— 경영가이드 www.kcca.or.kr



자료제공
아세아페이퍼텍(주)

골판지 과선타짐 방지 개발기술 ⑤ (완)

아세아페이퍼텍은 고객 및 주주 가치 극대화를 위해 기술력을 바탕으로 미래를 준비해나가는 건실한 기업입니다. 창립 이래 34년간 아세아페이퍼텍은 국내 제지업계의 선도기업으로서 그 기반을 굳혀왔으며 국내 최초로 최상의 고가제품인 KLB를 독자적으로 개발, 생산함으로써 수입품에 대한 국산화 대체등 국가경제발전에 기여하고 고객 여러분의 수요에 부응하여 왔습니다. 고객 만족을 위해 최고의 생산성과 품질 그리고 최상의 서비스로 아세아페이퍼텍이 걸어가는 길, 이는 종이를 통한 인류의 행복과 미래입니다. 진취적 행동과 창조적 사고, 지식축적 개발이라는 경영이념을 바탕으로 진지한 마음에서 시작되는 일은 최고의 결과를 낳는다는 사실을 마음에 새겨 어 정성스런 마음으로 세계에서 최고가는 품질로 고객의 기대에 부응하겠습니다.

아세아페이퍼텍(주)

5. 골판지 패선타집 발생 사례

5-1. 판지사의 패선타집 방지 노력

1) Steam shower

목적 : 골심지의 완전한 골 형성을위함
판지의 패선타집 방지를 위함

설치 위치 : 1) Preconditioner에 위치함

2) Steamer(중심지부 Corrugator
바로전 입구부분)

2) 가슴 장치

목적 : 열판부에서 가슴으로 판지 표면 개선을
위함. 판지의 패선타집 방지를위함

설치위치 : (1) Double Facer부의 Glue
Machine 직후(Jet Steamer)

(2) Double Facer부의 열판부 직전

(3) Double Facer부의 Cooling 입구

3) 물바르기 작업(물바르고 60분 지난후 작업 실행함)

목적 : 완성된 판지의 패선타집 부분에 수작업으로
물바르기하여 표면지 부분만 가슴시켜
패선타집을위함

작업 장소 : 인쇄 작업후 접착 혹은 Sticher 작
업 전

4). Starch 호화온도 낮은 것 선택(약 60도)

목적 : 호화온도 낮추워 골판지 원지 과건조 방지

5) 작업장 작업 환경 개선

목적 : 작업장의 과 건조상태 방지 및 너무 추워
골판지가 어는 것을 방지함

작업 방법 : 공정내에 공조 설비를 가동하여 습
도, 온도등 조절을 실행함

겨울철에는 아침에 작업을 피함



Fig. 41. 패선타집방지를 위한 스팀 분사

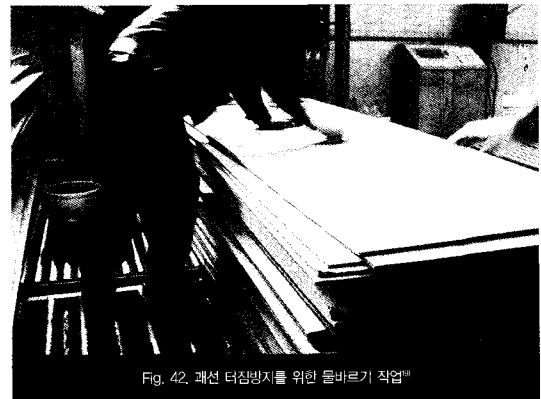


Fig. 42. 패선타집방지를 위한 물바르기 작업

5-2. 발생가능한 원인들

원인:

- Male-Female Scoring Head들의 배열이 잘못됨
 - Male-Female Scoring Head들 사이 불충분한 간격
 - Scoring Anvil 혹은 Profile들의 손상
 - Scoring Head 혹은 Saft들의 불균일한 원주 운동
- 해결:

- Male-Female Scoring Head들의 배열을 옳바르게함
- Male-Female Scoring Head들 사이 간격을 증가
- Scoring Anvil 혹은 Profile들의 손상을 점검하

고 필요시 교체함

- Scoring Head 혹은 Saft들의 불균일한 원주 운동을 점검하고 필요시 교체함

5-3. 골판지 패신티짐 발생 사례

■ 골판지 패신티짐 발생 사례 소개

패신티짐은 계절적인 요인에 의한 영향을 많이 받는 트러블로 주로 겨울철의 건조기에 집중되어 발생하는 문제이다.

일반적으로 골판지 시트의 함유 수분이 6%이하에서 발생하며 대기습도 30%RH에서의 평형 수분은 5%대가 되어 대기습도가 35%RH 이하가 되면 패신티짐의 경향이 증가한다.

이러한 문제를 해소하기 위해 종이의 수분을 증가시키는 방법이 일반적으로 사용되고 있으며, 시트제작 후 시간의 경과를 최소화하여 제함 작업을 진행시키는 것이 유리하며 보수성을 유지하기 위해 약품으로 에틸렌글리콜을 패신티짐 방지용으로 사용하는 경우도 있다(외국경우 사용하고 있음).

표면부 라이너에서 패신티짐이 심각하게 발생하는 경우는 골판지의 상품가치를 상실하게 되어 원지 제조업체나 골판지 제조업체 모두 트러블 요인을 해소하기 위해 노력하고 있으나 패신티짐의 유발 요인이 너무도 다양하기 때문에 근본적인 해결책을 마련하는 것이 어려운 실정이다. 하여 패신티짐을 사례별로 원인과 분석을 통하여 설명하도록 한다.

■ (사례 1) 패신티작업 불량에 의한 터짐 발생 :

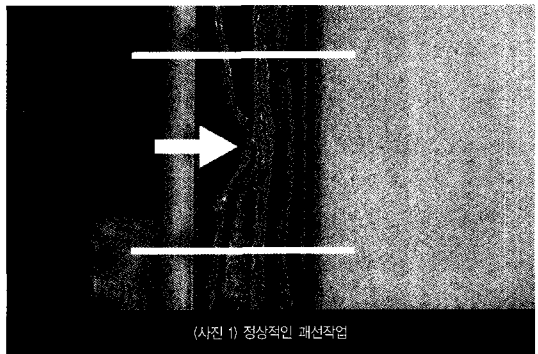
“가”사에 납품하기 위해 제작된 원단의 일부를 인쇄 및 재단 작업 완료 후 박스를 제작하는 과정에서 패신티부에 터짐이 발생한 사안으로 크레임이 접수되어 원인 규명을 위해 분석작업을 진행한 결과 원단 제작시에 패신티작업이 정상적으로 이루어지지 못해

발생한 것으로 분석 되었다.

- 1) 원단 규격 및 발생 수량 : 1750*1150 4010매
- 2) 지종 : 백색라이너지(W180)

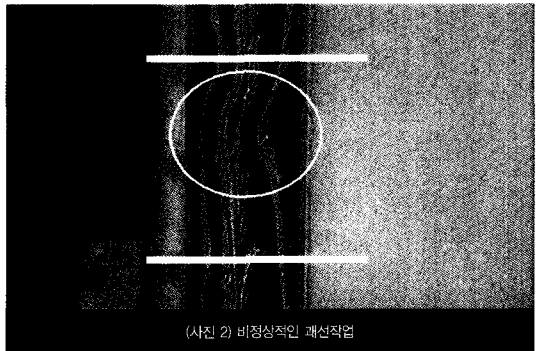
3) 검토내용 : 샘플 원단에 사용된 원지를 분리하여 표면 원지(W180)의 물성 및 제조공정을 우선적으로 검토하였으나 특별한 문제점이 확인되지 않아 원단 제작 과정상의 문제점을 검토하는 과정에서 박스의 특정 부분만 패신티짐이 발생하는 것에 착안하여 박스에 성형된 패신티(Score)를 비교 분석한 결과 양쪽의 패신티 간격이 차이가 있음이 확인되었으며 비정상적으로 성형된 패신티의 경우 박스를 접을 때 패신티부의 형상에 차이가 발생하여 비정상적으로 작업된 패신티부 Compressive Strength 증가로 터짐이 발생하는 원인이 되었다.

- ① 중심부에서 패신티 간격: (좌)0.370 (우)0.365



(사진 1) 정상적인 패신티작업

- ② 중심부에서 패신티 간격 : (좌)0.305 (우)0.270



(사진 2) 비정상적인 패신티작업

4) 결론 : 박스 날개부의 상단 부분(사진 2)만 집중적으로 패선부에서 터짐이 발생하여 성형된 패선을 비교한 결과 (사진 1)과 (사진 2)에서 확인할 수 있듯이 (사진 1)과 달리 (사진 2)는 패선의 중심부가 정중앙에 오도록 바르게 세팅되지 않은 상태에서 작업이 진행되어 부정확하게 패선이 형성된 것을 확인할 수 있다. 부적절한 패선의 경우 박스를 접을 경우 특정 부분에 상대적으로 Compressive Strength 증가되어 패선터짐이 발생하게 된다.

■ (사례 2) 부적합한 상자 디자인에 의한 터짐 발생 :

새로운 부품 포장을 위해 6,000매를 시제품으로 제작하였으나 상부 절곡부에 터짐이 발생한 사안으로 크레임이 접수되어 원인 규명을 위해 분석작업을 진행한 결과 원지 및 원단 제작시의 문제점은 발견할 수 없었으나 박스의 디자인이 독특하여 박스 디자인 측면에서 검토를 진행하였다.

- (1) 제작 수량 : 6,000매
- (2) 지종 : KLB175
- (3) 원단배합 : KLB*3K*KLB (DW : AB폴)
- (4) 검토내용 : 접수 샘플의 경우 청공된 패선부가 전체적으로 터짐이 발생하여 디자인 측면에서 문제가 있는 것으로 판단되어 비슷한 형태로 작업된 박스의 디자인 패턴을 비교하여 문제점을 검토하기로 하고 샘플을 수집하던 중 수

입 박스에서 비슷한 형태로 작업된 박스 샘플을 입수하게 되어 비교 분석을 진행 하였다.

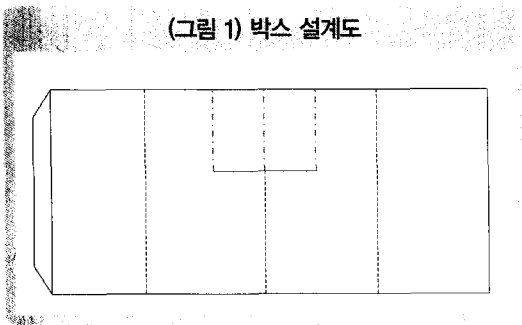
- 5) 비교분석결과 : 수입박스(SW)의 경우 상자에 청공 작업을 진행하기 전에 1차적으로 패선 작업이 선행 되었으며 이후 Cut-off 작업을 진행하는 방식으로 2단계에 걸쳐 패선작업이 진행되었음을 확인하였으며 Slot과 Slot 사이의 간격을 원단 두께의 3.5~4배 가량을 두고 있는 것을 확인하였다. 반면에 “나”사 샘플(DW)의 경우는 패선 작업이 선행되지 않은 상태에서 Cut-off 작업을 진행하였으며 Slot과 Slot의 간격이 원단 두께의 0.9배로 충분한 청공패선 간격을 확보하지 못한 것으로 확인되었다.

5) 결론 : 본 사안과 관련하여 문헌상에 청공된 패선 작업에 대한 작업 조건이 기술되어 있지 않아 이론적 근거의 제시에는 문제가 있었으나 유사 샘플 분석을 통한 비교 데이터를 근거로 “나”사와 협의를 진행하여 상자 디자인의 문제로 인해 발생한 문제로 디자인 수정을 통해 문제를 해결 할 수 있었다. 시제품을 생산하는 경우 박스 디자인 및 설계과정이 부적절한 경우 제품에 치명적인 불량률 발생시킬 수 있어 세심한 주의가 요구된다.

■ (사례 3) 동절기 원단 보관 불량으로 인한 터짐 발생 :

“다”사에서 원단을 제작하여 “라”사에서 톱슨작업을 진행한 후 “마”사로 납품되어 완성작업을 진행하는 과정에서 터짐이 발생하여 크레임이 접수되어 원인 규명을 위해 분석작업을 진행한 결과 사용 원지의 품질 및 원단(박스)의 제작과정상에 문제점이 확인되지 않아 계절적인 요인을 고려하여 공정 외적인 측면의 검토를 진행하였다.

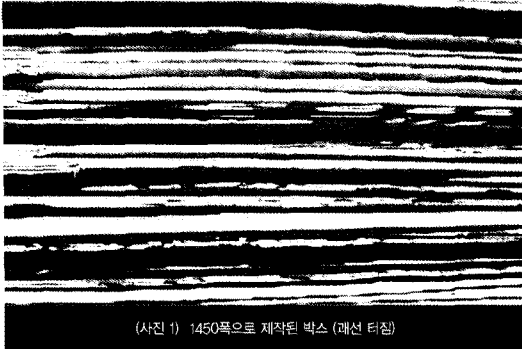
(그림 1) 박스 설계도



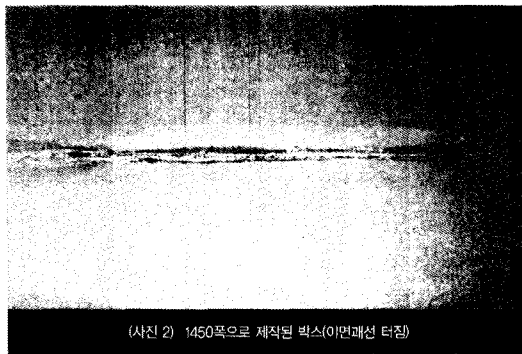
- 1) 지종 : W180
- 2) 용도 : 저금통 포장용 박스
- 3) 작업시기 : 2007년 2월
- 4) 업체 방문 확인 내용 : “다”사에서 원단을 생산하여 “라”사에서 톱스작업을 진행한 후 “마”사에서 최종적으로 박스를 제작하는 방식으로 생산되고 있음을 확인하게 되어 1차적으로 “라”사를 방문하여 톱스작업에 과정에서의 문제점 점검을 위해 톱스작업시 사용된 조판 배열을 세심하게 검토 하였으나 모두 정상적이었으며 “라”사의 경우 계절적인 측면을 고려하여 조판의 과선 칼날에 테이프를 덧대어 과선 두께를 조정하여 터짐을 예방하기 위한 작업을 진행한 것을 확인할 수 있었다. 마지막으로 최종 박스 작업이 이루어진 “마”사를 방문하여 보관중인 샘플을 확인하기 위해 가공원단 보관장소를 확인한 결과 참고가 아닌 노상에 제품 원단이 방치되어 보관되고 있는 것이 확인하게 되었다.
- 5) 결론 : “라”사에서 입고된 원단을 창고 시설물인 아닌 노상에 방치하여 보관함으로 인해 급격한 기온 저하 및 대기습도의 변화에 방치됨으로 인해 원단이 경직됨으로 인해 박스 완성 작업시 과선부에 터짐이 발생하게 된 사안으로 M사측에 창고 설치 및 보온 작업을 통한 개선안 마련이 필요함을 통보하였다. 동절기의 경우 환경 요인의 변화에 의해 완성 제품의 품질에 많은 영향을 끼칠 수 있으며 원단 생산 후 보관 장소의 조건에 따라 크게 품질에 영향을 받을 수 있는 부분이 바로 과선 터짐이다. 자합사의 경우 “마”사와 같이 영세 작업장이 많아 작업 공간 및 보관 공간을 확보하는 것이 어려워 작업 조건이 취약할 수 있어 세심한 관리가 요구된다.

■ (사례 4) 과건조에 의한 과선 터짐 발생 : “바”사 “바”사에서 원단을 제작하여 “아”사로 납품된 이후 “자”전자 가전 제품 포장용으로 생산된 박스의 과선부에서 터짐이 발생하여 크레임이 접수되어 원인 규명을 위해 분석 작업을 진행하게 되었다.

- 1) 제작 수량 : 400매
- 2) 지종 : KLB300
- 3) 원단배합 : KLB*K*KLB*K*KLB (DW : AB골)
- 4) 검토내용 : “바”사를 방문하였으나 원단작업이 완료되어 “아”사로 원단 납품이 완료된 상태로 분석에 필요한 샘플은 확보하지 못하였으며 “바”사로부터 작업 사항 및 현상에 대해 설명을 들을 수 있었다. “바”사는 국내 원지를 사용하여 제작한 박스의 경우 박스 제작시 표면과 이면에서 모두 과선부에 터짐이 발생하여 작업된 박스가 모두 반품 조치되어 손실이 발생한 상태로 수입지로 대체 작업하여 원단을 “아”사로 납품하여 “자”측에 제품을 납품한 상태라고 설명을 들었으며나 명확한 작업사항의 확인 및 분석에 필요한 샘플 확보를 위해 “아”사를 직접 방문하여 불량 원단의 반품 상황 및 2차 가공 작업 상황을 점검하고 크레임 원인을 분석하기 위한 시료를 샘플링하는 과정에서 “바”사에서 국내 원지를 대체하여 같은 용도로 제작한 박스를 확인하게 되었으나 표면 원지의 배합만이 수입지로 대체되었음을 확인하고 2종의 샘플을 함께 수거하여 비교 분석 데이터로 활용하기로 하였다.



(사진 1) 1450폭으로 제작된 박스 (과선 터짐)



(사진 2) 1450폭으로 제작된 박스(이면과선 터짐)

5) 분석 결과 : 샘플 분석을 위해 우선적으로 원단에서 원지를 각각 분리하고 표면 원지와 이면 원지의 품질 이상 유무를 검토하기 위해 원지의 분석을 통하여 원지 제품의 물성측면의 검토를 마친 후 원지의 품질에 이상이 없다고 판단될 경우 원단에 대한 추가적인 분석 작업을 수행하게 된다. 원지의 품질 분석 결과 원지의 품질은 양호한 것으로 판단되어 과선 작업 및 원단 제조 공정상의 이상 요인을 검토하였으나 특별한 이상 요인을 확인할 수 없어 정상적인 박스 제작이 이루어진 수입지를 사용한 원단과 국내지만을 사용한 원단의 이면지는 동일한 국내 제품임이 확인되어 2종의 원단에서 각각 이면지를 분리하여 원지의 팽창율을 측정하여 원단 제작 당시의 건조 정도를 비교하여 작업 공정상의 차이점을 유추해 보았다. 종이의 주원료인 펄프는 건조시 주로 폭(CD)

방향으로 수축이 발생한다. 또한 수축이 발생한 원지를 물에 흡습처리하게 될 경우 팽창하여 치수가 복원되게 된다. 이러한 원리를 이용하여 샘플의 팽창율을 비교한 결과 각각 4.8mm와 7.1mm가 팽창되는 것이 확인 되었다.

이러한 차이를 근거로 “바”사에 원단 제작 과정에서 과건조가 발생하였을 가능성에 대한 검토를 요청하였으며 이를 근거로 양사가 원만하게 합의에 이를 수 있었다.

참조 : 원단의 함수율이 5% 이상인 경우 원지의 팽창율은 3~5mm이며 함수율이 3% 미만인 경우 원지는 6.5mm이상 팽창하는 것이 반복 실험을 통해 확인 되었다. 이러한 원단 함수율 차이에 따른 원지의 팽창율 변화는 당사 원지를 기준으로 반복된 실험을 통해 얻어진 경험적인 데이터로 절대적인 기준이 될 수는 없으나 대부분의 크레임이 상당한 시간이 경과된 후 접수되는 특성을 고려할 때 과건조로 인한 불량 요인을 입증하는 것은 어려운 일이며 문제가 발생하는 경우 업체간의 견해 차이로 인해 분쟁의 원인이 될 수 있는 사안으로 팽창율을 활용한 분석 방법의 경우 쉽게 재현이 가능하고 이론의 토대가 쉽게 공감할 수 있는 부분으로 데이터의 축적 및 분석 기법의 보안을 통해 보다 폭넓게 활용할 수 있을 것이라 생각한다.

앞서 소개한 사례를 간단히 정리하면서 골판지 과선 터짐 방지 기술을 마무리하도록 한다.

(사례 1)은 과선작업 불량에 의해 터짐 발생하는 경우로 과선작업 불량으로 인해 성형된 과선의 이상 유무가 사례와 같이 확연한 차이를 보이는 경우는 상당히 제한적이나 과선작업이 불량한 경우 터짐은 물론 제품의 외관 품질에도 영향을 줄 수 있는 매우 중요한 요소로 세심한 주의가 요구된다고 할 수 있

습니다.

괘선작업은 골판지에서 발생할 수 있는 많은 불량 요인들은 예방할 수 있는 중요한 작업이라 할 수 있다

(사례 2)는 시제품 생산에 있어 제품의 설계 및 디자인의 중요성을 일깨워준 사례로 박스에 사용되는 원지의 특성을 고려하지 않고 무리하게 포장재의 형상을 디자인함으로써 인해 불량이 발생한 경우로 포장재에 치명적인 결함을 발생시키는 원인이 될 수 있는 사안으로 신중한 검토가 요구된다. 또한 제품의 규격 요건 역시 디자인에서 제외될 수 없는 고려 사안으로 원단 배합 역시 원지의 품질을 고려하여 적합하게 설계되지 못할 경우 제품의 불량을 발생시키는 원인이 될 수 있다.

(사례 3)은 환경적인 요인 중 기온의 급격한 변화로 원단이 경직되어 터짐을 유발시킨 사안이지만 보다 근본적인 원인은 생산 공정의 다원화로 공정 변화 요인이 증가하고 영세 지합사의 경우 작업환경이 열악하여 동절기의 경우 안정적인 작업 조건을 유지하는데 어려움이 따르고 있어 이러한 문제를 해결하기 위한 근본적인 대책 마련이 필요하다고 생각된다.

(사례 4)는 원단 생산 공정에서 과건조가 발생하여 괘선 터짐을 발생시킨 것으로 과건조는 괘선 터짐의 주요 원인이라 할 수 있을 것이다. 괘선 터짐이 바로 확인되어 샘플이 신속하게 입수되어 즉각적인 분석이 가능하다면 다양한 분석 기법의 활용이 가능하지만 대부분의 경우 장기간의 시간이 경과한 이후 크레임이 접수되어 불량 발생 원인의 규명하기 위한 분석기법의 활용에 제한을 받게 된다. 즉 과건조의 경우 입수 샘플은 장기간 대기상황에 노출되어 정확한 함수율을 측정하는 것은 사실상 불가능하다. 따

라서 적절한 검증이 어려운 과건조의 경우 합리적인 대체 분석기법을 모색하는 과정에서 우선적으로 누적된 경험 데이터를 바탕으로 팽창율을 적용하여 분석기법으로 활용하고 있다. 과건조는 괘선 터짐에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 골판지 생산 시 적절한 함수율을 유지하는 것이 괘선 터짐을 예방하기 위해 무엇보다 중요하다고 생각된다.

품질관리 업무를 수행 중 괘선 터짐과 관련하여 많은 사례를 접하는 과정에서 일부 원인 불명으로 인해 검증이 불가능한 경우도 있었지만 대부분은 유사한 원인에 의해 괘선 터짐이 발생하였으며 정도의 차이는 있으나 앞서 소개한 사례와 같이 괘선작업 불량, 제품 설계 및 디자인 오류, 환경적인 요인(온도, 대기습도), 원단 생산 과정에서 발생한 과건조에 의해 터짐이 발생하였다. 골판지 생산의 기본은 원지를 가공하여 새로운 제품인 원단이 생산되는 것이다. 즉 원지의 기본 품질이 중요한 요인이지만 골판지 가공을 통해 최종 제품이 생산됨으로 무엇보다 중요한 것이 골판지 생산 공정의 안정화라 할 수 있을 것이다.

인용 문헌

- 1). 골판지 괘선터짐 방지기술 개발 최종 보고서, 산업자원부, (2007).
- 2). 김순철, 골판지 기술, pp.156-163, 예진출판사 (1998).
- 3). Joukio, R. and Mansikkamaki, S., Cartonboard package manufacturing and applications, in 'Paper and paperboardconverting,' Papermaking Science and Technology series, Vol.12 (Savolainen, A., Ed.), Fapet Oy, pp.

- 228-235 (1998).
- 4). Folding of paper a literature survey by christophe Barbier
 - 5). 윤희정, 이학래, 진성민, 최익선, 저습도 사이클 조건에서의 라이너지와 골판지의 물성, 펄프?종이기술 39(2):38-44 (2007).
 - 6). William E. Scott, Properties of Paper : AnIntroduction, pp. 111-119, TAPPI Press (1995).
 - 7). 함충현, 이학래, The change of the bending stiffness of handsheets during humidity cycle, 2004 한국펄프종이공학회 추계학술논문발표회, pp.60-67.
 - 8). 조중연, 민춘기, 신준섭, 농산물 저온유통용 내수 골판지 상자의 제조(제1보) - 섬유의 종류, 습윤 지력증감제 및 방습제 첨가에 따른 골판지 원지의 물리적 특성 -, 펄프?종이기술 35(2):26-32 (2003).
 - 9). 김종경, 조중연, 신준섭, 소규영, 임현상, 서영범, 손기주, 과채류 포장용 골판지 상자의 안전계수 규격화 및 설계 프로그램 구축(I) - 상대습도에 따른 농산물 포장용 골판지 원지의 물리적 특성 변화 및 상자 압축강도의 예측 -, 2005 한국펄프 종이공학회 추계 학술논문발표회, pp.134-145.
 - 10). 이명훈, 조중연, 민춘기, 신준섭, 농산물 저온유통용 내수골판지 상자의 제조 (제4보)-대상농산물별 저온유통조건, 유통경로 및 포장규격 조사 분석, 펄프?종이기술 38(1):62-69 (2006).
 - 11). Antti Savolainen, Paper and Paperboard Converting, Papermaking Science and Technology Series, Vol.12, pp. 228-235, Fapet Oy Press (1998).
 - 12). Corrugating Defect/Remedy Manual, 6th ed., pp.176-177, TAPPI Press (1999).
 - 13). James P Casey (Ed.), Pulp and Paper ; Chemistry and chemical technology, 3rd ed. Vol. 3, p.1767, Wiley Interscience (1981)
 - 14) 진성민, 류재호, 권현승, 윤희정, 접힘 각도 및 속도에 따른 판지의 접힘 특성 평가, 펄프?종이기술 39(3):30-35 (2007).
 - 15). Kiviranta, A., Paperboard grades, in 'Paper and Board Grades,' Papermaking Science and Technology series, Vol.18 (Paulapuro, H., Ed.), Fapet Oy, pp. 55-72(2000).
 - 16). Corrugating Defect/Remedy Manual 6th ed., TAPPI Press, pp. 176-177 (1999).
 - 17). Calvin, S. I., The unique convertibility of paperboard, Packaging Technology and Science, 1:77-92 (1988).
 - 18). Levllin, J.-E., General physical properties of paper and board, in 'Pulp and Paper Testing,' Papermaking Science and Technology series, Vol.17 (Levllin, J.-E.and Soderbjelm, L., Ed.), Fapet Oy, pp. 152-155 (1999).
 - 19). Fellers, C. and Carlsson, L., Bending stiffness, with special reference to paperboard, in 'Handbook of Physical and Mechanical Testing of Paper and Paperboard,' Vol. 1, (Mark, R.E., Ed.), Marcel Dekker, New York, pp.324-326 (1983).
 - 20) Analysis List of Asiapapertec Research & Development Center Yeong Gu Choi, Ji Yong Kim, Gyu Yeol Mo and Dan Woo Lee

- 끝 -