

조합정보기술팀 제공

## 우수성의 추구를 통한 골판지포장 산업의 이미지 제고 ⑳

골판지 산업의 과거와 현재의 경향을 파악하고 미래의 골판지 산업이 나아가야 할 길을 찾아보고자, 그것에 대한 기초작업으로 강원대 제지공학과 조병목 교수에게 Brunton Group 사(Tony Pinnington 저)에서 발간한 "The Corrugated Industry-In Pursuit of Excellence"을 번역의뢰 하여 본지에 연재한 후 골판지 포장 종사자 및 우리조합 편집위원회등의 검토를 거친 후 단행본으로 출간코자 합니다. 연재하는 동안 골판지 산업에 필요한 참고 자료를 독자분들께서 제공하여 주셨으면 합니다(편집자 주).



## 좋은 위생적인 관행

번역 | 조병목 교수  
강원대학교 산림과학대학  
제지공학부  
bmj@cc.kangwon.ac.kr

## 소비자가 이끈 기준에 맞추기

이장의 출전은 ADAS 출판물, 매니저를 위한 핸드북 제 2판으로 제목이 ‘좋은 위생적인 관행(Good Hygiene Practice)’ 이었으며 참고로 ISBN는 1899263128이며 영국의 ADAS의 친절한 허가로 이루어 졌고, 음식과 포장산업에 종사하는 관심 있는 개인들과의 상담으로 준비되었다.

우리는 이 책에 대한 법적인 지위가 없으며 또한 어떤 이에게 법적인 조건을 언급하고 따르는데 면제 권을 부여해 주는 것으로 추론해서도 안 된다. 원고준비에 모든 가능한 조심은 다 기울였다. 이 책은 일반적인 안내를 위해 만들어 졌다. ADAS는 이 책의 내용을 적용하고 사용하는데 있어 어떠한 법적인 책임을 지지 않는다.

## 서론

지난 10-15년 동안 위생에 민감한 산업으로 물건을 공급하는 제2위 공급업자가 살림살이(housekeeping)와 위생(hygiene)을 다루어야 한다는 요구가 꾸준히 증가하여 왔다. 여기에는 많은 이유가 있다. 그 기간 동안 영국 음식산업에 피해를 준 여러 가지 불행은 차치하더라도 생활수준이 꾸준히 향상됨에 따라 전사회적으로 환경에 대한 기대가 더 높아졌다는 것은 의심의 여지가 없다.

이런 이유에서 생산 안전에 미치는 영향이 미미한 경우에서조차 청결한 상태가 점차적

으로 중요하게 되었다. 어쨌든 불량한 살림살이는 공식적인 감사의 측면보다는 관리의 기준(또는 문화)의 측면에서 이야기될 수 있다.

위생 상태에 대해 언급함으로써 얻는 이득은 항상 고객 또는 소비자의 요구를 충족시키는 것을 뛰어 넘는다. 항상 중요한 요소는 개발 시스템으로부터 더 청결한 상태를 제공하는 모든 내부 향상이 직원의 사기와 행동에 끼치는 영향이다. 정말로 그러한 사실이 없다면 그 향상은 적절히 다루진 것이 아니다.

왜냐하면 그러한 향상은 조직 내의 모든 사람의 태도와 헌신에 달려있기 때문이다.

## 배경

제조업과 서비스업의 위생관행에서 과연 어느 정도까지 즉각적인 소비자들의 요구를 수용해야 하는가에 대한 많은 논쟁이 이루어져 왔다. 음식의 포장 제품이 좋은 예이다.

심지어 자세한 기술적인 공부 없이도 포장지에 의한 포장은 소비자에게 포장에 담긴 음식보다 더 낮은 미생물(또는 다른)위험을 줄 것이라는 사실은 분명히 알 수 있다. 이것을 일반화한 기대도 마찬가지다.

예를 들어 밀폐봉한 음식켄은 음식의 안전이 문제가 된다면 완벽하게 성능을 발휘하기를 기대한다. 켄이 잘못되어서 음식의 안전사고가 났다는 보고된 예가 거의 없다.

포장자체와 관련하여 소비자에게 더 낮은 미생물상의 음식 안전사고 위험을 주는 것, 그 자체가 고객 만족의 하나의 원인이 아니다.

일반적으로 포장재 제조에서 만나게 되는 미생물의 위험은 특히 포장이 음식과 직접 닿는 것이 아니라면 매우 미미하다. 음식의 안전과 음식 중독(일반적으로 구매자의 안전)의 문제는 너무나 광범위하기 때문에 음식산업의 어느 한 부서에 있는 그 누구가 그 사고의 원인을 밝혀낼 수는 없다.

식품안전법안 1990에 의해 도입된 '마땅히 행해야 할 주의사항(Due Diligence)'은 음식산업 전반의 사고와 태도에 영향을 미쳐왔다. 그 법안 전에는 매수자가 그들의 목적에 맞는 물건을 공급하는 공급업자를 믿을 수 있다는 것을 의미하는 '보증의 방어(Defence of Guarantee)'를 통해 음식업계의 룰이 지켜왔다.

그 법안을 기안한 사람들의 의도가 무엇이었던지 간에 마땅히 주의해야 할 사항(Due Diligence)은 공급업자들의 경쟁과 물건의 적합성 등 구매자들이 적극적으로 임해야 하는 주의사항 등을 포함하고 있다.

이 법안이 포장공급업자에 대한 음식산업 구매자들이 행하는 깊이 있는 위생 감사의 토대가 되었다.

그러한 감사는 공급업자에게 생소하여 제2의 공급산업내에서 처음에는 여러 가지 두려움, 혼란 및 분노의 혼잡함을 야기 시켰다. 이에 대한 반향으로써 전반적인 전략계획 없이 구매자별 필요성을 채워 주고자하는 경향이 일어났다. 이것은 변화에 대한 종종 과도하게 보이고 어떤 경우에는 반대되는 구매자의 요구에 의해 더욱 복잡하게 되었다.

중재가 필요하다는 것이 분명해졌다.

그 당시 ADAS와 같은 제 3자가 개입하게 되었고 양측에 받아들여질 수 있는 해결책을 찾고자 노력하였다. 적절한 위생제어는 실제적이고 논리적이며 구매자의 기대를 인정하고자 하는 측면에서 이루어 졌다.

음식산업에 공급되는 포장지와 관련한 위험의 인식은 음식자체의 위험에 대한 인식보다 낮다. 하지만 실제적으로 위험의 가능성이 있는 물리, 화학적인 불순물을 다루는 것이 효과적이고 성공적인 접근방법임이 증명되어 왔다. 게다가 깨끗하고 안전한 포장과 생산품에 대한 구매자들의 합법적인 기대는 위생적인 환경을 만들어 왔고 그 위생적인 환경을 올바르게 이해하고 염두에 두어야 할 필요한 항목으로 인식되어 왔다.

여기에서 좋은 살림살이(good housekeeping)이 관심사로 떠오르게 되었다. 여기에서 설명되는 많은 위생제어는 어떤 주어진 환경 내에서 가장 적절한 것이 무엇인가에 대한 판단 다룬다.

따라서 구매자의 기술적이고 상업적인 필요성을 동시에 고려해야 한다. 이 장의 기술적인 부분은 이것을 고려하여 향상시키기 위한 안내를 제공하고 그러한 향상을 지원하는 관리시스템에 대해서 다룬다.

위생의 실패가 가져오게 되는 어떠한 잠재적인 문제점은 결국 명성에 치명적인 상처를 갖다 주게 될 것이다. 마땅히 지켜야 할 의무 조항(Due Diligence)의 개념은 법적인 색채를 띠지만 민사소송은 손해를 끼칠 수 있고 형사소송보다 더 치명적일 수 있다.

## 위생

음식안전(음식위생 일반) 규칙 1995에서의 위생의 정의는 이 책의 문맥과 상통하고, 음식의 준비, 제조과정, 포장, 저장, 분배 그리고 판매와 공급을 위해 제공되는 안전과 건전함을 확보하기 위한 모든 필요한 조치를 말한다. 대부분의 제조 환경 하에서 위생과 살림살이는 품질관리 요소로 보일 수 있다.

이들의 제어는 모든 생산 환경의 공식, 비 공식적인 물리적인 검사뿐만 아니라 관리시스템의 관심이 필요하다. 이러한 점에서 필요로 한 많은 평가가 주관적이고 변수가 아니라 는 점에서 다른 품질관리 변수와 다르다.

## HACCP와 위생

프로세스에 기반을 둔 음식안전 제어의 시스템을 개발하는데 사용되는 HACCP(Hazard Analysis and Critical Control-위해분석과 중요제어)로 알려진 기술방법은 40년 이상동안 존속되어 왔다. 최근에는 음식산업 그리고 음식과 관련된 산업에 걸쳐 오해와 오용의 주제가 되어 왔다.

HACCP는 심각한 음식의 안전위험의 제어가 행해지는 프로세스의 단계에 초점을 맞추었다. 음식제조에서 있어서 해로운 미생물 위험을 효과적으로 제어하는 방법을 제어하는 프로세스 단계가 있다.

그러한 단계는 최종 생산되는 제품의 안정성을 확보하기 위한 프로세스변수의 조심스

러운 감시가 필요하고 이미 세운 한계 밖으로 움직이는 변수가 있을 때는 신뢰할 만한 과정의 처리단계가 뒤따라야 한다. 그러한 단계들이 중요한 제어 포인트들이다. 그러나 음식이 외의 제조과정에서는 이러한 종류의 변수적 공정 단계가 일어나지 않는다.

더 큰 어려움이 HACCP와 위생사이의 혼동에서부터 발생한다. 이러한 것이 모든 음식의 생산 단계에서 HACCP를 의사결정과정 에 적용하려는 시도로 나타날 수 있다. 이것은 고도로 복잡하고 효과가 없는 관리시스템을 만드는 결과를 초래하게 된다.

음식물과 관련된 법전 (Codex Alimentarius)과, 음식위생기본 텍스트 (Food Hygiene Basic Texts-UN의 Food and Agriculture Organisation과 World Health Organisation에 의한 연합 출판)에 상술된 HACCP의 접근방법이 일반적으로 음식의 위생과 HACCP의 확실한 참고자료로 받아들여지고 있다.

음식위생 기본 텍스트(Food Hygiene Basic Texts)의 주요한 부분은 추천되는 관행 코드-음식 위생의 일반적인 원리와 관계가 있다. 텍스트의 더 짧은 부분은 HACCP 시스템과 응용의 안내서를 설명하고 있다.

사실은 이것이 위생과 HACCP와의 관계를 분명하게 해주고 있다. 정말로 HACCP 안내서는 이와 같은 선언으로 시작한다. "HACCP를 음식체인의 어떤 부분에 적용하기 전에 그 부분은 코덱스 음식위생에 대한 일반적인 원리(Codex General Principles

of Food Hygiene)에 따라 적절한 관행 규범과 적절한 음식안전 규칙에 의해 운영되고 있어야 한다.”

수 년전에는 HACCP가 그렇게 적용되지 않은 것이 분명하다. 이것은 음식산업에서 일반화된 인식이었고 비로소 개정된 방법이 등장하였다. HACCP의 전 단계 필수프로그램이 개발되어 음식안전 제어의 일반적인 면을 HACCP 밖의 범주에 속한 것들을 제어하게 되었다.

HACCP의 전단계 필수사항들은 실제로 오랫동안 이루어진 좋은 제조관행(Good Manufacturing Practice)의 필수 사항들이다. 정말로 GMP와 HACCP 필수사항은 본질적으로 같다. 필수사항의 리스트는 프로세스 단계의 첨가된 감시과정과 관리 및 서류정리와 함께 이 책에 주어진 추천(recommendation)의 근간을 이룬다.

필수사항의 리스트로부터 인라인 프로세스 단계를 제외한 거의 모든 것이 다루어 졌다. 대부분의 비 음식물의 제조는 음식안전에 본질적으로 필요한 어떠한 과정도 포함하지 않고 따라서 중요한 제어점도 아니기 때문에 HACCP 연구가 위해한 분석단계를 뛰어넘을 것 가능성은 거의 없다. 어떠한 해로운 물질의 분석도 실행될 필요가 있고 제어를 줄이거나 없애는데 일조할 증거를 모으는 방법이 아닌 제어의 목적을 가지고 행하여야 한다.

위생에 민감한 사용을 위한 생산품 제조의 본질적인 목적은 적절한 관리 시스템의 개발과 시행을 통해 효과적인 위생(hygiene)과

살림살이(housekeeping)를 효과적으로 보여 줄 수 있는 것이다.

HACCP 원리의 단순한 설명이 Appendix 2에 있다. 잠재적인 불순물과 제어의 방법에 대한 문서화에 대한 실질적인 접근방법이 부록 1에 나타나 있다.

### HACCP의 필수사항

- 전제 : 빌딩이 위생디자인 원리에 의해 위치하고, 건축되고 유지되어야 한다.
- 공급업자 : 회사는 공급업자들이 GMP와 음식 안전프로그램을 수행하고 있어야 한다.
- 스펙 : 모든 원료물질의 스펙이 쓰여 있어야 한다.
- 기계 : 기계들은 위생디자인 원리에 의해 건축되고 설치되어야 한다. 예방적인 보수와 교정 스케줄이 문서화 되어야 한다.
- 청소 : 기계와 건물의 청소가 문서화된 과정, 스케줄, 그리고 기록의 주제가 되어야 한다.
- 개인위생 : 직원과 방문자/계약자는 개인위생을 위해 문서화된 요구사항을 따라야 한다.
- 훈련 : 모든 직원은 개인위생 그리고 회사의 위생 정책과 그 정책과정에 있어서 문서화된 훈련을 받아야 한다.
- 물건받기, 저장, 그리고 발송 : 모든 원료와 생산품은 깨끗한 상태에서 저장되어야 한다.

- 추적 가능성과 리콜시스템 : 모든 물질과 생산품은 빠르고 정확한 리콜을 할 수 있는 시스템에 기록되어야 한다.
- 해충 제어 : 적어도 하나의 효과적인 해충 제어 프로그램이 행하여져야 한다.  
(출전: 미국 해로운 물질의 분석 및 중요제어 포인트 원리와 적용 안내서, 1997년 8월 14일)

### 좋은 위생 관행

GMP와 더불어 위생관리의 확립된 원리의 적용은 좋은 위생관행 (Good Hygiene Practice-GHP)으로 알려져 있다. 이장은 GHP를 실제적으로 시행할 수 있는 분명한 지침을 제공할 뿐 아니라 그 밖의 다른 총족되어야 할 필요조건에 대하여 다룬다.

### 살림살이

이장의 목적으로 위생은 살림살이 (housekeeping)을 포함하여 모든 것을 아우르는 것으로 볼 수 있다. 살림살이로 보이는 대부분의 활동이 사실상 위생에 매우 중요한 영향을 미친다.

예를 들어 깨끗한 정리정돈은 해충을 제어하고 예방하는데 기본적인 활동이다. 이와 비슷하게 물리적인 오염은 불필요한 물건이나 기계 없이 잘 정돈된 작업환경에서는 거의 일어날 수 없다. 따라서 좋은 위생 관행(GHP)의 참고자료로 적절한 살림살이가 포함되어 왔다.

### 이 장을 사용하는 방법

‘위생’ 규칙에 대한 순종 정도를 측정하는 것은 상당히 주관적이다. 여기에 많은 종류의 생산품과 용도, 작업환경과 상태 등을 더하면 분명한 것은 문서화된 기준은 그것이 아무리 상세할 지라도 확정적이고 동시에 모든 것을 아우를 수는 없다.

이 장에 주어진 위생 안내서는 상세하면서도 상대적으로 경직되어 있다. 쓰여진 의도도 음식 위생 코덱스(Codex Alimentarius - FAO/WHO 음식기준프로그램-자세한 사항은 부록 7에 있음)의 것과 흡사하다.

음식 위생 코덱스(Codex Alimentarius)에서 제안하는 접근방법이 여기서도 적용된다. 이 문서 안에 있는 몇몇의 구체적인 요구사항이 적용되지 않는 특수한 상황이 있을 수도 있다. 모든 경우에 있어서 근본적인 질문은 무엇이 필요하고 적절한가이다.

요구와 적절성에 관한 결정을 돕기 위한 이 설명서는 두 가지 방법으로 각 부분에 설명되어 있다. 반드시 해야 한다는 must가 사용된 곳에서는 이들의 제어 또는 관행이 GHP에 기본적으로 생각된 것들이다. 해야 한다는 should가 사용된 곳에서는 이들의 제어와 관행이 최소한 고려되어야 하지만 필요와 적절성은 더 상대적인 가능성이 많다.

이것이 허락하는 유연성의 실제적인 의미를 인식하는 것이 중요하다. 기준을 적용하는 해석부분은 위생에 대한 기본적인 이해와 그것을 생산라인에 직접 적용했던 상당한 경험

을 필요로 한다.

이런 유형의 글에서 음식 또는 음식과 같이 위생에 민감한 생산품을 포장하는 물건을 만들고 분배하는데 발생될 지도 모르는 모든 잠재적인 오염물질과 구매자의 요구를 설명하는 것이 불가능하다.

이런 이유에서 단지 '기준'을 써서 그러한 문제발생에 대해 대처하도록 하는 것이다. 전반적인 위생관리 시스템에 의한 제조과정은 잠재적인 오염물질을 밝혀내고 제어의 수단을 찾아내는 것으로 개발될 수 있다. 이 핸드북에서 다루어지지 않는 추가적인 잠재적 오염물질을 어떤 경우에는 제어가 필요할 지도 모른다.

위생이 새로운 사안으로 등장한 회사에 있어서 섹션 8(section 8)에서 설명한 제어의 메카니즘을 개발하고 적용하기 위해 건물 내의 위치경쟁을 할 필요가 있는 회사는 거의 없다. 이와 비슷하게 잠재적 오염물질의 발견, 평가, 그리고 제어에는 경험이 필요하다. 또한 위생이 기술적인 도움을 찾고 관리시스템을 개발하면서 건설적으로 만들어질 때 한 회사 내에 상당 수준의 자급자족이 성취되는 전문성이 나타나게 된다.

위생개발에 관련된 사건의 대표적인 흐름도가 그림 1에 나타나 있다. 위생 점검 단계에서는 경험과 기술적인 판단에 기반을 둔 전반적인 위험물질의 발견과 평가가 필요하다. 생물적, 물리적 그리고 화학적인 위험물질이 고려되어야 한다.

위생활동을 모니터하고 잘 이행되지 않는

비위생적인 행위를 모니터하고 제어하는 것과 함께 공장에서의 물리적 변화에 의한 위생 제어 성취가 공정의 마지막이 아니다.

모든 관리 시스템과 마찬가지로 연속적인 향상 정책이 필수적이다.

만약 시스템이 본질적으로 옳다면 필요한 사항을 만드는 것을 추구하지 않고 시스템 디자인을 더 좋고 더 크고 복잡하게 하지 않고 연속적인 향상이 시스템이 요구하는 것에 더 좋게 하려는 노력으로 귀결되어야 한다.

## 위생 안내서

### □ 많은 관심이 필요한 지역

많은 관심이 필요한 지역은 공장 내에 지명될 수 있으며 생산과정의 다른 부분과 관련된 위험의 정도가 크게 다르고 어떤 부분은 낮은 위험지역으로 간주될 수 있다. 이러한 많은 관심이 필요한 지역은 높은 수준의 위생과 위생 관행이 유지되는 부분이다. 지명된 지역의 관리가 주는 의미는 주의를 요한 수용이 필요하다.

이 부분은 제조를 담당하는 건물에 적절한 위생기준을 가져다주는데 필요한 방법을 제공하고 믿을 만한 효과적인 위생 관리 시스템을 준비하게 해 준다. 다음을 고려할 때, 이전 부분에 주어진, 특히 2-5번의 충고가 고려되어야 한다.

### □ 관리책임

위생 시스템을 세우고 유지하는 전반적인

책임을 맡을 선임 매니저가 임명 되어야 한다. 책임을 위임받은 다른 개개인도 모든 직원과 위생 필요사항을 의견 교환하는 것이 필요하다라는 것을 이해하고 있어야 한다. 적당한 자원이 이러한 회사의 목적을 이루는 데 활용 가능해야 한다.

위생개발과 관리에 관계된 매니저와 감독관은 위생관리에 있어서의 특별사항을 교육할 것을 고려해야 한다. (8.10.11부분의 트레이닝과 부록 3을 볼 것)

적절한 관리구조와 일정수준의 권위가 위생에 필요한 필수사항이 믿을 만하게 유지되어야 한다. 특히 위생 필수사항 중 상대적인 우선순위의 생산 목표를 맞추는 것이 미리 해결되어야 한다.

관리부서의 정규적인 회의는 반드시 계획되고 행하여 져야 한다. 이러한 미팅에서 내·외부적인 위생검열과 감사의 결과를 포함한 그 회사의 위생업적이 재검토 되어야 한다. 회의는 기록되고 회의 시간은 유지되어야 한다.

#### □ 원료, 공급업자 평가, 그리고 하도급업자

생산품과 생산건물의 오염은 원료에 의해 유입될 수 있다. 원료의 공급업자와 하도급 생산품을 만드는 회사는 적절한 위생적인 생산품의 상태에 대한 적절한 증명을 제공하여야 한다.

쓰여진 스펙이 모든 원료에 부착되어야 한다. (음식 접촉과 관련된 법안에 대한 적절한 준수를 포함하여) 스펙에 대한 정기적

인 검토를 요구하는 과정이 제 자리를 잡아야 한다.

주요공급업자와 하도급업자의 적절성에 대한 확증이 위생에 관한 설문조사와 필요하다면 감시프로그램의 사용에 의해 이루어져야 한다.

어떠한 생산과정에서 하도급이 이루어진 곳에서는 하도급자의 제조과정으로 부터의 생산품의 위험이 고려되어야 한다. 만약 적절하다면 하도급자의 제조 건물에도 검사인이 파견되어야 한다.

## 공장 기준

### □ 주변과 바닥

주변과 바닥은 해충이 접근하지 못하고 어떠한 방문자에게도 좋은 인상을 주기위하여 깨끗하고 단정하게 유지되어야 한다. 공장 주변지역은 오염의 원인을 제공하는 어떠한 오염원을 가지고 있어서는 안 된다.

- 외부지역은 깨끗하고 단정하며 쓰레기가 없는 상태로 유지한다.
- 공장의 구조는 보행자와 자동차의 움직임이 쉬워야 한다.
- 바닥은 쓰레기의 보관을 포함하여 필요한 모든 활동을 하기에 넉넉하게 넓어야 한다.
- 보행자와 자동차가 움직이는 지역은 바닥이 딱딱해야 한다.
- 빌딩 바로 다음의 주변(약 0.7m 내)은 깨끗하고 방해되는 물건이 없어야 한다. 만약 그렇지 않다면 완두콩 만한 크기의 자갈을 까는 작업이 필요하다.



- 쓰레기와 다른 물건의 외부저장은 지정된 지역에서 행하여져야 한다. 물건이 벽에 기대어져 보관되어서는 안 된다.
- 유출시스템은 설치류 동물이 들어오는 빌미를 제공하지 않도록 보호되어야 한다.
- 표면 수는 모든 지역에서 자유롭게 유출되어야 한다. 빗물을 섞여 있는 화학 오염 수는 정체와 곤충의 번식을 막기 위해 배출되어야 한다.
- 외부에서 음식을 먹고 물을 마시고 담배를 피우는 곳은 쓰레기의 효과적인 제거가 이루어지는 지정된 장소에서 이루어져야 한다. 건물로 재 진입할 때 손을 씻을 수 있는 구조가 만들어져야 한다.
- 건물 가까이와 관상수와 덤불은 관리하기 쉽고 작아야 한다. 잔디를 포함한 다른 식물도 정기적인 제어의 대상이 되어야 하며 잔디는 즉각적인 커팅을 해주어야 한다.
- 건물사인은 방문자와 물건 배달부가 알기 쉽게 설치되어야 한다.
- 공장 주변은 관계자의 출입금지 구역으로 관리되어야 한다.

## □ 빌딩

- 빌딩은 해충과 다른 오염물질의 접근을 막고 청소하기 용이한 구조로 디자인 하여야 한다. 내부구조와 표면은 오염 위험을 가지고 있지 않아야 한다.
- 빌딩의 천은 빗물이 유입되지 않아야 한다.
- 외벽은 좋은 상태와 구조를 유지해야 한다.
- 빌딩 안으로 해충을 유입시키는 약 5mm 이상이 틈이나 구멍이 있어서는 안 된다.
- 해충이 들어오지 못하게 한 상태가 아니면 또 사용하지 않을 때는 문은 항상 닫아둔다.
- 저장소로 자주 사용되는 물건 이송 문은 자동으로 잡기게 하거나 스트립 커튼으로 가려야 한다.
- 외부 문이 생산지역으로 연결되는 곳에서는 내부와 외부의 문이 동시에 열릴 수 없는 이중 도어 구조가 선호된다.
- 물건을 받고 내리는 입구는 물건을 날씨로부터 보호하는 방법이 제시되어야 한다.
- 건물의 차양 막은 새들이 그 밑에 동지를 틀지 못하도록 디자인되고 개조 되어야 한다. 직원이 드나드는 문은 자동으로 닫히는 문이어야 한다.
- 외부로의 문과 창문의 수는 최소화해야 한다.
- 생산지역에서 문과 창문을 열어두어야 하는 곳에서는 곤충을 막는 스크린이 설치되어야 한다. 이것이 먹고 마시는 지역에도 적용되어야 한다.
- 생산지역에서 천정과 벽은 열은 색으로 칠하여 젖어 하고 물이 침투하지 못하고 질기며 접촉하는 표면은 효과적인 세척을 할 수 있는 구조라야 한다.
- 바닥은 효과적인 세척을 할 수 있게 부드럽고 질긴 것으로 마무리 되어야 한다.
- 천정과 다른 구조물의 구멍은 검사와 세척을 할 수 있도록 접근이 가능하여야 한다.

- 목구조물은 피하고 만약 있다면 페인트로 칠하거나 코팅처리를 하여 부드럽고 깨끗한 표면을 제공하여야 한다.
- 모든 내부지역과 표면은 깨끗하고 잘 보존되는 상태를 유지하여야 한다.
- 충분한 밝기의 전등이 있어 검사와 세척에 도움이 되어야 한다.
- 전등은 충돌에 의한 피해를 최소화하는 위치에 있어야 한다.
- 파이프와 도관 닳트는 좋은 상태를 유지하여야 하고 표면은 절연물을 포함하여 부드럽고 질기며 깨끗하여야 한다.
- 안으로 들어오는 통풍은 스크린 처리가 되며 필터링으로 처리하여 먼지와 날아다니는 곤충을 걸러야 한다.
- 천장 통풍구는 비가 오기 전에 자동으로 잠겨야 하고 곤충을 걸러내야 한다.
- 계시판에는 압정이나 스테이플이 사용되어서는 안 된다.

#### □ 배치와 생산품 흐름

- 공장배치는 조직적으로 원료로부터 생산품으로 한 방향으로 흐르는 일의 진행도를 가진 것이 선호된다.
- 생산과정에서 최종생산품에 이르는 원료들은 지정된 장소에 가능하면 분리하여 서로 다른 장소에 보관하는 것이 좋다.
- 모든 기계주위와 상품을 저장한 지역 주위는 세척과 보수하기에 충분한 공간이 확보되어야 한다.
- 물건을 다루고 물건을 밖으로 노출시키

게 되는 분리하거나 그 밖의 다른 활동을 하는 장소는 적당한 위생상태가 측정할 수 있는 곳이어야 한다.

- 외부포장의 테이프를 제거하고 어떤 쓰레기 물질을 다루고 재처리하는 등의 오염의 위험이 있는 활동들은 지정된 장소에서 행하여야 한다.

#### □ 기계와 서비스

- 기계의 디자인과 건축, 세척과 작동 그리고 서비스는 생산제품의 오염의 위험을 최소화하여야 한다.
- 기계와 보조기계들은 깨끗한 상태를 유지하여야 한다.
- 기계의 디자인은 청소와 오염물질의 제거가 용이 하여야 한다.
- 물질들이 제조 과정중 오염으로부터 보호되어야 한다. (예를 들어, 열린 메쉬 도로와 계단, 뚜껑 없는 플랫 흙, 또는 유탄 유를 바른 체인과 기어)
- 생산품/물질과 접촉하게 되는 응축기의 공기는 오일이나 물을 제거하기 위해 또는 일정수준으로 낮추기 위해 필터/트랩으로 처리하여야 한다.
- 생산품/물질과 접촉하는 목재를 사용해야 하는데 마무리표면 처리가 안 된 나무를 사용해야 할 경우 좋은 품질의 활엽수재를 사용해야 한다.
- 어떠한 일시적인 마루 처리 재라도 문서화된 스케줄에 맞추어 자주 교체해 주어야 한다.

- 재순환하는 물이 생산품과 접촉되지 못하게 한다.
- 기계는 물질이 바닥에 닿는 것을 허용하도록 해서는 안 된다.
- 기계표면은 오염의 위험의 제어를 위해 좋은 상태를 유지하여야 한다.(예를 들어 새는 페인트, 녹, 또는 윤활유로부터)
- 기계의 디자인은 쓰레기로부터 생산품 오염을 방지하도록 설계되어야 한다.
- 기계의 표면을 목재로 만드는 것은 되도록 피하고 있다면 적당히 부드럽고 깨끗한 표면을 위해 보호되고 코팅 처리되어야 한다.
- 기계의 디자인, 보수와 작동은 잉크와 접착제와 같은 물질이 새거나 튀기거나 혹은 옆질러지지 않게 이루어 져야 한다.
- 예를 들면 접착 테이프, 끈, 카드보드등을 이용한 일시적인 보수와 개조는 비상시를 제외하고는 하지 말아야 한다. 어떠한 보수도 우선은 적절한 영구 보수를 교체하여야 한다.
- 테이블, 의자, 컵 보드와 작업표면등과 같은 보조 또는 생산품을 직접 만드는 것이 아닌 기계들은 질기고 때가 안타며 청소할 수 있는 물이 침투하지 않는 물질로 만들어야 하며 표면은 덮여 있어야 한다.

## 저장, 운반 배분

### □ 저장

- 물질과 생산품을 받고, 저장하고, 보내

고, 되돌아와 저장하고 배송준비를 하는 일련의 과정이 조직적이고 잘 제어된 상태에서 위생적인 방법으로 이루어 져야 한다.

- 모든 물질들, 진행 중인 일, 생산품, 위생법에 맞지 않는 물건, 소비자로부터 되돌아 온 물건 등은 적절하게 이름 붙여져 지정된 장소에 보관되어야 한다.
- 모든 들어오는 물건(소비자로부터 되돌아온 것 포함)은 위생상태의 검사가 있어야 한다. 오염된 물건은 저장 전에 폐기되거나 적절한 처리가 행하여 져야 한다.
- 팔레트가 바닥에 저장되어 있는 곳에서 바닥 밑은 깨끗한 상태로 유지 되어야 한다.
- 밖으로 나가는 물건은 정식적인 위생검사가 행하여 져야 한다. 오염되었거나 위생규범에 미치지 못하는 물건은 이송 전에 폐기되거나 적절한 조치가 취하여 져야 한다.
- 저장되어 있는 물건이나 상품은 (진행 중인 일이나 재고로 되돌아온 물질도 포함)은 오염으로부터 보호되어야 한다.
- 원료물질(재고로 돌아온 물질까지 포함), 진행 중인 일, 그리고 공정을 마친 제품 등을 위해 재고의 순환이 이루어 져야 한다.
- 외부지역에 서있는 물질은 가능한 한 빨리 안으로 옮겨져야 한다.
- 모든 물질과 상품의 저장은 벽으로부터 1.5m 떨어져 있게 하여 청소와 검사가 용이하도록 한다.

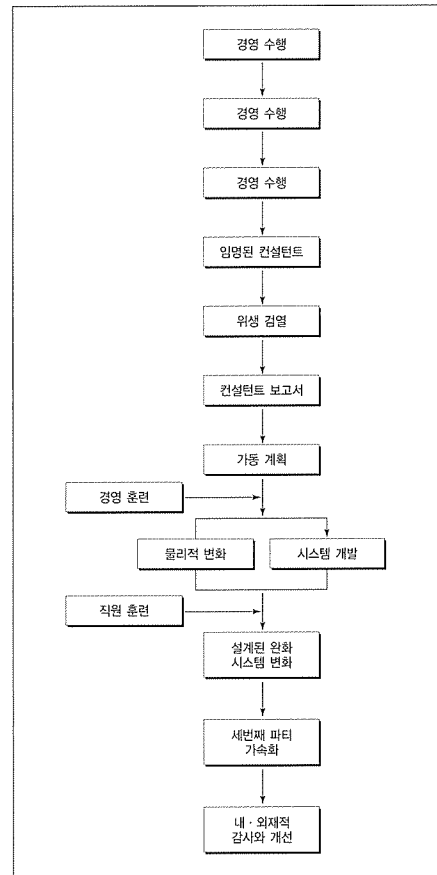
- 물질과 상품은 바닥과 직접 닿도록 저장하지 말아야 한다. 이렇게 하지 못한 처지라면 보호하는 층이 사용되어야 한다.
- 블록을 쌓는 것은 피하여야 한다.
- 어떠한 계단 쌓기의 바닥 층은 바닥으로 충분히 떨어져 있어 바닥을 청소하기에 용이하여야 한다.
- 팔레트는 내부에 저장하여야 한다. 만약 외부에 저장되어 있으면 건조가 되어야 하고 사용 전에 상태가 점검되어야 한다.
- 물질과 상품은 빌딩 내부에 저장하여야 한다. (이러한 규정조항의 예외는 부피가 줄게 돌돌 말린 랩으로 쌓인 찌그러진 고분자 알갱이 팔레트, 저장소에 있는 고분자 알갱이 팔레트, 종이 제조를 위한 목재/폐지 팔레트 등이다.)
- 공장외부의 저장시설은 위의 규정에 따라야 한다.

□ 이송, 전달, 분배

- 이송, 전달, 그리고 분배 시 생산품은 전달/저장을 공유할 때 다른 물질을 포함하여 환경, 해충의 오염으로부터 보호되어야 한다.
- 사용되는 차의 위생 상태와 구조가 썩을 신기 전에 검사되어야 한다. 미비점이 발견되면 그 차는 불합격처리하고 적절한 조치를 취하여야 한다.
- 계약된 운송차가 사용되는 곳에서는 위생상태의 공급 차에 관하여 그리고 다른 물건이나 물건으로 부터의 감염을 방지

하는 것에 관하여 문서화된 합의 각서가 있어야 한다.

- 차를 소유한 회사 측에서는 청소과정과 일의 지시가 제대로 시행되어야 한다.
- 운송이 하도급 되어 있는 곳에서는 계약자가 차 청소에 관한 문서화된 시스템을 갖고 있어야 한다.
- 저장과 해충의 제어에 관한 규정(8.4.1과 8.9 섹션)은 모든 공장 외 저장소와 분배 시설에서 모두 지켜져야 한다.



다음호에 계속..