

윤 활 특 집

imTpm 활동으로 완벽한 공장경영체제 구축 (이수화학)

이수화학(주) 공장장 전무이사 임재경

이수화학은 울산석유화학단지 내에 위치한 울산 공장, 온산공업단지 내에 위치한 온산공장, 서울 본사에서 430여명의 종업원이 1999년말 현재 약 5000억원의 매출실적을 기록하며, 세계 최고의 정밀화학 회사로 발전해 나가고 있다.

1969년 1월 합성세제의 원료인 알킬벤젠을 전문적으로 생산하는 회사로 출범하여 현재 울산공장에서는 연산 16만톤의 연성알킬벤젠(LAB)을, 온산공장에서는 21만톤의 노말파라핀, 각종 윤활유, 산업용 특수용제, 합성수지 및 고무중합조절제인 TDM, 각종 정밀화학 제품들을 생산하고 있다.

윤활유공장의 연혁 및 현황

이수화학 윤활유 사업은 1987년 10월 프랑스 TOTAL사와 기술계휴로 연간 7만3천kl을 생산할 수 있는 규모의 공장을 온산공업단지 내에 준공함으로써 국내 시장에 진출하게 되었다.

최신 전자동 설비에 의해 자동차용 윤활유와 일반산업용 윤활유, 국내에서 유일하게 합성기유(알

킬벤젠계열)를 이용하여 산업현장의 요구 조건에 부합하는 고품질의 전기질연유, 냉동기유, 열매체유 등의 특수산업용 윤활유 등을 생산하고 있다.

그리고 우수한 인력과 최신 시험설비를 갖추고 있는 실험실은 고객의 어떠한 요구 사항에도 즉시, 정확하게 대응해 나오고 있으며, 고부가가치 제품 개발에 높은 성과를 얻고 있다.



(이수화학 윤활유공장)

1999년에는 윤활유 제품의 경쟁력 강화를 위하여 ERP시스템을 도입하여 물류·원가·재고 관리의

통합을 이루었고, 윤활유 전문 유통·판매 업체인 이수화학(주)와 ERP·인터넷을 근간으로 한 B2B, B2C 기반을 2000년 중에 구축하여 전자상거래 시장을 선점하려는 목표를 추구해 나가고 있으며, KS, ISO 9001 및 ISO 14001인증 획득으로 품질 및 환경경영시스템을 완벽히 구축하고 imTpm활동을 통해 작업환경개선과 함께 품질불량요인들을 지속적으로 개선해 나옴으로서 자동차용 윤활유, 일반산업유, 특수산업유 등 이수화학에서 생산되는 모든 윤활유 제품들은 고객으로부터 품질의 우수성을 널리 인정받아 급속히 시장 점유율을 높여 나가고 있다.

▶imTpm이란?

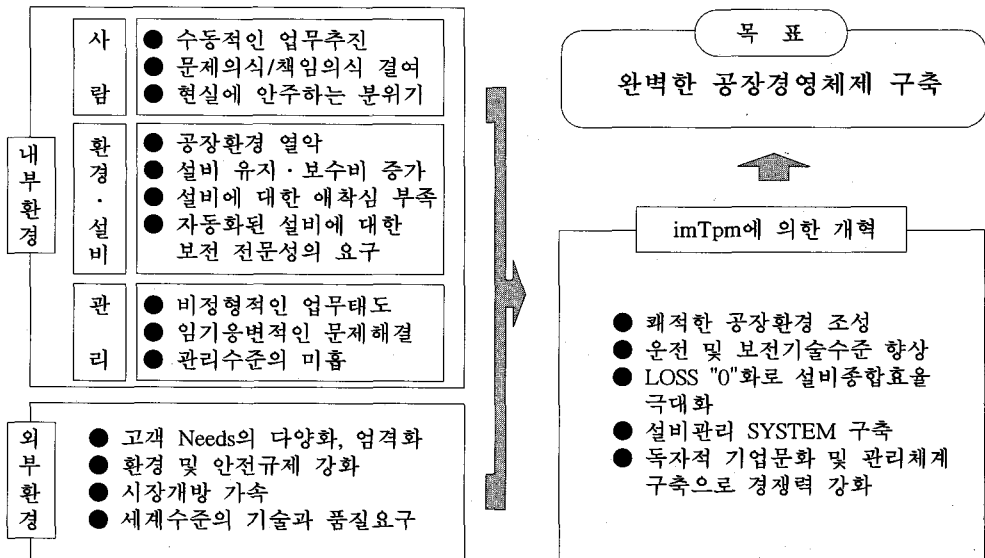
내()와 회사(SU)는 반드시(Must) 전원(Total) 참가에 의한 생산보전 활동(Productive Maintenance)을 통하여 완벽한 공장경영체제(Perfect Management)로의 개혁을 추구하고 보일 수 있는 공장으로서의 혁신된 모습을 이룩해야 한다 라는 의미이다.

imTpm활동의 도입배경 및 추진경과

imTpm활동은 이수화학의 공장혁신활동의 Tool로써, '열악한 공장환경' '사람' '관리' '설비'등 내부환경에 대한 제반 문제점을 개선하고 급변하는 외부환경에 능동적으로 대처할 수 있는 체계수립으로 "완벽한 공장 경영체제를 구축"하고자 1993년 3월 imTpm활동을 도입하였다.

1993년 1월 추진사무국을 구성하고, 타사의 활동 현장견학 및 사례분석, 회사의 현실에 맞는 추진 기법 개발, 전 사원을 대상으로 한 마인드교육과 추진 실무교육 등을 실시한 다음, 1993년 3월 15일 imTpm활동 킷 오피하고 자체적으로 활동을 추진하였다. 이수화학에서는 imTpm활동 킷 오피와 동시에 "imTpm 각 본주별 활동"에 앞서 추진기반 조성을 위하여 "공장 CLEAN활동"을 전개하였다.

< imTpm활동 도입 배경 >



< imTpm활동 추진경과 >

'92. 11~ '93. 3	도입 준비기	imTpm추진조직 구성 및 추진 체계 정립
'93. 3. 15		imTpm활동 Kick-Off
'93. 3 ~ '94. 9	추진기반 조성기	공장 CLEAN 활동 전개
'94. 10~ '98. 11	확산 및 정착기	· 9분주 활동 추진 · imTpm 우수기업상, 설비관리상 수상
'98. 12	총실기	imTpm활동의 일상업무화

imTpm활동 추진내용

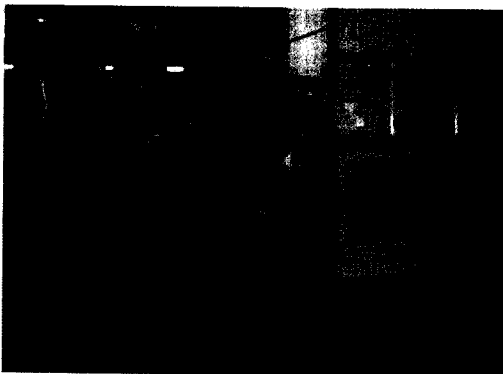
'공장 CLEAN 활동'은 타사에서 말하는 '5행활동'으로 사무실, 실험실, 작업장 등 옥내 지역을 대상으로 하는 '옥내 UNIT 활동'과 도로, 화단, 기타 유희지 등 옥외 지역을 대상으로 하는 'MY-AREA 활동'으로 구분하여 시차를 두고 전개를 하였다. 공장 CLEAN 활동을 통해 사무실 및 생산현장의 물품들이 완벽하게 정리, 정돈되고, 몰라보게 깨끗해졌으며, 무엇보다 활동초기 '시간이 없다', '해야

할 일이 너무 많다'는 등의 이유로 불평을 하던 일부 직원들도 'imTpm활동은 여태까지 해 왔던 어떤 혁신활동보다 효과적인 활동이며 반드시 계속해 나가야 한다,' 라고 의식이 바뀌었고, 전직원들은 '공단 내에서 가장 깨끗한 공장에서 일하고 있다'는 자부심을 갖게 되었다.

'자주보존활동'은 사원들의 의식이 긍정적으로 변화한 시점인 1994년 5월, 공장내 대리/과장을 대상으로 '자주보전 리더 양성과정' 교육을 실시하였고 10월에는 부서장과 임원을 대상으로 추진실

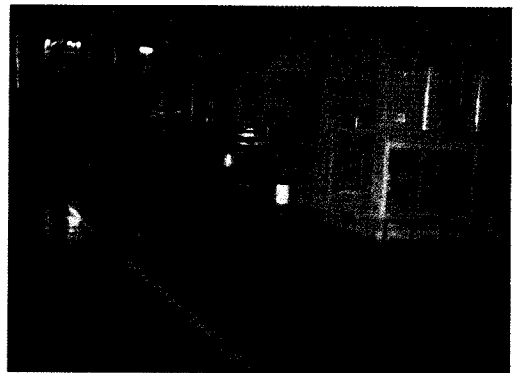
특수유 공장 바닥코팅 및 구획선 표시

(개선 전)



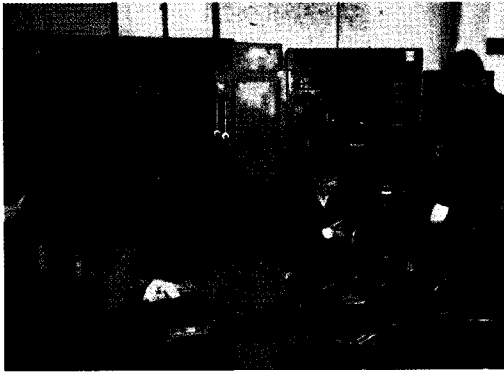
작업현장의 바닥에 기름때가 오염되어 있어 주변설비로 오염이 확산되며, 통행로 표시가 없어 지게차 운행시 안전사고 위험

(개선 후)

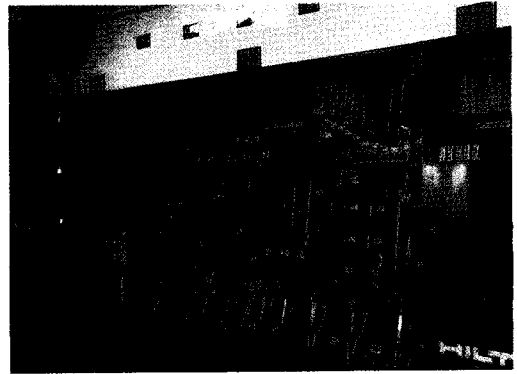


바닥을 청소하고 에폭시코팅을 하여 오염발생원을 제거함과 동시에 청소를 쉽게 할 수 있도록 하였고 구획선 표시로 안전사고 위험을 예방

작업공구 보관대 개선으로 공구관리의 효율화 도모
(개선 전) (개선 후)



불필요한 공구 및 소모품을 보관하고 있어 공구 보관대가 크고 3정표시 미흡으로 효율적인 관리가 되지 않고 있음



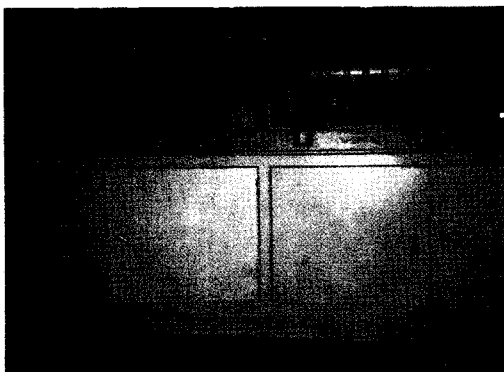
공간을 최소화 할수 있도록 공구보관대를 개선하고 필요공구 및 소모품에 대하여 눈으로 보는 관리를 적용하여 공구관리의 효율화를 도모함

무교육을 완료한 다음 관리자 모델활동을 전개하였으며, 이어 전 운전원이 참가하는 모델활동을 전개하였다.

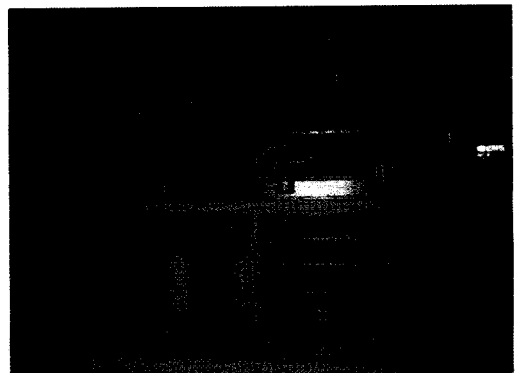
그러나 의욕적으로 출발한 모델활동은 전문가의 도움없이 자체적 추진에 따른 기법부족, 옥외 장치 산업이라는 특수성, 교과서 내용과 현실과의 차이 등으로 인해 혼란을 거듭하였고, 해결해야 할 많은

문제점을 남긴 채 중도에 포기를 하였다. 이후 동 종업체들의 활동현장을 방문하여 추진기법을 배우고 관련 부서간 회의를 통해 모델활동시 도출된 문제점을 해결함으로써 공장의 현실에 맞는 자주보전활동 추진 시스템을 개발하게 되었고, 따라서 단계별 활동을 무리 없이 전개해 나갈 수 있게 되었다.

퓨리파이어의 점검 및 청소 곤란개소 개선
(개선 전) (개선 후)

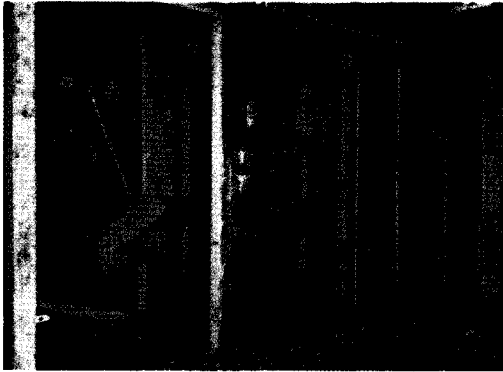


철관으로 된 커버가 부착되어 있어 설비가동시 소음을 발생시키며, 설비 내부의 점검, 청소가 곤란함



커버를 절거하여 소음발생 원인을 제거하고 점검과 청소시간을 단축

파렛타이저의 오염발생원 및 점검 곤란개소 개선
(개선 전) (개선 후)



유압펌프 및 연결부위 누유, 상부의 팔레트에서 떨어지는 Sludge 등으로 기기와 주변이 오염되어 있고, Cover(철판)로 덮여있어 청소·점검시 많은 시간소요



누유부위를 수리하고 주변의 기름때를 제거 후 도색을 하였으며, 상부에 투명 아크릴로 점검창을 설치하여 청소·점검시간을 단축

이수화학 자주보전 활동의 특징은, 설비대수가 아주 많고 복잡하며 옥외 장치산업이라는 현실을 감안하여, 설비 외부 청소보다는 설비의 기능 및 특성을 이해, 누유, 누수, 누기 제로, 완벽한 눈으로 보는 관리를 통해 이상을 조기에 발견하고 조치하는데 중점을 두고 있으며, 전 분임조가 각 스텝활동을 동시에 시작하고 동시에 완료하는 방식으로 진행시킴으로서 일정계획에 따라 차질 없이 활동을 추진할 수 있었다. 또한 공정특성상 가장 중요한 역할을 하는 펌프, 컴프레서, 블로어 등 회전설비에는 '마이 머신 카드'를 부착하여 담당자가 항상 설비를 깨끗하게 유지·관리하고 이상을 조기에 발견·조치할 수 있도록 하였다.

2000년 5월 현재 전 설비에 대해 제 4-3 스텝 활동(운할장치 총점검)을 완료하였다.

"계획보존활동"은 자동화, 고성능화 되어 있는 설비의 체계적, 과학적인 관리를 위해서는 보다 '체계적인 시스템을 구축하고 활용해야 한다'는 인식 하에 시작을 하였으며, 활동초기에는 작업장

정리·정돈, 공구관리, 보전자재관리 등을 중점적으로 실시하였고, 1995년 상반기부터 설비등급 관리, 보전정보 전산화 기초작업, 정보관리 및 정기보전체제와 예지보전체제를 구축하고 기존 설비 관리전산시스템의 문제점을 해결하기 위해 새로운 시스템을 도입, 구축하였다.

'MP·초기유동관리활동'을 통해서 는 설비의 신뢰성, 보전성, 조작성, 경제성, 안전성 향상에 관한 390여건의 MP정보를 축적하였으며, 이들 정보를 기존설비의 개선과 신규로 도입되는 설비에 적극 반영함으로써 설비를 조기 안정화시키고 정상운전시 트러블을 사전에 예방하고 있다.

'개별개선활동'은 설비와 공정상의 주요 문제점, 업무 로스 등을 개선하여 최고의 생산성을 도모하기 위한 목적으로 전개하였다.

활동조직으로는 연간 4건의 해결을 목적으로 하는 분임조와 2건의 핵심과제를 해결하는 TFT조직이 있고, 개선내용에 대해서는 심사후 등급에 따라 포상금을 지급하고 개선사례전시회, 분임조정진대

회 등을 통해 활동내용을 자랑할 수 있는 행사를 개최함으로써 보다 활발한 개선활동을 전개할 수 있도록 유도하고 있다.

그리고 '품질보전활동'으로는 공정 및 품질교육, 계측기와 시험장비의 재현성, 반복성 관리, 품질불량원 개선활동 등과 함께 1995년 전 제품과 서비스에 대해 ISO-9001인증을 획득함으로써 완벽한 품질경영체제를 구축하였으며, 결과로 1999년 현재 윤활유제품의 불량율은 도입초기인 1994년과 대비하여 볼 때 93%나 감소하였다.

'사무·간접효율화활동'은 화일링 시스템을 도입하여 문서의 정리·정돈과 분류를 체계화하였고, 사무업무의 효율화를 위해 사무실 레이아웃 개선과 함께 1인 IPC체제를 구축하였으며, 각종 정보를 조회·가공할 수 있는 전산 정보시스템을 구축함으로써 정보의 공유화, 결재시간 단축, 불필요한 문서의 발생을 최소화 시켜오고 있다.

'안전보건 및 환경보전활동'은 무재해·무공해 공장의 실현을 목적으로 공정중의 재해발생 원인에 대한 근원적인 개선, 오염물질 배출상태 감시용 관제시스템 구축, 관리시스템 보완 등과 함께 1996년 공정안전관리시스템(PSM)을 도입, 구축하고, 1997년 ISO-14001을 획득하여 자율적인 안전·환경경영체제의 기반을 공고히 함으로서 1999년 6월에는 무재해 10배수(3,611일)를 달성하였으며, 환경오염물질 배출 농도를 법정기준치의 30% 이내로 관리해 나가고 있다.

이수화학에서 달성한 무재해 10배수는 국내 석유화학업계에서는 현재까지 없었던 최고 기록으로, 높은 평가를 받고 있다.

그리고 '교육·훈련활동'은, 초기에는 imTpm활동에 대한 마인드 고취와 스텝활동 추진요령 교육을, 1996년 부터는 imTpm기법교육과 QC기법교육

등과 함께 다기능화된 인재양성을 목적으로 공정교육과 전문보전기술교육을 체계적으로 실시해 나가고 있다. 1997년에는 구동장치, 전기제어장치 및 각종 부품의 컷 모델 등 350여종의 기자재가 비치된 보전실습교육장을 개설하고, 각종 추진매뉴얼 및 기능교재를 발간함으로써 교육을 한층 효율적으로 실시해 나가고 있다.

imTpm활동의 성과

1999년말 현재, 이수화학에서 imTpm활동을 추진해 오면서 얻어진 유형효과는 도입초기인 1994년 대비 설비종합효율 28% 향상, 노동생산성 45% 향상, 고장발생 건수 78% 감소, 부적합발생 건수 87% 감소, 인당제안제출건수 54배 증가 등을 들 수 있으며, 무형효과로는 종업원 스스로 공장을 가꾸고 각종 로스들을 개선함으로써 보다 쉽고, 편하고, 안전한 작업환경이 구축되었을 뿐만 아니라 주인의식과 품질의식이 함양되어 대내외 고객만족을 실현해 나가고 있다.

그리고 1998년도에는 imTpm활동의 성과를 대외적으로 인정받아 'TPM우수기업상'과 '설비관리상'을 수상하였고, 자동차유 공장의 GTS분임조가 '필링 머신 순간정지 감소로 설비효율 향상'이라는 개선사례를 발표하여 전국 품질분임조경진대회에서 '대통령상'을 수상하였다.

또한 국내의 기업체를 대상으로 imTpm활동현장을 적극적으로 개방함으로써 대외적으로 회사의 이미지를 크게 향상시키고, 해외 투자자들로부터 많은 관심을 받아오고 있다.

특히, 깨끗하고 체계적인 공장관리는 해외 바이어들에게 품질에 대한 신뢰감을 심어주게 되었고, 일본으로 윤활유제품을 수출할 수 있는 계기가 되었다.

공장개방

(국내)



(국 외)



imTpm활동의 활성화를 위한 제도

imTpm활동을 추진하고 있는 대부분의 회사들과 마찬가지로 이수화학에서도 imTpm활동이 순조롭게 진행된 것만은 아니었다. 도입초기의 약 2년 동안은 아주 활발하게 진행되었으나 1995년 상반기부터 침체를 맞이하였다. 침체의 원인을 분석해본 결과 'imTpm활동과 함께 ISO-9001인증 및 ISO-14001인증 준비, PSM도입, 공장의 SD작업 등 해야 할 업무가 산적되어 있다'는 이유도 있었으나, 무엇보다 '자체추진으로 인한 추진기법 부족'이 가장 큰 원인이라고 판단하고 사외 전문기관의 컨설팅 도입을 적극 검토한 끝에 1996년 12월 전문기관으로부터 컨설팅을 도입함으로써, 이때까지 자체적으로 추진해 오던 공장CLEAN 활동의 수준을 보다 높이고 imTpm 각 분주별 활동을 보다 체계적으로 전개해 나갈 수 있게 되었다.

그리고 전 직원들이 imTpm활동에 적극적으로 참여하고 일상업무로 정착시키기 위해 이수화학에서는 추진조직 운영, 정기적인 진단을 통한 평가 및 인센티브 제공, 다양한 행사 및 홍보 등을 실시해

나오고 있다.

정기적으로 imTpm추진위원회를 개최하여 각 분과별 추진현황을 점검하고 추진상의 문제점들을 협의를 거쳐 해결하고 있으며, 매분기 첫째 달에는 각부서 사원들로 구성된 추진실무자 진단, 둘째 달에는 과장들로 구성된 추진리더 진단, 셋째 달은 부서장 이상 전 관리자로 구성된 추진위원회 진단 등을 실시하고 있고, 또한 매월 분임조 imTpm활동 생활화 수준을 평가해 나오고 있다.

진단 및 생활화 평가 결과에 따라 매 분기별로 우수분임조를 선정하여 포상을 하고 있으며 평가 결과를 종합하여 연말 팀 업적평가시 반영을 하고 있다.

또한 매년초에는, 전년도 활동내용에 대한 반성과 당해 년도의 활동의지를 다짐하는 'imTpm활동 목표 조인식'을 개최하고 있고 정기적으로 개선사례전시회, 사내분임조경진대회 등을 개최하고 imTpm소식지를 발행하여 우수 개선사례를 전개시켜 나가고 있다.

그리고 imTpm활동에 적극적이고 모범이 되는 사원을 'imTpm인'으로 선정하여 1994년부터 매년 16

명씩 선발하여 실시하고 있는 '일본 5S·TPM활동 우수기업 연수'는 전직원의 적극적인 참여를 유도하고 활성화된 분위기를 정착하는데 크게 기여하였으며, TPM활동의 확산·보급과 직원들의 자부심 배양을 위해 1995년 이후 총40여회에 걸쳐 국내외 78개 기업체, 600여명을 대상으로 imTpm활동 현장을 개방해 오고 있다.

imTpm활동 성공포인트 및 향후계획

현재 이수화학은 공장 특성상 TPM활동이 뿌리 내리기 어려운 여건임에도 불구하고 성공적으로 imTpm활동을 추진하여 많은 성과를 냄으로서 국내 각 기업체의 벤치마킹이 되고 있다.

이수화학에서 imTpm활동을 성공적으로 추진해 나올 수 있었던 것은

- ◇ TOP의 지속적인 관심과 지원
- ◇ 강력한 추진조직 구성과 운영
- ◇ 전 직원들의 imTpm활동에 대한 필요성 인식과 적극적인 참여

- ◇ 충분한 예산확보 및 신속한 지원
- ◇ 공장 특성에 맞는 추진시스템 개발, 운영
- ◇ 철저한 진단 및 적절한 인센티브 제공 등을 주요 요인으로 들 수 있다.

앞으로, 지금까지 추진해온 활동중의 미흡한 부분을 충실히 보완하면서 Master Plan에 따라 지속적으로 imTpm활동을 추진하여 급변하는 환경에 신속히 대응할 수 있는 기업체질을 구축해 나갈 것이다.

특히 생산효율을 저해하는 만성로스의 집중개선, 원가절감 등 가치 극대화를 추구하는 활동을 전개하여 기업경영에 직접 도움이 되는 imTpm활동으로 발전시켜 나갈 것이며, 종업원 개개인의 성장·발전과 새로운 기업문화 구축, 대외 경쟁력 강화를 위한 경영혁신의 도구(Tool)로 imTpm활동을 정착시켜 나갈 것이다. 끝.

낭비이면 하루만족 절약이면 평생만족