



MES란 무엇인가?

제조생산성 향상을 위한 혁신적 소프트웨어 - MES
오늘, 그 비밀이 밝혀진다!

등장인물 소개



순정남 : 생산팀 팀장

생산팀 팀장. 품질관리팀 팀장 짝사랑하는 김여린 팀장이 해고 위기에 놓이게 되자 이를 해결하기 위해 흑기사처럼 나선다.



GMH 김사장

GMH의 사장. 평소 꼼꼼하고 검소한 성격으로 회사를 5년 만에 10배 이상 성장시킨 장본인.



김여린 : 품질관리팀 팀장

평소 차분하고 조용한 성격. 품질관리 문제로 손실이 발생하게 되면서 해고 위기에 놓이게 된다.



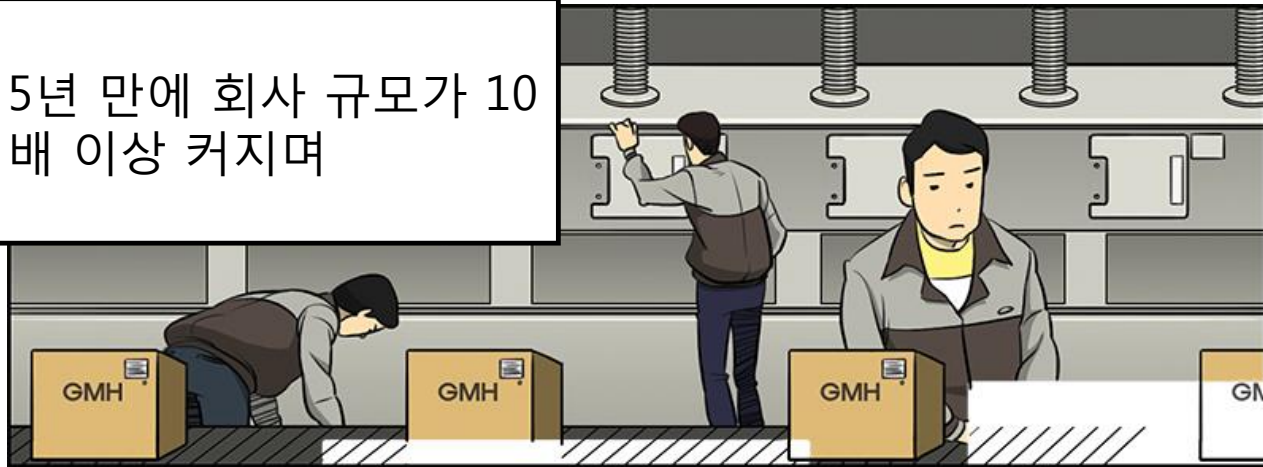
생산성 실장

생산성 실장 : 베일에 가려진 그의 정체는 과연 무엇일까?

여기는 전자제품 제조회사 "GMH"




5년 만에 회사 규모가 10 배 이상 커지며




업계에서 승승장구 하고 있다.





휴... 3만개라...
이번 달도
물량이 만만치
않구만... ㅠ ㅠ



김 대리~ 아침에
천안에 있는 고객센터
에서 **2만개 추가**
발주 들어왔거든~

헉.. 팀장님.
3만개도 많은데
2만개를 더
어떻게... ㅠㅠ

품질관리 팀장님께서
연락을 해오셨는데요~
**생산물량이 많아서
관리가 안 된다고...**



대부분 수작업이라..
확인도 어렵구요.
그래서 말인데..
**물량을 줄이면
안될까요?**

그게..
사장님께서
매출을 극대화
하라고 하셔서...

확실히 지금
생산관리 체계에
문제가 있어.

ERP가 있긴 하지만..
어디까지나 회계
중심의 결과를 관리하
는 것일 뿐..



임직원 여러분
상반기 결산 결과,

품질 불량이 작년 대비,
2배 이상 발생했더군요. 불량률 증가
로 재작업도 늘어나 **제조원가 상승**을
초래한 셈입니다.

그래서 전
이번 사태의 책임을
품질관리팀에게 묻겠습니다.





사장님,
생산팀 팀장
순정남입니
다.

공장의 규모가 커졌음에도
생산관리 체계가 이를 따라
가지 못했던 점이 핵심원인
이라고 생각합니다.



어찌보면 품질관리팀
보다는 생산팀 책임이
더 크다고 생각합니다.





생산팀의 팀장으로서
대량생산에만
집중하고 품질에는
많이 미흡했습니다.

이번 사태는
제가 책임지고
수습하겠습니다.

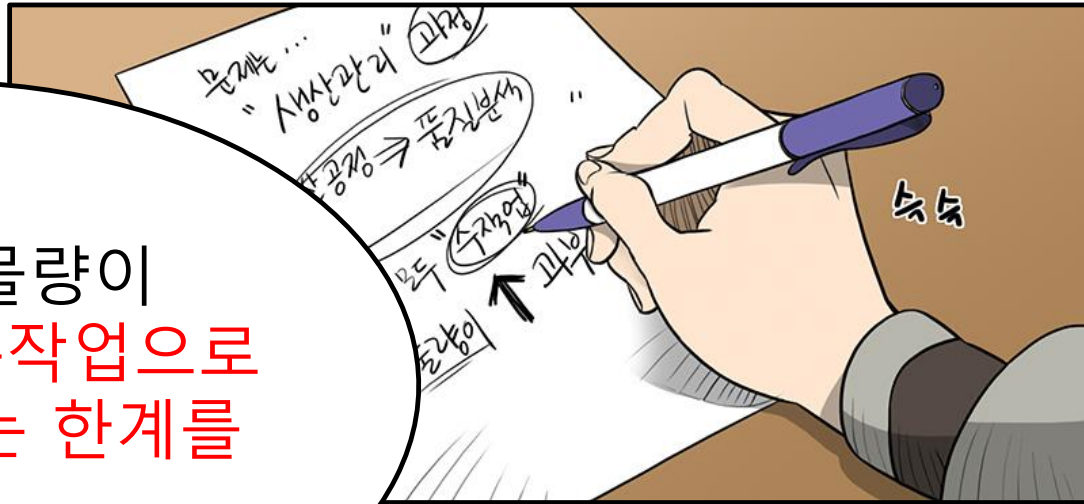


어디 한번 믿어보도록 하지.
해결책을 준비하게나.

문제는 전체적인
생산관리 체계에
있어.

원자재 입고부터 생산공정,
품질분석 및 관리, 출하까지
대부분의 생산관리 업무를
인력, **즉 수작업에 의지**하고
있다.

생산해야 할 물량이
 많아지면서 **수작업으로**
관리할 수 있는 한계를
넘어선거야.



생산과정을 보다 효율적이고 정확하게 컨트롤해 줄 수 있는 뭔가가 없을까?...

아~ 모르겠다
~ 모르겠어!

팀장님. MES도입을 제안해 보는 건 어떨까요?



아~~ 데이터를 가지고 생산효율을 높인다는???

응? MES??




왜 작년에 예산문제로 사장님께서 퇴짜 댔었던 통합 생산관리 시스템 있잖아요~



제조업 생산 / 품	
통합검색 >	
블로그 >	사이트 미라콤아이앤씨 <small>[지도보기]</small>
카페 >	기업용 소프트웨어 전문업체. MES, FMB, APS, QMS, FA, EAI 솔루션 개발/공급
이미지 >	웹문서
동영상 >	(주)삼산물산-제조생산/품질관리/자재 담당자를 모
사전 >	가공, 제조, 생산분야 자재담당 경험자 우대 출처: 알바벌 - 취업사이트 채용정보 게시판 내
뉴스 >	(주)굿에프터-굿에프터에서 품질관리 담당자를 모
검색 >	위치 - 경기도 파주 품질관리 유경험자 우대 출처: 알바벌 - 취업사이트 채용정보 게시판 내



아~ 있다!!



얼마 전에 제 친구가
근무하는 자동차부품
제조회사에서도
도입 했대요.

친구 말로는 MES에 축적
된 데이터를 기반으로
**생산품의 수율을 높일 수
있고,**

생산현장을 모니터링
할 수 있어 **생산효율**이
많이 올랐다고 얼마나
자랑을 하던지~







통합 생산관리 시스템 MES 입니다.
제품주문에서부터 완성품이 나올 때까지
공장의 모든 생산활동을 데이터로
기록하여 관리해 주기 때문에
생산성을 높일 수 있습니다.

MES에 축적된 데이터를 토대로 불량발생 시 생산이력을 추적하여 불량요인을 찾아냄으로써 수율을 높일 수 있는 점이 가장 대표적인 기능이며,

불량

수율

생산 데이터 분석을 통해 불필요한 공정을 개선함으로써 생산비용을 절감하는 효과도 있습니다.



또한 자동화시스템과 연계되어 관리자와 작업자 간의 신속한 커뮤니케이션이 가능해져 생산환경이 효율적으로 발전할 수 있으며,

생산환경 개선은 좋은 품질의 제품을 생산해 내는 것으로 이어져 고객사의 신뢰도를 높일 수 있습니다.



좋아~ 전 직원앞에서
MES에 대해 발표하게.
그 자리에서 모든 걸
결정하지.

절약! 또

아...



국내에 있는 MES 분야
최고의 전문가를 만나서
도움을 청해야겠어요.

MES에 대해
알고 싶으시다
구요?



수작업으로 관리하기엔
생산량이 너무 늘어나
한계에 부딪히셨군요.
제가 힘이 되어
드리겠습니다!!



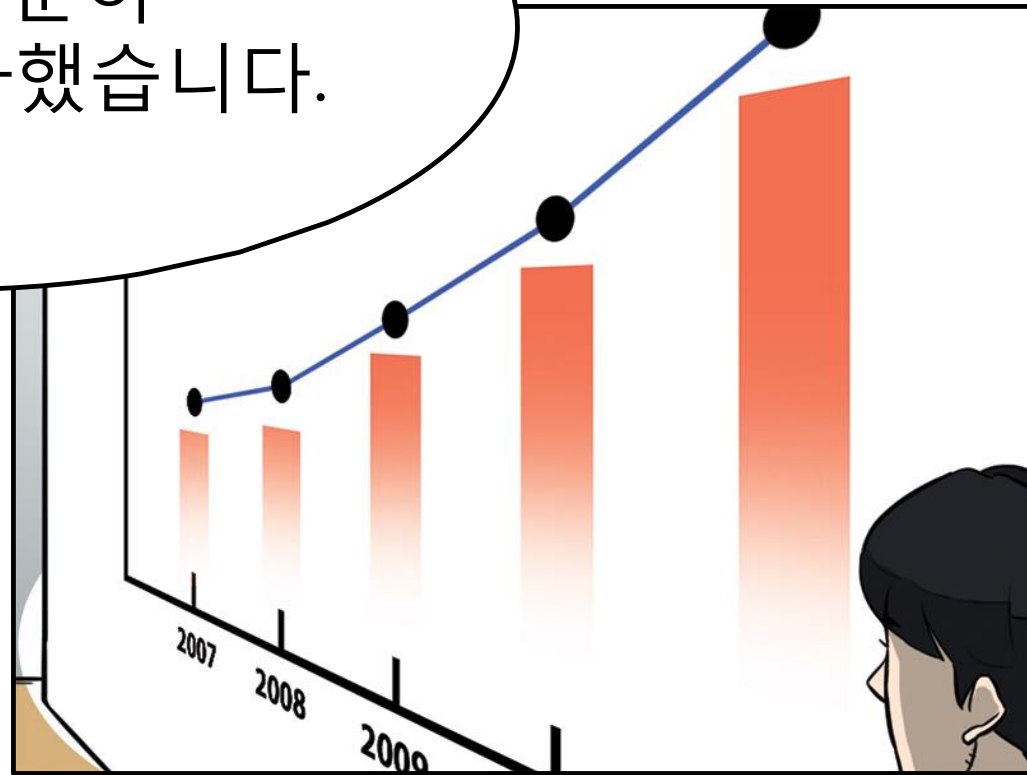


표사!!

"MES의 비밀"

대망의 발표날!!

우리 "GMH" 는
지난 5년간 꾸준히
생산량이 증가했습니다.
하지만..





대충해~
대충~

품질관리!!!

그 결과,
늘어난 생산량을 위해
생산과 납품에만
많은 인력과 시간을
투자하게 되었고,

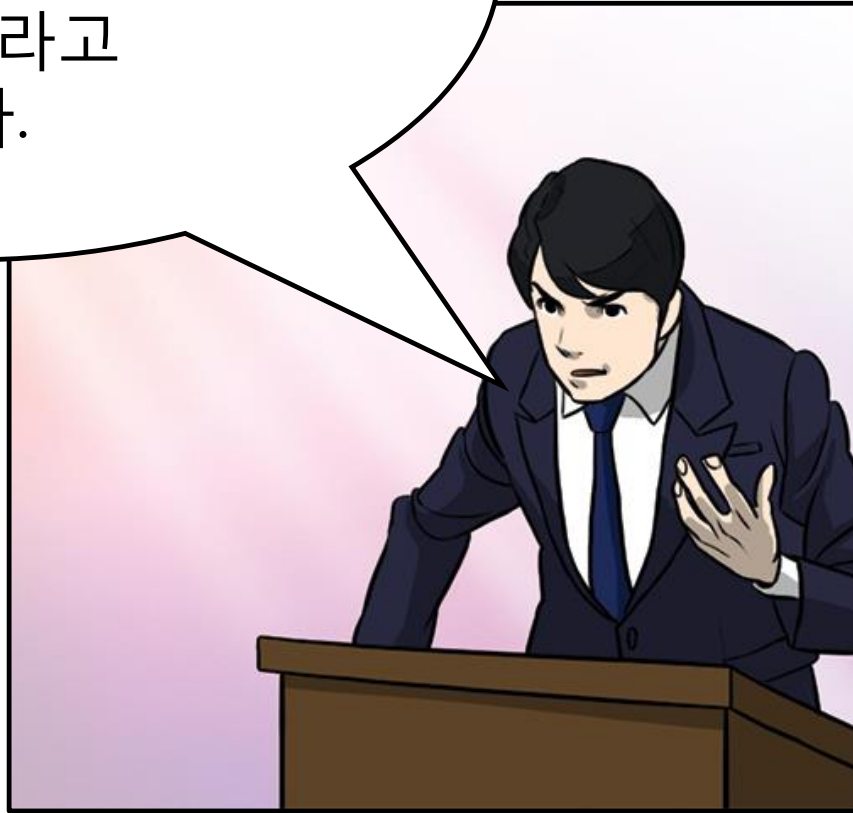
공정과정에서 발생한 불량문제나 자동화 설비의 관리.
생산품의 품질관리 등에 소홀하게 되었습니다.

또한 대부분 문서로 생산관리
업무가 이루어 지다보니 데이터에
오차가 발생하기 시작하였고,



이러한 문제가 관리자와 작업자 간,
커뮤니케이션 부족으로 장기간
쌓여오면서 회사의 손실로 이어지게
된 것입니다.

결국 이번 사태는
효율성이 떨어지는
제조운영 시스템이
근본적인 이유라고
볼 수 있습니다.



전, 이를 극복할 수 있는
대안을 찾았습니다.

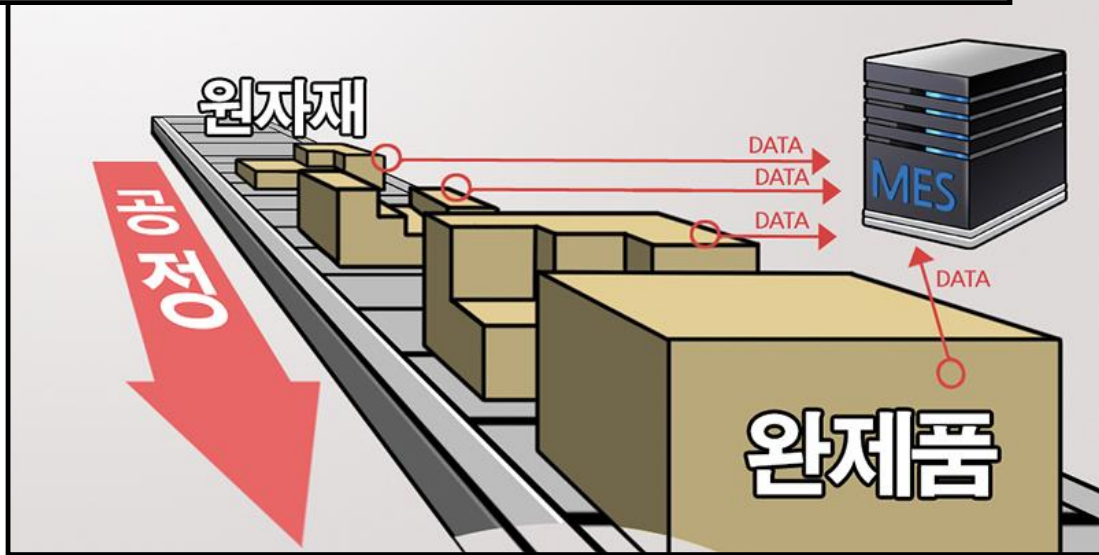


생산과 품질을
효율적으로 관리할수 있는
"MES" 가 대안이라는
확신을 갖게 되었습니다.

"MES"
[Manufacturing Execution System]



MES란 원자재 투입부터 공정, 제품생산까지
생산의 모든 과정을 데이터로 기록하여
생산의 효율을 높일수 있는 최적화된 정보를
제공하는 통합 생산관리 시스템입니다.



음... 그렇다면
한 가지 예를
들어볼까요?





프로야구계의 명장
백연승 감독을 아시
나요?

백연승 감독은 일명
"데이터야구" 로 유명합니다.
선수들 한 명 한 명의 데이터를
면밀히 기록하고 분석하여,

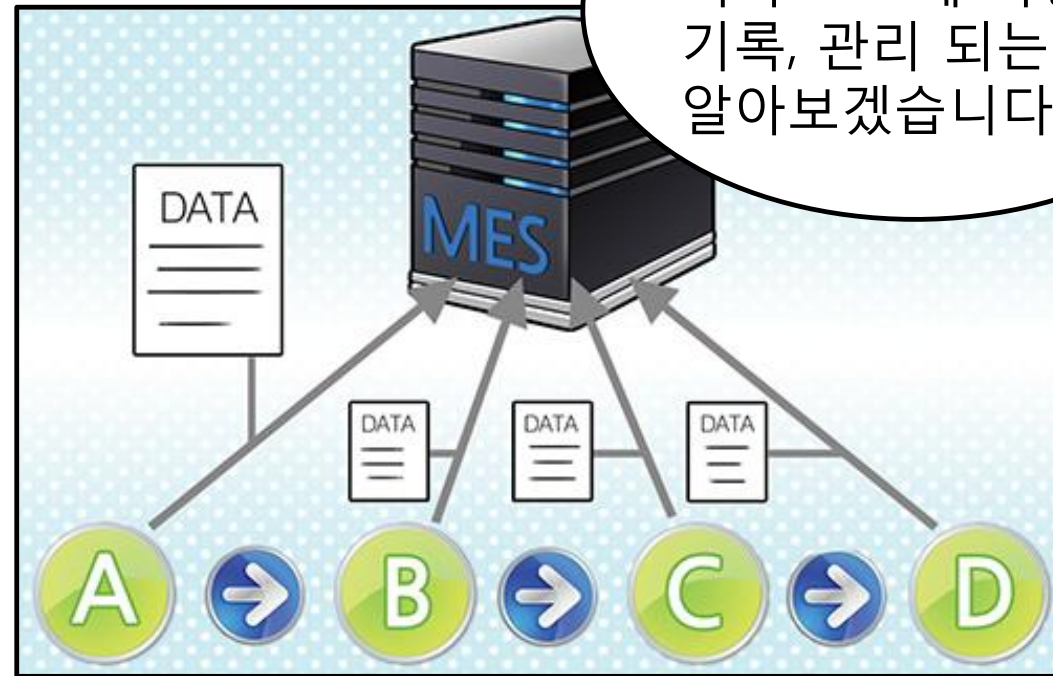


선수들의 장단점을 파악하고,
그에 맞는 효율적인 전략을
세워 팀을 승리로 이끌죠~



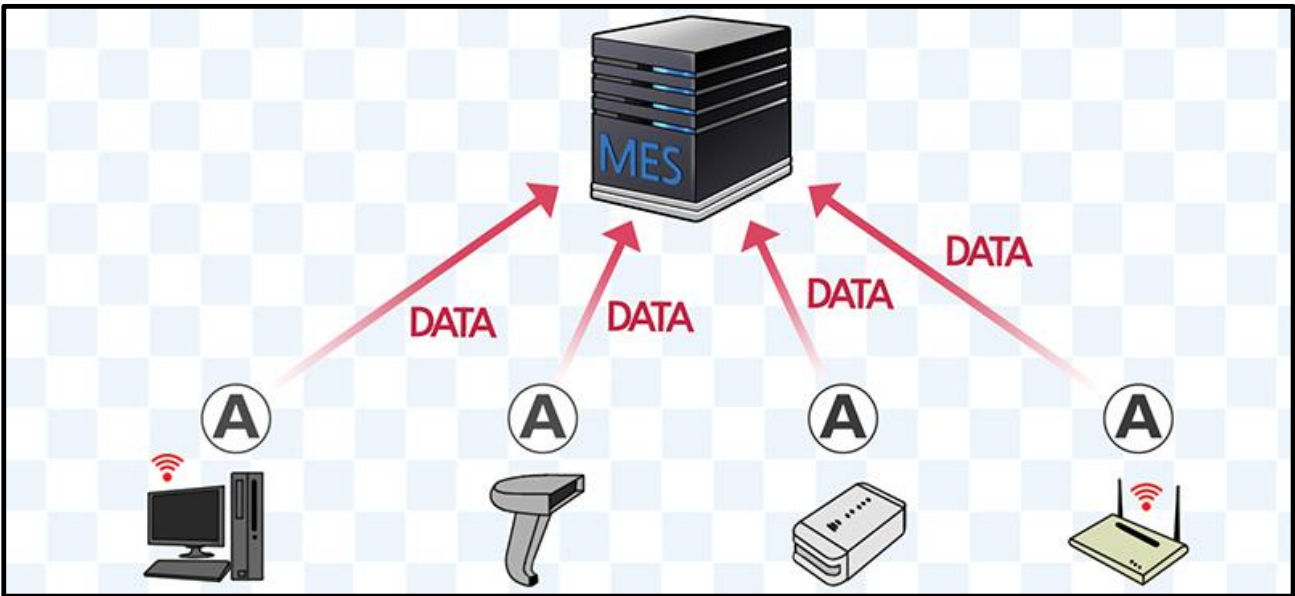
데이터 야구란, 축적된 데이터를 통해 전략을 세우고 상대방에게 대응하는 야구의 전략을 의미한다. 최근 과학기술 및 카메라 기술의 발달로 더욱 정교한 데이터의 수집이 가능해졌으며, 현재 김성근 감독, 조범현 감독이 데이터 야구의 신봉자로 알려져있다.(출처:위키백과)

즉. 제조공정도 데이터화 해 기록/
분석/관리/적용한다면 보다 효율적
인 생산이 가능해져 좋은 성과를 낼
수 있다는 이야기 입니다.



그럼 제조공정 데이
터가 MES에 어떻게
기록, 관리 되는지
알아보겠습니다.





그리고 라벨이 부착된 자재가 공정에 투입되면 PC, 건 스캐너, 고정 스캐너, 무선AP 등 자동화 설비를 통해 공정마다 발생하는 데이터가 MES로 보내지게 되는 것이죠.



그렇게 축적된 데이터를 토대로 MES는 생산활동에 필요한 공정운영, 재공관리, 생산분석, 품질분석, 작업계획관리, 생산순서결정, 설비관리 등 제품생산에 관련된 모든 정보를 통합관리 합니다.

MES의 특징점 중
가장 대표적인 기능은
"추적 기능"입니다.

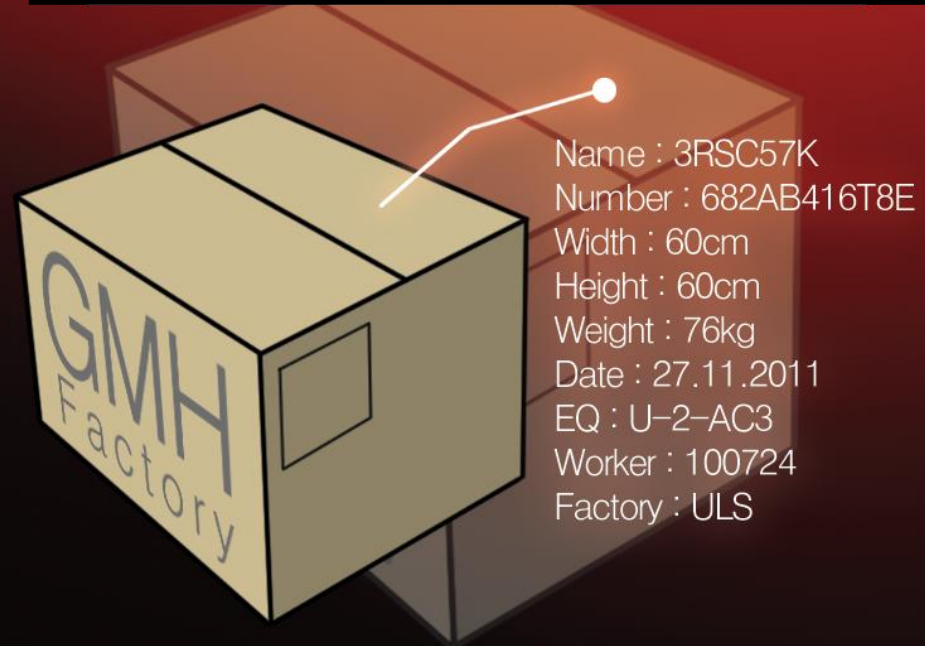
[Tracking]
:지나간 자취, 흔적, 발자국]입니다.



우리는 그동안 공정현황 파악, 재고, 불량관리 등 생산관리 업무 대부분을 **수작업**으로 해왔기 때문에 정확도가 떨어질 수밖에 없었습니다.

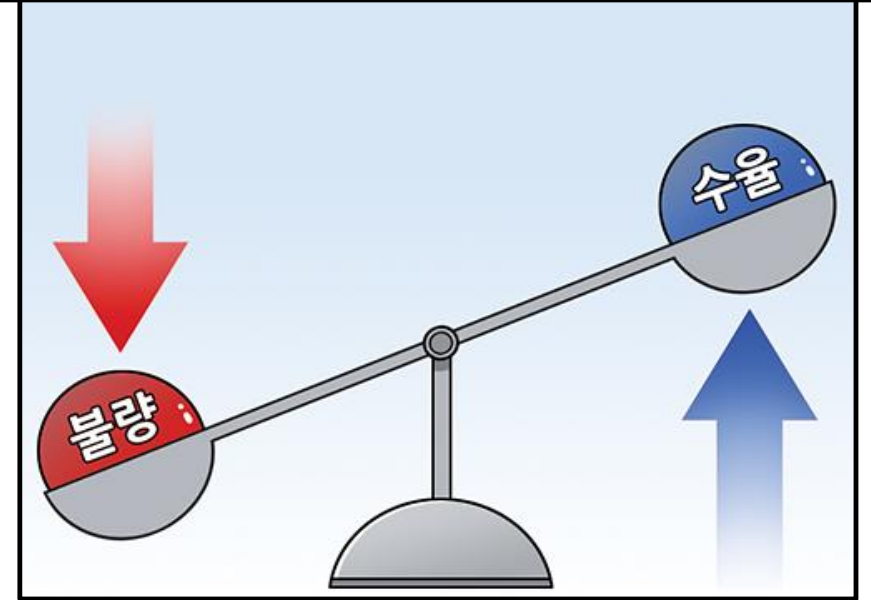


하지만 MES의 경우 모든 생산품 하나 하나에 대한 생산 데이터가 고스란히 축적되어 있어



불량 발생 시 해당 생산품의 데이터를 추적하면 어떤 공정에서 문제가 발생했는지 원인분석이 가능하죠.

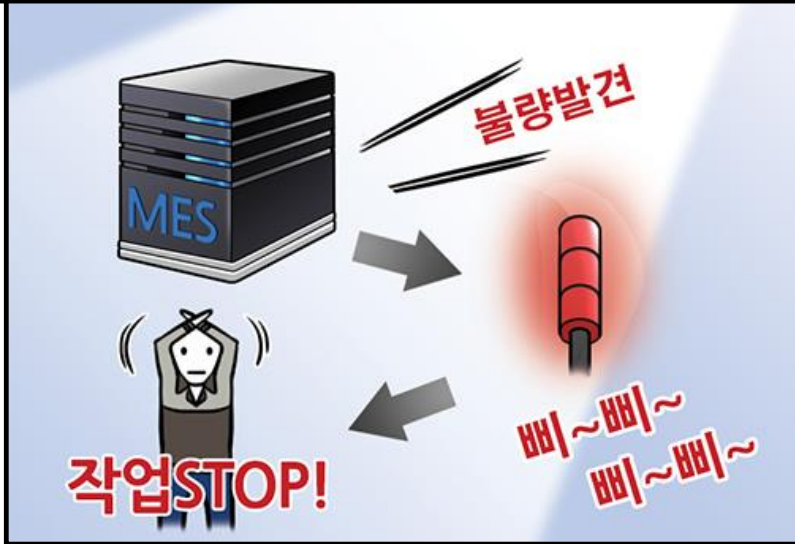
이렇게 불량원인이 명확해지면 바로 조치가 가능해지므로, 생산품의 수율을 높일 수 있습니다.



추적기능과 함께 MES
에는 **Interlock** 기능
이 있습니다.



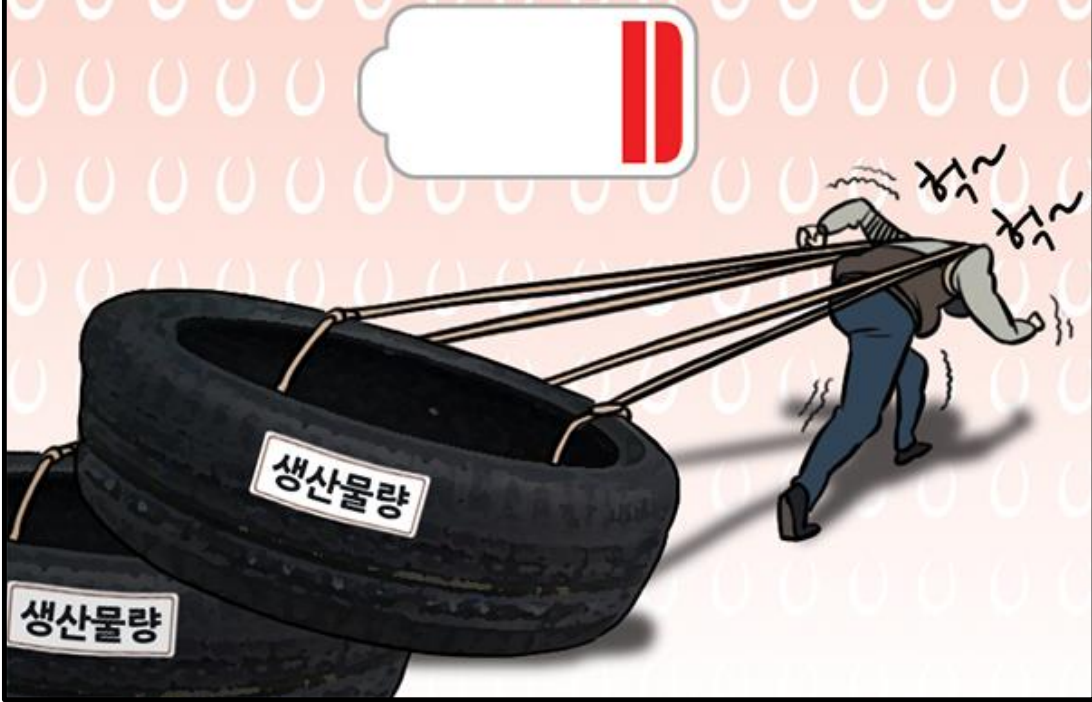
공정과정에서 문제가 발생하면 즉시 작업을 중지시키고 경광등으로 신호를 보내 불량생산을 방지하는 기능입니다.



추적된 데이터 덕분에 동일한 문제로 불량품이 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있는 것이죠.



우리는 계속 같은 방식의 생산공정을 유지하고 있습니다. 그런데 생산물량이 늘어나면서 지금의 공정방식으로는 생산성을 저하시킨다는 걸 느끼게 되었습니다.



주기적으로 생산데이터를 분석해 가장 효과적인 생산방식을 도출해내고,

주기적데이터분석



효과적 생산방식 적용

이를 바로 현장에 적용시키는 것이 가능하기 때문이죠.

품질분량 원인을 찾기 위해 데이터를 분석하던 중 400번 공정에서 A제품 생산 시 작업방법이 다른 제품보다 복잡하여 추가 작업시간이 필요하였고,

이로 인해 A제품 투입 시에는 생산부하가 증대되어 생산진행이 원활하지 못했으며, 재공은 재공대로 쌓이고 있었다는 사실을 알게 되었습니다.

A제품이 Bottleneck 주원인을 제공하였군.



또한 품질검사 담당자들은 A 제품이 생산되는 업무시간 동안에는 제품검사량이 줄다가



퇴근 무렵에 생산품이 쏟아져 나와 품질검사가 제대로 되지 못하는 악순환이 계속 되었던 것이죠.




이 때 MES를 활용하면 공정별, 제품별 리드타임과 사이클타임 분석을 통해 병목 공정을 바로 알아낼 수 있으며, 적절한 조치를 통해 공장의 LOB를 효율적으로 유지할 수 있습니다.

이 때 FMB, 즉 공장모니터링
시스템을 활용하면 생산관리
효율을 극대화 할 수 있습니
다.




FMB란 설비나 리소스 상태와 공정 및 재공현황, 물류흐름 등 생산활동 전체를실시간으로 볼 수 있는 모니터링 시스템 입니다. MES와 함께 사용하면 시너지 효과를 극대화 할 수 있습니다.





생산관리는
현재 도입되어 있는
**ERP 시스템으로도
가능하지 않나?**



물론 가능합니다.
하지만...

ERP

계획 → 결과

몇개의 제품을
생산한다

몇개의 제품을
생산했다

ERP는 "오늘 몇 개의 제품을
생산한다"는 계획과 "오늘 몇 개
의 제품을 생산했다." 는
결과만 수집된다면

MES

계획 → 공정 → 결과

몇개의 제품을
생산한다

**공정과정을 기록
문제 유무**

몇개의 제품을
생산했다

MES는 "몇 개의 제품이 어떤 공정으
로 만들어졌는지" **그 과정에는 문제가
없었는지**까지 기록되어 효율을 극대
화 할 수 있는 것이죠.

공장 작업운영의 불투명성

부정확한 수요 예측

정보 전달의 부족

자재 조달 단품

고객 기대에 불만족

모르겠다

실제 ERP에 대한 설문 결과, 회사관리 면에서는 도움이 되었으나 생산현황 분석, 품질관리, 공정 작업의 실시간 모니터링을 통한 공정계획관리 기능이 결여 되어 어려움이 있었다는 의견이 많았습니다.

ERP + MES

경영관리에 적합

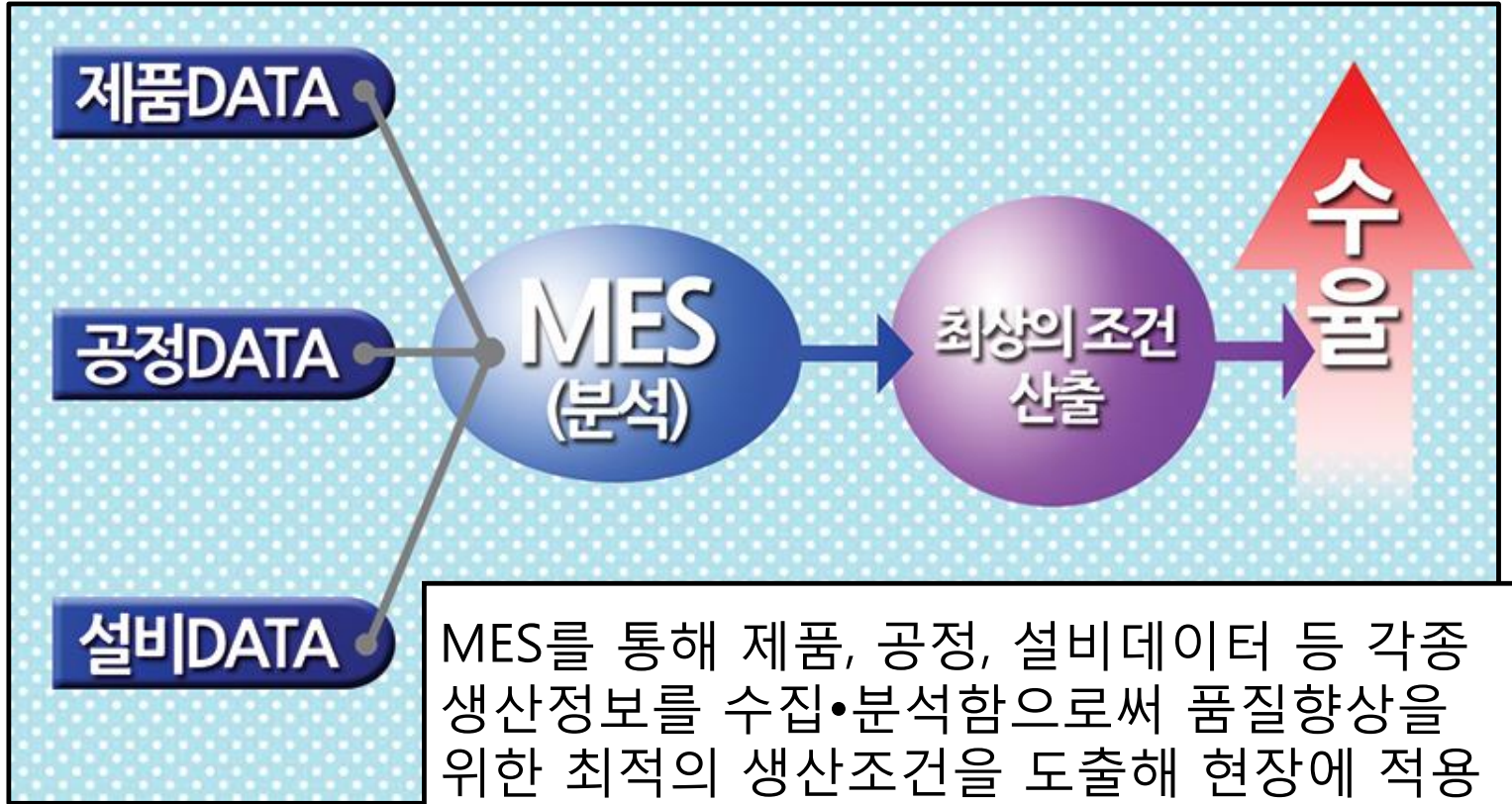
제조운영 관리에 탁월

생산관리 효율 극대화!

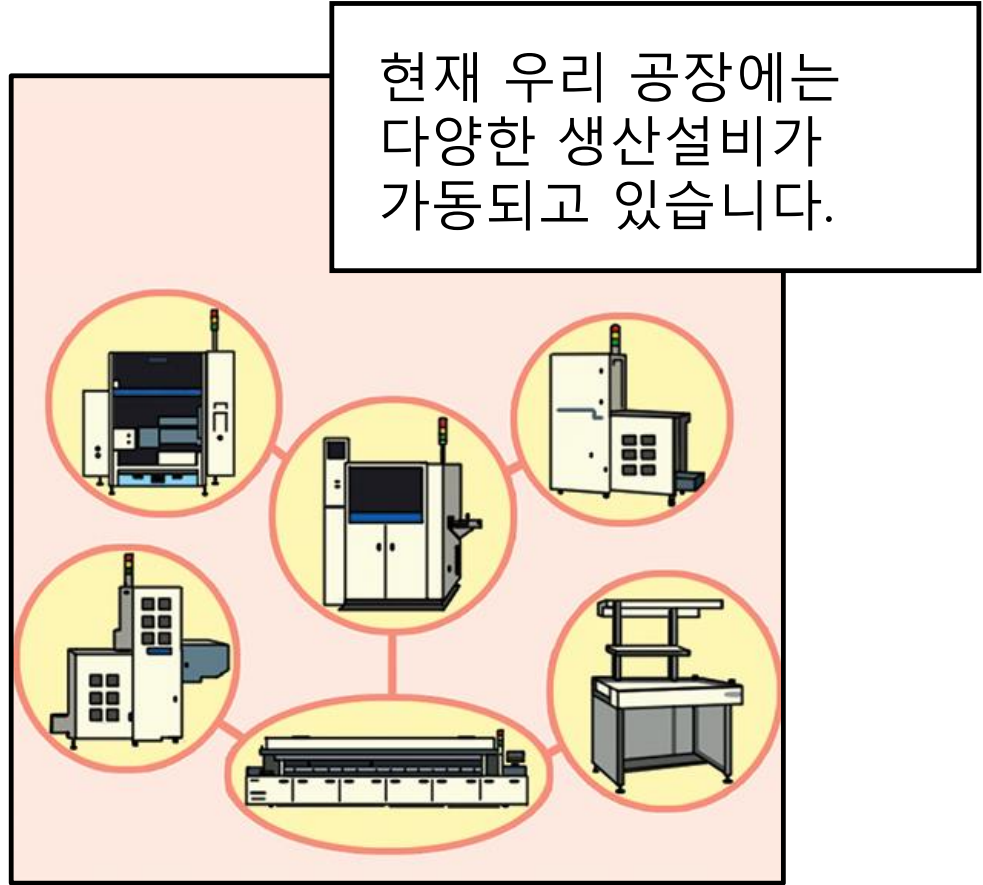
그래서 최근에는 많은 공장에서 경영관리에 적합한 ERP와 생산, 품질 관리에 탁월한 MES를 상호 보완적인 관계로 보고 함께 구축하여 사용하고 있습니다.

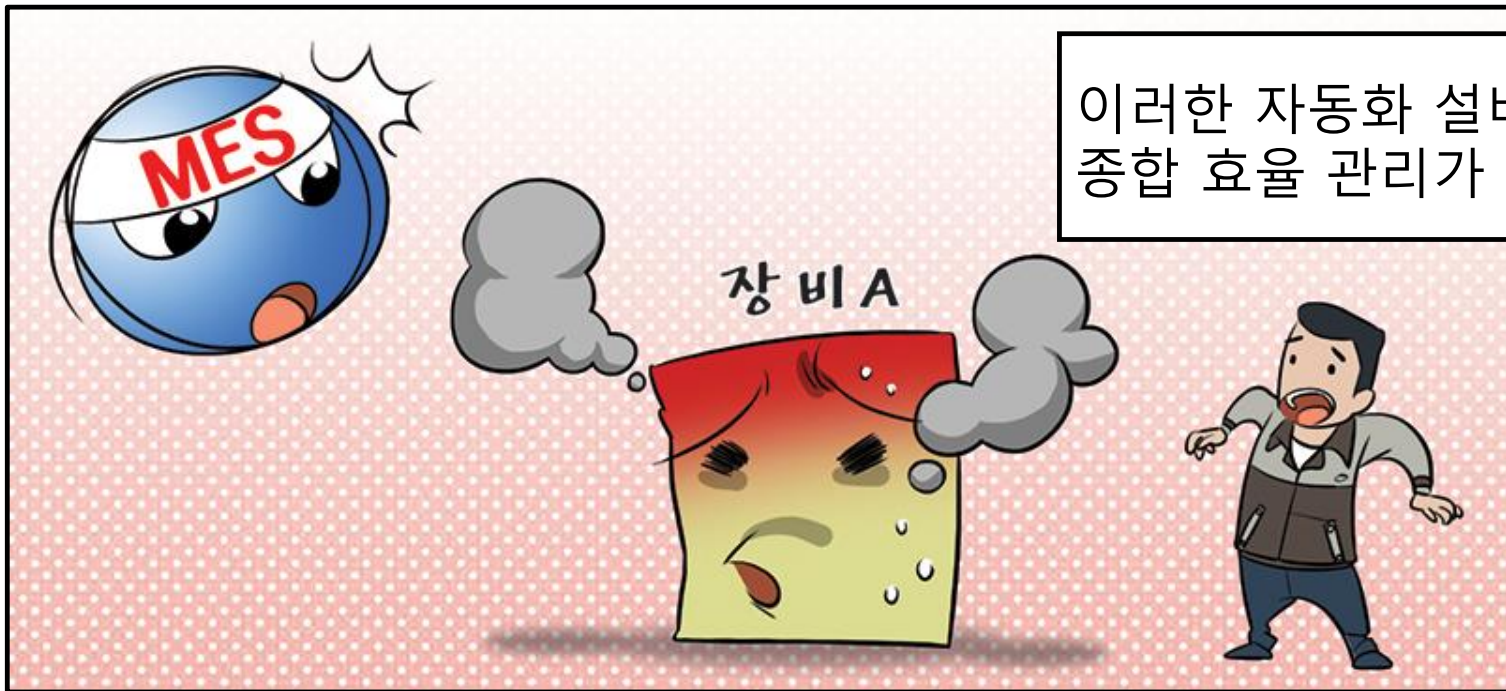
MES는 품질관리 수준이 향상된다는 것입니다. 품질관리는 제조기업에서 가장 중요한 부분이라고 할 수 있죠.

품질
향상



MES를 통해 제품, 공정, 설비데이터 등 각종 생산정보를 수집·분석함으로써 품질향상을 위한 최적의 생산조건을 도출해 현장에 적용할 수 있으며, 궁극적으로 수율을 높일 수 있습니다.





이러한 자동화 설비들은 장비 가동의 효율관점에서 설비 종합 효율 관리가 아주 중요합니다.

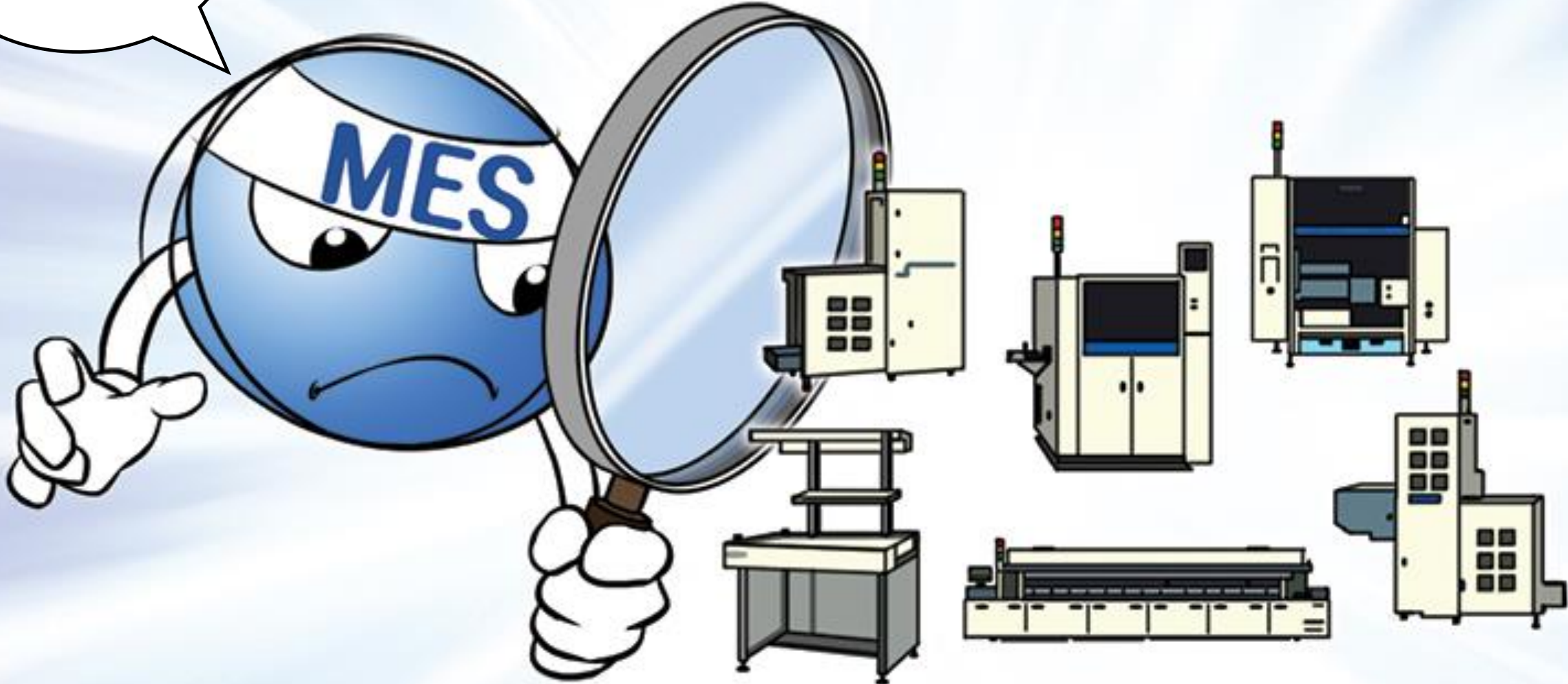
OEE: Overall Equipment Effectiveness

MES는 설비들의 가동·운영 데이터를 관리하기 때문에 고장 발생시 즉각적인 대처가 가능합니다.



또한 설비가 어느 정도 시점에서 고장이 많이 발생하는지, 관리 시 어떤 점에 유의해야 하는지 등이 파악되므로 고장이 발생하기 전에 사전예방 조치도 가능해집니다.

고장 날 때가 됐는데~





MES
덕분이죠~
하하

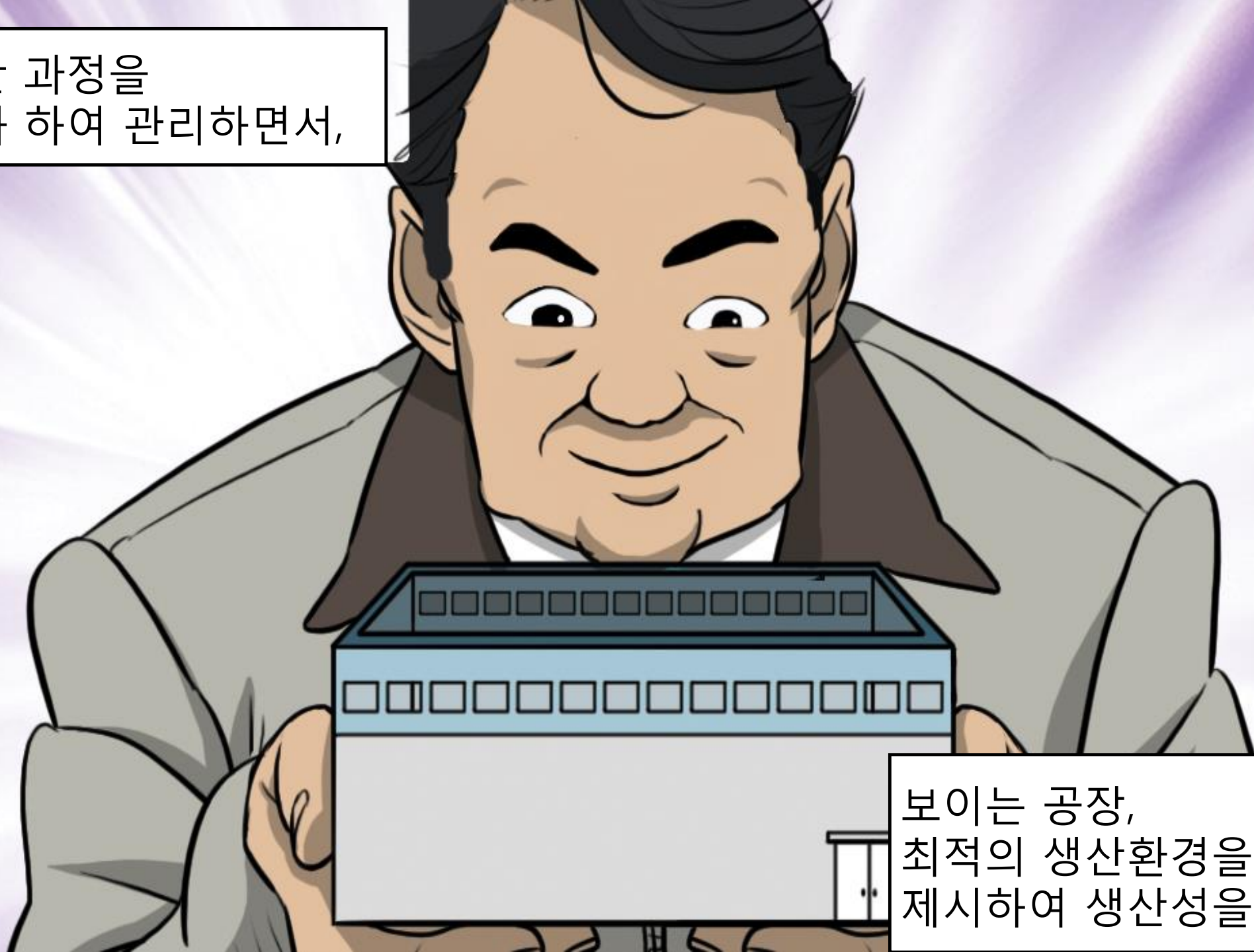
장수의 비결이
뭔가요???

이렇게 설비관리에 수준이
높아지게 되면 설비의 수명이
길어지는 효과도 누릴 수 있습니다.

위의
내용을 토대로
MES의 장점을
정리해보면,



제품생산 과정을
데이터화 하여 관리하면서,



보이는 공장,
최적의 생산환경을
제시하여 생산성을 높이고

불량생산과 공정 트래킹,
Interlock 기능을 통해 수율을
높여 생산품의 품질을 향상 시
킬 수 있습니다.

수율
&
품질

TRACKING

INTERLOCK

또한 FMB 시스템과 연동하여 실시간 모니터링이 가능,
관리자와 작업자간의 커뮤니케이션도 원활해져
생산효율을 높이게 됩니다.



이것은 곧 고품질 제품의 생산으로
이어져 고객사의 만족도를 향상시키고,
궁극적으로 "GMH"의 브랜드 가치를
드높이는 효과를 가져올 수 있습니다.

새벽일보

**"MES" 덕분에
GMH 폭풍성장!!**



탁월한 선택!

팀장님. 지금부터는 제가
실제로 MES를 도입한
기업의 성공 사례와
실질적인 효과를
소개해드리겠습니다.



순정남 팀장과 함께
이번 발표를 준비한
미라콤아이앤씨의
생산성 실장입니다.



뛰어난 기술력으로 해외 수출액 200억을 달성하는 성과를 거두었고, 이러한 성과를 바탕으로 국내 제조산업의 혁신에 기여한 공로를 인정받아 '대한민국 IT이노베이션 대상' 시상에서 '대통령상'을 수상하기도 하였습니다.



기능성과 안정성, 효용성이 검증된, 최고 품질의 MES 제품을 보급하면서 업계 선두기업으로 자리매김 하고 있습니다.

미라콤아이앤씨,

Gartner®

Market Guide for MES SW 보고서 등재!

2015 5월, 세계적인 IT 시장분석기관인 美 Gartner에서 발간한 Market Guide for MES Software 보고서에 미라콤아이앤씨가 2012년 Gartner MES Vendor Guide 보고서에 등재된 이후 **2회 연속 글로벌 주요 MES 벤더로 등재**되었습니다.

한국기업으로는 유일하게 미라콤아이앤씨가 선정!!

우와 대통령상
수상?

해외 수출액
200억이래!!!

Gartner 등재된
유일한 한국
MES 기업이라니 !!!



저희 미라콤아이앤씨의 경우는
시장선도 기업으로 인정받아
업체들의 입소문을 타면서
많은 문의가 오기도 하죠.

박사장 "MES"는
미라콤아이앤씨가
제일이라는데?

오~ 그렇군!



그럼 실제 사례
를 소개해 볼까
요?



제가 직접 담당했던 자동차
부품 공장 S사의 사례입니다.
당시 S사는 ERP와 자동화
시스템이 구축된 상태였었죠.



하지만 공장의 규모가 확대되
면서 생산계획, 품질관리는 물론
설비관리까지 전체적으로
과부화가 걸리게 된 것입니다.



문제의 원인이 생산관리 시스템의 부재에 있다는 결론을 내렸고 이를 효율적으로 관리해 줄 시스템이 필요하다는 사실을 절실히 느끼게 된거죠.

결국 저희 미라콤아이앤씨의 'MESplus' 제품을 약 1년간 분석설계, 개발, 테스트, 안정화 단계를 거치며 구축하게 되었습니다.

현재 GMH와 상당히 유사한 상황이었죠.



그로부터 1년 후.. S사에는
놀라운변화가 일어났습니다.

- 제조 사이클타임 45% 단축
- 데이터 입력시간 75% 단축
- 재공 24% 감소

- 작업조 간 문서작업 61% 감소
- 리드타임 27% 감소
- 문서작업 손실 56% 감소
- 제품 결함 18% 감소 등

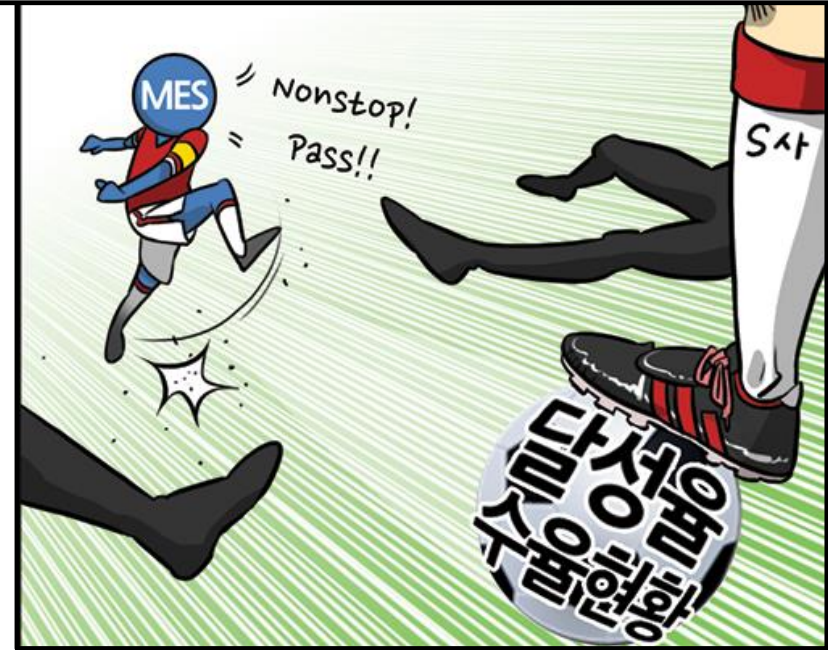
효율적인 생산/품질 관리를 위한
MES의 효과들이 실현된 것입니
다.



CEO는 국내외 여러 지역에
산재한 제조공장의 모든 운영
정보를 본사 집무실에서 한
눈에 볼 수 있게 되었고,



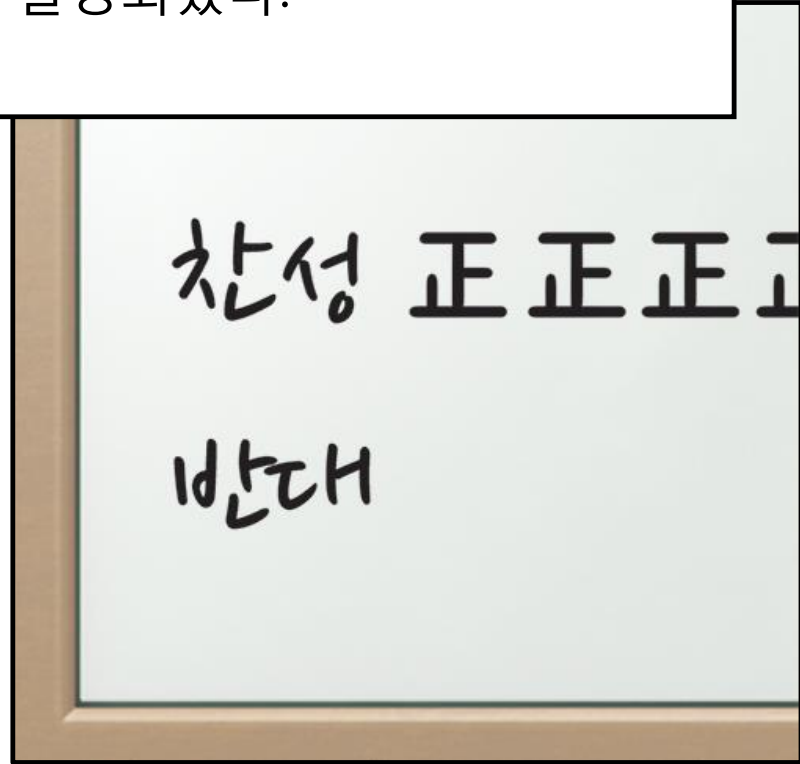
생산관리팀장은 계획 대비 달성을 및
수율현황을 바로 알 수 있게 됨에 따
라 신속한 의사결정이 가능해졌습니
다.



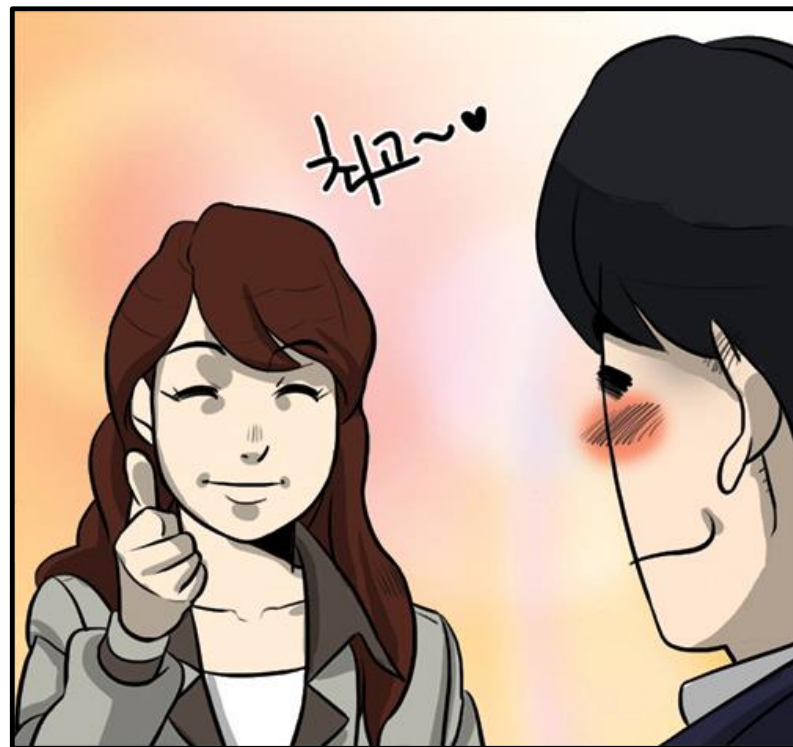
발표가 끝나고
MES 도입에 대한
임직원 찬반투표를
진행한 결과....



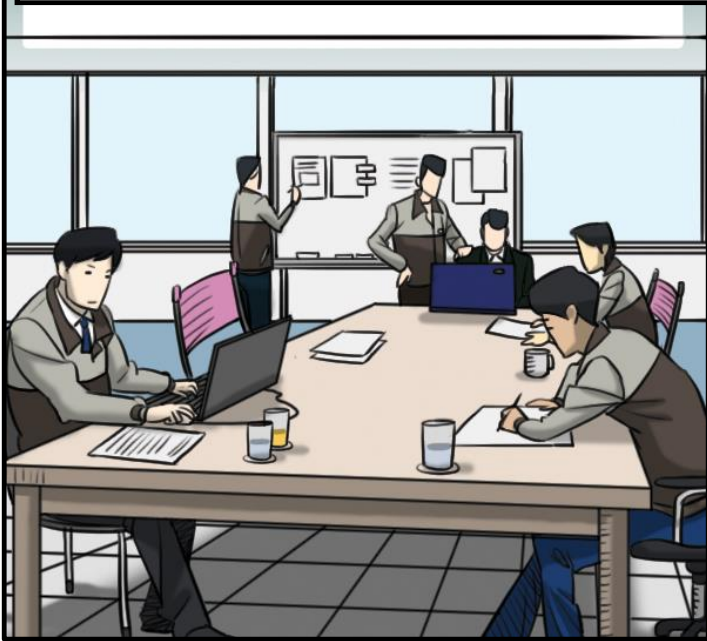
만장일치로
MES 도입 추진이
결정되었다.







미라콤아이앤씨는
'MESplus' 제품을 기반으로 한
MES시스템 구축 프로젝트에
착수하였고



면밀한 분석을 통해 "GMH"에
가장 적합한 'MESplus' 제품
적용안을 제시하였다.



그리고 'MESplus' 제품설치,
최적화, 테스트, 오픈 및 안정화
단계를 거쳐 성공적으로
MES 시스템을 구축하였다.



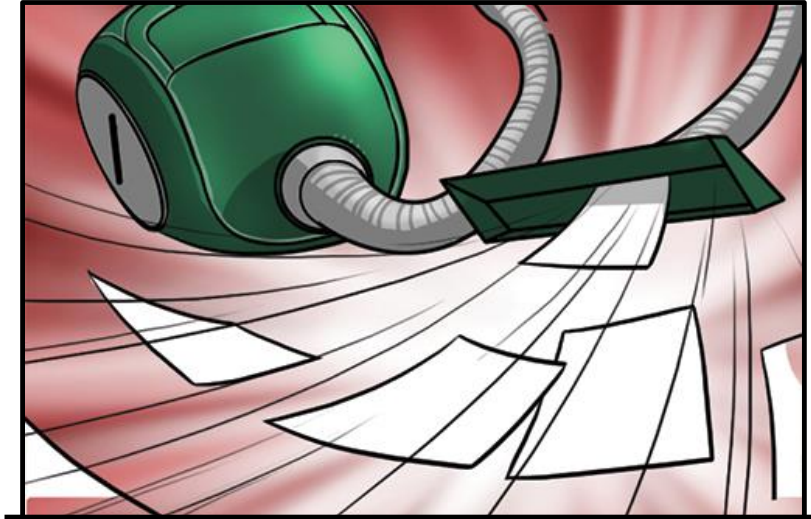
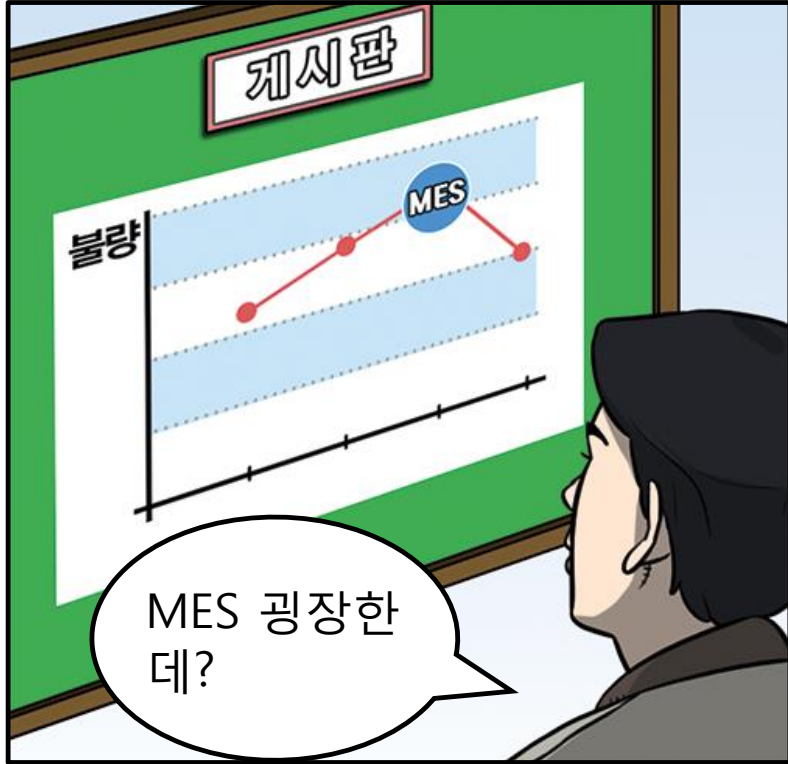


인상 깊었던 것은 미라콤아이앤씨에서 'MESplus'를 보다 유용하게 사용할 수 있도록 매뉴얼 제공과 사용자 교육을 꼼꼼히 실시해 준 것이다.

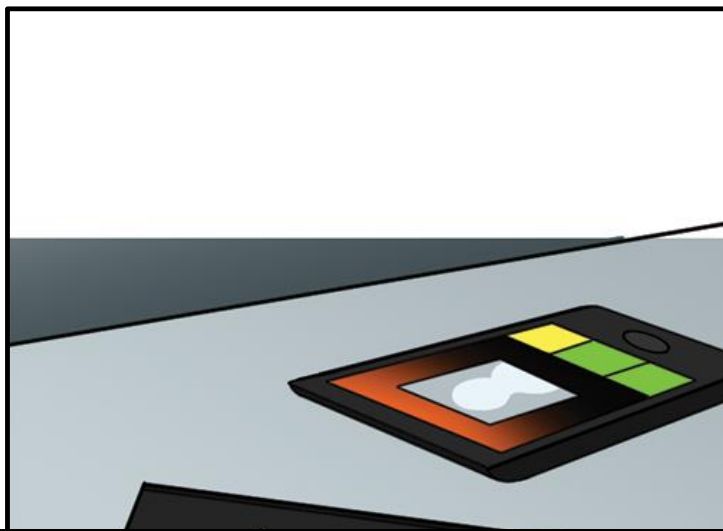
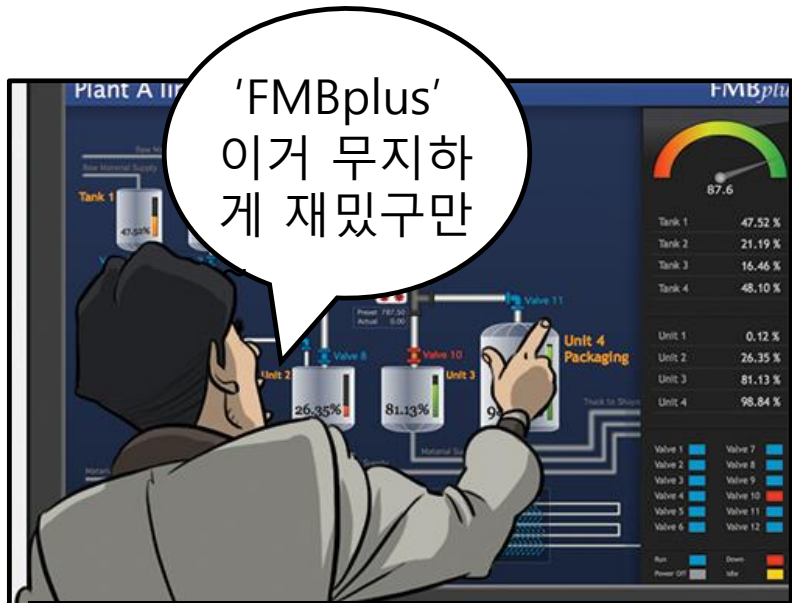
MESplus 덕분에 가장 큰 문제
였던 불량 발생율이 눈에 띄게
감소하였고,

당연히 재작업율도 감소, 비용
절감은 물론 생산성과 수율도
크게 향상되었다.

그리고 공장 곳곳에서 눈에 띄
던 문서들도 사라졌다.



문서에 기록되던 수많은 데이터들이
우리 공장의 두뇌! 'MESplus' 에 고스
란히 담겨있으니까.



공장 모니터링 시스템인 'FMBplus' 덕분에 사장님을 비롯 경영진도 실시간 제조운영 관리에 푹 빠지셨다는 것.

당연히 품질도 향상되어 고객사의 만족도 증가, 원가절감과 매출증대라는 세 마리 토끼를 잡으며 GMH는 한 단계 더 성장하게 되었다.

음... 그리고 또...
아~ 제조기업에 정말 좋은데..
말로 설명할 방법이 없네...

팀장님~ 12시
넘었어요~
식사하러 가셔야
죠?

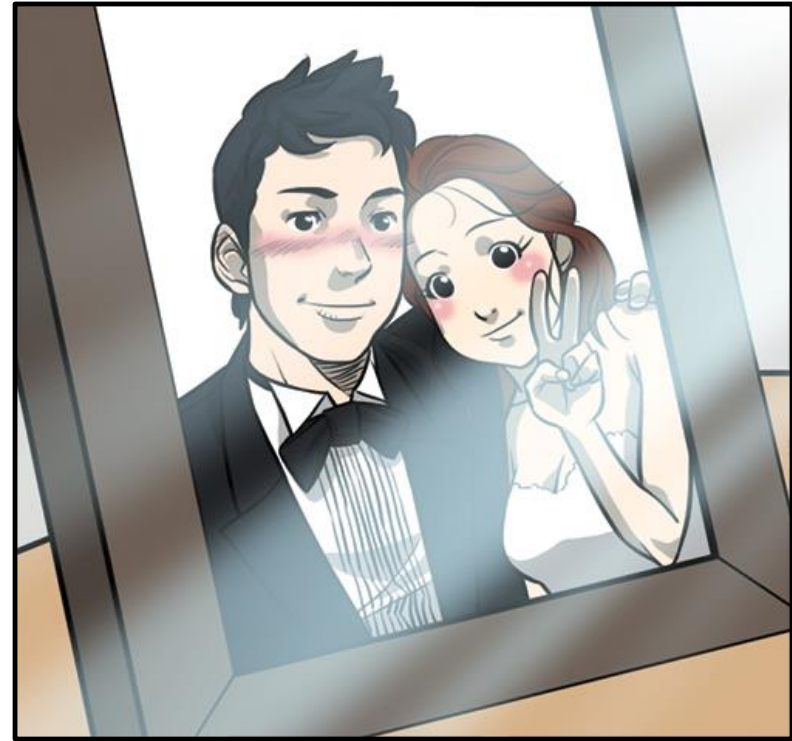


어허~이제 팀장이
아니라 공장장이
라니깐~ㅋ



난 MES 도입과 구축의 공
로를 인정받아 공장장으로
특진하게 되었다.
그리고... 난..





End

MES란 무엇인가?

제조생산성 향상을 위한 혁신적 소프트웨어 - MES



Copyright©by Miracom Inc Co., Ltd. All rights reserved.

본 내용은 정보제공 및 교육 목적을 위해 제작되었습니다.

본 책자는 (주)미라콤아이앤씨의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.

따라서 당사의 동의 없이는 어떠한 경우에도 어떤 형태로든 복제, 스캔, 배포, 전송, 변형 할 수 없습니다.