

를 기반으로 운영되며, 중소기업도 현실적으로 도입 가능한 수준의 설비라는 점에서 의미가 크다. 질의응답 시간에서는 참가자들의 질문에 성실히 응답하며, 우메무라 회장의 철학과 경험은 단순한 견학 이상의 가치를 전달했다.

돈이 아닌 지혜로 만든 ‘가라쿠리’



미후네 연수를 마친 후 호텔에 도착한 참가자들은 여장을 풀고, 호텔 회의장에서, 도요타합성에서 오랫동안 근무하고, 2013년 TPS를 기본으로 한 가라쿠리(Karakuri) 도장 책임자로 근무한 후쿠자키 선생에게서 단순한 장치처럼 보이는 가라쿠리가 어떻게 생산성 향상과 작업 효율 개선에 어떻게 기여하는지를 체계적으로 배우는

‘가라쿠리 개선 교육’을 받았다.

전기나 동력 없이 오직 중력만으로 움직이는 구조의 창의성과 실용성을 다양한 적용 사례를 중심으로 이해할 수 있었다. 가라쿠리 개선은 단순한 비용 절감 수단이 아니라, 생산 현장을 깊이 이해하고, 작업자의 불편을 줄이며, 작업 흐름을 자연스럽게 최적화하는 방식이다. 작업자의 안전 확보, 품질 안정성 유지, 생산 리듬의 균형 유지 등 다양한 장점도 있다. 무엇보다도 현장 근로자가 함께 아이디어를 내고 설계에 직접 참여한다는 점에서, 현장 중심의 개선 문화에 긍정적인 영향을 미친다.

이번 교육은 고가의 로봇과 자동화 장비 없이, 거의 비용을 들이지 않고 종업원의 지혜와 창의성에서 출발하는 ‘가라쿠리 개선’이 생산현장을 어떻게 변화시키는지 이해하고, 현장을 존중하는 문화와 함께 창의성과 실용성의 중요성을 깨닫는 유익한 시간이었다.

‘7대 위험훈련 시스템’으로 안전체감 교육훈련

2일 차 첫 일정은 도요타자체가 2007년 현장의 산업재해 7대 위험 요소를 직접 체감하기 위해 설립한 ‘안전체감 교육훈련도장’을 방문하였다.

교육훈련은 고소 작업, 회전체 작업, 크레인 작업, 전기 작업, 일반 작업(안전화), 로봇 펜스내 작업, 지게차 작업 등 총 7개 코스로 구성되어 있다. 참가자들은 실제 장비를 활용한 체험을 통해 위험



요소를 직접 느끼고 안전의식을 고취시켰다.

이번 연수 참가자 중 ‘강한현장 구축’ 참여기업은 이 체험을 기반으로 5차 컨설팅에서 자사 현장의 문제점과 개선안을 도출하게 된다.

‘불량 제로’ 현장 경영의 실체 - 도요타철공 사례



기며 견학에 집중했다.

2일 차 오후에는 도요타 1차 협력업체인 도요타철공을 방문했다. 별도의 사전 교육 없이 곧바로 생산 라인을 견학하는 일정으로 진행됐다. 현장 견학에 앞서, 협력업체에서 제공한 안전모와 보호 안경을 착용했으며, 긴 소매 착용도 필수였다. 아쉽게도 현장 사진 촬영은 금지되어, 참가자들은 카메라 대신 눈으로 보고 마음에 새

작업대의 높이, 부품의 위치, 운반 로봇의 동선, 설비 정지 버튼의 위치, 작업자의 시야를 방해하지 않도록 사물을 눈높이 이상 적재하지 않는 구조 등 모든 요소가 효율성과 안전성을 고려해 설계되어 있다는 점이 인상적이었다.

TPS는 단순한 시스템이 아니라, 도요타의 기업 문화이자 철학이라는 사실을 현장에서 직접 체감할 수 있었다.

다품종 소량생산에 최적화된 스마트 팩토리 - TEL-MIC



3일 차 마지막 일정으로는 자동차용 시작 부품, 산업용 설비 부품 등 다품종 소량을 생산하는 TEL-MIC를 방문했다.

현장 내부에는 11m에 달하는 대형 모니터와 자동 이송 로봇, 사무실과 건물 곳곳에 설치된 실시간 현장 화면 모니터들이 설치돼 있어, 디지털화된 스마트 팩토리의 면모를 직관적으로 보여주었다.

2008년만 해도 철공소라 불릴 만큼 열악한 환경에서 출발한 TEL-MIC은, 현재 고도화된 스마트 팩토리를 구축하고 있다. 공장 내 IoT 센서와 실시간 설비 모니터링 시스템을 통해 에너지 사용량, 장비 가동률, 공정 시간 등을 분석하며 작업자 실수를 최소화하는 체계를 마련했다.

TEL-MIC은 DX(Digital Transformation) 기반 설계 연계 시스템을 도입해, 기존 종이 도면을 3D CAD 데이터로 전면 디지털화하여 운영 중이다. 특히 고객사로부터 PDF 형식의 도면이 도착하면, 이를 3D 도면으로 즉시 변환하고, 가공 시뮬레이션과 연동하여 업무의 속도와 정확성, 커뮤니케이션 효율, 작업자의 이해도를 크게 향상시켰다.



또한, TEL-MIC은 외근 중심의 근무 체계를 내근 중심으로 전환하고, 여성 인력이 근무하기 좋은 환경 조성에도 적극 나서고 있다. 반복적이고 시간이 많이 소요되는 작업을 자동화하고, 모든 서류를 디지털화한 ‘종이 제로’, 2023년부터 잔업을 41% 줄이고 매주 수요일을 ‘잔업 없는 날’로 운영하는 ‘잔업 제로’, 반복 업무를 자동화·표준화하는 ‘루틴 업무 제로’ 등 세 가지 ‘제로 액션’을 실천하고 있다.

[결론] ‘강한현장’, 사람에서 시작된다

3일간의 연수는 단순한 견학을 넘어, 현장을 보고 배우며, 우리 기업에 접목할 수 있는 실질적인 학습의 시간이었다. 참가자들은 도요타식 개선의 핵심이 단순한 기술이나 장비가 아니라, ‘사람 중심의 철학’과 ‘자율적 개선을 가능케 하는 시스템’, 그리고 ‘리더의 실행력’에 있음을 체감했다.

무엇보다 인상 깊었던 점은, 이 모든 변화가 거창한 투자가 아닌, 현장의 작은 불편함에서 출발했다는 사실이다. 이는 중소기업 현실에서도 충분히 적용 가능한 접근법이라는 점에서 참가자들의 마음을 움직였다.

‘강한현장’은 하루아침에 만들어지지 않는다. 그러나 작은 개선을 반복하고, 그것이 사람 중심의 문화로 뿌리내릴 때, 그 현장은 반드시 강해질 수 있다. 이번 벤치마킹 연수는 변화의 가능성을 확인한 여정이자, 시흥지역 제조업체가 변화를 시작하는 출발점이 될 것이다.

2·3세 경영인 교류: 지속가능 경영의 해법은?

2일 차 저녁에는 미후네에 입사한 지 34년 된 2세 경영인과, 모기업에 입사하여 5년째 교육을 받고 있는 3세 경영인이 함께 참여하는 교류의 장이 마련됐다. 참고로, 도요타 그룹은 부품업체의 차세대 경영자(후계자) 육성을 위한 도요타생산방식(TPS) 유학제도를 시행하고 있다.

이 자리에서 2세 경영인은 “경영자는 누구보다 현장을 잘 알아야 한다”고 강조하며, 그동안의 실제 사례들을 간략히 소개했다. 그는 “제조업의 해답은 결국 현장에 있으며, 차세대 경영인이 현장을 모르면 안 된다”고 재차 강조했다.

한편, 3세 경영인은 현재 모기업에서 도요타생산방식(TPS) 교육을 받고 있으며, 급여는 미후네에

서 지급받고 있다고 소개했다. 그는 도요타자동차의 생산 방식 등 다양한 기법을 이수하고 있으며, 모기업에서 쌓은 경험은 앞으로 미후네만의 기업가정신을 유지·발전시키는 밑거름이 될 것이라고 밝혔다.

이번 간담회를 통해 차세대 경영인으로 참여한 연수자들은, 소기업에서도 공통으로 고민하는 후계자 리더십 육성에 대해 실질적인 힌트를 얻을 수 있었다. 무엇보다 젊은 경영자들이 ‘현장을 알아야 회사를 안다’는 철학을 몸소 실천하고 있는 모습은 깊은 인상을 남겼다.

TPS 기반의 강한현장 구축과 상공회의소의 역할

산업현장에서는 다양한 산업안전 컨설팅이 시행되고 있고, 중대재해처벌법 시행 이후 산업안전 관리자의 부담도 커졌지만, 산업재해는 줄어들지 않고 오히려 증가하는 안타까운 현실이 이어지고 있다.

이에 시흥상공회의소는 산업재해 없는 안전한 현장을 만들기 위해, 도요타자동차가 30년 동안 무재해 사업장을 유지해 온 도요타생산방식(TPS)의 산업안전 우량현장 인정제도에 주목했다. 지난 3년간 시흥시와 협력하여 지역 제조업체를 대상으로 TPS 기반의 ‘산업재해 예방하는 강한현장’ 구축 프로젝트를 지속적으로 추진하고 있다.

‘강한현장’이란 생산현장의 조장, 반장을 중심으로 매년도 활동하여 다음과 같은 성과를 목표로 한다.

- 산업재해 제로(0) 목표를 향하여 활동하는 현장
- 품질불량 제로(0) 목표를 향하여 활동하는 현장
- 생산성향상 10~20% 목표를 향하여 활동하는 현장
- 매출액의 원가절감 2~3% 목표를 향하여 활동하는 현장
- 현장 종업원의 역량강화를 위하여 인재육성을 추진하는 현장

시흥상공회의소는 먼저 기업의 생산라인 중 하나를 시범 모델로 지정하여, 1단계인 ‘산업재해를 예방하는 강한현장’을 약 6개월에 구축한 후, 성과를 바탕으로 타 생산라인으로 수평 확산하거나, 2단계인 품질불량 제로(0) 목표를 향한 활동으로 확장할 계획이다.

또한, 도요타차체가 공장에 설치하여 운영하고 있는 ‘현장의 7대 작업 체감 교육훈련 도장’을 벤치마킹하여, 시흥 지역에 실제 장비를 활용한 ‘안전체감 도장’설립 방안도 모색하고 있다. 이 교육훈련 시설을 통해 근로자가 위험 요소를 직접 체험하고, 산업안전관리자 중심의 관리 체계를 넘어, 근로자 개인이 주도하는 ‘사람 중심의 안전문화’로 전환하는 것을 목표로 한다.

시흥상공회의소는 이러한 노력을 통해, 산업재해 없는 안전한 사업장 조성과 지속가능한 기업문화 정착에 중요한 역할을 계속해서 수행해 나갈 것이다.