

하언태

현대자동차 대표이사

사장님께서서는 현대자동차 울산공장장으로 30년을 근무하시고 최근 승진하셨다는 소식을 들었습니다. 축하드립니다. 산업공학 전공자들이 꿈꾸는 가장 이상적인 모습 이신데, 산업공학 전공자로서의 지난 30년을 회고해 보신다면 어떠신지요.

저는 현재 34년째 현대자동차에 근무하고 있습니다. 입사 초기에는 현대자동차가 포니와 엑셀을 생산하고 있었는데, 지역적으로는 판매를 제외하고 모든 기능이 울산 공장에 있었고, 기술적으로는 제품기술보다는 제조기술이 중심이었습니다. 물론 회사가 성장하여 독자 제품을 생산하기 시작하면서 지금은 제품기술 또한 크게 발전을 하였지요. 이후 남양 연구소가 세워졌을 때도 제가 근무했던 생산기술 쪽은 울산에 남아 있었기에 저는 13년 정도를 울산에서 근무한 후, 현대기아차가 합병하던 시기에 서울로 올라가 10년 정도를 본사에서 근무하였습니다. 그리고 지금은 다시 울산의 제조공장으로 내려와 일하고 있습니다.

사실 생산기술본부장을 해 보고 싶다는 생각은 해 보았지만 제조공장에서 일하면서 공장장을 하게 되리라고는

생각지 못했습니다. 다행히 생산기술 쪽에서의 경험과 산업공학적인 마인드가 현장의 문제를 파악하고 시스템을 개선하는 게 큰 도움이 되었던 것 같습니다. 다만 현장에는 생산기술 외에도 노사문제 등 고민할 이슈가 훨씬 많습니다.

현대자동차는 산업공학 전공자들이 가장 가고 싶어 하는 회사이자 이직을 또한 가장 낮은 회사로 알고 있습니다. 그 조직관리의 비결이 궁금합니다.

저는 이유를 두 가지 정도로 보고 있어요. 첫째는 현대자동차가 성장해 왔기 때문입니다. 제가 처음 입사했을 때에 비해 현재는 회사가 20배 정도 성장했다고 봅니다. 전통 제조업에서 이 정도의 성장은 앞으로도 쉽게 나오지 않을 것입니다. 성장의 기회가 있다 보니 이직할 확률이 낮은 것 같아요. 둘째는 아마 한국 제조업의 인력시장이 좁아서이지 않을까 합니다. 업계에서 선도 기업이다 보니 현대자동차를 그만 두고 갈만한 곳이 없으니까요.

자동차 산업은 최근 들어 완제품의 형태와 생산방식 모두

에 있어 가장 큰 변화를 체감하는 산업이라 생각합니다. 어떠한 변화를 예상하시며 이러한 변화에 대응하기 위해 현대자동차에서는 어떤 준비를 하고 있는지 여쭙봐도 될까요?

우선 완제품의 형태와 관련하여 자동차는 Machinery에서 Device 개념으로 변화하고 있습니다. 전통적으로 매출과 이익을 내던 제조, 판매, 수리 쪽에 있어서 부가가치가 줄어들게 되고, 우버와 같은 공유경제가 활성화됨에 따라 B2B 형태의 대규모 판매가 기대됨에 따라 결과적으로 고객과의 가격 협상에서 불리한 위치에 놓이게 될 것입니다. 즉, 현재의 개인소비자들은 구매자의 협상력(bargaining power of buyers)이 크지 않았는데, 연간 수만대 혹은 수십만대를 구매하는 우버나 소카 등의 카셰어링 업체들과 거래를 하게 되면 구매자의 협상력이 높아질 수밖에 없습니다. 따라서 전통적인 사업모형으로는 존립하기 어렵다는 생각에 현재는 Smart Mobility Device and Service로 사업전략을 바꾸어 자동차 제조판매 뿐 아니라 자동차기반의 공유경제 서비스, 자율이동기술 기반의 서비스 로봇의 세 축으로 사업 구조를 재편하고 있습니다. 최근 현대자동차에서 시내 자율주행과 연계된 도심항공모빌리티(urban air mobility) 서비스의 상용화 계획을 발표하였는데, 항공교통과 육상교통을 연결하는 기지국 건설역량을 현대건설과 현대제철이 보유하고 있으니 가능하지 않을까 생각합니다. 단, 이러한 신 사업에는 큰 투자가 필요하기 때문에 현재 수익을 내고 있는 자동차 제조판매의 역할은 여전히 중요합니다.

이렇게 제품이 바뀌면 제조기술이 바뀌게 됩니다. 앞으로 5~10년 사이 내연기관의 절반 정도가 전동화 될 것으로 예측하고 있고 이에 제조현장에서 제일 심각한 문제는 고용의 안정성입니다. 전동화가 되면 파워트레인을 포함한 30~40% 정도의 부품이 완제품에서 빠지게 됩니다. 당연히 조립공수도 30~40%가 줄어들게 되고 필요한 생산직 인원도 줄어들게 되지요. 현대자동차의 전체 직원이 약 7만 명, 생산직 종사자가 약 4만 명인데 이 중 1.5만 명 정도가 필요 없게 됩니다. 다행히 회사가 급성장하던 80년대 입사했던 사람들이 지금 60세가 되어 정년퇴직을 하고 있고 퇴

직인원 수만큼 추가고용을 하지 않는 조건으로 남아 있는 사람들의 고용을 유지할 수 있는 상황입니다.

또한 내연기관 시대의 자동차 산업이 자본집약적, 노동집약적 특성을 갖는 플랫폼(platform) 산업이었다면 전동화 시대의 자동차는 아키텍처(architecture) 산업이 될 것입니다. 쉽게 레고조립을 생각할 수 있을 것 같아요. 차량의 사이즈나 용도에 따라 배터리 용량과 모터 용량이 결정되고 이에 따라 구동부가 구현되며 마찬가지로 용도에 맞게 차체상부(upper body)가 승용, SUV, 화물운송을 위한 빠레트 등으로 구성되는 최종제품으로 조립되는 것이지요. 생산과정에서는 지금과 같이 언더에서 행잉하여 조립하는 공정 대신 바닥에서 조립하고 용도에 맞게 디자인된 Cabin을 탑재하게 될 것입니다. 이렇게 되면 설계가 매우 간단해지고 철판 프레스, 용접, 도장의 작업도 크게 줄어들 것입니다. 기존 공장에서 엔진, 변속기, 소재 관련 공정이 없어지거나 줄어드는 것이 당연하고, 충돌 테스트를 위한 공간 또한 필요 없어집니다. 자율주행이 되면 자동차에 의한 사고 가능성이 낮아지기 때문에 충돌의 위험에서 비교적 자유로울 수 있기 때문입니다. 즉, 지금의 구조설계 보다는 충돌 회피 알고리즘이 훨씬 중요해 것 같아요. 이러한 변화들로 인해 대규모 공장 대신 도시근교와 같이 수요가 존재하는 곳에서 창고를 구축하고 필요한 만큼 조립하여 완제품을 공급하는 소규모 공장에서 생산이 이루어질 가능성이 높습니다. 현재는 기획 중인 제품과 서비스의 생산 및 구현을 해외 도시국가와 협력하여 진행하고자 준비 중에 있습니다.

현대자동차에서는 생산하고 있는 수소자동차에 대해서 설명을 좀 부탁드립니다.

수소자동차도 전기자동차의 일종으로, 수소자동차는 수소를 연료로 사용하여 전기구동을 하게 됩니다. 현대자동차는 수소차를 가장 먼저 판매하기 시작했고, 작년 가장 많이 판매하였습니다. 다만 생산단가가 워낙 높다 보니 정부의 보조금을 받고도 한계이익이 전혀 나질 않는 상황입니다. 현재는 대당 몇 천 만원의 손해를 보는 구조입니다. 아직은 수소충전소가 부족하고 수소 채집의 어려움이 존재하지만



전기배터리의 저장효율 한계로 인해 궁극적으로는 수소차 동차로 시장이 넘어가지 않을까 기대합니다.

최근 스마트팩토리가 매우 중요한 연구 및 교육의 주제로 떠오르고 있습니다. 울산공장에서 스마트팩토리의 변화를 위해 여러 준비를 하고 있으리라 생각되는데, 관련하여 산업공학이 보다 적극적으로 기여하기 위해 어떠한 준비를 해야 한다고 생각하시는지요.

각 회사별 상황/특성이 다양한 만큼 스마트팩토리를 하나의 정의로 표현하는 것이 쉽지는 않을 것 같습니다. 아마 회사별로 구현하고자 하는 스마트팩토리의 모습이 있고, 이를 구현하기 위한 각자의 노력을 하고 있을 것입니다. 현대자동차 또한 2016년부터 전사스마트팩토리 구축 TFT 운영을 통하여 당사 맞춤형 추진전략 수립, 적용기술 선정 및 수준 진단 모델 (5 레벨) 개발을 완료하고, 현재는 구축 가이드 제작 및 시범 구축 추진 및 협의 (울산 51, 체코 등) 중에 있습니다.

현대자동차에서의 스마트팩토리는 크게 공정으로부터 데이터를 획득하는 “디지털화(Digital)”, 다양한 원천의 데이터를 연결하는 “연결성(Connected)”, 마지막으로 연계된 정보를 연결하고 AI 등을 이용하여 생산효율이나 품질 등의 의사결정을 지원하는 “Intelligence”의 세 개 축을 가지고 있습니다. 이러한 스마트팩토리로의 변화는 무에서 유를 창조한다기 보다 기존의 공정을 좀 더 스마트한 방식으로 개선하는 것입니다. 예를 들어, 품질검사 시 예전에는 검사자

가 검사 시트를 스캐닝하여 보관하고 보관된 시트를 확인하여 잘못된 부분에 대한 수정이 이루어졌다면, 지금은 검사 시트에 체크를 하게 되면 통신 펜에 의해 체크된 결과가 호스트에 저장되고 해당공정 모니터에 시각화되며 수리 담당자가 잘못된 부분의 수리 후 표시를 해야 sign off 시 pass가 가능하게 되는 형태로 진화를 하고 있습니다. 현대자동차의 경우 작년 연말 체네시스를 중심으로 240개의 아이템에 대한 스마트화가 진행되고 있고, 전동화 관련된 스마트 팩토리는 앞서 설명 드린 방식으로 체코공장을 대상으로 한 기본계획이 수립되어 있습니다. 향후 모든 작업 로그가 전산화 되면 업무표준준수여부의 확인을 통한 안전성 제고, 작업실명제를 통한 불량감소 및 생산효율성 향상이 기대됩니다.

무엇보다 스마트 팩토리의 핵심은 제조 전 과정에서 발생하는 모든 정보를 디지털화하여 분석하고, 최적의 생산 환경을 구축할 수 있도록 통찰력 있는 사고를 가진 인재라 생각하며 이러한 인재가 그 어느 때보다 필요한 상황입니다. 그 동안 산업공학은 학문 특성 상 여러 다양한 공학적 소양을 습득하고, 생산을 최적화하고 효율화하는 부문에 역량을 집중해 왔습니다. 이는 4차 산업혁명에 맞는 넓은 시야를 가진 인재를 육성하기에 가장 적합한 학문적 특성이라고 생각합니다. 급변하는 혁신의 시대에서 산업공학이 더욱더 발전하기 위해서는 기존의 전통적인 산업공학뿐만 아니라 ICT 및 인문학적 소양을 폭넓게 접목하여 종합적인 관점에서 경영전략을 수립하고, 미래 비전을 제시할 수 있는 학문으로의 재도약 준비가 필요할 것으로 판단됩니다.

더 나아가 지금의 산업공학 교육과 연구가 나아가야 할 방향이 무엇인지, 혹은 더 넓게 대학교육에서 초점을 맞추어야 할 부분이 무엇인지 사장님의 고견을 듣고 싶습니다.

저는 직장생활에서 겪었던 가장 큰 어려움이 대화를 하는데 있어 전기전자, 기계, 화공, 건축 등에 대한 기초지식이 부족하다는 것이었습니다. 컴퓨터나 통계와 같이 전공에 밀접하게 관련된 학문 외에도 제조업을 목표로 한다면 여러 공학 분야들의 기초 개론 정도는 알아야 현장에서 도움이 됩니다. 물론 직급이 올라가 의사결정 단계가 되면 그때는 산업공학적 마인드나 산업공학 전공지식에 기반한 토론이 가능해 집니다. 그러나 그 이전 실무에서는 기초 공학분야에 대한 지식이 있어야 업무를 진행하기가 용이하고 동료들과의 대화에도 참여할 수가 있습니다. 따라서 제조업의 생산제조분야에 관심이 있는 학생들이 있다면 전공에서 공부를 많이 할 수 있도록 도와주셨으면 합니다. 예를 들어, 1, 2학년 때는 매학기 한 과목씩 4과목 정도의 기초공학을 개론수준에서 확실히 배울 수 있도록 지도하고, 3, 4학년 때 공정설계, 경제성공학 등 경영관리 관련된 내용을 넣는 게 어떨까 제안해 봅니다. 또한 기초지식 함양 뿐 아니라 그 기초지식을 실무에 적용할 수 있는 스킬을 키워주셨으면 합니다. 통계의 이론적 배경도 중요하지만 이를 현장문제에 적용하는 스킬 또한 중요하기 때문입니다.

또한 산업공학이라는 이름에서도 잘 나타나듯이 미래 산업 패러다임 변화 방향을 잘 파악하여 학생들이 사회에 진출했을 때 (약 27-28살) 실무에서 즉각적으로 도움이 되는 융합형 과목들을 개설하여 교육할 필요가 있다고 생각하며, 산업공학과 교수님들의 연구 방향은 최소 10년에서 길게는 30년을 내다보는 선행적 연구가 되어야 하지 않을까 생각합니다. 실례로 자율주행 연구는 고려대 산업공학과에서 정년 퇴임하신 한민홍 교수님이 30여년 전부터 연구를 시작한 걸로 알고 있습니다. 좀 더 넓게 말씀을 드리다면, 대학교육 또는 융합형 인재를 양성하는데 초점을 맞추어야 될 것 같습니다. 공학학과라고 공학에만 관심을 두는 것보다는 인문학

적 소양을 형성하는데 도움을 줄 수 있는 과목을 필수로 지정하는 커리큘럼 구성 및 다양한 분야의 회사들과 산학협력 과목을 개설하여 1~2달 실무를 접해 보게 하는 것도 한 방법일 것 같습니다.

울산공장에는 산업공학 전공자들도 많이 있을 것으로 생각합니다. 주로 어떠한 업무들을 하고 있는지, 또한 산업공학 전공자의 장점과 단점이 무엇인지 궁금합니다.

확인해 본 결과, 울산공장에 근무하는 산업공학 전공자는 대략 90여명 정도가 있습니다. 대졸 엔지니어가 2500명 정도, 생산공장 전체가 3000명 정도라고 보면 약 3.7%로 4%가 채 안 되는 규모입니다. 전체 규모에 비해서는 많은 인원은 아니지만, 생산관리/품질관리/생산기술/안전관리 분야 등에서 생산계획/프로세스/물류 등의 최적화, 선진 생산기술 개발 및 품질기획 등 핵심 역할을 수행하고 있습니다.

제가 그동안 겪어 본 산업공학 전공자들을 기존의 업무 프로세스/방법에 만족하지 않고 다양한 대안 탐구를 통해 최적화 방향으로 문제점을 개선하려는 의지가 매우 강합니다. 학부 경우에는 다른 학과와는 달리 다양한 분야를 많이 배우다 보니 전문성이 다소 떨어진다는 일부 우려가 있기는 하지만 요즘과 같은 융합형/플랫폼 시대의 경우에는 다양한 분야를 접하여 축적된 사고의 유연성이 현업 수행 및 문제 해결 과정에서 장점으로 나타날 수가 있습니다.



매거진 인물

산업공학회에서는 산학협력을 촉진하기 위한 여러 활동을 추진 중에 있습니다. 사장님께서 보시기에 학회에서 기업에게 어떠한 혜택을 주는 것이 필요하다고 생각하시는지, 학회에 제안해 주실 내용이 있으시다면 말씀 부탁드리겠습니다.

우선 대한산업공학회에서 산업공학의 대중화를 위해 국내/국제 학술대회 개최, 대학생 프로젝트 경진대회/공모전 실시, 산업공학 홍보 책자 발간 등 다양한 사업을 추진해 주신 것에 대하여 금번 인터뷰 자리를 빌어 감사의 말씀을 드립니다.

국내 대학 및 연구기관에 산업공학 분야의 석학들께서 많이 계신 걸로 알고 있습니다. 가능하다면 학회 차원에서 기업별 문제점 진단 및 개선 솔루션 등을 종합적/지속적으로 제시해 줄 수 있는 일종의 지역 거점별 통합 자문단 (물류 최적화, 품질공학, 스마트 제조, 빅데이터 분석 등)을 구성하여 방학 또는 안식년 동안 지속 지원해 주면 기업에는 큰 도움이 될 것입니다. 단위 기업 차원에서 외부 컨설팅의 도움으로 문제점을 해결을 하려고 해도 일시적/제한적 분야에 국한되는 경향이 많다고 평소에 느끼고 있습니다.

마지막으로 산업공학을 전공하고 있는 학생들에게 인생의 선배로서 귀중한 조언을 부탁드립니다.

언젠가 가지 않은 길에 대해서 잠시 이야기를 할 기회가 있었습니다. 저는 창업을 생각한 적이 있습니다. 산업공학의 특성 상 처음 입사 시 기계, 전기전자, 화공 등의 전공자들에 비해 주류가 되지 못할 수 있다는 생각에 회사에 적응을 잘 하질 못했습니다. 이와 같이 가보지 않은 길에 대해서 고민을 하게 되는데, 깊은 고민 끝에 한 번 결정을 내렸다면 힘들더라도 최선을 다해 추진해 보시기 바랍니다. 저는 마음을 잡고 직장생활을 하는데 너무 오랜 시간이 걸렸던 것 같습니다.

또한 학교를 다닐 때 공부를 많이 하시길 바랍니다. 40이 넘으면 사람이 잘 바뀌지 않는 것 같아요. 어떻게 보면 20대에 평생 필요한 내용의 대부분을 학습 되는 만큼 학문에 정진하시길 바랍니다.

마지막으로 어떠한 문제점을 인지했을 때 다른 사람이 해결

하겠지 하는 생각으로 문제점을 외면하지 말고 적극적으로 개입하여 해결해 보려는 지행병진(知行並進)의 자세와 사마광의 '자치통감'에도 나와 있듯이 재주를 우선시 하기보다는 미래의 리더로서 주변 사람들을 품어 줄 수 있는 따뜻함, 포용, 배려 등 덕(德)을 기르는데 힘써 주시기 바랍니다. .

ie 매거진

■ 인터뷰 : IE매거진 편집위원장 이성주 교수, 아주대학교 산업공학과와 전남 교수

● 하언테 현대자동차 대표이사

학 력	1980	경주고등학교 졸업
	1984	아주대학교 산업공학 학사
주요경력	1986.07	현대자동차 입사
	2008.01	현대자동차 이사대우 (생산운영실장)
	2010.01	현대자동차 이사 (생산운영실장)
	2012.01	현대자동차 상무 (종합생산관리사업부장)
	2015.01	현대자동차 전무 (종합생산관리사업부장)
	2017.02	울산공장 부공장장
	2018.01	현대자동차 부사장 (울산공장장)
	2018.03	현대자동차 대표이사
	2019.12	사장(국내생산담당)

회사연혁	1967	현대자동차주식회사 설립
	1976	최초의 한국형 승용차 현대 '포니' 시판
	1991	전기자동차 개발
	1999	국내 최초 자동차용 연료전지 개발
	2000	현대·기아 양재동 사옥 이전
	2003	세계최초 수소전기차용 초고압 수소저장 시스템 개발
	2005	현대차, 미국 카복잡지 최우수 추천차종 선정
	2006	현대차그룹, 중국자동차 최우수 브랜드로 선정
	2009	수소전기차 여수에서 시범운행
	2010	영국 올해 최고의 차메이커 선정, 소비자 만족도 대상, 미국 다시 사고 싶은 브랜드 1위, 브랜드 고객 충성도 1위
	2011	글로벌 100대 브랜드 61위 선정
	2013	세계최초 수소전기차 양산
	2017	2년 연속 글로벌 브랜드 35위
	2018	독일 아우토라이프 '가장 혁신적인 브랜드' 선정