

도요타생산방식의 효과적인 도입을 위한 방법론 연구: Part II, 국내 글로벌 기업의 도요타생산방식 도입추진 사례연구

이영훈^{1*} · 권순걸¹ · 이 홍² · 이 현² · 김찬모³

¹연세대학교 정보산업공학과 / ²광운대학교 경영학과 / ³포스코 경영연구소

A Case Study on application of Toyota Production System in Korea Global Enterprise

Young Hoon Lee¹ · Soon Geol Kwon¹ · Hong Lee² · Hyun Lee² · Chan Mo Kim³

¹Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University, 134 Shinchon-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul

²Department of Business Administration, Kwangwoon University, 447-1, Wolgye-Dong, Nowon-Gu, Seoul

³POSCO Research Institute, POSRI Bldg., 147 Samsung-Dong, Gangnam-Gu, Seoul

Toyota Production System (TPS) has been known a new production paradigm applicable to every type of manufacturing industry, not restricted to automobile assembly system. The basic framework of TPS has been studied and presented actively; many enterprises from all over the world including some of large domestic companies, have adopted and applied. This study analyzed the cases for TPS introduction and application process of LG Electronics and SAMSUNG Electronics, Semiconductor Division. On a different areas of business items, different strategic approaches are developed and implemented on a two comparable domestic companies. Key success factors for two companies are analysed, and some issues are also discussed.

Keyword: Toyota Production System, Case Study, Korean Global Enterprise

1. 서 론

도요타생산방식은 자동차 산업 뿐 만 아니라 제조업 전체의 생산패러다임을 주도하는 생산철학으로서 전 세계 기업이 지속적으로 연구 및 벤치마킹의 대상이었으며 최근 도요타 자동차주식회사의 약진과 함께 더욱 관심의 대상이 되고 있다. 국내의 기업들도 1980년대부터 도요타생산방식을 벤치마킹하기 시작하였고 기업별로 이를 현장에 적용하기 위한 많은 노력을 시도해왔다. 도요타생산방식은 이제 단순히 생산방식의 수준을 넘어 기업의 경영철학으로까지 발전하여 개념과 프레임워크 등에 대한 연구가 매우 활발히 진행되고 있다(이영훈 외, 2007).

도요타생산방식은 제 2차 세계대전을 전후하여 일본의 도요타 자동차 주식회사의 생산라인에서 태동하였다. 수 십년 동안 도요타 내부에서 발전, 정립된 도요타생산방식은 오일쇼크로 전 세계가 경제 불황을 겪은 이후 그 직접적 효과가 나타났으며 일본의 제조기업 및 미국 유럽 등지의 각 기업에서는 도요타생산방식의 우수성을 인정하고 앞 다투어 도입하기 시작하였다. 특히 미국 캘리포니아주 프레몽(Fremont) 지역에 위치한 GM의 폐쇄된 자동차조립공장을 1984년에 도요타와 GM이 합작하여 NUMMI(New United Motor Manufacturing, Inc.)를 건립하여 도요타생산방식을 전수한 사례는 일본 외의 지역에서 도요타생산방식이 성공적으로 적용될 수 있음을 입증하는 중요한 사례가 되었다(Wilms *et al.*, 1994, Womack *et al.*, 1990). 최

*연락처 : 이영훈 교수, 120-749 서울시 서대문구 신촌동 134 연세대학교 정보산업공학과, Fax : 02-364-7807, E-mail : youngh@yonsei.ac.kr
2007년 03월 접수, 1회 수정 후 2007년 08월 게재확정.

근 미국 자동차 회사 빅쓰리로 통하는 GM, 포드, 크라이슬러가 자동차 시장에서 고전을 면치 못하고 있는데 반해 도요타뿐 아니라 일본의 자동차 제조기업은 지속적으로 성장하고 있다. 이것은 과거로부터 지금까지 지속적으로 도요타생산방식을 연구하고 그 적용 방안을 모색해온 일본의 자동차 기업들에게 도요타생산방식이 경쟁우위의 한 축으로 작동하고 있음을 알려준다. 그러나 도요타생산방식의 핵심이 여러 연구문헌을 통해 많이 알려졌음에도 불구하고 이를 일본외의 다른 국가의 기업이 받아들여 적용하기에는 많은 한계가 있다고 알려지고 있다. 또한 도요타생산방식의 이름으로 받아들여 도요타수준의 생산성을 달성하거나 성공적으로 적용하고 있다는 사례연구도 그리 많은 편은 아니다. Berggren(1994)와 Adler and Cole(1993)은 합작회사 NUMMI와 비슷한 시기에 가장 혁신적인 형태로 운영되었던 볼보의 우데발라(Uddevalle)공장의 생산방식과 운영철학을 비교하였다. 인간중심의 철학으로 40여개의 소규모 독립적인 팀을 구성하여 완성차를 조립하던 우데발라 공장과 비교하여 린생산방식의 긴 생산라인을 운영하던 NUMMI 생산라인이 생산성 측면에서 매우 우수함을 설명하였다. Warwood and Knowles(2004)은 영국내의 기업에서 도요타생산방식의 기초단계인 5S운동이 적용되고 있는 사례를 소개하고 있다. Choi and Liker(1995)는 도요타생산방식의 중심개념인 지속적개선(Continuous Improvement)이 미국내 제조기업에서 적용된 사례를 소개하고 있다. 이와 같이 도요타생산방식이 적용된 사례에 대한 보고는 대체적으로 한두 가지 기법이 적용되는 과정에 대한 것으로 도요타생산방식의 전체 프레임워크가 전사적으로 또한 단계적으로 장기간에 걸쳐 실행되는 사례는 거의 보고된 것이 없다.

국내에서 도요타생산방식을 벤치마킹하여 생산현장에 적용하고 있는 사례는 자동차 산업보다는 국내에서 세계적 경쟁력을 가지고 있는 전자산업에서 더욱 활발하다. 1990년대 삼성그룹과 LG그룹을 중심으로 경영자 및 관리자 위주의 대규모 연수단을 도요타에 보내 생산방식을 연구, 습득하고 가전 및 반도체 제조 라인에 적용해온 사례가 보고되고 있다. 본 연구는 LG전자와 삼성전자에서 도요타생산방식을 생산현장에 적용한 사례를 분석하여 시행착오와 적용과정을 정리하고 효과적인 적용방안에 대한 시사점을 제시하고자 한다. LG전자와 삼성전자는 도요타생산방식을 도입하여 적용한 대표적인 기업일 뿐만 아니라 기업의 문화가 상이한 국내의 대표적인 기업이다. 또한 가전부문의 대표적 선두기업인 LG전자의 조립부, 반도체 등의 부품소재산업의 대표적 선두기업인 삼성전자 반도체부문에 대한 적용사례를 선정 연구함으로써 업종별 적용과정의 차이, 기업문화의 상이점으로부터 도출된 성공요인의 분석이 중요한 시사점을 제공할 것이다. 본 연구는 두 가지 측면에서 가치를 부여할 수 있다고 할 수 있다. 첫째, 도요타생산방식이 탄생한 자동차조립산업과 다른 업종에서의 적용과정에 대한 사례연구라는 점이며 둘째, 일본의 제조기업의 문화와 한국의 기업문화가 다른 상황에서 어떻게 유연하게 적용

할 수 있는지에 대한 점이다. 자동차산업과 전자산업은 제조의 방식에서 많은 차이점을 가지고 있으며 또한 도요타생산방식이 가지고 있는 독특한 문화적 요인 등으로 실제로 성과를 나타내기에는 한계가 있을 것으로 판단되지만 나름대로 한국적 기업풍토에 맞게 변형하여 타 산업에 적합한 모형을 도출하였다는 것은 매우 의미있는 과정이기 때문이다.

2. 국내 글로벌 기업의 TPS도입 추진 사례: LG전자

2.1 도입동기

LG전자는 1980년대 후반 내부적으로 두 번에 걸친 노사 분규(1987년, 1989년)가 발생하였다. 이로 인한 품질 불안과 납기 지연은 한국시장에서의 시장 점유율 하락 및 바이어의 이탈로 이어져 심각한 매출 손실을 발생시켰으며, 조직 질서 문란과 불신 풍조 만연은 조직의 생산성을 극도로 저하시키는 계기가 되었다. 또한 외형 성장 중심의 경영에 따른 대기업병으로 대량생산을 위한 대규모 투자가 혁신의 장애요인으로 나타났고, 권위주의적 조직풍토로 인해서 생산 현장과의 괴리가 커졌다. 외부적으로는 유통시장이 개방되어 가격 및 품질 경쟁력이 취약해졌으며, 상품 기술 개발수준이 낙후되어 시장 붕괴까지 예상하게 되었다, 임금인상, 원화 절상, 원자재 가격 인상으로 가격 경쟁력이 악화되었고, 보호 무역 주의 강화에 따라 수출 여건이 악화되었다. 이러한 내·외부적 환경을 극복하기 위해 안정적 이익 창출을 위한 혁신활동의 필요성이 대두되었고, LG전자는 도요타생산방식 도입을 중심으로 하는 혁신활동을 추진하였다.

2.2 TPS도입의 3단계

LG전자는 비교적 오랜 기간인 1989년부터 2004년까지 3단계로 TPS도입이 이루어졌다. 1단계는 의식개혁 및 이상관리 활동전개기로 혁신활동을 전개하기 위한 준비과정으로 진행되었다. 노사분규로 인해 무너져있던 현장작업자들과의 신뢰 회복을 시도하였고, 현장의 의식변화를 위한 혁신활동을 수행하였으며, 이것과 동시에 현장의 혁신활동전개를 위하여 TPS를 집중적으로 벤치마킹하였다. 2단계는 낭비제거 및 품질보증 활동전개기로 본격적인 현장혁신이 이루어지기 시작하였으며, 생산현장 특히 공정라인의 낭비제거와 품질향상이 주요한 혁신과제였다. 3단계는 동기생산방식 활동전개기로 완전한 TPS를 도입하기 위해 모듈생산체제와 간판적용을 통해 본격적인 Pull생산시스템으로의 전환을 꾀하였다. LG전자의 TPS도입의 1단계, 2단계는 TPC(Total Productivity Control)합리화활동을 통해 구체적으로 진행되었으며, 3단계는 DMS(Digital Manufacturing System)혁신활동을 통해 진행되었다. <그림 1>은 LG전자의 TPS도입 3단계를 보여준다.

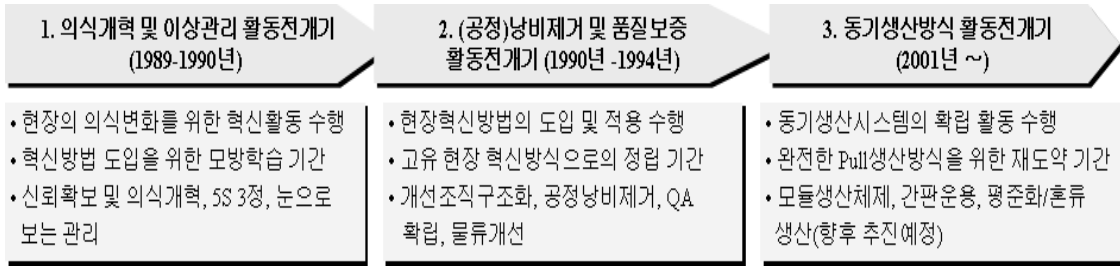


그림 1. LG전자의 TPS도입 3단계

1989	1단계 신뢰확보/의식개혁 5S실행	1.1 Step	아침 행사	아침인사 및 조기출근 청소(Top→관리자→감독자→사원)
		1.2 Step	혁신 교육	전사원 교육(한마음 교육→자기성장→Team Building), 5S 연수
		1.3 Step	전원참가 5S	적찰 작전, 백지 개선, My Machine제(관리자+작업자), 5S 경진대
1990	2단계 3정/눈으로보는관리 개선조직구조화	2.1 Step	개선반 조직	개선반 운용, 기동조 운용, IE 교육, 현장개선학교
		2.2 Step	3정 운동	벽철거, 운반구 표준화, 용기 표준화
		2.3 Step	이상경보	생산현황판, 경보등(안돈), 새벽시장(Line-step제 관련)
1992	3단계 공정낭비제거	3.1 Step	Line 직선화	Line 직선화(길이 단축), 통로 확보, 흐름작업화, 입식작업
		3.2 Step	준비시간 단축	QDC/QMC 활동, 외작업, 후 작업 개선, QMC/QDC 경진대회
		3.3 Step	표준작업	작업표준화, Line Stop제, 정밀 공정분석에 의한 공정개선
1993	4단계 QA체계확립	4.1 Step	Check 체제	3-Check체제 확보, 야시장(불량품, 협력사)
		4.2 Step	신뢰성 확보	FMEA, FTA, 주요공정 관리
		4.3 Step	Claim 해석	3-D Audit, 100 PPM 활동(6-Tool)
1994 2001 2005	5단계 물류개선 동기생산방식	5.1 Step	Depot Sys. 확보	Toll Gate, 차상검사, Depot System 적용
		5.2 Step	간판 적용	라인1/2로 줄이기, 생산계획 안정화, 간판적용, 납입지시제 적용
		5.3 Step	평준화/혼류생산	평준화 생산, 4M 정류화, 혼류계획 편성

그림 2. TPC합리화 활동의 5단계와 구체적인 활동

2.3 TPC합리화활동

TPC합리화활동은 1988년 12월말에 합리화에 대한 강의가 효시가 되어 1989년 2월에 TFI(Task Force Team)를 발족하면서 시작되었다. 그러나 1989년 노사분규가 일어나 진행이 중단되었고, 1990년부터 다시 시작하여 1994년까지 5단계에 걸쳐 진행되었다. TPC합리화활동은 일체감형성, 사기 향상, 현장합리화 운동의 크게 3가지 추진 방향에 따라 진행되었으며, 이에 따른 TPC합리화활동의 5단계와 각 단계의 추진목적은 다음과 같다. TPC의 1단계는 모든 활동의 기본을 형성하는 단계로 신뢰 확보, 의식개혁, 5S 실행을 중심으로 전개되었다. 이 단계는 조직 전체적으로 신뢰관계를 세우고, 혁신 및 개선의지를 가지도록 하며 이를 위해 노사분규로 무너진 경영자와 근로자 사

이의 신뢰를 다시 형성하고, 일반사원들에게 혁신의식을 교육하였으며, 5S의 확립을 위해 여러 가지 교육 및 제도를 도입하여 시행하였다.

2단계는 3정, 눈으로 보는 관리, 개선조직구조화 단계 효율적인 생산관리를 통한 공정상의 낭비 및 불량요소를 신속하게 파악하고 개선하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 생산 진행상황이나 문제점을 쉽게 파악할 수 있도록 생산 환경을 정돈하고, 여러 가지 관리 도구를 도입하여 지속적인 개선 및 공정관리가 가능하도록 하였다. 3단계는 공정낭비제거단계로 생산과정상의 불필요, 불합리, 불균일한 요소들의 제거를 목표로 하였다. 생산라인을 재정비하고 직선화하여 단축시키고, 준비시간 단축을 위한 활동을 추진하였으며, 세밀한 작업분석을 통해 표준작업을 정의하고 작업개선을 이루었다.

4단계는 QA체계 확립단계로 공정상의 품질관리는 물론 협력사와의 품질관리 협력체계를 구축하여 이를 통한 공정 품질에 대한 신뢰성 확보를 목표로 하였다. 마지막 5단계는 물류개선 및 동기생산방식 Step으로 낭비 없는 효율적이고 유연한 생산시스템의 구축을 목표로 하였다. TPC합리화 활동의 마지막 5단계는 이후 DMS혁신과의 연계를 통해 최종적으로 달성되었다. LG전자의 TPC합리화활동의 다섯 단계는 TPS의 도입이 단계적으로 추진되어야하며, 이는 이전 단계를 뛰어넘어서 다음 단계를 진행할 수 없음을 의미한다. 따라서 먼저 신뢰감 형성 및 혁신의지의 공유를 시작으로 하는 개선 및 혁신활동이 추진되어야 하며, 이를 바탕으로 구체적이고 체계적인 관리방법 및 도구, 생산 시스템을 구축하여 운영해야한다. <그림 2>는 LG전자가 단계적으로 추진한 TPC 합리화 활동을 보여준다.

2.4 DMS혁신활동

LG전자의 TPS실행은 1990~1994년 동안 현장합리화를 위한 TPC합리화활동이 전개된 이후 TPS활동자체로는 공백기를 맞게 되었다가 2001년부터 동기생산방식 활동전개로 DMS혁신활동이 추진되었다. 이를 기점으로 LG전자의 TPS는 단순한 현장합리화를 위한 도구에서 혁신적인 변화를 이룰 수 있는 도구로 활용되는 전기를 마련하게 되었다. DMS혁신활동을 통한 동기생산방식으로서의 전환은 큰 의미가 있다. 1990년부터 시작된 TPC합리화활동을 근간으로 하는 TPS방식은 Push 생산방식을 유지하면서 진행되었기 때문에 흐름생산을 추구하는 동기생산과는 거리가 있어 제한적인 성격을 띠고 진행되었다. 이를 완전한 동기생산 방식으로 전환하고자 하는 노력으로 LG전자는 2001년부터 DMS혁신활동을 시작하였다. 그 후 2005년에

는 실제로 간판을 운영하고 창고를 제거하면서 본격적인 Pull 생산시스템으로의 전환을 추진하게 되었다. 본격적인 동기생산방식으로 전환하기 위한 DMS혁신활동은 다음의 3단계 활동으로 추진되었다.

DMS혁신활동의 1단계 핵심활동은 공정라인을 1/2로 줄이는 것이었다. 이것은 모듈생산과 아웃소싱을 통해 생산의 유연성을 확보하자는 목적을 가지고 진행되었다. 2단계는 고객요구의 변화에 신속하게 대응할 수 있도록 하기 위해 가공 5초 라인, 조립 10초 라인이라는 목표아래 한계 Tact Time을 설정하고 이를 달성하기 위한 활동을 전개하였다. 3단계는 철저한 낭비제거를 목표로 무재고 생산, Pull 생산방식을 위한 활동을 추진하였다. TPC 합리화활동에 이어 DMS 혁신활동을 통해서 LG전자는 TPS의 생산방식에 실제적으로 접근하게 되었다. <그림 3>은 DMS혁신활동의 내용을 보여준다.

2.5 TPS도입상의 특징

LG전자의 TPS도입은 현장구성원의 의식변화에 집중적으로 투자한 점과 TPS의 각종기법을 그대로 실천한 점, 그리고 TPS체제의 구축과 유지에 역점을 두고 있었다는 측면에서 크게 3가지 특징을 보여주고 있다.

2.5.1 현장구성원의 의식변화에 집중적 투자

LG전자는 1980년대 후반 두 차례 노사분규를 거치면서 노사간의 신뢰관계가 무너졌고, 이로 인해 안정적으로 생산현장을 운영할 수 없게 되었다. 따라서 TPS도입을 통한 경영혁신을 위해 무너진 신뢰관계 및 생산현장을 재건하는 일이 가장 시급한 문제였었다. 이를 위해 회사전체의 역량을 현장구성원과의



그림 3. DMS혁신 활동

신뢰관계 재구축과 의식변화에 집중하였다. 노사 간의 신뢰관계와 일체감 형성을 위해서 경영환경 투명성 확보 및 단계별 전 사원 교육과 경영자와 관리자의 솔선수범으로 의식변화를 유도하였다. 이와 같이 TPS의 기본사상인 5S(정리, 정돈, 청소, 청결, 습관화)와 3정(정위치, 정량, 정용기)을 현장에 접목시켜 현장합리화를 추진하였다. 이러한 과정을 통해서 사내 신뢰감을 형성하였고, 본격적인 TPS도입과 효과적인 적용을 위한 준비를 할 수 있었다.

2.5.2 TPS의 각종기법을 그대로 실천

LG전자의 TPS도입상의 가장 큰 특징 중의 하나는 TPS를 구성하는 사상과 방법을 변형하지 않고 매우 충실하게 도입하여 성공적으로 적용되었다는 점이다. LG전자는 도요타자동차회사와 같이 조립산업이라는 매우 유사한 생산구조를 가지고 있었으며, 비슷한 종류의 문제에 직면해 있었다. 따라서 본래 TPS의 사상과 방법을 별도의 변형과정 없이 도입할 수 있었으며, 효과적으로 적용될 수 있었다. 또한 최고경영층의 “변형은 모든 것을 그대로 따라 한 후 하여야 본질에서 벗어나지 않는다”는 생각과 TPS의 효과에 대한 신뢰가 충실하게 TPS를 따라 도입할 수 있도록 하였다. 이러한 맥락에서 1990~1994년의 TPC합리화활동은 TPS의 사상과 방법을 충실하게 도입하고 이행하는 방향으로 추진되었으며, 큰 성과를 거두게 되었다.

2.5.3 TPS체계의 구축과 유지에 역점

LG전자는 TPS도입과정에서 TPS가 현장에서 지속적으로 구현될 필요성을 느끼게 되었고, 1990~1994년 동안 추진되었던 TPC합리화활동의 현장 혁신활동이 큰 성과를 거두게 되자 이를 지속화시키기 위한 자체적인 생산체계 구축을 시도하였다. 이러한 노력의 결과는 FI(Factory Innovation)-10으로 정리되었다. FI-10은 급격히 변화하는 경영환경변화에 대응하기 위한 혁신하는 생산현장을 구축하기위해 1990~1994년 동안 추진되었던 TPC합리화활동의 단계별 활동을 지속적으로 실천적인 활동으로 재정립할 필요성에 따라 10가지 핵심을 뽑아 정리한 것이다. 이렇게 구성된 FI-10을 생산현장에서 반복적으로 실시하고 평가함으로써 습관화하여 여러 가지 생산 환경의 변

화에 유연하게 대처할 수 있도록 현장체질을 강화시켜, TPS구축 이후 효과적인 운영과 유지를 달성할 수 있었다.

3. 국내 글로벌 기업의 TPS도입 추진 사례: 삼성전자

3.1 도입동기

반도체 사업은 사업의 특성상 엄청난 투자를 요하며, 경쟁이 매우 치열한 산업이다. 삼성전자 반도체는 많은 수익을 내고 있었지만 산업특성상 언제든지 돌발적인 위기가 찾아올 수 있다는 인식을 가지고 있었다. 또한 극심한 경쟁상황에 처해있기 때문에 언제든지 메모리 반도체 가격하락이 이어질 수 있다는 인식하에 경쟁력 확보를 위한 노력으로 TPS도입을 통한 혁신활동을 추진하였다.

3.2 TPS도입의 3단계

삼성전자 반도체는 TPS도입 준비기, 자원의 효율극대화를 위한 낭비사상 도입기, 동기생산방식의 도입의 총 3단계에 걸쳐 TPS를 도입하였다. 1단계는 TPS도입 준비기로 TPM(Total Productive Maintenance)을 기반으로 하는 혁신수행과 TPS의 기본의식을 체득하는 과정으로 2S(정리, 정돈)과 3정(정위치, 정량, 정시)활동을 수행하였다. 삼성전자 반도체는 TPS를 도입하기 이전에 TPM을 통한 혁신을 시도하였고, 이러한 혁신 노력의 결과를 TPS사상과 방법도입을 위한 기초로 활용하였다. 2단계는 자원의 효율극대화를 위한 낭비사상 도입기로 TPM과 낭비사상을 결합한 혁신을 수행하였고, 5대 낭비 요소를 정의하여 낭비제거활동을 추진하였으며, 특히 이 과정은 장치산업의 특징을 반영한 고유의 혁신방식과 사상을 통해 진행되었다. TPS와 TPM의 연계와 더불어 설비중심의 장치산업 특성을 고려하여 TPS의 7대 낭비요소를 5대 낭비요소로 재정립하여 설비유지개선을 위해 프로세스의 낭비를 지속적으로 제거해나갔다. 3단계 동기생산방식 도입기는 고객의 요구 납기에 대응할 수 있는 능력을 갖추기 위한 활동이 추진되었으며, 이는 설비중심의 동기생산방식으로 업의 특성을 반영한 고유한 생산

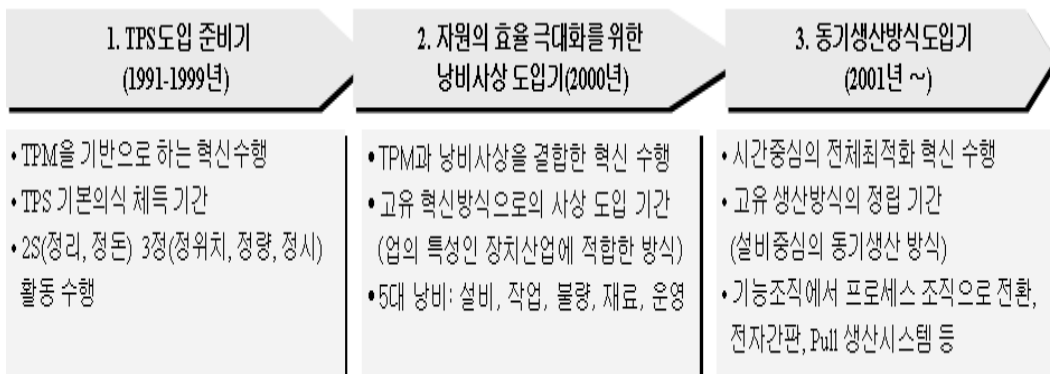


그림 4. 삼성전자 반도체의 TPS도입 3단계

방식으로 정립되었다. <그림 4>는 삼성전자 반도체의 TPS 도입 3단계과정을 보여주고 있다.

3.3 5대 낭비와 혁신활동

삼성전자 반도체는 자원의 효율 극대화를 위하여 프로세스 상의 낭비사상을 도입하여 지속적으로 프로세스 상의 낭비를 제거하는 활동을 추진하였다. 낭비사상 도입은 또한 이전에 수행하였던 TPM을 통한 혁신활동과 연계하여 혁신의 연속성을 유지하기 위한 노력의 일환으로 진행되었다. 이전의 TPM을 통한 혁신활동 과정동안 TPM이 설비관리를 통한 경쟁력 확보에 좋은 도구이나 설비간의 흐름의 문제를 다루지 못했음을 인식하고, TPS가 목적으로 하는 전체 프로세스관점의 최적화에 TPM이 추구하는 설비자원의 효율화 개념을 통합시켰다. 이를 위해서 조립 산업을 기반으로 하는 TPS의 7대 낭비요소를 장치산업의 특성을 고려하여 5대 낭비요소로 재정립하였고, 낭비요소의 지속적인 제거를 통해 자원의 효율화를 극대화시키는 방향으로 혁신활동이 추진되었다.

재정립된 5대 낭비요소는 설비의 낭비, 작업의 낭비, 불량 낭비, 재료의 낭비, 운영의 낭비이며 각각의 낭비요소의 제거하는 방식은 다음과 같다. 설비의 낭비는 설비신호정보를 이용하여 설비의 요소작업별 분석을 통해 낭비요소를 찾아 제거하는 방식으로 진행되었다. 즉, MCC(Machine Cycle Chart)와 RCC(Recipe Cycle Chart)을 사용하여 설비의 부가가치 가동률을 분석하고 헛동작을 발견하여 이를 줄여 나가는 방식을 사용하였다. 작업의 낭비제거는 작업 중에 일어나는 동작에 대한 분석을 통해 작업자의 비부가가치 작업 활동을 줄이는 방식을 말하며, 불량 낭비제거는 제품 생산의 5개 조건(설비, 가공, 작업, 자료, 환경)을 정의하고, 이것들을 분석하여 불량을 일으키는 원인을 찾아 제거하는 방식을 말한다. 재료의 낭비제거는 재료의 종류와 생산용도별로 재료가 과다 사용되는지 여부를 실험 계획법을 활용하여 밝히고 낭비를 제거하는 방식이며, 운영의 낭비제거는 제조상의 동기화 과정에서 발생하는 재공재고, 정제, 대기의 낭비를 줄이는 방식을 말한다. 이러한 낭비요소의 발견 및 제거 활동은 실제로 작업을 수행하는 작업자가 아닌 전문화된 낭비제거추진 그룹에 의해 진행되었다. <그림 5>는 삼성전자 반도체가 제정의한 5대 낭비를 도요타의 7대 낭비와 비교한 것이다.

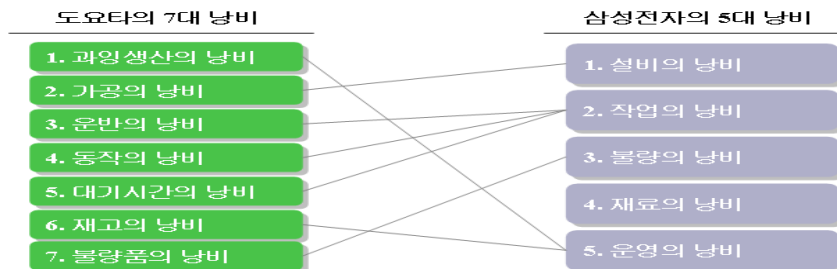


그림 5. 삼성전자 반도체의 5대 낭비요소의 재정립

3.4 동기생산방식

삼성전자 반도체는 전체 생산 중 계획생산이 주문생산보다 더 큰 비율을 차지하고 있는 생산구조를 가지고 있으며, 고객에 대한 시장파워도 가지고 있어 대체적으로 소품종 대량생산에서 체제를 유지하고 있었다. 그러나 삼성전자 반도체는 이러한 생산구조와 생산체제를 기반으로 주문생산에 대한 고객의 요구 납기에 대응할 수 있는 능력을 갖추기 위해 동기생산방식을 도입하게 되었다. 삼성전자 반도체의 동기생산방식의 핵심은 TPS의 정류화, 후 공정 인수방식, 간판이며 이것을 자사의 공정 내에 도입하여 운영함으로써 고객의 요구에 신속하게 대응할 수 있는 동기 생산 방식 혁신을 이루게 되었다. 생산설비의 정류화를 위해서 전 공정을 TAT(Turnaround Time) 기준으로 생산설비를 블록화하여 운영하였고, 후 공정 인수방식의 운영을 위해 각 공정의 표준공정을 설계하여 후 공정의 표준재공이 일정 수준을 넘게 되면 전 공정의 생산을 중단시키는 TIP(Track In Prevent)방식을 사용하였으며, 후 공정 인수방식과 생산계획과의 원활한 의사소통을 위해 전자간판을 사용하여 전산으로 처리 운영하였다. 삼성전자의 동기생산방식은 자사의 생산 공장 내에서만 사용되었으며, 협력업체까지 확산되어 적용되지 않았다는 점에서 한계를 가지고 있다.

3.5 TPS도입상의 특징

삼성전자 반도체의 경우 크게 2가지 목적, 즉 자원의 효율극대화와 동기생산방식을 위해 TPS가 도입되었으며, 비교적 단시간 안에 빠른 속도로 이루어졌다. 삼성전자의 TPS도입은 단순도입이 아닌 사상 접목형이었고, 추진핵심인력을 육성하여 운영하였으며, 생산방식의 변경과 조직의 변경을 동시에 추진하는 전체최적화 관점에서 진행되었다.

3.5.1 단순도입이 아닌 사상접목형 도입

반도체 산업은 본질적으로 자동차 산업과 같은 조립산업이 아닌 장치산업이다. 따라서 조립산업을 기반으로 하는 TPS의 사상과 방법들이 모두 적합한 것은 아니었다. 이러한 인식을 바탕으로 삼성전자 반도체는 TPS의 사상과 방법을 자사의 업의 특성에 맞게 변형하여 도입할 필요가 있었다. 이에 따라 삼성 전자 반도체는 낭비와 동기생산과 관련한 사상과 방법을 핵

심적으로 받아들였으나 특히 이중 낭비사상의 도입에 집중하였다. 이를 위해 낭비제거가 자사의 핵심역량과 깊은 관련이 있으며, 낭비제거를 통한 자원효율화가 핵심 경쟁력임을 구성원들에게 인식시키고, TPS에서 제시한 7대 낭비를 5대 낭비 개념으로 재정립하였다. 또한 낭비요소의 파악과 제거에 구성원들의 적극적인 참여를 유도하기 위해 5대 낭비를 시각화시키는 정보시스템을 구축하여 누구든지 낭비를 쉽게 분석적으로 발견하고 개선할 수 있도록 하였다. 이들에 대한 예가 설비 보전과 낭비제거 과정에 도입한 MCC 및 RCC이다.

3.5.2 추진핵심인력의 육성과 운영

삼성전자 반도체의 TPS도입에서 가장 핵심이었던 낭비사상의 도입과 제거는 현장의 작업자들이 아닌 낭비제거추진 핵심 그룹이 중심이 되어 추진되었다. 즉 현장 작업자의 경우 낭비 제거 활동에 주도적으로 참여하기보다 본래의 작업에 충실하게 임하도록 하였다. 대신에 엔지니어 중심의 낭비제거 추진 핵심인력을 육성하여 공정의 품질과 설비관리를 주관하면서 낭비과제를 도출하고 해결하게 하였다. 작업자들은 작업상의 불편한 사항이나 문제점을 보고하고, 이렇게 현장에서 수집된 불편과 불합리 문제점들은 전산입력 되어 낭비제거추진 그룹에 전달되며, 담당 엔지니어들이 낭비요소와 문제점을 해결함으로써 작업자들의 문제도출에 대한 동기유발을 유도하였다.

3.5.3 생산방식의 변경과 조직변경을 동시에 추진: 전체최적화 관점

삼성전자 반도체가 TPS도입 과정에서 도입한 동기생산방식은 단순히 설비의 재배치를 통한 생산설비의 정류화에 그치지 않고, 생산현장 전체 관점에서 추진되었다. 설비 재배치를 통한 제품의 정류화와 전자간판을 통한 정보의 정류화를 기반으로 기존의 기능조직을 프로세스 조직화하여 인력의 정류화를 일치시키는 발전된 동기생산방식을 구현하였다. 기존의 생산

조직체계는 전체 공정을 기능단위로 분류하고, 여기에 기초하여 기능식 조직구조로 조직화 되어 있었지만, 제품과 정보의 정류화를 통해 전체 공정은 흐름을 갖는 프로세스 단위로 변경되면서 조직 역시 공정의 흐름을 지원할 수 있는 체계로 개편하게 되었다. 이렇듯 삼성전자의 동기생산방식은 생산방식의 변경과 조직변경을 통해 생산 프로세스, 정보 프로세스, 조직 프로세스를 동시에 추진하는 전체최적화 관점에서 도입되었다. <그림 6>은 동기생산방식을 추진하기 위해 조직변경을 추진한 내용을 설명한 것이다.

4. 국내 글로벌 기업의 TPS도입 추진 사례의 시사점

사례를 통해 살펴 본 바와 같이 삼성전자 반도체와 LG전자는 기업의 내부, 외부적인 위기상황에서 혁신의 도구로 TPS를 도입하였고, TPS도입을 통한 혁신이 성공적으로 이루어졌음을 알 수 있다. 이에 따라 기업의 혁신사례 분석을 통해 성공적인 TPS도입을 위한 시사점을 제시할 수 있다.

4.1 TPS프레임워크를 통한 분석

이영훈 외(2007)에서 정의하여 제시한 TPS프레임워크의 관점에서 국내 글로벌 기업의 TPS도입 사례를 분석함으로써 TPS 프레임워크의 실제적인 효과성과 타당성을 입증할 수 있으며, 이를 통해 동시에 성공적인 TPS도입을 위한 핵심요인으로서 프레임워크를 제시할 수 있다.

4.1.1 LG전자의 TPS도입사례와 프레임워크

앞서 언급한바와 같이 LG전자의 경우 도요타자동차회사와 같은 조립산업의 생산구조형태를 가지고 있었기 때문에 TPS를 벤치마킹하여 비교적 변형 없이 적용하였으며, 특별히 LG

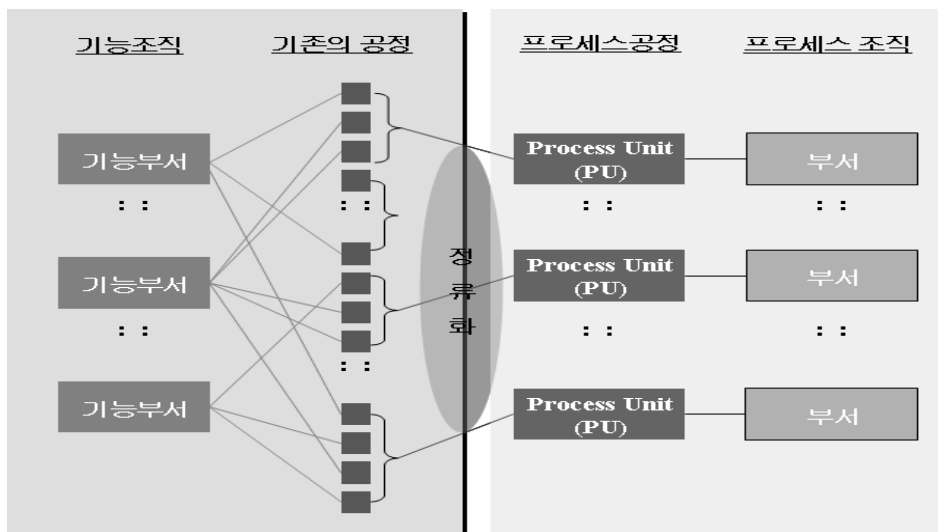


그림 6. 전체최적화 관점에서의 동기생산방식 도입

전자의 TPS도입단계 중 2단계에서 진행되었던 TPC합리화활동은 여러 가지 측면에서 TPS의 핵심요소를 충실히 반영하여 진행되었다. TPS프레임워크는 세부개념의 달성을 위해 액티비티들의 단계적인 적용을 제시하며, 이와 같은 단계적 적용 관점은 TPC합리화활동의 추진과정에서도 동일하게 나타난다. TPC합리화활동은 1단계 신뢰 확보, 의식개혁, 5S실행, 2단계 3정, 눈으로 보는 관리, 개선조직구조화 단계, 3단계 공정낭비 제거, 4단계 QA체계 확립, 5단계 물류개선, 동기생산방식 확립의 단계로 하위 단계에서 상위 단계로 단계적인 적용을 통해 추진되었고, 이전 단계를 뛰어넘어 다음단계를 적용하는 것을 허용하지 않았다. 도요타생산방식의 도입이 실패하게 되는 많은 경우 준비단계에 속하는 의식개혁, 신뢰형성과정을 꾸준히 추진하지 못하고 가시적인 효과가 큰 라인직선화나 정류화를 먼저 도입하려고 하는데 문제가 있었다. LG전자의 경우 경영진의 의식개혁과 경영자와 관리자, 작업자 사이의 신뢰형성을 위한 의식개혁단계를 꾸준히 추진하였고, 이를 기반으로 상위단계로의 단계적 추진을 통해 도요타생산방식을 성공적으로 실현할 수 있었다. 꾸준한 준비단계의 추진과 각 핵심요소의 단계적인 적용은 도요타생산방식의 성공적인 도입의 핵심요인이다. 도요타생산방식의 성공적인 도입을 위한 단계적 적용 및 추진의 관점에서 TPC합리화활동의 5단계의 단계별 추진목표는 TPS프레임워크의 4단계의 그것과 유사하며 서로 연관성을 갖는다. 즉 TPC합리화활동의 1단계는 모든 액티비티와 세부개념의 도입을 위한 준비단계로 정의된 Ignition단계, 2단계는 불량요소를 줄이고 생산품질을 개선시키기 위한 Quality 단계, 3단계는 생산과정에서의 낭비요소를 줄이고 고객의 요구에 맞는 다양한 제품을 유연하고 효율적으로 생산하기 위한 Efficiency단계, 5단계는 JIT/평준화를 실현하여 낭비 없는 효율적이고 유연한 생산시스템의 구축을 목표로 하는 Synchronization 단계에 적용될 수 있다(<표 1> 참조).

단계적 적용관점의 유사성과 함께 TPC합리화활동은 단계별로 추진된 핵심 활동들이 TPS프레임워크의 단계별 액티비

티와 유사한 흐름구조를 이루고 있다. TPC합리화활동의 단계별 핵심 활동은 1단계 5S활동, 2단계 개선반 운용, 3정 운동, 생산현황판, 경보등, 새벽시장, 3단계 라인 직선화, 통로 확보, 흐름작업화. 표준작업, 4단계 3-check 체제, 야시장, 100ppm 활동, 5단계 Toll Gate, 간판적용, 4M 정류화, 혼류계획이다. TPC합리화활동의 단계별 핵심 활동은 TPS프레임워크의 단계별 액티비티에 대응된다. <그림 7>은 TPC합리화활동과 TPS프레임워크의 단계적 적용에 따른 구체적 활동 간의 연관성을 정리한 내용이다.

4.1.2 삼성전자 반도체의 TPS 도입사례와 프레임워크

삼성전자 반도체의 경우 도요타와 LG전자와 같은 조립산업과 본질적으로 다른 장치산업의 특징을 가지고 있었고, 따라서 조립산업을 기반으로 하는 TPS의 사상과 방법들을 자사의 업의 특성에 맞게 변형하여 적용하였지만, 도입 과정은 본래의 TPS의 그것과 유사하게 진행되었으며, 이영훈 외(2007)에서 제시한 TPS프레임워크의 적용관점과 부합된다. 삼성전자 반도체는 기존에 수행하고 있었던 TPM기반의 혁신활동의 계승을 통해서 혁신 및 개선의지를 가지도록 하였고, 이와 함께 TPS의 사상 및 방법론의 기반이 되는 5S활동을 통해 전사적으로 TPS의 기본 의식을 체득하도록 하였으며, 이러한 과정은 TPS프레임워크의 Ignition 단계의 목표와 이를 위한 핵심활동에 유사하다. 앞서 설명한 도입 준비기를 거쳐 삼성전자 반도체는 자원효율 극대화를 위해서 기존 TPM혁신과 장치산업의 특성을 고려한 고유의 혁신방법의 연계를 통해 5대 낭비요소를 정의하고, 각각의 낭비요소의 제거를 위한 구체적인 방법론을 적용하였으며, 이러한 방법론들은 TPS프레임워크의 Efficiency단계의 핵심활동들을 포함한다. TPS도입의 마지막 단계로 삼성전자 반도체는 생산설비의 정류화와 후공정 인수방식을 통한 동기생산방식도입을 추진하였는데, 이는 TPS프레임워크의 Synchronization단계의 목표와 핵심활동에 해당된다. <그림 8>은 삼성전자 반도체의 TPS도입과정과 TPS프레임워

표 1. TPS프레임워크와 TPC합리화활동의 단계적 적용의 연관성

TPS 프레임워크 단계	TPC 합리화활동 단계	단계별 목표
Ignition 단계	1단계 신뢰 확보/의식개혁 5S실행	모든 활동의 기본이 되는 단계로 혁신 및 개선의지를 가지도록 함
Quality 단계	2단계 3정/눈으로 보는 관리 개선조직구조화	효율적인 생산관리를 통한 공정상의 불량요소 제거
Efficiency 단계	3단계 공정낭비제거	낭비요소제거와 유연한 생산을 통한 효율적인 생산관리 및 운영
Synchronization 단계	4단계 QC 체계 확립	JIT, 평준화생산, 흐름생산 및 동기생산방식의 실현을 위한 생산시스템을 구축하고, 품질관리 기법의 도입을 통한 QC체계확립
	5단계 물류개선 동기생산방식	

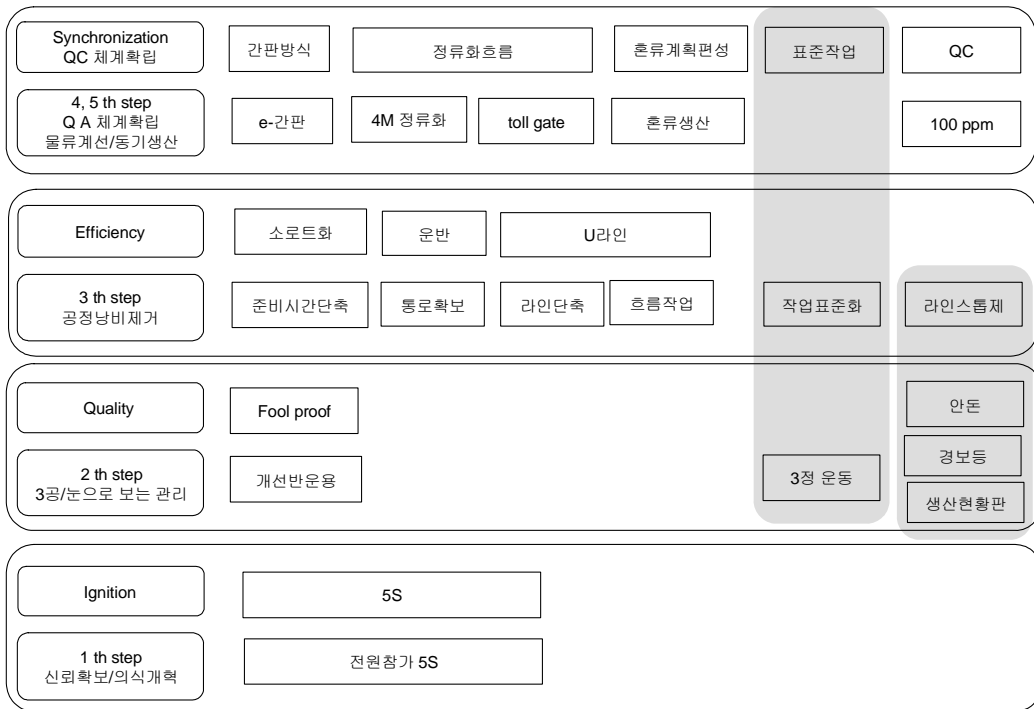


그림 7. TPC합리화활동과 TPS프레임워크의 단계적 적용 연관성

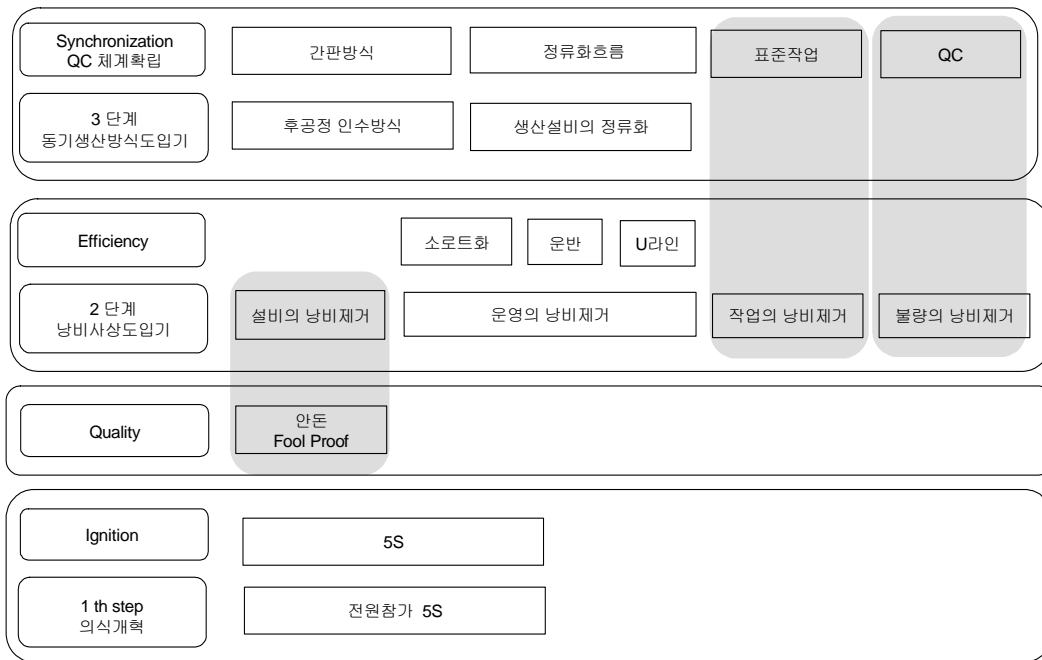


그림 8. 삼성전자 반도체의 TPS도입과정과 프레임워크의 연관성

크가 제시하는 도입 과정과의 연관성을 정리한 것이다.

4.2 성공적인 TPS도입의 핵심요인

TPS프레임워크를 통한 사례 분석과 함께 TPS도입을 통한 각 기업의 혁신 성공요인을 분석함으로써 성공적인 TPS도입을

위한 핵심요인을 도출하였으며, 이는 기업의 효과적인 TPS도입을 위한 가이드라인을 제공할 것이다. LG전자와 삼성전자 반도체의 TPS도입 성공요인은 다음과 같다.

4.2.1 LG전자의 TPS도입 성공요인

LG전자는 성공적으로 TPS를 도입하였으며, 이에 대한 성공

요인은 조직의 위기경험과 성공적인 신뢰구축, 도입 및 실행 주체로서의 최고경영자, 지속적인 교육투자를 통한 의식개조, 지속성과 기본에 충실, 강력한 혁신 추진의 5가지로 정리된다.

LG전자의 TPS도입은 노사분규와 경쟁 환경 악화에 따른 내부, 외부적인 경영위기를 극복하고자 하는데서 시작하였으며, 그만큼 TPS를 성공시키지 않으면 안 된다는 위기의식이 있었다. 위기의식 속에 형성된 신뢰를 최고경영자는 TPS를 도입하고 추진하는 실행주체로서 역할을 충실히 수행했다. 경영층은 기업의 위기상황 극복을 위한 혁신활동의 필요성을 절실히 인식하고, 먼저 TPS 벤치마킹 교육을 받았으며, TPS의 사상과 기법을 현장에 도입하고 적용하는데 전력을 다하였다. LG전자는 본격적으로 TPS를 도입하기 이전에 전사원의 의식개혁이 필수적이라는 인식을 바탕으로 TPS의 사상을 집중적으로 전파하는 혁신학교를 운영하여 지속적인 의식개혁을 추진하였다. 또한 LG전자는 TPS도입을 1회성 혁신운동으로 전개하지 않았으며, TPS의 사상과 기법을 기본적인 혁신의식을 기반으로 계속하여 축적하여 나갔다. 그 예로 1990~1994년의 TPC합리화 활동의 핵심요소를 추출하여 TPS도입 후의 지속적인 개선을 위해 자사만의 언어체계로 구성하여 현장에 적용하고 있다. LG전자에는 최고경영자를 보좌하여 혁신활동의 수행을 지원하는 혁신조직이 있었으며 이들은 최고경영자의 의사를 정확하게 이해하여 이를 개념화하고 조직 전체에 전파하였으며, 혁신의 전체과정을 모니터링하여 혁신이 진행되는 과정상의 문제점들을 해결하였다.

4.2.2 삼성전자 반도체의 TPS도입 성공요인

성공적인 삼성전자 반도체의 TPS도입의 요인은 조직전반의 위기의식 및 조직에 대한 자부심과 신뢰, TPS에 대한 정확한 이해, 분명한 도입목표, 도입 및 실행주체로서의 최고경영자와 리더그룹, 기존 혁신과의 일관성 및 지속성 유지, 구성원의 전사적 동참의 6가지 요인으로 정리될 수 있다.

삼성전자 반도체는 많은 수익을 내고 있었지만 산업특성상 언제든지 돌발적으로 위기가 찾아올 수 있다는 위기의식을 최고경영자를 통하여 끊임없이 조직 내부로 전달함으로써 항상 긴장감을 유지할 수 있었다. 또한 반도체 산업에 있어서 회사의 독보적인 위치에 대한 자부심은 혁신의 성공에 대한 자신감을 불러일으켰고, 조직에 대한 강한 신뢰는 혁신에 대한 저항을 약화시켜 큰 저항 없이 빠른 속도로 TPS를 도입하게 되었다.

삼성전자 반도체는 TPS를 혁신을 위한 단순한 도구와 수단으로 생각하지 않고 기업의 생존원가를 구현할 수 있고, 전체 프로세스 관점에서 최적화 시스템을 구축할 수 있는 사상과 방법론으로 이해하였기 때문에 성공적으로 TPS를 도입할 수 있었다. 특별히 TPS의 낭비제거사상에 대한 올바른 이해를 바탕으로 자사의 업종 특성에 맞게 변형하여 적용할 수 있었으며, 이를 통해 자원효율성을 확보할 수 있었다. 특히 설비 운영 능력이 경쟁력을 결정하는 산업으로 보유하고 있는 설비 및

자원의 효율을 극대화를 통해 경쟁력을 확보하고, 고객의 납기요구에 빠르게 대응할 수 있도록 하여 경쟁업체와의 확실한 차별화를 이루기 위해 동기생산방식을 도입하는 것을 목표로 TPS도입을 일관성 있고, 신속하게 추진할 수 있었다.

TPS도입 및 실행의 주체는 최고경영자와 리더그룹으로 Top-down 방식에 의해 수행되었다. 2000년대 초부터 임원진 및 경영 리더계층이 도요타를 방문하여 벤치마킹하였으며, 사장이 직접 주도하여 동기생산방식의 도입을 추진하였다. TPS도입 이전 오랜 기간 동안 TPM혁신을 시도하였으며, TPS를 도입하면서 TPM과의 연계를 통해 혁신의 연속성을 유지하기 위한 노력을 하였고, 이를 통해 기존의 혁신과의 연계가 부족할 경우 발생할 수 있는 구성원들의 혼란과 문제를 최소화할 수 있었던 것도 주요 성공요인 중이 하나이다. 기존 혁신과의 일관성 및 지속성 유지를 위해 기존의 TPM이 추구하는 설비자원의 효율화 사상을 TPS의 낭비제거 사상을 강화시켜주는 방법으로 확장하여 적용하였으며, TPS도입의 중요한 목표중의 하나인 자원효율성 확보를 달성할 수 있었다.

4.2.3 두 기업의 성공핵심요소의 종합비교

삼성전자 반도체와 LG전자의 TPS도입을 통한 혁신사례 분석과 성공요인의 도출을 통해 두 기업의 성공적인 TPS도입의 핵심요소를 정리하면 <표 2>와 같다.

5. 결론

도요타생산방식은 생산성을 제고하기 위한 기업의 새로운 생산패러다임으로 자리잡고 있다. 자동차 조립산업에서 태동하여 오랜 기간동안 모형화되었으며 일본의 자동차 산업 뿐만 아니라 제조업을 대표하는 생산방식으로 자리잡고 있다. 또한 미국이나 유럽 뿐만 아니라 국내의 기업들도 1980년대부터 개념과 방식을 받아들여 부분적으로 또는 전시적으로 적용하고 있다. 국내 기업 중에서 가장 성공적으로 도입추진하고 있다고 알려진 LG전자와 삼성전자 반도체 사업부문의 도입추진사례를 분석함으로써 업종이 다르고 기업문화가 다른 경우 효율적으로 적용할 수 있는 방안에 대한 분석을 시도하였다.

LG전자는 자동차업종과 비슷한 형태의 조립산업에 적용하였으며 시기적으로 기업이 위기상태에 직면한 1980년대 후반에 도입되었으며 도요타생산방식의 기본프레임워크를 최대한 충실하게 도입 추진한 반면 삼성전자 반도체는 기업이 직접적으로 위기에 처한 상황은 아니었으나 잠재적 위기상황에서 반도체 특유의 장치산업에 적절하게 변형하여 도입추진한 차이점을 보여주고 있다. 또한 LG 전자는 단계적으로 점진적으로 의식개혁을 이루며 최고경영자의 강력한 리더쉽 아래 추진된 반면 삼성전자 반도체는 비교적 단기간 내에 조직변경 등을 통한 인위적인 도입추진의 형태를 취하였다. 또한 삼성 전자 반도체는 오랜 기간 동안 내부적으로 추진해온 TPM 활동

표 2. 성공적인 TPS도입을 위한 핵심요소

핵심요소	내용
업의 특성을 반영한 도입	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자의 경우 조립산업의 특성을 반영하여 TPS사상 및 기법에 충실하여 도입하였음. • 삼성전자 반도체는 장치산업의 특성을 반영하여 TPS사상을 고유의 기법으로 변형하여 도입하였음.
강력한 최고경영층의 몰입	<ul style="list-style-type: none"> • 삼성전자 반도체와 LG전자 모두 경영층 및 리더그룹이 도요타 현장체험 및 현장에서 혁신을 직접 지휘
전사적 도입 노력	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자의 경우 경영층, 관리자, 감독자와 더불어 현장 작업자의 강력한 참여를 유도. • 삼성전자 반도체는 경영층, 관리자, 엔지니어 등의 계층이 핵심적인 역할을 수행하며 작업자의 참여 유도.
위기의식을 바탕으로 한 생존차원의 도입	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자의 경우도 노사분규로 인한 생산현장의 붕괴와 격심해지는 국내, 국외 경쟁상황에 대처하기 위한 일환으로 TPS를 도입. • 삼성전자 반도체는 메모리 반도체의 극심한 원가경쟁력에 따른 위기의식과 이를 극복하기 위한 노력의 일환으로 TPS를 도입.
TPS를 단순한 기법으로 이해하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> • 삼성전자 반도체와 LG전자 모두 TPS를 경영사상과 프로세스를 통한 전체 최적화 시스템, 문제도출 및 개선 시스템으로 이해
분명한 도입목표	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자의 경우 현장작업자들의 의식개혁 및 원가경쟁력 향상과 동기생산방식을 통한 전체 최적화를 목표로 TPS도입을 추진. • 삼성전자 반도체는 낭비제거를 통한 원가경쟁력 향상과 동기생산방식의 도입을 통한 전체최적화 추구라는 2가지의 명확한 목표아래 TPS도입을 추진.
기존 혁신과의 연계성 및 지속성 유지	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자의 경우 1989년부터 지속적으로 계속되어온 기초사상과 기법을 유지, 축적하면서 새로운 기법들을 추가하였음. • 삼성전자 반도체는 기존 혁신사상인 TPM과 TPS의 결합 및 지속성 유지.
자신만의 TPS 언어화 시도	<ul style="list-style-type: none"> • LG전자는 TPS의 기본사상에 충실하면서 현장에서 혁신을 지속적으로 수행하기 위한 언어체계인 FI-10을 개발하였음. • 삼성전자 반도체는 기존의 7대 낭비요소를 5대 낭비사상으로 새롭게 개념화하고, 자사의 업무에 고유한 분석기법을 개발하였음.

의 노우하우를 최대한 활용하여 기업 내 고유의 TPS활동으로 바꾸어 추진하는 형태를 취하였다. TPS 활동이 성숙한 수준에 이르렀을 때는 자신만의 고유의 언어화를 시도하여 기업의 내재적 문화로 자리 잡도록 한 점은 LG전자와 삼성전자 반도체 모두 공통적인 특징이라고 할 수 있다.

도요타생산방식이 제조의 새로운 패러다임이기는 하지만 고유의 프레임워크가 국내기업에 그대로 적용하는 것이 적합하다고 단언하기는 아직 검증되어야 할 것이 많이 있다. 또한 국내기업도 각 기업마다 고유의 기업문화가 있으며 특히 생산라인에서도 운영하는 방식과 문화가 많은 차이점이 있다. 두 개 기업의 사례를 단편적으로 분석한 것으로 도요타생산방식의 도입방안에 대한 결론을 제시하기에는 한계가 있으며 또한 업의 종류가 다른 부문에서의 도입전략 및 방안에 대한 결론을 제시하기에 한계가 있다. 도요타생산방식이 정형화되기까지 일본에서 50년 이상의 역사를 가지고 있는 바와 같이 국내에서도 국내기업에서 정형화되기까지는 많은 시행착오와 분석을 필요로 한다. 또한 단순히 도요타생산방식의 도입의 차원이 아닌 한국형 고유의 생산방식에 대한 연구와 정형화가

필요하다고 판단된다.

참고문헌

이영훈, 권순걸, 이홍, 이현, 김찬모(2007), 도요타생산방식의 효과적인 도입을 위한 방법론 연구 : Part I, 도요타생산방식 프레임워크를 중심으로”, IE Interfaces, 20(3), 235-245.

Adler, Paul S., and Cole, Robert E. (1993), Designed for Learning: A Tale of Two Auto Plants, Sloan Management Review, 83-94.

Berggren, Christian (1994), NUMMI vs. Uddevalla, Sloan Management Review, 37-49.

Choi, Thomas Y., and Liker, Jeffrey K. (1995), Bringing Japanese Continuous Improvement Approaches to U. S. Manufacturing: *The Role of Process Orientation and Communications*, Decision Sciences, 26(5), 589-620.

Warwood, Stephen J., and Knowles, Graeme (2004), An Investigation into Japanese 5-S practice in UK Industry, *The TQM Magazine*, 16(5), 347-353.

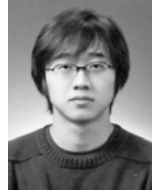
Wilms, Wellford W., Hardcastle, Alan J., and Zell, Deone M. (1994), Cultural Transformation at NUMMI, *Sloan Management Review*, 99-113.

Womack, J. P. (1990), *The Machine that Changed the World*, Macmillan Pub Co.



이영훈

서울대학교 산업공학과 학사
미국 Columbia 대학교 산업공학 석사
미국 Columbia 대학교 산업공학 박사
현재 연세대학교 정보산업공학과 부교수
관심분야: 제조혁신, 시스템최적화, SCM



권순걸

연세대학교 컴퓨터산업공학과 학사
연세대학교 정보산업공학과 석사
관심분야: 시스템최적화, SCM



이 홍

고려대학교 경영대학 경영학과 학사
KAIST 경영과학과 경영과학 석사
KAIST 경영과학과 경영과학 박사
현재 광운대학교 경영학과 교수
관심분야: 경영혁신



이 현

홍익대 산업공학과 학사
광운대학교 경영학과 석사
광운대학교 경영학과 박사학위 수료
현재 아이앤씨 컨설팅 대표
관심분야: 경영혁신, 변화관리, 학습조직 등



김 찬 모

광운대학교 산업심리학과 졸업
광운대학교 경영학 석사
광운대학교 경영학 박사
현재 포스코 경영연구소 연구위원
관심분야: 경영혁신, 조직설계, 변화관리 등