

오킨스전자의 TRIZ연구회 활동을 통한 문제해결 사례연구

김상현* · 홍기숙† · 김호종**

(주)오킨스전자, 실용트리즈센터

A Case Study of Problem Solving through the TRIZ Research Activities of Okins Electronics

Kim Sanghyun, Hong KiSuk, Kim Hojong
Okins Electronics, Practical TRIZ Center

Key Words: TRIZ(트리즈), Technology Development(기술개발), Practical TRIZ(실용트리즈), Consulting(컨설팅)

Abstract

반도체의 Package 부품 저장공간은 날이 갈수록 대용량으로 진보되고 있다. 반면에 핵심 부품의 크기는 물리적인 한계로 소형화되어 가고 있다. 이 경우 반도체 부품 검사용 제품을 만드는 기업들의 대응 기술력은 미세 부품을 얼마나 잘 만드느냐에 따라 기업의 생존이 달려 있다고 볼 수 있다. 이에 (주)오킨스전자는 보다 효과적으로 미세기술을 개발하고 생산하기 위하여 2013년부터 트리즈컨설팅과 교육을 통한 현업문제해결을 하여 오고 있다. 트리즈 컨설팅과 교육을 기반으로 만들어진 사내 트리즈 연구회 활동을 통하여 회사의 많은 생산 및 품질문제를 해결하였다. 오킨스는 트리즈를 통하여 100여건의 현장 기술문제를 해결하였다. 또한 효과적으로 트리즈를 사내에 확산하고 발전시켜 왔다. 특히 오킨스전자의 경우, 트리즈 이론만 학습하는 것이 아니라 실용트리즈 기법을 통하여 현업문제에서 모순을 도출하고 해결책을 찾아가는 현장 맞춤형 트리즈를 개발하여 사용하고 있다. 트리즈를 실제 현장에서 발생하는 기술문제를 해결하는 도구로 정착시킨 상태이다. 트리즈 활동의 결과를 매 분기별로 발표하여 사내 트리즈 정착과 급변하는 미래 제품 기술변화에 대비하고 있다.

본 논문에서 6년 동안 진행되고 있는 오킨스전자의 트리즈 적용 문제해결 현업 적용사례 및 트리즈 연구회 활동을 소개한다. 현업의 생산 및 품질 문제해결 사례와 효과적인 트리즈 활용과 발전방안을 제시한다.

1. 서론

반도체 부품 측정 및 검사 장비 전문 기업 오킨스전자는 반도체 부품 테스트를 위한 우수한 제품들을 생산하고 있다. 1998년 회사 설립 이후 반도체 부품의 성능을 검사하는 테스트소켓(Test Socket), 번인소켓(Burn In Socket) 등의 제품군을 중심으로 삼성전자, SK하이닉스 등 반도체 분야 글로벌 선도기업에 제품을 공급하고 있다. 2002년 경기도 유망중소기업 선정, 2006년 벤처기업 대상 국무총리상 수상, 2008년 경기도 중소기업 대상 수상 등의 역사에서 알 수 있듯 탄탄한 기술력과 안정적인 경영능력을 대외적으로 인정받았으며, 2014년 IPO를 통해 코스닥에 상장했다. BiTS총괄사업본부 및 관리본부를 중심으로 2개 본부, 8개 사업부, 32개팀 체제에서 170여명의 직원이 근무중인 오킨스전자의 핵심은 BiTS(Burn In & Test Socket) 총괄사업본부이다. 전량 해외수입에 의존하던 반도체 패키지 검사용 소켓을 국내 최초로 개발했다. 이후 테스트 소켓과 번인소켓 등 반도체 부품 테스트를 위한 다양한 제품과 서비스 등 종합적인 솔루션을 제공하면서 성장하여 왔다.

오킨스전자는 제품의 미세화에 따른 공정 변화와 새로운 혁신의 도구로 실용트리즈[1,2]를 사내 혁신의 도구로 도입하여

현업문제해결에 사용하고 있다. 트리즈교육과 컨설팅을 통한 사내 트리즈연구회 활동은 회사 발전의 원동력이 되고 있다. 또한 전반적인 공정 기술문제점이 대두될 때 트리즈 연구회 활동을 통하여 공정문제들을 해결하고 있다. 이러한 창의적인 문제해결 활동을 통한 성과는 회사의 생산성과 품질 수준의 향상에 많은 도움이 되고 있다[3,4].

2. 본론

2.1 트리즈 도입 과정

반도체의 Package 부품 저장공간은 날이 갈수록 대용량으로 진보되는 반면에 제품 Size는 소형화되면서 발생하는 검사 공정 업체들의 대응 기술력은 현재 어느 회사가 미세 부품을 가장 잘 만드느냐에 따라 기업의 생존이 달려 있다고 볼 수 있다. 또한 기술력 발전이 고객사가 요구하는 스피드에 따라가기 어려울 정도로 급속도로 발전하고 있는데 그러한 스피드에 개발이 따라가는데 많은 어려움 있다고 할 수 있다. 이에 오킨스전자는 보다 효과적인 기술 개발을 통하여 업계 선두 자리를 유지하고자 2012년부터 도입된 실용 트리즈 컨설팅을 토대로 기술력 개발에 앞장서고 있으며 신입사원 입사 시부터 실용트리즈 교육을 접목하며 사내에 확산 하고 있다.

또한 실용트리즈의 컨설팅을 기반으로 설립한 트리즈 연구회 활동 내용들에 대하여 사내 공유하고 발전방향을 모색한다. 그림1은 2012년부터 2017년까지의 오킨스전자의 트리즈 도입과 활동이다.



그림. 1 오킨스전자의 실용트리즈 도입 및 활동

2.2 트리즈 연구회 운영 및 활동

오킨스전자에서 도입한 실용트리즈는 트리즈 이론만 학습하는 것이 아니라 문제의 모순 도출과 해결과정을 누구나 쉽게 복잡하지 않도록 도입하는데 그 의미가 크다고 할 수 있겠다. 또한 기술개발과 공정개선을 이룬 결과를 통하여 적절한 포상 체계를 도입하여 직원들에게 동기 부여가 되도록 하며 그렇게 살아 있는 아이디어를 통하여 개인 특허를 발굴하는데 까지 회사가 지원을 아끼지 않고 있다. 지난 6년 동안 트리즈 적용 문제해결 결과를 회사의 제품 생산에 접목하여 품질향상과 원가절감에 크게 기여하고 있다.

특히 오킨스전자의 경우는 트리즈 기법을 통한 문제 모순 도출과 해결과정을 통하여 실제 현장에서 개선을 하거나 개발 도구로 활용하는데 그 의미가 매우 크다고 볼 수 있다. 그림 2는 2012년부터 2017년까지의 오킨스전자의 트리즈 도입과 활동의 단계를 보여주고 있다. 트리즈를 공부하는 것에서 끝나지 않고 현업 문제해결에 적용하여 기술개발과 공정개선의 가시적인 결과를 낼 수 있게 실용적으로 사용하고 있다.

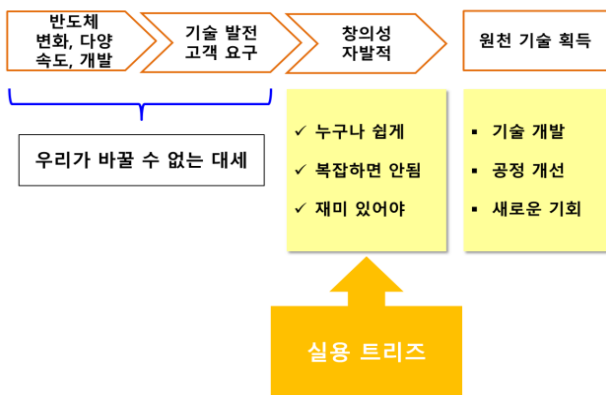


그림 2. 실용트리즈 적용 및 활용

2.3 트리즈 연구회 문제 해결 과정

오킨스 트리즈 연구회에서는 공정이나 개발해야 할 대상에

문제점이 발생하면 연구원 간에 문제를 공유하는 시간을 갖고 반드시 그 문제들을 재정의 한다. 또한 그 문제점이 기술적이거나 비기술적이냐에 따라 경계영역도식화를 표현하여 가장 세부적인 상황을 모색하고 누구나 쉽게 이해하여 해결 방향을 제안토록 하고 있다. 문제의 모순도출 단계에서는 문제의 공통적인 모순을 발굴하며 기술과 물리적인 모순으로 구분을 한다. 모순 분석과정에서는 시간, 공간, 조건분리를 통하여 모순해결책을 도출한다. 모순 해결책에서는 40가지 발명기법을 동원하여 최상의 효과와 비용까지 고려하는 최적의 해결책을 제시한다.

그림 3은 오킨스에서 현업 문제해결을 위하여 실용트리즈를 적용하는 단계를 나타내고 있다. 먼저 현업의 문제를 재정의한다. 무엇이 문제인가? 어느 영역에서 문제가 발생하는지를 찾아서 경계영역을 도식화 한 후 문제를 일으키는 물리량을 찾아서 물리모순으로 간단한 문장을 만든다. 다음 단계는 물리모순을 분리원리로 분석하여 모순을 해결하는 창의적인 해결책을 찾아낸다. 이렇게 찾아낸 모순 해결책을 관련 분야의 전문가들과 협의하여 현업적용 해결책으로 만든다. 이때 가장 중요한 것은 실용성으로 효과성과 원가상승 및 유지 관리 등에 대한 모든 상황을 검토 한 후 현업에 적용한다.

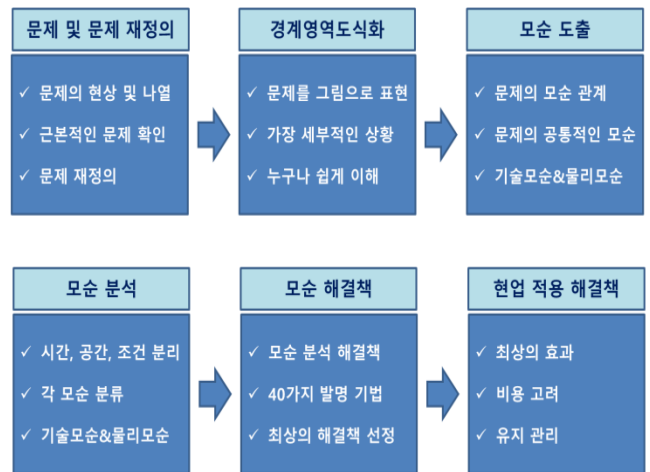


그림 3. 현업 문제해결을 위한 실용트리즈 적용 단계

2.4 현업 기술문제해결 및 성과

오킨스는 트리즈교육을 기반으로 만들어진 사내 트리즈 연구회 활동을 통하여 생산 및 품질문제를 해결하여 오고 있다. 6년 동안 100 여건의 다양한 현장 생산 및 품질부문에서 발생하는 기술문제들을 해결하였다. 또한 사내 트리즈 확산을 통하여 임직원들의 문제해결 능력을 획기적으로 높인 것으로 평가되고 있다. 특히 오킨스전자의 경우, 실용트리즈 기법을 통하여 현업문제에서 모순을 도출하고 해결책을 찾아가는 현장 맞춤형 트리즈를 개발하여 사용하고 있다. 매주 연구회 활동을 통하여 트리즈를 실제 현장에서 발생하는 기술문제를 해결하는 도구로 정착시킨 상태이다. 트리즈가 급변하는 미래 제품 기술변화에 대비하는 회사의 혁신도구로 정착하고 있다. 또한 매주 열리는 트리즈 연구회에서는 주 별 발생하는 공정 문제들을 트리즈단계로 분석하여 창의적인 해결책을 찾아내고 있다. 연구회의 결과물은 사내 세미나를 통하여 공유하고 사내

그룹웨어를 통하여 전 직원을 대상으로 진행과정을 공유하고 있다. 특히 전진국사장님의 트리즈에 대한 특별한 배려로 창의적인 개선을 실천한 연구원이나 직장 동료들은 포상을 받고 새로운 기술을 접목한 특허 출원을 하고 있다. 그림 4는 오킨스의 주력제품인 어댑터의 불량 개선의 단계이다. 기존의 경험과 지식으로 문제를 해결하는 것이 아니라 트리즈의 단계를 적용하여 창의적으로 문제를 해결하는 도구로 직원들이 트리즈를 사용하고 있다.



그림 4. 트리즈 적용제품 불량률 개선

그림 5는 오킨스의 트리즈 연구회 활동 사진이다. 매주 현업에서 발생된 문제를 트리즈로 분석하고 구체적인 해결책을 찾아내는 과정이다. 주간 결과를 매일 그룹웨어로 회사의 모든 임직원들에게 공유한다. 단순한 기업의 기술문제해결 자체로 끝나지 않고 회사의 데이터베이스에 모든 문제해결의 과정과 결과를 저장하여 회사의 중요한 재산으로 만들고 있다.



그림 5. 트리즈 연구회 활동

2.5 사내 트리즈 확산 방안
사내 트리즈 확산, 특히 중소기업의 트리즈 정착 및 확산은

현업에 적용 가능한 좋은 문제해결 결과를 만들어가는 성공사례와 지속적인 활동을 위한 사내 포상 제도였다. 오킨스전자가 지속적으로 트리즈 연구회 활동을 할 수 있었던 것은 많은 현업의 문제들을 트리즈 단계를 적용하여 해결할 수 있었기 때문에 가능하였다. 2012년 실용트리즈 도입 이후 100개 이상의 현업의 고질적인 기술문제들을 해결하고 그 결과를 회사의 품질향상과 실제 매출로 연결할 수 있었다. 이러한 활동들이 사내 업무 분위기 개선에도 많은 기여를 했다. 중소기업에서 트리즈를 도입하고 정착시키는 가장 중요한 것은 문제해결의 결과를 현업에 바로 적용할 수 있는 가시적인 결과를 볼 수 있게 해야 한다. 가시적인 결과가 나오면 성과에 대한 포상이 가능하기 때문이다. 문제해결의 결과를 바로 적용할 수 없는 신제품개발을 위한 연구개발문제들의 경우 트리즈를 적용한 해결책의 결과를 협업에 바로 적용하기 어렵다. 때문에 트리즈를 적용하기 위한 현업 문제는 좁은 영역의 생산 또는 품질문제를 선정하는 것이 아주 중요하다. 왜냐하면 현장의 문제들은 대부분이 트리즈의 단계를 연구개발 문제에 비하여 상대적으로 쉽게 적용할 수 있기 때문이다. 또한 해결책의 결과를 협업에 바로 적용하여 효과를 정량적으로 바로 확인할 수 있기 때문이다. 정량적인 효과가 검증되어야 문제를 해결한 임직원들에게 포상을 할 수 있다.

3. 결론

트리즈를 통하여 중소기업의 현업 기술문제를 새롭게 해결할 수 있다. 트리즈연구회 활동을 중소기업에서도 지속적으로 진행 할 수 있고 많은 가시적인 결과를 낼 수 있다. 트리즈 활동들이 사내 업무 분위기 개선에도 많은 기여를 할 수 있을 뿐만 아니라 포상을 통한 임직원들의 새로운 수입원이 될 수 있다. 많은 중소기업들이 실용트리즈를 도입하여 현업의 문제를 해결할 수 있을 것으로 생각된다. 오킨스전자의 트리즈 교육 및 컨설팅을 통한 트리즈연구회 활동은 국내 중소기업 중에서 최초이고 가장 체계적이고 지속적으로 발전하고 있다. 한국의 트리즈 확산 특히 중소기업 영역의 생산 및 품질 문제들을 해결하는 실용적인 도구로 실용트리즈가 확산되고 발전할 수 있는 토대가 마련되어 갈 수 있을 것으로 보인다.

References

1. 김호중, 창의설계 실용트리즈, 진샘, 2011
2. 김호중, 현업문제해결사례 실용트리즈, 진샘, 2012.
3. 김상현, 김호중, 오킨스전자의 트리즈 활용과 문제 해결사례, 2016년 한국창의응용학회 추계학술대회.
4. 김호중, 교육과 컨설팅을 통한 한국의 트리즈 확산과 발전방안의 연구, 2016년 한국창의응용학회 추계학술대회