



TL 9000 품질 경영 시스템을 사용하는 회사의 품질 개선 추이

중단 라우터 제품 범주를 사용한 연구 조사

TL 9000 QMS(Quality Management System)가 사용된 지 10년 이상 지난 지금, 다른 무엇보다 더 중요한 질문은 'TL 9000 인증 회사가 개선된 품질 및 성과를 실증하고 있는가?'입니다. TL 9000 QMS의 인증을 받은 회사의 성과를 객관적으로 평가하기 위해 QuEST Forum PDR(Performance Data Reports) 팀은 TL 9000 제 3자 심사 데이터를 분석하는 일련의 산업 보고서를 작성하고 있습니다. 2009년 10월에 발표된 첫 번째 보고서에는 2007년부터 2008년까지 2년 동안 TL 9000 인증 기업들이 제품 및 서비스의 정시 인도(OTD: On-Time Delivery) 측면에서 커다란 개선을 보인 부분이 자세히 설명되어 있습니다. 두 번째 보고서에서는 전체 교환장치 제품군에서 NPR(Number of Problem Reports) 및 FRT(Fix Response Time)가 개선되었음을 알 수 있었으며, 세 번째 보고서에서는 무선 제품 범주 반송율이 향상되었음을 확인했습니다. 이 시리즈의 네 번째 보고서인 이 문서에서는 지난 5년간 나타난 종단 라우터 제품 범주 1.2.9.2의 추이에 초점을 맞추고 있습니다. TL 9000은 제품 범주가 계속 늘어나고 있지만 현재와 미래의 네트워크에서 종단 라우터 제품군이 상당한 부분을 차지하기 때문에 QuEST Forum PDR 팀은 종단 라우터 제품군을 연구 조사하기로 결정했습니다.

조사한 성과지표는 다음과 같습니다.

1. 문제 보고 건수 - 치명적인 문제, 중대한 문제 및 경미한 문제(NPR1, NPR2 및 NPR3)
2. 문제 보고 해결대응시간 - 중대한 문제 및 경미한 문제(FRT2 및 FRT3)
3. 소프트웨어 해결 품질(SFQ: Software Fix Quality)
4. 정시 인도의 하위 집합인 정시 항목 인도(OTI: On-Time Item Delivery)

처음 세 개의 산업 보고서에서는 종단 라우터의 문제 보고 건수, 해결대응시간 및 정시 인도에 대해 살펴보았습니다. 이 문서에서는 2006년부터 2011년까지 5년간 TL 9000 업계 평균 및 월간 평균 추이에서 지속적으로 나타난 성과 데이터를 검토합니다. 또한 2007년에 TL 9000에 도입된 소프트웨어 해결 품질도 처음으로 조사되었습니다.

종단 라우터 차트에서 눈에 띄는 한 가지 부분은 업계 평균과 월간 평균 모두에 스파이크(수치가 급격히 변하는 부분)가 있다는 것입니다.

업계 평균 스파이크는 계산 규칙에 의해 발생하는 것일 수 있습니다. 업계 평균 데이터 포인트는 지속적인 성과를 표시하기 위한 것입니다. 본 연구 조사에서 측정할 때는 연속되는 6개월 동안(이를 준비 기간이라고 함)의 데이터로부터 업계 평균 성과를 계산했습니다. 준비 기간 외에도 각 회사의 데이터에는 해당 데이터를 업계 평균에 포함할 수 있는지 여부를 결정하는 적격성 또는 포함 규칙이 적용됩니다. 대표적인 적격성 규칙은 데이터가 적어도 전체 데이터 양의 2%에 해당해야 포함될 수 있다는 것입니다. 따라서 이 데이터 집합의 업계 평균에는 연구 조사 기간 동안 3~14개 회사의

샘플 크기가 포함되어 있습니다. 업계 평균에 포함되는 회사 수가 달라짐에 따라 업계 평균 추이에 스파이크가 나타날 수 있습니다.

특정 월에 대한 월간 평균 데이터 포인트는 그 달에 측정된 값만 합쳐서 평균을 구한 데이터입니다. 이 데이터 집합의 스파이크는 월간 성과의 동적인 특성으로 인해 발생하는 정상적인 것입니다.

계산에 대한 자세한 설명은 TL 9000 웹 사이트(www.tl9000.org)에서 PDRs 탭의 Related Resources 아래에 있는 “Performance Data Reports Calculations”를 참조하십시오.

문제 보고 건수(NPR)

문제 보고 건수(NPR: Number of Problem Reports)는 고객이 제기한 문제 보고 건수를 평가하는 데 사용됩니다. 이는 정식 상용단계 및 단종 단계 동안 제공된 제품의 품질을 나타내는 수치입니다. 문제 보고는 재작업을 수반하기 때문에 조직은 물론 고객에게도 부정적인 영향을 줍니다. 고객이 여러 곳을 방문해야 할 수도 있고, 이 문제로 인해 고객의 사업 운영을 위험에 빠뜨리거나 영향을 미칠 수 있기 때문입니다. 문제 보고는 최종 사용자의 충성도와 고객 만족도가 낮아지는 원인이 됩니다. 이 수치를 측정하는 의도는 지속적인 개선을 통해 문제 보고 건수, 관련 비용 및 잠재적인 수익 손실을 줄이는 결과를 얻도록 자극하기 위한 것입니다.

본 5년간의 연구 조사에서는 NPR1, NPR2 및 NPR3 을 조사했습니다.

NPR1

NPR1 은 연간 종단 라우터 한 대에 대한 치명적인 문제 보고 건수입니다. 간단히 말해, **NPR1** 은 평균적인 시스템에서 1년 동안 치명적인 문제가 발생할 것으로 예상되는 횟수입니다.

치명적인 문제 보고는 현재 상태가 제품의 주 기능에 심각한 영향을 미치고 있으며 고객에게 미치는 비즈니스 영향 때문에 시간 또는 요일에 관계없이 곧바로 즉각적인 시정 조치가 이루어져야 하는 경우를 나타냅니다.

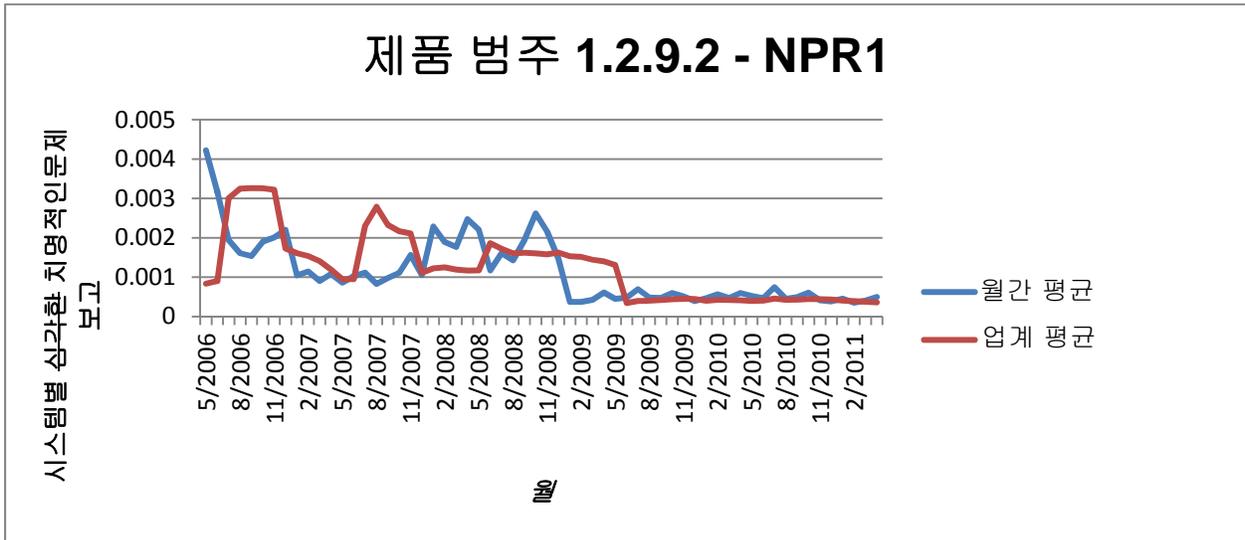


그림 1 - 치명적인 문제 보고 월간 및 업계 평균

그림 1에서 볼 수 있듯이 2006년에서 2008년 사이에 업계 평균이 크게 개선되었습니다. 2009년 5월에는 연간 종단 라우터 한 대에 대한 치명적인 문제 보고 건수가 0.004 건을 기록했을 만큼 6개월 업계 평균이 비교적 안정적이었습니다. 이는 바꿔 말해, 1년 동안 1,000대의 종단 라우터에서 치명적인 문제가 4건이 보고되었다는 뜻입니다. 준비 기간이 적용되지 않는 월간 평균은 이미 그보다 몇 달 전부터 개선되기 시작했습니다. 2006년~2009년에 0.0017 정도였던 치명적인 문제 보고에 대한 업계 평균이 2009년~2011년에는 0.0004로 낮아져 76%가 개선되었습니다.

NPR2

NPR2는 연간 네트워크 요소 하나에 대한 중대한 문제 보고 건수입니다. NPR1과 마찬가지로 NPR2는 평균적인 시스템에서 1년 동안 중대한 문제가 발생할 것으로 예상되는 횟수입니다.

중대한 문제 보고는 제품을 사용할 수 있지만 현재 상태가 제품 작동, 유지 보수, 관리 등을 심각하게 저하시키고 있기 때문에 사전에 정의된 표준 시간 동안 이 상황을 해결하기 위한 노력이 필요한 경우를 나타냅니다.

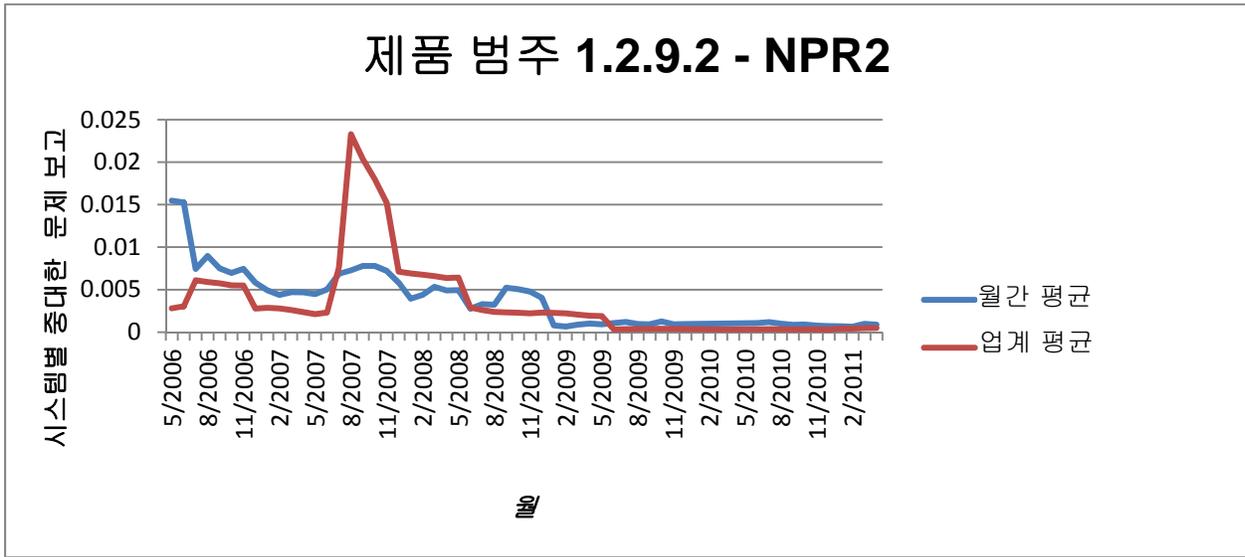


그림 2 - 중대한 문제 보고 월간 및 업계 평균

그림 2는 2009년 상반기 이후로 중대한 문제 보고 값이 일정하게 유지되었으며 5년 기간 중 최저점에 도달했음을 보여 줍니다. 2007년 후반에 업계 평균에 큰 스파이크가 있는 것을 제외하고는 두 선 모두 시간이 지날수록 계속 개선되고 있음을 알 수 있습니다. 2006년~2009년에 0.0055 정도였던 중대한 문제 보고에 대한 업계 평균이 2009년~2011년에는 0.00037로 낮아져 90%가 개선되었습니다.

NPR3

NPR3은 연간 한 네트워크 요소 하나에 대한 경미한 문제 보고 건수입니다. NPR1 및 NPR2와 마찬가지로 NPR3은 평균적인 시스템에서 1년 동안 경미한 문제가 발생할 것으로 예상되는 횟수입니다.

경미한 문제는 시스템 기능에 약간의 장애를 일으키거나 전혀 영향을 주지 않는 상태처럼 "치명적인 문제" 또는 "중대한 문제"보다 심각도가 낮은 기타 문제를 나타냅니다.

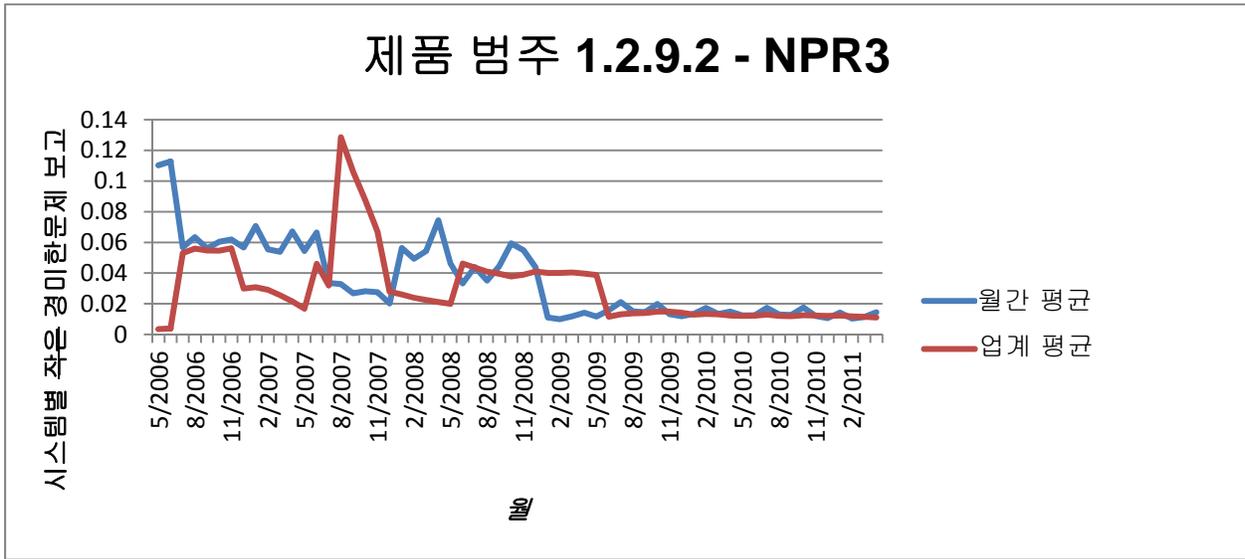


그림 3 - 경미한 문제 보고 월간 및 업계 평균

그림 3은 2009년 7월 이후로 경미한 문제 보고가 안정적임을 보여 줍니다. NPR2와 마찬가지로 2007년 후반에 업계 평균에 큰 스파이크가 있지만, 이는 데이터에 새로 포함되거나 데이터에서 제외된 회사가 있기 때문에 발생한 것으로 보입니다. 2006년~2009년에 0.0410 정도였던 경미한 문제 보고에 대한 업계 평균이 2009년~2011년에는 0.01400으로 낮아져 66%가 개선되었습니다.

NPR의 경우 세 가지 성과지표 모두에서 처음에는 수치가 높지만 점점 낮아지면서 안정적인 상태에 도달하는 추이가 확인되는데, 이는 점차 완성되어 가는 기술에서 나타나는 일반적인 현상입니다. 데이터가 폭증하고 종단 라우터가 중요해진 오늘날의 네트워크 세계에서 이것은 좋은 소식이라 할 수 있습니다. 중요한 것은 TL 9000이 없었다면 이러한 추이 정보를 얻을 수 없었을 것이고 이 정보는 인증된 회사에만 적용된다는 점입니다. 앞으로 네트워크에 새로 도입되는 기술에 대해서도 TL 9000 인증은 해당 기술의 완성을 앞당기기 위해 똑같은 역할을 할 것입니다.

문제 보고 FRT

문제 보고 해결대응시간은 보고된 문제에 대한 조직의 전체적인 대응 능력을 측정합니다. 특히, 미리 정한 기간 내에 문제 보고를 해결할 수 있는지의 측면에서 공급업체의 성과를 측정합니다. FRT는 고객 문제 보고에 대한 공식 해결이 제공될 때 완료된 것으로 인정됩니다.

본 연구 조사에서는 중대한 문제 보고 해결대응시간(FRT2) 및 경미한 문제 해결대응시간(FRT3)에 초점을 맞췄습니다. 치명적인 문제에 대한 즉각적인 응답은 업계의 기본적인 요구 사항이기 때문에 치명적인 문제 보고 해결대응시간에 대한 TL 9000 성과지표는 없습니다. 치명적인 문제에 대한 해결책을 적절히 제공하지 못하는

조직은 오늘날의 경쟁 환경에서 생존하지 못합니다. FRT2 및 FRT3 성과가 개선되면 고객 만족도가 확실하게 향상될 것입니다.

FRT2:

FRT2는 발생한 중대한 문제 보고 건수를 측정하는 NPR2를 보완하는 성과지표입니다. FRT2는 제때 만족스럽게 해결된 중대한 문제 보고의 비율을 측정합니다. 여기서 '제때'란 미리 정해진 기한 이내를 뜻합니다.

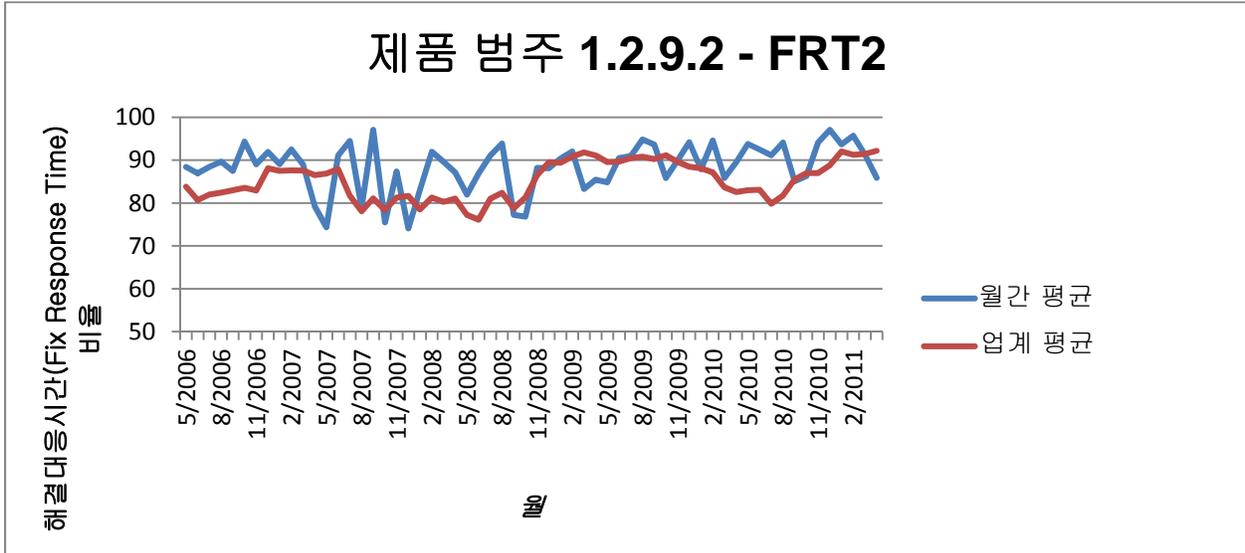


그림 4 - 중대한 문제 해결대응시간 월간 및 업계 평균

그림 4에서는 중대한 문제 해결대응시간이 5년 내내 75%에서 95% 사이로 일정했으며, 2011년 1분기의 업계 평균은 90%를 초과했음을 보여 줍니다. 이 차트는 시간이 흐를수록 업계 평균이 월간 평균의 굴곡을 부드럽게 만든다는 것을 잘 보여 주는 예입니다.

FRT3:

FRT3은 발생한 경미한 문제 보고 건수를 측정하는 NPR3을 보완하는 성과지표입니다. FRT3은 제때 만족스럽게 해결된 경미한 문제 보고서의 비율을 측정합니다. 여기서 '제때'란 미리 정해진 기한 이내를 뜻합니다.

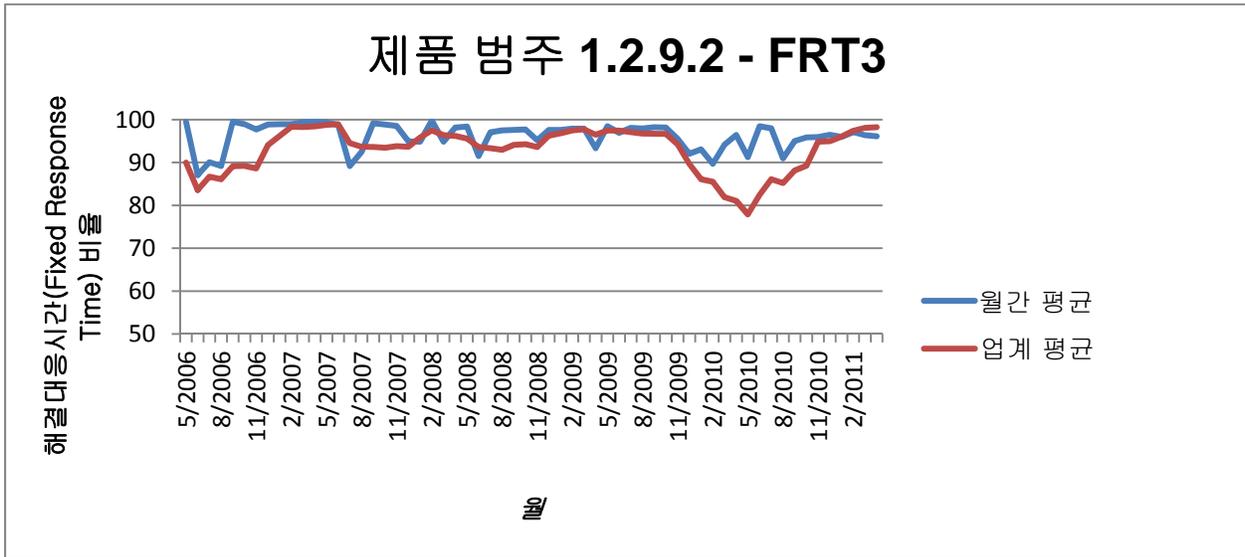


그림 5 - 경미한 문제 해결대응시간 월간 및 업계 평균

그림 5 는 경미한 문제 해결대응시간이 2010 년 초반에 저하되었지만 이내 회복된 것을 보여 줍니다. 2011 년 1 분기에는 업계 평균이 95%를 넘었습니다.

소프트웨어 해결 품질(SFQ)

소프트웨어 해결 품질 측정은 조직의 소프트웨어 해결 프로세스가 얼마나 효과적인지를 평가하는 데 사용되며 2007 년에 처음 도입되었습니다. SFQ 는 결함이 있는 것으로 확인된 소프트웨어 해결의 비율로써, 고객이 이미 사용 중인 소프트웨어 릴리스에 해결을 적용할 때 실패할 위험을 최소화하기 위해 결함이 있는 소프트웨어 해결 비율을 평가하는 데 사용됩니다.

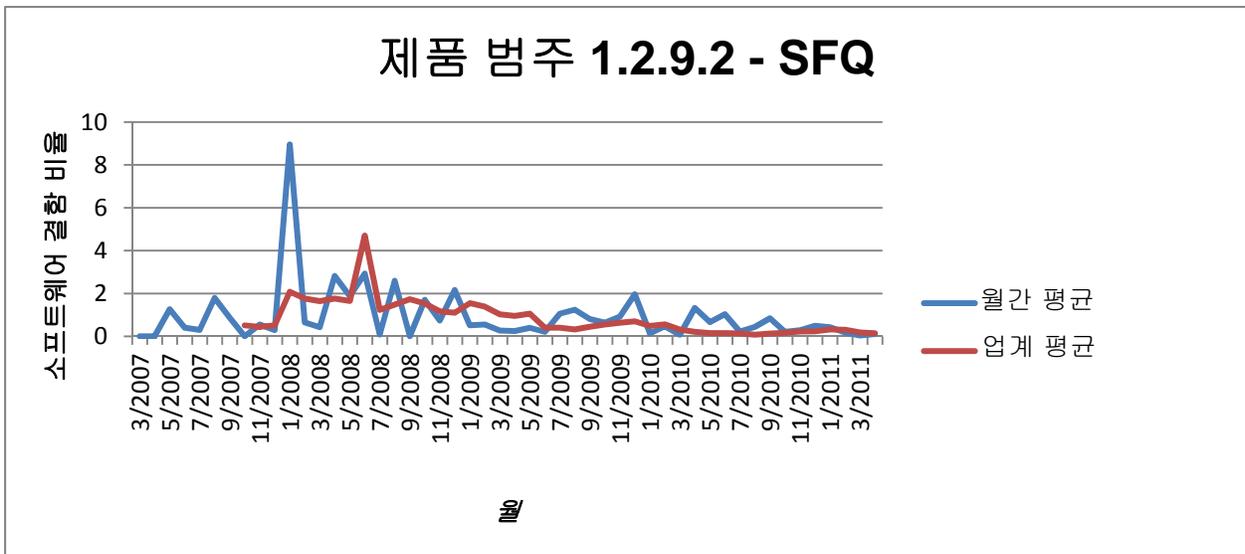


그림 6 - 소프트웨어 해결 품질 월간 및 업계 평균

그림 6에서는 5년 동안의 소프트웨어 해결 품질 결과를 보여 줍니다. 업계 평균은 6개월의 준비 기간이 필요하므로 월간 평균보다 6개월 늦게 시작됩니다. 처음 도입된 이래 소프트웨어 결함의 업계 평균 비율은 2008년 중반에 스파이크를 보인 이후로 꾸준히 줄어들었으며 측정 기간 마지막에는 최저 수준을 기록했습니다. 현재 SFQ 업계 평균은 결함이 있는 것으로 확인된 소프트웨어 해결이 0.2% 미만일 정도로 유지되고 있습니다.

정시 인도(OTI)

정시 인도는 제품이 고객에게 제때에 제공되는지를 측정합니다. 또한 제때 제품을 인도해 줄 것을 원하는 고객의 요구 사항을 충족시키고 최종 고객의 기대치를 만족시킬 수 있는 조직의 정시 인도 성과를 평가하는 데 사용됩니다. OTI는 고객 요청일에 정시 인도된 항목의 비율을 나타냅니다.

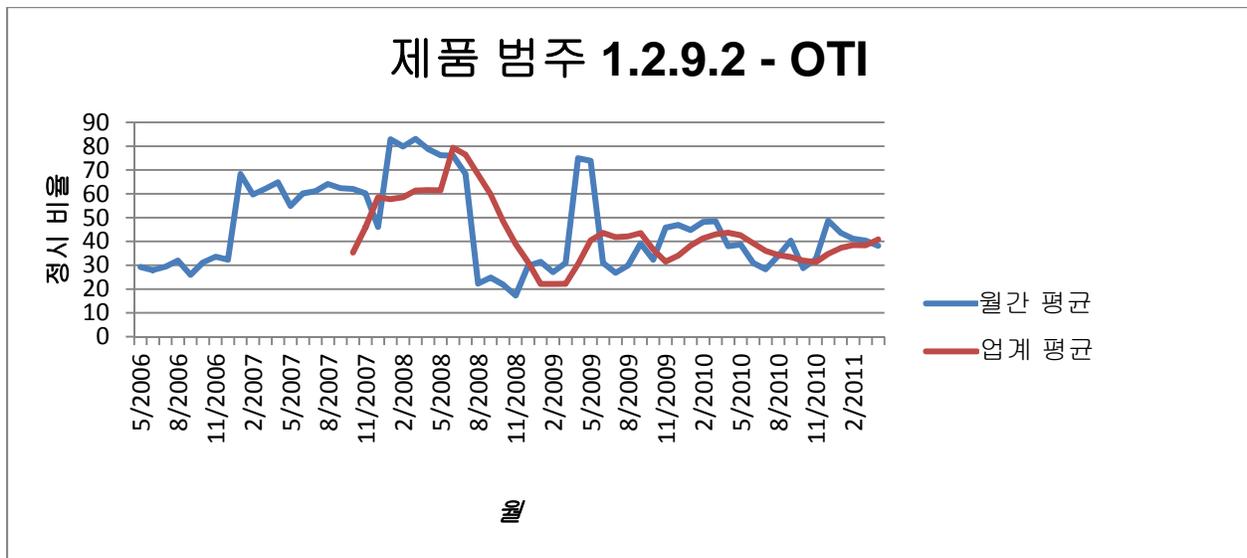


그림 7 - 정시 항목 인도 월간 및 업계 평균

그림 7은 정시 항목 인도(OTI)의 5년 결과를 보여 줍니다. 2007년 초에는 준비 기간에 포함될 수 있는 회사의 수가 부족하여 업계 평균이 없습니다. 본 연구 조사에서 조사한 데이터 중에 이 성과지표만 성과가 뚜렷하게 저하되었습니다. 2008년 상반기에는 OTI가 60% 이상이었던 데 반해, 2011년 1분기에는 40% 근처에 머물렀습니다.

요약

이전 보고서에서 언급했듯이 **QuEST Forum** 을 설립할 때의 가장 큰 전제 중 하나는 조직에서 **TL 9000** 데이터를 사용하여 개선을 도모하면 결국 시간이 지난 후에는 전자 통신 산업의 품질이 전체적으로 개선될 것이라는 믿음이었습니다. 측정 통계가 변화를 보인 데는 여러 가지 요인이 있을 수 있지만 5년간의 데이터를 다룬 이 연구 조사를 보면 전자 통신 품질을 개선하기 위한 **QuEST Forum** 및 **TL 9000** 창설 의도가 실현되고 있다는 것은 분명한 사실입니다.

더구나 이 연구는 **TL 9000** 성과지표의 중요성과 이 성과지표를 통해 얻을 수 있는 소중한 정보를 생생하게 보여 줍니다. 벤치마크 데이터를 위한 공통적인 측정 시스템 없이는 이러한 연구가 불가능했을 것입니다. **TL 9000** 성과지표는 승인된 조건을 사용하여 추출한 안전한 익명 데이터 모음 그리고 공통 형식으로 보고된 안전한 익명 데이터 모음을 모두 제공합니다. **TL 9000** 을 충실히 사용하는 많은 인증 조직들이 **TL 9000** 을 활용함으로써 품질 개선 효과를 얻었다고 증언했는데 본 연구는 그러한 증언이 사실이었음을 증명합니다. **TL 9000** 성과지표 데이터에서 추출된 벤치마크 데이터는 인증 조직 그리고 업계 전체에서 의미 있는 개선 목표를 추진하는 데 높은 신뢰도를 바탕으로 사용될 수 있습니다.

QuEST Forum 은 기꺼이 시간을 내어 이 보고서를 작성해 준 **IGQ Work Group** 의 **PDR Evaluation Subteam** 에 감사의 말을 전합니다. **IGQ Work Group** 은 **QuEST Forum** 회원사의 자원 봉사자들로 구성되어 있습니다.

QuEST Forum 또는 **TL 9000** 에 대한 자세한 내용은 www.questforum.org 를 방문하거나 +1-972-423-7360 으로 연락 주십시오.