

ISO/TS16949 품질경영시스템 인증에 따른 경영성과에 관한 연구

A Study on Management Performance by ISO/TS 16949 Quality Management System Certification

박종영*·홍정희**·김광수**

JongYoung Park*·JungEui Hong**·KwangSoo Kim**

Abstract

After enterprise get a certification in acquisition, the core requirements of ISO/TS 16949 standard is pull out the Performance Indicators by process access approach during the settlement and operation of system, and the pulled key performance indicators classified into the customer intention process, support process and management process and analyzed the effect to the management result. This study conducted with following step. Firstly, preceding research, the literature and investigation analysis about process approach method which is the special characteristics of ISO/TS 16949 standard. Secondly, each process of ISO/TS 16949 standard is classified and deduced the key performance indicators followed process access method. Finally, get a enterprise survey data related to improvement of Performance Indicator and analyzed by SPSS statistical software.

Keywords : ISO/TS 16949, Key Performance Indicators ,Quality Management System Certification, Management Performance

1. 서론

최근 세계 각국에서 기업의 품질경영을 통한 고객만족 실현의 요구가 점차 강화되고 있다. 1995년 세계무역기구(WTO: World Trade Organization) 출범과 더불어 무한 경쟁 속에서 기업이 생존하기 위해서는 고객을 만족 시키는 제품이나 서비스를 창출해야 하며 국제표준을 따르지 않을 수 없게 되었다.

* 한국자동차산업교육원

** 충주대학교

국제표준도 많은 변화와 업종별 전문화가 되어가고 있다. ISO(국제표준화기구: International Organization For Standardization)는 1987년에 ISO 9000시리즈(품질경영 및 품질보증) 규격을 제정 하였고, 우리나라에서는 1992년 한국 산업 규격 KS A 9000 시리즈로 채택 되었다.

1994년 미국의 자동차 회사인 Big 3 (Dimler Chrysler, GM, Ford) 사를 주축으로 ISO 9000 품질시스템을 기본으로 하여 QS 9000 품질시스템이 제정 되었고, 1999년 3월에 IATF(국제자동차 협의회: International Automotive Task Force) 와 ISO/TC (Technical committee) 176 (국제표준화기구 /품질경영 및 품질보증기술위원회)가 ISO 9001:1994를 기본으로 하여 ISO/TS 16949 규격이 제정 탄생 되었다.

2002년 2월에 ISO 9001:2000 규격을 기본으로 ISO/TS 16949:2002 규격의 최종판이 개정 되었다.

기업은 단순히 해외 품질규격을 인증 획득 하는 것만이 목적이 아닌 실제로 기업경영에 도움을 줄 수 있는 품질 시스템으로 정착시켜 기업의 궁극적인 목적인 고객만족을 통한 신뢰도향상, 이윤창출, 내부적인 업무 효율 향상으로 생산성향상, 원가절감, 부적합품률(불량율) 감소, 의사소통 원활 및 기타 효과가 나타나야 할 시점이다.

본 연구는 ISO/TS 16949 인증업체를 대상으로 프로세스별 항목을 설정하여 업무를 수행하는 구성원을 대상으로 성과지표의 개선 또는 향상 여부를 알아 봄 으로서 ISO/TS 16949 의 프로세스 접근방법에 따른 기업의 경영성과에 대해 분석하고자 한다.

2. ISO/TS 16949 와 QS9000 비교

2.1 제정배경

자동차 산업에서의 품질경영시스템 흐름을 보면, ISO 에서 회원국들의 합의를 얻어 1987년에 ISO 9000시리즈 (품질경영 및 품질보증) 규격을 제정하였다, 우리나라에서는 1992년 4월 14일 한국산업규격 KS A 9000시리즈로 채택 되면서 ISO 9000 시리즈 규격에 의한 국내 품질시스템 인증활동이 시작되었다[1].

ISO/TC 176과 IATF가 공동으로 미국 Big 3를 포함한 BMW, 피아트 시에트론, 르노, SA, 폭스바겐과 같은 미국, 유럽에 기반을 둔 국제적인 자동차 회사와 그들의 연합체인 미국의 AIAG, 독일의 VDA, 이탈리아의 ANFIA, 프랑스의 FIEV 및 영국의 SMMIT가 기존의 자동차 품질시스템 관련 인증 규격인 미국의 QS 9000, 독일의 VDA 6.1, 프랑스의 EAQF 및 이탈리아의 AVSQ의 요구사항을 조화롭게 통합한 자동차 분야에 있어서 일관된 품질 시스템 규격인 ISO/TS 16949 가 1999년 3월에 제정 되었다. 그리고 기존 IATF 멤버에 일본 자동차협회(JAMA)가 참여하여 ISO 9001:2000 품질경영시스템 규격을 기본으로 ISO/TS 16949:2002 규격이 개정되어, ISO/TS 16949 인증이 기존의 품질경영시스템 인증을 대표함으로서 장래 어떠한 고객과도 규격으로 인한 마찰을 피할 수 있고 자동차 부품업체의 경쟁력을 높일 수 있어 전 세계적으로 급속하게 확산되고 있다[11].

2.2 접근방식의 비교

ISO/TS 16949:2002와 QS 9000규격의 접근방식에 의한 차이는 <표1>과 같이 QS 9000은 절차서를 작성하여 단지 일을 수행하고 있으며, 품질경영시스템 내에 고객만족에 대한 모니터링 프로세스가 없으며, 20개의 요구조항으로 구성되어 있고, 공급자는 단지 구매대상의 한 요소이나, ISO/TS 16949:2002는 절차가 아닌 프로세스접근방법으로 목표를 달성하기위해 수립되고, 고객 관련 프로세스가 언급되고 있으며 고객만족에 대한 모니터링을 규정하고 5개의 요구 조항으로 구성되어 있고 품질경영시스템에서 도출된 데이터는 전략적 의사결정에 반영되고 있다[14].

<표1> ISO/TS 16949:2002와 QS 9000규격의 접근방식 비교

구 분	ISO/TS 16949:2002	Q S 9000
목 표	조직원은 모두가 조직의 목표를 이해하고 이를 달성하기위한 동기부여 및 자원 확보	목표에 대한 명확한 규정과 의사소통에 대한 언급이 없음
고객만족	고객관련 프로세스가 언급되고 있으며 고객만족에 대한 모니터링을 규정	품질경영시스템 내에 고객만족에 대한 모니터링 프로세스 없음
인적자원	인적자원에 대한 가치가 평가되고 팀웍을 통해 목표가 달성되도록 함	인적자원은 단지 업무를 수행하기 위한 자원의 한 요소
절차 또는 프로세스	절차가 아닌 프로세스는 목표를 달성하기 위해 수립되고 측정, 분석 및 개선을 유도	절차서는 경영목표와 별개의 개념으로 단지 일을 수행하기 위한 수단임
조 항	5개의 요구 조항으로 구성	20개의 요구 조항으로 구성
지속적 개선	지속적 개선은 조직의 성과개선을 유도 함	지속적인 개선은 단지 부적합을 시정하는데 역점을 두고 있음
데이터	품질경영시스템에서 도출된 데이터는 전략적 의사결정에 반영됨	품질시스템에서 산출된 데이터는 단지 데이터로 끝남
공급자	공급자는 조직의 성과개선에 기여하며 동반자적 관계를 가짐	공급자는 단지 구매대상의 한 요소임

2.3 선행연구 고찰

2.3.1 품질경영활동(ISO/TS 16949규격인증)과 경영성과의 관계

품질경영활동과 경영성과를 정확하게 개념화하여 정의내리기는 쉬운 문제가 아니다. 품질경영활동을 하면 품질수준 즉, 품질성파가 향상되고 품질수준이 향상되면 기업의 경영성과가 자연스럽게 이루어진다.

Maani와 Sluti(1990)는 품질의 성과 차원에 관하여 두개의 개념으로 나눈 개념적 모형을 제시하고 있다. 이들은 품질 및 사업단위의 성과는 제조 중심적 정의와 제품 중

심적 정의로 나눌 수 있다고 말하였다[13].

Flynn등(1994)은 품질성과를 측정할 문헌연구를 통해 최근의 많은 연구에서 성과를 전략적으로 측정하려고 시도했지만 대부분의 연구가 근본적으로 같은 품질개념을 활용하고 있다는 점을 지적했다[13].

1) 경영자의 몰입정도에 따른 품질향상과 생산성향상에 미치는 영향

김병철(2006)은 “ISO/TS 16949 의 현황과 경영성과에 관한 연구”에서 오늘날 기업의 경쟁우위 확보를 위한 경영 패러다임으로 등장한 TS는 품질 주의 기업문화를 창출함으로써 조직 구성원의 의식을 개혁하여 궁극적으로 기업의 국제 경쟁력을 재고 하는 새로운 품질경영시스템 이라는 전제하에 TS시스템이 구축되어 지속적인 개선이 실행되고 있는 업체들을 중심으로 경영성과(품질향상 과 생산성 향상)에 미치는 영향에 대해 살펴보았다[6].

2)프로세스 접근방법에 의한 경영성과

김동진(2004)은 프로세스 접근방법을 구축한 품질경영시스템에서는 경영성과의 개선을 추구할 수 있는 것으로 나타났다. 전반적인 기업들의 고객 및 내부 정보화 처리과정은 어느 정도 구축되어 경영성과 전반에 걸쳐 영향력을 나타내고 있었지만, 최고경영자의 경영책임과 조직의 자원관리 부분에 있어서는 취약함을 나타내고 있었다[5].

3) 품질경영활동요인이 경영성과(품질성과, 재무성과)에 미치는 영향

김성훈(2005)은 “품질경영활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”에서 아직도 품질관리체계가 뿌리 내리지 못하고 도입한 기업의 상당한 수가 기대한 만큼의 높은 성과를 거두지 못한 것이 사실이라는 전제하에 품질경영활동 요인 중 최고경영자 참여, 공정관리, 교육훈련, 품질자료 및 보고가 경영성과 즉 품질성과와 재무성과에 미치는 영향을 알아보기 위해서 실증분석을 하였다[7].

4) 품질경영활동과 경영성과 간에 운영성과의 매개역할

고수복(2006)은 “ISO 9001 서비스기업의 품질경영활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”에서 ISO 9001 인증을 취득한 서비스기업(6개 업종: 도· 소매업, 숙박· 음식점업, 운송· 광고· 통신업, 정보 기술업, 엔지니어링업, 보건· 사회· 복지업)을 대상으로 실증분석을 실시하였다[3].

5) 부적합 시정조치가 품질시스템에 미치는 영향

하진식(2006)은 “ISO 9001 인증심사 부적합사항 시정조치가 품질경영시스템 개선에 미치는 영향”에서 인증심사는 조직의 품질경영시스템 개선에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다[17]. 조직의 시정조치 수준과 관련해서 원인제거, 수평전개, 타부서(조치부서) 참여가 성과에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2.4 선행연구와의 차이점

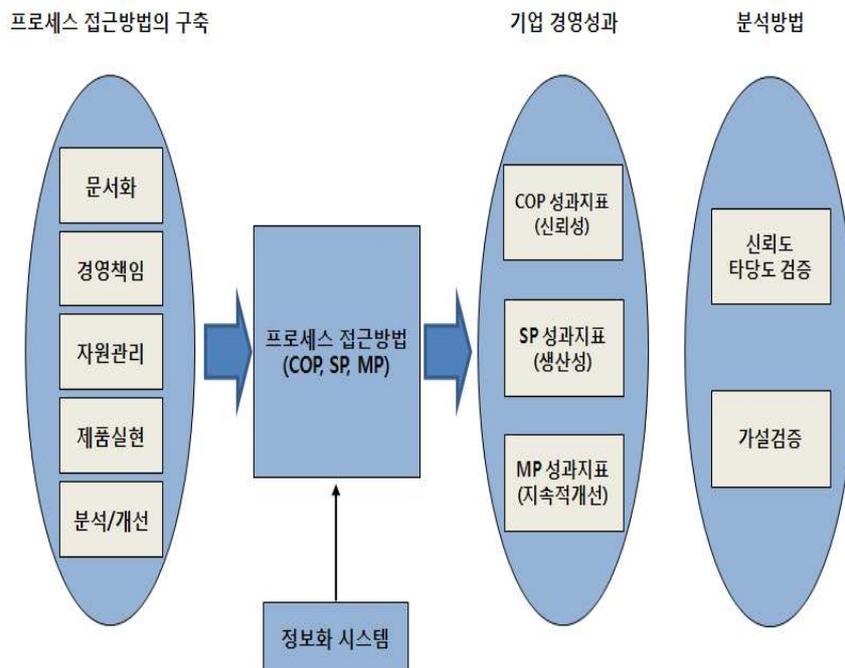
본 연구에서는 ISO/TS 16949 규격을 “고객지향프로세스, 지원프로세스, 경영프로세스”로 나누어 각 프로세스의 목표인 성과지표를 선행연구 과제로 정하고 전문가인 인증기관의 심사원 및 전문가의 조언을 구하여 규격의 문항별 체계적인 성과지표를 설정하였다. 그 성과지표가 각 기업에서 프로세스 접근방법의 품질경영시스템을 수립, 운영되면서 고객지향 프로세스의 신뢰도 향상, 지원프로세스의 생산성 향상, 경영프로세스의 지속적 개선에 미치는 효과를 분석 하였다.

3. 연구모형 및 실증분석

3.1 연구모형

본 연구에서는 ISO/TS 16949 품질시스템의 프로세스 접근 방법의 효과성을 증명하고자 <그림1>과 같은 연구 모형을 제시하였다.

이 모형은 ISO/TS 16949 품질시스템의 프로세스 접근 방법이 기업의 경영성파로 어떻게 이어지는지에 관한 검정과, 프로세스 접근 방법의 효과적인 활용에 대하여 연구하고자 설정한 모형이다



<그림1> 프로세스 접근방법의 연구모형

3.2 가설의 설정

ISO/TS 16949 규격의 프로세스 접근방법으로 구축되어진 품질경영시스템 인증 기업을 대상으로 기업의 경영성과가 좋은 결과를 얻을 수 있는지의 상관관계를 알아보고 다음의 두 가지 과제를 설정 한다.

첫째, ISO/TS 16949 품질경영시스템인증에 따른 프로세스 접근방법에 대한 검증으로 고객지향프로세스, 지원프로세스 및 경영프로세스의 성과지표에서 향상효과가 있는지 확인한다.

둘째, ISO/TS 16949 품질경영시스템 인증을 획득, 프로세스접근방법으로 업무를 추진하여 기업의 경영성과인 신뢰도, 생산성, 지속적 개선에 대하여 효과가 있는지 확인한다.

이와 같은 연구 과제를 수행하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 품질경영시스템의 프로세스 접근방법을 기반으로 품질경영품질시스템의 성과지표 효과가 나타날 것이다.

- 1-1. 고객지향프로세스접근방법을 통하여 고객지향 성과지표가 향상 될 것이다.
- 1-2. 지원 프로세스접근방법을 통하여 지원 프로세스 성과지표가 향상 될 것이다.
- 1-3. 경영프로세스접근방법을 통하여 경영프로세스 성과지표가 향상 될 것이다.

가설 2. 품질경영시스템의 프로세스접근방법을 기반으로 품질 경쟁력인 신뢰도, 생산성, 지속적개선, 효과가 나타 날 것이다.

- 2-1. 고객지원 프로세스접근방법을 통하여 신뢰도가 향상 할 것이다.
- 2-2. 지원 프로세스접근방법을 통하여 생산성이 향상 될 것이다.
- 2-3. 경영 프로세스접근방법을 통하여 지속적 개선이 이루어 질 것이다.

본 연구에서 사용된 설문지는 ISO/TS 16949 규격의 요건 중 출력을 받는 프로세스 또는 고객입장에서 필요한 사항, 품질 코스트, 납기 측면에서 효과성, 효율성 지표를 고려하여 성과지표 중심으로 선행 연구 과제를 통해 작성 되었다.

기업의 일반적인 사항과 프로세스 접근방법의 효과성에 대한 프로세스의 분류에서 고객지향, 지원, 경영프로세스로 하여 40개의 문항을 구성하여 설문 조사를 하였다.

3.3 설문항목 구성

본 연구의 실증분석을 위하여 사용된 설문은 현재 ISO/TS 16949 규격의 전체요건 중 프로세스 출력 성과지표중심으로 선행 연구하여 40개 문항으로 작성 되었으며, 설문지 작성시 작성자들의 입장에서 편의성을 주기위해 질문 방식을 업무 기능별 순으로 나열 하였다. 설문지 구성에서 일반적인 사항은 업체 명, 근무부서 직위, 매출액, 업종, 종업원 수, 보유인증규격 종류, 취득목적, 최고경영자의 관심정도에 관하여도 조사 하였다.

품질규격 인증과정에서 프로세스 접근방법에 의한 품질경영시스템의 성과지표 향상에 관한 설문지의 항목구성은 <표2>, <표3>의 프로세스접근 방법별 성과지표와 관련 있는 질문으로 구성하였다.

질문항목에 대하여 5점 척도법을 적용하였다(1은 전혀 그렇지 않다, …… ,5는 매우 그렇다).

<표2>프로세스 접근방법 유형의 설문항목 연관성 구분

프로세스접근의 유형	세부 항목	문항번호	측정지표
고객 지향 프로세스 접근 (7)	1.고객불만(클레임)이 감소 되었는가?	15	5점척도
	2.납기 준수율이 향상되었는가?	16	
	3.매출증대에 기여 하였는가?	17	
	4.신제품 개발시 개발기간이 단축되었는가?	30	
	5.제품개발일정은 계획 되로 준수되었는가?	31	
	6.제품설계변경은 감소되었는가?	32	
	7.필드 클레임(건수)은 줄었는가?	37	
지원 프로세스 접근 (11)	1.교육훈련이 계획에 의해 시행되고 있는가?	11	5점척도
	2.분임조제안제도등 참여도가 높아졌는가?	12	
	3.자원(인적,장비)지원은 원활한가?	13	
	4.수입검사 불합격율이 감소되었는가?	18	
	5.협력업체 평가후 구매품의 품질은 향상되었는가?	19	
	6.작업표준은 작업에 도움이 되는가?	23	
	7.공정(작업)부적합품률(불량율)은 감소 하였는가?	24	
	8.생산설비의 고장율은 감소되었는가?	26	
	9.치공구,측정기등 교정검사 관리는 잘되는가?	27	
	10.공정능력지수는 개선되었는가?	28	
	11.원, 부자재 추적및 선입선출은 되는가?	21	
경영 프로세스 접근 (8)	1.품질시스템문서(매뉴얼, 절차서, 프로세스, 작업 표준서등)제 개정은 잘 되는가?	3	5점척도
	2.업무와 품질시스템(책임, 권한, 절차)이 일치하는가?	8	
	3.업무시스템이 개선되었는가?	9	
	4.신제품개발시(MDT회의)업무협조는원활한가?	33	
	5.경영검토 결과에 대한 피이드백 이루어지는가?	35	
	6.품질시스템 문서의 활용도는 좋은가?	2	
	7.품질문서의 제,개정은 즉시 이루어지는가?	39	
	8.불필요한 품질문서 및 기록은 없어졌는가?	7	

<표3> 품질시스템의 효과와 설문항목 연관성 구분

설문항목	세부 항목	문항번호	측정지표
신뢰도 향상(4)	1.대의 신뢰도는 높아 졌는가	1	5점척도
	2.고객과의 의사소통은 원활한가?	5	
	3.고객만족조사결과 만족도가 향상 되었는가?	14	
	4.(부서 및 상하간)업무협조(의사소통)은 원활한가?	4	
생산성 향상(5)	1.부서별목표(성과지표)가 향상되었는가?	10	5점척도
	2.재작업율이 감소 되었는가?	25	
	3.공정 부적합품률(불량율) 감소,재고관리는 원활하게 이루어 지는가?	20	
	4.재고회전율은 향상되었는가?	22	
	5.현장 생산성은 향상되었는가?	29	
지속적 개선(5)	1.내부감사를 통해 품질시스템이 개선되었는가?	34	5점척도
	2.외부심사(사후심사)준비시간이 필요한가?	6	
	3.데이터 분석을 통한 개선이 이루어 지는가?	36	
	4.지적 개선은 이루어지고 관리되고 있는가?	38	
	5.고객불만은 개선 관리되고 있는가?	40	

3.4 조사 및 연구방법

3.4.1 조사 방법

연구 수행을 위해 작성된 설문은 ISO/TS 16949:2002를 최초인증 또는 전환취득한 자동차 부품 생산업체를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 조사기간은 2007년 7월부터 9월까지 76업체 기업을 대상으로 하였고, 총 135매의 설문지를 배포 되었으나 그 중에 117부가 회수(회수율86.7%) 되었으며, 회수된 설문지 중에 내용이 충실한 51업체 85부를 본 연구의 통계분석에 이용(채택율72.6%)되었다.

설문 방법은 한국자동차산업교육원의 고객들을 대상으로 주로 품질부서, 관리부서, 생산부서의 관리자, 담당자 또는 임원들에게 교육 수강 후 조사를 하였고, e-mail 및 방문을 통하여 설문에 대한 응답을 회수 하였다.

3.4.2 연구 방법

본 연구에서는 ISO/TS 16949:2002 규격에서 5개의 핵심사항으로 통합 재편되면서, 기본적인 품질경영시스템, 경영책임, 자원관리, 제품실현, 분석 및 개선을 프로세스 접근방법의 분류로 고객지향 프로세스, 지원프로세스, 경영프로세스로 접근 하였다. 품질경영시스템의 프로세스 접근방법을 통하여 성과지표 효과가 나타나리라는 가설을 검증하기 위하여 SPSS 12.0을 이용하여 분석을 실행하였으며, 다음의 4가지 방법으로

분석을 진행 하였다.

첫째, 설문항목의 신뢰성을 알아보기 위하여 설문항목에서 프로세스 접근방법이 기업의 성과 지표에 대한 측정척도가 정확하고, 연구목적에 부합되는지를 사전에 알아보기 위하여 신뢰도를 분석한다.

둘째, 프로세스 접근방법을 통한 품질경영시스템 성과지표가 타당한지의 타당성 검증을 독립변수에 대한 결과 변수를 요인분석 한다.

셋째, 데이터 서로의 상관관계를 알기위해 상관관계 분석을 실시한다.

넷째, 프로세스 접근방법을 통한 품질경영시스템의 프로세스별 성과지표의 효과가 향상 되었는지에 대한 가설과 선행변수인 각 프로세스와 결과변수인 신뢰성, 생산성, 지속적 개선과의 효과 관계를 검증한다.

3.5 실증분석

3.5.1 기초통계 분석

본 연구에서의 설문자들의 기초통계학적 특성은 <표4>와 같다.

<표4> 설문자 기초 데이터 분석표

구 분	분 류	빈 도	구성비(%)
지 역	서울시	1	1.2
	경기도	40	47.0
	인천시	3	3.5
	경북	10	11.8
	대구시	14	16.5
	충남	5	5.9
	충북	12	14.1
직 위	대표이사	2	2.4
	임원	1	1.2
	부장, 팀장, 실장	11	12.9
	차장, 과장	18	21.2
	대리, 계장	20	23.5
	주임, 반장	13	15.3
	사원	15	17.6
	미기록	5	5.9
종업원수	30인 이하	13	15.3
	31 ~ 50인	16	18.8
	51 ~ 100인	12	14.1
	101 ~ 300인	44	51.8
	301인 이상	0	0
업 체 수		51업체	
응답자 수		85명	

ISO/TS 16949 도입목적에 대한 응답은 <표5>와 같다.

<표5> ISO/TS 16949 도입목적

항 목	빈 도	구성비(%)
① 국제적품질시스템구축을 위해	25	29.4
② 고객(바이어,모기업)요구에 의해	44	51.8
③ 경쟁업체뒤지지 않기 위해	11	12.9
④ 수출장벽 극복을 위해	5	5.9
	85	100

최고경영자의 품질시스템에 대한 관심도에 대한 응답의 결과는 <표6>과 같다.

<표6> 최고경영자 관심도

항 목	빈 도	구성비(%)
① 전혀관심이 없다	3	3.5
② 관심과 지원이 부족하다	5	5.9
③ 그저 그렇다	5	5.9
④ 대체로 관심과 지원을 한다	44	51.8
⑤ 많은 관심과 지원을 한다	28	32.9
	85	100

품질시스템(절차서, 프로세스), 문서류 활용정도에 대한 결과는 <표7>과 같다.

<표7> 품질시스템 활용도

구 분	빈 도	구성비(%)
① 업무 수행 중 전혀 활용도가 없다	0	0
② 업무 수행 중 조금 활용 한다	15	17.6
③ 업무 수행 중 보통 활용 한다	30	35.3
④ 업무 수행 중 많이 활용 한다	38	44.7
⑤ 업무 수행 중 매우 많이 활용 한다	2	2.4
	85	100

3.5.2 신뢰도 분석

실증연구에서 설문항목에 대한 신뢰도 분석은 측정변수가 일관성, 정확성, 의존가능성, 안정성을 유지하는지를 파악하는 것인데 동일한 개념에 대하여 반복적으로 측정했을 때 나타나는 측정값들의 분산을 의미한다[8].

본 프로그램에서 Cronbach-a(Alpha) 계수를 이용하여 검증 하였고, 신뢰도 분석 결과는 <표8>과 같다.

<표8> 신뢰도 측정 결과

구 분	문항수(N)	a(Alpha)계수	측정 결과
문항전체	40	0.970	신뢰도 정상
고객지향 프로세스	7	0.865	신뢰도 정상
지원 프로세스	11	0.900	신뢰도 정상
경영 프로세스	8	0.886	신뢰도 정상
신뢰도 향상	4	0.776	신뢰도 정상
생산성 향상	5	0.844	신뢰도 정상
지속적개선	5	0.794	신뢰도 정상

Nunnally(1978)는 탐색적인 연구 분야에서 Cronbach a(Alpha) 값이 0.60 이상이면 신뢰도가 충분하다고 주장하고 있다[7]. 따라서 문항전체, 고객지향, 지원, 경영프로세스와 신뢰도 향상, 생산성 향상, 지속적 개선 모두가 0.6 이상의 값을 보여주고 있다. 즉, 신뢰도는 높은 수준임을 알 수 있다.

3.5.3 타당성 검증

타당성(validity)는 측정하고자 하는 개념이나 속성을 정확히 측정하였는가를 나타내는 개념으로서 즉, 어떤 측정 개념이나 속성을 측정하기 위해 개발된 측정도구(설문지)가 그 속성을 정확히 반영하고 있는지와 관련된 것으로 정의할 수 있다[8].

본 연구에서 사용한 측정도구(설문지)에 대한 구성 타당성을 확인하기 위해 요인분석을 실시하였다. 여기에서 사용된 요인분석 기법은 주성분 분석(Principle Components Analysis) 이고, 요인 회전(Factor Rotation)은 직각 회전방식의 하나인 Varimax방식을 사용하였다.

어떤 변수들이 어떤 요인에 높게 관계되는가를 알기 위해 추출된 요인들을 회전시키게 되며 회전에 의하여 요인구조(Factor Structure)를 명확히 알 수 있다[15].

타당성 요인분석 결과는 다음과 같다.

(1) 독립변수에 대한 요인 분석

독립변수에 대한 요인 분석한 결과는 <표9>와 같다.

<표9> 독립변수에 대한 요인 분석

요 인	변 수	공통성
고객지향 P	문항15	0.519
	문항16	0.654
	문항17	0.592
	문항30	0.533
	문항31	0.565
	문항32	0.530
	문항37	0.531
지원 P	문항11	0.661
	문항12	0.759
	문항13	0.719
	문항18	0.602
	문항19	0.561
	문항23	0.632
	문항24	0.624
	문항26	0.639
	문항27	0.506
	문항28	0.577
	문항21	0.659
경영 P	문항3	0.589
	문항8	0.589
	문항9	0.650
	문항33	0.409
	문항35	0.679
	문항2	0.486
	문항39	0.463
문항7	0.617	

<표9>에서 공통성은 한 변수의 공통성은 그 변수의 분산이 추출된 요인들에 의해 설명 되어지는 정도를 가리키며 0과 1사이의 값을 갖는다. 공통성 값은 0.50보다 커야만 분석이 진행되며 작은 경우 취할 수 있는 방법은 두 가지가 있다. 한 가지는 변수를 무시하고 나머지 변수들을 중심으로 해석하는 것이며, 또 다른 한 가지는 그 변수를 제거하고 요인 분석을 다시 실시하는 것이다[15].

고객지향프로세스와 지원프로세스는 진행이 무방하고, 경영프로세스에서 문항33(개발시 업무 협조도), 문항2(품질시스템문서 활용도), 문항39(불필요한 문서, 기록류 개

선)는 공통성의 값이 조금 낮다. 즉, 경영프로세스에서 문항33의 변수는 40.9%가 설명됨을 의미한다[15]. 이들 변수들을 무시하고 나머지 변수들로 해석을 진행 하였다.

(2) 결과변수에 대한 요인분석

결과변수에 대한 요인 분석한 결과 <표10>과 같다. 기업의 경영성과를 나타내는 신뢰도 향상, 생산성 향상, 지속적 개선에 대한 요인 분석결과를 보여주고 있다

<표10> 결과변수에 대한 요인분석 결과

요 인	변 수	공통성
신뢰도향상	문항1	0.760
	문항5	0.571
	문항14	0.610
	문항4	0.571
생산성향상	문항10	0.623
	문항25	0.629
	문항20	0.589
	문항22	0.631
	문항29	0.573
지속적개선	문항34	0.672
	문항6	0.113
	문항36	0.740
	문항38	0.851
	문항40	0.526

지속적개선의 문항6(외부심사준비시간)의 요인이 공통성(Communality)값이 0.50보다 작다. 이들 변수는 지속적 개선에 중요한 요인이 아니므로 무시하기로 하였다.

3.5.4 상관관계 분석

본 연구의 상관관계분석은 단순 상관관계분석의 피어슨상관계수(Pearson Correlation Coefficient)을 적용하여 설문 응답자들을 표본으로 해서 품질경영활동과 관련된 선행 변수와 결과변수들과의 관계를 분석하기 위하여 상관관계 분석을 실시하였는데 그 결과는 다음의 <표11>, <표12>와 같다.

<표12>를 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

<표11>기술통계량

	Mean	Std. Deviation	N
고객지향	3.3866	.53852	85
지원	3.4107	.53684	85
경영	3.2794	.60647	85
신뢰도향상	3.4000	.62583	85
생산성향상	3.4047	.56059	85
지속적개선	3.4424	.55728	85

첫째, 선행변수와 신뢰도향상의 상관관계를 분석해 보면, 고객지향프로세스 $R=0.719(P<0.01)$, 지원프로세스 $R=0.824(P<0.01)$, 경영프로세스 $R=0.857(P<0.01)$ 로 이들 변수들은 신뢰도 향상과 유의한 상관관계를 나타내었다. 이는 신뢰도 향상을 구성하는데 있어서 고객지향프로세스, 지원프로세스, 경영프로세스는 신뢰도 향상과의 상관있다는 것을 의미한다.

둘째, 선행변수와 생산성향상과의 상관관계를 분석해보면, 고객지향프로세스 $R=0.861(P<0.01)$, 지원프로세스 $R=0.882(P<0.01)$, 경영프로세스 $R=0.781(P<0.01)$ 로 이들 변수들은 생산성향상과 유의한 상관관계를 나타내었다. 이는 생산성 향상을 구성하는데 있어서 고객지향프로세스, 지원프로세스, 경영프로세스는 생산성 향상과 상관있다는 것을 의미한다.

<표12>상관관계

		고객지향	지원	경영	신뢰도향상	생산성 향상	지속적개선
고객지향	Pearson Correlation	1	.792(**)	.717(**)	.719(**)	.861(**)	.725(**)
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.000
	N	85	85	85	85	85	85
지원	Pearson Correlation	.792(**)	1	.889(**)	.824(**)	.882(**)	.746(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	85	85	85	85	85	85
경영	Pearson Correlation	.717(**)	.889(**)	1	.857(**)	.781(**)	.767(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	85	85	85	85	85	85
신뢰도향상	Pearson Correlation	.719(**)	.824(**)	.857(**)	1	.755(**)	.755(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	85	85	85	85	85	85
생산성향상	Pearson Correlation	.861(**)	.882(**)	.781(**)	.755(**)	1	.734(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	85	85	85	85	85	85
지속적개선	Pearson Correlation	.725(**)	.746(**)	.767(**)	.755(**)	.734(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	85	85	85	85	85	85

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

셋째, 선행변수와 지속적개선과의 상관관계를 분석해보면, 고객지향프로세스 R=0.725(P<0.01), 지원프로세스 R=0.746(P<0.01), 경영프로세스 R=0.767(P<0.01)로 이들 변수들은 지속적개선과 유의한 상관관계를 나타내었다. 이는 지속적 개선을 구성하는데 있어서 고객지향프로세스, 지원 프로세스, 경영프로세스는 지속적개선과 상관있다는 것을 의미한다.

3.5.5 가설의 검증

프로세스 접근방법의 상위개념인 품질경영시스템을 독립변수로, 기업의 경영성과(성과지표)를 종속변수로 설정하여 두 가지 최상위 변수간의 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 통해, 본 연구의 결과 변수인 고객지향, 지원, 경영프로세스, 신뢰도, 생산성, 지속적 개선에 영향을 미친다는 가설을 검증 하였다.

(1) 프로세스 접근방법에 관한 가설검증

(1.1) 품질경영시스템의 프로세스 접근방법을 기반으로 고객지향프로세스 통하여 고객지향 성과지표가 향상 될 것이다.

<표13> 고객지향프로세스 성과지표를 종속변수로 한 다중회귀분석 결과

변 수	비표준화 계수		표준화계수	t 값	유의확률
	β 값	표준오차	β 값		
상수	0.396	0.193		2.051	0.043
품질시 스템	0.888	0.057	0.865	15.681	0.000
F 값	245.903 (P=0.000)				
R ²	0.748				
조정된 R ²	0.745				

<표13>에서 품질시스템의 구축을 독립변수로 고객지향프로세스를 종속변수로 투입하여 다중회귀분석을 실시 한 결과 결정계수(R²)가 74.8%로서 높게 나타났으며[4], 분산분석(ANOVA)을 나타내는 F-값은 245.903이며 이때 유의 확률은 0.000으로서 5% 유의 수준에서 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 표준화 계수 (Beta: β)는 회귀계수를 표준화한 것으로서, 회귀계수의 중요도를 나타내준다. 즉 변수의 베타 값이 0에 가까울수록 무의미한 변수로 판정된다. 회귀계수를 이용하여 회귀방정식을 도출하면 Y = 0.396 + 0.888X이다. 고객지향 프로세스 접근방식의 성과지표가 품질경영시스템에 미치는 영향인 t값이 15.681이고 유의확률 T=0.000으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의하다고 할 수 있다. 단, 독립변수들마다 단위가 다를 경우에는 회귀계수 만으로 는 그 중요도를 판단할 수 없으므로 변수의 단위를 표준화하여 회귀계수를 도출함으로써 독립변수들의 상대적 중요도를 나타내주는 것이다[18].

가설 1-1 “품질경영시스템의 프로세스접근방법을 기반으로 고객지향 성과지표가 향상 될 것이다”라는 가설을 지지한다.

고객지향 프로세스는 마케팅 및 영업, 제품개발, 납품관리, 고객피이드 백 관리. 고객

클레임처리, A/S등으로 고객의 신뢰도에 영향을 미치는 프로세스이다.

(1.2) 품질경영시스템의 프로세스접근방법을 기반으로 지원프로세스의 성과지표가 향상 될 것이다.

<표14> 지원프로세스 성과지표를 종속변수로 한 회귀 분석 결과

변 수	비표준화 계수		표준화계수	t 값	유의확률
	β 값	표준오차	β 값		
상수	0.125	0.116		1.075	0.286
품질시 스템	0.976	0.034	0.953	28.657	0.000
F 값	820.927 (P=0.000)				
R ²	0.908				
조정된 R ²	0.907				

<표14>와 같이 지원프로세스의 성과지표에 대한 결정계수가 90.8% 정도의 높은 설명력을 나타내고 있고, F-값은 820.927이며 이때 유의 확률은 0.000으로서 5% 유의수준에서 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 회귀계수의 t값이 15.681이고 유의 확률 T=0.000으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의하다고 할 수 있다.

그러므로 가설 1-2 “품질경영시스템의 프로세스접근방법을 기반으로 지원프로세스 성과지표는 향상될 것이다”라는 가설을 지지한다. 지원 프로세스는 구매, 검사 및 시험, 치공구 관리, 협력업체 관리, 설비관리, 시정조치, 문서관리로서 주로 제품실현에 직접적인 영향을 미치는 프로세스이며, 생산성과 직결되는 프로세스이기도 하다.

(1.3) 품질경영시스템의 프로세스접근방법을 기반으로 경영프로세스의 성과지표는 향상 될 것이다.

<표15> 경영 프로세스 성과지표를 종속변수로 한 회귀 분석 결과

변 수	비표준화 계수		표준화계수	t 값	유의확률
	β 값	표준오차	β 값		
상수	-0.358	0.155		-2.315	0.023
품질시 스템	1.080	0.045	0.934	23.789	0.000
F 값	565.928 (P=0.000)				
R ²	0.872				
조정된 R ²	0.871				

<표15>와 같이 결정계수가 87.2%이며, F값은 5%에 유의적이며, 품질시스템의 t값은 23.798로서 0.000유의확률로서 유의적으로 나타났다.

가설 1-3 “품질경영시스템의 프로세스 접근방법을 기반으로 경영 프로세스를 통하여 경영프로세스의 성과지표는 향상 될 것이다”라는 가설은 유의적이다.

경영 프로세스는 품질경영시스템에서 사업계획 및 성과 관리, 경영검토, 의사소통, 지속적개선, 인사관리로서 경영진의 관리의지가 더욱 필요로 하는 프로세스로서 입력

과 출력의 통제요소가 성과지표에 지대한 영향을 미칠 수 있다.

(1.4) 고객지향프로세스 접근방법을 통하여 신뢰도가 향상 될 것이다.

<표16> 신뢰도향상 성과지표를 종속변수로 한 회귀 분석 결과

변 수	비표준화 계수		표준화계수	t 값	유의 확률
	β 값	표준오차	β 값		
상수	0.570	0.304		1.875	0.064
고객지향P	0.863	0.089	0.719	9.427	0.000
F 값	88.871(P=0.000)				
R ²	0.517				
조정된 R ²	0.511				

<표16>에서 신뢰도 향상을 종속변수, 고객지향 프로세스를 독립변수로 다중회귀분석을 실시한 결과 결정계수(R²)는 51.7% 이고, F-값은 88.871이며 이 때 유의 확률은 0.000으로서 5% 유의 수준에서 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 회귀계수를 이용한 t값은 9.427이고 유의확률 T=0.000으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의하다고 할 수 있다.

가설 2-1 “고객지향 프로세스 접근방법을 통하여 신뢰도가 향상 될 것이다 라는 가설은 유의적이다”라고 설명할 수 있다.

고객지향 프로세스 접근방법을 통하여 신뢰도가 향상 되지 않는다면 프로세스의 입력과 출력을 다시 점검 하여야 하며, 프로세스 맵핑, 즉, 입, 출력물 정의, 고객의 정의, 고객의 요구사항 파악, 입 출력물 확인, 최초 입력물과 최종 출력물 사이의 모든 단계, 중간 입력물, 출력물 결정, 서류 등의 문서화, 공급자 파악 및 정의, 프로세스 책임자와 함께 물리적인 관찰 방법으로 검토 및 확인을 실시하여야 한다.

(1.5) 지원 프로세스 접근방법을 통하여 생산성이 향상 될 것이다.

<표17> 생산성향상 성과지표를 종속변수로 한 회귀 분석 결과

변 수	비표준화 계수		표준화계수	t 값	유의확률
	β 값	표준오차	β 값		
상수	0.262	0.186		1.406	0.163
지원 P	0.922	0.054	0.882	17.092	0.000
F 값	292.143(P=0.000)				
R ²	0.779				
조정된 R ²	0.776				

<표17>과 같이 결정계수(R²)은 77.9%, F-값은 292,143으로서 유의 확률 0.000으로 5% 내에서 유의수준에 유의적이다. 지원 프로세스의 t값은 17.092이고 유의확률 T=0.000으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의하다고 할 수 있다.

가설 2-2의 지원 프로세스 접근방법을 통하여 생산성이 향상 될 것이라는 가설을 지지한다.

(1.6) 경영 프로세스 접근방법을 통하여 지속적인 개선이 이루어 질 것이다.

<표18>과 같이, 프로세스접근 방법으로 품질경영시스템의 구축이 기업의 경영성과인 지속적 개선에 대한 결정계수(R^2)가 58.8% 정도의 설명력을 나타내고 있고, F-값은 118.443이며 이때 유의 확률 $T=0.000$ 으로서 5% 유의수준 내에 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났으며, 경영 프로세스에 대한 지속적 개선의 영향인 t값이 10.883이고 유의확률 $T=0.000$ 으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의하다고 할 수 있다.

가설 2-3의 경영프로세스 접근방법을 통하여 경영프로세스의 성과지표가 향상 될 것이라는 가설을 지지한다.

<표18> 지속적개선 성과지표를 종속변수로 한 회귀 분석 결과

변 수	비표준화 계수		표준화계수	t 값	유의 확률
	β 값	표준오차	β 값		
상수	1.132	0.216		5.242	0.000
경영 P	0.705	0.065	0.767	10.883	0.000
F 값	118.443(P=0.000)				
R^2	0.588				
조정된 R^2	0.583				

4. 결 론

본 연구는 우리나라의 ISO/TS 16949 규격 인증 획득한 자동차 부품생산 기업들을 대상으로 프로세스접근방법의 품질경영시스템을 수립하여 정착, 시행되면서 기업의 경영성과인 각 프로세스의 성과지표, 신뢰도향상, 생산성향상, 지속적 개선에 미치는 영향을 알아보기 위해 실증 분석을 하였다.

품질경영시스템의 프로세스 접근방법을 통한 고객지향, 지원, 경영 프로세스를 구축하여 기업의 경영성과인 성과지표에 미치는 효과를 분석 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기업의 품질경영시스템에서 프로세스 접근방법을 통한 고객지향 프로세스를 구축함으로써 고객에 대한 신뢰도 향상이 되었고, 고객지향 프로세스의 성과지표가 개선되었다.

둘째, 기업의 품질경영시스템에서 프로세스 접근방법을 통한 지원 프로세스를 구축함으로써 생산성 향상이 이루어 졌고, 지원프로세스의 성과지표가 향상되었다.

셋째, 기업의 품질경영시스템에서 프로세스 접근방법을 통한 경영 프로세스를 구축함으로써 지속적 개선이 이루어 졌고, 경영프로세스의 성과지표에 대한 개선 효과가 있었다.

본 연구의 한계점은

첫째, 프로세스별 대표적인 변수(성과지표)만 실증분석 하였으나 기업성가에 미치는 다양한 변수로 분석이 필요할 것으로 본다.

둘째, 기업의 규모별 성과지표 분석이 필요하리라 본다. 효율적인 프로세스 구축 정도에 따라 결과에 대한 효과가 차이가 있을 수 있기 때문이다.

셋째, 외생변수(설문자의 경력, 업무범위)에 의한 영향력을 배제하지 못했다는 한계점을 가지고 있다.

넷째, 설문 의 연구대상을 중소기업 자동차 부품업체로 국한하였다는 점에서 표본의 대표성을 타 업종에 대해 일반화하기에는 다소 문제가 있다.

5. 참고 문헌

- [1] 권영호(2003), "ISO/TS 16949동향" 자동차 부품정보」 313호.
- [2] 권오창(2001), 「ISO 9001:2000 시스템 전환 실행 가이드」, FKI 미디어 아카데미.
- [3] 고수복(2006), "ISO 9001 서비스기업의 품질경영활동이 경영성가에 미치는 영향에 관한 연구", 한국해양대학교 해운경영학과 석사논문.
- [4] 김광수(2007), 「품질경영의 이해」, 한울출판사
- [5] 김동진(2004), "프로세스 접근방법이 경영성가에 미치는 영향에 관한연구", 경기대학교 산업공학과 석사논문.
- [6] 김병철(2006), "ISO/TS 16949의 현황과 경영성가에 관한 연구", 성균관대학교 경영학 석사논문.
- [7] 김성훈(2005), "품질경영활동이 경영성가에 미치는 영향에 관한 연구", 영남대학교 경영학과 석사논문.
- [8] 김은정, 박양규, 박중재, 「윈도우용 SPSS통계분석10」, 21세기사.
- [9] 김정태(1994), "품질경영발전단계에 따른 품질경영 성공요인", 계명대학교 대학원 박사학위논문.
- [10] 노부호 & 박영수(1999) "한국기업의 전략적 품질경영과 경영성과" 품질경영학회지, 제 27권, 제 1호 pp. 1~17.
- [11] (주)동원플란트(2004). 「ISO/TS 16949 품질경영시스템 교육자료」.
- [12] 송상호(2003), "자동차 부품산업의 ISO/TS 16949 품질시스템 구축 절차에 관한 연구", 창원대학교 석사학위논문.
- [13] 이광우(2005), "프로세스 중심 품질경영시스템이 기업 품질성가에 미치는 영향", 중앙대학교 산업경영 석사논문.
- [14] 이상열(2003), 「TS 16949 QMS 구축을 위한 대응방안 설명회」.
- [15] 이학식, 임지훈(2006), 「윈도우용 SPSS 12.0 매뉴얼」, 법문사.
- [16] KSA (2007), ISO/TS 16949 시스템기본」, 2007.
- [17] 하진식(2006), "ISO 9001 인증심사 부적합사항 시정조치가 품질경영시스템 개선에 미치는 영향", 경기대학교 산업정보대학원석사논문.
- [18] 한국네빌클락(2004), 「경영시스템에 대한 프로세스 접근방법의 개념 및 활용에 관한 지침」.

- [19] (주)한국자동차산업교육원(2007), [ISO/TS 16949 품질경영시스템 입문과정].
- [20] 한국품질환경인정협회(2001), 「ISO 9001:2000 해설서」.
- [21] 한국 프로세스 연구회(2004), 「전략적 프로세스관리 실태조사에 관한 한·일 기업의 비교연구」.
- [22] Champy, James A(2002), 「X - Engineering the Corporation」, Warner Books.
- [23] Harrington, H.James(1997), 「Business Process Improvement」, New York McGraw-Hill.
- [24] IATF(2002) 「Guidance to ISO/TS 16949:2002」.
- [25] ISO/TS 16949:2002 Auditor Training Course Guide book(Plexus Corp.).