ISO 인증 중소기업의 사후관리에 관한 실증적 연구*

이재관†
숭실대학교 경영학과

An Empirical Study on the ISO 9000 Follow-up Management Practices of Korean Small Enterprises

Jae-Kwan Lee
Soongsil University

Key Words : ISO 9000, Small Business, Quality Management, Follow-up

Abstract

The ISO 9000 Follow-up Management Practices (FMP) as an integrated area including training, QM systems, management commitment, customer focus, communication and related issues are examined. A sample of 191 small and medium-sized firms data from mail survey is analyzed by the SPSSWIN. A model of FMP including three factors (Systems, Training, and Customer Focus) is introduced. In this paper, a focus is laid on the comparison between ISO 9000:1994 vs. ISO 9000:2000 or QS 9000 certificates and between groups classified by the time length after certification, and on regression relationships between FMP level and business performance. The result shows that the difference of FMP level is significant between two versions and between groups. Quality level and system satisfaction are influenced significantly by the three factors.

1. 서론

국제표준화기구(ISO)는 품질경영시스템의 요구조건에 관한 규격 ISO 9000 시리즈를 제정하고 1994년과 2000년에 개정판을 발표하였다. 한국인정원(www.kab.or.kr) 통계에 의하면, 한국은 12개 대기업과 17개 중소기업이 ISO 9001 인증을 1994년에 최초로 획득했는데 최근의 인증등록 추세를 보면 중소기업이 97% 이상을 차지한다.(이하 ISO 9001, 9002, 9003 인증 등을 "ISO 인증"으로 약칭함.)

ISO 인증 관련연구의 유형은 첫째, 인증동기·장애요소·준비방법 등을 논하는 인증확산 연구, 둘째는 사후관리 연구로서 개정판으

† 교신저자 jklee@ssu.ac.kr
* 본 연구는 숭실대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음.

로의 전환 또는 ISO 기준과 품질경영(Quality Management, 이하 QM으로 약칭)의 통합화를 시도하는 연구들로 대별할 수 있다.

인증 시스템의 사후심사 등 유지관리도 중요한 연구과제이나 본 연구는 유지관리보다 전환·발전에 초점을 둔다. 지금은 ISO 9001:2000, ISO/TS 16949 (또는 QS 9000) 등에 재도전해야 할 과도기 상황이므로, 본 연구에서는 시스템 업그레이드 전환, QM과의 연계 등 적극적 대응의 관점에서, 한국 중소기업들이 인증획득 후 구체적으로 어떤 사후관리를 하고 있으며 사후관리의 요점이 무엇인지 실증적으로 연구하고자 한다. 본 논문의 연구목적을 세분하여 제시하면 다음과 같다.

(1) 사후관리 관련 문헌을 검토하여 중소기업 중심의 사후관리 항목을 추출한다.
(2) 한국의 ISO 인증획득 중소기업을 표본으로 사후관리 내용을 조사한다.
(3) 인증유형별 경과기간별 사후관리의 특징을 통계적으로 검증한다.
(4) 중소기업의 기업성과에 유효한 사후관리 모델과 방향을 제시한다.

ISO 통계(2004)에 의하면, ISO 9001:2000의 총 인증건수에서 한국은 세계 1위인 중국에 비해 13%에 불과하며 ISO 통계(2003)의 인증취소 건수는 한국이 세계 최하위를 기록했다. 2002년말 현재 기업실패나 사업중단으로 인한 인증취소를 제외한 재인증 실패 7,262건 중 한국은 5,134건(70.7%)을 차지하여 사후관리가 매우 부진한 바, 본 연구는 한국 중소기업의 인증 확산, 성공적 전환, QM 연계 발전 등에 필요한 시사점을 제공할 것이다.

표본조사는 설문 우편조사방법을 이용하고 분석은 SPSSWIN의 T-검정, 분산분석, 상관분석, 요인분석, 회귀분석법을 이용할 것이다. 이하의 논술은 사후관리 요인의 탐색을 위한 문헌연구, 조사문항, 연구가설, 표본, 데이터의 신뢰도 검증, 요인분석, 가설검증, 토의 및 결론의 순서에 따르기로 한다.

2. 사후관리 요소 탐색을 위한 문헌연구

ISO 인증을 위한 준비과정과 애로사항, 인증동기, 인증효과 등을 다룬 연구는 많으나, 본 연구는 사후관리에 초점을 두므로 이러한 인증준비 중심의 연구문헌은 검토에서 제외하기로 한다. Williams(1997) 등은 "ISO 인증 자체는 종착점이 아니므로 QM 요소를 포함한 사후관리가 보다 중요하다"고 주장한 바 있다. 그러나 QM 요소를 얼마나 포함하여야 하는가 하는 문제는 간단하지 않다.

QM의 정의는 다양하나 Baldrige 국가품질상의 평가기준을 그 모델로 보는 것이 일반적이다.[12] 국가품질상이나 유럽품질상의 탁월성 모델을 강조하는 [11], [14] 등의 논자들은 리더십, 전략, 성과관리, 인적자원관리, 고객초점, 프로세스관리, 정보, 지식경영, 사회적 책임 등 많은 고난도의 범주를 제시하는 경향이 있다. 그러나 ISO 인증 후 사후관리에 임하는 중소기업 특히 종업원 50인 이하의 소기업에게 볼드리지 국가품질상 수준의 QM 모델로 단번에 전환하라고 요구하는 것은 무리한 부담이 될 것이다. 따라서 이하의 문헌연구에서는 인증 직후

유의할 요인의 탐색에 집중하여 중소기업 문헌 중심으로 검토하고자 한다.

Meegan & Taylor(1997)는 기업의 실제 인증동기와 ISO 9000의 본래동기와의 일치성, 그리고 QM 전환에 대한 이해 및 의사소통 수준을 조사했는데, 일치비율은 이해도가 낮은 기업이 43%, 이해도가 높은 기업이 82%로 높게 나타났다. 또한 이해도가 높은 기업은 고객의식, 경쟁의식, 품질개선 의지, 예방적 시스템, QM 전환 면에서 우수하였다. 요컨대 이 논문은 QM에 대한 의사소통과 이해가 ISO 인증동기와 인증 후 사후관리에 영향을 준다는 점을 강조한다.

Dale & Lascelles(1997)는 QM의 발전단계를 6단계로 나누고 ISO 인증은 제3단계에 포함하며, 3단계 기업의 전형적 특징은 생산부서중심, 도구 의존, QM과 기업성과 간의 낮은 상관관계라고 지적하면서 사후관리 요인으로 도구의 다양화 및 맞춤식 활용, 교육훈련과 현장적용의 연계, 전사적 추진에 의한 성과연계 등을 제시하였다.

이형춘 · 곽성호(1999)는 ISO 인증획득 중소기업 267개사를 조사하여, 기업 특성, 동기, 애로사항, 품질성과, 의식변화와 성과관계, 수출증가에 미친 영향, 향후계획 등을 제시한 바 있다. 특히 사후관리와 관련하여 ISO 인증획득 후 향후과제에 대한 통계는 본 연구에도 중요한 참고가 된다. 즉, 응답기업 빈도순으로 열거하면, 교육훈련, 시스템 유지개선, 타 규격인증 계속 도전, 인터넷 활용 및 종합지도이며, 이 순서는 소기업, 중기업이 동일하나 소기업은 교육훈련을, 중기업은 시스템 유지개선을 더 강조하고 있는 것으로 나타났다.

Najmi & Kehoe(2000)는 중소기업 85.5%가 포함된 221개의 ISO 인증획득 기업을 조사했는데 인증 1년 이내, 2~3년, 4년 이상의 3그룹으로 나누어 비교분석하였다. 연구된 사후관리 과제는 성과관리, 교육훈련, 품질시스템, 정보시스템, 협력업체 파트너십, 경영자 몰입, 고객지향 등이다.

Yusof & Aspinwall(2000)은 중소기업의 QM 실천을 위한 조건으로, 체계적이고 이해하기 쉬울 것, 구조가 단순할 것, 요소 간의 연결이 명쾌할 것, 그리고 다양한 실천환경에 대한 적응력과 기획도구의 실천가능성을 강조했으며, 추진문서 구비, 도구의 선별적 도입 및 조정기구의 활용을 통해 도구선정→적용계획→교육→시범사업→평가→전사적 조정으로 연결하는 접근방법을 제시하였다.

Stephens(2000)는 중소기업에 대한 조사결과를 토대로, "볼드리지품질상 항목들은 모두 중요하지만 중소기업 특유의 사정을 감안하여 중요도 배점을 조절해야 한다"고 주장한다. 중소기업은 경쟁회사가 많기 때문에 데이터 수집비용이 과다하여 경쟁분석과 전략계획 수립이 어려우며, 종업원 보상능력이 미약하기 때문에 인적자원관리에 한계가 있으며, 중소기업 자신이 공급업체이므로 공급자관계 항목에 대해 거리감을 느낀다는 것이다. Stephens는 ISO 인증획득 기업들이 리더십, 전략, 시장지식, 정보, 작업시스템의 중요성을 낮게 평가하며, 전략, 교육훈련, 정보의 실천수준이 매우 저조하다는 통계를 제시하였다.

Wiele et al.(2001)은 인증획득과 QM 도입 간의 선후관계 및 외부압력 유무에 따라 ISO 인증 기업을 분류했는데 149개 표본기업 중 79개(53%)가 QM을 모르는 상태에서 외부압력에 의해 ISO 인증을 받았으며 QM으로 발전시킬 계획이 없고 인증준비과정에

서 종업원 참여나 교육훈련은 매우 저조하였다. 특히 고객이나 모기업의 압력으로 인증에 도전한 경우는 장·단기적 효과가 무상관(no correlation)으로 나타났다. 반면에 자발적으로 인증에 도전했거나 ISO와 QM을 동시추진 또는 순차적 추진계획을 갖고 있는 기업들은 경영진과 종업원의 참여, 교육훈련, 정보 등 시스템 인프라 면에서 월등하게 나타났다.

강성(2002)은 ISO 9000 인증유형이 기업성과에 미치는 영향을 검증한 연구로서 본 연구와 유사하나 조사표본이 대기업 중심이고 인증규격은 1994년판 ISO 9001, 9002 양자의 비교에 국한되어 있다. 본 연구에서는 ISO 9000:1994를 구버전(old version), ISO 9000:2000, QS 9000, ISO/TS 16949를 신버전으로 정의하여 비교하기로 한다.

신버전에서 추가로 강조되는 항목은 ISO 9001:2000의 경우, 경영자 몰입, 고객만족, 고객요구사항 결정, 고객 의사소통, 내부 의사소통, 업무환경 등이며, QS 9000의 경우, 고객만족, 외주업체 개발, 지속적 개선, 고객요구사항 검토, 품질도구(개선기법 및 제품개발기법), 교육훈련계획 등이다. 구버전으로 인증 받은 기업은 이러한 추가적 요구조건을 사후관리에 포함할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

앞에서 검토한 중소기업 대상의 ISO 인증 사후관리를 다룬 문헌 [3], [7], [12], [13], [15], [16], [18], 그리고 ISO 9000:2000 및 QS 9000의 추가항목을 종합해보면, 교육훈련, 고객영역, 경영자 몰입, 의사소통, 도구활용, 시스템 유지개선, 협력업체관리, 정보·문서관리, 인적자원관리, 전략 등의 사후관리 영역을 확인할 수 있다.

3. 연구방법

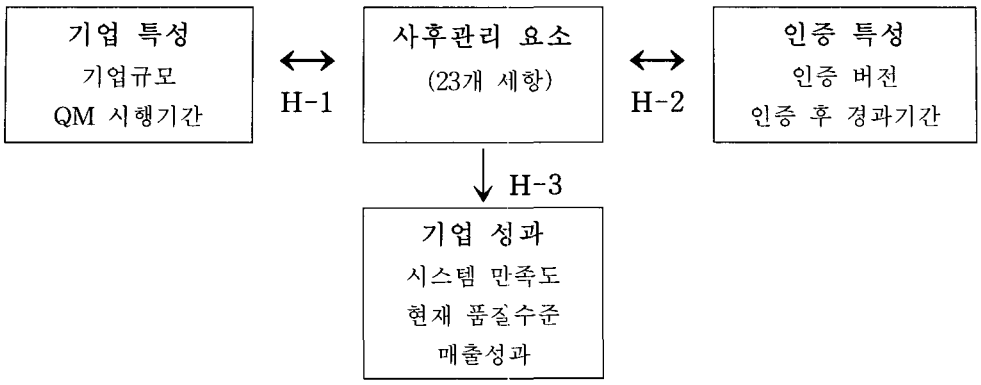
3.1. 조사문항의 구성

문헌연구 결과를 반영하여 조사항목을 구성하되, 전술한 Yusof & Aspinwall(2000) 및 Stephens(2000)의 견해에 따라 중소기업에게 무리한 사후관리 요구가 되지 않도록 가급적 항목수를 적게 하고 협력업체관리, 인적자원, 전략 영역은 축소하여 교육훈련, 고객영역, 경영자 몰입, 의사소통, 도구활용, 시스템 유지개선, 정보·문서관리 영역 중심으로 총 23개 세항을 구성한다.

교육훈련은 기존연구에서 가장 많이 언급되는 사후관리요소로서 품질교육시간, 참가자 수, 교육내용, 요원전문교육, 협력업체와의 공동교육, 교육예산의 6개항, 고객영역은 고객요구조사의 범위, 빈도, 고객만족조사의 빈도, 고객정보의 전사적 공유, 피드백채널의 5개항, 경영자 몰입 및 의사소통 영역은 경영자 품질의지 표명, 품질을 강조하는 현장부착물, 경영자의 열정적 지원, 협력업체 정보공유, 품질개선실적의 사내전파, 5개항으로 한다.

경영자는 음성 메시지와 시각 메시지를 통하여 품질에 대한 관심을 과시할 수 있다. 본 연구에서는 의사소통, 방침수립, 검토, 자원보장을 포함하여 경영자 몰입을 포괄적으로 설명하고 있는 ISO 9001:2000 5.1항의 포괄적 개념을 적용하여 경영자 몰입과 의사소통 관련 문항을 위와 같은 5개항으로 종합·구성하였다.

일찍이 Crosby(1979)는 연설, 슬로건, 부착물을 권장한 바 있고 Deming(1987)은 14개항에서 이를 금하라고 했으나 최근 ISO 9001:2000 등의 내용을 보면 다양한 의사소



<그림1> ISO 인증사후관리에 관한 연구가설 프레임워크

통을 강조하는 추세이다.

한편 도구, 시스템, 정보·문서관리 영역의 세항은 품질문서 업데이트, 매뉴얼 준수, 품질도구 사용빈도, 품질도구 다양화, 프로세스 분석능력, 정보수집관리체계, 교차기능(CF) 팀 수의 7개항이다. 이는 QS 9000의 품질도구 세항(4.2.5.3, 4.4.2.1), 문서관리 세항(4.5.2), 그리고 정보, 프로세스, 팀 등 시스템 영역의 문항을 고려한 결과이다. 문서관리는 ISO 인증과 재인증의 필수요소인데 소규모의 중소기업들은 문서관리 전담자가 없어 사후관리의 맹점이 될 수 있다.

본 연구에서는 "ISO 인증획득 당시와 비교할 때 어떻게 달라졌다고 보십니까?"라는 질문형식을 택하여 "① 매우 감소, ② 감소, ③ 마찬가지, ④ 증가, ⑤ 매우 증가"로 응답하도록 한다. 사후관리 연구에서는 현재의 절대수준보다 인증 당시와 비교한 상대적 변화를 조사할 필요가 있다. 이와 같은 설문형식은 [2], [5] 등 시스템 지속성을 주제로 하는 연구들에서 빈도, 강도 등의 변화를 추적하는 방법으로 활용된 바 있다. 앞에서 열거한 23개 세항 각각은 인증 당시와 현재의 차이를 말해주는 것이므로 편의상 차이변수라 부르기로 한다.

설문에 포함한 기업특성 항목은 종업원수, 매출액, 인증유형, 인증년도, QM 시행기간, 주요간부 현직근무기간 등이다. QM 시행기간은 인증획득 시기와 별도로 기업이 QM을 언제 시작했는지 조사하는 항목이다. 아울러, 주력상품의 현 품질수준, 팀 성과, 프로세스 성과, 지속적 개선에 대한 공감대, 경영성과에 대한 품질시스템의 기여도, 5개 항목을 가지고 종합판단을 조사한다.

3.2 연구 가설

본 연구는 사후관리에 관한 하나의 탐색연구이므로 <그림1>과 같은 프레임워크에 따라 현상파악 중심의 체계적 가설검증에 역점을 두고자 한다. 각 연구가설의 내용과 의미를 요약하면 아래와 같다.

1) 기업특성과 사후관리

일반적으로 기업특성요소는 다양하나 본 연구에서는 기업규모(종업원수)와 QM 시행기간, 두 요소에 초점을 두어 사후관리수준과의 관계를 H-1a, H-1b로 검증한다.

H-1: "기업특성에 따라 사후관리수준은 달라질 수 있다."
H-1a: "기업규모에 따라 사후관리수준은 달라질 수 있다."
H-1b: "기업의 QM 도입·시행기간에 따라 사후관리수준은 달라질 수 있다."

기업규모는 대체로 기업성과와 경영관리에 큰 영향을 준다는 것이 통설이다. 그러나 본 연구에서 논하는 사후관리 차이변수는 현재 수준이 아니라 인증 당시와의 차이를 측정한 것이기 때문에 기업규모에 관한 일반적 통설이 여기도 적용될 것인지는 속단할 수 없으므로 검증할 필요가 있다. 한편 QM 도입후 시행기간은 QM에 대한 기업의 적극성과 이해도가 ISO 인증 사후관리에서 중요한 역할을 하므로 [12, 16], 연구가설에 포함하기로 한다.

2) 인증특성과 사후관리

사후관리에 관한 연구에서 중요한 관련변수가 되는 인증규격(버전)과 인증후 경과기간을 각각 H-2a, H-2b로 나누어 검증한다.

H-2a: "사후관리수준은 인증규격 유형에 따라 차이를 보일 것이다."

인증규격이 신버전인가 구버전인가에 따라 사후관리가 얼마나 다른지 규명하는 가설이다. 본 연구에서는 구버전만 인증 받은 기업, 신버전만 인증 받은 기업, 구버전에서 신버전으로 전환한 기업, 3자를 각각 'O그룹', 'N그룹', '전환그룹'이라 명명하여 3자간 차이를 검증하기로 한다. N그룹과 전환그룹을 합쳐서 양자간 차이를 알아보는 비교분석도 필요하다. 신버전은 조건을 강화한 업그레이드 버전이므로 사후관리 면에서도 우수성을 보일 것이라 추측할 수 있으나 구체적 내용은 검증과정을 통해 규명될 것이다.

H-2b: "인증 후 시간경과에 따른 변화는 사후관리 변수에 따라 다를 것이다."

Dale(1996)은 "어떤 요소들은 기간경과에 따라 퇴보하는 것도 바람직하다"고 주장하면서, 계속향상 요소, 수준유지 요소, 간헐적(intermittent) 요소로 변수의 종류를 구분한 바 있다. 본 연구의 교육시간, CF팀 수 등은 시기적으로 증감하는 간헐적 요소의 변수가 될 수 있을 것이다. 검증방법은 H-2a와 유사하나 경과기간에 따른 그룹간 비교 또는 상관분석을 실시할 필요가 있다.

3) 기업성과와 사후관리

H-3: "사후관리수준의 강화는 기업성과에 긍정적으로 작용할 것이다."

가설 H-3의 주목적은 기업성과에 기여하는 사후관리 요소의 탐색이다. 사후관리 변수의 증감이 자체평가 관련 성과나 매출성과에 어떤 영향을 주는지 규명함으로써 본 연구에서 도출한 각 사후관리 요인의 중요성을 확인할 수 있을 것이다.

3.3 조사방법 및 신뢰성 검토

조사표본은 ISO 9000 및 QS 9000 인증 획득 기업목록에서 인증 건수가 가장 많은 전기, 기계, 화학, 섬유, 기타 업종 350개 중소제조기업을 무작위 추출하여 기업대표(또는 품질부서 책임자)에게 2003년 9월중 우송했으며 194개 기업의 응답지를 회수한 바, 기재상태가 부실한 3개사는 데이터의 신뢰성을 위해 제거하였다. 표본의 특성은 <표1>과 같다.

본 연구는 ISO 인증 당시와 비교한 사후관리 변수의 증감에 주목한다. 따라서 신뢰성과 관련하여 응답자가 인증 당시 상황을 알고 있는지 확인하기 위해 간부의 취임년도를 조사하였다. CEO, 공장장, 품질책임자의 평균 현직경력은 각각 12.1, 8.3, 5.9년으로 평균 인증경과기간보다 크며, 인증후 취임한 경우가 8%이고 이전 업무경력도 있을 것이므로 믿을만한 수준이라 판단된다.

한편 Kronbach's α에 의해 23개 차이변수의 신뢰도를 검증하면, 차이변수 전체의 α는 0.949, 교육훈련, 고객영역, 경영자몰입·의사소통, 시스템 영역은 각각 0.916, 0.828, 0.780, 0.887로 0.6 기준을 초과하므로 차이변수 전체를 분석에 사용하기로 한다.

3.4 요인분석에 의한 타당성 검증

3.1항에서 정한 차이변수 구성이 구조적으로 타당한 것인지 검증하고 차후의 각종 분석에서 요인별로 요약하여 검토하기 위해 요인분석을 실시하였다. 23개 차이변수에 대한 요인분석(주성분분석 및 베리맥스 회전방법) 결과는 <표2>와 같다. 이는 고유치 1 이상 기준으로 추출되었고 설명되는 총분산은 61.2%이다. 요인별 Kronbach's α는 표에 제시한 바와 같이 0.8~0.9의 무난한 수준이다. 분석 결과는 시스템(SYS), 교육훈련(EDU), 고객초점(CUS), 3요인으로 나타난다. 조사항목 중 고객영역은 그대로 1요인이 되나 경영자 몰입·의사소통 항목들은 흩어져서 EDU 또는 SYS에 편입되었다. 경영자 품질의지 표명과 현장부착물은 의사소통이나 정보차원이라기 보다 사실상 교육훈련 차원으로 인식되는 면이 강하다. 협력업체 정보공유, 개선실적 전파, 경영자지원은 시스템 요인을 광의로 해석하면 이에 포함시킬 수 있다.

<표1> 조사표본의 특성

특 성		도 수	구성%	평 균
종업원 수 (n=191)	50인 이내 (소기업) 51~300인 (중기업)	85 106	44.5 55.5	92.8인
제품 유형 (n=191)	전기, 기계, 수송장비 화학, 섬유, 기타	100 91	52.4 47.6	
1인당 매출액 (n=188)*	1억원 미만 1억~2억 미만 2억원 이상	55 96 37	29.3 51.0 19.7	1.42억원
인증 규격 (n=191)*	ISO 9000:1994 ISO 9001:2000 ISO/TS 16949, QS 9000	(146) (57) (22)	(76.4) (29.8) (11.5)	
인증경과기간 (n=191)	30개월 이하 31~54개월 55개월 이상	68 79 44	35.6 41.4 23.0	40.2개월

* 1인당 매출액은 3개 기업 누락. 1기업 2건 이상 중복인증은 모두 해당 인증유형 건수로 집계함.

<표2> 회전된 성분행렬

조사문항	변수명	요인 1: 시스템	요인 2: 교육훈련	요인 3: 고객초점	공통성 (추출)	크론바하 α
품질 매뉴얼 준수	sys1	.758	.352	.119	.713	.9128
품질개선 실적 전파	sys2	.709	.268	.305	.668	
프로세스 분석능력	sys3	.686	.396	.232	.682	
품질문서 업데이트	sys4	.655	.289	.183	.546	
협력업체 정보 공유	sys5	.642	.150	.348	.555	
품질도구 다양화	sys6	.626	.407	.280	.637	
경영자의 열정적 지원	sys7	.621	.272	.165	.487	
CF 팀 수	sys8	.590	.294	.206	.477	
정보 수집관리 체계	sys9	.565	.183	.436	.543	
품질도구 사용 빈도	sys10	.535	.284	.383	.513	
품질교육 시간	edu1	.341	.791	.140	.762	.9116
품질교육 예산	edu2	.390	.757	.123	.740	
품질강조 현장부착물	edu3	.133	.707	.298	.606	
품질교육 참가자 수	edu4	.408	.689	.127	.657	
핵심요원 전문교육	edu5	.480	.662	.155	.693	
협력업체와 공동교육	edu6	.386	.660	.131	.602	
교육내용의 발전	edu7	.557	.565	.223	.680	
경영자 품질의지 표명	edu8	.146	.517	.428	.472	
고객 피드백 채널	cus1	.253	-.017	.767	.653	.8302
고객요구조사의 범위	cus2	.160	.299	.746	.671	
고객정보의 전사 공유	cus3	.347	-.062	.706	.623	
고객요구조사의 빈도	cus4	.101	.287	.679	.554	
고객만족조사의 빈도	cus5	.329	.234	.617	.544	

23개 차이변수와는 별도로 5개 자체평가 변수에 대해서도 검증한 바, 팀 성과, 프로세스 성과, 지속적 개선 공감대, 기여도가 1요인, 품질수준은 별도요인으로 분리되었다. 전자는 '시스템 만족도(SYSAT)', 후자는 '품질수준(QLTY)'이라 부르기로 한다. 여기서 QLTY는 '주력상품의 현재 품질수준'을 의미하는 보다 분명하고 구체적인 판단사항이다.

4. 가설검증 및 토의

1) 기업규모와 사후관리수준 (H-1a)

50인 이하 소기업(n=85)과 51~300인 중기업(n=106) 간의 평균 차이를 T 검정하면, 대부분은 유의적 차이가 없으며 <표3>과 같이 23개 차이변수 중 1개(edu6)만이 $p<0.05$의 유의적 차이를 보인다. 두 그룹의 분산 차이에 관한 Levene 검정 결과도 변수 3개 외에는 모두 등분산으로 나타났다. 이

와 같은 결과를 종합하면, 기업규모 효과를 주장하는 가설 H-1a는 채택할 수 없다.

2) QM 시행기간과 사후관리수준 (H-1b)

QM 시행기간 평균은 인증경과기간보다 다소 긴 4.3년이다. QM 시행기간과의 상관계수는 종업원수(r=0.294), 1인당 매출액(r=0.305), 인증경과기간(r=0.566)이 유의적($p<0.01$)이다. 즉, 규모가 큰 기업, 매출성과가 좋은 기업, 인증경과기간이 긴 기업들이 상대적으로 QM을 더 오래 전부터 시행해왔다고 볼 수 있다.

QM 도입후 인증획득 기업을 A그룹(n=133), 인증획득후 QM 도입 기업을 B그룹(n=55)으로 정의하여 비교하면, $p<0.10$의 항목(A/B)은 종업원수(101.1/73.2인), 1인당 매출(1.53/1.30억), 고객정보 공유(3.73/3.49), 고객요구 조사범위(3.63/3.45), 프로세스분석력(3.72/3.53), 문서업데이트(3.90/3.69), 교육내용발전(3.63/3.45), 신버전 인증율(51/20%) 등 모두 A그룹이 우수하며 B그룹이 우수한 항목은 없다.

3) 인증 유형과 사후관리수준 (H-2a)

구버전만 인증 받은 기업 (O그룹)은 112, 신버전 인증획득 기업은 79개이고, 79개 중 신버전만 인증 받은 기업 (N그룹)은 45, 구버전과 신버전을 모두 인증 받은 기업(전환그룹)은 34개이다. 112개의 O그룹과 79개의 신버전 인증획득 기업, 두 그룹의 차이변수 평균을 T 검정한 결과는 <표3>과 같다. 23개 차이변수 중 10개가 $p<0.05$의 유의적 차이를 보이며, 신버전으로 인증을 받은 기업들이 대부분 우수하게 나타난다. 요인점수에 의해 요인별 차이분석을 하면 시스템 요인이 유의적 차이를 보여준다.

O, N, 전환그룹의 3그룹을 분산분석법으로 비교하면 <표3>의 ANOVA p값과 같이 일부 변수만이 유의적으로 나타나며, 3그룹 비교에서만 발견되는 유의적 변수는 열정적 지원(sys7) 뿐이다. 그러나 Bonferroni 사후분석방법으로 차이를 추적하면, 전환그룹은 O그룹에 비해 시스템(SYS), 매뉴얼 준수(sys1), 품질도구 사용빈도(sys10)가 월등하고 N그룹에 비해 매뉴얼 준수가 월등하며, N그룹은 O그룹에 비해 시스템(SYS), 교육내용 발전(edu7), 품질개선실적 전파(sys2), 열정적 지원(sys10)이 월등하다. O그룹이 상대적으로 우수한 항목은 전혀 없으며 23개 차이변수 중 20개가 최하점이다.

N그룹과 전환그룹 간에는 거의 차이가 없으나 전환그룹이 대체로 높은 점수이며 반대로 N그룹이 높은 경우는 핵심요원 전문교육, 협력업체와 공동교육, 경영자의 품질의지 표명 3개항인데 그 차이는 유의적 수준은 아니다. 위의 검증결과를 종합하면, 구버전 인증획득 기업이 가장 열등하고 과거에 구버전을 인증 받은 다음 다시 신버전으로 업그레이드 전환한 기업이 가장 우수하다고 말할 수 있다. 따라서 인증유형별로 사후관리수준의 차이가 있을 것이라는 가설 H-2a는 채택할 수 있다.

4) 인증 경과기간과 사후관리수준 (H-2b)

표본전체에 대해 경과기간과 차이변수간 상관분석(Pearson 양측검정)을 하면 $p<0.05$인 경우는 피드백(0.157), CUS(0.198), 교육시간(-0.163), 매뉴얼 준수(-0.147), 프로세스 분석력(-0.190), SYS(-0.151)으로 나타난다. 구체적인 결과를 얻기 위해 기간을 구분하여 연구한 [7], [13]을 참고하고 데이터 구성을 고려하여, 30개월 이내(n=68), 31~

<표3> 인증획득 기업의 기업규모 간, 인증유형 간의 비교분석 [1)]

항목	기업규모 간 비교			인증유형 2그룹 비교			인증유형 3그룹 비교
	소기업 평균	중기업 평균	p	구버전 평균	신버전 평균	p	p
SYS[2)]	.035	-.028	.670	-.185	.263	.002**	.009**
edu2	3.48	3.47	.926	3.38	3.61	.042 *	.143
edu6	3.35	3.13	.038 *	3.16	3.33	.114	.174
edu7	3.58	3.58	.992	3.48	3.71	.013 *	.051
sys1	3.59	3.55	.663	3.48	3.68	.029 *	.064
sys2	3.62	3.58	.567	3.50	3.73	.005**	.023 *
sys3	3.62	3.69	.459	3.57	3.78	.010 *	.053
sys4	3.85	3.83	.859	3.76	3.95	.039 *	.135
sys6	3.42	3.48	.610	3.34	3.62	.009**	.046 *
sys7	3.26	3.21	.669	3.14	3.35	.079	.017 *
sys9	3.61	3.62	.903	3.54	3.72	.041 *	.141
sys10	3.25	3.25	.987	3.12	3.43	.005**	.015 *

1) H-1a, H-2a, 두 가설에서 1회 이상 유의적 차이를 보인 변수만 정리하였다.
2) SYS는 요인점수로, 세항은 모두 5점 척도로 기입함.
3) T-검정에 의한 p-value가 $p<0.05$일 때 *표시, $p<0.01$일 때 **표시함.

54개월(n=79), 55개월 이상(n=44)으로 구분하였다.

분산분석법으로 3그룹 평균을 비교하면, 고객요구조사 빈도, 고객 피드백 채널, 고객정보 공유만이 유의적 차이를 보인다. 별도로, 인증경과기간과의 상관계수($p< 0.05$)를 그룹별로 보면, 54개월 이내의 2그룹은 언급할만한 특징이 없고, 55개월 이상 그룹은 교육시간(-0.403), 교육예산(-0.307), 교육참가자(-0.422), 요원전문교육(-0.348), 교육훈련 요인(-0.413), 매뉴얼 준수(-0.339) 등 비교적 강한 음(-) 상관이 나타난다.

Dale(1996)의 변수유형 개념을 적용한다면 이러한 음상관의 변수들이 즉 간헐적 요소라고 볼 수 있다. 여기에 교육훈련 항목이 많이 포함된 것은 최근 수년간 중소기업계 불황으로 기업들이 교육훈련 비용을 축소한 이유도 있을 것이고 또한 교육훈련의 성격상 계속적 확대보다 교육수요의 변화와 교육성과평가에 따른 간헐적 체계적 조정이 필요한 항목이기 때문일 것이다. 한편 품질매뉴얼 준수가 간헐적 요소로 나타난 이유는 구버전에 따라 작성한 기존 품질매뉴얼의 권위가 신버전의 등장으로 퇴색되었기 때문일 것이라 추측된다.

요약하면, 고객초점 요인은 인증후 시간

경과에 따라 강화되는 양상을 보이는 반면 교육훈련과 시스템 요인은 약화되는 방향으로 가고 있음을 알 수 있다. 특히 인증후 55개월 이상 경과된 그룹은 시간경과에 따라 교육훈련 노력과 매뉴얼 준수가 감소되는 음(-) 상관이다. 따라서 경과기간에 따른 변수별 변화가 다를 수 있다는 가설 H-2b는 채택할 수 있다.

5) 사후관리수준과 기업성과 관계 (H-3)

기업성과는 1인당 매출액, 품질(QLTY), 시스템 만족도(SYSAT), 3가지이며, 사후관리수준은 3요인(SYS, EDU, CUS)을 활용하기로 한다. SYSAT는 지각적 판단을 조사한 4변수(팀 성과, 프로세스 성과, 지속적 개선에 대한 공감대, 시스템 기여도)의 평균으로 정의한다. 본 연구는 탐색적 연구로서 엄밀한 원인-결과 관계를 전제로 하는 회귀모형 개발을 기대하기는 어려우므로 우선 상관분석에 의해 많은 사후관리 변수들과 기업성과 간의 상관관계를 개략적으로 파악하기로 한다.

$p<0.01$의 분석결과를 요약하면, SYSAT의 경우, 상관계수는 SYS(0.63), EDU(0.40), CUS(0.38)이고, QLTY의 경우는 SYS(0.34), EDU(0.27), CUS(0.19)로 나타난다. 그러나 매출성과의 경우는 3요인 모두 유의적이지 못하고 종업원 수(0.290), QM 기간(0.273)의 관계만 발견할 수 있다. 이러한 상관분석 결과를 토대로, 종업원 수와 QM 기간을 다음의 회귀분석에 포함하였다. 입력방법으로 구한 회귀방정식은 식①~③과 같다. (**표는 $p<0.01$)

이상과 같이 본 연구의 3요인이 SYSAT와 QLTY의 유력한 설명변수임이 입증되었으므로 가설 H-3을 부분채택할 수 있다. 매출성과(1인당 매출액)의 경우는 3요인 대신 QM 시행기간과 종업원 수가 관련될 뿐이다. 따라서 매출성과에 대해서는 O그룹과 전환그룹을 구분하고 23개 차이변수와 QM 기간, 종업원 수를 일괄 입력하여 단계분석방법(제거기준 $p=0.10$)으로 추가 분석한 바, 고객 피드백채널, 협력업체 공동교육, 현장 부착물 등 5~6개 변수가 긍정적 영향을 주고 있음이 식별되었다. 그러나 단계분석방법은 다중공선성 문제와 단계 선택 등 연구자의 판단이 작용할 수 있으므로 검증에 큰 도움이 되지 못하는 하나의 참고사항일 뿐이다.

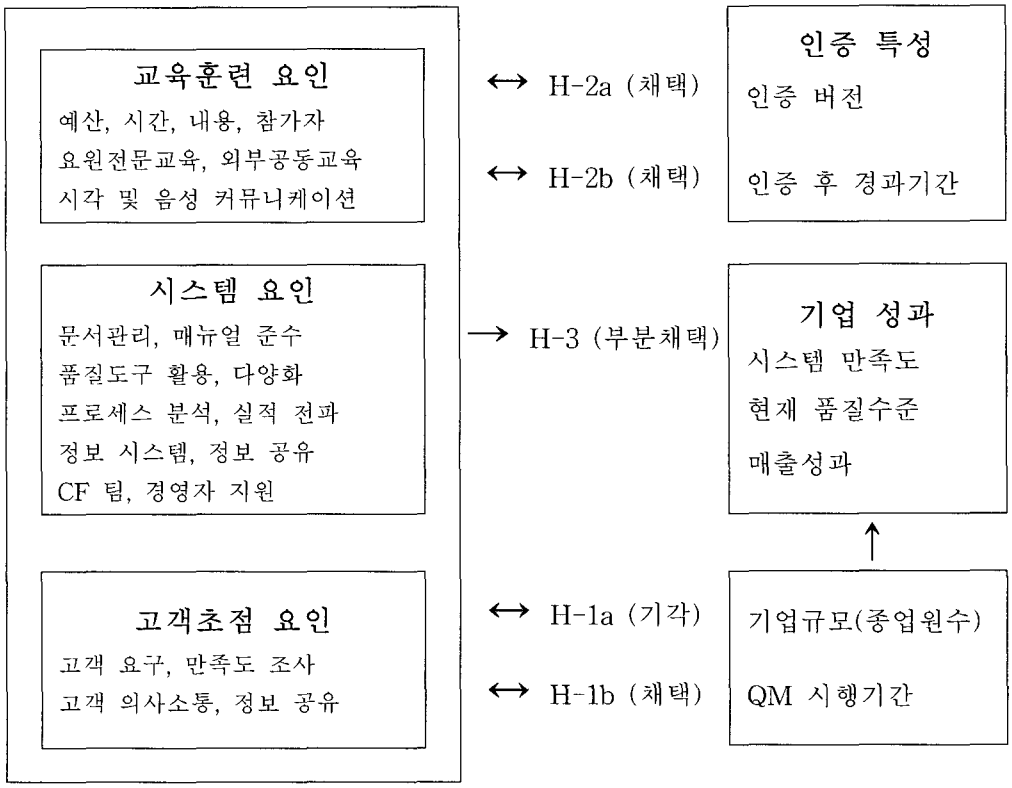
앞의 분석결과를 총괄하고 사후관리에 관한 하나의 프레임워크를 구성·제시하면 <그림2>와 같다. 그림의 좌측은 요인분석 결과로 얻은 3요인을 배열한 것이고 우측은 각 가설의 주요변수 즉, 기업규모(종업원 수), QM 시행기간, 인증 버전, 인증경과기간, 기업성과 등이다. 이 중에서 가설 H-1a만이 기각되었는데 이는 사후관리 문제를 중소기업에 국한하여 논하는 경우는 소기업, 중기업을 구분하여 논할 필요가 없다는 의미로 해석할 수 있다.

<그림2>의 의미는 3요인(교육훈련, 시스템, 고객초점)의 각 변수를 인증경과기간에

식 ①… $SYSAT = 3.525^{**} + 0.356^{**}(SYS) + 0.227^{**}(EDU) + 0.212^{**}(CUS)$, $R^2=0.692$

식 ②… $QLTY = 3.194^{**} + 0.238^{**}(SYS) + 0.191^{**}(EDU) + 0.135^{**}(CUS)$, $R^2=0.225$

식 ③… 매출성과$= 0.829^{**} + 0.091^{**}$(QM 기간) $+ 0.003^{**}$(종업원 수), $R^2=0.135$



<그림2> 중소기업 ISO 인증 사후관리를 위한 모델

따라 적절히 관리하는 한편 QM 시행을 강화함으로써 효과적인 기업성과(시스템 만족도, 품질수준, 매출성과)를 얻을 수 있으며, 이러한 과정은 인증 버전에 따라 달라질 수 있음을 시사한다.

5. 결 론

본 연구에서는 한국의 ISO 인증획득 중소제조기업의 사후관리 행태를 분석하기 위해 문헌연구 및 통계적 방법으로 시스템 요인, 교육훈련 요인, 고객초점 요인의 3요인 23개 변수를 포함하는 사후관리 프레임워크를 도출하였다. 이는 종업원 50인 이내의 소기업까지 적용할 수 있는 비교적 단순화된 사후관리 항목 구성이다. 그러나 본 연구의 분석대상 기간은 ISO 9000:1994에서 QS 9000, ISO 9001:2000 등으로 버전이 바뀐 시기를 포함하므로 그룹별 비교 등 분석과정과 결과 해석이 다소 복잡하다. 따라서 연구가설을 중심으로 분석과정을 체계화하였으며, 다음과 같은 몇 가지 시사점을 얻었다.

첫째, 버전 업그레이드 전환을 못한 ISO 9000:1994 인증획득 기업들(즉 O그룹)이 사후관리 면에서 최하점으로 평가되었다. 구버전 인증을 거치지 않고 바로 신버전 인증

을 획득한 그룹과 전환그룹 간의 차이는 미묘한 문제이나 전환그룹이 다소 우수하게 나타났다. 신버전으로의 전환과정 자체가 바로 집중적 사후관리의 기회일 수 있으므로 이런 결론이 도출되었다고 본다.

둘째, 인증후 기간 경과에 따라 교육훈련과 시스템요인은 감소(약화)되는 방향으로 가고 있으며 반면에, QM 시행기간은 길수록 기업성과와 사후관리 성과가 좋다는 본 논문의 지적은 중소기업 및 관련 전문가들에게 하나의 경종이 될 수 있을 것이다.

셋째, 기업성과 관련 검증에서, 시스템 만족도와 품질수준, 두 종속변수는 명쾌한 회귀방정식 형태로 나타나 사후관리 3요인의 역할을 간명하게 정리할 수 있었다. 그러나 이는 설문응답자의 판단에 의한 편향(bias)을 포함한 지표라고 볼 수 있으므로 예측모형이 아닌 하나의 현상중심의 관계식으로 보는 것이 타당할 것이다.

중소기업을 위한 사후관리이론이 알려져 있지 않고, 기업들이 모범적인 사후관리 관행을 정착시키지 못한 상황에서 오로지 실증적 방법으로 미래의 예측모형을 개발하기는 어렵다. 특히 최근의 중소기업계가 경기침체 국면이었음을 감안할 때, 다수의 기업들이 부실한 사후관리를 해왔을 가능성이 높다고 볼 수도 있다. 그러나 본 연구에서는 부실로 인한 영향부분을 무시하고 실제 현상 기준으로 언급하였다.

본 연구의 제한점인 동시에 향후 연구과제로 제안할 사항은 세 가지이다. 첫째, 사후관리 부실기업을 분석에서 제외하여 보다 명쾌한 규범적 모델을 도출하는 향후 연구가 기대된다. 둘째, 본 연구에서는 연구가설을 각각 분리하여 다루었으나 사실 사후관리 행태의 변화는 인증유형 차이, 인증경과기간, QM 개념, 추진강도 등과 밀접하게 관련되는 것이므로 향후 연구에서는 이러한 제요소를 동시에 다루는 교호작용분석 연구가 필요할 것이다. 셋째, 본 연구의 응답기업들은 QM의 의미를 서로 다르게 해석하여 자사의 QM 시작시기를 정확하게 응답했다고 보기 어렵다. 보다 엄밀하게 정의하고 관련 문항을 세분화하여 연구할 필요가 있다고 본다.

참고문헌

[1] 강성(2002), "ISO 9000 인증유형이 기업의 성과에 미치는 영향", 「경영학연구」, 31권 1호, pp.211-230.

[2] 김용섭(2003), "TQM 프로그램의 항존성에 관한 연구", 박사학위논문, 숭실대.

[3] 이형춘, 곽성호(1999), 「ISO 인증 중소기업의 성과에 관한 연구」, 중소기업진흥공단, 조사연구보고서 #99-02.

[4] Crosby, P.B.(1979), *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*, Mentor Book, New American Library.

[5] Curry, A. & N. Kadasah(2002), "Focusing on Key Elements of TQM: Evaluation for Sustainability", *TQM Magazine*, 14(4), pp.207-216.

[6] Dale, B.G.(1996), "Sustaining a Process of Continuous Improvement", *TQM Magazine,* 8(2), pp.49-51.

[7] Dale, B.G. & D.M. Lascelles(1997), "TQM Adoption: Revisiting the Levels",

TQM Magazine, 9(6), pp.418-428.

[8] Deming, W.E.(1986), *Out of the Crisis*, MIT Center for Advanced Engr. Study.

[9] ISO(2003), *The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates*(12th Cycle).

[10] ISO(2004), *The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates*(13th Cycle).

[11] McDonald, I., M. Zairi & M.A. Idris (2002), "Sustaining and Transferring Excellence", *Measuring Business Excellence*, 6(3), pp.20-30.

[12] Meegan, S.T. & W.A. Taylor(1997), "Factors Influencing a Successful Transition from ISO 9000 to TQM", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 14(2), pp.100-117.

[13] Najmi, M. & D.F. Kehoe(2000), "An Integrated Framework for Post-ISO 9000 Quality Development", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(3), pp.226-268.

[14] Robson, A,. V.B. Prabhu & E. Mitchell(2002), "TQM Enablers and Business Sustainability", *International Journal of Quality & Reliability*, 19(5), pp.610-32.

[15] Stephens, P.R.(2000), "Small Business and High Performance Management Practices", Ph.D. Dissertation, University of Cincinnati.

[16] Wiele, A. van der, A.R.T. Williams, A. Brown & B.G. Dale(2001), "ISO 9000 Series as a Tool for Organizational Change", *Business Process Management Journal*, 7(4), pp.323-331.

[17] Williams, N.(1997), "ISO 9000 as a Route to TQM in SMEs", *TQM Magazine*, 9(1), pp.8-13.

[18] Yusof, S.M. & E. Aspinwall(2000), "A Conceptual Framework for TQM Implementation for SMEs", *TQM Magazine*, 12(1), pp.31-36.