

중소협력업체의 효율적 비즈니스 프로세스 관리를 위한 핵심성과지표 우선순위에 대한 연구

A Study on the Priorities of Key Performance Indicators for Efficient Business Process Management of Small and Medium Enterprises

홍정완(Jungwan Hong)*, 문성현(Sunghyun Moon)**
이영한(Younghan Lee)***, 김훈태(Hoontae Kim)****

초 록

중소기업의 대기업 의존도가 날로 증가함에 따라 대기업과 중소기업의 IT 상생협력의 중요성이 증가하고 있다. 하지만 중소기업의 정보화 수준은 대기업의 정보화 수준에 비하여 현저히 저조하고 중소기업의 정보화 수준을 개선하기 위한 자금부족, 낮은 관리 수준, 정보화 기반에 대한 문제가 제기되고 있다. 이에 따라 중소기업의 현황에 기초한 정보화 수준 개선이 요구된다. 본 연구는 관리 비율에 비해서 달성 수준이 높은 핵심성과지표를 도출하여 우선순위를 수립함으로써 비즈니스 프로세스별 핵심성과지표의 관리 방향을 제시하였다. 본 연구의 결과는 핵심성과지표의 우선순위를 반영하여 규모에 맞는 효율적인 정보화 추진을 달성하는데 기여할 수 있을 것이다.

ABSTRACT

As Small and Medium Enterprises(SMEs)' dependency on major companies is increasing every day, the importance of the IT collaboration between those is being highlighted more than ever. However, the information level of the SMEs is much inferior and lack of capital, low level of management and the problem of the informatization are being raised. Therefore, the methods to improve the level of the infrastructure for the informatization need to be performed based on the current status of the SMEs. In this paper, we proposed the ways to manage key performance indicators(KPI) of each business process by inducing and prioritizing the KPIs which has higher accomplishment compared to its management rate. As the result of the present study reflects the priorities of KPIs, it may contribute to the accomplishment of the efficient informatization that considers the enterprise's size.

키워드 : IT 협업, 업무성과, 핵심성과지표
IT Collaboration, Performance, Key Performance Indicators

이 논문은 2011학년도 대진대학교 학술연구비 지원에 의한 것임.

- * 한성대학교 산업경영공학과 교수
- ** 연세대학교 정보산업공학과 석사과정
- *** 한성대학교 산업경영공학과 4학년
- **** 대진대학교 산업경영공학과 교수

2011년 10월 30일 접수, 2011년 11월 01일 심사완료 후 2011년 11월 17일 게재확정.

1. 서 론

경영환경의 급속한 변화 속에서 정보화는 기업 경쟁력을 결정하는 핵심요소로 등장하였으며 기업의 정보화 수준은 생산성과 높은 상관관계가 존재하는 것으로 나타나고 있다. 정보화는 단순한 경영여건 및 환경변화의 한 측면이 아니라 생산성 향상과 거래비용 절감을 통한 기업 경쟁력 확보의 수단으로서, 지식과 정보를 활용하는 오늘날의 경제사회 전반에 걸쳐 고부가가치를 이루게 하는 수단으로 인식되고 있다[4].

중장기적 관점에서 기업생태계를 보존하고 진화해가기 위해 상호 협력하는 대기업과 중소기업의 IT 상생협력의 중요성은 지속적으로 증가하고 있다. 이는 대기업이 혁신역량을 보유하고 있는 중소기업을 발굴하고 지원함으로써 장기적인 기업생태계를 가꾸어 지속 가능한 성장기반을 구축해가는 것이며, 중소기업의 대기업 의존도가 날로 커지는 상황에 따라 그에 맞는 중소기업의 IT 선진화와 상생협력이 필요하다는 것을 의미한다[6].

이에 중소기업에서는 IT 시스템에 대한 구축 및 운영, 활용 측면을 개선하기 위하여 다양한 노력을 하고 있으나, 중소기업의 정보화 추진계획 수준은 대기업의 약 60%에 못 미치는 수준에 머물고 있으며 소프트웨어 관리 수준 역시 대기업의 약 63% 수준이고 IT 활용수준도 대기업의 약 75% 수준으로 대기업의 정보화 수준에 현저히 못 미치는 실정이다[5].

또한 중소기업의 정보화에 있어, 자금부족, 낮은 관리 수준, 정보화 기반이 약한 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점으로 인하여

중소기업의 정보화 수준과 정보시스템 도입 수준이 매우 낮으며, 현실적으로 규모가 작을 수록 정보화 투자가 부족하다[2].

이에 따라 IT 투자평가 방법론에 대한 많은 연구가 진행되어 왔으나 IT 성과지표 및 관련 기업 성과지표들 간의 연관성이 부족하다는 문제점이 제기되고 있고 대부분의 연구에서 기업 내부에서 선정된 성과지표와 IT 성과지표 간의 인과관계를 분석할 수 있어야 한다고 시사하고 있다[1]. 또한 중소 협력 업체의 IT 활용 수준과 모기업과의 협업 수준에 대한 관계 분석을 통하여 중소기업의 IT 활용 수준이 모기업과의 협업 지원 수준에 영향을 미친다는 점이 지적되었다[7].

따라서 정보시스템 관리를 통하여 핵심성과지표 달성수준을 효과적으로 향상시킬 수 있는 핵심성과지표 우선순위 도출에 대한 연구가 필요하다. 본 연구에서는 개발, 영업, 구매, 생산/물류 비즈니스 프로세스의 정보시스템 관리여부와 핵심성과지표 달성수준의 분석을 통하여 중소기업이 우선 관리해야 할 핵심성과지표의 우선순위를 도출하고자 한다.

제2장에서 핵심성과지표를 중심으로 연구 배경과 현황을 설명하였고, 제3장에서는 조사대상 업체 전체에 대하여 2차에 걸쳐 군집 분석을 실시하여 핵심성과지표의 우선순위 수립의 과정을 설명하였다. 또한 제4장에서 자동차 산업을 대상으로 업종별 특성을 조사하기 위하여 2차에 걸쳐 군집분석을 실시하여 핵심성과지표의 우선순위 수립의 과정을 설명하였다. 마지막으로 제5장에서 본 연구의 의의, 기대효과, 추후 연구방향 등을 제시하였다.

2. 연구 배경 및 현황

핵심성과지표는 기업의 전략을 달성하기 위한 활동의 성과를 측정하는 지표로서, 성과도출이 미진한 경우에는 이의 원인이 무엇인지 신속하게 파악하여 개선할 수 있다. 핵심성과지표 개발은 기업의 구성원들에게 있어 평가의 도구로 사용되기도 하므로 핵심성과지표 도출 시에는 관리의 중요성, 통제 가능성, 측정 가능성을 고려해야 한다. 서한준의 연구에서는 IT 투자와 기업 성과의 연계 방안으로 IT 성과지표를 도출하는 과정을 체계적으로 제시하고 실무적 수준에서 IT 투자 성과체계를 구축하는 통합적 방법론에 대하여 고찰하였다[1]. 또한 이를 통하여 IT 투자 효과를 정성적, 정량적으로 측정하고 평가하기 위한 올바른 지표를 도출하고, 이 지표와 기업의 업무 성과지표를 연계하여 IT 성과를 지속적으로 평가 및 관리할 수 있는 체계를 제시하고자 하였으며 거시적인 관점으로 살펴봐야 할 필요성을 제기하였다.

하지만 핵심성과지표 개발의 궁극적인 목적은 구성원들의 동기부여와 기업의 성과 증대이다. 성과의 향상을 가져오기 위해서는 개발 후 적절한 관리가 동반되어야 한다. 이러한 관리가 지속되기 위해서는 추구하는 전략 방향을 고려하여 기업의 성장 단계에 맞는 관리 전략이 필요하다. 황영제는 인적 및 물적 자원이 부족하고 재정적인 여건이 열악한 중소기업의 경쟁력 강화를 위하여 중소기업형 BSC 모형을 제안하고 추진사례를 보여주고 있다[8]. 사례 기업에서는 BSC를 경영현장에 도입, 구축하는데 걸림돌이 되는 장애요인을 해결하였다. 이러한 사례를 통하여 단기

간에 적은 비용으로 혁신 시스템을 정착시킬 수 있는 방법론을 보여주고 중소기업형 BSC 모형의 적합성을 검증하였다.

BSC는 재무, 고객, 내부 프로세스, 학습과 성장의 네 가지 관점으로 상황을 평가하고 미래에 대한 경고등 역할을 하여 사업전략을 세울 때 중요한 정보로서 역할을 수행한다. BSC 연구가 진행된 이후 BSC를 기반으로 IT 시스템을 평가하기 위한 연구가 진행되었는데 IT-BSC는 공헌도, 사용자, 운영 프로세스, 미래지향적 관점으로 바뀌어 역할을 수행한다. 하지만 IT-BSC는 기업의 비전, 목표, 전략과의 연계가 용이하지만 지표를 도출하는데 초점이 맞추어져 있기 때문에 정보화 수준을 도출하는데 한계가 존재한다[3]. 이후 정보화 수준을 분석하기 위해 핵심성과지표 기반의 정보화 수준 방법에 관한 연구가 진행되었으며 IT-KPI는 IT의 관점에서 정보화 수준을 분석하는 방법으로 세부 핵심성과지표를 도출할 수 있다는데 의의가 있다.

기업 내에서의 핵심성과지표 관리도 중요하지만 협업이 중요시되고 있는 현대사회에서는 협력적 성과지표에 대한 개발과 관리가 중요해지고 있다. Wheelwright은 제조우위 확보를 위한 핵심성과지표로 원가, 납기, 품질, 유연성을 제시하였다[11]. Gill은 물류의 효율성 제고, 공급사슬 간 비용절감, 재고감축, 리드타임 단축을 지표로 제시하였다[9]. Shin은 공급자 측면의 성과를 리드타임, 적시 인도, 신뢰성, 품질 등으로 보았으며 성과로는 전통적인 생산 관리활동의 성과인 품질, 인도, 비용, 유연성 등으로 언급하였다[10]. 이 외에도 핵심성과지표는 다양한 분야에 적용되어 개발되었으나 개발된 핵심성과지표에

대한 관리 방안 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 인적 및 물적 자원이 부족한 중소기업에서 협업을 위한 핵심성과지표 관리를 효율적으로 할 수 있도록 핵심성과지표의 우선순위를 수립하여 효율적인 협업을 이루어질 수 있도록 프로세스별 핵심성과지표 관리방안에 대하여 제시하고자 한다.

3. 핵심성과지표의 군집분석

3.1 자료 및 사전 분석

본 연구는 2009년 대중소기업 상생 IT 혁신사업에 참여한 총 99개 중소기업에서 응답한 협업정보화수준조사 설문결과를 바탕으로 하였다. 중소기업 분류는 중소기업의 모기업 업종을 기준으로 하였으며 조사대상 중소기업은 자동차, 전자, 조선 산업으로 구분되어 있다. 자동차 산업에 포함되는 중소기업은 51개, 전자 산업은 29개, 조선 산업은 19개 업체로 구성되었다. 99개의 설문 결과 중, 각 핵심성과지표에 따라 28개부터 60개의 표본을 확보하였다.

본 연구에서 사용한 핵심성과지표는 SCM 참조모델을 기준으로 SCM 핵심 업무에 해당하는 개발, 영업, 구매, 생산/물류 프로세스로 구분하였으며 SCOR 모델에서 제시하고 있는 공급사슬 관리를 위한 성과지표 및 조사대상 기업이 관리하고 있는 성과지표를 추가 보완하였고, 임춘성[3]의 핵심성과지표 Pool을 이용하였다(<표 1> 참조). 각 프로세스의 핵심성과지표 관리여부와 달성수준에 대한 설문 결과를 바탕으로 하였으며 달성수준은

5점 척도로 진단하였다.

업무 영역 별 핵심성과지표에 대하여 핵심성과지표를 관리하고 있는 기업과 관리하지 않는 기업의 달성수준을 <그림 1>과 같이 나타내었다. 전체업무 영역의 핵심성과지표를 관리하는 기업들의 달성수준 평균은 3.43으로, 핵심성과지표를 관리할 때의 달성수준이 관리하지 않을 때의 달성수준보다 높은 것을 알 수 있다(<표 2> 참조). 핵심성과지표를 관리하고 있는 기업들의 달성수준(3.43)과 비교할 때, 각 업무 영역의 관리 기업 달성수준은 3.43을 기준으로 비슷한 수준임을 알 수 있다. 영업 업무의 핵심성과지표는 전체 업무영역 평균과의 오차(0.14)가 타 업무영역(개발 : 0.09, 구매 : 0.11, 생산/물류 : 0.04)에 비하여 크지만 달성수준은 업무 영역 중에서 가장 높다. 이는 타 업무 영역과 비교하였을 때, 달성수준이 크게 낮은 핵심성과지표가 없으며 평균 이상의 달성수준을 보이는 핵심성과지표가 많기 때문이다. 하지만 핵심성과지표의 달성수준이 높을수록 또는 관리여부에 따라 달성수준의 차이가 클수록 우선적으로 관리해야 한다고 말하기는 어렵다. 따라서 관리여부와 달성수준을 모두 고려한 연구가 필요하다.

3.2 1차 군집분석

본 연구에서는 핵심성과지표를 관리하는 기업과 관리하지 않는 비율을 나타낸 '관리비율'과 조사 대상 기업의 달성수준(5점 척도)의 업무별 평균값을 백분율로 환산한 '평균 달성수준'의 2가지 개념을 사용하였다. 이때 관리 비율은 '핵심성과지표 달성수준이 준

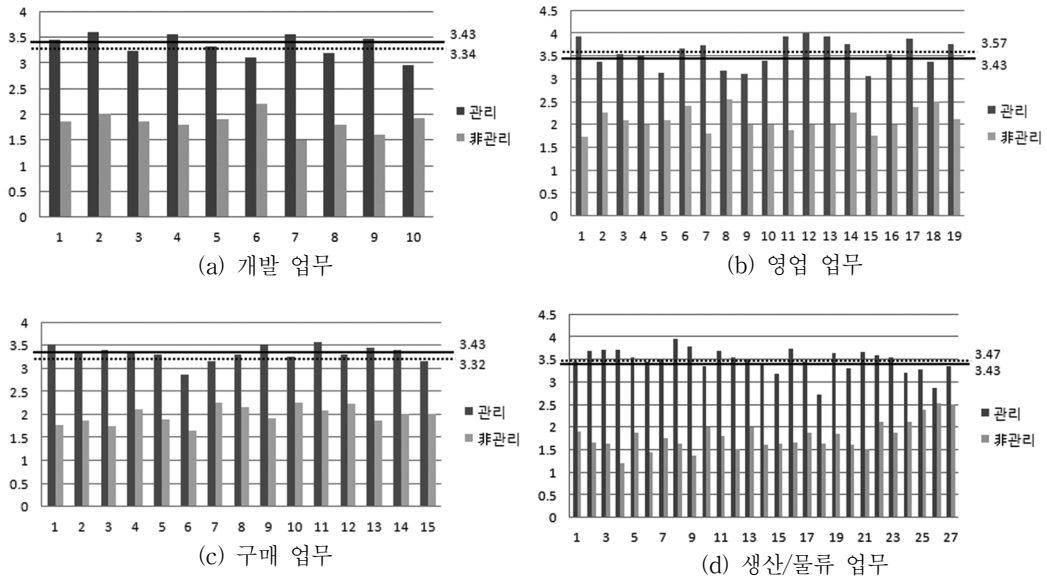
〈표 1〉 핵심성과지표 Pool

업무 영역	핵심성과지표	
개발	1. 신제품 매출액 비중 2. 개발납기 준수율 3. 신제품 개발 리드타임 4. 개발 성공율 5. prototype 제작 비용	6. 양산 테스트 비용 7. 특허건수 8. 설계 평균 소요일 9. 설계 변경 건수 10. 인당 건적 수행 물량
영업	1. 주문처리 리드타임 2. 반품처리 리드타임 3. 완제품 반품률 4. 완제품 결품률 5. 주문 취소율 6. 판매계획 정확도 7. 매출액 대비 판매관리비 8. 수요 예측 정확도 9. 주문관리 비용 10. 주문접수 리드타임	11. 주문인도 리드타임 12. 고객납기 요구일 준수율 13. 고객납기 준수율 14. 주문충족율 15. 고객주문비 16. 주문 사이클타임 17. 주문입력 리드타임 18. 고객 클레임을 19. 매출채권회전일
구매	1. 자재납기 준수율 2. 자재 불량률 3. 자재 결품률 4. 긴급자재 발주율 5. 자재재고 회전율 6. 원자재 장기계약 구매비율 7. 자재 공급계약 충족률 8. 자재조달 리드타임	9. 납기미준수율 10. 자재조달 사이클 타임 11. 자재 재고 보유일수 12. 단일공급자 비율 13. 전자조달 구매비율 14. 자재품질 합격률 15. 매입채무 회전일
생산 물류	1. 생산계획 리드타임 2. 생산계획 수립주기 3. 생산계획 준수율 4. 생산성(수율) 5. 설비 가동률 6. 설비 종합효율 7. 매출원가율 8. 제품납기 준수율 9. 제품 재고회전율 10. 매출액 대비 물류비 비중 11. 재고오차율 12. 생산리드타임 13. 수정납기일 준수율 14. 생산 사이클 타임	15. 재고유지비용 16. 단위당 생산비 17. 생산계획 일치율 18. 공급망 IT 비용 19. 출고품질 합격률 20. BOM 오류율 21. 불량비용 22. 재공품 재고 보유일수 23. 완제품 재고 보유일수 24. 생산준비 리드타임 25. 재고소진일 26. 진부화 재고율 27. 자산회전율

재하는 기업의 수' 중에서 '핵심성과지표를 관리하는 기업의 수'의 비율을 의미한다.

일반적으로 관리 비율 대비 평균 달성수준

이 높은 핵심성과지표를 관리하는 것이 효율적이라고 판단한다. 따라서 관리 비율과 평균 달성수준에 따른 핵심성과지표의 특성을 살



〈그림 1〉 업무 영역 별 핵심성과지표 달성수준(5점 척도)

〈표 2〉 업무 영역별 핵심성과지표 달성수준(5점 척도)

	전체 업무	개발 업무	영업 업무	구매 업무	생산/물류 업무
관리	3.43	3.34	3.57	3.32	3.47
非관리	1.93	1.85	2.10	1.98	1.80

펴보기 위하여 모든 업무 영역의 핵심성과지표를 군집분석하여 분류하였다.

군집분석은 사전에 집단들이 정의되어 있지 않은 상태에서 다변수적인 특성을 근거로 유사한 대상으로 구성되는 군집을 도출하는 것을 목적으로 하며 대상들을 유사한 집단으로 분류하는 시장세분화에 가장 보편적으로 적용되는 방법론이다. 또한 군집분석을 통하여 각 군집에 포함될 대상들을 밝혀주며 각 군집에 대한 변수들의 평균값을 계산하여 군집위치를 결정해 준다. 군집의 특성은 내적으로는 균일하고 외적으로는 이질적이라고 알

려져 있다.

본 연구에서는 SPSS 18.0의 군집분석을 사용하였다. 군집분석의 종류에는 이단계 군집분석, K-평균 군집분석, 계층적 군집분석이 있으나 비계층적 군집분석은 연구자가 군집의 수를 지정해야 하기 때문에 개인적 주관에 개입될 수 있으므로, 일반적으로 많이 사용되는 계층적 군집분석을 사용하였다. 계층적 군집분석은 가까운 대상끼리 순차적으로 묶어가는 방법과 군집 내에서 가장 먼 개체들을 나누어 가는 방법으로 분석한다.

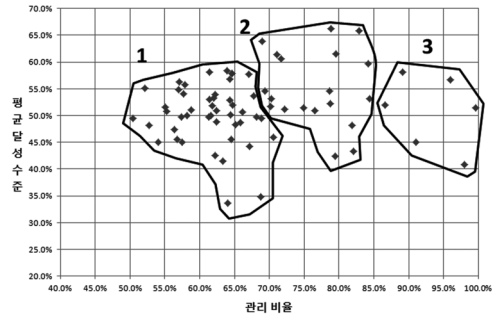
모든 업무 영역에 포함되는 핵심성과지표

를 군집분석한 결과 <그림 2>와 같은 결과를 얻을 수 있었다.

군집은 세 군집으로 분류할 수 있으며 평균달성수준과 상관없이 관리 비율에 따라 군집이 구분되었다. 관리 비율이 낮은 군집부터 군집 1, 2, 3으로 지정하였으며 각 군집에 포함되는 핵심성과지표와 군집의 특성을 <표 3>과 같이 정리하였다.

군집 1은 군집 2와 군집 3에 포함된 핵심성과지표 일부를 제외한 거의 대부분의 핵심성과지표가 포함되어 있는 집단으로 대부분의 개발 영역의 모든 핵심성과지표와 영업 영역의 일부 핵심성과지표, 구매와 생산/물류 영역의 대부분의 핵심성과지표가 포함되어 있다. 군집 2에는 대부분의 영업 영역 핵심성과지표와 구매 영역의 일부 핵심성과지표가 포함되어 있고, 군집 3에는 영업 영역의 일부 핵심성과지표 집단으로 구성되어 있는 것을 알 수 있다.

<그림 2> 핵심성과지표 군집분석 결과



<표 3>에서 군집 사이의 관리 비율이 약 14%에서 약 31%까지 차이가 있음에도 불구하고 달성수준의 차이가 거의 없음을 알 수 있다. 이는 관리 비율이 낮은 핵심성과지표를 관리하는 것이 달성수준을 쉽게 높일 수 있을 것이라는 것을 반증하는 결과이기도 하다. 또한 관리 비율이 높음에도 달성수준의 차이가 없다는 것은 해당 핵심성과지표를 관리하고 있는가, 하고 있지 않는가의 문제가 아니

<표 3> 핵심성과지표 군집분석 결과

군집	업무 영역	핵심성과지표	군집의 관리 비율 (%)	군집의 평균달성수준 (%)
1	개발	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	62.10	50.17
	영업	4, 5		
	구매	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15		
	생산/물류	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27		
2	영업	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 18, 19	76.83	55.91
	구매	1, 9, 12		
	생산/물류	8, 11		
3	영업	10, 11, 15, 16, 17	93.40	50.71
	구매	13		

라 어떻게 관리하느냐의 문제일 수도 있다.

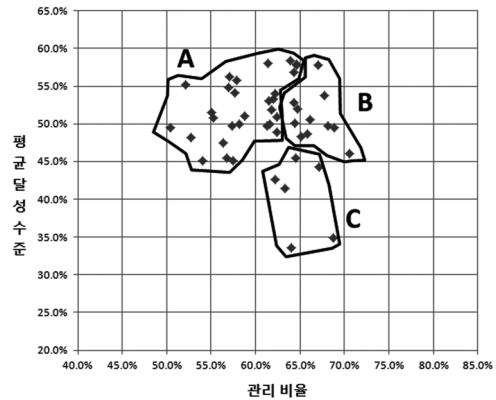
따라서 군집 2, 3에 대부분 위치한 영업 영역에 비하여 군집 1에 대부분 위치한 개발 영역과 생산/물류 영역의 핵심성과지표 관리가 우선시되어야 한다고 말할 수 있다. 업무의 특성상 개발 영역은 업무 전체를 포괄하여 계획하기 때문에 타 영역에 비하여 우선 고려되어야 하는 업무라고 할 수 있으며 생산/물류 영역은 대기업의 협력업체 특성상 제품을 생산하고 고객에게 제공하여야 하므로 중요한 영역으로 분류된다.

3.3 2차 군집분석

앞서 언급한 바와 같이 관리 비율이 낮고 평균 달성수준이 높은 핵심성과지표의 관리가 우선시되어야 하는데 군집 1에 거의 모든 핵심성과지표가 몰려있기 때문에, 모든 핵심성과지표를 관리할 수 없는 중소기업에 군집 1의 모든 핵심성과지표를 관리하도록 하는 것은 무리가 있다. 따라서 군집 1의 핵심성과지표에 대하여 2차 군집분석을 실시하였다.

군집 1에 몰려있는 핵심성과지표를 세분화하기 위하여 2차 군집분석을 실시하여 <그림 3>와 <표 4>와 같은 결과를 얻을 수 있었다. 그러나 군집 A에 대부분의 핵심성과지표가 몰려있고, 그 중에서도 생산/물류 영역의 핵심성과지표가 많은 것을 알 수 있다. 이는 타 영역에 비하여 생산/물류 영역의 핵심성과지표 관리 중요성을 반증해 주는 결과이기도 하다. 군집은 세 집단으로 분류되었으며 A, B, C라고 지정하였다. 2차 군집분석은 1차 군집분석 결과와는 달리 관리 비율과 평균달성수준이 모두 고려되어 3개의 군집으로 분류

되었다.



<그림 3> 핵심성과지표 2차 군집분석 결과

2차 군집분석을 통하여 분류된 군집들은 군집 A의 핵심성과지표들은 관리 비율이 가장 작지만 평균 달성수준이 가장 높은 것을 볼 수 있다. 관리 비율을 높이면 평균 달성수준을 더욱 향상시킬 수 있을 것으로 판단되며 군집 B와 C는 관리 비율이 A에 비하여 높음에도 달성수준이 낮아 관리하는 방식에 문제가 있는 것으로 보인다.

따라서 생산/물류 영역의 대부분 핵심성과지표가 포함되어 있는 군집 A를 우선 관리해야 하며, 이는 다른 영역의 핵심성과지표에 비하여 생산/물류 영역 핵심성과지표의 관리 중요성을 의미한다. 이는 대기업의 협력업체 특성상 제품을 생산하고 정해진 납기일 안에 제공을 해야 하기 때문인 것으로 판단된다. 군집 A에 포함된 개발 영역의 핵심성과지표는 비용과 관련된 핵심성과지표인데, 개발에 소요되는 비용이 제품의 비용에 포함되기 때문에 결국 생산/물류와 관련된다고 할 수 있다. 또한 군집 A에 포함되는 구매 영역의 핵

〈표 4〉 핵심성과지표 2차 군집분석 결과

군집	업무 영역	핵심성과지표	군집의 관리 비율 (%)	군집의 평균달성수준 (%)
A	개발	5, 6, 8	58.81	52.17
	구매	3, 4, 5, 11, 15		
	생산/물류	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25		
B	개발	1, 2, 3, 9	66.63	50.84
	영업	4, 5		
	구매	2, 8, 10, 14		
	생산/물류	27		
C	개발	10	65.00	40.39
	구매	6, 7		
	생산/물류	18, 20, 26		

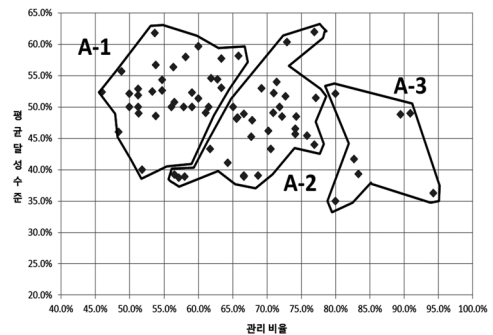
심성과지표 역시 자재와 관련된 지표들로, 이 지표들의 수준이 떨어지면 생산/물류 영역에 영향을 주게 되고 결국 생산/물류의 수준까지 떨어뜨리게 된다.

4. 자동차 산업의 핵심성과지표 군집분석

제 3장의 군집분석에 의하면 대기업의 협력업체에 대한 전반적인 개선 우선순위가 주로 생산/물류에 있다는 것을 알 수 있다. 하지만 이러한 결과는 자동차, 전자, 조선 업종을 함께 분석하였기 때문에 자동차, 전자, 조선 산업의 업종별 특성을 반영하고 있지 못하다. 따라서 본 연구에서는 업종별 특성을 반영하기 위하고자 하였으며, 51개의 표본을 확보한 자동차 산업에 대하여 추가적으로 군집분석을 실시하였다.

4.1 1차 군집분석

세 업종의 중소기업체 전체를 대상으로 분석했을 때와는 달리 자동차 산업의 핵심성과지표만을 분류하면 전체에 대한 분류와는 다르게 <그림 4>에서 보는 것처럼 관리 비율과 달성수준을 모두 고려하여 군집이 분류된 것을 볼 수 있다.



〈그림 4〉 자동차 산업의 핵심성과지표 군집분석 결과

군집 A-1에는 <표 5>에서 보는 것처럼 영업, 구매 영역의 일부 핵심성과지표와 대부분의 생산/물류 영역 핵심성과지표가 포함되어 있으며 군집 A-2에는 각 업무 영역의 핵심성과지표 일부가, 군집 A-3에는 개발, 영업, 구매 영역 약간의 핵심성과지표가 포함되어 있는 것을 알 수 있다.

자동차 산업 역시 전체 업종을 분석했을 경우와 마찬가지로 관리 비율이 낮음에도 평균달성수준이 높은 핵심성과지표를 우선적으로 관리하는 것이 전반적인 달성수준을 향상시키는 데 도움이 될 것으로 판단된다. 하지만 전체 업종을 분류하였을 때와는 다른 형태로 군집이 분류되었고, 군집 A-2의 위 부분에 위치하는 군집 A-1의 핵심성과지표는 개발과 생산/물류 영역의 핵심성과지표이며 위의 분석에서 살펴본 바와 마찬가지로 개발과 생

산/물류 영역의 핵심성과지표 관리가 필요하다는 것을 의미하는 것으로 판단된다.

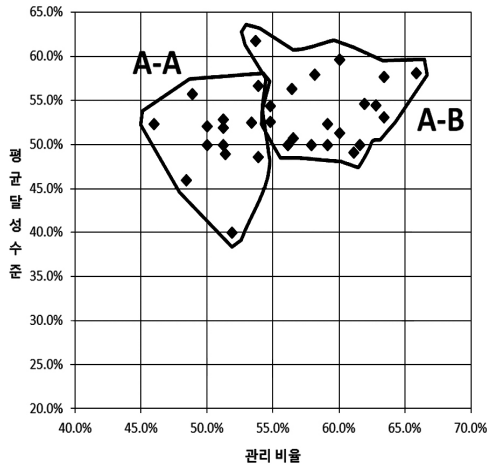
4.2 2차 군집분석

자동차 산업의 군집 A-1에는 영업, 구매 영역의 일부 핵심성과지표와 대부분의 생산/물류 영역 핵심성과지표가 포함되어 있다. 이는 생산/물류 영역 대부분의 핵심성과지표가 군집 A-1에 포함되어 생산/물류 영역이 중요하다고 판단할 수 있지만 생산/물류 영역의 어떠한 핵심성과지표를 우선 관리해야 한다고 말하기는 어렵기 때문에 2차 군집분석을 수행하였다.

자동차 산업의 핵심성과지표에 대하여 2차 군집분석을 수행한 결과, <그림 5>와 <표 6>과 같이 재분류되었으며 관리 비율에 따라

<표 5> 자동차 산업의 핵심성과지표 군집분석 결과

군집	업무 영역	핵심성과지표	군집의 관리 비율 (%)	군집의 평균 달성 수준 (%)
A-1	영업	5, 11, 15, 16, 17	55.99	52.77
	구매	3, 4, 5, 6, 15, 16		
	생산/물류	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25		
A-2	개발	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9	69.08	47.05
	영업	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 18		
	구매	1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12		
	생산/물류	26, 27		
A-3	개발	2, 7, 10	85.82	43.17
	영업	10, 19		
	구매	13, 14		



〈그림 5〉 자동차 산업의 핵심성과지표 2차 군집분석 결과

군집 A-A, A-B라고 지정하였다.

〈표 6〉에서 보는 것처럼 군집 A-A가 A-B보다 관리 비율과 평균 달성수준은 낮지만, A-B의 관리 비율과 비교하면 군집 A-A의 관리 비율을 늘렸을 때 평균 달성수준을 높게 향상시킬 수 있으므로 군집 A-A의 핵심성과지표에 대한 관심이 필요하다. 군집 A-A에는 ‘생산계획 리드타임’, ‘재공품과 완제품

의 재고비율’, ‘생산준비 리드타임’에 관련된 생산/물류 영역의 핵심성과지표와 ‘주문 취소율’에 관련된 영업 영역, ‘긴급자재 발주’와 ‘회전율’에 대한 구매 영역의 핵심성과지표가 포함되어 있으며 이러한 핵심성과지표 관리가 우선적으로 관리되어야 할 것이다.

5. 결 론

정보화 수준은 기업 경쟁력을 결정하는 핵심이 되고 있고, 기업의 생산성과 높은 상관 관계를 가짐에 따라 정보화에 대한 관심이 증가하고 있다. 하지만 중소기업의 정보화 수준은 대기업의 60~75% 수준에 머물고 있어 대기업의 정보화 수준에 현저히 못 미치는 실정이다. 중소기업에서는 정보화 수준을 향상시키기 위하여 정보화 투자를 늘리고 있지만 자금부족, 낮은 관리 수준, 정보화 기반이 약한 문제점을 가지고 있어 정보화 수준과 정보시스템 도입 수준이 매우 낮으며 규모가 작을수록 정보화 투자 기회가 줄어든다.

〈표 6〉 자동차 산업의 핵심성과지표 2차 군집분석 결과

군집	업무 영역	핵심성과지표		
A-A	영업	5, 16	50.60	50.08
	구매	4, 5		
	생산/물류	1, 6, 18, 20, 22, 23, 24, 25		
A-B	영업	11, 17	59.06	54.31
	구매	1, 3		
	생산/물류	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21		

이에 따라 본 연구에서는 SCM 핵심 업무에 해당하는 개발, 영업, 구매, 생산/물류 영역에 대하여 중소기업의 정보화 수준을 향상시키기 위하여 우선 관리되어야 할 핵심성과지표 도출을 목적으로 하였다. 업무 영역별로는 개발, 생산/물류 영역의 핵심성과지표에 대한 관리가 우선시되어야 하며 세부적으로는 자재 비용, 자재 불량률 등과 관련된 개발 영역의 핵심성과지표와 생산/물류 영역의 대부분의 핵심성과지표로 요약할 수 있다. 대기업의 협력업체라는 특성상 무엇보다 제품의 비용과 납기 준수가 중요하기 때문에 제품을 생산하는데 들어가는 자재의 비용과 불량률, 납기와 관련된 지표가 중요한 것으로 판단된다. 따라서 중소기업에서는 모든 업무 영역의 핵심성과지표를 관리하는 것보다는 타 영역을 총괄 계획하는 개발 영역과 핵심 업무인 생산/물류 영역을 집중 관리하는 것이 달성률을 높일 수 있는 방법이라고 할 수 있다.

또한 본 연구는 업종별 특성을 반영한 핵심성과지표 우선순위를 제시하기 위하여 자동차 산업에 대하여 추가적으로 군집분석을 실시하였다. 자동차 산업의 경우에는 같은 부품을 대량으로 생산하는데 초점이 맞추어지므로 생산/물류 영역의 핵심성과지표가 중요하다고 판단할 수 있다. 전자 산업과 조선 산업에 대하여는 표본의 확보 어려움이 있어 따로 분석하지 못하였지만 전자 산업은 자동차 산업과 유사한 결과를 보일 것으로 추정되고, 주문을 받아 생산하는 조선 산업의 경우에는 개발 영역의 핵심성과지표가 더욱 중요할 것으로 추정된다.

중소협력업체를 대상으로 현 상황에 맞는 관리해야 할 핵심성과지표 우선순위를 도출

하였으므로 핵심성과지표를 관리하는 IT 시스템이 도입되어 KPI가 어떻게 변하는지, 또한 IT 시스템이 KPI에 어떠한 영향을 주는지에 대한 추후 분석이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 서한준, 이정훈, 오부연, “IT ROI 방법론의 개발 및 적용 : 금융기업 사례를 중심으로”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제4권, 제1호, pp. 39-50, 2005.
- [2] 원효천, “중소기업 정보화에 대한 실태 연구 : 국가간 비교”, 2010.
- [3] 임춘성, 유은정, 김병진, “업무성과 기반의 기업 간 협업 정보화 수준분석 방안 연구”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제7권, 제1호, pp. 7-20, 2008.
- [4] 주석정, 장건요, 김상호, 중소기업기술정보진흥원, “중소기업 정보화 활용 실태 조사”, 2006.
- [5] 중소기업청, “중소기업 정보화 수준조사”, 중소기업기술정보진흥원, 2009.
- [6] 지식경제부, “대·중소 상생 IT 혁신 연구분석 및 백서발간 사업”, 2009.
- [7] 홍정완, 전동욱, 이효숙, “중소 협력 업체의 IT 활용 수준과 모기업과의 협업 수준에 대한 관계 분석”, *한국전자거래학회지*, 제16권, 제2호, pp. 129-143, 2011.
- [8] 황영제, 권혁무, 홍성훈, 이민규, “중소기업청의 혁신형 중소기업 평가제를 활용한 균형성과지표 추진모형 및 사례연구”, 2008년 대한산업공학회/한국경영과학회

- 춘계공동학술대회, 2008.
- [9] Gill, P. and Abend, J., "Wal-Mart: The supply chain heavyweight champ," Supply Chain management Review, Vol. 1, No. 1, pp. 8-16, 1997.
- [10] Shin et al., "Supply management orientation and supplier/buyer performance," Journal of Operations Management, Vol. 18, No. 3, pp. 317-333, 2000.
- [11] Steven, C., Wheelwright, and Robert H. Hayes, "Restoring our Competitive Edge, Competing Through Manufacturing," Journal of Management, Vol. 2, No. 2, pp. 213-216, 1986.

저 자 소 개



홍정완

1984년~1988년

1988년~1990년

1990년~1994년

1994년~1996년

1996년~현재

관심분야

(E-mail : jwhong@hansung.ac.kr)

서울대학교 공과대학 산업공학과 (공학사)

서울대학교 대학원 산업공학과 (공학석사)

서울대학교 대학원 산업공학과 (공학박사)

한국전자통신연구원(ETRI) 기술경제연구부 선임연구원

한성대학교 산업경영공학과 교수

정보통신, e-비즈니스, 서비스사이언스, 경제성분석 등



문성현

2007년~2011년

2011년~현재

관심분야

(E-mail : ladymunsh@hanmail.net)

한성대학교 산업경영공학과/지식서비스 & 컨설팅

연계진공 (학사)

연세대학교 정보산업공학과 (석사과정)

생산/물류, IT컨설팅



이영한

2004년~현재

관심분야

(E-mail : jss1335@naver.com)

한성대학교 산업경영공학과/지식서비스 & 컨설팅

연계진공 (학사)

IT 컨설팅, 품질관리



김훈태

1984년~1988년

1988년~1990년

1990년~1997년

1997년~현재

관심분야

(E-mail : hoontae@daejin.ac.kr)

서울대학교 공과대학 산업공학과 (공학사)

서울대학교 대학원 산업공학과 (공학석사)

서울대학교 대학원 산업공학과 (공학박사)

대진대학교 산업경영공학과 교수

프로세스 분석 및 통합, 시스템 운영관리