

Revised IPA 기법을 활용한 국내 중소기업의 산업혁신운동에 영향을 미치는 요인규명

구 일 섭*

*남서울대학교 산업경영공학과

Identification of Factors Affecting Industrial Innovation Movement of SME's Using Revised IPA Technique

Koo Il Seob*

*Department of Industrial Management Engineering, Namseoul University

Abstract

The Industrial Innovation Movement, based on win-win cooperation with SMEs, is a structure that enables suppliers who have struggled with corporate growth through productivity innovation due to poor manufacturing environment and lack of innovation. To this end, consultants and technical experts will support production innovation activities to improve production methods and improve productivity through process and management consulting. The purpose of this study was to explore the driving factors of the industrial innovation movement to improve the corporate ecosystem by improving the productivity of SMEs using modified IPA. The research results are as follows. First, in order to revitalize the Industrial Innovation Movement, the CEO-related elements of the participating companies should be maintained and strengthened. The motivation, education support, innovation organizational culture, the establishment of an innovation promotion system requires centralization of efforts for improvement. Second, in order to revitalize the Industrial Innovation Movement, the consultant's ability to analyze problems and suggest alternatives should be continuously strengthened. Third, in terms of the Central Promotion Headquarters, it was found that the Industrial Innovation Movement would be successful if the public information, industrial inspection for benchmarking, and provision of various information to support innovation activities were urgently improved.

Keywords : Industrial Innovation Movement, IPA, Revised-IPA, Gap Analysis, Paired-t Test, SMEs, Win-Win Cooperation

1. 서론

글로벌 제조업 경쟁은 결국 생태계 싸움이라는 점은 모두가 알고 있다. 핵심은 어느 나라가 더 나은 건강한 생태계를 조성하느냐의 문제로 귀결된다. 이러한 기업생태계의 저변에는 중소기업이 존재한다. 경쟁력 있는 중소기업이 많을수록 건강한 제조업 생태계가 만들어질 것은 당연하며, 이것이 글로벌 경쟁에서 우위에 설 수 있는 하나의

조건이 된다. IMD 발표에 따르면, 2018년 한국 중소기업 경쟁력은 63개 조사 대상국 중 최하위권이었으며, 한국경제연구원(KERI)자료에 따르면 중소기업의 노동생산성은 2014년 제조업 기준으로 대기업의 29.1%에 불과한 것으로 나타났다.

다행스럽게도 최근 대기업과 중견기업을 중심으로 협력관계에 있는 중소기업의 생산성 향상이 국가경쟁력 뿐만 아니라 모기업의 경쟁력 제고에도 절대적으로 영향을

†Corresponding Author: Il-Seob Koo, 91 Daehag-Ro, Seonghwan-Eup, Seobug-Gu, Cheonan-Si, Chungnam-Do, Korea,
E-mail: ilsubkoo@nsu.ac.kr

Received August 28, 2019; Revision August 28, 2019; Accepted September 10, 2019

미친다는 인식하에 다양한 지원이 이루어지고 있다. 산업 혁신운동(Industry Innovation Movement)도 그 일환으로 준비된 지원제도이다. 이 운동은 중소기업의 생산의 효율성 측면에서 나타나고 있는 취약성과 어려움을 극복할 수 있도록 2013년부터 산업통상자원부와 대한상공회의소를 중심으로 중소기업의 생산성향상과 스마트 공장 확대를 지원하는 사업이다. 여기에 소요되는 자금은 대·중견기업 및 공공기관의 출연금이 기반이 되었는데, 국가 산업전반의 체질 개선을 위해 대기업·1차 협력사 중심의 상생협력관계를 2·3차 협력사로 확대하며, 중소기업의 경영, 공정·생산기술 혁신활동을 지원하는데 쓰이고 있다.

대·중소기업의 상생경영 방안의 일환으로 진행해 온 산업혁신운동은 2013년 ~ 2018년 말까지 10,061개 중소기업이 참여하였으며, 5차년도인 2018년 기준으로 볼 때 품질불량률·납기준수율 등과 같은 80.1% 개선, 매출액 8.8%, 영업이익률 6.3% 증가를 보임으로써 일반중소기업의 평균치를 웃도는 효과를 낸 것으로 파악되었다. 특히 경영성과가 개선된 중소기업들이 신규채용에 나서면서 지난 5년간 총 9,782명의 신규 일자리가 창출됨으로써 산업혁신운동이 신규 투자와 고용 창출을 이끌어내는 선순환구조를 형성하는 유용한 수단임이 확인되었다. 2019년 현재 또 다른 5개년 계획으로 제 2단계 산업혁신운동이 대한상공회의소와 대·중소기업·농어업협력재단을 중심으로 전개되고 있다.

산업의 서비스화가 급속히 진행되고 있는 상황에서도 제조업은 경제성장 동력으로서의 절대적인 중요성과 함께, 국가미래성장을 결정짓는 핵심기능을 감당할 것은 의심의 여지가 없다. 대·중소기업이 함께 상생과 생산성혁신, 그리고 스마트공장 구축을 통한 제조업혁신을 구현하는 노력의 중심에 산업혁신운동이 위치하고 있다.

본 연구는 국내 중소기업에서의 산업혁신운동의 효율적 동력요인을 탐색하고, 기업의 생산 효율성 제고와 생산성향상을 통해 기업생태계의 안정과 활력을 제고할 수 있는 방안을 제시하기 위한 목적으로 수행되었다. 이러한 목적을 달성하기 위해 고려하고 있는 산업혁신운동의 세 가지 참여주체로는 참여중소기업, 컨설턴트, 그리고 지원

및 총괄운영을 담당하는 중앙추진본부를 고려하였는데, 산업혁신운동의 성공을 이끌기 위해 각 주체별로 주목해야 할 중요요인을 확인하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 전통적 IPA

IPA(Importance-Performance Analysis)는 속성에 대한 만족도(내지 성취도)와 중요도를 XY축으로 한 2차원 matrix를 통해 분석 결과를 제시한다. IPA는 본래 자동차산업에서 특정 속성에 대해 사용자가 인식하는 중요도와 만족도를 파악하고 향후 개선노력이 필요한 항목을 추론하기 위해 Martilla & James(1977)에 의해 개발된 다속성모델(multi-attribute model)이다. 중요도와 만족도가 모두 높게 평가된 항목들이 나타나는 제 I 사분면은 현재의 좋은 상태를 계속 유지(keep up the good work)하라는 의미로 해석되고, 제 II 사분면은 중요도 대비 만족도가 낮은 요소로 노력의 집중화(concentrate here)가 필요한 속성임을 의미한다. 그리고 제 III 사분면은 중요도와 만족도가 모두 낮은 low priority 속성이며, 제 IV 사분면은 중요도는 낮지만 만족도가 높은 요소로 과도한 노력은 바람직하지 않은(possible overkill) 속성임을 의미한다. 이와 같이 2차원 Matrix 형태의 분석 결과는 실무자도 시각적으로 쉽게 이해할 수 있을 뿐만 아니라, 각각의 영역이 내포하고 있는 의미와 개선의 필요성 유무 및 방향성에 대한 직관적 의사결정이 용이하다는 점을 높이 평가하여 다양한 분야에서 활용하고 있다.

High Importance	Concentrate here	Keep up the good work
	Low priority	Possible overkill
Low	Low	High Performance

[Figure 1] Traditional IPA Matrix

<Table 1> Major Achievements of Industry Innovation Movement in the last 5 years

	1st Yr (2013.8~2014.7)	2nd Yr (2014.8~2015.7)	3rd Yr (2015.8~2016.7)	4th Yr (2016.8~2017.7)	5th Yr (2017.8~2018.7)	Total
No. of Participating Companies	1,957	2,027	2,014	2,000	2,063	10,061
New investment (Billion Won)	41.0	24.0	29.2	34.7	21.9	150.8
Job creation (persons)	455	1,886	2,085	2,527	2,829	9,782
KPI improvement rate(%)	51.7	64.3	68.5	73.1	80.1	

2.2 Revised-IPA

전통적 IPA는 만족도와 중요도 속성이 서로 독립적이라는 것을 가정하고 있으나, 실질적으로는 중요도 속성은 만족도 속성과 상호 독립적이지 않다는 문제점이 존재한다. 또한 중요도 속성은 성취도에 영향을 받아 중요도 속성에 대한 평가가 높을수록 성취도 또한 높아질 가능성이 있다는 것을 문제점이 있다(정철·서용석, 2010). 이러한 점을 해소하기 위해 수정된 IPA가 개발되었는데, Vavra(1997)와 Deng(2007)의 Revised IPA가 대표적이다.

Vavra(1997)가 시도한 방법은 전통적 IPA와 Kano 모델을 결합하는 방식이다. 즉, 각 속성에 대해 응답자가 직접 평가한 중요도를 X축에 적용하며 명시적 중요도(explicit importance)라고 부른다. 또한 Y축은 각 속성과 전반적 만족도간의 회귀분석을 통해 얻어진 회귀계수를 이용하는데, 이를 내재적 중요도(implicit importance)라고 설명한다. 이때 통계적으로 도출된 내재적 중요도는 직접 측정된 명시적 중요도보다도 응답자의 심리를 잘 설명하여 예측타당도를 높이고, 전체 만족도 증대에 상대적으로 큰 영향을 미치는 속성을 파악하는데 유용하다고 알려져 있다(표성수, 2009). Vavra에 의해 제시된 수정 IPA Matrix의 각 영역에 위치한 속성은 실행요인, 매력요인, 기본요인 등으로 해석한다. 이때 실행요인은 고객 요구에 대한 충족 정도에 따라 고객만족이 비례하는 요인, 매력요인은 충족되지 못했을 경우에도 불만족을 야기하지 않으나, 충족될 경우 만족 내지 감동을 야기하는 요인, 기본요인은 충족되어도 만족감을 주지 못하지만, 미충족 시에는 불만을 야기하는 요인으로 해석한다.

High implicit Importance	Excitement factor	Performance factor (important)
	Performance factor (unimportant)	Basic factor
Low	Low	High
	Low explicit importance High	

[Figure 2] Vavra's Revised IPA Matrix

Deng(2007)의 수정 IPA는 각 속성별 만족도 항목을 자연로그(natural logarithm)로 변환한 후 전반적 만족도와의 편상관분석을 통해 도출한 편상관계수를 상대적 중요도 값으로 활용하는 방법이다. 즉, 응답자가 직접 평가한 만족도를 X축으로 하며, 만족도를 자연로그(ln)로 변환한 후 전반적 만족도와의 편상관계수(PCC: partial correlation coefficient)를 도출, Y축으로 적용하여 2차원 matrix를 완성하는 방법이다. 이 방식에서 자연로그를

이용하여 데이터를 변환하는 목적은 선형성을 증대하기 위한 것이며, 편상관계수를 중요도 값으로 사용하는 이유는 독립변수들(속성별 성취도)간 다중공선성 문제(즉, 선형성과 대칭성 가정의 위배)를 해결하기 위한 것이다. 이렇게 함으로써 전통적 IPA에서 많이 나타나는 현상인 I사 분면과 III 사분면에 속성들이 몰리는 경향을 방지할 수 있으며, 유효하지 않은 IPA 결과를 토대로 한 잘못된 의사 결정을 최소화할 수 있다는 장점이 있다(Deng, 2007). Deng에 의해 제시된 수정 IPA Matrix의 각 영역에 속한 속성은 전통적 IPA와 동일하게 해석한다.

3. 연구방법

3.1 설문지의 구성

본 연구를 위한 설문항목은 국내외 선행연구에서 고려했던 혁신 및 컨설팅 관련요소를 기준으로 선별·적용하였다. 설문지는 응답자의 인구통계학적 항목을 비롯하여 주요 관심사항인 산업혁신운동 참여주체로서 참여중소기업, 컨설턴트, 그리고 지원 및 총괄운영을 담당하는 중앙추진본부 그리고 전반적인 만족도 항목 등으로 구성하였으며, 리커트 5점 척도로 측정하였다.

3.1.1 참여기업 요소

기업의 규모와 상관없이 혁신을 추진하고자 하는 기업은 CEO를 비롯한 모든 구성원이 혁신 필요성 공유와 자발적인 참여 그리고 적극적인 협력이 매우 중요하다. 이런 것들이 토대가 되는 상황에서만 외부에서 지원되는 컨설팅 행위가 효과를 낼 수 있다(Schein, 1990; McLachlin, 1999;곽홍주 외, 2009). 본 연구에서는 선행연구를 토대로 모두 10개 요소를 선정하였다. 구체적으로는 CEO 관련요소 4항목(B1~B4 : 목적이해, 관심과 참여, 필요자원 지원, 위험감수 의지), 구성원 관련 요소 3항목(B5~B7: 협조와 참여, 교육 및 학습, 추진인력의 역량)을 고려하였으며, 조직의 제도적 요소로서 3항목(B8~B10: 혁신조직 문화, 평가와 포상, 혁신추진체계)을 선정하였다(Zeira and Avedisian, 1989; Cohen and Levinthal, 1990; Shapiro et. al., 1993; 김익성, 2008; 박춘래 외, 2011; 이윤원 외, 2011; 장영순, 2011; 정구상 외, 2012; 신동주 외, 2014; 송거영, 2014; 김정일, 2016; 오주환, 2016).

3.1.2 컨설턴트 요소

자체적인 혁신역량을 갖추지 못한 많은 기업들은 외부 전문가로서 컨설턴트를 영입하게 된다. 이때 컨설턴트가 보유하고 있는 역량은 기업내 참여인력에 대한 적절한 동기부여와 함께 효과적인 혁신활동을 견인하는 동력으로 작용하게 된다. 본 연구에서는 선행연구(McLachlin, 1999; Kumar et al., 2000; Appelbaum and Steed, 2005)에서 도출된 20개의 컨설턴트 역량을 공통역량, 직무역량, 관리역량으로 범주화한 서창적 외(2011)의 연구를 반영하여 공통역량 5개(C1~C5: 고객요구 파악, 품위 유지, 직업윤리, 목표달성 노력과 의지, 자기통제력), 직무역량 5개(C6~C10: 경험과 전문지식, 문제분석 및 대안 제시, 전략적 사고, 커뮤니케이션, 문서작성), 관리역량 4개(C11~C14: 리더십, 인간관계관리, 팀워크, 프로젝트 조정·관리) 요소를 고려하였다(박중훈 외, 2007; 김익성, 2008; 이윤원 외, 2011; 장영순, 2011; 정구상 외, 2012; 송거영 외, 2014; 신동주 외, 2014; 박준환, 2015; 김정일, 2016; 오주환, 2016).

3.1.3 추진본부 요소

독자적으로 혁신활동을 추진하면서 폭넓고 유의미한 재무적 성과를 낼 수 있는 국내의 중소기업은 그다지 많지 않다. 그러나 혁신은 지속되어야 할 필요가 있으며, 예산과 자원의 한계로 인해 혁신을 도모하기 어려운 여건에 놓여 있는 중소기업에 대상으로 한 R&D기술개발, 생산성 혁신, 제품 및 공정혁신 등과 같은 정부차원의 다양한 지원사업이 정책적으로 마련되고 있다. 이상석(2009)의 연구에서는 이와 같은 지원사업에 대한 기업만족도와 경영성과 사이에는 유의성이 존재한다는 것을 확인한 바 있다. 또한 송거영 외(2014)는 정부의 컨설팅 지원사업에 대한 적절한 홍보가 경영성과에 유의한 영향을 미친다는 것도 확인하였다. 본 연구에서는 이러한 점을 고려하여 산업혁신운동의 지원을 책임지고 있는 추진본부에서 제공하고 있는 다양한 지원요소 8가지(D1~D8 : 컨설팅 참여 확대, 혁신관련교육 확대, 지속적 관리, 우수성과사례 공유, 산업시찰, 정보제공, 지원금 확대, 포상)를 고려하여 설문에 포함하였다(곽홍주 외, 2009; 구일섭, 2010; 송거영 외, 2014; 송거영, 2015; 김정일, 2016; 오주환, 2016).

3.2 자료수집 및 분석방법

본 연구는 5차년도 산업혁신운동에 참여한 2,063개 기업을 대상으로 배포한 설문 중 회수된 264매(회수율

12.8%)를 이용하였으며, 수집된 자료의 통계처리는 SPSS Win. 23.0 프로그램을 활용하였다. 자료의 분석은 먼저, 측정도구의 신뢰성과 타당성 평가를 위한 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 또한 대응표본 *t*-검정을 통한 Gap 분석을 이용하여 산업혁신운동 관련 추진주체별 각 속성의 중요도 및 만족도의 차이를 확인하였으며, Deng(2007)에 의해 제시된 수정된 방법론을 적용하여 참여중소기업, 컨설턴트, 그리고 중앙추진본부 관련 속성에 대한 IPA Matrix 작성 및 분석을 실시하였다.

4. 실증연구

4.1 표본의 특성

본 연구는 산업혁신운동에 참여하고 있는 중소기업에 대상으로 한 설문자료에 응답한 내용을 중심으로 인구통계학적 특성은 다음과 같다. 먼저 응답자의 직위는 대표이사 및 임원 41.5%, 관리자(과·차·부장) 50.0%, 대리 이하 8.5%로 나타났으며, 응답기업의 종업원 규모는 50인 이하 76.8%, 51~100인 미만 13.0%, 101인 이상 10.1%였다. 응답기업의 소재지는 중부권(서울, 인천, 경기, 강원) 67.1%, 영남권(대구, 부산, 울산, 경남, 경북) 15.4%, 충청권(대전, 세종, 충남, 충북) 9.8%, 호남권(광주, 전남, 전북, 제주) 7.7%의 순으로 파악되었다.

4.2 신뢰도 검증

측정도구에 대한 타당성 및 신뢰성을 평가하기 위해 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 이때 주성분분석을 사용한 요인추출과 Varimax방식을 적용한 요인회전, eigen-value 1.0을 적용하였으며, 0.4 이상의 요인적재량을 나타내는 것을 유의한 변수로 간주하였다. 총 33개 측정항목을 선정하여 설문조사하였는데, 요인분석 결과 추출된 요인은 3개이며, 여기에 포함된 항목은 모두 23개 이었다. 세부내용을 고려하여 각각을 참여중소기업 관련 요인(company factor), 컨설턴트 관련요인(consultant factor), 그리고 중앙추진본부 관련요인(headquarter factor)으로 명명하였다. 이 변수들간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되고 있는가를 의미하는 KMO값=0.947, 요인분석 모형의 적합성 여부를 나타내는 Bartlett의 구형성 지표값=5,956.214($p=0.000$)으로 나타나 확보된 설문자료를 이용하여 요인분석을 실시하는데 무리가 없음을 확인하였으며, 전체 요인에 대한 누적분산설명력은 75.642%였다. 또한 설문지 항목의 일관성과 신뢰성을

살펴보기 위해 Cronbach's alpha 값을 확인한 결과, 최소 0.869, 최대 0.964의 값을 나타내고 있어 설문 결과를 활용한 통계적 분석은 무리가 없다고 판단할 수 있다.

<Table 2> Result of Cronbach's alpha Coefficient

Classification	Considered Factors	Selected Factors	Cronbach's alpha	
			Imp.	Satis.
Company Factor	10	9	0.953	0.924
Consultant Factor	14	5	0.913	0.869
Headquarter Factor	9	9	0.964	0.924

4.3 Gap(중요도-만족도) 분석

항목별 중요도와 만족도 사이(Gap)에 통계적인 차이가 있는지를 확인하기 위하여 대응표본 t 검정(paired-t test)

을 실시하였다. 그 결과 t값은 -6.900~9.699로 ±1.96 보다 크거나 작기 때문에 모두 유효하며, 유의확률 또한 0.05보다 작으므로 모든 항목에 있어서 중요도와 만족도 간에는 통계적 유의수준에서 차이가 있는 것으로 파악되었다.

앞서 요인분석을 통해 확인한 3개요인 속에 포함된 관련항목들을 모두 고려한 평균값을 살펴보면, 중앙추진본부 관련요소에서 가장 큰 Gap(0.209)을 보이고 있었으며, 참여기업 관련요소(0.199)와 컨설턴트 관련요소(-0.185)의 순으로 큰 차이를 나타내고 있다.

Gap의 (+) 값은 '기대>성과(만족)'을 의미하는 것이므로, 성공적인 산업혁신운동 추진을 위한 중앙추진본부의 지원과 참여중소기업의 노력측면이 기대보다 미흡했다는 것을 의미한다. 보다 구체적으로 (+)Gap이 큰 항목들을 살펴보면, 중앙추진본부 측면에서는 지원금 확대제공(D8 : 0.557), 포상지원(D9 : 0.301), 다양한 정보제공(D7 : 0.211)의 순으로 큰 Gap을 보이고 있었다. 참여중소기업 측면에서는 혁신조직문화조성(B8 : 0.276), 구성원의

<Table 3> Result of Paired t-Test : Gap Analysis

	Code	Importance			Satisfaction			Gap (Imp.-Sat.)	t	p-value
		Mean	Std. Dev.	Rank	Mean	Std. Dev.	Rank			
Company Factor	B8	4.382	0.626	5	4.106	0.770	8	0.276	5.925	0.000
	B5	4.488	0.611	3	4.215	0.760	4	0.272	5.986	0.000
	B10	4.370	0.680	6	4.114	0.790	7	0.256	5.767	0.000
	B9	4.224	0.708	8	3.972	0.800	9	0.252	5.149	0.000
	B2	4.528	0.610	1	4.321	0.705	2	0.207	5.079	0.000
	B6	4.321	0.675	7	4.142	0.777	5	0.179	4.110	0.000
	B3	4.431	0.653	4	4.276	0.765	3	0.154	3.753	0.000
	B1	4.492	0.584	2	4.394	0.666	1	0.098	2.718	0.007
	B7	4.220	0.700	9	4.122	0.757	6	0.098	2.287	0.023
	Ave.	4.384			4.185			0.199		
Consultant Factor	C7	4.654	0.541	1	4.561	0.621	1	0.093	2.357	0.019
	C3	4.317	0.709	2	4.504	0.624	2	-0.187	-4.515	0.000
	C5	4.207	0.707	4	4.427	0.646	5	-0.220	-5.044	0.000
	C10	4.224	0.741	3	4.504	0.631	2	-0.280	-5.956	0.000
	C2	4.163	0.842	5	4.496	0.637	4	-0.333	-6.900	0.000
		Ave.	4.314			4.498			-0.185	
Headquarter Factor	D8	4.626	0.591	1	4.069	0.917	6	0.557	9.699	0.000
	D9	4.220	0.767	7	3.919	0.853	9	0.301	6.076	0.000
	D7	4.374	0.669	3	4.163	0.822	3	0.211	4.717	0.000
	D3	4.329	0.683	5	4.154	0.808	4	0.175	3.771	0.000
	D6	4.106	0.754	9	3.963	0.820	8	0.142	2.871	0.004
	D2	4.337	0.667	4	4.199	0.775	2	0.138	3.246	0.001
	D4	4.276	0.692	6	4.154	0.813	4	0.122	2.602	0.010
	D5	4.138	0.759	8	4.016	0.793	7	0.122	2.492	0.013
	D1	4.411	0.675	2	4.301	0.722	1	0.110	2.975	0.003
		Ave.	4.313			4.104			0.209	

협조와 지원(B5 : 0.272), 혁신추진체계(B10 : 0.256), 공정한 평가 및 포상(B9 : 0.252)으로 나타났다.

Gap이 (-)값은 ‘기대<성과(만족)’을 의미하는데, 컨설턴트에 의한 지원측면에서 살펴본 5개 항목 중 4개에서 (-)값이 나타나 기대이상으로 좋은 경험을 했던 것으로 나타났다. 이것은 참여 컨설턴트들이 열정과 수고가 기대했던 것보다 크게 만족스러웠다는 것을 의미하는 것으로 해석된다.

4.4 Revised-IPA 분석 결과

본 연구에서 적용한 수정 IPA는 Deng(2007)에 의해 제시된 방법이다. 이 방법은 각 속성별 만족도 항목을 자연로그(natural logarithm)로 변환한 후 전반적 만족도와 의 편상관분석을 통해 도출한 편상관계수(PCC)를 상대적 중요도 값으로 활용한다. 즉, 응답자의 직접 평가 결과인 만족도를 X축, 편상관계수를 Y축으로 사용하여 2차원 Matrix를 작성하는데, <Table 4>는 수정 IPA를 적용하

여 2차원 Matrix를 작성하기 위한 변환결과를 정리한 것이다. 본 연구에서는 이 자료를 이용하여 참여중소기업, 컨설턴트 및 중앙추진본부 관련 요소에 대한 Revised-IPA Matrix를 작성한 결과 [Figure 3]과 같았다. 이때 X축 만족도 평균(4.231), Y축 상대적 중요도를 편상관계수(PCC) 평균(0.026)을 기준으로 하여 사분면 구획의 기준으로 삼았다. Deng에 의해 제시된 수정된 IPA Matrix에 대한 평가는 전통적 IPA와 동일한 방법으로 접근하는데, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 참여중소기업 관련요소(B)들의 Matrix상 출현 위치를 살펴보면, 현재의 좋은 상태를 계속 유지하는 것을 권장하는 제 I사분면에는 CEO에 관련된 사항 즉, 산업혁신운동의 추진 목적과 필요성 이해(B1), 관심과 참여(B2), 필요자원의 지원(B3)이 모두 나타났다. 중요도 대비 만족도가 낮은 요소로 노력의 집중화가 필요한 영역인 제II사분면에는 구성원과 관련된 사항으로 산업혁신운동 협조와 참여(B5), 교육 및 학습(B6), 시스템과 관련한 사항으로 혁신조직문화조성(B8), 혁신추진체계(B10)가 나

<Table 4> Conversion result of Revised-IPA(by Deng Method)

Code		Satisfaction			Implicitly derived importance		
		Mean	Std. Dev.	Rank	ln	PCC	Rank
Company Factor	B1	4.394	.666	1	1.468	0.122	1
	B2	4.321	.705	2	1.449	0.031	7
	B3	4.276	.765	3	1.434	0.043	5
	B5	4.215	.760	4	1.421	0.087	2
	B6	4.142	.777	5	1.401	0.054	4
	B7	4.122	.757	6	1.398	-0.186	9
	B8	4.106	.770	8	1.393	0.041	6
	B9	3.972	.800	9	1.356	-0.049	8
	B10	4.114	.790	7	1.393	0.068	3
	Consultant Factor	C2	4.496	.637	4	1.492	-0.087
C3		4.504	.624	2	1.494	0.051	3
C5		4.427	.646	5	1.476	0.065	2
C7		4.561	.621	1	1.507	0.110	1
C10		4.504	.631	2	1.494	-0.097	5
Headquarter Factor	D1	4.301	.722	1	1.443	0.275	1
	D2	4.199	.775	2	1.416	-0.098	8
	D3	4.154	.808	4	1.403	0.001	6
	D4	4.154	.813	4	1.403	-0.126	9
	D5	4.016	.793	7	1.370	0.137	2
	D6	3.963	.820	8	1.354	0.103	3
	D7	4.163	.822	3	1.404	0.046	5
	D8	4.069	.917	6	1.372	0.069	4
	D9	3.919	.853	9	1.341	-0.040	7
Average		4.231			1.423	0.026	



[Figure 3] Result of R-IPA Matrix

타나고 있다. 이외에도 점진적 개선영역인 제Ⅲ사분면에는 혁신참여인력의 역량(B7), 공정한 평가 및 포상(B9)이 포함되었다. 그러나 과도한 노력은 바람직하지 않다고 평가되는 ‘현상유지영역(제Ⅳ사분면)’에 포함된 요소는 없었다.

둘째, 참여 컨설턴트 관련요소(C)들의 Matrix상 출현 위치를 살펴보면, 제Ⅰ사분면 ‘유지강화영역’에는 컨설턴트의 확실한 직업윤리(C3), 자기통제력(C5), 문제분석 및 대안제시능력(C7)이 나타나고 있으며, 제Ⅱ사분면 ‘중점투자영역’과 제Ⅲ사분면 ‘점진적 개선영역’에는 나타나는 항목은 없었다. 과도한 노력은 바람직하지 않은 제Ⅳ사분면 ‘현상유지영역(제Ⅳ사분면)’에는 전문가의 품위유지(C2)와 문서작성능력(C10)이 포함되었다.

셋째, [Figure 3]을 통해 확인할 수 있는 중앙추진본부 관련요소(D)들의 출현 위치를 살펴보면, 현재의 좋은 상태를 계속 유지하는 것을 권장하는 제Ⅰ사분면 ‘유지강화영역’에는 컨설팅 참여기회 확대(D1)만 나타나고 있다. 노력의 집중화가 필요한 ‘중점투자영역(제Ⅱ사분면)’에는 홍보강화(D5), 산업시찰기회 강화(D6), 다양한 정보의 제공(D7), 지원금 확대(D8)가 나타났으며, 우선순위가 낮은 ‘점진적 개선영역(제Ⅲ사분면)’에는 혁신관련교육기회 확대(D2), 사후관리(D3), 우수성과사례 공유(D4), 포상 지원(D9)이 나타났다. 그리고 제Ⅳ사분면에 포함된 요소는 없었다.

5. 결론

본 연구는 국내 중소기업에서의 산업혁신운동의 동

력요인을 탐색하고, 기업의 생산 효율성 제고와 생산성향상을 통해 기업생태계의 안정과 성장을 높여나갈 수 있는 방안을 제시하기 위한 목적으로 수행되었다. 산업혁신운동의 주체인 참여중소기업, 컨설턴트, 그리고 지원 및 총괄운명을 담당하는 중앙추진본부를 중심으로, 산업혁신운동의 성공을 위해 주목해야 할 중요요인을 수정 IPA 분석을 통해 확인된 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 산업혁신운동 참여중소기업 측면에서는 CEO의 혁신에 대한 필요성 인식을 토대로 출선수범하여 혁신활동에 참여하고 필요자원을 적극적으로 지원하는 자세, 뿐만 아니라 구성원의 혁신활동에 대한 자발적인 협조와 참여 등은 혁신의 동력으로 작용하는 요소로 앞으로도 계속 유지 강화되어야 할 요소임을 알 수 있다. 한편 개선노력의 집중화를 요구하는 제Ⅱ사분면(중점투자영역)에 나타난 요소는 조직구성원에 대한 동기부여와 관련된 사항과 조직문화, 그리고 혁신추진체계에 관한 것이다. 중소기업이 처한 열악한 상황을 감안할 때 단기간에 쉽게 극복할 수 있는 것은 아니지만, 그럼에도 불구하고 산업생태계 저변을 건강하게 떠받칠 수 있는 강한 중소기업으로 거듭나기 위해서는 반드시 개선되어야만 하는 요소라고 해석할 수 있다.

둘째, 컨설턴트 측면에서는 앞서 Gap 분석에서 유일하게 (+) 값을 나타내어 기대보다 다소 미흡했던 항목으로 지적되었던 ‘문제분석 및 대안제시능력(Gap=0.093, $p=0.019$)’이 수정 IPA 결과에서는 제Ⅰ사분면(유지강화영역)에 위치하고 있다는 점은 특징적이다. Deng에 의해 제시된 수정 IPA를 적용할 때, 자연로그를 이용한 데이터 변환과 편상관계수를 중요도 값으로 사용하는 이유가 전통적인 IPA에서처럼 중요도의 절대치를 이용할 때 보

다 실제 응답자가 인지하고 있는 변화를 더 잘 설명할 수 있기 때문이라고 하였다. 이러한 이유에 근거할 때 산업혁신운동에 참여한 컨설턴트의 ‘문제분석과 대안제시능력’은 현재의 좋은 상태를 계속 유지(keep up the good work)해야 할 요소라고 평가하는 것이 타당할 것이다.

셋째, 산업혁신운동을 주관하고 있는 중앙추진본부 측면에서는 중소기업이 외부지원에 의한 혁신운동에 참여할 수 있는 기회를 제공받는 것을 매우 중시할 뿐만 아니라 만족도도 평균이상으로 나타나고 있는 바, 이와 유사한 중소기업 지원정책은 지속적으로 유지·강화하는 것이 중요하다. 여기에 더하여 제2사분면에 위치한 요소 중 산업혁신운동의 취지나 중요성 등에 대한 적극적인 홍보와 관련 정보의 제공, 혁신우수기업에 대한 벤치마킹 기회를 제공하는 산업시찰 등은 지금보다 더욱 확대되어야 할 필요가 있다고 참여중소기업에서 요구하는 것이라고 해석할 수 있다. 이러한 것은 산업혁신운동에 참여하는 기업뿐만 아니라 모든 중소기업에 강력한 자극제가 되고 혁신을 위한 충분한 동기부여의 기회가 될 수 있기 때문이다.

본 연구는 산업혁신운동에 참여하고 있는 일부 기업을 대상으로 분석한 것이므로 모든 기업에 적용하기에는 무리가 따른다. 그러나 산업생태계의 바탕에 위치한 중소기업의 생산성향상과 경쟁력 강화를 지원하기 위해 준비된 산업혁신운동을 효과적으로 전개하기 위해서 본 연구에서 확인한 참여주체별 강점과 중요개선 포인트에 주목하여 적절하게 반영하고 대처한다면 기대 이상의 혁신성과를 이끌어낼 수 있을 것이라고 생각된다.

6. References

- [1] S. Appelbaum, A. Steed(2005), “The Critical Success Factors in The Client-Consulting Relationship.” *Journal of Management Development*, 24(1):68-93.
- [2] Y. S. Chang(2011), “Quality Determinants and Customer Satisfaction in Consulting Service for Small and Medium Sized Company.” *Journal of the Korean Society for Quality Management*, 39(1): 24-33.
- [3] W. Cohen, D. Levinthal(1990), “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation.” *Administrative Science Quarterly*, 35(1):128-152.
- [4] W. Deng(2007), “Using a revised importance-performance analysis approach: The case of Taiwanese hot springs tourism.” *Tourism Management*, 28(5):1274-1284.
- [5] G. S. Jung, S. H. Lee, Y. J. Kim, S. A. Kim, T. S. Kim(2012), “A Study on the Post Management Impact of Consulting Service for Small and Medium Enterprise in Korea.” *The Journal of Digital Policy & Management*, 10(6):159-169.
- [6] I. S. Kim(2008), “A study on the performance and effects of consulting in domestic SMEs.” *Zeitschrift der Koreanisch-Deutschen Gesellschaft fur Sozialwissenschaften*, 18(1):159-186.
- [7] J. I. Kim(2016), “A study on the effects of post-management on business performance and repurchasing intention of small and medium business consulting client firms.” *Doctoral dissertation*, Hansung University.
- [8] I. S. Koo(2010), “A Study on the support policies and factors for quality innovation in small and medium enterprises.” *Journal of Korea Safety Management & Science*, 12(2):199-207.
- [9] H. J. Kwak, Y. S. Jang(2009), “A Study on the Factors affecting Efficiency & Effectiveness of Real Estate Consulting and Management Consulting.” *Journal of Korea Real Estate Society*, 39:262-281.
- [10] V. Kumar, A. Simon, N. Kimberley(2000), “Strategic Capabilities which lead to Management Consulting Success in Australia.” *Management Decision Management decision : Quarterly review of management technology*, 38(1):24-35.
- [11] S. S. Lee(2009), “The Performance Effects of Business Consulting in China based Korean Small Business.” *Korean Corporation Management Review*, 16(2):149-165.
- [12] Y. W. Lee, S. S. Kim, C. S. Lee(2011), “Analysis of the Completion Index of Management Consulting on Consulting Performance and the Mediating Effect of Client Firm Characteristics.” *Accounting Research*, 16(4):273-293.
- [13] J. A. Martilla, J. C. James(1977). “Importance-performance analysis.” *The Journal of Marketing*, 41(1):77-79.
- [14] McLachlin, R. D.(1999), “Factors for Consulting Engagement Success.” *Management Decision*, 37(5):394-402.
- [15] J. H. Oh(2016), “Study on the performance comparison between private and government-supported consulting and the determining

- performance factors on government-supported consulting for smes." Doctoral dissertation, Hansung University.
- [16] C. R. Park, S. J. Hwang, C. S. Lee(2011), "The Relationship of Business Consulting and Performance and the Mediating effect of Consulting Application Index." Journal of Industrial Economics Association, 24(6):3371-3388.
- [17] J. H. Park(2015), "A Study on the Effects of Consulting Service Quality & Consultant Competency on Consulting Performance & Customer Loyalty: Focused on SMEs carrying out Government Consulting Project in Daejeon City." Doctoral dissertation, Hansung University.
- [18] J. H. Park, S. R. Kang, H. S. Jeon(2007), "An Interpretive Case Study on the Relationships among the Factors for the Successful Implementation of a Strategic Planning Consulting Project." Journal of Business Research, 22(4):335-377.
- [19] S. S. Pyo(2009), "Improvement of importance-Performance Analysis Study." Journal of Tourism Sciences, 33(4):227-251.
- [20] E. Shapiro, R. Eccles, T. Soske(1993), "Consulting: Has the Solution Become Part of the Problem?." Sloan Management Review, Summer, 89-95.
- [21] D. J. Shin, Y. Y. You(2014), "Research on the Effects of a Project Manager's Competency on a Consultant's Ethical Attitude and the Consulting Achievement with the Regulation Effects of CEO Support." Journal of Digital Convergence, 12(5): 191-201.
- [22] G. Y. Song(2015), (The) Effect of Consulting Commitment on Consulting Quality Perception and Consulting Effectiveness: Focused on the Government-Supported Consulting for Small and Medium-Sized Enterprises. Doctoral dissertation, Hansung University.
- [23] K. Y. Song, J. W. Hong, Y. Y. You(2014), "Effects of Consulting Characteristics on SMEs Management Performance - focusing on government supported." Journal of Digital Convergence, 12(7):205-215.
- [24] T. G. Vavra(1997). Improving your measurement of customer satisfaction: A guide to creating, conducting, analyzing, and reporting customer satisfaction measurement programs. ASQ Quality Press.
- [25] Y. Zeira, J. Avedisian(1989), "Organizational Planned Change: Assessing the Changes for Success." Organizational Dynamics, Spring, 31-45.

저자 소개



구 일 섭

인하대학교 산업공학과 학사, 석사 및 박사학위 취득. 현재 남서울대학교 산업경영공학과 정교수 재직 중.

관심분야 : 품질경영, 생산경영, 제조혁신

주소 : 충남 천안시 서북구 성환읍 대학로 91