Risks of Customer Integration on Innovation Performance in the Korean Manufacturing Industry

이인우* · 정양헌** · 박주희*** · 권철홍****

Ⅰ. 서론

기술의 발전과 경쟁의 심화로 인해 기업에게는 소비자 만족을 위해 더욱 고객화된 제품을 생산하기 위해 노력이 요구되고 있다. 이를 위하여 공급사슬에 있어서 중요한 역할을 하는 소비자를 파트너로 기업 활동에 참여시키는 소비자 통합이 필요로 하게 된다. 소비자와의 협력을 통해 제품 개발 과정에서 소비자의 의견을 반영하고, 기업 외부의 혁신 원천 중의 하나인 소비자를 통해 기업의 역량의 강화를 얻을 수 있는 것이 소비자 통합이다.

혁신과정 및 제품개발 과정에 있어서 소비자 통합은 유용한 방안으로 여겨지고 있다. 다양한 실증 연구를 통해 소비자 통합이 기업에게 있어서 긍정적인 영향을 가져다 준다는 것이 밝혀져 있다(Callahan and Lasry 2004; Devaraj et al. 2007; Flynn et al. 2010; Lau et al. 2010; Millson and Wilemon 2002; Narasimhan and Kim 2002; Sherman et al. 2000). 소비자 통합을 통해 얻을 수 있는 장점은 다양하다. 소비자 통합을 통해 소비자 혹은 파트너와의 관계를 더욱 돈독하게 할 수 있고, 시장의 니즈를 잘 파악할 수 있게 된다. 또한 제품개발과정에서 오류 감소 및 제품의 질 향상과 같은 효과도 얻을 수 있다.

일반적으로 기업에 있어서 소비자 통합이 유용한 방안으로 인식되지만, 몇몇 연구는 이러한 인식에 의문을 제기하기도 하였다(Enkel et al. 2005; Gassmann et al. 2010). 이와 같은 연구에서는 소비자 통합이 기업에 있어서 위험이 될 수도 있다는 견해를 제시했는데, 소비자 통합을 통해 기업이 노하우나 자체적인 역량을 잃어버릴 수 있고 소비자에 대한 의존성으로 인해 개발에 있어서 좋지 않은 영향을 미칠 수도 있다고 경고하였다.

일반적으로 소비자 통합은 개방형 혁신의 한 방안으로 외부 자원을 획득할 수 있는 좋은 활동으로 인식되는 것이 사실이다. 하지만 이와 같이 몇몇 연구자들은 소비자 통합이 위험 요소가 될 수 있음을 실제 사례와 함께 제시하여, 위험을 인식하고 주의해야 할 필요가 있음을 얘기하고 있다. 그럼에도 불구하고, 소비자 통합의 위험한 면에 대한 실증적인 연구가 부족한 실태이다. 따라서 본 연구에서는 소비자 통합이 가지는 부정적인 효과에 대해 중점적으로 연구하고자 하였다. 또한 부정적인 효과를 줄일 수 있는 일종의 위험관리 방안에 대해 논해보고자 하였다.

본 연구에서는 한국의 혁신활동조사(Korean Innovation Survey, KIS) 자료를 활용하여 한국제조기업의 소비자 통합이 혁신 성과에 미치는 영향에 대해서 살펴보았다. 구체적으로는 (1) 소비자 통합이 다른 혁신유형의 성과, 즉 점진적 혁신성과와 급진적 혁신성과에 미치는 영향과 (2) 국제다각화가 고객통합과 혁신성과 간의 관계에 있어서 조절효과를 가지는지에 대해 분석하였다. 이를 통해 우선, 소비자 통합이 기업의 혁신성과

* 이인우, 한국과학기술원 인문사회융합과학대학 기술경영학과 석사과정, 042-350-6347, dldlsdn13@kaist.ac.kr
** 정양헌, 한국과학기술원 인문사회융합과학대학 기술경영학과 부교수, 042-350-6347, coach@kaist.ac.kr
*** 박주희, 한국과학기술원 인문사회융합과학대학 기술경영학과 석사과정, 042-350-6347, alzlwndl@kaist.ac.kr
**** 권철홍, 한국에너지기술연구원 미래전략정책부 책임연구원, 042-860-3337, chkwon@kier.re.kr

에 직접적으로 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 밝혀 이것이 위험한 방법이 될 수 있음을 보이고, 소비자 통합의 부정적인 효과를 해소할 수 있는 방안을 시장 측면에서 찾아보고자 하였다.

본 연구에서는 크게 다음과 같은 두 가지 사항을 밝혀내었다. 첫째, 소비자 통합은 점진적 혁신성과에는 부정적인 영향을 미치지만, 급진적 혁신성과에는 영향을 미치지 않는다. 둘째, 기업의 국제다각화는 소비자 통합의 부정적인 효과를 줄일 수 있다. 이와 같은 사항들은 소비자 통합은 기업의 점진적 혁신성과에 부정적인 영향을 미치는 위험한 방안일 수 있고, 국제다각화는 소비자 통합에 참여하는 소비자 층을 넓힘으로 부정적인 효과를 줄일 수 있음을 말해주고 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 다음 장에서는 소비자 통합에 관한 선행연구를 살피고, 3장에서는 연구가설을 제시하고, 4장에서는 데이터와 관련 변수들을 설명하고, 5장은 실증 결과를 제시하며, 6장은 결론이다.

II. 선행 연구 조사

1. 소비자 통합

소비자 통합의 이해는 공급사슬 통합의 관점과 혁신의 두 가지 관점에서 가능하다. 공급사슬 통합은 제조업체와 소비자 혹은 공급자와 같은 공급사슬에 속하는 파트너들과 공동의 협력적 관계를 가지는 것을 의미한다(Flynn et al. 2010). 이 중에서 소비자 통합은 기업에 있어서 중요한 소비자와의 협력 및 조정을 하는 것을 의미한다. 혁신은 기업이 시장에서 견고한 위치를 얻기 위해 필수적인 것인데, R&D 예산 및 혁신 사이클의 감소로 외부 혁신 원천의 통합이 매우 중요한 요소가 되었다(Gassmann and Enkel 2004). 혁신의 관점에서 소비자 통합은 외부 혁신 원천 중 하나인 소비자로부터 정보를 획득하거나 협업을 함을 통해 혁신 역량을 강화하는 것을 말한다. 이러한 소비자 통합을 통해 기업이 얻을 수 있는 효과에 대해서 다양한 연구가 존재한다.

2. 소비자 통합과 기업 성과

소비자 통합에 대한 연구는 크게 공급사슬 통합의 관점에서 일부분으로 다룬 것과 외부 자원 획득의 관점에서 외부의 파트너로 다룬 것으로 나누어진다. 전자는 공급자 통합과 소비자 통합을 함께 다루고, 후자는 소비자 통합을 독자적으로 다루거나 공급자를 비롯한 외부의 다양한 파트너와 함께 다룬다. 소비자 통합에 대한 연구는 대체적으로 긍정적인 효과에 초점이 맞춰져 있다. 많은 연구에서는 소비자 통합은 기업의 성과에 직간접적으로 긍정적인 영향을 미친다고 제시하였다(Callahan and Lasry 2004; Devaraj et al. 2007; Flynn et al. 2010; Lau et al. 2010; Millson and Wilemon 2002; Narasimhan and Kim 2002; Sherman et al. 2000).

Devaraj et al. (2007),Flynn et al. (2010),Lau et al. (2010)은 공급사슬 통합에 관한 연구에서 소비자 통합이 기업 성과에 미치는 영향에 대해 말하고 있다. Flynn et al. (2010)은 중국의 제조업체들을 대상으로 하여 공급자 통합과 소비자 통합이 운영성과 및 경영성과에 미치는 영향에 대해서 살폈는데, 그 결과 소비자 통합은 운영성과에 직접적인 양의 영향을 미친다는 것을 밝혀내었다. Devaraj et al. (2007)은 E-Business에 속하는 기업들을 대상으로 공급자 통합과 소비자 통합의 영향을 살폈다. 이 연구에서는 소비자 통합이 성과에 직접적인 영향을 미치지는 않지만 공급자 통합과 성과 간의 관계에 양의 조절효과를 가지고 있음을 밝혀내었다. Lau et al. (2010)은 공급사슬 통합이 제품성과에 미치는 영향에 대해 상세하게 분석하였다. 홍콩의 제조업체를 대상으로 한 이 연구에서는 통합을 정보 공유와 공동개발 두 가지로 나누어서 분석하였는데, 소비자와의

공동개발이 제품성과에 긍정적인 영향이 미친다는 결론을 도출하였다.

Millson and Wilemon (2002),Sherman et al. (2000),Narasimhan and Kim (2002)은 외부 자원 획득의 관점에서 소비자 통합을 다루고 그 효과에 대해 연구하였다. Millson and Wilemon (2002)은 의료기기, 전자기기, 중장비 제조업체들을 대상으로 다양한 외부 자원 통합 활동이 신제품의 성공에 미치는 영향에 대해서 연구하였다. 그 결과 소비자 통합은 신제품개발에 좋은 영향을 줄 수 있음을 밝혀냈다. Sherman et al. (2000)의 연구는 미국과 스칸디나비아 반도의 첨단기술 산업체들을 대상으로 소비자를 포함한 외부 요인들의 통합이 제품에 미치는 영향에 대한 것으로, 여러 요인들 중 소비자 통합이 사이클타임 감소에 두 번째로 큰 영향을 미친다는 것을 보였다. Narasimhan and Kim (2002)은 한국 및 일본의 주요 제조업체를 대상으로 제품다각화가 기업 성과에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 이 연구에서는 제품다각화와 기업 성과 간의 관계에 있어서 소비자 통합이 양의 조절 효과를 가지는 것으로 나타났다.

이와 같은 긍정적인 효과에 관한 연구가 있는 반면 몇몇 연구자들은 소비자 통합이 기업에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 주장하였다(Enkel et al. 2005; Gassmann et al. 2010). 이들의 연구에 따르면 소비자 통합은 다음과 같은 부정적 효과가 있을 수 있다. 우선 소비자 통합을 할 경우 소비자의 관점이 혁신 아이디어 탐색 방향에 영향을 미치고, 소비자의 관심은 한정되어 있어 기업과 충돌을 일으켜 부정적인 효과를 가져올 수 있다. 두번째, 소비자 통합에 참여하는 소비자들은 그들의 필요에 의한 것인데, 특정 성향 및 관심을 가진 한정된 소비자가 참여할 경우 오히려 제품 개발 등에 있어서 좋지 않다. 세번째, 소비자는 경험을 바탕으로 소비자 통합에 참여하여 혁신 과정에 도움을 주기 때문에, 익숙한 제품에 대한 개선에 집중하여 급진적 혁신보다는 점진적 혁신에 치우치게 된다. 네번째, 소비자의 성격과 같은 특성에 의해 혁신의 방향이 좌우될 수 있다. 마지막으로 소비자 통합 과정에서 소비자는 필연적으로 회사의 노하우 등을 얻게 되는데, 이를 경쟁자에게 빼앗길 수 있다. 이와 같이 소비자 통합의 장점이라고 여겨질 수 있는 부분이 단점이 될 수 있다는 연구가 존재한다.

Ⅲ. 연구 방법

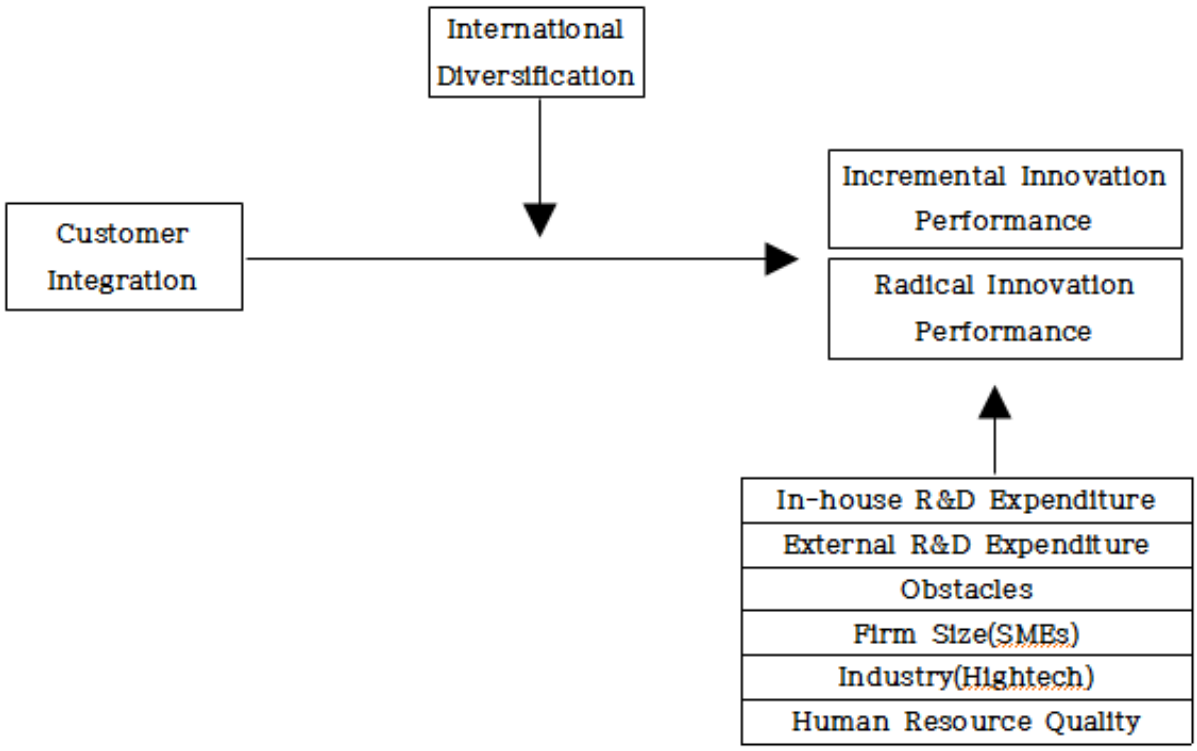
1. 연구 모형

(그림 1)은 본 연구의 개념도이다. 급진적 혁신 성과와 점진적 혁신 성과는 소비자 통합에 영향을 받는다. 그리고 국제다각화가 이 관계에 영향을 미치며, 혼재현상으로 인한 편차를 줄이기 위해 6가지 요인을 통제한다. 다음 파트에서는 개념도에 표시된 요소들의 측정 변수들을 설명한다.

2. 변수 정의

1) 종속 변수

본 연구에서 사용된 종속변수는 혁신 성과에 관한 것으로, 급진적 혁신 성과와 점진적 혁신 성과가 있다. 급진적 혁신 성과는 시장 내 신제품의 매출 비중을 종업원 수로 나누었고, 점진적 혁신 성과는 자사 내 신제품의 매출 비중을 종업원 수로 나눈 변수를 통해 측정하였다. 이와 같이 비율을 이용하고 매출의 절대값을 이용하지 않은 것은 이 변수가 회사 규모와 강한 상관관계를 가지고 있기 때문이다. 또한 이 비율을 종업원 수로 나누게 되면 회사 규모와는 큰 관계가 없는 기업 혁신의 생산성을 측정할 수 있다(Tsai 2009).



(그림 1) 연구 개념도

2) 독립 변수

(1) 소비자 통합

본 연구에서는 소비자 통합의 정도를 독립변수로 이용하였다. 소비자 통합에 관한 여러 연구에서는 소비자 통합을 설문 조사를 통해 측정을 하였다(Narasimhan and Kim 2002; Lau et al. 2010; Danese and Romano 2011; Flynn et al. 2010; Devaraj et al. 2007). 본 연구에서는 독자적인 설문조사가 아닌 선행연구에서 사용된 변수들의 조작적 정의에 따라 한국의 혁신활동조사의 자료를 대리변수(Proxy)로 이용하였다. 여러 소비자 통합에 관련된 선행연구에서는 소비자 통합의 정도를 소비자와의 정보 공유, 소비자의 실제 참여로 이루어진 협력 관계에 대한 것으로 이루어져 있다(Flynn et al. 2010; Lau et al. 2010; Narasimhan and Kim 2002). 본 연구에서는 앞선 연구를 따라 소비자와의 정보 공유, 소비자와의 협력 두 가지의 대리변수를 설정하였다. 기업이 소비자와의 정보 공유를 했을 경우 1, 소비자와 협력 관계에 있을 경우 1로 하여 두 값을 합친 CI라는 변수를 소비자 통합의 정도를 나타내는 변수로 이용하였다. CI는 두 가지 활동이 모두 이루어지지 않았을 경우 0, 둘 중 하나만 이루어졌을 경우 1, 두 활동이 모두 이루어졌을 경우 2인 값을 가지는 변수이다.

(2) 국제다각화

본 연구에서는 국제다각화를 조절 변수로 이용하였다. 공급사슬 통합 전략과 기업의 제품 및 국제다각화 전략은 기업의 성과에 복합적으로 영향을 미친다(Narasimhan and Kim 2002). 또한 국제다각화는 기업의 혁신과 성과에 직접적인 영향을 미치기도 한다(Hitt et al. 1994; Hitt et al. 1997; Lu and Beamish 2004). 따라서 본 연구에서는 소비자 통합의 효과와 더불어 기업의 국제다각화 전략을 함께 살펴 기업의 혁신 성과에 미치는 영향을 확인해보고자 했다.

(3) 통제 변수

본 연구에서는 혁신 성과에 영향을 미치는 중요한 몇 가지 요인들을 중요한 통제 변수로 이용하였다. 첫번째로 이용한 통제 변수는 산업에 대한 더미 변수이다. 산업 더미 변수는 기업 연구에서 중요한 변수로, 이는 기술적 기회나 경쟁강도와 같은 다양한 환경적 요소들을 고려할 수 있게 해준다(McGAHAN and PORTER 1997; Veugelers 1997). 본 연구의 분석에서는 한국표준산업분류(Korean Standard Industrial Classification, KSIC)에 따라 나누어진 산업들의 코드를 국제표준산업분류(International Standard Industrial Classification, ISIC)의 코드로 변환하여, OECD의 하이테크 산업 분류표에 따라 분류한 후, 하이테크 산업에 속한 기업일 경우 1, 로우테크 산업에 속한 기업일 경우에 0인 더미 변수를 이용하였다. 이와 같이 변수를 설정한 것은, 혁신에 있어서 기술 레벨은 혁신 역량 등에 있어서 중요한 요소이기 때문이다(Sáenz et al. 2009). 두번째로 이용한 통제변수는 기업의 규모로 중소기업일 경우 1, 대기업일 경우 0인 더미 변수로 이용하였다. 많이 사용되는 종업원 수의 경우는 종속변수에 이미 포함되어 사용하지 않았다. 다음으로 이용한 통제변수는 외부연구개발비용과 내부연구개발비용으로 혁신 연구에서 흡수능력과 혁신역량을 측정하기 위해 중요하게 이용되는 변수들을 이용하였다(Fosfuri and Tribó 2008; Tsai 2009). 특히 연구개발비용 데이터는 왜도로 인해 로그변환을 하여 이용하였다. 또한 인적자원의 질을 통제변수로 이용하였다. 이는 총 종업원 수 중 석사 학위 이상인 종업원 수의 비율로 혁신 역량과도 관련이 있으며, 혁신 성과에 있어서 중요한 역할을 하는 변수로 쓰인다(Rothwell and Dodgson 1991; Tsai 2009). 마지막으로 혁신에 있어서 얼마나 걸림돌이 있었는지를 측정하는 변수를 통제변수로 이용하였다. 이 변수는 혁신에 있어서 걸림돌이 될 수 있는 항목 총 개수를 실제 겪은 걸림돌 개수로 나눈 것이다. 이와 같이 혁신 성과에 영향을 미치는 6가지의 변수를 통제변수로 이용하여 소비자 통합과 혁신 성과 간의 관계를 분석하였다.

3. 이용 자료

본 연구에서 분석에 이용한 자료는 2012년 제조업체를 대상으로 한 한국의 혁신활동조사(Korean Innovation Survey, KIS)의 결과이다. 기술혁신조사는 과학기술정책연구원(STEPI)에서 우리나라 기업의 혁신활동 현황 파악 및 국가 혁신정책 수립, 혁신연구에 필요한 자료 확보 및 제공을 목적으로 행한 조사로 통계청의 승인통계이다. 이는 OECD Oslo Manual을 기본으로 하여 국내의 실정을 고려한 내용으로 구성되어있다. 2012년 혁신활동조사는 2009년부터 2011년까지 3년간 기업의 혁신활동에 대한 것이다. 조사의 구성은 회사 일반사항, 제품혁신, 공정혁신, 포기된 혁신활동, 제품과 공정 혁신을 위한 혁신활동 및 혁신비용, 제품과 공정 혁신을 위한 정보원천과 협력활동, 제품혁신 및 공정혁신의 목적/효과, 제품혁신활동 및 공정혁신활동 저해요인, 조직 혁신, 마케팅 혁신, 정부지원제도의 다양한 카테고리로 이루어져 있다.

2012년 제조업 혁신활동조사는 총 4086개의 기업의 혁신 관련 자료로 이루어져있다. 본 연구에서는 이중에서 혁신 성과 측정이 가능하고 실제 이용이 가능한 자료만을 추려서 분석에 이용하였다. 표1은 실제 이용한 자료의 변수 별 평균, 표준편차, 상관관계를 보여주고 있다. 소비자 통합의 평균은 1보다 작은 값으로, 평균적으로 소비자 통합이 많이 이루어져 있지 않고 있음을 보여주고 있다. 국제다각화의 평균값은 0.5 근처로 국제다각화를 하는 기업이 약 50%정도 존재하고 있음을 알려준다. 그 외에 중소기업이 대상 기업의 90%를 차지하고 있고, 60%정도의 기업이 하이테크 산업에 속해있음을 알 수 있다.

<표 1> 변수의 기술 통계와 상관관계

Variable	RIP	IIP	CI	ID	SME	INRD	EXRD	OBS	HT	HRQ
RIP	1.000									
IIP	0.783***	1.000								
CI	0.046	-0.190***	1.000							
ID	-0.153**	-0.249***	0.018	1.000						
SME	0.508***	0.497***	-0.034	-0.153***	1.000					
INRD	-0.430***	-0.460***	0.046	0.244***	-0.366***	1.000				
EXRD	-0.306***	-0.159***	0.053	0.108***	-0.106**	0.178***	1.000			
OBS	-0.021	-0.015	0.211***	-0.062	0.026	-0.073*	0.062	1.000		
HT	-0.041	-0.090*	0.083**	0.173***	0.023	0.130***	0.079*	0.032	1.000	
HRQ	0.083	-0.008	0.018	0.088**	0.016	0.090**	0.085**	-0.005	0.101**	1.000
N	227	418	597	597	595	574	574	597	597	593
Mean	-0.738	-0.642	0.724	0.549	0.916	4.978	1.392	0.238	0.635	0.057
S.D.	1.836	1.675	0.702	0.498	0.278	2.264	2.332	0.251	0.482	0.136

Notes: RIP: radical innovation performance; IIP: incremental innovation performance; CI: customer integration; ID: international diversification; SME: SMEs; INRD: in-house R&D expenditure; EXRD: external R&D expenditure; OBS: obstacles; HT: high-tech; HRQ: human resource quality

***p<0.01

**p<0.05

*p<0.10

Ⅳ. 연구 결과

혁신 성과와 소비자 통합의 관계를 분석하고 국제다각화의 조절효과를 검증하기 위해서 위계적 회귀 분석(Hierarchical regression)을 이용하였다. 혁신 성과는 앞서 설명한 것과 같이 점진적 혁신 성과와 급진적 혁신 성과 2가지 차원으로 살폈고, 위계적 회귀 분석에서 각 혁신 성과의 차원 별로 통제 변수만 투입한 모형, 주된 독립변수를 추가한 모형, 상호작용 항을 추가한 모형 3가지 모형을 통해 분석하였다. 또한 조절효과를 통계적으로 확인하기 위해서 R제곱값 변화량에 대한 F검정을 이용하였다.

<표 2>는 점진적 혁신 성과와의 관계를 분석한 결과이다. Model 1은 기업규모 더미 변수(SME), 내부연구개발비(INRD), 외부연구개발비(EXRD), 혁신장애물(OBS), 첨단산업구분 더미 변수(HT), 인적자원의 질(HRQ)의 통제 변수들을 포함한 모형이다. Model 2는 주 효과를 보기 위한 소비자 통합 정도(CI), 국제다각화(ID)가 추가된 모형이고, Model 3는 소비자 통합과 국제다각화 간의 상호작용 항까지 포함한 모형이다. 표2에서 CI와 ID 두 변수가 추가되었을 때, R 제곱값이 0.5%만이 변화하고, F값 변화량이 통계적으로 유의하지 않게 나오는 것을 볼 수 있다. CI와 ID 두 변수 모두 점진적 혁신 성과(RIP)에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않기 때문에 이와 같은 결과가 나왔다. Model 3에서 CI와 ID의 상호작용 항이 추가되었을 때 R 제곱값은 1.7%가 변하였고, F값 변화량이 통계적으로 유의하여 설명력이 유의하게 높아졌음을 보여준다. 표2에서 Model 3의 VIF값은 모두 10이하로, 다중공선성 문제는 없는 것으로 나타났다.

<표 2> 급진적 혁신 성과 분석 결과

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	VIF
Intercept	-1.707	-1.718	-1.383	
SME	2.891***	2.896***	2.790***	1.167
INRD	-0.230***	-0.222***	-0.220***	1.186
EXRD	-0.122***	-0.117***	-0.109***	1.102
OBS	-0.320	-0.431	-0.444	1.090
HT	-0.419**	-0.423**	-0.336	1.116
HRQ	0.885*	0.907*	0.936*	1.021
CI		0.129	-0.276	2.572
ID		-0.192	-0.731**	2.378
CI*ID			0.689**	3.675
R^2	0.380	0.385	0.402	
Adj-R^2	0.363	0.362	0.376	
F-value	21.685***	16.448***	15.625***	
ΔR^2		0.005	0.017**	

***p<0.01
**p<0.05
*p<0.10

<표 3> 급진적 혁신 성과 분석 결과

Variable	Model 4	Model 5	Model 6	VIF
Intercept	-1.290	-1.015	-0.846	
SME	2.170***	2.124***	2.112***	1.182
INRD	-0.230***	-0.200***	-0.203***	1.319
EXRD	-0.034	-0.030	-0.027	1.069
OBS	-0.192	-0.097	-0.072	1.068
HT	-0.207	-0.162	-0.147	1.085
HRQ	1.227	1.206	1.344*	1.085
CI		-0.307***	-0.521***	2.525
ID		-0.368***	-0.647***	2.468
CI*ID			0.363*	3.756
R^2	0.325	0.350	0.355	
Adj-R^2	0.315	0.336	0.340	
F-value	31.738***	26.418***	23.958***	
ΔR^2		0.025***	0.005*	

***p<0.01
**p<0.05
*p<0.10

<표 3>은 급진적 혁신 성과와의 관계를 분석한 결과이다. Model 4는 Model 1과 같이 기업규모 더미 변수, 내부연구개발비, 외부연구개발비, 혁신장애물, 첨단산업구분 더미 변수, 인적자원의 질의 통제 변수들을 포함한 모형이다. Model 5는 주 효과를 보기 위한 소비자 통합 정도, 국제다각화가 추가된 모형이고, Model 6는 소비자 통합과 국제다각화 간의 상호작용 항까지 포함한 모형이다. 통제 변수만 포함하는 Model 4는 R 제곱값이 32.5%로 나타났고, CI와 ID를 추가한 Model 5는 R 제곱값이 2.5% 증가한 35%로 나타났다. 이 때 F값 변화량은 7.381로 통계적으로 유의하게 나타나 CI와 ID 두 변수가 추가되면서 모형의 설명력이 올라갔음을 보여준다. Model 6는 R 제곱값이 Model 5보다 0.5% 증가한 35.5%로 F값 변화량은 3.135로 나타났으며, 이는 10% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. CI와 ID의 상호작용 항의 추가로 모형의 설명력이 유의하게 증가한 것이다. Model 6의 VIF값은 모두 10이하로 1~4사이에 존재하고 있다. 이는 모형에 다중공선성 문제가 없음을 나타낸다.

회귀분석 결과 <표 2>와 <표 3>을 통해 소비자 통합은 점진적 혁신 성과에는 통계적으로 유의한 효과가 없지만 급진적 혁신 성과에는 통계적으로 유의한 부정적인 효과가 있음을 볼 수 있다. 점진적 혁신 성과와 급진적 혁신 성과 두 경우 모두 상호작용 항의 추가로 R제곱값의 변화가 통계적으로 유의하게 나타났고, 상호작용 항 역시 통계적으로 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

V. 결론

소비자 통합의 목표는 소비자를 기업의 활동에 참여시켜 궁극적으로는 더 나은 성과를 얻고자 하는 것이다. 실제로 소비자 통합에 대한 많은 연구는 기업에 있어서 긍정적인 효과를 가져온다고 말하고 있다. 하지만 그러한 연구들은 대체로 기업의 재무적 성과와의 관계를 살핀 연구들이었다. 몇몇 연구에서는 사례연구 등을 통해 소비자 통합이 실제로 부정적인 효과를 가져올 수 있음을 보이며 소비자 통합에 대한 긍정적인 시선에 의문을 던지기도 하였다. 본 연구는 한국 제조업체를 대상으로 소비자 통합과 혁신 성과와의 관계를 분석하여 소비자 통합이 과연 긍정적이기만 한 전략인지에 대한 의문에 일부분 답을 내보았다. 그 결과 소비자 통합은 기업의 혁신 성과에는 일부 부정적인 영향을 줄 수 있다는 것을 밝혀냈다. 소비자 통합은 기업의 급진적 혁신 성과에는 영향을 미치지 않았지만, 점진적 혁신 성과에는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 소비자들의 특성에 의한 것으로 분석된다. 이는 Gassmann et al. (2010)의 연구에서 나타난 것과 같이 친숙한 제품에 우선적으로 기여하는 소비자들의 특성으로 인해 급진적 혁신 성과에는 영향을 주지 않았지만, 점진적 혁신 성과에는 유의한 영향을 미친 것으로 해석할 수 있다.

참고문헌

Callahan,J.,andE.Lasry. (2004). “The importance of customer input in the development of very new products”. *R&D Management* 34 (2):107-120.

Danese, P., and P. Romano. (2011). “Supply chain integration and efficiency performance: a study on the interactions between customer and supplier integration”. *Supply Chain Management: An International Journal* 16 (4):220-230.

Devaraj, S., L. Krajewski, and J. C. Wei. (2007). “Impact of eBusiness technologies on operational

performance: the role of production information integration in the supply chain". *Journal of Operations Management* 25 (6):1199-1216.

Enkel, E., C. Kausch, and O. Gassmann. (2005). "Managing the risk of customer integration". *European Management Journal* 23 (2):203-213.

Flynn, B. B., B. Huo, and X. Zhao. (2010). "The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach". *Journal of Operations Management* 28 (1):58-71.

Fosfuri, A., and J. A. Tribó. (2008). "Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance". *Omega* 36 (2):173-187.

Gassmann, O., and E. Enkel. (2004). "Towards a theory of open innovation: three core process archetypes". Paper read at R&D management conference.

Gassmann, O., C. Kausch, and E. Ellen. (2010). "Negative side effects of customer integration". *International Journal of Technology Management* 50 (1):43-63.

Hitt, M. A., R. E. Hoskisson, and R. D. Ireland. (1994). "A mid-range theory of the interactive effects of international and product diversification on innovation and performance". *Journal of management* 20 (2):297-326.

Hitt, M. A., R. E. Hoskisson, and H. Kim. (1997). "International diversification: Effects on innovation and firm performance in product-diversified firms". *Academy of Management journal* 40 (4):767-798.

Lau, A. K., E. Tang, and R. Yam. (2010). "Effects of supplier and customer integration on product innovation and performance: empirical evidence in Hong Kong manufacturers". *Journal of product innovation management* 27 (5):761-777.

Lu, J. W., and P. W. Beamish. (2004). "International diversification and firm performance: The S-curve hypothesis". *Academy of Management journal* 47 (4):598-609.

McGAHAN, A. M., and M. E. PORTER. (1997). "HOW MUCH DOES INDUSTRY MATTER, REALLY?" *Strategic Management Journal* 18 (S1):15-30.

Millson, M. R., and D. Wilemon. (2002). "The impact of organizational integration and product development proficiency on market success". *Industrial Marketing Management* 31 (1):1-23.

Narasimhan, R., and S. W. Kim. (2002). "Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms". *Journal of Operations Management* 20 (3):303-323.

Rothwell, R., and M. Dodgson. (1991). "External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises". *R&D Management* 21 (2):125-138.

Sáenz, J., N. Aramburu, and O. Rivera. (2009). "Knowledge sharing and innovation performance: a comparison between high-tech and low-tech companies". *Journal of Intellectual Capital* 10 (1):22-36.

Sherman, J. D., W. E. Souder, and S. A. Jenssen. (2000). "Differential effects of the primary forms of cross functional integration on product development cycle time". *Journal of product innovation management* 17 (4):257-267.

Tsai, K.-H. (2009). "Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency perspective". *Research policy* 38 (5):765-778.

Veugelers, R. (1997). "Internal R & D expenditures and external technology sourcing". *Research policy* 26 (3):303-315.