



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

박사학위논문

기업의 융합지향이 제품 및 공정  
혁신에 미치는 영향  
: 지식경영활동의 매개효과를 중심으로

제주대학교 대학원

경영학과

손성민

2021년 8월



# 기업의 융합지향이 제품 및 공정 혁신에 미치는 영향

: 지식경영활동의 매개효과를 중심으로






지도교수 조 부 연

손 성 민

이 논문을 경영학 박사학위 논문으로 제출함

2021년 6월

손성민의 경영학 박사학위 논문을 인준함

심사위원장 김재경   
위 원 이성희   
위 원 방호진   
위 원 박소우   
위 원 조부연 

제주대학교 대학원

2021년 6월

# Impacts of Convergence Orientation on Product and Process Innovation Performance

: Focusing on the Mediating Effect of Knowledge Management

Seong-Min Sohn

(Supervised by professor Boo-Yun Cho)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the  
degree of Doctor of Philosophy in Business Administration

June. 2021.

This thesis has been examined and approved.

*Kang Jaejung*

Thesis director, Jae Jeong Kang, Prof. of Business Administration

Dr. SungHee Lee *이성희*

*HOSIN BANG* *방호진*

*Seolun Park* *박서윤*

Dr. BooYun Cho *조부운*

June. 2021.

Department of Business Administration  
GRADUATE SCHOOL  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

# Abstract

## Impacts of Convergence Orientation on Product and Process Innovation Performance : Focusing on the Mediating Effect of Knowledge Management

Seong-Min Sohn

Departments of Business Administration  
GRADUATE SCHOOL  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

As the radical developments of innovative technology, including digital technology, have recently accelerated, the top goal of companies is to create greater added value than their competitors to gain a competitive advantage. In order to expand competitiveness and market dominance, convergence, which creates new value, just like how chemical combinations are derived from base components to make something new, is being emphasized to companies. Convergence is an attempt to create something entirely new, and companies are increasingly required to cooperate and exchange with both external and internal organizations which have different knowledge. Accordingly, in order for a company to create desired results through convergence-oriented management activity, both internal and external knowledge management activities are required. Companies that manufacture tangible products will create more highly innovative outcomes when they pursue convergence for product and process innovation, which are representative innovation outcomes, and perform knowledge management activities.

This study aims to examine the effects of each convergence orientation on

the innovation performance of products and processes and the effects of internal and external knowledge management activities on innovation performance when types of convergence orientation are classified into technicalization, servitization and ICT conversion.

In addition, it was demonstrated and analyzed whether internal and external knowledge management activities play a mediating role between convergence orientation and innovation performance. And, by classifying the target companies into high-tech and low-tech industries, the moderating effects by sector were confirmed.

To this end, hypotheses and measurement items were constructed based on prior research, and a survey was conducted on a domestic manufacturing company. Using the data obtained through the survey, it was demonstrated and analyzed through Path Analysis and the Sobel test.

The theoretical and practical implications of this study are as follows.

As for theoretical implications, first, the relationship with innovation performance according to the type of convergence was structurally classified. Since innovation performance appeared differently according to the types of convergence orientation, I suggested a direction for creating innovation performance.

Second, the effects of internal and external knowledge management activities on innovation performance were verified.

Third, it can be seen that, regardless of the directions of knowledge management activities, knowledge exchange activities with internal as well as external knowledge must be actively performed in order to archive innovative results.

Fourth, the mediating effects of knowledge management activities were revealed in the relationship between convergence orientation and innovation performance.

Finally, the moderating effects, according to the low-tech and high-tech industries, were confirmed according to the degree of technological intensity.

As for practical implications, first, companies that aim for technology and service conversion must actively conduct internal and external knowledge management activities to achieve innovative results.

Second, internal knowledge management activities have a positive effect on innovation performance, and innovation performance can be created when internal knowledge is optimized to the maximum.

Third, it is necessary to carry out internal and external knowledge management activities in case of convergence for new challenges, such as access to new markets and the development of new products.

Fourth, it is necessary to conduct convergence-oriented and knowledge management activities in consideration of the technological level of each industry to which the company belongs.

Finally, the directions of corporate support for convergence was presented to policy founders.

Despite these results, there were limits in this study that did not take into account the absorption capacity of the surveyed companies, did not take into account the motive factor of convergence, and did not analyze the innovation performance in a time-series.

# 목차

<b>제1장 서론</b> .....	<b>1</b>
제1절 연구의 배경 .....	1
제2절 연구의 목적 .....	4
제3절 연구의 방법 .....	5
제4절 연구의 구성 .....	5
<b>제2장 이론적 배경</b> .....	<b>7</b>
제1절 융합지향 .....	7
1. 융합의 개념 .....	7
2. 기술화 지향 .....	11
3. 서비스화 지향 .....	14
4. ICT화 지향 .....	20
제2절 지식경영활동 .....	25
1. 지식경영활동 .....	25
2. 내부지식 경영활동 .....	29
3. 외부지식 경영활동 .....	30
제3절 혁신성과 .....	34
1. 혁신성과 .....	34
2. 제품혁신성과 .....	35
3. 공정혁신성과 .....	36
제4절 제조업과 지식경영 .....	38
1. 제조업 지식경영활동 .....	38
2. 업종별 지식경영활동 특성 .....	41
3. 제조업 주요 업종별 산업 특성 .....	43



**제3장 연구설계 및 조사 ----- 45**

제1절 연구모형 ----- 45

제2절 가설설정 ----- 47

    1. 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계 ----- 47

    2. 지식경영활동과 혁신성과 간의 관계 ----- 53

    3. 융합지향, 혁신성과 간의 관계에서 지식경영활동의 매개효과 ----- 56

    4. 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계에서 업종에 따른 조절효과 ----- 60

제3절 조사설계 ----- 63

    1. 구성개념의 조작적 정의 및 측정 변수 측정 ----- 63

    2. 설문지 구성 ----- 69

    3. 표본설정과 조사방법 ----- 72

제4절 분석방법 ----- 73

**제4장 연구결과 ----- 74**

제1절 표본특성 ----- 74

제2절 기술통계 분석 ----- 76

제3절 구성개념의 신뢰성 및 타당성 분석 ----- 77

    1. 확인적 요인 분석 및 타당성 분석 ----- 77

제4절 연구모형 검증 ----- 81

    1. 연구모형 적합도 ----- 81

    2. 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계에 의한 연구모형 검증 ----- 85

    3. 매개효과 검증 ----- 90

    4. 업종 특성의 조절효과 ----- 93

제5장 결론 .....	99
제1절 연구의 요약 및 결론 .....	99
제2절 연구의 시사점 .....	102
1. 이론적 시사점 .....	102
2. 실무적 시사점 .....	103
제3절 연구의 한계점 및 추후 연구방향 .....	105
* 참고 문헌 .....	107
* 설문지 .....	125

## 표 목 차

<표 II-1> 융합에 대한 개념 정의	8
<표 II-2> 기술화에 대한 개념 정의	12
<표 II-3> 서비스화 대한 개념 정의	16
<표 II-4> 전통 제조업과 서비스화 지향 기업의 차이	17
<표 II-5> 서비스화의 장애 요소	19
<표 II-6> ICT화에 대한 개념 정의	22
<표 II-7> ICT화로 인해 발생될 수 있는 문제요인	24
<표 II-8> 지식경영활동의 프로세스 및 정의	27
<표 II-9> 제조업 내 업종별 분류	39
<표 II-10> 산업별 혁신 패턴론에 따른 제조업 분류	42
<표 II-11> 기업집약도에 따른 제조업의 분류	42
<표 II-12> 업종별 산업특성 분류	44
<표 III-1> 융합지향의 측정항목	67
<표 III-2> 지식경영활동의 측정항목	69
<표 III-3> 혁신성과의 측정항목	70
<표 III-4> 설문지 구성항목	71
<표 III-5> 자료 수집항목	72
<표 IV-1> 표본의 일반적 특성	75
<표 IV-2> 표본의 기술통계 분석	76
<표 IV-3> 확인적 요인 분석 및 신뢰성 분석	79
<표 IV-4> 잠재변수 상관관계 및 판별 타당성	80
<표 IV-5> 연구모형 적합도	84
<표 IV-6> 연구모형: 가설검증	87
<표 IV-7> Sobel test를 이용한 매개효과 분석(제품혁신)	91
<표 IV-8> Sobel test를 이용한 매개효과 분석(공정혁신)	92
<표 IV-9> 기술 집약도에 따른 업종별 분류	93

<표 IV-10> MCFA에 의한 업종 간 측정동일성 분석결과 .....	94
<표 IV-11> MSEM에 의한 업종 간 구조동일성 분석결과 .....	95
<표 IV-12> 기술집약도에 따른 업종별 조절효과 검증 .....	96

## 그림 목차

<그림 I-1> 연구 흐름도 .....	6
<그림 II-1> 제조업 관점에서의 제조-서비스융합 .....	15
<그림 II-2> 서비스화의 집 .....	18
<그림 II-3> ICT화의 유형 .....	21
<그림 II-4> 전통적 제조업의 밸류체인 .....	38
<그림 II-5> 기업혁신을 위한 주요외부 환경 요인 .....	40
<그림 III-1> 연구 모형 .....	46
<그림 III-2> 기술화 지향이 내·외부 지식경영활동과 제품 및 공정혁신에 미치는 연구모형 .....	49
<그림 III-3> 서비스화 지향이 내·외부 지식경영활동과 제품 및 공정혁신에 미치는 연구모형 .....	50
<그림 III-4> ICT화 지향이 내·외부 지식경영활동과 제품 및 공정혁신에 미치는 연구모형 .....	52
<그림 III-5> 내부지식 경영활동이 제품 및 공정혁신에 미치는 연구모형 .....	54
<그림 III-6> 외부지식 경영활동이 제품 및 공정혁신에 미치는 연구모형 .....	56
<그림 III-7> 연구모형과 가정 .....	62
<그림 IV-1> 연구모형: 가설검증 .....	85

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경

디지털기술을 포함한 혁신기술의 급진적 발전은 21세기 이후 가속화되고 있다. 경쟁자보다 더 큰 부가가치를 창출하는 것이 기업들의 목표이며, 이를 위하여 기존 제품에 새로운 아이디어와 상품들과의 결합하는 융합(Convergence)이 대안으로 제시되고 있다. 급변하는 환경에 대응하는 기업내부의 경쟁력과 시장 지배력 확대를 위한 대안으로, 융합의 중요성이 높아지고 있는 것이다. 기술 변화와 시장 수요변화는 환경변화에 의하여 유발된다. 기업은 기존 관행에 따른 경영활동 및 기술에 의존하기보다는 변화에 유연하게 대처하는 방향으로 다양한 융합적 접근을 채택하고 있다. 경쟁 환경의 변화가 기술 뿐 아니라 시장수요를 바꾸게 되는 상황에서, 기업은 기존 관행에 기반한 기술 및 경영활동의 탈피, 다학제적(多學際的, multi and interdisciplinary) 융합화를 추구하는 방향으로 환경변화에 대응하고 있다.

융합이 기술, 콘텐츠, 시장, 산업 등 다양한 분야에서 핵심 성공요인으로 인식되고 있으며, 변화하는 경쟁 및 기술 환경에서 기업생존을 견인할 수 있는 키워드로 주목받고 있다. 융합이 기술 뿐 아니라 개별기업의 경영활동 및 산업전반에 광범위하게 영향을 미칠 것이라는 것에 대한 공감대가 형성되고 있다. 이에 융합은 기업들이 기술적 측면뿐 아니라 비즈니스 부분, 산업적 부분까지 광범위하게 영향을 줄 수 있다(Pennings & Puranam, 2001; Ojanpera, 2006; Lee & Olson, 2010).

최근 기업 간 경쟁이 기존 생산, 경영방식을 탈피하여 완전히 새로운 것으로 탈바꿈하는 전략을 채택하는 추세로 기존 기술 및 지식의 한계를 극복해야 하는 상황이다. 새로운 기술 혁신을 위해 기업은 시장에서 요구하는 새로운 제품 및 서비스 개발이 절실하다. 이러한 혁신의 당면 과제들은 복잡성(complexity)과 변동성(variability)이 상대적으로 지대하여 이를 해결하기 위해서는 기업들은 독자적인 해결보다는 융합을 채택하고 있는 추세이다(금영섭, 2015).

융합의 활용은 새로운 기술 적용에 국한하지 않고 복합적 문제를 기존 조직의 틀

을 넘는 외부와의 화학적 결합을 통하여 접근한다는 데 큰 의미가 있다고 하겠다. Collins et al.(1997)도 내·외부 환경변화에 대응하기 위한 기존 내부자원 활용과 더불어 융합적 접근의 보완재적 역할을 강조하였다.

융합은 기업의 가치창출과 시장경쟁력 확보를 견인하는 ‘기회’ 요인이 될 수 있지만, 불투명한 미래에 대한 도전과 투자를 이끄는 ‘위험’ 요인이 될 수도 있는 상반된 측면이 있다. 시장에서의 경쟁 격화는 신제품을 통한 차별화 압박으로 이어져, 기업들의 지속적 혁신활동을 피할 수 없다. 소비자 지향성이 고객중심 시장에서 필수요소이므로, 융합은 수요자 욕구충족을 통한 기업 지속가능성 확보를 위한 필수요소라 할 수 있다. 요약하면, 기업은 보유한 내부자원 뿐 아니라 외부자원과의 융합 지향성을 동시에 보유할 때, 기업은 시장 변동성을 수용하고 지속가능성을 확보할 수 있다.

기존까지 새로운 사업 창출, 기업 내부 경쟁력 향상 및 개선을 위하여 융합이 고려되었지만, 최근에는 기업의 의사결정 전반에 융합의 적용이 지속적으로 확대되고 있다. 융합은 기술개발에 의해 단기적이고 횡적인 융합에서 새로운 아이디어의 발굴에서부터 선정, 사업화에 이르기까지 전 과정에 수행하는 종적인 방법으로 변경되고 있다(최종화, 2017).

융합은 다수의 구성요소에 단순한 물리적 결합이라기보다, 본원적 특성이 변화되는 화학적 결합 성격이 강하다. 기업입장의 융합 개념은 다른 조직과 협력하여 완전히 새로운 것을 창출하는 것으로 융합 활동 또한 다른 지식을 가진 다양한 주체와 지식 및 전문성을 교류하는 방향으로 전환하고 있다. 서로 다른 지식을 가진 조직과의 교류 활동을 할 경우, 융합을 통한 차별적 우위를 확보할 수 있다. 이와 같이, 기업의 내부 뿐 아니라 외부 지식을 활용한 융합이 더욱 더 요구되고 있다(황상돈, 2017).

불확실한 미래에 대비하고 지속 가능한 성장동력을 확보하기 위하여 기업들은 융합을 통하여 차별적 경쟁우위를 확보하고자 하는 경향성이 확대되고 있다. 이를 도입 및 확대하기 위하여 지식경영활동을 통하여 제품개발 등 혁신성과 창출을 위한 기업의 자체 노력이 요구된다. 기술변화에 따른 융합활동을 자체적으로 수행하기에 많은 무리가 따르게 되며, 이를 보완하고자 지식경영활동이 요구되고 있다. 이와 같이 융합에 대한 성과를 이루기 위한 선제적 요인으로 내부 뿐 아니라 외부지식을 탐색하고 기업내부에서 최적화시키는 기업 역량이 필요하다고 하겠다(김수진·김형준, 2018; 김현창, 2018).

새로운 비즈니스 기회를 포착하고 가치창출을 위해서 기업은 기술, 비즈니스, 산업 간 다양한 융합을 전략적으로 채택하고 있으며, 융합의 성공적 수행을 위하여 지식원천을 조직의 내부 뿐 아니라 외부와의 교류활동으로 확대하는 지식 통합(knowledge integration) 및 활용이 요구되고 있다.

기존 연구는 기업들의 융합에 대한 역량과 성과요인들 간 관계를 규명한 연구들을 중심으로 논의되어 왔으나, 제조업을 중심으로 한 융합 지향이 혁신성과에 미치는 영향 요인에 대한 실증 연구와 혁신성과를 달성하기 위해 내·외부 지식을 어떻게 활용해야 하는지에 대한 실증연구가 미미한 실정이다.

최근 환경변화에 대응하기 위하여 전통적 제조 기업들은 유형의 제품에 서비스화를 통한 서비스 기능 제공, ICT기술 접목을 통한 기능성 추구, 기술화를 통하여 효율성 추구 등 다양한 융합 활동을 통해 하여 혁신성과를 창출하고 지속가능한 경쟁우위를 확보하려고 할 것이다.

이에 본 연구에서는 융합 지향을 기술화 지향, 서비스화 지향, ICT화 지향 등 3가지 유형으로 분류하고 이 융합 지향이 제조업을 기반으로 하는 융합 지향 기업의 제품 및 공정 혁신성과에 영향을 미친다고 보았다. 또한 융합 지향이 기업 혁신 성과로 연결되는 중요 매개요인으로 내·외부 지식경영활동이 어떠한 형태로 진행해야 되는지를 고려하여 연구의 초점을 맞추었다.

종합적으로 지식경영활동에 따라 융합 지향의 효과성이 달라진다고 가정하고, 이러한 상황을 고려하여 기업의 융합지향이 제품 및 공정 혁신성과를 향상시킴과 동시에 지식경영활동 방향이 어떠한 형태로 진행 하는가를 실증적으로 확인하고자 한다. 또한 제조업 내 기술집약도에 따라 업종을 저기술업종과 고기술업종으로 구분하여 업종 차이에 대한 조절효과를 살펴보고자 한다.



## 제2절 연구의 목적

본 연구는 기업의 융합지향이 혁신성과(제품, 공정)에 어떠한 영향을 미치는가를 규명하고자 한다. 이를 위하여 융합 지향의 유형을 기술화, 서비스화, ICT화로 구분하여, 개별 하위 차원들이 혁신성과에 미치는 영향을 알아보하고자 한다.

융합 지향이 혁신성과와 연결되는 중요 매개요인으로 기업의 지식경영활동이 역할을 할 것으로 가정한다. 따라서 융합 지향의 하위차원들이 독립변수가 되고, 기업의 지식경영활동 방향성(내부, 외부)이 매개변수가 되어, 기업의 혁신성과로 이어지는 연구 모형을 제시하였다.

이에 본 연구에서는 국내 제조기업 대상으로 연구모집단을 설정하였다. 융합 지향이 하위 차원들도 제조업에서 결핍된 특성들이 보완되어야 할 방향성들로 세분화한 것이다. 융합 지향이 내·외부 지식경영활동에 어떠한 영향을 미치는가를 규명해 보고자 하면서, 내·외부 지식경영활동이 제품 및 공정 혁신성과에 어떠한 영향을 미쳤는지 규명하고자 한다. 더불어 제조업의 하위 업종 간에서도 프로세스 특성이 상이함에 따른 차이가 있을 것을 고려하였다. 이에 업종들을 저기술 업종과 고기술 업종별로 구분하여 업종별 조절효과 차이를 보고자 하였다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 기업의 융합 지향이 지식경영활동에 미치는 영향을 살펴본다. 융합 지향을 ICT화 지향, 기술화 지향, 서비스화 지향 3가지 유형으로 구분하여 각각의 지향성이 지식경영활동에 미치는 영향을 검증해 보고자 한다. 둘째, 지식경영활동이 기업의 혁신성과인 제품 및 공정혁신에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 셋째, 지식경영활동을 매개변수로 선정하여 융합 지향과 혁신성과 간 매개효과를 검증해 보고자 한다. 마지막으로 업종에 따른 조절효과를 보고자 한다.

### 제3절 연구의 방법

본 연구의 목적은 제조를 기반으로 하는 기업들이 혁신성과를 창출하기 위한 방향성을 제시하는 것이다. 급변하는 환경적 압력이 기업의 일상적 비즈니스 모델과 관행으로 생존할 수 있도록 허용하지 않는 상황이 증가함을 고려하여 융합 지향을 설정 하였다. 제시된 융합 지향의 하위차원들을 선행요인으로 제시하고, 내·외부 지식경영활동을 매개요인으로 설정하여 이들 간에 구조적 인과관계를 확인하는 데 본 연구의 목적이 있다.

선행연구 고찰을 통하여 각 변수와 관련된 공통변수를 추출하고 추출된 변수에 대한 연구의 신뢰성과 타당성을 확보하였다. 이를 기반으로 하여 연구모형 및 연구가설을 설정하고 실증분석을 통하여 이론적 검증을 실시하였다. 예비 조사를 통하여, 융합 지향의 구성개념에 대한 문헌개발을 수행하였으며 연구 모집단은 전국 제조기업이다.

기존 연구결과를 토대로 하여 구조화된 설문지를 작성한 후 기업지원기관에 종사하는 실무 담당자들과 전문가 집단으로부터 측정문항들의 피드백을 받은 방식으로 내용 타당성을 검토하였다. 설문조사를 통해 수집된 자료는 측정모형 및 연구모형을 통계적으로 분석하였으며, Sobel test를 활용하여 매개효과를 검증하였고, 다중 집단분석을 통하여 집단 간 조절효과를 분석하였다.

### 제4절 연구의 구성

본 논문은 총 5장으로 구성하였다.

제1장 서론에서 연구 배경, 연구목적, 연구방법, 연구구성에 대해 살펴보았다.

제2장 이론적 배경에서 문헌 고찰 및 이론 연구로 융합 지향, 지식경영활동, 혁신성과의 이론적 배경과 연구 모형을 도출 하였으며, 각각의 요인들의 영향관계에 대해 선행연구를 고찰하였다.

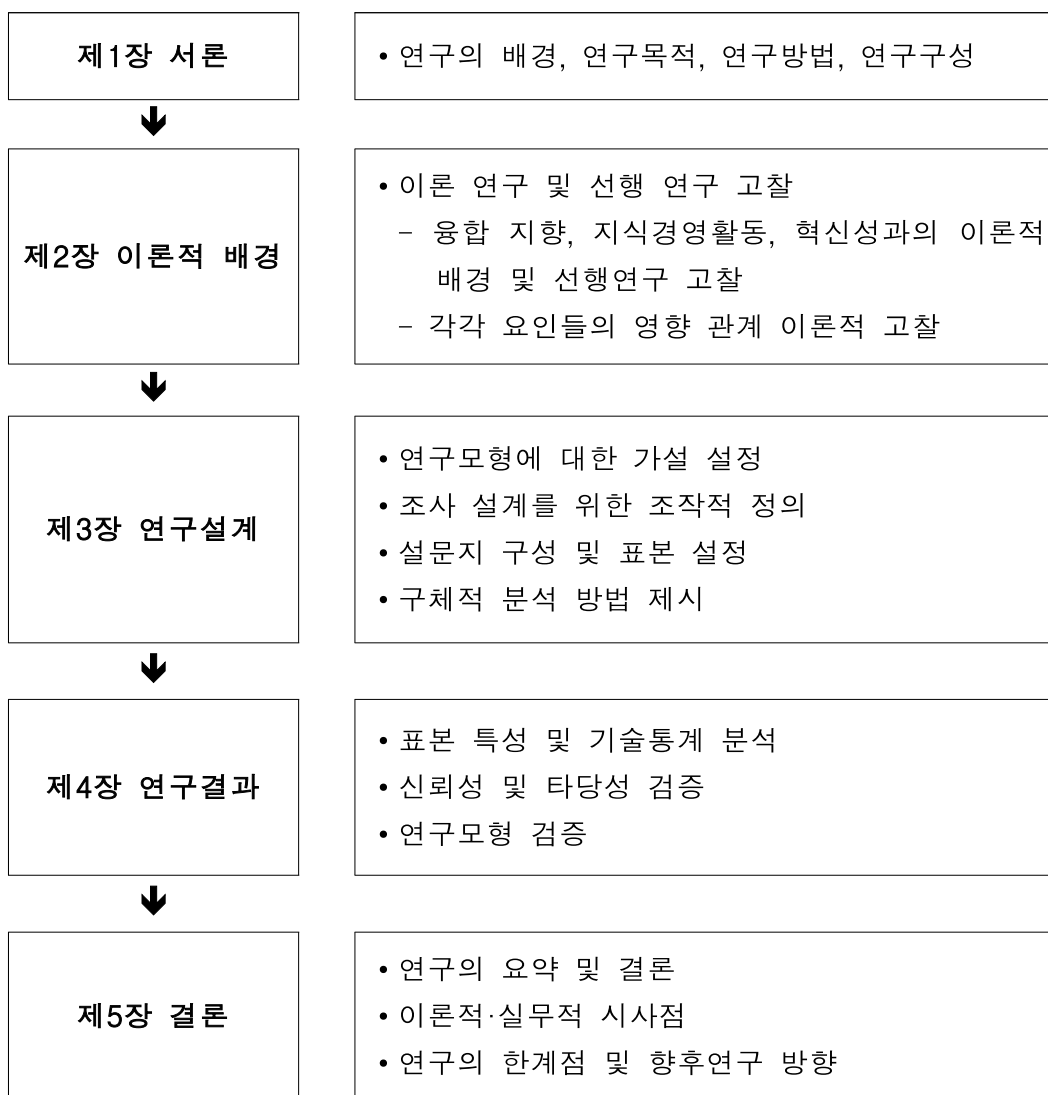
제3장 연구 설계 및 조사에서는 실증적 수행을 위한 연구조사의 설계단계로 연구모형에 따른 가설을 설정하였다. 조사 설계를 위해 변수의 조작적 정의를 하였고,

설문지 구성 및 표본을 설정한 후 구체적인 분석방법을 제시하였다.

제4장 연구결과에서는 설정된 가설에 따른 연구모형별 실증분석을 실시하였다. 또한 실증분석에 사용한 분석방법과 측정도구의 타당도 및 신뢰도를 검증하고 가설에 대한 이론적 검증을 실시하였다.

제5장 결론에서는 연구결과를 요약하고 본 연구가 갖고 있는 이론적 및 실무적 시사점과 본 연구의 한계점, 그에 대한 향후 연구방향을 제시하였다.

본 연구의 흐름은 <그림 I-1>과 같다.



< 그림 I-1 > 연구 흐름도

## 제2장 이론적 배경

### 제1절 융합 지향

#### 1. 융합의 개념

21세기에 들어 다양한 유형의 기술과 다양한 산업분야와의 결합을 의미하는 ‘융합’이 부각되고 있다. 이는 외부 환경에 대응하고 혁신의 새로운 돌파구(breakthrough) 혹은 대안으로 가장 융합이 효과적이기 때문이다(Hackler & Jopling, 2003). 급변하고 불확실한 환경 속에서 생존하기 위하여, 기업이 가지고 있는 모든 자원과 역량 재배치 또는 재구성하여 통합하는 융합(convergence)과 같은 자구 노력이 필수적으로 강조되고 있는 것이다(Suarez et al., 1995).

Rosenberg(1963)는 혁신분야에서의 융합을 ‘이중 산업에서 나타나는 공통 기술혁신’으로 정의하였다. <표 II-1>에서 정리된 바와 같이 다수의 연구자들이 서로 다른 관점에서 융합을 정의하고 있다. Kodama & Fumio(1991)은 ‘새로운 혁신방안을 위한 기술적 돌파구’, 이공래 외(2005)는 ‘복수 이상 기술의 화학적 결합으로 새로운 기술로 변화되는 매커니즘’, 현창희(2008)는 ‘새로운 기능 창출을 위하여 서로 다른 기술 및 산업 분야가 결합되는 현상’, 성은모 외(2013)는 ‘기존의 다양한 학문적 지혜와 기술이 물리적, 화학적으로 결합하여 새로운 가치를 창출하는 현상’, Teece(2007)는 ‘혁신을 위하여 기술과 지식을 도입하고 혁신에 필요한 융합 관련 기술 및 지식자원을 재구성하는 능력’, Weaver(2008)는 ‘다른 분야 기술 도입이 확산되어 산업간 구분이 사라지고 산업구조가 변화되어 이중 산업간 경쟁이 심화되는 현상’, 권희석(2017)은 ‘신규 산업을 도출하거나 기존 제품 및 서비스 일부의 통합으로 두 산업 분야 모두 가치를 공유하는 과정’이라 하였다. 융합과 융합 지향에 대한 다양한 정의들이 존재하지만, 새로운 요소에 의하여 2가지 이상의 요인들을 조직 내에서 화학적 결합을 통하여 새로운 가치를 창출하는 수단이라는 공통된 요소에 주목하여야 할 것이다.

< 표 II-1 > 융합에 대한 개념 정의

연구자	정 의
Rosenberg(1963)	이종 산업에서 나타나는 공통 기술혁신
Kodama & Fumio(1991)	새로운 혁신방안을 위한 기술적 돌파구
이공래 외(2005)	복수 이상 기술이 화학적인 결합으로 새로운 기술로 변화 되는 매커니즘
현창희(2008)	새로운 기능 창출 위하여 서로 다른 기술 및 산업분야가 결합되는 현상
성은모 외(2013)	기존의 다양한 학문적 지혜와 기술이 물리적, 화학적으로 결합하여 새로운 가치를 창출하는 현상
Teece(2007)	혁신을 위하여 기술과 지식을 도입하고 혁신에 필요한 융합 관련 기술 및 지식자원을 재구성하는 능력(융합역량)
Weaver(2008)	다른 분야 기술 도입이 확산되어 산업간 구분이 사라지고 산업구조가 변화되어 이종 산업간 경쟁이 심화되는 현상
권희석(2017)	신규 산업을 도출하거나 기존 제품 및 서비스 일부의 통합으로 두 산업 분야에 모두 가치를 공유하는 과정

자료: 기존 선행연구 토대로 연구자 정리

기업의 융합형태들은 다양하게 나타나고 있다. 독일 지멘스, 미국 GE, 보잉 등의 기업들은 최적화, 효율화, 자동화를 추구하기 위하여 ICT 기술을 활용하여 생산성을 높이고 추가적 기능을 통해 부가가치를 창출하고 있다. 애플의 아이팟-아이튠스 및 아이폰-앱스토어 사례는 제품의 서비스 융합을 통하여 새로운 가치를 창출한 대표적 사례라 할 수 있다(산업연구원, 2013).

이처럼 융합은 기술, 제품, 서비스 뿐 아니라 산업에 이르기까지 전 분야에서 서로 분리되어 규정되었던 새로운 가치와 시장을 창출하기 위하여 방향성을 띄게 되며, 서로 다른 요인들에 의해 재조합되어 기존에 없었던 새로운 형태로 변화하는 것으로 정의할 수 있겠다(금영섭, 2015).

원상호·양해술(2015)은 융합의 동인으로 새로운 기술과 시장, 규제, 소비자 등 외적인 환경변화를 들었으며 핵심적 성공요인으로 혁신성, 시장 확보여부, 협력 및 경쟁력이 있다고 주장하였다. 또한 융합이 혁신성과로 이어지기 위해서는 외부 조직과의 협력활동이 요구된다고 하였다.

기업전략으로써 융합은 외부로부터의 도입, 외부도입과 혁신, 내부개발로 구분하여 제시될 수 있다. 이와 같은 접근에서는 다양한 융합활동이 기업의 혁신성과로 이어져야 하며, 외부 자원 도입을 동반하는 융합으로 기업내부에서의 혁신이 이루어져야 한다. 융합에 대한 요구사항 및 필요성이 발생할 경우 이를 수용 및 실행하기 위한 새로운 지식을 확보하는 지식경영활동이 성과 향상에 영향을 미치게 된다(서동혁, 2018; 홍성기, 2019).

융합에 필요한 역량으로는 네트워크 역량, 결합역량, 기업 혁신성(firm innovativeness), 학습지향성(learning orientation)이 있으며, 여기서 학습지향성 차원은 지식경영활동의 일련의 과정으로 볼 수 있다. 성공적 융합성과 도출을 위하여 외부 조직과의 협력활동이 수반되게 된다. 내부조직 및 외부조직과의 지식경영활동이 성과 창출 가능성을 높은 바, 가치 있는 지식을 보유하고 적극적으로 활용하는 것이 기업의 경쟁력 확보는 물론 경쟁우위확보로 이어질 수 있는 것이다(조남문, 2018; 김홍석, 2019; 장병열, 2020).

융합이 시장에서 성공 할 수 있는 요인으로 기술혁신, 시장확보 등이 있으나, 기업들의 협력 및 경쟁이 주요한 공급사슬 체계에서는 단일기업보다 기업 간 협력관계를 통한 성과 극대화 추구가 요구되게 된다. 이에 융합의 성과는 공급사를 비롯한 고객과

협력적 관계를 통한 네트워크 활동 증가로 나타나게 되며, 이 효과가 혁신성과의 가능성을 높이게 된다. 혁신성과의 영향요인은 내부적 요인과 외부적인 요인을 들 수 있다. 내부적 요인으로 조직문화, 구조, 자원, 경쟁력을 고려할 수 있으며, 외부적인 요인으로는 외부조직과의 R&D협업, 고객과의 상호교류를 제시할 수 있다. 내부자원과 외부자원을 최대한 활용할 경우 혁신의 성공 가능성이 높아지게 된다(김관호·문병준, 2006; 정재윤, 2013).

ICT 등 혁신기술은 지식창출을 지원하고 지식확산을 촉진하기 때문에 기업들은 지식경영활동 및 성과를 위하여 지식경영활동에 적합한 조의 기반을 구축하고 투자하게 된다. 기업들이 외부지식을 도입하게 되면서, 조직에 유입된 지식은 내부 역량으로 내재화 및 체화되어 조직변화, 공정변화, 기술적용 등의 성과로 이어지게 된다. 지식경영활동을 통하여 제품 및 공정개선에 도움을 준다는 것이다(박윤희, 2008; 전인선 외, 2020).

강도규·박성용(2007)은 ‘지향(orientation)’을 ‘기업이 상황을 정확하고 올바르게 파악하여 기업과 관계되는 대상이나 내·외부 환경을 인식하여 앞으로 나아갈 방향’으로 정의하였으며, 내·외부 환경 변화에 따라 기업이 나아가야 할 방향을 추구함으로써 성과 실현을 도모하는 것이라고 하였다. 이와 같이 지향은 기업들이 환경변화에 대응하기 위한 전략적 방향이라 할 수 있다.

융합이 서로 다른 이종의 기술 결합을 통하여 새로운 혁신성과를 창출을 하는 긍정적 측면이 있지만, 외부의 혁신인자가 내부에 도입 되면서 새로운 지식을 받아들여지고 내재화되는 지식경영활동에 대한 프로세스가 적절히 실행되지 않을 경우에는 혁신성과로 이루어지지 않을 개연성이 높아지게 되는 것이다. 따라서 융합지향에 따른 노력이 혁신성과로 이어지려면 기업들은 내·외부 지식경영활동을 어떻게 해야 하는지에 대해 검토해 볼 필요가 있다고 하겠다.

이를 위해 본 연구에서는 융합 지향을 기술화 지향, 서비스화 지향, ICT화 지향으로 구분하여 살펴보고자 한다.

## 2. 기술화 지향

기술발전과 제품 및 서비스 수명주기 단축으로 인하여, 기업들은 경쟁기업과 경쟁하기 위하여 기술 전문성을 강화해야 한다(Osman, 2014; Yadav et al., 2016). 경쟁사 보다 기술적 우위를 확보하는 일은 기업의 성공과 생존의 문제이다. 특히, 불확실성이 높아지는 현 상황에서의 기술 지향은 향후 기업들이 성장하고 살아남기 위한 필수적인 수단이라고 할 수 있다.

기술화는 기술혁신에 대해 새로운 기술적 조합 및 결합이 발생하는 것을 의미하며, 여러 산업에서 적용되었던 기술이 융합되고 시너지 효과를 창출하여 새로운 것으로 창조되는 것이라 할 수 있다(금영섭, 2015). 기업들은 기업 내부에서 연구개발 수행을 통한 우수 기술 확보 뿐 아니라, 보유 기술 제품화를 통하여 성공적으로 기업이 소구하는 시장에 진입할 수 있는 기술을 체계화하는 능력도 중요하다(안승구, 2019).

Gatignon & Xuereb(1997)는 ‘기술화’를 치열한 ‘시장환경에서 경쟁사보다 우월한 경쟁우위를 확보하기 위한 수단으로, 외부로부터 혁신을 수용하고 외부로부터 들어오는 혁신인자를 내부로 확산시키는 조직차원의 노력’이라고 정의하였다. <표Ⅱ-2>에서 제시된 바와 같이 이외 많은 연구자들의 관점에 따라 기술화에 대해 각자 서로 다른 정의를 내리고 있다.

‘기술화’는 ‘기업이 R&D에 초점을 두고 제품 개발단계에서 새로운 기술을 획득하고 통합하는 것을 강조’하는 것이며, ‘새로운 기술을 채택하려는 경향’으로 정의될 수 있다(Deshpande et al., 2013; Tsou et al., 2014). 이외 많은 연구자들이 기술화에 대한 정의를 하였다. Cooper(1993)는 ‘경쟁자에 의해 더 혁신적이고 기술적 우위를 갖는 제품을 확보하기 위해 이끌어 내는 활동’, 전인선 외(2010)는 ‘제품 또는 서비스 개발-생산-판매 전 과정에 기술을 활용하는 조직 역량’, Cohen & Levinthal(1990)은 ‘가치있는 외부지식을 내부로 동화하고 내재화하는 등 실제 기술을 사업화에 적용할 수 있는 역량’, 안승구 외(2019)는 ‘가치(Value)가 더해지는 혁신으로 적절한 수용자에 의하여 새롭다고 파악되는 아이디어, 관행되는 물건’, 조영은 외(2018)는 ‘기술 또는 지식 등의 무형 자산을 기반으로 생산과 영리를 목적으로 한 지속적인 경제활동을 수행하는 제반활동’이라 하였다. 선행연구를 요약하여 정리



해보면, 이처럼 기술화는 기업들이 제품, 서비스, 공정개발과 관련하여 새로운 기술을 기업 내에 도입하여 혁신활동을 창출하고자 하는 활동이라 할 수 있다.

< 표 II-2 > 기술화에 대한 개념 정의

연구자	정 의
Deshpande et al.(2013)	기업이 R&D에 초점을 두고 제품 개발에서 새로운 기술을 획득하고 통합하는 것을 강조
Tsou et al. (2014)	새로운 기술을 채택하려는 경향
Cooper(1993)	경쟁자의 의해 더 혁신적이고 기술적 우위를 갖는 제품을 확보하기 위해 이끌어내는 활동
전인선 외(2020)	제품 또는 서비스 개발-생산-판매 전 과정에 기술을 활용하는 조직 역량
Cohen & Levinthal(1990)	가치있는 외부지식을 내부로 동화하고 내재화하는 등 실제 기술을 사업화에 적용할 수 있는 역량
Gatignon & Xuereb(1997)	신제품 개발에 정교한 기술 사용, 신기술 통합의 신속성, 신기술을 적극적으로 개발하고 신제품 아이디어를 창출하는 것
안승구 외(2019)	가치(Value)가 더해지는 혁신으로 ‘적절한 수용자에 의하여 새롭다고 파악되는 아이디어, 관행되는 물건’으로 정의되는 통상적인 혁신과 차별화
조영은 외(2018)	기술 또는 지식 등의 무형 자산을 기반으로 생산과 영리를 목적으로 한 지속적인 경제활동을 수행하는 제반 활동
문창호(2013)	경쟁우위 확보를 위하여 생산-제조 프로세스 개발 등 새로운 기술 지식 또는 아이디어를 도입하려고 하는 기업의 지속적인 사고
장민 외(2021)	내부 기술적 특성으로서 신기술, 신제품 및 새로운 서비스를 출시함으로써 고객을 확보하고 경쟁우위를 창출하는데 조직 차원의 능력

자료: 선행연구 토대로 연구자 정리

황상돈(2017)은 기술화를 ‘경쟁사보다 우월적 기술력을 바탕으로 고객을 확보하는 경영활동’으로 정의하면서 기술지향적인 기업들은 새로운 기술개발에 더욱 집약적으로 접근한다고 주장 하였다. 기업이 필요로 하는 기술확보에 적극적으로 대응하고 신제품 개발에서 최신 기술을 활용하고, 확보된 기술적 우월성을 바탕으로 한 신제품을 개발뿐 아니라 신기술 도입을 통하여 혁신을 창출하는 것이라고 하였다.

선행연구를 토대로 볼 때 기술화 지향은 기업들이 신제품, 서비스 및 프로세스 개발 등 기업의 혁신성과를 달성하기 위하여 새로운 기술과 융합하고자 하는 기업의 방향성이라고 할 수 있다.

문창호(2013)는 기업들이 기술화 지향에 대한 동인요인들은 내부요인과 외부요인으로 구분하면서, 내부요인으로 CEO 기술지능, 기능 간 상호통합, 외부요인으로 환경 불확실성, 경쟁강도 등을 제시하고, 내·외부 환경적인 요인에 따라 기술혁신성과에 차이가 있을 수 있다고 하였다.

기술화를 지향하는 기업들은 혁신성과를 창출하기 위하여 경쟁기업들 보다 더 우월한 능력을 보유하기 위하여 조직적으로 노력을 기울이고 있다. 이러한 역량을 기반으로 경쟁자 보다 제품개발 등 혁신 성과의 경쟁우위를 확보할 수 있을 것이다 (Cooper, 1993).

기업들이 기술 지향적 목표를 가질수록 기업들이 기술혁신에 대한 투자를 증대시켜 외부변화에 대한 유연성과 경쟁우위를 확보하고 혁신제품 개발 등 혁신성과를 달성할 수 있다(양영익, 2007). 기술화 지향을 하는 기업일수록 혁신성과 목표 달성에 유리할 것으로 예측할 수 있는 것이다.

기술화 지향은 입증된 기술혁신 의존 뿐 아니라 신제품의 기술적 우위를 강조하고, 시장에서 차별성 강화, 제품 도입 초기 새로운 기술을 채택하는 기업의 방향성이며, 신제품의 이익 증대, 수익성 강화, 고객 수용도 높은 신제품 개발 등을 위하여 기술성을 강화하는 기업들의 노력이라고 할 수 있다(강도규·박성용, 2007). 기술화를 지향하는 기업일수록 최신기술을 활용하여 외부환경 변화에 대해 대응하기 때문에, 경쟁 기업들보다 급진적 혁신에 대하여 수용적이다. 제품, 서비스 또는 공정에 새로운 기술을 도입하고 새로운 아이디어를 추가하는 것에 개방적이므로 혁신성과를 창출할 가능성이 높아지게 된다(Jeong et al., 2006; 문창호, 2015).

기업들은 혁신적이고 기술 우위 제품을 개발함에 있어 혁신기술, 연구개발 자원,

기술적 요소들을 사용하여 시장에서 경쟁 우위에 있는 제품들을 만들어 낸다. 경쟁자가 쉽게 모방할 수 없는 기술적 경쟁력을 확보하여야 시장 경쟁력을 확보할 수 있는 것이다. 기술화 지향이 강화될수록 기술에 대한 기업 조직 내부인식과 관심이 높아지기 때문에, 고객 지향적인 제품 유용성도 증가하게 된다(Jeong et al., 2006).

윤현덕·서리빈(2011)은 기술화 역량을 ‘제품생산, 서비스 공급 등 가치창출 프로세스에 새로운 지식이나 기술을 개발, 도입 및 채택하는 과정을 수행할 수 있는 종합적 능력’으로 정의하였다. 혁신성(새로운 목표를 가지고 창의적인 과정을 도입하여 제품, 프로세스 등에 혁신성과를 창출하려는 의도)을 가진 기업들은 기업경영 성과에 유의한 영향을 미친다고 하였다. Jeong et al.(2006)은 조직적 지원과 시장과 기술적 격변이 기술화 활동에 의해 고객수용도, 기술성과 및 제품의 유용성이 증가하는 것이라고 하였다.

정재휘·배준영(2014)은 기술적 차별화 우위는 제품혁신성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 규명하였으며, 첨단기술 분야 제품의 고부가가치화를 위해 제품과 서비스를 기업이 보유한 기술 지향적 기업들이 융합역량을 통하여 기업의 혁신성과를 높일 수 있음을 입증하였다.

선행연구를 종합해 볼 때 기업의 경쟁력확보와 혁신성과를 달성하기 위하여 새로운 기술을 도입하려는 기업 조직의 방향인 기술화 지향에 기반하여 기업의 기술화가 추구되어야 지속적인 경쟁우위 확보와 혁신성과 달성이 가능해질 것이다.

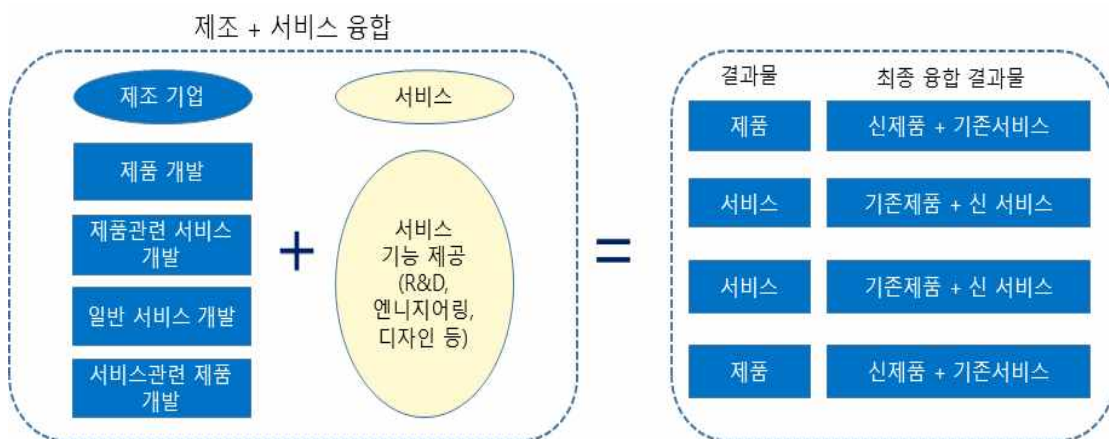
### 3. 서비스화 지향

1990년대부터 기업들은 제품에 서비스 기능을 부가하는 방식의 새로운 형태로 기존 전통 제품에 다양한 기능을 추구하는 하는 방향으로 전환하고 있다. 최근 제조 기업들은 단순생산 활동을 탈피하고 새로운 가치를 창출하기 위하여 서비스화(servitization)를 새로운 확장 수단으로 도입하고 있다. 기업들은 비즈니스 중심을 제품의 물리적 기능에서 서비스 기능을 추가하여 서비스업까지 확장시키려는 노력을 병행하고 있다. 이에 기업들은 보유한 제품의 서비스 차별화, 수익 다변화, 고객 확보, 환경 문제 해결 등을 위하여 제품에 서비스 기능을 추가하는 서비스화를 통하여 자체 경쟁력 확보 및 부가가치 극대화에 주력하고 있다(장병열, 2010; 백재용 외, 2013).

기존 전통 제조업은 대량생산(mass production)에 의한 규모의 경제, 소유중심(ownership), 유형자산(tangible asset) 중심이었으나 최근의 제조업은 서비스화를 통하여 사용 중심(used-oriented), 유형자산(intangible asset)으로 제조업의 특성이 이동되고 있다(한국노동연구원 보고서, 2020).

서비스화로 경쟁우위를 확보할 수 있다고 인식하는 기업들이 점점 더 증가되고 있어 제품개발 또한 제품-서비스가 통합된 제품으로의 이동이 가속화 되고 있다. 서비스화의 이점은 다수의 기업들에 의해서 증명되고 있으며 이러한 결과로 기존 물리적 특성을 강조한 제품보다 더 큰 가치와 경쟁우위를 창출하려는 기업들의 시도가 지속적으로 증가되고 있다(Bustinza et al., 2017; Settanni et al., 2014).

서비스화가 중요한 이유는 신시장 창출, 제조업 경쟁력 및 차별화 강화 뿐 아니라 일자리 창출 등의 경제적 잠재력 때문이라 할 수 있다(산업연구원, 2013). 제조업 성장의 한계, 가격경쟁 심화 및 기술 평준화, 후발국가의 급부상으로 인한 가격경쟁력 저하 등 격화되는 시장에서 생존을 위하여 자체적 경쟁력 확보가 기업들에게 요구되고 있다. 서비스화는 이러한 위험 요소를 극복하기 위한 해결책이라 할 수 있다(장병열, 2010).



< 그림 II-1 > 제조업 관점에서의 제조-서비스 융합

출처: 산업연구원, 2013

< 표 II-3 > 서비스화에 대한 개념 정의

연구자	정 의
Pink(2006)	신규 시장 및 고객 확보를 위하여 새로운 형태의 서비스를 개발하거나, 새로운 방식으로 기존 서비스 전환
Versprille(2001)	단순히 기술을 투입하는 것이 아니라 고객 니즈에 맞게 서로 다른 공급 가치사슬을 연결하여 고객 니즈를 이해하는 과정
백재용 외(2018)	기존 제품을 판매하는 방식에서 서비스를 제품화하여 판매하는 방식으로의 전환. 단순 생산활동에서 새로운 가치창출을 위하여 사업영역을 확장시켜 나가는 것
김홍석(2012)	단순 제품 판매에서 서비스를 더하여 솔루션을 판매하는 것에 대한 초점 변화
산업연구원(2013)	제조업의 제품과 직접 관련된 서비스를 제품이나 제조 공정과 결합하거나 통합하는 활동
Vandermerwe & Rada(1988)	핵심제품에 서비스를 제공함으로써 고객에게 더 많은 가치를 제공
Desmet et al.(2003)	제조회사가 더 많은 서비스 요소들을 채택하려는 경향
Robinson et al.(2002)	상품과 서비스의 통합적 번들
Ward & Graves(2005)	제조기업이 제공하는 서비스 범위 확대
Ren & Gregory(2007)	제조기업이 고객 요구를 충족하고 경쟁 우위를 확보하며 회사 성과를 향상시키기 위해 서비스 지향을 수용하여 더 나은 서비스를 개발하는 공정 변경

출처: 선행연구 토대로 연구자 정리

기존 전통 제조업과 서비스화를 지향하는 기업의 차이는 <표 II-4>에서 보는바와 같이 연구개발, 생산, 판매 등 기업 가치사슬별로 살펴보면 분명히 알 수 있다. 가장 큰 차이는 연구개발 과정으로 전통 제조업은 기술혁신을 강조하고 중장기적 연구, 원천기술 중심으로 연구개발이 이루어진다. 서비스화를 지향하는 기업은 고객 요구를 분석하고 연구개발기간이 시장 수요에 맞게 단기적으로 이루어지며, 원천기술보다 응용 기술 개발 위주로 연구개발이 진행되는 특징이 있다. 생산부문에서 기존 전통 제조업은 대량생산 중심과 공급자 위주 생산이지만, 서비스화 지향기업들은 수요자 중심의 적합한 생산을 추구할 것이다(한국노동연구원 보고서, 2020).

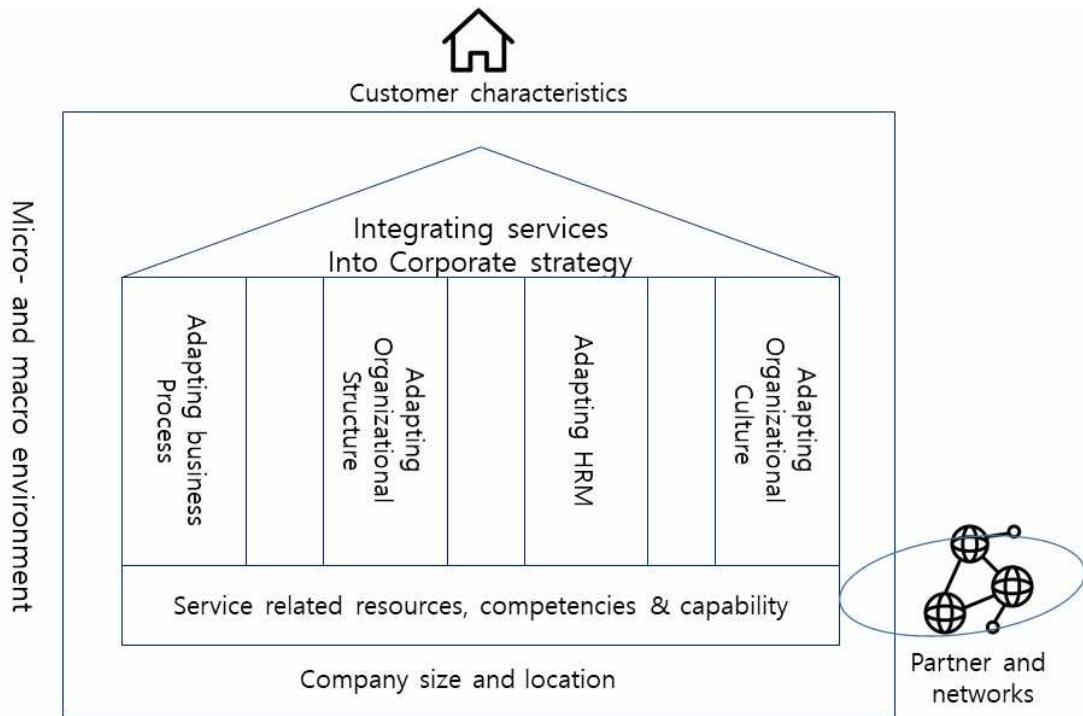
< 표 II-4 > 전통 제조업과 서비스화 지향 기업의 차이

구분	전통 제조업	서비스화 지향 기업
연구개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술혁신 강조</li> <li>• 중장기적인 연구 개발</li> <li>• 원천기술 개발 강조</li> <li>• 해당 분야 관련 전문 인력 강조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고객요구 분석</li> <li>• 시장 수요에 맞는 단기 개발</li> <li>• 응용 연구 및 서비스 강조</li> <li>• 융합형 인재 강조</li> </ul>
생산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대량 생산</li> <li>• 공급자 중심 생산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맞춤형 생산</li> <li>• 서비스 기능 중심 강조</li> <li>• 수요 예측 생산</li> </ul>
판매	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양적 성장 추구</li> <li>• 제품 판매 중심</li> <li>• 오프라인 판매 중심</li> <li>• 제품과 서비스 분리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질적 성장 추구</li> <li>• 개별 맞춤형 판매</li> <li>• 고객 관계 마케팅</li> <li>• 제품과 서비스 일치</li> </ul>

출처: 한국노동연구원 보고서(2020) 근거로 연구자 정리

Fliess & Lexutt(2017)은 서비스화에 성공적 영향을 미치는 동인요인들은 기업 관련 요인, 조직 구조의 통합된 서비스, 비즈니스 프로세스 채택, 조직적 문화 채택, 자원, 경쟁력 및 역량과 관련된 서비스, 기업특성 고객 관련 요인, 조직 환경과 관련된 요인으로 구성된다고 하였다<그림 II-2>.

서비스화는 재정적 요인(예, 경쟁기회 및 이윤), 마케팅 요인(예, 고객관계 및 제품 차별성) 등의 동인요인에 의해 빈번히 발생한다. 서비스화를 수용하는 기업들은 서비스 디자인, 조직 전략과 도전을 활발히 할 뿐 아니라 가치사슬 이동과 더 높은 가치의 비즈니스 활동이 지속적으로 추진된다.



출처: Fliess & Lexutt(2017)

< 그림 II - 2 > 서비스화의 집(Servitization House)

서비스화는 단순 제품 판매에서 서비스 기능이 포함된 시스템 판매로의 전환을 위하여 조직 역량과 프로세스 혁신을 통한 상호 가치 창출의 수단으로 설명할 수 있다. 서비스화는 다양한 형태가 있다. 서비스를 ‘추가(add-on)’로 사용하는 제품부터 유형의 제품을 ‘추가(add-on)’로 사용하는 서비스에 이르기까지 다양한 제품-서비스가 포함될 수 있다. 이는 고객에게 원하는 결과를 제공하기 위하여 고객중심 전략을 통해 제공될 수 있을 것이다(Baines et al, 2009).

서비스화의 다양한 혜택에도 불구하고 서비스화 과정에서 사업모델, 사업모델, 사업공정, 조직구조, 고객관리, 위험관리 등의 측면에서 다양한 장애요소들이 발견되고 있어 서비스화는 매우 어려운 사업전환 과정으로 볼 수 있다(박정희, 2019).

서비스화 지향이 부정적 결과를 초래하는 원인은 서비스화 전략을 시행한 직후 비용, 다양한 전략적 측면에서의 여러 장애요소들이 있으며, 서비스화의 혜택보다 크기 때문일 것이다. 단기적으로 <표 II-5>와 같이 장애요소가 될 수 있지만 장기적으로

서비스화는 재무적, 전략적, 마케팅 측면 등 기업성과에 긍정적 영향을 미칠 가능성이 높을 것이다(Neely, 2008; 고우리 외, 2012).

서비스화 지향하는 기업들은 투자대비 이익을 얻지 못하는 서비스 패러독스(service paradox)가 존재할 수 있지만, 고객만족도 향상, 기술우위확보, 기업 경쟁력 향상 등의 혁신성과 창출을 위해서는 서비스화 지향은 기업에서 반드시 요구된다고 할 수 있다(Gebauer et al., 2005; 서용원, 2008).

< 표 II-5 > 서비스화의 장애요소

구 분	내 용
사업모델 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 사업모델에 익숙해져 있어 고객 맞춤화를 기본 전제로 하는 사업모델을 구상·설계하기에 어려움이 있음</li> <li>• 내·외부 역량 및 자원을 효율적으로 재조직해야 하지만 다양한 이슈로 인하여 미진할 경우 발생</li> </ul>
서비스 개발 과정 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 제품 개발 과정은 R&amp;D에서 시작하는 선형적 개발 과정이나 서비스 개발 과정은 영업에서 시작하는 연속적 순환과정으로 초보 제조기업인 경우 서비스 개발 특화 방법론이 없어 충돌이 발생할 가능성이 높음</li> </ul>
조직 구조 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제조기업의 마인드와 조직운영이 대개 제조 효율성 극대화에 최적화되어 있어 고객 서비스 중심으로 전환에 애로가 있음</li> <li>• 서비스화 과정에서 내부에서 사용하는 방식이 크게 변화하는데 기존 인력들이 수용하지 못함</li> </ul>
고객 관리 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고객이 중시하는 실제 가치는 종종 제조사가 생각하는 제안 가치와 상이할 수 있어 장기 테스트를 통한 조율 필요</li> </ul>
위험 관리 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스화 검토, 추진, 실행상의 다양한 이슈로 서비스 운영이 실패할 가능성이 상존하며 서비스 운영이 성공한다 하더라도 수익모델 자체 문제로 인해 재무적 손실이 발생할 가능성 존재</li> </ul>

출처: 박정희(2019) 연구를 토대로 연구자 정리



#### 4. ICT화 지향

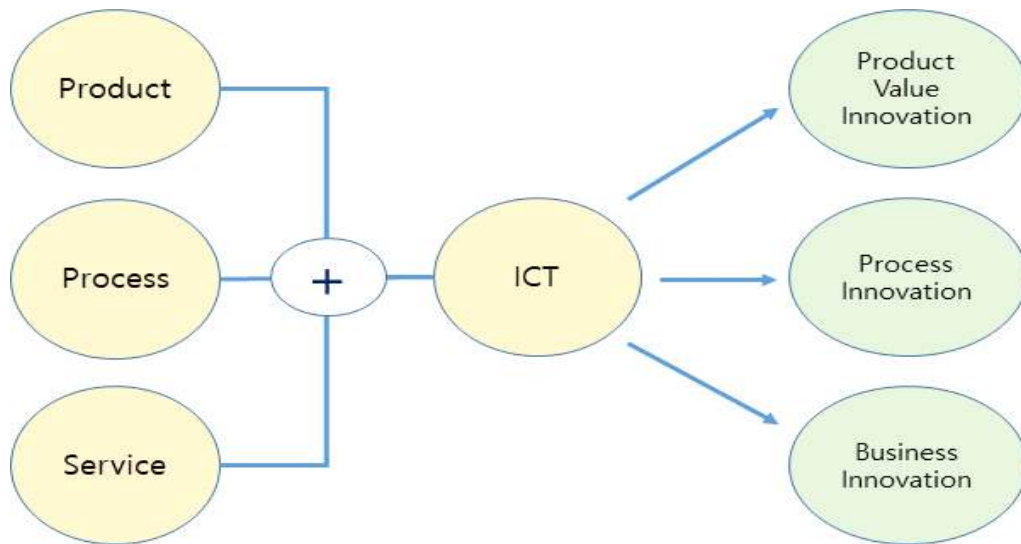
5G, 사물인터넷과 같은 ICT(Information and Communication Technology) 기술 발전으로 산업간 경계가 허물어지고 있음에 따라 디지털 변화가 불가피하고 이러한 현상은 앞으로 더 가속화 될 것이다. ICT기술의 도입은 기존 생산자 주도 시장에서 소비자 주도 시장으로의 전환을 가속화 하며, 다른 다양한 산업에 적용을 용이하게 한다. 이종(異種) 산업간 시너지 효과를 통한 가치 확대 및 제품 가격 경쟁력 확보, 새로운 가치창출, 부가가치화 등의 과급효과를 가져올 것이다(조황희, 2018).

ICT기술은 ICT산업 뿐 아니라 전반적 산업 경쟁력 강화와 사회문제해결 등 다양한 방향으로 확대되고 있다. ICT기술을 바탕으로 한 ICT기술 융합은 기업들의 생산성 향상 뿐 아니라 새로운 비즈니스를 창출하는 등 기업뿐만 아니라 산업 전반적인 경쟁력을 강화시키는 요인이라 할 수 있다(정보통신정책연구원, 2014).

최근 거의 모든 제품과 서비스 등에 ICT기술이 적용되면서 소비자들을 만족시켜 주는 ICT기술과의 융합 중요성이 높아지고 있다. 기존 전통 제조업들은 또한 새로운 ICT기술과의 융합으로 제품개발 등 다양한 혁신 성과를 창출해 나가고 있다.

ICT기술은 네트워크화, 지능화, 내재화를 통하여 기존 제품의 고유한 특성 보존할 뿐만 아니라 부가적으로 연속성(continuity), 부가성(additivity), 확장성(extension), 다면성(multi-sidedness) 등의 특징을 가지고 있다. 이러한 기능 때문에 ICT화는 조직간 상호작용으로 네트워크 활동의 용이성 뿐 아니라 기업의 가치사슬구조(value chain structure)까지도 변화를 준다. ICT화를 성공적으로 수행한 기업들은 <그림 II-3>과 같이 프로세스 혁신을 통한 생산성 향상, 차별화된 제품 및 서비스를 소비자들에게 제공함으로써 시장에서의 경쟁우위를 확보할 수가 있다(원상호·양해술, 2015).

ICT기술은 제품 개발 과정에서도 효과적으로 적용될 수 있으며 신제품 개발 및 생산 시에 공정의 효율성을 증가시켜 궁극적으로 기업 경쟁력 향상에 도움을 줄 것이다. 뿐만 아니라 기업의 상품과 서비스를 생산하고 제공하는 방식의 다양한 기회와 효율화를 촉진하여 지속가능한 혁신성과를 주도하게 될 것이다(Neely, 2008; Cardona et al., 2013).



< 그림 II-3 > ICT화의 유형

출처: 원상호·양해술(2015)

Parida et al.(2016)는 ICT화의 정의를 ‘비즈니스 활동에서 정보 및 통신 기술을 전략적으로 사용할 수 있는 기업의 능력’, 장희선(2015)은 ‘제품, 서비스, 공정에서의 혁신 또는 부가가치 창출을 위하여 센싱, 네트워크, 컴퓨터 등의 IT 기술이 내재화하는 과정’, 원상호·양해술(2015)은 ‘ICT 기술인 센싱(sensing), 네트워킹(networking), 작동(actuating), 컴퓨팅(computing) 등 타산업의 제품과 서비스에 내재화(embedded)되는 현상으로 제품혁신, 공정혁신 및 비즈니스 혁신의 유형’으로 정의하였다. 그 외 다양한 연구자들이 서로 다른 관점에서 ICT화에 대하여 정의를 하고 있다<표II-6>. 선행연구를 토대로 볼 때 ICT화 지향은 기업들이 전반적인 비즈니스 활동과정에서 혁신성과를 창출하기 위하여 새로운 정보통신기술(ICT)을 융합하고자 하는 기업의 방향성이라 할 수 있겠다.

ICT화의 동인 요소는 외부적으로 기술, 시장, 규제환경, 시장수요 등을 들 수 있으며 내부적으로 공정 혁신, 제품과 서비스 차별화, 새로운 비즈니스 창출 등이 있다. 기업들은 내·외부적 환경변화에 대응하고 기업들의 혁신 성과 창출을 위하여 ICT기술을 도입하고 혁신활동들을 수행해야 할 것이다. ICT기술을 도입하고 활용하는 ICT화는 기업이 경쟁우위 확보를 위하여 매우 효과적인 수단이라 할 수 있다(원상호·양해술, 2015; 신기윤, 2018).

< 표 II-6 > ICT화에 대한 개념 정의

연구자	정 의
장희선(2015)	제품, 서비스, 공정에서의 혁신 또는 부가가치 창출을 위하여 센싱, 네트워크, 컴퓨팅 등의 IT 기술이 내재화하는 과정
원상호·양해술 (2015)	ICT 기술인 센싱(sensing), 네트워킹(networking), 작동(actuating), 컴퓨팅(computing) 등 타산업의 제품과 서비스에 내재화(embedded)되는 현상으로 제품혁신, 공정혁신 및 비즈니스 혁신 유형
Parida et al.(2016)	비즈니스 활동에서 정보 및 통신 기술을 전략적으로 사용할 수 있는 기업의 능력
신기윤(2018)	정보통신기술(ICT)을 활용하여 다른 제품, 기술과 접목시켜 새로운 비즈니스 모델을 구축하는 활동
김관호·정재윤 (2012)	다른 제품 및 서비스, 공정을 혁신하거나 새로운 부가가치 창출을 위해 ICT 기술 도입
김덕현(2018)	디지털 기술 기반 제품·서비스가 융합되어 새로운 형태의 제품·서비스 창출 현상

자료: 선행연구 토대로 연구자 정리

Marchand et al.(2001)은 기업성과를 향상시킬 수 있는 ICT 지향성을 구성하는 3가지 요인을 제시하였다. 첫 번째로, 사업운영, 프로세스, 의사결정과 혁신을 지원하는 정보기술을 효과적으로 관리하는 ‘정보기술 능력’, 두 번째로 정보의 탐색과 수집, 조직, 정보처리 등을 포함하는 ‘정보관리 능력’, 마지막 정보를 효과적으로 사용하여 가치를 유발하는 ‘정보 행위 가치’가 있다고 하였다.

ICT기술의 활용은 ICT화를 지향하는 기업들에게 기업 성과 뿐 아니라 기업 집단으로 구성된 산업부문 까지 긍정적 영향을 미치며, 제품 개발과 운영 프로세스 개선으로 이어져 기업에 유익한 영향을 줄 것이다(Brynjolfsson & Hitt, 2000; Gretton et al., 2004; Martín-Peña et al, 2019). 뿐만 아니라 데이터 수집 및 처리와 같은 서비스 운영으로 효율성을 향상시키고, 효율적 비용운명을 가능하게 하여 품질 및 공정개선에 도움을 줄 것이다(Kindström & Kowalkowski, 2014).

ICT기술을 활용하였을 경우 생산비용이 절감되고, 효율성 및 제조의 유연성이 증가되어 제품 품질이 향상될 뿐 아니라 생산성과 시장 경쟁력 확보를 통한 시장 점유율이 높아진다. 표준화와 고객화를 동시에 진행할 수 있어 기업의 지속가능한 경쟁우위를 구축할 수 있는 것이다(Koc & Bozdog, 2009; Moshiri & Simpson, 2011).

기업의 ICT화는 가치사슬 확장과 동시에 고객 만족도를 향상시켜 기업 수익이 증대되고, 기존 공정에 큰 효익을 제공하여 전통 제조 기업은 이전과 다른 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있을 것이다(윤용·김연성, 2015; Rymaszewska et al., 2017). 또한 기업들의 생산 유연성이 강화되어 다양한 제품과 서비스를 신속하게 공급할 수 있으며 고객에 대한 대량 맞춤화가 가능하여 차별화 우위로 제품 혁신 성과를 높일 수 있다(정재휘·배준영, 2014).

ICT기술의 다양한 효용성으로 인하여 ICT기술을 활용한 제품개발 뿐 아니라 새로운 사업모델을 구축하고자 하는 ICT 융합 활동이 크게 증가되고 있다. 이에 기업들에게 끊임없이 변화되는 환경에서 기업내부와 역량을 조절, 통합하고, 재구성 및 새로운 가치로 재창조할 수 있는 ICT화 역량 또한 지속적으로 요구되고 있다(Teece et al., 1997).

ICT화를 지향하는 기업은 시장에 대한 민첩성뿐 아니라 기업가적 지향성이 존재할 경우 경쟁력 확보로 이어지며 경쟁우위에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 시장의 다양한 상황에 대비하고 지속적 경쟁우위를 확보하기 위한 기업의 자체적 혁신활동이

중요하다(Qosasi et al., 2019). ICT화를 통한 성공적 성과 창출을 위해 기업들이 주력하고 있는 제품과 서비스 차별화, 우수 기술 확보를 위한 R&D 투자 확대, 국내·외 기업뿐 아니라 기관 간 네트워크가 필요하다(원상호·양해술, 2015).

ICT화는 기존 시스템에 ICT기술을 결합하여 새로운 창출을 도모하는 과정이다. ICT기술 도입에 따른 여러 가지의 다양한 혜택에도 불구하고, ICT화를 지향하는 기업들은 이러한 과정에서 <표 II-7>과 같은 여러 가지 문제요인들과 당면할 수도 있다(박정희, 2019).

< 표 II-7 > ICT화로 인해 발생될 수 있는 문제요인

구 분	내 용
비즈니스 모델	• ICT 기술과의 결합으로 복잡해질 가능성이 높음
개발 과정	• ICT 시스템 설계 및 운영 추가로 개발과정 재설계가 복잡해질 가능성이 높음
조직 구조	• 근무 방식의 변화로 기존 제조 중심 조직이 반발할 가능성이 높음
고객 관리	• 충분한 고객 데이터가 확보되지 않은 상태에서는 고객 맞춤형 서비스 어려움
위험 관리	• 과대한 초기 투자 비용으로 경제성이 담보되지 않은 상태에서 초기 투자 기피

출처: 박정희(2019)

선행연구를 종합해 볼 때 ICT화를 지향하는 기업들은 다양한 복잡성으로 인한 문제요인들에 당면할 수도 있지만, ICT 기술이 기업내부에서 체화되고 내재화 되었을 때 혁신성과 뿐만 아니라 새로운 비즈니스가 창출되고 궁극적으로 경쟁우위 확보로 이어질 수 있다(Bhatt & Grover, 2005).

## 제2절 지식경영활동

### 1. 지식경영활동

최근 외부환경 및 급속한 기술적 변화 등으로 인하여 미래에 대한 불확실성이 증가되고 있으며 이러한 기업환경은 기업들에게 새로운 당면과제를 안기고 있다. 장평·홍관수(2010)는 기업들은 불확실성을 최소화하기 위하여 내부 뿐 아니라 외부 지식 유입 등 지식경영활동을 통해 환경변화에 대응하고 자체 경쟁력을 가질 수 있다고 하였다.

혁신은 기존 지식을 재결합하거나 새로운 지식을 확보, 결합, 행위로 이어질 경우 형성되어 지는 것으로, 혁신을 달성하기 위해 새로운 지식경영활동(knowledge management activity)이 지속적으로 요구되고 있다(이재근, 2019). 기술 발달에 따라 급속히 생산되고 활용하는 지식의 영역이 급속히 확대되고 있으며 지식을 적절하게 활용하기 위하여 기업 자체적인 지식경영활동의 필요성이 가속화 되고 있다(Rosenberg, 2001).

혁신성과와 경쟁우위 등 기업 경쟁력을 확보하기 위하여 혁신 원천인 지식을 확보해야 하며, 무엇보다도 지식을 기업 내부 및 외부로부터 다양하게 확보하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 혁신성과를 달성하기 위해서는 지식을 확보하고 자체적인 것으로 체화하기 위한 내·외부조직과의 지식창출, 공유, 확산 가능한 프로세스를 기업 내부에서 갖추는 것이 필요하다고 할 수 있다(Grant & Baden-fuller, 2004).

전유리(2019)는 기업의 지속적 경쟁우위 확보를 위해 지식을 창조(creation), 획득(acquisition), 공유(sharing), 활용(using), 확산(diffusion)하는 지식활동역량을 증대 시켜야 한다고 하였다. 이를 위해 지식정보 축적행동인 학습촉진(learning promote), 지식을 수용할 수 있는 조직문화(organizational Culture), 지식의 수용의도(intention to adopt) 등 기업 자구 노력이 필요하다고 하였다.

지식경영활동의 프로세스는 <표 II-8>에서와 같이 지식이 발생하는 지식창출(knowledge creation) 단계, 지식을 활용하기 전에 타인에게 지식 공유(knowledge sharing) 단계, 지식을 전체적으로 통합(integration)하고 조직에서 지식을 적용

(application)하는 지식 확산(knowledge utilization) 단계로 볼 수 있다(조연진·박경도, 2015). 지식창출은 무형 자원인 명시적 지식과 암묵적 지식을 얼마나 습득하고 어떻게 통합관리 하는지에 달려 있으며, 지식공유는 공식, 비공식적 만남, 조직 내 학습 등 다양한 기회와 활동을 통해 조직 및 조직간 공유하는 과정이다. 마지막으로 지식창출은 지식의 생산자와 수요자간 교류에 의해 지식경영활동 성과로 이루어지는 마지막 단계라 할 수 있다(Nonaka, 1991; Nonaka & Kono, 1998).

보다 구체적으로 표현하자면 지식창출은 새로운 지식을 만드는 단계로, 지식을 개인과 조직의 암묵적 지식을 명시적 지식으로 전환시키는 과정으로 조직의 지식 습득능력, 조직문화 등이 성공요인으로 볼 수 있다. 이러한 무형의 지식을 새로운 지식으로 창출하는 활동은 기업 혁신성과에 긍정적 영향을 미칠 것이다(이양복, 2016; 권희석 2017). 지식공유는 기업들의 혁신목표나 고유목표 달성을 위하여 자유롭게 지식을 공유하는 활동으로, 지식공유의 성공요인은 자유로운 조직 분위기 등을 들 수 있다. 지식확산은 새롭게 체화된 지식을 기업 업무에 응용하고 활용하는 형태로 확장된 의미를 지니고 있으며 성공요인으로 지식활용 능력, 새로운 지식 적용, 지식경영시스템, 지식확산을 위한 내부 조직 분위기를 들 수 있다(권희석, 2017). 다시 말하면 지식확산은 조직 내로 들어온 지식을 조직내부로 이전하거나 전파하는 과정으로 새로운 사업에 적용, 새로운 제품 또는 서비스에서 적용, 조직 내에서 교환하거나 확산하는 정도, 새로운 지식을 개발하는 정도, 지식활용능력을 조직 내에서 확산하는 일련의 과정을 포함할 수 있다(박윤호, 2008).

혁신성과는 기업에서 보유한 내부지식을 새로운 형태로 전환하고 결합하거나 외부로부터 새로운 지식을 도입하고 기업 내에 체화될 때 성과로 이루어 질 것이다(허문구, 2011).

따라서 지식은 혁신과 매우 밀접한 관계를 가지며 혁신성과를 도출하기 위해 기업 내·외부에서 지식을 탐색하고 확보하는 과정을 거쳐야 한다. 이러한 과정에서 획득한 지식을 활용하였을 경우 기업의 당면한 문제를 해결하거나 새로운 혁신성과를 얻을 수 있을 것이다(허문구, 2011). 또한 지식을 탐색하는 과정에서 대학, 고객, 공급자 등 다양한 지식 원천을 확보하고 활용할수록 기업의 혁신성과를 달성할 가능성이 높아질 것이다(Rosenkopf & Nerkar, 2001; Katila & Ahjua, 2002; Laursen & Salter, 2006).

< 표 II-8 > 지식경영활동 프로세스 및 정의

구분	연구자	정의
지식 창출	이해영(2008)	개인이나 조직이 지식을 확보하여 암묵지식 또는 비체계적 지식으로 변환하는 활동을 포함한 지식 가공 단계
	Natarajan & Shekhar(2001)	조직 구성원들이 공유된 명시적 및 암묵적 지식을 바탕으로 자신들의 업무에 활용하는데 도움이 되는 새로운 지식을 창출하는 활동
	위신란·양오석 (2018)	빠르게 변화하는 시장환경에서 업무 활용 및 문제 해결을 위한 새로운 명시적, 암묵적 지식을 생성하고, 업무처리 방식을 혁신적, 효율적으로 변화시킴으로써 환경변화에 대응하는 활동
	조남문·오상진 (2018)	조직내부에서 새로운 지식을 생성하거나 조직 외부에서 새로운 지식을 습득하는 활동 과정
지식 공유	권희석(2017)	조직 구성원 상호 작용으로 창출된 지식이 실제 가치있는 지식으로 전환하는 과정
	Charavathy et al.(1999)	조직 내 자발적 지식공유로 지식을 저장하고 지식의 유효성을 높이는 활동
	조남문(2018)	창출된 지식자산을 조직 내에 공유함으로써 지식활용을 극대화하여 조직역량을 강화하는 활동
	Grant(1996)	보유하고 있는 기업 내 지식자산을 조직 내부에 활용하고 공유하여 조직역량을 강화하는 활동
지식 확산	권희석(2017)	조직이나 개인 차원에서 지식을 업무에 응용하고 활용하는 형태의 지식이 확장된 유용성을 의미
	박윤호(2008)	이미 존재하는 지식을 다른 사람이나 조직으로 지식을 이전하거나 지식을 공유하며 지식을 전파하는 프로세스
	권태형(1999)	조직 내 구성원이나 다른 부문으로 이전하는 지식 전파 활동



지금까지 연구에서는 지식경영활동의 방향성에 대한 고려가 충분하기 못하였다. 기업내부 지식경영활동에 초점을 맞춘 연구가 있는 반면, 개방형 혁신(Open Innovation) 등 외부지식 경영활동에 초점을 맞춘 연구로 수행되어져 주로 지식의 원천을 중심으로 한 연구가 수행되어져 왔다(Katila & Ahuja, 2002; Laursen & Salter, 2006).

잠재적 가치가 내재되어 있는 기업들은 내·외부에서 산재되어 있는 다양한 지식 원천을 확보하고, 조직내부에서는 지식기반 확대를 통하여 지식 재결합을 촉진하였을 경우 궁극적으로 긍정적인 혁신성과를 가져올 것이다(Amara & Landry, 2005; Fleming, 2001).

허문구(2011)의 연구에서는 내부지식 경영활동과 관련한 연구에서는 내부지식 경영활동은 신제품 매출과 관련한 혁신성과에 긍정적 영향을 미치는 결과를 보였다. 외부지식 경영활동과 관련해서는 지식의 일정한 수준까지는 혁신성과가 높아지나 지식의 수준이나 양이 일정 수준이 넘어설 경우에는 불확실성, 시행착오 등으로 인하여 혁신성과에 부정적 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다.

최근 개방형 혁신이 부각됨에 따라 외부지식 경영활동에 초점을 맞춘 연구에서 외부로부터 오는 지식을 혁신 원천으로 주목하고 있다. 지식 원천(knowledge source)은 시장(공급자, 경쟁자, 컨설턴트, R&D기업)과 단체(대학, 고등 교육기관, 정부 연구기관, 기타 공공기관, 연구소), 기타(미팅, 전시회 등) 등 외부에서 다양하게 확보 할 수 있다. 혁신 성과는 외부 조직과의 지식접근 방식의 선택, 기업의 방향 이 두 가지 요소 간의 상호작용에 의해 발생할 가능성이 높을 것이다(Fey & Birkinshaw, 2005; Laursen & Salter, 2006).

새로운 지식 가치는 지식을 확보하고 사용하는 조직의 대표적 역량인 흡수역량에 따라 달라질 수 있으며, 지식경영활동의 성공에 영향을 주는 요인으로 기업전략, 프로세스, 조직문화 등을 들 수 있다(Cohen & Levinthal, 1990; 조진호, 2016). 따라서 지식경영활동이 혁신성과로 이어지기 위한 성공요인은 기업이 어떠한 방향으로 나아가야 하는 지향성에 달려 있다고 볼 수 있다.

이러한 선행연구로 볼 때, 내부 또는 외부의 가치 있는 지식의 다양한 원천을 확보하고 지식이 조직 내로 들어왔을 때 내부 시스템에 적용하고 활용하였을 때야 혁신성과로 이루어질 가능성이 높을 것이다. 본 연구에서는 선행연구결과를 토대로 지식경영

활동을 지식의 원천으로 하여 내부지식 경영활동과 외부지식 경영활동으로 구분하여 살펴보고자 한다.

## 2. 내부지식 경영활동

혁신의 원천이 조직내부로부터 나오는 것이 가장 중요하며 조직내부에서 혁신의 원천을 탐색하는 것이 기업의 경쟁 우위를 확보할 수 있는 첫 번째 단계라 할 수 있다(Katila & Ahuja, 2002). 기업은 내·외부로부터 발생하거나 발생이 예상되는 문제로부터 해결을 위해 지식 탐색활동을 우선적으로 기업 내부 원천에 의존하며, 내부 원천 탐색이 완료되었을 경우 기업외부로부터 탐색을 확대하는 경향이 있다(Hansen & Lovas, 2004; Mol & Birkinshaw, 2009). Fabrizio(2009)는 내부지식을 일정 수준정도 보유해야 효과적으로 외부지식을 탐색할 수 있으며, 외부 지식을 흡수하고 활용하는 능력 또한 내부지식 수준에 따라 상이하다고 하여 내부지식 경영활동(internal knowledge management activities)의 중요성을 강조하였다.

지식원천을 외부에서 탐색하는 것이 불확실하고 시행착오 등의 경험으로 인하여 기업들은 외부보다 내부지식 및 역량에 의존하여 내부지식 경영활동을 강화하는 경향이 있다(허문구, 2011). 노지혜 외(2010)는 제조 기업을 대상으로 혁신활동 과정에서 지식의 원천은 대부분 업종에서 우선적으로 기업내부에서 확보하고자 하는 지식경영활동을 수행한 이후 수요자, 경쟁사 등 외부로부터 지식을 확보하는 경향이 있는 것을 확인하였다.

이러한 결과를 실증적으로 뒷받침 하는 연구들이 있다. Amara & Landry(2005)는 내부로 부터의 나오는 지식경영활동은 외부활동과는 달리 혁신의 유의한 영향을 미친다고 하였다. 이때 혁신성과인 제품 또는 공정을 개발하거나 개선하기 위해서는 사용되는 지식의 출처를 반드시 고려해야 한다고 하였다. 허문구(2011)는 내부지식경영활동은 조직 내에서 이루어지기 때문에 상대적으로 접근이 용이하고 불확실성이 크지 않기 때문에 외부지식에 비해 다양성과 이질성이 크지 않고 의도하지 않은 부정적 결과를 초래할 가능성이 크지 않다고 하였다.

지식경영활동으로부터 혁신성과를 달성하기 위하여 기업 내부 역할을 강화하기

위한 연구가 활발히 이루어지고, 이러한 내부적인 지식으로부터 혁신성과를 달성하기 위한 요인으로 직무 조직화(팀 구성, 체계, 의사소통), 프로젝트 리더, 프로젝트 선정, 조직문화와 인프라, 공정 관리 방법 등이 있다(Clark & Wheelwright, 1992; Eisenhardt & Tabrizi, 1995; Khurana & Rosenthal, 1998; Rivas & Gobeli, 2005).

기업내부 혁신으로 이어질 수 있는 지식원천으로 연구개발(R&D) 뿐 아니라, 마케팅·영업, 제조·생산, 구매·조달, 경영관리, 기술 등 기업 내부의 다양한 부문에서 혁신 원천을 확보 할 수 있을 것이다(Amara & Landry, 2005). 노지혜 외(2010)는 제품 및 공정혁신 기술을 확보하기 위해 제조기업 대부분은 내부 R&D를 통하여 혁신기술 획득에 집중해야 한다고 하였다.

이러한 이유는 두 가지로 제시할 수 있다. 첫째, 조직내부의 각 부문에서 서로 다른 업무특성과 인적자원들을 가지고 있어서 서로 다른 지식기반(knowledge base) 보유가 가능하다. 조직은 이러한 지식기반 접근으로 기존 보유 지식기반을 확대하여 새로운 지식을 확보할 수 있을 것이다. 두 번째, 내부 조직 간의 상이한 업무 특성에 따라 조직이 보유한 외부 네트워크도 다른 속성을 보일 것이다. 내부조직에 보유한 외부네트워크 자체가 새로운 지식의 유입 경로가 될 수 있기 때문에, 내부 지식 경영활동을 통해 외부 지식에 접근할 수 있을 것이다(Inkpen & Tsang, 2005; Bell & Zaheer, 2007).

이러한 연구결과들을 종합해 보면 내부지식 경영활동은 기업 혁신 원천이 될 수 있는 가장 빠른 접근 방법이며 새로운 지식 또한 내부조직을 통해 확보하거나 활용할 경우 혁신성과를 창출할 수 있을 것이다.

### 3. 외부지식 경영활동

급격한 기술변화 및 다양한 시장요구 등 치열한 경쟁 환경 속에서 기업들은 단순히 기업내부 지식뿐 아니라 기업의 외부지식을 적절히 활용하는 것이 혁신 성과에 중요한 요소로 인식되고 있다. 실제적으로 많은 제조 기업들은 프로젝트에 외부조직을 참여시켜 개발성과를 높이고 있다. Toyota는 제품개발 프로젝트에 주요 공급사와 긴밀하게 협력하고 중요한 정보를 공유하였고 Cadillac은 공급사의 비중이

75%에 달하며, Boeing사 또한 제품개발 시 공급사들이 자사 생산시설에 상주 등 외부조직과의 지식교류활동을 통하여 혁신성과를 달성하였다(심정은·김보은, 2015).

신제품에 대한 아이디어나 지식은 고객으로부터 밀접한 마케팅·영업, R&D부서와 같은 조직 내부 부문에서 나오기도 하지만 외부공급사, 수요자, 고객 등 외부조직으로부터 나올 가능성이 있다(MaAdam & McClelland, 2002).

지식이 혁신성과로 이어질 수 있는 경쟁력 있는 촉매제로 외부 지식 유입은 기업조직에 혁신성과를 야기하고 유입된 외부지식이 조직 내로 내재화 되어 기업이 안정적 영향을 미칠 것이다(Inkpen, 1998; Luo, 2002)

내부지식만을 활용하는 기업들은 장기적으로 지식가치가 떨어지게 되며 외부지식을 확보하고 활용성을 높여야 기업의 효용 가치가 높아져 기업성장과 경쟁력을 확보 할 수 있을 것이다(이현수·채영일, 2005).

혁신성과를 도출하기 위해 지식을 포함한 외부자원을 활용하는 것이 매우 중요한 부분이다. 이에 따라 기업내부 혁신을 자극하기 위해 외부조직으로부터 지식을 확보하는 것이 중요하다고 할 수 있다(Hauschildt, 1992; Chesbrough, 2003). 따라서 혁신은 자원, 아이디어, 기술의 새로운 조합을 통해 나타나기 때문에 혁신성과를 달성하기 위해 외부로부터 지식유입이 일어나야 할 것이다(Fey & Birkinshaw, 2005). 외부와의 긴밀한 협력이 중요한 이유는 혁신의 핵심 요소인 외부와 연계를 통해 지식을 확보하고 창출하는 프로세스가 궁극적으로 기업성과를 지원하기 때문이라고 볼 수 있다(Mowery et al., 1996; Khanna et al., 1998).

혁신은 개별기업 영역 조직간 협력에 의존하는 경향이 강하여 신규제품, 프로세스, 서비스 개발 등 혁신성과 달성을 위해 조직간 협력 할 경우 혁신 성과가 높을 수 있다. 즉, 더 높은 수준의 혁신인 ‘새로운 시장(new to the market)’ 창출을 목표로 하는 기업들은 외부조직과 협력할 경우 혁신성과가 높을 것이다(Tether, 2002). 그리고 기업 간 지식과 스킬을 공유함으로써 상호간 시너지 효과를 도모하여 새로운 지식 확보로 이어져 혁신성과 창출할 수 있을 것이다(Inkpen & Pien, 2006).

외부지식 경영활동(external knowledge management activities)은 불확실성으로 인하여 내부지식 경영활동에 비해 조직내부에서 더 많은 노력이 요구될 뿐 아니라 지식 획득하는 과정에서 많은 시행착오를 거칠 것이다. 이는 외부지식은 내부지식과 달리 서로 상이한 지식 특성이 있고 지식을 보유한 기관의 규범이나 루틴을 이

해해야하기 때문에 상당한 노력과 시간이 요구된다. 외부지식 경영활동은 외부지식을 습득하고 기업내부로 내재화하는 과정에 위험 요소가 포함될 수 있다(허문구, 2011).

그럼에도 불구하고 외부로부터 확보되어지는 다양한 지식은 기업내부에 보유한 지식보다 훨씬 더 양이 많고 전문적이어서 지식의 유용성을 높일 수 있다. 외부지식과의 융합 등은 혁신성으로 이어질 수 있기 때문에 외부지식 원천 확보 및 활용이 중요하다고 볼 수 있다(Hargadon, 2002; Chesbrough, 2003; Christensen et al., 2005; Santamaria et al., 2009).

Santamaria et al.(2009)은 중저기술산업(low- and medium-technology industries)에서 공정, 제품혁신을 달성하기 위해서는 외부 R&D와 같은 외부지식 경영활동을 수행할 경우 성과달성에 효과적이라 하였다.

노지혜 외(2010)의 연구에서는 외부지식 경영활동을 하는 국내 제조기업인 경우 제품혁신 성과에 영향을 주는 외부조직으로 수요자, 대학·고등연구소, 공급사 등이 있음을 확인하였다. 공급사, 수요자, 민간컨설팅 등의 외부 조직은 공정혁신 성과에 영향을 미침을 확인하였다. 혁신 성과별로 영향을 미치는 외부 조직 및 지식원천은 서로 상이하다고 할 수 있겠다.

이종선 외(2016)는 외부로부터 지식 탐색을 할 경우 ‘시장 중심적 탐색활동’이 혁신 생산성에 긍정적 영향을 미쳤고, ‘과학적인 탐색활동’과 병행 했을 때 보다 더 생산성 향상에 도움을 줄 수 있다고 하였다. 다양한 외부 조직으로부터 지식을 탐색하는 활동들은 기업들이 원하는 지식을 확보할 가능성을 높이며 기업이 보유한 내부지식과 결합을 통하여 새로운 지식 창출, 신제품 및 공정혁신과 같은 혁신성과 가능성을 높일 수 있을 것이다(허문구, 2011).

혁신요인 탐색에 있어 외부지식을 흡수하고 활용하는 기업 능력은 기업에서 지식을 보유한 정도와 밀접한 관계가 있으며, 내부적으로 역량이 높은 기업일수록 외부조직과의 협업을 통하여 더 높은 외부 지식경영활동의 성과를 창출할 수 있을 것이다(Fabrizio, 2009). 외부지식 경영활동의 일종이라 할 수 있는 지식이전 등 지식교류는 기업의 ‘흡수 역량(absorptive capacity)’에 따라 촉진되며, 기업들은 자사와 차별화 되는 역량이 있는 기업과 협력하여 기술혁신을 향상시킬 수 있을 것이다(Mowery et al., 1996; Tether, 2002).

우수한 혁신성과는 외부지식을 확보하기 위한 접근 방식과 지식경영활동에 대한 전반적 맥락 간 상호작용의 발생으로 일어난다(Fey, 2005). 조직간 네트워크, 전략적 제휴, 고객 및 협력사와의 공식적 또는 비공식적 연계에 대한 병행은 혁신 프로세스를 촉진할 것이다(MaAdam & McClelland, 2002).

하지만 기업들은 외부지식 경영활동을 강화할수록 기업들이 접하고 처리, 분석, 선택해야 되는 지식이 증가된다. 이러한 환경에서 다양한 지식을 흡수하는 역량이 부족하면 새로운 외부지식 유입에 따라 기업들이 혜택을 누리지 못하고 오히려 지식의 탐색비용과 지식처리 복잡성으로 인하여 내부적으로 혼란을 야기하고 이에 따른 비용이 증가 할 가능성이 높다(Koput, 1997).

이러한 선행 연구결과들을 종합해 보면 외부로부터 지식을 확보하는 외부지식 경영활동은 기업들이 부담해야 되는 비용 등의 위험성이 있을 수 있다. 하지만 새로운 혁신과 환경 변화에 대응하기 위해 기업이 보유하지 못한 전문성 있는 외부지식을 도입하고 조직내부에서 내재화하여 새로운 지식으로 전환하는 외부지식 경영활동을 수행할 경우 혁신성과를 창출할 수 있을 것이다.

## 제3절 혁신성과

### 1. 혁신성과

융합을 지향하는 기업들은 경쟁기업보다 시장에서 경쟁력을 확보하고 신제품 및 공정혁신 활동 등의 혁신성과(innovation performance)를 창출하기 위하여 융합화, 지식경영활동 등 다양한 활동을 수행할 것이다. 이러한 활동으로 발생하는 혁신성과는 기업 경쟁력 강화와 지속가능한 성장을 가져오며, 시장가치를 높이고 생존확률을 높일 것이다(Cefis & Marsili, 2006; Ugur et al., 2016).

혁신은 ‘기업 일련의 과정에서 일어나고 있는 것으로 기업의 공통 목적을 가진 신기술, 신제품 생산, 새로운 시장개척이라는 단계가 전체적으로 통합된 것’으로 정의할 수 있다(Marquis, 1969). 신기술에 의한 새로운 제품, 장치, 시스템 프로세스, 프로그램, 서비스 등을 조직에 잘 적용할 때 조직의 변화를 가져올 것이다.

황상돈(2017)은 융합성과(convergence performance)는 보편적으로 공정개선을 비롯한 제품과 서비스 혁신을 포함하며 ‘프로세스 공정개선을 통한 기업의 혁신적 제품 개발 및 서비스에 대한 품질과 기능을 개선할 수 있는 개념’으로 정의하였다. 조직의 융합역량을 바탕으로 융합제품 및 서비스 개발을 통해 인지된 효율성과 효과성을 높일 수 있다고 하였다.

조진호(2016)는 혁신성과를 ‘기업의 전사적 목표를 달성하기 위해 지식관리시스템을 기업의 경영활동으로 연결하여 기업의 혁신성과, 제품혁신, 직원들의 지식향상으로 기업이 지속적인 경쟁우위를 추구하는 것’으로 정의하였다. 공경열(2015)은 기업의 혁신성과는 기술 역량에 따른 성과일 뿐 아니라, 지식경영활동의 영향이라 하였다. 혁신성과를 창출하는 기업들은 기업 자체 혁신을 통해 신제품 개발, 새로운 공정 개발과 개선 및 제품품질이 경쟁사 비해 높다는 것을 확인하였다. 장선미·김한준(2007)은 기업의 혁신성은 기업들의 수익성 등 재무성과에 긍정적 영향을 미치며, 기술 수용력이 높은 고기술 산업군에 해당되는 기업일수록 기업의 혁신성이 성과에 미치는 영향이 높다고 하였다.

OECD가 채택한 ‘오슬로 매뉴얼(2005)’에 따르면 혁신성과 범위를 ‘기존의 제품 및

공정이라는 좁은 개념에서 제품혁신, 공정혁신, 마케팅 혁신, 조직혁신 등 조직 내에서 일어날 수 있는 모든 것을 포함하는 개념'으로 일본 중소기업의 경영혁신에 관한 법률에서도 제품 및 공정혁신 뿐만 아니라 서비스 혁신을 포함하고 있다.

혁신성과에 대한 연구들은 다양한 연구자들에 의해 연구되고 측정되었으며 이무순·손달호(2017)는 혁신성과를 '제품 및 공정개선 공정 개선, 기술개발기간 단축, 기존 제품 개선' 으로 안경민·권상집(2019)은 '경쟁사에 비해 신제품 수량, 신제품 출시 속도, 신제품 운영비용, 신제품 판매 수익 및 신제품 시장 점유율'로 측정하였다. 송신근(2017)은 '신제품 개발수 증가, 제품개선활동, 신공정 개발활동, 기존공정 개선활동, 제품품질 향상 등이 동종 유사기업에 비해 높은 정도'로, 유한식 외(2020)는 '제품혁신과 비즈니스 성과 부분에서 제품혁신과 수익모델 혁신'으로, 김추현·유재욱(2018)은 지식탐색과 활용의 효과를 평가하기 위하여 '출시된 신제품의 시장 점유율의 확대 효과'로 측정하였다.

제품혁신성과는 새로운 제품 출시로 인해 고객 수요가 이루어져 매출증가로 인한 고용을 증가시킬 수 있고, 공정혁신성과 생산성을 증대시켜 제품 가격을 낮추는 가격효과를 통하여 또 다른 고객수요를 확보하는 효과를 가져다 줄 것이다(박철우·김경란, 2019). 이러한 선행연구들을 종합하여 본 연구에서는 혁신성과를 제품혁신성과 공정혁신성과로 구분하여 살펴보았다.

## 2. 제품혁신성과

제품혁신(product innovation)은 '시장과 소비자 요구를 충족시키기 위해 새로운 기술이 상업적으로 도입된 기술의 종합체'로 정의할 수 있다. 제품혁신은 신제품에 대한 새로운 시장 확보 및 형성으로 기업이 지속 경쟁우위를 확보하고 경쟁제품으로부터 방어하는 목적이 있다. 제품혁신에 기반이 되는 기술은 제품 성능 및 다양성에 초점을 맞추지만 나중에는 제품 표준화와 비용에 초점을 맞추는 형태로 진행되어 최종적으로 공정혁신성과와도 연결될 수 있다(Utterback & Abernathy, 1975).

허문구(2011)는 신제품은 시장 최초 제품, 해당 기업 최초제품, 기존 제품에 비해 성능이나 기술적 속성에 있어 상당히 개선된(significantly improved) 제품을 포함한다고 하였다. Katila & Ahuja(2002)는 신제품 정의를 설계특성의 변화로 인한 결과물로



지식경영 활동이 신제품 성과에 미치는 영향을 규명하였다. 따라서 신제품을 포함한 제품혁신과 관련한 개발활동들은 지식활용 결과이며 기업성장과 밀접한 관계가 있다고 볼 수 있다(Corsino & Gabriele, 2010).

황상돈(2017)은 제품혁신성과(product innovation performance)를 ‘제품의 본질적 특성이나 기술적 사항, 개선된 제품 서비스를 도입하여 시장진입에 진입하고 기업 매출 등 경영성과에 영향을 주는 경우’라고 정의하였다.

제품혁신은 새로운 기술이나 서비스 등을 활용하여 제품 성능과 기능에 있어 기존 제품과 완전히 다르거나 사업화를 통하여 기업의 경영성과에 영향을 주는 경우로 의미를 들 수 있다. 선행연구를 토대로 하여 제품혁신성과를 ‘경쟁사보다 성공적인 제품 기획 능력으로 개발 성공률이 높은 정도’로 정의할 수 있다. 제품혁신성과가 높은 기업은 경쟁사보다 기술개발에 대한 제품 개발에 대한 기획 능력, 디자인(설계) 능력 뿐 아니라 기술 개발 성공률이 높을 것이다(Katila & Ahuja, 2002; 황경연·성을현, 2016, 이무순·손달호, 2017; 유한식 외, 2020).

### 3. 공정혁신성과

생산공정(production process)은 ‘제품이나 서비스를 생산하기 위해 사용하는 공정 장비, 인력, 작업사양, 자재 투입, 작업 및 정보흐름 등의 시스템’으로, 공정혁신(process innovation)은 제품을 생산하는 생산성과 효율성에 중점을 두고 있으며 이러한 혁신에 요인들은 시장 변화 및 기업 내부에서 발생할 수 있다(Utterback & Abernathy, 1975).

공정혁신은 제품을 생산하는 프로세스에 대한 혁신이라 볼 수 있다. 최근 기업에서의 공정과정에서 새로운 지식을 창출, 활용하고 확산하는 역량이 중요해졌고, 그 결과 기업들이 제품 및 품질 경쟁력에 영향을 주고 있다. 공정혁신성과에 미치는 결정요인으로 내·외부 R&D, 체화된 기술지식, 조직혁신, 정부지원 등이 있고 외부 R&D와 체화된 지식투자, 조직혁신은 공정혁신에 영향을 미칠 수 있다(김태윤, 2014). 이에 공정혁신성과 창출을 위해서는 내부 뿐 아니라 외부 지식경영활동이 중요하다 하겠다.

일반적으로 제품혁신은 새로운 제품을 개발하거나 새로운 기능을 부여하여 시장

수요를 창출하는 반면 공정혁신은 전체 또는 부분적으로 프로세스에 체화되어 단기적으로 불안정 하지만 표준화 과정을 거친 후 기업의 경영성과에 영향을 줄 수 있다(송태복·남수현, 2011).

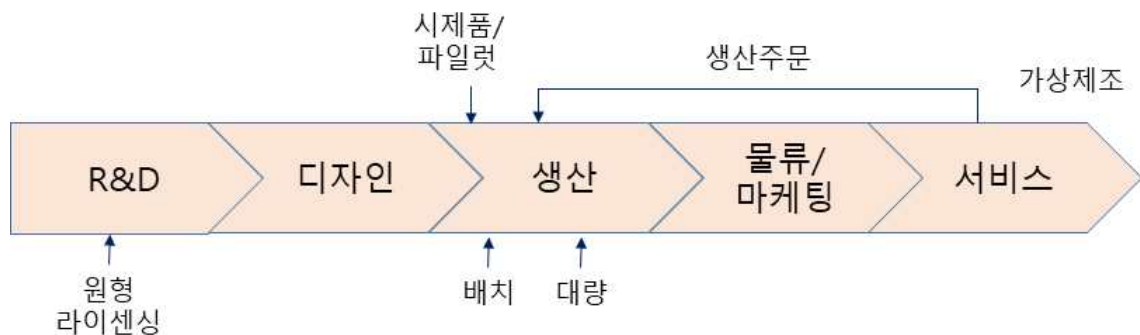
공정혁신은 새로운 기술 등을 외부혁신 요소들을 도입하여 제품제조공정에 긍정적 성과에 영향을 주는 경우를 의미하며, 본 연구에서 공정혁신은 ‘경쟁사 보다 공정을 개선한 정도’라고 정의할 수 있다.

공정혁신성과(process innovation performance)는 경쟁사보다 높은 생산성과 공정비용 절감, 공정 단계의 우위성 등으로 측정할 수 있다(Das & Narasimhan, 2001; Kaplan & Norton, 2005; 김태윤, 2014; 황경연·성을현, 2016; 이무순·손달호, 2017).

## 제4절 제조업과 지식경영

### 1. 제조업 지식경영활동

통계표준용어에서 제조업은 ‘물질 또는 구성요소에 물리적·화학적 작용을 가하여 새로운 제품으로 전환하는 산업 활동’으로, 영국 케임브리지 대학교의 제조업연구소(Institute for Manufacturing: IfM)에서는 ‘경제 및 사회여건 하에서 연구개발, 디자인, 제조, 물류, 서비스를 통해 생명주기까지 포함하는 전체 사이클’로 정의하였다. 전통적인 제조업 가치사슬은 <그림 II-4>와 같이 연구개발, 생산, 유통, 마케팅, 고객 서비스로 이어지는 활동 프로세스로 설명된다(과학기술정책연구원 보고서, 2014).



출처: 과학기술정책연구원 보고서, 2014.

< 그림 II-4 > 전통적 제조업의 밸류체인

기존 전통 제조업은 파이프라인(pipeline) 형태의 프로세스였으나 최근 제조업 밸류체인은 생산 활동에 국한되지 않고 제조와 관련한 모든 활동과 서비스를 포괄한다. 따라서 기존 수직적인 파트너십에서 다양한 지원활동 수행으로 수평적 파트너십으로 변화되고 있다. 비즈니스 부분에 있어 단순 제품제조 영역에서 새로운 다양한 기회를 찾기 위한 노력을 하고 있다(과학기술정책연구원, 2014).

우리나라 제조업은 2019년 GDP 대비 27.8%를 차지하며 주요 선진국 대비 2~3배의 높은 수준으로 세계 경제 위기 속에서 경제성장의 버팀목이 되고 있는 산업임에는

분명하다. 통계청 한국표준산업분류코드(KSIC)에서 제시한 제조업 분류는 식료품 제조업(중분류 기준 10) ~ 산업용 기계 및 장비 수리업(중분류 기준 34)까지 포함한다 <표 II-9>.

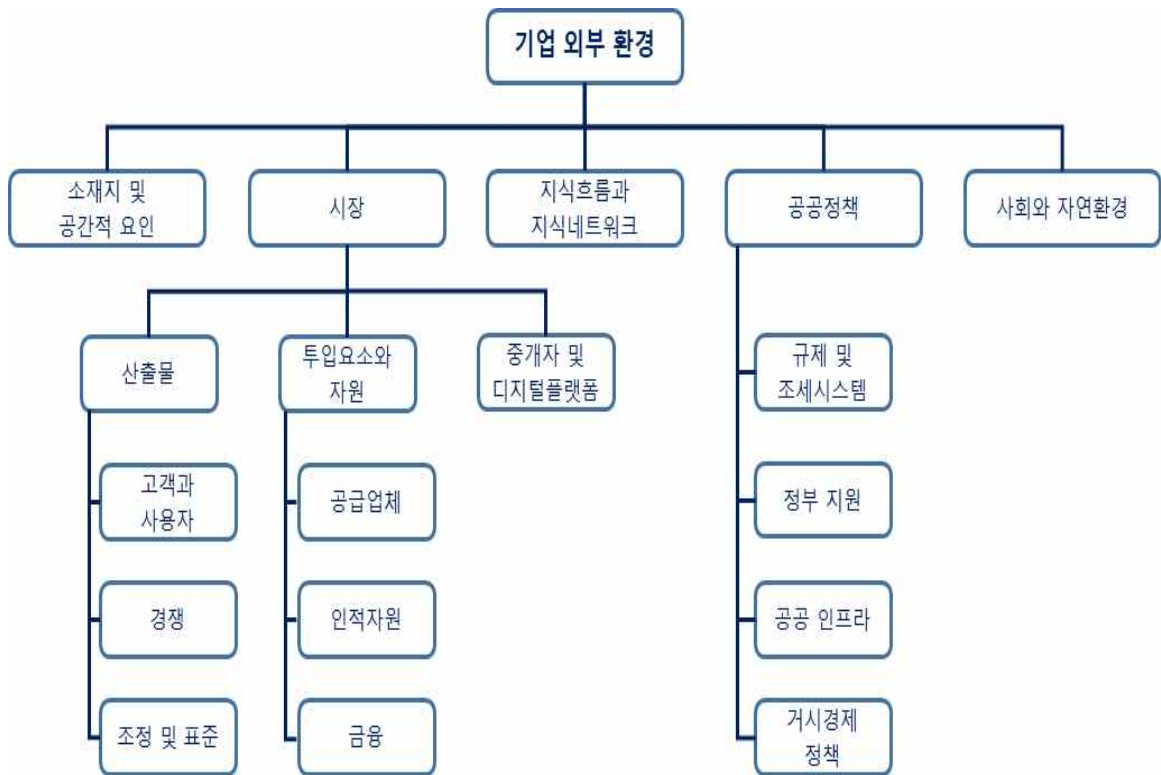
< 표 II-9 > 제조업 내 업종별 분류(KSIC 중분류 기준)

KSIC 중분류	업종	KSIC 중분류	업종
10	식료품 제조업	23	비금속 광물제품 제조업
11	음료 제조업	24	1차 금속 제조업
13	섬유제품 제조업; 의복제외	25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외
14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
15	가죽, 가방 및 신발 제조업	27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업
16	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	28	전기장비 제조업
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	29	기타 기계 및 장비 제조업
18	인쇄 및 기록매체 복제업	30	자동차 및 트레일러 제조업
19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	31	기타 운송장비 제조업
20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	32	가구 제조업
21	의료용 물질 및 의약품 제조업	33	기타 제품 제조업
22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	34	산업용 기계 및 장비 수리업

출처: 통계청 국가통계포털

제조업은 유형의 제품을 개발-제조-생산하는 과정을 일련의 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다. OECD(2017)는 제조업의 혁신활동을 2가지로 제시하였다. 첫 번째 혁신활동으로 시장에 출시된 제품이나 서비스 중 기업의 기존 제품 혹은 서비스 대비 새롭거나 획기적으로 개선된 제품이나 서비스로 전환하는 ‘상품(product) 혁신’을 제시하였다. 두 번째로 기업이 수행하는 여러 기능 중, 하나 이상의 기능에 대해 기존 BP(Business Process) 대비 새롭거나 획기적으로 개선된 비즈니스 프로세스 혁신인 ‘비즈니스 프로세스(business process) 혁신’ 이 있다.

급격한 기술변화와 제품 수명주기가 단축되는 산업환경 변화 속에서 기업 경쟁력을 확보하기 위한 지식경영활동이 요구되고 있다. OECD(2018)는 기업혁신을 위한 외부 환경요인으로 외부의 시장 환경, 공공정책으로 뿐 아니라 혁신에 중요한 지식흐름과 지식네트워크를 제시하여 지식경영활동의 중요성을 강조하였다<그림 II-5>.



출처: 과학기술정책연구원 보고서(2020)

< 그림 II-5 > 기업혁신을 위한 주요 외부 환경요인

제조업을 대상으로 수행한 2020년 한국기업혁신조사 결과보고서에 따르면 제조기업들은 혁신성과를 창출하기 위하여 다양한 지식경영활동을 수행하고 있다. 2018~2019년간 지식경영활동을 위하여 수행한 파트너로 기업부문과의 협력이 64.8%로 가장 높게 나타났고 다음은 외부 민간기업(41.0%), 대학 및 고등교육기관(33.8%), 민간 연구소(33.1%)로 나타났다. 이러한 결과를 보았을 때 조직 내 내부적인 지식경영활동이 가장 높게 나타났고 내부에서 보유하지 못한 지식은 외부기업 및 기관·연구소 등과의 협력활동을 통해 지식을 확보하고 있음을 알 수 있다. 혁신의 파트너 유형 또한 기업내부(29.7%)가 가장 많았고 다음으로 민간 연구소(27.7%)로 나타나 지식확보의 원천이 기업내부에서 가장 많이 확보 및 활용되고 있음을 알 수 있었다(과학기술정책연구원, 2020).

## 2. 업종별 지식경영활동 특성

모든 제조업종에서 기술경영활동이 필요 하지만 아주 중요한 역할을 하는 것은 아니며 외부 조직과의 지식경영활동으로 항상 혁신성과를 높이지는 못할 것이다. 지식경영활동이 내부원천에 의해 혁신성과를 도출하는 업종이 있는 반면 내부 보다 외부조직과의 지식 교류 통하여 혁신기회나 성과를 창출하는 업종이 있을 수 있을 것이다 (Pavitt, 1984; Freel, 2000).

홍장표·김은영(2009)은 Pavitt(1984)의 산업별 혁신패턴론을 토대로 제조업 내 업종분류를 공급자 지배산업, 생산집약적 산업, 과학기반 산업으로 <표 II-10>과 같이 분류하였다.

공급자 지배산업(supplier-dominated industries)의 혁신은 주로 산업외부에 존재하는 기업들에 의해 생산되는 자본재나 중간 투입재로 인한 공정혁신으로 말할 수 있다. 혁신의 원천은 자본재나 중간재를 공급하는 외부조직에서 주로 나온다. 생산 집약적 산업(production intensive industries)은 규모집약적 기업과 전문화된 공급자로 구성되어 전문 공급기업에 대한 혁신 의존도가 높다. 과학기반산업(science-based industries)의 혁신은 과학진보에 의해 달성하는 기술패러다임과 직접적으로 연결되어 내부 조직 기술역량과도 연결될 수 있다.

< 표 II-10 > 산업별 혁신패턴론에 따른 제조업 분류

산업분류	업종
공급자 지배산업	섬유, 의복모피, 가죽신발, 가구, 석유정제, 음식료품, 목재, 종이, 인쇄, 가공원료
생산집약적 산업	고무플라스틱, 비금속광물, 제1차금속, 조립금속제품, 기계장비, 기타전기, 자동차트레일러, 기타운송장비
과학기반 산업	화학, 사무계산회계용기재, 영상음향통신, 의료정밀광학

출처: 홍장표·김은영(2009)

홍장표·김은영(2009)의 연구에서는 지식의 원천이 공급자 지배산업에서는 외부지식의 혁신 기여도가 높았고 과학기반산업과 생산집약형 산업에서는 내부지식의 혁신 기여도가 높게 나타났다. 외부지식 활용 측면에서는 공급자 지배산업은 외부지식구매, 과학기반산업은 공동개발, 생산집약적 산업은 외부지식구매와 공동개발이 혁신성과에 기여하는 것으로 나타났다.

노지혜 외(2010)는 직·간접 R&D 지표를 사용하여 제조업을 기술집약도에 따라 고기술(high tech)산업, 중상기술(medium-high tech)산업, 중하기술(medium-low tech)산업, 저기술(low-tech)산업 4그룹으로 분류하였다<표 II-11>.

< 표 II-11 > 기술집약도에 따른 제조업 분류

구분	업종
고기술산업	의약품, 컴퓨터·사무용기기, 전자부품·영상·음향·통신장비, 항공기·우주선·부품
중상기술산업	화합물·화학제품, 기타 기계·장비, 기타 전기기계·전기 변화장치, 의료·정밀·광학기기·시계, 자동차·트레일러, 기타 운송장비
중하기술산업	코크스·석유정제품·핵연료, 고무·플라스틱제품, 비금속 광물제품, 제1차금속, 조립금속제품, 선박·보트, 기타 제품
저기술산업	음·식료품, 섬유제품, 봉제의복·모피제품, 가죽·가방·신발, 목재·나무제품, 펄프·종이·종이제품, 출판인쇄·기록매체복제, 가구

출처: 노지혜 외(2010)

노지혜 외(2010)의 연구에서 대부분의 산업에서 내부R&D 등 우선적으로 내부 지식 경영활동을 통해 혁신기술을 확보하는 것으로 나타났다. 외부지식 경영활동은 산업 기술수준이 높을수록 제품혁신성과가 높게 나타난 반면 공정혁신성과에는 산업부문 간 차이가 없는 것으로 나타났다. 외부지식 경영활동의 유형중의 하나인 공동기술개발 비율은 저기술 산업에서 고기술 산업으로 갈수록 높아지고 있음을 확인하였다.

### 3. 제조업 주요 업종별 산업 특성

#### 3.1. 의복·패션, 생활용품·주방용품 제조업

의복·패션, 생활용품·주방용품 관련 산업의 특성상 제품주기가 매우 짧으며, 소비자의 다양한 수요변화로 인하여 기업에서 점차 제품개발기간이 짧아지고 있다. 이러한 변화에 대응하기 위하여 다양한 공급망 구조를 갖추고 있다. 전기·전자나 자동차 산업의 경우 수직적으로 1-2-3차 이상의 공급망 구조를 갖추고 있는 반면 이러한 업종은 수평적으로 확장된 공급망 구조를 가지고 있다. 이 산업은 상품기획(기획, 디자인), 제조, 마케팅 공정 순으로 이루어지기 때문에 전후방(소재, 유통 등)과 긴밀한 연관관계를 갖는 특징이 있다(산업연구원 보고서, 2013; 송기욱 외, 2015).

전기·전자, 자동차, IT 등과 산업은 글로벌 경쟁력 확보를 위하여 R&D 투입 등 국가가 참여하는 형태로 발전하고 있지만 이 산업은 기반 산업이 아니어서 기업 자체 노력으로 혁신을 추구한다. 또한 기업 자체적인 역량을 토대로 발전하는 산업으로 다른 산업군에 비하여 원자재 등을 공급하는 공급기업 역량 의존도가 높다고 할 수 있다.

생산수준 향상 및 소비문화 확산으로 소비자 요구가 고급화, 개성화, 다양화됨에 따라 수요시장이 지속적으로 확대되고 있다. 이러한 소비자 수요를 충족하기 위하여 3D 디지털안경, 맞춤형 의류 제조 등 제품개발 및 제조공정에 있어 ICT 접목이 용이한 산업으로 볼 수 있다.

이 산업은 홍장표·김은영(2009), 노지혜 외(2010)의 연구결과에 따라 제조업 분류에 적용하였을 경우 산업외부에 의존하는 공급자 지배산업과 저기술산업에 해당될 수 있다<표 II-12>.



### 3.2. 전자부품·영상·음향·통신장비, 자동차·운송장비 제조업

글로벌 경쟁력 강화를 위하여 최근까지 정부 지원을 통하여 성장하였으며 다양한 산업의 지식과 기술, 그리고 시장의 플레이어 들이 교차하는 다차원적 산업으로 접근되고 있다. 공급망 또한 1-2-3차 등 수직적으로 구성된 것이 특징이라고 볼 수 있다. 최근 기술의 융합 또는 시장 융합이 진화하는 패턴으로 특정 산업과의 경계가 허물어지고 있으며 융합 활동이 심화되고 있다. 이러한 융합 활동을 통해 다양한 산업 기술들을 중개(brokering)하여 플랫폼 역할을 하는 대표적 산업으로도 볼 수 있다(산업연구원 보고서, 2013; 최진우, 2019).

이러한 산업은 홍장표·김은영(2009), 노지혜 외(2010)의 기준에 따라 제조업 분류하였을 경우 의복·패션 관련제조업과 생활용품·주방용품 제조업은 공급자 지배산업이면서 저기술산업, 전자부품·영상·음향·통신장비 제조업은 과학기반산업이면서 고기술산업, 자동차·운송장비 제조업은 생산집약적 산업이면서 중상기술산업으로 분류할 수 있다<표 II-12>.

< 표 II-12 > 업종별 산업특성 분류

업종	혁신 패턴론	기술집약도
의복·패션 관련 제조업	공급자 지배산업	저기술산업
생활용품·주방용품 제조업	공급자 지배산업	저기술산업
전자부품·영상·음향·통신장비	과학기반산업	고기술산업
자동차·운송장비 제조업	생산집약적 산업	중상기술산업

출처: 홍장표·김은영(2009), 노지혜 외(2010) 연구 토대로 연구자 정리

## 제3장 연구설계 및 조사

### 제1절 연구모형

본 연구는 선행연구들을 참고하여, 국내 제조 기업들이 서비스, ICT, 기술화의 융합 지향과 내·외부 지식경영활동이 기업들의 제품 및 공정 혁신성과간의 관계를 이론적·실증적으로 규명하고자 한다. 융합은 기존에 기업들이 보유하고 있는 정체성이 변화된 개념으로 효율성을 지향하는 제조 기업들의 특성과 지향하는 유형에 따라 부합할 수 있도록 구성 하였다.

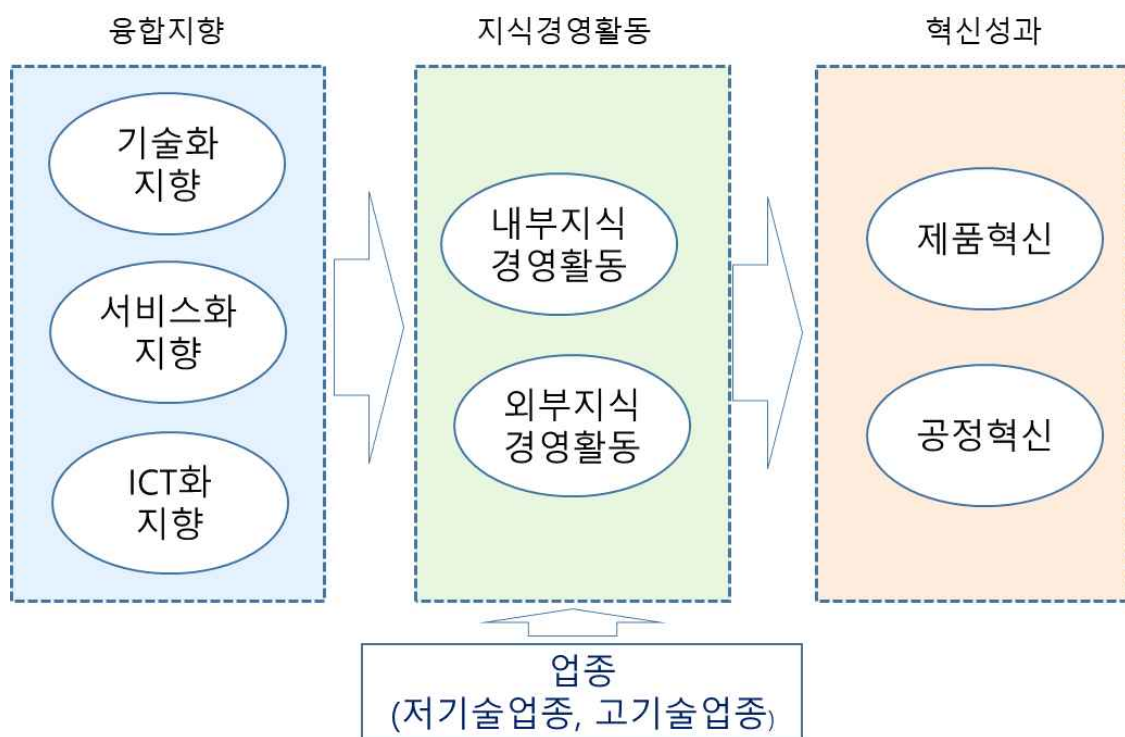
구체적으로 제조 기업들이 환경 및 기술변화에 따른 수단으로써 융합의 유형을 기술화, 서비스화, ICT화로 구성하였으며 지식경영활동은 지식 원천으로부터 조직에 활용하고 적용하기 위한 내부 및 외부 지식경영활동의 방향성에 따라 구성하였다.

선행연구를 통해 융합지향 유형과 지식경영활동 및 혁신성과를 정의함에 있어 매우 다양하게 접근하고 있음을 알 수 있다.

본 연구는 기업의 혁신성과를 <그림 III-1>과 같이 최종 종속변수로 혁신성과를 설정하였으며, 혁신성과를 제품혁신, 공정혁신성과로 하였다. 그리고 기업의 혁신 성과에 영향을 미치는 요인으로 융합 지향을 제안하였다. 다시 융합지향은 선행 연구에서 도출된 융합의 유형인 기술화, ICT화, 서비스화로 구분하였다.

본 연구에서는 독립변수인 기업의 융합지향이 매개변수인 지식경영활동을 통해서 혁신성과에 어떠한 영향을 미치는가와 어떻게 혁신성과에 직접 미치는가에 대한 두 가지 경우를 살펴보았으며 업종별 조절효과를 살펴보았다.

따라서 본 연구는 선행연구에서 제시한 여러 가지 이론과 관점을 통합하여 제조 기업이 융합 및 지식경영활동에 따른 혁신성과를 측정하고자 하였다. 제조 기업이 전반적인 전략 틀을 도출하기 위해 각 변수들이 연구목적에 부합하도록 하위요인들을 설정하고, 요인들 간 구조적 상관관계를 살펴보고자 연구모형을 <그림 III-1>과 같이 제시하였다.



< 그림 III-1 > 연구모형

## 제2절 가설설정

### 1. 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계

기업들은 지속적으로 성장하기 위해 환경변화에 따른 시장변화를 인식하고 융합 활동 등과 같이 그에 따르는 적합한 활동을 자체적으로 강화하는 노력을 해야 시장에서 살아남을 수가 있을 것이다(김수진·김형준, 2018).

융합특성이 기업이 갖고 있는 자원과 전혀 상이한 다른 분야와의 결합을 의미하는 것이라고 볼 때, 외부조직과 협력하거나 네트워크를 형성하여 혁신성으로 창출하는 과정은 기업의 필수불가결 요소임에 분명하다. 융합 지향을 하는 기업들은 혁신성과를 달성하기 위하여 위험요소인 높은 비용과 불확실성을 줄이기 위해 내부 뿐 아니라 외부 지식교류를 통해 위험 부담을 줄일 수 있을 것이다(Hacklin, 2008; Haeussler et al., 2010).

이러한 선행연구들을 종합해 보면 융합을 지향하는 기업들은 내부 뿐 아니라 외부 자원과 지식 교류활동을 통해 기업들이 요구하는 혁신성과를 창출할 수 있을 것으로 추론할 수 있다.

#### 1.1. 기술화 지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계

기술화를 지향하는 기업일수록 경쟁사 제품에 비해 보다 더 혁신적이고 탁월한 제품 개발로 이어질 수 있을 것이다. 이러한 기술적 우위는 경쟁에서 쉽게 모방할 수 없는 더 우월한 경쟁우위에 대한 확고한 잠재력을 제공할 수 있다(Gatignon & Xuerev, 1997). 따라서 기술화를 지향하는 기업은 신제품 뿐 아니라 신제품을 제조 하는 공정에서 우월한 성과를 달성할 수 있을 것이다.

혁신은 조직의 관성을 감소시키면서 유연성, 변화의욕 신제품 도입에 영향을 미치기 때문에 기업의 장기적인 성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 기술화를 지향하는 기업은 시장의 수요를 조사하기보다 우수한 제품 개발에 투자하고 정제하는데 에너지를 소비할 것이다(Freitas et al., 2013). 제품, 서비스 또는 생산 프로세스에 혁신기술을

도입하고 융합할 때 혁신성과가 창출될 수 있을 것이다.

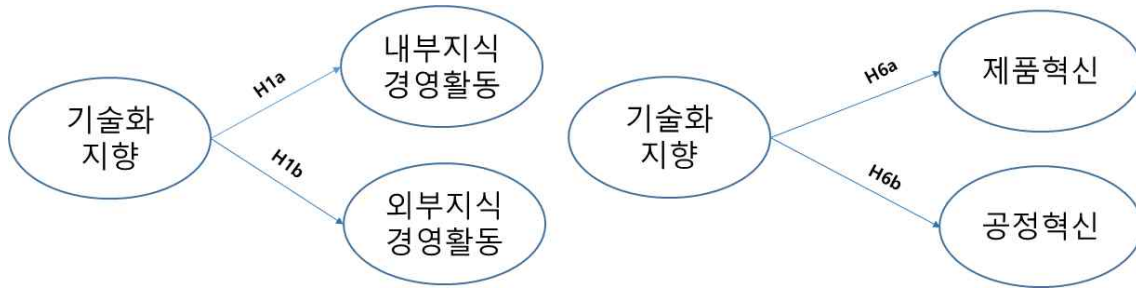
Hakala(2011)는 새로운 기술을 도입하고 활용하는 기술화 지향은 기업들의 전략적인 방향에 가장 중요한 방향으로 기술화 지향이 높은 기업일수록 고객 요구를 충족하기 위하여 경쟁사 보다 새로운 공정, 제품 및 서비스를 도입할 수 있다고 하였다.

기술화 지향성이 높은 기업일수록 새로운 기술을 도입하고 중시하는 기업 문화를 보유할 것이며 경쟁에서 우위를 확보하기 위한 혁신제품과 공정을 개발하려는 경향이 강할 것이다(Cooper, 2000; Jeong et al., 2006). 기업들이 새로운 아이디어, 제품 및 프로세스를 구현할 때 기술화 지향이 나타나며, 이는 기술과 함께 회사의 구조, 시스템 및 자원을 조정하고 기술역량을 활용함으로써 성과로 이루어질 것이다(Kateb et al., 2015; Obeidat et al., 2015). 기술, 연구개발 자원 및 기술 기반 측면에서 기술화 지향은 혁신적이고 잘 설계된 제품을 시장에 출시되는데 있어 중심적 역할로 간주되며 기술화를 지향하는 기업은 새로운 지식과 기술을 획득하고 제품 및 서비스 개발에 최신 기술을 적용하는데 적극적일 것이다(Tsou et al., 2014).

김수진·김형준(2020)의 연구에서는 기술화를 지향하는 기업은 위험감수성과 진취성이 높아 신제품 혁신성과가 경쟁사 보다 높다고 하였으며, 매개요인으로 내·외부 획득된 정보결합 및 지식을 제시하여 지식경영활동의 중요성을 강조하였다. Jeong et al.(2006) 또한 시장 및 기술적 격변, 그리고 환경적 요인이 기술화 지향을 향상시키고 제품혁신성과에 유의한 영향을 미친다는 것을 규명하였다.

강도규·박성용(2007)는 기술화 지향을 입증된 기술혁신을 의존하는 것 뿐 아니라 기술개발의 대표 결과물인 신제품에 대한 경쟁적 우위, 시장 차별화 강화, 제품 도입초기에 새로운 기술을 채택되는 개념으로 제시하였다. 이러한 성과로 신제품 이익 증대, 수익성 강화, 고객 수용도가 높은 신제품 개발, 기술적 제품 강화 등의 혁신성과를 창출할 수 있다고 하였다. 따라서 기술화 지향성이 높은 기업일수록 대표적 혁신성과인 신제품 및 공정혁신 성과가 높을 것이다.

이러한 선행연구 결과를 종합해보면 기술화를 지향하는 기업들은 새로운 기술을 도입하고 혁신성과를 극대화하기 위하여 내부 뿐 아니라 외부 지식경영활동을 높이려고 한다. 또한 기술화 지향은 혁신성과에 유의한 영향을 미칠 수 있을 것으로 볼 수 있다. 이를 토대로 기업의 ‘기술화 지향은 기업의 지식경영활동에 정(+)의 영향을 미치고, 혁신성과에도 정(+)인 영향을 미칠 것이다’라고 가정하였다<그림 III-2>.



< 그림 III-2 > 기술화 지향이 내·외부 지식경영활동과 제품 및 공정 혁신에 미치는 연구모형

가설 1	기술화 지향은 기업의 지식경영활동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
1a	기술화 지향은 기업의 내부지식 경영활동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
1b	기술화 지향은 기업의 외부지식 경영활동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 6	기술화 지향은 혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
6a	기술화 지향은 제품혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
6b	기술화 지향은 공정혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 1.2. 서비스화 지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계

서비스화를 지향하는 기업일수록 제품에 서비스라는 요소를 채택하고 도입함으로써 기업들의 서비스화를 통하여 혁신성과를 달성할 수 있을 것이다.

Fliess et al.(2017)은 서비스화의 동인 요소로 기업 내부적인 요인, 고객관련요인, 환경적 요인을 들었으며, Queiroz et al.(2020)는 서비스화를 필요로 하는 기업들이 서비스화를 지향하면서 조직적 요인, 자원과 역량 등을 갖춘 기업일수록 기업의 경영성

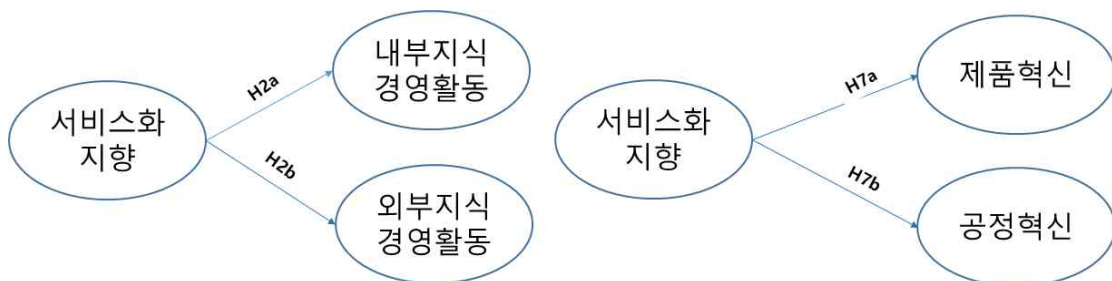
과에 긍정적 영향을 주는 것을 확인하였다. Lin et al.(2018)은 중국 남동부의 제조회사를 중심으로 서비스화가 서비스혁신의 전략적 방향을 매개로 하여 기업 성과에 미치는 영향을 연구한 결과 기업 혁신성과(재무적 성과, 고객 서비스 성과)에 긍정적 영향을 미친다는 점을 규명하였다.

서동혁(2018)은 제조의 서비스화를 강화하기 위해 외부서비스 도입, 서비스혁신, 외부도입-서비스혁신, 내부개발 등을 통한 제품 서비스화와 생산과정의 서비스 도입을 강조하였다. 김홍석(2012)은 서비스화 역량을 네트워크 역량, 결합역량, 기술 혁신성, 학습지향성으로 하여 기업성과(매출증가, 순이익증가 등)와 관계 분석을 측정하여 유의미한 결과를 도출하였다. 서비스화를 지향하는 기업들은 혁신성과를 높이기 위하여 네트워크역량과 지식경영활동을 높이려 할 것이다.

장병열(2014)은 서비스화 발전단계를 제품에 단순 서비스를 추가하는 단계, 제품에 서비스 기능을 추가하여 복합적으로 제공하는 단계, 지식들을 패키지로 제공하는 단계로 구분하여 지식경영활동에 대한 중요성을 강조하였다.

이동희 외(2018)는 제조업과 서비스 간 연계는 기업들의 전반적인 부가가치 생산에 긍정적 영향을 미치고 있다는 것을 제시하였다. 권희석(2018)은 서비스 융합이 경영성과(시장점유율, 매출액, 영업이익, 만족도)에 대한 유의한 결과가 나타나는 것을 확인하였다.

이러한 선행연구 결과 서비스화를 지향하는 기업들은 혁신성과가 높을 것이며, 또한 서비스화 역량을 강화하기 위해 지식경영활동을 활발히 수행할 것으로 볼 수 있다. 기업의 '서비스화 지향은 기업의 지식경영활동에 정(+)'의 영향을 미치며, 혁신성과에도 정(+)'의 영향을 미칠 것이다'라고 가정하였다<그림 III-3>.



< 그림 III-3 > 서비스지향이 내·외부 지식경영활동과 제품 및 공정 혁신에 미치는 연구모형

---

가설 2	서비스화 지향은 기업의 지식경영활동에 정(+) <sup>2</sup> 의 영향을 미칠 것이다.
2a	서비스화 지향은 기업의 내부지식 경영활동에 정(+) <sup>2</sup> 의 영향을 미칠 것이다.
2b	서비스화 지향은 기업의 외부지식 경영활동에 정(+) <sup>2</sup> 의 영향을 미칠 것이다.

---

가설 7	서비스화 지향은 혁신성과에 정(+) <sup>2</sup> 의 영향을 미칠 것이다.
7a	서비스화 지향은 제품혁신성과에 정(+) <sup>2</sup> 의 영향을 미칠 것이다.
7b	서비스화 지향은 공정혁신성과에 정(+) <sup>2</sup> 의 영향을 미칠 것이다.

---

### 1.3. ICT화 지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계

ICT화는 ICT기술이 내재화 되어 제품, 서비스 공정 혁신을 창출하는 현상을 의미하는 것으로 제품 및 공정혁신성과를 창출 할 수 있을 것이다(장희선, 2014; 원상호, 2014).

Belvedere et al.(2013)는 ICT기술에 투자하는 기업들이 가치 있는 결과를 얻는다고 주장하였다. ICT기술을 채택할 경우 프로세스 응답성이 향상되기 때문이며, ICT기술이 운영 프로세스 대응성과 제품의 건전한 개선으로 이어지고 가치 창출에 유의한 영향을 미칠 것이다.

김찬영 외(2015)는 여러 부문이 존재하는 기업과 조직에서 갖고 있는 ICT전략, 프로세스 등의 연계성, 공유성 관점에서 ICT기술 활용으로 기업 성과를 극대화를 극대화할 수 있다고 하였다. 또한 지식공유를 통해 혁신성과에 유의한 영향을 있음을 확인하였다.

이무순(2017)은 ICT기업들이 다른 산업과의 융합을 통하여 성공요인을 도출하고 성공요인이 혁신성과에 미치는 영향을 실증적으로 검증하였다. 융합성과의 성공요인은 ICT 전략적 역량, ICT 사업화 역량, ICT융합 기술역량 등이다. 또한 ICT 융합성과를 공정개선, 기술개발 속도개선, 품질 및 기능개선으로 ICT기술이 다른 산업과 융합할 때 공정개선, 제품개선에 영향을 미침을 확인하였다.

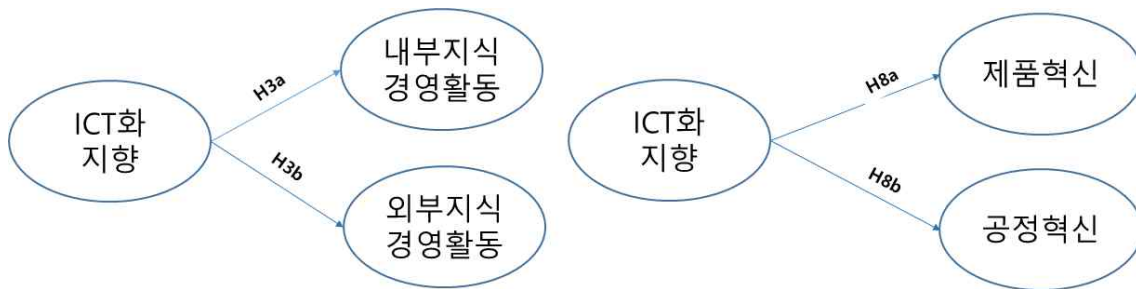
주혜영·최석범(2013)는 기업들의 ICT화로 기업들이 협력적 계획(collaboration planing) 수립이 가능하게 되어 신제품 개발, 생산계획, 제고전략 등 다양한 부분에서



협력적 관계를 달성하여 기업 성과에 영향을 미친다는 것을 규명하였다. 박정희(2019)는 제조업의 ICT화를 위해 생태계 조성의 필요성을 강조하였으며, 정보 부족 및 협업과 융합서비스 모델 구축 한계 극복을 위하여 지식교류 등을 위한 전문기관과 협업이 필요하다고 하였다.

한성현 외(2020) 또한 정보기술, 정보관리능력, 정보행위 및 가치에 대한 ICT화를 지향하는 기업이 기술개발역량, 기술개발 노하우, 기술역량 등의 기술적인 성과에 유의한 영향 준다고 하였다. 이는 ICT 지향기업들이 기술개발 등 지식경영활동을 활발히 할 것으로 볼 수 있다.

이러한 선행연구들을 종합해 보면 ICT화를 지향하는 기업들은 혁신성과를 높이기 위하여 지식경영활동을 활발히 할 것이며, 혁신성과에도 긍정적인 영향을 줄 것으로 볼 수 있다. 기업의 'ICT화 지향은 지식경영활동에 정(+)'의 영향을 미치고, 혁신성과에도 정(+)'의 영향을 미칠 것이다'라고 가정하였다<그림 III-4>.



< 그림 III-4 > ICT화 지향이 내·외부 지식경영활동과 제품 및 공정 혁신에 미치는 연구모형

---

가설 3 ICT화는 기업의 지식경영활동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3a ICT화는 기업의 내부지식 경영활동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3b ICT화는 기업의 외부지식 경영활동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

---

가설 8 ICT화는 혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

8a ICT화는 제품혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

8b ICT화는 공정혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

---

## 2. 지식경영활동과 혁신성과 간의 관계

내부 지식경영활동은 내부지식이 공유하고 활용하는 조직내부에서 수행하는 활동을 말하며 외부지식경영활동은 지식원천을 외부로부터 확보하고 외부조직과의 지식을 교류하는 활동이라고 할 수 있다.

허문구(2011)는 내부지식 탐색경로를 조직내부의 연구개발 조직, 마케팅·영업, 구매·조달, 경영진 등에서 구분하였으며 Sidhu et al.(2007)은 지식의 외부지식 탐색경로를 시장 관련한 기관, 과학·기술관련 기관, 정보원천 등으로 구분하였다.

이처럼 기업들이 내부뿐 아니라 내부에서 보유하지 못한 지식을 외부조직과의 교류를 통한 지식확산으로 이어졌을 경우 기업들이 요구하는 혁신성과를 창출할 수 있을 것이다.

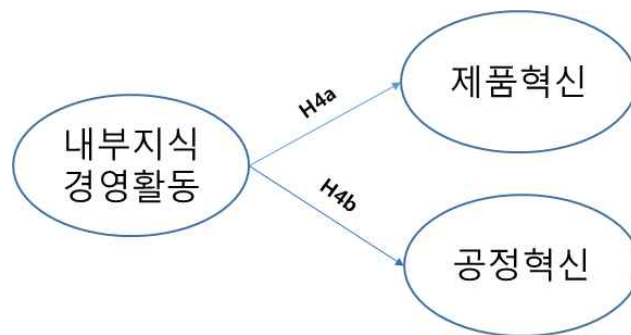
### 2.1. 내부지식 경영활동과 혁신성과 간의 관계

지식원천이 내부로부터 나오며 조직 내 탐색에 의한 지식경영활동은 혁신성과에 실증적으로 유의한 영향을 미치고, 기업 내부의 지식자원이 혁신성과에 다양한 요인들로 작용할 수 있을 것이다(Amara & Landry, 2005).

권희석(2017)은 지식경영활동의 성공요인으로 조직 내 분위기와 지식 습득능력으로 두었다. 이양복(2016)은 기업의 혁신성가를 달성하려면 조직 내부적으로 지식을 창출, 통합, 개발하는 역량이 중요하다고 하였다. 노지혜 외(2010)는 대부분이 기업들이 제품혁신 및 공정혁신의 성과를 창출하기 위해 기업 내부 자체적 R&D 활동 등 내부 지식 경영활동에 초점을 맞추어야 된다고 하였다.

서준석 외(2015)는 기업들이 내부적으로 구축된 지식경영 인프라, 지식개발역량, 지식경영문화가 잘 갖추어져 있는 기업들이 제품, 공정혁신에 유의한 영향을 미친다는 것을 규명하였다.

이러한 선행연구를 토대로 기업의 ‘내부지식 경영활동이 제품 및 공정혁신에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다’라고 가정하였다<그림 III-5>.



< 그림 III-5 > 내부지식 경영활동이 제품 및 공정 혁신에 미치는 연구모형

---

가설 4 내부지식 경영활동은 기업의 혁신성가에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

4a 내부지식 경영활동은 제품 혁신성가에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

4b 내부지식 경영활동은 공정 혁신성가에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

---

## 2.2. 외부지식 경영활동과 혁신성과 간의 관계

기업들은 성과창출 및 경쟁력 확보를 위해 내부지식 뿐 아니라 외부지식 도입, 활용 등 외부지식 경영활동을 통하여 지속적인 경쟁력 확보로 이어질 수 있어야 한다(이현수·채영일, 2005).

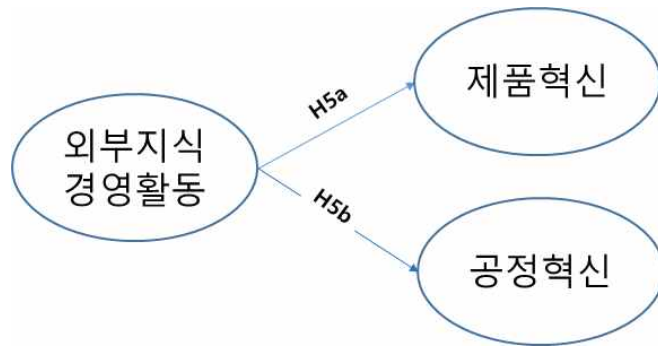
김추현·유재욱(2018)은 외부지식과 관련한 경영활동과 관련하여 지식의 깊이와 넓이의 상호작용으로 제품 시장점유율 확대에 긍정적인 영향을 미침을 확인하였다.

김성홍·김진한(2011) 연구에서는 제품혁신을 위해 파트너의 기여도 중요성을 제시하였으며, 제품혁신을 위해 외부 조직과 협력을 한 경우에 성과가 자사 내부에서 지식을 확보한 경우보다 높게 나타났다. 또한 외부에서 지식 원천을 확보한 경우 시장확대, 품질확대, 혁신시간 등 혁신성과가 보다 넓게 개선되는 것을 규명하였다. 따라서 외부조직과의 지식교류를 수행할 경우 제품의 혁신성과가 높아질 것이다.

제조업인 경우 비용이 많이 투입되는 제조기술의 변화는 기업의 불확실성을 증가시키는 요인으로 작용될 수 있기 때문에 외부조직과의 지식교류가 반드시 필요할 것이다. 이러한 외부지식 경영활동은 기업들의 불확실성을 감소시켜줄 수 있는 수단이 될 수 있다.

장평·홍관수(2010)는 지식경영활동을 촉진하기 위해 외부조직과의 지식공유가 기업 성과에 영향을 미친다는 것을 규명하였으며 기업의 신제품 개발, 시장 수용, 제품향상 등과 같이 기업의 직접적 수익에 미치기 때문에 외부지식 확보와 공유 노력이 필요하다고 하였다. 김태운(2014)은 외부 R&D, 체화된 기술지식, 조직혁신이 공정혁신 성과에 긍정적 영향을 미치는 것을 규명하고 외부 지식이 조직 내에서 체화되고 조직이 혁신으로 이루어질 경우 공정혁신에 유의하게 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

이러한 선행연구를 토대로 기업의 ‘내부지식 경영활동이 제품 및 공정혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’라고 가정하였다<그림 III-6>.



< 그림 III-6 > 외부지식 경영활동이 제품 및 공정 혁신에 미치는 연구모형

---

가설 5 외부지식 경영활동은 기업의 혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

5a 외부지식 경영활동은 제품 혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

5b 외부지식 경영활동은 공정 혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

---

### 3. 융합지향, 혁신성과 간의 관계에서 지식경영활동의 매개효과

융합은 기존 지식을 재결합하거나 새로운 지식을 확보하고 결합하는 것으로 혁신 성과를 창출하기 위해 새로운 지식경영활동이 요구된다. 지식경영활동은 내부 뿐 아니라 외부지식을 활용할 경우 상호보완적 역할로 혁신성과가 극대화 될 수 있다.

지식경영활동은 기업의 전략과 목적에 밀접하게 연결되어야 하며 기업이 전략 방향에 따라 지식경영활동의 방향이 결정될 수 있을 것이다(Davenport & Prusak, 1998; Zack, 1999). Von Krogh et al.(2001)은 지식기반을 둔 경쟁우위는 다른 경쟁우위를 개발하는 것과 마찬가지로 자원이 할당되어야하기 때문에 지식을 최대한 활용하기 위해 기업이 지향하고자 하는 전략방향과 거기에 따른 지식경영활동 전략을 수립하고 선택해야 한다고 하였다.

강석민(2014)은 최고경영자의 기술혁신에 대한 의지는 기업 구성원의 기술혁신 능력이 높을수록 혁신성과 창출에 크게 작용할 수 있다고 하였다. 이는 융합을 지향하는 기업은 구성원의 지식흡수 및 교류 등 지식경영활동에 따라 혁신성과에 영향을 미치는 정도가 다를 수 있다고 하겠다. 전유리·홍아름(2019)은 지식기반 사회에서 기업의 핵심역량 증대를 위해 지식을 내·외부로부터 창조, 공유, 활동, 확산 등의 활동이 필요하다고 하였다. 이는 지식경영활동에 따라 융합 지향에 대한 효과성이 달라질 수 있다는 것을 보여 주고 있다.

송상호(2005)는 지식경영활동의 결정요인으로 정보기술, 기업전략, 사람 및 기업 문화 등을 제시하였다. 이는 조직 내 뿐 아니라 조직간 업무효과성 증대로 제품 개발 및 생산기간 단축으로 이어질 수 있다. 지식경영활동을 조직이 지향하는 방향에 맞게 수행하였을 경우 효과적으로 작동될 수 있다는 것을 보여준다.

천영민(2016)은 중소기업이 경영전략과 조직문화가 경영성과(재무, 비재무)에 미치는 영향관계를 연구하였다. 혁신지향 조직문화가 지식경영활동을 매개로 하여 비재무성과를 미치는 것을 확인하고 혁신을 지향하는 조직이 비재무 성과를 달성하기 위하여 지식경영활동이 필요하다고 하였다.

Teece(2007)는 지식의 감지, 점유, 전환과 같은 동적인 능력을 재구성하여 조직의 성과를 향상시킬 수 있다고 하였다. Jeong et al.(2006)은 신제품 개발과정에서 융합 지향 높을수록 혁신적이고 경쟁우위에 있는 원천기술을 확보 할 수 있으며, 그 과정에서 기업들이 보유한 연구개발자원과 혁신시스템이 잘 갖추어 있다면 더 높은 품질수준의 신제품 개발 성과를 얻을 수 있다고 하였다.

Gatignon & Xuereb(1997)은 기술 지향성이 높은 기업일수록 고객과 시장의 수요를 만족시키기 위하여 지식을 최대한 활용하고 혁신성과를 달성하기 위하여 내부 시스템 구축에 집중 해야 한다고 하였다. 허영기(2014)는 새로운 것으로 변화하고자 하는 전략적 지향성이 지식경영활동을 매개로 하여 혁신행동과 혁신수용에 미치는 영향을 규명하였다. 이는 융합 지향을 하는 기업일수록 더 높은 지식경영활동을 수행하며 그 결과 혁신성과를 더 창출할 수 있을 것이다.

본 연구는 융합지향성과 혁신성과 간 관계가 어떠한 과정을 미치는지를 살펴보고자 한다. 본 연구의 초점을 양자 간 관계를 매개할 수 있는 매개변수를 설정하여 이를 검증하려고 한다. 따라서 본 연구에서는 융합지향과 혁신성과 간의 관계에서 지식경영

활동이 매개변수로 역할을 수행할 수 있을 것으로 가정하여 매개변수에 대한 가설을 아래와 같이 제시하였다.

가설 9	지식경영활동은 기술화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
9a	내부지식 경영활동은 기술화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
9b	외부지식 경영활동은 기술화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
가설 10	지식경영활동은 서비스화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
10a	내부지식 경영활동은 서비스화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
10b	외부지식 경영활동은 서비스화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
가설 11	지식경영활동은 ICT화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
11a	내부지식 경영활동은 ICT화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
11b	내부지식 경영활동은 서비스화 지향과 제품혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
가설 12	지식경영활동은 기술화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
12a	내부지식 경영활동은 기술화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
12b	외부지식 경영활동은 기술화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.

가설 13	지식경영활동은 서비스화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
13a	내부지식 경영활동은 서비스화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
13b	외부지식 경영활동은 서비스화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
가설 14	지식경영활동은 ICT화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
14a	내부지식 경영활동은 ICT화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.
14b	외부지식 경영활동은 ICT화 지향과 공정혁신성과 간 관계를 매개할 것이다.

#### 4. 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계에서 업종에 따른 조절효과

구영찬·양동우(2014)의 연구에서는 기업의 산업특성을 반영한 업종을 조절변수로 하여 기술적 파급효과에 미치는 영향 요인을 분석한 결과 업종이 조절효과에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 업종별로 R&D 투입에 따라 상이함을 확인하였다.

융합지향과 관련한 선행연구에서 Cooper(1993)는 기업들이 R&D 역량에 따라 기술지식을 확보하는 것이 다르고, 업종 특성에 따라 혁신성과가 다를 수 있다고 하였다. Martin-Peria et al.(2019)의 연구에서는 기업의 서비스화와 ICT화가 기업성장에 영향을 미치는 영향을 규명하였으며, 기업 업종별로 성과의 차이가 있음을 확인하였다. 안관영(2012)은 ICT 시스템이 지식경영활동에 미치는 효과 및 업종에 따른 조절효과를 확인하였는데 제조업 보다는 서비스업이 보다 지식경영활동에 긍정적인 효과가 나타나고 있음을 확인하였다.

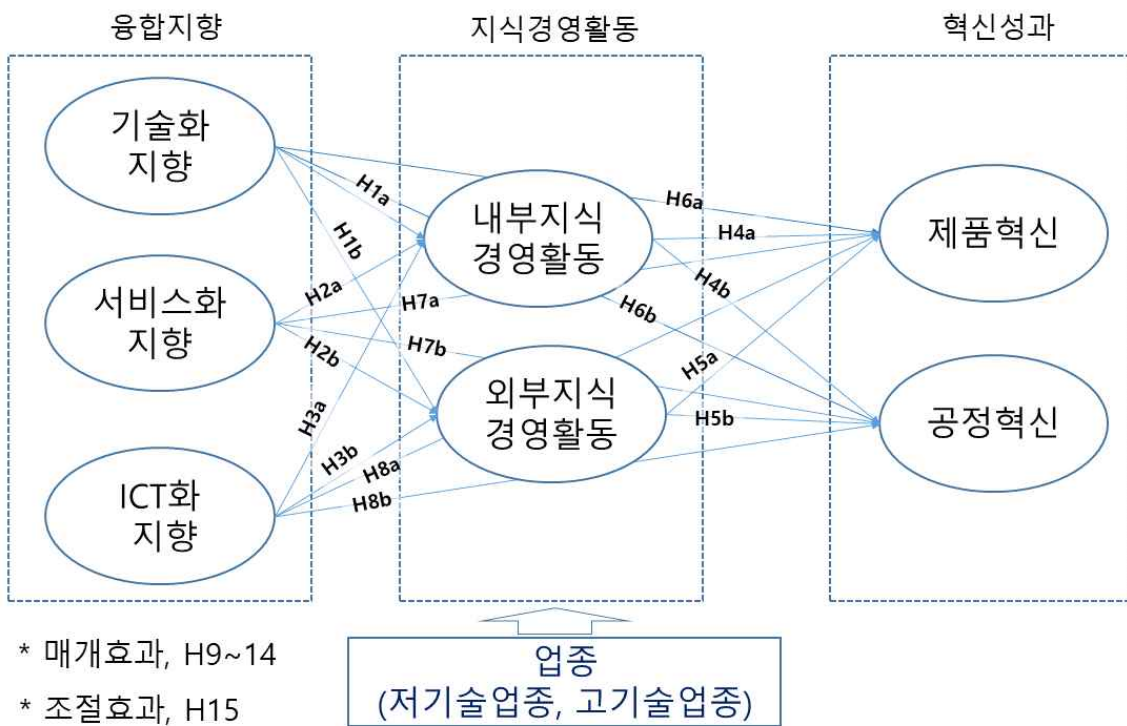
장선미·김한준(2009) 또한 기업의 혁신성은 기업들의 경영성과에 긍정적 영향을 미치지만, 기업들이 기술을 수용할 수 있는 능력에 따른 업종별로 상이하게 나타날 수 있다고 하였다.



선행연구를 토대로 업종에 따라 기업의 융합지향이 지식경영활동과 혁신성과 간 관계에서 상이한 영향을 미칠 수 있을 것으로 추론이 가능하여 업종 특성에 따른 조절효과를 검증하고자 아래와 같이 연구가설을 설정하였다.

- 
- |    |     |  |
|----|-----|--|
| 가설 | 15  | 업종은 기업의 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다. |
|    | 15a | 업종은 기술화 지향과 내부지식 경영활동 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.      |
|    | 15b | 업종은 기술화 지향과 외부지식 경영활동 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.      |
|    | 15c | 업종은 서비스화 지향과 내부지식 경영활동 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.     |
|    | 15d | 업종은 서비스화 지향과 외부지식 경영활동 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.     |
|    | 15e | 업종은 ICT화 지향과 내부지식 경영활동 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.     |
|    | 15f | 업종은 ICT화 지향과 외부지식 경영활동 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.     |
|    | 15g | 업종은 내부지식 경영활동과 제품혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.      |
|    | 15h | 업종은 내부지식 경영활동과 공정혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.      |
|    | 15i | 업종은 외부지식 경영활동과 제품혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.      |
|    | 15j | 업종은 외부지식 경영활동과 공정혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.      |

- 15k 업종은 기술화 지향과 제품혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.
- 15l 업종은 기술화 지향과 공정혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.
- 15m 업종은 서비스화 지향과 제품혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.
- 15n 업종은 서비스화 지향과 공정혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.
- 15o 업종은 ICT화 지향과 제품혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.
- 15p 업종은 ICT화 지향과 공정혁신성과 간의 관계에서 조절효과가 있을 것이다.
-



< 그림 III-7 > 연구모형과 가정

## 제3절 조사설계

### 1. 구성개념의 조작적 정의 및 측정 변수 선정

선행연구를 활용하여 본 연구목적에 맞게 측정문항을 구성하였으며 측정가능하게 조작하였다. 이러한 용어들은 본 연구목적에 맞게 각 변수에 대해 조작적 정의를 내렸다.

측정 척도들이 연구목적에 맞게 즉, 내용타당성을 확보하였는지를 확인하기 위해 측정문항들을 실무담당자와 생산관리 전공학자들에 의하여 검토하였다.

#### 1.1. 융합지향: 기술화 지향, 서비스화 지향, ICT화 지향

##### 1.1.1. 기술화 지향

기술화 지향을 ‘기업들이 제품, 서비스 및 공정개발과 관련하여 새로운 기술을 도입하는 기업의 방향’으로 조작적 정의하였다. 선행연구에서는 기술화 지향이 높은 기업일수록 신제품 및 프로세스 개선에 중점을 두고 있으며, 네트워크 활동성이 높게 형성되고 있음을 알 수 있었다.

기술화 지향의 측정을 위해 제품개발 및 혁신 프로세스 구축을 위한 기술화 지향, 외부조직과의 네트워크 활동을 통한 기술화 지향 등의 개념으로 구성하였다.

신제품 개발과 관련한 기술화 지향 측정지표와 관련한 선행연구에서 전인선 외(2020)는 ‘시장 요구에 맞는 제품으로 전환’, 문창호(2015)는 ‘제품 개발 시 최신 기술 지향’, Cooper(1993)는 ‘상품 출시를 위한 기술 혁신’, 김수진·김형준(2020)은 ‘기업의 신제품·서비스 출시 강조’, Jeong et al.(2006)은 ‘신제품 차별화를 위한 기술 지향’, 장민 외(2021)는 ‘신제품 개발을 위한 기술 적용’으로 하였다. 이를 토대로 신제품 개발과 관련한 측정문항은 ‘우리 회사는 신제품 사업화 촉진을 위하여 기술화를 지향한다’로 도출하였다.

프로세스 구축과 관련한 측정문항 설정을 위한 선행연구에서 전인선 외(2020)는

‘채택 기술을 바탕으로 생산 시설을 구축·운영하여 시장의 요구에 맞는 제품으로 전환할 수 있는 능력’, 김수진·김형준(2020)은 ‘업계 최초 공정 도입’, 윤현덕·서리빈(2011)은 ‘신제품, 신서비스, 신공정 개발을 목표로 기술 도입 의도’, Cohen & Levinthal(1990)은 ‘공정개선 등을 통해 기술을 사업화에 적용하는 정도’로 측정하였다. 이를 토대로 ‘우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 기술화를 지향한다’로 측정문항을 도출하였다.

외부 조직과의 네트워크 활동과 관련한 측정문항 설정을 위한 참고한 선행연구에서는 강도규·박성용(2007)은 ‘신기술 개발을 위한 네트워크 활동’, 이동주(2001)는 ‘기술 혁신을 위한 외부조직과의 긴밀한 관계형성’로 측정하였으며 본 연구에서는 ‘우리 회사는 다른 기업 또는 분야와 충분한 네트워크를 통하여 기술화를 지향한다’로 측정문항을 도출하였다.

이를 종합하면 본 연구에서 기술화 지향의 전체적인 측정 항목을 ① 혁신적 프로세스를 위한 기술화 지향정도, ② 신제품 사업화 촉진을 위한 기술화 지향정도, ③ 외부 조직 또는 분야와의 네트워크 활동 정도 등 3개 항목으로 도출하였다<표 III-1>.

### 1.1.2. 서비스화 지향

서비스화 지향을 ‘기존 제품에 새로운 서비스 요소를 채택하여 새로운 방식으로 전환하고자 하는 기업의 방향’으로 조작적 정의하였다. 서비스화 지향의 측정을 위해 서비스화 지향 또한 신제품 개발 및 혁신 프로세스 구축을 위한 기술화 지향, 외부조직과의 네트워크 활동을 통한 서비스화 지향 등의 개념으로 구성하였다.

서비스화 지향의 신제품 개발과 관련된 측정 문항 구성 선행연구에서 윤용·김연성(2015)는 ‘제품에 새로운 서비스를 추가하는 활동’, Queiroz et al.(2020)는 ‘서비스를 지향하는 비즈니스 전략 기획’, Brax. S.(2005)는 ‘고객 요구에 맞는 제품 디자인’, 권희석(2018)은 ‘서비스분야를 고려한 상품 개발’, 서동혁(2018)은 ‘외부서비스 도입을 통한 제품의 서비스화’로 하였다. 이를 토대로 본 연구에서는 신제품 개발과 관련한 서비스화 지향의 측정문항을 ‘우리 회사는 혁신적 서비스 도입을 통하여 서비스화를 지향한다’로 도출하였다.

프로세스 구축과 관련한 측정문항은 Queiroz et al.(2020) ‘제조공정, 신제품 개발 프로세스, 제품화 과정’, 윤용 외(2017) ‘적시 출시 절차 확보’, R.rabetino et al.(2017) ‘혁신 프로세스’, 서동혁 외(2018) ‘생산과정의 서비스 도입’을 참고하였다. 이를 토대로 ‘우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 서비스화를 지향한다’로 도출하였다.

외부 조직과의 네트워크 활동 관련 측정문항은 Queiroz et al.(2020) ‘공급자 네트워크 역량’, 권희석(2018) ‘다른 기업 또는 분야와 네트워크를 통해 구축’, 김홍석 ‘외부 자원과 자원을 효율적으로 활용할 수 있는 관계’를 토대로 구성하였다. 그리고 측정문항을 ‘우리 회사는 다른 기업 또는 분야와 충분한 네트워크를 통하여 서비스화를 지향한다’로 도출 하였다.

이에 측정 항목으로 ① 혁신적 프로세스를 위한 서비스화 지향정도, ② 신제품 사업화 촉진을 위한 서비스화 지향정도, ③ 외부 조직 또는 분야와의 네트워크 활동 정도 등 3개 항목으로 도출하였다<표 III-1>.

### 1.1.3. ICT화 지향

ICT화 지향을 ‘기업의 비즈니스 활동과정에서 정보통신기술(ICT)을 전략적으로 활용하고자 하는 기업의 방향’으로 정의하였다. ICT화 지향은 기업의 신제품 개발 및 공정 내에 ICT 기술을 내재화하고 기업의 경쟁우위를 확보하고자 하는 기업의 방향성이다. ICT화 지향의 측정을 위해 ICT화 지향 또한 신제품 개발 및 혁신 프로세스 구축을 위한 기술화 지향, 외부조직과의 네트워크 활동을 통한 서비스화 지향 등의 개념으로 구성하였다.

ICT화 지향의 신제품 개발과 측정 문항 구성 선행연구에서 이무순·손달호(2017)는 ‘제품차별화, 품목다변화를 위한 전략 구축 여부’, 서동혁(2018)은 ‘ICT 기술 활용 상품 개발 적용’, 원상호·양해술(2015)은 ‘ICT 융합을 통한 제품 및 서비스 차별화’로 하였다. 이를 토대로 본 연구에서는 신제품 개발과 관련한 ICT화 지향의 측정문항을 ‘우리 회사는 신제품 사업화 촉진을 위하여 ICT화를 지향한다’로 도출 하였다.

프로세스 구축과 관련한 측정문항은 Belvedere et al.(2013) ‘최종 프랙티스 도

출, 표준화 도출을 위한 ICT화’, 정재휘·배준영(2014) ‘제품/서비스 공급 능력, 대량 맞춤화 등 유연한 생산시스템’을 참고하여 구성하였다. 본 연구에서는 ‘우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 ICT화를 지향한다’로 도출하였다.

외부조직과의 네트워크 활동과 관련한 측정문항은 장희선(2014) ‘기업들의 협력 정도’, 이무순·손달호(2017) ‘외부기관과의 네트워크 구축’, 서동혁(2018) ‘다른 기업 또는 분야와 네트워크 구축’을 토대로 구성하였다. 그리고 측정문항을 ‘우리 회사는 다른 기업 또는 분야와 충분한 네트워크를 통하여 ICT화를 지향한다’로 도출하였다.

이에 측정 항목으로 ① 혁신적 프로세스를 위한 ICT화 지향정도, ② 신제품 사업화 촉진을 위한 ICT화 지향정도, ③ 외부 조직 또는 분야와의 네트워크 활동 정도 등 3개 항목으로 도출하였다<표 III-1>.

< 표 III-1 > 융합지향의 측정항목

변수	측정문항	참고문헌
기술화 지향	우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 기술화를 지향한다.	전인선 외(2020), 김수진·김형준(2020), 윤현덕·서리빈(2011), Cohen&Levinthal(1990), Jeong et al.(2006), Cooper(1993), 문창호(2015), 강도규·박성용(2007), 김수진·김형준(2020), 장민 외(2021)
	우리 회사는 신제품 사업화 촉진을 위하여 기술화를 지향한다.	
	우리 회사는 다른 기업 또는 분야와 충분한 네트워크를 통하여 기술화를 지향한다.	
서비스화 지향	우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 서비스화를 지향한다.	Queiroz et al.(2020), 윤용·김연성(2017), R.Rabetino(2017), 김홍석(2012), 권희석(2018), 서동혁(2018)
	우리 회사는 혁신적 서비스 도입을 통하여 서비스화를 지향한다.	
	우리 회사는 다른 기업 또는 분야와 충분한 네트워크를 통하여 서비스화를 지향한다.	
ICT화 지향	우리 회사는 혁신 프로세스 구축을 위하여 ICT화를 지향한다.	장희선(2014), 서동혁(2018), 원상호·양해술(2015), 이무순·손달호(2017), Belvedere et al.(2013), Thong(1999), 정재휘·배준영(2014)
	우리 회사는 신제품 사업화 촉진을 위하여 ICT화를 지향한다.	
	우리 회사는 다른 기업 또는 분야와 충분한 네트워크를 통하여 ICT화 지향한다.	



## 1.2. 지식경영활동: 내부지식 경영활동, 외부지식 경영활동

본 연구는 내부지식 경영활동과 외부지식 경영활동을 매개변수로 사용하였다. 지식경영활동의 방향성으로 구분하였고 선행연구 결과를 토대로 내부지식 경영활동은 ‘지식이 조직 내에서 내재화하고 새로운 지식으로 재창출하는 활동’, 외부지식경영활동은 ‘외부지식을 이전하거나 외부조직과의 교류하는 활동’으로 조작적 정의하였다.

### 1.2.1. 내부지식 경영활동

내부지식 경영활동에 대한 선행연구들은 융합 지향이 기업의 혁신성과에 인과관계를 개념화 하였다. 이는 기업들이 보유한 지식을 내부적인 프로세스에 적용을 통하여 환경변화에 대응하고, 기업경쟁우위 및 혁신성과를 높이기 위하여 필요로 한다고 할 수 있다. 따라서 내부지식경영활동은 ① 내부비용 절감을 위한 새로운 지식을 내부 프로세스에 적용정도, ② 환경적 위험 감소를 위해 내부 지식 공유 활동 정도로 측정항목으로 도출하였다<표 III-2>.

### 1.2.2. 외부지식 경영활동

외부지식 경영활동에 대한 선행연구에서는 융합지향이 기업의 혁신성과에 인과관계를 개념화 하였다. 이는 기업들이 외부 조직과의 지식 교류활동을 통하여 환경변화에 대응하고, 기업경쟁우위 및 혁신성과를 높이기 위하여 필요로 하다고 할 수 있다. 따라서 외부지식 경영활동은 ① 내부비용 절감을 위한 외부 조직과의 지식 교류 정도, ② 환경적 위험 감소를 위해 외부 조직과의 지식교류 정도로 측정항목을 도출하였다<표 III-2>.

< 표 III-2 > 지식경영활동의 측정항목

변수	측정문항	참고문헌
내부지식 활동	우리회사는 내부비용 절감을 위해서 새로운 지식을 내부 프로세스에 잘 적용한다.	권희석(2017), Amara & Landry(2005), 위신란(2018), 박윤호(2008), 조남문(2018)
	우리회사는 경영 환경적 위험을 줄이기 위한 내부 지식 공유 활동을 활발히 한다.	
외부지식 활동	우리회사는 내부비용 절감을 위해서 외부조직과의 지식 교류를 활발히 한다.	김추현 외(2018), 김성홍 외(2011), Fey&Birkinshaw (2005), 김현창(2018), 허문구(2011)
	우리회사는 경영 환경적 위험을 줄이기 위한 외부조직과의 지식 교류 활동을 활발히 한다.	

### 1.3. 혁신성과: 제품혁신, 공정혁신

선행연구결과를 토대로 혁신성과를 제품혁신과 공정혁신으로 구분하였고, 제품혁신은 ‘경쟁사보다 성공적인 제품기획으로 개발 성공률이 높은 정도’, 공정혁신은 ‘경쟁사보다 공정을 개선한 정도’로 조작적 정의 하였다.

제품혁신은 융합 지향과 내·외부 지식경영활동의 영향을 파악하기 위하여 선행연구결과를 토대로 ① 경쟁사 대비 제품 개발 기획력이 우수한 정도, ② 경쟁사 대비 제품 디자인(설계) 능력이 우수한 정도, ③ 경쟁사 대비 기술개발 성공률이 높은 정도 등 3개 항목으로 측정항목을 도출하였다<표 III-3>.

공정혁신은 융합 지향과 내·외부 지식경영활동의 영향을 파악하기 위하여 선행연구결과를 토대로 ① 경쟁사 대비 생산성이 높은 정도, ② 경쟁사 대비 제품 공정비용 절감 정도, ③ 경쟁사 대비 공정단계 간결성 정도 등 3개 항목으로 측정항목을 도출하였다<표 III-3>.

< 표 III-3 > 혁신성과의 측정항목

변수	측정문항	참고문헌
제품혁신	우리회사는 경쟁사보다 개발 기획 능력이 우수하다	이무순 외(2017), 황경연·성을현(2016), 유한식 외(2020), Ritta Katila et al.(2002)
	우리회사는 경쟁사보다 디자인(설계) 능력이 우수하다.	
	우리회사는 경쟁사보다 기술 개발 성공률이 높다.	
공정혁신	우리회사는 경쟁사 보다 생산성이 높다.	이무순·손달호(2017), 황경연·성을현(2016), 김태윤(2014), Kaplan&Norton (2005), Das & Narasimhan(2001)
	우리회사는 경쟁사 보다 공정비용을 더 절감하고 있다.	
	우리회사는 경쟁사 보다 공정단계가 간결하다.	

## 2. 설문지 구성

본 연구는 실증분석을 위한 자료수집 방법으로 구조화된 설문지(questionnaire) 응답방법을 이용하였다. 설문지 구성은 융합 지향(기술화, 서비스화, ICT화)이 9문항, 지식경영활동이 4문항, 혁신성과 6문항 그리고 인구통계학적·일반적 특성이 9문항으로 구분하여 총 28문항의 설문지를 설계하였다<표 III-4>.

측정도구는 설문지법을 이용하였으며 인구통계학적 특성을 제외한 모든 문항은 Likert 7점 척도를 이용하여 질문하였다. 그리고 응답자의 일반적 사항에 대해 묻는 문항은 업종, 직위, 담당부서, 설립연도, 기업의 매출액 규모 등으로 명목 또는 구간 척도로 질문하였다.

< 표 III-4 > 설문지 구성항목

측정 항목		항목수	척도	
융합 지향	기술화 지향	3	Likert 7점	
	서비스화 지향	3		
	ICT화 지향	3		
지식경영 활동	내부지식경영활동	2		
	외부지식경영활동	2		
혁신성과	제품혁신	3		
	공정혁신	3		
인구통계학적 일반적 특성	성별, 출생연도, 종사업종, 직위, 부서, 설립연도, 기업규모, 업종, 매출규모	9		명목, 구간
합 계		28		

### 3. 표본 설정과 조사 방법

본 연구에서는 기업의 융합 지향과 지식경영활동과 혁신성과 간의 미치는 영향 관계를 살펴보고, 기업의 융합 지향이 혁신성과의 영향요인을 분석하고자 지식경영 활동을 매개로 하는 연구가설을 설정하고 이를 검증하기 위한 실증 조사를 수행하였다.

다음으로 연구모형의 타당성과 적합성 검증을 위하여 수집된 자료를 분석하였다. 이론적 연구에서 연구모형을 구성하는 융합 지향, 지식경영활동, 혁신성과에 대한 개념을 이론적으로 파악하였고, 설문조사에서는 모든 요인에 대한 자료 수집, 정리 및 분석하였다.

선행연구와 같이 융합 지향은 기업이 보유하고 있는 고유 정체성을 새롭게 변화하는 지향을 추구하는 성향으로 인해 유형의 제품을 생산하는 국내 제조업을 대상으로 한정하였다.

본 연구의 조사는 2021년 3월 15일부터 4월 16일까지 온라인으로 설문을 배포하였으며 온라인에서 설문에 응답한 유효표본 340부를 최종적으로 통계분석에 사용하였다.

< 표 III-5 > 자료 수집항목

구 분	내 용
조사대상	전국 제조업 종사자 남녀 (대리 이하, 팀장급, 과·차·부장, 임원급, 경영자)
조사표본	340명(온라인 조사 응답자)
조사업종	생활용품·주방용품, 의복·패션관리, 자동차·운송장비, 전자제품·영상·음향·통신
조사방법	온라인 설문 시스템 활용
조사기간	2021년 3월 15일 ~ 4월 16일

## 제4절 분석방법

본 연구에서는 설문조사를 통하여 확보된 유효 표본을 대상으로 가설 검증을 포함하여 통계분석 하였다.

가설 검증 전 확보된 자료의 입력오류 등의 문제가 없었는지를 확인하기 위하여 측정변수 모두 빈도분석 및 기술통계분석하여 오류 값을 제거하였으며, 연속형 등간척도로 측정된 변수(융합지향, 지식경영활동, 혁신성과)의 정규분포성을 확인하였다. 이후 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 빈도분석을 실시하여 표본의 일반적 특성을 살펴보았다.

둘째, 기술통계분석을 실시하여 표본의 기본적 특성을 살펴보았다.

셋째, 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)으로 잠재요인과 측정변수 간 관계를 나타낼 수 있는 측정방식에 대한 유의성을 검증하였다. Cronbach's  $\alpha$  값을 활용하여 구성변수의 내적일관성을 검증하였다.

넷째, 상관분석을 실시하여 구성개념 간의 판별타당성을 확인하였다.

다섯째, 구조방정식모형(SEM: Structural Equation Modeling)을 토대로 구성개념 간 영향관계를 통하여 연구가설을 검증하였고 요인 간 직·간접 효과를 확인 하였다.

여섯 번째, 지식경영활동이 융합지향과 혁신성과를 매개효과를 검증하기 위하여 회귀 분석을 실시하였다.

일곱 번째, 기업의 업종을 조절변수(moderator)로 하여 업종별 효과차이를 분석 하였다.

## 제4장 연구결과

### 제1절 표본특성

본 연구는 국내에서 유형의 제품을 생산하는 제조기업에 종사하는 종사자를 대상으로 한정하였다. 따라서 인구통계학적 분석은 응답자 중 최종 유효표본으로 선정된 340부에 대한 빈도분석을 토대로 <표 IV-1>에 정리하였다.

최종적으로 분석에 사용된 응답자 직위는 경영자 3명(0.9%), 임원급 13명(3.8%), 과·차·부장 140명(41.2%), 팀장급 30명(8.8%), 대리 이하 154명(45.3%)으로 절반 이상인 186명(54.7%) 과·차·부장, 팀장급이 가장 많이 차지하였다. 종사 업종별은 의복·패션 관련 제조업이 83명(24.4%), 생활용품·주방용품 제조업 81명(23.8%), 전자부품·영상·음향·통신장비 제조업 89명(26.2%), 자동차·운송장비 제조업 87명(25.6%)로 나타났다. 부서별로는 전체 61.8%에 해당되는 210명이 생산활동(R&D, 개발, 생산) 부서이며 지원활동(Support Activities) 부서(재무관리, 인사관리, 기획관리) 종사자는 전체 130명으로 전체 응답자의 38.2%에 해당된다.

기업 업력은 5년 미만 기업 종사자가 20명(5.9%), 5~10년 미만 44명(12.9%), 10~15년 미만 66명(19.4%), 15~20년 미만 30명(8.8%), 20~25년 미만 45명(13.2%), 20~30년 미만 28명(8.2%), 30년 이상 107명(31.5%)로 나타났다.

기업 매출액 규모는 10억원 미만은 38명(11.2%), 10~50억원 미만 44명(12.9%), 50~100억원 미만 36명(10.6%), 100~500억원 미만 80명(23.5%), 500~1,000억원 미만 37명(10.9%), 1,000~5,000억원 미만 44명(12.9%), 5,000억원 이상 61명(17.9%)로 나타났다.

< 표 IV-1 > 표본의 일반적 특성

	구 분	빈도	비율(%)	누적퍼센트(%)
담당 부서	지원 관련 부서	130	38.2	38.2
	생산 관련 부서	210	61.8	100.0
	합계	340	100.0	
직위	경영자(대표이사)	3	0.9	0.9
	임원급	13	3.8	4.7
	과·차·부장	140	41.2	45.9
	팀장급	30	8.8	54.7
	대리 이하	154	45.3	100.0
	합계	340	100.0	
업력	5년 이내	20	5.9	5.9
	5~10년 이내	44	12.9	18.8
	10~15년 이내	66	19.4	38.2
	15~20년 이내	30	8.8	47.1
	20~25년 이내	45	13.2	60.3
	25~30년 이내	28	8.2	68.5
	30년 이상	107	31.5	100.0
	합계	340	100.0	
기업 규모	10억 원 미만	38	11.2	11.2
	10~50억 미만	44	12.9	24.1
	50~100억 미만	36	10.6	34.7
	100~500억 미만	80	23.5	58.2
	500~1,000억 미만	37	10.9	69.1
	1,000~5,000억 미만	44	12.9	82.1
	5,000억 원 이상	61	17.9	100.0
	합계	340	100.0	
업종	의복·패션 관련 제조업	83	24.4	24.4
	생활용품·주방용품 제조업	81	23.8	48.2
	전자부품·영상·음향·통신 장비 제조업	89	26.2	74.4
	자동차·운송장비 제조업	87	25.6	100.0
	합계	340	100	



## 제2절 기술통계 분석

측정결과의 적절성을 확인하기 위하여 대표적 통계 값인 평균과 표준편차, 다변량 정규성을 확인하기 위한 왜도와 첨도를 분석하여 기술통계표로 제시하였다<표 IV-2>. 최초 문항에 대한 표준편차가 3이상, 왜도와 첨도의 값이 각각 2와 7을 상회하지 않아 정규분포에 대한 가정을 충족하였다.

< 표 IV-2 > 표본의 기술통계 분석

구분	평균	표준편차	왜도		첨도		
	통계량	통계량	통계량	표준오차	통계량	표준오차	
융합지향	기술화지향2	4.215	1.2776	-0.365	0.132	-0.376	0.264
	기술화지향4	4.312	1.3359	-0.286	0.132	-0.227	0.264
	기술화지향5	4.094	1.2841	-0.261	0.132	-0.082	0.264
	ICT지향2	4.109	1.291	-0.386	0.132	0.063	0.264
	ICT지향4	4.109	1.3469	-0.403	0.132	-0.115	0.264
	ICT지향5	4.038	1.2904	-0.337	0.132	0.011	0.264
	서비스화지향2	4.162	1.2669	-0.255	0.132	-0.169	0.264
	서비스화지향3	4.135	1.2595	-0.302	0.132	-0.184	0.264
	서비스화지향5	4.135	1.2712	-0.308	0.132	0.13	0.264
지식경영활동	내부지식경영활동3	4.385	1.3176	-0.387	0.132	0.133	0.264
	내부지식경영활동4	4.256	1.3089	-0.498	0.132	0.058	0.264
	외부지식경영활동3	4.276	1.3348	-0.33	0.132	0.022	0.264
	외부지식경영활동4	4.168	1.2777	-0.326	0.132	0.014	0.264
혁신성과	제품혁신3	4.065	1.4252	-0.422	0.132	-0.172	0.264
	제품혁신4	4.006	1.4142	-0.401	0.132	-0.223	0.264
	제품혁신6	4.162	1.3371	-0.448	0.132	0.047	0.264
	공정혁신3	4.262	1.2918	-0.44	0.132	0.188	0.264
	공정혁신4	4.321	1.3081	-0.276	0.132	0.288	0.264
	공정혁신5	4.168	1.1991	-0.192	0.132	0.211	0.264

## 제3절 구성개념의 신뢰성 및 타당성 검증

### 1. 확인적 요인 분석 및 타당성 분석

측정도구가 측정하고자 하는 구성체 또는 개념을 얼마나 잘 측정하고 있는가에 대한 부분은 ‘타당성(Validity)’을 통하여 확인한다. 타당성은 측정도구가 실제 측정하고자 하는 개념을 측정하고 있는가와 그 개념이 정확히 측정되었는가에 대한 두 요소를 포함한다. 타당성은 구성개념 타당성(Construct Validity), 기준관련 타당성(Criterion-related validity), 내용 타당성(Content Validity) 등 3가지로 나누어진다.

구성개념 타당성은 실제 측정결과가 측정지표의 연구에서 의도한 이론적 개념과 부합하는지를 검증하는 타당성 측정방법으로 조사연구에서는 가장 중요한 타당성 검증이라 할 수 있다. 타당성은 요인분석(factor analysis)을 통해서 검증할 수 있다.

사회과학은 자연과학 보다는 정보가 정확하기 않아 추출된 요인들은 절대적 기준은 아니지만 전체 분산의 60% 이상을 설명하는 경우 유의한 것으로 일반적으로 간주하지만 60% 미만인 경우에서도 유의성이 있다고 보는 경우가 있다(Hair et al., 1998).

본 연구에서는 일반적으로 인과관계 연구에서 자료의 타당성을 규명하는데 사용되는 지는 확인적 요인 분석(Confirmatory Factor Analysis: CFA)을 실시하여 이론적 모형의 타당성을 검증하고자 하였다. 이러한 분석방법을 통해 잠재요인과 측정변수 간 관계를 나타낼 수 있는 측정방식에 대한 유의성을 검증할 수 있다. 또한 실질적으로 잠재요인들이 측정변수에 의하여 적절하게 측정되었는지를 개념 타당성(Construct Validity)를 통하여 이루어진다.

확인적 요인분석 단계로 요인모형을 이론적으로 맞게 설정하고 자료에 적용하였다. 그리고 추정 값과 정합도를 분석하였다. 측정모형 결과는 <표 IV-3>에 나타났다.

내적일관성 검증법을 사용하여 신뢰도를 분석하였으며 Cronbach'a 값을 활용하여 구성변수의 내적일관성을 검증하였다.

신뢰성 분석 후 측정항목들에 대한 연구단위의 측정모형을 도출하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석은 가설을 설정하고 데이터에서 보여지는 관계를 설명하는 정도를 나타내는 방법으로 분석과정에서 연구자들은 이론적 결과를 통해 가설형식으로 모형화한다. 각 단계별 항목구성의 최적상태를 도출하기 위하여 적합도 평가를 위하여  $\chi^2$ 에 대한 p값, GFI 등의 관련지수를 사용하였다.

측정모형 분석 이후 해당모형의 타당성을 평가하였으며, 이를 위해 판별타당성을 구분하여 실시하였다. 집중타당성 평가를 위해 개념 신뢰도 값을 사용하였다. 판별타당성 평가를 위해 구성개념 간 평균분산추출지수(AVE: Average Variance Extracted)를 활용하였다. 구성개념 사이 구성개념에서 상관관계 제공보다 크면 판별타당성이 존재하는 것으로 볼 수 있다.

본 연구모형에 대한 확인적 요인 분석결과는 <표 IV-3>에 나타내었다.

집중 타당성 평가 방법은 표준화 부하값의 제곱을 전체 함한 값을 분자로 하고 표준화 제곱값의 전체합과 오차변량의 전체합을 분모로 하여 구한 값인 평균 분산 추출 값(AVE, Everage Variance Extracted)과 표준화 요인 부하량과 개념 신뢰도(CR, Construct reliability) 등이 있다.

집중 타당성을 충족하기 위해 평균 분산 추출 값(AVE)이 0.5 이상 되어야 타당성과 관련이 있다. 또한 개념 신뢰도(CR)는 0.7 이상 되어야 일반적으로 수용이 가능하다.

확인적 요인분석 결과  $\chi^2 = 248.668$ ,  $df=131$ ,  $p=0.000$ ,  $CMIN/DF= 1.898$ ,  $GFI=0.931$ ,  $RMR=0.047$ ,  $RMSEA=0.051$ ,  $NFI=0.960$ ,  $CFI=0.981$ ,  $IFI=0.981$ ,  $TLI=0.975$ ,  $AGFI=0.900$ 로 대체적으로 적합 기준에 부합되었다. 모든 구성개념에 대한 표준화 요인 부하량이 모두 0.5 이상이며, 평균 분산 추출값(AVE) 값은 0.533 ~ 0.755로 집중타당성이 확보되었다. 따라서 본 모형의 확인적 요인분석결과에서 모든 구성개념들이 기준을 충족하였다.

< 표 IV-3 > 확인적 요인 분석 및 신뢰성 분석

요인	측정변수	Estimate	S.E	t	SMC	CR	AVE	Cronbach'α
기술화 지향	기술화5	0.905			0.783	0.846	0.646	0.892
	기술화4	0.855	0.044	22.168	0.720			
	기술화2	0.845	0.043	21.656	0.710			
서비스화 지향	서비스화5	0.880			0.778	0.885	0.720	0.914
	서비스화3	0.908	0.042	24.518	0.801			
	서비스화2	0.903	0.042	24.244	0.755			
ICT화 지향	ICT화5	0.939			0.840	0.903	0.755	0.892
	ICT화4	0.917	0.034	30.046	0.795			
	ICT화2	0.894	0.034	27.96	0.781			
내부지식 경영활동	내부지식 경영활동4	0.903			0.786	0.830	0.710	0.881
	내부지식 경영활동3	0.895	0.042	23.731	0.759			
외부지식 경영활동	외부지식 경영활동4	0.878			0.726	0.802	0.670	0.860
	외부지식 경영활동3	0.883	0.050	21.081	0.739			
공정 혁신	공정혁신3	0.849			0.680	0.787	0.533	0.848
	공정혁신4	0.822	0.057	17.111	0.673			
	공정혁신5	0.767	0.053	15.694	0.602			
제품혁신	제품혁신3	0.900			0.750	0.855	0.663	0.910
	제품혁신4	0.884	0.041	23.547	0.735			
	제품혁신6	0.884	0.039	23.55	0.776			
측정모델 적합도	$\chi^2 = 248.668, df=131, p=0.000, CMIN/DF= 1.898,$ $GFI=0.931, RMR=0.047, RMSEA=0.051, NFI=0.960, CFI=0.981,$ $IFI=0.981, TLI=0.975, AGFI=0.900$							

판별타당성은 서로 다른 구성개념에 대한 측정을 실시하여 얻게 된 측정값들은 서로 상관관계가 낮아야 된다. 판별 타당성 검증은 잠재 요인의 AVE값과 요인들 간 상관관계 제곱 값을 비교하여 AVE값이 상관관계의 제곱보다 크게 측정되었을 때 판별 타당성이 확보가 되었다고 할 수 있다(Hair et al., 2010).

따라서 구성개념과의 상관관계를 확인하기 위하여 판별타당성을 활용하였다. 그리고 판별타당성이 확보되었는지 검증하기 위해 개별적인 잠재변수의 상관계수와 평균분산추출지수의 제곱근(sqrt(AVE)) 값을 사용하였다. <표 IV-4>에서 보면, 평균분산추출지수의 제곱근(sqrt(AVE))가 기술화 지향 0.869, 서비스화 지향 0.897, ICT화 지향 0.917, 내부지식경영활동 0.899, 외부지식경영활동 0.881, 공정혁신 0.813, 제품혁신 0.889로 나타났다. 이처럼 다른 잠재변수들의 상관계수보다 크게 나타나 모든 잠재변수 간 판별타당성이 확보되었다고 할 수 있다.

< 표 IV-4 > 잠재변수 상관관계 및 판별타당성

	기술화 지향	서비스화 지향	ICT화 지향	내부지식 경영활동	외부지식 경영활동	공정 혁신	제품 혁신
기술화 지향	0.869						
서비스화 지향	0.825***	0.897					
ICT화 지향	0.781***	0.837***	0.917				
내부지식 경영활동	0.803***	0.816***	0.679***	0.899			
외부지식 경영활동	0.807***	0.802***	0.696***	0.854***	0.881		
공정혁신	0.627***	0.679***	0.585***	0.743***	0.724***	0.813	
제품혁신	0.680***	0.676***	0.613***	0.733***	0.653***	0.731***	0.889

주) \*:  $p < 0.1$ , \*\*:  $p < 0.05$ , \*\*\*:  $p < 0.001$

\* 대각선 진한 부분은 sqrt(AVE) 값임

## 제4절 연구모형 검증

### 1. 연구모형 적합도

일반적으로 카이제곱 검증과 적합도 지수를 이용하여 연구모형의 적합도를 평가한다. 카이제곱 검증은 유의성을 포함하는 적합도의 측정값이지만 표준 수가 증가하면 카이제곱 검증은 모형을 쉽게 기각하는 경향이 있다. 따라서 본 연구에서는 적합도 지수를 이용하였다.

적합도 지수는 연구모형의 전반적인 부합도를 평가하는 지수인 절대 적합도 지수(absolute fit index), 기초 모형과 제안 모형 비교를 통해 모형 개선 정도를 파악하는 지수인 증분 적합 지수(incremental fit index), 모형의 복잡성과 객관성 차이를 비교하는 지수는 간명 적합 지수(parsimonius fit index) 등으로 확인할 수 있다.

절대 적합도 지수는 모형 내에서 모형에 대해서 설명되어 지는 공분산 부분으로 해석되어지는 지표로 CMIN( $\chi^2$ ), CMIN/df, RMR, SRMR, GFI, AGFI, PGFI 등이 있다. 증분적합지수는 NFI, RFI, IFI, CFI 등이 있다. 간명적합지수는 일반적으로 더 간소한 모형을 선호한다.

#### 1.1. 절대 적합도 지수(absolute fit index)

##### 1.1.1. CMIN( $\chi^2$ )

$\chi^2$  값은 가설 모형과 자료가 완전히 일치되는 상태를 영가설로 보고 검정하는 방법으로 구조 방정식 개발 초기부터 가장 많이 쓰이는 방법으로 모델 적합도 평가에 이용되는 지수 가운데 통계적으로 검증할 수 있는 방법이다.  $p < 0.05$ 를 기준으로 하나  $\chi^2$  통계량은 표본의 크기(모형의 복잡성)에 영향을 받아서 관측변수들이 많이 사용된 복잡한 모형의 경우  $\chi^2$ 수치가 높아지고 p 값은 작아진다. 본 연구의 가설 모형에서는  $\chi^2$ 는 310.705이었고 p값은 0.000 이었다.

### 1.1.2. CMIN/df( $\chi^2$ 통계량/자유도)

$\chi^2$  통계량을 자유도(df)로 나뉜 값으로 3 이하면 적합하다고 해석하며, 본 연구의 가설 모형에서  $\chi^2$  통계량/자유도(df)는 2.336이다.

### 1.1.3. GFI(Goodness of Fit Index, 적합도 지수)

추정 공분산 행렬이 표본 공분산 행렬을 얼마나 잘 예측할 수 있는지를 나타내는 지수로 1.0에 가까울수록 완벽한 모형 적합도를 뜻한다. 0.9 이상 될 때는 적합하다고 할 수 있다. GFI는 회귀분석에서 R-square와 비슷하게 해석될 수 있다. 본 연구의 가설 모형에서 0.915를 나타냈다.

### 1.1.4. RMR(Root Mean square Residual, 평균제곱잔차제곱근)

구조방정식 모델로 설명되지 않는 원래의 데이터에 관련된 지수이다. 분석 자료의 행렬과 가설 모형에 의해 재생산된 행렬의 원소들이 얼마나 차이가 있는가를 보여주는 것으로 0에 가까울수록 부합도가 좋은 것을 의미한다. 일반적으로 0.5이하면 잘 맞는 모형으로 간주하며 본 연구의 가설 모형에서 0.067를 나타냈다.

### 1.1.5. RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation, 근사오차평균제곱근)

표본크기에 영향을 가장 적게 받는다는 장점이 있어 자주 활용되는 적합도 지수로 0.05 이하면 매우 좋은, 0.08 이하면 양호, 0.1 이하이면 보통인 것으로 간주한다. 본 연구의 가설 모형에서는 0.063으로 나타나 양호하다고 할 수 있다.

## 1.2. 증분 적합도 지수(incremental fit index)

### 1.2.1. NFI(Normed Fit Index, 표준적합치)

연구모형을 영 모델과 비교한 지수로 기초모델에 비해 제안모델이 어느 정도 향상되었는가를 나타낸다. 0에서 1의 범위를 가지며 본 연구의 가설 모형에서는 0.951로 나타냈다.

### 1.2.2. IFI(Incremental Fit Index, 증분적합지수)

기초모델에 대한 연구모델의 적합도를 평가하는 지수이다. 본 연구의 가설 모형에서 0.971로 나타냈다.

### 1.2.3. TLI(Non-Normed Fit Index, NNFI=Turker-Lewis Index, 비표준적합치)

Turker-Lewis가 탐색적 요인분석을 위해 발전시킨 것으로, 기초모형과 연구자가 설정한 모형을 비교하여 지수가 0에서 1사이이지만 1을 넘어가는 경우도 있다. 일반적으로 0.9 이상이면 잘 맞는 모형으로 볼 수 있다. 본 연구의 가설모형에서는 0.963로 나타냈다.

### 1.2.4. CFI(Comparative Fit Index, 비교적합지수)

NTI의 단점을 보완한 지표로 모델의 복잡성 영향과 표본 크기 영향을 가장 적게 받는다. 복잡한 모델에 대한 민감성이 적어 널리 사용되는 지수로 제안모델과 기초모델을 비교하는데 사용되며, 0과 1사이 값을 갖는다. 본 연구의 가설 모형에서 0.971 이다.

## 1.3. 간명 적합도 지수(parsimonious fit index)

### 1.3.1. AGFI(Adjusted Goodness of Fit Index, 조정적합도 지수)

GFI를 자유도에 대해 수정한 값이며, GFI보다는 작은 숫자가 산출되고 좀 더 현실적인 지수라 볼 수 있다. 본 연구의 가설 모형에서는 0.879를 나타내었다.



이러한 이론적 연구모형에 대하여 절대적합지수, 증분적합지수, 간명적합 지수에 대한 평가 결과를 종합하여 <표 IV-5>에 나타냈다.

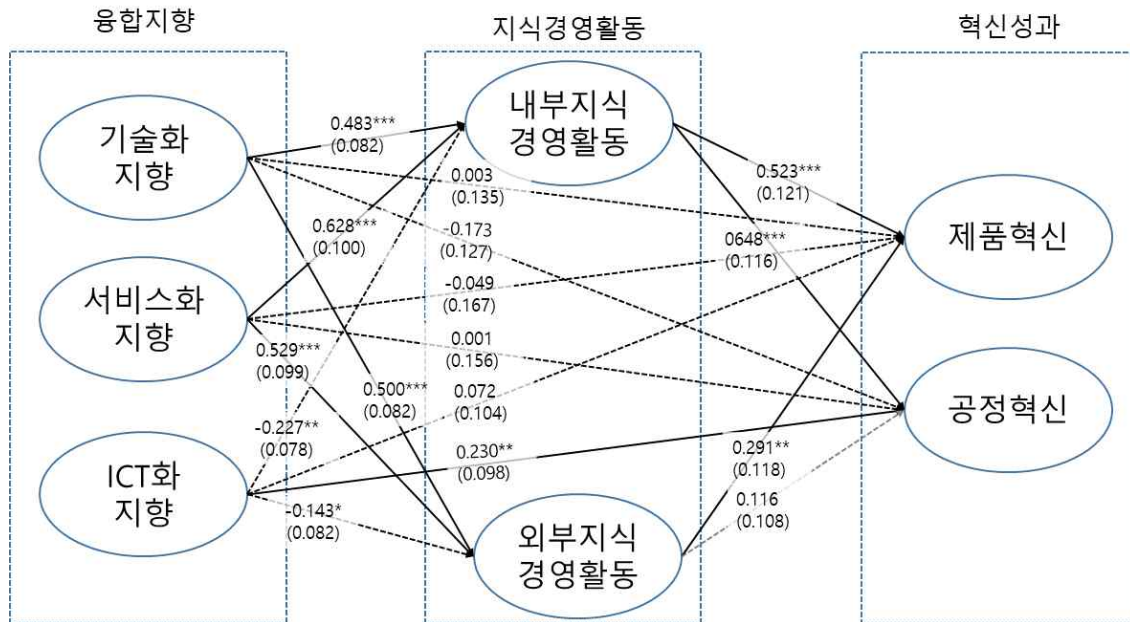
전체적으로 모형적합도 지수는 <표 IV-5>에 나타난 바와 같이  $\chi^2 = 310.775$ ,  $df = 133$ ,  $p\text{-값} = 0.000$ ,  $CMIN/df = 2.336$ ,  $GFI = 0.925$ ,  $RMR = 0.067$ ,  $RMSEA = 0.063$ ,  $NFI = 0.951$ ,  $IFI = 0.971$ ,  $TLI = 0.963$ ,  $CFI = 0.971$ ,  $AGFI = 0.879$ 로 전반적으로 적합성에 부합한 것으로 나타났다.

< 표 IV-5 > 연구모형 적합도

구분	적합지수	추천수용 수준	연구모형
절대 적합 지수	Chi-square test statics( $\chi^2$ )		310.705
	Degree of freedom		133
	p-value		0.000
	CIMIN/df	$\leq 3.000$	2.336
	GFI	$\geq 0.900$	0.915
	RMR	$\leq 0.050$	0.067
	RMSEA	< 0.050 0.05~1.00 이하: 수용가능	0.063
증분 적합 지수	NFI	$\geq 0.900$	0.951
	IFI	$\geq 0.900$	0.971
	TLI(	$\geq 0.900$	0.963
	CFI	$\geq 0.900$	0.971
간명 적합 지수	AGFI(Adjusted goodness of fit index)	$\geq 0.900$	0.879

## 2. 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간 관계에 대한 연구모형 검증

연구모형의 최종 분석결과는 <그림 IV-1>과 같이 구조 방정식으로 나타났다.



주) \*:  $p < 0.1$ , \*\*:  $p < 0.05$ , \*\*\*:  $p < 0.001$  수준에서 유의함

< 그림 IV-1 > 연구모형: 가설검증

### 2.1. 기업의 융합 지향과 내·외부 지식경영활동 간의 관계

기업의 융합지향의 3가지 유형으로 구분하여 살펴본 결과, 기술화 지향과 서비스화 지향은 내부 및 외부 지식경영활동에 정(+)의 관계가 있는 것으로 검증되었으며, ICT화 지향은 부(-)의 효과가 있는 것으로 나타났다.

### 2.2. 기업의 내·외부 지식경영활동과 혁신성과 간의 관계

기업의 내·외부 지식경영활동이 기업의 제품 및 공정혁신 미치는 영향을 미치는 살펴본 결과, 기업이 내부지식 경영활동은 기업들의 제품 및 공정 혁신성과 모두

정(+)<sup>2</sup>의 관계가 나타났으며, 외부지식 경영활동은 제품혁신에 정(+)<sup>2</sup>의 영향 공정혁신에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

### 2.3. 기업의 융합지향과 혁신성과 간의 관계

융합지향 유형 중 기술화 지향과 서비스 지향은 기업의 제품 및 공정혁신성과에 영향을 미치지 않았으며, ICT화 지향은 공정혁신에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미쳤으며 제품혁신에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

### 2.4. 가설검증

본 연구의 가설 검증 결과는 <표 IV-6>에 제시하였다.

[가설 1]은 기업의 기술화 지향이 내부 및 외부지식 경영활동에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이라는 내용이다. 기술화 지향이 높은 기업들이 새로운 지식들에 대한 도입 등의 지식경영활동이 높을 것이라고 가정한 것이다. 연구모형 검증결과를 보면 기업의 기술화 지향이 내부지식경영활동( $\beta=0.483$ ,  $p<0.001$ )과 외부지식경영활동( $\beta=0.500$ ,  $p<0.001$ )에 정(+)<sup>2</sup>의 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업들이 기술화 지향할수록 조직 내부와 외부의 지식경영활동 수준이 높아질 것이다.

[가설 2]는 기업의 서비스화 지향이 내부 및 외부지식 경영활동에 정(+)<sup>2</sup>의 영향을 미칠 것이라는 내용이다. 서비스 지향이 높은 기업일수록 지식자원을 확보하기 위하여 내부 및 지식경영활동이 높을 것이라고 가설을 설정하였다. 연구모형에 대한 검증결과는 기업들의 서비스화 지향이 내부지식 경영활동( $\beta=0.628$ ,  $p<0.001$ )과 외부지식 경영활동( $\beta=0.529$ ,  $p<0.001$ )에 정(+)<sup>2</sup>의 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 연구가설을 지지하는 내용으로 제조의 서비스화를 촉진하기 위하여 기업들은 내부 및 외부의 지식경영활동 수준이 높아질 것이다.

< 표 IV-6 > 연구모형: 가설검증

구분		경로계수	S.E	t	p값	판정	
H1	1a	기술화 지향 → 내부지식경영활동	0.483	0.082	5.940	***	채택
	1b	기술화 지향 → 외부지식경영활동	0.500	0.082	5.918	***	채택
H2	2a	서비스화 지향 → 내부지식경영활동	0.628	0.100	6.529	***	채택
	2b	서비스화 지향 → 외부지식경영활동	0.529	0.099	5.379	***	채택
H3	3a	ICT화 지향 → 내부지식경영활동	-0.227	0.078	-2.827	0.005	기각
	3c	ICT화 지향 → 외부지식경영활동	-0.143	0.077	-1.739	0.082	기각
H4	4a	내부지식경영활동 → 제품혁신 성과	0.523	0.121	4.682	***	채택
	4b	내부지식경영활동 → 공정혁신 성과	0.648	0.116	5.135	***	채택
H5	5a	외부지식경영활동 → 제품혁신성과	0.291	0.118	2.767	0.006	채택
	5b	외부지식경영활동 → 공정혁신성과	0.116	0.108	1.022	0.307	기각
H6	6a	기술화 지향 → 제품혁신성과	0.003	0.135	0.026	0.979	기각
	6b	기술화 지향 → 공정혁신성과	-0.173	0.127	-1.268	0.205	기각
H7	7a	서비스화 지향 → 제품혁신성과	-0.049	0.167	-0.335	0.738	기각
	7b	서비스화 지향 → 공정혁신성과	0.001	0.156	0.004	0.997	기각
H8	8a	ICT화 지향 → 제품혁신성과	0.072	0.104	0.726	0.468	기각
	8c	ICT화 지향 → 공정혁신성과	0.230	0.098	2.085	0.037	채택

주) † : p<0.10, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001 수준에서 유의함

[가설 3]은 기업의 ICT화 지향이 내부 및 외부지식 경영활동에 정(+의 영향을 미칠 것이라는 내용이다. ICT화 지향이 조직 내·외부에서 협력적 활동의 증가로 지식경영활동이 증가될 수 있을 것이라고 가정하였다. 연구모형에 대한 검증결과는 기업들의 ICT화 지향이 내부지식 경영활동( $\beta=-0.227$ ,  $p<0.005$ )과 외부지식 경영활동( $\beta=-0.143$ ,  $p<0.10$ )에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 가설과 반대로 정(+의 효과가 아닌 부(-)의 효과가 나타났다. 이는 기업들의 ICT화는 효율화를 위하여 ICT기술을 도입하는 활동으로 ICT화 지향 시 이미 지식이 내재되어 있는 ICT기술이 도입됨에 따라 상대적으로 기업의 지식경영활동이 필요성이 감소되는 것에 의한 것으로 보인다. 박정희(2019)의 연구에서는 기업들이 ICT화로 인한 발생될 수 있는 문제요인으로써 ICT기술 결합으로 제품의 개발과정과 비즈니스가 복잡해져 조직의 반발가능성이 높을 수 있다고 하였다. 또한, ICT 기술과의 결합으로 제품 및 공정혁신 과정에서의 복잡성과 시장 수요 등의 충분한 정보를 확보되지 않은 경우로 인한 지식경영활동 기피에 의한 결과로 보인다.

[가설 4]는 기업들의 내부지식 경영활동이 제품 및 공정혁신에 정(+의 영향을 미치는 가에 대한 내용이다. 기업들이 지식을 내부에서 교류를 활성화할 경우 기업들이 제품 및 공정혁신의 성과는 향상될 것이라고 가정하였다. 연구모형에 대한 검증결과는 내부지식경영활동이 제품혁신( $\beta=0.523$ ,  $p<0.001$ )과 공정혁신( $\beta=0.648$ ,  $p<0.001$ )에 정(+의 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 내부에서 지식교류 뿐 아니라 내부지식을 활용하여 제품 및 공정혁신 성과에 영향을 줄 것이다. 이는 대부분 선행연구결과에 부합되는 결과로 기업의 혁신성과 창출을 위하여 내부의 R&D 등 내부지식 자원을 최대한 활용할 경우 기업혁신성과와 비례하게 나타날 것이다.

[가설 5]는 기업들이 외부조직과의 외부지식 경영활동이 제품 및 공정혁신에 정(+의 영향을 미치는 가에 대한 내용이다. 기업들이 혁신성과 창출을 위하여 내부보다 외부조직으로부터의 지식활동을 통하여 제품 및 공정혁신이 향상될 것이라고 가정하였다. 연구모형에 대한 검증결과는 외부지식 경영활동이 제품혁신( $\beta=0.291$ ,  $p<0.05$ )에는 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 외부지식 경영활동이 공정혁신( $\beta=0.116$ ,  $p>0.1$ )에 영향이 없는 것으로 나타났다. 이는 지식원천을 외부교류 등의 지식경영활동을 통하여 기업의 제품혁신성과에 유의한 영향을 미칠 것이

나 공정혁신 성과에는 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 공정혁신인 경우에는 경쟁사 보다 생산성, 공정비용, 공정단계가 감소되는 결과물로서 외부지식이 도입되었을 경우 단기적인 불안정성에 의한 결과에 의한 것으로 추론된다. Inkpen(1993)과 Luo(2002)는 외부 지식 유입이 혁신성과를 야기하고 유입된 지식이 내재화 되었을 경우에만 안정적인 영향을 미친다고 하였다. 이에 따라 공정혁신을 위해서 단순 외부지식교류 외에 외부 지식의 조직 내부로의 체화를 통하여 혁신성과에 영향을 줄 수 있는 요소가 필요하다고 하겠다.

[가설 6]은 기업들의 기술화 지향이 제품 및 공정혁신에 정(+)의 영향을 미치는가에 대한 내용이다. 기술화 지향이 제품 및 공정혁신 성과가 향상될 것이라고 가정하였다. 연구모형 검증결과를 보면 기술화지향이 제품혁신( $\beta=0.003$ ,  $p>0.1$ )과 공정혁신( $\beta=-0.173$ ,  $p>0.1$ )에는 영향이 없는 것으로 나타났다. Deshpande et al.(2013)은 기술화 지향과 성과와 관련성이 없다는 것을 제시하였다. 이는 기술화 지향이 해당 기술을 포함한 모든 것들을 채택하기에 너무 많은 비용이 들기 때문으로 보았다. 기업이 기술화를 지향할 경우 기존자원과 역량에 대한 의존을 장려하고 새로운 자원의 개발을 막는 지배적인 내부 루틴을 고수할 수 있다. 새로운 기술의 채택은 서로 다른 형태의 경직성을 초래할 수 있다고 연구 결과도 있다(Freitas et al., 2013). 따라서 기술화 지향은 기업이 경쟁자보다 경쟁력 있는 기술을 활용하여 제품 및 공정 기술에 적용하고 경쟁우위를 확보하는 노력의 일환으로 기술화를 지향하는 경우 연구인력 확보, R&D 비용 등 많은 투입 요소들이 발생하여 이에 부담을 느낀 기업들이 기존 방식을 채택할 가능성이 큰 것으로 보인다.

[가설 7]은 기업들의 서비스화 지향이 제품 및 공정혁신에 정(+)의 영향을 미치는가에 대한 내용으로 서비스화 지향이 제품 및 공정혁신 성과가 향상될 것이라고 가정하였다. 연구모형 검증결과를 보면 서비스화 지향이 제품혁신( $\beta=-0.049$ ,  $p>0.1$ )과 공정혁신( $\beta=0.001$ ,  $p>0.1$ )에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 서비스화 지향은 새로운 시장창출 및 환경변화에 대응하기 위하여 기존 제품에 서비스를 전환하고자 하는 방향이다. 제품혁신은 새로운 제품을 개발하는 과정의 혁신으로 공정혁신은 생산성, 비용절감, 공정개선의 성과로 나타날 수 있다. 서비스화 지향이 혁신성과에 미치는 영향이 없는 것으로 보아 서비스화 지향으로 단기적으로 제품과 공정혁신성과가 나타나지 않은 것으로 보인다. 서비스화 지향은 지식 등을 도입하

여 조직 변화를 통해서만 혁신성과가 창출될 것이며, 이러한 연구는 단기적 연구보다는 장기적 연구 등 시계열적으로 성과를 추적할 필요가 있다.

[가설 8]은 기업들의 ICT화 지향이 제품 및 공정혁신에 정(+)의 영향을 미치는가에 대한 내용이다. ICT 지향이 제품 및 공정혁신 성과가 향상될 것이라고 가정하였다. 연구모형 검증결과를 보면 ICT화 지향이 공정혁신( $\beta=0.230$ ,  $p<0.5$ )에 정(+)의 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 제품혁신( $\beta=0.072$ ,  $p>0.1$ )은 영향이 없는 것으로 나타났다. 이는 ICT화를 지향하는 기업들이 기존 공정에 ICT화를 도입함으로써 기업 공정혁신성과에 긍정적 영향을 미친 것으로 보인다. ICT화 지향이 제품혁신에 영향을 미치지 않은 것은 제품 개발에서 ICT기술과의 결합에 의하여 개발과정이 복잡해지는 부정적 요인에 의한 것으로 판단된다(박정희, 2019).

### 3. 매개효과 검증

Sobel test를 활용하여 연구모형에서 제시된 매개요인들의 유의성을 확인하고자 하였다. 이 방법은 표준오차 공식을 통하여 산출된 z값을 바탕으로 유의성을 평가하는 방법으로 95% 신뢰수준의 경우 z값이  $\pm 1.96$ 보다 크면 유의한 매개효과가 있는 것으로 판단한다. Holmbeck(1997) 접근법에 따라 1단계에서 독립변수와 매개변수 관계를 살펴보았으며, 2단계에서 매개변수와 종속변수의 관계, 그리고 3단계에서 독립변수와 종속변수를 살펴보았다. 매개효과를 검증하는데 있어 모델 간 자유도 1에서  $\chi^2$  값이  $\alpha=0.05$  수준에서 3.84 이하 일 때 완전매개 3.85 이상일 때 부분매개 효과가 있는 것으로 간주한다.

#### 3.1. 융합 지향이 제품혁신 간 관계에서 지식경영활동의 매개효과

융합 지향이 제품 혁신성과 간 관계에서 지식경영활동의 매개효과를 검증하였다<표 IV-7>. 내부지식 경영활동은 기술화 지향과 제품혁신(3.485,  $p<0.001$ ) 간과 외부지식 경영활동은 기술화 지향과 제품혁신(2.286,  $p<0.05$ ) 간에 관계에서 완전 매개효과가 있는 것으로 나타나 [가설 9a], [가설 9b]는 채택되었다. 내부지식 경영

활동은 서비스화 지향과 제품혁신(3.560,  $p < 0.001$ ) 간과 외부지식 경영활동은 서비스화 지향과 제품혁신(2.239,  $p < 0.05$ ) 간의 관계에서 완전 매개효과가 있는 것으로 나타나 [가설 10a], [가설 10b]는 채택되었다. 내부지식 경영활동은 ICT화 지향과 제품혁신(-2.414,  $p < 0.05$ ) 간의 관계에서 부분 매개효과가 있는 것으로 나타나 [가설 11a]는 채택되었으며, 외부지식 경영활동은 ICT화 지향과 제품혁신(-1.484,  $p > 0.1$ )간의 관계에서 매개효과가 없어 [가설 11b]는 기각되었다.

이를 종합하였을 때, 내·외부 지식경영활동은 기술화 지향과 제품혁신성과 간의 관계에서 매개효과가 있음을 확인하였다. 서비스화 지향과 제품 혁신성과와의 관계에서 완전 부분매개 효과가 있었으며, ICT 지향과 제품혁신성과와의 관계에서는 내부지식 경영활동은 부분매개, 외부지식 경영활동은 매개효과가 없음을 검증하였다.

< 표 IV-7 > Sobel test를 이용한 매개효과 분석(제품혁신)

가설	독립 변수	총효과	독립 → 종속	매개변수	독립→매개		매개→종속		Sobel t test	p	판정
					$\beta$	S.E.	$\beta$	S.E.			
H9a	기술화 지향	0.401†	0.003	내부지식 경영활동	0.483	0.082	0.523	0.121	3.485	0.000	채택 (완전매개)
H9b				외부지식 경영활동	0.500	0.082	0.291	0.118			
H10a	서비스화 지향	0.433*	-0.049	내부지식 경영활동	0.628	0.100	0.523	0.121	3.560	0.000	채택 (완전매개)
H10b				외부지식 경영활동	0.529	0.099	0.291	0.118			
H11a	ICT화 지향	-0.088	0.072	내부지식 경영활동	-0.227	0.078	0.523	0.121	-2.414	0.016	채택 (부분매개)
H11b				외부지식 경영활동	-0.143	0.077	0.291	0.118			

주) † :  $p < 0.10$ , \* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$  수준에서 유의함



### 3.2. 융합지향성이 공정혁신 간 관계에서 지식경영활동의 매개효과

융합지향이 공정 혁신성과 간 관계에서 지식경영활동의 매개효과를 검증하였다 <표 IV-8>. 내부지식 경영활동은 기술화 지향과 공정혁신(4.053,  $p < 0.001$ ) 간의 관계에서 완전 매개효과가 있는 것으로 나타나 [가설 12a]은 채택되었다. 외부지식 경영활동은 기술화 지향과 공정혁신(1.058,  $p > 0.10$ ) 간의 관계에서 매개효과가 없는 것으로 나타나 [가설 12b]기각 되었다. 내부지식 경영활동은 서비스화 지향과 공정 혁신(4.174,  $p < 0.001$ ) 간의 관계에서 완전 매개효과가 있는 것으로 나타나 [가설 13a]은 채택되었고, 외부지식 경영활동은 서비스화 지향과 공정혁신(1.053,  $p > 0.100$ ) 간의 관계에서 매개효과가 없는 것으로 나타나 [가설 13b]은 기각되었다. 내부지식 경영활동은 ICT화 지향과 공정혁신(-2.581,  $p < 0.10$ ) 간의 관계에서 부분 매개효과가 있는 것으로 나타나 [가설 14a]는 채택되었으며, 외부지식 경영활동은 ICT화 지향과 공정혁신(-0.930,  $p > 0.1$ ) 간의 관계에서는 매개효과가 없는 것으로 나타나 [가설 14b]는 기각되었다.

< 표 IV-8 > Sobel test를 이용한 매개효과 분석(공정혁신)

가설	독립 변수	총효과	독립 → 종속	매개변수	독립→매개		매개→종속		Sobel t test	p	판정
					$\beta$	S.E.	$\beta$	S.E.			
H12a	기술화 지향	0.198	-0.173	내부지식 경영활동	0.483	0.082	0.648	0.116	4.053	0.000	채택 (완전매개)
H12b				외부지식 경영활동	0.500	0.082	0.116	0.108			
H13a	서비스화 지향	0.469**	0.001	내부지식 경영활동	0.628	0.100	0.648	0.116	4.174	0.000	채택 (완전매개)
H13b				외부지식 경영활동	0.529	0.099	0.116	0.108			
H14a	ICT화 지향	0.066	0.230	내부지식 경영활동	-0.227	0.078	0.648	0.116	-2.581	0.010	채택 (부분매개)
H14b				외부지식 경영활동	-0.143	0.077	0.116	0.108			

주) † :  $p < 0.10$ , \* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$  수준에서 유의함

이를 종합하였을 때 내부지식 경영활동은 기술화 지향과 공정 혁신성과와 관계에서 매개효과가 있음을 확인하였고, 외부지식 경영활동은 기술화지향과 공정혁신 성과와의 관계에서 매개효과가 없음을 확인하였다. 내부지식 경영활동은 서비스화 지향과 공정혁신 간 완전 매개효과가 있음을 확인하였고, 외부지식 경영활동은 서비스화 지향과 공정혁신 간 매개효과가 없음을 확인하였다. ICT 지향과 공정 혁신 성과와의 관계에서 내부지식 경영활동은 부분매개, 외부지식 경영활동은 매개효과가 없음을 확인하였다.

#### 4. 업종 특성의 조절효과

##### 4.1. 기술집약도에 따른 업종별 분류

노지혜 외(2010)의 연구를 토대로 산업별 기술집약도 분류 기준에 따라 본 연구에서는 조사업종을 <표 IV-9>와 같이 분류하였다. 기술집약도는 R&D 지표를 사용한 직접 R&D(direct R&D) 뿐 아니라 기술이 내재되어 있는 중간재나 자본재 구입을 통해 기술을 획득하는 간접R&D(indirect R&D)를 포함한 것이다.

< 표 IV-9 > 기술집약도에 따른 업종별 분류

구 분	업 종	빈도	비율(%)
저기술 업종	의복·패션 관련 제조업	83	50.6
	생활용품·주방용품 제조업	81	49.4
	합 계	164	100.0
고기술 업종	전자부품·영상·음향·통신장비 제조업	89	50.6
	자동차·운송장비 제조업	87	49.4
	합계	176	100.0

출처: 노지혜 외(2010) 연구 근거로 업종별 분류

## 4.2. 업종별 구분에 따른 조절효과

본 연구는 조사대상을 기술집약도에 따라 2개 집단(저기술 업종: 의복·패션, 생활용품·주방용품 제조업, 고기술업종: 전자부품·영상·음향·통신장비, 자동차·운송장비 제조업)으로 구분하여 집단 간 분석을 실시하였다.

측정동일성을 검증하고자 다중집단 간 확인적 요인분석(MCFA)을 통하여 제약 모형과 비제약모형의 카이제곱( $\chi^2$ ) 값의 차이를 비교 검증한 결과, p값이 0.05(95% 신뢰수준) 보다 큰 것으로 나타나 측정동일성을 확보하였다<표 IV-10>.

< 표 IV-10 > MCFA에 의한 업종 간 측정동일성 분석결과

구분	업종	
	비제약모형	제약모형
df	262	274
$\Delta$ df	12	
$\chi^2$	433.431	448.974
$\Delta\chi^2$	15.632	
p-value	0.209 ( $\alpha > 0.05$ )	
비고	측정동일성 확보	

구조동일성을 검증하고자 구조방정식 분석(MSEM)을 통하여 비제약모형의 카이제곱( $\chi^2$ ) 값의 차이를 비교하여 검증한 결과, p값이 0.05(95% 신뢰수준) 보다 작은 것으로 나타나 전체적으로 집단 간 조절효과가 있는 것으로 나타났다<표 IV-11>.

< 표 IV-11 > MSEM에 의한 업종 간 구조동일성 분석결과

구분	업종	
	비제약모형	제약모형
df	262	274
$\Delta df$	12	
$\chi^2$	500.955	560.235
$\Delta \chi^2$	59.247	
p-value	0.001( $\alpha < 0.05$ )	
비고	조절효과 있음	

#### 4.3. 조절효과 분석결과

기술집약도에 따라 구분한 업종별 변수의 영향력 차이를 <표 IV-12> 제시하였다.

기술집약도에 따른 업종에 따른 조절효과는 기술화 지향과 내부지식 경영활동 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 5.918$ ,  $p < 0.05$ ), 기술화 지향과 외부지식 경영활동 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 7.415$ ,  $p < 0.01$ ), 서비스화 지향과 내부지식 경영활동 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 10.951$ ,  $p < 0.01$ ), 서비스화 지향과 외부지식 경영활동 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 7.716$ ,  $p < 0.01$ ), 내부지식 경영활동과 제품혁신성과 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 7.107$ ,  $p < 0.01$ ), 내부지식 경영활동과 공정혁신성과 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 5.079$ ,  $p < 0.05$ ), 외부지식 경영활동과 제품혁신성과 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 3.090$ ,  $p < 0.10$ ), 외부지식 경영활동과 공정혁신성과 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 4.450$ ,  $p < 0.05$ ), 기술화 지향과 공정혁신성과 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 3.365$ ,  $p < 0.10$ ), ICT화 지향과 제품혁신성과 간의 관계( $\Delta \chi^2 = 4.601$ ,  $p < 0.05$ )는 통계적으로 유의하게 나타나 가설 H15a, H15b, H15c, H15d, H15g, H15h, H15i, H15j, H15l, H15o는 채택되었다. 반면 가설 H15e, H15f, H15k, H15m, H15n, H15p는 기각되에 가설 H15는 부분적으로 채택되었다.

< 표 IV-12 > 기술집약도에 따른 업종별 조절효과 검증

가설		저기술 업종		고기술 업종		조절효과검증		판정
		t	p	t	p	$\Delta \chi^2$	p	
H15a	기술화 지향 → 내부지식경영활동	0.764	0.445	6.341	***	5.918	0.015	채택
H15b	기술화 지향 → 외부지식경영활동	0.550	0.583	6.699	***	7.415	0.006	채택
H15c	서비스화 지향 →내부지식경영활동	7.687	***	3.053	0.002	10.951	0.001	채택
H15d	서비스화 지향 →외부지식경영활동	5.973	***	2.738	0.006	7.716	0.005	채택
H15e	ICT화 지향 →내부지식경영활동	-3.046	0.002	-1.201	0.230	1.811	0.178	기각
H15f	ICT화 지향 →외부지식경영활동	-0.883	0.377	-1.207	0.227	0.001	0.976	기각
H15g	내부지식경영활동 →제품혁신성과	5.001	***	1.843	0.065	7.107	0.008	채택
H15h	내부지식경영활동 →공정혁신성과	4.383	***	3.026	0.002	5.079	0.024	채택
H15i	외부지식경영활동 →제품혁신성과	0.482	0.629	2.690	0.007	3.090	0.079	채택
H15j	외부지식경영활동 →공정혁신성과	-0.485	0.628	2.390	0.017	4.450	0.035	채택
H15k	기술화 지향 →제품혁신성과	-1.535	0.125	0.907	0.365	1.742	0.187	기각
H15l	기술화 지향 →공정혁신성과	0.645	0.519	-2.405	0.016	3.365	0.067	채택
H15m	서비스화 지향 →제품혁신성과	-2.205	0.027	-0.966	0.334	1.698	0.193	기각
H15n	서비스화 지향 →공정혁신성과	-2.717	0.007	0.124	0.901	4.435	0.035	채택
H15o	ICT화 지향 →제품혁신성과	2.868	0.004	0.227	0.820	4.601	0.032	채택
H15p	ICT화 지향 →공정혁신성과	2.323	0.020	1.983	0.047	0.996	0.318	기각

주) † : p<0.10, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001 수준에서 유의함

경로별 업종에 따른 조절효과를 보면 기술화 지향이 내부 지식활동에 미치는 영향은 고기술 업종에서 통계적으로 유의한 정(+)의 효과( $t=6.341, p<0.001$ )를 효과를 나타내었고 기술화 지향이 외부지식경영활동에 미치는 영향 또한 고기술 업종에서 정(+)의 효과( $t=6.699, p<0.001$ )를 효과가 나타났다. 이는 고기술 업종군에 속해 있는 기업들이 저기술 업종군에 속해있는 기업들 보다 R&D 등 기술화를 지향하고 기술화 지향을 위한 내부적 프로세스 전환뿐 아니라 R&D 비용투자 등을 활발히 하여 고기술 업종군에 속해 있는 기업들이 기술화를 위한 지식경영활동을 활발히 할 것으로 보인다.

서비스화 지향이 내·외부 지식경영활동에 미치는 영향에서 모든 업종에서 유의한 정(+)의 효과가 나타났으며, ICT화 지향이 내부 및 외부 지식경영활동에 미치는 영향은 저기술 업종에서 ICT화 지향이 내부지식 경영활동에 미치는 영향은 유의한 부(-)의 효과( $t=-3.046, p<0.05$ )가 나타났다. 다른 경로에서 영향이 없었다. 서비스화 지향이 내·외부 지식경영활동과의 관계는 업종별 구분 없이 연구모형 검증과 동일하게 나타났으며 서비스화 지향을 하면 할수록 내·외부 지식경영활동을 할 가능성이 높을 것이다. 저기술 업종군에 속해 있는 기업들은 ICT화 지향이 내부지식 경영활동에 도입에 대하여 부정적으로 나타났다. 저기술 업종의 생산방식은 현장 실무 경험을 통해 고도화된 기술을 습득한 숙련자들에 대한 의존도가 높다. 이들 기업들이 최근 트렌드 및 수요변화에 대한 능동적 대응 부족으로 이러한 결과가 나타난 것으로 보인다.

내부지식 경영활동과 제품 및 공정혁신에서 모든 업종에서 유의한 정(+)의 영향을 보였으며, 외부지식 경영활동은 고기술 업종에서 유의한 정(+)의 효과가 나타났다. 이는 노지혜 외(2010)의 연구와 동일하게 공동 R&D 등 공동기술개발 등 외부 지식 경영활동이 저기술산업에서 고기술 산업으로 갈수록 높아지는 결과를 보였다.

기술화 지향이 제품 및 공정혁신성과에 미치는 영향은 고기술업종에서 기술화 지향이 공정혁신성과에 미치는 영향은 유의한 부(-)의 효과( $t=-2.405, p<0.05$ )가 나타났으며 나머지 경로에서 영향이 없음이 확인되었다. Utterback & Abernathy(1975)에 따르면 기업들이 혁신 인자가 도입될 경우 도입단계에서는 수요 자극에 의해 제품 혁신(product innovation)이 활발히 이루어지나 공정혁신(product innovation)에서는 공정자체가 확립되지 않을 경우(uncoordinated process)

공정혁신 성과가 일정시간이 지나야 혁신성으로 이어질 수 있다고 하였다. 본 연구 결과 역시 이러한 이유에 의한 것으로 보인다. 또한 고기술업종에서 기술화 지향이 공정혁신성장에 부(-)의 영향은 고기술업종이 자동차·운송장비 제조업, 전자부품·영상·음향·통신장비 제조업으로 특히 자동차·운송장비 제조업은 중상기술산업군에 해당되지만 생산집약적 산업에 해당되어 공정 자체가 규모의 경제를 달성하기 위하여 공정에 대규모 비용이 투입되는 산업으로 기술화 지향 시 막대한 투입이 들어가는 위험부담 때문인 것으로 보인다.

서비스화 지향이 제품 및 공정혁신에 미치는 영향에서 저기술 업종에서 유의한 부(-)의 효과(서비스화 지향→제품혁신성:  $t=-2.205$ ,  $p<0.05$ , 서비스화지향→공정혁신성:  $-2.717$ ,  $p<0.05$ )가 나타났다. 고기술 업종에서 영향이 없음을 확인하였다. 이동희 외(2018)에 따르면 제조업의 서비스화는 기술수준이 상대적으로 높은 제조업에서 기술수준이 낮은 기업들보다 혁신성고가 높다고 증명 하였는데 본 연구결과와 유사하다. 또한 저기술 업종에서 서비스화 지향이 제품 및 공정혁신에 부(-)의 영향을 미친 이유 역시 저기술 업종의 핵심 주체인 숙련된 인력 등의 제약요건으로 보인다. 제조 방식 또한 선형적 개발방식으로 서비스화의 개발과정은 특화된 개발 방법론이 없이 위험요소로 작용되어 혁신활동을 활발히 할 수 없을 것이다. 이러한 위험요소를 줄이기 위하여 기업들은 충분한 사업모델 개발 및 타당성 검토 등을 수행할 필요가 있다.

ICT화 지향이 제품 및 공정혁신에 미치는 영향에서 저기술 업종에서는 제품혁신과 공정혁신에는 유의한 정(+)의 영향이 있었으며 고기술 업종에서 공정혁신성고는 유의한 정(+)의 영향( $t=1.983$ ,  $p<0.05$ )이 있으나 제품혁신성고에는 영향이 없었다. 저기술 업종에서는 ICT 도입을 통하여 고객 맞춤형 제품 및 제조공정에 용이한 산업으로써 ICT 지향을 할 경우 제품 및 공정혁신에 도움을 줄 것으로 보이나, 고기술 산업군인 경우 공정혁신에는 내부 프로세스에 ICT화를 도입함으로써 개선 효과가 나타났을 것이다. 고기술 업종에서 제품혁신인 경우 기술 패러다임 변화로 새로운 독자적인 ICT 기술을 개발해야 하는 개발과정의 위험성으로 인하여 제품혁신성고에 영향이 없는 것으로 보인다.

## 제5장 결 론

### 제1절 연구의 요약 및 결론

본 연구는 급변하는 환경변화와 기술변화에 따라 국내 제조기업을 대상으로 융합 지향과 혁신성과에 미치는 영향관계에서 지식경영활동이 매개역할을 하는지를 살펴보았다. 융합 지향이 지식경영활동의 방향에 따라 제품 및 공정혁신에 미치는 영향을 검증함으로써 기업의 혁신성과를 위해 어떠한 지향 활동을 해야 하는지 규명해보고자 하였다. 또한 기술집약도에 따른 업종별 분류를 통해 업종 특성에 따른 조절효과를 확인하고자 하였다.

이를 위하여 선행연구들에 대한 종합적 고찰을 통하여 융합지향, 지식경영활동, 혁신성과 간 관계를 설정하고 15개 가설과 그에 따른 세부가설을 설정하고 설문을 구성하였다.

연구수행을 위하여 특정업종을 선택하여 국내 제조업에 종사하는 340명의 종사자를 대상으로 설문하였다. 연구가설은 신뢰성과 타당성에 문제가 없는 것으로 확인되었다.

연구결과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 융합지향과 지식경영활동 간 인과관계를 살펴본 결과, 기술화 지향과 서비스화 지향은 내부 및 외부 지식활동에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기술화와 서비스화를 지향할수록 신제품 사업화나 혁신 프로젝트 구축을 위하여 새로운 지식의 공유 등 지식경영활동 수준을 높인다는 것을 의미할 수 있다. 그러나 융합의 유형 중 ICT화 지향은 지식경영활동에 부(-)의 영향으로 나타났다. 이는 ICT기술 자체가 지식을 내재화된 형태로 제공하기 때문에 ICT화 지향 시에 조직이 지식 경영활동에 영향을 미치지 않은 것으로 보인다.



둘째, 기업의 내·외부 지식경영활동이 제품 및 공정 혁신성과에 미치는 영향에 서는 내부지식 경영활동은 기업들의 제품 및 공정 혁신성과 모두 유의한 정(+)의 영향으로 나타났다. 외부지식 경영활동은 제품혁신성과에 유의한 정(+)의 영향을 미쳤으나 공정혁신에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 이는 선행연구와 일치되는 부분으로 기업 혁신성과에 달성하기 위해 조직내부에서도 지식경영활동을 활발히 해야 할 필요가 있다는 것을 말해준다. 외부 지식활동이 제품 및 공정혁신 간 인과관계를 살펴본 결과 외부 지식경영활동은 제품 혁신에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 공정혁신에 부(-)의 영향으로 나타났다. 따라서 외부지식 경영활동으로써 지식원천을 보유한 외부조직과의 협력을 통한 지식교류는 외부 지식이 내부지식의 보완재 역할을 하여 제품혁신 성과에 긍정적으로 미치는 것으로 볼 수 있다. 공정혁신인 경우 외부지식이 도입되었을 경우 내부 공정에 비용 투입 등 효율성 측면과는 상이한 결과가 나타난 것으로 판단된다.

셋째, 기업의 융합 지향과 혁신성과 간 관계에서 기술화 지향과 서비스화 지향은 제품 및 공정혁신성과에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났으며, ICT화 지향은 공정혁신에 유의한 영향을 미쳤으나 제품혁신에는 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 기술화 지향은 새로운 기술을 구현하는 혁신제품이나 공정 개발을 통하여 경쟁 우위를 확보할 수 있기 때문에 조직에 중요한 역할을 할 수 있다. 기술화 지향이 높은 기업들은 경쟁사 보다 유리한 새로운 프로세스나 제품을 도입할 수 있으나 기술화 지향이 제품 및 공정 혁신에 관련이 없을 수도 있다. 이는 기술화 지향을 하는 기업들은 기업들이 기술화를 채택하기에 너무 많은 비용이 들 수 있기 때문인 것으로 판단된다. 기술화를 지향할수록 기업들이 기존 자원과 능력에 대한 의존을 장려하고 내부 루틴에 대한 고수로 인한 경직성이 새로운 기술 채택에 영향을 미치는 것으로 판단된다. 서비스화 지향은 제품과 공정혁신에 영향을 미치지 않았고 ICT화 지향은 제품혁신성과에는 영향을 미치지 않았으나 공정 혁신성과에 유의한 정(+)의 영향이 나타났다. 서비스화 지향은 새로운 시장 및 환경변화에 기존 제품의 서비스 기능을 추가하거나 서비스를 전환하는 투자 개념으로 단기 성과보다 중·장기 개념으로 해석할 수 있다. ICT화 지향인 경우 새로운 ICT기술을 도입한다고 해도 기업들이 경쟁사 보다 신제품 개발능력이나 기술개발 성공률이 높아지지 않는

것으로 보인다. 공정혁신인 경우 기존공정에 ICT 기술을 도입함으로써 생산성 및 공정비용, 공정단계에 단기적으로 도움을 줄 수 있는 것으로 볼 수 있다.

넷째, 기업의 융합지향이 제품 및 공정혁신 간 관계에서 내·외부 지식경영활동의 매개효과를 검증하였다. 기술화 지향과 제품 및 공정혁신 간 관계에서 내부지식경영활동은 완전 매개 효과가 있는 것으로 나타났으며, 외부지식경영활동은 제품혁신과의 관계에서 완전매개 공정혁신과의 관계에서 매개효과가 없었다. 서비스화 지향과 제품 및 공정혁신 간 관계에서 내부지식경영활동은 제품혁신과의 관계에서 완전매개효과가 있었으며 외부지식경영활동은 제품혁신에는 완전 매개효과, 공정혁신에 매개효과가 없었다. ICT화 지향과 제품 및 공정혁신 간의 관계에서 내부지식활동은 제품 및 공정혁신에 부분매개효과가 있고 외부지식경영활동은 매개효과가 없는 것을 확인하였다.

마지막으로, 조사대상 기업군을 기술 집약도에 따라 업종별로 분류하여 조절효과를 검증하였고 업종별에 따른 영향력 차이를 분석하였다. 업종별로 유사한 결과를 나타낸 경우도 있으나 기술화 지향과 내·외부지식활동, 외부지식경영활동과 제품 및 공정혁신 성과 간의 관계에서 고기술 업종에서 저기술 업종보다 유의한 결과가 나타나는 것으로 확인되었다. 이는 기술 수준이 높은 산업군 일수록 융합지향과 지식경영활동이 효과적으로 작용될 수 있다는 것을 보여준다.

## 제2절 연구의 시사점

### 1. 이론적 시사점

본 연구는 국내 제조 기업이 환경 및 기술의 변화 속에서 혁신을 위해 융합을 지향하고 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하기 위한 전략으로써 융합의 유형을 기술화, 서비스화, ICT화로 구분하고 지식경영활동을 내부 및 외부 지식경영활동으로 하여 융합 지향과 지식경영활동의 방향성에 대한 효과를 검증하고자 하였다. 또한 기술집약도에 따른 제조업의 업종별 융합 지향에 대한 영향력의 차이를 확인하려고 하였다.

본 연구는 기업들의 제품 및 공정혁신을 통한 지속가능한 경쟁우위 확보를 위한 융합 지향 방안을 모색하였으며 다음과 같은 이론적 시사점을 제시하였다.

첫째, 기업들이 융합 유형에 따른 혁신성과와의 관계를 구조적으로 밝혔다. 기존 선행연구들은 융합유형을 각각 개별적으로 하여 성과를 검증하는 방식이 대부분으로 객관적으로 융합 지향의 방향성을 모색하였다. 융합 지향의 유형에 따라 제품 및 공정 혁신성과는 상이하게 나타났다. 기업의 혁신성과에 미치는 융합유형은 ICT화는 공정 혁신성과에 유의한 영향을 미쳤다는 것이 증명되었다. 이는 ICT화는 기업의 공정 혁신과정에서 단기적으로 적용이 가능하여 혁신성과를 달성할 수 있다는 것을 보여준다. 하지만 제품혁신에 영향을 미치지 않아 ICT 기술의 결합에 의해서 개발과정이 복잡성 증가로 인하여 제품혁신에 영향을 미치지 않은 것으로 판단된다. 기술화와 서비스화인 경우 혁신성과에 대한 불확실성이 많아 단기 성과보다 장기적인 접근 방법인 투자개념으로 접근하여야 할 것이다.

둘째, 내부 및 외부 지식경영활동이 혁신성과에 미치는 영향을 검증하였다. 지식경영활동은 방향성과 상관없이 기업의 혁신성과를 이루기 위해 내부 뿐 아니라 외부 조직과의 지식교류를 활발히 해야 혁신성과에 영향을 미치는 것으로 확인되었

다. 최근의 환경 속에서 외부조직과의 지식교류를 활발히 하여 이종(異種) 지식이나 기술을 내부에 내재화하는 지식 교류활동을 활발히 해야 할 필요성이 있다. 하지만 외부지식활동이 공정혁신에 미치는 영향이 없는 것으로 보아 공정혁신을 위해 외부 지식활동 수행 시에는 더 신중한 접근이 필요하겠다.

셋째, 융합 지향과 혁신성과 간 관계에서 지식경영활동의 매개효과를 밝혔다. 기존 연구들은 양자 간 직접적 관계에 초점을 맞추어 연구를 수행하였으나, 본 연구는 지식경영활동의 방향인 내·외부에 초점을 맞추어 매개변수로서의 역할을 검증하였다. 또한 기업들이 융합지향에 따른 지식경영활동에 대한 방향성을 제시하였다.

넷째, 기술집약도에 따라 저기술 업종과 고기술 업종의 조절효과 분석을 통하여 업종에 따라 융합지향과 지식경영활동의 방향성을 제시하였다.

## 2. 실무적 시사점

새로운 기술과 복잡한 문제를 ‘융합’을 통해 해결할 수 있고, 새로운 변화를 이끌어 나갈 수 있는 성공요인임과 동시에 새로운 것을 도입하고 막대한 비용 등을 투입하는 위험요소임이 분명하다. 하지만 최근 급속하게 변화하는 정치, 사회, 질병 등으로 인한 외부환경 변화와 기술 패러다임 변화에 대응하기 위해 기업이 보유하지 못한 새로운 자원을 도입하는 ‘융합’이 필수불가결한 요소이다. 이에 본 연구에서 기업들이 혁신성과를 달성하기 위해서는 ‘융합’이 어떠한 형태로 진행되어야 하는지와 융합 지향이 혁신성과로 이어지기 위한 지식경영활동의 방향성을 실증 분석하였다.

본 연구는 다음과 같은 실무적인 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 기업들의 혁신 성과를 이루기 위해 기술화 지향 및 서비스화 지향을 하는 기업인 경우 내·외부 지식경영활동을 활발히 수행해야 한다. 융합 지향이 혁신성과에 성공요인임에는 분명하나 위험요소로 작용될 수 있어 내부 및 외부조직 간 지식

경영활동을 적극적으로 수행하여 위험요인을 최소화시키려는 노력이 필요하다.

둘째, 새로운 시장에 접근, 신규제품 개발 등 기업의 새로운 영역에 도전을 위한 융합을 지향할 경우 내·외부 지식경영활동을 반드시 수행할 필요가 있다. 본 연구에서는 ICT화 지향이 공정혁신에 미치는 영향을 제외하고 융합 지향이 혁신 성과에 영향이 없음을 확인하였다. 이에 따라 기업들이 융합을 지향할 경우 장기적인 측면을 고려하여 내부 뿐 아니라 외부 조직과의 충분한 지식경영활동이 혁신 성과로 이어지게 하는 매개역할을 하여 기업은 반드시 혁신을 위한 융합 지향 시에 지식경영활동을 병행하여야 할 것이다.

셋째, 내부지식 경영활동은 제품 및 공정혁신에 긍정적 영향을 미쳐 내부적으로 보유한 지식자원을 최대한 활용할 경우 혁신성과를 창출할 가능성을 높일 수 있다. 외부지식 경영활동은 외부지식 도입으로 인하여 제품혁신에 긍정적인 영향을 미치지만 공정혁신에는 영향을 미치지 않는다. 외부지식 경영활동을 통해 공정혁신을 이루고자 할 때 외부지식에 대한 조직 내부로의 내재화 활동 등을 수행하여 기업들은 불확실성을 줄이기 위한 수단을 강구해야 할 것이다.

넷째, 업종별 기술수준을 고려하여 융합지향 및 지식경영활동을 수행할 필요가 있다. 고기술 업종에서 저기술 업종 보다 융합 지향이 지식경영활동과 외부지식활동이 혁신성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 고기술 업종에 속해 있는 기업들이 R&D 투자나 인력 수준이 높아서 새로운 자원을 흡수할 수 있는 흡수역량 수준에 차이에 의해 발생한 것으로 보인다. 따라서 저기술 업종에 속해 있는 기업들은 융합 지향에 대한 신중한 접근이 이루어져야 할 것이다.

마지막으로, 기업을 지원하는 정책 담당자들에게 기업의 효율적 융합 및 지식경영활동을 위한 정책지원 방향을 제시하였다. 즉, 불확실한 미래와 급변하는 기업경영 환경의 변화 속에서 융합 지향의 유형과 지식경영활동 방향을 제시함으로써 기업의 지속적 경쟁우위 확보를 유지하게 할 수 있는 기업지원 정책의 실체를 제시하였다고 할 수 있다.

### 제3절 연구의 한계점 및 향후연구 방향

이러한 이론적, 실무적 시사점에도 불구하고 다음과 같은 연구의 한계점을 가지고 있다. 이러한 한계점을 보완하기 위하여 향후 연구 방향을 제안하고자 한다.

첫째, 융합 지향에 따른 기업들의 대표적 흡수역량인 R&D 역량, 지식역량 등을 고려했어야 했다. 기술 수준에 따른 업종별 분류를 통하여 조절효과를 보았으나, 이는 업종에 따른 전반적인 분류로 동일 업종 내에서는 R&D 역량 등을 구분하지 못하였다. 동일 기업군에서 기업들의 융합지향과 지식경영활동은 기업들의 흡수역량에 따라 다른 성과를 보일 것이다. Cooper(1993)는 기업들이 흡수역량에 따라 기술 지식을 확보하는 것이 다르다는 것을 증명하였다. 이에 따라 흡수역량이 높은 기업일수록 R&D 투자 및 지식역량을 강화하여 융합에 대한 성과가 높을 것으로 보인다. 따라서 향후 연구에서는 기업들의 흡수 역량을 고려한 추가적 연구가 필요하다.

둘째, 여러 가지 제약조건으로 인하여 융합의 동기 요소들을 고려하지 못하였다. 융합은 외적 환경 및 기술변화에 대응과 기업의 자발적 사항에 따라 융합지향에 대한 결과가 달라질 것으로 보인다. 김수진·김형준(2020)은 기업들의 기술지향성을 진취성, 혁신성, 위험감수성으로 구분하여 신제품 성과에 미치는 영향을 확인한 결과, 서로 다른 결과가 나타나 융합 지향 동기와 목적에 따라 신제품 성과가 달라지는 결과를 보여주었다. Queiroz et al.(2020) 또한 서비스화를 지향하는 기업들은 외부 환경적 요인인 고객욕구, 경쟁강도, 기술개발 등에 따라 재무 및 비재무 성과에 영향이 있다고 하였다. 향후 외적 및 내적동기 요소에 따른 융합지향과 그에 따른 성과 연구를 추가적으로 수행할 필요가 있다.

셋째, 융합의 목적과 방향에 대한 세부적인 제시가 부족하였다. 본 연구에서 융합의 목적을 제품 개발, 프로세스 및 네트워크 구축 등 포괄적으로 측정문항을 설정하였으나, 향후 연구에서는 융합의 세부 목적 등을 세분화하여 추가적인 연구를 수행할 필요가 있다.

넷째, 융합지향에 따른 혁신성과를 시계열적으로 분석을 하지 못하였다. 본 연구에서는 ICT화 지향이 공정혁신성과의 정(+)의 영향을 미친 것을 제외하고 기술화 지향과 서비스화 지향은 혁신성과에 영향을 미치지 않을 것으로 나타났다. 서비스화 지향과 ICT화 지향은 조직내부의 시스템 등의 변화를 초래하고 대규모 투자와 위험부담에 따라 단기 성과에서 부정적 영향을 미치는 것으로 보인다. 이에 따라 융합의 유형별로 기업 혁신성과에 대한 기간 차이가 있을 것으로 판단된다. 이에 대한 혁신성과의 시계열적 성과분석에 대한 연구가 필요하다.

마지막으로 융합 지향에 대한 혁신성과에 대한 측정에 있어 잠재변수를 사용하였다. 이는 설문응답자 성향에 따라 차이가 있을 수 있어 향후 측정 가능한 변수로 재무 및 비재무로 구분하여 융합지향에 대한 혁신성과를 명확화 할 필요가 있다.

## 참고문헌

### 1. 국내문헌

- 강도규·박성용(2007), “기술지향성의 의미와 기술지향성이 성과에 미치는 영향에 관한연구”, 상품학연구, 25(4), pp. 11-26.
- 강석민(2014), “기술혁신의지, 기술혁신 능력, 혁신성과에 관한 실증연구”, 경영경제. 47(1), pp. 29-41.
- 고우리·임호준·신호정(2012), “제조기업의 서비스화가 기업 가치에 미치는 영향에 관한연구: 장기적 영향을 중심으로”, 한국IT 기업협회, 11(2), pp. 307-317.
- 권태형(1999), “국내 지식경영 프로젝트 동향 및 장애 요인에 관한 연구”, 제3회 지식경영 학술심포지엄 논문집, pp. 445-462
- 금영섭(2015), “국가연구개발사업 특허 데이터를 활용한 융합 유형 및 동향 분석”, 한국기술교육대학교 박사학위논문
- 김관호·정재윤(2012), “융합산업 원천에 기반한 산업융합 유형 및 시장 성공요인 분석”, 대한산업공학회 추계학술대회 논문집, pp. 1175-1183.
- 김도훈(2013), “제조-서비스 융합 산업의 성장조건과 발전방향”, 산업연구원 보고서.
- 김덕현(2018), “기술융합, 제품/서비스융합, 산업융합”, 기업과혁신과 융합-7
- 김성홍·김진한(2011), “개방형 제품혁신 성과에 관한 탐색적연구”, 대한경영학회지, 24(2), pp. 685-703.
- 김수진·김형준(2018), “중소바이오벤처 기업의 기술지향성이 신제품 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 경영경제연구, 40(1), pp. 165-189.
- 김수진·김형준(2020), “바이오벤처기업의 기술지향성과 시장지향성이 신제품성과에 미치는 요인에 관한 연구”, 연세경영연구, 57(1), pp. 55-83.
- 김찬영·이강덕·김용진(2015), “병원 헬스케어 서비스 혁신: ICT 조직기능 연관성 (ICT Relatedness)에 기반한 상호작용과 지식공유”, Information System Review, 17(1), pp. 19-47.



- 김추현·유재욱(2018), “외부지식탐색 활동에 기반한 양손잡이전략의 실행방안에 대한 연구”, 대한경영학회지, 31(1), pp. 1-26.
- 김태운(2014), “우리나라 중소기업의 공정혁신성과 결정요인에 관한 연구”, 한국기술교육대학교 대학원 석사학위논문.
- 김현창(2018), “개방형 혁신 전략이 선행요인에 대한 연구: 기업 내부역량과 전유성을 중심으로”, 대한경영학회지, 31(9), pp. 1705-1722.
- 김홍석·김용진(2012), “제품·서비스 융합 모델과 활성화방안 연구”, 산업연구원 보고서.
- 구영찬·양동우(2014), “중소벤처기업의 연구개발 활동과 기술적 파급효과와의 실증 분석 연구”, 벤처창업연구, 9(2), pp. 71-81.
- 권희석(2017), “여행기업의 사업다각화와 지식경영활동이 경영성과에 미치는 영향”, 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 노세리·박지성·이가현(2020), “제조업의 서비스화(Servitization)와 인력관리”, 한국노동연구원 보고서.
- 노지혜·정민근·나중덕(2010), “기술집약도에 따른 국내 제조업의 기술혁신 패턴 분석”, 기술혁신연구, 18(2), pp. 33-58.
- 문병준(2006), “한국기업의 급진적 제품 혁신의 영향 요인 결과”, 마케팅과학연구, 14(3), pp. 13-38.
- 문창호(2013), “기술혁신지향성: 개념화, 측정 및 성과와의 관계”, 기술혁신연구, 21(2), pp. 255-283.
- 문창호(2015), “기술혁신지향성과 기술혁신역량이 기술혁신성과에 미치는 영향”, 대학경영학회 학술발표대회 발표논문집, pp. 97-108.
- 박윤호(2008), “중소기업의 지식 경영이 기업 성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구”, 숭실대학교 박사학위논문.
- 박정희(2019), “제조업 서비스화 현황 및 시사점”, 한국기술혁신학회 학술대회, pp. 726-752.
- 박철우·강경란(2019), “기업가정신과 기술혁신역량이 고용 및 경영성과에 미치는 영향 연구”, 경영교육연구, 34(6), pp. 121-143.
- 배병렬(2014), LISREL 9.1 구조방정식모델링(원리와 실제), 청람.

- 백재용·윤주성·오요셉·김보현(2013), “제조업의 서비스화”, 한국CDE학회 학술발표회 논문집, 2013(1), pp. 384-390.
- 산업연구원 보고서(2013), “디자인 등을 활용한 생활산업 고부가가치화 방안 연구”, 산업연구원(KIET).
- 서용원(2008), “Product Servitization의 개념과 유형 및 이의 성공적 실행방안”, 한국서비스경영학회, 2008년 춘계 학술발표대회, pp. 328-356.
- 서준석·오세구(2007), “성공적 지식경영 프레임워크의 구축: 첨단기술 벤처기업의 지식경영 기반구조 및 문화, 지식개발역량간의 관계를 중심으로,” 산업혁신연구, 31(4), pp. 111-143.
- 서동혁(2017), “‘제조+서비스’융합 확산을 위한 지식서비스산업 정책과제 연구”, 산업연구원 보고서.
- 송기욱·이승배·유왕진(2014), “소비재 생활용품산업에서 공급업체의 관계특성이 장기지향성에 미치는 영향에 관한 연구”, 중소기업연구, 36(4), pp. 1-9.
- 송태복·남수현(2011), “자동차산업 기술혁신의 동학적 분석”, 기술혁신학회지 제, 14(1), pp. 85-108.
- 성은모·오현석·김윤영(2013), “대학교육에서 산업형 융합인재 육성을 위한 융합프로젝트 교수학습모형탐구”, 교육방법연구, 25(3), pp. 543-580.
- 송상호(2005), “중소기업에서 지식경영 결정요인이 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증적 연구”, 지식경영연구, 6(2). pp. 1-21.
- 신기운(2018), “ICT융합 산업의 기술혁신과 규제갈등 사례 연구”, 한국혁신학회지, 13(1), pp. 259-295.
- 심정은·김보원(2015), “제조업체-공급업체 간 지식분포 및 관계적 규범이 제품개발 성과에 미치는 영향”, 경영학 연구, 44(2), pp. 637-674.
- 안관영(2012), “정보기술시스템이 지식경영활동에 미치는 효과 및 업종에 따른 조절효과”, 대한안전경영과학회지, 14(2), pp. 237-243.
- 안경민·권상집(2019), “중소기업의 정보기술 기반 동적 역량이 조직 민첩성에 미치는 영향: 불확실성의 조절효과를 중심으로”, 과학기술정책, 2(2), pp. 139-170.
- 안승구·방종복·나영식(2019), “중소기업 기술사업화, 어떻게 향상시킬수 있을까?

- 중소기업 기술사업화 추진실태와 정책과제”, 한국기술혁신학회 2019년도 추계 학술대회 논문집, pp. 425-438.
- 양영익(2007), “시장대응, 시장창출의 시장지향성과 기술지향성이 제품창조성과 성과에 미치는 영향”, 마케팅연구, 22(4), pp. 41-63.
- 원상호·양해술(2015), “ICT기반 융합기업의 성공 요인 및 정책방향에 대한 연구”, Journal of Digital Convergence, 13(4), pp. 39-50.
- 위신란·양오석(2018), “지식공유-지식창출-기업성과 간 관계에 대한 지식유형의 의미: 중국 진출 글로벌 기업의 본사-해외자회사 사례”, 전략경영연구, 21(1), pp. 23-48.
- 유한식·송신근·김재수(2020), “제품혁신과 비즈니스 수익모델혁신의 지속가능 경쟁우위와 경영성과 대한 영향”, 관리회계연구, 20(3), pp. 99-119.
- 윤용·김연성(2015), “정보통신기술을 접목한 제조업의 서비스화 이론과 사례분석”, 한국서비스경영학회 학술대회, pp. 73-80.
- 윤현덕·서리빈(2011), “기술혁신형(Inno-Biz) 중소기업의 기술경영성과에 미치는 핵심요인에 관한연구”, 기술혁신연구, 19(1), pp. 111-144.
- 이동주(2001), 벤처기업의 시장기술혁신지향성과 선행변수 및 성과에 관한연구, 건국대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이동희·고대영·양나경(2018), “제조업과 서비스업 융합이 제조업 생산에 미치는 영향”, 한국응용경제학회, 20(2), pp. 5-39.
- 이무순·손달호(2017), “ICT기업 융합성과의 결정요인에 관한 연구, 정보시스템 연구”, 26(3), pp. 1-23.
- 이양복(2016), “글로벌 서비스 조직의 지식유형, 지식창출 및 성과에 관한연구: 경영컨설팅사를 중심으로”, 한국서비스경영학회 학술대회, pp. 115-138.
- 이재근·허문구·지상(2019), “구성원 발언이 팀 혁신성에 미치는 영향: 지식창출의 매개효과를 중심으로”, 경영교육연구, 34(4), pp. 101-128.
- 이정우·강희중·손수아·서현정·조가원·김민재·김선영(2020), “2020년 한국기업혁신 조사: 제조업 부문”, 과학기술정책연구원 보고서.
- 이종선·박지훈·배종태(2016), “기업의 개방형 혁신이 혁신 생산성에 미치는 영향: 외부 지식 탐색활동을 중심으로”, 지식경영연구, 17(1), pp. 49-72.

- 이혜영(2008), “새로운 인적자원개발 전략으로써 지식경영과 조직학습의 개념적 연계”, 인력개발연구, 10(1), 173-194.
- 이현수·채영일(2005), “고객지식의 획득/활용과 고객관계관리에 영향을 미치는 요인”, 경영과학, 22(1), pp. 127-148.
- 장민·안세연·김장훈(2021), “개인의 동적능력, 기업역량이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구: 기술지원성의 매개효과와 정부지원정책의 조절효과”, 통상정보연구, 23(1), pp. 405-428.
- 장병열·이윤준·이공래(2010), “제품 서비스 융합을 위한 서비스R&D 전략, 정책연구”, 과학기술정책연구원 보고서.
- 장병열·문영환·황석원(2014) “제조업 기반 서비스 산업 R&D 혁신전략”, 과학기술정책연구원 보고서.
- 장선미·김한준(2007), “기업의 혁신성이 수익성에 미치는 영향: 국내 제조업 기술 혁신기업을 대상으로”, 산업혁신연구, 25(3), pp. 155-182.
- 장평·홍관수(2008), “지식변화속도가 지식이전의 활동과 성과에 미치는 영향”, 경영경제, 41(2), pp.1 25-142.
- 장평·홍관수(2010), “환경 불확실성이 기업 간 지식이전과 지식이전성과에 미치는 영향”, 경영경제, 43(2), pp. 161-183.
- 장희선(2014), “ICT 융합 서비스의 키워드 트렌드 분석”, 융합보안 논문지, 14(2), pp. 35-41.
- 전유리·홍아름(2019), “중소기업의 지식공유 활동이 기업성과에 미치는 영향: 지식경영시스템 수용 의도 매개 효과를 중심으로”, 한국혁신학회지, 14(4), pp.1-25.
- 전인선·이록·박주경(2020), “중소제조기업의 기업과정신과 기술사업화역량이 기술적 성과를 매개로 재무성과에 미치는 영향”, 한국산화기술학회 논문지, 21(6), pp. 501-525.
- 정보통신정책연구원 보고서(2014), “ICT 산업 발전 및 융합 촉진 계획 수립”, 방송통신정책연구, 13-진흥-011.
- 정재휘·배준영(2014), “중소기업의 경영자원과 기업가정신이 제품혁신성과에 미치는 영향: 대전지역 첨단기술 상용화 지원사업 수진기업을 대상으로”, 중소

- 기업연구, 36(2), pp. 1-22.
- 조남문(2018), “리더의 공유리더십이 조직구성원의 혁신행동에 미치는 영향: 학습지향성의 매개효과와 폐기학습의 조절효과 중심으로”, 한국콘텐츠학회 논문지, 18(6), pp. 574-599.
- 조남문·오상진(2018), “조직 내 구성원의 흡수역량 및 폐기역량이 혁신행동에 미치는 영향: 지식창출과 지식공유의 매개효과를 중심으로”, 경영교육연구, 33(3), pp. 261-289.
- 조영은·송영화·최진우(2018), “중소기업의 개방형 혁신 여부에 따른 R&BD형 기술사업화 성과에 대한 연구: 제품수명주기의 조절효과를 중심으로”, 경영교육연구, 33(5), pp. 501-525.
- 조연진·박경도(2015), “하이테크산업에서 선두이점의 원천에 관한 연구: 지식경영역량의 매개효과를 중심으로”, 벤처창업연구, 10(4), pp. 113-131.
- 조진호(2016), “지식경영 구현을 위한 핵심성공요인이 지식관리시스템과 기업의 혁신성과에 관한 실증 연구”, 산업혁신연구, 32(1), pp. 73-111.
- 조황희(2018), “디지털융합 혁신과 미래문명사회”, 문명과 경계(1), pp. 21-33.
- 주혜영·최석범(2013), “중국제조기업의 친환경 공급사슬지향성과 기술지향성이 기업성과에 미치는 영향과 시사점”, 무역학회지, 38(3), pp. 55-82.
- 천영민(2016), “중소기업의 경영전략, 조직문화가 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구: 지식경영활동의 매개효과를 중심으로”, 경희대학교 경영대학원 석사학위논문.
- 최재영(2014), “한국의 기술융합 발전 트렌드 및 융합기술개발 결정요인 분석”, 산업연구원 보고서.
- 최종화(2017), “정부출연연구기관의 협력적 융합연구 촉진방안”, 과학기술정책연구원 보고서.
- 최진우(2019), “기술혁신의 동태적 환경에서 Agility 역량에 관한 연구”, 건국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 한성현·허철무(2020), “정보지향성과 기술사업화능력이 기술성과에 미치는 영향: 기술사업화능력의 매개효과 및 기술축적역량의 조절효과를 중심으로”, 벤처창업연구, 15(1), pp. 167-184.

- 홍장표·김은영(2009), “한국 제조업의 산업별 기술혁신패턴 분석, 기술혁신연구”, 17(2), pp. 25-53.
- 황경연·성을현(2016), “기업의 자원과 성과간의 관계에서 제품 및 공정혁신능력과 기술사업화 역량의 역할 분석: 대덕연구개발특구내 기업을 중심으로”, 기술혁신학회지, 19(1), pp. 137-160.
- 황상돈·이운식(2016), “전략지향성이 기술혁신성과에 미치는 영향, 한국자료분석학회”, 13(3), pp. 1451-1469.
- 황상돈(2017), “전략지향성이 기술혁신성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 부경대학교 대학원 박사학위논문.
- 허문구(2011), “지식탐색이 혁신에 미치는 영향”, 경영학 연구, 40(5), pp. 1247-1271.
- 허영기(2014), “경영자의 전략적 지향성이 혁신성과에 미치는 영향”, 호남대학교 대학원 박사학위논문.
- 현창희(2008), “IT 기반 융합정책 방향”, 전자통신동향분석, 23(2), pp. 1-12.
- 홍성기(2019), “융복합의 본질과 융복합 교육의 방향”, 한국교양교육학회 학술대회 자료집, pp. 567-576.

## 2. 해외문헌

- Amara, N., & Landry, R. (2005). Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation*, 3(25), pp. 245-259.
- Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Benedettini, O., & Kay, J. M. (2009). The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of manufacturing technology management*.
- Bell, G. G., & Zaheer, A. (2007). Geography, networks, and knowledge flow. *Organization science*, 18(6), pp. 955-972.
- Belvedere, V., Grando, A., & Bielli, P. (2013). A quantitative investigation of the role of information and communication technologies in the implementation of a product-service system. *International Journal of Production Research*, 51(2), pp. 410-426.
- Bhatt, G. D., & Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. *Journal of management information systems*, 22(2), pp. 253-277.
- Brax, S. (2005). A manufacturer becoming service provider - challenges and a paradox. *Managing Service Quality: An International Journal.*, 15(2), pp. 142-56.
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *Journal of Economic perspectives*, 14(4), pp. 23-48.
- Bustinza, O. F., Vendrell-Herrero, F., & Baines, T. (2017). Service implementation in manufacturing: An organisational transformation perspective., *International Journal of Production Economics*, Vol. 192 No. 10, pp. 1-8.
- Cardona, M., Kretschmer, T., & Strobel, T. (2013). ICT and productivity: conclusions from the empirical literature. *Information Economics and Policy*,

- 25(3), pp. 109–125.
- Cefis, E., & Marsili, O. (2006). Survivor: The role of innovation in firms' survival. *Research policy*, 35(5), pp. 626–641.
- Chang, J. J., Hung, K. P., & Lin, M. J. J. (2014). Knowledge creation and new product performance: the role of creativity. *R&D Management*, 44(2), pp. 107–123.
- Chakravarthy, B. S., Zaheer, A., and Zaheer, S. (1999). Knowledge sharing in organizations: A field study, Strategic Management Research Center, niversity of Minnesota.
- Chesbrough, H.(2003). *Open innovation*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Christensen, J. F., Olesen, M. H., & Kjær, J. S. (2005). The industrial dynamics of Open Innovation—Evidence from the transformation of consumer electronics. *Research policy*, 34(10), pp. 1533–1549.
- Clark, K. B., & Wheelwright, S. C. (1992). Organizing and leading “heavyweight” development teams. *California management review*, 34(3), pp. 9–28.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, pp. 128–152.
- Collins, D. J., Bane, P. W., & Bradley, S. P. (1997). Winners and Losers—Industry Structure in the Converging World of Telecommunications, Computing, and Entertainment, pp. 159–200.
- Cooper, R. G. (1993). *Winning at new products: Accelerating the process from idea to launch*. Reading, MAL Addison–Wesley Publishing Co.
- Cooper, R. G. (2000). *Winning at new products: Doing it right*. Ivey Business Journal, 64(6), pp. 54–60.
- Corsino, M., & Gabriele, R. (2011). Product innovation and firm growth: evidence from the integrated circuit industry. *Industrial and corporate*



- change, 20(1), pp. 29-56.
- Das, A., & Narasimhan, R. (2001). Process-technology fit and its implications for manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 19(5), pp. 521-540.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Deshpande, R., Grinstein, A., Kim, S. H., & Ofek, E. (2013). Achievement motivation, strategic orientations and business performance in entrepreneurial firms: How different are Japanese and American founders?. *International Marketing Review*, 30(3), pp. 231-252.
- Desmet, S., Van Dierdonck, R., Van Looy, B., & Gemmel, P. (2013). Servitization: or why services management is relevant for manufacturing environments.
- Eisenhardt, K. M., & Tabrizi, B. N. (1995). Accelerating adaptive processes: Product innovation in the global computer industry. *Administrative science quarterly*, pp. 84-110.
- Fabrizio, K. R. (2009). Absorptive capacity and the search for innovation. *Research policy*, 38(2), pp. 255-267.
- Fey, C. F., & Birkinshaw, J. (2005). External sources of knowledge, governance mode, and R&D performance. *Journal of Management*, 31(4), pp. 597-621.
- Fliess, S, Lexutt, E., (2017). How to be successful with servitization, *Industrial Marketing Management*, 78(2019), pp. 58-75.
- Freel, M. (2000). External linkages and product innovation in small manufacturing firms. *Entrepreneurship & Regional Development*, 12(3), pp. 245-266.
- Fleming, L. (2001). Recombinant uncertainty in technological search. *Management science*, 47(1), pp. 117-132.
- Freitas, I. M. B., Fontana, R., & Adams, P. (2013, June). Strategic orientations,

- marketing capabilities and innovation: an empirical investigation. In 35th DRUID Celebration Conference, Barcelona. pp. 17-19.
- Fumio Kodama. (1991). Analyzing Japanese high technologies: The techno-paradigm shift. Burns & Oates.
- Gatignon, H., & Xuereb, J. M. (1997). Strategic orientation of the firm and new product performance. *Journal of marketing research*, 34(1), pp. 77-90.
- Gebauer, H., Fleisch, E., & Friedli, T. (2005). Overcoming the service paradox in manufacturing companies. *European management journal*, 23(1), pp. 14-26.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge based theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), pp. 109-122.
- Grant, R. M., & Baden Fuller, C. (2004). A knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of management studies*, 41(1), pp. 61-84.
- Gretton, P., Gali, J., & Parham, D. (2004). The effects of ICTs and complementary innovations on Australian productivity growth. *The Economic Impact of ICT: Measurement, evidence and implications*, pp. 105-130.
- Hackler, K., & Jopling, E. (2003). Technology convergence driving business model collision. Report, Gartner Group.
- Hacklin, F. (2007). Management of convergence in innovation: strategies and capabilities for value creation beyond blurring industry boundaries. Springer Science & Business Media.
- Hakala, H. (2011). Strategic orientations in management literature: Three approaches to understanding the interaction between market, technology, entrepreneurial and learning orientations. *International Journal of Management Reviews*, 13(2), pp. 199-217.
- Hansen, M. T., Mors, M. L., & Løvås, B. (2005). Knowledge sharing in organizations: Multiple networks, multiple phases. *Academy of Management journal*, 48(5), pp. 776-793.

- Haeussler, C., Patzelt, H., & Zahra, S. A. (2012). Strategic alliances and product development in high technology new firms: The moderating effect of technological capabilities. *Journal of business venturing*, 27(2), pp. 217-233.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & William, C. Black, (1998). *Multivariate Data Analysis*, pp. 577-664.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J., & Black, W. C., (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*, 7, Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Hargadon, A. B. (2002). Brokering knowledge: Linking learning and innovation. *Research in Organizational behavior*, 24, pp. 41-85.
- Hauschildt, J. (1992). External acquisition of knowledge for innovations—a research agenda. *R&D Management*, 22(2), pp. 105-110.
- Holmbeck, G. N. (1997). Toward terminological, conceptual, and statistical clarity in the study of mediators and moderators: examples from the child-clinical and pediatric psychology literatures. *Journal of consulting and clinical psychology*, 65(4), pp. 599-610.
- Inkpen, A. C. (1998). Learning and knowledge acquisition through international strategic alliances. *Academy of Management Perspectives*, 12(4), pp. 69-80.
- Inkpen, A. C., & Tsang, E. W. (2005). Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of management review*, 30(1), pp. 146-165.
- Inkpen, A. C., & Pien, W. (2006). An examination of collaboration and knowledge transfer: China - Singapore Suzhou Industrial Park. *Journal of Management Studies*, 43(4), pp. 779-811.
- Jeong, I., Pae, J. H., & Zhou, D. (2006). Antecedents and consequences of the strategic orientations in new product development: The case of Chinese manufacturers. *Industrial Marketing Management*, 35(3), pp. 348-358.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2005). The balanced scorecard: measures that drive performance. *Harvard business review*, 83(7), pp. 172.
- Kateb, M., Swies, R., Obeidat, B., & Maqableh, M. (2015). An investigation on

- the critical factors of information system implementation in Jordanian information technology companies. *European Journal of Business and Management*, 7(36), pp. 11-28.
- Katila, R., & Ahuja, G. (2002). Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of management journal*, 45(6), pp. 1183-1194.
- Khurana, A., & Rosenthal, S. R. (1998). Towards holistic “front ends” in new product development. *Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association*, 15(1), pp. 57-74.
- Khanna, T., Gulati, R., & Nohria, N. (1998). The dynamics of learning alliances: Competition, cooperation, and relative scope. *Strategic management journal*, 19(3), pp. 193-210.
- Kindström, D., & Kowalkowski, C. (2014). Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 9(2), pp. 96-111.
- Koc, T., & Bozdog, E. (2009). The impact of AMT practices on firm performance in manufacturing SMEs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 25(2), pp. 303-313.
- Koput, K. W. (1997). A chaotic model of innovative search: some answers, many questions. *Organization science*, 8(5), pp. 528-542.
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic management journal*, 27(2), pp. 131-150.
- Lee, S. M., & Olson, D. L. (2010). *Convergenomics: strategic innovation in the convergence era*. Gower Publishing, Ltd..
- Lin, Y., Luo, J., Ieromonachou, P., Rong, K., & Huang, L. (2019). Strategic orientation of servitization in manufacturing firms and its impacts on firm performance. *Industrial Management & Data Systems*.

- Luo, Y. (2002). Product diversification in international joint ventures: Performance implications in an emerging market. *Strategic Management Journal*, 23(1), pp. 1-20.
- Marchand, D. A., Kettinger, W. J., Rollins, J. D., & International Institute for Management Development (Lausanne). (2001). *Making the invisible visible: how companies win with the right information, people and IT*. Chichester: Wiley.
- Manual, O. (2005). *The measurement of scientific and technological activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*.
- Martín-Peña, M. L., Sánchez-López, J. M., & Díaz-Garrido, E. (2019). Servitization and digitalization in manufacturing: the influence on firm performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 35(3), pp. 564-574.
- Marquis, D. G. (1969). The anatomy of successful innovation. *Innovation Magazine*.
- McAdam, R., & McClelland, J. (2002). Sources of new product ideas and creativity practices in the UK textile industry. *Technovation*, 22(2), pp. 113-121.
- Mol, M. J., & Birkinshaw, J. (2009). The sources of management innovation: When firms introduce new management practices. *Journal of business research*, 62(12), pp. 1269-1280.
- Moshiri, S., & Simpson, W. (2011). Information technology and the changing workplace in Canada: firm-level evidence. *Industrial and corporate change*, 20(6), pp. 1601-1636.
- Mowery, D. C., Oxley, J. E., & Silverman, B. S. (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic management journal*, 17(S2), pp. 77-91.
- Natarajan, G., & Shekhar, S. (2001). *Knowledge Management Enabling Business*.

- Neely, A. (2008). Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. *Operations management research*, 1(2), pp. 103-118.
- Nonaka, I. (1991). *Harvard business review*. The Knowledge creating company, 6(8), pp. 96-104.
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California management review*, 40(3), pp. 40-54.
- Obeidat, B., Al-dalahmeh, M., & Masa'deh, R. (2015). The role of knowledge management infrastructure in enhancing innovation at mobile telecommunication companies in Jordan. *European Journal of Social Sciences*, 50(3), 99. pp. 313-330.
- Ojanperä, T. (2006). Convergence transforms internet. *Wireless Personal Communications*, 37(3), pp. 167-185.
- Osman, J. (2014). An empirical investigation into the significance of intellectual capital and strategic orientations on innovation capability and firm performance in Malaysian information and communications technology (ICT) small-to-medium enterprises (SMEs). *Management*, RMIT University.
- Parida, V., Oghazi, P., & Cedergren, S. (2016). A study of how ICT capabilities can influence dynamic capabilities. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(2), pp. 179 - 201.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research policy*, 13(6), pp. 343-373.
- Pennings, J. M., & Puranam, P. (2001, September). Market convergence & firm strategy: new directions for theory and research. In *ECIS Conference, The Future of Innovation Studies*, Eindhoven, Netherlands (Vol. 20, No. 23.09).
- Pink, D. H. (2006). *A whole new mind: Why right-brainers will rule the future*. Penguin.
- Qosasi, A., Maulina, E., Purnomo, M., Muftiadi, A., Permana, E., & Febrian, F. (2019). The impact of information and communication technology capability on the competitive advantage of small businesses. *Industrial Engineering*,

- 10(1)., pp. 167-177.
- Queiroz, S. A., Mendes, G. H., Silva, J. H., Ganga, G. M., Miguel, P. A. C., & Oliveira, M. G. (2020). Servitization and performance: impacts on small and medium enterprises. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 35(7), pp. 1237-1249.
- Ren, G., & Gregory, M. (2007). Servitization in manufacturing companies; paper presented at 16th Frontiers in Service Conference. San Francisco, CA.
- Rivas, R., & Gobeli, D. H. (2005). Accelerating innovation at Hewlett-Packard. *Research-Technology Management*, 48(1), pp. 32-39.
- Robinson, T., Clarke-Hill, C. M., & Clarkson, R. (2002). Differentiation through service: A perspective from the commodity chemicals sector. *Service Industries Journal*, 22(3), pp. 149-166.
- Rosenkopf, L., & Nerkar, A. (2001). Beyond local search: boundary spanning, exploration, and impact in the optical disk industry. *Strategic management journal*, 22(4), pp. 287-306.
- Rabetino, R., Kohtamäki, M., & Gebauer, H. (2017). Strategy map of servitization. *International Journal of Production Economics*, 192, pp. 144-156.
- Rosenberg, M. J., & Foshay, R. (2002). E learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age.
- Rosenberg, N. (1963). Technological change in the machine tool industry, 1840 - 1910. *The journal of economic history*, 23(4), pp. 414-443.
- Rymaszewska, A., Helo, P., & Gunasekaran, A. (2017). IoT powered servitization of manufacturing - an exploratory case study. *International journal of production economics*, 192, pp. 92-105.
- Santamaría, L., Nieto, M. J., & Barge-Gil, A. (2009). Beyond formal R&D: Taking advantage of other sources of innovation in low-and medium-technology industries. *Research Policy*, 38(3), pp. 507-517.
- Settanni, E., Newnes, L. B., Thenent, N. E., Parry, G., & Goh, Y. M. (2014). A

- through-life costing methodology for use in product - service-systems. *International Journal of Production Economics*, 153, pp. 161-177.
- Sidhu, J. S., Commandeur, H. R., & Volberda, H. W. (2007). The multifaceted nature of exploration and exploitation: Value of supply, demand, and spatial search for innovation. *Organization Science*, 18(1), pp. 20-38.
- Suarez, F. F., & Utterback, J. M. (1995). Dominant designs and the survival of firms. *Strategic management journal*, 16(6), pp. 415-430.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), pp. 1319-1350.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), pp. 509-533.
- Tether, B. S. (2002). Who co-operates for innovation, and why: an empirical analysis. *Research policy*, 31(6), pp. 947-967.
- Thong, J. Y. (1999). An integrated model of information systems adoption in small businesses. *Journal of management information systems*, 15(4), pp. 187-214.
- Tidd, J., Pavitt, K., Bessant, J., 2001. *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*, Chicester, John Wiley and Sons, pp. 111-116.
- Tsou, H. T., Chen, J. S., & Liao, W. H. (2014). Market and technology orientations for service delivery innovation: the link of innovative competence. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 29(6), pp. 499-513.
- Ugur, M., Trushin, E., & Solomon, E. (2016). Inverted-U relationship between R&D intensity and survival: Evidence on scale and complementarity effects in UK data. *Research Policy*, 45(7), pp. 1474-1492.
- Utterback, J. M., & Abernathy, W. J. (1975). A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6), pp. 639-656.
- Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business: adding value by



- adding services. *European management journal*, 6(4), pp. 314-324.
- Versprille, K. (2001). Value-chain convergence. *Computer-Aided Engineering*, 20(8), 48-48.
- Von Krogh, G., Nonaka, I., & Aben, M. (2001). Making the most of your company's knowledge: a strategic framework. *Long range planning*, 34(4), pp. 421-439.
- Ward, Y., & Graves, A. (2005). Through-life management: the provision of integrated customer solutions by aerospace manufacturers. Bath University, London (internal publication), pp. 434.
- Weaver, B. (2007). Research proposal: Industry convergence-Driving forces, factors and consequences. In 19th Business Administration Conference (NFF), 2007.
- Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). Creating project plans to focus product development (pp. 70-82). Harvard Business School Pub..
- Yadav, R., Sharma, S. K., & Tarhini, A. (2016). A multi-analytical approach to understand and predict the mobile commerce adoption. *Journal of enterprise information management*, 29(2), pp. 222-237.
- Zack, M. H. (1999). Managing codified knowledge. *Sloan management review*, 40(4), pp. 45-58.

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 소중한 시간을 내어 주셔서 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

본 설문은 제조업에 근무하고 계신 여러분들을 대상으로 기업이 융합활동이 지식경영활동을 매개로 기업의 성과에 미치는 영향을 연구하고자 구성된 것입니다. 설문은 총 2면으로 구성되어 있으며, 응답에 소요되는 시간은 약 10분 정도입니다. 응답하지 않은 문항이 있거나 불성실 응답(연속동일응답) 설문지는 분석에 이용될 수 없으니 귀하의 솔직하고 성의 있는 응답을 부탁드립니다. 이는 연구를 위해 소중한 자료가 되어 좋은 연구결과를 얻는데 기초가 될 것입니다.

응답해 주신 정보는 통계법 제13조 2항에 의거하여 익명으로 처리되기 때문에 여러분 또는 회사의 사적 정보는 노출되지 않으며, 오직 연구 목적으로만 사용될 것임을 약속드립니다.

설문과 관련하여 문의사항이 있으시면 아래의 연락처로 알려주시기 바랍니다. 끝으로 귀중한 시간과 소중한 의견 주신 점에 감사드리며 건승이 늘 함께 하시기를 기원 드립니다.

2021년 3월

제주대학교 대학원 경영학과

연구자: 손성민

지도교수: 조부연

연락처: 010-2732-5450 / sohns@jejutp.or.kr

<부탁의 말씀>

1. 귀하가 속한 조직의 입장에서 바람직하다고 생각하시는 내용으로 응답하시지 마시고, **귀하가 느낀 사실 그대로를 기록**해 주시기 바랍니다.
2. 서로 비슷하거나 중복, 불필요하다고 생각되는 문항일지라도 **빠뜨리지 마시고 응답**해주시기를 부탁드립니다.

성 명	전화번호 (휴대폰)	
부 서	<input type="checkbox"/> 지원 관련 부서 <input type="checkbox"/> 생산 관련 부서	<input type="checkbox"/> 기타 ( _____ )
직 위	<input type="checkbox"/> 경영자(대표이사) <input type="checkbox"/> 임원급 <input type="checkbox"/> 과·차·부장	<input type="checkbox"/> 팀장급 <input type="checkbox"/> 대리이하

## I. 기업 일반현황 조사

Q1. 조사를 위한 기본사항 파악을 위한 질문입니다. 해당되는 번호에 표기(✓)나 직접 기재하여 주시기 바랍니다.

회사명(국문)				설립년도	_____년		
기업규모 * 상시근로자수 기준	<input type="checkbox"/> 영세기업(1~9명)	<input type="checkbox"/> 소기업(10~49명)		<input type="checkbox"/> 중기업(50~299명)			
	<input type="checkbox"/> 중견기업(300~999명)	<input type="checkbox"/> 대기업(1,000명 이상)					
제조업 업종 * 표준산업분류 기준 (제조업 중분류)	<input type="checkbox"/> 의복/패션 관련 제조업		<input type="checkbox"/> 생활용품/주방용품 제조업		<input type="checkbox"/> 사무용품 제조업		
	<input type="checkbox"/> 전자부품/영상/음향/통신장비 제조업		<input type="checkbox"/> 자동차/운송장비 제조업				
매출액 규모	<input type="checkbox"/> 10억 원 미만	<input type="checkbox"/> 10~50억 원 미만	<input type="checkbox"/> 50~100억 원 미만	<input type="checkbox"/> 100~500억 원 미만			
	<input type="checkbox"/> 500~1000억원 미만	<input type="checkbox"/> 1000~5000억 원 미만	<input type="checkbox"/> 5000억 원 이상				

## II. 융합 지향

Q2. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

기술화 지향: 제품, 서비스 및 공정 개발과 관련하여 새로운 기술을 도입하는 기업의 방향

no.	귀하가 속한 조직의 기술 지향성(Technology-Oriented)	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 내부 조직 체계 변화를 통하여 기술화를 지향하지 않는다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 기술화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 혁신적 기술 도입을 통하여 기술화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 신제품 사업화 촉진을 위하여 기술화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	우리 회사는 다른 기업 또는 분야와의 충분한 네트워크를 통하여 기술화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

Q3. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

**서비스화 지향:** 기존 제품에 새로운 서비스 요소를 채택하여 새로운 방식으로 전환하고자하는 기업의 방향

no.	귀하가 속한 조직의 서비스 지향성(Service-Oriented)	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 내부 조직 체계 변화를 통하여 서비스화를 지향하지 않는다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 혁신적 프로세스 구축을 위하여 서비스화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 혁신적 서비스 도입을 통하여 서비스화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 개발 사업의 활용성을 높이기 위하여 서비스화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	우리 회사는 다른 기업 또는 분야와의 충분한 네트워크를 통하여 서비스화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

Q4. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

**ICT화 지향:** 기업의 비즈니스 활동과정에서 정보통신기술(ICT)을 전략적으로 활용하고자 하는 기업의 방향

no.	귀하가 속한 조직의 ICT 지향성(ICT-Oriented)	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 내부 조직 체계 변화를 통하여 ICT화를 지향하지 않는다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 혁신 프로세스 구축을 위하여 ICT화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 혁신적 ICT 기술 도입을 통하여 ICT화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 신제품 사업화 촉진을 위하여 ICT화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	우리 회사는 다른 기업 또는 분야와의 충분한 네트워크를 통하여 ICT화를 지향한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

### Ⅲ. 지식경영활동

Q5. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

**내부지식경영활동:** 지식이 조직내에서 내재화하고 새로운 지식으로 재창출하는 활동

no.	귀하가 속한 조직의 내부지식 경영 활동 정도	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 신제품 개발을 위한 새로운 지식을 습득하는 활동을 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 품질향상을 위한 내부 지식 공유 활동을 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 내부비용 절감을 위해서 새로운 지식을 내부 프로세스에 잘 적용한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 경영 환경적 위험을 줄이기 위한 내부 지식 공유 활동을 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

Q6. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

**외부지식경영활동:** 외부지식을 이전하거나 외부 조직과의 교류하는 활동

no.	귀하가 속한 조직의 내부지식 경영 활동 정도	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 신제품 개발을 위해서 외부 조직과의 지식 교류 활동이 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 품질개선을 위해서 외부 조직과 지식 교류 활동이 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 내부비용 절감을 위해서 외부 조직과의 지식 교류를 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 경영 환경적 위험을 줄이기 위한 외부 조직과의 지식 교류 활동을 활발히 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

#### IV. 혁신 성과

Q7. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

**제품혁신:** 경쟁사보다 성공적인 제품기획으로 개발 성공률이 높은 정도

no.	혁신성과: 제품혁신	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 경쟁사 보다 지속적으로 신제품을 많이 출시한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 경쟁사 보다 전체 매출액 대비 신제품의 매출 점유율이 높다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 경쟁사 보다 개발 기획 능력이 우수하다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 경쟁사 보다 디자인(설계) 능력이 우수하다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	우리 회사는 경쟁사 보다 기술 개발 기간이 짧다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	우리 회사는 경쟁사 보다 기술 개발 성공률이 높다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

Q8. 문항을 자세히 읽어 보신 후 가장 적절하다고 생각되는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

**공정혁신:** 경쟁사보다 공정을 개선한 정도

no.	혁신성과: 공정혁신	매우 부동의	대체로 부동의	약간 부동의	보통	약간 동의	대체로 동의	매우 동의
1	우리 회사는 경쟁사 보다 새로운 프로세스 개발을 잘 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	우리 회사는 경쟁사 보다 기존 프로세스 개선 수준이 높다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	우리 회사는 경쟁사 보다 생산성이 높다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	우리 회사는 경쟁사 보다 공정비용을 더 절감하고 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	우리 회사는 경쟁사 보다 공정단계가 간결하다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦