J. Inf. Technol. Appl. Manag. 23(4): 71~82, December 2016
http://dx.doi.org/10.21219/jitam.2016.23.4.071

ISSN 1598-6284 (Print)
ISSN 2508-1209 (Online)

# 기술 경쟁우위 및 경영성과에 영향을 미치는 기술 투자성향 특성요인과 개방형 기술혁신의 역할

신승훈* · 안연식**

# Technology Investment Propensity Factors Related on the Technology Competitive Advantage and Business Performance, and the Role of Open Technology Innovation

Seung Hoon Shin* · Yeon S. Ahn**

## Abstract

The purpose of this study is to prove empirically that technology investment propency factors (TIPFs) refect on the technological competitive advantage (TCA) and management performance. It includes the role of open technology innovation (OTI) approach is mediate to TCA from technology investment propensity. Especially the three TIPFs are market orientation, innovation orientation and strategy orientation.

The analysis were performed based on the respondents' data from 181 firms focusing to technology innovation and information technology. The suggested research assumptions including structured equation model were proved. Therefore, this study emphasizes that CEO or CTO must concentrate on innovative, strategic and market oriented propensity when he makes a decision on technology investment. An open innovation approach is effective for getting high TCA and management performance in technology intensive firms such as technology innovation and information technology.

Keywords : Technology Investment Propensity Factors, Technological Competitive Advantage, Market Orientation, Innovation Orientation, Strategy Orientation

Received : 2016. 12. 03. Revised : 2016. 12. 24. Final Acceptance : 2016. 12. 26.

* Master Degree(candidate), Graduate School of Gachon University, e-mail : loverweep@naver.com
** Corresponding Author, Professor, School of Business Administration, Gachon University, 815, Gachcheon Hall, 1342, Seongnam-daero, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13120, Korea, Tel : +82-31-750-5537, e-mail : ahndreo@gachon.ac.kr

# 1. 서 론

기업에서는 경쟁력 확보를 위해 제품이나 서비스의 혁신, 그리고 내부 프로세스 혁신과 관련하여 R&D 활동을 통한 신기술 확보 및 개선에 많은 자원을 투입하고 있으며 그 규모는 점점 증가하고 있다. 그렇다면, 기업에서의 경쟁우위와 경영성과에 바람직한 성과를 확보하기 위해서 기술투자는 과연 어떠한 방향으로 이루어져야 하는지 의미 있는 성향특성 요인들을 식별하고, 이러한 특성요인들이 성과에 영향을 미치는데 관련된 주요 변수간의 연결 관계를 탐색하는 것은 매우 흥미로운 연구주제의 하나라고 판단된다.

이와 관련된 선행연구들을 살펴보면 기업에서의 기술투자가 기술사업화 성과, 그리고 매출액 증가율, 영업이익 증가율 등 재무적인 경영성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 연구결과가 있는가 하면[Kim and Kim, 2013; Yoon and Heo, 2011], 오히려 기술투자의 결과로서 경상이익의 감소 등 재무적인 성과에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 상반된 연구결과도 있다[Jang et al., 2009; Lee and Lee, 2007]. 이와 같이 선행연구들은 대체로 R&D 투자와 경영 성과 사이의 관계 규명에 초점이 맞추어져있고, 기업들의 투자와 성과 사이의 상반된 결과에 대한 원인을 규명하거나, 기술투자가 성과로 연결되는 과정에 대한 학술적 분석이 적극적으로 이뤄지지 않고 있다.

한편, 기업이 직면한 경영환경은 글로벌화가 진행되어 전 세계의 시장이 연결되고, 기술 경쟁력을 확보하기 위해 자국의 기업에서 해외 기업까지 경쟁의 대상이나 강도가 더욱 확대되고 있다. 또한 대기업을 중심으로 이루어지던 기술혁신이 대학, 벤처기업, 외부연구소 등으로 혁신의 주체가 다양화되고 있으며, 이들 사이의 개방적 협업이 활성화되고 있다[Lee and Choe, 2006]. 이는 과거와 같이 기업의 자체적인 역량에만 의존하던 기술 혁신의 방향이 기술 경쟁력을 적시에 확보하기 위해서 뛰어난 혁신 주체사이의 협력이 유효한 방안으로 인식되고 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 기술 경쟁우위와 경영성과에 영향을 미치는 기술투자에서의 방향성과 관련하여 기술투자에 관한 성향특성 요인들과 함께, 기술투자가 경영성과에 영향을 미치는 과정에서 개방형 기술혁신의 역할에 대한 검증을 목적으로 하며, 이를 통해서 기업에서의 바람직한 기술투자와 관련한 의사결정의 효과성 제고를 위해 시사점을 제시하고자 한다.

# 2. 문헌 연구

## 2.1 기술투자 성향

기업에서 추구하는 기술혁신과 관련한 투자성향에 따라서 투자의 규모, 방향성, 대상 등이 달라진다. 여기에서 성향이란 앞으로 나아갈 방향을 설정하기 위해 고려하는 지속적이고 총체적인 사고를 의미한다[Harmsen et al., 2000]. 즉 기술투자 성향은 기업이 경쟁력을 확보하기 위해 보유 기술의 수준을 높이고자 투자 대상 및 방법을 선택할 때 영향을 미치는 사고방식으로 정의할 수 있으며, 이러한 기술투자 성향에 따라서 기술 경쟁우위나 성과에 차별화가 나타날 것이다. 본 연구에서는 기업이 기술투자를 통해 경쟁력을 확보하는데 긍정적인 영향을 미치는 기술투자 성향 특성요인을 다음과 같이 시장지향성, 혁신지향성, 그리고 전략지향성으로 식별하였다.

시장지향성(Market Orientation)은 기업이 시장에서의 경쟁우위와 수익성을 높이기 위하여 고객의 욕구 변화를 파악하고 이를 조기에 예측하여 경쟁사보다 보다 신속하고 적절하게 대응

하고자 하는 성향을 의미한다. Narver와 Slater의 연구[1990]에서는 기업이 시장에서 고객과 경쟁자에 대한 정보를 확보하고 이를 바탕으로 가치를 창출하는 것을 시장지향성으로 정의하였으며, Kohli와 Jaworski[1990]는 현재 또는 미래의 욕구에 대한 시장정보를 기업 차원에서 생성하고, 이렇게 생성된 시장정보를 기업 전체에 확산시켜 대응하는 것을 시장지향성으로 정의하였다. 또한 시장지향성은 기업이 시장에서 지식을 습득하고 적절한 반응을 기획하는 역량을 개발하게 하며[Moon, 2013], 기술투자를 결정하는 기업이 시장지향성을 바탕으로 고객의 니즈와 경쟁 제품의 특성을 파악하고 이에 집중하여 새로운 가치를 창출하는 기술에 적극 투자하게 된다[Kohli and Jaworski, 1993].

혁신지향성(Innovation Orientation)은 기술적 지식 또는 아이디어 등을 식별함에 있어서 현행보다 더욱 향상된 기술적 관점에 집중하는 사고 방향으로 정의할 수 있다[Back and Hwang, 2015]. 혁신지향적 성향의 기업은 기술적 관점에서 진취성, 위험감수 등으로 대표되는 이른바 기업가정신(entrepreneurship)을 바탕으로 한 공격적 기술투자를 결정할 것이며, 그 결과 혁신기술을 창출하여 혁신 제품 또는 서비스를 창출하는 조직 내부의 시스템이나 인력의 진취성 강화를 통해 기술경쟁우위를 확보하는데 유리할 것이다.

마지막으로 전략지향성(Strategy Orientation)은 기업이 중・장기적으로 우수한 성과를 내기 위해 기술투자 및 제품기획 등 적절한 행동을 유발시키는 전략적 방향을 의미한다[Gatignon and Xuereb, 1997]. 또한 기업이 자신의 주변 환경 변화를 빠르게 파악하고, 나아가야 할 미래의 방향을 올바르게 인지하는 것을 의미한다[Kang and Park, 2007; Lee, 2012]. 즉 전략지향적 성향을 가진 기업은 기술투자를 결정할 때 기업이 나아가야할 전략적 중장기적 방향성을 설정하고, 지속적으로 우수한 성과를 창출하는데 원천이 되는 기술을 확보하고자 체계적인 포트폴리오 기법을 통해 투자기간, 투자비용, 투자대상을 설정하여 기술 투자전략을 마련하는 특성을 갖는다.

## 2.2 기술 경쟁우위

기술 경쟁우위는 기업이 기술투자 활동을 통해 경쟁사에 비해 우수한 제품이나 서비스를 생산하는데 영향을 미치는 혁신기술이나 지식재산이 상대적으로 우수한지를 의미한다. 그리고 이러한 혁신 기술을 창출하기 위해 우수한 종업원과 조직문화, 성공 경험, 효율적인 조직체계 등으로부터 창출되는 기업의 역량이 뛰어나다. 따라서 기술 경쟁우위는 기술혁신의 성과물이 조직에 점층적으로 축적된 결과라고 할 수 있다.

기업의 기술 경쟁우위 수준을 평가하기 위한 유용한 평가도구로서 기술보증기금에서 개발하여 활용하는 KTRS(Kibo Technology Rating System)시스템이 있다. 이 모형에서는 기업의 기술요소를 “경영주 역량”, “기술성”, “시장성” 및 “사업성 및 수익성”을 평가할 수 있도록 구성되어 있으며, 하위평가 항목으로 총 33개 소항목에 대하여 평가자가 평가기준에 따라 직접 A~E 등급으로 구분하는 방식으로 평가한다. 이와 같은 방식으로 기업에서 보유하고 있는 기술 경쟁우위 수준을 평가하고 총량화 할 수 있다.

## 2.3 개방형 기술혁신

개방형 기술혁신은 기업이 투자를 통해 기술혁신을 창출하는 모든 과정을 스스로의 노력과 자원만으로 이뤄지는 폐쇄형 기술혁신과 달리, 기업 간 경계를 열어놓고, R&D에서부터 제품을 출시하는 사업화 과정까지의 모든 과정에 내부원천과 외부원천에서 우수한 기술을 도입하여 혁신기술 창출의 성과를 달성하거나, 또는 기업

내부원천에서 개발한 기술 중 우수한 기술을 외부에 판매하거나 분사(spin-off)를 통해서 수익을 올리는 혁신활동을 의미한다[Chesbrough, 2003].

개방형 기술혁신에 대한 선행연구에서는 R&D 활동을 통해 높은 기술 경쟁우위를 획득하고 있는 기업들이 경쟁기업에 비해 개방형기술 혁신을 적극적으로 활용하고 있는 것으로 나타났다[Seo and Yoon, 2012]. 개방형 기술혁신에서는 외부에서 내부로 기술을 가져오는 방식으로 인소싱, 공동연구, 벤처투자가 있으며, 내부에서 외부로 기술을 내보내는 방식으로는 라이센스, 스핀오프, 프로젝트 공개가 있다.

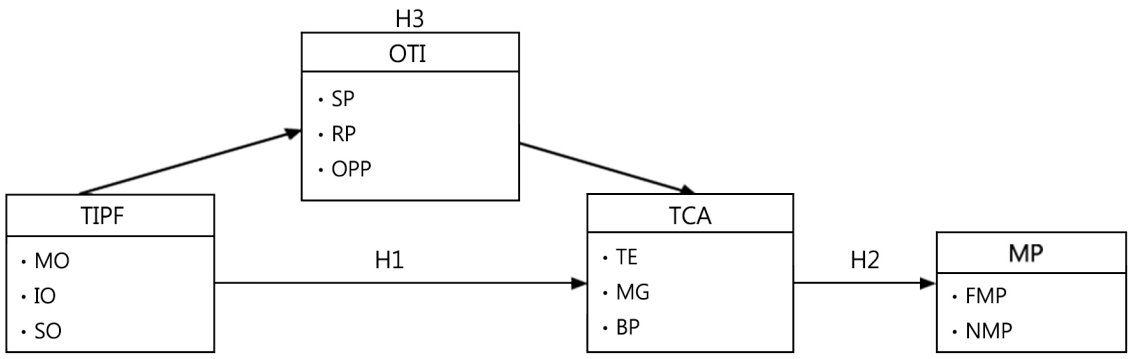
개방형 기술혁신에 관한 연구에서는 연구초점에 따라 구조적 특성과 관계적 특성 등 크게 두 가지로 나눌 수 있는데, 구조적 특성에 대한 연구는 기술혁신원천에 대한 정보탐색과 협력의 규모 및 범위 등이 기술혁신 성과에 미치는 영향에 관심을 갖는다[Amara and Landary, 2005; Faems et al., 2005; Laursen and Salter, 2006; Nieto and Santamaria, 2007). 또한 관계적 특성에 대한 연구에서는 외부 기업과의 협력 과정에서 구매자의 참여, 몰입의 정도, 협력 기간, 참여의 자율성 정도, 협력방식이 기술혁신 및 경영성과에 미치는 영향을 살펴보고 있다[Anderson and weitz, 1992; Gundlach et al., 1995; Ledwith and Coughlan, 2005]. 그리고 기업은 특정 자원을 보유하고 있는 다른 조직과 협력관계를 맺음으로서 자원을 보다 효과적으로 공유·활용할 수 있음을 알 수 있다[Kaufmann and Todling, 2002].

국내 중소기업을 대상으로 한 연구에서도 외부 기업 및 기관과의 기술협력관계가 많을수록 혁신성과가 높은 성과를 나타냈으며[Kim, 2005; Bok and Lee, 2008], 많은 연구에서 개방형 기술혁신이 혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다[Kim and Kim, 2008].

## 3. 연구모형 및 가설

본 연구에서는 <Figure 1> 연구모형에서와 같이 기술투자의 성향특성 요인들이 기술 경쟁우위 및 경영성과에 영향을 미치는 연결구조와, 기술투자에 따른 혁신 과정에서 개방형 기술혁신의 매개역할을 가정하고, 이를 실증하고자 한다.

본 연구에서는 기술투자 성향의 특성요인을 시장지향성, 혁신지향성, 전략지향성으로 유형화하였다. 또한 기술 경쟁우위는 기술우수성, 시장성장성 및 사업수익성으로, 개방형 기술혁신은 구조적, 관계적 및 개방적 과정 특성 요인으로 세분화하였다. 그리고 경영성과는 재무적 및 비재무적 성과로 구분하여 연구모형에 포함시켰다. 이와 같은 연구모형을 바탕으로 다음과 가설을 제시한다.




〈Figure 1〉 Research Model

H1 : 기술투자 성향은 기술 경쟁우위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2 : 기술 경쟁우위는 경영성과에 대해 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3 : 기술투자 성향이 기술 경쟁우위에 대해 정(+)의 영향을 미치는데 개방형 기술혁신이 매개효과를 가질 것이다.

# 4. 연구방법

## 4.1 측정도구

본 연구에서 제시된 가설을 검증하고자 선행연구를 참조하여, 각 변수들에 대하여 <Table 1>에서와 같이 조작적 정의와 세부 측정항목을 정의하였다.

〈Table 1〉 Operational Definition and Measurements

| construct | variable | measurement items | researchers |
|---|---|---|---|
| technology investment propency factors (TIPF) | Market oriented (MO) | invest to technology linked with customer needs, competitor responsiveness, market environment, market's stakeholders analysis | Kohli and Jaworski[1993], Moon[2013], Back and Hwang[2015], Gatignon and Xuereb[1997], Kang and Park[2007], Lee[2012] |
| | Innovativeness oriented (IO) | invest to technology linked with innovative product and process, leading to industry, innovative system and person, innovative competence | |
| | Strategy oriented (SO) | invest to technology linked with future monopolization, sustainable, basic technology, portfolio | |
| technological competitive advantage (TCA) | Technological excellence (TE) | firm's technological accomplishment related on new product commercialization, commercialization process enhancement, competitive advantage contribution technology, origin and uniqueness, new technology's sustainability | KTRS (Kibo Technology Rating System) Seo and Yoon[2012] |
| | Market growthness (MG) | firm's technological accomplishment related on market volume, market growthness, entry barrier breakthrough, safety from alternative technology | |
| | Business profitability (BP) | firm's technological accomplishment related on network competency, profitability, reputation, business performance from new technology project | |
| open technology innovation (OTI) | Structural property (SP) | firms effort to organizational reengineering, dedicated team operation, coworking with internal person, cooperativeness with outer partners | Chesbrough[2003], Amara and Landary[2005], Faems et al.[2005], Laursen and Salter[2006], Nieto and Santamaria [2007], Ledwith and Coughlan[2005], Kim[2005], Kim and Kim[2008] |
| | Relational property (RP) | firms effort to user participation, outer researchers's participation, flexibility of innovativeness process, networking enhancement | |
| | Open process property (OPP) | firms effort to external technology engagement, technology sales, spin-off, outside channels utilization | |
| Management performance (MP) | Financial (FMP) | Sales volume driven from innovative output<br>Market share driven from innovative output<br>Profitability from innovative output | Park and Park[2004], Kim[2005] |
| | Non-financial (NMP) | User satisfaction increase from innovative output<br>Awareness increase from innovative output<br>Organizational competence increase from innovative output | |

기술투자의 성향 특성요인은 시장지향성, 혁신지향성, 전략지향성으로 구분하였으며, Kohli와 Jaworski[1993], Moon[2013] 등의 연구를 참조로 각각 4개 측정항목으로 총 12개 측정항목을 구성하였다. 기술 경쟁우위는 기술우수성, 시장성장성, 사업수익성으로 구분하여 KTRS[2016]를 참조하여 총 13개 측정항목을, 개방형 기술혁신은 구조적 특성과, 관계적 특성, 개방형 과정특성으로 Nieto and Santamaria[2007] 등의 연구를 참조하여 총 13개 측정항목을 구성하였다. 그리고 경영성과는 재무적 특성과 비재무적 특성으로 총 6개 항목으로 측정하도록 하였다. 이와 같은 다수의 측정항목들을 측정하기 위해 5점 리커트척도를 적용하여 설문서를 개발하여 활용하였다.

## 4.2 자료수집 및 표본 특성

본 연구에서는 연구가설을 검증하기 위하여 2016년 7월부터 11월까지 기술경영 및 정보기술 관련 국내 학회에 참여한 관련 기업을 중심으로 기업에 재직 중인 임직원 총 732명을 대상으로 E-mail, 온라인 및 방문 설문을 실시하였다. 이중에서 총 181부의 설문지가 회수되어 약 24.7%의 응답률을 나타냈다.

수집된 응답자들의 특성은 <Table 2>에서와 같이 나타났는데, 응답자들의 직책을 살펴보면, 초급관리자(24.3%) 및 중간관리자(22.1%), 담당 업무에서는 기술/연구개발(38.7%), 영업마케팅(22.7%)이 많은 분포를 보이고 있다. 기업규

〈Table 2〉 Respondents Statistics

| item | | frequency(N) | rate(%) |
|---|---|---|---|
| position | CEO | 16 | 8.8 |
| | executive | 33 | 18.2 |
| | middle manager | 40 | 22.1 |
| | general manager | 44 | 24.3 |
| | staff | 39 | 21.5 |
| | missing | 9 | 5.0 |
| task | planing | 23 | 12.7 |
| | marketing/sales | 41 | 22.7 |
| | engineering/R&D | 70 | 38.7 |
| | administration staffing | 22 | 12.2 |
| | other | 20 | 11.0 |
| | missing | 5 | 2.8 |
| firm scale | large company | 41 | 22.7 |
| | MSE | 118 | 65.2 |
| | R&D company | 13 | 7.2 |
| | missing | 9 | 5.0 |
| growth stage | start-up | 9 | 5.0 |
| | growth | 47 | 26.0 |
| | mature | 69 | 38.1 |
| | stagnate | 37 | 20.4 |
| | missing | 19 | 10.5 |

(N = 181).

〈Table 3〉 Factor & Reliability Analysis

| construct | variable | question # | KMO | loading factors scope | cronbach's α |
|---|---|---|---|---|---|
| TIPF | MO | 4 | 0.864 | 0.629~0.839 | .814 |
| | IO | 4 | | 0.715~.0843 | .854 |
| | SO | 4 | | 0.506~0.724 | .721 |
| OTI | SP | 4 | 0.857 | 0.711~.0803 | .883 |
| | RP | 4 | | 0.640~0.733 | .861 |
| | OSP | 3 | | 0.782~0.816 | .853 |
| TCA | TE | 4 | 0.899 | 0.615~0.833 | .803 |
| | MG | 3 | | 0.635~0.792 | .791 |
| | BP | 5 | | 0.577~0.785 | .782 |
| MP | FMP | 3 | 0.871 | 0.865~0.891 | .921 |
| | NMP | 2 | | 0.807~0.853 | .850 |

〈Table 4〉 Index Value from Structural Equation Model

| $x^2$ | p | df | CFI | RMR | RMSEA | GFI | AGFI | NFI | IFI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 123.597 | .000 | 40 | .916 | .040 | .108 | .895 | .826 | .883 | .917 |

모에서는 중소기업(65.2%)과 대기업(22.7%), 연구소기업(7.2%) 등으로, 소속 기업의 성장단계를 살펴보면 성숙기(38.1%), 성장기(26.0%), 정체기(20.4%)의 순이었다.

## 5. 분석 및 결과

### 5.1 측정도구의 타당성

수집된 자료를 대상으로 측정도구로서의 타당성을 SPSS 패키지 프로그램을 통해 파악하였는데, <Table 3>에서와 같이 요인분석 결과, 모든 변수에서의 표본적합도는 KMO 값이 0.8 이상이었으며, 하위변수에서의 요인적재량 범위는 0.6 이상으로서 적합한 것으로 평가되었다. 또한 신뢰도분석에서도 크론바흐 알파값이 0.7 이상으로 나타나서 비교적 높은 신뢰도를 보였다. 다만, 측정문항 중에서 신뢰도를 저하시키는 기술 경쟁우위 변수에서의 기술우수성 및 사업수익성 관련 각 1개 문항, 개방형 기술혁신에서 관계적 특성 관련 1개 문항, 그리고 경영성과의 비재무적 성과 관련 1개 문항 등 총 4개 문항이 제거되었다.

### 5.2 가설 검증

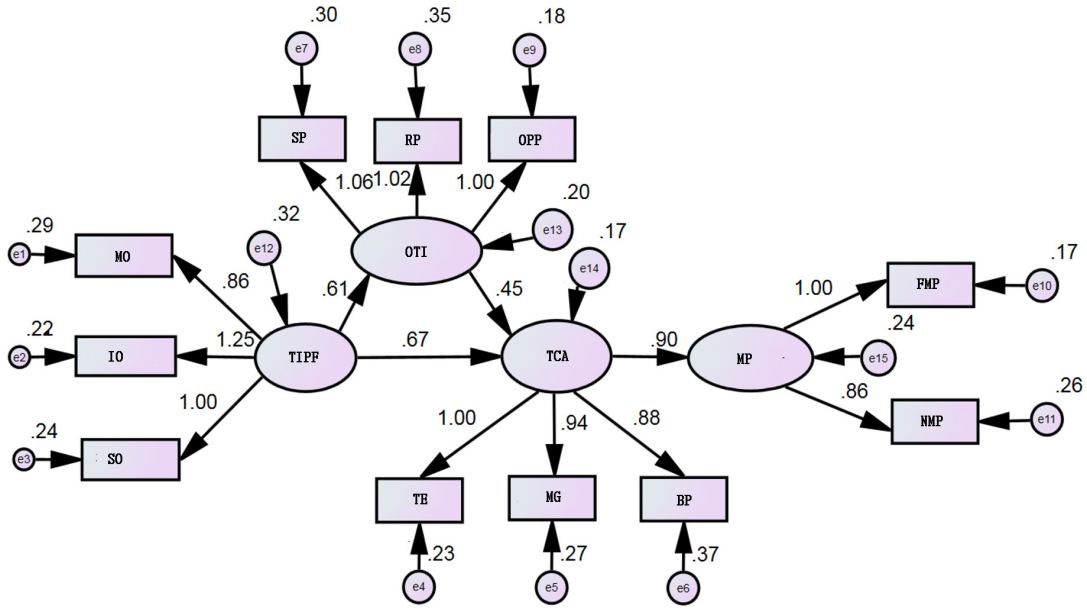
본 연구에서의 기술투자 성향, 기술 경쟁우위, 개방형 기술혁신 및 경영성과 사이의 영향관계는 공분산 구조방정식 모형을 AMOS 22.0을 활용하여 검증하였다.

경로분석 결과는 <Figure 2>에 제시되어 있으며, 연구모형에 대한 적합성 지표들은 <Table 4>에 나타나있다. $x^2$ = 123.597, p = 0.000, df = 40이었고, GFI, AGFI, NFI, IFI 값은 0.8 이상이며 RMR = 0.040, RMSEA = 0.108로서 수용 가능한 것으로 판단된다.

앞에서 설정한 가설을 검증하기 위한 경로분석에 대한 값은 <Table 5>로 제시되어 있으며 가설 검증 결과를 정리하면 다음과 같다.

〈Table 5〉 Analysis Results from Structural Equation Model

| hypothesis | path | ß | S.E | C.R | p |
|---|---|---|---|---|---|
| H1 | TIPF → TCA | .666 | .124 | 5.351 | 0.000 |
| H2 | TCA → MP | .896 | .091 | 9.884 | 0.000 |
| H3 | TIPF → OTI → TCA | .612 | .096 | 3.51 (Z) | 0.00 |
| | | .452 | .106 | | |




〈Figure 2〉 Analysis Result Diagram from Structural Equation Model

첫째, 기술투자 성향이 기술 경쟁우위에 정(+)의 영향을 미칠 것이라고 한 가설(H1)에 대한 검증결과, 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(ß = 0.666). 따라서 본 가설(H1)은 채택된다. <Figure 2>에 나타낸 바와 같이 기술투자 성향 요인별로는 혁신지향성(1.25), 전략지향성(1.0), 시장지향성(0.86)의 순으로 영향을 미친다고 볼 수 있다.

둘째, 기술 경쟁우위가 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이라고 한 가설(H2)에 대한 검증결과, 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(ß = 0.896). 기술 경쟁우위의 세부 요인별로 보면 기술우수성(1.0), 시장성장성(0.94), 사업수익성(0.88)의 순으로 중요하게 인식되고 있다. 따라서 가설(H2)도 채택된다.

셋째 기술투자 성향이 기술 경쟁우위에 정(+)의 영향을 미치는데 개방형 기술혁신이 매개효과를 가질 것이라고 한 가설(H3)은 Sobel(1982)이 고안한 Sobel Test를 통해 매개효과를 검정하였다. 검정결과, Z값이 3.51이 나왔으며, 이 값이 표준정규분포의 5% 유의수준에서 +1.96보다 크기 때문에 매개효과가 유의하다는 것을 알 수 있다. 따라서 가설(H3)도 채택된다.

## 6. 연구 결론 및 시사점

본 연구에서는 기술 경쟁우위 확보가 중요한 경영 환경에 놓여있는 기술혁신 관련 업종에서, 기술투자 관련 의사결정에 관한 이슈를 다루었다. 즉 기술투자와 관련한 성향 특성으로 시장지향성, 혁신지향성 및 전략지향성의 중요성을 실증하였다. 특히 이와 같은 성향 특성이 기술 경쟁우위와 경영성과에 영향을 미치는 요인이며, 이 과정에서 개방형 기술혁신이 매개역할을 하고 있음을 실증하였다.

기술혁신과 정보기술이 중요한 업종을 중심으로 한 국내 181개 기업을 대상으로 수집한 자료를 바탕으로 한 분석결과, 시장지향성, 혁신지향성 및 전략지향성의 기술투자 성향 특성요인들은 기술 경쟁우위와 경영성과에 유의한 영향을

미치는 것으로 나타났다. 그리고 기술투자 성향 특성 요인들이 기술 경쟁우위에 영향을 미치는 관계구조에서 특히 개방형 기술혁신이 매개 효과를 미치고 있음이 검증되었다.

본 연구의 시사점을 이론적 및 실무적 관점에서 구분하여 정리하면 다음과 같다.

이론적으로는 첫째, 기술혁신을 추구함에 있어서 기업이 기술적 경쟁우위를 확보하는데 투자에 관한 의사결정을 하는 성향특성 요인으로 시장지향성, 혁신지향성, 전략지향성 요인을 식별하여 제시하였고 관련 모형을 검증했다는 의미가 있으며, 기술혁신과 정보기술 기업을 중심으로 보면 혁신지향성, 전략지향성 그리고 시장지향성 특성의 순으로 중요시되어야 함을 밝혔다. 둘째로는, 기업의 기술투자 결과로서 기술경쟁우위를 확보하는 과정에서 특히 개방형 기술혁신이 매개 역할을 하고 있음을 실증했다는 점이다. 이는 기술혁신이나 정보기술이 기업의 경영활동에서 중요한 기업의 경우 취급하는 제품이나 기술의 수명주기와 고객욕구의 다양성이 높은 업종에서는 변화하는 시장환경에서 재빠른 대응이 요구되므로 이를 개방형 기술혁신을 통해서 극복하는 의사결정의 효과성이 입증되었다는 점에서 의의가 있다. 개방적 기술혁신의 세부내용으로는 외부 주체와의 구조적, 관계적 특성과 혁신 과정에서의 개방성을 중요하게 고려해야 한다.

실무적으로는 첫째, 기업에서 기술투자를 결정하는 CEO 또는 CTO가 시장에서 경쟁우위를 확보하고 경영성과를 높이기 위해서 투자 대상으로 혁신제품 또는 혁신프로세스를 고려할 때 본 연구결과에서는 무엇보다 시장지향적, 혁신지향적 및 전략지향적 방향으로 투자 관련 의사결정을 하는 것이 효과적이라고 하는 근거를 제시하고 있다.

둘째로는 기업이 기술 경쟁우위를 확보한다는 의미에서 기술의 우수성, 기술이 시장에서 성장가능성 그리고 사업의 수익성 요인을 고려하여 성과를 추구하는 것이 바람직함을 제시하고 있다. 특히 측정문항을 중심으로 살펴보면, 기업이 혁신제품 개발 등에서 독창성 및 수명의 지속성 등 우수한 기술력과 시장에서의 미래 가치제고에 근거하여 고부가 가치를 지향하는 기술력의 축적에 집중하여야 함을 알 수 있다.

셋째, 기술혁신 및 정보기술이 비즈니스 모델에서 중요시되는 기업에서는 기술투자를 통해 기술 경쟁력을 확보하고 경영성과를 높이는데, 자신의 기술력과 보유자원을 중심으로 하기보다는 외부 네트워크와의 협업 등 개방형 기술혁신이 효과적이라는 것을 인식해야 함을 보여주고 있다.

본 연구에서의 부분적인 한계점을 해소하고 향후 기술혁신을 추구하는 기업들에게 유용한 연구를 진행한다는 관점에서는 대기업이나 중견, 중소기업, 벤처기업 등 기업규모에 따른 세분화된 연구와, 예를 들면 첨단 의약품, 전자제품, 자동차 업종 등 연구개발집약적 특정업종군을 대상으로 한정하여 이에 집중하는 심도 있는 실증연구가 요구된다고 판단된다.

## References

[1] Amara, N. and Landary, R., “Sources of Information Determinants of Novelty of Innovation in Manufacturing Firms : Evidence from the 1999 Statistics Canada Innovation Survey”, *Technovation*, Vol. 25, No. 3, 2005, pp. 245-259.

[2] Anderson, E. W. and Weitz, B., “The Use of Pledges to Build and Sustain Commitment in Distribution Channels”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 29, No. 1, 1992,

pp. 18-34.

[3] Back, B. H. and Hwang, H. Y., "The Impact of Innovation-orientation on Job-burnout-The Moderating Effect of Organization Justice and Employee's Character(Gender, Series, Tenure)", *Business and Economics Research*, Vol. 28, No. 6, 2015, pp. 2713-2742.

[4] Bok, D. K. and Lee, W. H., "Open technology innovations into manufacturing and Effectiveness of Korea", Samsung Economic Research Institute, 2008.

[5] Chesbrough, H., Open Innovation : The New Imperative For Creating and Profiting form Technology, Boston : Harvard Business School Press, 2003.

[6] Faems, D., Looy, B. V., and Debackere, K., "Interorganizational Collaboration and Innovation : Toward a Portfolio Approach", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 22, No. 3, 2005, pp. 238-250.

[7] Gatington, H. and Xuereb, J., "Strategic orientation of the firm and new product performance", *Journal of Marketing Research*, Vol. 34, No. 1, 1997, pp. 77-90.

[8] Gundlach, G. T., Achrol, R. S., and Mentzer, J. T., "The Structure of Commitment in Exchange", *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 1, 1995, pp. 78-92.

[9] Harmsen, H., Gruner, K. G., and Declerck, F., "Why did we make that cheese? Anempirically based framework for understanding what drives innovationactivity", *R&D Management*, Vol. 30, No. 2, 2000, pp. 151-166.

[10] Jang, S. G., Shin, Y. S., and Jeong, H. H., "Relationship between R&D investment, technology management capability, and financial performance", *Business Research*, Vol. 38, No. 1, 2009, pp. 105-132.

[11] Kang, D. K. and Park, S. Y., "The Meaning of Technology Orientation and the Study on the Effect of Technology Orientation on Performances", *Product Research*, Vol. 25, No. 4, 2016, pp. 11-26.

[12] Kaufmann, A. and Todling, E., "How Effective is Innovation Support for SMEs? : An analysis of the Region of Upper Austria", *Technovation*, Vol. 22, No. 3, 2002, pp. 147-159.

[13] Kim, I. S. and Kim, W. B., "A Study on Effects of R&D Investment and Technological Innovation Ability of Inno-Biz Companies on Corporate Performances", *Business Education Research*, Vol. 27, No. 2, 2013, pp. 137-160.

[14] Kim, J. K., "The Influence of Organizational Characteristics on the Management Performance and Customer Loyalty of the Hotel Enterprise", *Journal of Tourism Information*, Vol. 13, 2005, pp. 53-75.

[15] Kim, S. H. and Kim, J. H., "A Performance of Open Technology Innovation by Industry : Moderating Effect of Involvement and Commitment", *Journal of The Korean Production and Operations Management Society*, Vol. 19, No. 3, 2008, pp. 21-50.

[16] Kim, Y. J., "Technological Collaboration Linkages and the Innovation Output in Small and Medium-sized Firms : A Study on the Moderating Effects of Absorptive Capacity", *Korean Business Research*, Vol. 3, No. 5, 2005, pp. 1365-1390.

[17] Kohli, A. K. and Jaworski, B., "Marketing Orientation; Antecedents and Consequences," *Journal of Marketing*, Vol. 57, No. 3, 1993, pp. 53-70.

[18] KTRS, http://www.kibo.or.kr/src/tech/ kbb620.asp.(2016. 12. 3), 2016.

[19] Laursen, K. and Salter, A., "Open for Innovation : The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among UK Manufacturing Firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 2, 2006, pp. 131-150.

[20] Ledwith, A. and Coughlan, P., "Splendid Isolation : Does Networking Really Increase New Product Success?", *Creative and Innovation Management*, Vol. 14, No. 4, 2005, pp. 366-373.

[21] Lee, D. H., "The Effects of Strategic Orientations on Innovation Performance and the Mediating Role of Entrepreneurial Orientation", *Business Research*, Vol. 27, No. 2, 2012, pp. 279-302.

[22] Lee, K. J. and Choe, B. H., "Incoming Spillovers, Outgoing Spillovers and R&D Cooperation", *Economic Research*, Vol. 25, No. 1, 2006, pp. 31-53.

[23] Lee, K. M. and Lee, G. C., "The Effect of R&D Investment for the Business Performance of the Firms in Korean Pharmaceutical Industry", *CEO and Management Research*, Vol. 10, No. 2, 2007, pp. 81-101.

[24] Moon, C. H., "The Effects of Entrepreneurial Orientation and Market Orientation on Internalization and Performance in Korean Venture Firms", *Journal of Korea Management*, Vol. 26, No. 5, 2013, pp. 1177-1204.

[25] Narver, J. C. and Slater, S. F., "The effect of a market orientation on business profitability", *Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 4, 1990, pp. 20-34.

[26] Nieto, M. J. and Santamaria, L., "The Importance of Diverse Collaborative Networks for the Novelty of Product Innovation", *Technovation*, Vol. 27, No. 6, 2007, pp. 367-377.

[27] Park, M. H. and Park, J. A., "The Relationships Among BSC Evaluation Indicators in the Hotel Industry", *Tourism Studies*, Vol. 28, No. 3, 2004, pp. 161-179.

[28] Seo, R. B. and Yoon, H. D., "The Effect of Open Innovation and Organizational Learning on Technological Competitive Advantage in Venture Business", *Knowledge Management Research*, Vol. 13, No. 2, 2012, pp. 73-93.

[29] Yoon, B. S. and Heo, H. Y., "A Study on the Effects of Investment of R&D on a Company's Performances : A Korean R&D Scoreboard in 2010", *CEO and Management Research*, Vol. 14, No. 2, 2011, pp. 109-131.

## 저자소개

Seung Hoon Shin

Seung Hoon Shin will get Master's degree from graduate school of Gachon University on Feb. 2017. He was a graduate of Business Administration at Gachon University in 2015. He is interested in Technology Management, Technology Innovation, etc.

Yeon S. Ahn

Yeon S. Ahn is currently a Professor of School of Business Administration, Gachon University. He got his Ph.D. in Management Information System and two Certificate as a Professional Engineer (P.E.) in Information Systems Management and Chief Information System Auditor from Korean Ministry of Science and Technology. He received an award from Korea Prime Minister for his contribution to Korea software industry in 2007. His current research interests include technology management, service management, information system evaluation etc.