

지적자본이 혁신성과에 미치는 영향: 정보기술 기반의 동적능력을 중심으로¹

Examining the relationship between Intellectual Capital and Innovation Performance: The Role of IT-enabled Dynamic Capabilities

안 경 민 (Kyungmin An) 동국대학교 테크노경영협동과정²
이 영 찬 (Young-Chan Lee) 동국대학교 경주캠퍼스 경영학부³

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the role of IT-enabled dynamic capability in the relationship between intellectual capital and innovation performance under Industry 4.0. We approach the intellectual capital from the perspective of the resource-based view and define the components of intellectual capital as human capital, social capital, and organizational capital. On the other hand, the IT-based dynamic capability means that the information technology and the utilization ability of the enterprise are combined to overcome the turbulent environment. The empirical results showed that the IT-enabled dynamic capabilities mediated the relationship between intellectual capital and innovation performance as it revealed in theory. And in terms of practical implications, we found the importance of an organization's information technology ability to effectively utilize intangible resources for organizational performance.

Keywords: Industry 4.0, Intellectual capital, Innovation performance, Dynamic capabilities, IT-enabled dynamic capabilities

1. 서론

최근 전 세계적으로 4차 산업혁명에 관한 논의가 뜨겁게 이뤄지고 있다. 2016년 열린 다보스 포럼에서는

‘4차 산업혁명의 이해’라는 주제를 가지고 각국 정상들의 토의가 이루어졌다. 이 포럼에서는 산업에서 디지털, 물리적, 생물학적 영역의 경계가 없어지고 기술이 융합되면서 경제, 사회, 인류의 행동양식의 변화를 초래할 수

1. 논문접수일: 2019년 10월 24일 1차 수정: 2019년 12월 2일; 게재확정일: 2019년 12월 4일

2. 제 1저자 (snss1212@dongguk.ac.kr)

3. 교신저자 (chanlee@dongguk.ac.kr)

있을 것이라고 하였다. 또한 앞으로 기업이 직면할 환경은 이전보다 급격한 변화가 발생할 수 있으므로 조직이 성과를 창출하기 위해서 유연성과 더불어 소프트웨어적인 스킬을 활용할 수 있는 방안이 마련되어야 한다는 것을 언급하였다. 예를 들어, 이전의 조직에서는 하드웨어적인 측면에서 로봇이나 기계를 다루는 전문적인 노하우를 보유하고 있는 것만으로도 경쟁력을 갖추고 있었다면 이제는 소프트웨어적인 측면에서 정보통신기술을 접목할 수 있는 스킬이 갖추어져야 경쟁우위를 달성할 수 있다는 것이다(Rüßmann et al. 2015). 다시 말해, 급변하는 환경에서 조직은 IoT, 빅데이터, 로봇시스템, 3D 프린트, 인공지능 등과 같은 진보된 기술을 활용하여 복잡한 비즈니스 환경에 적응하는 새로운 방법이 요구된다고 볼 수 있다(Trappey et al. 2017; 허재준 2017).

그렇다면 급변하는 경영환경에서 조직에 요구되는 자본이 무엇인지 살펴볼 필요가 있다. 다가오는 시대에는 인간과 네트워크, 인간과 기계 사이가 역동적인 협력 형태로 변화될 수 있고, 네트워크 속에서 데이터를 생산 및 가공하여 새로운 부가가치를 만들어낼 수 있는 조직의 능력이 중요해질 수 있다(원동규·이상필 2016). 즉 이러한 환경에서는 전통적으로 강조되었던 유형의 자본보다 무형의 자본의 중요성이 강조될 수 있다. 더 나아가 이 시대에는 왜 정보기술과 융합된 조직의 역량이 강조되는지 살펴볼 필요가 있다. 이전까지의 조직이 비교적 단순반복적인 업무나 저숙련을 중심으로 운영되었다면 4차 산업혁명이라는 디지털 중심의 시대에서는 하드웨어적인 영역과 유연한 사고를 융합시킬 수 있는 새로운 역량이 요구된다고 볼 수 있다. 이와 관련하여 주요 보고서나 연구에서는 다가오는 경영환경에서는 정보기술에 기반을 두고 있는 조직의 역량이 대두되고 있음을 시사하고 있다(Rüßmann et al. 2015).

따라서 본 연구는 다음과 같은 연구목표를 설정하고 달성하고자 한다. 첫째, 빠르게 변화되고 있는 경영 환

경에서 지적자본(intellectual capital)을 정의하고자 한다. 지적자본은 지식사회에서 강조되고 있는 무형자본으로 조직의 혁신을 이끌어 경쟁우위를 달성할 수 있게 한다. 하지만 최근까지 이와 같은 환경에서 필요한 소프트웨어적인 자본에 대한 논의가 충분히 이루어지고 있지 않다. 따라서 본 연구에서는 선행연구를 통해 정보기술을 중심으로 빠르게 변화되고 있는 경영 환경에서 필요한 조직의 지적자본을 탐색하고 정의하고자 한다.

둘째, 동적능력 이론(dynamic capability theory)을 통해 정보기술 기반의 동적능력(IT-enabled dynamic capability)을 도출하고자 한다. 동적능력 이론에 따르면 급변하는 환경에서 조직이 성과를 창출하기 위해서는 조직이 보유하고 있는 유무형의 자원을 동적으로 변형시켜야 한다고 한다(Teece 2007). 그중에서도 최근에 제안된 정보기술 기반의 동적능력은 정보기술을 활용하여 환경변화를 감지하고 기회의 포착하며 자원을 변환시킬 수 있다는 것을 제안하고 있다(Yeow et al. 2018). 4차 산업혁명 환경은 이전보다 경영환경이 빠르게 변화되고 있으며, 정보기술이 조직의 변화를 이끌고 있다는 것에 동의하고 있다. 따라서 본 연구에서는 급변하는 경영환경을 능동적으로 극복하는 방안으로서 정보기술 기반의 동적능력을 제안하고 정보기술 기반의 동적능력의 핵심적인 역량을 탐색하고 정의하고자 한다.

마지막으로 조직의 지적자본과 혁신성과의 관계에서 정보기술 기반의 동적능력의 역할을 규명하고자 한다. 지적자본과 동적능력의 학문적 풍부함에 비해 두 개념을 동시에 고려한 연구는 거의 진행되지 않았다. 하지만 선행연구를 보면 이 두 개념은 자원과 역량이라는 관계에서 충분히 함께 고려될 수 있으며, 구조적인 관계가 있다는 것을 예상할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 지적자본이 혁신성과를 창출할 수 있다는 가정과 함께 동적능력이 어떠한 역할을 하는지 탐색하고 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 지적자본

지식사회에서 조직의 가장 핵심적인 자원은 조직문화 및 정체성, 축적된 운영방식, 정책, 시스템, 문서, 조직구성원 등의 다양한 실체를 통해 전달될 수 있는 지식이며(Alavi and Leidner 2001), 이러한 지식을 습득, 변환, 적용하는 것이 조직의 경쟁우위를 달성하는데 필수적이다(Hsu and Sabherwal 2012). 예를 들어, 4차 산업혁명 시대에서는 인간과 네트워크, 인간과 기계 사이의 역동적 협력의 형태로 변화되고 있으며, 네트워크 속에서 데이터를 생산 및 가공하여 새로운 부가가치를 만들어내는 형태가 나타나기 때문에 조직이 보유하고 있는 지식을 자본화하여 활용하는 것이 한층 더 중요해질 수 있다(원동규·이상필 2016).

자원기반 관점에서 조직의 자원은 희귀하며 독창적이고 대체할 수 없는 것으로 조직의 경쟁우위 달성하는 잠재적인 원천이 되는 것이고(Barney 1991; Gold et al. 2001; Grover and Davenport 2001), 경쟁 기업이 모방하기 어려운 능력이며, 조직의 경쟁우위 달성하는데 잠재적인 원천이 되는 것을 말한다(Gold et al. 2001; Grover and Davenport 2001). 즉 조직에서 자원은 조직이 보유하고 있는 자산, 능력, 운영 프로세스, 특성, 정보, 지식, 기타 등이 포함될 수 있으며, 조직에 의해 통제될 수 있는 유무형의 모든 것을 의미한다(Barney 1991). 예를 들어, 4차 산업혁명을 주도하고 있는 조직에서 인공지능, 첨단 로봇 등의 기술을 활용하여 제품의 생산, 품질, 유지관리 등에서 경쟁력을 창출한다는 것은 이를 통제하고 관리할 수 있는 고급인력, 첨단기술, 프로세스 혁신 등의 유형적이고 무형적인 형태의 자원을 보유하고 있다고 볼 수 있다.

조직의 지식을 무형의 자원이라는 맥락에서 살펴보면 지식은 조직차원에서 관리되는 하나의 자본이며 이론적으로는 지적자본이라는 개념과 연결된다

(Nahapiet and Ghoshal 1998; Hsu and Sabherwal 2012). 조직의 무형자원은 집단 지성, 정보, 기술, 지적 재산권, 경험, 조직 학습 및 역량, 조직 커뮤니케이션 시스템, 고객 관계, 브랜드 등의 형태로 보유하고 있는 모든 것이 포함될 수 있으며(Stewart and Ruckdeschel 1998), 지적자본은 이것들의 총합으로 정의된다(Sveiby 1997; Sullivan 1998). 즉 지적자본은 조직에서 필요하고 요구되는 가치로 전환될 수 있는 무형의 모든 것이다(Bueno et al. 2004). Martín-de-Castro et al.(2011)은 <표 1>과 같이 지적자본의 개념을 살펴보고 지적자본은 1) 무형의 것이고 2) 가치를 창출할 잠재력이 있어야 하며 3) 집단적 활동과 시너지라는 성장효과를 발생시키는 것으로 정의하였다.

지적자본을 창출하고 축적하는 것은 조직에서 보유하고 있는 유무형의 자원과 그것을 활용하는 일련의 활동을 포함하기 때문에 단편적인 요소로 판단하기 어렵다. 따라서 선행연구에서는 조직의 지적자본이 나타나는 형태를 인적자본, 사회자본, 조직자본이라고 하였다(Subramaniam and Youndt 2005; Hsu and Sabherwal 2012). 먼저, 인적자본은 지적자본을 구성하는 자본 중에서 가장 중요한 역할을 한다. 인적자본은 조직 구성원이 보유하고 있는 개인적인 지식으로 구성된 것이라고 볼 수 있다. 인적자본은 조직에서 암묵적으로 공유하고 있는 행동이나 표현 등으로 나타나기 때문에 명확한 단어로 표현할 수는 없지만 조직의 내부적인 기능을 수행하는데 반드시 필요한 기술이라고 정의된다(Cabrilo and Dahms 2018). 다시 말해, 인적자본은 조직 구성원이 보유하고 활용하는 지식, 경험, 전문 기술 및 능력의 형태를 가지고 있으며, 지적자본의 기능을 수행하는 역할을 하는 것으로 간주한다(Hsu and Sabherwal 2012). 이와 같은 인적자본은 개인과 개인 사이의 연결을 통한 암묵적인 상호작용을 통해 정보나 지식이 흘러가는 행태를 보인다.

사회자본은 물리적 자본과 구분되는 개념으로 사회

<표 1> 지적자본 정의

연구자	정의	유형			
		무형	가치 창출	집단적 활동	시너지 효과
Bassi(1997)	조직 관련된 모든 유형의 지식으로 기본 구성 요소는 인적자본, 사회자본, 고객 자본	○			
Bontis(1999)	인적자본, 사회자본, 관계자본을 포괄함.	○			
Booth(1998)	새로운 아이디어로 제품이나 서비스를 전환 할 수 있는 능력		○		
Bradley(1997)	지식과 같은 보이지 않는 자산을 기업 내에서 국가 내에서 부를 창출하는 자원으로 전환하는 능력	○	○		
Brennan and Connell(2000)	기업의 지식 기반 자산	○			
Brooking(1997)	기업의 장부 금액과 누군가의 지불 금액 간의 차이		○		
Choong(2008)	광고(마케팅), 교육, 스타트업, R&D 활동, 인적자원을 위한 지출, 조직 구조 및 브랜드로부터의 가치, 저작권, 영업금지약정, 프랜차이즈, 미래 관심사, 라이선스, 상표권, 특허, 레코드 마스터, 비밀 프로세스, 상표 및 상호가 포함됨.	○			○
Edvinsson and Malone(1997)	지식, 적용된 경험, 조직 기술의 행렬.	○		○	
Edvinsson and Sullivan(1996)	가치로 변환 될 수 있는 지식	○	○		
Harrison and Sullivan(2000)	이익으로 전환 될 수 있는 지식	○	○		
Heisig et al.(2001)	가치가 있지만 보이지 않는 것	○	○		
Kim and Kumar(2009)	조직의 구성원, 구조, 관계 자원이 혼합된 것			○	○
Mouritsen et al.(2005)	조직 구성원, 고객, 정보 기술, 관리 업무, 지식과 같은 것이 동원된 것. 단순히 기업의 생산적인 과정에서 다양한 자산이 서로 연결될 수 있는 메커니즘을 제공하기 때문에 그 자체로는 유용하지 않음.			○	○
Pablos(2003)	기업의 시장 가치와 장부 가치의 차이이고 기업의 지속적인 경쟁 우위를 가져 오는 지식 기반 자원	○			
Petty and Guthrie(2000)	조직 및 인적자본의 경제적 가치를 나타내는 지표		○		
Rastogi(2003)	기업의 미래 비전 추구를 위한 가치 창출을 위해 지식 자원을 조정, 조합, 배치하는 전체적 또는 메타 수준의 기능		○		○
Roos and Roos(1997)	기업의 대차 대조표에 완전히 포착되지 않은 숨겨진 자산의 합계이고 조직 구성원의 머리에 있는 것과 기업을 떠날 때 회사에 남아있는 것이 모두 포함됨.	○		○	
Stewart(1997)	지식, 정보, 지적 재산권, 경험으로 부를 창출하는 데 사용할 수 있는 것	○	○		
Subramaniam and Youndt(2005)	기업이 경쟁 우위를 확보하기 위해 사용하는 모든 지식 축적의 합계	○			○
Sveiby(1997)	개인 능력, 내부 구조 및 외부 구조로 구성된 것	○			
Zerenler et al.(2008)	모든 종류의 무형 자산, 지식, 역량 및 관계의 총합이며, 기업 구성원의 수준 및 조직 수준으로 인적 자본, 사회적 자본, 관계적 자본으로 나눌 수 있음.	○			○

출처: Martín-de-Castro, G., Delgado-Verde, M., López-Sáez, P., and Navas-López, J. E. 2011. "Towards 'an intellectual capital-based view of the firm': origins and nature," Journal of Business Ethics (98:4), pp.649-662 재수정.

적 네트워크, 규범, 신뢰 등의 특성을 가지고 있는 무형의 자본이다(Woolcock 1998). 사회자본에서는 관계에 배태된 자본(embedded capital)을 강조하며 사회자본의 범위는 조직 내부 구성원뿐만 아니라 외부 구성원도 포함한다(Bollen et al. 2005). 구체적으로 경영환경에서 관계는 고객, 공급사, 경쟁자, 투자자, 파트너 등을 의미하며, 배태된 자본은 이들 통해 활용할 수 있는 실제적이고 잠재적인 지식 기반의 자원까지 포함한다(Cabrilo and Dahms 2018). 조직에 사회자본이 형성되면 개인 간의 신뢰와 네트워크의 교환을 통해 조직의 역동성을 증가시킬 수 있고 구성원들의 이해와 협력, 몰입과 헌신을 기대할 수 있으며, 지식과 정보의 교환과 공유, 참여를 증진할 수 있다는 이점이 있다(김경재·정범구 2008).

조직자본은 데이터베이스, 특허, 매뉴얼, 구조, 시스템 및 프로세스를 통해 조직화한 지식과 경험을 포함하며, 조직 프로세스와 정보시스템 측면에서 개념화된 것을 의미한다(Subramaniam and Youndt 2005). 조직 프로세스란 조직 구성원이 지식자원을 작업 현장에서 활용하는 방법과 지식을 관리할 수 있는 기술까지 의미한다(Han and Li 2015). 이와 같은 조직자본은 조직 구성원을 지원하는 매커니즘과 구조적 흐름이라고 표현될 수 있으며, 다른 말로는 조직의 일상적 활동이라고 할 수 있다. 일상적 활동은 마이크로 단위의 개별적인 자원이 조직 단위 자원으로 전환되는 일련의 시스템을 의미한다(Cabrilo and Dahms 2018). Nelson and Winter(1982)은 조직의 루틴에 대하여 개인의 지식과 기술은 조직 상위 단계의 조직적인 조정 메커니즘에서 영향을 받아 통합된 하위 단계의 일반적 활동이라고 하였다. 조직 구성원이 효과적으로 성과를 창출하기 위해서는 조직 차원에서 암묵지와 형식지의 조직자원이 유기적으로 전달될 수 있는 조직적 프로세스가 필요하다. 이와 관련하여 Cabrilo and Dahms(2018)은 조직자본이 인적자본과 사회자본의 일부인 관계자본을 통해 창

출될 수 있는 혁신을 더욱더 효율적이고 효과적으로 만들어 줄 수 있는 역할을 한다고 하였고 Delgado-Verde et al.(2011)은 조직자본이 조직 프로세스, 정보 시스템, 조직 문화, 내부 조직 구조, 루틴 및 행정 시스템은 집단 지식의 축적, 보존 및 개선을 촉진하는 역할을 한다고 하였다.

2.2 정보기술 기반의 동적능력

동적능력은 급변하는 환경에 대응하기 위해 조직의 내외부 역량을 통합, 구축, 재구성 할 수 있는 기업의 능력을 의미하며(Teece et al. 1997), 조직의 일반적인 활동을 의도적으로 변화시킴으로써 급변하는 환경에 적응하고 경쟁우위를 달성할 수 있도록 안정되고, 구조화되고, 패턴화하는 일련의 조직적인 활동이다(Teece 2007). Teece et al.(1997)은 동적능력은 조직자원의 재구성(reconfiguring), 학습(learning), 통합(integrating), 조정(coordinating)으로 나타난다고 주장한 바 있고, 후속 연구에서 조직성과를 창출하는 것은 환경변화의 감지(sensing the environment), 기회 포착(seize opportunities), 자산 변환(reconfigure assets)이라는 동적능력을 통해 나타난다고 설명한 바 있다(Teece 2007). Eisenhardt and Martin(2000)은 동적능력을 조직에서 식별할 수 있는 특이한 일반적 활동과 그 밖의 역량으로 구성되는 것이라고 하였다. 더 나아가 Mikalef and Pateli(2017)은 전통적인 동적능력의 선행연구를 바탕으로 정보기술 기반의 동적능력을 제시하였고, Yeow et al.(2018)은 정보기술이 다기능적인 전략을 도출할 수 있다는 측면에서 조직의 정렬(alignment)을 이끄는 동적능력으로 작용할 수 있다고 하였다. 여기에서 정보기술 기반의 동적능력은 전통적으로 강조된 동적능력에 정보기술의 역량이 결합한 것으로 조직에서 정보기술을 전략적으로 활용하면서 나타나는 패러다임이라고 볼 수 있고(Yeow et al. 2018), 기업이 보유하고 있는 정보기술 인프라, 인력, 지식, 능

력, 관계적 자원이 역량으로서 작용하면서 조직의 경쟁력을 창출하는 현상이라고 볼 수 있다(Lim et al. 2012).

최근에는 조직의 모든 역량이 분석처리 시스템인 비즈니스 인텔리전스와 거래처리시스템인 SCM, ERP, CRM 등의 정보시스템 활용과 밀접하게 관계되기 때문에 정보기술 기반의 동적능력이 더욱 강조된다고 볼 수 있다. 본질적으로 정보기술 역량은 비즈니스 전략을 향상하기 위해 조직의 다른 자원을 지원, 동원, 배치하는 것이다(Bharadwaj 2000; 이상훈·권상집 2015). Mikalef and Pateli(2017)은 정보기술 기반의 동적능력은 정보기술과 관련된 자원과 역량의 영향을 받은 조직의 능력이며, 이것들은 조직의 다른 자원과 능력과도 결합할 수 있다고 하였다. Pavlou and El Sawy(2006)은 전략적 관리라는 맥락에서 정보기술을 활용한 동적능력은 정보기술의 감지, 학습, 통합 및 조정 역량으로 구별될 수 있다고 하였으며, 환경적 변화에서 발생하는 자극을 감지하고, 조직의 적절한 행동을 결정하며, 조직을 변화시킬 수 있는 능력으로 나타날 수 있다고 하였다. 즉 정보기술 기반의 동적능력은 빠르게 변화되는 경영환경을 능동적으로 다루기 위한 것으로 감지, 포착, 변환으로 나타날 수 있다.

정보기술 기반의 동적능력을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 전통적으로 감지역량은 동적능력 중에서 가장 처음으로 나타나는 것으로 빠르게 변화하는 환경에서 새로운 기회와 위협을 찾고, 해석하고, 추구 할 수 있는 능력으로 정의되며(Zahra and George 2002), 고객의 요구를 파악하고 기술적인 기회를 확인, 개발, 평가하는 것과 관계가 있다(Teece 2014). 또한 감지역량은 비즈니스 전략의 핵심적인 구성 요소인 진단이라는 개념과 직접적으로 관련이 있으며, 조직의 의사 결정자가 인지 부하를 줄일 수 있도록 정보를 필터링하는 기능적인 역할도 수행한다. 세부적으로 정보기술 기반의 감지역량은 관찰, 학습, 조정이라는 활동을 통해 나

타날 수 있다(Yeow et al. 2018). 관찰 활동이란 조직에서 시장에서 기회 찾고 탐색하는 것으로 고객, 거래처, 경쟁사 등과 같은 내외부 상황으로부터 정보를 수집하는 조직의 노력을 의미한다. 예컨대, 4차 산업혁명 환경에서 기업이 새로운 기회를 포착하기 위해 온라인 채널을 통해 조직 내외부의 동태를 살피는 것이 관찰 활동이라고 볼 수 있다. 학습 활동이란 잠재적인 기회 획득하기 위해서 성과를 모니터링하고 평가함으로써 더 많은 통찰력 확보하고자 하는 조직의 활동으로 비즈니스의 특정 영역을 평가하고 식별하는 것을 의미한다. 조직이 4차 산업혁명이라는 새로운 환경을 적응하기 위해 이전의 사업과 활동 등을 확인하고 평가하여 빠르게 변화하는 환경에 유기적으로 적응하기 위한 방안 찾는 일련의 행동이 학습 활동이라고 볼 수 있다. 또한, 다른 시장에 진출을 고려하는 경우 조직이 거래하고 있는 채널을 통해 정보를 수집하고 평가하는 것도 학습 활동의 한 유형에 포함된다고 볼 수 있다. 조정 활동이란 조직이 특정한 기회를 탐색하고자 변화를 주는 전략적 활동이다. 정보기술을 활용하여 이전의 활동에서 발견되는 문제점을 파악하여 향후 조직 활동에 개선될 수 있도록 방안을 마련하는 것이다.

정보기술 기반의 포착역량은 변화하는 비즈니스 환경에 맞춰 정보기술을 활용하여 새로운 전략을 수립하고 실질적인 의사결정을 수행하는 것을 의미하며(Yeow et al. 2018), 확인된 기회와 위협에서 이해 관계자 간의 합의를 구축하고, 효과적인 결정을 내려 조직의 자원을 투입하고 정보를 통합하고 해석하는 조직행동이다(Torres et al. 2018). Yeow et al.(2018)은 포착역량이 설계, 선택, 투입으로 나타난다고 하였다. 설계란 새로운 조직 구조와 프로세스를 계획하고 구성하기 위해 수행되는 조직의 행동을 의미한다. 조직 구조는 조직의 범위, 제품의 아키텍처, 비즈니스 모델, 조직의 내부적 프로세스 지원이 포함된다(Teece 2007). 선택이란 기회를 포착하기 위한 구성과 잠재적인 솔루션 측면에

서 나타나는 다양한 옵션 중에서 최적의 것을 선택하는 조직의 활동을 의미한다. 다양한 옵션 중 특정한 대상을 선택하는 것에는 보완 서비스, 제품 공급업체, 플랫폼 뿐만 아니라 신제품, 프로세스, 서비스, 비즈니스 모델 등의 조직에서 변화시킬 모든 내용이 포함된다. 마지막으로 투입 행동은 조직이 파트너, 서비스, 프로세스, 비즈니스 모델의 특정 옵션에 관한 결정과 설계를 구현하는 방법에 대한 조직의 결정을 나타낸다(Teece 2014). 예를 들어, 4차 산업혁명과 같이 급변하는 경영 환경에서 인공지능이나 빅데이터를 활용하여 조직 환경을 둘러싼 거시적인 데이터를 유기적으로 분석하는 것은 환경에 대한 세밀하게 결과를 도출할 수 있다. 분석된 정보는 조직 구조와 프로세스를 설계하는 유용한 수단이 될 수 있으며, 조직에서 추진하고 있는 다양한 전략적 활동 중에서 효과적인 방법을 선택하는데 도움이 된다. 특히, 새로운 제품이나 서비스를 선택하거나 출시하는 경우 경쟁사, 고객, 파트너, 출시 시기, 가격 등을 포함하여 더 많은 경우의 수를 고려하기 때문에 효과적으로 조직성과를 창출할 수 있다.

정보기술 기반의 변환역량은 조직이 성과를 창출할 수 있도록 조직 프로세스의 효율성과 효과성을 강화하는데 있다. Torres et al.(2018)은 조직의 성공적인 변화역량은 경쟁우위를 강화하는데 도움이 되며, 조직이 보유하고 있는 일상적인 역량과 환경 간의 보다 나은 조화를 가져올 수 있다고 하였다. 변환역량은 정합과 재구성으로 표현될 수 있다. 정합은 자원의 정합, 공동 정합으로 나타나며, 재구성은 자원의 재배치, 재배열로 나타난다(Teece 2007; Yeow et al. 2018). 구체적으로, 정합은 작업 및 자원의 분배를 조율하고 배포하는 것으로 내외부의 이해 관계자와 공동 활동을 수행하는 것에 대하여 동기화하는 기능으로 정의되고, 조직에서 포착된 기회와 위기 상황에 대해서 유기적으로 대응하는 능력이며, 기업이 보유하고 있는 역량을 활용 가능한 상태로 바꾸는 것을 말한다(Teece 2007). 재

구성은 기업이 전략적 활동을 수행할 수 있는 역량으로 기존의 기업들이 변화하는 비즈니스 환경에 효과적으로 대응하는 기능을 의미하며, 조직운영 능력의 변화가 신속하게 이행될 수 있도록 지원하는 것으로 조직의 핵심적인 능력이 경직되는 것을 방지하는 기능이 있다(Eisenhardt and Martin 2000). 4차 산업혁명 환경에서 사용되는 진화된 정보기술은 컴퓨터가 스스로 학습하여 데이터와 정보를 분석하는 능력이 있으며, 조직을 변환하는데 도움이 될 수 있다(Torres et al. 2108). 또한 조직의 보유하고 있는 자원을 효율적이고 효과적으로 활용할 수 있는 정보를 제공해 줄 수 있으며, 조직이 성과를 창출할 수 있도록 조직 운영 프로세스의 최선책과 차선책을 선택하는데 도움을 줄 수 있다. 즉 진화된 정보기술은 복잡한 환경에서 조직 자원의 신속한 변환을 가능하게 해준다.

2.3 혁신성과

혁신은 스펀터가 제시한 이후 격변하는 경영환경에서 경쟁우위를 점하기 위해서 지속적으로 관심이 되고 있는 주제이다. 기업은 혁신을 통해서 새로운 제품과 서비스를 만들고 생산성을 향상시켜 시장에서 경쟁우위를 확보하고자 한다(Zheng et al. 2011). 이전까지 혁신의 개념은 기술적인 분야로 엄격하게 제한되어 제품의 개선이나 개발을 의미하였다면(Abernathy and Clark 1985), 최근에는 새롭거나 상당히 개선된 제품이나 서비스를 포함하고 있으며, 공정, 새로운 마케팅 기법, 비즈니스 방법, 조직이나 외부 관계에 의해서 시행될 수 있는 것으로 정의되고 있다(Oslo Manual 2005).

혁신은 제품 혁신, 공정 혁신, 급진적 혁신, 점진적 혁신으로 구분될 수 있다. 제품 혁신은 기존의 제품과 서비스를 완전히 다른 방향으로 개선하는 하거나 기술적으로 새로운 제품이나 서비스를 시장에 출시하는 것을 의미한다면 공정 혁신은 제품이나 서비스를 생산하는 과정에서 비용을 감소시킬 수 있는 새로운 방법을 채택

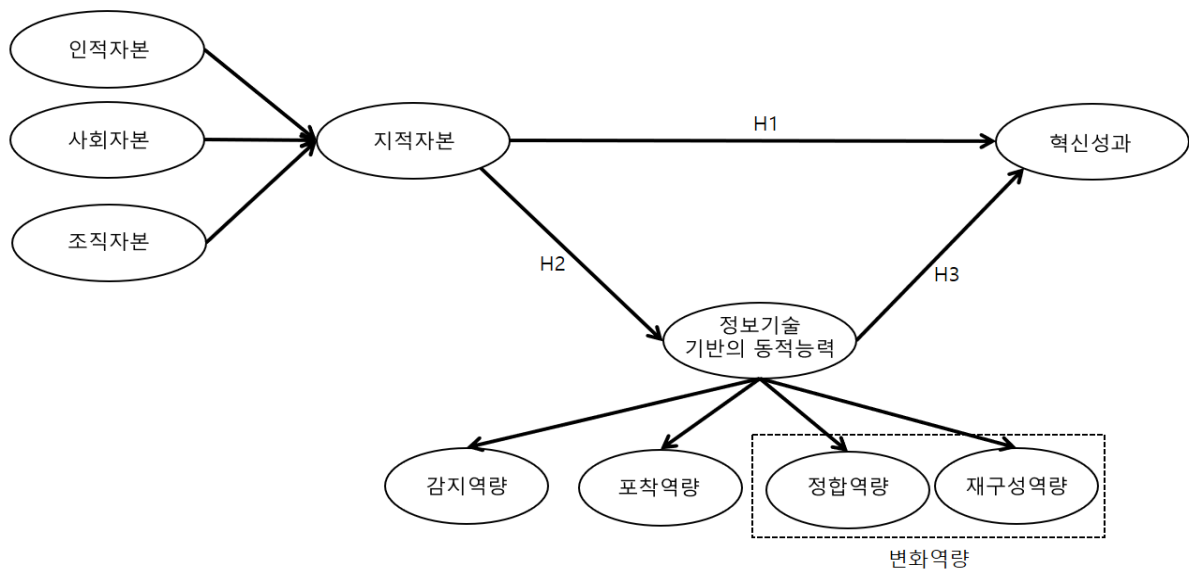
하거나, 혹은 새로운 기술의 도입으로 생산 과정을 단순화 하여, 생산 효율성을 높이는 것을 말한다. 또한 혁신을 속도나 변화의 크기에 따라 급진적 혁신과 점진적 혁신으로 나타낼 수 있다(Forés and Camisón 2016). 급진적 혁신은 새로운 시장 및 고객을 위해 기존의 것들을 크게 변형시키거나 전환함으로써 새롭게 만들어 낼 수 있는 것이라고 한다면, 점진적 혁신은 고객 및 시장의 요구를 충족시키기 위해 기존의 제품, 서비스, 기술 등을 재정의 하고 강화하는 것을 말한다.

이와 같은 혁신은 정량적이거나 정성적인 정도를 측정함으로써 성과로 표현할 수 있으며 다음과 같은 내용으로 측정할 수 있다. Han and Li(2015)는 조직의 혁신에 관한 공공 데이터를 수집하는 것이 어려운 경우 설문지를 활용할 수 있다고 하였으며, 경쟁사에 비해 신제품의 수량, 신제품 출시 속도, 신제품 운영 비용, 신제품 판매 수익 및 신제품 시장 점유율로 측정할 수 있다고 하였고, Kianto et al.(2017)은 제품과 운영이라는 개념을 포함하는 내용을 제안하였으며, Zheng et al.(2011)은 신제품 수, 신제품의 매출 점유율, 신제품 개발 및 상용화 속도, 성공적인 제품 혁신의 비율로 측정할 수 있다고 하였다.

3. 연구모형 및 가설

선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 [그림 1]과 같이 연구모형을 설계하였다.

먼저 지적자본은 측정변수가 잠재변수에 영향을 받는 구조의 조형적 지표(formative indicators)로 표현되었으며, 하위요인으로 인적자본, 사회자본, 조직자본이 포함되었다. Martín-de-Castro et al.(2011)은 조직의 지적자본은 특정한 무형자본을 지칭하는 것이 아니라 조직 전반에서 나타나 있는 포괄적인 무형자본을 표현하므로 조형적 지표로 나타낼 수 있다고 하였다. 즉 지적자본은 조직의 대표적인 무형자본인 인적자본, 사회자본, 조직자본을 포괄한다고 볼 수 있다. 다음으로 정보기술 기반 동적능력은 잠재변수가 측정변수로 영향을 주고 있는 반영적 지표(reflective indicators)로 표현되었다. Teece(1997; 2007)의 연구에 따르면 동적능력을 구성하는 역량은 전략적 차원에서 프로세스 구조로 되어 있다고 하였다. 또한 정보기술의 전략적 활용이라는 맥락에서 재해석한 Yeow et al.(2018)의 연구를 바탕으로 정보기술 기반의 감지역량, 포착역량, 변환역량, 재구성역량



[그림 1] 연구모형

량의 정합역량, 재구성역량 등을 반영적 지표로서 하위 요인으로 포함하였다.

3.1 지적자본과 혁신성과

지적자본은 무형 자산의 묶음으로 표현될 수 있으며, 기업의 성과창출과 경쟁 우위 달성에 중요한 자원이자 혁신을 만들어 내는 기업의 능력이다(Edvinsson and Malone 1997; Nahapiet and Ghoshal 1998). 특히 급변하는 비즈니스 환경에 능동적으로 적응하고 혁신적인 성과를 달성하기 위해서는 인적자본, 사회자본, 조직자본으로 구성되는 지적자본이 조직의 핵심적인 자원이 될 수 있다. 구체적으로 인적자본은 조직 구성원의 지식, 경험 및 기술을 포함하는 중요한 역할을 하며 혁신적인 성과를 달성하기 위해 필수적이다(Hsu and Wang 2012, Subramaniam and Youndt 2005). 우수한 조직 구성원은 높은 수준의 인지능력을 갖고 있으며, 학습 성과가 높기 때문에 교육을 통해 업무의 생산성과 능률성을 향상할 수 있다. 이와 같은 업무수행 능력은 기업의 비즈니스를 보다 원활하게 진행할 수 있으며 궁극적으로 회사의 혁신성과를 향상할 수 있다(Martín-de-Castro et al. 2011; Han and Li 2015; 김지희·이지환 2015). 사회자본은 사회 구조를 통한 자원의 동원과 관련이 있으며, 가치 창출을 이해하는 데 중요한 요소 중 하나로 간주한다. 기업은 공급 업체, 고객, 파트너 등과 밀접한 관계를 통해 혁신적인 성과를 거둘 수 있다. 특히 공급 업체와 보다 긴밀한 관계를 맺고 있는 제조 회사 같은 경우 신제품을 저비용으로 개발할 수 있기 때문에 혁신적인 성과에 긍정적인 영향이 있다(Bonner and Walker 2004). 또한 기업의 풍부한 사회자본은 고객, 공급 업체 및 기타 이해 관계자로부터 중요한 정보나 지원을 쉽게 얻을 수 있는 장점이 있다. Luo(2003)은 사회자본이 중국 및 다른 신흥 경제국의 기업에 혁신적인 성과를 증가시킨다는 것을 실증 분석 하였으며, Nahapiet and Ghoshal(2000)은 기업

의 사회자본의 관계의 결합과 교환 과정에 직접적으로 영향을 미치며 네트워크 자원에 비교적 쉽게 접근할 수 있음을 밝혔다. 조직자본은 회사가 운영 효율성을 향상시키기 위해 전략, 구조, 문화, 일상 등을 조정하는데 도움을 주는 조직이 가지고 있는 고유의 프로세스와 ERP, SCM, CRM 등 의사 결정을 돕는 첨단 정보 시스템을 포함한다. 조직 프로세스가 유기적인 관계로 운용되고 충분한 정보시스템 인프라가 구축되어 있다면 업무 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 기업의 수익성을 향상시킬 수 있다. 따라서 기업의 지식자원의 함계로 여겨지는 지적자본은 혁신성과에 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 이와 같은 선행연구를 통해 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H1: 조직의 지적자본은 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.2 지적자본과 정보기술 기반의 동적능력

선행연구에 따르면 지적자본은 조직의 자원이라는 역할을 수행하지만 혁신적인 성과를 달성하기에 충분하지 않았다고 지적하였으며, 지적자본이 자원으로 활용되기 위한 조직의 능력이 요구된다고 하였다(Szulanski 1996; Hsu and Wang 2012). 기업에서 자원을 효율적으로 사용하는 것은 기업의 성장과 생존의 기회를 증진할 수 있으며, 위기 상황을 유연하게 대처할 수 있다. 또한 지적자본만으로는 급변하는 환경에서 성과를 보장할 수 없기 때문에 자원을 복합적으로 사용할 수 있는 기업의 능력이 요구된다(Eisenhardt and Martin 2000). 정보기술 기반의 동적능력은 정보기술 특유의 접근성, 확장성, 공유성 등을 통해 기업의 자원을 환경변화에 따라 변환하기에 용이하다. Hsu and Sabherwal(2012)은 기업이 보유하고 있는 인적, 관계적, 구조적 지적자본이 동적능력에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 실증분석 하였고, Han and Li(2015)은 기업의 지적자본은 동적능력을 통해 성과를 창출을 이

끌 수 있음을 시사하였다. 즉 기업의 지식자원의 합계로 여겨지는 지적자본은 정보기술 기반의 동적능력을 통해 촉진될 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H2: 조직의 지적자본은 정보기술 기반의 동적능력에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.3 정보기술 기반의 동적능력과 혁신성과

동적능력은 급변하는 시장을 감지하고 기회와 위기를 포착하여 상황에 따라 자원을 조정하고 재구성하여 새로운 가치를 창출하는 기업의 프로세스이다(Eisenhardt and Martin 2000). Mikalef and Pateli(2017)은 정보기술기반의 동적능력은 감지역량과 변환역량으로 정의될 수 있다고 하였고 Torres et al.(2018)은 기업에서 활용되고 있는 정보기술 기반의 동적능력은 감지, 포착, 비즈니스 프로세스 변화의 능력이 있다고 하였다. 특히 급변하는 경영환경에서 활용되는 정보기술은 다양한 인공지능 기술과 빅데이터 분석 기능 등이 포함하고 있으므로 전사적인 차원에서 조직의 혁신성과를 창출하는 것이 가능하다. 정보기술 기반의 동적능력은 기업에서 가치 창출에 기여하는 제품 개발, 전략적 의사 결정 및 협업 형성과 같은 특정 프로세스가 포함될 수 있으며, 성과창출을 이끌고 경쟁 우위를 달성할 수 있는 필수적이 요인으로 작용할 수 있다(Hsu and Sabherwal 2012). 즉 정보기술 기반의 동적능력이 기업성과에 긍정적인 영향을 줄 수 있다. Kim et al.(2011)은 기업의 정보기술 관리능력, 인력, 인프라 등을 포함하는 동적능력이 성과창출의 핵심적인 역할을 할 수 있음을 실증분석 하였고, Pavlou and Sawy(2010)은 신제품 개발에서 정보기술의 필요성을 역설하였으며, 동적능력과 성과의 관계를 증명하였다. 또한 Han and Li(2015)은 기업의 혁신성과 창출에 있어서 동적능력의 중요성을 강조하였으며, 통해 성과를 창출을 이끌 수 있음을 시사하였다. 이와 같은 선행연구를 통해 다음과 같은 가설을 도출하였다.

구를 통해 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H3: 조직의 정보기술 기반의 동적능력은 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

4. 연구조사 설계

4.1 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 조직이 보유한 지적자본과 혁신성과와의 영향관계를 실증적으로 분석해 보고자 하였으며, 지적자본과 혁신성과의 관계에서 정보기술 기반의 동적능력이 매개 역할을 하는지 실증적으로 검증해보고자 하였다. 이를 위해 기존의 선행연구를 근거로 연구변수를 도출하고 연구변수의 조작적 정의 및 측정항목을 개발하였다. 연구변수의 조작적 정의와 측정항목은 <표 2>와 같으며 리커트 5점 척도로 측정하였다.

4.2 자료수집 및 표본

본 연구의 설문조사는 글로벌 환경에서 운영되는 ICT 기업을 대상으로 2018년 10월 1일부터 2019년 3월 30일까지 약 6개월 동안 진행되었다. 표본 선정은 글로벌 ICT 기업 중 상시 근로자 수 20명 이상이고 5년 이상 사업을 진행하고 있는 기업을 대상으로 무작위 샘플링을 통해 이루어졌다. 설문지 배부는 공문과 인터넷 설문을 통해 이루어졌으며, 중간 관리자 이상이 응답할 것을 요청하였다. 총 303개의 설문지를 회수하였고 부적합한 18개를 제외한 285개의 데이터가 분석에 사용되었다. 실증분석에는 Smart PLS 2.0과 SPSS 22.0 통계 프로그램을 이용하였다. Smart PLS 2.0은 다른 분석 도구와 비교하여 2차 요인을 검증하기 용이하며, 조형지표와 반영지표를 모두 분석할 수 있는 장점이 있다.

분석은 다음과 같은 내용이 이루어졌다. 첫째, 연구변수들의 집중타당성(convergent validity)과 내

<표 2> 연구변수의 조작적 정의와 측정항목

연구변수		조작적 정의	측정항목		연구자
지적 자본	인적 자본	조직 구성원의 업무 능력이 창 의적이거나 전문 화된 정도	HC1	조직 구성원이 고수준의 업무능력을 가지고 있는 정도	Hsu and Sabherwal (2012) Han and Li(2015)
			HC2	조직 구성원이 창의적인 정도	
			HC3	조직 구성원이 특정 업무의 전문화 된 정도	
	사회 자본	조직 내외부 구 성원 간의 배태 된 자원 활용의 정도	SC1	조직 구성원이 문제해결을 협력적으로 하는 정도	
			SC2	조직 구성원들 간의 공유 및 공동학습을 하는 정도	
			SC3	조직 내부 구성원 간의 상호작용 및 아이디어 교환을 하는 정도	
	조직 자본	조직의 프로세 스에 정보 및 지 식을 체계화한 정도	OC1	조직의 지식이 매뉴얼, 데이터베이스 등에 포함된 정도	
			OC2	조직의 지식과 정보가 기업 시스템 및 프로세스에 포함된 정도	
			OC3	조직의 지식을 확보하기 위해 특허 및 라이선스 취득 등의 방법을 사용 하는 정도	
정보 기술 기반의 동적 능력	감지 역량	정보기술을 활 용하여 시장의 변화를 빠르게 감지하는 정도	SEN1	조직의 정보기술을 활용하여…… ·경영환경을 탐색하고 새로운 비즈니스 기회를 파악하는 정도 ·비즈니스 환경의 기회와 위기를 탐지하는 정도 ·신제품 개발과 기존 제품 개선하기 위한 아이디어를 파악하는 정도	Mikalef and Pateli(2017) Torres et al. (2018) Yeow et al. (2018)
			SEN2		
			SEN3		
	포착 역량	정보기술을 활 용하여 기회를 포착하고 위기를 극복하는 정도	SIE1	시장에서 기회와 위기가 확인되면 조직의 정보기술을 활용하여 …… ·빠른 의사결정이 가능한 정도 ·올바른 의사결정을 할 수 있는 정도 ·효과적인 계획 수립이 가능한 정도	
			SIE2		
			SIE3		
	정합 역량	정보기술을 활용 하여 기회와 위 기를 효과적으로 대응하기 위해 조직 전반을 조 정하는 정도	ALI1	시장의 기회와 위기가 상황을 대응할 때 조직의 정보기술을 활용하여 …… ·조직의 다양한 기능적 활동을 보다 효과적으로 조정할 수 있는 정도 ·고객, 비즈니스 파트너, 유통업체의 관계를 보다 효과적으로 조정할 수 있는 정도 ·작업의 결과물을 조직 내외부의 부서와 비즈니스 파트너에게 동기화 되어 활용할 수 있는 정도	
			ALI2		
			ALI3		
	재구성 역량	정보기술을 활용 하여 기회와 위 기 상황에 맞게 조직 전반을 재 구성하는 정도	REC1	시장의 기회와 위기가 상황을 대응할 때 조직의 정보기술을 활용하여 …… ·파트너 관계 종료 후 우리 조직이 원하는 새로운 비즈니스 파트너를 쉽게 구성 할 수 있는 정도 ·비즈니스 우선순위 변화에 대응하고 비즈니스 프로세스를 조정할 수 있는 정도 ·새로운 생산적 자산을 만들고 위해 비즈니스 프로세스를 재구성할 수 있는 정도	
			REC2		
			REC3		
혁신성과	R&D를 통해 경 쟁사 보다 많은 신제품 출시하고 성과를 창출하 는 정도	INN1	경쟁사보다 신제품을 많이 만드는 정도	Han and Li(2015)	
		INN2	경쟁사보다 신제품 출시 속도가 빠른 정도		
		INN3	경쟁사보다 신제품 판매 수익을 창출하는 정도		
		INN4	경쟁사보다 신제품의 시장 점유율 빠르게 증가하는 정도		

적일관성(internal validity)을 검증하기 위해 요인 적재량(cross loading), 크론바하 알파, 합성 신뢰성(composite reliability) 분석을 수행하였다. 분석 과정에서 인적자본의 HC2와 혁신성과의 INN3가 기준값을 충족하지 않아 제외되었다. 둘째, 각 변수들 간의 판별타당성(discriminant validity)을 검증하기 위한 방법으로 연구변수 간의 상관관계 계수와 평균분산추출값(average variance extracted)을 분석하여 그 제공근 값을 비교하였다. 마지막으로 도출된 지적자본, 정보기술 기반의 동적능력 변수와 혁신성과 간의 구조모형을 분석하기 위해 2차 요인의 계층적 성분 접근법(hierarchical component approach) 분석을 이용한 구조모형 검증을 실시하였다.

5. 실증분석

5.1 표본의 특성

본 연구의 설문조사는 정보보안 문제를 방지하고자 기업에 대한 최소한의 내용만을 조사하였다. 조사된 내용은 상시 근로자 수와 사업 기간으로 <표 3>과 같다. 표본의 특성을 보면, 기업의 상시 근로자 수가 51-200명의 기업이 145개(50.9%), 201-500명의 기업이 72개(25.3%), 21-50명의 기업이 44개(15.4%), 500-1000명의 기업이 20개(7.0%), 1-20명의 기업이 4개(1.4%) 순

으로 조사되었다. 사업 기간은 6-10년 166개(58.2%), 1-5년 58개(20.4%), 11-15년 50개(17.5%), 16-20년 10개(3.5%), 20년 이상 1개(4%) 순으로 조사되었다.

5.2 신뢰성과 타당성

신뢰성이란 도출된 연구변수의 측정항목이 일관성 있게 측정되었는지를 나타내는 것이다. 도출된 각 변수들의 측정항목에 대한 내적 일관성을 알아보기 위해 크론바하 알파를 사용하여 측정항목의 신뢰성을 검증하였다. 일반적으로 사회과학 연구에서 측정 대상이 조직수준일 경우, 크론바하 알파는 0.7 이상이면 측정도구의 신뢰성이 적합하다고 판단할 수 있다(Nunnally 1978). 측정모형의 수준을 평가하기 위해 확인적 요인 분석을 실시하였으며, 이를 통해 각 측정 항목들의 요인 적재량과 합성신뢰도를 통해 적합도를 검증하였다. 요인 적재량은 0.7 이상, 조합신뢰성은 0.7 이상으로 분석되어 측정모형이 적합하다고 판단할 수 있다. 이 결과는 <표 4>와 같다. 연구변수의 판별타당성을 검증하기 위해 각 잠재요인의 평균분산추출값을 도출하고 이를 제공근 값과 변수 간의 상관계수를 비교하였으며, 평균분산추출값의 제공근이 상관계수 보다 높으면 판별타당성이 있다고 할 수 있다(Fornell and Larcker 1981). <표 5>에서 연구변수들 간의 상관계수 보다 평균분산추출값의 제공근이 높은 것을 볼 수 있다.

<표 3> 표본 특성

상시 근로자 수	빈도	비율(%)	사업 기간	빈도	비율(%)
1-20명	4	1.4	1-5년	58	20.4
21-50명	44	15.4	6-10년	166	58.2
51-200명	145	50.9	11-15년	50	17.5
201-500명	72	25.3	16-20년	10	3.5
500-1000명	20	7.0	20년 이상	1	0.4
총계	285	100.0	총계	285	100.0

<표 4> 측정모형의 신뢰성과 타당성 분석 결과

연구변수		항목	교차요인 적재량	합성 신뢰도	Cronbach's Alpha	평균분산 추출값(AVE)
지적 자본	인적 자본	HC1	.844	0.851	0.653	0.741
		HC3	.820			
	사회 자본	SC1	.839	0.882	0.800	0.714
		SC2	.806			
		SC3	.802			
	조직 자본	OC1	.884	0.891	0.816	0.732
OC2		.806				
OC3		.784				
정보기술 기반 동적 능력	감지 역량	SEN1	.842	0.870	0.776	0.691
		SEN2	.808			
		SEN3	.732			
	포착 역량	SIE1	.843	0.863	0.760	0.678
		SIE2	.829			
		SIE3	.644			
	정합 역량	ALI1	.870	0.848	0.729	0.652
		ALI2	.776			
		ALI3	.684			
	재구성 역량	REC1	.824	0.866	0.767	0.682
		REC2	.804			
		REC3	.757			
혁신성과	INN1	.820	0.825	0.683	0.611	
	INN2	.703				
	INN4	.567				

<표 5> 상관계수와 판별타당성 분석 결과

연구 변수	평균	표준편차	상관계수							혁신 성과
			지적자본			정보기술기반 동적 능력				
			인적 자본	사회 자본	조직 자본	감지 역량	포착 역량	정합 역량	재구성 역량	
인적자본	4.084	0.561	0.861							
사회자본	3.827	0.862	0.079	0.845						
조직자본	3.567	0.978	-0.036	0.220	0.856					
감지역량	3.932	0.779	0.226	0.322	0.153	0.831				
포착역량	3.733	0.848	0.186	0.292	0.263	0.257	0.823			
정합역량	3.777	0.778	0.104	0.158	0.297	0.202	0.220	0.807		
재구성역량	3.756	0.861	0.195	0.207	0.245	0.213	0.255	0.200	0.826	
혁신성과	3.736	0.763	0.158	0.308	0.334	0.360	0.343	0.322	0.341	0.782

주) 대각선 값은 평균분산추출값(AVE)의 제곱근(Square Root of AVE)임.

5.3 2차 확인적 요인분석

본 연구는 지적자본과 정보기술 기반의 동적능력의 2차 확인적 요인분석을 통해 타당성을 검증하였다. 2차 요인모형에 관한 타당성을 검증하기 위해 지적자본과 정보기술 기반의 동적능력을 각각 조형지표와 반영지표로 설정하고, 계층적 성분 분석(Wetzels et al. 2009)을 이용하여 2차 확인적 요인분석을 시행하였다. 2차 확인적 요인분석의 검증방법은 1차 요인모형과 2차 요인모형의 값을 비교함으로써 2차 요인모형이 연구가설 검증을 위한 연구모형 구성이 타당한지를 검증할 수 있다. 계층적 성분 분석의 결과는 <표 6>에 제시하고 있으며, 지적자본과 정보기술 기반의 동적능력의 2차 요인모형의 교차요인 값이 대부분 1차 요인모형의 교차요인 값 보다 높은 것으로 나타나 2차 요인모형을 이용한 구조모형분석은 타당한 것으로 나타났다.

5.4 가설검증

구조모형을 통한 가설검증은 PLS 2.0을 이용하여 경로계수를 부트스트래핑 기법으로 분석하였다. 부트스트래핑 기법은 표본자료로부터 복원 추출에 의해 동일한 분포를 갖는 측정치를 추정하는 방법으로 PLS경로모형에서 경로계수의 유의성을 평가하는 일반적인 방법으로 사용된다(Tenenhaus et al. 2005). 본 연구에서는 초기 285개의 표본을 5,000개의 부트스트래핑 표본으로 구성하여 통계적 유의성을 검증하였으며, 기업의 규모와 사업 기간에 따라 보유하고 있는 자원의 크기가 달라질 수 있으므로 상시 근로자 수와 사업기간을 통제하였다. 가설검증 결과는 <표 7> 및 [그림 2]와 같다.

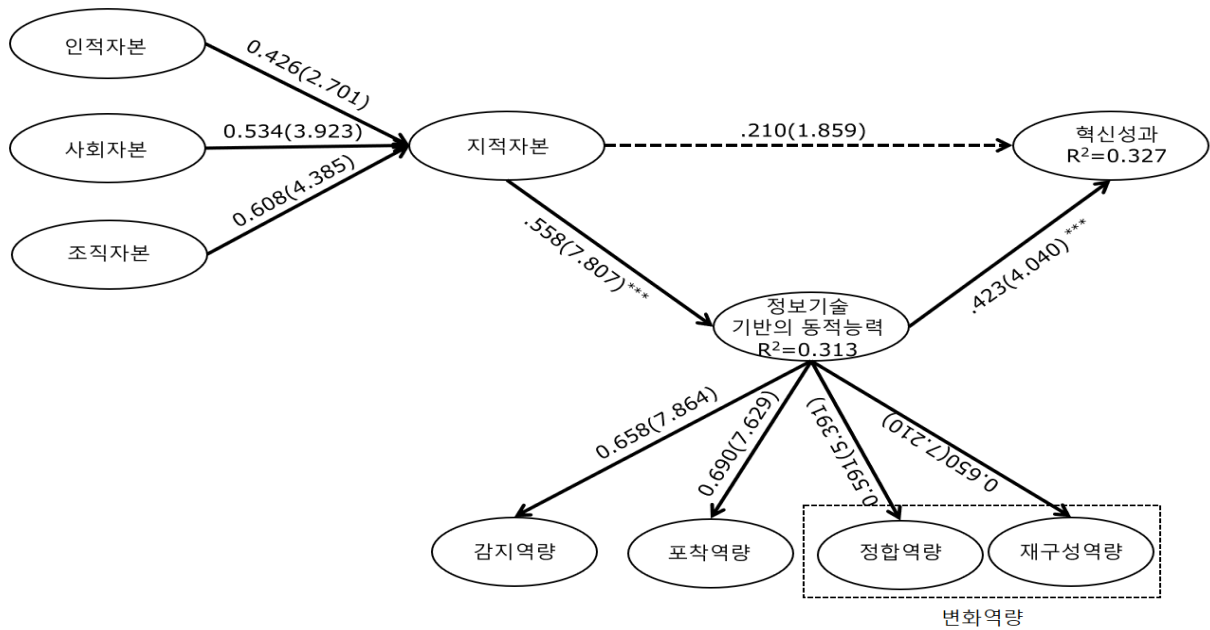
기업이 보유한 지적자본과 혁신성과(H1), 정보기술 기반의 동적능력(H2) 간의 관계를 규명하기 위한 경로분석 결과, 지적자본(경로계수 = 0.210, t-value =

<표 6> 2차 요인모형 검증결과

연구변수		항목	1차 요인모형	2차 요인모형
지적자본	인적자본	HC1	0.876	0.833
		HC3	0.847	0.888
	사회자본	SC1	0.876	0.885
		SC2	0.791	0.793
		SC3	0.865	0.854
	조직자본	OC1	0.901	0.894
		OC2	0.838	0.841
		OC3	0.826	0.830
	정보기술기반 동적 능력	감지역량	SEN1	0.867
SEN2			0.762	0.804
SEN3			0.862	0.843
포착역량		SIE1	0.808	0.757
		SIE2	0.816	0.849
		SIE3	0.838	0.859
정합역량		ALI1	0.891	0.884
		ALI2	0.812	0.748
		ALI3	0.699	0.783
재구성역량		REC1	0.820	0.812
		REC2	0.844	0.854
		REC3	0.813	0.812

1.859)은 혁신성과(R²=0.327)에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나지 않아 가설1은 기각되었다. 지적자본(경로계수 = .558, t-value = 7.807)은 정보기술 기반 동적능력(R²=0.313)에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설2는 채택되었으며, 마지막으로 정보기술 기반의 동적능력(경로계

수 = .423, t-value = 4.040)은 혁신성과(R²=0.327)에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설3은 채택되었다. 정보기술 기반의 동적능력의 매개효과를 분석해본 결과 <표 8>과 같이 VAF(variance accounted for)가 29.7%로서 부분매개 효과가 있는 것으로 나타났다(배병렬 2015).



주) ()는 t-value, *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

[그림 2] 구조방정식 경로분석 결과

<표 7> 융합역량 각 변수의 경로계수 분석 결과

경로모형	경로계수	t-value	검정결과
H1 지적자본 → 혁신성과	.210	1.859	기각
H2 지적자본 → 정보기술 기반의 동적능력	.558	7.807	채택
H3 정보기술 기반의 동적능력 → 혁신성과	.423	4.040	채택

<표 8> 매개효과 분석 결과

경로모형(계수)	간접효과	총효과	VAF	검정결과
지적자본 → 정보기술 기반의 동적능력(.558) → 정보기술 기반의 동적능력 → 혁신성과(.423)	0.236	0.794	0.297	부분매개

주) VAF = 간접효과/총효과

1.859)은 혁신성과($R^2=0.327$)에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나지 않아 가설1은 기각되었다. 지적자본(경로계수 = .558, t -value = 7.807)은 정보기술 기반 동적능력($R^2=0.313$)에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설2는 채택되었으며, 마지막으로 정보기술 기반의 동적능력(경로계수 = .423, t -value = 4.040)은 혁신성과($R^2=0.327$)에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설3은 채택되었다. 정보기술 기반의 동적능력의 매개효과를 분석해본 결과 <표 8>과 같이 VAF(variance accounted for)가 29.7%로서 부분매개 효과가 있는 것으로 나타났다(배병렬 2015).

5.5 결론 및 토의

본 연구는 급변하는 환경에서 지적자본과 혁신성과의 관계를 규명하고 정보기술 기반의 동적능력의 역할을 탐색하고자 하였다. 전반적인 연구결과를 보면 조직의 지적자본과 혁신성과의 관계에서 정보기술 기반의 동적능력은 매개역할을 하고 있다는 것을 발견할 수 있었다. 사회현상으로 비춰 볼 때, 빠르게 변화하는 환경에서 조직이 충분히 많은 지적자본을 보유할수록 경쟁사보다 더 많은 신제품을 출시하거나 수익을 창출할 수 있다는 것을 의미한다고 볼 수 있으며, 이와 같은 과정에서 정보기술을 활용한 조직의 동적능력은 성과를 창출하는데 시너지 효과를 발휘한다는 것을 알 수 있다.

연구결과와 관련하여 주요 토의 내용을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 가설1에서 제안하였던 조직의 지적자본은 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 내용이 기각되었다. 이와 관련하여 선행연구를 검토한 결과 지적자본을 형성하는 변수는 각각이 직접적으로 성과에 영향을 미칠 수 있지만 전문적인 사업 영역에서 인적자본은 구조적인 자본이나 관계적인 자본의 선행변수로 작용하는 것을 확인할 수 있었다(Subramaniam and Youndt 2005; Kianto et al. 2017). 따라서 향후

이에 대한 보완이 필요하다고 판단된다. 둘째, 조직에서 사용되는 정보기술의 동적능력을 포괄적으로 제시하였다. 조직에서 사용되는 인공지능, 빅데이터, 로봇 등과 같은 첨단 기술이 접목된 SCM, ERP, CRM 등은 조직의 한정적인 영역에서 실험적으로 사용될 수 있다. 하지만 본 연구에서는 급변하는 경영환경을 포괄하여 사용되는 정보기술이 조직의 정보기술 기반의 동적능력을 창출해 낼 수 있을 것이라는 가정을 하였다. 이와 같은 내용은 부분적인 연구가 전체 영역을 설명하려 한다는 한계점이 지적될 수 있다. Mikalef and Pateli(2017)의 연구에서도 비슷한 맥락에서 이와 같은 내용의 한계점을 지적하고 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 이전의 연구와 달리 산업전반에서 나타나고 있는 정보기술 기반의 동적능력을 이해하고자 직접 설문조사를 시행하여 의미 있는 결과를 도출했다는 것에 의의를 가질 수 있다. 마지막으로 정보기술 기반의 동적능력의 범위와 역할에 관한 논의이다. 본 연구에서는 정보기술 기반의 동적능력을 감지역량, 포착역량, 변환역량의 정합역량, 재구성역량이라고 해석하였으나 선행연구에서는 감지역량, 조정역량, 학습역량, 통합역량, 재구성역량이라고 하였고(Mikalef and Pateli 2017), 감지역량, 포착역량, 비즈니스 프로세스 변화역량이라고도 하였다(Torres et al. 2018). 이와 같은 내용과 본 연구를 함께 살펴보면 정보기술의 감지역량은 환경의 변화를 파악하는데 필수적이라는 것을 알 수 있고, 포착역량은 비즈니스 상황에서 기회를 명확하게 확보하기 위해 조직이 조정이나 학습 행위를 하는 것에 포함되는 것을 알 수 있다. 또한 본 연구에서 제시하는 정합역량과 재구성역량은 조직 변화역량의 한 부분으로서 선행연구에서 제시하는 통합역량과 재구성역량 또는 비즈니스 프로세스 변화역량과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 하지만 본 연구와 선행연구는 전통적인 동적능력을 벗어나지 못했다는 약점을 보이고 있다. 따라서 최근 등장하고 있는 관리적(managerial) 차원의 동적능력(Huy

and Zott 2019), 동적자원(dynamic resource) 차원의 동적능력(Bamel and Bamel 2018), 조화로운 조정(orchestration) 차원의 동적능력(Queiroz et al. 2018) 등을 고려한 정보기술의 기반의 동적능력에 대한 연구가 지속될 필요가 있다.

6. 시사점

6.1 이론적 시사점

본 연구는 연구 목적에 따라 다음과 같은 이론적 시사점을 가지고 있다. 첫째, 급변하는 경영환경에서 조직의 지적자본을 정의함으로써 관련분야의 이론적 확장에 기여하였다. 본 연구에서는 지적자본을 인적자본, 사회자본, 조직자본이라고 하였고(Subramaniam and Youndt 2005; Hsu and Sabherwal 2012), 각각의 자본을 급변하는 경영환경을 고려하여 알맞게 정의하였다. 지식 창출의 근원이 되는 인적자본은 조직 구성원의 업무 능력이 창의적이거나 전문화된 정도라고 하였고 조직의 신뢰와 관계에 관련된 사회자본은 내외부 구성원들 간의 관계에 배태되어 있는 자원을 활용할 수 있는 정도라고 하였다. 또한 조직의 지식을 관리하고 보호하는 차원의 조직자본은 조직 프로세스에 정보 및 지식이 체계화된 정도라고 하였다. 이와 같은 지적자본의 정의는 통계적인 분석을 통해 명확하게 검증될 수 있었다.

둘째, 지적자본과 혁신성과의 관계를 규명하는 있어서 정보기술 기반의 동적능력이 중요한 역할을 한다는 것을 이론적으로 밝혔다. 정보기술이 조직 전반에서 사용되면서 정보기술에 기반을 둔 조직의 역량을 활용하는 방법은 여러 차례 시도되었다(Torres et al. 2018; Yeow et al. 2018). 본 연구에서는 동적능력 이론에 바탕을 둔 정보기술 기반의 동적능력을 시장 변화 감지, 기회와 위기 포착, 조직 변환을 위한 정합, 재구성이라

고 각각을 정의하였다. 이와 같은 내용은 동적능력의 이론적 활용도를 높였다고 볼 수 있다.

마지막으로 자원, 능력, 성과에 대한 이론적인 구조를 규명함으로써 자원기반이론과 동적능력이론, 그리고 성과창출의 이론적 관계를 증명하였다. 자원기반이론에 따르면 조직의 자원은 희귀하며 독창적이고 대체할 수 없는 것으로 조직에서 이와 같은 자원을 많이 보유할수록 경쟁우위를 달성할 수 있다고 하였다(Barney 1991). 더 나아가 동적능력 이론에서는 급변하는 경영환경을 극복하기 위해서는 자원과 역량을 결합한 새로운 능력이 강조될 수 있다고 하였다(Teece et al. 1997). 이론적인 차원에서 해석해 볼 때 조직에서 많은 자원을 보유하고 있는 것도 조직의 성과창출에 긍정적인 영향을 줄 수 있으며, 이와 같은 자원을 조직 차원에서 결합하여 활용하는 것도 조직의 성과를 창출할 수 있다는 것을 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 조직의 지적자본은 조직의 자원과 역량이 결합한 정보기술의 기반의 동적능력을 매개로 할 때 더 긍정적인 효과가 나타난다는 것을 밝혔다.

6.2 실무적 시사점

본 연구는 조직의 혁신성과를 창출하기 위한 전략을 시행하는데 다음과 같은 실무적 시사점을 가지고 있다. 첫째, 조직의 전략적 차원의 투자는 지적자본부터 시작되어야 한다. 조직의 지적자본은 무형자원을 구성하는 가장 기본적인 것으로서 혁신성과를 창출하기 위해서는 인적자본, 사회자본, 조직자본에서 포괄적인 투자가 요구된다고 볼 수 있다. 특히 급변하는 경영환경에서 지적자본의 투자는 혁신성과를 증진하는데 도움이 될 수 있다고 여겨진다.

둘째, 정보기술은 다각도에서 조직의 자원을 활용하는데 도움이 될 수 있다. 선행연구에서 제시된 바와 같이 조직에서 사용되는 정보기술은 조직의 역량을 강화하고 활용하는데 용이하다. 특히 4차 산업혁명과 같이

급변하는 환경에서 고도화된 정보기술을 전략적으로 활용하는 것은 조직의 전략과 행동을 정합하여 기회를 포착하고 위기를 능동적으로 극복하는데 도움이 될 수 있다.

마지막으로 정보기술은 조직의 역량과 전사적인 차원에서 결합할 때 시너지 효과를 발휘한다. 고도화된 정보기술은 환경 및 현황 등을 유기적으로 분석하여 조직의 역량이 최대한 발휘될 수 있도록 지원하는 역할을 한다. 하지만 조직에서 정보기술의 활용도가 낮거나 정확한 기능을 사용하지 않는다면 정보기술을 통한 성과가 나타나기 힘들다. 따라서 조직 구성원들이 정보기술을 원활하게 활용할 수 있도록 조직 차원에서 제도와 방안을 마련하고 조직 구성원이 능동적으로 정보기술을 사용한다면 조직성과를 극대화하는데 도움이 될 수 있다.

6.3 한계점 및 향후 연구

그럼에도 불구하고 본 연구에서는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 먼저, 환경적인 요인이 충분히 고려되지 않았다. 본 연구에서는 급변하는 경영환경에서 성과를 창출하는 방안으로 지적자본과 정보기술 기반의 동적능력을 제안하고 구조적인 검증을 시도하였으나 환경의 불완전성, 복잡성, 격변성과 같은 내용이 포함되지 않았다. 이전 연구에서 살펴보면 동적능력은 급변하는 환경에서 더욱 크게 작용할 수 있다고 알려져 있다. 따라서 환경변수를 포함하여 조직의 자본과 능력 또는 역량이 어떻게 작용하는지 알아볼 필요가 있다. 다음으로 ICT 산업에 한정되어 조사가 진행되었다. 최근 ICT는 새로운 산업이 융합되어 의료, 제조, 유통 등업에도 영향을 주고 있다. 따라서 향후 연구에서는 다른 산업에서 나타나는 지적자본과 정보기술 기반의 동적능력에 대한 내용도 함께 고려하여 진행될 필요가 있다.

참고 문헌

[국내 문헌]

1. 김경재, 정범구 2008. “지적자본이 혁신행동에 미치는 영향에 관한 연구: 심리자본의 조절효과를 중심으로,” *생산성논집(구 생산성연구)* (22:1), pp. 25-47.
2. 김지희, 이지환 2015. “기업의 내, 외부 지식원천이 혁신성과에 미치는 영향과 기업집단 효과,” *지식경영연구* (16:1), pp. 171-191.
3. 배병렬 2015. *조절효과 및 매개효과분석*, 청담.
4. 원동규, 이상필 2016. “인공지능과 제4차 산업혁명의 함의,” *ie 매거진* (23:2), pp. 13-22.
5. 이상훈, 권상집 2015. “국내 중소기업의 기술융합 전략 및 성장 정책: IT & BT 융합기술 기반 네트워크 분석,” *지식경영연구* (16:2), pp. 113-137.
6. 허재준 2017. “4차 산업혁명이 일차리에 미치는 변화와 대응,” *노동리뷰*, pp. 62-71.

[국외 문헌]

1. Abernathy, W. J., and Clark, K. B. 1985. “Innovation: Mapping the winds of creative destruction,” *Research policy*(14:1),pp. 3-22.
2. Alavi, M., and Leidner, D. E. 2001. “Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issue sn,” *MIS quarterly*(25:1), pp. 107-136.
3. Bamel, U. K., and Bamel, N. 2018. “Organizational resources, KM process capability and strategic flexibility: a dynamic resource-capability perspective,” *Journal of Knowledge Management*(22:7), pp. 1555-1572.
4. Barney, J. 1991. “Firm resources and

- sustained competitive advantage,” *Journal of management*(17:1), pp. 99-120.
5. Bharadwaj, A. S. 2000. “A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation,” *MIS quarterly*(24:1), pp. 169-196.
 6. Bollen, L., Vergauwen, P., and Schnieders, S. 2005. “Linking intellectual capital and intellectual property to company performance,” *Management Decision*(43:9), pp. 1161-1185.
 7. Bonner, J. M., and Walker Jr, O. C. 2004. “Selecting influential business-to-business customers in new product development: relational embeddedness and knowledge heterogeneity considerations,” *Journal of Product Innovation Management*(21:3), pp. 155-169.
 8. Bueno, E., Paz Salmador, M., and Rodríguez, Ó. 2004. “The role of social capital in today’s economy: Empirical evidence and proposal of a new model of intellectual capital,” *Journal of Intellectual Capital*(5:4), pp. 556-574.
 9. Cabrilo, S., and Dahms, S. 2018. “How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance,” *Journal of Knowledge Management*(22:3), pp. 621-648.
 10. Delgado-Verde, M., Martín-de Castro, G., and Emilio Navas-López, J. 2011. “Organizational knowledge assets and innovation capability: evidence from Spanish manufacturing firms,” *Journal of intellectual capital*(12:1), pp. 5-19.
 11. Edvinsson, L., and Malone, M. S. 1997. “Intellectual capital: The proven way to establish your company’s real value by finding its hidden brainpower,” Piatkus.
 12. Eisenhardt, K. M., and Martin, J. A. 2000. “Dynamic capabilities: what are they?,” *Strategic management journal*(21:10-11), pp. 1105-1121.
 13. Forés, B., and Camisón, C. 2016. “Does incremental and radical innovation performance depend on different types of knowledge accumulation capabilities and organizational size?,” *Journal of Business Research*(69:2), pp. 831-848.
 14. Fornell, C., and Larcker, D. F. 1981. “Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics,” *Journal of Marketing Research*, pp. 382-388.
 15. Gold, A. H., Malhotra, A., and Segars, A. H. 2001. “Knowledge management: An organizational capabilities perspective,” *Journal of management information systems*(18:1), pp. 185-214.
 16. Grover, V., and Davenport, T. H. 2001. “General Perspectives on Knowledge Management: Fostering a Research Agenda,” *Journal of Management Information Systems*(18:1), pp. 5-21.
 17. Han, Y., and Li, D. 2015. “Effects of intellectual capital on innovative performance: The role of knowledge-based dynamic capability,”

- Management Decision*(53:1), pp. 40-56.
18. Hsu, I. C., and Sabherwal, R. 2012. "Relationship between intellectual capital and knowledge management: an empirical investigation," *Decision Sciences*(43:3), pp. 489-524.
 19. Hsu, L. C., and Wang, C. H. 2012. "Clarifying the effect of intellectual capital on performance: the mediating role of dynamic capability," *British Journal of Management*(23:2), pp. 179-205.
 20. Huy, Q., and Zott, C. 2019. "Exploring the affective underpinnings of dynamic managerial capabilities: How managers' emotion regulation behaviors mobilize resources for their firms," *Strategic Management Journal*(40:1), pp. 28-54.
 21. Kianto, A., Sáenz, J., and Aramburu, N. 2017. "Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation," *Journal of Business Research*(81), pp. 11-20.
 22. Kim, G., Shin, B., Kim, K. K., and Lee, H. G. 2011. "IT capabilities, process-oriented dynamic capabilities, and firm financial performance," *Journal of the association for information systems*(12:7), pp. 487-517
 23. Lim, J. H., Stratopoulos, T. C., and Wirjanto, T. S. 2012. "Role of IT executives in the firm's ability to achieve competitive advantage through IT capability," *International Journal of Accounting Information Systems*(13:1), pp. 21-40.
 24. Luo, Y. 2003. "Industrial dynamics and managerial networking in an emerging market: The case of China," *Strategic management journal*(24:13), pp. 1315-1327.
 25. Martín-de-Castro, G., Delgado-Verde, M., López-Sáez, P., and Navas-López, J. E. 2011. "Towards 'an intellectual capital-based view of the firm': origins and nature," *Journal of business ethics*(98:4), pp. 649-662.
 26. Mikalef, P., and Pateli, A. 2017. "Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA," *Journal of Business Research*(70), pp. 1-16.
 27. Nahapiet, J., and Ghoshal, S. 1998. "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage," *Academy of management review*(23:2), pp. 242-266.
 28. Nelson, R. R., and Winter, S. G. 1982. "The Schumpeterian tradeoff revisited," *The American Economic Review*(72:1), pp. 114-132.
 29. Oslo Manual. 2005. *The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*, European Commission and Eurostat, OECD: Publishing.
 30. Pavlou, P. A., and El Sawy, O. A. 2006. "From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development,"

- Information Systems Research*(17:3), pp. 198-227.
31. Queiroz, M., Tallon, P. P., Sharma, R., and Coltman, T. 2018. "The role of IT application orchestration capability in improving agility and performance," *The Journal of Strategic Information Systems*(27:1), pp. 4-21.
 32. Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., and Harnisch, M. 2015. "Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries," *Boston Consulting Group*(9:1), pp. 54-89.
 33. Stewart, T., and Ruckdeschel, C. 1998. "Intellectual capital: The new wealth of organizations," *Performance Improvement*(37:7), pp. 56-59.
 34. Subramaniam, M., and Youndt, M. A. 2005. "The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities," *Academy of Management journal*(48:3), pp. 450-463.
 35. Sullivan, P. H. 1998. "Profiting from intellectual capital: Extracting value from innovation," John Wiley & Sons.
 36. Sveiby, K. E. 1997. *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets*, Berrett-Koehler Publishers.
 37. Szulanski, G. 1996. "Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm," *Strategic management journal*(17:2), pp. 27-43.
 38. Teece, D. J. 2007. "Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance," *Strategic management journal*(28:13), pp. 1319-1350.
 39. Teece, D. J. 2014. "The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms," *Academy of management perspectives*(28:4), pp. 328-352.
 40. Teece, D. J., Pisano, G., and Shuen, A. 1997. "Dynamic capabilities and strategic management," *Strategic management journal*(18:7), pp. 509-533.
 41. Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., and Lauro, C. 2005. "PLS path modeling," *Computational statistics & data analysis*(48:1), pp. 159-205.
 42. Torres, R., Sidorova, A., and Jones, M. C. 2018. "Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective," *Information & Management*(55:7), pp. 822-839.
 43. Trappey, A. J., Trappey, C. V., Govindarajan, U. H., Chuang, A. C., and Sun, J. J. 2017. "A review of essential standards and patent landscapes for the Internet of Things: A key enabler for Industry 4.0," *Advanced Engineering Informatics*(33), pp. 208-229.
 44. Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., and Van Oppen, C. 2009. "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration," *MIS quarterly*(33:1), pp. 177-195.
 45. Woolcock, M. 1998. "Social capital and

- economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework,” *Theory and society*(27:2), pp. 151-208.
46. Yeow, A., Soh, C., and Hansen, R. 2018. “Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach,” *The Journal of Strategic Information Systems*(27:1), pp. 43-58.
47. Zahra, S. A., and George, G. 2002. “Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension,” *Academy of management review*(27:2), pp. 185-203.
48. Zheng, S., Zhang, W., and Du, J. 2011. “Knowledge-based dynamic capabilities and innovation in networked environments,” *Journal of Knowledge Management*(15:6), pp. 1035-1051.

● 저 자 소 개 ●



안경민 (Kyungmin An)

현재 동국대학교 테크노경영협동과정 박사과정을 수료하였다. 동대학교에서 경영학사, 경영정보학 석사 학위를 취득하였고, 동국대학교 경주캠퍼스 글로벌융합연구소, 스마트콘텐츠연구소, 교육역량개발원에서 근무하였다. 주요 관심분야는 Enterprise 2.0, 혁신 기술, 조직성과, 다기준의사결정, 플랫폼비즈니스, 빅데이터 분석 등이다.



이영찬 (Young-Chan Lee)

서강대학교에서 경영학사, 동 대학원에서 경영과학 전공으로 석사 및 박사학위를 취득하였으며, 현재 동국대학교 경주캠퍼스 경영학부 교수로 재직 중이다. 주요 연구 분야는 다기준의사결정, 데이터마이닝, 기업성과측정, 시스템 다이내믹스 등이다.