

## 조직 내 빅데이터 시스템 확산에 영향을 주는 요인에 대한 연구\*

박성관\*\* · 김 청\*\*\*

### Factors for the Intra-organizational Diffusion of Big Data Systems\*

Seungkwan Park\*\* · Cheong Kim\*\*\*

#### ■ Abstract ■

In this paper, factors affecting intra-organizational diffusion of Big Data systems from the perspective of the Big Data system vendors have been analyzed. In particular, the theory of resistance against innovation that exists in some form before the adoption or rejection of innovation has been focused on. In order to do that, the resistance has been divided into three categories : postponement, rejection and opposition. The variables affecting each type are also divided into four independent variables : perceived risk, innovation characteristics, user attributes, and organizational attributes.

As a result of the survey, it was confirmed that the influences of each variable are different according to the type of resistance. As the strength of the resistance was increased, the influence of the trialability was increased as well. As the strength of the resistance was decreased, the satisfaction with the existing system became more influential on the resistance. The time risk and the satisfaction with the existing system were found to affect all types of resistance. From the vendor's point of view, strategic implications are presented in terms of marketing or system development for diffusion, depending on the degree of resistance of the adopter.

Keyword : Big Data, Diffusion, Innovation, Resistance, Postponement, Rejection, Opposition

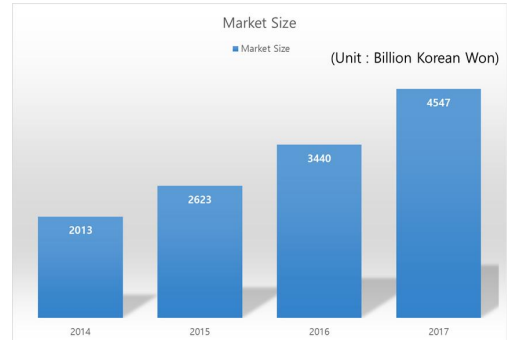
## 1. 서 론

### 1.1 연구 배경

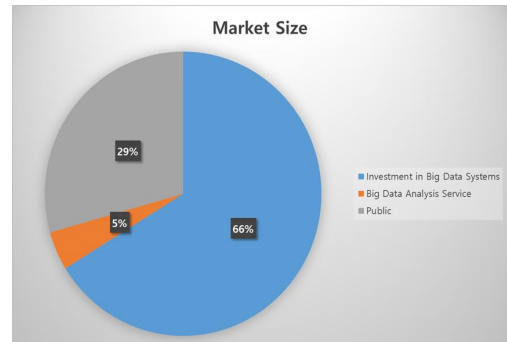
빅데이터를 수집 및 저장하고 이를 분석하여 새로운 가치를 창출 하는 것은 의미 있는 일이라 여겨지고 있다. 국내 기업 역시 빅데이터의 중요성을 알고 이를 위한 투자를 적극적으로 진행 중이다. 한국데이터진흥원에 의하면, 2017년 클라우드, AI, 빅데이터 인식개선과 함께 은행, 보험 등 금융권의 빅데이터 플랫폼 투자 본격화로 인해 국내시장은 <Figure 1>과 같이, 전년 대비 32.2% 성장한 4,547억 원을 기록했다. 또한, <Figure 2>와 같이 영역별 빅데이터 시장 규모와 비중 중 기업의 빅데이터 시스템 투자는 3,010억 원으로 전체 시장의 약 66.2%를 차지할 만큼 큰 비중을 차지하고 있다(NIA, 2018). 하지만 아직 빅데이터 분석 시스템 시장은 라이프사이클 관점에서 도입단계에 해당하여 성장 잠재력은 높은 편이나(NIA, 2017), 아직 금융, 유통, 통신업과 일부 대기업에 한정된 수요를 보인다(NIA, 2018). 따라서 빅데이터 시스템의 도입은 향후 가속화될 것이며, 빅데이터 시스템 정착을 위한 방향 제시가 중요하다고 보인다.

한편, IT 시스템은 지속적인 경쟁력 우위의 요소로 연구됐다(Piccoli and Ives, 2005). 하지만, IT 시스템이 조직에 도입되고 이로 인한 결과를 예측하는 것은 쉬운 일이 아니며(Alexander et al., 1992), IT 시스템의 도입은 단지 실행 과정의 시작일 뿐이다(Kim, 1999). 기업의 경쟁력의 우위의 요소로써 IT 시스템이 지속적인 성과를 도출하기 위해서는 구성원의 적극적인 사용이 전제되어야 하는데(Kwahk and Im, 2008), IT 시스템의 조직 내 확산은 수요자뿐만 아니라, 공급자에게도 중요한 문제이다(Jang and Cho, 1999). 수요자가 적극적으로 사용해야만 공급자는 수요자와 장기적인 관계를 형성하여 수익을 창출할 수 있기 때문이다(Jang and Cho, 1999).

따라서, 빅데이터 기술을 이용하여 빅데이터를



<Figure 1> 2017 Big Data Market Survey(NIA, 2018)



<Figure 2> 2017 Market Size for Big Data(NIA, 2018)

분석하고 새로운 가치를 만들어 내기 위한 빅데이터 시스템(Lee and Lee, 2014)의 안정적인 정착은 수요자뿐 아니라, 공급자에게도 새로운 수익 창출과 사업 확대의 기회가 될 수 있다.

### 1.2 연구 목적 및 연구 범위

본 연구에서는 빅데이터 시스템의 도입 후 조직 내 확산에 영향을 주는 요소를 공급자의 관점에서 알아보고자 한다. 특히 데이터를 다루는 ERP 시스템의 조직 내 확산을 위해 혁신 저항을 극복하는 것이 기업 간 마케팅에서 중요한 학문적·관리적 의미가 있다는 선행연구와 같이(Jang and Cho, 1999), 빅데이터 시스템 확산을 위한 전략적 방향을 기업 간 마케팅의 관점에서 제시하고자 하고자 한다. 이를 통해 조직 및 개인의 특성에 따라, 수용자에게 조직 내 확산을 위한 방안을 제시하고 시스템 확대에

따라 공급자는 추가 수익 창출할 수 있을 것이다. 또한, 이 실적을 활용하여 다른 수용자에게 공급을 확대할 기회를 가질 수 있을 것이다.

한편, 혁신은 수용자가 새롭다고 지각하는 아이디어를 의미하며(Rogers, 1995), 이미 사용하고 있는 IT 기술이라도 수용자 관점에서 새롭게 느껴지면, 혁신으로 해석할 수 있다(Kwahk and Im, 2008). 이러한 관점에서 빅데이터 시스템 도입은 혁신이라고 할 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 빅데이터 시스템의 도입 후 조직 내 확산을 혁신 채택 관점에서 살펴보고자 한다. 혁신의 궁극적인 채택 또는 거부 전에 어떤 형태로든 존재하는 혁신에 대한 저항(Kuisma et al., 2007)이 극복되어야 혁신이 수용되고, 확산할 수 있다(Ram, 1987; Sheth, 1981). 새로운 IT 기술 수용 및 확산에 관한 많은 선행연구 역시 기술적 장애의 해소에도 불구하고, 저항을 확산 실패의 일관된 원인으로 지적하고 있으므로(Davis et al., 1989; Hirschheim and Newman, 1988; Kim, 1999) 혁신 저항의 관점에서 빅데이터 시스템의 도입 후 확산에 영향을 주는 요인에 관한 연구는 타당하다.

이러한 관점에서 본 연구는, 혁신 저항이론에 기초하여 ERP 시스템의 도입 후 조직 내 확산과 관련한 선행연구(Jang and Cho, 2000)의 연구모형과 3D TV 채택에 영향을 미치는 저항이 채택자에 따라 다른 수준으로 인식되며 이에 저항을 위계적으로 유보, 거부, 반대로 나누고 살펴본 선행연구(Song et al., 2013)의 연구모형을 참고하여 빅데이터 시스템의 도입 후 조직 내 확산과 관련한 연구를 진행하고자 한다.

### 1.3 본 연구의 기여

본 연구는 빅데이터 시스템 도입 및 조직 내 확산과 관련하여, 혁신의 긍정적인 측면에 기인한 선행연구보다 더 나아가 혁신 저항의 상대성에 주목하였다. 혁신은 채택자에게 변화를 요구하고(Ram, 1987), 저항은 이러한 변화를 채택 또는 거부 전에 어떠한 형태로든 존재하고(Kuisma et al., 2007) 혁신 저항 극복의 선행 후에(Sheth, 1981) 비로소 혁신은 수용

될 수 있다(Ram, 1987). 또한, 혁신 저항은 채택자에 따라 다르게 느껴질 수 있으므로(Song et al., 2013), ‘유보’, ‘거부’, ‘반대’로 구분하여, 빅데이터 시스템 조직 내 확산을 상대적인 혁신 저항의 관점에서 연구하였다.

혁신 저항에 더하여, 조직 내 빅데이터 시스템의 도입 후 확산을 개인 특성, 빅데이터 시스템의 혁신 특성 그리고 조직특성까지 다양한 관점에서 살펴봄으로써 저항의 강도에 따라, 도입 후 조직 내 빅데이터 시스템의 확산에 영향을 미치는 요소를 다양한 관점에서 파악하였다는 점에서 추후 빅데이터 시스템 공급업체에 마케팅의 전략적 방향성을 제시할 수 있을 것이라 기대한다.

### 1.4 논문의 구성

이 논문은 총 5장으로 구성되어 있고 각 장의 내용을 요약 및 정리하면 다음과 같다.

제 1장은 서론으로 연구 배경, 연구 목적 및 연구 범위, 논문의 구성에 관하여 기술하였다.

제 2장은 이론적 배경을 기술하고 연구가설을 도출 및 연구모형을 설명하였다.

제 3장은 연구 수행을 위해 실시된 데이터 수집 및 분석 등 가설에 대한 연구방법을 제시하였다.

제 4장은 수집된 자료 검정을 통하여 분석 결과를 제시하였다.

제 5장은 결론으로 구성하였고 연구 결과를 요약하고 본 논문의 한계점을 제안하였다.

## 2. 이론적 배경 및 가설

### 2.1 이론적 논의

빅데이터에 대한 정의는 빅데이터 산업이 시장 성장주기의 태동기에 놓여 있는 특성으로 그 개념과 범위에 있어서 다양한 견해가 존재한다(Han et al., 2013). 데이터베이스의 규모에 초점을 맞추어 기존의 데이터베이스 도구로는 다룰 수 없는 데이터 모임이라(Manyika et al., 2011) 정의하기도 하며,

데이터베이스가 아닌 업무 수행에 초점을 맞추어 대규모의 다양한 데이터로부터 수집, 검색, 분석을 신속하게 처리하여 경제적인 비용으로 가치를 창출 할 수 있도록 고안된 기술 및 아키텍처(Hollis, 2011)라고 정의하기도 한다.

한편, 기업에서 빅데이터의 잠재가치는 비즈니스 의사결정을 유도하기 위해 활용될 때 진가를 드러나게 되며(Park, 2018), 빅데이터 기술은 형식이 다양하고 방대할 뿐 아니라 빠르게 생산되는 데이터를 처리하여, 처리된 데이터로부터 가치(Value)를 창출 할 수 있어야 한다(Hollis, 2011).

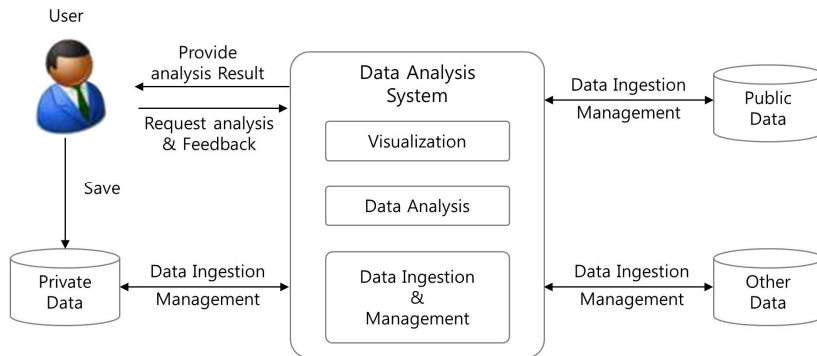
본 연구에서 빅데이터 시스템은 빅데이터 기술을 이용하여, 빅데이터를 분석하고 결과를 내기 위해 도입해야 하는 구체적인 시스템을 의미한다(Lee and Lee, 2014). 이러한 빅데이터 시스템은 데이터 수집 및 관리, 데이터 분석, 데이터 분석 결과 시각화의 기능을 포함한다(Ahn et al., 2016).

빅데이터 시스템의 구성도는 <Figure 3>과 같다.

혁신의 채택에 관한 선행연구들은 혁신의 확산에 주목하여, 혁신의 긍정적인 측면이라는 암묵적인 전제하에, 혁신 채택의 거부나 유보는 ‘지체’로 여겨지거나, 비 채택자의 경우 ‘지체자’ 또는 ‘낙오자’로 받아들였다(Song et al., 2016). 하지만, 혁신은 채택자에게 변화를 요구하고(Ram, 1987) 이러한 혁신 즉 변화에 대한 요구에 대한 채택 또는 거부 전에 저항은 어떠한 형태로든 존재하게 된다(Kuisma et al., 2007). 따라서 혁신 저항은 혁신 체

택의 과정에서 필연적인 것이지 반대되는 것을 의미하는 것은 아니며,(Ram, 1987) 혁신의 채택은 저항을 극복해야 가능한 것이다(Szmigin and Foxall, 1998). 결국, 혁신 수용과 확산 이전에 혁신 저항을 극복하는 것이 선행되어야 하며(Sheth, 1981), 혁신 저항이 극복될 때 수용이 될 수 있다(Ram, 1987). 이러한 혁신 저항에 관한 연구는 마케팅 분야의 소비자 저항뿐 아니라, 정보통신 기술 분야에도 적용될 수 있다. 새로운 정보기술을 수용하는 과정에서 실패하는 이유와 관련하여, 기술적 장애의 해소에도 불구하고, 저항을 실패의 일관된 원인으로 지적하고 있기 때문이다(Davis et al., 1989; Hirschheim and Newman, 1988; Kim, 1999).

하나의 IT 시스템으로서 빅데이터 시스템의 도입 후 조직 내 확산을 연구하는 본 연구 역시 빅데이터 시스템의 조직 내 확산과 관련하여, IT 기술의 수용을 위한 혁신 저항을 기본으로 다룬 선행연구(Kim, 1999; Jang and Cho, 2000)의 연장 선상에 있다. 특히 ERP 시스템의 도입에 대해 조직특성을 반영한 혁신 저항을 다룬 선행연구를 바탕으로(Jang and Cho, 2000) 본 연구의 연구 모형을 구현하였다. 다만, 본 연구가 차별화되는 점은 저항을 유보, 거부, 반대로 구분하여 저항의 강도에 따른 요인을 밝혀 실증하고자 함에 있다. 혁신에 대한 저항은 개인에 따라 다른 수준으로 인식될 수 있으며, 단순히 시도하지 않는 것부터 강력하게 저항하는 등 다양하게 나타날 수 있기 때문이다(Song et al., 2013).



<Figure 3> Big Data System Architecture(Proposal of Big Data Analytics System for Big Traffic Relieve, Ahn et al., 2016)

## 2.2 연구가설

### 2.2.1 유보, 거부, 반대

저항에 관한 연구는 주로 혁신을 시도하지 않는 현상으로만 다루었다(Song et al., 2013). 하지만, 혁신은 시간이 흐름에 따라 저항이 점차 감소하여 채택되는 때도 있고(Rogers, 1995), 그 반대인 경우도 존재한다(Moore, 2002). 따라서, 저항은 다양한 형태로 표출되기 때문에, 단순히 혁신에 대한 채택을 시도하지 않는 것을 넘어서 채택자의 반응에 따라 구체적인 유형으로 살펴볼 필요가 있다(Song et al., 2013). 이와 관련하여 본 연구에서는 클라이즈넨 등(Mirella Kleijnen et al., 2009)이 제시한 저항의 상대적 정의를 인용하였다. 3D TV의 채택과 관련하여, 저항의 상대성에 따라 개별 변인들의 유의미성의 차이를 실증하여, 저항의 유형에 따라 영향을 미치는 요인들을 살펴보는 것은 의미 있는 연구임을 밝힌 송해엽(Song et al., 2013) 역시 클라이즈넨의 정의를 따랐다. ‘유보’는 혁신이 받아들여질 만한 것임을 알았지만, 채택하지 않고 미루을 의미하며, 채택자가 느끼기에 상황이 아직 혁신을 채택하기에 적당하지 않을 때를 의미한다(Mirella Kleijnen et al., 2009). ‘거절’은 사전적 의미로 혁신을 받아들이지 않고 물리치는 것(Song et al., 2013)이지만, 단순히 채택자의 혁신에 대한 인식 부족에서 기인하는 것이라기보다는 혁신에 대한 강력한 평가에 기인하기도 한다(Rogers, 1995). ‘반대’는 혁신이 적당하지 않다는 확신을 가지고 단순히 채택 안 하는 것을 넘어서 적극적으로 채택을 반대하는 행위를 하는 것을 의미한다(Mirella Kleijnen et al., 2009).

본 연구는 저항의 상대적 유형 ‘유보’, ‘거부’, ‘반대’에 따라 영향을 주는 변인들을 실증적으로 분석하고자 한다.

### 2.2.2 인지된 위험

인지된 위험은 혁신 저항에 영향을 미치는 요인으로서 논의됐다. 세스(Sheth, 1981)는 혁신 저항에

영향을 끼치는 심리적 요인 중 하나로 인지된 위험을 제시하였고, 램(Ram, 1989) 역시 혁신 저항에 영향을 끼치는 인지적 저항 중의 하나로 지각된 위험을 제시하고 이를 실증 분석하였다. 혁신 수용자는 채택하고자 하는 혁신이 가져올 다양한 불확실성에 대해 우려를 하게 되고(Martinko et al., 1996), 이러한 우려로 인해 혁신을 채택함으로써 직면할 수 있는 위험을 인지하게 된다(Song et al., 2013).

인지된 위험은 다양한 요소들이 영향을 준다고 알려져 있다. 자코비와 카플란(Jacoby and Kaplan, 1972)은 재정적, 기능적, 신체적, 심리적, 사회적 위험으로 나누었다. 또한, 로셀리우스(Roselius, 1971)는 시간적 위험 또한 인지된 위험의 요소라고 언급하였다. 스톤과 그론호그(Robert N Stone and Kjell Grønhaug, 1993)는 6가지의 요소를 종합하여 재정적, 기능적, 신체적, 심리적, 사회적, 시간적 위험으로 구성된 보다 정교화된 모델을 제시하였다. 재정적 위험은 혁신 채택으로 인해 발생할 수 있는 경제적 손실에 대한 우려를 의미한다. 기능적 위험은 채택한 혁신이 제대로 기능을 발휘하는가에 대한 우려이며, 신체적 위험은 혁신 채택으로 인해 받을 수 있는 신체적 안전에 대한 우려를 의미한다. 심리적 위험은 채택된 혁신으로 인해 심리적 우려 즉 불안감 또는 부정적인 감정에 대한 우려를 의미한다. 사회적 위험은 혁신 채택으로 인해 타인으로부터 부정적인 인식을 주거나 사회적 지위에 좋지 않은 영향을 받는 것에 대한 우려이다. 시간적 위험은 혁신을 채택할 때, 수용자가 겪을 수 있는 불필요하게 많은 시간 필요에 대한 우려이다.

본 연구에서는 언급된 위험요소 중 기능적, 심리적, 시간적 위험을 인지된 위험의 요소로 구성하였다. 그러나, 사회적 위험은 본 연구가 빅데이터 시스템 도입 후 조직 내부의 구성원들에게 사용하도록 하는 단계에서 확산을 저해하는 요소에 관한 연구이므로, 조직 내에서 빅데이터 시스템을 사용해서 타인으로부터 부정적인 인식을 주거나 지위에 부정적인 영향을 유발하지 않으리라고 판단하여 제외하였다. 또한, 빅데이터 시스템의 사용이 수용자에게

줄 수 있는 신체적 위해는 단순히 빅데이터 시스템을 사용하는 데에는 신체적 위해를 주지 않는 않기 때문에 제외하였다. 재정적 위험은 빅데이터 시스템 사용자 관점에서 바라볼 때, 비용에 대한 위험은 필연적이라 여기며, 재정적인 고려보다 도입 및 사용으로 인한 효용 및 위험이 중요한 요소라 여겼기 때문이라 제외하였다. 선행연구에서도 빅데이터 시스템 도입을 위한 통합모형의 연구(Lee and Lee, 2014)에서 빅데이터 시스템 도입과 관련하여 비용에 대한 우려는 행위 의도에 유의미한 영향을 미치지 못한다는 연구 결과를 보였다.

### H1. 빅데이터 시스템에 대한 지각된 위험이 클수록, 기업 조직 내 수용자의 혁신 저항은 높을 것이다.

- H1(1). 기능적 위험에 대한 우려는 빅데이터 시스템 채택의 유보·거부·반대의 정도를 높일 것이다.
- H1(2). 심리적 위험에 대한 우려는 빅데이터 시스템 채택의 유보·거부·반대의 정도를 높일 것이다.
- H1(3). 시간적 위험에 대한 우려는 빅데이터 시스템 채택의 유보·거부·반대의 정도를 높일 것이다.

#### 2.2.3 혁신 속성

혁신 속성은 혁신확산이론을 주창한 로저스(Rogers, 1995)에서 찾아볼 수 있다. 로저스의 혁신확산이론은 새로운 혁신이 사회체계 안에서 시간에 흐름에 따라 확산하는 과정에 대한 일반적인 설명을 제공하고 있으며 다양한 분야에서 연구가 이루어지고 있다.(Kwahk and Im, 2008) 정보통신 분야 역시 1980년에 이르러, 이러한 혁신확산이론을 이론적 배경으로 하여, 혁신의 수용에 영향을 미치는 요인을 연구하였다(Brancheau and Wetherbe, 1990). 로저스가 제시한 혁신 수용에 영향을 미치는 요인 혁신 속성, 커뮤니케이션, 채널, 시간, 사회

체계 중 혁신의 속성은 혁신 수용의 45%~87%를 설명한 만큼 중요한 요인이다.

로저스가 제시한 혁신 특성은 상대적 이점, 적합성, 시도 가능성, 복잡성, 관찰 가능성으로 구성되어 있다.

상대적 이점(Relative Advantage)이란, 새로운 혁신이 기존의 아이디어에 비교해 얼마나 좋은가를 수용자가 느끼는 정도를 의미하며, 양립 가능성(Compatibility)이란 혁신이 수용자의 가치관, 경험 그리고 필요 등에 얼마나 들어맞는 정도를 뜻한다. 시도 가능성(Trialability)이란, 수용자가 제한된 범위 내에서 체험해 볼 수 있는 정도를, 복잡성(Complexity)은 혁신이 수용자에게 이해하거나 사용하기 어려운 정도를 나타낸다. 마지막으로 관찰 가능성(observability)은 혁신의 결과가 타인에게 보여 줄 수 있는 정도를 고려한 것이다.

본 연구에서는 언급된 혁신확산 요인 중 복잡성과 관찰 가능성을 제외하였다. 복잡성은 본 연구에서 채택한 인지된 위험의 심리적 위험, 시간적 위험 등에 내포된다고 파악하였다. 또한, 본 연구가 빅데이터 시스템이 조직 차원에서의 도입 초기에 조직 내 확산에 영향을 주는 요인을 탐색하기 위한 것이므로, 관찰 가능성은 도입 초기라는 측면에서 조직 내 사용을 관찰하기 어렵다고 판단하여 제외하였다.

### H2. 빅데이터 시스템의 긍정적 혁신 속성이 클수록, 기업 조직 내 수용자의 혁신 저항은 낮아질 것이다.

- H2(1). 상대적 이점은 빅데이터 시스템 채택의 유보·거부·반대의 정도를 낮출 것이다.
- H2(2). 적합성에 대한 혜택은 빅데이터 시스템 채택의 유보·거부·반대의 정도를 낮출 것이다.
- H2(3). 시도 가능성에 대한 혜택은 빅데이터 시스템 채택의 유보·거부·반대의 정도를 낮출 것이다.

### 2.2.4 사용자 속성

혁신 기술의 조직 내 혁신 저항과 확산에 영향을 주는 요인을 찾을 때, 사용자의 특성을 고려하는 것은 필수이다(Jang and Cho, 2000).

혁신 성향은 혁신의 채택과 관련하여 개인의 특성으로 가장 중요한 요소 중 하나이다(Verdegem and De Marez, 2011). 혁신 성향이란 사회 내의 개인이 사회체계 내의 다른 사람들보다 혁신을 선택하면서 상대적으로 더 빠른 정도를 의미한다(Rogers, 1995). 새로운 추구(novelty seeking)는 새로운 것을 찾게 만드는 욕구라고 정의되며(Hirschman, 1980), 필연적으로 혁신 성향의 일부라 언급되었다(Dabholkar and Bagozzi, 2002). 이러한 새로운 추구 속성은 개인의 혁신 채택과 밀접한 연관이 있다고 연구되었다(Dabholkar and Bagozzi, 2002; Song et al., 2013).

현재의 방법이 개인의 목표를 달성하는 데 불만족스러우면 변화에 대한 저항이 낮아지고 수용이 일어날 가능성이 커진다(Ellen et al., 1991). 업무 수행방식에 대한 만족도는 램(Ram, 1989)이 제시한 습관과 유사한 개념이라 볼 수 있는데, 기술제품 구매상황에서 조직 내 혁신 저항에 관한 선행연구에서 이전 업무 수행방식에 대한 만족도는 개인 특성 관련 변수 중 가장 높은 영향력을 미치는 요인으로 실증하였다(Jang and Cho, 2000).

본 연구에서는 사용자 특성으로 수용자의 혁신 성향을 나타내는 새로운 추구하고 현 시스템에 대한 만족도를 사용자 속성 요소로 구성하였다.

**H3. 사용자의 혁신 성향은 빅데이터 시스템 채택에 대한 저항의 정도(유보·거부·반대)를 낮출 것이다.**

**H4. 사용자의 현 시스템에 대한 높은 만족도는 빅데이터 시스템 채택에 대한 저항의 정도(유보·거부·반대)를 높일 것이다.**

### 2.2.5 조직적 속성

조직 차원에서 정보기술을 수용하는 경우 수용자의 태도는 개인의 자발적 수용과는 다르게 조직

특성의 영향력에 따라 달라질 수 있다(Alavi et al., 2005; Avlonitis and Panagopoulos, 2005; Jang and Cho, 2000). 이러한 이유로 기업이 조직 내에서 혁신 기술을 확산시킬 때에는 조직적인 속성을 고려해야 한다.

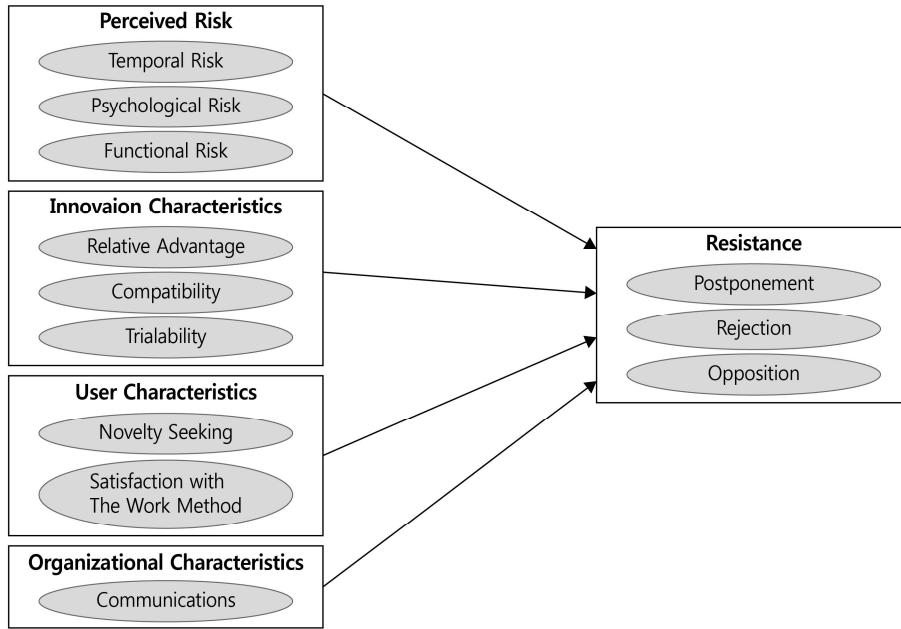
조직 내의 원활한 의사소통은 조직 간 경험 및 지식의 상호 이해를 돕고 혁신 수용에 영향을 끼치며(Harrington and Guimaraes, 2005) 결국, 조직 내 의사소통의 정도가 높을수록 도입된 정보기술은 쉽게 동화될 수 있다(Kwahk and Im, 2008).

이에 본 연구에서는 조직 간 의사소통을 조직성 속성으로 채택하였다.

**H5. 조직의 의사소통 정도는 빅데이터 시스템 채택에 대한 저항의 정도(유보·거부·반대)를 낮출 것이다.**

## 2.3 연구 모형

본 연구의 목적은 빅데이터 시스템 도입 및 조직 내 확산과 관련하여, 시스템의 사용자 측면에서 저항요인을 실증적으로 검증하는 데 있다. 연구 모형을 설정하기 위하여, 정보시스템 혁신에 대한 사용자 저항요인에 대한 선행연구(Kim, 1999)를 참고하였다. 선행연구에서는, 램(Ram, 1987)이 제시한 혁신 조항모형을 참고하여, 가설검증을 위하여 정보시스템 특성 요인, 사용자 특성 요인 및 전파 메커니즘 특성 요인을 독립 변인으로 하고, 사용자 저항을 종속 변인으로 설정하여 다중회귀분석(Multiple regression analysis)을 수행하였다(Kim, 1999). 이에, 본 연구에서는 선행 연구의 연구 모형을 참조하여, 연구 목적 달성을 위해, 독립 변인을 인지된 위험의 3가지 변인(시간적 위험, 심리적 위험, 기능적 위험), 인지된 혜택의 3가지 변인(상대적 이점, 양립 가능성, 시도 가능성), 사용자 속성의 2가지 변인(새로움 추구, 만족도), 조직특성의 1가지 변인(의사소통)으로 설정하였고, 종속 변인을 혁신 저항(유보, 거부, 반대)으로 설정한 후 다중회귀분석(Multiple regression analysis)을 하였다.



<Figure 4> Research Model

### 3. 연구방법

#### 3.1 표본 수집 및 설문

본 연구에서는 연구 결과 도출을 위해 설문조사를 시행하였다. 설문조사는 2018년 4월 27일부터 2018년 5월 4일까지 온라인 전문조사업체인 탈리

언을 통하여 실시하였으며, Qualtrics를 사용하였다. 설문은 탈리언 보유 패널을 활용하여 진행하였으며, 총 288명이 참가하였다. 직장인 270명을 대상으로 선정한 후 불성실한 응답 및 결측값을 제외하고 총 249명의 응답을 유효표본으로 하여, 통계분석을 진행하였다. 본 연구의 인구통계학적 특징은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Demographic Information of Respondents

Variables		N	%	Total%	Variables		N	%	Total%
Instruction of Big Data Systems	Y	96	38.6	38.6	Department	R&D	15	6.0	77.4
	N	153	61.4	100		Other	57	22.6	100.0
Position	Team member	149	59.1	59.1	Industry	Government(Including public corporations)	32	12.7	12.7
	Team Manager	75	29.8	88.9		IT/Information and Communications	34	13.5	26.2
	Executives	7	2.8	91.7		Finance	4	1.6	27.8
	CEO	7	1.2	92.9		Machinery/ Heavy Industry	14	5.6	33.3
	Other	18	7.1	100		Electrical/Electronic	14	5.6	38.9
Department	M.I.S	25	9.9	9.9		Logistics	22	8.7	47.6
	Planning/Strategy	21	8.3	18.3		Construction	26	10.3	57.9
	Sales	33	13.1	31.3		Petrochemical	5	2.0	59.9
	Production	24	9.5	40.9		Other	98	40.1	100.0
	Financial/Accounting	27	10.7	51.6					
	Personnel/Education and Training/General Affairs	50	19.8	71.4					



### 3.2 설문 문항

본 연구에 활용된 설문 문항은 일차적으로 문헌 연구를 통해 작성하였다. 이어서 전문가(빅데이터 분석가 2명, DB 전문가 1명, 빅데이터 플랫폼 전문가 2명) 리뷰를 통해 빅데이터 시스템 상대적 이점 및 시도 가능성 설문을 구체화하였다. 인구 통계학적 설문 문항을 제외하고, 나머지 문항은

“전혀 그렇지 않다”부터 “매우 그렇다”까지 리커트 5점 척도에 따라 측정하였다. 또한, 빅데이터 시스템에 대한 명확한 이해를 위해 설문지에 빅데이터 시스템에 대한 정의를 다음과 같이 명기하였다. “빅데이터 시스템 : 빅데이터 시스템은 빅데이터를 분석하고 결과를 내는 정보시스템(HW and SW 포함)” 연구에 사용된 설문 문항의 구성 및 출처는 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Variables and Questions

Variables		Question		Source	
Perceived Risk	Temporal Risk	(1)	Big Data Systems will take too much time to learn how to use.	Stone and Grønhaug, 1993	
		(2)	If I use Big Data Systems, I think it will require more unnecessary procedures. It will take more time.		
		(3)	I think I will waste even more time since I have to do unnecessary work.		
	Psychological Risk	(1)	Big data systems will have the burden of finding new analytical challenges.		
		(2)	Big data systems will have unnecessary stress because they have to process exponentially growing data.		
		(3)	Using big data systems will increase the work tension because you have to learn fast changing technology.		
	Functional Risk	(1)	I wonder if the big data system will work as well as it is being talked about.		
		(2)	It is doubtful that the Big Data system will generate as much new profit as we expect.		
		(3)	It is doubtful how the diverse and complex analysis provided by the Big Data System will be practical.		
Innovations Characteristics	Relative Advantage	(1)	With the introduction of the Big Data System, a huge amount of data can be collected.	Moore and Benbasat, 1991; Rogers, 1995; Lim and Oh, 2012	
		(2)	With the introduction of Big Data System, the value of Big Data related personnel in the organization will increase.		
		(3)	With the introduction of a big data system, data-based decision making will be possible so that it can prepare for uncertainty.		
	Compatibility	(1)	With the introduction of the Big Data System, existing business processes will not change.		
		(2)	There will be no inconvenience to using Big Data system.		
		(3)	The Big Data System meets my needs in that it can find new insights using a variety of data.		
	Triability	(1)	If I can pilot it before introducing the Big Data system, it will be an opportunity to actually use in the future.		Moore and Benbasat, 1991; Rogers, 1995
		(2)	If I can try out various functions in advance to check the efficacy before introducing Big Data system, it will help me to use big data system in the future.		
		(3)	If I can use it before introducing Big Data systems, I can reduce the actual risks, which will motivate my use.		

<Table 2> Variables and Questions(Continued)

Variables		Question		Source
User Characteristics	Novelty Seeking	(1)	I tend to pursue new ideas and experiences.	Bearden et al., 1989
		(2)	I like to experience newness and change everyday.	
		(3)	I prefer to try new products or services more than others.	
	Satisfaction with the Work Method	(1)	I am satisfied with the current system.	Ellen et al., 1991
		(2)	Current systems are useful and effective in performing tasks.	
		(3)	Even if I do not need to use the current system mandatory, I will continue to use it.	
Organizational Characteristics	Communication	(1)	Our organizational communication is freely made between peers and between upper and lower levels.	Choi et al., 2003
		(2)	Our organization determines the main issues through discussions.	
		(3)	Our organization encourages suggestions from members.	
Resistance	Postponement	(1)	I'll postpone my decision on using Big Data Systems until it turns out to be beneficial to me.	Szmigin and Foxall, 1998
		(2)	I won't use Big Data Systems until I'm sure I need Big Data systems.	
		(3)	I won't use Big Data systems until I reach the conclusion that Big Data systems are great for me.	
	Rejection	(1)	I don't want to use Big Data systems.	Szmigin and Foxall, 1998
		(2)	Big Data systems aren't for me	
		(3)	I don't need Big Data systems.	
	Opposition	(1)	I will stop someone from using Big Data systems.	Klejnen et al., 2009
		(2)	I object to the use of Big Data systems	
		(3)	I would say that it is foolish to use Big Data Systems	

### 3.3 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구에 사용된 변수들의 타당성 및 신뢰성 검증을 위해 SPSS 23을 이용하여, 탐색적 요인분석을 수행하였다. 주성분 분석(Principal Component Analysis)과 직교회전방식인 베리믹스(Varimax)를 사용하여 요인을 추출하였다. 기본적으로 아이겐 값(Eigen Value)이 1 이상인 것을 대상으로 진행하였고, 요인 중 다른 요인에 편입되거나 요인적재량이 0.4 미만인 요인은 제외하였다. KMO(Kaiser-Mayer-Olkin)와 Bartlett 검정은 수집된 자료가 요인분석에 적합한지를 판단하기 위해 사용되는 지표이다. KMO는 표본적합도를 나타내는 값으로써 0.5 이상이면 표본자료는 요인분석에 적합함을 의미하며, Bartlett의 구형성 검정은 변수 간의 상관행렬이 단위행렬 인지 여부를 판단하는 검정으로, 유의행렬이 유의수준 0.05보다 작으면 요인분석을

하는 데 무리가 없는 것으로 판단한다(Cho, 2014). 따라서 본 연구는 이를 근거로 KMO 값이, 0.5 이상 Bartlett의 구형성 검정 값이 유의수준 0.05 이하인 것을 대상으로 진행하였다. 신뢰성 분석은 크론바흐의 알파(Cronbach's Alpha) 계수를 기준으로 측정하였으며, 일반적인 사회과학 분야에서의 신뢰도 인정의 허용 기준인 0.60 이상이면 신뢰성을 저해하지 않는다고 판단하였다.

#### 3.3.1 독립 변인의 타당성 및 신뢰성 분석

독립 변인으로 인지된 위험, 혁신 속성, 사용자 속성, 조직특성 크게 4개의 차원에 각각 3개, 3개, 2개, 1개 총 9개 변인을 선정하였고, 각 변인은 3개의 설문 문항으로 측정하였다. 1차 탐색적 요인분석 결과 2개의 성분에서 0.4 이상의 요인적재량을 보인 “상대점 이점(1)”, “양립 가능성(1)” 항목이 다른 요인에 편입되는 것으로 여겨 제외하였고, 그 외의 설문

〈Table 3〉 EFA Results

Subject	Result								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trialability(2)	.869								
Trialability(3)	.800								
Trialability(1)	.776								
Novelty Seeking(2)		.890							
Novelty Seeking(1)		.857							
Novelty Seeking(3)		.740							
Functional Risk(2)			.846						
Functional Risk(3)			.805						
Functional Risk(1)			.803						
Communication(1)				.830					
Communication(2)				.826					
Communication(3)				.795					
Psychological Risk(3)					.829				
Psychological Risk(1)					.812				
Psychological Risk(2)					.733				
Satisfaction with the work method(2)						.815			
Satisfaction with the work method(3)						.734			
Satisfaction with the work method(1)						.702			
Temporal Risk(1)							.747		
Temporal Risk(2)							.690		
Temporal Risk(3)							.589		
Relative Advantage(3)								.793	
Relative Advantage(2)								.726	
Compatibility(2)									.843
Compatibility(3)									.747
Eigen-value	2.538	2.321	2.275	2.272	2.241	1.874	1.833	1.667	1.466
Explained Variance(%)	10.151	9.683	9.099	9.089	8.963	7.494	7.332	6.670	5.864
Accumulated Variance(%)	10.151	19.434	28.534	37.623	46.586	54.080	61.412	68.082	73.946
Cronbach's Alpha	.856	.821	.818	.820	.801	.684	.644	.770	.628

으로 탐색적 요인분석을 한 결과, 아이겐 값(Eigen Value)은 모든 변인이 1.0을 웃돌았으며, 전체 분산의 73.946%를 설명하였다. KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 측도는 .773, Bartlett 구형성 검정 카이제곱

값이 2623.632(자유도(df)300, 유의확률(p) = .000)으로 파악되었으며 모든 요인의 알파 값이 .60 이상으로 신뢰성이 검증되었다. 독립변인의 탐색적 요인 분석 결과는 <Table 3>과 같다.

3.3.5 저항 유형의 타당성 및 신뢰성 분석

중속 변인 “저항”은 유보, 거부, 반대 변인으로 구성되었고, 각 변인은 3개의 설문 항목으로 측정하였다. “저항”에 대한 설문 항목을 기준으로 탐색적 요인분석을 한 결과, 아이젠 값(Eigen Value)은 모든 변인이 1.0을 웃돌았으며, 전체 분산의 78.875%를 설명하였다. KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 측도는 .831, Bartlett 구형성 검정 카이제곱값이 1282.618(자유도(df) = 36, 유의확률(p) = .000)으로 파악되었다. 모든 요인의 알파값이 .60 이상으로 신뢰성이 검증되었다. 구체적으로 살펴보면, 저항 중 반대는 아이젠 값(Eigen Value)이 2.690, 설명적 분산은 29.885%, 알파값 0.882로 파악되었으며, 유보는 아이젠 값(Eigen Value) 2.389 설명분산은 26.540% 알파값 0.855로 파악되었다. 마지막으로 거부는 아이젠 값(Eigen Value) 2.021 설명분산은 22.451% 알파값 0.833로 파악되었다. “저항”의 탐색적 요인분석 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 4> EFA Results of Resistance

Resistance			
Subject	Result		
	1	2	3
Postponement(3)	.899		
Postponement(2)	.874		
Postponement(1)	.821		
Rejection(2)		.883	
Rejection(3)		.859	
Rejection(1)		.828	
Opposition(2)			.879
Opposition(3)			.770
Opposition(1)			.634
Eigen-value	2.690	2.389	2.021
Explained Variance(%)	29.885	26.540	22.451
Accumulated Variance(%)	29.885	56.424	78.875
Cronbach's Alpha	.882	.855	.833

4. 연구 결과

본 연구의 연구 목적인 빅데이터 시스템의 조직 내 확산에 끼치는 요인을 혁신 저항의 측면에서 파악하기 위해 독립 변인을 인지된 위협의 3가지 변인(시간적 위협, 심리적 위협, 기능적 위협), 인지된 혜택의 3가지 변인(상대적 이점, 양립 가능성, 시도 가능성), 사용자 속성의 2가지 변인(새로움 추구, 만족도), 조직특성의 1가지 변인(의사소통)으로 설정하였고, 중속 변인을 혁신 저항(유보, 거부, 반대)으로 설정한 후 다중회귀분석(Multiple regression analysis)을 하였다. 이를 통하여 저항의 세 가지 유형에 따라 각각에 미치는 영향을 주는 요인들을 찾아내고 상대적 영향도를 분석하였다.

4.1 채택의 유보, 거부, 반대에 대한 요인의 상대적 영향력 분석 방법

본 연구의 채택의 유보, 거부, 반대에 대한 요인의 상대적 영향력을 두 가지 측면에서 비교하였다.

첫째, 각 유보, 거부, 반대에 대한 독립 변인의 상대적 영향력을 비교하기 위해, 비표준화 계수인 B값의 단위를 통일하여, 상대적 비교가 가능한 표준화 계수 β값을 이용하여 상대적 영향력을 측정하였다.

둘째, 하나의 독립 변인이 각각 유보, 거부, 반대에 끼치는 상대적 영향력을 비교하기 위해, 유의미한 변인에 대한 이변량 상관관계 분석을 진행한 후, Fisher's Z를 이용하여, 상대적 영향력을 분석하였다. 상관관계 데이터인 경우, 효과 크기 계산을 위해 Fisher's Z 값을 이용하여 상대적 영향력을 측정할 수 있기 때문이다(Hwang, 2015). 이변량 상관관계 분석을 한 결과는 <Table 5>와 같다.

이변량 상관관계 분석 후, 다중회귀분석결과 유의미한 영향을 주는 변인에 대해 Fisher's Z를 이용한 상대적 영향력을 분석한 결과는 <Table 6>와 같다.

<Table 5> Correlations

Factors	Perceived Risk			Innovation Characteristics			User Characteristics		Organizational Characteristics		Resistance	
	Temporal Risk	Psychological Risk	Functional Risk	Relative Advantage	Compatibility	Trialability	Novelty Seeking	Satisfaction with the Work Method	Communication	Postponement	Rejection	Opposition
Perceived Risk	Temporal Risk	1										
	Psychological Risk	.459	1									
	Functional Risk	.346	.439	1								
Innovation Characteristics	Relative Advantage	-.095	.148	.043	1							
	Compatibility	-.071	.023	.021	.375	1						
	Trialability	-.048	.204	.177**	.549	.342	1					
User Characteristics	Novelty Seeking	-.064	.052	.060	.292	.301	.334	1				
	Satisfaction with the Work Method	.290	.188	.208	.074	.137	.081	.036	1			
Organizational Characteristics	Communication	.063	.070	.038	.283	.286	.368	.300	.310	1		
	Postponement	.388	.418	.395	.045	-.013	.154	-.070	.384	.190	1	
	Rejection	.431	.331	.187	-.214	-.080	-.188	-.161	.354	.077	.470	1
	Opposition	.381	.174	.148	-.222	-.029	-.357	-.085	.304	.098	.244	.607

<Table 6> Result of Fisher's Z

	Postponement		Rejection		Opposition	
	Z	Rank	Z	Rank	Z	Rank
<b>Perceived Risk</b>						
Temporal Risk	.409	2	.461	1	.381	3
Psychological Risk	.418	1	.344	2	.	.
Functional Risk	.418	1	.	.	.	.
<b>Innovation Characteristics</b>						
Relative Advantage	.	.	-.217	1	.	.
Compatibility	.	.	.	.	.	.
Trialability	.	.	-.190	2	-.373	1
<b>User Characteristics</b>						
Novelty Seeking	-.070	1	.370	2	.098	3
Satisfaction with the Work Method	.405	1				
<b>Organizational Characteristics</b>						
Communication	.	.	.	.	.176	.004

#### 4.2 혁신 저항(유보)에 영향을 주는 요인

혁신 저항을 구성하는 세 가지 변인 중 첫 번째 변인인 유보에 영향을 주는 요인들을 파악하기 위해 다중회귀분석을 하였다. 전체적인 설명 변량은 33.0%이며, Durbin-Watson 값은 2.270으로써 2에 가까운 잔차의 독립성을 상당히 만족하는 수준이다. VIF 값은 모두 1.5 내외이므로, 다중공선성 문제도 없다.

인지된 위험에 대한 변인인 시간적 위험( $\beta = .139, p = 0.027$ ), 심리적 위험( $\beta = .208, p = 0.001$ ), 기능적 위험( $\beta = .195, p = 0.001$ ) 모두 유의미한 영향을 끼치는 것으로 파악되었다. 반면, 혁신 속성에 대한 변인은 모두 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 파악되었다. 이와 같은 결과는 혁신 제품 또는 기술의 저항 및 수용 전과와 관련한 선행연구(Lee and Lee, 2014; Lim and Oh, 2012; Jang and Cho, 2000)와 배치된다. 이는 종속 변인이 혁신 저항 항목 중 ‘유보’이기 때문에 발생한 결과라 여겨진다. 즉 빅데이터 시스템 수용을 유보하는 견해에서는 빅데이터 시스템을 원칙적으로 받아들이지만, 적절한 상황이 도래하기 전까지 보류하는 수용자이기 때문에 실제로 빅데이터 시스템

사용으로 인해 직면할 수 있는 많은 시간적, 심리적, 기능적 위험성이 빅데이터 시스템 사용을 주저하게 만드는 큰 요인이기 때문이라 판단된다. 이와 같은 관점에서 빅데이터 시스템 확산과 관련하여 빅데이터가 주는 혜택에 대한 인식보다 위험에 대한 인식 때문에 빅데이터 시스템 도입과 확산이 저해된다는 분석도 존재한다(Joen, 2012).

사용자 속성을 구성하는 이전 업무 수행방식에 대한 만족도( $\beta = .235, p = 0.000$ ) 및 새로움을 추구하는 개인의 성향( $\beta = -.134, p = 0.021$ )은 모두 유보에 큰 영향을 미치는 요인으로 분석되었다. 조직 내의 확산에 대해 개인 수준에서 혁신 저항을 하더라도 사용에 대한 강제력을 부여할 수 있다는 점에서 일반적인 혁신확산과는 다르지만(Jang and Cho, 1999) 조직원의 개별 의도를 빅데이터 시스템의 확산에 가장 중요한 요인 중 하나로 고려하여야 한다는 점을 시사한다.

조직특성을 구성하는 요인인 조직 내 의사소통 수월성 여부는 유보에 유의미한 영향을 끼치지 못하는 것으로 나타났다.

혁신 저항 중 유보에 영향을 주는 요인에 관한 연구 결과는 <Table 7>과 같다.

<Table 7> Multiple Regression Analysis : Factors that Influence Postponement

Subject	Postponement				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	p value	VIF
	B	SE	$\beta$		
<b>Perceived Risk</b>					
Temporal Risk	.147	.066	.139	.027	1.456
Psychological Risk	.201	.062	.208	.001	1.515
Functional Risk	.179	.055	.195	.001	1.333
<b>Innovation Characteristics</b>					
Relative Advantage	-.023	.066	-.023	.722	1.567
Compatibility	-.065	.062	-.062	.292	1.283
Trialability	.097	.064	.102	.134	1.694
<b>User Characteristics</b>					
Novelty seeking	-.133	.057	-.134	.021	1.231
Satisfaction with the work method	.285	.070	.235	.000	1.241
<b>Organizational Characteristics</b>					
Communication	.102	.055	.113	.064	1.370
R <sup>2</sup>			.354		
Adjusted R <sup>2</sup>			.330		
F Statistics			14.580		
p value			.000		
Durbin-Watson			2.270		

### 4.3 혁신 저항(거부)에 영향을 주는 요인

혁신 저항을 구성하는 세 가지 변인 중 두 번째 변인인 ‘거부’에 영향을 주는 요인들을 파악하기 위해 다중회귀분석을 하였다. 전체적인 설명 변량은 32.3%이며, Durbin-Watson 값은 1.969로써 2에 가까운 잔차의 독립성을 상당히 만족하는 수준이다. VIF 값은 모두 1.5 내외이므로, 다중공선성 문제도 없다.

인지된 위험 변인에서는 시간적 위험( $\beta = .215$ ,  $p = 0.001$ )과 심리적 위험( $\beta = .245$ ,  $p = 0.000$ )만이 유의미한 영향을 끼친다는 분석 결과가 나왔다. ‘유보’와 달리 ‘거부’에서는 기능적 위험요소는 각각되었다.

반면 혁신 속성을 이루는 변인 중 상대적 이점( $\beta = -.162$ ,  $p = 0.014$ ), 시도 가능성( $\beta = -.167$ ,  $p = 0.015$ )은 채택되었다. ‘유보’에서 각각되었던 상대적 이점이 ‘거부’에 영향을 끼치는 요인으로 채택되었다. 이는 빅데이터 시스템이 긍정적이고 유용하다는 가정이 전제된 상대적 이점이 ‘거부’의

채택자에게는 ‘유보’의 채택자와는 달리, 빅데이터 시스템이 가져다줄 수 있는 혜택에 대해 더 많은 의심과 이에 따른 저항감을 가지고 있기 때문이라고 여겨진다. 또한, 시도 가능성 역시 ‘유보’에서와는 달리 영향을 끼치는 요인으로 채택되었다. 이는 ‘유보’보다 강한 강도의 저항을 해소하기 위해서는 구성원들에게 충분한 참여를 장려하고, 기존 업무 수행방식과의 비 연속성에 대한 불안감을 해소해야 함을 시사한다.

사용자 속성을 구성하는 이전 업무 수행방식에 대한 만족도( $\beta = .241$ ,  $p = 0.000$ )는 ‘거부’에 큰 영향을 미치는 요인으로 분석되었고, ‘유보’에서와 같이 조직원의 개별 의도를 빅데이터 시스템의 확산에 가장 중요한 요인 중 하나로 고려해야 한다는 점을 시사한다.

마지막으로 조직특성을 구성하는 요인인 조직 내 의사소통 수월성 여부는 ‘거부’에 유의미한 영향을 끼치지 못하는 것으로 나타났다.

혁신 저항 중 ‘거부’에 영향을 주는 요인에 관한 연구 결과는 <Table 8>와 같다.

<Table 8> Multiple Regression Analysis : Factors that Influence Rejection

Subject	Rejection				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	p value	VIF
	B	SE	$\beta$		
<b>Perceived Risk</b>					
Temporal Risk	.239	.070	.215	.001	1.456
Psychological Risk	.248	.065	.245	.000	1.514
Functional Risk	-.007	.058	-.007	.910	1.333
<b>Innovation Characteristics</b>					
Relative Advantage	-.171	.069	-.162	.014	1.567
Compatibility	.017	.065	.015	.794	1.283
Trialability	-.167	.068	-.167	.015	1.694
<b>User Characteristics</b>					
Novelty Seeking	-.105	.060	-.101	.081	1.231
Satisfaction with the Work Method	.307	.074	.241	.000	1.214
<b>Organizational Characteristics</b>					
Communication	.099	.058	.105	.087	1.362
R <sup>2</sup>			.347		
Adjusted R <sup>2</sup>			.323		
F Statistics			14.118		
p value			.000		
Durbin-Watson			1.969		

#### 4.4 혁신 저항(반대)에 영향을 주는 요인

혁신 저항을 구성하는 세 가지 변인 중 마지막 변인인 유보에 영향을 주는 요인들을 파악하기 위해 다중회귀분석을 하였다. 전체적인 설명 변량은 32.4%이며, Durbin-Watson 값은 1.998로써 2에 가까운 잔차의 독립성을 상당히 만족하는 수준이다. VIF 값은 모두 1.5 내외이므로, 다중공선성 문제도 없다.

인지된 위협 변인 중 시간적 위협( $\beta = .232, p = 0.000$ )만이 유의미한 영향을 끼친다는 분석 결과가 나왔다. 시간적 위협은 ‘반대’뿐 아니라 ‘유보’ 및 ‘거부’에서도 유의미한 영향을 끼치는 요인으로 채택되었다.

혁신 속성 변인 중 시도 가능성( $\beta = -.449, p = 0.000$ )은 유의미한 영향을 주는 것으로 파악되었다. 시도 가능성의 큰  $\beta$  값이 나타내듯이 시도 가능성은 ‘반대’에 있어서 저항의 정도를 낮출 수 있는 중요한 요소이다. 새로운 혁신 기술이나 서비스에 대한 시도 가능성은 그것이 자신의 고유한 조건이나 상태에서 어떻게 작용하는지 알아낼 수 있다(Rogers, 1995). 따라서 ‘반대’의 저항 정도를 완화하기 위해서는 충분한 참여를 장려하고, 기존 업무와의 비연

속성에 대한 불안감을 해소해야 함을 시사한다.

사용자 속성 변인 중 이전 업무 수행방식에 대한 만족도( $\beta = .181, p = 0.002$ ) 끼치는 변인으로 채택되었다. 기존 업무에 대한 만족도는 ‘반대’뿐 아니라 ‘유보’ 및 ‘거부’에서도 혁신 저항에 정(+)의 영향을 미치는 요인으로 채택되었다.

마지막으로 조직특성을 구성하는 요인인 조직 내 의사소통 수월성 여부( $\beta = .176, p = 0.004$ )는 혁신 저항과 부(-)의 값을 가질 것이라고 가설을 설정하였으나, 유의미한 영향도를 발견할 수 없었던 ‘유보’ 및 ‘거부’와 달리, 가설검증 결과 정(+)의 값을 가졌다. 저항의 강도가 가장 강한 ‘반대’의 경우에만 조직 내 의사소통 수월성 여부가 유일하게 유의미한 영향을 끼치는 요소로 분석된 것은 ‘반대’는 혁신이 적당하지 않다는 확신을 가지고 단순히 채택 안 하는 것을 넘어서 적극적으로 채택을 반대하는 행위를 하는 것을 의미(Mirella Kleijnen et al., 2009)하고, 조직 내 의사소통의 활발할수록, 이러한 한 수용자의 적극적인 반대의 의사표시는 다른 사람에게도 새로운 시스템 사용에 부정적인 영향을 끼친다고 평가할 수 있다.

혁신 저항 중 ‘반대’에 영향을 주는 요인에 관한 연구 결과는 <Table 9>와 같다.

<Table 9> Multiple Regression Analysis : Factors that Influence Opposition

Subject	Opposition			p value	VIF
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	SE	$\beta$		
<b>Perceived Risk</b>					
Temporal Risk	.277	.075	.232	.000	1.456
Psychological Risk	.102	.069	.093	.145	1.514
Functional Risk	.065	.062	.063	.294	1.333
<b>Innovation Characteristics</b>					
Relative Advantage	-.076	.074	-.067	.304	1.567
Compatibility	.103	.070	.086	.143	1.283
Trialability	-.484	.073	-.449	.000	1.694
<b>User Characteristics</b>					
Novelty Seeking	.006	.064	.005	.926	1.231
Satisfaction with the Work Method	.248	.079	.181	.002	1.241
<b>Organizational Characteristics</b>					
Communication	.179	.062	.176	.004	1.370
R <sup>2</sup>			.358		
Adjusted R <sup>2</sup>			.334		
F Statistics			14.817		
p value			.000		
Durbin-Watson			1.998		



#### 4.5 채택의 유보, 거부, 반대에 대한 요인의 상대적 영향력

‘유보’에 대한 요인의 상대적 영향력을 분석해보면, 사용자의 기존 시스템에 대한 만족도( $\beta = .235$ ,  $p = 0.000$ ), 빅데이터 시스템에 대한 심리적 위험에 대한 우려( $\beta = .208$ ,  $p = 0.001$ ), 빅데이터 시스템에 대한 기능적 위험에 대한 우려( $\beta = .195$ ,  $p = 0.001$ ), 빅데이터 시스템에 대한 시간적 위험에 대한 우려( $\beta = .139$ ,  $p = 0.027$ ), 사용자의 새로움을 추구하는 성향( $\beta = -.134$ ,  $p = 0.021$ )의 순으로 나타났다.

‘거부’에 대한 요인의 상대적 영향력을 분석해보면, 빅데이터 시스템에 대한 심리적 위험에 대한 우려( $\beta = .245$ ,  $p = 0.000$ ), 사용자의 기존 시스템에 대한 만족도( $\beta = .241$ ,  $p = 0.000$ ), 빅데이터 시스템에 대한 시간적 위험에 대한 우려( $\beta = .215$ ,  $p = 0.001$ ), 빅데이터 시스템의 혁신 속성인 시도 가능성( $\beta = -.167$ ,  $p = 0.015$ ), 빅데이터 시스템의 혁신 속성인 상대적 이점( $\beta = -.162$ ,  $p = 0.014$ )의 순으로 나타났다.

‘반대’에 대한 요인의 상대적 영향력을 분석해보면, 빅데이터 시스템의 혁신 속성인 시도 가능성( $\beta = -.449$ ,  $p = 0.000$ ), 빅데이터 시스템에 대한 시간적 위험에 대한 우려( $\beta = .232$ ,  $p = 0.000$ ), 사용자의 전 시스템에 대한 만족도( $\beta = .181$ ,  $p = 0.002$ ), 조직 내 의사소통 수월성 여부( $\beta = .176$ ,  $p = 0.004$ )의 순으로 나타났다.

변인을 분석해보면, 사용자의 기존 시스템에 대한 만족도가 가장 큰 영향을 주는 요인으로 판명되었다. 기존 시스템에 대한 만족은 일종의 습관과 비슷한 개념이라 볼 수 있는 데(Jang and Cho, 2000) 혁신 채택에 대한 소비자의 저항에 따라 ‘유보’, ‘거부’, ‘반류’로 분류하여 살펴본 선행연구(Mirella Kleijnen et al., 2009)에서 사용자의 사용 패턴(Usage patterns)은 ‘유보’ 영역에 속한 소비자의 혁신 채택 저항에 가장 중요한 요소 중 하나라고 하였다. 본 연구의 결과 기존 시스템에

대한 만족도가 ‘유보’에 대한 상대적 영향력이 가장 크다고 도출된 것은 이러한 선행연구와 흐름을 같이한다.

‘거부’의 경우, 빅데이터 시스템이 가져다줄 위험에 대한 우려가 가장 큰 영향을 끼는 것으로 조사되었다. 특히 심리적 위험은 ‘거부’의 의사를 가진 수용자에게 가장 큰 영향을 주는 요인으로, 빅데이터 시스템의 도입으로 기존과 다른 업무 수행과 신기술에 대한 학습에 대한 부담감에 기인한 스트레스의 극복이 빅데이터 시스템에 대한 저항감을 낮추는 요인이라고 여겨진다. 또한, ‘유보’의 경우에 채택되지 않았던 혁신 속성인 상대적 이점과 시도 가능성이 채택되었는데, ‘거부’는 ‘유보’에 비하여 더욱 전면적인 저항이다(Mirella Kleijnen et al., 2009). 따라서 혁신을 채택하는 자는 ‘유보’에 비하여, 새로운 혁신이 가져다줄 위험과 혜택에 대하여, 더욱 민감한 것이다.

‘반대’의 경우, 빅데이터 시스템에 대한 시도 가능성이 채택에 대한 저항을 완화해주는 요인으로서 가장 큰 영향을 끼치는 것으로 조사되었다. ‘반대’에 속한 수용자는 개인의 차원을 넘어서 가장 강력하게 혁신이 확산하는 것을 막는 능동적인 태도를 보이게 된다(Song et al., 2013). 강력한 저항 의사를 가진 수용자들에게 시도 가능성은 혁신이 가져다줄 불확실성에 대한 우려를 전면적 도입 전에 충분한 참여를 통해 혁신 저항감을 줄이는 것이 주요한 요인임을 시사한다. 선행연구에서도 사용이 강요된 시스템에서 시험적 및 반복 사용은 저항감을 줄인다고 실증하였다(Ram and Jung, 1990).

분석한 변인 중 시간적 위험, 기존 시스템에 대한 만족도는 ‘유보’, ‘거부’, ‘반대’에 모두 유의미한 영향을 끼친다고 조사되었다. 특히 시간적 위험은 상대적으로 높은 영향력을 끼치는 요인으로 분석되었다. 즉 빅데이터 시스템 도입으로 인한 학습을 위한 시간 및 빅데이터 시스템 사용으로 인한 추가의 시간 소비의 우려는 빅데이터 시스템 사용을 꺼리는 요인으로 분석되었다. 이는 설문대상이 직장으로 한정되었고, 정해진 시간 내에 주어진 일을 마무리

〈Table 10〉 Relative Influence of Variables

	Postponement		Rejection		Opposition	
	$\beta$	p value	$\beta$	p value	$\beta$	p value
<b>Perceived Risk</b>						
Temporal Risk	.139	.027	.215	.001	.232	.000
Psychological Risk	.208	.001	.245	.000	.093	.145
Functional Risk	.195	.001	-.007	.910	.063	.294
<b>Innovation Characteristics</b>						
Relative Advantage	-.023	.722	-.162	.014	-.067	.304
Compatibility	-.062	.292	.015	.794	.086	.143
Trialability	.102	.134	-.167	.015	-.449	.000
<b>User Characteristics</b>						
Novelty Seeking	-.134	.021	-.101	.081	.005	.926
Satisfaction with the Work Method	.235	.000	.241	.000	.181	.002
<b>Organizational Characteristics</b>						
Communication	.113	.064	.105	.087	.176	.004
Adjusted R <sup>2</sup>	.330		.323		.334	

해야 하는 직장인의 특성이 반영된 것으로 보인다. 선행연구에서도 영업사원의 SFA(영업자동화시스템)에 대한 저항과 관련하여 시간적 위험은 직장인인 영업사원의 주요한 심리적 요인임을 실증하였다(Park, 2016). 빅데이터 시스템에 대한 저항을 감소시키기 위해서 시간의 관점에서 사용 용이성 또는 이점을 강조할 때 효과를 얻을 수 있을 것을 시사한다. 기존 시스템에 대한 만족도 역시 모든 종속변수에 유의미한 영향을 끼치는 것으로 조사되었다. 이전 업무 수행방식에 대한 만족도는 일종의 습관과 유사한 개념이라 할 수 있는 데(Jang and Cho, 2000), 셰스(Sheth, 1981)가 혁신 저항에 대한 개념을 발전시킨 초기부터 심리적 저항요인으로 인지된 위험과 더불어 기존의 습관을 혁신 저항에 영향을 끼치는 요인으로 제시하였다. 또한, 선행연구에서 개인이 아닌 조직 차원에서 이전 업무 수행방식에 대한 만족도는 조직 내 혁신 저항과 관련하여, 가장 큰 영향을 주는 요인으로 입증되었다(Jang and Cho, 2000).

한편, 양립 가능성은 혁신 저항과 부(-)의 값을 가질 것이라고 가설을 설정하였으나, 모두 기각되었다. 사용자 속성 변인 중 현재 업무 수행방식의 만족이 클 경우, 또 다른 시스템이 편리하지만, 같

이 쓰는 거에 대해 저항한다고 해석할 수 있다. 이는 단순히 사용자에게 기존환경과의 업무 유사성만이 아니라, 명확한 이점을 제시하여야만 사용자 저항을 줄일 수 있음을 시사한다.

## 5. 결론 및 논의

매년 성장하는 빅데이터 관련 시장 특히 빅데이터 시스템에 대한 투자가 증가함에 따라, 빅데이터 시스템 공급업체는 새로운 기회를 맞이하게 될 것이다. 이와 관련하여, 본 연구의 목적은 빅데이터 시스템 공급업체의 입장에서 단순히 도입하는 기업이 빅데이터 시스템을 도입하는 것에 관심을 가지는 것을 넘어, 도입 후 도입 기업 내 빅데이터 시스템의 확산을 도모하여, 장기적인 관계 형성을 통한 추가적인 수익 및 도입단계에 있는 빅데이터 시스템 시장에서 다른 업체로의 사업확장을 위한 레퍼런스 확보를 위한 전략적 방향을 제시하고자 하는 데 있었다. 이를 위해 본 연구는 혁신인 빅데이터 시스템의 조직 내 확산을 위해 혁신을 수용하는 데에는 반드시 저항이 수반 된다는 점에 착안하여, 혁신 저항이론을 기반으로, 혁신 저항에 영향을 미치는 요인으로 인지된 위험, 혁신 속성,

사용자 속성, 조직특성 크게 4개의 차원에 각각 3개, 3개, 2개, 1개 총 9개 변수를 독립변수로 적용하였다. 또한, 저항을 채택자의 반응에 따라 구체적인 유형으로 살펴볼 필요가 있다는 점을 고려하여, (Song et al., 2013) 위계적 강도에 따라 유보, 거부, 반대로 구분하여 종속변수로 삼고, 각각에 대한 독립 변수의 영향도를 측정하기 위해, 설문 을 통한 실증적 연구를 진행하였다.

### 5.1 연구 결과의 요약

‘유보’에 대한 상대적 영향력을 분석해본 결과, 사용자 속성 중 기존 시스템에 대한 만족도가 가장 큰 영향을 끼치는 요인으로 분석되었다. 이는 ‘유보’에서 사용패턴이 가장 중요한 저항요소라는(Mirella Kleijnen et al., 2009) 선행연구와 동일 선상의 결과로 저항의 강도가 낮은 ‘유보’의 단계에서는 기존 시스템과의 유사성을 구현하고 이를 통해 접근하는 전략이 효율적임을 시사한다.

‘거부’에 대한 상대적 영향력을 분석해본 결과, 인지된 위험 특히 심리적 위험이 가장 큰 영향을 끼치는 요인으로 분석되었다. 또한 ‘유보’에서는 유의미한 의미를 보이지 않았던 혁신 속성 중 혁신이 주는 이점 속성인 상대적 이점, 시도 가능성이 영향을 끼치는 요인으로 분석되었다. 이는 ‘유보’ 보다 강한 저항의 ‘거부’는 혁신 즉 빅데이터 시스템이 주는 위험뿐 아니라, 혁신이 주는 이점에 대해서도 의구심을 가진다고 볼 수 있으며, ‘거부’의 의사를 가진 구성원이 많은 조직 내 확산을 위해서는 빅데이터 시스템에 대해 많은 정보를 제공함으로써 수용자에게, 빅데이터 시스템에 대한 혜택에 대해 인지할 수 있게 하여, 저항을 낮출 수 있음을 시사한다.

‘반대’에 대한 상대적 영향력을 분석해본 결과, 시도 가능성이 가장 큰 영향을 끼치는 요인으로 분석되었다. 강한 저항인 ‘반대’의 의사를 가진 사용자에게는 혁신이 가져다줄 불확실성에 대한 우려를 줄여주는 게 중요하다. 따라서 지속해서 시

험적 사용 및 참여 보장을 통해 수용자의 저항을 낮출 수 있을 것이다.

기존 시스템에 대한 만족도는 ‘유보’, ‘거부’, ‘반대’에 모두 영향을 끼치는 요인으로 분석되었다. 이는 ERP 확산과 관련하여 이전 제품에 대한 만족도가 조직 내 혁신 저항에 강력한 영향을 준다고 한 선행연구(Jang and Cho, 2000)와 같은 결과로 기존의 업무 시스템과 습관에 부합되는 방향으로, 기존 시스템의 장점을 수용하고 사용 연속성을 지닌 시스템 구축이 조직 내 확산에 영향을 주는 강력한 요인임을 시사한다. 또한, 사용자의 기존 시스템에 대한 만족도와 더불어 시간적 위험은 모든 저항에 영향을 미치는 요인으로 분석되었다. 정해진 시간 내에 임무를 완수해야 하는 직장인의 특성이 반영된 것으로 보인다. 정리하자면, 조직 내 빅데이터 시스템에 대한 저항을 줄이기 위해서 시스템 공급업체는 기존 시스템과의 연속성을 갖추고 사용자에게 익숙함을 줄 수 있는 시스템 UI 구성이 필요하며, 기존의 업무 프로세스에 적합성을 고려하고, 시간 절약 관점에서 빅데이터 시스템 도입의 사용 용이성이나 이점을 강조할 때 저항 감소의 효과를 볼 수 있음을 시사한다. 다만, 양립 가능성이 혁신 저항과 부(-)의 값을 가질 것이라고 가설을 설정하였으나, 모두 기각되었다는 점에서, 사용자 속성 변인 중 현재 업무 수행 방식의 만족이 클 경우, 단순히 사용자에게 기존 환경과의 업무 유사성만이 아니라, 명확한 이점을 제시하여야만 사용자 저항을 줄일 수 있을 것이다.

마지막으로, 조직 차원의 도입일지라도 사용자 속성이 조직 속성보다 많은 영향을 끼치는 요인으로 분석되었다. 이는 조직 차원의 확산은 조직 내의 확산에 대해 개인 수준에서 혁신 저항을 하더라도 사용에 대한 강제력을 부여할 수 있다는 점에서 일반적인 혁신확산과는 다르지만(Jang and Cho, 1999), 조직원의 개별 의도를 파악하고 이에 대한 적절한 대책을 취하는 것이 빅데이터 시스템의 확산에 가장 중요한 요인 중 하나로 고려하여야 한다는 점을 시사한다.

## 5.2 시사점 및 한계

기존의 혁신 저항이론을 바탕으로 한 IT 시스템 도입 이론과 달리 저항을 ‘유보’, ‘거부’, ‘반대’ 등 저항을 위계적으로 나누어 분석하여, 실제로 저항의 강도에 따라 독립변수들의 상대적 영향도가 변하는 등의 유의미한 결과를 확인함으로써 기존 연구(Song et al., 2013)의 설명력과 범위를 확장하였으며, 앞으로 저항을 구체적으로 분류하여 연구하는 것에 의미가 있음을 확인하였다.

또한, 빅데이터 시스템 도입 업체의 저항 정도에 따라 저항에 미치는 요인의 상대적 영향이 다름을 알 수 있었다. 따라서 빅데이터 시스템 공급업체 입장에서 빅데이터 시스템 수용자의 저항 정도에 따라, 조직 내 빅데이터 시스템에 대한 저항을 줄이고, 확산을 위한 전략적 의미를 마케팅이나 시스템 개발의 관점에서 제시하였다는데 본 연구의 의의가 있다고 볼 수 있다. 즉 본 연구는 수용자의 저항 강도에 따라 차별화된 조직 내 확산 전략을 제시함으로써, 빅데이터 공급업체의 추가적이고 지속적인 수익 창출을 위한 전략적 방향을 제시하고자 하였다. 특히, 기존 시스템과의 유사성을 바탕으로 한 접근이 저항의 강도가 낮은 조직에 유용하고, 저항의 강도가 셀수록 시도 가능성이 중요한 확산의 포인트라는 점에서 클라우드 기반 빅데이터 시스템 사업모델은 공급업체 및 수용자에 좋은 기회가 될 수 있을 것이다. 클라우드 서비스란, 데이터 저장과 처리, 네트워크, 콘텐츠 사용 등 ICT 관련 서비스를 한 번에 제공(Lim and Oh, 2012)함을 의미하는 데, 수용자의 필요요건에 따라 신속하고 유연하게 대처하여 저항의 강도에 따라 필요한 조건에 맞추어 사용자가 빅데이터 시스템을 경험하게 해줌으로써 빅데이터 시스템에 대한 저항을 감소시키고 조직 내 확대를 도모할 수 있기 때문이다. 클라우드 서비스를 바탕으로, 저항에 강도에 따른 유연한 대응은 빅데이터 시스템 공급업체에 새로운 기회를 제공할 수 있을 것이다.

위와 같은 시사점에도 불구하고, 본 연구는 다음과 같은 한계가 있다.

조직적 특성과 관련하여, 다양한 변수를 적용하는 연구를 하지 못 한 것이 본 연구의 한계라 여겨진다. 본 연구에서는 조직적 특성과 관련하여, 의사소통의 측면에서 연구를 진행하였다. 연구 결과 유의미한 요인을 찾지 못하였다. 따라서 앞으로 연구에서는 조직 측면에서 도입부서의 크기 등 조직에 영향을 주는 보다 다양한 요인에 관한 연구가 필요할 것이다.

## References

- Ahn, D., H. Kim, and S. Hong, “Proposal of Big Data Analytics System for Big Traffic Relieve”, *The Korean Institute of Communications and Information Sciences*, 2016, 1103-1104
- (안두헌, 김화중, 홍성은, “빅 트래픽 해소를 위한 빅데이터 분석시스템의 제안”, *한국통신학회 학술대회논문집*, 2016, 1103-1104.)
- Alavi, M., T.R. Kayworth, and D.E. Leidner, “An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.22, No.3, 2005, 191-224.
- Alexander, M.B., J. Elam, and C. Wasala, “Multiple theoretical perspectives for studying the assimilation of emerging information technologies”, *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference at the System Sciences*, 1992.
- Avlonitis, G.J. and N.G. Panagopoulos, “Antecedents and consequences of CRM technology acceptance in the sales force”, *Industrial Marketing Management*, Vol.34, No.4, 2005, 355-368.

- Bearden, W.O., R.G. Netemeyer, and J.E. Teel, "Measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence", *Journal of Consumer Research*, Vol.15, No.4, 1989, 473-481.
- Brancheau, J.C. and J.C. Wetherbe, "The adoption of spreadsheet software : testing innovation diffusion theory in the context of end-user computing", *Information Systems Research*, Vol.1, No.2, 1990, 115-143.
- Dabholkar, P.A. and R.P. Bagozzi, "An attitudinal model of technology-based self-service : moderating effects of consumer traits and situational factors", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.30, No.3, 2002, 184-201.
- Cho, C., "SPSS. AMOS application structure equation model thesis statistical analysis", *Chungram*, 2014.  
(최철호, "SPSS. AMOS 활용 구조방정식모형논문문 통계분석", *창람*, 2014.)
- Choi, S., Y. Kang, S. Choi, and S. Choi, "A Study of the Impact of Organizational Characteristics on Collaboration among Multi-purposed Community Social Welfare Centers", *Academy of Korean Social Welfare Administration*, Vol.9, 2003, 87-112.  
(최재성, 강영숙, 최승아, 최상미, "조직특성이 사회복지관들의 상호협력에 미치는 영향", *한국사회복지행정학*, Vol.9, 2003, 87-112.)
- Damanpour, F., "Organizational innovation : A meta-analysis of effects of determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, Vol.34, No.3, 1991, 555-590.
- Davis, F.D., R.P. Bagozzi, and P.R. Warshaw, "User acceptance of computer technology : a comparison of two theoretical models", *Management Science*, Vol.35, No.8, 1989, 982-1003.
- Ellen, P.S., W.O. Bearden, and S. Sharma, "Resistance to technological innovations : an examination of the role of self-efficacy and performance satisfaction", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.19, No.4, 1991, 297-307.
- Han, H., J. Seo, and H. Lee, "Big Data Industry Status and Prospects", *KISTI Market Report*, Special Issue, 2013.  
(한 혁, 서진이, 이호신, "빅데이터 산업의 현황과 전망", *KISTI Market Report*, Special Issue, 2013.)
- Harrington, S.J. and T. Guimaraes, "Corporate culture, absorptive capacity and IT success", *Information and Organization*, Vol.15, No.1, 2005, 39-63.
- Hirschheim, R. and M. Newman, "Information systems and user resistance theory and practice", *The Computer Journal*, Vol.31, No.5, 1988, 398-408.
- Hirschman, E.C., "Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity", *Journal of Consumer Research*, Vol.7, No.3, 1980, 283-295.
- Hollis, C., "IDC digital universe study : Big Data is here, now what" 2011, Available at [https://chucksblog.typepad.com/chucks\\_blog/2011/06/2011-idc-digital-universe-study-big-data-is-here-now-what.html](https://chucksblog.typepad.com/chucks_blog/2011/06/2011-idc-digital-universe-study-big-data-is-here-now-what.html)
- Hwang, S., "Meta-Analysis Using R", *hakjisa*, 2015.  
(황성동, "R을 이용한 메타분석", *학지사*, 2015.)
- Jacoby, J. and L.B. Kaplan, "The components of perceived risk", *ACR Special Volumes*, 1972.
- Jang, D. and S. Cho, "Intraorganizational diffusion and innovation resistance of high technology products", *Asia Marketing Journal*,

- Vol.1, No.2, 1999, 100-115.  
 (장대련, 조성도, “기술 제품의 조직내 확산과 혁신 저항”, *Asia Marketing Journal*, 제1권, 제2호, 1999, 100-115.)
- Jang, D. and S. Cho, “Intraorganizational Innovation Resistance in High-Tech Products Purchase Situations-Focusing on Enterprise Resource Planning-”, *Korea Marketing Review*, Vol.15, No.2, 2000, 75-97.  
 (장대련, 조성도, “기술제품 구매상황에서의 조직 내 혁신 저항에 관한 연구”, *마케팅연구*, 제15권, 제2호, 2000, 75-97.)
- Joen, S., “Expectations and Realities for Big Data”, *LG Business Insight*, Vol.10, 2012, 17.  
 (전승우, “빅데이터에 대한 기대와 현실”, *LG Business Insight*, 제10권, 2012, 17.)
- Kim, S., “A Empirical Study on the User Resistance to Information Systems Innovation”, *Journal of the Korea Management Association*, No.20, 1999, 317-342.  
 (金騰運, “정보시스템 혁신에 대한 사용자 저항 요인 연구”, *대한경영학회지*, 제20호, 1999, 317-342.)
- Kleijnen, M., N. Lee, and M. Wetzels, “An exploration of consumer resistance to innovation and its antecedents”, *Journal of Economic Psychology*, Vol.30, No.3, 2009, 344-357.
- KOREA Data Agency, “2017 BIG DATA Market Status Research”, 2018.  
 (한국데이터진흥원, “2017 BIG DATA 시장현황조사”, 2018.)
- KOREA Data Agency, “2016 BIG DATA Market Status Reserch”, 2017.  
 (한국데이터진흥원, “2016 BIG DATA 시장현황조사”, 2017.)
- KOREA Data Agency, “2017 Data Industry White Paper”, 2017.  
 (한국데이터진흥원, “2017 데이터산업 백서”, 2017.)
- Kuisma, T., T. Laukkanen, and M. Hiltunen, “Mapping the reasons for resistance to Internet banking : A means-end approach”, *International Journal of Information Management*, Vol.27, No.2, 2007, 75-85.
- Kwahk, K. and S. Im, “The Determinants of IT Assimilation and Its Effect on Organizational Performance : An Innovation Diffusion Theory Perspective”, *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol.33, No.1, 2008, 149-168.  
 (곽기영, 임소연, “정보기술동화의 결정요인 및 기업 성과에 미치는 영향”, *한국경영과학회지*, 제33권, 제1호, 2008, 149-168.)
- Lee, S. and H. Lee, “A Study on an Integrative Model for Big Data System Adoption : Based on TOE, DOI and UTAUT”, *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol.21, No.4, 2014, 463-483.  
 (이선우, 이희상, “빅데이터 시스템 도입을 위한 통합모형의 연구”, *Journal of Information Technology Applications & Management*, 제21권, 제4호, 2014, 463-483.)
- Lewis, W., R. Agarwal, and V. Sambamurthy, “Sources of influence on beliefs about information technology use : An empirical study of knowledge workers”, *MIS Quarterly*, 2003, 657-678.
- Lim, J. and J. Oh, “Study on the Effect of the Characteristics of Cloud Computing Services on Perceived Expectancy Performance and Intention to Use-Focusing on the Innovation Diffusion Theory”, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol.22, No.3, 2012, 99-124.  
 (임제수, 오재인, “클라우드 컴퓨팅 서비스의 도입특성이 조직의 성과기대 및 사용의도에 미치는

- 영향에 관한 연구 : 혁신확산 이론 관점”, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 제 22권, 제3호, 2012, 99-124.)
- Manyika, J., M. Chui, B. Brown, J. Bughin, R. Dobbs, C. Roxburgh, and A.H. Byers, “Big Data : The next frontier for innovation, competition, and productivity”, 2011.
- Martinko, M.J., R.W. Zmud, and J.W. Henry, “An attributional explanation of individual resistance to the introduction of information technologies in the workplace”, *Behaviour and Information Technology*, Vol.15, No.5, 1996, 313-330.
- Moore, G.A., “Crossing the chasm”, 2002.
- Moore, G.C. and I. Benbasat, “Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation”, *Information Systems Research*, Vol. 2, No.3, 1991, 192-222.
- Park, C., L. Liang, and A. Cho, “A Study on the Factors Influencing on the Salesperson’s Resistance to SFA”, *Journal of Information Technology Service*, Vol.15, No.3, 2016, 15-31.
- (박찬욱, 이 량, 조아라, “영업사원의 SFA(영업자동화시스템)에 대한 저항에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구”, *한국IT서비스학회지*, 제15권, 제3호, 2016, 15-31.)
- Park, S. and K. Lee, “Big Data Analytics Case Study from the Marketing Perspective : Emphasis on Banking Industry”, *Journal of Information Technology Service*, Vol.17, No.2, 2018, 207-218.
- (박성수, 이건창, “마케팅 관점으로 본 빅 데이터 분석 사례연구 : 은행업을 중심으로”, *한국IT서비스학회지*, 제17권, 제2호, 2018, 207-218.)
- Piccoli, G. and B. Ives, “IT-dependent strategic initiatives and sustained competitive advantage : a review and synthesis of the literature”, *MIS Quarterly*, Vol.29, No.4, 2005, 747-776.
- Ram, S., “A model of innovation resistance”, *ACR North American Advances*, 1987.
- Ram, S., “Successful innovation using strategies to reduce consumer resistance : An empirical test”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol.6, No.1, 1989, 20-34.
- Ram, S. and H.-S. Jung, “The conceptualization and measurement of product usage”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1990, Vol.18, No.1, 67-76.
- Ranganathan, C., J.S. Dhaliwal, and T.S. Teo, “Assimilation and diffusion of web technologies in supply-chain management : an examination of key drivers and performance impacts”, *International Journal of Electronic Commerce*, Vol.9, No.1, 2004, 127-161.
- Rogers, E.M., “Diffusion of innovations”, 1995.
- Roselius, T., “Consumer rankings of risk reduction methods”, *The Journal of Marketing*, 1971, 56-61.
- Sheth, J.N., “Psychology of innovation resistance : The less developed concept in diffusion research”, 1981.
- Song, H., J. Jung, and Y. Kim, “Factors affecting postponement, rejection, and opposition to 3DTV adoption”, *Media Economics and Culture*, Vol.11, No.2, 2013, 7-50.
- (송해엽, 정재민, 김영주, “3DTV 채택의 유보, 거부, 반대에 영향을 미치는 요인”, *미디어 경제와 문화*, 제11권, 제2호, 2013, 7-50.)
- Song, H., J. Jung, and J. Jung, “Factors Affecting Web Developers’ Resistance to HTML5 Adoption”, *Korea Business Review*, Vol.45, No.3, 2016, 933.
- (송해엽, 정재욱, 정재민, “웹 개발자들의 HTML5

- 채택 저항 요인에 관한 연구”, *경영학연구*, 제45권, 제3호, 2016, 933.)
- Stone, R.N. and K. Grønhaug, “Perceived risk : Further considerations for the marketing discipline”, *European Journal of Marketing*, Vol.27, No.3, 1993, 39-50.
- Szmigin, I. and G. Foxall, “Three forms of innovation resistance : the case of retail payment methods”, *Technovation*, Vol.18, No. 6-7, 1998, 459-468.
- Verdegem, P. and L. De Marez, “Rethinking determinants of ICT acceptance : Towards an integrated and comprehensive overview”, *Technovation*, Vol.31, No.8, 2011, 411-423.



## ◆ About the Authors ◆



**Seungkwan Park (sunrise0323@naver.com)**

Seungkwan Park has been working for LG CNS as a Data Science Specialist in Manufacturing Big Data since 2012. He received bachelor's degree in Russian literature as well as in Law from Yonsei University, and master's degree in Information Management from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) in 2018. He is currently interested in strategies for deploying cloud-based smart factory big data analytics systems.



**Cheong Kim (hi\_kieth@naver.com)**

Cheong Kim worked as a digital marketer at LG Electronics, and is currently in charge of smart airport implementation at Korea Airports Corporation. He received master's degree in Information Management from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) in 2018, and is currently pursuing a doctorate in Business Administration at Sungkyunkwan university. His current research interests include data mining, machine learning, biometrics and resistance to innovation.