



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

석사학위논문

중소기업의 빅데이터
활용에 관한 연구



한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅 전공

이 도 형

석사학위논문
지도교수 주형근

중소기업의 빅데이터 활용에 관한 연구

A Study on Big Data Use of SMEs



한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅전공

이도형

석사학위논문
지도교수 주형근

중소기업의 빅데이터 활용에 관한 연구

A Study on Big Data Use of SMEs

위 논문을 컨설팅학 석사학위 논문으로 제출함

2019년 6월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅전공

이도형

이도형의 컨설팅학 석사학위논문을 인준함

2019년 6월 일



심사위원장 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

국 문 초 록

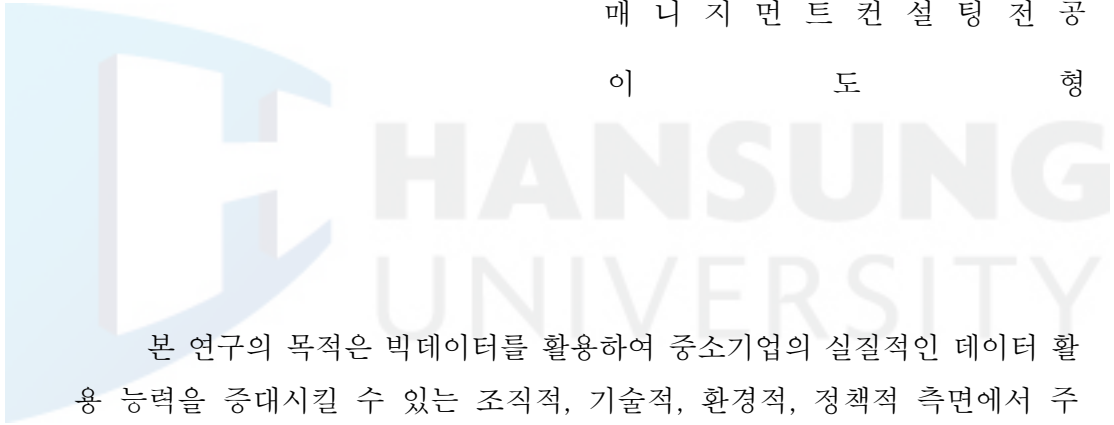
중소기업의 빅데이터 활용에 관한 연구

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅전공

이도형



본 연구의 목적은 빅데이터를 활용하여 중소기업의 실질적인 데이터 활용 능력을 증대시킬 수 있는 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요인식요인을 도출하여보고 인식요인을 바탕으로 활용 방법을 살펴보고자 하였다.

조직적인 측면에선 기업의 빅데이터 활용을 위한 새로운 시스템을 도입하기 위하여 기업의 최고경영자 및 구성원의 활용인식 및 빅데이터 교육 및 내부전문가의 육성이 필요할 것으로 보았다.

기술적인 측면에서는 컴퓨터 하드웨어의 급속한 발전으로 인한 시스템의 도입과 분석 기술발전으로 인해 해석 가능한 데이터 유형 늘어나게 되면서 여러 가지 데이터 유형에 대해 살펴보았다.

환경적인 측면에서는 기업환경이 세계화되면서 기업의 내부 뿐만 아니라 외적인인 환경이 기업 효과에 영향을 미치는 주요 요인으로 보고 기업의 빅

데이터 투자환경과 인프라에 대한 환경적인 측면을 살펴 보았다.

정책적인 측면에서는 기업 정보보호와 정부의 정책 중심으로 빅데이터 시스템을 활용에 관한 인식요인에 대해 살펴보았다.

활용 측면에서는 교육 및 인재육성이 필요한 것으로 나타났고 조직적인 측면이 중요한 것으로 보았다. 효과 측면에서는 경영자의 의지와 구성원의 인식이 조직적인 측면에서 필요한 것으로 봤고 인프라 구축환경은 환경적인 면에서 필요하다고 보았다. 정책적인 측면에서는 정부의 정책이 효과적인 측면으로 보았다.

빠르게 변하는 빅데이터 관련 하드웨어와 소프트웨어의 발전에 따라 기업 내 인프라와 환경을 갖추고 높은 수준의 내부의 인적자원과 지식을 보유한다면 빅데이터 활용 및 효과를 볼수 있을것이다. 또한 경영진과 구성원들의 적극적인 지원과 의지로 빅데이터 시스템을 도입 또는 개선하여, 그것이 기업문화로 뿌리를 내린다면 빅데이터 활용도를 높일수있는 계기가 될 것이며 빅데이터 관련 정부의 정책의 거시적 지원을 통해 중소기업들이 활용할 수 있도록 클라우드 빅데이터 활성화, 데이터바우처 제도, 마이데이터 제도 등을 통해 효과를 갖을수 있도록 꾸준히 추진해야 될 것이다.

[주요어] 빅데이터, 데이터 활용, 데이터 효과, 중소기업

목 차

I. 서 론	1
1.1 연구배경 및 목적	1
1.2 연구절차 및 방법	5
1.3 논문 구성	6
II. 이론적 배경	7
2.1 빅데이터의 개념	7
2.1.1 빅데이터의 정의	7
2.1.2 빅데이터의 특징	9
2.1.3 빅데이터의 기술	1
2.2 빅데이터에 관한연구	3
2.2.1 조직적인 측면	5
2.2.2 기술적인 측면	7
2.2.3 환경적인 측면	9
2.2.4 정책적인 측면	10
2.3 빅데이터의 도입에 관한연구	2
2.3.1 빅데이터 산업동향	2
2.3.2 빅데이터 연구동향	3
2.4 중소기업과 빅데이터 활용	3
III. 연구모형 및 가설설정	27
3.1 연구모형	27
3.2 가설설정	28
3.3 변수의 측정문항 구성	3
IV. 가설검정 및 분석	34

4.1 연구조사방법	31
4.2 표본의 통계학적 특성	31
4.3 가설검정 및 분석결과	32
V. 결 론	47
5.1 연구결과 요약 및 시사점	47
5.2 연구의 한계점 및 향후 연구방향	48
참 고 문 헌	50
부 록	56
ABSTRACT	61



표 목 차

[표 2-1] 빅데이터의 종류	01
[표 2-2] 빅데이터의 관리방식	11
[표 2-3] 빅데이터의 기술	21
[표 2-4] 정보시스템 도입 환경요인에 관한 연구	41
[표 3-1] 조직적 측면 가설	92
[표 3-2] 기술적 측면 가설	98
[표 3-3] 환경적 측면 가설	98
[표 3-4] 정책적 측면 가설	13
[표 3-5] 가설 및 문항	33
[표 4-1] 인구통계학적 특성 I	53
[표 4-2] 인구통계학적 특성 II	53
[표 4-3] 빅데이터 경험	63
[표 4-4] 개별 측정변수의 기술통계량 분석 결과	63
[표 4-5] 회전된 성분 행렬	83
[표 4-6] 신뢰성	93
[표 4-7] 상관계수	94
[표 4-8] 모형요약(활용)	24
[표 4-9] 분산분석(활용)	24
[표 4-10] 회귀분석 결과표 (활용)	34
[표 4-11] 가설검정 (활용)	34
[표 4-12] 모형요약(효과)	44
[표 3-13] 분산분석(효과)	44
[표 4-14] 회귀분석 결과표 (효과)	54
[표 4-15] 가설검정 (효과)	64

그 립 목 차

[그림 3-1] 연구모형	72
---------------------	----



I. 연구 배경 및 목적

1.1 연구 배경 및 목적

ICT(Information and Communications Technologies), IOT(Internet of Things), Smart Factory 등 4차 산업혁명에 의해 세상이 빠르게 변화하고 있다. 이러한 변화의 핵심중 하나가 빅데이터이다.

2018년 ATSCALE社의 서베이 결과에 따르면 빅데이터의 활용 기업의 성숙도 수준은 다음과 같이 제시 하였다,

첫째로 빅데이터 분석 활용 수준의 변화를 볼수 있다. ATSCALE社는 빅데이터 활용 단계를 실험적 활용수준, 전략적 활용수준, 혁신적 활용수준으로 구분하였다. 서베이 결과에 따르면 2016년~2018년에 이르기까지 혁신적 활용수준 비중이 크게 증가하였다. 특히 2016년에는 혁신적 활용수준이 8%에서 2017년 10%, 2018년 12%로 상승하며 빅데이터 활용기업 비중이 꾸준히 증가하였다. 지난 3년간 전략적 활용 수준의 기업은 40% 내외의 비중을 보이고 있고 실험적 활용 수준의 기업은 50% 내외의 비중을 보이고 있다. 빅데이터를 도입 및 활용하는 기업들은 대부분 활용수준을 높이하고자 하는 경향이 나타났으며 도입기업의 95%는 빅데이터 범위 와 활용수준을 최대한 늘리겠다고 의사표시 하였다. 빅데이터 활용을 줄이겠다고 한 기업은 5% 정도로 나타나 대다수의 기업이 빅데이터 활용에 대해서는 효과 및 기대를 하고 있는 것으로 나타났다.

둘째로 빅데이터 핵심활용 목적은 전략적 대비 또는 업계 판도 교체로 생각하고 있다. 빅데이터 활용 중 66%는 업계 판도를 바꾸기 위해 고급데이터 분석 및 결과를 비즈니스에 활용하고 있으나 대부분은 실험적 또는 소규모 형태의 활용이 주요 목적이라고 34%의 기업이 응답하였다.

셋째로 빅데이터 관리 및 분석 접근 방식으로 다양하게 여러 부서에서 접근하는 것으로 나타났다. 빅데이터 분석 접근 방식으로는 분산형태의 작업이 절반을 넘는 것으로 나타났으며 중앙 집중식 데이터 분석 형태도 34%의 비중을 보였다. 특히 업종으로 보면 통신 및 금융 서비스에서는 분산 형태의 작업 형태 비중이 높고, 온라인 서비스 및 유틸리티 업종에서 중앙 집중식 데이터 처리 형태 비중이 높았다.

넷째로 빅데이터의 활용 스킬 부족을 장애요소로 꼽았다. 빅데이터를 활용하는 기업들은 빅데이터 처리 와 관리 기술이 부족한 상태임을 인지하고 있으며 거버넌스 문제 또한 빅데이터 활용 및 개선발전 하는데 있어서 핵심 장애요소라고 판단하였다. 2018년부터 클라우드를 활용한 빅데이터가 활성화되면서 다시 성능 문제가 대두되는 되었다. 반면 관리적인 요소에서의 클라우드 기반의 빅데이터는 활용의 활성화를 가져옴 으로서 큰 장애요소에서 벗어난 모습을 보였다.

이런 여러 가지 빅데이터 관련 환경에 변화 및 타 자원대비 데이터를 자원으로 창출할 수 있는 부가가치는 높다. 데이터를 제대로 활용할 수 있는 능력과 환경을 갖추는것은 미래 산업 발전의 핵심 요건이다.

2018년 한국데이터진흥원 데이터 산업백서에 따르면 국내 데이터 시장규모는 14조 3,407억원(2017년기준)이며 2016년 대비 4.0%성장 하는것으로 나타났다. 2010년 이후 연평균증가율은 7.5%로 매년 꾸준한 성장세를 유지하는 것으로 조사됐다. 데이터 서비스 시장은 6.8조원, 데이터 구축·컨설팅 시장은 5.9조원, 데이터 솔루션 시장은 1.7조원, 이며 데이터 서비스 시장(47.5%)이 큰 비중을 차지 하고 있다.

4차 산업혁명으로 데이터의 가치가 더욱 부각되고 있으며, 이에 따라 데이터 산업은 2022년까지 연평균증가율 5.3% 성장세로 18조원대의 시장 규모가 될것으로 전망된다. 데이터 컨설팅 시장은 데이터의 설계, 품

질, 관리, 성능개선, 거버넌스, 데이터 활용 등의 데이터 컨설팅 영역을 포함하고 있다. 이러한 데이터 컨설팅 시장은 2017년 1,672억 원으로 2016년 대비 30.7% 성장했으며, 2010년 이후 연평균성장률 11.2%로 꾸준한 성장세를 유지하는 것으로 나타났다.

국내기업의 2017년 하반기 빅데이터 시스템 도입률은 금융권의 빅데이터 플랫폼 도입 본격화, 빅데이터에 대한 인식개선, 으로 인해 전년 대비 1.7%p 상승한 것으로 조사됐다. 최근 AI, 클라우드 등 4차 산업에 대한 정부와 기업의 관심확대로 관련 산업이 활성화되고 있어 향후 그의 기반이 되는 빅데이터 도입 활성화가 전망된다. 빅데이터 시스템을 도입 및 활용하기 위해 일정 수준 이상의 투자 및 데이터의 양 그리고 품질이 뒷받침되어야 한다. 이러한 이유로 규모가 큰 기업에서의 빅데이터 도입 및 활용이 상대적으로 높게 나타나고 있다.

빅데이터를 아직 도입하지 않은 수요기업의 67% 이상은 빅데이터 시스템 도입을 위한 논의 조차하고 있지 않다. 특히 제조, 유통 및 서비스, 의료 등 데이터 분석기반 구조가 약한 산업과 종업원 300명 미만의 소기업일수록 빅데이터 도입논의를 한 적 없는 비중이 높은 특징을 보였다.

현재 빅데이터 시스템 도입에 관심이 있는 경우, 주로 전산부서 차원에서 관심을 가지고 있다. 아직까지 사내에서 빅데이터는 전사적 전략 혹은 마케팅 등의 활용수단보다 ICT 시스템의 일부로 인식하고 있고, 종업원 1,000명 이상의 중견 및 대기업에서 전산부처 차원의 논의가 더 활발하게 이루어지고 있다.

빅데이터 시스템을 도입하지 않은 기업들은 빅데이터 분석을 위한 대규모 데이터 자체를 보유하고 있지 않고 관련 인력 및 예산 부족, 작은 기업 규모 등을 이유로 빅데이터 시스템을 도입하고 있지 않은 것으로 조사되었다.

종업원 수별로 살펴보면 중소기업일수록 빅데이터라고 부를만한 데이터가 존재하지 않아 빅데이터를 도입하지 않는 것으로 나타났으며, 기업 규모가 클수록 관련 전문 인력 부재를 주요 원인으로 선정했다.

통계청 자료에 의하면 우리나라의 중소기업의 수는 99.9%를 차지하며 중

사자들의 수는 82.2%를 차지한다고 한다. 이와 같이 많은 중소기업들이 빅데이터 활용에 많은 장애요소를 갖고 있다.

중소기업은 규모가 작고 유동적이기 때문에 대기업보다 변화하는 환경에 빠르게 대처할 수 있다. 그러나, 빅데이터 활용 관련 국내 빅데이터 통계에서 보듯이 많은 어려움을 갖고 있다. 현재, 빅데이터 환경에 적극적으로 대응할 수 있는 것은 대기업들이다. 빅데이터를 활용 하기 위해 필요한 분석데이터 수집, 전문 인력 육성과 고용, 분석 인프라 구축 등 모두 많은 비용이 들어가는 일이다. 국내 중소기업은 대부분 이를 스스로 해결할 여건을 갖추어 나가려 하고 있으며 정부는 중소기업의 빅데이터 활용 능력 증대를 위하여 다양한 정책을 시행중이다. '국가기관 전략 산업 직종훈련', '데이터 스토어', '중소기업 빅데이터 활용 지원사업' 등이 있으며 중소,중견기업들을 위한 클라우드 환경에서의 빅데이터 솔루션도 늘어나고 있다.

본 연구의 목적은 중소기업들의 빅데이터에 대한 활용과 효과를 살펴 보기 위해 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요 요인들을 활용과 효과에 미치는 영향으로 구성하여 제시하여 본다.

1.2 연구절차 및 방법

본 연구를 위해 빅데이터 및 중소기업 빅데이터 도입 관련 문헌을 검토하였다. 이를 바탕으로 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요인식 요인을 도출하였다. 관련 선행연구를 기반으로 연구모형의 타당성을 검토하여 주요 요인을 바탕으로 중소기업의 빅데이터의 활용과 효과를 위한 방법을 모색하였다. 연구과정은 아래와 같이 연구목적을 달성하기 위해 수행하였다.

첫째, 관련 선행연구를 통하여 빅데이터의 정의, 특성, 관련 기술을 살펴보고 빅데이터의 가치 및 국내외 빅데이터 도입현황을 정리하였다.

둘째, 중소기업의 빅데이터 시스템 도입 관련 선행연구를 통해 빅데이터 도입 요인으로 활용하기 위해 선행연구에서 제시한 빅데이터의 가치 및 인식 요인을 바탕으로 빅데이터의 특성 요인을 도출하였다.

셋째, 실증분석을 통해 선행연구를 기반으로 가설 도출하여 설문지를 작성하고, 빅데이터 도입기업 및 관련자들에게 설문조사를 실시하였다. 조사결과의 신뢰성 및 타당성을 검증하였고 상관분석 및 회귀분석을 통해 모형을 분석 및 가설 검증을 하였다.

넷째, 중소기업의 실질적인 데이터 활용 능력을 증대시킬 수 있는 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요인식요인을 도출하여보고 이를 바탕으로 한 중소기업의 빅데이터 활용 및 효과에 대해 도출하여보았다.

다섯째, 연구를 통해 이론 및 실무적 시사점을 제시하였다. 또한 연구의 한계점 및 향후 연구방향을 제시하였다.

수집한 자료는 SPSS22 를 이용하여 통계적으로 분석 및 결과해석 하였다.

1.3 논문 구성

본 논문은 다섯개의 장으로 구성되었고 각 장의 내용은 아래와 같다,

제1장에서는 본 연구의 배경, 목적, 절차, 방법 및 구성에 대해 기술하며 연구의 목적에 대해 설명하였다.

제2장에서는 빅데이터에 정의 및 기술에 대해서 설명하였다. 관련 선행연구의 빅데이터의 특징, 기술, 개념, 동향 및 활용사례를 통해 전반적으로 고찰하였다.

제3장은 이론적 배경으로 연구모형 도출 및 연구가설을 설정하였다.

제4장에서는 가설 및 통계분석으로 실시한 설문표본을 바탕으로 기초통계 분석 및 연구모형에 대한 타당성과 신뢰성 분석을 가설을 검정하여 결과를 해석하였다.

제5장에서는 연구결과를 요약 및 연구의 시사점 및 한계점 그리고 향후 연구방향을 제시하였다.

II . 이론적 배경

2.1 빅데이터의 개념

2.1.1 빅데이터의 정의

데이터라는 용어는 1646년 영국문헌에 처음 등장하였고 라틴어인 주다 (to give) 라는 의미의 dare의 과거분사형으로 ‘주어진 것’이라는 의미로 처음 사용되었다. 1940년대 이후 컴퓨터의 도입으로 자연과학 뿐만 아니라 경영학, 통계학 등 다양한 사회과학들도 진보 하면서 빅데이터의 시대로 오게 되었다.

이러한 대변화는 수없이 쌓이는 고객데이터의 활용 필요한 산업계와 거대한 데이터 활용 및 과학의 확산이 필요한 학계, 그리고 클라우드등 관련기술 발전으로 다가오게 되었다.

빅데이터의 정의는 현재 다양한 의미로 정의되고 있다.

빅데이터를 기존 관리 및 분석 체계로는 감당할 수 없을 정도로 거대한 데이터의 집합으로 정의하였는데, 빅데이터와 관계된 기술 및 도구(수집, 저장, 검색, 공유, 분석, 시각화)도 빅데이터의 범주에 포함된다고 제시하였으며, 빅데이터는 과거 특수 분야에 한정되었으나 ICT산업의 발달에 따라 전 분야로 확산될 것이라 예측하였다(SERI, 2010).

Diebold는 가능하고 잠재적인 관련 데이터 규모(quantity)의 폭발, 데이터 기록 및 저장 기술의 전례없는 진보의 결과를 빅데이터라고 하였다(Diebold, 2000).

Manovich는 데이터를 수집, 관리, 처리하던 기존의 소프트웨어 툴의 능력을 넘어서는 데이터들의 집합을 빅데이터로 정의하고 꾸준히 그 범위가 변화할 것이라 하였다(Manovich, 2011).

IT시장 조사업체 IDC는 빅데이터 기술을 다양한 데이터로 구성된 방대한 양의 데이터로부터 고속 캡처, 데이터 탐색 및 분석을 통해 경제적으로 필요한 가치를 추출할 수 있도록 디자인 된 차세대 기술과 아키텍처라 정의 하였다(IDC,2011).

빅데이터는 DB S/W로는 관리하기 어려운 정도의 큰 규모로서 현재로는 수십 테라에서 향후 페타, 엑사 바이트 정도 크기의대용량 데이터를 의미한다(이응용, 2011). 기존의 데이터베이스 소프트웨어로는 저장, 관리, 분석할 수 없는 대용량 데이터 집합이라고 하였다(Manyika et al., 2011). 또다른 정의에 의하면 다양한 종류의 대규모 데이터로부터 저렴한 비용으로 가치를 추출하고, 데이터의 초고속 수집, 발굴, 분석을 지원하도록 고안된 차세대 기술 및 아키텍처라 하였다(Villars et al.,2011).

맥킨지는 빅데이터를 일반적인 데이터베이스 소프트웨어가 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 대규모의 데이터셋이라 정의 하였다(McKinsey, 2011).

빅데이터의 세가지 의미로 첫째, 가치를 얻기 위한 데이터와 무엇을 할 것인지 아는 사람이 기업에 필요하다는 것을 의미하는기술 이며, 둘째, 규모와 속도, 다양성으로 인해 현재 기술로는 도저히 감당하기 어려운 데이터를 말하며 셋째, 경제적 가치 또는 솔루션을 저렴하게 할 수 있게 하고 투자에 대한 비즈니스사례를 지원하는 데이터로 정의 하였다(Kobielus et al.,2011).

대용량 데이터를 활용 분석하여 가치 있는 정보를 추출하고, 생성된 지식을 바탕으로 능동적으로 대응하거나 변화를 예측하기 위한 정보화 기술이라 정의 하였다 (국가정보화전략 위원회,2011). 대량의 데이터가 실시간으로 끊임없이 다양한 형태로 들어오는 것으로 향상된 의사결정, 통찰력(insight)의 발견 프로세스 최적화를 할 수 있는 프로세스의 새로운 형태를 요구하는 많은 양, 빠른 속도, 높은 다양성을 갖는 정보자산으로 거대하다기보다 형식이 다양하고 순환속도가 매우빨라서 기존 방식으로는 관리 분석이 어려운 데이

터로 정의 하였다(城田莫琴, 2012).

빅데이터에 대한 개념을 정의할 때 가장 중요시되는 것은 빅데이터에 대한 범위이며 빅데이터의 범위에 대한 정의가 다를 경우 접근 방법 자체에 차이가 발생하기 때문에 빅데이터를 정의할 때는 이를 명확하게 할 필요가 있다(이만재, 2012). 좁은 의미는 보통 수십에서 수천 테라바이트 정도의 거대한 크기를 갖고, 여러가지 다양한 비정형 데이터를 포함하고 있으며, 생성-유통-소비(이용)가 몇 초에서 몇 간단위로 일어나 기존의 방식으로는 관리와 분석이 매우 어려운 데이터 집합으로 관리 분석하기 위해 필요한 인력과 조직 및 관련 기술까지 포괄하는 용어이다(함유근, 채승병, 2012).

기존의 틀이나 프로세스로 처리하기에는 너무크고, 빠르고, 어려운 데이터로 정의하였다(Madden, 2012). 또다른 정의로는 빅데이터는 기존의 데이터베이스 시스템으로 처리할수 있는 용량을 넘어서는 데이터로 정의하였다(Dumbil, 2013).

2.1.2 빅데이터의 특징

빅데이터의 구성 요소는 3V(volume, variety, velocity)로 세 가지 특징으로 되어있다. Doug 는 전통적인 데이터 타입과 더불어 새로운 타입의 데이터를 포괄하며 규모(volume)가 방대해진 것이고, 필요에 비례하는 다양성(variety)을 가지고 있으며, 데이터 증가속도(velocity)가 빠르다고 하였다(Doug, 2001). Kobiellus et al.은 3V(volume, variety, velocity)의 기본구성요소에 변동성(variability)을 추가하여 빅데이터를 설명하였다(Kobiellus et al., 2011). 또 다른연구에서는 복잡성(complexity)을 추가하여 4개의 구성요소를 대상으로 연구 를 하였다(민금영, 2013).

빅데이터의 생성원은 전통적인 판매관리, 거래명세서 등 각종업무관련 데이터 외에 각종센서로 수집되는 센서데이터, 인터넷 웹사이트등에서 자동적으로 생성되는 접속 및 에러 데이터 그리고 사무실에서 생성되는 오피스 데이터 소비자관련 데이터, 인터넷 웹사이트에서 생성되는 데이터,

멀티미디어 데이터, 소셜미디어 데이터까지 여러 가지 형식으로 축적된다 (이부영, 2012).

빅데이터의 종류는 정형, 비정형, 반정형으로 나누어지며 세부적인 내용은 아래와 같다.

[표 2-1] 빅데이터의 종류

정의	설명
정 형	고정필드에 저장되어있는 데이터로 스프레드시트형태 또는, 관계형 데이터베이스형태 등으로 되어있음
반 정 형	고정 필드에 저장되었지 않지만 메타 데이터나 스키마포함 데이터로 텍스트나 html 등이 있음
비 정 형	고정 필드에 저장되어 있지않은 데이터로 이미지 또는 텍스트 문서

출처: (한국콘텐츠 학회지, 2012).

빅데이터를 활용하는 기업들에게 새로운 변화와 도전을 요구하기도 하지만 새로운 기회 이기도하다. 빅데이터 애널리틱스(Analytics)는 비즈니스의 이슈를 기업 데이터의 통계적 및 수학적인 분석을 이용하여 의사결정하는 분석틀이다. 즉 전략적, 전술적, 운영적 비즈니스 의사결정 문제를 데이터분석 역량인 통계적, 수학적 데이터 프로그래밍과 전문적 지식을 통해 해결하려는 분석틀 이고 강력한 해결책이라 할 수 있다.

2.1.3 빅데이터의 기술

빅데이터 기술은 기존 데이터 분석대비 몇 십배 이상 많은 데이터를 다루는 기술이다. 빅데이터 기술이 다루는 데이터의 성격도 시스템을 통해 산출되는 로그 데이터와 구매 데이터 등의 정형데이터 뿐만 아니라, 소셜 미디어와 위치정보, IoT를 통해 산출되는 각종 센서정보 같은 비정형 데이터까지 빅데이터 기술이 다루는 영역은 다양하다.

이러한 데이터의 관리방식과 빅데이터의 관리방식의 차이점을 보면 아래와 같다

[표 2-2] 빅데이터의 관리방식

구 분	기존의 데이터 관리 방식	빅데이터 관리 방식
데이터 트래픽	테라바이트 수준	페타바이트 수준으로 장기간의 정보수집 및 분석 및 방대한 데이터 처리량
데이터 유형	정형 데이터 다수	비정형 데이터의 비중이 높고 처리의 복잡성 증대되었음
프로세스 및 기술	단순한 프로세스 기술로 정형화된 처리·분석 과정 원인·결과 규명 중심	다양한 데이터 소스와 복잡한 로직 처리로 데이터 처리 복잡도가 높아지고 분산 처리기술 필요 하게되었음 상관관계 규명 중심 R, 하둡, No SQL등 개방형 소프트웨어 활용

출처: (빅데이터 기술 및 시장동향, 주간기술동향, 2014).

빅데이터 활용을 위한 기술 분야는 첫째, 빅데이터 수집 기술이라 할 수 있으며 둘째, 빅데이터 저장·관리 기술이고, 셋째, 빅데이터 전처리기술이라 할수있다. 넷째, 빅데이터 분석기술을 언급 할수 있으며, 다섯째, 지식 시각화 기술, 여섯째, 빅데이터 공유기술을 빅데이터의 요소기술이라고 할 수 있다.

[표 2-3] 빅데이터의 기술

요소 기술	설명	해당 기술
빅데이터 수집	관련된 기술로 단순 데이터 확보가 아닌 검색-수집-변환을 통해 정제된 데이터를 확보하는 기술 조직 내부와 외부의 분산된 여러 데이터 소스로부터 필요로 하는 데이터를 검색하여 자동 또는 수동으로 수집하는 과정	ETL 로그 수집기 크롤링 엔진 RSS 및 Open API 센싱
빅데이터 저장	작은 데이터라도 모두 저장하여 실시간으로 저렴하게 데이터를 처리하고 처리된 데이터를 더 빠르고 쉽게 분석 하도록 하여 이를 비즈니스 의사결정에 바로 이용하는 기술	병렬 DBMS 하둡(Hadoop) NoSQL
빅데이터 처리	엄청난 양의 데이터의 저장/수집/관리/유통/분석을 처리하는 일련의 기술	실시간 처리 분산 병렬처리 인-메모리 인-데이터베이스 처리
빅데이터 분석	데이터를 효율적으로 정확하게 분석하여 비즈니스 등의 영역에 적용하기 위한 기술로 이미 여러 영역에서 활용 해온 분석 기술	통계분석 데이터 마이닝 텍스트 마이닝 예측 분석 최적화 평판분석 소셜 네트워크 분석
빅데이터 시각화	자료를 시각적으로 묘사하는 학문으로 빅데이터는 기존의 단순선형적 구조의 방식으로 표현하기 힘들기 때문에 빅데이터 시각화 기술이 필수적임	편집기술 정보 시각화 기술 시각화 도구

출처 : (한국정보화진흥원, 빅데이터기술 분류 및 현황,2013) 재인용.

2.2 빅데이터에 관한 연구

조직이 정보기술 도입에 영향을 주는 요인으로 기술적 측면, 조직적 측면, 환경적 측면 세 가지 관점에서 제시하였다(Tornatzky & Fleischer, 1990).

Tornatzky & Fleischer 연구에서는 기업의 환경요인을 다음과 같이 제시하였다. 환경요인은 기업이 수행하고 산업 내부 및 외부에서 기업에게 영향을 미치는 요인을 의미하며, 일반적으로 환경요인은 현재 비즈니스를 수행하고 있는 산업, 경쟁기업, 공급기업, 공공 및 정부기관 등이 포함된다(Tornatzky & Fleischer, 1990).

정보기술 수용 시 환경요인이 도입에 주요한 영향요인이라 제시하였으며, 이외 다수의 연구에서 검증함으로써 정보기술 수용 시 환경요인이 영향을 미친다는 이론적 기반을 제공할 수 있게되었다(Kuan and Chau, 2001).

인터넷 도입 측면에서는 미국과 중국 사례를 비교할 수 있는데, 중국기업에서는 기술요인이 인터넷 도입에 많은 영향을 미친 반면 미국 기업은 조직의 IT 수준 및 IT환경이 더 많은 영향을 미친다는 것을 밝혔다(Xu et al, 2004).

새로운 시스템일수록 조직의 정보화 환경이 신규 기술 도입을 하는 기업에 중요한 요소로 작용하는 것을 제시한 것이다.

정책적 측면에서의 선행연구로는 빅데이터 데이터수집 및 활용과정에서 개인의 프라이버시 침해가 발생할 수 있어 이를 고려한 정보시스템 도입이 필요하다(Daniel & MariaLaura, 2013; Mahrt & Scharkow, 2013).

주요 선행연구를 토대로 기업이 빅데이터 활용을 위한 주요 인식요인을 아래와 같이 파악하였다.

[표 2-4] 정보시스템 도입 환경요인에 관한 연구

연구자	연구내용
Iacovou et al.[1995]	7개 주요 산업에서 EDI 도입에 대한 연구 결과 조직간 배경,조직적 배경,기술적 배경이 영향을 미치는 것으로 나타남
Chwelos etal.[2001]	제조업,서비스업,정부의 EDI 도입 시 조직의 준비상태, 외부 압력, 가치인식이 영향을 미치는 것으로 나타남
Kuan&Chau[2001]	EDI 도입에 기술, 조직, 환경 요인이 영향을 미치는 것으로 나타남
Igbaria et al.[1997]	제조업에서 내부 조직적 측면,외부 조직 요인,유용성,용이성이 정보시스템 도입에 영향을 미치는 것으로 나타남
Thong[1999]	정보시스템 도입에 CEO의 특징, 정보 시스템 특징, 조직적 특징, 환경적 특징이 영향을 미치는 것으로 나타남
Premkumar & Roberts[1999]	그룹웨어 도입에 CEO의 지원, 조직규모, 외부경쟁 압력, 관계 이익이 영향을 주는 것으로 나타남
Mirchandani & Motwani[2001]	e-Commerce 도입에 CEO의 관심,조직의 정보화 능력,경쟁정도가영향을 미치는 것으로 나타남
Riemenschneider & McKinney[2001]	e-Commerce 도입에 조직의 태도, 인지 행동 제어, 주관적 규범이 영향을 미치는 것으로 나타남
Elizabeth & Michael [2004]	e-Commerce 도입에 조직의 지원, 경영생산성,전략적 의사결정 지원, 조직 준비 정도, 외부압력, 인지된 유용성, 인지된 용이성이 영향을 미치는 것으로 나타남
Daniel & MariaLaura[2013]	데이터 수집 및 활용에 대한 법적/윤리적 문제가 기업의 빅데이터 도입에 중요한 요인으로 작용함
Mahrt & Scharkow[2013]	미디어 환경 변화가 기업의 분석 시스템 도입에 영향을 미치는 것으로 나타남

출처:(빅데이터도입의도에 미치는 영향요인에 관한 연구, 가희광,2014).

인식요인이란 조직 정보시스템과 관련한 구성원들이 정보시스템 도입, 운영에 대하여 어떤 입장과 경험을 지니고 있는지에 대한 요소들을 말한다. 본 연구에서는 이러한 요인을 조직적, 환경적, 기술적,정책적 측면측면에서 살펴 보았다.

2.2.1 조직적인 측면

기업의 빅데이터 활용을 위한 새로운 시스템을 도입하기 위하여 기업의 최고경영자 및 구성원의 활용인식 및 빅데이터 관련 교육 및 내부전문가의 육성이 필요할 것이다. 조직적 측면에서는 최고경영자와 구성원의 인식과 빅데이터 교육 및 내부전문가 육성에 대해 살펴보고자 한다.

1) 최고경영자 및 구성원의 인식

혁신적인 정보시스템 기술이 시장에 나타난다 하더라도 최고경영층의 의지가 없고, 인식이 존재하지 않는다면 기업에 필요가 없다(주상호,2001).

SCM 파트너간 정보교환 영향요인에서 정보기술 수준, 최고 경영자의 의지를 제시하였다(최성렬,2002). SCM 도입요인으로 조직특성을 제시하고, 그 하위요인으로 최고경영자의 지원을 제시하였다(김팔술,2004). 기업의 빅데이터 활용에 있어서 유용한 요인 중 하나로 사업목표,가치,방향 등에 대한 경영진의 명확한 제시를 하였다(Lavalle et al,2011).

기업 이 빅데이터를 활용하여 경영을 효과적으로 수행하기 위한 경영관리 5가지 요인을 제시하였는데 최고경영자의 리더쉽도 요인중 하나이다(McAfee and Brynjolfsson,2012). ERP 시스템에 대한 조직구성원의 인식과 태도가 시스템 도입혹은 수용 이후의 지속적 사용과 효과에 영향을 미치므로, 시스템의 원만한 정착과 성과를 기대하기 위해서는 사용자 태도의 정립이 필요하며, 조직구성원 인식의 변화가 무엇보다 중요하다(박소영,송신근,2010).

2) 빅데이터 관련 교육 및 인재육성

기업 내 교육 및 훈련제도는 기업이 추구하는 지식, 기능, 태도를 향상시켜 직무를 효과적으로 수행하게 함으로써 기업의 목표를 달성하는데 기여한다(서창적,이보라, 2013). 인재 관리 요인 에서 데이터가 저렴해짐에 따라 그

에 대한 보완이 좀 더 가치가 있게 되었고, 그 중 가장 중요한 부분이 데이터 과학자들과 많은양의 정보작업에 숙련된 전문가들 이라고했다 (McAfee and Brynjolfsson, 2012).

수집된 데이터를 적절히 활용하고, 이를 통해차별화된 가치를 창출할 수 있는 유능한 인재 양성이 중요하다고 하면서, 기존 인력의 재교육 뿐만 아니라 체계적인 인력양성을 위한 교육과정을 개발해야 한다고 주장하였다(박재석, 황병일,2013).



2.2.2 기술적인 측면

컴퓨터 하드웨어의 급속한 발전과 시스템의 발전 그리고 기존에 분석이 힘들었던 데이터가 기술적인 발전으로 인해 분석가능하게 되면서 기술적인 측면에서는 시스템 도입과 및 데이터유형에 대해 살펴보고자 한다.

1) 시스템 도입

제품수명주기관리 시스템 도입의 성공요인에 관한 연구에서 성공요인을 기술적 성공요인, 조직적 성공요인, 환경적 성공요인을 선행변수로 하였는데, 그 중 기술적 성공요인 항목으로 요구사항에 적합한 솔루션, 패키지를 선정, PLM 구축경험이 풍부한 프로젝트 추진 SI 업체 선정, 패키지 사용에 충분한 교육지원 및 기술지원을 사용하였다(김정범,2010)

빅데이터 분석을 위해서는 많은 기법과 프로그램이 있기 때문에 프로젝트 성격에 따라 벤더가 제공하는 도구 유형, 사용자 기법과방법 등을 적절히 선택해야 하며, 여기에는 소프트웨어와 하드웨어 평가를 포함한다고 하였다 (Russom,2011).

기술 요인에서 빅데이터의 양, 속도, 다양성을 처리하는데 사용할 수 있는 툴은 IT 부서에 새로운 기술을 요구하고, 데이터와 관련된 모든 내부 및 외부 소스를 통합하는 어려운 작업이필요하므로 기술 요인은 빅데이터 전략의 필수 구성 요소임을 제시하였다(McAfee and Brynjolfsson ,2012).

고급분석기능을 활용하여 성과를 향상시키기 위해 기업은 여러 데이터 소스를 식별, 결합, 관리할 수 있어야 하고, 결과를 예측하고 최적화하기 위한 고급분석 모델 구축능력, 더 나은 결정을 얻을수 있도록 조직을 변환하는 힘을 가지고 있어야 한다고 하였다 (Barton and Court,2012).

2) 데이터 유형

빅데이터 분석이 제조업에서 어떻게 활용될 수 있는지 세 가지 다른 형태의 데이터(제조장비 운영데이터, 운영 통합데이터, 고객 경험 데이터)로 분류하고 각 분류별 사례를 통해 제조업에서 실질적으로 응용할 수 있는 방안을 제공하였다(장영재,2012).



2.2.3 환경적인 측면

기업환경이 세계화 글로벌화 되면서 기업의 내부뿐만 아니라 외적인 환경이 기업 효과에 영향을 미치는 주요 요인이 되고 있다. 본 연구에서는 기업의 빅데이터 투자환경 그리고 기업 인프라에 대한 환경적인 측면을 살펴 보고자 한다.

1) 빅데이터 투자환경

투자규모 및 최고경영자의 인식정도와 e비즈니스 활용정도가 비용측면에서의 재무적 성과와 수익측면에서의 재무적 성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다(황인태, 2004). 빅데이터의 적절한 투자가 빅데이터 관리 및 분석 플랫폼, 제품 및 시스템이 다음 세대로 구현될 수 있는 근본적인 기술발전의 물결로 이어질 것이라고 하였다(Agrawal, 2011).

2) 인프라 구축

제품이나 서비스의 생산, 판매, 이용 측면에서 정보화 강도는 정보시스템의 활용과 밀접한 관계가 있다고 하였다(이선규, 2004). 기업의 빅데이터 활용에 있어서 유용한 요인 중 전사적으로 데이터 분석활용을 할 수 있는 인프라를 갖출 것을 제시하고 있다(Lavalle et al, 2011).

2.2.4 정책적인 측면

빅데이터가 기업, 정부, 공공기관 등 다양한 분야에서 가치가 높은 정보시스템임을 주장하고 있다(Mckinsey, 2012). 특히, 정부 및 IT 기업을 중심으로 빅데이터 시스템을 활용하였을 때, 국가와 기업의 경쟁력을 강화시킬 수 있다. 빅데이터에 대한 인식의 변화가 국내 기업 및 기관의 빅데이터에 대한 전략적 가치 인식에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다(가희광, 2014).

1) 기업 정보보호

기업정보의 비즈니스 가치가 증가할수록 유출 위험이 높아지는 문제가 존재하며 현재 빅데이터 처리과정에서 너무 많은 양의 정보가 포함되어 있기 때문에 데이터 검사(data audits)가 미비하다 기업들은 정보유출사고를 막기 위한 대부분의 보안 시스템은, 단일 시스템으로 되어 있으나 정보유출사고가 발생하였때 관리자는 각 보안 시스템의 데이터들을 개별 분석함으로써 다양한 정보를 확인하고 있다. 이로 인해 과도한 보안 활동으로 기업의 본래 목적이 아닌 업무 생산성 하락을 가져오게 된다. 따라서 선별적인 조직 및 개인별 차별화된 보안 정책 수립이 요구되어 진다.

빅데이터 분석시스템을 활용한 보안정책 개선은 기존의 정보유출 사고 대응에 한정되어 있는 솔루션 활용에서 벗어나, 각 장비에서 추출된 데이터를 통합분석해서 보안 정책결정에 보다 신뢰성 있고 효과적으로 대응할 수 있는 사실적 근거를 마련할 수 있었다 (김송영, 2013).

2) 빅데이터 정부 정책

데이터가 4차산업혁명시대의 핵심자원으로 부상함에 따라 주요 선진국은 주력산업 재도약 및 혁신성장을 도모하는 데이터 경제활성에 역점을 두고 있다. 그러나 우리나라는 엄격한 개인정보 규제로 인해 데이터 거래 및 산업적 활용이 위축돼 왔다. 자율차·스마트시티 등 4차산업혁명시대에 필수인 실제

데이터와 AI 학습용 데이터 구축이 미흡한 상황이다. 또한 중소기업·스타트업이 필요로 하는 데이터가 부족하고 품질 수준 역시 떨어져 산업에서 활발하게 활용되지 못하고 있다.

공공·민간의 클라우드 컴퓨터 이용이 낮아 데이터 저장·관리가 비효율적으로 이뤄지고 있으며, 데이터를 다루는 전문 인력 역시 매우 부족한 수준이다. 이에 정부는 다음의 전략을 통해 “데이터를 가장 안전하게 잘 쓰는 나라”를 비전으로 정하고 데이터를 통한 혁신성장과 삶의 질 향상, 글로벌 수준의 데이터 보호와 활용을 기본 방향으로 데이터 가치사슬 전 주기 혁신, 글로벌 데이터산업 육성기반 조성, 데이터 이용제도 패러다임 전환을 추진과제로 진행 중이다.

주요 데이터 거래 기반 지원 정책으로는 데이터 거래 활성화를 위한 데이터 거래 기반 지원 정책과 데이터 거래 기반 지원 정책 이 있다.

본인정보(MyData) 활용 지원 하여 사업화 할수 있도록 지원하는 본인정보(MyData) 활용 지원 사업'을 추진하고 있다. 또한 의료데이터 및 금융데이터 활용을 위한 정책도 추진 중이다.

정부의 정책적 측면이 기업의 정보시스템 도입에 유의한 영향을 미치는 것으로 실증 분석하였다(Zhu&Karemer, 2006).

2.3 빅데이터의 도입에 관한 연구

전략적 가치에 대한 정의를 정보시스템에 대하여 최고경영자가 인지 가치로 정의하였다(Parker et al, 1988). 기존 정보시스템의 전략적 가치에 대한 연구를 종합하여 정보시스템의 전략적 가치를 운영지원, 경영생산성, 의사결정지원, 세 가지로 제시하였다(Elizabeth & Michael, 2004).

미국 기업을 대상으로 IT투자를 통한 기업 경쟁력 향상 연구를 진행하였다. 일본과 유럽 기업에 의해 자국 내 시장을 잠식당했던 미국 기업이 IT 투자 및 IT활용을 통하여 생산성을 향상 시키고 기업성과를 향상 시켰다는 것을 연구하였다(Quinn & Baily,1994).

2.3.1 빅데이터 산업동향

한국정보화 진흥원 (데이터 경제포럼 연구보고서,2019) 에 따르면 빅데이터의 흐름을 3가지 요인으로 볼수 있는데 첫째가 데이터 경제의 등장으로 데이터 경제는 모든 데이터가 활용하기 쉽고 자유롭게 흘러 타산업 발전의촉매 역할을 하면서 혁신적 비즈니스와 서비스를 창출하는 경제를 의미한다

데이터를 단순히 수집·생성·축적하는 단계를 넘어서 데이터를 공유하고, 공동 자본으로 활용해 경제적 효과를 창출하는 시대로 전환이 필요하다고 보고 데이터 산업 활성화를 통한 시장을 창출하고 전 산업에 걸쳐 효율성 및 생산성 증대 효과를 발생시켜 새로운 산업 창출 과정이 필요하다고 보고 공급자와 수요자가 만나 거래를 할 수 있는 시장을 만들기 위해 데이터거래 시 발생할 수 있는 장애 요인을 최소화하기 위한 적극적 정부의지원 필요하다고 봤다(데이터 경제포럼 연구보고서,2019).

둘째로는 데이터 셋 구축을 들었다. 명확한 수요와 목적의식을 갖고 문제 해결을 위해 필요한 데이터를 구축하는 것이 가장 중요하며 높은 제조업 비중을 고려한 스마트제조를 위한 데이터셋 구축은 인공지능 기술 도입을 통한 제조업 생산성 개선과 경쟁력 향상에 도움을 줄 것으로 봤다(데이터 경제포럼

연구보고서,2019).

세 번째로는 데이터 구축을 위한 정부의 역할증대로 정부는 꼭 필요하지만 경제적인 이유로 민간이 구축하지 않거나 산업 발전을 촉진하기 위해서 데이터셋 구축에 적극적으로 나서야 하며, 정부가 지속적으로 데이터셋 구축 지원 분야를 선정하여 해당 분야에 인력 및 조직까지 구성하여 장기적인 관점으로 지원하는 정책 필요하다고 봤다(데이터 경제포럼 연구보고서,2019).

2.3.2 빅데이터 연구동향

IBM과의 공동 연구에서 전 세계 100여개 국가의 3,000여명의 기업 경영진, 관리자, 분석가를 대상으로 조직들이 통찰력을 가지고 의사결정과 실행을 위해 데이터 관리와 분석을 어떤 식으로 활용하는지에 대한 연구를 진행하였으며 설문 결과에 따르면, 고성과(Top-Performing) 조직이 그렇지 않은 조직에 비해 5배 이상 분석능력을 갖고 있음이 나타났다(LaValle et al.,2011).

빅데이터의 적절한 투자가 빅데이터 관리 및 분석 플랫폼, 제품 및 시스템이 다음 세대로 구현될 수 있는 근본적인 기술 발전의 물결로 이어질 것이라고 하였다(Agrawal,2011).

기업이 빅데이터를 활용하여 자사의 비즈니스를 측정하고 분석하여 도출된 지식을 바탕으로 개선된 의사결정을 수행하고, 성과로 변환시킬 수 있다고 설명한다(McAfee and Brynjolfsson,2012).

데이터가 풍부한 6개의 산업분야, 수십개의 기업을 대상으로 한 연구에서 완전히 데이터와 분석을 이용하려면 세 가지상호 보완 기능이 필요하다는 것을 발견하였다(Barton and Court ,2012).

빅데이터가 초래할 수 있는 20개의 실제적, 잠재적 위험을 도출하여 위험의 성격에 따라 기술적, 인적, 법제도적, 경제적, 사회문화적 위험의 5 가지로 분류 하였고, 위험의 심각성 기준에 따라 심각성이 높음, 보통, 낮음으로 3 가지 유형으로 분류하였으며, 최종적으로 두 가지 분류결과를 종합하여 총 15 가지 유형으로 분류하였다(윤상오,2013). 분류결과, 위험의 성격에 따른 5 개 유형 중에서 위험의 심각성이 가장 높은 위험으로는 기술적 위험인 해킹

사이버테러, 법제도적 위험인 개인정보(프라이버시) 침해인 것으로 나타났다. (윤상오, 2013).

지금까지 빅데이터에 관한 연구와 주요요인들을 살펴보았다. 빅데이터에 관한 다양한 연구와 접근이 시도되고 있지만 적극 활용한 기업사례가 많이 알려져 있지 않다. 대부분 빅데이터 분석 기술에 관한 연구 및 도입사례 연구들이다.

빅데이터에 대한 기업의 관심은 증가할 것으로 예상된다. 빅데이터를 도입하여 활용과 효과를 기대할 수 있는 요인을 파악하고, 연구하는 것은 중요하며, 빅데이터를 활용하려는 기업에게 필요한 연구라고 보여진다.

국내 기업들의 CRM 시스템 현황과 활용실태 조사 항목으로 도입성과, 활용목적, 본원적특성, 솔루션유형, 운영조직, 운영방식과 문제점, 분석 활용 역량들에 대한 현황을 점검하였다(최무진, 2003).

ERP 활용이 기업의 순이익에 미치는 영향에 관한 연구에서 ERP를 활용하는 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 영업이익, 경상이익, 현금흐름, 미지급금, 노무비, 경비, 총제조비용, 매출원가, 물류비, 교육훈련비, 인건비, 경비 등의 항목에서 유의한 차이를 보였는데, 이 항목들은 기업경영의 궁극적인 목적인 순이익과 상관관계를 갖는 것으로 나타났으며 ERP 활용은 기업의 순이익 증대에 유의한 영향을 미치는 항목들의 관리에 영향을 미치며, 기업이 ERP의 활용으로 순이익 증대에 효과를 갖는 것으로 보았다(하성호, 2010).

ERP 시스템 도입 후 조직구성원의 인식이 사용자 태도와 수용 후 효과에 미치는 영향과 사용자 태도가 수용 후 효과에 미치는 영향을 분석하였는데, ERP 시스템에 대한 조직구성원의 인식과 태도가 시스템 도입 혹은 수용 이후의 지속적 사용과 효과에 영향을 미치므로, 시스템의 원만한 정착과 성과를 기대하기 위해서는 사용자 태도의 정립이 필요하며, 조직구성원 인식의 변화가 무엇보다 중요함을 보여주고 있다(박소영, 송신근, 2010).

RFID가 다양한 산업 군에 적용된 사례를 대상으로 비즈니스 프로세스에 미치는 영향을 정량적 정성적으로 분석하는 과정을 통해 성과를 분석하였다(전성희, 2011). 새로운 IT시스템의 등장은 항상 뜨거운 반응을 가져왔고, 많은 기업들이 앞다투어 도입하였지만, 투자의 상당수는 실제 기대한 만큼 적절

한 효과를 거두지 못하였다고 언급하면서, 기업의 IT에 대한 투자 대비효용 가치(ROI)는 여전히 많은 논쟁과 연구가 이루어지고 있는 주제 중하나임을 나타냈다(전승우,2012). ERP시스템의 도입요인을 경영환경요인, 조직요인, 정보시스템요인, 인식요인으로 구분하여 경영성과에 미치는 영향을 연구한 결과, 환경의 복잡성, 부서간 상호 의존성, 정보 시스템요인이 ERP 도입 결정에 유의한 영향을 미쳤다(이상명,2013).

2.4 중소기업과 빅데이터 활용

데이터가 제품과 서비스의 경쟁력을 좌우하는 핵심요소로 부상하면서 데이터를 잘 생산하여 축적하고 활용하는 것이 국가와 기업의 가치와 경쟁력을 평가하는 중요한 지표가 되고 경쟁의 핵심으로 작용하고 있다(이은수, 2019). 국내 대기업들은 빅데이터의 중요성을 인지하고 데이터 활용 전략을 세워 제품·서비스 기획, 생산·운영 관리, 마케팅·홍보 등 여러 영역에서 새로운 접근을 시도하고 있다. 이런 상황 속에서 중소기업의 경우 빅데이터를 활용하여 새로운 비즈니스 기회를 창출 하려고하고 있으나, 전문 인력 부족과 비용 부담등의 이유로 빅데이터 기술도입을 망설이고 있다.

국내 중소기업의 수는 전체 기업 대비 99.9%를 차지하며 종사자들의 수는 82.2%를 차지한다. 이러한 중소기업들의 중소기업의 빅데이터 활용이 저조한 이유로는 빅데이터 도입에 대한 인식부족 (80.6%,복수응답)이 가장 큰 것으로 나타났으며 실제 빅데이터를 활용해 본 업체들은 신규 제품 및 서비스 창출 확대, 효율성 개선, 고객 만족, 비용절감 등의 효과를 본 것으로 조사됨에 따라 중소기업들도 빅데이터 활용에 대해 적극적으로 검토할 필요가 있다(Trade Focus, 2018).

중소기업이 가진 여러 문제를 빅데이터를 활용하여 해결하고 성공사례를 경험할 수 있도록 해야 할 것이다.

중소기업이 빅데이터를 활용할수 있는 분야는 다음과 같이 4가지로 제시하

였다(Trade Focus, 2018).

첫째, 내부 의사결정 및 효율성 개선

생산 공정 및 물류 상황 등 경영 환경을 실시간으로 모니터링 하고 즉각 대응이 가능한 체계를 구축하여 업무 성과를 제고 할수 있다. 과거 경영관리 및 제조 공정에 대한 사후 수습의 대응형태였으나, 빅데이터를 활용하여 미래에 발생할 수 있는 여러 위험요소들을 선제적으로 관리 가능하다. 대용량 정보에 수집과 분석이 가능해지면서 이상 징후 예측 및 고위험상황 발생 사전경고 등 리스크 관리를 할수 있다.

둘째, 신제품·신서비스 개발을 통한 고부가가치화

기업이 신제품을 기획·설계하는 과정에서 모든 핵심적인 의사 결정에 필요한 정보와 원칙을 빅데이터 분석 결과로 얻을 수 있다. 체계적으로 분석해 해결책을 도출할수 있다.

셋째, 고객 파악 및 마케팅 차별화

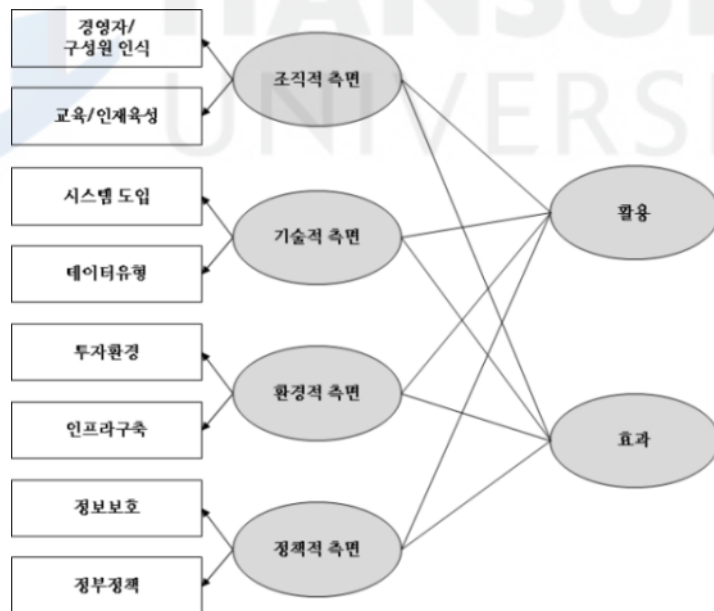
실시간 확보 가능한 시장과 소비자 정보로 효율적인 타겟 마케팅이 가능하며 소비자의 일상 행동 데이터에서 새로운 패턴을 발견하여 고객이 인지하지 못하는 니즈 및 마케팅 방법을 도출할수 있다. 이는 고객별 맞춤형 제품을 선정하여 브랜드 포지셔닝 전략을 구사할수 있다.

III . 연구모형 및 가설설정

3.1 연구 모형

빅데이터에 관한 연구는 여러 측면에서 접근이 시도되고 있지만 빅데이터 결과물을 활용하여 효과를 본 기업사례는 많지 않은 상황이다. 그러나 빅데이터에 대한 기업의 관심은 지속적으로 증가할 것으로 예상되므로 빅데이터를 활용하여 기대할 주요 인식요인을 파악, 제시하는 연구는 중요하다.

본 논문에서는 중소기업의 실질적인 데이터 활용 능력을 증대시킬 수 있는 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요인식요인을 도출하여 살펴 보고 인식요인을 바탕으로 한 활용방법에 대해 모색해보고자 한다. 연구모형은 다음과 같다.



[그림 3-1] 연구모형

3.2 가설 설정

본 연구에서는 조직적 인식요인으로 경영자 및 구성원의 인식, 교육과 인재육성, 기술적 인식요인으로 시스템도입, 데이터 유형, 환경적 인식요인으로 투자 환경, 인프라구축, 정책적인 인식요인에선, 정보보안 과 정부정책 으로 설정하였다. 각 요인이 활용과 효과에 미치는 영향력 보기해 다음의 가설을 설정하였다

1)조직적 측면에서의 인식요인과 활용과 효과 간의 관계 에 관한 가설

경영진의 지원은 기업이 특정 전략 및 제도를 실행하고 도입하는데 결정적인 역할을 한다(윤선희 등, 2006). 이는 경영진 및 구성원이 얼마나 의지를 가지고 조직에 빅데이터 활용 하려는가를 의미한다. 몰입형 인사제도를 시행하기 위해서는 경영 진의 지원이 무엇보다 중요하게 작용하며 경영진의 지원 수준에 따라 제도를 대하는 조직원의 수용 태도 및 참여도 역시 영향을 받는다(차성호, 양동훈,2008). 경영성과와 외부적 경영성과는 최고경영자의 인식행태, 내부적 태도보다 운영자의 조직상의 인식행태와 보다 밀접한 관계가 있으며 운영자의 행태와는 거의 관계가 없다(한승오,2006).

시스템관계가 ERP시스템에 대한 사용자 만족도와 기업성과의 향상에 있어 조직구성원 및 경영진의 인식변화와 업무적·조직적 특성이 ERP시스템의 안정적인 정착에 무엇보다 중요하다(박소영, 송신근, 2010). 또한 기업 내 교육 및 훈련제도는 기업이 추구하는 지식, 기능, 태도를 향상시켜 직무를 효과적으로 수행하게 함으로써 기업의 목표를 달성하는데 기여한다(서창적,이보라, 2013).

데이터 과학자들과 많은 양의 정보작업에 숙련된 전문가들을 찾기는 어렵고, 수요는 많은 상황에서 기업이 이러한 인재를 육성, 관리할 필요가 있다(McAfee and Brynjolfsson,2012).

기존 인력의 재교육 뿐만 아니라 체계적인 인력 양성을 위한 교육과정을 개발해야 한다(박재석, 황병일,2013) 따라서 본 연구에서는 조직적 측면이 활용과 효과에 미치는 영향을 파악하기 위해 다음과 같이 설정하였다.

[표 3-1] 조직적 측면 가설

요인		가설	
조직적 측면	CEO	가설1-1	CEO 및 구성원의 인식은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.
		가설1-2	CEO 및 구성원의 인식은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.
	교육	가설2-1	교육 및 인재육성은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.
		가설2-2	교육 및 인재육성은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.

2) 기술적 측면의 인식요인과 활용과 효과 간의 관계에 관한 가설

빅데이터 활용요인 항목으로 요구사항에 적합한 솔루션과 패키지 기술적지 선정, PLM 구축경험이 풍부한 프로젝트 추진 SI 업체 선정, 패키지사용 및 기술지원을 사용하였다(김정범,2010). 빅데이터에 충분한 교육지원 분석을 위해서는 프로젝트 성격에 따라 벤더가 제공하는 도구 유형, 사용자 기법과 방법 등을 적절히 선택해야 한다(Russom,2011).

빅데이터 업체의 솔루션 패키지를 도입하려는 기업은 여러 솔루션을 비교하여 장점을 가진 업체의 솔루션들을 선별적으로 선택하여 사용하고자 할 것이며, 빅데이터 프로젝트가 대부분 초기 단계이므로 특정 업체의 솔루션을 먼저 사용해 보는 것이 일반적인 접근이다 라고 하였다(변대호,2013).

빅데이터 분석이 제조업에서 어떻게 활용될 수 있는지 세 가지 다른 형태의 데이터(제조장비 운영데이터, 운영 통합데이터, 고객 경험 데이터)로 분류하고 각 분류별 사례를 통해 제조업에서 실질적으로 응용할 수 있는 방안을 제공하였다(장영재,2012).

다음과 같은 기술적인 측면의 인식요인을 바탕으로 아래와 같은 가설을 설정하였다.

[표 3-2] 기술적 측면 가설

요인		가설	
기술적 측면	시스템	가설3-1	시스템도입은 기능별 활용성에 영향을 미칠것이다
		가설3-2	시스템도입은 비즈니스효과에 영향을 미칠것이다
	데이터	가설4-1	데이터 유형은 기능별 활용성에 영향을 미칠것이다
		가설4-2	데이터 유형은 비즈니스효과에 영향을 미칠것이다

3)환경적 측면에서의 인식요인과 활용 및 효과에 관한 가설.

새로운 시스템이 효과적으로 기업내에서 운영되기 위해서는 적극적인 조직 구성원들의 참여와 IT 역량을 갖추어야 할 것이다.자산은 자원이자 인프라이므로 중요한 시스템을 효율적으로 운영하고 IT 위해서는 IT를 기반으로 한 역량도 필요하다(김경규, 박석원, 1997).

투자규모가 비용측면에서의 것으로 재무적성과와 수익측면에서의 재무적 성과에 영향을 미치는 것이다(황인태 등,2004) 또한 제품이나 서비스의 생산, 판매, 이용 측면에서 정보화 강도는 정보 시스템의 활용과 밀접한 관계가 있다(이선규, 2004).

따라서 환경적 측면이 활용 및 효과에 미치는 영향을 알아보기 위해 다음의 연구가설을 설정하였다.

[표 3-3] 환경적 측면 가설

요인		가설	
환경적 측면	투자	가설5-1	투자환경 은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.
		가설5-2	투자환경은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.
	인프라	가설6-1	인프라환경은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.
		가설6-2	인프라환경은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.

4) 정책적 측면에서의 인식요인과 활용 및 효과 간의 관계에 관한 가설.

빅데이터 분석시스템을 활용한 보안정책 개선은 기존의 정보유출 사고 대응에 한정되어 있는 솔루션 활용에서 벗어나, 각 장비에서 추출된 데이터를 통합분석해서 보안 정책결정에 보다 신뢰성 있고 효과적으로 대응할 수 있는 사실적 근거를 마련할 수 있었다(김송영,2013).

따라서 정책적 측면(정보보호, 정부정책)의 인식요인이 활용과 효과간의 관계에 미치는 영향을 알기위해 다음과 같이 연구가설을 설정하였다.

[표 3-4] 정책적 측면 가설

요인		가설	
정책적 측면	기업	가설7-1	기업의 정보보호 정책이 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.
		가설7-2	기업의 정보보호 정책이 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.
	정부	가설8-1	빅데이터 정부정책이 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.
		가설8-2	빅데이터 정부정책이 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.

5) 빅데이터의 활용과 효과의 관계

빅데이터 4가지 활용 원칙을 제시하고 있다.

첫째, 빅데이터 활용은 일종의 기업문화로 조직내에서 빅데이터를 활용하기 위해서는 필요성과 가치에 대한 공감대가 형성되어야 한다는 것이며, 둘째 정보관리를 실현하고 적절한 사람을 확보 및 배치하여 역량을 확보할 것이며, 셋째 적절한 정보관리 과제를 선택해 실행 경험을 축적하여 데이터 활용을 가장 큰 기회에 먼저 집중하고 생산된 지식을 활용 및 활용사례로 홍보해야 하며 넷째, 최신 기법과 기술도입도 중요하지만 기존 데이터를 분석 적으로 활용하는 것도 빅데이터의 시작이라고 제시하였다(고준철, 2012).

효과에 동향들을 살펴보면, 마케팅 부문과 빅데이터의 및 활용 관한 연구

생산 부문의다양한 활용법으로 직접 및 ·간접적으로 가장 영향을 많이 받을 것으로 예상하고 있다. 시장변동 예측 및 소비자 행동 을 통한 비즈니스 원가 절감 및 제품의 효율화, 차별화를 통한 생산성 향상을 들 수 있다. 더 나아가 기업이 사회적·경제적 목적을 달성하고 기업활동의 정당성을 인 경쟁우위를 확보하기 경영체제, 조직, 감사시스템, 의사정받아 위해서는 결정 되어야 한다 (반 혜정, 2009).



3.3 변수의 측정문항 구성

본 설문지는 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 인식요인에선, 각 요인이 활용과 효과에 미치는 영향력 보기해 다음의 가설을 설정하였다. 설문의 항목은 각각 전혀아님을 1점, 매우 중요함을 5점으로 하는 리커트 척도를 사용하여 측정하였으며, 측정요인별 세부 설문문항의 구성은 다음과 같다.

[표 3-5] 가설 및 문항

가설		문항
No1	CEO 및 구성원의 인식은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터를 업무활용시 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No2	CEO 및 구성원의 인식은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터를 업무활용시 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No3	교육 및 인재육성은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터 관련교육 또는 내부전문가 육성은 기업의 생산활동에 전반적으로 도움이 된다고 생각하십니까?
No4	교육 및 인재육성은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터 관련교육 또는 내부전문가 육성은 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No5	시스템도입은 기능별 활용성에 영향을 미칠것이다	빅데이터 시스템도입시 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No6	시스템도입은 비즈니스효과에 영향을 미칠것이다	빅데이터 시스템도입시 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No7	데이터 유형은 기능별 활용성에 영향을 미칠것이다	빅데이터를 유형별(고객,장비등)데이터 관리시 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No8	데이터 유형은 비즈니스효과에 영향을 미칠것이다	빅데이터를 유형별(고객,장비등)데이터 관리시 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No9	투자환경 은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터관련 예산증액이 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No10	투자환경은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터관련 예산증액이 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No11	인프라환경은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터관련 인프라 확대(인적,물적)가 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No12	인프라환경은 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터관련 인프라 확대(인적,물적)가 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No13	기업의 정보보호 정책이 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터의 기업 관리 및 보안 정책이 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No14	기업의 정보보호 정책이 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터의 기업 관리 및 보안 정책이 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?
No15	빅데이터 정부정책이 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터관련 정부 정책이 기업생산활동에 도움이 된다고 생각하십니까?
No16	빅데이터 정부정책이 비즈니스 효과에 영향을 미칠 것이다.	빅데이터관련 정부 정책이 기업의 수요예측,고객관리등 마케팅에 도움이 된다고 생각하십니까?

IV . 가설 검정 및 분석

4.1 연구조사 방법

본 연구 분석에서는 중소기업의 실질적인 데이터 활용 능력을 증대시킬 수 있는 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요인식요인을 도출하여보고 인식요인을 바탕으로 한 활용방법을 살펴보고자 설문조사를 실시하였다. 표본수는 106개로 중소기업 경영자나 구성원을 대상으로 하였다.

인구통계학적 특성별 분포를 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였고 연령,성별 업종, 직급, 업무경력, 근속기간, 빅데이터 부서근무경험 유무, 빅데이터 교육유무 등을 설문하였다.을 사용하였다. 측정 문항 간 측정도구에 관한 정확성이나 정밀성, 내적 일관성에 대한 신뢰도를 측정하기 위하여, 신뢰성 분석 및 타당성 분석을 하였다.

또한 측정변수에 대한 요인분석을 실시하였으며 상관분석을 통해 상관계수를 구하였다. 또한 마지막으로 회귀분석을 통해 요인과의 관계를 측정하였다.

4.2 표본의 통계학적 특성

1) 빈도분석

본 연구에서는 유효한 106개의 샘플을 분석에 사용하였다. 응답기업의 일반적인 특성은 다음과 같다.

[표 4-1] 인구통계학적 특성 I

구분		빈도	비율(%)
연령	20대(20세~29세)	4	3.8
	30대(30세~39세)	8	7.5
	40대(40세~49세)	36	34.0
	50대(50세~59세)	54	50.9
	60대(60세이상)	4	3.8
성별	남자	84	79.2
	여자	22	20.8
업종	제조업	22	20.8
	서비스업	70	66.0
	기타	14	13.2

설문의 응답한 기업의 업종은 제조업이 20.8% 서비스업이 66% 이었다. 성별로는 남성이 79.2%로 많았으며 연령대에서는 40대가 34.0%, 50대가 50.9%를 차지하였다.

[표 4-2] 인구통계학적 특성 II

구분		빈도	비율(%)
직급	경영자	18	17.0
	임원	28	26.4
	관리직급	50	47.2
	일반직급	10	9.4
업무경력	관리직	56	52.8
	생산/기술직	6	5.7
	영업/서비스직	40	37.7
	연구/개발직	4	3.8
근속기간	1년미만	4	3.8
	1년이상 3년미만	2	1.9
	3년이상 7년미만	18	17.0
	7년이상 10년미만	16	15.1
	10년이상 20년미만	24	22.6
	20년이상	42	39.6

응답자의 직급으로 관리직이 47.2%로 제일 많았으며 임원은 26.4% 경영자는 17%였다. 업무경력으로 관리직이 52.8%로 제일 많았고 영어 및 서비스직이 37.7%였다. 근속기간은 20년 이상 근무한응답자가 39.6%이었고 10년 이상 20년 미만 22.6% 순이었다.

[표 4-3] 빅데이터 경험

구분		빈도	비율(%)
빅데이터부서 근무경험	있다	26	24.5
	없다	80	75.5
빅데이터교육 경험	있다	70	66.0
	없다	36	34.0

빅데이터의 경험을 묻는 설문에서 빅데이터 관련 부서 근무 경험을 묻는 질문에는 24,5%가 있다고 응답하였고 내부 또는 외부 빅데이터 교육경험을 묻는 질문에는 66%가 교육을 받은적이 있다고 답변하였다.

2) 기술통계분석

본 연구에서는 측정변수의 정규성을 분석하기 위하여 기술통계량분석을 실시하였다. 기술통계량분석 결과에 대한 제시 기준에 따르면 표준편차 3이하, 왜도 절댓값 3이하, 첨도 절댓값 3 이하인 개별 측정변수들은 정규분포를 가지는 것으로 확인되었다(신건권, 2013). 전체 측정변수의 기술통계량 분석 결과 모두 기준치를 만족 하였다.

[표 4-4] 개별 측정변수의 기술통계량 분석 결과

	N	평균	표준 편차	“분산”	왜도	첨도
조직성1	106	4.660	.5143	.265	-1.110	.118
조직성2	106	4.604	.5965	.356	-1.235	.529

조직성3	106	4.434	.5694	.324	-.367	-.795
조직성4	106	4.509	.6055	.367	-.824	-.287
기술성1	106	4.396	.6856	.470	-1.062	1.329
기술성2	106	4.453	.6037	.364	-1.139	2.929
기술성3	106	4.491	.6654	.443	-1.349	2.213
기술성4	106	4.547	.6638	.441	-1.570	2.778
환경성1	106	4.302	.6924	.479	-.834	.862
환경성2	106	4.208	.6282	.395	-.656	1.640
환경성3	106	4.264	.7078	.501	-.757	.555
환경성4	106	4.358	.6501	.423	-.516	-.661
정책성1	106	4.245	.5825	.339	-.087	-.415
정책성2	106	4.170	.6965	.485	-.588	.468
정책성3	106	4.132	.8056	.649	-.469	-.690
정책성4	106	4.094	.7372	.543	-.151	-1.131

3) 타당성 및 신뢰성 분석

본 연구는 설문지를 통한 실증분석방법을 이용하고 있다. 설문지에 사용된 연구개념에 대한 측정변수의 신뢰성 및 타당성을 분석하고 검증하였다. 타당성은 연구자가 측정하고자 하는 속성이다. 개념을 측정하기 위하여 개발한 측정도구가 속성 이나 개념을 얼마나 정확히 측정하는가를 말하고, 요인분석은 얼마나 측정 하고자 하는 연구 개념을 정확히 측정하였는가를 파악하는 것이다. 요인분석은 수많은 변수들을 상관관계가 높은 것끼리 묶어줌으로써 그 내용을 단순화 시키고, 일반적으로 요인 적재치가 0.4 이하 일 때 해당 변수를 제거한다(채서일 , 2015). 본 연구에서는 탐색적 요인분석을 실시하였는데, 이는 이론상으로 아직 체계화 되거나 정립되어 있지 않은 연구에서 향후 연구 방향을 파악하기 위하여 탐색적 목적으로 실행한다는 것을 의미하며, 신뢰성 분석은 문항들 간의 동질성을 나타내는 문항의 내적 일치도(internal consistency reliabilty)를 Cronbach's alpha 계수를 활용하여 검증하게 되는데, 유사한 측정도구 혹은 동일한 측정도구를 사용하여 동일한 개념을 반복

측정했을 때 일관성 있는 결과를 얻는 것을 말하고, 신뢰성 분석을 측정하고자 하는 개념은 설문 응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는가를 확인하는 것이다(김한나, 2015).

신뢰도 일반적인 분석 순서는 먼저, 타당도 분석하여 단일 차원성확보 상태에서 측정 변수가 설명하는 대상으로 각각 신뢰도를 분석하는 것이다. 동일개념에 대해 반복 측정 했을 때 동일 측정값을 얻을 수 있는 가능성을 말하는데, 신뢰도 분석은 측정도구의 정확성이나 정밀성을 나타내는 것으로, 신뢰도 분석의 결과는 앞서 설명된 Cronbach's α 와 같은 신뢰도 척도를 계산한 값을 가지고 판단한다(채서일 외, 2015).

일반적으로 α 값이 0.7 ~ 0.9 이어야 설문신뢰성이 보장된다 신규 설문의 경우는 알파값이 최저치로 0.6을 사용하기도 한다.

4) 요인분석

요인분석의 목적은 데이터를 축소하는 것으로 타당도 검증을 위해 독립변수를 탐색적 요인분석을 실시한다. 타당도를 검증하기 위해서 표준형성의 Kaiser-Meyer-Olkin 표본적합도 0.9이상이면 매우우수, 0.8~0.9면 우수 0.7~0.8이면 적당한편으로 데이터 값이 0.786 타당도는 충족 한다. 아래와 같이 4가지 요인 으로 묶었을 경우 요인들은 아래와 같다.

[표 4-5] 회전된 성분 행렬

회전성분행렬a				
요인	원시			
	구성요소			
	1	2	3	4
환경성2	.824	.122	-.020	.300
환경성1	.730	.218	.449	-.080
환경성4	.698	.196	.171	.153
환경성3	.679	.393	.117	.124

기술성2	.580	.475	.009	.302
기술성3	.157	.782	.086	.129
기술성4	.372	.672	.240	.107
기술성1	.554	.654	.208	.095
정책성 4	.075	.133	.877	.069
정책성 3	.131	.291	.862	.056
정책성 2	.394	-.213	.565	.535
정책성 1	.471	.179	.511	.269
조직성2	.154	.423	-.168	.743
조직성1	.157	.258	.208	.705
조직성3	.083	.201	.440	.670
조직성4	.390	.162	.166	.506

신뢰도 분석을 해본결과 Cronbach의 알파이 0.911로 매우 높은 신뢰도를 가진다. 또한 항목 삭제 시 Cronbach의 알파를 선택하여 분석하여 표에서 보면 0.911보다 높은 항목은 없으므로 항목문항은 모두 충족하는 것으로 된다.

[표 4-6] 신뢰성

항목 총계 통계				
요인	항목 삭제 시 척도 평균	항목 삭제 시 척도 분산	수정된 항목 총계 상관	항목 삭제 시 Cronbach의 알파
조직성1	65.208	42.642	.605	.906
조직성2	65.264	43.130	.445	.910
조직성3	65.434	42.496	.559	.907
조직성4	65.358	42.404	.533	.908
기술성1	65.472	39.909	.761	.900
기술성2	65.415	41.464	.662	.904
기술성3	65.377	42.104	.513	.909
기술성4	65.321	40.868	.667	.904

환경성1	65.566	40.400	.692	.903
환경성2	65.660	41.560	.620	.905
환경성3	65.604	40.546	.657	.904
환경성4	65.509	41.433	.611	.905
정책성 1	65.623	41.532	.679	.904
정책성 2	65.698	41.698	.532	.908
정책성 3	65.736	40.425	.576	.907
정책성 4	65.774	41.853	.480	.910

5) 상관분석

회귀분석을 하기전에 독립변수간의 상관관계와 독립변수와 종속변수간의 관계의 상관관계를 검토하여 다중공선성에 대한 준비를 위하여 독립변수와 종속변수와 를 모두 투입하여 상관분석을 실시하였다. 상관관계는 변수들간의 관계를 말한다. 상관관계의 정도는 0에서 ± 1 사이로 나타난다. ± 1 에 가까울수록 상관관계는 높고 0에 가까울수록 상관관계는 낮다.

[표 4-7] 상관계수

요인		조직성	기술성	환경성	정책성
조직성	Pearson 상관계수	1	.654**	.556**	.505**
	유의수준(양쪽)		.000	.000	.000
	N	106	106	106	106
기술성	Pearson 상관계수	.654**	1	.720**	.455**
	유의수준(양쪽)	.000		.000	.000
	N	106	106	106	106
환경성	Pearson 상관계수	.556**	.720**	1	.548**
	유의수준(양쪽)	.000	.000		.000
	N	106	106	106	106

정책성	Pearson 상관계수	.505**	.455**	.548**	1
	유의수준(양쪽)	.000	.000	.000	
	N	106	106	106	106
“**. 상관이 0.01 수준에서 유의(양쪽).”					

변수들 간의 상관관계 분석 결과를 나타낸 것이다. 요인들 간의 상관관계를 보면, 다음과 같은 특징이 있음을 알 수 있다. 조직성 과 조직성간의 상관계수는 1이다. 자기변수의 상관계수는 1이다. 조직성과는 기술성과 .654의 상관관계를 보였으며 환경성과는 .556 정책성과는 .505의 상관관계를 보였다. 전체적으로는 환경성과 기술성이 .720으로 가장 높은 상관관계를 보였다.



4.3 가설검정 및 분석결과

1) 활용 측면

[표 4-8] 모형요약(활용)

모형	R	R 제곱	조정된 R 제곱	표준 추정값 오류	Durbin-Watson
1	.670 ^a	.449	.403	.40190	2.137

a. 예측변수: (상수), 정책성3, 기술성3, 환경성3, 조직성3, 환경성1, 조직성1, 정책성1, 기술성1

b. 종속 변수: 활용

독립변수인 조직성, 기술성, 환경성, 정책성과 종속변수인 활용에 미치는 영향을 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. Durbin-Watson지수가 0에 가까우면 양의 자기상관이고 4에 가까우면 음의 자기상관인데 2.137로 자기상관은 없는 것으로 나타났으며 조정된 R제곱값이 0.4019로 약 40.1%의 독립변수인 조직성, 기술성, 환경성, 정책성이 활용에 미치는 영향의 설명력을 갖는다.

[표 4-9] 분산분석(활용)

모형		제곱합	df	평균 제곱	F	유의수준
1	회귀분석	12.747	8	1.593	9.865	.000 ^b
	잔차	15.668	97	.162		
	총계	28.415	105			

분산분석의 F값은 9.865이며 유의확율은 0.00($p < .05$)으로 나타났으며, 독립 변수에서 종속변수에 유의한 영향을 주는 변수가 있는것을 확인하였다.

[표 4-10] 회귀분석 결과표 (활용)

모형		비표준 계수		표준 계수	t	유의 수준	공선성 통계	
		B	표준 오차	베타			허용 오차	VIF
1	(상수)	1.705	.450		3.788	.000		
	조직성1	-.170	.123	-.168	-1.378	.171	.381	2.622
	조직성3	.378	.083	.414	4.563	.000	.691	1.448
	기술성1	.197	.108	.259	1.820	.072	.280	3.567
	기술성3	-.044	.074	-.057	-.598	.551	.628	1.594
	환경성1	.029	.084	.039	.350	.727	.454	2.204
	환경성3	.136	.074	.186	1.837	.069	.556	1.798
	정책성1	.073	.102	.081	.711	.479	.435	2.297
	정책성3	.049	.065	.075	.747	.457	.557	1.795

독립변수들의 VIF값은 1.448 ~ 3.567로 VIF 값이 10.0 미만으로 나타나, 독립변수 간 다중공선성이 없으므로 다중회귀분석을 실시하기에 적합하다. 다중회귀분석을 실시한 결과, 유의수준을 바탕으로 아래와 같이 가설검증하였다.

[표 4-11] 가설검정 (활용)

요인		가 설	p값	검정 결과
조직적 측면	경영자	“경영자 및 구성원의 인식은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.”	.171	기각
	교육	교육 및 인재육성은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	.000	채택
기술적 측면	시스템	시스템 도입은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다	.072	기각
	데이터	데이터 유형은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다	.551	기각
환경적 측면	투자	“투자 환경은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.”	.727	기각
	인프라	인프라 환경은 기능별 활용성에 영향을 미칠 것이다.	.069	기각

정책적 측면	기업	기업의 정보보호 정책이 기능별활용성에영향을미칠것이다.	.479	기각
	정부	빅데이터 정부정책이 기능별활용성에영향을미칠것이다.	.457	기각

조직적 측면의 교육 및 인재육성이 빅데이터 활용적 측면에서 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2) 효과적 측면

[표 4-12] 모형요약(효과)

모형	R	R 제곱	조정된 R 제곱	표준 추정값 오류	Durbin-Watson
1	.716 ^a	.513	.473	.38704	2.112

a. 예측변수: (상수), 정책성3, 기술성3, 환경성3, 조직성3, 환경성1, 조직성1, 정책성1, 기술성1

b. 종속 변수: 효과

독립변수인 조직성, 기술성, 환경성, 정책성과 종속변수인 효과에 미치는 영향을 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. Durbin-Watson지수는 2.112로 자기상관은 없는 것으로 나타났으며 조정된 R제곱값이 0.473으로 약 47.3%의 독립변수인 조직성, 기술성, 환경성, 정책성이 효과에 미치는 영향의 설명력을 갖는다.

[표 4-13] 분산분석(효과)

모형		제곱합	df	평균 제곱	F	유의수준
1	회귀분석	15.319	8	1.915	12.783	.000 ^b
	잔차	14.530	97	.150		
	총계	29.849	105			

분산분석의 F값은 12.783이며, 유의확율은 0.00으로 나타났으며, 독립변

수 중에서 종속변수에 유의한 영향을 주는 변수가 있는것을 확인하였다.

[표 4-14] 회귀분석 결과표 (효과)

모형		비표준 계수		표준 계수	t	유의수준	공선성 통계	
		B	표준 오차	베타			허용 오차	VIF
1	(상수)	.713	.406		1.755	.082		
	조직성2	.266	.076	.298	3.522	.001	.702	1.425
	조직성4	.095	.077	.108	1.232	.221	.659	1.518
	기술성2	.016	.098	.018	.165	.870	.409	2.445
	기술성4	.030	.074	.037	.403	.688	.588	1.699
	환경성2	-.173	.095	-.204	-1.81 ₂	.073	.397	2.518
	환경성4	.313	.073	.381	4.308	.000	.641	1.560
	정책성2	.051	.073	.067	.707	.481	.557	1.794
	정책성4	.254	.064	.351	3.985	.000	.646	1.548

독립변수들의 VIF값은 1.425 ~ 2.518로 VIF 10.0 미만의 값으로 나타나 독립변수 간 다중공선성이 없어 다중회귀분석을 실시하기에 적합하다. 다중회귀분석을 실시한 결과, 유의수준을 바탕으로 아래와 같이 가설검증 하였다.

[표 4-15] 가설검정 (효과)

요인		가 설	p값	검정 결과
조직적 측면	경영자	경영자 및 구성원의 인식은 비즈니스효과에영향을미칠것이다.	.001	채택
	교육	교육 및 인재육성은 비즈니스효과에영향을미칠것이다.	.221	기각
기술적 측면	시스템	시스템도입은 비즈니스효과에 영향을미칠것이다	.870	기각
	데이터	데이터 유형은 비즈니스효과에 영향을 미칠것이다	.688	기각
환경적 측면	투자	“투자환경은 비즈니스 효과에 영향을미칠것이다”.	.073	기각
	인프라	인프라환경은 비즈니스 효과에영향을미칠것이다.	.000	채택
정책적 측면	기업	기업의 정보보호 정책이 비즈니스효과에영향을미칠것이다.	.481	기각
	정부	빅데이터 정부정책이 비즈니스효과에영향을미칠것이다.	.000	채택

조직적측면의 경영자의 의지와 구성원의 인식, 환경적인 측면에서 인프라환경구축, 정책적인 측면에서는 빅데이터 관련 정부 정책이 빅데이터 효과에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

V . 결 론

5.1 연구결과 요약 및 시사점

본 논문에서는 Tornatzky & Fleischer가 제시한 조직이 정보기술 도입에 영향을 주는 요인으로 기술적 측면, 조직적 측면, 환경적 측면 세 가지 관점과 정책적 측면을 포함하여 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요 인식요인을 도출하여보고 인식요인을 바탕으로 한 활용 방법을 모색하고자 하였다. 선행연구를 토대로 각 측면에서 요인들을 추출하고 가설을 세우고 이를 독립변수와 종속변수로 하여 분석하였다.

연구결과는 다음과 같이 도출되었다.

활용적인 측면에서는 경영자 및 구성원의 인식보다는 교육과 인재육성이 빅데이터 활용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 빅데이터 활용을 위해서는 교육 및 사내전문가가 필요한 것으로 보이며 빈도분석에서도 빅데이터 부서 근무경험은 24.5%인 반면 빅데이터 관련 사내교육은 66%로 빅데이터 활용을 위해서는 빅데이터 관련 교육 및 사내 전문가가 필요하다고 인식하고 있는 것으로 나타났다.

효과적인 측면에서는 경영자와 구성원이 인식이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 빈도분석에서 경영자가 응답자의 17%였음에도 기업 구성원들의 생각은 빅데이터 추진시 경영자의 강한 의지로 추진하는 것이 빅데이터 활용에 효과적인 측면이라고 생각한 것으로 나타났다.

그리고 환경적인 측면의 인프라 구축이 채택되었는데 빅데이터 활용에 효과적이고 전사적으로 데이터 분석 및 활용할수 있는 인프라가 필요한 것으로 나타났으며 정책적인 측면에서는 빅데이터 관련 정부 정책이 영향을 효과에 미치는 것으로 나타났다. 정부는 관련된 정책비전을 가지고 데이터를 통한 혁신성장과 삶의 질 향상, 글로벌 수준의 기업 데이터 보호와

활용을하여 효과를 극대화 하여야 할 것이다.

소프트웨어 및 서비스에 대한 세계 빅데이터 시장의 매출은 2018년 420억 달러로 2027년 1,030억 달러로 증가할것으로 예상되어 연간 성장률 10.48%를 달성할 것으로 예측하였다. Accenture의 연구에 따르면, 대기업 임원의 79%가 빅데이터를 수용하지 않는 기업은 경쟁력을 잃고 멸종 위기에 처할 수 있다는 데 동의하고 있으며 대기업의 83%가 빅데이터 프로젝트를 통해 경쟁 우위를 확보한 것으로 나타났다(Analytics Comes of Age, published in January, 2018). 2018년 맥킨지가 분석한 설문 응답자의 약 50%가 빅데이터 분석으로 마케팅 및 영업 기능 분야의 과거 비즈니스 관행을 바꾸었다고 응답하였다.

본 설문에 응답한 중소기업들의 경우 대기업에 비하여 빅데이터에 투자 및 인프라가 부족하고 또한 양질의 데이터를 확보하는데도 어려움을 갖고 있었다. 따라서 정부정책을 통한 빅데이터 활용 추진 및 빅데이터 활성화에 많은 니즈를 갖고 있었다.

본연구를 통해 다음과 같은 시사점을 남긴다.

첫째, 빠르게 변하는 빅데이터 관련 하드웨어와 소프트웨어에 따라 기업내 인프라와 환경을 갖추고 높은 수준의 내부의 인적자원과 지식을 보유한다면 빅데이터 활용 및 효과를 볼수있을 것이다.

둘째, 경영진과 구성원들의 적극적인 지원과 의지로 빅데이터 시스템을 도입 또는 개선하여, 그것이 기업문화로 뿌리를 내린다면 빅데이터 활용도를 높일 수 있는 계기가 될 것이다.

셋째, 빅데이터 관련 정부의정책의 거시적 지원을 통해 중소기업들이 활용할수 있도록 클라우드 빅데이터 활성화, 데이터 바우처제도, 마이데이터 제도등을 통해 효과를 갖을수 있도록 꾸준히 추진해야 될 것이다.

5.2 연구의 한계점 및 향후 연구 방향

빅데이터라는 기술은 지속 발전단계에 있는 분야로, IOT 및 스마트 팩토리 등 여러 가지 산업과 융합하여 발전의 토대가 되고 있다. 이같은 특징을 가진 산업을 측정하기 위해 종단적인 연구가 필요하다. 본 연구에서는 시간적 제약으로 횡단적인 연구를 수행하였다.

본 연구 한계점은 다음과 같다.

첫째, 빅데이터에 대한 인식요인을 도출하는데 있어서 다양한 측면을 연구하지 못했다는 점이다. 기업의 규모별, 업종별 빅데이터의 대한 수요가 다를 것이며 중소기업 내에서도 빅데이터 활용에 대한 니즈와 차이가 크기 때문이다.

둘째, 연구모형에서 제시한 요인 외에도 제도적인 요인, 글로벌적인 요인 과 같이 다른 변수들을 생각할수 있을 것이다.

셋째, 빅데이터 활용을 위한 중소기업 방법에 접근하기에는 표본을 수집 및 분석의 한계성이 있었다.

향후 연구를 위한 방향은 빅데이터를 도입하여 활용하는 기업을 대상으로 빅데이터 활용을 위한 주요 요인과 효과 관련 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 보안적인 측면에서 기업데이터들의 빅데이터 비 식별화를 통한 활용에 대해서도 다룰 필요가 있다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 가희광. (2005). 『파트너십 요인이 SCM(Supply Chain Management) 성과에 미치는 영향에 관한 연구: 국내 중소기업을 중심으로』 . 중양대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤희정. (2014). 『기업경영에서의 빅데이터의 인식요인과 활용 및 효과에 관한 연구』 . 성신여자대학원 박사 학위논문.
- 김성근.(2009) 『인터넷 시대의 경영정보시스템』 . 문영사.
- 강만모, 김상락, 박상무.(2012) 『빅데이터의 분석과 활용』 , 정보과학회지, Vol.30(pp25-32).
- 김만진.(2008) 『모바일 서비스 품질평가 요인에 관한 연구』 , 중양대학교 대학원 석사학위논문.
- 김은영.(2011). 『한국 제조업의 기술혁신 결정요인에 관한 연구: 기업규모, 네트워크, 기술체제를 중심으로』 , 부경대학교 대학원, 박사학위논문.
- 박종만, 엄태원, 김하진,(2012) 『빅데이터 분석 기술동향과 활성화 과제』 , 한국통신 학회지 특별호,(55-66.).
- 백인수.(2012) 『빅데이터시대: 에코시스템을 둘러싼 시장 경쟁과 전략분석』 , IT&Future Strategy, 한국정보화진흥원, Vol.4.
- 시로타 마코토.(2013) 『빅데이터의 충격: 거대한 데이터의 파도가 사업 전략을 바꾸다』 ,한빛미디어.
- 오광수.(2012) 『홈쇼핑산업의 SCM 파트너십 구축을 위한 성공요인에 관한 연구』 ,중양대학교, 석사학위논문
- 이만재,(2011) 『빅데이터와 공공 데이터 활용』 , Internet and Information Security, Vol.2, No.2, (359-374).

- 이명진.(2012) 『빅데이터 환경의 고급분석 기법과 지원기술동향』 ,
연세대학교지식 정보화연구소.
- 이병휘.(2003) 『서비스품질이 만족도 및 충성도의 행위적 반응에 미치는
영향에 관한 연구』 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
- 임규홍, 이종호,(2006) 『모바일 환경에서 구매의도에 영향을 미치는
요인』 , 정보시스템연구 Vol.15, No.4, 2006, (189-209).
- 정용찬.(2012) 『빅데이터 혁명과 미디어 정책 이슈』
정보통신정책연구원, Premium Report.
- 조진욱,(2015) 모바일 콘텐츠 사용자 만족에 영향을 미치는 요인에 관한
연구』 , 영남대학교 대학원, 석사학위논문.
- 한국과학기술정보연구원,(2013) 『빅데이터 산업의 현황과 전망』 ,
KISTI Market Report.
- 한 대희,(2008) 『품질환경경영시스템에서의 공급자 평가 및 모니터링
프로세스 개발』 , 경기대학교, 박사학위논문.
- 함유근, 채승병,(2012) 『빅데이터 경영을 바꾸다』 , 삼성경제연구소.
- 김진영.(2008). 『기업의 네트워크 수요결정 요인과 네트워크효과에 대한
실증분석』 .한양대학교대학원 박사학위논문.
- 나도성. (2015). 『한국 컨설팅시장의 이론과 실제 I』 .
서울: 한성대학교출판부.
- 나도성. (2016). 『한국 컨설팅시장의 이론과 실제 II』 .
서울: 한성대학교출판부.
- 나도성. (2017). 『한국 컨설팅시장의 이론과 실제 III』 .
서울: 한성대학교출판부.
- 강상원. (2013). 신뢰성 확보를 위한 빅 데이터 시스템의 시험 평가방법
에 관한연구』 . 호서대학교 박사학위논문.
- 김경규, 박석원. (1997). 『정보시스템 사용자 만족에 관한 실증연구,』
경영학 연구, 26(1), 93~113.
- 김근태. (2012). 『빅데이터 분석을 위한 기업의 Big Analytics
환경변화』 정보처리학회지, 19(2).

- 김상락, 강만모, 박상무. (2012). 『빅 데이터가 여는 미래의 세상』
산업 조직연구, 6월, 18~24.
- 김정범. (2010). 『제품수명주기관리 시스템 도입의 성공요인에 관한
실증연구』, 소프트웨어 및 응용, 37(12), 909-918.
- 김정숙. (2012). 『빅데이터 활용과 관련기술 고찰』, 한국콘텐츠학회지
10(1), 34-40.
- 주상호. (2001). ERP시스템의 도입요인이 경영성파에 미치는 영향에 관한
연구-도입요인의 통합적 관점에서』 동국대학교 대학원
박사학위 논문
- 차성호, 양동훈. (2008). 『조직 및 HR 부세특성이 HR 아웃소싱 정도에
미치는 영향』 인적자원관리연구, 15(2), 159~190.
- 최무진. (2003). 『고객관계 관리시스템의 도입 및 활용현황에 관한 연구』,
경영경지, 36(1), 계명대학교 산업경영연구소.
- 최성렬. (2002). 『SCM 파트너간 정보교환 영향요인에 관한 연구』,
충남대학교 대학원 박사학위논문.
- 하성호, 박형철, 김도형. (2010). 『ERP 활용이 기업의 순이익에 미치는
영향』, 한국경영정보학회 추계학술대회, 500-507.
- 한승오. (2006). ERP시스템에 대한 인식 행태가 경영성파에 미치는 영향에
관한연구』, 호남대학교 대학원 박사학위논문.
- 함유근, 채승병 (2012), 『빅데이터, 경영을 바꾼다.』, 삼성경제연구소.
- 황인태, 이기영, 안선숙. (2004). 『투자규모 및 최고경영자의 인식 정도와
e-비즈니스 활용 정도가 재무적 성과에 미치는 영향』, 전산회계
연구 209-231.
- 김진숙. (2013). 『향후 10년 간 IT 기반 10대 비즈니스 트렌드-맥킨지
보고서를 중심으로』, 동향분석 1-8, 한국정보화진흥원.
- 김팔술. (2004). 『SCM의 선행요인, 활동 및 성과간의 관계에 관한 연구』,
계명대학교 대학원 박사학위논문.
- 김한나. (2012). 『빅데이터의 동향 및 시사점』 등향, 24(19), 통권 541호

- 정보통신정책연구원, 49~67.
- 노재덕, 이헌수. (2006). 『기업유형별 SCM 구축 전략", 로지스틱 연구』 ,
14(2), 159 187
- 민금영. (2013). 『빅데이터속성이 재난대응 의사결정에 미치는 영향에
관한 연구』 , 동국대학교 박사학위논문.
- 한국무역협회 국제무역연구원,(2018) 『빅데이터를 활용한 한일 중소기업
의 한계 극복전략』 , Trade Focus 9호.
- 국가정보화전략위원회,(2011) 『빅데이터를 활용한 스마트 정부 구현(안)』 .



2. 국외문헌

- Awa, H., Nwibere B. and Inyang, B., 2010 " The Uptake of Electronic Commerce by SMES : A Meta Theoretical Framework Expanding the Determining Constructs of TAM and TOE Frameworks", Journal of Global Business and Technology, Vol.6, No.1, pp1-27.
- Adams, J. S. (1965). Inequity in Social Exchange. Advances in Experimental Social Psychology, Vol.2, Academic Press, New York.
- Anderson, J. C. & Narus, J. A. (1990). A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships. Journal of marketing, 54(1), 42-58.
- Baty, J. b. & Lee, R. M. (1995). Intershop : Enhancing the vendor /CustomerDialectic in Electronic shopping. Journal of Management InformationSystem, 11(4, Spring), 9-31.
- Boyer, K. K., Hallowell, R. (2002). e-service: Operation Strategy ? A Case Study and Method for Analyzing Operational Benefits. Journal of Operations Management, 20, pp. 175-188.
- Chen, H. and Zimbra, D. (2010). AI and Opinion Mining. IEEE Intelligent Systems, Vol. 25, No. 3, pp. 74-76.
- Cuneo, Alice Z. and Patricia Riedman. (1999). Sites crave status as 1st stop to shop. Advertising Age, Chicago, Nov.15, Vol.70, 46-50.
- Diebold, F. X. (2000). Big Data' Dynamic Factor Models for Macroeconomic Measurement and Forecasting. Eighth World Congress of the Econometric Society, Cambridge University Press, pp. 115-122.
- Fornell, C. (1991). A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. Journal of Marketing, Vol.56, pp. 6-21.
- Goff, B. G., James, S. B., Danny, N. B., and Carrie, S. (1997). The

Influence of Salesperson Selling Behaviors on Customer Satisfaction with Products. *Journal of Retailing*, 73(2), 171–183.

Han, J. and Kamber, M. (2001). *Data Mining : Concepts and Techniques*. Academic Press.

Manovich, 2011. "CRITICAL QUESTIONS FOR BIG DATA".

McKinsey&Company2011. "Big data : Then next frontier for innovation, competition, and productivity".



부 록

< 설문지 >

중소기업의 빅데이터 활용에 관한 연구

안녕하십니까?

본 설문은 “중소기업의 빅데이터 활용에 관한 연구”에 관한 설문입니다.

본 연구는 중소기업의 실질적인 데이터 활용 능력을 증대시킬 수 있는 조직적, 기술적, 환경적, 정책적 측면에서 주요인식요인을 도출하여보고 인식요인을 바탕으로 한 활용 방법을 모색하고자 합니다.

조사에 응답해주신 모든 내용은 통계법 제33조에 의거 비밀이 보장되고 개개인에게 어떠한 불이익도 가지 않을 것이며, 학술연구를 위한 목적으로만 사용될 것입니다.

설문조사의 의견이 연구에 도움이 될 수 있도록 바쁘시더라도 진솔하고 성의 있게 응답하여 주시기를 당부 드립니다.

설문조사 협조에 감사드립니다.

2019년 5월

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원
지식서비스&컨설팅학과 매니지먼트컨설팅 전공

지도교수 : 주 형근
연구자 : 이 도형
전화번호 : 010-2001-1189
e-mail : andy@lon2seo.com

1. 다음은 빅데이터 요인에 대해 알아보기 위한 문항입니다. 각 문항을 읽어보시고, 해당된다고 생각하시는 숫자에 √ 표시하여 주시기 바랍니다.

*** 조직성**

항 목		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	빅데이터 업무 활용시 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
2	빅데이터 업무 활용시 기업 수요예측, 고객관리 등 기업 성과에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
3	빅데이터 관련교육 및, 내부전문가 육성은 기업의 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
4	빅데이터 관련교육 또는 내부전문가 육성은 기업의 수요예측, 고객관리 등 기업 성과에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

*** 기술성**

항 목		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	빅데이터 시스템 도입시 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
2	빅데이터 시스템 도입시 기업의 수요예측, 고객관리 등 기업 성과에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
3	빅데이터를 유형별(고객, 장비 등) 데이터 관리시 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
4	빅데이터를 유형별(고객, 장비 등) 데이터 관리시 기업의 수요예측, 고객관리 등 기업 성과에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

* 환경성

항 목		전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	보 통 이 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	빅데이터 관련 예산증액이 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
2	빅데이터 관련 예산증액이 기업의 수요예측,고객관리등 기업성장에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
3	빅데이터 관련 인프라 확대(인적,물적)가 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
4	빅데이터 관련 인프라 확대(인적,물적)가 기업의 수요예측,고객관리등 기업 성장에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

* 정책성

항 목		전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	보 통 이 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	빅데이터의 기업 관리 및 보안 정책이 기업 생산활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
2	빅데이터의 기업 관리 및 보안 정책이 기업의 수요예측,고객관리등 기업성장에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
3	빅데이터 관련 정부 정책이 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
4	빅데이터 관련 정부 정책이 기업의 수요예측,고객관리등 기업 성장에 얼마나	①	②	③	④	⑤

	도움이 된다고 생각하십니까?					
--	-----------------	--	--	--	--	--

*** 활용성**

	항 목	전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	보 통 이 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	빅데이터를 활용한 기업 생산 활동이 수요예측에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
2	빅데이터를 활용한 기업 생산 활동이 고객관리에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
3	빅데이터를 활용한 수요예측이 기업 생산 활용에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
4	빅데이터를 활용한 고객관리가 기업 생산 활동에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

2. 다음은 귀하의 일반적인 사항에 대한 질문입니다.

1	귀하의 연령은 어떻게 되십니까?	만 ()세
2	귀하의 성별은 어떻게 되십니까?	① 남성() ② 여성()
3	귀하의 주된 근무지 업종은 무엇입니까?	① 제조업() ② 서비스업 () ③ 기타 ()
4	귀하의 현재 고용 상황은 무엇입니까?	① 재직(대표 포함)() ② 퇴직()
5	귀하의 주된 근무지 업종은 무엇입니까?	① 제조업() ② 서비스업 () ③ 기타 ()
6	귀하의 직급은 무엇입니까?	① 경영자 () ② 임원 () ③ 관리직급() ④ 일반직급 ()
7	귀하의 주된 업무 경력은 무엇입니까?	① 관리직() ② 생산/기술직()

		③ 영업/서비스직() ④ 연구/개발직()
8	귀하의 주된 근무지 근무 기간은 얼마나 되십니까?	()년
9	빅데이터 관련된 부서에서 근무한 경험이 있습니까?	① 있다() ② 없다()
10	빅데이터 관련된 교육을 받은 경험이 있습니까?	① 있다() ② 없다()



ABSTRACT

A Study on Big Data Use of SMEs

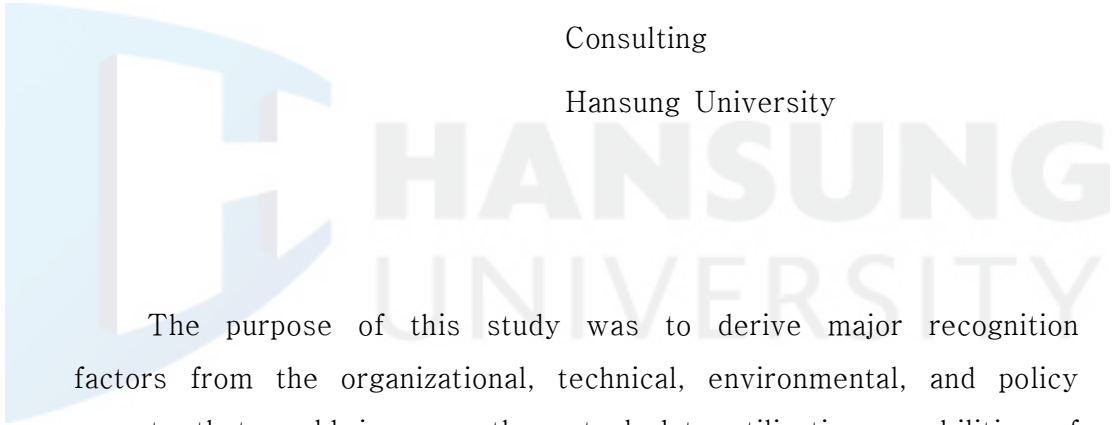
Yee Do-Hyung

Major in Management Consulting

Dept. of Knowledge Service & Consulting

Graduate School of Knowledge Service &
Consulting

Hansung University



The purpose of this study was to derive major recognition factors from the organizational, technical, environmental, and policy aspects that could increase the actual data utilization capabilities of small businesses by utilizing big data, and to look at how to use them based on the recognition.

From an organizational perspective, it was expected that it would be necessary to recognize the use of the CEO and members of a company and foster big data education and internal experts in order to introduce a new system for the use of big data by a company.

On the technical side, we looked at different types of data as the introduction of systems and the development of analytical technologies

due to rapid development of computer hardware led to more interpretable data types.

On the environmental side, we looked at the environmental aspects of a company's big data investment environment and infrastructure, as the business environment becomes globalized, with the environment not only internal but external to the company but also external to the company's performance as a major factor affecting the company's. From a policy perspective, we looked at the perceived factors regarding the use of big data systems, focusing on corporate information protection and the government's policy.

In terms of utilization, education and human resources development were required, and organizational aspects were considered important. In terms of effectiveness, management's will and recognition of its members were seen as necessary from an organizational perspective, and the infrastructure building environment was seen as necessary from an environmental perspective. In terms of policy, the government's policy was seen as an effective one.

With the fast-changing hardware and software related to big data, if you have the infrastructure and environment in your enterprise and have a high level of internal human resources and knowledge, you will be able to utilize and effect big data. In addition, if it takes root in corporate culture by introducing or improving big data system with active support and will of management and members, it will serve as an opportunity to enhance utilization of big data and steadily push for effect through revitalization of big cloud data, data voucher system, and data to be utilized by small businesses through macro support of government policies related to big data.