

## 적합한 전자상거래 유형 도입의 이점과 전자상거래 능력의 조절 영향

최종민<sup>†</sup>  
경북대학교 경영학부

The Benefits in the Adoption of Proper Forms of E-Commerce  
and the Moderating Effects of E-Commerce Capabilities

Jong-min Choe<sup>†</sup>  
School of Business, Kyungpook National University

### ■ Abstract ■

This study investigated the relationships among proper types of e-commerce, patterns of inter-organizational information flow (IIF), benefits of e-commerce, and supply-chain performance. In IIF, it was empirically observed that environmental competition positively influences the frequency of IIF, and environmental uncertainty has a positive impact on the quality of IIF. It was also empirically confirmed that only quality of IIF has effects on the usage levels of e-procurement as well as e-partnerships. Through regression analyses and cluster analysis, it was found that under high degrees of the frequency and quality of IIF, the benefits of e-commerce are vastly realized in the firms that highly utilize e-partnerships. The results of this study also showed that when the degrees of quality of IIF are high, the levels of benefits of e-commerce are increased in the firms that employ e-procurement. The moderating effects of buyer and supplier firms' abilities on the relationships between patterns of IIF and usage levels in various types of e-commerce were empirically examined. According to the results, the moderating roles of buyer firms' capabilities and suppliers' abilities were partially demonstrated. Finally, it was found that the realization of benefits of e-commerce can lead to the improvement of supply-chain performance.

Keywords : Types of E-Commerce, Frequency of Information Exchange, Quality of Information Flow, Benefits of E-Commerce, E-Commerce Capabilities

## 1. 서론

환경, 기술과 부서들 간의 관계로 인해 발생하는 불확실성을 해소하려면 정보처리 능력을 확충시켜 제공하는 정보의 양과 질을 증진시켜야 한다[37]. 전자상거래는 다양한 불확실성(예: 제품, 기술과 수요)에 대응하여 조직간 정보처리를 증대시키는 수단으로 도입 되었다[28]. 전자상거래가 조직간 정보교류를 활성화시켜 각종 불확실성과 경쟁에 따른 정보처리 요구를 충족시킨다는 것이다. 전자상거래를 이용함으로써 제조 기업은 재고 감소, 거래비용 감소, 신속한 조달, 공급자와의 협력강화, 빠른 신제품 출시와 시장대응 능력 증대 등, 다양한 이점들을 확보할 수 있다[15, 16]. 그러나 이러한 이점들은 단순히 전자상거래를 도입하였다고 실현되는 것이 아니다.

전자상거래를 통해 불확실성을 극복하고 다양한 성과들을 달성하려면 공급자들과의 신속하고 폭넓은 정보교류가 실행되어야 한다[19]. 전자상거래를 통한 조직간 정보교류는 관련 기업들 간의 지식 공유와 새로운 지식 창출을 가져오며, 획득된 다양한 지식은 불확실성을 제거하여 공급망 성과를 개선시키는데 활용될 수 있다[22, 32]. 일반적으로, 제조기업이 사용하는 전자상거래 유형은 전자시장, 전자구매와 전자적 협력업체의 3가지이다[6]. 그러나 3가지 전자상거래 유형별로 조직간 정보교류 정도는 차이가 있으며, 전자시장에 비해 전자구매와 전자적 협력업체에서 정보교류의 양과 질이 높아진다[43].

전자상거래를 각종 불확실성에 대처하여 조직간 정보교류를 활성화 시키는 수단이라는 관점에서 보면, 제조 기업이 직면하는 불확실성이나 경쟁 정도에 따라 각기 다른 유형의 전자상거래가 도입되어야 한다[16]. 즉, 불확실성 정도나 경쟁 정도에 적합한 전자상거래 유형이 도입, 채택되어 필요한 조직간 정보교류의 양과 질을 충족시키는 경우 이것은 공급망 성과 증진을 가져올 수 있다는 것이다. 그

러나 지금까지의 선행 연구들에서 요구되는 조직간 정보교류의 행태와 전자상거래 유형 간의 적합관계가 공급망 성과에 어떤 영향을 미치는지 규명된 경우가 없었다.

적합한 전자상거래의 도입은 조직이 보유하고 있는 기술적 능력에 의해 그 가능성이 좌우된다[44]. 그리고 전자상거래는 거래 상대가 있으며, 상대방 기업의 도입 요구와 능력도 전자상거래 구축에 영향을 미친다[35]. 상대방 공급 기업들이 전자상거래를 수용, 활용할 수 있는 전문적 또는 기술적 능력을 갖추었는지 여부가 전자상거래 도입에 중요하다는 것이다[21]. 따라서 제조기업의 전자상거래 도입을 위한 자원 능력과 상대방 기업의 기술적 능력 등은 필요한 조직간 정보교류 행태와 전자상거래 유형 간의 적합 관계에 조절 영향을 미칠 수 있다. 그러나 이러한 조절 영향은 선행 연구들에서 검증된 경우가 없었다.

따라서 본 연구는 다음과 같은 연구 과제들을 달성하고자 한다. 전자상거래 형태는 크게 공급자와의 전자상거래와 구매자에 대한 전자상거래로 구분되는데, 본 연구는 공급자와의 전자상거래를 대상으로 한다. 그 이유는 제조기업의 경우, 제조원가의 70~80%가 공급자들에 의해 결정되며, 제조기업의 생존에 필수적인 원가절감, 신제품 개발과 시장 대응 등이 공급자들과의 협력을 통해 달성될 수 있기 때문이다[11]. 먼저, 본 연구는 외부환경 불확실성과 경쟁 정도가 조직간 정보교류 행태인 정보교류 빈도와 교류 정보의 질에 어떤 영향을 미치는지 입증한다. 그리고 요구되는 정보교류 빈도나 교류정보의 질이 각각의 유형의 전자상거래 사용 정도에 미치는 영향을 규명한다. 또한, 필요한 조직간 정보교류 행태와 전자상거래 유형 간의 적합관계가 전자상거래 이점들 구현을 통해 공급망 성과를 개선시키는지 여부를 확인한다. 마지막으로, 적합관계에 대한 제조기업의 자원 능력과 공급기업의 기술적 능력 등의 조절영향을 검증한다.

## 2. 이론적 배경과 가설 설정

### 2.1 정보처리 이론, 조직간 정보교류와

#### 전자상거래에 대한 선행 연구들

일반적으로, 조직은 조직이 직면하는 불확실성과 애매 모호성(equivocality)을 줄이기 위해 많은 양의 정보를 처리할 수 있는 능력을 가지려고 한다[12]. 처리되는 정보의 양과 정보의 풍부성은 조직이 직면하는 불확실성에 대처할 수 있는 수준이어야 하며, 해당 수준에 미달되는 경우 조직성과를 낮추는 원인이 된다. 그리고 정보처리 능력은 조직 내에서 또는 조직 간에 정보가 상호 교류되는 정도도 포함한다[12]. 조직은 각종 불확실성에 대처하고 의사결정의 질을 높이기 위해서 많은 양의 정보를 필요로 하며, 관련기업들 간의 정보교류는 그러한 정보요구를 충족시키는 중요한 수단이다[25]. 조직간 관계에서, 기업들은 서로 다른 경영목적을 추구하며 서로 간에 이해관계가 상충되는 부분이 있기 때문에 기업이 직면하는 다양한 불확실성은 더욱 커지게 된다. 따라서 이러한 불확실성을 낮추기 위해 조직간 정보교류가 절대적으로 필요하다[28].

전자상거래는 이러한 조직간 정보교류를 충족시키는 수단 중의 하나이다[35, 42]. Son and Benbasat [35]은 전자상거래 사용을 효율성 관점에서 설명하였다. 효율성 관점은 기업이 전자상거래에 의한 빈번한 정보교류를 통해 상대방 기업들과 관련 업무들을 신속히 조정하고 변화하는 상황에 빠르게 대처함으로써 거래의 효율성, 나아가, 기업성과 증진을 꾀한다는 논리이다. 그리고 이들은 조직간 정보교류에 영향을 미치는 시장 변동성, 수요의 불확실성과 제품 특성들에 따라 전자상거래 채택과 사용에 차이가 난다는 것을 입증하였다. Dedrick et al. [13]도 제품 특성에 따른 전자구매 사용 행태 차이를 확인하였다. 비 표준화된 제품을 거래하는 경우, 교류하여야 할 정보의 양이 증가하고 공급자들의 긴밀히 협력이 요구되므로 전자구매 사용정도가 높아진다는 것이다. Wang et al.[42]은 불확실성이

높은 상황 하에서 많은 조직간 정보교류를 충족시키기 위한 정보통신 기술(전자상거래)의 사용이 구매기업 성과를 개선시킨다는 것을 확인하였다.

### 2.2 외부환경 특성과 조직간 정보교류

급격한 기업환경 변화와 경쟁으로 인해 관련 기업들 간에 다양한 정보들이 수시로 교류될 필요성이 증대되었다[40]. 불확실한 환경 하에서 변화하는 고객요구에 적극적으로 대처하기 위해서는 관련 기업들 간의 거래들이 좀 더 정교하고 신속하게 조정되어야 하며, 빈번하고 질 높은 조직간 정보교류는 이러한 조정에 필수적이다[19]. 전자상거래를 통해 거래 기업들 간에 필요한 정보가 신속히 교환될 경우, 환경 불확실성으로 인한 공급망 관리에서의 여러 가지 문제들이 상당부분 해소될 수 있다[9]. 그리고 구매 및 공급 기업들 간에 다양한 정보가 수시로 신속하게 교류될 경우 기업들 간의 협력 수준이 높아지고 조직간 학습이 촉진 된다[7]. 학습 결과 창출된 지식은 환경, 수요와 기술 등과 관련된 불확실성을 해소하고 경쟁적 이점을 획득하는 원천이 된다.

Hakansson and Lind[14]는 관련 제조 기업들 간의 경영활동이 서로 긴밀히 연결되어 있다면 상세하며 질적 수준이 높은 회계정보(원가, 수익, 품질과 가격)를 교류하여야 상황 변화에 따른 불확실성에 빠르게 대응할 수 있다고 보았다. 제품의 복잡성이 증대되면(제품에 대한 상세한 설명이 필요) 거래 과정에서 관련 기업들 간에 더 많은 상호작용과 정보 공유가 일어나야 한다[43]. 그리고 높은 기술 불확실성(예측 불가능성)은 제조기술이나 방법, 제품 구성에 있어서 빈번한 변화가 일어난다는 것이며, 이러한 경우 거래 기업들 간에 기술 및 제품변경과 관련된 정보를 수시로 교환하여야 한다[18]. 또한, 수요 및 시장 불확실성이 높고 경쟁이 격화되면 제품 시장의 변화를 예측할 수 없으며, 이에 대응하여 구매 기업은 공급업체들과 관련 시장 정보를 빈번히 교류하여야 한다[28]. 이상의 논

리적 및 실증적 근거에 따라 다음의 가설 1과 가설 2를 제안할 수 있다.

**가설 1 :** 외부환경 불확실성은 조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질에 양의 영향을 미친다.

**가설 2 :** 경쟁정도는 조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질에 양의 영향을 미친다.

## 2.3 전자상거래와 조직간 정보교류

전통적 시장에서는 구매자와 공급자 간에 공급망 관리를 위해 주로 질적 수준이 낮은 거래정보만 교환되면 된다. 전통적 시장은 개별적인 시장거래에 의해 형성되며, 대단히 자유로운 구매자와 공급자 간의 개별 계약과 단기적인 관계로 특징 지워진다[31]. 구매자의 목표는 가능한 낮은 비용으로 자신의 요구를 충족시키는 것이므로 공급자와 최소한의 거래정보만 교환하면 된다. 전자시장에서는 전통적 시장처럼 관련 기업들 간에 질적 수준이 낮은 거래정보가 주로 교류된다. 그리고 전자시장은 인터넷 망을 이용하여 최소한의 정보만 교환하며 전통적 시장의 특성을 그대로 나타낸다[17]. 전자구매나 전자적 협력업체의 경우, 구매 및 공급 기업들 간의 관계가 일상적인 시장 거래에 비해 더욱 긴밀해지고 통합되어진다. 그리고 이러한 긴밀한 거래 관계를 유지하기 위해 전자시장에 비해 질적 수준이 높은 더 많은 정보가 서로 간에 교류된다[35].

전자구매에서는 구매기업이 공급 기업에 전적으로 의존하는 것은 아니며, 다수의 공급 기업들 중 선택이 가능하고 필요한 경우 공급 기업을 변경할 수도 있다. 전자구매의 경우, 구매기업이 조달하는 부품 또는 제품에 대한 복잡성이 높을 수 있고 신뢰할 수 있는 공급 기업들에게 공급을 맡겨야 하며, 따라서 교류하는 정보의 질적 수준 또한 높다[6]. 전자적 협력업체에서는 다양한 불확실성으로 인해 질적 수준이 높은 많은 정보가 구매 및 공급 기업들 간에 신속히 교류된다[26]. 공급 기업들로부터 구매하는 부품 또는 제품이 표준화되지 않은 맞춤형인

경우이며, 이것을 공급하는 공급업체들의 수도 제한되어 있어서 소수 공급 기업들과의 협력이 필수적인 상황에 적합한 유형이 전자적 협력업체이다.

제조 기업과 공급기업 간에 환경 불확실성이나 경쟁 정도에 따라 조직간 정보교류 행태가 다르게 나타날 경우, 그러한 정보교류 행태를 충족시키기 적합한 전자상거래 유형이 선호될 것이다. 이것은 전자상거래가 불확실한 환경 하에서 변화하는 고객 요구에 적극적으로 대처하기 위한 조직간 거래 정보망이기 때문이다[19]. 즉, 조직간 정보교류 요구를 충족시키는 수단으로서 전자상거래를 채택, 활용할 수 있다는 것이다. 이러한 관점에서 보면, 필요로 하는 조직간 정보교류 행태에 따라 특정 전자상거래 유형이 더 많이 사용될 수 있으며, 조직간 정보교류 행태는 유형별 전자상거래의 사용 정도에 영향을 미칠 것으로 생각된다. 따라서 조직간 정보교류 행태의 영향을 다음과 같은 가설 3~가설 5로 제안할 수 있다.

**가설 3 :** 조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질은 전자적 협력업체의 사용정도에 양의 영향을 미친다.

**가설 4 :** 교류정보의 질은 전자구매의 사용정도에 양의 영향을 미친다.

**가설 5 :** 조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질은 전자시장의 사용정도에 음의 영향을 미친다.

## 2.4 조직간 정보교류 행태와 전자상거래 유형 간의 적합 관계

조직간 정보교류 행태에 적합한 전자상거래 유형이 구축, 사용될 경우, 이것은 전자상거래 이점 구현에 기여할 것이다. 전자상거래를 통한 조직간 정보교류는 해당 기업에게 다양한 이점들을 제공해 준다. 기업이 전자상거래를 이용하는 경우 상대적 효율성과 협상능력의 제고로 인해 경쟁적 이점을 획득하게 된다[15, 25]. 상대적 효율성은 전자상거래를 도입하지 않은 경쟁업체에 비해 재화와 용역을

좀 더 값싸게 제공할 수 있는 능력으로서 재고 감소와 빠른 정보입수로 인한 내적 효율성과 효율적인 공급망 관리에 따른 조직간 효율성으로 구분된다. Klein et al.[20]은 전자상거래를 통한 관련 기업들과의 전략 정보(원가, 생산 일정, 판매전략, 이윤구조와 재고 정보) 교류가 운병비 절감, 유연성 증대, 개선된 자원통제와 생산계획 같은 물류 성과 증진으로 연결된다는 것을 실증적으로 입증하였다.

Quaddus and Hofmeyer[29]는 전자상거래에 의한 조직간 정보교류의 인지된 경제적 이익을 직접 또는 간접 이익으로 구분하였으며, 직접 이익으로는 비용, 인력과 사무 오류의 감소, 높은 회전율, 위험 감소와 이용의 손쉬움을 제시하였다. 그리고 간접 이익으로서 경쟁력 강화, 다른 시스템들과의 통합성이나 연계성을 제시하였다. 전자상거래에 따른 정보교류는 지식 공유나 획득을 가져온다. 정보교류를 통한 구매 기업들과의 지식 공유는 시장 요구를 파악하는데 도움이 되며, 공급업체들과의 지식 공유는 조달 부품에 대한 조건들을 맞추는데 도움이 된다[34]. Malhotra et al.[23]은 전자상거래에서 관련 기업들 간의 상호 적응이 중요하다고 보았다. 그리고 관련 기업들과의 협력적 정보교류는 상호 적응에 필요한 지식 획득을 가져오며, 그 결과 상호 적응의 수준이 높아지면서 다양한 이점들이 달성된다는 것을 확인하였다. 앞서, 제 2.2절에서 제시된 조직간 정보교류 행태와 전자상거래 유형 간의 관계와 본 절의 논리적 및 실증적 근거에 따라 적합 관계와 전자상거래 이점 간에 다음과 같은 가설 6~가설 8을 설정할 수 있다.

**가설 6 :** 조직간 정보교류 빈도가 높고 교류정보의 질이 높은 경우 전자적 협력업체의 사용 정도가 높으면 전자상거래 이점이 증진된다.

**가설 7 :** 교류정보의 질이 높은 경우 전자구매의 사용 정도가 높으면 전자상거래 이점이 증진된다.

**가설 8 :** 조직간 정보교류 빈도가 낮고 교류정보의

질이 낮은 경우 전자시장의 사용 정도가 높으면 전자상거래 이점이 증진된다.

## 2.5 전자상거래 이점과 공급망 성과

전자상거래 이점의 구현은 곧바로 제조기업의 공급망 성과 개선으로 연결된다. 구체적인 공급망 성과로는 재고 유지비용 감소, 구매 조달시간 감소, 빠른 신제품 출시, 신속한 구매업무 조정과 시장 대응능력 개선 등을 들 수 있다[1, 7]. 공급망 성과를 제고시키기 위해서는 공급망 상의 모든 과정들(예 : 제품 또는 부품개발, 공급 및 구매 기업의 생산, 재고유지, 주문과 선적 등)이 적절히 통제되어 변화하는 상황에 맞추어 일사불란하게 조정되어야 한다[3, 29]. Hartono et al.[15]은 전자상거래를 통해 높은 수준의 질적 정보를 거래 상대방들과 교류할 경우, 의사결정의 효율화, 상황 변화에 대한 신속한 이해와 빠른 대응 등과 같은 이점들이 달성되면서 공급망 성과가 개선된다는 것을 실증적으로 보여주었다. Pereira[27]도 전자상거래를 통한 정보교류가 중복 활동들의 제거, 효율성 제고와 시간 단축 등을 구현하여 결과적으로 공급망 성과 증진에 기여한다고 주장하였다. 이상과 같은 논리적 추론과 선행 연구들에 근거하여 다음과 같은 가설 9를 제시할 수 있다.

**가설 9 :** 전자상거래 이점은 공급망 성과에 양의 영향을 미친다.

## 2.6 제조기업의 자원 능력과 공급업체 능력의 조절영향

조직의 자원 역량은 전자상거래 도입에 필요한 재무적 및 기술적 자원을 확보한 정도를 나타낸다[30]. 기술적 능력으로는 일반 정보기술 능력, 인터넷 관련 기술이나 전문 지식을 포함한다. 자원 이론 관점에서 볼 경우, 전자상거래 도입이라는 혁신을 제대로 달성하려면 기업은 필요한 자원을 확보

하여야 한다[43]. Zhu and Kraemer[44]는 정보기술 하부구조, 인력 확보와 훈련에 필요한 재정적 자원이 많을수록 전자상거래 도입이 더 많이 실행된다는 것을 실증적으로 보여주었다. 그리고 새로운 정보기술의 확산이라는 관점에서 보면, 조직의 기술적 능력, 정보기술의 정교화와 기술적 자원 등이 적합한 전자상거래 구축에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[21]. 따라서 이러한 조직의 자원 능력은 조직간 정보교류 행태에 따른 적합한 전자상거래 유형 도입에 영향을 미칠 것이다.

적합한 전자상거래는 외부 압력에 의해 도입될 수 있으며, 대표적인 것이 상대방 기업의 도입 요구이다[2, 35]. 해당 기업이 긴밀히 의존하는 공급업체들이 도입을 요구해 오면 이것은 해당 유형의 전자상거래 도입에 대한 압력으로 작용한다. 그리고 상대방 공급 기업들이 전자상거래를 수용, 활용할 수 있는 전문적 또는 기술적 능력을 갖추었는지 여부도 적절한 전자상거래 도입에 영향을 미친다[21]. 공급업체들이 전문지식이 부족하면 전자상거래 도입 단계에서부터 애로가 발생하게 된다. Lin [21]은 상대방 기업의 기술적, 전문적 능력이 인터넷 거래 정보망 구축에 중요하다는 것을 실증적으로 제시하였다. 따라서 상대방 공급업체의 도입 압

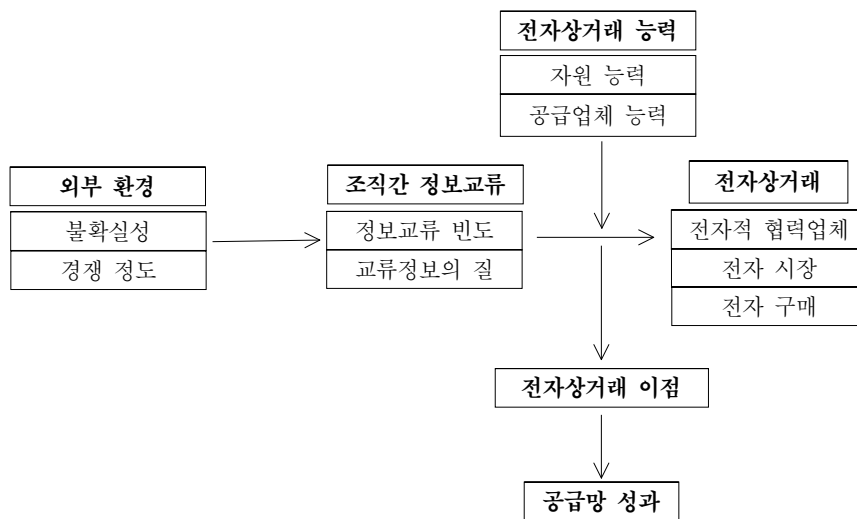
력과 능력도 조직간 정보교류 행태에 따른 적합한 전자상거래 구축에 영향을 미칠 것으로 판단한다. 이상의 논리적 및 실증적 근거에 따라 다음의 가설 10과 가설 11을 제시할 수 있다.

**가설 10 :** 제조기업의 자원 능력은 조직간 정보교류 행태(조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질)와 전자상거래 유형(전자적 협력업체, 전자구매와 전자 시장)의 사용정도 간의 관계에 조절 영향을 미친다.

**가설 11 :** 공급업체의 도입 압력과 능력은 조직간 정보교류 행태(조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질)와 전자상거래 유형(전자적 협력업체, 전자구매와 전자시장)의 사용정도 간의 관계에 조절 영향을 미친다.

### 2.7 본 연구의 연구 모형

지금까지 살펴본 이론적 배경에 따르면, 외부환경 불확실성과 경쟁정도가 조직간 정보교류 행태에 직접적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 그리고 필요로 하는 조직간 정보교류 행태에 따라 유형별 전자상거래의 사용정도가 영향을 받으며, 조직간



〈그림 1〉 본 연구의 연구모형

정보교류 행태에 적합한 전자상거래 유형의 사용은 전자상거래 이점 구현에 긍정적인 영향을 미친다. 마지막으로, 해당 기업의 자원 능력이나 공급업체의 도입 압력과 능력은 조직간 정보교류 행태와 전자상거래 사용 간의 적합 관계에 조절 영향을 미치게 된다. 따라서 이러한 연구변수들 간의 상호관련성을 연구모형으로 제시해 보면, 다음의 <그림 1>과 같다.

### 3. 자료수집과 연구방법

#### 3.1 연구자료 수집

본 연구의 모집단은 거래소에 상장되고 코스닥에 등록된 제조 기업들이며, 총 1,000여 개의 모집단 제조업체들로부터 500개 기업들을 무작위로 표본추출 하였다. 설문에 대한 응답을 위해 표본 추출된 제조업체를 대상으로 우편조사를 실시하였다. 설문에 대한 응답자는 기업의 생산 활동 및 경영관리 활동 전반에 대해 충분히 파악할 수 있는 생산담당 부서 혹은 생산관리 담당부서의 부서장 또는 공장장이다. 발송된 총 500부의 설문지들 중 101부가 회수되었다. 불성실한 응답이나 응답누락으로 이용이 부적합한 것과 응답자가 부서장이 아닌 9부를 제외한 92부의 설문지가 본 연구에 이용되었다. 표본기업들의 특성을 업종별, 규모별 및 재무 특성별

로 요약한 것이 <표 1>에 나타나 있다.

#### 3.2 연구변수의 조작적 정의와 측정

##### 3.2.1 전자상거래 사용 정도

전자상거래 사용정도는 제조 기업이 공급업체들로부터 부품이나 원자재를 전자 시장, 전자구매와 전자적 협력업체를 통해 구매하는 정도를 나타낸다. Barua et al.[4]과 Dedrick et al.[13]의 측정 방법을 사용하여, 1년 동안의 구매거래들 중 전자 시장, 전자구매와 전자적 협력업체 각각의 방법을 통한 구매거래 비율을 조사하였다. 응답자는 각각의 방법별로 구매하는 비율을 제시하였다. 전체 전자상거래 사용정도는 각각의 방법별 구매 비율의 합계이다.

##### 3.2.2 외부환경 불확실성과 경쟁정도

외부환경의 불확실성 정도는 Miller[24]와 Wang et al.[41]이 제시하는 4가지 항목들을 이용하여 7점 리커트 척도로 인지된 환경 불확실성을 측정하였다. 4가지 설문문항들은 다음과 같다 : 제품의 진부화 속도, 제조기술의 변화속도, 원자재(부품) 공급자와 공급가격 변화정도와 생산제품의 수요예측 어려움. 경쟁정도는 산업 내에서 제조 기업이 인지하는 기업들 간의 경쟁 수준이다. Quaddus and Hofmeyer[29]가 제시하는 3가지 문항들을 이용하여 7점 리커트 척도로 측정하였다. 3가지 설문문항들은

<표 1> 표본 기업의 특성

업종	음식료	섬유	나무, 종이	화학, 석유	비금속	1차 금속	기계, 금속	전기, 전자	자동차	고무	합계
표본의 수	3	4	3	19	5	10	15	13	18	2	92
종업원의 수	100명 미만	100명 이상~300명 미만		300명 이상~500명 미만		500명 이상~1,000명 미만		1,000명 이상	합계		
표본의 수	13	20		19		15		25	92		
총 매출액	5,000억 미만	5,000억 이상~1조 미만		1조 이상~5조 미만		5조 이상~10조 미만		10조 이상	합계		
표본의 수	13	8		39		12		20	92		
당기순이익	500억 미만	500억 이상~1,000억 미만		1,000억 이상~5,000억 미만		5,000억 이상~1조 미만		1조 이상	합계		
표본의 수	38	14		22		9		9	92		

경쟁 치열, 경쟁 유발과 경쟁으로 인한 전자상거래 도입이다.

### 3.2.3 조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질

조직간 정보교류 빈도는 제조기업과 공급업체들 간에 다양한 업무관련 정보를 서로 교환하는 정도이다. Cheng[8]이 개발한 4가지 설문문항들을 이용하여 7점 리커트 척도로 측정하였다. 4가지 문항들은 항상 정보교류, 빈번한 교류, 도움 되는 정보와 모든 정보이다. 교류 정보의 질은 정보가 정확하며 신뢰할 수 있고 완전한 정도이며, Christiaanse and Venkatraman[10]이 제시한 4가지 문항들을 이용하여 7점 리커트 척도로 측정하였다. 4문항들은 신뢰, 정확, 상세하며 완벽한 정보이다.

### 3.2.4 조직의 자원 능력

조직의 자원 능력은 전자상거래 도입에 필요한 정보기술 하부구조, 인적 자원과 재무 자원의 확보 여부를 의미한다. Hartono et al.[15]과 Rai et al.[30]의 설문문항들에 근거하여 4가지 문항들을 개발하여 사용하였으며, 조직의 자원 능력은 7점 리커트 척도로 측정하였다. 4가지 문항들은 정보기술 자원, 인적 자원, 재정적 지원과 전문지식 확보이다.

### 3.2.5 공급업체의 전자상거래 도입 압력과 능력

공급업체의 압력은 해당 기업이 전자상거래를 도입하도록 종용하는 것을 의미하며, 능력은 공급업체의 전문적, 기술적 지식 확보를 의미한다. 본 연구는 Lin[21]이 개발한 4가지 문항들을 이용하여 공급업체의 전자상거래 도입 압력과 능력을 7점 리커트 척도로 측정하였다. 설문문항들은 도입 요구, 도입 추천, 기술적 문제해결과 전문 지식 확보이다.

### 3.2.6 전자상거래 이점

전자상거래 이점은 전자상거래 도입으로 인해 기대되는 이점들을 지칭한다. Boonstra and Vries[5]와 Quaddus and Hofmeyer[29]가 사용한 5가지 설문문항들을 근거로 인지된 이점을 7점 리커트 척

도로 측정하였다. 5가지 문항들은 비용 효과적, 처리과정 개선, 제품 만족도 증대, 시장개척 기여와 도입 이점의 비용 능가이다.

### 3.2.7 공급망 성과

공급망 성과는 공급망과 관련된 업무와 비용 등이 개선, 절감된 정도이다. 공급망 성과는 Hartono et al.[15]과 Wang et al.[41]이 제시한 4가지 설문문항들을 이용하여 7점 리커트 척도로 측정하였다. 4가지 문항들은 비용감소, 시간감소, 업무개선과 대응능력 개선이다.

## 4. 연구 분석결과

### 4.1 신뢰도와 타당도 분석

연구변수들을 측정하는 측정치들의 신뢰성 검증을 위해 Cronbach's alpha test가 실시되었다. 분석 결과, 각각의 변수에 대한 측정치의 신뢰도 계수는 0.79 이상으로서 높게 나타났다. 외부환경 불확실성은 '공급자와 공급가격 변화정도'와 '수요예측' 두 항목들이 제거되고, 경쟁정도는 '경쟁으로 인한 전자상거래' 한 항목이 제거된 후 신뢰도 계수가 각각 0.79와 0.88로 증가하였다. 그리고 조직의 자원 능력도 '재정적 지원'이 제거된 후 계수가 0.97이었다. 본 연구에서 사용된 다문항 척도들의 구성 타당도 검증을 위해 변수측정 항목들에 대해서 배리맥스 회전(varimax rotation) 방식으로 요인분석을 실시하였다. 요인분석 결과, 전자상거래 이점 측정 항목들 중 5번째 측정 항목(도입비용 능가)이 중복 적재되었다. 따라서 중복 적재 항목을 제외시키고 요인분석을 다시 실시하였다. 2차 요인분석에서는 중복 적재 없이 1차의 경우와 동일하게 요인들이 나누어졌다. 각각의 연구변수를 측정하는 설문문항들이 해당 연구변수에 해당되는 요인을 형성하는 것으로 나타났다. 최종 요인분석 결과는 <표 2>에 나타나 있다. 그리고 전자상거래 이점의 최종 신뢰도 계수는 0.87이었다. 신뢰도와 타당도 분석에 따른 연구변수들에 대해 기술 통계치를 제시한 것이 <표 3>이다.



<표 2> 탐색적 요인분석 결과

문항들	요인							
	1	2	3	4	5	6	7	8
환경 불확실성								
1	-0.01	0.02	0.12	0.08	0.04	0.00	0.10	<b>0.91</b>
2	0.12	0.20	0.19	0.06	-0.05	0.04	0.03	<b>0.83</b>
경쟁 정도								
1	0.02	0.00	0.03	-0.07	-0.09	-0.01	<b>0.94</b>	0.10
2	-0.05	-0.05	0.06	0.03	0.00	-0.07	<b>0.94</b>	0.02
정보교류 빈도								
1	0.36	0.24	-0.10	0.09	0.29	<b>0.52</b>	-0.06	0.18
2	0.13	0.10	0.00	0.08	-0.08	<b>0.79</b>	-0.05	0.01
3	0.29	0.04	0.10	0.00	0.04	<b>0.83</b>	0.03	0.07
4	0.23	-0.06	0.10	0.00	0.14	<b>0.78</b>	-0.05	-0.07
교류 정보 질								
1	<b>0.89</b>	0.04	0.07	0.05	0.08	0.19	0.05	-0.08
2	<b>0.91</b>	0.11	0.01	0.07	0.18	0.15	0.00	-0.05
3	<b>0.88</b>	0.05	0.05	0.09	0.20	0.23	-0.04	0.08
4	<b>0.85</b>	0.14	0.06	-0.04	0.14	0.23	-0.05	0.19
자원 능력								
1	0.23	0.26	0.19	0.12	<b>0.87</b>	0.04	-0.09	-0.01
2	0.22	0.21	0.16	0.10	<b>0.90</b>	0.08	-0.08	0.02
3	0.21	0.26	0.24	0.13	<b>0.86</b>	0.05	0.04	-0.02
공급업체 능력								
1	0.00	0.10	<b>0.92</b>	0.09	-0.00	0.12	0.03	0.11
2	-0.01	0.14	<b>0.92</b>	0.07	0.08	0.08	0.04	0.08
3	0.10	0.26	<b>0.82</b>	0.14	0.23	-0.00	0.00	0.15
4	0.10	0.13	<b>0.76</b>	0.14	0.32	-0.02	0.03	0.05
전자상거래 이점								
1	0.07	0.36	0.01	<b>0.79</b>	0.06	0.00	0.00	-0.04
2	0.08	0.31	0.13	<b>0.85</b>	0.11	-0.04	0.05	0.05
3	0.15	0.30	0.18	<b>0.70</b>	0.08	0.14	-0.04	0.09
4	-0.07	0.05	0.10	<b>0.80</b>	0.08	0.04	-0.05	0.08
공급망 성과								
1	0.10	<b>0.82</b>	0.09	0.24	0.20	0.02	-0.12	0.11
2	0.12	<b>0.85</b>	0.22	0.23	0.23	0.05	0.03	0.05
3	0.15	<b>0.81</b>	0.28	0.29	0.23	-0.01	0.03	0.04
4	0.04	<b>0.79</b>	0.16	0.31	0.15	0.14	-0.01	0.12
Eigen value	3.80	3.50	3.42	2.96	2.92	2.48	1.84	1.73
% of Var.	14.0	12.9	12.6	10.9	10.8	9.1	6.8	6.4

<표 3> 연구변수들에 대한 기술통계량

항목	평균	표준 편차	최소 값	최대 값	크롬바하 알파 계수
◦ 전자시장 사용정도	10.9	12.5	0.0	50.0	-
◦ 전자구매 사용정도	15.4	20.3	0.0	100.0	-
◦ 전자적 협력업체 사용정도	23.3	28.7	0.0	100.0	-
◦ 외부환경 불확실성	2.7	1.36	1.0	6.0	0.79
◦ 경쟁정도	5.2	1.21	1.5	7.0	0.88
◦ 정보교류 빈도	3.7	1.25	1.0	7.0	0.83
◦ 교류정보 질	4.4	1.03	1.7	7.0	0.95
◦ 조직의 자원능력	3.9	1.52	1.0	7.0	0.97
◦ 공급업체의 도입압력과 능력	3.3	1.35	1.0	6.5	0.92
◦ 전자상거래 이점	4.2	1.25	1.0	6.5	0.87
◦ 공급망 성과	3.7	1.45	1.0	7.0	0.95

#### 4.2 환경 불확실성과 경쟁정도의 영향

조직간 정보교류 빈도와 교류정보의 질에 대한 외부환경 불확실성과 경쟁정도가 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석이 실행되었다. <표 4>를 보면, 정보교류 빈도에는 경쟁정도가 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 교류정보의 질에는 환경 불확실성의 영향이 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존의 연구결과들을 뒷받침, 재확인하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 가설 1과 2는 부분적으로 지지된다.

#### 4.3 정보교류 빈도와 교류정보 질의 영향

구매기업의 전자 시장, 전자구매와 전자적 협력업체 사용정도에 대한 정보교류 빈도와 교류정보의 질이 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석이 실행되었다. <표 5>에서 보면, 전자 시장 사용 정도에는 정보교류 빈도나 질이 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그리고 전자구매와 전자적 협력업체 사용정도에는 교류정보의 질만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 결국, 신뢰를 기반으로 하는 전자구매와 전자적 협력업체 사

<표 4> 정보교류 빈도와 교류정보 질에 대한 영향(다중회귀 분석<sup>1)</sup>)

종속변수 \ 독립 변수	외부환경 불확실성		경쟁정도		조직 크기		조직 나이		R <sup>2</sup> (F값)
	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	
정보교류 빈도	0.08	0.80	0.17	1.72*	0.16	1.69*	-0.02	-0.24	0.12(1.85*)
교류정보 질	0.19	2.02**	-0.11	-1.07	0.30	2.95***	-0.02	-0.23	0.25(7.7***)

주) \*\*\* : p < 0.01, \*\* : p < 0.05, \* : p < 0.1.

<표 5> 전자상거래 사용정도에 대한 영향(다중회귀 분석<sup>2)</sup>)

종속 변수 \ 독립 변수	정보교류 빈도		교류정보 질		조직 크기		조직 나이		R <sup>2</sup> (F값)
	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	
전자 시장 사용정도	-0.04	-0.37	0.11	0.87	0.25	2.14**	0.07	0.67	0.13(1.93*)
전자구매 사용정도	0.05	0.42	0.19	1.94*	0.13	1.45	0.13	1.52	0.14(2.09*)
전자적 협력업체 사용정도	-0.06	-0.51	0.27	2.56**	0.03	0.32	-0.10	-0.89	0.18(2.75**)

주) \*\* : p < 0.05, \* : p < 0.1.

용이 교류정보의 질적 수준의 영향을 받는다는 것이다. 따라서 가설 3은 부분적으로 지지되고 가설 4는 완전히 지지된다. 그러나 가설 5는 기각된다.

#### 4.4 적합관계와 전자상거래 이점

필요로 하는 정보교류 행태에 적합한 전자상거래 유형이 사용될 경우 이것이 전자상거래 이점을 극대화시키는지 여부를 검증하기 위해 집락분석이 사용되었다. Van de Ven and Drazin[38]은 적합도(fit) 검증을 위한 3가지 접근법을 제시하였는데, 선택적, 상호 작용적과 시스템적 접근법이다. 이 중 시스템적 접근법은 여러 변수들 간의 내적 일관성을 고려하여 전체적 관점에서 적합도를 다루어서 가장 우수한 접근법으로 여겨지고 있다. 본 연구에서는 상호 작용적 접근법과 시스템적 접근법 2가지 방법으로 적합도를 분석하게 된다.

##### 4.4.1 상호 작용적 접근법

상호 작용적 접근법에 따른 적합도 검증은 회귀

- 1) 다중회귀분석에서 VIF(분산팽창계수)는 1~1.1 미만으로서 다중공선성이 없는 것으로 나타났다.
- 2) 다중회귀분석에서 VIF(분산팽창계수)는 1~1.5 미만으로서 다중공선성이 없는 것으로 나타났다.

모형에 상호작용 항을 넣어 분석하는 방법이다. 분석에 사용된 회귀모형은 다음과 같다.

$$Y = a_1 + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2 + b_3 \times Z + b_4 \times X_1 \times Z + b_5 \times X_2 \times Z + b_6 \times \text{조직크기} + b_7 \times \text{조직나이}$$

Y : 전자상거래 이점, a<sub>1</sub>과 b : 회귀 계수,  
 X<sub>1</sub> : 정보교류 빈도, X<sub>2</sub> : 교류정보의 질,  
 Z : 전자상거래 유형, X<sub>1</sub>×Z와 X<sub>2</sub>×Z : 상호작용 항.

상호작용 항을 넣은 회귀 분석 결과가 <표 6>에 나타나 있다. 먼저, 전자적 협력업체의 경우, 전자적 협력업체 사용정도가 전자상거래 이점에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 그리고 교류정보의 질과 전자적 협력업체 사용정도 간의 상호작용 항이 전자상거래 이점에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타나, 교류정보의 질이 높은 상황에서 전자적 협력업체의 사용정도 또한 높으면 전자상거래 이점이 증대된다는 것이다. 따라서 가설 6은 부분적으로 지지된다. 전자구매의 경우에는 교류정보의 질과 전자구매 사용정도가 전자상거래 이점에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 교류정보의 질과 전자구매 사용정

<표 6> 적합도 분석(상호작용 항이 들어간 다중회귀 분석<sup>3)</sup>)

종속변수 전자상거래 유형 독립변수	전자상거래 이점					
	전자 시장		전자 구매		전자적 협력업체	
	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값
정보교류 빈도(X <sub>1</sub> )	0.06	0.35	0.08	0.50	0.02	0.17
교류정보 질(X <sub>2</sub> )	0.01	0.07	0.24	1.69*	0.19	1.61
전자상거래 유형(Z)	0.17	1.56	0.58	3.27***	0.49	3.05***
X <sub>1</sub> ×Z	-0.08	-0.16	-0.15	-0.62	0.14	1.35
X <sub>2</sub> ×Z	0.21	1.64	0.30	1.78*	0.42	2.48**
조직 크기	0.07	0.55	0.10	0.85	0.07	0.56
조직 나이	0.06	0.57	0.04	0.36	0.13	1.30
R <sup>2</sup> (F값)	0.13(1.44)		0.27(8.2***)		0.32(9.5***)	

주) \*\*\* : p < 0.01, \*\* : p < 0.05, \* : p < 0.1.

도 간의 상호작용 항이 전자상거래 이점에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타나, 교류정보의 질이 높아질 경우, 전자구매 사용정도가 높아지면 전자상거래 이점 구현도 증대된다는 것을 알 수 있다. 이것은 가설 7을 지지하는 결과이다. 마지막으로, 전자시장을 보면 전자상거래 이점에 유의한 영향을 미치는 독립변수와 상호작용 항이 전혀 없는 것으로 나타났으며, F값 자체도 비유의적으로 나타났다. 따라서 가설 8은 기각된다.

#### 4.4.2 시스템적 접근법

선행 연구에서는 집락분석을 시스템적 접근법에 의한 적합도 분석기법으로 이용하였다. 본 연구에서는 집단을 형성하는 방법으로 계층적 응집법을 사용하며, 사례(표본)간의 거리 측정은 유클리디안 제곱거리로 하고, 집단내의 분산을 최소화하기 위해 와드 방법을 이용한다. 정보교류 빈도와 교류정보의 질을 근거로 집락분석을 실시하였다. 집락분석에서 가장 문제가 되는 것은 집단들의 최적 숫자이다. 집단들의 수를 결정하는 공식적인 방법이 있지만 일반적으로 연구자의 판단에 의존하는 경우가 많다. <표 7>의 거리계수를 가지고 판단해 보면, 12~18% 정도씩 증가하던 계수의 값이 85단계

와 86단계 사이에서 큰 폭으로 증가하고(21.3% 증가) 있다. 그리고 88단계와 89단계에서 38.8%로 크게 증가하고 있다. 따라서 집단들의 수를 4개와 7개로 나눌 수 있다. 집락분석으로 규명하려는 집단들이 다양할 것으로 판단되므로 연구 목적상 많은 수의 집락들을 고려하는 것이 낫다고 생각하여 7개 집락을 선택하기로 한다.

각 집단의 연구 변수들에 대한 평균 순위와 Kruskal-Wallis 검정 결과에 따른  $\chi^2$  값이 <표 8>에 나타나 있다. 정보교류 빈도와 교류정보의 질에 있어서 7 집단들 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 전체 표본에 대한 중간 순위인 46.5를 기준점으로 사용하여 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하였다. 집단 A, C와 E의 경우 정보교류 빈도와 교류정보 질의 평균 순위가 중간 순위, 46.5 이하이다. 따라서 집단 A, C와 E는 '저 빈도 및 낮은 질'에 해당하는 기업 군이다. 집단 D와 F는 빈도와 질 모두가 중간 순위 46.5 이상이다. 집단 D와 F는 '고 빈도 및 높은 질'을 형성한 제조 기업 군으로 간주된다. 집단 B는 교류정보 질은 중간 순위 이하이고 빈도는 중간 순위, 46.5 이상이므로 '고 빈도 낮은 질'을 형성한 기업 군으로 볼 수 있다. 마지막으로, 집단 G는 교류정보의 질만 중간 순위 이상이어서 '높은 질'에 해당하는 기업 군이다.

<표 8>에 각 집단별로 유형별 전자상거래 사용

3) 다중회귀분석에서 VIF(분산팽창계수)는 1.1~9.7 미만으로서 다중공선성이 없는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 집락분석에 의한 거리 계수(계층적 Agglomeration, Ward's Method)

단계	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
거리 계수	24.4	27.5	32.0	37.9	46.0	56.2	67.2	93.3	134.4	237.1
계수의 증가율(%)	-	12.7%	16.3	18.4	21.3	22.1	19.5	38.8	44.0	76.4
집단의 수	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

〈표 8〉 7 집단들 간의 전자상거래 사용정도 및 이점 차이검증(Kruskal-Wallis Test)

항목	집단 A (n = 22) 저 빈도/질	집단 B (n = 25) 고 빈도	집단 C (n = 11) 저 빈도/질	집단 D (n = 6) 고 빈도/질	집단 E (n = 5) 저 빈도/질	집단 F (n = 11) 고 빈도/질	집단 G (n = 12) 고 질	$\chi^2$
정보교류 빈도	37.5(4)	61.6(3)	9.7(7)	87.1(1)	12.1(6)	75.2(2)	19.5(5)	79.1***
교류정보 질	26.0(5)	43.9(4)	23.9(6)	85.5(1)	2.0(7)	71.1(3)	71.5(2)	65.6***
전자 시장	40.3(3)	36.9(4)	33.6(6)	45.2(2)	27.6(7)	36.9(4)	46.8(1)	3.5
전자 구매	42.8(3)	36.9(5)	27.7(6)	41.1(4)	21.3(7)	49.1(1)	44.4(2)	10.5*
전자적 협력업체	39.1(4)	32.9(6)	34.2(5)	52.1(1)	15.5(7)	45.1(3)	46.7(2)	9.3
전자상거래 이점	39.3(6)	41.3(5)	43.2(4)	51.5(2)	9.0(7)	60.1(1)	47.1(3)	11.7*
공급망 성과	30.4(6)	45.8(4)	38.4(5)	49.0(3)	20.0(7)	56.5(1)	52.8(2)	14.1**

주) 수치는 mean rank이며, ( )속의 수치 값은 상대적 등수임. \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$ .

정도와 전자상거래 이점 및 공급망 성과가 조사, 비교되어 있다. ‘고 빈도 높은 질’에 해당되는 집단 D와 F의 경우, 전자적 협력업체의 사용정도가 1위와 3위로서 상대적으로 높게 나타나고 있으며, 집단 F는 전자구매 사용정도가 1위이다. 그리고 집단 D와 F의 전자상거래 이점은 2위와 1위로서 상대적으로 매우 높다. 이러한 결과는 가설 6을 지지하는 것이다. 그리고 전자상거래 이점이 높게 나타나는 집단 D와 F의 공급망 성과 또한 3위와 1위로서 높게 나타나고 있다. 집단 G는 높은 교류정보의 질이 요구되는 집단이며, 전자구매 사용정도가 2위로 상대적으로 높은 수준이다. 집단 G의 전자상거래 이점은 3위로서 중간 이상이다. 그리고 집단 G의 경우, 전자시장 및 전자적 협력업체의 사용정도도 1위와 2위로서 매우 높게 나타나고 있다. 높은 교류정보의 질이 필요한 집단 G에서 전자구매의 사용정도가 높으며 전자상거래 이점이 중간 이상으로서 높다는 점은 가설 7이 지지되는 결과이다. 낮은 정보교류 빈도와 낮은 교류정보의 질이 요구되는 집

단 A, C와 E에서 집단 A를 제외하고, 전자 시장의 사용정도가 6위와 7위로서 최하위이고 전자상거래 이점도 4위와 7위로서 상대적으로 높은 수준이 아니다. 그러나 집단 A는 전자 시장의 사용정도가 3위로서 중간 이상이지만 전자상거래 이점은 6위로 나타나 낮다. 따라서 낮은 정보교류 빈도와 낮은 교류정보의 질이 필요한 경우, 전자 시장이 많이 활용되면 전자상거래 이점이 확보된다는 가설 8은 기각된다.

#### 4.5 전자상거래 이점과 공급망 성과

전자상거래 이점의 구현이 공급망 성과 증진을 가져오는지 검증하기 위해 다중회귀분석이 수행되었으며, 그 결과가 <표 9>에 나타나 있다. <표 9>를 보면 전자상거래 이점은 공급망 성과에 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 전자상거래를 통해 업무처리 과정 개선, 고객 만족 증대, 새로운 시장 개척에의 기여와 거래비용 개선 등이 달성될 경우 재고비용 감소, 조달시간 감소,

〈표 9〉 공급망 성과에 대한 영향(다중회귀 분석)

종속 변수	독립 변수	전자상거래 이점		조직 크기		조직 나이		R <sup>2</sup> (F값)
		B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	
공급망 성과		0.51	5.58***	0.25	2.80***	-0.03	-0.35	0.37(15.4***)

주) \*\*\* : p < 0.01.

신속한 업무조정과 시장 대응 능력 개선 같은 공급망 성과 증대가 이루어진다는 것이다. 이러한 결과는 전자상거래가 구매기업의 공급망 성과 증진으로 연결된다는 기존의 주장을 다시 확인한 것이며, 가설 9는 지지된다.

#### 4.6 구매기업의 자원 능력과 공급업체 능력의 조절영향

조직간 정보교류 행태와 유형별 전자상거래 사용간의 관계에 구매기업의 자원 능력이나 공급업체의 압력 또는 능력이 조절 영향을 미치는지 여부를 검증하기 위해 조절 회귀분석(상호작용 항이 들어간 회귀분석)을 실시한 후 편미분 분석 기법이 적용되었다[33]. 사용된 회귀 모형은 다음과 같다.

$$Y = a_1 + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2 + b_3 \times Z + b_4 \times X_1 \times Z + b_5 \times X_2 \times Z + b_6 \times \text{조직크기} + b_7 \times \text{조직나이}$$

Y : 전자상거래 유형, a<sub>1</sub>과 b : 회귀 계수,  
 X<sub>1</sub> : 정보교류 빈도, X<sub>2</sub> : 교류정보의 질,  
 Z : 자원 능력 또는 공급업체 능력(조절변수),  
 X<sub>1</sub>×Z와 X<sub>2</sub>×Z : 상호작용 항.

분석 결과가 <표 10>에 나타나 있다. <표 10>에서 보면, 조절변수가 자원 능력의 경우, 전자구매와 전자적 협력업체에서 상호작용 항이 유의하게 나타났으며, 조절변수가 공급업체 능력인 경우에는 전자적 협력업체에서 상호작용 항이 유의하게 나타났다. 실제로 조절효과가 있는지 여부를 파악하기 위해 Schoonhoven[33]이 제시한 방법처럼 편미분 분석이 적용되었다.

조절변수 자원 능력에서 전자구매의 경우, 정보교류 빈도(X<sub>1</sub>)에 대해 편미분하면 다음의 식이 된다.  $\Delta y / \Delta x_1 = -0.17 + 0.32 \times Z$  ①, 식 ①에서  $\Delta y / \Delta x_1 = 0$ 인 Z는 0.53이다. 조절변수 자원 능력에서 전자적 협력업체의 경우, 교류정보의 질(X<sub>2</sub>)에 대해 편미분하면 식 ②가 된다.  $\Delta y / \Delta x_2 = -0.36 + 0.20 \times Z$  ②, 식 ②에서  $\Delta y / \Delta x_2 = 0$ 인 Z는 1.8이다. 조절변수 공급업체 능력에서 전자적 협력업체의 경우, 정보교류 빈도(X<sub>1</sub>)에 대해 편미분하면 다음의 식이 된다.  $\Delta y / \Delta x_1 = -0.31 + 0.22 \times Z$  ③, 식 ③에서  $\Delta y / \Delta x_1 = 0$ 인 Z는 1.41이다. 이상의 편미분 분석 결과를 그림으로 나타낸 것이 <그림 2>, <그림 3>과 <그림 4>이다.

<그림 2>에서 자원 능력(Z)의 최소치가 1이므로  $\Delta y / \Delta x_1$ 은 단조 증가 형태를 보이고 있다. 따라서 자원 능력의 높고 낮음에 무관하게 정보교류 빈도의 증가는 전자구매 사용정도의 증가를 가져온다. 자원 능력의 조절효과가 없는 것이다. <그림 3>의 경우에는  $\Delta y / \Delta x_2$ 가 비 단조 증가 형태를 보이고 있으며, 자원 능력의 높고 낮음에 따라 교류정보의 질 증가와 전자적 협력업체 사용정도 증감이 달라진다. 따라서 이러한 경우에는 자원 능력의 조절효과가 존재하는 것이다. <그림 4>도 마찬가지로  $\Delta y / \Delta x_1$ 이 비 단조 증가 형태를 나타내므로 공급업체 능력의 조절효과가 있는 것이다. 이상의 결과들은 자원 능력과 공급업체 압력 및 능력의 조절 효과를 부분적으로 지지하며, 가설 10과 가설 11은 일부 채택된다.

#### 5. 연구결론과 논의

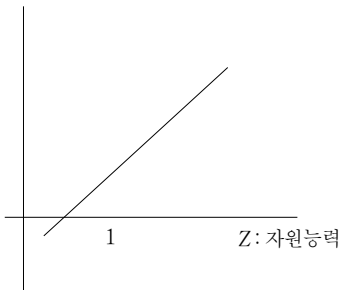
본 연구는 특정 정보교류 행태에 적합한 전자상거래 유형이 무엇이며, 이것이 전자상거래 이점, 나

〈표 10〉 조절 영향 분석(상호작용 항이 들어간 다중회귀 분석<sup>4)</sup>)

조절 변수 독립변수	자원 능력						공급업체 능력					
	전자 시장 사용정도		전자 구매 사용정도		전자적 협력업체		전자 시장 사용정도		전자 구매 사용정도		전자적 협력업체	
	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값	B계수	t값
정보교류 빈도(X <sub>1</sub> )	-0.12	-0.71	-0.17	-1.45	-0.08	-0.28	-0.15	-1.28	-0.19	-1.54	-0.31	-1.88*
교류정보 질(X <sub>2</sub> )	0.02	0.06	0.23	1.72*	-0.36	-2.38**	0.14	1.18	0.21	1.69*	-0.12	-1.00
조절변수(Z)	0.05	0.11	0.12	1.11	0.34	1.92*	0.18	1.35	0.16	1.39	0.33	1.92*
X <sub>1</sub> ×Z	0.18	0.85	0.32	1.91*	-0.01	-0.03	0.15	1.26	0.12	0.92	0.22	1.68*
X <sub>2</sub> ×Z	0.03	0.04	0.14	1.14	0.20	1.67*	-0.11	-1.15	-0.14	-1.15	0.13	1.09
조직 크기	0.11	0.92	-0.04	-0.40	-0.04	-0.34	0.23	1.98*	0.09	0.77	0.13	1.10
조직 나이	0.03	0.26	0.08	0.80	-0.20	-1.68*	0.06	0.60	0.12	1.10	-0.14	-1.13
R <sup>2</sup> (F값)	0.21(2.56**)		0.31(4.31****)		0.39(4.48****)		0.24(2.99****)		0.18(2.23**)		0.36(4.32****)	

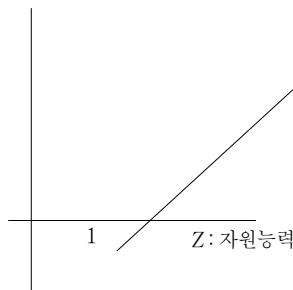
주) \*\*\* : p < 0.01, \*\* : p < 0.05, \* : p < 0.1.

①  $\Delta y / \Delta x_1$



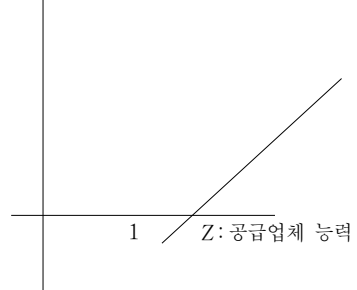
〈그림 2〉

②  $\Delta y / \Delta x_2$



〈그림 3〉

③  $\Delta y / \Delta x_1$



〈그림 4〉

아가 공급망 성과에 어떤 영향을 미치는지를 규명하였다. 조직간 정보교류 행태가 유형별 전자상거래 사용정도에 미치는 영향을 검증한 결과, 교류정보의 질만 전자구매와 전자적 협력업체의 사용정도에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 필요로 하는 조직간 정보교류 행태에 적합한 전자상거래 유형이 도입, 사용될 경우 전자상거래 이점이 증대되고 높은 공급망 성과가 달성되는지 파악하기 위해 집락분석이 수행되었다. 분석 결과, 높은 정보교류 빈도와 높은 교류정보의 질적 수준 하에서 전자적 협력업체의 사용정도가 높은 기업군에서 전자

상거래 이점이 상대적으로 높게 나타났다. 교류정보의 질적 수준이 높은 경우에는 상대적으로 전자구매의 사용정도가 높은 집단에서 높은 전자상거래 이점을 획득하는 것으로 나타났다. 구매기업의 기술적, 재무적 자원 능력이나 공급업체의 능력이 조직간 정보교류 행태와 유형별 전자상거래 사용 간의 관계에 조절 영향을 미치는지 여부를 검증하였다. 검증 결과, 구매기업 자원 능력과 공급업체 능력의 조절 효과를 일부 확인하였다.

본 연구의 결과들은 다음과 같은 이론적 시사점들을 제시한다. 먼저, 전자 시장의 사용정도에는 정보교류 빈도나 교류정보의 질이 전혀 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 이것은 전자 시장의 경우 불특정 다수의 구매자들과 공급자들이 인터넷

4) 다중회귀분석에서 VIF(분산팽창계수)는 1.1~9.5 미만으로서 다중공선성이 없는 것으로 나타났다.

공간상에서 일시적인 관계를 형성하였다가 소멸되므로 정보교류 빈도나 교류정보의 질과는 무관하다는 것을 의미한다. 두 번째, 높은 정보교류 빈도 하에서 전자적 협력업체의 사용정도가 낮아질 경우 전자상거래 이점이 제대로 구현되지 않는다는 것을 파악하였다. 세 번째로, 전자상거래의 도입, 구축을 전자상거래 성과 달성 측면이 아닌, 정보처리 및 조직간 정보교류 관점에서 설명할 수 있다는 것을 본 연구 결과가 보여주었다. 마지막으로, 정보처리 관점에서 보면 전자상거래를 통한 정보교류는 불확실성을 해소, 감소시켜 전자상거래 이점 구현에 기여하게 된다는 것이다.

본 연구의 결과들은 다음과 같은 실무적 활용방안들이 있을 것으로 본다. 먼저, 본 연구결과는 구매기업이 공급 기업들과의 거래에서 발생하는 불확실성을 고려하면서 적합한 전자상거래 유형(전략)을 선택하는데 도움을 줄 것이다. 특히, 불확실성 또는 경쟁정도와 조직간 정보교류 빈도 및 교류정보의 질 간의 관계를 이용하면 해당 기업이 어떠한 조직간 정보교류 행태를 형성하여야 하는지 파악할 수 있다. 그리고 해당 기업이 현재의 불확실성이나 경쟁 상황 하에서 적절한 정보교류 행태를 실행하고 있는지 평가하는데 유용성이 있다고 본다. 본 연구는 적합도를 분석하기 위해 집락분석을 사용하였는데 실제적인 유용성이 검증되지 않은 분석 기법이라는 한계가 있으며, 이것은 본 논문의 한계점이기도 하다.

## 참 고 문 헌

- [1] 선중학, "SCM 협력, 신제품 개발, 조직문화의 관계", 『경영과학』, 제29권, 제2호(2012), pp. 35-52.
- [2] 유승호, "전자상거래 공급망의 회수물류: 재 활용을 고려한 이단계 반품정책", 『한국경영 과학회지』, 제35권, 제4호(2010), pp.17-32.
- [3] 최중민, "공급망 성과 개선을 위한 조직간 원가 관리의 활용", 『경영과학』, 제31권, 제3호(2014), pp.77-94.
- [4] Barua, A., P. Konana, B. Whinston, and F. Yin, "Driving e-business excellence," *Sloan Management Review*, (2001), pp.36-44.
- [5] Boonstra, A. and J. Vries, "Analyzing inter-organizational systems from a power and interest perspective," *International Journal of Information Management*, Vol.25(2005), pp. 485-501.
- [6] Chang, H. and H. Wong, "Adoption of e-procurement and participation of e-marketplace on firm performance : Trust as a moderator," *Information and Management*, Vol.47(2010), pp.262-270.
- [7] Chen, M., T. Yang, and H. Li, "Evaluating the supply chain performance of IT-based inter-enterprise collaboration," *Information and Management*, Vol.44(2007), pp.524-534.
- [8] Cheng, J., "Inter-organizational relationships and information sharing in supply chains," *International Journal of Information Management*, Vol.31(2011), pp.374-384.
- [9] Chengalur-Smith, I., P. Duchessi, and R. Gil-Garcia, "Information sharing and business systems leveraging in supply chains : An empirical investigation of one web-based application," *Information and Management*, Vol.49(2012), pp.58-67.
- [10] Christiaanse, E. and N. Venkatraman, "Beyond Sabre : An empirical test of expertise exploitation in electronic channels," *MIS Quarterly*, Vol.26, No.1(2002), pp.15-38.
- [11] Cooper, R. and S. Slagmulder, "Inter-organizational cost management and relational context," *Accounting, Organizations and Society*, Vol.29(2004), pp.1-26.
- [12] Daft, R.L. and R. Lengel, "Organizational information requirements, media richness and

- structural design," *Management Science*, Vol.32, No.5(1986), pp.554-571.
- [13] Dedrick, J., X. Xu, and X. Zhu, "How does information technology shape supply-chain structure? : Evidence on the number of suppliers," *Journal of Management Information Systems*, Vol.25, No.2(2008), pp.41-72.
- [14] Hakansson, H. and J. Lind, "Accounting and network coordination," *Accounting, Organizations and Society*, Vol.29(2004), pp.51-72.
- [15] Hartono, E., X. Li, K. Na, and T. Simpson, "The role of the quality of shared information in inter-organizational systems use," *International Journal of Information Management*, Vol.30(2010), pp.399-407.
- [16] Iyer, N.S., R. Germain, and C. Claycomb, "B2B e-commerce supply chain integration and performance : A contingency fit perspective on the role of environment," *Information and Management*, Vol.46(2009), pp.313-322.
- [17] Kim, K. and S. Umanath, "Information transfer in B2B procurement : An empirical analysis and measurement," *Information and Management*, Vol.42(2005), pp.813-828.
- [18] Kim, K., S. Umanath, and H. Kim, "An assessment of electronic information transfer in B2B supply-channel relationships," *Journal of Management Information Systems*, Vol.22, No.3(2006), pp.293-320.
- [19] Klein, R. and A. Rai, "Inter-firm strategic information flows in logistics supply chain relationships," *MIS Quarterly*, Vol.33, No.4 (2009), pp.735-762.
- [20] Klein, R., A. Rai, and W. Straub, "Competitive and cooperative positioning in supply chain logistics relationships," *Decision Sciences*, Vol.38, No.4(2007), pp.611-646.
- [21] Lin, H., "Inter-organizational and organizational determinants of planning effectiveness for internet-based inter-organizational systems," *Information and Management*, Vol.43 (2006), pp.423-433.
- [22] Lopez-Nicolas, C. and P. Soto-Acosta, "Analyzing ICT adoption and use effects on knowledge creation : An empirical investigation in SMEs," *International Journal of Information Management*, Vol.30(2010), pp. 521-528.
- [23] Malhotra, A., S. Gosain, and O.A. Sawy, "Leveraging standard electronic business interfaces to enable adaptive supply chain partnerships," *Information Systems Research*, Vol.18, No.3(2007), pp.260-279.
- [24] Miller, D., "Relating Porter's business strategy to environment and structure," *Academy of Management Journal*, Vol.31(1988), pp. 280-308.
- [25] Ou, S., C. Liu, C. Hung, and C. Yen, "A structural model of supply chain management on firm performance," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.30, No.5(2010), pp.526-545.
- [26] Patnayakuni, R., A. Rai, and N. Seth, "Relational antecedents of information flow integration for supply chain coordination," *Journal of Management Information Systems*, Vol.23, No.1(2006), pp.13-49.
- [27] Pereira, V., "The new supply chain's frontier : Information management," *International Journal of Information Management*, Vol.29 (2009), pp.372-379.
- [28] Premkumar, G., K. Ramamurthy, and S. Saunders, "Information processing view of organizations : An exploratory examination of fit in the context of inter-organizational relationships," *Journal of Management In-*



- formation Systems*, Vol.22, No.1(2005), pp. 257-294.
- [29] Quaddus, M. and G. Hofmeyer, "An investigation into the factors influencing the adoption of B2B trading exchanges in small businesses," *European Journal of Information Systems*, Vol.16(2007), pp.202-215.
- [30] Rai, A., P. Brown, and X. Tang, "Organizational assimilation of electronic procurement innovation," *Journal of Management Information Systems*, Vol.26, No.1(2009), pp.257-296.
- [31] Ring, S. and H. Van de Ven, "Structuring cooperative relationships between organizations," *Strategic Management Journal*, Vol. 13, No.7(1992), pp.483-498.
- [32] Saraf, N., S. Langdon, and S. Gosain, "IS application capabilities and relational value in inter-firm partnerships," *Information Systems Research*, Vol.18, No.3(2007), pp.320-339.
- [33] Schoonhoven, C., "Problems with contingency theory : testing assumptions hidden within the language of contingency theory," *Administrative Science Quarterly*, Vol.26(1981), pp.349-377.
- [34] Shih, C., H. Y. Hsu, Z. Zhu, and K. Balasubramanian, "Knowledge sharing-a key role in the downstream supply chain," *Information and Management*, Vol.49(2012), pp.70-80.
- [35] Son, J. and I. Benbasat, "Organizational buyers' adoption and use of B2B electronic marketplaces : Efficiency- and legitimacy-oriented perspective," *Journal of Management Information Systems*, Vol.24, No.2(2007), pp.55-99.
- [36] Tang, E., Y. Shee, and T. Tang, "A conceptual model for interactive buyer-supplier relationship in electronic commerce," *International Journal of Information Management*, Vol.21(2001), pp.49-68.
- [37] Tushman, M. and D. Nadler, "Organizing for innovation," *California Management Review*, Vol.28, No.1(1986), pp.74-94.
- [38] Van de Ven and D. Drazin, "The concept of fit in contingency theory," *Research in Organizational Behavior*, Vol.12(1985), pp.333-365.
- [39] Venkatraman, N., *IT-induced business re-configuration : The corporation of the 1990's information technology and organizational transformation*, Oxford University Press, Fair Lawn, NJ, 1991.
- [40] Vijayarathy, R. and D. Robey, "The effect of EDI on market channel relationships in retailing," *Information and Management*, Vol.33(1997), pp.73-86.
- [41] Wang, T.G., C.F. Tai, and H. Wei, "A Virtual Integration Theory of Improved Supply-chain Performance," *Journal of Management Information Systems*, Vol.23, No.2(2006), pp. 41-64.
- [42] Wang, T.G., C.F. Tai, and V. Grover, "Examining the relational benefits of improved inter-firm information processing capability in buyer-supplier dyads," *MIS Quarterly*, Vol.37, No.1(2013), pp.149-173.
- [43] Wong, W.Y., K. Lai, and T. Cheng, "Value of information integration to supply chain management : Roles of internal and external contingencies," *Journal of Management Information Systems*, Vol.28, No.3(2012), pp. 161-199.
- [44] Zhu, K. and K.L. Kraemer, "Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations : Cross-country evidence from the retail industry," *Information Systems Research*, Vol.16, No.1(2005), pp.61-84.