

# B2B 전자상거래에서 TOC의 역할

## On the Application of TOC to B2B e-commerce

정남기(Namkee Chung)  
 전남대학교 산업공학과  
<http://pm.chonnam.ac.kr>

### Abstract

This paper focuses on what the philosophy and methodology of the Theory Of Constraints contribute to B2B e-commerce. Typical characteristics of TOC methods applicable to B2B are explored in comparison with traditional MRP, JIT, TQM and cost accounting. Addressed are expected changes in various backend business areas supporting e-commerce. TOC provides B2B management with the capability of logistics transparency, speedy decision making, and better cashflow.

### 1. 서론

B2B 전자상거래는 기업이 제품설계, 조달, 생산, 주문처리, 판매 및 서비스, 수요예측 등의 활동에 정보통신기술을 이용하여 거래하는 것을 말한다. 이것은 인터넷을 이용해 기업간 정보시스템을 연결하자는 것으로 이해해 둘 수 있다.

지금까지 B2B에서 얻어진 성과의 사례를 보면, 구매비용 절감(GE의 TPN), 재고관리 효율화(IBM의 APS), 신제품 개발기간 단축(미국 자동차업체의 ANX), 물류체계 효율화(Wal Mart), 판매비용 절감(Amazon.com), 고객서비스 개선(Cisco의 CCO), 새로운 시장개척(Dell Computer) 등이 보고되고 있다.

한편 TOC(Theory Of Constraints)는 기업이 '돈을 버는' 목표를 달성하도록, 부서별, 제품별 이기적 판단 기준을 배제한 글로벌의 사결정 기준을 제공한다[3]. 기업의 가장 취약한 부분, 즉 시스템제약에 관심을 집중시켜 기업의 목표를 달성하려는 TOC는, 재무회계, 생산/물류, 그리고 정책분석과 개발 분야에 TOC 구현을 위한 구체적 도구를 제공하고 있다.

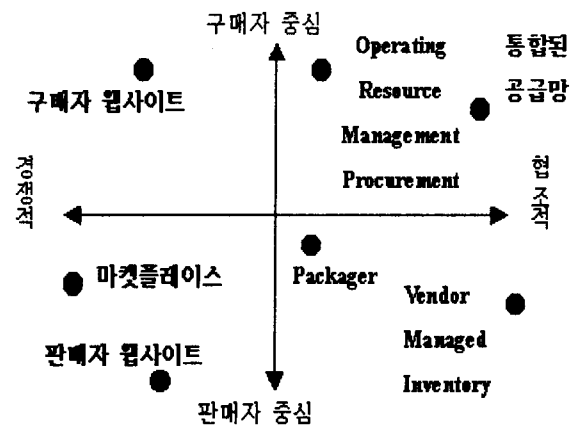
이 논문에서는 TOC가 기존의 다른 의사결정기법들과 어떤 차이가 있는지를 밝히고, 이것이 B2B e-비즈니스 환경에 어떻게 부합되며 이익창출에 어떤 효과가 있는지 알아본다.

### 2. B2B전자상거래

B2B 거래는 B2C거래에 비하여 거래의 결과가 더 큰 가치를 제공한다. 여기서 가치라 함은 비단 금전적 가치만을 말하는 것이 아니다. 예를 들어, 인터넷 서점에 휴가증 읽을 책

을 주문했는데, 휴가 떠날 때까지 책이 배달되지 않거나, 엉뚱한 책이 온다거나, 손상된 책이 배달된다면, 화가 나서 인근 서점에서 사고 말 것이다. 그렇지만 철강을 주문했는데, 제때 배달되지 않거나, 다른 제품이 온다거나, 손상된 철강이 배달된다면, 온 공장이 멈추게 되는 경제적 피해는 말할 것도 없고, 이미지 실추에 따른 비경제적 손실은 회복하기 어려울 정도이다. 이외에도 B2B는 B2C에 비교하면 필요한 정보량, 정보의 통합, 비정형 프로세스 등에서 훨씬 더 복잡하다[1].

B2B e-비즈니스 모델은 Dataquest의 1999.11 자료를 인용하면 다음 7가지로 구분된다.



(그림 1) B2B e-비즈니스의 7가지 모델

이것은 사업성격(판매자 중심, 구매자 중심), 기업간의 관계(경쟁적 관계, 협조적 관계)을 기준으로 구분한 것이다. 어떤 형태이든 B2B 전자상거래에서는 기존 상거래보다 정확하고 신속한 정보가 온라인으로 제공되어야

한다. 공급자가 올려야 할 정보들은, 가격, ATP(Available to Promise), CTP(Capable to Promise), 수송 현황, 재무회계, 판매후 지원 활동 등에 관한 것이다. 구매자들은 이런 공급자에게 더 많은 점수를 준다. 이제 기업의 경쟁력은 품질에만 있지 않고 정보에도 있는 것이다.

이런 정보들을 준비하기 위하여 기업자원 계획(ERP), 공급망경영(SCM), 그리고 고객관계경영(CRM) 시스템들이 구축되고 있다. 그렇지만 여기서 나오는 정보들은 대개 데이터를 제공하는 데 그치고, 공급자들이 궁극적으로 원하는 의사결정을 위한 정보는 제공하지 못한다. 예를 들어 공급자들은 계약 이전에 다음과 같은 내용들을 알고 싶어한다.

- 이 주문을 받는 것이 과연 돈벌이가 되는가?
- 이 주문을 우선 처리한다면 비용은 얼마나 추가될 것인가?
- 이 제품을 대신할 다른 제품은 없는가?
- 내가 가격을 내리면 구매자가 구매할 것인가?
- 이 주문을 받지 않고 다음에 올 더 큰 주문에 대비하는 것이 유리한가?
- 추후 납품 약속을 받았으므로 선적을 서두를 필요가 없는가?
- 이 고객은 귀빈이므로 어찌하든 주문을 받아줄 것인가?
- 마진이 큰 제품을 선호하는 것이 좋은가?
- 기계가 고장났는데, 이를 피해가려면 어떤 주문을 받을 것인가?

이에 대한 대답은 기업 내부 정보시스템인 Back Office 에서 제공된다. 사실 내부 정보시스템의 준비없이 구매자가 요구하는 정보를 제공할 수 없으며, 전자상거래를 위한 신속 정확한 의사결정 정보를 만들어 낼 수 없다. 지금 많은 기업들이 마케팅, 판매, 애프터서비스 기능 중심의 Front Office를 준비하는데 급급하고 있다. 예를 들면, 고객 주문 데이터를 주고 받기 위해 전화나 팩스 대신 정보시스템을 사용하거나, 정보의 오류나 지연을 방지하여 시장 수요 변화를 제조에 즉시 반영하는 정도에 그치고 있다. 그렇지만, 이는 마치 두뇌없는 로봇과 같으며 자칫 포장만 요란한 수준에 그치는 것이다.

e-비즈니스 환경에서는 재화흐름의 투명성, 정확하고 신속한 의사결정, 현금흐름의 건전성이 요구된다. 이를 달성하기 위해서는 내부 의사결정 과정이 글로벌 최적화 기준으로 처리되며, 필요한 자료가 항상 자동으로 갱신되고, 데이터 시스템이 아닌 정보시스템이 갖추어져야 한다. 여기에서 뒤떨어지면 전자상거래가 주는 이득을 온전히 누리기는 어렵다.

### 3. TOC의 의사결정 방법

B2B 전자상거래에서 TOC의 역할을 알아보기 위해, 먼저 TOC가 기존의 경영 방법들과 구체적으로 어떻게 다른지 ERP와 SCM을 중심으로 예를 들어 설명해 보자.

#### 로트 편성 방법

**EOQ** 준비비용과 재고유지비용의 합이 최소화되는 양이다. 그렇지만 준비비용은 병목공정에서만 의미가 있으며, 재고비용에는 재고가 품질과 수익에 미치는 영향이 감안되어야 한다.

**JIT** 가능한 최소화, 1개씩 만들기가 목표이다. 모든 공정과 모든 기계를 대상으로 능력(Efficiency)을 올리기 위해 노력한다. 많은 노력과 훈련이 필요하며, 이를 달성하는 데 오랜 시간이 걸린다.

**TOC** 생산로트와 운반로트를 구분하고, 먼저 병목자원과 인접 자원의 상황을 파악한 후, 병목자원 기준으로 로트 크기가 결정된다. 병목자원에 집중하며 단기간에 효과(Effectiveness)를 얻을 수 있다.

#### 일정계획

**MRP** 여러 주문을 모아서 MPS로 편성하며, 나중에 능력계획(RCCP, CRP)을 검토한다. 무한능력계획으로 일정준수가 어렵다.

**JIT** 계획생산에 유용하며 평균화생산과 혼류생산으로 편성한다. 계획대로 진행되기 위해서는 철저한 준비가 필요하며, 만약 차질이 생길 경우 전체 라인에 큰 손실이 생긴다.

**TOC** 주문생산에 유용한 DBR 기반의 유한능력계획(APS)이며, 각 주문단위별로 고객에게 납기를 보장할 수 있는 일정계획 수립이 가능하다.

#### 품질

**TQM** 이익 증대를 위한 지속적인 품질개선 활동이다. 통계적 기법에 의한 품질 모니터링, 종업원 참여, 원가절감이 강조된다.

**TOC/TQM** TQM 활동중 수익에 직접적인 기여가 되는 활동방향을 제시하고, 집중 활동에 의한 과급효과를 극대화시킨다. 이로써 TQM이 보다 쉽게 복제 전파될 수 있다.

#### 구매

**원가회계** 제품원가가 판매가보다 적을 때만 재료를 구입한다.

**TOC** 재료비를 중심으로 판단하며 상황에 따라 재료비가 판매가보다 적으면 원가에 관계없이 구입할 경우도 있다.

#### 현금흐름

**원가회계** 흡수원가계산에 의해 현금흐름이 실제와 다르게 왜곡된 보고서가 만들어진다.

TOC 변동원가계산의 장점을 갖고 있다. 즉, 비용과 수익을 추정하기 쉽기 때문에 현금흐름을 파악하기 쉽고, 재고증가를 왜곡시키지 않는다.

#### 4. TOC의 B2B 활용

앞서 살펴본 ERP/SCM 관련 의사결정 방법들은 기업에 큰 변화를 가져온다. 마케팅에서 사고프로세스에 의해 외부계약조건을 찾고, 생산/물류 부문에 DBR을 적용하고, 재무회계와 성과측정에 쓰루풋 회계를 적용하면, 재화의 흐름이 투명해지고, 의사결정이 신속 정확해지며, 현금흐름을 중요시 하게된다. 이것은 분명 전자상거래에서 경쟁력을 높일 수 있는 요인이 된다. 구체적으로 TOC적용 효과를 제조업을 중심으로 알아본다[2].

##### 생산/재고 통제

각 부서가 회사의 쓰루풋 증가에 초점을 맞추므로 품목별, 공정별 개선활동에는 관심이 떨어지게 된다. 공장의 쓰루풋은 중점관리대상의 제약(병목공정)에 의해 정의되므로, 이곳의 상세스케줄이 실제 집행 기준 일정(마스터 스케줄)이 된다. 그리고 원자재 투입시기는 이 병목공정 앞의 버퍼를 감안하여 결정된다. 그 외 공정들 사이에 있는 공정재고와 대기 품목들은 작업흐름에 방해가 되지 않도록 아예 없애 버린다.

공정상 문제점들은 일일이 진행과정을 체크하지 않아도 버퍼관리에 의해 모니터링될 수 있다. 이렇게 되면, 전에는 한달 이상 걸리던 제조기간이 며칠, 혹은 몇시간으로 줄게 된다. 주문량과 납기가 실제 생산계획을 나타내며, 제조기간이 짧아지므로 장기예측에 의한 불확실성도 감소된다.

##### 구매

의사결정 기준이 원가가 아니라 제약/비제약이 된다. 가격에 관한 협상에서도 제약공정에 있는 조건들이 반영된다. 주문량, 조달기간(횟수), 융통성이 가격보다 더 중요한 요소가 된다.

##### 재무관련 부서

제조회사의 모든 부서중에서, 기본 사고의 틀에서 가장 큰 변화를 겪는 곳이 재무관련 부서이다. 성과측정 방식이 모든 조직의 행동양식을 결정하기 때문이다. 제품배합을 결정할 때 쓰루풋과 제약 활용을 생각하는 것이 자재, 임금, 부하를 분석하는 것보다 더 유리하다.

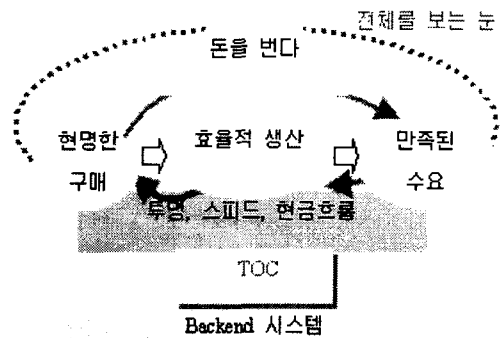
##### 제조 엔지니어링

대체공정의 개발, 생산가능성 분석, 신기술 투자의 평가, 장비 구입 판단 등에서 이익에 기

여할 수 있는 실제적인 활동이 가능해진다.

##### 판매(영업)

공장의 개선이 매우 빨리 진행되기 때문에, 금방 생산 능력이 증가하여 시장 수요를 충족시킬 수 있게 된다. 이제는 영업부서는 이를 전부 소화해내는 일이 급선무이다. TOC는 시장 분할에 의한 가격차별화 전략에 좋은 수단을 제공한다.



(그림 2) e-비즈니스에서 TOC의 위치

(그림 2)는 지금까지 논의된 e-비즈니스 기업 환경과 그 안에서 TOC가 기여하는 역할을 보여준다. Backend 시스템은 데이터를 제공하는 정보시스템이며, 지금 일반적으로 구축되고 있는 SCM, ERP, CRM이 여기에 해당한다. TOC는 여기에서 어떤 정보가 필요한지, 어떤 데이터들을 관리해야 할 것인지 미리 설계하는 시스템적 안목을 제공한다.

#### 5. 결론

TOC는 e-비즈니스의 두뇌역할을 하여, 업무 프로세스가 투명해지고 자동화되며, 기업 전체의 관점에서 이익을 최대화 할 수 있는 의사결정이 신속하게 이루어지며, 경영성과가 합리적으로 평가되고 현금흐름이 왜곡되지 않게 한다. 이런 과정속에서 기업은 '현재뿐만 아니라 미래에도 돈을 버는' 목표를 달성하게 된다.

##### 참고문헌

- [1] William Blair & Company, L.L.C. 보고서, Lessons from the past 10 B2B thoughts, 2000
- [2] Robert E. Vollum, SFM/TOC Implementation Insights, 1996 APICS Constraints Management Symposium Proceedings, p. 21-26.
- [3] 정남기, TOC계약경영, 대청, 1999.