

일정계획을 위한 고객가치 결정에 관한 연구

- Determine Customer Value for Scheduling -

양 광 모 *, 박 재 현 **, 강 경 식 *

* 명지대학교 산업시스템공학부 ** 서일대학 산업시스템과

abstract

Today's environment of enterprise is changing. They have to face customer's demands with the right product, the right service and supply them at the right time. And also cut down logistics and inventory cost and bring up the profit as much as they can. This means the change of putting enterprise first in importance to putting customer first importance. therefore to correspond to customer's demand, shorting lead time is becoming a essential condition. The answer to this changes of environment is supply chain management. In this paper, It consolidates the necessity on a LTV(Life Time Value) and analyzes data which is concerned of Customer Value. Under the these environments, defines the LTV(Life Time Value) rule that can improve the customer value.

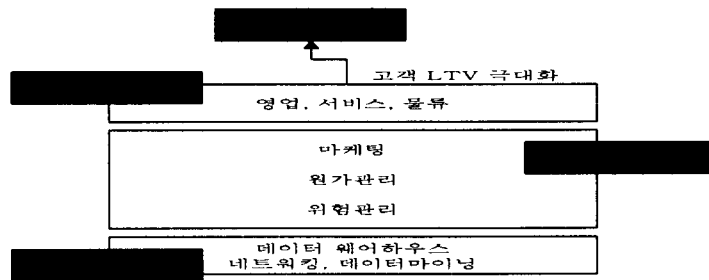
1. 연구 목적

고객 가치를 적용한 일정계획의 수립으로 우량 고객의 가치를 인정해주기 위하여 기존에 있었던 단순한 LTV 공식을 여러 가지 변수를 사용할 수 있도록 일반화하였고, 한가지 예로서 생산금액변수와 생산횟수변수로 나누어 기업에 맞게 제시하였다. 또한 이를 어떠한 방식으로 이용해야 하는지를 제시하는 것이 본 논문의 목적이다.

2. LTV의 필요성

고객에 대한 정보를 DB화하여 우량 고객을 중심으로 차별적인 서비스를 제공함으로써

써 고객과 장기적인 관계를 통해 LTV(Lifetime Value)를 극대화하는 전략이 필요하다. 즉, 고객이라는 대상을 관리의 핵심주제로 하는 모든 업무를 범위로 하여, 이익 또는 가치를 고객과의 장기적인 관계를 통해 획득하려는 입장을 취하며, 궁극적으로는 고객의 충성도를 높임으로써 이익을 확보하고자 하는 것이다[1, 2, 5].



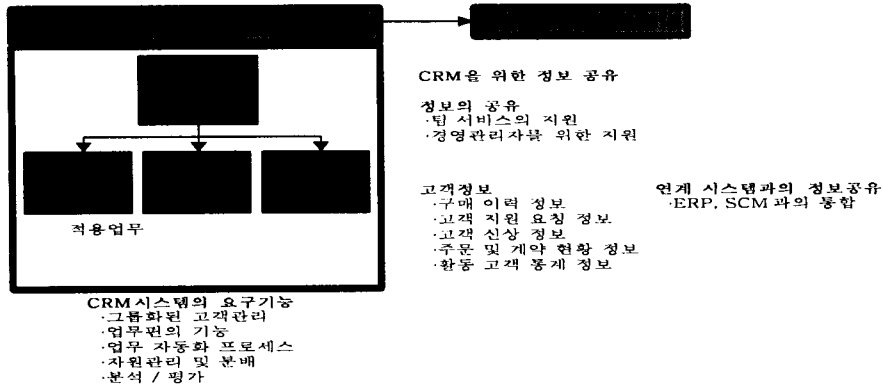
[그림 2-1] LTV의 필요성

LTV는 한 시점에서의 단기적인 가치가 아니라 고객과 기업간에 존재하는 관계의 전체가 가지는 가치를 말한다. LTV를 산출함으로써 기업은 어떤 고객이 기업에게 이로운 고객인가를 판단 할 수 있으며 그 고객과 앞으로 어떤 관계를 가지도록 하는 것이 합리적인가를 파악할 수 있다.

고객의 평생가치는 한 고객이 한 기업의 고객으로 존재하는 전체기간 동안 기업에게 제공할 것으로 추정되는 재무적인 공헌도의 합계라고 할 수 있다. LTV산정은 크게 단순 LTV산정과 이의 단점을 보완한 개선된 LTV모델이 있다. 단순 LTV모델의 경우 평균 구매력을 기준으로 거래기간에 대한 구매액을 산정하는 방식으로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$LTV(\text{Lifetime Value}) = \text{평균구매액} \times \text{거래기간} [2]$$

그러나 이러한 단순 LTV계산은 미래의 불확실성을 고려하지 않는 경우로서 고객행동의 변동, 현재가치, 이익 관점 등을 고려하지 않은 방법이라고 할 수 있다. 이의 단점을 보완한 것이 발생할 수 있는 여러 가지 불확실성을 염두에 둔 LTV 산정방식이다. 즉 변동가능성이 높은 고객행동의 변동, 현재가치, 이익관점 등을 고려하여 LTV를 산정하는 방식으로 고객의 평생가치를 산정하는 방식이다. 불확실성을 고려한 즉, 여러 가지 환경을 고려한 LTV산정방식으로 통하여 좀 더 정확한 고객수익성을 계산할 수 있게 되고, LTV값을 통하여 더욱 세밀한 고객세분화를 이루게 된다.



[그림 2-2] 고객관계관리의 구조

3. CV를 이용한 고객가치 결정 방법

2장에서 제시한 LTV 계산은 제조업체 및 생산형태를 고려하지 않는 경우로 단순 유통상의 거래액과 거래횟수에 대한 계산치이다. 따라서 본 논문에서는 제조업체 및 생산현장에서 적용할 수 있는 고객가치 결정방법을 제시하고자 CV (Customer Value) 가중치를 부여하여 고객가치를 결정하고 이로 인해 일정계획 상의 우선 순위를 결정하고자 한다.

3.1 CV(Customer Value) 가중치 계산

CV의 가중치를 결정하기 위하여 다음과 같은 절차로 수행한다.

1단계 : 가중치 부여를 위한 변수를 결정하고 이를 구분하여 등급을 중요도에

따라 1~10사이에서 결정

2단계 : 변수 안의 서브변수들의 가중치를 0.1~0.9 사이에서 결정

3단계 : LTV공식을 응용한 다음과 같은 식(3.1)을 활용하여 고객등급을 결정

$$CV = Max [(\sum_{i=1}^m \sum_{k=0.1}^{0.9} A_i \cdot W_k) \times (\sum_{j=1}^n \sum_{k=0.1}^{0.9} B_j \cdot W_k) \times \dots \times \sum_{l=1}^l \sum_{k=0.1}^{0.9} Z_l \cdot W_k] \quad (3.1)$$

A : 변수 1 ($i = 1 \sim n$)

B : 변수 2 ($i = 1 \sim m$)

Z : 변수 z ($i = 1 \sim l$)

W : Sub 변수의 가중치 ($j = 0.1 \sim 0.9$)

4. CV를 이용한 고객가치 적용 예

4.1 CV 가중치 계산

CV의 가중치를 결정하기 위하여 다음과 같은 절차로 수행한다.

1단계 : 가중치 부여를 위한 변수는 생산금액변수와 생산횟수의 변수로 구분하여

등급을 중요도에 따라 1~10사이에서 결정

2단계 : 변수 안의 서브변수들의 가중치를 0.1~0.9 사이에서 결정

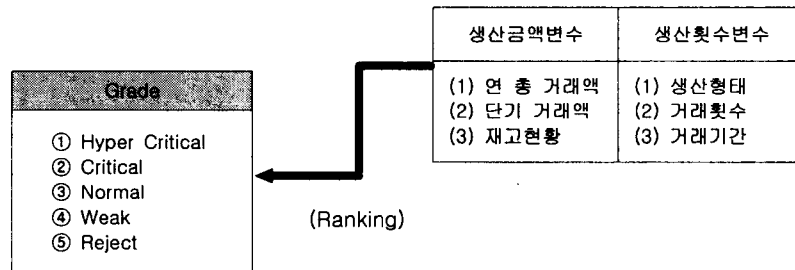
3단계 : 식(4.1)을 활용하여 [그림4-1]과 같이 고객등급을 결정

$$CV = \text{Max} \left[\left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=0.1}^{0.9} M_i \cdot W_k \right) \times \left(\sum_{j=1}^m \sum_{k=0.1}^{0.9} C_j \cdot W_k \right) \right] \quad (4.1)$$

M : 생산금액변수 ($i = 1 \sim n$)

C : 생산횟수변수 ($i = 1 \sim m$)

W : Sub 변수의 가중치 ($j = 0.1 \sim 0.9$)



[그림 4-1] 고객등급과 변수

4.2 CV 가중치 적용

본 논문의 대상인 기업의 CV를 활용한 일전계획 결정방법은 다음과 같다. 먼저 기업의 중요도에 따라 <표 4-1>의 생산금액변수와 <표 4-2>의 생산횟수변수와 같이 LTV를 활용한 고객등급을 결정하기 위하여 모 기업의 그룹간 여론을 통하여 변수와 변수의 등급을 결정하고, 변수들 안의 서브변수의 중요도에 따라 <표 4-3>과 같이 가중치는 Wasserman의 주관적 가중치를 이용하여 0.3, 0.5, 0.9로 부여한다.

<표 4-1> 생산금액변수등급

변수	등급
연 총 거래액	9
단기 거래액	7
재고현황	3

<표 4-2> 생산횟수변수등급

변수	등급
생산형태	9
거래횟수	5
거래기간	3

<표 4-3> CV 결정을 위한 가중치 적용 테이블

변수	서브변수	가중치
연 총 거래액	5억 이상	0.9
	1억~5억	0.5
	1억 미만	0.3
단기 거래액	5,000만원 이상	0.9
	1,000만원~5,000만원	0.5
	1,000만원 미만	0.3
재고현황	가용재고 여유	0.9
	Just	0.5
	가용재고 부족	0.3
생산형태	Pilot	0.9
	양산	0.5
	시험	0.3
거래횟수	10회 이상	0.9
	10회 미만	0.5
	단기	0.3
거래기간	10년 이상	0.9
	3년~10년	0.5
	3년 미만	0.3

고객 등급은 다음 <표 4-4>와 같이 결정한다.

<표 4-4> 고객 등급

적용	등급	고객 중요도
CTP	Hyper Critical (H)	245 이상
	Critical (C)	180이상 245미만
ATP	Normal (N)	115이상 180미만
	Weak (W)	50이상 115미만
Reject	Reject (R)	50 미만

만약 고객의 주문 상태가 다음<표 4-5>와 같이 중요도가 214.65가 되면 고객의 등급

은 Critical이 될 것이다.

<표 4-5> 고객 주문의 예

변수	서브변수	가중치
연 총 거래액 (9)	6억	0.9
단기 거래액 (7)	6,500만원	0.9
재고현황 (3)	Just	0.5
생산형태 (9)	Pilot	0.9
거래횟수 (5)	12회	0.9
거래기간 (3)	2년	0.3
		214.65

$$* LTV = (9 \times 0.9 + 7 \times 0.9 + 3 \times 0.5) \times (9 \times 0.9 + 5 \times 0.9 + 3 \times 0.3) = 214.65$$

<표 4-5>와 같이 고객 등급이 Hyper Critical나 Critical로 결정이 되면 ATP 체크 Rule은 고객 주문에 대한 부족분에 대하여 ATP Rule에 대한 전략을 적용시켜 납기지연에 따른 고객이 요구하는 납기일에 부족분을 수요계획에 할당해야 하며, 대체품 또는 대체위치에 제품이 존재하는 경우는 고객에게 납기를 약속한다. 또한 Hyper Critical의 경우에는 납기지연을 허락하고 고객이 가장 빠른 납기를 요구하는 경우를 허락하거나 Critical의 경우에는 고객이 분할 납기를 허용하는 경우 고객의 분할 납기 요구일을 지정하는 것을 허락하여 단계별 우선순위를 둔다.

참 고 문 헌

- [1] 김영우, 장지홍, 정봉주, “공급사슬 환경에서의 수요예측을 고려한 납기회신 시스템” 2001년 대한산업공학회/한국경영과학회 춘계학술대회, p656-p659
- [2] 김원식, “고객가치 향상을 위한 SCM환경에서의 ATP 모델 연구”, 인천대학교 산업공학과 석사학위 논문, 2000
- [3] 여성주, 류석곤, 왕지남, “MTO와 MTS기반의 생산방식에서의 CTP 시스템 개발에 관한 연구” 2000년 대한산업공학회/한국경영과학회 춘계학술대회 p534 - p537
- [4] 장지홍, 김기범, 정봉주, “주문의 가중치를 고려한 납기회신에 관한 연구”, 2001년 대한산업공학회 추계학술대회, p37-p40
- [5] Benita M. Beamon, “Supply Chain Design and Analysis : Models and Methods”, International Journal of Production Economics, 55, p281-294 (1998)