

효율적인 CRM 운영을 위한 SN비를 활용한  
고객 집단 분석에 관한 연구  
- Customer Group Analysis Using SN Ratio  
for Efficiency CRM -

양 광 모 \*

Yang Kwang-Mo

강 경 식 \*\*

Kang Kyong-Sik

Abstract

In fact, some cases that successfully introduced CRM show that CRM is migrating from small scale which is typical when introduced to larger scale through various tests. The process also comprises all strategic planning, capital investments, management decisions, and tasks necessary to create a new product. manufacturing processes must be created so that the product can be produced in the product facility. Therefore, this study tries to segment customer for the sloving the problem. And it make efficient customer management.

1. 서론

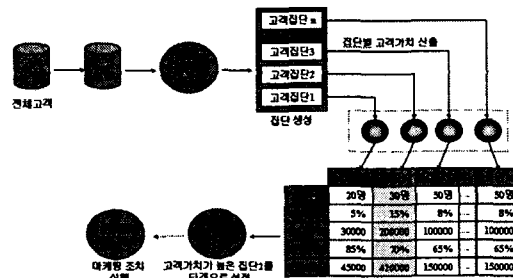
CRM(Customer Relationship Management)을 도입한 기업들 중 45%의 기업들이 아직 CRM으로 뭘 해야 할지 모르거나, 35%는 서로 다른 잡다한 프로젝트를 모아놓고 CRM 프로젝트처럼 진행시키는 경우였다. 이는 과도기에서 겪는 자연스러운 혼란이라고 볼 수 있다. 분명한 것은 CRM의 도입에 성공한 조직은 대개 작은 규모로 시작했다는 점이다. 이들은 처음부터 작게 시작해 여러 가지 다양한 실험을 거치면서 보다 큰 규모의 시스템으로 옮겨가는 모습을 보여주었다. 최근에 CRM 구축에 대한 이해 관계를 가지게 된 기업 리더들에게 고객 가치를 측정하는 것은 필수적인 일이다. 기업들이 자동화된 고객 서비스의 존재를 알아채고, 고객 획득과 유지를 이해하면서, 특정 고객이나 고객들의 가치를 측정할 수 있는 수단을 갖는다는 것은 특정 고객에게 어느 정도의 우선 순위를 부과해야 하는지를 결정하는 중요한 도구가 된다. 모든 고객들에게 똑같은 시간과 대접을 하고 싶긴 하지만, 고객이 공직에 출마한 사람이 아니므로 똑같은 시간과 대접으로 거래한다는 것은 통상적으로 있을 수 없다. 따라서, 본 논문에서는 효율적인 CRM운영을 위한 고객 데이터의 질 향상을 위해 판매업체의 사례를 가지고 고객 세분화에 이은 고객 가치를 산출하여 고객 집단의 차별화 관리 방법을 제시하고자 하며 본 논문은 이러한 CRM의 평가에 적용 가능한 모델을 제시하는데도 목적이 있다.

\* 명지대학교 산업공학과 박사과정

\*\* 명지대학교 산업공학과 교수

## 2. 효율적인 CRM 운영을 위한 고객 데이터 질의 향상 및 고객집단화

최근에 CRM 구축에 대한 이해 관계를 가지게 된 기업 리더들에게 고객 가치를 측정하는 것은 필수적인 일이다. 기업들이 자동화된 고객 서비스의 존재를 알아채고, 고객 획득과 유지를 이해하면서, 특정 고객이나 고객들의 가치를 측정할 수 있는 수단을 갖는다는 것은 특정 고객에게 어느 정도의 우선 순위를 부과해야 하는지를 결정하는 중요한 도구가 되며, 모든 고객들에게 똑같은 시간과 대접을 하고 싶진 않지만, 고객이 공직에 출마한 사람이 아니므로 똑같은 시간과 대접으로 거래한다는 것은 통상적으로 있을 수 없다. 따라서, 본 장에서는 효율적인 CRM 운영을 위한 고객 데이터의 질 향상을 위해 판매업체의 사례를 가지고 고객 스코어링을 통해서 고객 세분화에 이은 고객 가치를 산출하여 고객 집단의 차별화 관리 방법을 제시하고자 한다. 일반적으로 스코어링을 수행하는 소프트웨어 시스템은 모델을 구축하기 위해 사용하는 소프트웨어 애플리케이션보다 단순하다. 이는 모델을 구축하기 위해 사용되는 통계적 기능과 최적화 과정이 불필요하고 일련의 입력 데이터에 대한 수학적인 함수를 평가하는 기능만 필요하기 때문이다. 스코어링은 그것을 수행하는 소프트웨어 애플리케이션[그림 2.1]을 포함한다. 이는 모델 및 데이터 집합이며 그것의 레코드들에 대한 점수 값을 산출해 낸다.



[그림 2.1] 고객 세분화 과정 예

즉, 고객의 DB를 세분화하여 그룹화를 시켜 관리하는 방법은 [그림 2.1]에 나타나 있는 것처럼 고객의 집단을 n개로 분류하여 고객의 가치가 관리대상이라 여겨지는 것을 타겟으로 선정하여 관리하는 것이다. 하지만 고객의 성향이란 항상 변할 수 있기 때문에 어느 한 기준을 두고 고객 집단화를 하여 그 집단의 변화 추이를 계속 살피고, 그에 대응을 하여 계속하여 우량고객으로 존재시키고, 나머지 고객 집단 또한 우량고객으로 만들 수 있어야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 고객들의 평균 수입을 기준으로 하여 고객을 10개의 집단으로 분류하고 SN비 의사결정기법을 통해서 고객 데이터 질은 물론 고객집단의 추이를 살펴 고객관리에 유용한 자료를 제공할 수 있는 기법을 연구하였다.

## 3. SN비 의사결정방법

본 연구에서 제시하는 모델은 주관적요소와 객관적요소로 이루어진 의사결정문제에서 이용될 수 있지만 본 연구에서는 고객 집단화에 이용할 수 있는 방법을 설명하고자 한다. 일반적인 고객을 측정할 수 있는 데이터는 모델에서 여러개의 객관적 요소와 주관적 요소를 고려할 수 있

다. 객관적 요소에 대한 데이터는 판매자로부터 얻을수 있고 주관적 요소 데이터는 전문가로부터 얻어진다. 주관적 요소를 위해 1부터 9까지의 구간 척을 이용하여 전문가들에 의해 가중치를 부여하도록 한다. 1은 이때 매우 중요하지 않음을 나타내고 9는 매우 중요함을 의미한다. 본 연구에서는 객관적인 데이터는 고객의 객관적인 데이터를 K업체를 사례를 들어 측정하였고, 주관적 데이터는 전문가들로부터 얻어진 측정데이터에 대한 중요도로 하며, 이에 대한 내용은 사례를 통하여 설명한다.

#### 4. 사례 연구

##### 4.1 데이터의 수집

데이터를 수집하기 이전에 먼저 고객들의 월평균 수입을 가지고, 고객의 그룹을 형성하였으며, 이는 <표 4.1>에 나타나 있는 것처럼 10개의 집단으로 분류하였다.

<표 4.1> 고객 평균 수입에 따른 고객 집단

고객 집단	월평균 수입
1	120만 이하
2	120만-160만
3	160만-200만
4	200만-240만
5	240만-280만
6	280만-320만
7	320만-360만
8	360만-400만
9	400만-440만
10	440만 이상

<표 4.2>에서 분류된 고객 집단들을 평가하기 위한 객관적인 데이터는 평균 구매액, 상품 구매횟수, 고가구매회수, 카드결제액, 반경 20km 내의 유사업체의 수로 책정하여 데이터를 측정하였다.

<표 4.2> K업체의 고객 데이터

고객집단	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
평균구매액 (만원)	18	42	45	93	82	96	104	107	108	175
평균상품구매 (회)	4	8	11	13	14	21	20	19	24	28
평균고가구매 (회)	1	1	1	2	2	3	4	3	2	4
평균카드결제 (만원)	0	12	25	68	33	78	63	112	121	142
평균반품횟수	1	5	5	4	7	12	10	12	15	14
유사업체 (개/반경20km내)	2	1	3	3	3	2	4	6	3	2

이는 k 업체에서 판매에 영향을 주는 척도를 중심으로 정하였고, 중요도 계산을 위해 카드 결제액에서 부도처리된 항목은 0으로 처리하였다. 또한 업체의 종이 변경되면 그에 맞는 평가항목을 결정해야 한다.

### 4.2 객관적 고객 데이터 값의 정규화

먼저 각각의 고객집단에 대한 객관적 요소를 정규화하는 방법을 살펴보면, 평균구매액, 평균상품구매횟수, 평균고가구구매횟수, 평균카드결제액은 요소값이 클수록 좋은 경우이므로 다음과 같이 정규화한다.

$$NS_i = S_i / (S_1 + S_2 + \dots + S_n) \quad (1)$$

$$NN_i = N_i / (N_1 + N_2 + \dots + N_n) \quad (2)$$

$$NH_i = H_i / (H_1 + H_2 + \dots + H_n) \quad (3)$$

$$NB_i = B_i / (B_1 + B_2 + \dots + B_n) \quad (4)$$

또 평균 반품횟수, 평균유사업체의 수는 요소값이 작을수록 좋은 경우이므로 아래와 같다.

$$NC_i = (1/C_i) / [(1/C_1) + (1/C_2) + \dots + (1/C_n)] \quad (5)$$

$$NF_i = (1/F_i) / [(1/F_1) + (1/F_2) + \dots + (1/F_n)] \quad (6)$$

위와 같은 식(1)~(6)을 사용하여 고객집단에 대한 모든 요소들을 정규화시킬 수 있다. 따라서 계산된 객관적 요소의 정규값을 표로 나타내면 <표 4.3>과 같다.

<표 4.3> 고객집단 데이터 값의 정규화

고객집단	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
평균구매액 (만원)	0.0207	0.0483	0.0157	0.1069	0.0943	0.1103	0.1195	0.1230	0.1241	0.2011
평균상품구매 (회)	0.0247	0.0494	0.0679	0.0802	0.0864	0.1296	0.1235	0.1173	0.0148	0.1728
평균고가구구매 (회)	0.0435	0.0435	0.0435	0.0870	0.0870	0.1304	0.1739	0.1304	0.0870	0.1739
평균카드결제 (만원)	0	0.0183	0.0382	0.1040	0.0505	0.1193	0.0963	0.1713	0.1850	0.2171
평균반품횟수	0.4550	0.0910	0.0910	0.1138	0.0650	0.0379	0.0455	0.0379	0.0303	0.0325
유사업체 (개/반경20km내)	0.1176	0.2353	0.0784	0.0784	0.0784	0.1176	0.0588	0.0392	0.0784	0.1176

### 4.3 SN비를 활용한 전문가의 상대적 중요도 계산

이상치나 목표치의 관점에서 특성치를 세 종류로 구분할 수 있다.

- 1) 망소 특성치 : 품질 특성치가 작을수록 좋은 경우
- 2) 망대 특성치 : 품질 특성치가 클수록 좋은 경우
- 3) 망목 특성치 : 품질 특성치의 특정한 목표치가 주어진 경우

망소 특성의 경우에 SN비가 크다는 것은 특성치들의 평균과 분산이 모두 작아지는 것을 의미하고 망대 특성의 경우에 SN비가 크다는 것은 특성치들의 평균은 크고 분산은 작아지는 것을 의미한다. 주관적인 요소는 1부터 9까지의 구간 척을 이용하여 전문가들에 의해 가중치를 부여하므로 전문가들이 부여한 값들을 망대 특성치로 간주하였다. 본 논문에서는 고객집단의 중요도 선택에 있어서 측정요소에 전문가들이 부여한 값들의 평균이 크고 그 값들이 차이가 적은 즉, 거의 일치한 평가를 내리는 측정데이터 변수에 우선순위를 두도록 하였다. 망대 특성치에 대한 SN비 공식은 다음과 같다.

$$SN = -10 \log \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{y_i^2} \right] \quad (7)$$

이때  $y_i$ 는 전문가들이 부여한 값을 의미한다.

모든 고객 집단 측정요소 대한 전문가의 상대적 중요도는 <표 4.4>와 같다.

<표 4.4> 측정요소에 대한 상대적 중요도

	평균구매액	평균상품 구매횟수	평균고가 구매횟수	평균카드 결제액	평균반품 횟수	유사업체수
전문가1	6	8	8	2	9	8
전문가2	9	6	5	4	9	8
전문가3	8	5	7	6	8	8
전문가4	7	5	5	5	7	7
전문가5	9	7	7	7	9	9
전문가6	9	8	4	6	8	6
전문가7	6	5	8	2	9	5
전문가8	7	6	5	6	7	7
전문가9	8	7	4	4	6	9

식(7)을 이용하여 모든 측정요소에 대한 SN비를 구하면 <표 4.5>와 같다.

<표 4.5> 측정요소에 대한 SN비

	평균구매액	평균상품 구매횟수	평균고가 구매횟수	평균카드 결제액	평균반품 횟수	유사업체수
SN비	17.3766	15.6045	14.5309	10.6846	17.8040	16.9858

또한  $SN_{km}$ 을 m명의 전문가들이 요소  $k(k=1,2,\dots,t)$ 에 부여한 값들의 SN비값이라고 한다면 모든 측정요소 K에 대한 정규화된 가중치  $NW_k$ 는 다음 식(8)과 같으며, 이를 이용한 SN비 값을 정규화시키면 <표 4.6>과 같다.

$$NW_k = SN_{km} / (SN_{1m} + SN_{2m} + \dots + SN_{tm}) \quad (8)$$

<표 4.6> 측정요소에 대한 정규화된 가중치

	평균구매액	평균상품 구매횟수	평균고가 구매횟수	평균카드 결제액	평균반품 횟수	유사업체수
가중치	0.186872	0.167815	0.156269	0.114905	0.191469	0.18267

#### 4.4 고객 데이터집단에 대한 스코어링

$PRE_i$ 를 고객집단 i에 대한 중요도라 하면  $PRE_i$ 는 객관적 요소와 주관적 요소의 가중평균이다.

$$PRE_i = \sum_{k=1}^t NW_k \times N(i)_k \quad (9)$$

$N(i)_k$ 는 요소 k에서의 고객집단 i의 정규화된 값이다. 이때  $\sum_{i=1}^n PRE_i = 1$ 이 된다. 각각의 고객 집단에 대해 식(9)를 이용하여 계산한 결과, 가장 높은 중요도를 가지는 고객집단 선택되어진다. 즉, 임의의 기계 설비 i가 최상의 기계 설비이라면  $PRE_i = \max(PRE_1, PRE_2, PRE_3, \dots, PRE_n)$ 이 된다. 이 모델에서 각각의 요소는 서로 독립적이라고 가정한다.

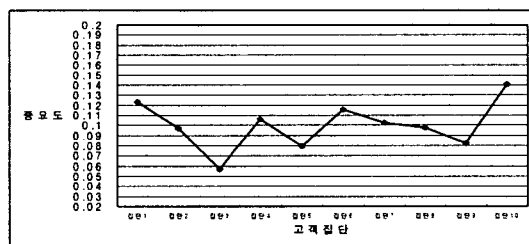
식(9)를 이용하여 고객집단 i에 해당하는 중요도 값을 구하면 다음<표 4.7>과 같다. 이때  $NW_k$ 는 모든 객관적, 주관적 요소 K에 대한 정규화된 가중치이고,  $N(i)_k$ 는 요소 k에서의 고객집단 i의 정규화된 값이다.

<표 4.7> 고객집단의 중요도

고객집단	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
중요도	0.1234	0.0968	0.0673	0.1056	0.0795	0.1154	0.1024	0.0971	0.0821	0.1404

계산결과 중요도 값이 가장 높은 고객 집단은 10번 고객집단이 모든 측정요소를 고려했을 때, 현재 K업체에서는 가장 중요한 집단이라고 할 수 있다. 이는 전문가에 의해 부여된 값의 평균이 크고, 분산이 적은 즉, 모든 전문가에 의해 10개의 고객 집단에서 중요도가 가장 좋다는 일치된 평가가 내려지는 고객관리에 우선순위를 둔다는 것을 의미한다. 따라서, 본 연구에서는 고객에 대한 모든 데이터를 가지고 측정하지는 않았지만 객관적·주관적 요소를 고려했을 때 고객집단 10이 가장 중요도가 높다고 할 수 있다.

하지만 고객이 늘어나거나 줄어들면서 이 집단들의 특성이 변하고 중요도 또한 변할 수 있다. 따라서 [그림 4.1]과 같은 그래프를 이용하여 그래프의 변화에 따라 고객집단에 대응해 나가는 것이 가장 중요할 것이다.



[그림 4.1] 고객 집단의 중요도 분포

[그림 4.1]의 그래프의 그 값들의 합이 1이 되기 때문에 고객의 데이터가 변하게 되면 집단 전체가 종속적으로 변하게 된다. 따라서 그래프의 변동에 따라서 집단간의 관리 방법을 다르게 하여 고객을 관리하게 되면 기업이익에 많은 이익이 창출될 것이다.

이 장에서 제시된 SN비를 이용한 고객집단 데이터의 스코어링 방법은 고객 데이터 중에서 필요한 데이터만을 선정하여 그 데이터를 중심으로 고객을 n개의 집단으로 분류하여 관리하기 때문에 데이터의 질 향상은 물론 세부적인 고객 관리가 용이해진다.

## 5. 결론 및 향후 연구과제

CRM은 과거 기업의 거대한 문화적 변화인 것처럼 홍보돼 왔다. 그러나 이제 CRM은 작은 규모의 전략적 도구로 시작해야 한다고 인식이 바뀌고 있다. 따라서 본 연구에서는 CRM에서 가장 시급한 문제점을 찾아 대책 안을 마련하기 위한 것으로서 의사결정집단에 합의된 계층구조를 이용하여 의사결정에 참여한 기업체의 CRM 담당자들을 대상으로 각 요인들에 대한 배정값을 할당하도록 하였고, 이러한 각 요인들에 대한 배정값을 할당함에 있어서는 집단의 합의를 도출하도록 하였다. 또한 본 논문에서는 CRM분석을 통해 나타난 중점 문제점을 해결하고 효율적인 CRM운영을 위한 고객 데이터의 질 향상을 위해 판매업체의 사례를 가지고 고객 스코어링을 통해서 고객 세분화에 이은 고객 가치를 산출하여 고객 집단의 차별화 관리 방법을 제시하고자 하였다. 본 연구는 사례기업을 대상으로 제시한 방법이므로 앞으로도 본 연구에서 제시한 스코어링 방법 외에도 기업에서 쉽게 사용할 수 있는 방법이나 이를 활용할 수 있는 소프트웨어의 개발도 필요할 것이다.

본 논문에서 제시된 SN비를 이용한 고객집단 데이터의 스코어링 방법은 고객 데이터 중에서 필요한 데이터만을 선정하여 그 데이터를 중심으로 고객을  $n$ 개의 집단으로 분류하여 관리하기 때문에 데이터의 질 향상은 물론 세부적인 고객 관리가 용이해 진다. 또한 데이터의 정규화로 인하여 주관적인 데이터까지도 어느 정도 객관화를 부여하였기 때문에 고객 데이터의 질은 더 높아질 것이다. 하지만 이 방법은 그 기업에서 어느 한 측정변수를 중심으로 고객의 집단을 형성해야 하기 때문에 각 기업마다, 평가 기준 달라짐으로써 집단의 특성이 변화하게 된다. 따라서 각 기업마다 기준이 되는 변수를 어떻게 선정하느냐가 가장 중요할 것이다.