



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 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](#)

박 사 학 위 논 문

콜렉션센터 운영전략의 적정화에 관한
연구

-시스템 다이내믹스 방법론에 근거하여-



2012년

HANSUNG
UNIVERSITY

한성대학교 대학원

경 영 학 과

서비스운영관리 전공

박 철 환

박사학위논문
지도교수 최강화

콜렉션센터 운영전략의 적정화에 관한 연구

-시스템 다이내믹스 방법론에 근거하여-

A Study on the Optimization of Collection Strategy in
Collection Centers

- Based on the System Dynamics Methodology -

2012년 06월 일

한성대학교 대학원

경 영 학 과

서비스운영관리 전공

박 철 환

박사학위논문
지도교수 최강화

컬렉션센터 운영전략의 적정화에 관한 연구

-시스템 다이내믹스 방법론에 근거하여-

A Study on the Optimization of Collection Strategy in
Collection Centers

- Based on the System Dynamics Methodology -

위 논문을 경영학 박사학위 논문으로 제출함

2012년 06월 일

한성대학교 대학원

경 영 학 과

서비스운영관리 전공

박 철 환

박철환의 경영학 박사학위논문을 인준함

2012년 06월 일



심사 위원장_____ (인)

심 사 위 원_____ (인)

심 사 위 원_____ (인)

심 사 위 원_____ (인)

심 사 위 원_____ (인)

국 문 초 록

콜렉션센터 운영전략의 적정화에 관한 연구 -시스템 다이내믹스 방법론에 근거하여-

한성대학교 대학원
경영학과
서비스운영관리 전공
박 철 환

콜센터의 한 분야인 콜렉션센터는 국내외 금융기관들의 핵심 경쟁력(Core Competency) 요소의 하나로 자리잡고 있으나 이에 대한 선행연구가 거의 없어 콜렉션센터의 운영은 경험과 시행착오(Trial-and-error)에 의해 축적된 지식에 의존하고 있는 실정이다. 콜렉션센터내에서도 인력의 집중도가 가장 높은 1개월 이내의 초기연체(Bucket 1) 관리는 그 중요성 때문에 외부기관에 채권회수를 의뢰하지 않고 금융기관들이 직접 수행하고 있다. 그러나 이 단기 연체고객들에 대한 대응의 적정 수준을 결정하는 것은 콜렉션센터 전체비용에서 차지하는 높은 비중뿐만 아니라 대손에 의한 신용비용의 증감에 직접적인 영향을 주기 때문에 콜렉션센터 운영전략의 가장 중요한 부분이다.

본 연구에서는 이 단기 연체관리 부분의 적정한 대응수준을 시스템 다이내믹스의 방법론과 과거 경험 자료의 접목을 통해 분석하였다. 분석의 결과로 적정한 수준을 초과하는 과잉대응은 과잉대응에 소용되는 비용증가부분이 과잉대응으로 얻을 수 있는 한계 신용비용 절감부분을 초과하게 된다는 것과 적정 대응의 수준을 찾아낼 수 있었다. 이 연구 결과는 금융권뿐만 아니라 통신채권을 관리하는 통신회사의 단기채권 관리에도 접목

될 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구는 콜렉션센터 적정화(Optimization) 연구의 초기단계이며 향후의 연구에서는 보다 세분화된 고객의 위험등급 (Risk Band)별로 콜 강도의 적정 수준뿐만 아니라 대응방법(treatment)의 적정화 등이 다루어질 수 있을 것으로 기대된다.

주요어 : 콜렉션센터, 콜렉션센터 전략, 콜렉션센터 적정화



목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	3
제 2 절 연구의 방법 및 구성	3
1. 연구의 방법	3
2. 연구의 구성	5
제 2 장 콜렉션센터의 운영 전략에 관한 이론적 배경	7
제 1 절 콜센터와 채권회수(Debt Collection)	7
제 2 절 텔레마케팅과 채권회수	10
제 3 절 콜렉션센터	12
제 4 절 콜렉션센터의 역할과 구성	13
1. 콜렉션센터의 역할	13
2. 0회차(Pre-Delinquent) 전담반	16
3. 1회차(Front End) 전담반	16
4. 2회차(Mid Range) 전담반	17
5. 3회차 이상(hard core) 전담반	18
6. 상각채권(Recovery) 전담반	18
제 5 절 콜렉션센터의 전략	19
1. 콜렉션센터 전략의 구성	19
2. 누가 고객에게 연락을 하나	22
3. 언제 고객에게 연락을 하나	23

4. 어디서 연락할 것인가	24
5. 누구에게 연락 할 것인가	25
6. 어떻게 연락할 것인가	25
7. 콜강도 (Call Intensity)	26
제 3 장 연구 모형	29
제 1 절 연구모형의 인과지도	29
제 2 절 연구모형에 사용된 변수들	31
제 3 절 연구가설의 설정	34
제 4 장 실증 분석	37
제 1 절 시뮬레이션 흐름도 (Stock and Flow Diagram)	37
제 2 절 변수들의 관계식 설정 및 인과적 변수의 통계처리	38
1. 변수들의 관계식의 설정	38
2. 인과적 변수들의 통계처리	43
제 3 절 가설의 검정	47
1. 가설 1의 검정	47
2. 가설 2의 검증	49
3. 가설 3의 검증	50
제 4 절 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram)의 실행	52
제 5 장 결 론	63
제 1 절 연구의 요약 및 시사점	63
제 2 절 본 연구의 한계점 및 제언	64
【참고문헌】	66

【부	록】	69
1. Data - 변수들과의 관계식도출		69
2. 변수들의 상관계수		74
ABSTRACT		76



【 표 목 차 】

[표 2-1] 콜센터 텔레마케터의 주요업무	11
[표 3-1] 인과지도상의 주요변수들의 정의	31
[표 4-1] 시뮬레이션 흐름도의 변수들의 설정과 관계식	39
[표 4-2] Contact Ratio 와 Day Intensity 의 회귀분석표	44
[표 4-3] Promise Taken Ratio 와 Contact Ratio 의 회귀분석표	45
[표 4-4] PKept Ratio1 과 Promise Taken Ratio 의 회귀분석표	46
[표 4-5] 시뮬레이션 진행단계에 따른 주요 변수 값들의 변화표 1	59
[표 4-6] 시뮬레이션 진행단계에 따른 주요 변수 값들의 변화표 2	60
[표 4-7] 비용과 손실율의 변화에 따른 최적 콜강도의 변화표	61



【 그림 목 차 】

<그림 1-1> 연구의 구성	6
<그림 2-1> 콜센터 역할에 따른 분류	8
<그림 2-2> 연체의 진행에 따른 고객센터와 자산보호와의 관계	13
<그림 2-3> 연체일수와 연체회차(bucket)의 구성	15
<그림 2-4> 1회차 연체일수별 상환곡선(Paydown Curve)	24
<그림 2-5> 콜센터 인원과 성과의 인과지도(Causal Loop Diagram) ..	27
<그림 3-1> 금융기관 대출업무의 인과지도	29
<그림 3-2> 채권회수의 인과지도	30
<그림 4-1> 채권회수의 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram) 37	
<그림 4-2> 일별 콜강도와 접촉율의 회귀분석 그래프	48
<그림 4-3> 일별 접촉율과 상환약속율의 회귀분석 그래프	50
<그림 4-4> 일별 상환약속율과 상환약속이행률의 회귀분석 그래프 ..	51
<그림 4-5> 채권회수의 시뮬레이션 흐름도의 실행	53
<그림 4-6> 목표 콜강도(Target Call Intensity) 증가표	53
<그림 4-7> 필요한 총 콜수(Required Capacity) 증가표	54
<그림 4-8> 필요한 직원들의 수(Number of Staff) 증가표	54
<그림 4-9> 필요한 경비(Expense) 증가표	55
<그림 4-10> 접촉율(Contact Ratio)의 변화	55
<그림 4-11> 접촉 건수(Number of Contacts)의 변화	56
<그림 4-12> 상환약속율(Promise-Taken Ratio)의 변화	56
<그림 4-13> 상환약속건수(Number of Promises Taken)의 변화	57
<그림 4-14> 상환약속 이행률(Promise-Kept Ratio)의 변화	57
<그림 4-15> 상환약속 이행건수(Number of Promises Kept)의 변화 ..	58
<그림 4-16> 순손실 절감금액(NCL Save)의 변화	58
<그림 4-17> 비용의 증분과 순손실 절감의 증분과 교차점	60
<그림 4-18> 상담원 1인당 비용과 손실율의 변화에 따른 손실 절감금액 의 민감도 분석	62

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

콜센터의 한 분야인 콜렉션센터는 주로 금융기관의 연체된 채권회수를 담당하는 조직이다. 부실채권의 문제는 금융기관의 기본 기능인 대출업무에 필수적으로 동반되는 문제이며 이 부실채권의 발생을 줄이고 발생한 부실채권의 회수를 촉진하는 것은 금융기관의 생존과 발전에 직결되는 중요한 사항이다. 국내적으로는 1998년의 IMF 사태와 2003년의 카드대란 등을 겪으며 채권회수의 중요성이 크게 부각되었으며, 최근의 세계적인 신용위기를 겪으며 세계의 모든 금융기관들이 채권회수 강화를 통한 부실채권의 발생감소에 총력을 기울이고 있는 상황이다. Salek, John G.(2005)는 그의 저서 ‘최상의 채권관리의 실무’에서 채권관리의 중요성을 다음과 같이 설명하였다. 모든 기업들이 증가된 수익을 창출하기 위해 막대한 자원을 소모한다. 하지만, 수익은 현금으로 변환되어야 한다. 현금이 모든 기업의 근원이다. 기업수익의 모든 금액은 관리되고 회수되어야만 하는 미수금이 된다. 또한 그는 그래서 미수 자산을 관리하는 직원들과 프로세스들은;

- 기업 수익의 모두를 관리해야 한다.
- 실질적으로 모든 고객을 위한 서비스 접촉점(Touch Point)역할을 수행하며
- 수백만 달러의 부실채권과 이자비용을 발생시키거나 절약할 수 있다.
- 고객서비스나 만족도를 저해시키거나 향상시켜서 수익의 감소나 증가를 이끌 수 있다고 하였다.

IT 기술의 발전과 업무의 전문화 그리고 기업의 비용절감과 생산성향상

을 위한 노력에 의해 거의 모든 비즈니스의 영역에서 운영되는 수많은 콜센터는 인바운드 콜센터와 아웃바운드 콜센터로 구분될 수 있지만 인바운드와 아웃바운드의 통합 콜센터도 등장하고 있다. 인바운드 콜센터는 주로 상품이나 서비스에 관한 고객들의 질문이나 서비스요청을 처리해주는 곳으로 제조업체들뿐만 아니라 통신업체들의 서비스업무 및 금융기관들의 고객 상담이나 폰뱅킹, 폰 트레이딩 등의 업무처리를 위해서도 많이 이용되고 있다. 고객들이 전화를 걸어와서 업무가 시작되는 인바운드 콜센터와 달리 반해 아웃바운드 콜센터는 기업의 필요에 의해 대상고객들에게 전화를 걸어서 업무를 진행하는 곳으로 주로 텔레마케팅이 많이 알려져 있으나 채권회수(Debt Collections)를 위해서도 많이 이용된다.

아웃바운드 콜센터에서는 상담원이 전화를 걸어 고객과 접촉하여 서비스를 제공하게 되는데 이 아웃바운드 콜센터는 전화를 시작하는 프로세스가 대부분 관리자의 통제 하에 있기 때문에 관리하기 쉽다고 Armenia, Saullo 와 Sedehi(2005)가 선행연구에서 언급한 바가 있다. 그렇지만 아웃바운드 콜센터 중에서 Contact Center의 형태를 지닌 콜렉션센터의 경우는 텔레마케팅을 전문으로 하는 아웃바운드 콜센터와 달리 많은 전략이 필요하며 관리해야 할 지표항목들이 일반 인바운드 콜센터에 비해서도 훨씬 복잡하며 많은 국내외 금융기관들이 손익계산서에 직접적인 영향을 미치는 대손상각 관리의 중요성을 감안하여 중요한 핵심역량(Core Competency)의 하나로 분류하는 매우 중요한 부문이다.

걸려오는 전화들을 정해진 서비스 목표지수를 만족시키면서 응대해야 하는 인바운드 콜센터나 입수된 고객데이터를 이용하여 서비스나 상품의 판매를 촉진하는 협의의 텔레마케팅과 달리 누가, 언제, 어디서, 어떻게, 얼마나 자주 연락하고 독촉하여야 최선의 채권관리가 되는지는 매우 복잡하고 섬세한 그렇지만, 기업이나 금융기관의 입장에서는 매우 중요한 문제이지만 이에 대한 학문적 선행연구가 거의 없는 상황이다. 따라서 콜렉션센터의 운영은 경험과 시행착오(Trial-and-Error) 등에 의해 축적된 지식에 많이 의존하고 있는 실정이다.

2. 연구의 목적

최근에는 생산성을 높이기 위한 자동 전화 발신 장비(Predictive Dialer)나 통화의 성공률을 높여주기 위해 통화가 가능한 최적시간을 분석해내는 Call Optimizer(Best Time To Call) 등의 도입과 함께 많은 부분들이 통계에 의한 의사결정으로 많은 발전이 있었지만 의사결정의 방향성과는 별개로 ‘얼마나 많이?’라고 하는 최적화에 관한 양적인 의사결정은 아직도 경험과 직관에 많이 의존하고 있다. 특히 콜렉션센터 내에서도 인력의 집중도가 가장 높은 1개월 이내의 초기연체(Bucket 1) 관리는 그 중요성 때문에 외부기관에 채권회수를 의뢰하지 않고 금융기관들이 직접 수행하고 있다. 그러나 이 단기 연체고객들에 대한 대응의 적정 수준을 결정하는 것은 콜렉션센터 전체비용에서 차지하는 높은 비중뿐만 아니라 대손에 의한 신용비용의 증감에 직접적인 영향을 주기 때문에 콜렉션센터 운영전략의 가장 중요한 부분이다.

따라서 본 연구에서는 금융기관의 콜렉션센터에서 이루어지는 업무 중에서 대손에 가장 많은 영향을 미치는 1회차 단기연체고객에 대한 전화독촉의 빈도와 이에 따른 대손율의 변화, 그리고 발생비용과의 관계를 시스템 다이내믹스의 관점에서 연구하여 최적화된 고객대응수준을 도출하고자 한다.

제 2 절 연구의 방법 및 구성

1. 연구의 방법

본 연구에서는 콜렉션센터에서 실제로 업무가 수행된 결과 데이터를 사용하여 적정 콜강도를 분석해내는 실증적인 연구를 수행하고자 한다. 경기의 하강이나 신용경색 등으로 인해 연체율이나 대손상각 금액이 증가하게 되면 콜강도(Call Intensity)를 증가시켜 단위 채권회수대상 고객당 통화즉, 콜 수를 증가시키는 전략을 취한다. 반대로 경기의 회복이나 신용경색이 완화되면 각 연체회차들 간의 전이율이 감소하고 점차적으로 신용비용

이 감소하게 되는데 이때는 채권회수대상 고객당 콜강도를 감소시키게 된다. 이 콜강도의 증가와 감소는 모든 연체회차에서 모두 중요하지만 채권회수대상 고객수의 대부분을 차지하는 연체 1회차에서의 콜강도는 특히 중요하다. 기업의 채권회수비용에서 대략 50% 정도를 차지하는 연체 1회차 고객에 대한 채권회수활동은 비용의 측면뿐만 아니라 금융기관 신용손실율(Credit Loss Rate)의 측면에서도 매우 중요하다.

따라서 본 연구에서는 콜렉션센터의 연체 1회차 단계에서의 적정 콜강도를 분석하는 실증적인 연구를 위해 시뮬레이션 분석도구인 Vensim 소프트웨어를 사용하였다. 먼저 연체 1회차에서의 채권회수활동 시스템을 시스템 다이내믹스의 관점에서 연구모형에서 제시된 인과지도(Causal Loop Diagram)를 작성하여 관련된 모든 변수들을 추출하고 채권회수의 인과지도에 의거하여 Vensim 소프트웨어를 이용하여 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram)를 작성하였다. 다음으로 주요 해당변수들에 대한 과거 39개월 치의 데이터를 근거로 여러 변수들 간의 관계식을 회귀분석을 통해 구하였다. 39개월 치의 자료 중 너무 오래된 기간의 데이터와 미국의 서브프라임 모기지 사태로 인한 글로벌 금융위기 동안의 데이터는 최종적인 분석에서 제외되어 2009년 하반기부터의 6개월 치 데이터가 사용되었다. 원래의 Vensim 흐름도는 저장(Stock)변수들과 유량(Flow)변수들 그리고 보조(Auxiliary)변수 또는 상수(constant)로 이루어지는데 본 연구모형의 특성상 주요 변수들이 저장과 유량의 형태로 존재하지 않고 다른 독립변수에 의해 영향을 받는 종속변수의 함수적인 관계에 있어 보조(Auxiliary)변수가 주로 사용되었다. 단 목표 콜강도(Target Intensity)는 저장변수의 형태로 표시되었는데 목표 콜강도를 조금씩 증가시키면서 수반되는 비용증가와 순손실의 방지금액의 증가를 측정하기 위함이다.

채권회수의 인과지도와는 달리 경제상황(Economy)과 계절적 효과(Seasonality)같이 통제 불가능한 몇 개의 외생 변수들은 흐름도에서는 반영하지 않았다. 콜강도의 점차적인 증가에 따른 시뮬레이션을 위해 Vensim 연구모델의 설정에서 시간 스텝을 1로 하여 160 스텝동안 지속적으로 콜강도가 증가되면서 시뮬레이션이 진행되게 하였다.

2. 연구의 구성

본 연구에서는 연구의 목적을 우선 선정하고 이 연구의 배경 및 관련분야 연구에 대한 이론적 배경을 검토한 후 연구모형을 설정하였다. 그리고 이 연구모형에 콜렉션센터에서 실제로 업무가 수행된 결과 데이터를 사용하여 적정 콜강도를 분석해내는 실증적인 연구를 수행하고자 한다. 따라서 본 연구는 다음의 순서로 구성되었다.

제 1 장에서는 본 연구의 배경 즉, 국내외 금융기관들의 핵심 경쟁력요소의 하나로 자리 잡고 있는 콜렉션센터의 운영상황, 연구의 목적, 연구의 방법 및 그 구성에 대하여 기술하였다.

제 2 장에서는 콜렉션센터의 운영 전략에 관한 이론적 배경에 대한 고찰 부분으로서 콜센터와 채권회수, 텔레마케팅과 채권회수, 콜렉션센터의 역할과 구성 그리고 콜렉션센터의 전략과 도구 및 향후의 기술적 진화에 대하여 살펴보았다.

제 3 장에서는 연구의 모형을 추출하였는데 먼저 시뮬레이션 분석도구인 Vensim 소프트웨어를 사용한 연구모형의 인과지도를 기술하였고 다음으로 연구모형에 사용된 변수들에 대한 기술에 이어 본 연구를 다양화하기 위한 연구의 가설을 제시하였다.

제 4 장에서는 실증분석을 진행하였는데 우선 시뮬레이션 흐름도를 작성하였으며 이어 변수들의 관계식의 설정 및 인과적 변수의 통계처리를 거쳐 가설의 검정과정을 기술하였다. 마지막으로 Vensim 소프트웨어를 사용하여 시뮬레이션 흐름도의 실행을 통한 변수들의 변화상황을 살펴보고 기술하였다.

제 5 장은 결론 부분으로서 본 연구의 목적인 최적 콜강도에 대한 변수와의 관계를 정리하고 또한 본 연구의 한계점 및 제언으로 구성하였다.

<그림 1-1>연구의 구성

<p>서 론</p>	<p>1 장</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 연구의 배경 및 목적 . 연구의 방법 및 범위 . 연구의 구성
<p>콜렉션센터 운영 전략에 관한 이론 적 배경</p>	<p>2 장</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 콜센터와 채권회수 . 텔레마케팅과 채권회수 . 콜렉션센터의 역할과 구성 . 콜렉션센터의 전략
<p>연구 모형</p>	<p>3 장</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 연구모형의 인과지도 . 연구모형에 사용된 변수들 . 연구가설의 설정
<p>실증 분석</p>	<p>4 장</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 시뮬레이션 흐름도 . 변수들의 관계식의 설정 . 인과적 변수의 통계처리 . 가설의 검정 . 시뮬레이션 흐름도의 실행
<p>결 론</p>	<p>5 장</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 연구결과의 요약 및 시사점 . 연구의 한계점 및 제언

제 2 장 콜렉션센터의 운영 전략에 관한 이론적 배경

제 1 절 콜센터와 채권회수

Arkin(1997)은 콜센터가 1980년대에 미국에서 개발되어졌으며 몇 년 후에 영국과 호주에도 도입되기 시작했다고 하였다. 이 이후로부터 콜센터는 다양한 산업과 서비스분야에서 급속한 성장을 보였는데 Brown과 Maxwell(2002)은 영국 콜센터의 고객서비스에 관한 연구에서 콜센터의 다양한 기능들을 다음과 같은 네 가지 큰 형태로 나눌 수 있다고 하였다.

- (1) 고객서비스나 세일즈
- (2) 단일방향 또는 양방향 통화
- (3) 업무운영 산업(소비자 제품, 금융서비스, 관광과 운송, 원격쇼핑, 통신 및 오락)
- (4) 제공된 서비스(Henley Center (1997))의 분류를 사용하여 광고 반응, 전화뱅킹, 카탈로그구매, 제품정보와 서비스, 보험범위와 청구, 불만, 계산서와 청구서작성, 구매, 수리와 정비의 사후서비스 등으로 상세 분류함)

임혜경(2005)은 콜센터가 고객과 기업이 정보통신 수단을 통하여 상호커뮤니케이션을 하는 통합 커뮤니케이션 센터라고 정의하였다. 지금까지 콜센터라고 하면 대부분 고객상담센터, 고객만족센터, 고객센터 또는 서비스센터라고 불리는 인바운드 콜센터를 얘기하는 경우가 대부분이었으며, 콜센터에 관한 많은 연구들도 이 인바운드 콜센터에 관한 내용이 대부분을 차지하고 있다. 정기주 등(2004)은 콜센터 발전과정을 콜센터 역할의 변천과정으로 보아 다음의 4단계로 분류하였다. 이는 전화나 구내 교환기만을 사용해 고객의 전화문의에 응대하는 전화 센터, CTI/IVR/녹취장비 등을 갖추고 인바운드와 아웃바운드 콜을 효율적으로 처리하여 영업력 제고 및

콜 품질과 콜 처리 생산성을 고려한 CTI(Call Technology Integration) 콜 센터, 다양한 비대면 접촉채널(E-Mail, Web, Chatting, 인터넷폰 등)을 통합하고 원 스톱 처리를 통해 마케팅성과를 극대화하고자 하는 Contact Center, 고객 만족/유지를 위한 고객 분석시스템 및 캠페인 관리시스템을 이용해 종합고객관리를 통한 수익창출을 목표로 하는 CRM Focused Contact Center로 분류하였는데 각 단계별 목표와 시스템특징, 중점 관리/운영지침들을 아래의 그림으로 정의하였다.

<그림 2-1> 콜센터 역할에 따른 분류



자료 : 정기주 등(2004), “콜센터 운영수준 평가모형에 관한 연구”, 「한국 산업정보학회 2003년도 추계공동학술대회지」, 한국산업정보학회 p.533.

콜센터에 대한 선행 연구들은 대부분 인바운드 콜센터에 집중되었는데 Armenia, Saullo 와 Sedehi(2005)에 의해 언급된 대로 인바운드에 비해 아웃바운드 콜센터에서는 콜에 대한 관리가 대부분 관리자에 의해 통제될 수 있어 관리가 용이하다고 여겨져 왔기 때문이라고 보인다. 이는 하루에

통화해야 할 고객 수의 형태로 정해진 업무량을 처리 한다는 관점에서 통제와 관리가 인바운드 콜센터에 비해 비교적 단순해 보인다는 것으로 아웃바운드 콜센터의 활동에 대한 효과분석이나 효과증대에 관한 부분을 간과한 것으로 보인다. 아웃바운드 콜센터 중에서도 채권회수를 전문으로 하는 콜센터에 대한 연구는 거의 없었다. 콜센터 연구에 대한 중요성을 강조하는 선행연구 중에 채권회수가 언급되는 부분도 있었다.

Mehrotra 와 Fama(2003) 는 수학적인 측면에서 콜센터가 아래의 여러 가지 다양한 이유들로 인해 흥미로운 분야라고 하였다;

- 콜센터는 전통적으로 한 종류이상의 전화를 처리하는데 각각의 독특한 전화의 형태를 큐(Queue)라고 부른다.
- 각 큐(Queue)내에서의 인바운드 콜은 시간대에 관계없이 무작위로 도달하게 된다.
- 많은 콜센터에서는 상담원이 능동적으로(전형적으로 텔레마케팅이나 채권회수활동) 또는 앞서의 인바운드 콜에 대한 후속조치로 고객에게 전화를 건다.
- 각 전화들의 통화시간이나 상담원들이 통화가 끝난 뒤에 해야 하는 자료입력이나 문서작성, 조사 등의 사후업무는 무작위적이다.
- 시간이 지나면서 분배기술의 발전과 함께 자동 전화분배기(ACD-Automatic Call Distributor)와 CTI(Call Technology Integration) 장비를 통해 전화들이 상담원들에게나 그룹 또는 지역으로 보다 정교한 형태로 분배될 수 있다.
- 개별 상담원들은 배분논리구조에서 지정된 다른 우선순위와 선호에 따라 한 가지 또는 여러 가지 혹은 모든 종류의 콜을 처리할 수 있도록 훈련되어진다.

이 연구에서 채권회수활동을 위해 상담원들이 능동적으로 아웃바운드 콜을 한다는 부분이 언급되어 있는데 채권회수활동을 전문으로 하는 콜센터를 많은 외국금융기관에서는 콜렉션(Collections)이라 부르며 국내에서는 신용관리부나 신용관리본부라고 부르기 때문에 용어의 통일성을 기하기

위해 본 연구에서는 콜렉션센터라고 명명한다. 대부분의 콜렉션센터에서 고객의 회신에 대한 응대를 위해 인바운드 콜센터도 같이 운영하며 단문 메시지 전송, 양방향 문자메시지 전송, 인터넷기반에 의한 웹 콜렉션 등을 모두 관리하므로 앞서 분류한 콜센터 역할에 따른 분류로 보면 Contact Center에 가깝다고 할 수 있다.

제 2 절 텔레마케팅과 채권회수(Debt Collection)

한편, 텔레마케팅의 한 분야로 초기의 채권관리를 언급한 연구도 있었는데, 김대곤(2008)은 텔레마케팅의 활용분야 중에서 고객관리의 한 부분으로 미수금의 독촉과 회수를 언급하였다. 여기서 텔레마케팅은 단순한 전화에 의한 세일즈가 아닌 콜센터에서 제공하는 모든 행위를 말하는데 텔레마케팅이라는 용어가 처음 사용된 시기는 1983년으로 미국에서부터 사용되었다. 이는 '텔레커뮤니케이션'과 '마케팅'의 두 단어가 결합된 명칭인데 Stone과 Wyman(1986)은 텔레마케팅을 기업이 고객에게 도달하기 위해 이용하는 마케팅 커뮤니케이션 믹스를 최적화하기 위한 관리시스템을 갖춘 텔레커뮤니케이션과 정보처리기술의 통합적이고 체계적인 운용으로 구성된 것이라고 정의하였다. 김대곤(2008)은 텔레마케팅이란 마케팅활동을 수행함에 있어서 전화 및 정보통신 매체를 중심으로 최적화된 마케팅 커뮤니케이션 믹스와 데이터베이스를 중심으로 정보처리기술을 체계적으로 활용하여, 고객과의 직접적인 관계를 형성함으로써 고객의 욕구충족 및 기업의 목표를 달성하는 종합적인 마케팅 활동이라고 정의하였다.

텔레마케팅의 한 분야로서의 채권관리가 언급된 또 다른 저서에서 송현수(1999)는 아래의 표와 같이 공격적인 아웃바운드 텔레마케팅의 일환으로 단기연체관리를 언급하였다.

[표 2-1] 콜센터 텔레마케터의 주요업무

업무	세부내용
인바운드, 아웃바운드 텔레마케팅 활동	<ul style="list-style-type: none"> - 인바운드, 아웃바운드 텔레마케팅 활동을 통해 제품/서비스에 대해 설명하고 관측활동 전개 - 고객과의 일대일 접촉을 통한 유대강화
고객상담관리	<ul style="list-style-type: none"> - 주문/접수 처리 - 고객제안과 불만사항 접수처리 - 고객정보 수집과 고객데이터 관리 - 고객등급 분류와 개별관리로 고객관리능력 향상
정보수집과 자료정리	<ul style="list-style-type: none"> - DM 및 고객리스트, 홍보물 관리 - 데이터베이스 고객자료화면 관리 - 스크립터와 데이터시트 작성활용
공격적인 아웃바운드 텔레마케팅	<ul style="list-style-type: none"> - 단기연체관리 - 계약자 만기관리, 재갱신 연장계약유도
고객과의 관계개선	<ul style="list-style-type: none"> - 우수고객 특별관리 - 고객사후관리 - 이탈고객방지 - 가망고객탐지 - 고객 앙케이트 조사 등

자료 : 송현수(1999), 「최고의 텔레마케터가 되는 길」, 서울 : 새로운 제안, p.77

채권관리나 채권회수기능에 대한 별도의 연구적 분류는 없고 텔레마케팅의 한 분야로 언급된 선행연구들이 있었지만 채권관리나 채권회수기능이 텔레마케팅과 다른 점은 고객으로부터 연체된 원금이나 이자를 받아내기 위해서는 단순한 아웃바운드 텔레마케팅으로서의 전화걸기 뿐만 아니라 연락이 두절된 고객들의 경우 여러 수단을 통해 고객과의 접촉을 끌어내야 하기 때문이다. 또한 전화를 걸고 연락이 된다고 하여도 연락이 된 모든 고객들이 연체된 금액을 상환하지는 못하기 때문에 일부 선행연구자

들에 의해 언급된 것처럼 관리가 간단하지 않다. 단순히 걸려온 전화들을 서비스 목표로 설정된 포기호 비율과 적정시간내의 통화연결비율 등에 의한 적정분배와 적정 인원관리를 주 관리 대상으로 하는 인바운드 콜센터에 비해 콜렉션센터의 관리는 반복적인 통화시도(Call)를 위한 목표 통화빈도 설정과 이에 따른 전화연결(Contact), 상환요구와 독촉에 필요한 직원들의 충원계획 및 집행에 따른 인력관리, 생산성(Efficiency)관리, 그리고 상환약속의 취득 및 상환약속의 이행률 등의 제고를 위한 효과(Effectiveness)관리 등을 포함한다. 따라서 다른 텔레마케팅 조직 같은 아웃바운드 콜센터뿐만 아니라 인바운드 콜센터를 포함한 모든 콜센터 중에서 가장 복잡하고 섬세한 조직으로 분류될 수 있다.

제 3 절 콜렉션센터

앞서 살펴본 대로 콜센터와 텔레마케팅의 한 분야로서 채권회수가 언급되기는 하였으나 채권회수자체나 채권회수를 전담으로 하는 조직이나 전략에 대해서 연구된 내용은 거의 없는 상황이다. 채권회수를 전담으로 하는 조직도 여러 종류의 명칭을 가지고 있으나 본 연구에서는 채권회수가 기업의 수익에 직결되는 금융기관의 많은 고객을 대상으로 하는 소비자 금융부분에서의 채권회수에 초점을 맞추어 콜센터와 대별하여 콜렉션센터(Collections)라 부르며 국내에서는 신용관리부나 신용관리본부라고 부르지만 용어의 통일성을 기하기 위해 본 연구에서는 앞에서 이미 콜렉션센터라고 명명하기로 한 바 있다.

현재 국내 금융기관의 채권회수형태는 금융기관 자체조직으로 직접 수행하는 것과 신용정보업체에 채권회수업무를 위임하는 것으로 크게 구별된다. 대부분의 금융기관들은 콜렉션센터의 역량을 금융기관자체의 핵심역량으로 정의하고 대손상각(Write-off) 전의 채권을 금융기관에서 직접 관리하며 대손상각이 이루어진 채권에 대해서만 신용정보업체에 채권회수를 위임하고 있다. 미국에서도 주로 상각된 채권의 회수만을 외부로 위임하고 있으며 특히 90일 이내의 연체 채권에 대해서는 특별한 상황이 발생한 경

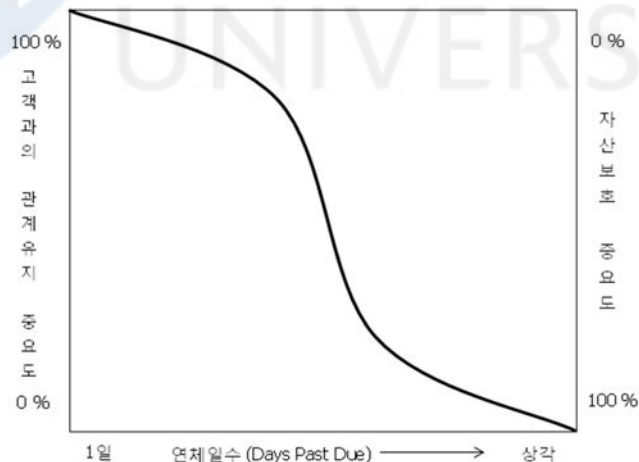
우에 한해 예외적인 사전승인이 내려진 경우를 제외하면 외부로의 채권회수 위임을 금하고 있는 실정이다.

제 4 절 콜렉션센터의 역할과 구성

1. 콜렉션센터의 역할

연체의 초기에는 콜렉션센터의 상담원들이 고객과의 관계유지나 고객서비스에 더 큰 비중을 두고 부드러운 상담태도로 연체금발생의 통보와 함께 상황을 유도하지만 연체일수가 증가하면서 원금의 상환이 의문시되는 시점이 되면 고객과의 관계유지의 중요성은 줄어들고 자산보호에 중요성을 두고 채권회수활동을 하도록 업무가 진행된다. 이러한 연체 기일의 증가에 따른 고객과의 관계유지와 금융기관의 자산보호와의 관계는 다음 그림으로 설명이 가능하다.

<그림 2-2> 연체의 진행에 따른 고객서비스와 자산보호와의 관계



자료 : 이재일 등(2009), 「Risk Management」, 서울 : 동아일보사, p.227

따라서 채권회수에 있어 이러한 연체일수의 경과에 따라 회수활동이나 전략이 다르게 시행되어야 하는 필요가 생겨나게 되고 이에 따라 연체고

객들을 비슷한 전략의 수립이나 집행이 가능할 수 있도록 연체일수가 비슷한 계좌들을 묶어서 관리해오고 있다.

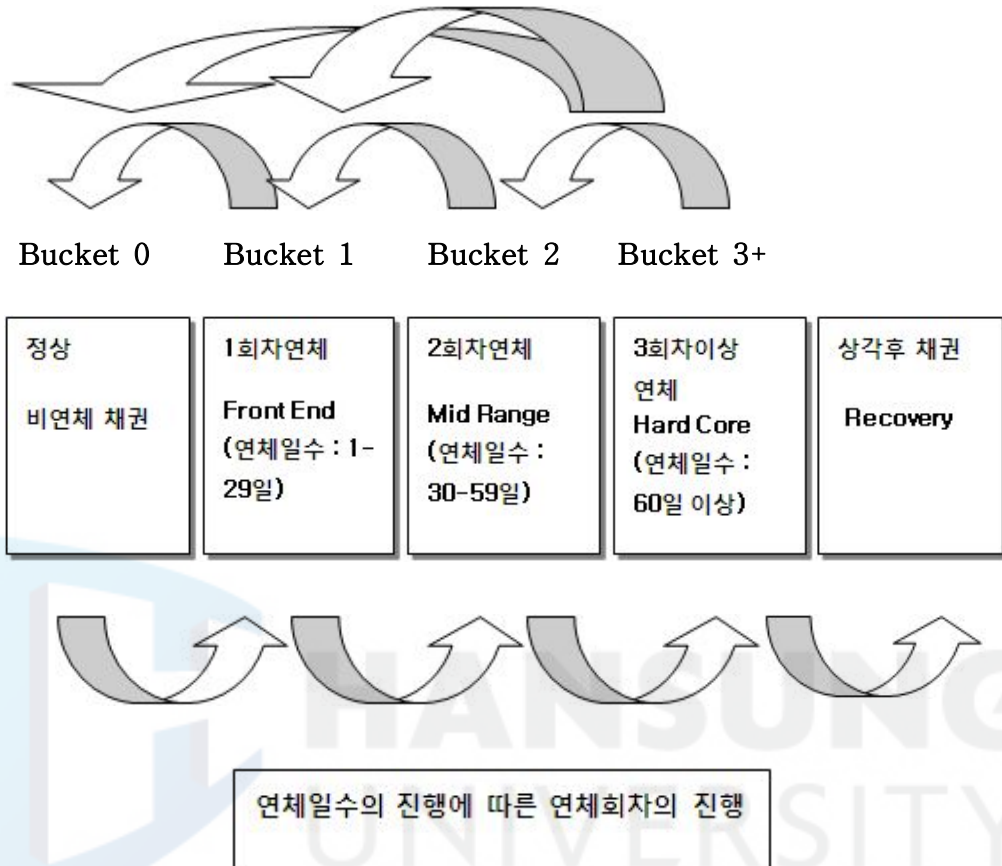
이재일 등(2009)의 저서 'Risk Management'에서는 한 달 단위의 연체일수로 분류된 그룹을 연체회차(bucket)라고 하였는데 많은 금융기관에서 채권관리의 효율성을 기하기 위해 아래와 같이 사용하는 가장 기본적인 분류방법이다.

- Bucket 1(연체 1회차) : 연체 1일에서 29일 사이의 연체계좌
- Bucket 2(연체 2회차) : 연체 30일에서 59일 사이의 연체계좌
- Bucket 3(연체 3회차) : 연체 60일에서 89일 사이의 연체계좌
- Bucket 4(연체 4회차) 이상 : 연체 90일 이상의 연체계좌
- 대손상각: 일정기간의 연체일수가 지나도 회수 가능성이 낮아서 금융감독원의 승인을 득한 뒤 손실 처리한 계좌

또한 신용카드의 등장으로 인해 연체가 아니지만 콜렉션센터에서 처리해야 할 고객 또는 카드계좌가 생기게 되었는데 이는 신용한도(Credit Limit)를 초과하여 신용카드를 사용한 신용한도 초과계좌(Overlimit Account)들이며 연체회차로 보면 정상(비연체)채권과 동일한 0회차(Bucket 0)가 된다.

연체일수 경과에 따른 연체회차(Bucket) 분류내용을 그림으로 나타내면 아래와 같다.

<그림 2-3> 연체일수와 연체회차(bucket)의 구성



<그림 2-3>에서의 아래쪽 화살표들이 지속적인 상환지연에 의한 연체일수의 진행에 따른 다음 회차들로의 진입을 보여주고 있다. 위쪽의 화살표들은 각 연체 단계 또는 회차에 존재하는 계좌들이 상환의 정도에 따라 한 회차 또는 복수의 회차만큼 되돌아가는 것을 나타내고 있다.

또한 효과적인 채권관리를 위해 연체회차(Bucket)가 아닌 다른 방법으로 연체채권을 몇 개의 그룹으로 분류할 수 있는데 계좌나 고객의 행동평점 (Behavior Score)를 계산하여 적절한 위험등급(Risk Band)으로 나누는 것인데 콜렉션센터의 전략에서 좀 더 자세한 내용을 살펴보기로 한다.

Armenia, Saullo와 Sedehi(2005)에 의해 언급되었듯이 인바운드 콜센터의 상담원들이 SBR(Skill Based Routing; 기술수준에 의한 콜 배분)에 의한 업무를 진행하는 것처럼 콜렉션센터의 상담원들 또한 이 연체회차에

맞는 특성과 능력을 필요로 하므로 경력에 맞추어 필요한 교육을 실시하여 업무에 배치하게 된다.

2. 0회차(Pre-Delinquent) 전담반

아직 연체로 진입하지 않은 고객들 중에서도 위험등급이 높은 고객을 대상으로 연체가 되기 전에 미리 납입일과 금액 등을 안내하기 위해 운영하는 전담반으로 신규 연체로의 진입율을 낮추기 위해 운영된다. 또한 앞서 콜렉션센터의 역할에서 언급되었던 것처럼 신용카드의 등장으로 인해 연체가 아니지만 콜렉션센터에서 처리해야 할 고객 또는 카드계좌가 생기게 되었다. 이는 신용한도(Credit Limit)를 초과하여 신용카드를 사용한 신용한도 초과계좌(Over-limit Account)들로서 연체회차로 보면 정상(비연체)채권과 동일한 0회차(Bucket 0)가 된다. 따라서 이들 한도초과 계좌들에 대한 처리를 담당하는 부서이다. 주로 상담원들의 전화에 의존하지만 대출금액이나 사용 잔액이 크거나 신용위험이 높은 계좌들을 제외한 대부분의 나머지에 대해서는 문자메시지가 많이 사용된다. 발신비용이 저렴하다는 장점 이외에도 짧은 시간에 대량의 문자발송이 가능하므로 연체 전과 연체의 초기 단계에서는 예상과 달리 콜렉션센터 상담원이 일일이 전화하는 것 보다 더 좋은 결과를 보여주기도 한다.

전화를 해야 할 대상고객의 경우에는 다이얼링의 생산성을 높이기 위해 다이얼러(Dialer)가 많이 사용되는데 주로 예측다이얼링 모드(Predictive Dialing Mode)로 운영하여 다이얼링의 소요시간뿐만 아니라 고객이 전화를 받을 때까지의 대기 시간도 없앨 수 있게 해준다.

3. 1회차(Front End) 전담반

연체일수가 30일 미만인 초기 연체고객들을 대상으로 채권회수를 행하는 구간이며 주로 전화와 문자메시지 등에 의한 고객관리가 이루어지는 구간이다. 본 연구에서 다룬 주제가 이 연체 1회차의 관리에 관한 것이므로 다음에서 설명하는 이유들 때문에 가장 중요한 단계가 된다.

- 1) 초기의 연체단계로서 많은 고객들이 이 단계로 진입하기 때문에 이 고객들을 담당하기 위한 인원이 제일 많이 필요하다. 인건비가 약 65% 이상을 차지하는 콜렉션 센터에서 가장 중요한 관리대상이 된다.
- 2) 그림 2에서 본 바와 같이 연체 기일의 증가에 따른 고객과의 관계 유지와 자산보호와의 관계에서 주요 무게중심이 고객과의 관계유지에서 자산보호로 이동하는 시점이 1990년대 말의 IMF와 2002년과 2003년의 카드 신용대란 등을 겪으면서 앞으로 이동하여 연체일수 30일이 매우 중요한 기점이 되었다.
- 3) 따라서 생산성과 효율성이 중요시되어 통화를 위한 다이얼링 시간과 다이얼링 오류를 줄이기 위한 다이얼러와 최적 통화시점 관리시스템(BTTC System)들이 사용되며, 고객들이 다음 연체회차로 넘어가지 않도록 전이율을 최소화해야 하는 관리구간이다.
- 4) 전화를 해야 할 대상고객의 경우에는 0회차 전담반과 같이 생산성을 높이기 위해 다이얼러를 많이 사용하지만 상담원의 시간을 많이 절약해주는 예측다이얼링 모드(Predictive Dialing Mode)뿐만 아니라 프리뷰다이얼링모드(Pre-View Dialing Mode)를 이용하여 여러 차례 동안의 접촉시도에도 연락이 되지 않은 고객에게 사전 정보검토후의 적정 연락처로의 접촉시도를 가능하게 해준다.

콜렉션 센터 내에서도 인력의 집중도가 가장 높은 1개월 이내의 초기연체(Bucket 1) 관리는 그 중요성 때문에 외부기관에 채권회수를 의뢰하지 않고 금융기관들이 직접 수행하고 있다. 그러나 이 단기 연체고객들에 대한 대응의 적정 수준을 결정하는 것은 콜렉션센터의 전체비용에서 차지하는 높은 비중뿐만 아니라 대손에 의한 신용비용의 증감에 직접적인 영향을 주기 때문에 콜렉션센터 운영전략의 가장 중요한 부분으로 취급되고 있다.

4. 2회차(Mid Range) 전담반

연체일수 30일에서 60일 미만의 연체고객을 담당하는 구간이며 전화에 의한 접촉 외에도 연락두절고객에 대한 연락처 확보를 위해 별도의 연락처 회복(Skip Tracing)팀이나 방문팀을 두어 이 단계의 고객들을 담당하게 한다. 이재일 등(2009)은 2회차 이상의 중기 연체에서는 기한의 이익 상실 및 장기연체로 전이되는 것을 방지하기 위한 전략이 실행된다고 하였다. 따라서 이 구간에서는 상환의지는 있으나 중, 단기적으로 상환능력이 부족한 고객들을 위한 위험완화(Risk Mitigation)프로그램들이 제공되기 시작한다.

5. 3회차 이상(hard core) 전담반

연체일수 60일 이상의 연체고객을 담당하는 구간이며 전화에 의한 접촉 및 연락처 회복(Skip Tracing)팀과 방문팀과의 공조를 통해 고객의 대출금이 대손상각(Write-Off)단계에 이르지 않도록 법적 조치 등을 포함한 모든 노력을 투입하는 구간이다. 상환능력이 부족한 고객들을 위한 위험완화프로그램들이 적극적으로 안내되고 제공되며 연체이자나, 일반이자 심지어 원금의 일부를 감면하면서까지 원금의 회수에 총력을 기울이게 된다.

6. 상각채권(Recovery) 전담반

연체채권이 회수되지 못한 상태로 일정기간이 지나면 금융기관의 자체 규정이나 금융 감독기관의 지침에 따라 대손상각(Write-off)이 일어나게 된다. 대손상각이 되면 금융기관의 장부상에서 해당계좌의 잔액이 지워지고 상각된 금액은 해당분기의 총손실(GCL : Gross Credit Loss)로 기록되지만 상각된 채권에 대한 회수활동은 계속된다. 상각된 이후에 일어나는 채권회수 금액은 해당기간의 상각금액과 상계되어 순 신용손실금액(NCL : Net Credit Loss)을 줄여주어서 최종 수익에 직접적인 영향을 주게 된다. 따라서 상각채권의 회수와 상각 전 채권의 회수가 회계적으로 다르게 취급되므로 상각 전 채권의 회수인 Collections에 대응하여 상각 후 채권의

회수를 Recovery 라고 분리하여 취급하게 된다. 상각채권의 회수는 금융 기관 자체적으로 관리하기도 하지만 외부의 신용정보회사에 회수위임을 하는 경우도 많이 있다. 전략적 측면에서는 상각채권의 일부는 내부적으로 관리하고 나머지는 외부에 위임하는 하는 것이 전략의 수립과 집행 그리고 회수성과의 비교분석이 용이한 장점을 지닌다.

제 5 절 콜렉션센터의 전략

1. 콜렉션센터 전략의 구성

콜렉션센터의 운영전략이나 채권회수전략에 대한 직접적인 선행연구는 거의 전무한 편이다. 콜렉션센터의 운영전략이나 채권회수전략에 간접적인 관련이 있는 연구들을 살펴보면 다음과 같이 정리될 수 있다.

위정범과 백홍기(2008)는 금리와 부동산담보대출의 연체율 등의 거시 변수들의 관계를 실증적으로 분석하여 금리정책에서 경기조절 뿐만 아니라 부동산 가격을 고려하는 방안을 모색하였으며 금리정책의 부동산 관련 지표로서 부동산담보대출 연체율을 이용할 수 있는 가능성을 제시하였다. 성영애, 정희영(2008)은 금융채무 불이행자의 재무상태, 신용에 대한 태도 및 채무관리 행동을 연체 미경험자와의 설문조사 비교를 통해 분석을 하였으며 채무 불이행자들이 연체 미경험자들에 비해 재무상태의 건전도가 낮았으며, 신용사용에 대한 허용적 태도는 높고 신용결제에 대한 적극적 태도와 채무관리 행동점수는 낮게 나타났다고 파악하였다. 정석훈과 서용무(2008)는 신용카드 고객의 신용도 분류 모형의 성능을 평가함에 있어, 유틸리티 기반의 함수를 개발하고 그 평가 결과를 예측율로 평가하는 경우의 결과와 비교하였다. 이를 위하여, 분류모형이 불량자를 불량자로 잘 예측한 경우, 불량자를 우량자로 잘못 예측한 경우, 우량자를 불량자로 잘못 예측한 경우, 그리고 우량자를 우량자로 잘 예측한 경우 등 각 상황에서 신용카드사의 수익에 미치는 영향을 고려한 유틸리티 함수를 정의하여 분류모형의 성능 평가에 사용하였다. 박미희(2005)는 신용카드 이용대금 연

체집단의 특성에 관한 연구를 통해 신용카드대금 연체집단의 특성을 파악함으로써 신용카드 대금의 연체 및 신용불량자의 증가를 예방할 수 있는 방안을 찾고자 하였다. 이 연구를 위해 2003년 9월에 한국소비자보호원에서 전국 20세 이상 신용카드 사용자 621명을 대상으로 실시했던 “신용카드 이용현황 및 의식실태조사” 원 자료를 분석하였다. 이 연구를 통해 박미희(2005)는 연체집단과 비연체집단이 신용카드 이용 특성에서 차이를 보였으며, 심리적 특성관련 변수 중에서는 과소비 성향과 연체에 대한 생각 및 사회인구학적 특성을 반영하는 변수들 중에서 연령, 월평균 소득, 결혼 여부들에서 차이를 나타낸다는 것을 밝혀내었다. 오만숙, 오현탁, 이영미(2006)는 한국의 한 특정 은행 고객을 대상으로 신용카드 연체를 중심으로 이 단계 일반화 선형모형을 이용한 은행 고객의 연체성향을 분석 하였다. 이 연구에서 연체 성향의 분석을 위해 연체 유무에 대한 로지스틱 회귀모형을 적용하여 연령, 건당 현금서비스 평균금액, 타사 현금금액, 수신잔액, 순수익이 연체 유무와 연체금액에 중요한 영향을 미치는 설명변수임을 밝혀내었다. 정석훈과 서용무(2008)는 또 다른 연구에서 무분별한 신용카드 발급과 카드 사용자에 대한 관리 부재로 인해 발생한 신용 대란은 신용불량자 당사자는 물론, 신용카드사, 나아가 국가 경제 전반에 걸쳐서 큰 부담으로 작용하고 있다는 점에 착안하여 회복 가능한 신용불량자를 찾아내고, 이들에게 적절한 구제책을 적용하여 상환의 기회를 주기 위해 신용불량자에 대한 기존의 이분법적인 분류에 더하여 ‘회복가능군’을 새롭게 정의하고, 이들을 예측의 범주에 포함시킨 연체자 분류 예측 모형을 개발하였다.

최근 들어 콜렉션센터의 전산시스템의 개선과 조직운영방법의 효율화도모에 대한 연구가 있었는데, 장오송(2006)은 채권회수과정상의 문제점들을 지적하고 개선책으로 다이얼러와 ARS 시스템의 도입, 회수전략의 전산구현제안, 상담원평가제도 도입, 비정형적 성과급제도의 운영 및 모니터링 제도의 도입 등에 대해 설명하였다. 미국에서는 오래 전에 행정도시 별 공과금회수에 대한 연구가 있었다. Matzer(1985)는 미국 도시들의 채권회수의 연구에서 수익과의 취약한 연결을 지적하였는데 조사대상 도시의

32%만 비율, 공식 그리고 회수노력의 효과를 평가하는 다른 측정치들을 사용했다고 하였다. 또한 90% 이상에서 주기적인 계산과 채권회수 성과의 측정이 이루어지지 않는다고 조사하였다.

Chin과 Kotak(2006)은 룰에 근거한 결정모델에 의한 채권회수의 개선에 대한 Capital One의 사례 연구에서 많은 양의 자료로 구성되어 있는 환경에서도 룰에 의한 도구들이 유효한 조직적 의사결정을 위해서 효과적으로 사용될 수 있다고 하였다. 또한 Zhang 등(2003)과 Zhou 등(2000)도 룰에 의한 관리기술이 광범위하게 적용가능하며 특히 비즈니스 프로세스와 룰 자체가 동적이고 복잡하며, 중요하고 복합적인 의사결정을 요구하는 비즈니스에도 적합하다고 하였다.

실제로 채권관리의 현장에서도 룰에 의해 연체채권을 분류하여 관리를 하고 있다. 채권관리의 효율성을 높이기 위해 연체회차 별로 특성에 맞는 전략의 수립과 집행에 그치지 않고 같은 연체회차 내에서도(특히 0회차와 1회차에서) 연체계좌들을 위험등급(Risk Band)으로 세분하여 이 위험등급 별로 정해진 채권회수 전략과 대응방법을 따라가게 비즈니스 프로세스 룰을 정해놓았다. 위험등급을 구분하는 방법은 고객별로 지금까지의 상환행태에 따라 행동평점(Behavior Score)을 계산하여 대손에 대한 확률이 비슷한 고객들을 묶어서 적절한 위험등급으로 나누는 것이다. 지금은 단순한 행동평점뿐만 아니라 은행연합회나 신용정보회사에서 제공하는 신용점수(Bureau Score)를 함께 사용하여 변별력을 높이기도 한다.

한편 콜렉션센터의 운영 전략에 상당히 관련이 있는 최근의 기술 자료도 있었다. King(2008)은 벤치마크 컨설팅 인터내셔널(BenchMark Consulting Inc.)에서 발간하는 잡지인 '성공적으로 콜렉션의 도전을 순항하다'에 실린 기고문 "현재의 콜렉션의 도전을 어떻게 성공적으로 헤쳐갈 것인가"에서 오늘날의 필수적인 콜렉션 전략들과 성공의 측정에 대하여 기술하였다. 그는 오늘날의 필수적인 콜렉션 전략요소들로 1) 직원들의 효과성 2) 행동 평점화(Behavior Scoring) 3) 자동화된 메시징 4) 통합적 노력관리 5) 조기의 아웃소싱 6) 변경되는 환경의 관리를 얘기 하였으며 각 요소 별로 중요사항들을 기술하였다. 또한 성공의 측정에서는 1) 연체

을 2) 월간 총 대손율(Gross Loss Rate) 3) 월간 순 손실율(Net Loss Rate) 4) 계좌 전이율 5) 다이얼러 시도강도 (Dialer Intensity) 6) 접촉율(Contact Rate)을 제시하였으며 이러한 측정값들을 개발할 때는 이 값들이 콜렉션센터 운영의 성과수준에 어떻게 영향을 주는지 아는 것이 중요하다고 하였다.

채권회수 전략의 출발은 간단한 것처럼 보이지만 너무 많은 변수들이 있어 이들의 적절한 조합에 의한 전략의 구사는 쉽지 않다. 채권회수 전략에 포함되어야 할 사항들을 정리해보면 다음과 같다.

- 연체계좌의 효과적인 관리를 위한 연체계좌들의 분류(segmentation) 전략
- 상담원의 채용, 교육, 유지 및 동기부여에 관한 인력전략
- 분류된 그룹별 채권회수를 위한 맞춤형 전략의 수립
- 비 연체 계좌의 신규 연체진입을 낮추기 위한 비 연체 계좌 대응전략
- 연체계좌 수와 상담원수요, 상환형태의 고려에 의한 첫 회수활동의 시작시점과 콜강도(Call Intensity), 단계적인 접촉의 증가와 추가적인 접촉수단 등의 전략
- 연체계좌의 배분 및 접촉우선순위에 관한 전략
- 정상적인 상황이 불가능한 고객에게 제공할 수 있는 위험완화 프로그램의 수립과 위험등급별 집행 전략

콜렉션센터의 운영에 관한 전략을 모두 살펴볼 수는 없지만 본 연구의 대상인 채권회수활동의 적정성과 관련이 있는 항목들을 위주로 보다 자세한 내용을 살펴보기로 한다.

2. 누가 고객에게 연락을 하나

인바운드 콜센터의 상담원들이 Armenia, Saullo 와 Sedehi (2005)의 연

구에서 지적하였듯이 ACD에 의한 단순 콜 배분 또는 상품이나 서비스의 유형에 따라 SBR (Skill Based Routing)에 의해 한 업무를 진행하는 것처럼 콜렉션센터의 상담원들도 여러 가지 상담원 전략에 의해 업무를 진행한다. 상담원에 관련된 전략은 아래와 같은 것들이 있다.

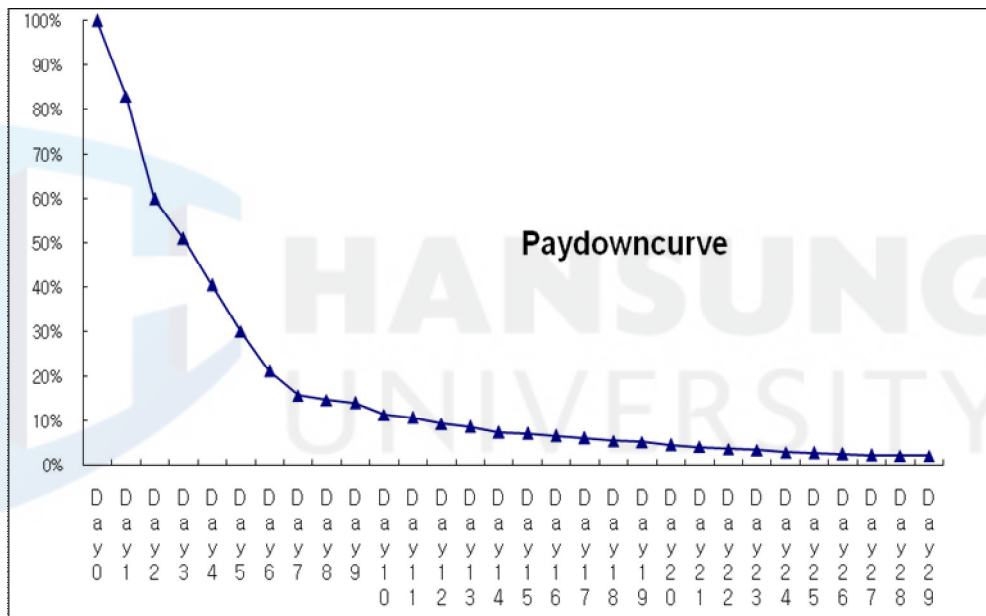
- 적성에 맞고 이직율이 낮은 상담원의 채용전략
- 기업조직 문화에 대한 적응력과 애사심을 높이고, 채권회수 업무에 필요한 업무지식과 관련 법규 등의 효과적인 습득을 위한 교육전략
- 상담원들의 애사심을 높이고 우수한 경력자들의 장기적인 근무를 유도하기 위한 기업문화와 제도의 시행
- 한 상담원이 모든 상품의 채권관리를 담당하는 유니버설 상담원 제도와 상품별로 다른 스킬을 가진 상담원 팀으로 분리할 것인가에 대한 고려
- 연체고객에 대한 전담 직원제와 Pool제에 대한 고려와 믹스 전략
- 연체회차별 팀의 구분과 ‘무덤에서 요람까지’ 전략의 고려

3. 언제 고객에게 연락을 하나

약정한 납기일(Due Date)을 넘긴 연체고객에 대해 채권회수를 하게 되는데 언제부터 고객에게 접촉을 시작할 것인가 하는 것은 매우 중요한 전략의 출발점이 된다. 고려해야 할 항목들은 연체일수별 상환곡선(Paydown Curve), 뒤에서 설명할 고객별 위험등급그룹, 연체 잔액과 총대출금잔액 및 신용 상 불이익 발생시점 등이다. 또한 접촉해야 할 고객의 수, 자발적 상환율과 가용 상담원의 수를 고려한 결정이 필요하며 테스트와 콘트롤(Test & Control) 그룹을 통한 시험을 거쳐 전략을 조정해야 하며 최근 움직임이 있는 최적화(Optimization)의 주된 대상이 된다. 아래 <그림 2-4>의 1회차 연체일수별 상환곡선(Paydown Curve)에 의해 연체일수별 채권회수 활동에 필요한 상담원의 수요를 예측하거나 회수활동의 시작시점 결정 등을 내릴 수 있다.

주로 위험등급이 높은 고객군에 대해 채권회수 활동을 먼저 시작하고 위험등급이 낮은 고객군에 대해서는 일정기간의 유예기간을 설정하여 고객 스스로의 상황을 기다린 후 이 기간의 경과 후에 회수활동을 시작하는 것이 일반적이다. 최근에는 휴대전화의 보급과 확산에 따라 단문 메시지 등의 발신과 일방향 아웃바운드 음성서비스 그리고 양방향 아웃바운드 음성서비스 시스템 등을 혼합사용을 통해 초기 회수활동 시작시점을 최대한 늦추는 결정을 하기도 한다.

<그림 2-4> 1회차 연체일수별 상환곡선



4. 어디서 연락할 것인가

이 항목은 주로 집중형과 분산형 콜렉션 센터의 운영에 관한 부분이다. 작게는 해당 영업점에서 담당할 것인지 아니면 집중화된 콜렉션센터에서 담당할 것인지 에서 시작하여 크게는 큰 나라의 경우 지역적인 문제에 대한 효율성 측면과 다국적 기업의 경우 국가별 비용차이에 의한 범국가적 집중화에 이르기까지 다양한 전략적 고려사항들이 있다.

5. 누구에게 연락 할 것인가

누구라는 부분은 언제라는 부분과 많은 관련이 있다. 약정한 납기일을 넘긴 연체고객에 대해 채권회수를 할 때 언제부터 고객에게 접촉을 시작할 것인가 하는 것이 매우 중요한 전략의 출발점이 된다고 앞서 “언제”의 전략에서 언급한 바가 있는데 이 연체에 따라 접촉대상 고객이 달라지므로 때문이다. 납기일을 초과한 모든 연체고객(Delinquent Customers)을 대상으로 채권회수활동을 할 것인지 이들 중에서 일부만을 대상(Eligible Customers)으로 할 것인지를 고려사항이 중요해진다. 누구에 관한 전략에서 고려되는 항목은 다음과 같다.

- 연체 고객의 세그먼테이션(Segmentation) - 고객의 수가 많은 소매금융이나 통신요금에 대한 연체고객들을 과거의 거래 및 상환 형태에 따른 자체신용평점에 또는 외부 신용평가기관의 신용평점(또는 이 두 가지 평점의 조합)에 따라 연체 고객을 여러 위험군으로 분류하여 서로 다른 시점에 채권회수활동을 시작할 수 있다.
- 연체금액이나 총 잔액의 크기에 따른 우선순위를 달리한다.
- 가용 상담원과 “언제”의 전략에 따라 결정된 대상고객의 수, 그리고 다음의 “콜강도”에서 언급될 접촉빈도를 종합적으로 고려하여 전략을 수립해야 한다.
- 대상이 정해져서 매일 접촉해야 할 고객의 수가 정해지더라도 접촉의 우선순위와 접촉의 주기는 보다 더 조심스럽게 정해져야 한다. 연체일수와 금액이 우선순위의 결정에 영향을 주며 약속기간(Promise window) 및 앞서 행해진 접촉에 의한 결과에 따라 약속 불이행 고객에게 최우선 순위를 부여할 수도 있다.

6. 어떻게 연락할 것인가

휴대전화는 본격적으로 사용되기 전에는 단순히 사무실이나 집으로 전화를 하는 것과 전보, 우편발송 등이 모든 접촉의 수단이었다. 연체일수가 증가하면서 계속 접촉이 불가능한 고객의 경우는 고객의 자택이나 직장으로의 방문이 이뤄지지만 연체 1회차 고객의 경우는 전화가 접촉의 대부분을 차지하였다. 휴대전화의 등장하면서 연체의 초기에는 문자메시지 발송이 유용한 수단으로 사용되고 있으며, 문자메시지 대신 해당 내용을 녹음된 음성으로 들려주는 일방향 음성서비스와 최근에 사용되기 시작한 양방향 음성서비스(Virtual Agent)도 많이 사용된다. 연체의 초기에는 사람이 아닌 이러한 여러 대체방법들이 사용될 수 있으나 한 가지 방법만으로 채권 회수활동을 하기 보다는 고객의 위험군 분류와 연체일수의 진행에 따라 여러 가지 접촉방법들을 조합한 채권회수행위조합(Treatment Set)의 개념으로 보아야 하며 상세한 비용대비 효과 등의 분석 및 최적화는 최근의 연구의 대상으로 새롭게 떠오르고 있다.

7. 콜강도 (Call Intensity)

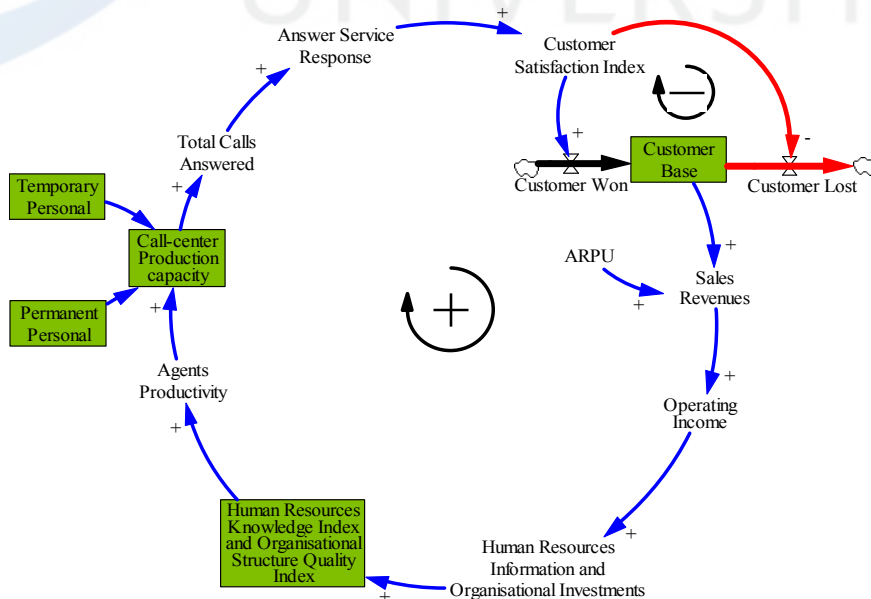
앞서 설명된 여러 전략에 따라 (물론 이 콜강도까지 고려하여 여러 전략이 정해지기도 하지만) 위험군에 따른 고객세분화, 채권회수활동의 시작시점, 접촉방법 등이 결정되더라도 비용과 효과의 측면에서 전화가 주요 접촉수단이 된다. 따라서 동일 연체고객에게 계속 상환을 하지 않고 있는 동안 얼마나 많은 전화를 할 것인가를 결정해야 한다. King(2008)은 콜강도를 개개의 연체계좌별로 하루에 얼마나 자주 전화가 이루어지는 것으로 나타내어진다고 하였다. 세분화된 고객 군별 다음 회차 전이율을 고려하여 위험 군별로 다른 콜강도를 부여하게 된다. 즉 콜강도가 결정되면 필요한 상담원의 수를 결정하는 인력계획(Capacity Planning)이 가능하게 된다. 이상에서 살펴본 콜렉션센터의 운영 전략 중에서 콜강도의 결정은 비용과 효율의 측면에서 매우 중요한 의사결정항목이다. 특히 채권회수대상 고객수의 대부분을 차지하는 연체 1회차에서의 콜강도는 기업의 채권회수비용에 많은 영향을 미치는 동시에 기업의 손실율(Loss Rate)에도 많은 영향

을 미치게 되어 채권회수비용과 손실율의 관계를 고려한 최적의 콜강도를 정하는 부분이 가장 중요한 전략의 하나가 된다. 따라서 본 연구는 과거 3년치의 데이터에 근거하여 현재 또는 예측되는 미래의 손실율 가정 하에서 콜렉션센터의 활동지표들에 대한 인과관계의 분석을 통해 콜강도의 최적수준을 찾아내는데 그 목적을 두고 있다.

지금까지 콜렉션센터의 운영전략에 대한 이론적 고찰에 대해 살펴보았다. 그러나 앞서 언급하였듯이 콜렉션센터의 운영전략에 관해 직접적으로 연관이 있는 연구는 거의 없었고 카드연체고객들의 분류나 비연체고객과의 특성비교, 신용도 분류모형 등에 관한 연구가 좀 있었다. 특히 인과관계분석 방법을 통한 선행 연구는 전무하여 일반적인 콜센터에 대해서 인과관계분석에 의한 연구사례를 살펴보았다. Bivona(2006)는 “시스템다이내믹스의 관점을 통한 콜센터의 지적자본 투자정책에 관한 연구”에서 그림 5에서와 같이 콜센터 성과지표들을 이용하여 인과지도를 만들어 분석하였다.

<그림 2-5> 콜센터 인원과 성과의 인과지도

Positive and negative feedback loops related to the effects of human resources and organisational investments on Company performance



자료 : Bivona (2006). Exploring Intellectual Capital Investments Policy in a Call Center through A 'System Dynamics' Resources Based View

Bivona(2006) 연구의 인과지도(Causal Loop Diagram)에서는 인사정보와 조직의 투자(Human Resources Information and Organizational Investment)가 상담원의 생산성(Agent Productivity)에 영향을 미치며 상담원의 생산성은 다시 콜센터 가용능력(Production Capacity)에 영향을 주고 이 가용능력은 다시 응답된 총 콜 수(Total Calls Answered)에 영향을 주며 궁극적으로는 영업이익(Operating Income)에 영향을 주는데 다시 이 영업이익이 인사정보와 조직의 투자에 양의 피드백을 주는 것으로 분석하였다.

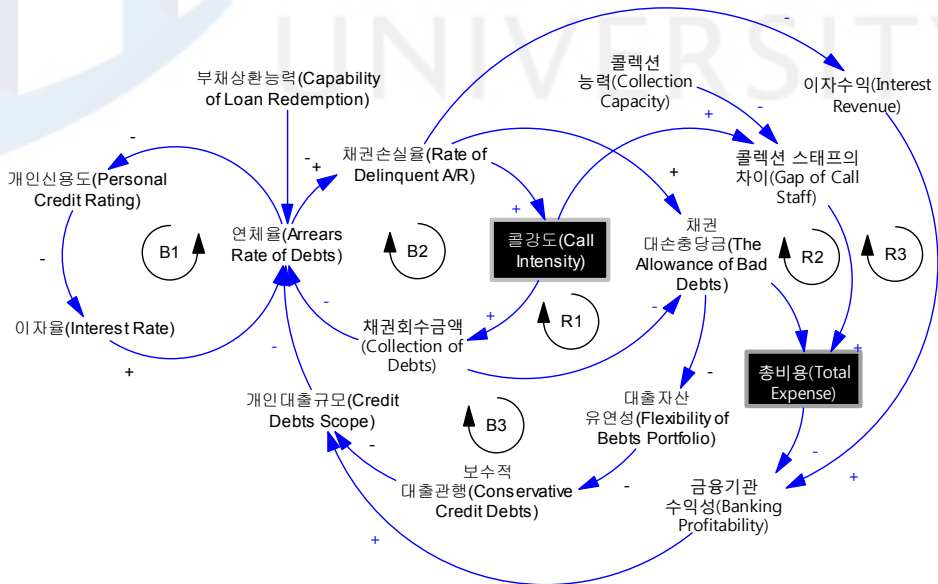


제 3 장 연구 모형

제 1 절 연구모형의 인과지도

본 연구에 사용될 연구모형의 인과지도를 만들기 전에 우선 금융기관의 대출관련 전체 업무흐름을 시스템 다이내믹스의 관점에서 전체적인 인과지도(Causal Loop Diagram)로 나타내보고 그 이후에 본 연구의 주 대상이 되는 채권회수업무에 관련되는 부분에만 집중하여 연구에 관련되는 모든 변수들이 표시되는 상세한 채권회수 업무흐름에 관한 인과지도를 작성하기로 하였다. 먼저 금융기관의 대출관련 전체 업무흐름에 대한 전체적인 인과지도를 그려보면 아래 <그림 3-1>과 같다.

<그림 3-1> 금융기관 대출업무의 인과지도



여기에서 채권회수관련 부분은 전체 대출업무 인과지도에서의 한 부분

고객당 통화 즉, 콜 수를 증가시키는 전략을 취한다. 반대로 경기의 회복이나 신용경색이 완화되면 각 연체회차들 간의 전이율이 감소하고 점차적으로 신용비용이 감소하게 되는데 이때는 반대로 최초 콜의 시작시점을 늦추거나 채권회수대상 고객당 목표 콜강도를 감소시키게 된다. 이 목표 콜강도의 증가와 감소는 모든 연체회차에서 동일하게 중요하지만 채권회수대상 계좌나 고객수의 대부분을 차지하는 연체 1회차에서의 콜강도는 특히 중요하다. 금융기관의 채권회수비용에서 대략 50% 이상을 차지하는 연체 1회차 고객에 대한 채권회수활동은 비용의 측면뿐만 아니라 금융기관 신용 손실율의 측면에서도 매우 중요하다.

본 연구에서는 채권회수부분에서 특히 연체 1회차에서의 과거 3년치의 데이터를 근거로 적정 콜강도를 분석해내는 실증적인 연구를 수행하고자 하므로 연체 1회차에서의 채권회수의 상세활동을 시스템 다이내믹스의 관점에서 인과지도로 작성하여 보면 아래의 <그림 3-2> 과 같다.

이 연구의 최종적인 목표가 목표 콜강도(Target Call Intensity)의 변화에 따른 투입비용(Expense)과 이에 따른 손실절감(NCL-Net Credit Loss Save)효과를 비교하여 최적의 콜강도를 찾아내기 위한 것이므로 가장 중요한 이 두 변수는 사각형으로 표시하였다.

제 2 절 연구모형에 사용된 변수들

위의 연구모형의 인과지도에서 사용된 주요 변수들에 대한 정의는 아래 [표 3-1] 과 같다.

[표 3-1] 인과지도상의 주요변수들의 정의

변수명	정의
목표 콜강도(Target Call Intensity)	채권회수의 대상이 되는 연체 계좌 별로 하루 동안 시도되어야 할 평균 목표 콜 수를 말한다. 콜강도 = 총 콜수 / 대상 연체 계좌 수
필요한 상담원수 (Required Capacity)	채권회수대상 계좌수 * 목표 콜강도 / 상담원1인당 일간 콜수 의 공식으로 계산될 수 있지만 매일 채권회수대상 계좌의 수가 변하더라도 즉각적인 상담원의 증감이 어렵

	기 때문에 필요 상담원의 수는 월별 인원계획(Capacity Planning)에 의해 조정이 되어 진다. 또한 필요한 상담원의 수가 증가되어도 충원에 필요한 소요시간과 필요한 사정 교육, 그리고 상담원 별로 전화응대 능력 등의 생산성이 차이가 있기 때문에 실제의 콜강도는 목표 콜강도와 항상 차이를 보인다.
상담원수(Number of Staff)	실제 배치된 상담원의 수. 채권회수대상 계좌수 또는 목표 콜강도가 증가되면 필요한 상담원을 신규로 채용해야 하는데 여기에는 채용의 절차와 교육 등의 이유로 필요한 상담원수와 실제 상담원수 사이에는 시간적인 지연이 발생한다.
총 콜수(Number of Calls)	미수신, 통화 중을 포함한 총 전화 시도 건수
총 접촉건수 (Number of Contacts)	통화 상대방과 연결된 콜수
접촉율(Contact Ratio)	King(2008)은 적정상대방(Right Party)과 연결된 총 접촉 건수를 총 접촉 시도 건수로 나눈 것으로 정의하였다. 여기서의 접촉 시도 건수는 전화 시도 건수(Number of Calls)를 말하는데 본 연구모형에서도 같은 접촉율의 정의를 사용하였다. 주목해야 할 점은 전화 시도 시에 연결된 모든 접촉이 아니고 본인이나 공동채무자, 보증인 등의 적정 상대방과의 통화만을 접촉건수로 집계한다는 점이다.
상환약속 건수 (Number of Promises Taken)	연결된 콜 중에서 고객이 상환을 약속한 건수
상환약속율 (Promise-Taken Ratio)	상환약속 건수 / 총 접촉건수
상환약속 이행건수 (Number of Promises Kept)	상환을 약속한 건수 중에서 실제로 약속이 이행(입금)된 건수
상환약속 이행률 (Promise-Kept)	상환약속 이행건수 / 상환약속 건수 상환약속 당일에 약속이 이행되어 입금되는 경우를 제외

Ratio)	하면 상환약속이 이루어진 날짜와 실제로 상환이 일어나는 시점이 다른 경우가 대부분이므로 특정일에 상환 약속이 이루어진 것에 대한 상환약속 이행 건 수를 구하기 위해서는 실제 상환 약속이 이루어진 건들을 분석하여 며칠 전에 이루어진 상환약속이 이행되었는지 파악하여야 정확한 상환약속 이행률을 구할 수 있다
총 유효율(Hit Ratio)	상환약속 이행건수 / 총 콜수로 표시되며 접촉율 * 상환약속율 * 상환약속 이행률로도 계산이 가능
총회수금액(\$ Collected)	총회수금액은 실제 채권회수활동의 결과로 고객들이 납부한 총 납입금액을 말하지만 이 연구모형에서는 상환약속 이행건수가 모형에서 구해지면 평균 상환금액과의 곱으로 나타내어진다.
평균상환금액(Average Payment Size)	상환 약속이 이행된 건들의 상환금액평균
인센티브 지수(Incentive System Index)	콜렉션센터의 직원들을 대상으로 실시하는 성과급제도의 효과를 나타낸 지수. 성과급제도의 크기, 분배방식, 성과 측정항목들의 구성과 그 배점들의 크기에 따라 성과급제도의 효과를 평가할 수 있다.
순손실 절감 금액(NCL Save)	해당 연체회차에서 채권회수 활동을 하여 향후에 발생할 순손실을 절감한 금액. 순손실(NCL : Net Credit Loss)은 대손상각(GCL : Gross Credit Loss)금액에서 상각 후의 회수금액(Recovery)을 차감한 순손실금액을 말한다.
연체계좌 평균잔액(Average Ticket Size)	대출의 경우 연체된 계좌에 남아있는 총 잔액의 평균이 되며 카드채권의 경우 미 청구 분을 포함한 총 사용금액의 평균을 말한다. 본 연구에서는 카드채권의 채권회수에 국한하였으므로 연체카드 채권의 평균금액을 사용
연체 계좌수(Number of Delinquent Accounts),	연체 계좌 수는 원리금 납부기일을 넘겨 1일 이상 연체로 진입한 총계좌수를 말하며 채권회수대상 계좌수는 연체 계좌 수 중에서 전략적 결정에 따라 당일 채권회수의 대상으로 선정된 계좌의 수를 말한다. 모든 연체계좌들이 채권회수의 대상이 될 수 있지만 이론적 배경의 콜렉션센터 전략에서 살펴본 대로 연체일수 별 상환곡선(Paydown Curve)과 현재의 연체수준과 순손실(Net

채권회수대상 계좌 수(Number of Eligible Accounts)와 전략(Strategy)	Credit Loss = GCL - Recovery) 그리고 유효계좌수 수준의 결정에 따른 투입비용 등을 고려하여 채권회수활동을 시작해야 할 시점에 대한 적절한 전략을 세우게 되며 이 전략에 따라 유효계좌수가 정해지게 된다. 연체관리 시스템에서 매일 통화해야 할 고객들을 자동적으로 직원별 상태별로 분류하여 큐(Queue)를 구성해준다. 이미 이전에 통화가 이루어지고 입금약속이 이루어져서 입금을 기다리는 계좌들은 입금 약속일이 지날 때까지는 유효계좌수에서 제외된다.
비용(Expense)	(필요한)상담원 수를 유지하는데 드는 비용으로 콜 강도의 증감에 따라 좌우되는 비용의 증감만을 살펴보기 위해 간접비용을 제외한 직접비용만을 말함. 즉, 상담원의 교육, 관리 등에 소요되는 관리자비용의 할당부분은 포함되지 않으며 상담원 1인을 추가적으로 고용하는데 필요한 급여, 복리후생비, 퇴직금이 포함된다.
상담원당 콜 수(Call per Staff)	상담원 1인당 하루 동안 시도하는 콜 수

제 3 절 연구가설의 설정

앞서 연구모형의 인과지도에서 언급한 것처럼 경기의 하강이나 신용경색 등으로 인해 연체율이나 대손상각 금액이 증가하게 되면 금융기관들이 채권회수대상 계좌 또는 고객에 대한 최초 콜의 시작시점을 당기거나 목표 콜강도(Target Call Intensity)를 증가시켜 단위 채권회수대상 계좌 또는 고객당 통화 즉, 콜 수를 증가시키는 전략을 취하게 된다. 이런 경우에 콜강도를 증가시키는 만큼 연체 고객들에 대한 전화시도 건수(Number of Calls)는 선형적으로 늘어나지만 고객과의 총 접촉건수(Number of Contacts)는 콜강도의 증가비율만큼 선형적으로 늘어나지 않고 콜강도의 증가에 따른 접촉율의 변화에 따라 다르게 된다. 연체율이나 고객의 연체금 상환에는 콜강도 그 자체 보다는 연체고객과의 접촉건수가 더 직접적으로 영향을 주기 때문에 콜강도 변화에 따른 접촉건수를 구하기 위해 접

접촉율(Contact Ratio)과 콜강도 사이의 관계를 찾아내는 것이 중요하다. 따라서 본 연구의 주요 가설의 하나로 콜강도의 증가는 접촉건수에 영향을 끼치는 접촉율에 부정적인 영향을 미칠 것으로 가정하고 이를 검증하려고 한다. 콜강도의 증가는 이미 접촉된 고객이 아닌 미 접촉 고객에 대한 추가적인 접촉시도로 나타나기 때문에 콜강도가 증가하면 접촉율은 감소할 수 있지만 절대적인 접촉건수는 증가할 수 있으므로 절대적인 접촉건수를 늘리기 위해 콜강도를 증가시키게 된다. 즉 콜강도를 증가시키면 접촉율은 감소하지만 절대적인 접촉건수는 증가하게 되는데 콜강도가 지속적으로 증가하면 접촉율의 감소로 접촉건수의 증가폭이 줄어들 것으로 보는 것이다.

가설 1. 콜강도(Call Intensity)의 증가는 접촉율(Contact Ratio)에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

반대로 경기의 회복이나 신용경색의 완화에 따라 각 연체회차들 간의 전이율이 감소하고 연체율과 대손상각 금액이 점차적으로 감소하게 되면 반대로 최초 콜의 시작시점을 늦추거나 채권회수대상 고객당 목표 콜강도를 감소시키게 된다. 따라서 가설 1을 통해 콜강도의 감소는 반대로 접촉율의 증가를 가져오는지도 동시에 검증할 수 있게 된다. 또한 가설 1의 검정을 위한 통계처리, 즉 회귀분석을 통해 콜강도(Call Intensity)와 접촉율(Contact Ratio)의 관계식이 밝혀지면 콜강도뿐만 아니라 접촉강도(Contact Intensity)의 증감을 목표전략에 반영할 수 있으며 목표 접촉강도의 증감을 위해 어느 정도의 콜강도가 필요하며 이에 따른 인원의 증감 또한 예측이 가능해진다. 본 연구에서는 이 가설검정을 통해 얻어지는 콜강도와 접촉율의 관계식을 연구모형인 채권회수의 시뮬레이션 흐름도에 반영하게 된다.

콜강도와 접촉강도 증감의 결과로 접촉된 고객으로부터 얼마나 많은 입금약속이 이루어지고 또한 입금약속이 이루어진 총 입금약속 건수 중에서 얼마나 많은 약속이 이행될 것인가가 궁극적인 콜렉션 센터의 주된 관심

사안이 된다. 따라서 접촉율의 증감에 따른 접촉건수의 변화가 상환약속 건수에 어떤 영향을 주는지 밝히는 것이 중요하며 상환약속 건수를 알아 내기 위해 본 연구에서는 또 하나의 가설로 접촉율의 증가가 상환 약속율에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정하고 이를 검증하려고 한다. 이 가설 검정을 통해 얻어지는 접촉율(Contact Ratio)과 상환약속율의 관계식을 연구모형인 채권회수의 시뮬레이션 흐름도에 반영하게 된다.

가설 2. 접촉율(Contact Ratio)의 증가는 상환약속율(Promise-Taken Ratio)에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

마지막으로 증가된 콜강도와 접촉강도의 결과로서 접촉건수가 증가되면 상환약속건수도 증가하게 되는데 이 상환약속건수가 증가하면 이들 상환 약속이 얼마나 많이 이행될 것인가 하는 것이 대손의 감축에 결정적인 영향을 미치게 된다. 따라서 상환약속 이행건수를 구하기 위해서는 상환 약속율(Promise-Taken Ratio)과 상환 약속 이행률(Promise-Kept Ratio)간의 관계를 찾아내어야 한다. 상환약속건수가 증가하면 당연히 상환약속 이행 건수도 증가할 수 있지만 보다 정확한 상환약속 이행 건수를 구하기 위해 상환약속율과 상환약속 이행률 간의 관계를 이용하기로 하였다. 따라서 본 연구에서는 또 하나의 가설로 상환 약속율이 증가하면 상환 약속 이행률에 부정적인 영향을 미칠 것으로 가정하고 이를 검증하려고 한다. 마찬가지로 이 가설검정을 통해 얻어지는 상환 약속율과 상환 약속 이행률의 관계식이 연구모형인 채권회수의 시뮬레이션 흐름도에 반영되게 된다.

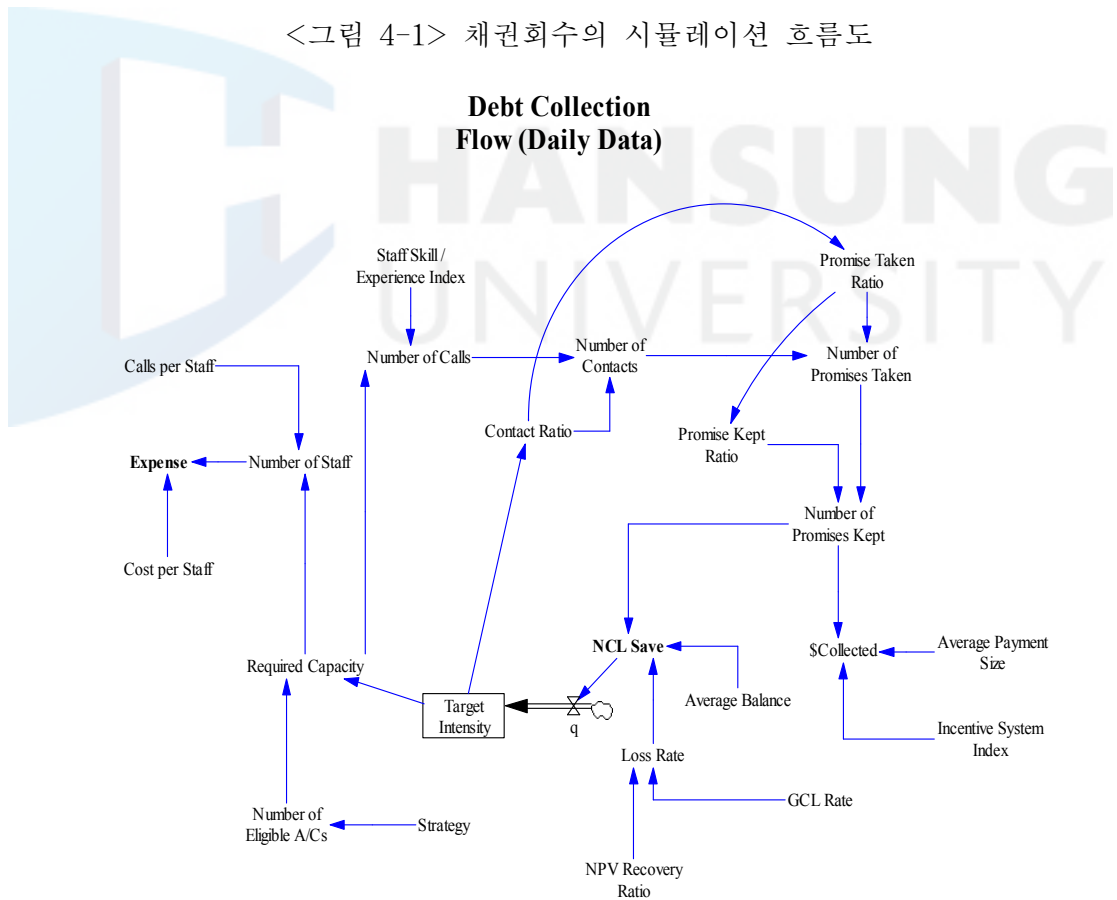
가설 3. 상환 약속율(Promise-Taken Ratio)의 증가는 상환 약속 이행률(Promise Kept- Ratio)에 부(-)²의 영향을 미칠 것이다.

제 4 장 실 증 분 석

제 1 절 시뮬레이션 흐름도 (Stock and Flow Diagram)

본 연구에서는 콜렉션센터의 연체 1회차 단계에서의 적정 콜강도를 분석하는 실증적인 연구를 위해 시뮬레이션 분석도구인 Vensim 소프트웨어를 사용하였다. 우선 연구모형에서 제시된 채권회수의 인과지도(Causal Loop Diagram)에 의거하여 Vensim 소프트웨어를 이용하여 아래 <그림 4-1>과 같이 시뮬레이션 흐름도를 작성하였다.

<그림 4-1> 채권회수의 시뮬레이션 흐름도



원래의 Vensim 흐름도는 저장(Stock) 변수들과 유량(Flow)변수들 그리

고 보조(Auxiliary)변수 또는 상수(Constant)로 이루어지는데 본 연구모형의 특성상 주요변수들이 저량과 유량의 형태로 존재하지 않고(예를 들면, 총 접촉건수(Number of Contacts)는 총콜수(Number of Calls)가 감소되면서 흘러 들어와 증가하는 것이 아니고 목표 콜강도(Target Intensity)에 영향을 받는 접촉율(Contact Ratio)과 총콜수와의 수준에 의해 결정된다) 다른 독립변수에 의해 영향을 받는 종속변수의 함수적인 관계로 있기 때문에 보조변수가 주로 사용되었다. 단 목표 콜강도(Target Call Intensity)는 저량변수의 형태로 표시되었는데 목표 콜강도를 조금씩 증가시키면서 수반되는 비용증가와 손실의 방지금액의 증가를 측정하기 위함이다.

<그림 3-1>의 채권회수의 인과지도와는 달리 경제상황(Economy)과 계절적 효과(Seasonality)같이 통제 불가능한 몇 개의 외생 변수들은 흐름도에서는 반영하지 않았다. 또한 상담원의 채용(New Hire)과 교육(Training), 코칭과 모니터링, 경험(Experience)등의 변수는 그 측정과 반영이 어려운 점도 있지만 이 변수들의 영향을 받은 생산성지표들의 실제 결과값들을 분석에 사용하였으므로 흐름도에서 제외하였다. 그리고 실제적인 콜센터 운영 시에는 필요한 상담원수(Required Capacity)와 실제 상담원수가 달라 별도로 표시하였지만 시뮬레이션을 위한 흐름도는 목표 콜강도의 증가에 따른 필요 콜수와 이에 따른 발생비용과 손실 절감금액의 증가를 보기 위한 모델이므로 필요한 상담원수와 실제 상담원수가 같은 변수로 통합되어 상담원 수로 표시되었고 필요 상담원수는 목표 콜강도를 충족시키기 위해 필요한 콜수로 정의되었다.

콜강도의 점차적인 증가에 따른 시뮬레이션을 위해 Vensim 연구모델의 설정에서 시간스텝을 1 로 하여 160 스텝동안 지속적으로 콜강도가 증가되면서 시뮬레이션이 진행되게 하였다.

제 2 절 변수들의 관계식 설정 및 인과적 변수의 통계처리

1. 변수들의 관계식의 설정

다음으로 흐름도의 각 변수 별로 다른 변수들과의 관계를 나타내는 공식(Equation)들을 입력하였는데 주요 변수들의 설정과 그 관계식을 아래 [표 4-1]로 표시하였다.

[표 4-1] 시물레이션 흐름도의 변수들의 설정과 관계식

목표 콜강도(Target Intensity)	채권회수대상 계좌별 하루 동안 시도되어야 할 평균 목표 콜수인 목표 콜강도는 본 연구에서 시작값(default value)이 0.3이며 시물레이션시 매 스텝이 진행될 때마다 0.01의 증분을 가지는 저량 변수로 정의되었다. 또한 Vensim 연구모델의 설정(setting)에서 시간스텝을 1로 하여 160 스텝동안 시물레이션이 진행되도록 정하였으므로 초기값 0.3에서 말기값 1.9까지 증가하게 된다. 시물레이션의 매 스텝마다 0.01씩을 증가시키기 위해 손실절감 금액(NCL Save)과 vensim 의 lookup 함수를 이용하여 dummy 변수 Q 를 만들어 내었는데 Q 의 lookup 함수는 'XIDZ(NCL Save,0,0.01)' 이다.
필요 콜수 (Required Capacity)와 필요한 상담원수(Number of Staff)	필요 콜수는 채권회수대상 계좌수(Number of eligible account) 와 목표 콜강도(Target Intensity)의 곱으로 계산되며 필요한 상담원수는 필요 콜수를 상담원 1인당 일간 콜수로 나눈 값이다. 따라서 필요한 상담원수의 Vensim 수식은 'Number of Eligible A/C*Target Intensity/call per staff'. 이다.
채권회수대상 계좌수 (Number of Eligible Accounts)	이 연구모형에서는 최종 데이터 표본의 추출기간 6개월 동안의 발생한 실제 계좌수의 평균값인 상수(10,592.75)로 정의하였다.
상담원당 콜 수(Call per Staff)	상담원 1인당 하루 동안 시도하는 콜 수로 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 일일 평균값을 상수(327.541)로 표시하였다.
비용 (Expense)	상담원의 수와 상담원 1인당 비용(Cost per staff)의 곱으로서 Vensim 수식은 'Required Capacity*Cost per Staff' 이다.
상담원 1인당 비용 (Cost per staff)	상담원 1명을 유지하는데 드는 월간 직접 비용(변동비용)으로 콜 강도의 증감에 따라 좌우되는 비용의 증감만을 살펴보기 위해 처음에는 간접비용(고정비용)은 제외하여 급여, 복리후생비, 퇴직금을 포함한 평균값 300만원

	이 사용되었다. 그러나 1인당 비용의 증감과 고정비용을 포함한 총비용의 증감에 따른 최적(optimal) 콜강도의 변화를 보기 위하여 250만원부터 350만원까지의 범위로 10만원 단위로 증가될 수 있도록 범위를 지정하였다.
총 콜수 (number of call)	필요상담원 수(Required capacity)와 상담원당 콜 수(Call per Staff) 로 구해지며 Vensim 수식은 'Required Capacity*Staff Skill / Experience Index'/Call per Staff' 이다.
총 접촉건수(Number of Contacts)	총 콜수와 접촉율의 곱이며 Vensim 수식은 'Number of Call*Contact Ratio' 이다.
접촉율 (Contact Ratio)	실제 콜렉션센터의 운영에서는 해당일의 총 접촉 건수 / 총 콜수로 얻어지는 값이지만 시물레이션 흐름도에서는 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안에 얻어진 실제 데이터에 대한 통계분석으로 목표 콜강도의 관계식을 도출하였다. 최종적인 Vensim 수식은 '1.119 - 0.609*Target Intensity + 0.143*Target Intensity^2 - 0.012*Target Intensity^3' 이다. 종속변수인 접촉율과 독립변수인 목표 콜강도 사이의 상관관계를 확인하고 (상관계수 -0.885, p=0.000) 선형모형과 2차모형 그리고 3차모형의 회귀분석을 실시하였다. 세 가지 분석모형 모두 신뢰수준이 높았으나(p= 0.000) R 제곱이 0.893으로 가장 높은 3차모형을 선택하였다(1차모형의 R 제곱=0.783, 2차모형의 R 제곱=0.875). 부록의 Daily Intensity 와 Contact Ratio 의 회귀분석 표 참조.
상환약속 건수 (Number of Promisee taken)	총 접촉건수(number of contact)와 상환약속율(Promise-Taken Ratio)의 곱이며 Vensim 수식은 'Number of Contact*Promise-Taken Ratio' 이다.
상환약속율 (Promise-Taken Ratio)	실제 콜렉션센터의 운영에서는 해당일의 총 상환약속 건수 / 총 접촉건수로 얻어지는 값이지만 시물레이션 흐름도에서는 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 실제데이터의 통계분석으로 접촉율과의 관계식을 도출하였다. 종속변수인 상환약속율(Promise-Taken Ratio) 과 독립변수인 접촉율 사이의 상관관계를 확인하고 (상관계수=0.771, p=0.000) 선형모형과 2차모형 그리고 3차모형의 회귀분석을 실시하였다. 세 가지 분석모형 모두 신뢰수준이 높았으나(p= 0.000) R 제곱이 0.660으로 가

	<p>장 높은 3차모형을 선택하였다(1차모형의 R 제곱=0.594, 2차모형의 R 제곱=0.659). 최종적인 Vensim 수식은 $0.411 + 1.723 * \text{Contact Ratio} - 2.188 * \text{Contact Ratio}^2 + 0.89 * \text{Contact Ratio}^3$ 이다. 부록의 Contact Ratio와 PromiseTakenRatio 의 회귀분석표 참조.</p>
<p>상환약속 이행건수 (Number of Promises Kept)</p>	<p>상환약속 건수와 상환약속 이행률의 곱이며 vensim 수식은 'Number of Promise Taken* Promise-Kept Ratio' 이다.</p>
<p>상환약속 이행률 (Promise-Kept Ratio)</p>	<p>실제 콜렉션센터의 운영에서는 해당일의 총 상환약속 이행건수 / 상환약속 건수로 얻어지는 값이지만 시뮬레이션 흐름도에서는 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 실제데이터의 통계분석으로 상환약속율과의 관계식을 도출하였다. 종속변수인 상환약속 이행률과 독립변수인 상환약속율 사이의 상관관계를 확인하고 (상관계수=-0.25, p=0.006) 선형모형과 2차모형 그리고 3차모형의 회귀분석을 실시하였다. 세 가지 분석모형 모두 신뢰수준이 높았으나(p= 0.006 이하) R 제곱 이 0.194로 가장 높은 3차모형을 선택하였다(1차모형의 R 제곱=0.062, 2차모형의 R 제곱=0.192). 하지만 R 제곱이 전반적으로 너무 낮게 나와서 데이터의 분석을 별도로 시행하였다. (인과적 변수들의 통계처리 참조)</p> <p>최종적인 Vensim 수식은 $3.657 - 6.124 * \text{promise takenratio} + 3.629 * \text{promise takenratio}^3$ 이다. 부록의 Contact Ratio와 PromiseTakenRatio 의 회귀분석표 참조.</p>
<p>총회수금액 (\$ collected)</p>	<p>총회수금액은 실제 채권회수활동의 결과로 고객들이 납부한 총 납입금액을 말하는데 Vensim 채권회수의 시뮬레이션 흐름도에서는 여러 회귀식의 결과로 얻어진 상환약속 이행건수와 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 실제 평균 상환금액인 20만원의 곱으로 Vensim 수식을 표시하였다.</p>
<p>평균상환금액 (Average Payment Size)</p>	<p>상환 약속이 이행된 건들의 상환금액 평균으로서 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 실제데이터에서 평균값 20만원을 상수로 사용하였다.</p>
<p>인센티브 지수 (incentive system)</p>	<p>성과급제도가 조직의 목표 달성에 얼마나 일치 되어있는가를 나타내는 지수로서 성과급의 크기, 분배방식, 성</p>

index)	과측정항목들의 구성과 그 배점들의 크기에 따라 성과 급제도의 효과를 평가할 수 있으나 본 연구에서는 0.9와 1.1 범위의 지수를 선택함.
손실절감금액(NCL Save)	(상환약속 이행건수 * 연체계좌 평균잔액) * 순 손실율로 나타낼 수 있으며 목표 콜강도는 1일 단위 인데 비하여 상담원 1인당 비용은 월간 비용을 사용하였으므로 일간 절감금액에 월간 평균 근무일수인 21을 곱하여 사용하였다. 최종적인 Vensim 수식은 '(Average Ticket Size*Number of Promise Kept)*Loss Rate*21' 이다.
연체계좌 평균잔액(average balance)	본 연구에서 사용된 카드채권에서는 미 청구 부분을 포함한 총 사용금액의 평균을 말한다. 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안 분석대상이었던 1회차 실제 계좌들의 잔액 평균인 350만원이 상수로 사용되었다.
순손실율(Loss Ratio)	1회차의 총 손실율(Gross Loss Ratio)에서 현가화한 상각 후의 회수율(NPV Recovery Ratio)을 차감한 최종 손실율을 말함. 총 손실율 - 상각 후 회수율. 실제 Vensim 수식은 'GCL Rate*(1-NPV Recovery Ratio)' 이다.
총손실율(Gross Loss Ratio)	납기일을 넘겨 1회차로 진입한 채권의 총 금액 중에서 회수되지 못하고 대손상각(Write-off)에 까지 전이되는 비율. 이 비율은 경제적인 상황에 따라 수시로 변하게 되는데 경제여건이 나빠지거나 신용위기 등이 발생하면 전이율이 올라가게 되며 반대로 경제여건이 좋아지거나 신용위기 등이 완화되면 전이율이 내려오게 된다. 적정 목표 콜강도를 얻고자 하는 시점의 손실율이나 가까운 미래에 예상되는 손실율을 사용할 수 있는데 본 모델에서는 과거1년의 평균치인 0.017 (1.7%) 을 사용하였으며 이 손실율의 증감에 따른 sensitivity test 를 위해 손실율이 20% 증가 시와 20% 감소 시에 대한 분석을 같이 진행함. 이 총손실율을 근거로 콜강도 증감에 따른 총손실의 증가와 감소분을 구할 수 있게 된다.
상각후 회수율(NPV recovery ratio)	총손실율에 따라 콜강도 증감에 따른 총손실의 증가와 감소분을 구할 수 있게 되었지만 발생한 총손실이 모두 손실이 되지 않고 총손실의 일부는 상각이 되었다라든가 계속적인 상각 후 회수활동에 의해 일부는 회수되어 진다. 상각 후 회수율을 정확히 구하기 위해서는 오랜 기간 동안의 회수내용을 분석해야 하지만 본 연구에서는

	<p>상각 후 3년 동안의 채권회수활동에 의한 회수금액에 대한 회수율을 구하였고 또 회수율의 현재가치(Net Present Value)를 구하기 위해 시장 할인율을 적용하여 현가화 하였다. 또한 3년간의 회수활동 후에도 잔존한 부실채권(NPL: non-performing loan)을 시장에서 매각을 하였을 때 얻는 평균 예상 매각율 3%(실제 채권의 종류나 매각시기, 또는 나라에 따라 달라질 수 있음)도 포함하여 현가화 하였다. 또한 상각 후의 채권회수 활동에 투입된 비용을 제외하여 실제 회수된 금액만을 총손실에서 차감되게 하였다.</p> <p>NPV (상각후 3년간의 채권회수활동에 의한 회수금액 - 상각후 채권회수활동에 투입된 비용+ 3년간의 상각채권 회수활동 후의 잔존 상각금액의 3%)</p> <p>1 NPV (Net Present Value) : 시장 할인율을 적용하여 현가화한 금액</p> <p>본 모형에서는 분석시점으로부터 과거 3년간의 평균치인 0.223 이 사용되었음.</p>
--	--

2. 인과적 변수들의 통계처리

본 연구의 모형에서는 목표 콜강도(Target Intensity)와 접촉율(Contact Ratio), 접촉율과 상환약속율(Promise-Taken Ratio) 그리고 상환약속율과 상환약속 이행률(Promise-Kept Ratio)간에 인과관계가 있다고 가설을 설정하였다. 따라서 이 3가지 변수 들 간의 인과관계를 밝히기 위하여 실제의 데이터를 이용하여 회귀식을 추출하였다. 또한 이 회귀식을 Vensim을 이용한 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram)에 적용하여 향후의 시뮬레이션에 이용하였다.

접촉율(Contact Ratio)은 실제 콜렉션 센터의 운영에서는 해당일의 총접촉건수를 해당일의 총콜수로 나누어 얻어지는 값이지만 시뮬레이션 흐름도에서는 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안에 얻어진 실제 데이터에 대한 통계

분석으로 접촉율(Contact Ratio)의 관계식을 도출하였다. 총 122일 치의 자료가 사용되었으며 종속변수인 접촉율(ContactRatio)과 독립변수인 당일의 콜강도(DayIntensity) 사이의 상관관계를 확인하고 (상관계수 -0.885, p=0.000, 부록 2 상관 계수표 참조) 선형모형과 2차 모형 그리고 3차 모형의 회귀분석을 실시하였다. 세 가지 분석모형 모두 신뢰수준이 높았으나 (p= 0.000) R 제곱 이 0.893으로 가장 높은 3차 모형을 선택하였다(1차 모형의 R 제곱=0.783, 2차 모형의 R 제곱=0.875).

따라서 최종적인 회귀식은 아래와 같다. (상세 내용은 부록의 Daily Intensity 와 Contact Ratio 의 회귀분석표 참조.)

$$\text{Contact Ratio} = 1.119 - 0.609 * \text{Target Intensity} + 0.143 * \text{Target Intensity}^2 - 0.012 * \text{Target Intensity}^3$$

[표 4-2] Contact Ratio 와 Day Intensity 의 회귀분석표

모형 요약 및 모수 추정값

종속 변수: Contact Ratio

방정식	모형 요약					모수 추정값			
	R제곱	거짓	df1	df2	유의 확률	상수항	b1	b2	b3
선형모형	0.783	433.954	1	120	.000	0.574	-0.099		
2차모형	0.875	416.483	2	119	.000	0.831	-0.284	0.031	
3차모형	0.893	329.835	3	118	.000	1.119	-0.609	0.143	-0.012

독립변수는 Day Intensity입니다.

상환약속율(Promise-Taken Ratio)은 실제 콜렉션센터의 운영에서는 해당일의 총 상환약속 건수를 당일의 총 접촉건수로 나누어 얻어지는 값이지만 시뮬레이션 흐름도에서는 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 실제데이터의 통계분석으로 접촉율과의 관계식을 도출하였다. 역시 총 122일 치의 자료가 사용되었으며 종속변수인 상환약속율(Promise Taken Ratio)과 독립변수인 접촉율(Contact Ratio) 사이의 상관관계를 확

인하고 (상관계수=0.771, p=0.000, 부록 2 상관 계수표 참조) 선형모형과 2차 모형 그리고 3차 모형의 회귀분석을 실시하였다. 세 가지 분석모형 모두 신뢰수준이 높았으나(p= 0.000) R 제곱 이 0.660으로 가장 높은 3차 모형을 선택하였다(1차 모형의 R 제곱=0.594, 2차 모형의 R 제곱=0.659).

[표 4-3] PromiseTakenRatio 와 ContactRatio 의 회귀분석표

모형 요약 및 모수 추정값

종속 변수:PromiseTakenRatio

방정식	모형 요약					모수추정값			
	R 제곱	거짓	df1	df2	유의 확률	상수항	b1	b2	b3
선형모형	0.594	175.61	1	120	.000	0.574	0.555		
2차모형	0.659	114.895	2	119	.000	0.45	1.359	-1.152	
3차모형	0.66	76.284	3	118	.000	0.411	1.723	-2.188	0.890

독립변수는 ContactRatio입니다.

종속변수인 상환약속율(Promise Taken Ratio)과 독립변수인 접촉율(Contact Ratio)간의 최종적인 회귀식은 아래와 같다. (상세 내용은 부록의 Contact Ratio와 Promise Taken Ratio 의 회귀 분석표 참조.)

$$\text{Promise Taken Ratio} = 0.411 + 1.723 * \text{Contact Ratio} - 2.188 * \text{Contact Ratio}^2 + 0.89 * \text{Contact Ratio}^3$$

상환약속 이행률(Promise-Kept Ratio)은 콜렉션센터의 운영에서는 해당일의 총 상환약속 이행건수를 당일의 상환약속 건수로 나누어 얻어지는 값이지만 시물레이션 흐름도에서는 최종 데이터 표본의 추출기간인 6개월 동안의 실제데이터의 통계분석으로 상환약속율과의 관계식을 도출하였다. 역시 총 122일 치의 자료가 사용되었으며 종속변수인 상환약속 이행률(PKeptRatio1)과 독립변수인 상환약속율(PromiseTakenRatio) 사이의 상관관계를 확인하고 (상관계수=-0.25, p=0.006, 부록 2 상관 계수표 참조)

선형모형과 2차 모형 그리고 3차 모형의 회귀분석을 실시하였다. 세 가지 분석모형 모두 신뢰수준이 높았으나($p=0.006$ 이하) R 제곱 이 0.194로 가장 높은 3차 모형을 선택하였다(1차 모형의 R 제곱=0.062, 2차 모형의 R 제곱=0.192). 하지만 <표 4-4> 모형 요약 및 모수 추정값 표에서 나타난 것처럼 R 제곱이 전반적으로 너무 낮게 나와서 별도로 데이터의 분석 및 검정을 실시하였다.

분석에 사용된 다른 일간 데이터와는 달리 일별 상환약속 이행건수는 자료의 수집일별로 즉시 집계될 수 없고 다른 자료의 집계가 끝난 뒤 며칠 동안 상환 약속 시에 상환하기로 한 일자 또는 그 이전에 약속의 이행이 집계될 수밖에 없다. 따라서 일간 자료의 집계 시에 집계된 상환약속 이행건수는 당일 날의 접촉이나 상환약속에 의한 상환약속 이행 부분도 일부 있겠지만 많은 부분이 전날과 전전날 등의 상환약속에 의한 상환약속 이행부분이어서 당일의 상환약속 건수와 상환약속 이행건수에 의한 상환약속 이행률이 의미 없는 자료가 되고 말았다. 콜렉션 센터에서 상환약속 이행률을 보는 단위기간이 주로 월간단위이기 때문에 이러한 지연효과 의 영향이 제한적이었으나 본 연구에서는 일별 콜강도의 변화에 따른 상환약속 건수의 증감을 구하려 하기 때문에 중요한 요소로 작용하였다.

[표 4-4] P Kept Ratio1 과 Promise Taken Ratio 의 회귀분석표

모형 요약 및 모수 추정값

종속 변수:PKeptRatio1

방정식	모형 요약					모수 추정값			
	R 제곱	거짓	df1	df2	유의 확률	상수항	b1	b2	b3
선형모형	0.062	7.989	1	120	0.006	0.972	-0.472		
2차모형	0.192	14.132	2	119	0.000	4.918	-11.55	7.717	
3차모형	0.194	14.283	3	119	0.000	3.657	-6.124	0.000	3.629

독립변수는 PromiseTakenRatio입니다.

종속변수인 상환약속이행률(P Kept Ratio1)과 독립변수인 상환약속을

(Promise Taken Ratio) 간의 최종적인 회귀식은 아래와 같다. (상세 내용은 부록의 Promise Taken Ratio 와 P Kept Ratio1의 회귀 분석표 참조.)

$$P \text{ Kept Ratio1} = 3.657 - 6.124 * \text{promise taken ratio} + 3.629 * \text{promise taken ratio}^3$$

그렇지만 이미 축적된 3년 동안의 자료를 뒤집어 상환약속이행 건들을 상환약속 일자별로 재분류하는 것이 불가능하였다. 따라서 최근 1주일 동안의 약속이행건수들의 실제 상환약속일을 분류하여 그 상환약속일의 분포대로 3년간 자료의 상환약속일을 추정하였다. 또한 현업에서도 비슷한 분석에서 R제곱이 낮게 나온 경우에도 회귀식을 적용하는 경우가 대부분인데 분석에 제일 큰 영향을 주는 일별 콜강도와 접촉율의 회귀분석의 R제곱이 0.893으로 강건하고 상환약속율과 이행률이 실용구간에서 큰 변화를 보이지 않으므로 회귀식을 사용기로 하였다.

제 3 절 가설의 검정

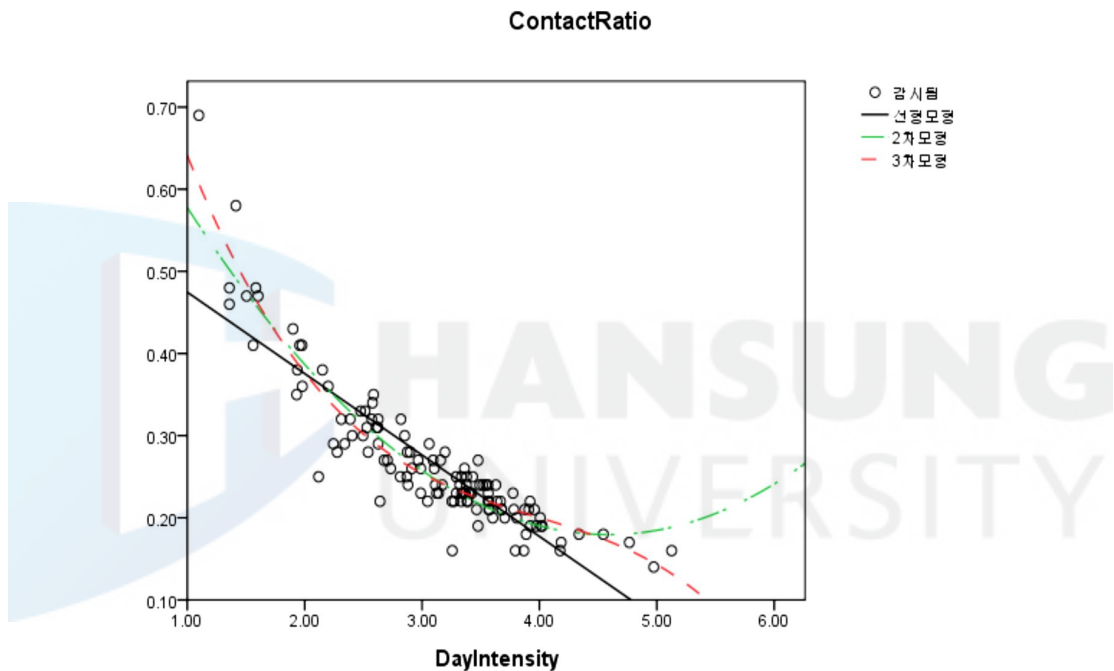
1. 가설 1의 검정

연구가설의 설정에서 언급한 것처럼 경기의 하강이나 신용경색 등으로 인해 연체율이나 대손상각 금액이 증가하게 되면 금융기관들이 채권회수 대상 계좌 또는 고객에 대한 최초 콜의 시작시점을 당기거나 목표 콜강도 (Target Call Intensity)를 증가시켜 단위 채권회수대상 계좌 또는 고객당 통화 즉, 콜 수를 증가시키는 전략을 취하게 된다. 이런 경우에 콜강도를 증가시키는 만큼 고객과의 접촉이 늘어나긴 하지만 콜강도의 증가비율만큼 접촉건수(Number of Contacts)가 늘어나지는 않는다. 따라서 콜강도의 증가에 따른 접촉건수의 변화를 보기 위해 콜강도와 접촉율간의 관계를 첫 번째 가설로 설정하였으며 이의 검정을 위해 6개월 동안의 일간자료에 의거하여 분석하였다. 앞의 인과적 변수들의 통계처리에서 분석한 것처럼

회귀분석을 통해 얻은 접촉율의 회귀식은 아래와 같다.

$$\text{Contact Ratio} = 1.119 - 0.609 * \text{Target Intensity} + 0.143 * \text{Target Intensity}^2 - 0.012 * \text{Target Intensity}^3$$

<그림 4-2> 일별 콜강도와 접촉율의 회귀분석 그래프



즉, 콜강도(Call Intensity)가 증가할수록 접촉율(Contact Ratio)은 유의수준 0.1%(p=0.000)에서 비선형적으로 감소하게 되는 것으로 나타났는데 이에 대한 원인은 콜렉션센터의 운영방식에서 찾을 수 있다. 콜렉션센터에서 콜강도를 늘리는 경우에 모든 채권회수대상 계좌 또는 고객에 대한 콜을 늘리는 것이 아니라 접촉이 되지 않는 고객에 대해 접촉이 될 때까지 계속 통화를 시도하게 되기 때문이다.

반대로 경기의 회복이나 신용경색이 완화에 따라 각 연체회차들 간의 전이율이 감소하고 연체율과 대손상각 금액이 점차적으로 감소하게 되면 반대로 최초 콜의 시작시점을 늦추거나 채권회수대상 고객당 목표 콜강도를

감소시키게 된다. 따라서 본 가설 1의 검정을 통해 콜강도의 증가는 접촉율의 감소를 가져오게 된다는 것을 알 수 있지만 절대적인 접촉건수가 증가하는 동안에는 접촉율의 감소에도 불구하고 콜강도를 증가시키게 된다.

지금까지의 통계적인 분석을 토대로 본 연구의 주योग설인 가설 1은 유의적으로(p=0.000) 채택할 수 있음을 증명하였다.

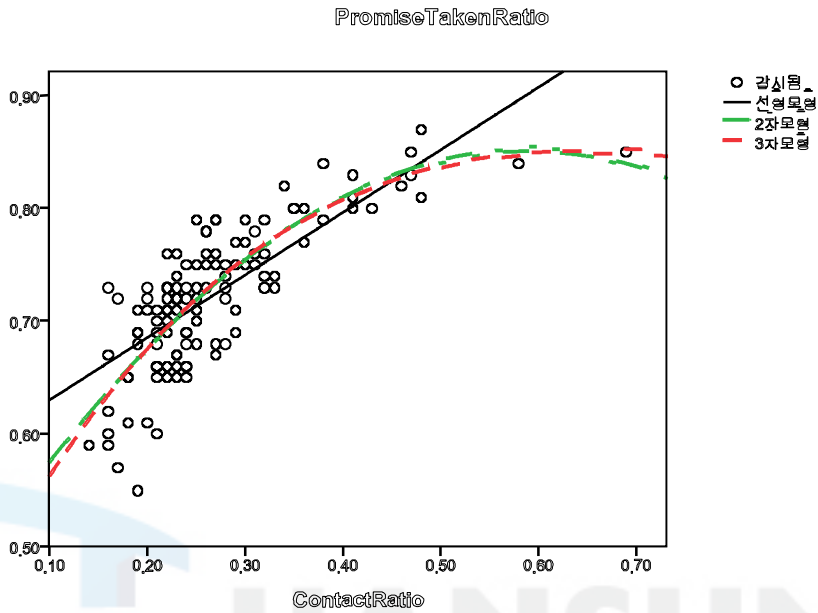
가설 번호	가설	채택여부
가설 1	콜강도(Call Intensity)의 증가는 접촉율(Contact Ratio)에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.	채택

2. 가설 2의 검증

앞서의 연구가설의 설정에서 언급한 것처럼 콜강도와 접촉강도 증감의 결과로 접촉된 고객으로부터 얼마나 많은 입금약속이 이루어지고 또한 입금약속이 이루어진 총 입금약속 건수 중에서 얼마나 많은 약속이 이행될 것인가가 콜렉션센터의 주된 관심 사안이 되는데 접촉율의 증감에 따른 접촉건수의 변화가 상환약속율에 어떤 영향을 주는지 밝히기 위해 또 하나의 가설로 접촉율의 증가가 상환약속율에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정하였었다. 따라서 접촉율의 증가에 따른 상환약속율의 변화에 영향을 주는 접촉율과 상환약속율간의 관계를 알아내기 위해 6 개월 동안의 일간 자료에 의거하여 분석하였다. 앞의 인과적 변수들의 통계처리에서 분석한 것처럼 회귀분석을 통해 얻은 상환약속율의 회귀식은 아래와 같다.

$$\text{상환 약속율} = 0.411 + 1.723 * \text{Contact Ratio} - 2.188 * \text{Contact Ratio}^2 + 0.89 * \text{Contact Ratio}^3$$

<그림 4-3> 일별 접촉율과 상환약속율의 회귀분석 그래프



즉, 접촉율(Contact Ratio)이 증가할수록 상환약속율은 유의수준 0.1%($p=0.000$)에서 비선형적으로 증가하게 되는 것으로 나타났다.

지금까지의 통계적인 분석을 토대로 본 연구의 가설 2를 유의적으로 ($p=0.000$) 채택할 수 있음을 증명하였다.

가설 번호	가설	채택여부
가설 2	접촉율(Contact Ratio)의 증가는 상환약속율(Promise-Taken Ratio)에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	채택

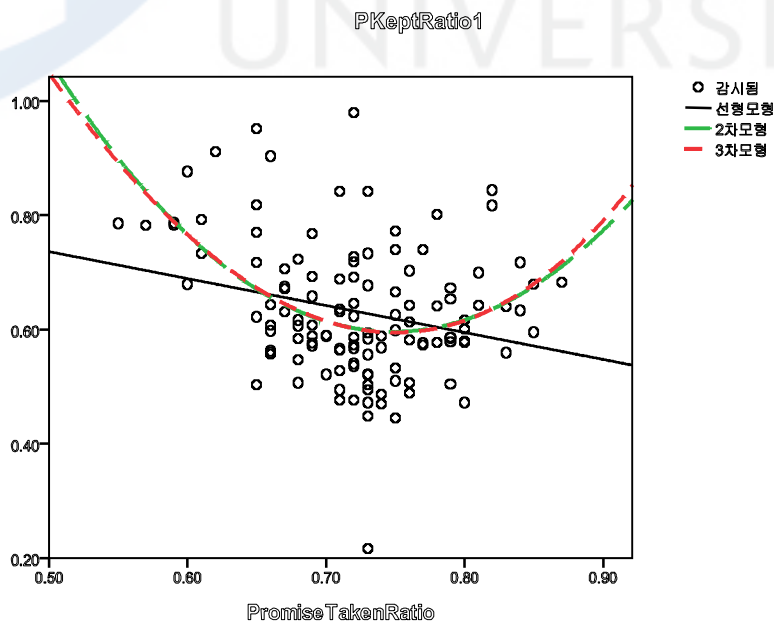
3. 가설 3의 검증

마지막으로 증가된 콜강도와 접촉강도의 결과로서 접촉건수가 증가되면 상환약속건수도 증가하게 된다. 이 상환약속건수가 증가하면 이들 상환약속이 얼마나 많이 이행될 것인가 하는 것이 대손의 감축에 결정적인 영향

을 미치게 되는데 고객의 상환능력의 변동폭이 크지 않을 것으로 예상되기 때문에 상환 약속율(Promise-Taken Ratio)과 상환 약속 이행률(Promise-Kept Ratio) 간에는 비교적 낮은 정도의 관계가 있을 것으로 추정된다. 상환약속 건수가 증가하면 당연히 상환약속 이행건수는 증가할 수 있지만 상환약속율과 상환약속 이행률 간의 관계가 본 연구에서 찾고자 하는 적정 수준의 콜강도를 찾는 데 필요한 항목이 된다. 따라서 본 연구에서는 또 하나의 가설로 상환 약속율이 증가하면 상환 약속 이행률에 부정적인 영향을 미칠 것으로 가정하고 이를 검증하려고 한다. 마찬가지로 이 가설검정을 통해 얻어지는 상환약속율과 상환약속 이행률의 관계식이 연구모형인 채권회수의 시뮬레이션 흐름도에 반영되게 된다.

$$\text{상환약속 이행률} = 3.657 - 6.124 * \text{promise taken ratio} + 3.629 * \text{promise taken ratio}^3$$

<그림 4-4> 일별 상환약속율과 상환약속이행률의 회귀분석 그래프



즉, 상환 약속율이 증가할수록 상환 약속 이행률은 유의수준 0.1% ($p=0.000$)에서 감소하는 것으로 나타났다.

지금까지의 통계적인 분석을 토대로 본 연구의 가설 3은 유의적으로 ($p=0.000$) 채택할 수 있음을 증명하였다.

가설 번호	가설	채택여부
가설 3	상환약속율(Promise-Taken Ratio)의 증가는 상환약속 이행률(Promise Kept Ratio)에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.	채택

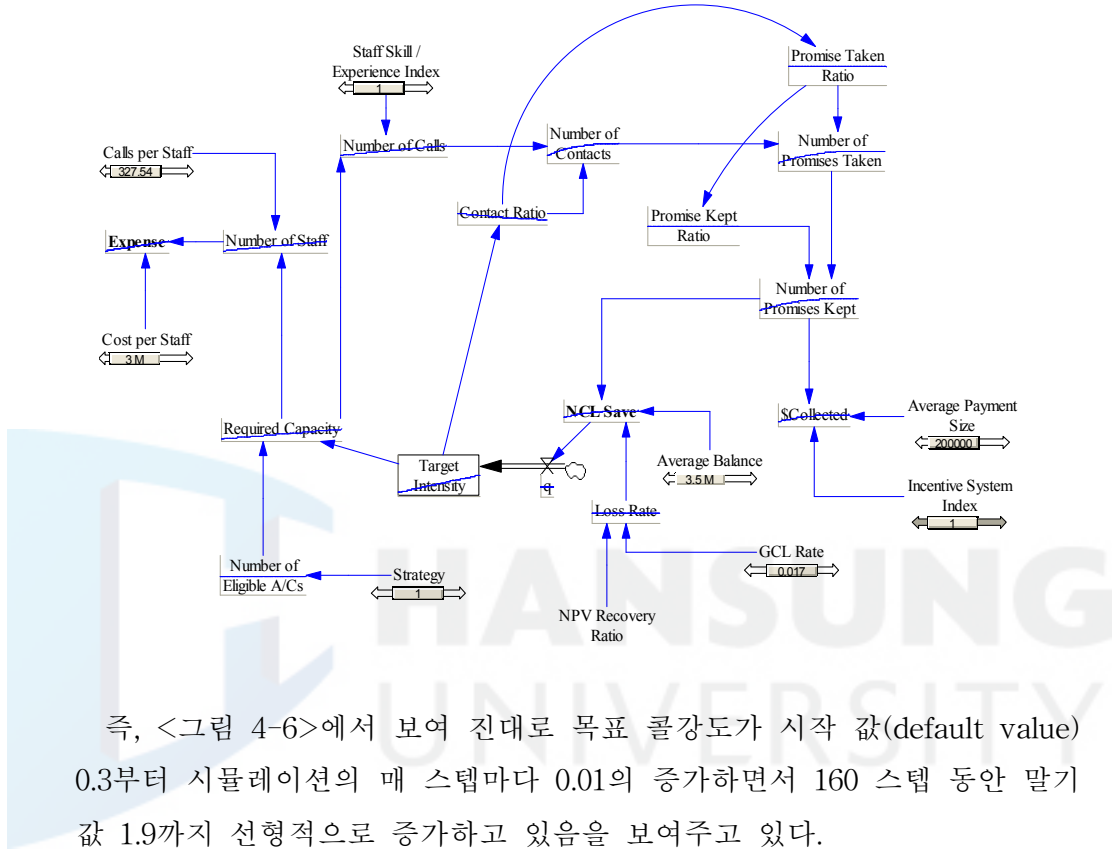
제 4 절 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram)의 실행

제 4 장 1 절에서의 <그림 4-1>과 같이 작성된 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram)에 모든 변수들에 대한 관계표현식과 회귀분석을 통해 구해진 방정식을 모두 입력하면 Vensim 소프트웨어를 이용한 시뮬레이션이 가능한 단계가 된다. 콜강도의 점차적인 증가에 따른 시뮬레이션을 위해 Vensim 연구모델의 설정(setting)에서 시간스텝을 1 로 하여 160 스텝동안 지속적으로 콜강도가 증가되면서 시뮬레이션이 진행되게 하였다. 시작값(default value)은 0.3이며 시뮬레이션 시 매 스텝이 진행될 때 마다 0.01의 증분을 가지게 하였으므로 초기값 0.3에서 말기값 1.9까지 증가하게 된다.

시뮬레이션의 매 스텝마다 0.01씩을 증가시키기 위해 손실절감금액(NCL Save)과 Vensim 의 lookup 함수를 이용하여 dummy 변수 Q 를 만들었으며([표 4-1] 참조) 시뮬레이션이 실행된 후의 흐름도는 아래 <그림 4-5>와 같다.

<그림 4-5> 채권회수의 시뮬레이션 흐름도의 실행

Debt Collection Flow (Daily Data)



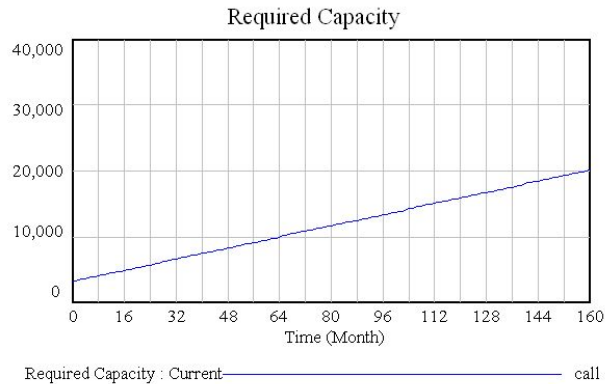
즉, <그림 4-6>에서 보여 진대로 목표 콜강도가 시작 값(default value) 0.3부터 시뮬레이션의 매 스텝마다 0.01의 증가하면서 160 스텝 동안 말기 값 1.9까지 선형적으로 증가하고 있음을 보여주고 있다.

<그림 4-6> 목표 콜강도(Target Call Intensity) 증가표



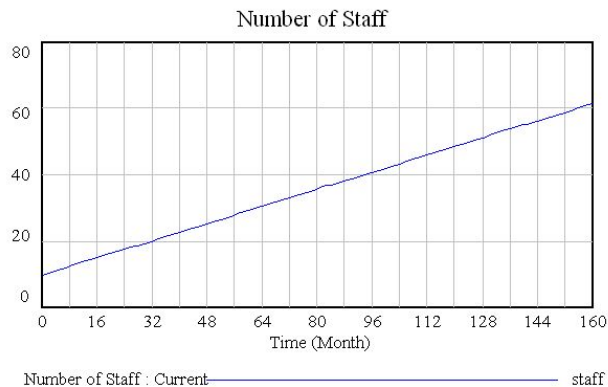
목표 콜강도가 증가하면 하루 동안 통화해야 할 필요 콜수(Required Capacity)가 역시 <그림 4-7> 에서 보여 진대로 선형적으로 증가하게 된다.

<그림 4-7> 필요한 총 콜수(Required Capacity) 증가표



직원 1인당 하루 동안 전화할 수 있는 콜 수는 상수(321.541 : 최종 데이터 추출기간인 6개월 동안의 평균값) 이므로 선형적으로 증가하는 필요 콜 수를 충족시키기 위해 필요한 직원들의 수 또한 <그림 4-8>에서처럼 선형적으로 증가하게 된다. 따라서 시뮬레이션이 진행되는 동안 필요한 경비(Expense) 역시 <그림 4-9> 와 같이 선형적으로 증가하는 형태가 보여 진다.

<그림 4-8> 필요한 직원들의 수(Number of Staff) 증가표

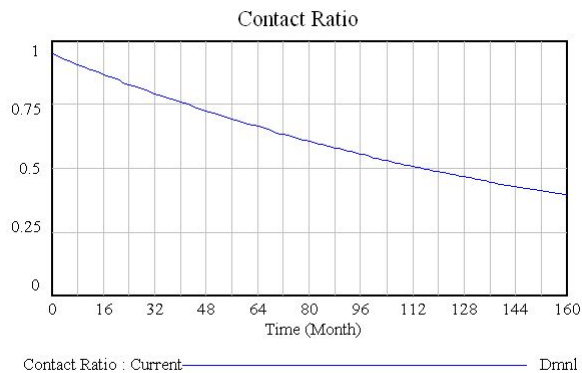


<그림 4-9> 필요한 경비(Expense) 증가표

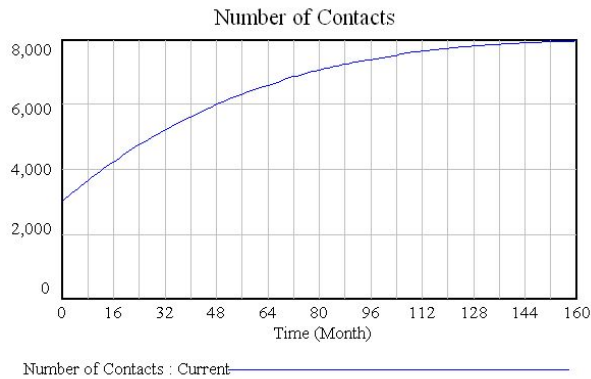


한편, 목표 콜강도가 시작 값(default value) 0.3부터 시뮬레이션의 매 스텝마다 0.01씩 증가하면서 160 스텝 동안 말기 값 1.9까지 선형적으로 증가하게 되면 (직원 수와 경비도 선형적으로 증가) 총 콜수는 선형적으로 늘어나지만 접촉율(Contact Ratio)은 비선형적으로 감소되고 있음이 <표 4-10>처럼 나타났다. 즉, 콜수의 증가에 따라 절대적인 접촉 건수도 늘어나기는 하지만 접촉율이 비선형적으로 감소하므로 시뮬레이션의 진행에 따른 접촉건수는 <그림 4-11>에서 나타난 것처럼 완만하게 증가하게 된다.

<그림 4-10> 접촉율(Contact Ratio)의 변화



<그림 4-11> 접촉 건수(Number of Contacts)의 변화

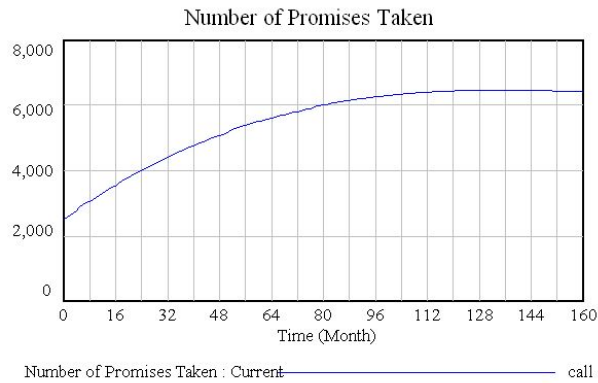


시뮬레이션이 진행되는 동안 접촉건수의 증가는 완만해지는 데 반해서 상환약속율(Promise-Taken Ratio)은 <그림 4-12>에서처럼 증가하다가 다시 감소하는 형태를 보이지만 접촉율의 변화에 비해서는 훨씬 적은 변화를 보인다. 따라서 상환약속 건수(Number of Promises Taken)는 <그림 4-13>에서와 같이 완만한 증가를 보여주게 된다.

<그림 4-12> 상환약속율(Promise-Taken Ratio)의 변화

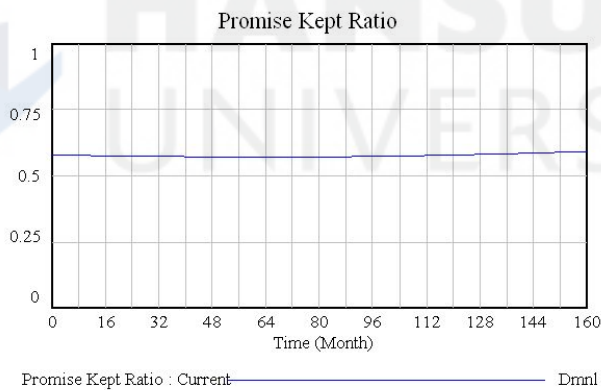


<그림 4-13> 상환약속건수(Number of Promises Taken)의 변화



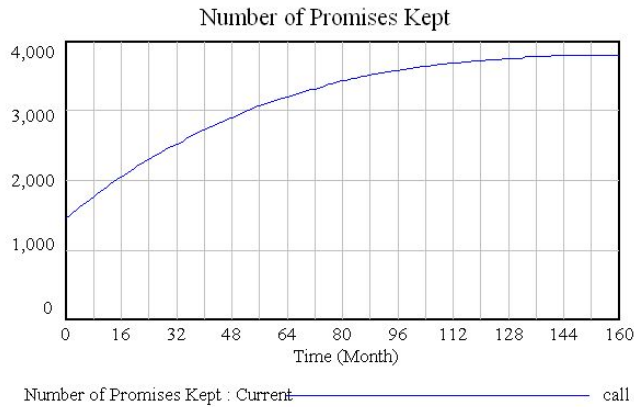
또한 상환약속 이행률(Promise-Kept Ratio)은 <그림 4-14> 처럼 시물레이션의 진행(콜강도의 점진적인 증가)에 별 영향을 받지 않음을 알 수 있다.

<그림 4-14> 상환약속 이행률(Promise-Kept Ratio)의 변화



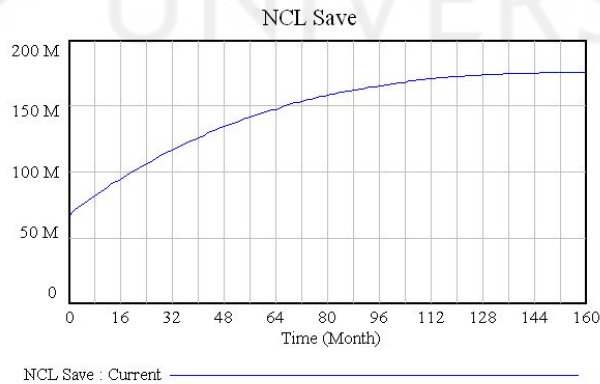
따라서 상환약속 이행건수(Number of Promises Kept)도 시물레이션의 진행에 따라 증가가 둔화되는 모습이 <그림 4-15>처럼 나타났다.

<그림 4-15> 상환약속 이행건수(Number of Promises Kept)의 변화



마지막으로 순손실 절감금액(NCL Save) 또한 상환약속 이행건수(Number of Promises Kept)와 동일한 변화의 유형을 보여주는데 콜강도 증가하면서 손실 절감금액은 늘어나지만 일정시점 이후부터는 증가세가 현저히 감소하고 있음을 보여준다.

<그림 4-16> 순손실 절감금액(NCL Save)의 변화



본 연구에서는 최종 목표가 콜강도 증가에 따른 효과(순손실 절감금액)와 비용을 고려하여 적절한 콜강도를 찾아내는 것이므로 시뮬레이션 진행에 따른 단계별 비용과 효과의 증분을 비교하여 결론을 얻고자 한다. 콜강도의 단계적 증가에 따른 주요 변수들의 변화값과 비용과 효과의 증

분 그리고 이 증분들을 비교한 순효과(Net Benefit)의 값을 정리하면 아래 [표4-5]와 같다.

[표 4-5] 시물레이션 진행단계에 따른 주요 변수 값들의 변화표 1

Time (0 --> 160)	Time						
	0	1	2	3	4	5	6
Target Intensity	0.3	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36
Required Capacity	3,177	3,283	3,389	3,495	3,601	3,707	3,813
Number of Calls	3,177	3,283	3,389	3,495	3,601	3,707	3,813
Contact Ratio	0.9488	0.9435	0.9383	0.9331	0.9279	0.9228	0.9177
Number of Contacts	3,015	3,098	3,180	3,262	3,342	3,421	3,499
Promise Taken Ratio	0.8362	0.8364	0.8365	0.8367	0.8369	0.8371	0.8373
Number of Promises Taken	2,521	2,591	2,660	2,729	2,797	2,864	2,930
Promise Kept Ratio	0.5772	0.5772	0.5771	0.577	0.5769	0.5768	0.5767
Number of Promises Kept	1,455	1,495	1,535	1,575	1,613	1,652	1,690
NCL Save (Won MM) Daily	67.29	69.15	70.99	72.81	74.61	76.38	78.14
Expense (Won MM) Monthly	29.10	30.07	31.04	32.01	32.98	33.95	34.92
Expense (Won MM) Daily	1.39	1.43	1.48	1.52	1.57	1.62	1.66
NCL Save (Delta) Daily	0.00	1.86	1.84	1.82	1.80	1.77	1.76
Expense (Delta) Daily	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Net Benefit (Won MM) Daily		1.81	1.79	1.77	1.75	1.72	1.71

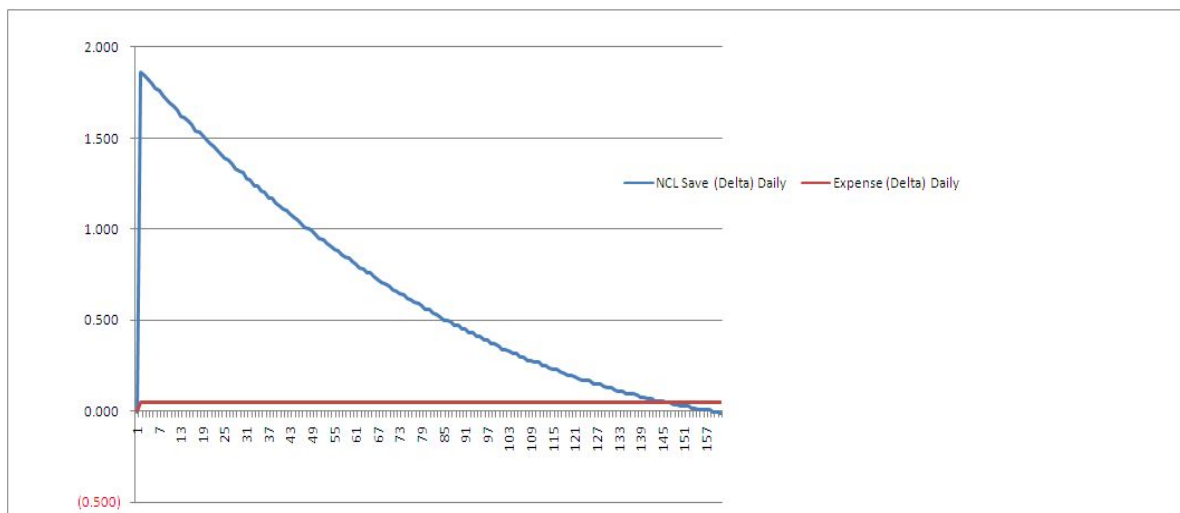
여기서 비용과 효과의 증분차이를 비교한 순효과(Net Benefit)의 값이 정(+)의 값을 가지는 동안은 계속해서 콜 강도의 증가 효과가 있는 구간이다. 따라서 계속적으로 콜강도를 증가시키더라도 순효과가 나타나지만 [표 4-6]에서 나타난 것처럼 콜강도가 더 증가하면 순손실 절감액의 증분이 점점 줄어들게 되며 시물레이션 회수가 147 즉, 콜강도가 1.77에 이르면 순효과(Net Benefit)의 값이 부(-)의 값을 나타내기 시작한다. 그러므로 본 연구의 결론으로서의 최적 콜강도(Optimal Call Intensity)는 순효과가 정(+)의 값을 유지하는 마지막 단계인 1.76 이 된다.

[표 4-6] 시뮬레이션 진행단계에 따른 주요 변수 값들의 변화표 2

Time (0 --> 160)	143	144	145	146	147	148	149
Target Intensity	1.73	1.74	1.75	1.76	1.77	1.78	1.79
Required Capacity	18,325	18,431	18,537	18,643	18,749	18,855	18,961
Number of Calls	18,325	18,431	18,537	18,643	18,749	18,855	18,961
Contact Ratio	0.4312	0.429	0.4268	0.4246	0.4225	0.4203	0.4182
Number of Contacts	7,903	7,908	7,913	7,917	7,922	7,926	7,930
Promise Taken Ratio	0.8185	0.8177	0.817	0.8162	0.8155	0.8147	0.814
Number of Promises Taken	6,469	6,467	6,465	6,463	6,460	6,458	6,455
Promise Kept Ratio	0.5856	0.586	0.5863	0.5867	0.587	0.5874	0.5877
Number of Promises Kept	3,788	3,789	3,790	3,792	3,792	3,793	3,794
NCL Save (Won MM) Daily	175.15	175.21	175.26	175.31	175.35	175.39	175.42
Expense (Won MM) Monthly	167.84	168.81	169.78	170.75	171.72	172.69	173.66
Expense (Won MM) Daily	7.99	8.04	8.08	8.13	8.18	8.22	8.27
NCL Save (Delta) Daily	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03
Expense (Delta) Daily	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Net Benefit (Won MM) Daily	0.01	0.01	0.00	0.00	(0.01)	(0.01)	(0.02)

비용과 순손실 절감금액의 증분을 이용하여 시뮬레이션 진행에 따른 최적 점에서의 교차점을 그래프로 나타내면 아래의 <그림 4-17>과 같다.

<그림 4-17> 비용의 증분과 순손실 절감의 증분과 교차점



따라서 본 연구에서 찾고자 했던 일간 콜강도(Target Intensity)를 성공적으로 찾을 수 있었다. 하지만 본 연구에 사용된 일간자료들의 수집기간이 2년 이상 경과하여 현재의 콜렉션센터 상담원의 1인당 비용이나 총손실율(Gross Loss Rate) 그리고 상각후 회수율의 값들이 변했을 수 있기 때문에 이들의 값들을 변화시켜보면서 다양한 상황 하에서의 최적 콜강도의 변화를 살펴보기로 한다.

우선 상담원 1인당 비용을 기존의 분석에서 사용한 3백만원 외에 이 비용이 5%, 10% 그리고 20% 증가되는 상황을 가정하였다. 그리고 각각의 비용상황 하에서 다시 4가지의 손실율, 즉 시뮬레이션에 사용된 손실율 외에 손실율이 20%가 감소한 상황, 20%가 증가한 상황 그리고 50% 증가한 상황을 가정하였다. 각각의 상황조합에 따라 시뮬레이션을 통해 나타난 최적 콜강도의 변화를 아래의 [표 4-7]에 정리하였다.

[표 4-7] 비용과 손실율의 변화에 따른 최적 콜강도의 변화표

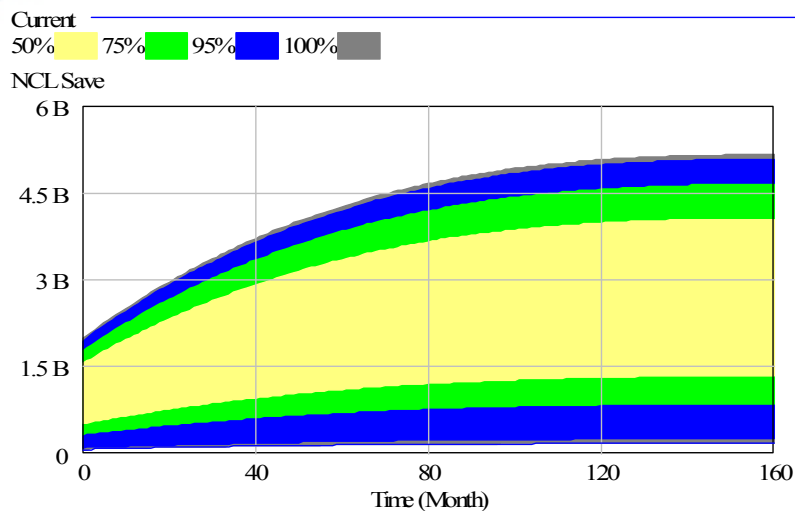
1인당 비용의 가정	손실율의 가정	최적 콜강도
1인당비용 (W3MM)	손실율 20% 낮음	1.74
	정상 손실율	1.76
	손실율 20% 높음	1.78
	손실율 50% 높음	1.83
비용 5% 높음	손실율 20% 낮음	1.71
	정상 손실율	1.76
	손실율 20% 높음	1.76
	손실율 50% 높음	1.83
비용 10% 높음	손실율 20% 낮음	1.71
	정상 손실율	1.74
	손실율 20% 높음	1.76
	손실율 50% 높음	1.83
비용 20% 높음	손실율 20% 낮음	1.71
	정상 손실율	1.74
	손실율 20% 높음	1.76
	손실율 50% 높음	1.83

최초의 시뮬레이션에서 사용된 상담원 1인당 비용과 손실을 하에서는 최적의 콜강도(Optimum Call Intensity)가 1.76으로 나왔지만 1인당 비용이 5%, 10%, 20%로 증가하면서 최적 콜강도가 1.74로 조금(1%)밖에 감소하지 않았다. 따라서 이 시뮬레이션 흐름도에서 최적콜강도는 비용의 증가에 상당히 둔감하게 반응하고 있음을 알 수 있다.

또한 1인당 비용이 고정된 상황에서 손실율만의 변화(20%감소, 정상, 20% 증가 그리고 50%증가)를 가정하였을 때 최적 콜강도는 1.74에서 1.83까지 증가하고 있다. 즉 손실율이 커지면 콜강도 증가로 인한 손실절감액이 커지면서 비용이 다소 증가하더라도 콜강도의 최적점이 증가함을 보여준다. 하지만 손실율이 -20% 에서 50%까지 증가하더라도 최적 콜강도의 증가는 5.17%에 그치고 있어 최적 콜강도가 비용변화에서 보다는 민감하지만 손실율의 증가에 다소 둔감함을 보여주고 있다.

마지막으로 채권회수 시뮬레이션 흐름도에서 상담원 1인당 비용과 손실율의 변화에 따른 손실 절감금액의 민감도 분석을 실시하여 아래 <그림 4-18>과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

<그림 4-18> 상담원 1인당 비용과 손실율의 변화에 따른 손실 절감금액의 민감도 분석



제 5 장 결 론

제 1 절 연구의 요약 및 시사점

본 연구에서는 금융기관의 콜렉션센터에서 이루어지는 업무 중에서 대손에 가장 많은 영향을 미치는 1회차 단기연체고객에 대한 전화독촉의 빈도와 이에 따른 대손율의 변화, 그리고 발생비용과의 상관관계 등의 전반적인 프로세스를 인과지도 작성을 통하여 제시하였으며, 과거 3년치의 데이터를 근거로 시스템 다이내믹스를 이용한 동태적 시뮬레이션을 통하여 최적화된 고객대응수준(Optimal Call Intensity)을 도출하는 실증적인 연구를 수행하였다.

본 연구의 실증분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 콜렉션센터에서 행해지는 1회차 채권회수활동과 그 결과를 시스템 다이내믹스의(System Dynamics) 관점에서 인과지도(Causal Loop Diagram)로 작성하여 관련 변수들의 관계를 나타내었다.

둘째, 연구모형에 관련된 가설의 설정과 검정을 통해 콜강도(Call Intensity)의 증가는 접촉율(Contact Ratio)에 부(-)의 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

셋째, 접촉율의 증가는 상환약속율(Promise-Taken Ratio)에 정(+)의 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

넷째, 상환약속율의 증가는 상환약속 이행률(Promise-Kept Ratio)에 부(-)의 영향을 미친다는 것을 확인하였으며

마지막으로 채권회수의 시뮬레이션 흐름도의 작성과 시뮬레이션을 통해 최적의 콜강도를 찾아낼 수 있었다.

연구 결과를 종합해보면 적절한 수준을 초과하는 과잉대응 즉, 너무 높은 수준의 콜강도를 유지하게 되면 과잉대응에 소용되는 인력관련 비용증가부분이 과잉대응으로 얻을 수 있는 한계 신용비용(순손실) 절감부분을 초과하게 된다는 것과 적정 대응의 수준을 찾아내었다. 따라서 이 연구 결

과는 금융권뿐만 아니라 통신채권을 관리하는 통신회사의 단기 채권관리에도 접목될 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구는 콜렉션센터 최적화(Optimization) 연구의 초기단계이며 향후의 연구에서는 보다 세분화된 고객의 위험등급(Risk Band)별로 콜강도의 적정수준뿐만 아니라 대응방법(Treatment)의 적정화 등이 다루어질 수 있을 것으로 기대된다.

연구자의 실제 업무에서의 적용사례에서는 아시아 지역의 몇 나라에서 이들 고객의 위험등급별로 적정 콜강도를 분석하였는데 예상과 같이 높은 위험등급 고객 군에서의 적정 콜강도가 낮은 위험등급 고객 군의 적정 콜강도보다 높게 나타났다. 다만 그 차이가 크지 않아 일별 적정 콜강도의 집행을 위해 상세한 집행계획과 모니터링이 필요하며 적정 콜강도가 여러 회귀식을 이용한 분석결과임을 감안하여 적정 콜강도보다 약 10퍼센트 정도 높은 콜강도를 유지하는 것으로 결론을 내렸다.

제 2 절 본 연구의 한계점 및 제언

본 연구의 모형에서는 목표 콜강도(Target Intensity)와 접촉율(Contact Ratio), 접촉율(Contact Ratio)과 상환약속율(Promise-Taken Ratio) 그리고 상환약속율(Promise-Taken Ratio)과 상환약속 이행률(Promise Kept Ratio)사이의 3가지 회귀식(Regression Formula)을 추출하여 Vensim을 이용한 시뮬레이션 흐름도(Stock and Flow Diagram) 모델의 수식으로 사용하였으므로 이 3가지 회귀식에 영향을 미치는 전략의 변화가 있으면 변화된 데이터로 회귀식을 새로이 추출하여야 한다. 예를 들면, 접촉율(Contact Ratio)과 상환약속율간의 관계식이 회귀식 중의 하나인데 콜렉션센터의 실제 상담원수(Actual Capacity)에 여유가 있어 이 여유인력으로 이미 상환약속이 이루어진 건에 대한 상환약속 확인콜 전략을 새롭게 시행하면 기존의 회귀식과 다른 상환약속율이 나타날 수 있으므로 전략 변경후의 데이터들로 회귀식을 다시 구하여 Vensim 모델에 반영하여야 한다.

아울러 Vensim 모델에 사용된 손실율(Loss Rate)은 경기의 변화에

따라 변화될 수 있으므로 6개월마다 새로운 순 손실율을 구하여 Vensim 모형에 반영하여야 정확한 분석치를 구할 수 있다. 순손실율(Loss Rate)중 대손상각(Gross Credit Loss)은 과거치 데이터에서 가져온 것이므로 보다 정확한 예측을 위해서는 연구의 대상이 되는 연체 1회차에서 대손상각이 일어날 미래의 시점에서의 대손상각율을 예측하여 모델에 입력하면 보다 정확한 결과 값을 얻을 수 있다.

또한 연체 1회차 전체에 대한 목표 콜강도의 적정화에서 한 단계 더 나아가 위험등급(Risk Band)별로 각기 다른 적정 콜강도를 추출할 수 있으면 금융기관이나 통신회사의 초기단계 채권회수 활동에 더욱 더 유용한 연구가 될 수 있을 것으로 사료된다. 이를 위해서는 일별 자료들을 위험등급별로 축적해야 하는 것이 선결 과제이다.

마지막으로 본 연구에서 Vensim 소프트웨어를 이용하여 시뮬레이션 흐름도를 작성하여 콜강도의 점진적인 증가에 따른 시뮬레이션을 진행하였지만 시간의 변동에 따라 변화하는 변수는 포함하지 못하였다. 향후의 연구에서는 시간의 변화에 따르는 변수를 찾아 추가할 수 있으면 진정한 Vensim 시뮬레이션 흐름도가 될 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김대곤(2008), “텔레마케터의 직무만족이 콜센터의 마케팅성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 청주대학교 대학원, 박사학위논문.
- 박미희(2005), “신용카드 이용대금 연체집단의 특성에 관한 연구”, 「대한가정학회지 제43권 2호」, 대한가정학회, pp.191-199.
- 성영애, 정희영(2008), “금융채무불이행자의 재무상태, 신용에 대한 태도 및 재무관리행동의 분석: 연체미경험자와의 비교”, 「소비자학연구, 제19권 4호」, 한국소비자학회, pp.65-82.
- 송현수(1999), 「최고의 텔레마케터가 되는 길」, 서울 : 새로운 제안, p.77.
- 오만숙, 오현탁, 이영미(2006), “이단계 일반화 선형모형을 이용한 은행 고객의 연체성향 분석”, 「응용통계연구 제19권 3호」, 한국통계학회 pp.407-419.
- 위정범, 백홍기(2008), “금리정책과 부동산담보대출 연체율”, 「국제·경영연구, 제15권 2호」, 한국기업경영학회, pp.17-40.
- 이재일, 김춘경, 박휘보, 전세현, 손영화(2009), 「Risk Management」, 서울 : 동아일보사.
- 임혜경(2005), “콜센터 고객 상담원의 경력관련변인이 고객지향성에 미치는 영향”, 「서비스경영학회지, 제6권 3호」, 한국서비스경영학회 pp.261-282.
- 장오송(2006), “信用卡 債權管理의 效率化 方案 研究, A Study on the Efficiency in Collecting Debt at Credit Card”, 단국대학교 경영대학원, 석사학위논문.
- 정기주, 소순후, 박득(2003), “콜센터 운영수준 평가모형에 관한 연구”, 「한국산업정보학회 2003년도 추계공동학술대회지」, 한국산업정보학회 pp.532-533.
- 정석훈, 서용무(2008), “신용카드 연체자 분류모형의 성능평가 척도비교: 예측률과 유틸리티 중심으로”, JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATIONS & MANAGEMENT, 제15권 4호, pp.21-36.
- 정석훈, 서용무(2008), “Rough Set 기법을 이용한 신용카드 연체자 분류”,

- Entrue Journal of Information Technology, 제7권 1호, pp.141-150.
- Arkin, A., (1997), "Hold the production line", People Management 6(3), pp.22-27.
- Armenia, Stefano., & Saullo, Alessando Pietro & Sedehi, Habib (2005), "Dynamic Skill Based Routing; a System Dynamics approach to a Policy Definition in Call Center Management", p.5.
- Bivona, Enzo., (2006), "Exploring Intellectual Capital Investments Policy in a Call Center through A 'System Dynamics' Resources Based View", p.24.
- Brown, Gavin., & Maxwell, Gillian., (2002), "Customer Service in UK call centres: organisational perspectives and employee perceptions", Journal of Retailing and Consumer Services 9, pp.309-316.
- Chin, Amita. Goyal., & Kotak, Hiren (2006), "Improving debt collection processes using rule-based decision engines: A case study of Capital One", International Journal of Information Management 26, pp.81-88.
- Henley, Centre., (1997), www.cca.org.uk.
- King, Brian., (2008), "How to Navigate Successfully through the Current Collections Challenge", Successfully Navigate the Collections Challenge October 2008, BenchMark Consulting International.
- Lawrence, B. David., (1992), Handbook of Consumer Lending, PRENTICE-HALL, Inc., Englewood Cliffs, NJ.
- Matzer, John Jr., (1985), "Debt collection in US Cities; Weak link in the revenue system", CITIES February, pp.34-46.
- Mehrotra, Vijay., & Fama, Jason (2003), "CALL CENTER SIMULATION MODELING: METHODS, CHALLENGES, AND OPPORTUNITIES", In Proceedings of the 2003 winter Simulation Conference, pp.135-143.
- Salek, John. G., (2005), Accounts Receivable Management Best Practices, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

- Stone, Bob., and Wyman, John (1986), Successful Telemarketing : Opportunities and Sales and Profit, Ntc Business Books.
- Szlam, Aleksander., & Thatcher, Ken (1996), Predictive Dialing Fundamentals : An Overview of Predictive Dialing Technologies, their Applications and Usage, Telecomm Boos An imprint of Miller Freeman, Inc., New York, NY.
- Zhang, L., et al., (2003), "A rule-based framework for role-based delegation and revocation", ACM Transactions on Information and System Security (TISSEC), pp.404-441.
- Zhou, W., et al., (2000), "Rule-based video classification system for basketball video indexing", In Proceedings of the 2000 ACM workshops on Multimedia, pp.213-216.



부 록

1. Data - 변수들과의 관계식도출

1) Daily Intensity 와 Contact Ratio 의 회귀분석 - 곡선적합

모형설명

모형이름		MOD_4
종속변수	1	ContactRatio
방정식	1	선형모형
	2	2차모형
	3	3차모형
독립변수		DayIntensity
상수항		포함됨
해당값이도표에서관측값을설명하는변수		지정되지않음
방정식의항입력에대한허용오차		0.0001

변수처리요약

	변수	
	종속	독립적
	ContactRatio	DayIntensity
양수값의수	122	122
0의수	0	0
음수값의수	0	0
결측값수	사용자결측	0
	시스템결측	0

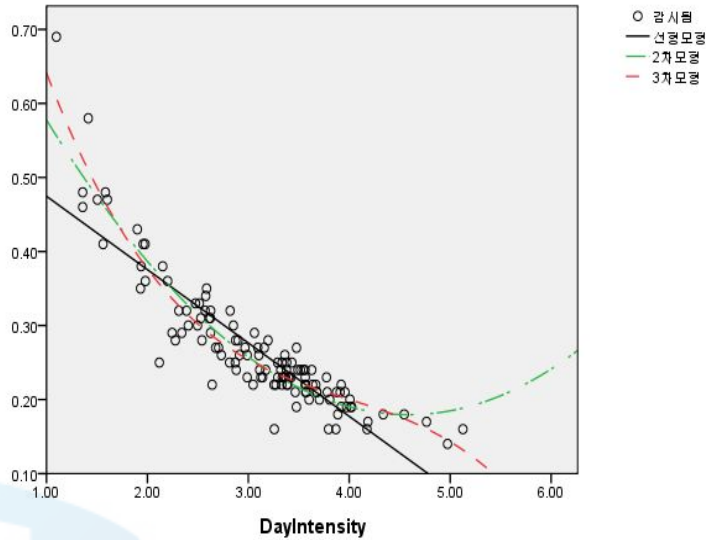
모형 요약 및 모수 추정값

종속 변수:ContactRatio

방정식	모형 요약					모수 추정값			
	R제곱	거짓	df1	df2	유의 확률	상수항	b1	b2	b3
선형모형	0.783	433.954	1	120	.000	0.574	-0.099		
2차모형	0.875	416.483	2	119	.000	0.831	-0.284	0.031	
3차모형	0.893	329.835	3	118	.000	1.119	-0.609	0.143	-0.012

독립변수는 DayIntensity입니다.

ContactRatio



2) Contact Ratio 와 Promise-Taken Ratio의 회귀분석 - 곡선적합

모형설명

모형이름		MOD_11
종속변수	1	PromiseTakenRatio
방정식	1	선형모형
	2	2차모형
	3	3차모형
독립변수		ContactRatio
상수항		포함됨
해당값이도표에서관측값을설명하는변수		지정되지않음
방정식의항입력에대한허용오차		0.0001

변수처리요약

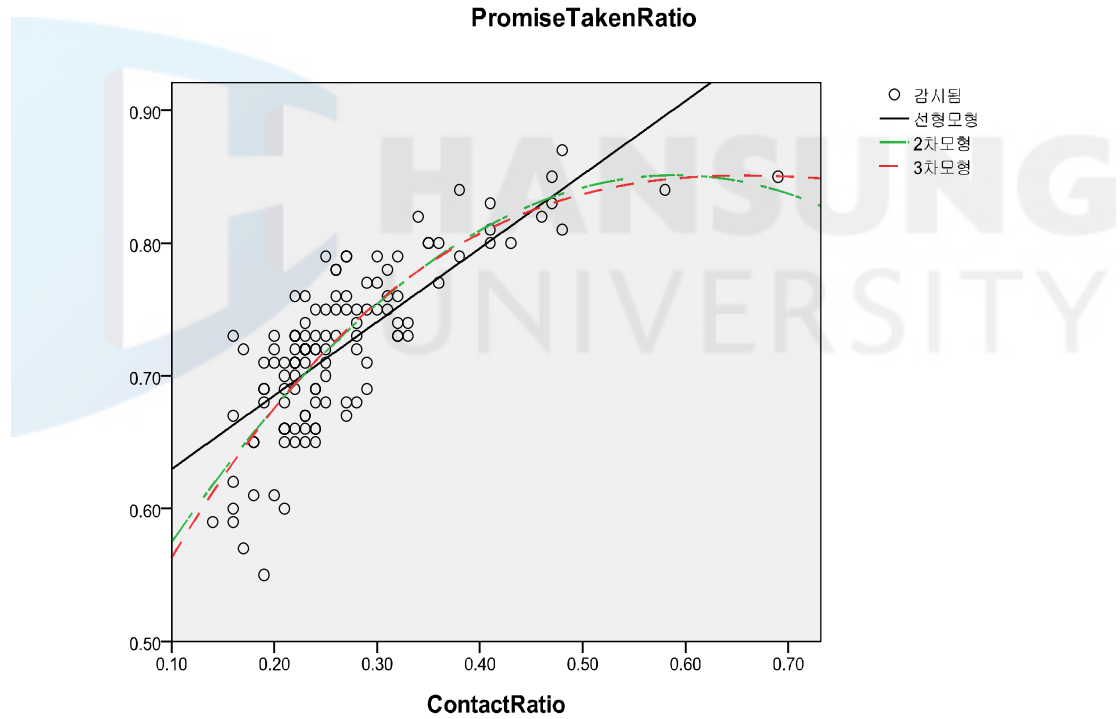
	변수	
	종속	독립적
	PromiseTakenRati	ContactRatio
	o	
양수값의수	122	122
0의수	0	0
음수값의수	0	0
결측값수	0	0
	사용자결측	0
	시스템결측	0

모형 요약 및 모수 추정값

종속 변수: PromiseTakenRatio

방정식	모형 요약					모수추정값			
	R 제곱	거짓	df1	df2	유의 확률	상수항	b1	b2	b3
선형모형	0.594	175.61	1	120	.000	0.574	0.555		
2차모형	0.659	114.895	2	119	.000	0.450	1.359	-1.152	
3차모형	0.660	76.284	3	118	.000	0.411	1.723	-2.188	0.890

독립변수는 ContactRatio입니다.



3) Promise-Taken Ratio 와 Promise-Kept Ratio의 회귀분석 - 곡선적합

모형설명

모형이름		MOD_9
종속변수	1	PKeptRatio1
방정식	1	선형모형
	2	2차모형
	3	3차모형
독립변수		PromiseTakenRatio
상수항		포함됨
해당값이도표에서관측값을설명하는변수		지정되지않음
방정식의항입력에대한허용오차		0.0001

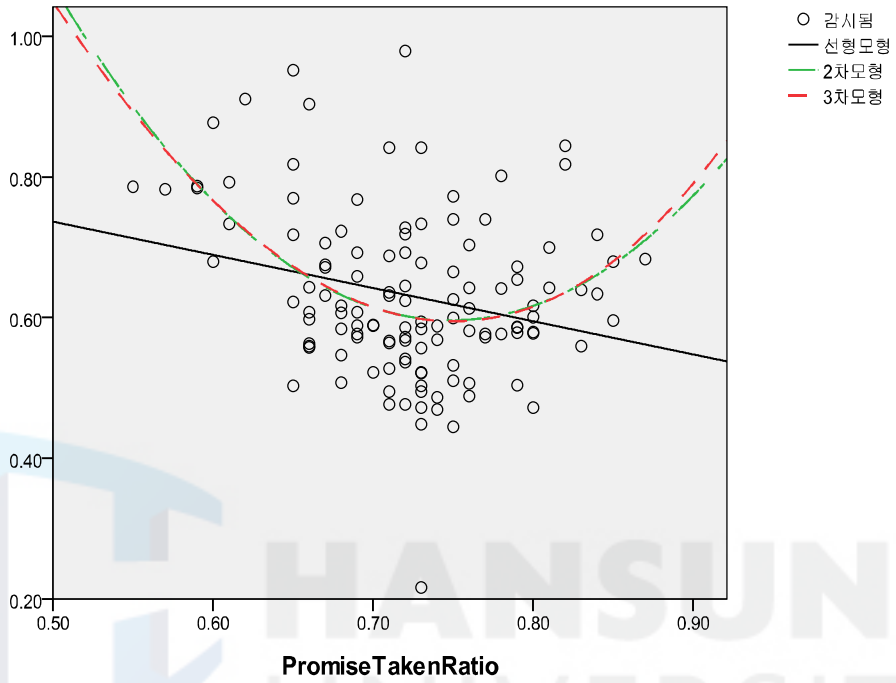
모형 요약 및 모수 추정값

종속 변수:PKeptRatio1

방정식	모형 요약					모수 추정값			
	R 제곱	거짓	df1	df2	유의 확률	상수항	b1	b2	b3
선형모형	0.062	7.989	1	120	0.006	0.972	-0.472		
2차모형	0.192	14.132	2	119	0.000	4.918	-11.55	7.717	
3차모형	0.194	14.283	3	119	0.000	3.657	-6.124	0.000	3.629

독립변수는 PromiseTakenRatio입니다.

PKeptRatio1



2. 변수들의 상관계수

		pkept1	Contact Ratio	Promise TakenRatio	PKept Ratio1	Day Intensity
QVOLUME	Pearson 상관계수	.899(**)	.896(**)	.795(**)	-.158	-.868(**)
	유의 확률 (양쪽)	.000	.000	.000	.082	.000
	N	121	122	122	122	122
Calls	Pearson 상관계수	.391(**)	.128	.317(**)	-.170	-.090
	유의 확률 (양쪽)	.000	.161	.000	.061	.323
	N	121	122	122	122	122
Contacts	Pearson 상관계수	.916(**)	.909(**)	.780(**)	-.200(*)	-.802(**)
	유의 확률 (양쪽)	.000	.000	.000	.027	.000
	N	121	122	122	122	122
Promises Taken	Pearson 상관계수	.930(**)	.920(**)	.822(**)	-.184(*)	-.821(**)
	유의 확률 (양쪽)	.000	.000	.000	.043	.000
	N	121	122	122	122	122
pkept1	Pearson 상관계수	1	.861(**)	.757(**)	.146	-.735(**)
	유의 확률 (양쪽)		.000	.000	.110	.000
	N	121	121	121	121	121
Contact Ratio	Pearson 상관계수	.861(**)	1	.771(**)	-.169	-.885(**)
	유의 확률 (양쪽)	.000		.000	.063	.000
	N	121	122	122	122	122
Promise TakenRatio	Pearson 상관계수	.757(**)	.771(**)	1	-.250(**)	-.818(**)
	유의 확률 (양쪽)	.000	.000		.006	.000
	N	121	122	122	122	122
PKept Ratio1	Pearson 상관계수	.146	-.169	-.250(**)	1	.257(**)
	유의 확률 (양쪽)	.110	.063	.006		.004
	N	121	122	122	122	122
Day Intensity	Pearson 상관계수	-.735(**)	-.885(**)	-.818(**)	.257(**)	1
	유의 확률 (양쪽)	.000	.000	.000	.004	
	N	121	122	122	122	122

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

		QVOLUME	Calls	Contacts	Promises Taken	Day Intensity
QVOLUME	Pearson 상관계수	1	.448(**)	.958(**)	.965(**)	-.868(**)
	유의확률 (양쪽)		.000	.000	.000	.000
	N	122	122	122	122	122
Calls	Pearson 상관계수	.448(**)	1	.505(**)	.474(**)	-.090
	유의확률 (양쪽)	.000		.000	.000	.323
	N	122	122	122	122	122
Contacts	Pearson 상관계수	.958(**)	.505(**)	1	.996(**)	-.802(**)
	유의확률 (양쪽)	.000	.000		.000	.000
	N	122	122	122	122	122
PromisesTaken	Pearson 상관계수	.965(**)	.474(**)	.996(**)	1	-.821(**)
	유의확률 (양쪽)	.000	.000	.000		.000
	N	122	122	122	122	122
pkpt1	Pearson 상관계수	.899(**)	.391(**)	.916(**)	.930(**)	-.735(**)
	유의확률 (양쪽)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	121	121	121	121	121
ContactRatio	Pearson 상관계수	.896(**)	.128	.909(**)	.920(**)	-.885(**)
	유의확률 (양쪽)	.000	.161	.000	.000	.000
	N	122	122	122	122	122
PromiseTakenRatio	Pearson 상관계수	.795(**)	.317(**)	.780(**)	.822(**)	-.818(**)
	유의확률 (양쪽)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	122	122	122	122	122
PKeptRatio1	Pearson 상관계수	-.158	-.170	-.200(*)	-.184(*)	.257(**)
	유의확률 (양쪽)	.082	.061	.027	.043	.004
	N	122	122	122	122	122
DayIntensity	Pearson 상관계수	-.868(**)	-.090	-.802(**)	-.821(**)	1
	유의확률 (양쪽)	.000	.323	.000	.000	
	N	122	122	122	122	122

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

ABSTRACT

A Study on the Optimization of Collection Strategy in Collection Centers ; Based on the System Dynamics Methodology

Park, Cheol Hwan
Major in Service Operations Management
Dept. of Business Administration
Graduate School, Hansung University

As a part of Call centers, the Collections center is regarded as one of core competency of global and Korean financial institutes. However, the operations of this Collection centers is still relying on the accumulated experiences and knowledge based on trial and error due to very limited proceeding studies. Among the various operations areas in Collections Center, management of bucket 1 where the most of Collections staff are working for early stage of delinquency up to 1 month is particularly important. Thus, the most of financial institutes are managing this stage of delinquency directly without outsourcing to external Collections agencies. Decision making for the proper level of collection activities toward these early stage customers are extremely important not only because of high weight in the total expense of Collections centers but, also for the direct impact to the credit cost driven by consequent write-off.

In this study, an analysis on the proper level of collections activity in terms of calling customer in early stage of delinquency was performed by linking of system dynamics and past historic data of collection center operation. As the result of this analysis, optimum level of customer treatment in terms of calling intensity was obtained and over treatment above the optimum level can cause the exceeding of incurred collection expense for over treatment against the credit loss saving impact obtained by this over treatment.

It is expected that this result of study can be applied to the mobile carrier companies where they handle early stage delinquent customer for the telecomm bill on the top of financial institutes. This study is the 1st step for the overall optimization of collections center operation and additional studies are expected for the optimum level of call intensity by customer segment and optimum method of customer treatment not limited to calling customers.

KEY WORD : Collections Strategy, Collections Optimization