

## 콜 센터에서의 IVR 연결 방식에 따른 고객 서비스 향상에 관한 연구

류인량\*, 오성준

\*고려대학교 컴퓨터정보통신대학원

[irryu@korea.ac.kr](mailto:irryu@korea.ac.kr), [seongjun@korea.ac.kr](mailto:seongjun@korea.ac.kr)

## A Study on IVR Routing Method for Improve Customer Service in the Call Center

In-Ryang Ryu\*, Seong-Jun Oh

\* Graduate School of Computer &amp; Information Technology, Korea university

[irryu@korea.ac.kr](mailto:irryu@korea.ac.kr) , [seongjun@korea.ac.kr](mailto:seongjun@korea.ac.kr)

## 요 약

기업이 고객의 각종 요구 사항을 전화로 처리하는 콜 센터에서 고객에게 원하는 상담을 신속하고 정확하게 받도록 하는 것은 고객의 요구 사항 접수 및 민원 처리 등을 통하여 기업에게 긍정적인 효과를 얻도록 한다. 그러나 고객이 원하는 상담을 받기 위한 콜 센터 환경을 구축하기란 여러 가지 변수로 인하여 쉽지 않다. 본 논문에서는 고객이 신속하고 정확한 상담을 받기 위한 과정을 기존 누르는 ARS 방식과 음성으로 연결되는 음성인식 ARS 를 비교 분석하여 콜 센터에서 효과적으로 고객 응대를 할 수 있는 데이터를 추출 하였다. 실제 유사한 환경의 콜 센터에 두 가지 방식을 적용한 데이터로 고객 응대 시간의 단축 효과가 있음을 증명 하였다.

## I. 서 론

기업이 고객과 만나는 방식은 직접 얼굴을 맞대고 응대하는 오프라인 방식과 전화 또는 웹 상으로 처리하는 온라인 방식이 있다. 이 중 현대 사회에서는 정보통신의 발달로 인해 후자의 방식이 더욱 중요한 고객 응대 방식으로 떠오르고 있는데, 가장 중요한 고객 상담 창구로서 기업들은 고객센터의 중요성을 인지하고 고객 서비스의 질을 높이기 위한 방법으로 선택해 왔다. 이는 기업에게 긍정적인 기능을 하였으나, 콜 센터에 보다 많은 수의 상담 전화가 인입 되며 원활한 고객 응대가 어려워지는 경우 오히려 기업에 좋지 않은 영향을 미치는 요인이 된다.

## II. 본론

콜 센터에서 IVR 연결 방식은 기존의 ARS 안내 음성을 듣고 번호를 누르는 방식과 원하는 처리 내용을 음성으로 말하면 해당 메뉴로 바로 이동하는 음성 인식 자동응답 서비스 방식이 있다. 이 두 가지 방식을 어떻게 구현하고 서비스 하느냐에 따라 고객은 대기 시간의 감소로 인한 고객 만족도 증가 효과를 낼 수 있다. 만약 고객이 콜 센터에 전화를 한 후 상담원과의 통화를 위해 원하는 메뉴를 선택하는 과정 및 방법을 간소화 시킨다면, 고객은 해당 기업의 서비스 이미지 제고 및 상담 이후 만족도가 크게 높아질 것이다. 이에 본 논문에서는 콜 센터의 각 구성요소에서 수집 가능한 데이터를 기반으로 콜 센터의 데이터를 수집하였다.[1]

## 2.1 콜 센터 시스템의 구성

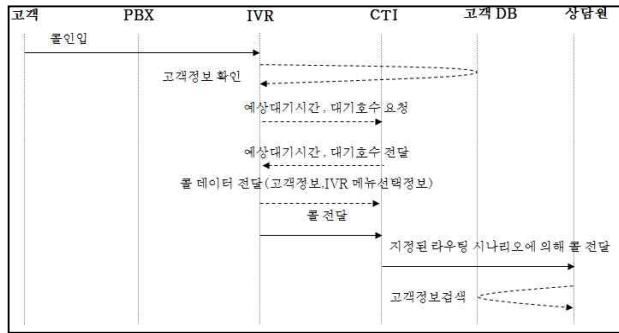
콜 센터는 PBX, CTI 미들웨어, IVR, 녹취, 팩스, CRM, ITI 등으로 구성이 되며, 각각의 장치는 [표 1]과 같은 기능을 가지고 있다. [2]

구성요소	기 능
PBX	대표번호를 통하여 고객 콜이 인입 되는 최초 시스템
CTI 미들웨어	통계와 운영 모니터링, 콜 라우팅 등의 중추적 역할을 담당하는 시스템
IVR	음성을 플레이해주는 시스템이며, 고객의 주민번호나 발신번호를 CTI 미들웨어에 전달하는 시스템.
녹취	고객과의 통화내용을 녹음하는 시스템
CRM	고객정보관리, 상담이력 등록 등의 역할을 수행하는 시스템
ITI	Web to Web, Web to Call, Chatting 등의 서비스를 수행하는 시스템

[표 1] 콜 센터 구성 장치들의 기능

## 2.2 인입 호의 흐름

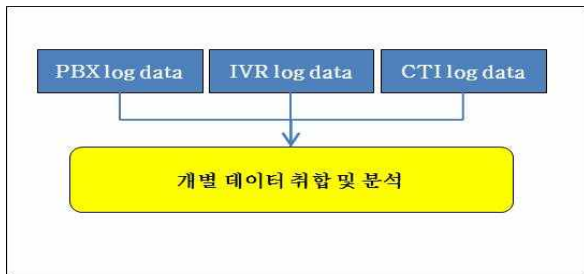
PBX로 인입된 호는 IVR의 음성 안내 메뉴 또는 고객 음성을 인지하여 해당 정보를 CTI 미들웨어에 전달하고 CTI 미들웨어는 상담원 연결 또는 예상대기시간과 대기호수를 계산하여 다시 IVR에 전달하며, IVR은 CTI로부터 전달 받은 정보를 음성합성 기능을 이용하여 고객에게 안내하게 된다. <그림 1>은 고객 호가 인입되어 상담원에게 연결되는 Call Routing 과정의 흐름을 나타낸다.[3]



<그림 1> Call Flow

### 2.3 데이터 수집 환경

음성 안내 ARS 와 음성 인식 ARS 가 적용된 두 기업의 콜 센터에서 고객 인입 호에 대해 [표 1]의 구성요소 별 통계 데이터를 취합하여 분석 하였다. <그림 2>는 각 구성요소 별 데이터 수집 과정을 나타낸다.



<그림 2> 데이터 취합 방법

### 2.4 데이터 분석

원시 데이터는 2013 년 4 월부터 5 월까지 총 2 달의 데이터를 평균 값으로 계산하였다. 음성 안내 ARS 음성 인식 ARS 가 적용된 A 콜 센터와 음성인식 ARS 가 적용된 B 콜 센터에서 고객 인입 호에 대해 [표 1]의 구성요소 별 통계 데이터를 취합하여 분석 하였다. [표 2]에서 보는 바와 같이 A, B 콜 센터의 일 평균 CTI 인입 콜 수량이 상담원 연결을 요청한 고객 콜 수를 나타낸다.[4]

항목 \ 구분		A 콜센터	B 콜센터
상담원수		300 명	350 명
일 평균 인입콜	PBX	약 27,000 콜	약 32,000 콜
	IVR	약 24,000 콜	약 30,000 콜
	CTI	약 12,900 콜	약 18,600 콜
일 평균 대기시간 (상담원)		약 57 분 30 초	약 1 시간 10 분 50 초
일 평균 통화시간 (상담원)		약 4 분 40 초	약 3 분 10 초
일 평균 후처리 시간 (상담원)		약 2 분 20 초	약 1 분 50 초

[표 2] 센터 별 구성 요소의 평균 데이터

[표 3]은 IVR 과 CTI 에서 수집한 데이터 중, 평균 IVR 점유 시간과 CTI 점유 시간을 나타낸 데이터이다. IVR

점유 시간은 IVR 에서 음성으로 안내하는 정보를 청취하는 시간이며, CTI 점유 시간은 IVR 에서 상담원 연결을 요청하는 메뉴를 선택 후, 실제 상담원과 연결 되기까지의 대기 시간을 나타낸다.

항목 \ 구분	A 콜센터	B 콜센터
평균 IVR 점유 시간 (고객)	약 3 분 20 초	약 1 분 50 초
평균 CTI 점유 시간 (상담원 연결 대기)	약 1 분 30 초	약 50 초
평균 포기 콜 수	약 8,900 콜	약 4,700 콜

[표 3] IVR 과 CTI 데이터 분석

### 2.5 분석 결과

[표 3]의 데이터는 음성 안내가 적용된 A 콜센터에서는 고객이 원하는 메뉴를 선택하거나 상담원 연결을 위해 멘트를 청취하는 시간이 약 3 분 20 초가 경과 되며, 상담원 연결 메뉴를 선택 한 이후에도 약 1 분 30 초의 대기 시간이 경과해야 실제 상담원과 연결되는 것을 나타낸다. 이에 반해 음성인식 ARS 가 적용된 B 콜센터에서는 원하는 메뉴를 선택하는데 약 1 분 50 초가 소요되며, 상담원 연결을 음성으로 선택한 후 약 50 초의 상담원 연결 대기 시간이 소요됨을 나타낸다.

## III. 결론

본 논문에서는 음성안내 ARS 가 적용된 A 콜센터와 음성인식 ARS 가 적용된 B 콜센터의 데이터를 취합, 분석하였다. 음성안내 ARS 방식은 원하는 메뉴를 선택하기까지 IVR 이 안내하는 내용을 들은 이후 원하는 메뉴를 선택해야 하기에 IVR 대기 시간이 긴 것을 알 수 있으며, 상담원 연결까지 대기 하는 시간도 상당시간이 소요 됨을 확인 할 수 있었고, 음성인식 ARS 의 경우 원하는 메뉴를 음성으로 선택함으로써, 메뉴를 듣고 손으로 누르는 방식보다 원하는 메뉴의 선택을 원활히 할 수 있음을 확인하였다. 그러나, 음성인식 방식의 경우 변수로 작용하는 원인, 즉 주위의 소음으로 인한 음성 인식 실패, IVR 멘트 안내 중 음성 인식 불가 등의 사항으로 음성안내 ARS 에서 번호를 누르는 방식보다 오히려 불편함을 토로하는 고객 불만 사항이 적지 않아 관련 연구 개발을 통해 개선이 필요하다. 여러 종류의 서비스를 하는 콜센터 환경에 맞는 IVR 메뉴의 개발도 함께 이루어져야 고객과 기업이 함께 만족 할 수 있는 환경이 구성될 수 있게 관련 연구를 향후 연구과제로 남기고자 한다.

### 참 고 문 헌

- [1] 박철근, 성수환, 정해, “분할방식에 의한 N-설계 콜 센터의 근사 성능분석”, 멀티미디어학회, 2009
- [2] 송황희, “임의의 제안요청에 따른 효과적인 콜 센터 구축절차에 관한 연구”, 석사학위논문, 숭실대학교
- [3] 고경수, “콜 센터 고객 대기시간 및 대기호수 안내 서비스의 구현을 위한 예측 알고리즘 연구”, 석사학위논문, 고려대학교
- [4] A,B 기업, “IPCC 장비 별 통계 데이터 조사”