

The Deflection Dividend

한국 소상공인·중소기업 AI 상담 자동화의 경제학

Han Kim · IOV Labs (아이오브연구소)

오픈 연구 · MIT · 2026-07-15

이해관계 명시. 저자는 한국형 AI 상담 자동화 제품(TALK, talk.raii.kr)을 운영하는 IOV 소속이다. 본 연구는 특정 제품의 성과 광고가 아니라, 공개 벤치마크로 구성된 **시장 경제 모델**이다. TALK는 이 계층에 속하는 한 구현 사례로만 언급하며, 수치는 어떤 자사 제품의 실측 고객 데이터도 사용하지 않는다.

초록. 대기업 콜센터의 AI 자동화는 널리 보도되지만, 정작 상담 인력을 감당하기 어려운 소상공인·중소기업(SMB)의 자동화 경제성은 거의 정량화되지 않았다. 우리는 두 개의 공개 벤치마크 측, 한국 상담원의 완전부담 인건비와 AI 상담의 자동응답률(deflection rate)만으로 투명하고 재현 가능한 절감 모델을 구성한다. 정규 상담원 1인의 완전부담 비용은 급여의 1.2~1.25배인 약 3,750만원/년이며, 자동응답률을 구조화 문의의 하한선인 55%로 보수적으로 잡을 때 3인 상담팀은 연 6,188만원(1.65 FTE), 5인팀은 1억 312만원을 절감한다. 절감은 자동응답률에 선형 비례하며, 합리적 구독료 가정에서 회수 배수는 17~52배다. 우리는 이 모델을 실측이 아닌 **상한 추정**으로 제시하고, 자동응답률과 실패결률의 간극, 소상공인의 시간 회수 가치, 그리고 이 모델을 실증으로 바꾸는 단일 측정 실험을 함께 논한다.

왜 SMB인가

AI 상담 자동화 논의는 수백 석 규모 콜센터를 중심으로 이뤄진다. 그러나 한국 사업체의 절대다수는 상담 전담 인력이 1인 이하인 소상공인·중소기업이다. 이들에게 상담은 사장이 장사 중간에 직접 받는 일이거나, 1~5인의 겸업 인력이 처리하는 일이다. 대기업 콜센터의 규모의 경제는 이들에게 없다. 역설적으로 **자동화 레버리지가 가장 큰 집단** 이면서, 그 경제성이 가장 덜 측정된 집단이다.

본 연구는 이 공백을 겨냥한다. 우리는 새로운 실험 데이터를 만들지 않는다. 대신 이미 공개된 두 벤치마크를 결합하면 SMB 구간의 절감이 얼마인지가 산술적으로 결정된다는 점을 보이고, 그 산술을 완전히 투명하게 공개한다.

무엇을 자동화하는가

AI 상담 자동화의 핵심은 “사람을 0으로 만드는” 것이 아니라 **에스컬레이션 구조**다. AI가 먼저 응대해 해결 가능한 문의를 완결하고, 그러지 못하는 것만 사람에게 넘긴다. 대표적 구현(TALK)의 실제 자동화 범위는 다음과 같다: (i) 회사별 지식 검색 기반 자동응답(영업시간·가격·정책), (ii) 예약 등록, (iii) 구매 의향 리드 감지·알림, (iv) 미해결 문의의 상담원 이관, (v) 24시간 즉시 응답. 사람은 어려운 20~45%에만 집중한다. 따라서 절감의 크기는 “**자동응답률 × 필요 인력**”으로 결정된다.

입력값

모든 입력은 2026년 공개 벤치마크다.

상담원 완전부담 인건비

한국 콜센터 상담원의 세전 급여는 월 200만원대 초반, 금융권 인바운드 기준 연 3천만원 미만이며, 고용노동부 연 구과제는 적정 임금을 연 4,199만원으로 추산한다. 고용주가 실제 부담하는 비용은 급여만이 아니다. 사업주 4대 보험(약 9~11%), 퇴직금(DC형 약 8.3~10%), 복리후생(2~5%)을 더하면 총부담은 급여의 1.20~1.25배가 된다(그림 1). 정규 상담원 3,000만원 급여 기준, 완전부담은 약 **3,750만원/인·년**이다. 이를 대표 단가로 쓴다.

상담원 1인의 '진짜' 비용 — 급여는 80%뿐
(정규 상담원 예시, 총부담 배수 1.25x)



그림 1: 상담원 1인의 완전부담 비용. 급여는 전체의 약 80%뿐이다.

자동응답률

자동응답률(deflection rate)은 사람 개입 없이 AI가 완결한 문의의 비율이다. 2026년 벤치마크에서 엔터프라이즈 중앙값은 41.2%, 상위 25%는 58.7%이며, 인증·주문·환불 같은 **구조화된 의도**는 65~80%대에 이른다(그림 2). SMB 상담의 주된 문의(예약·영업시간·가격·위치)는 바로 이 구조화 유형이다.

그러나 우리는 이를 낙관적으로 쓰지 않는다. 업계에는 “자동응답률 45%가 실제 완전해결률로는 14%에 불과할 수 있다”는 경고가 있다. 넘긴 문의가 실제로 해결됐는지는 별개 문제이기 때문이다. 이 간극을 반영해, 구조화 문의임에도 **기본 가정을 55%로 낮춰** 잡는다. 보수 40%, 낙관 70%를 함께 보고한다.

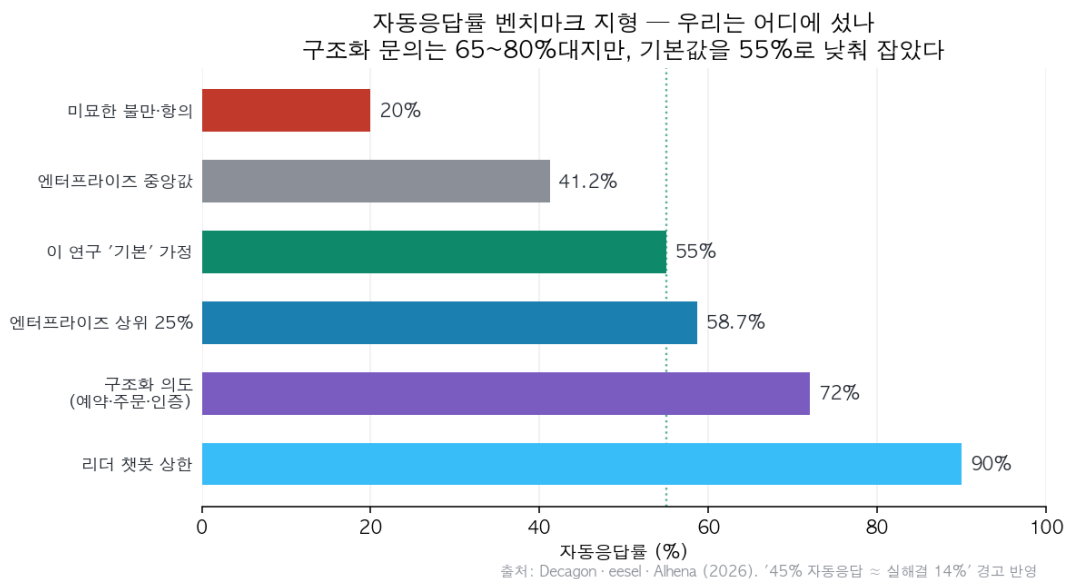


그림 2: 자동응답률 벤치마크 지형. 기본 가정 55%는 구조화 문의 대역(65~80%)보다 보수적이다.

결과

규모별 절감

절감 인력(FTE)은 상담 인력 × 자동응답률이고, 절감액은 여기에 완전부담 단가를 곱한 값이다. 기본 가정(55%)에서 3인팀은 1.65 FTE·연 6,188만원, 5인팀은 2.75 FTE·연 1억 312만원, 10인팀은 5.5 FTE·연 2억 625만원을 절감한다(그림 3). 오차막대는 보수(40%)~낙관(70%) 구간이다.

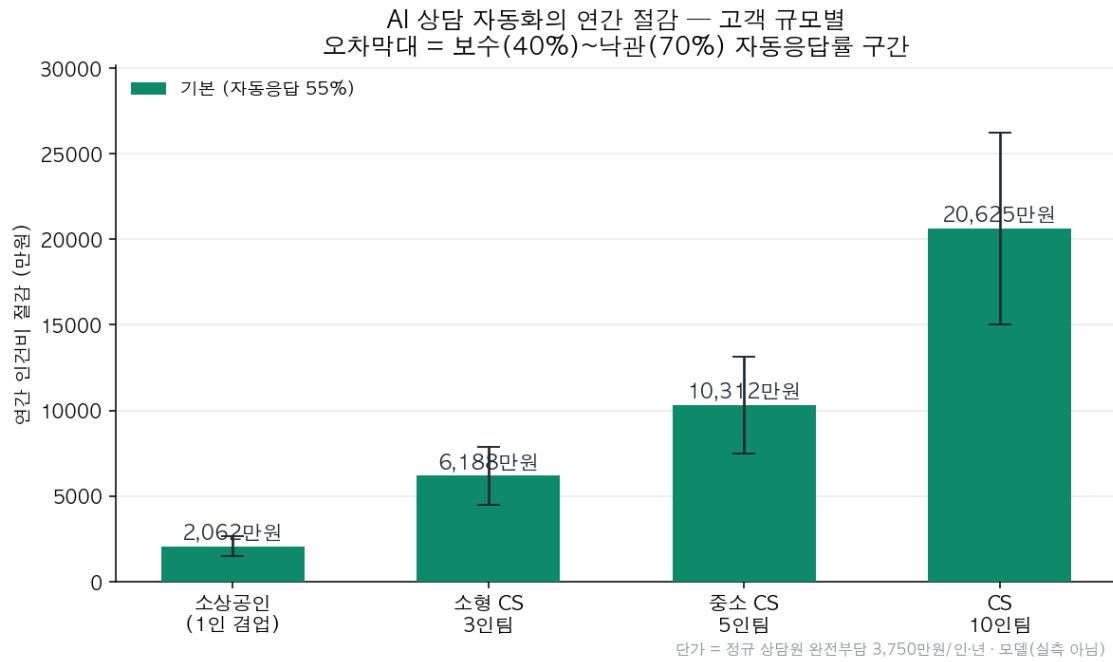


그림 3: 고객 규모별 연간 절감. 오차막대는 자동응답률 보수~낙관 구간.

절감이 자동응답률에 선형 비례한다는 점은 중요하다(그림 4). 즉 이 모델의 결론은 단 하나의 불확실한 변수, 자동응답률에 거의 전적으로 의존한다. 그래서 우리는 그 변수를 낙관적으로 쓰지 않았다.

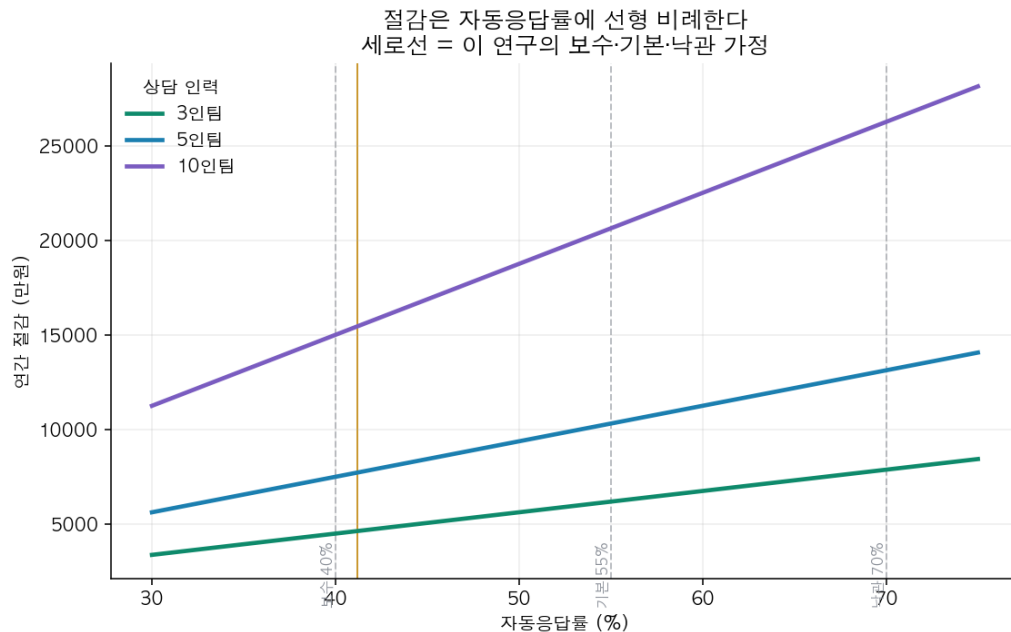


그림 4: 절감은 자동응답률에 선형 비례한다. 세로선은 본 연구의 세 가정.

두 변수(자동응답률·인력 규모)만 정해지면 절감액이 완전히 결정된다(그림 5).

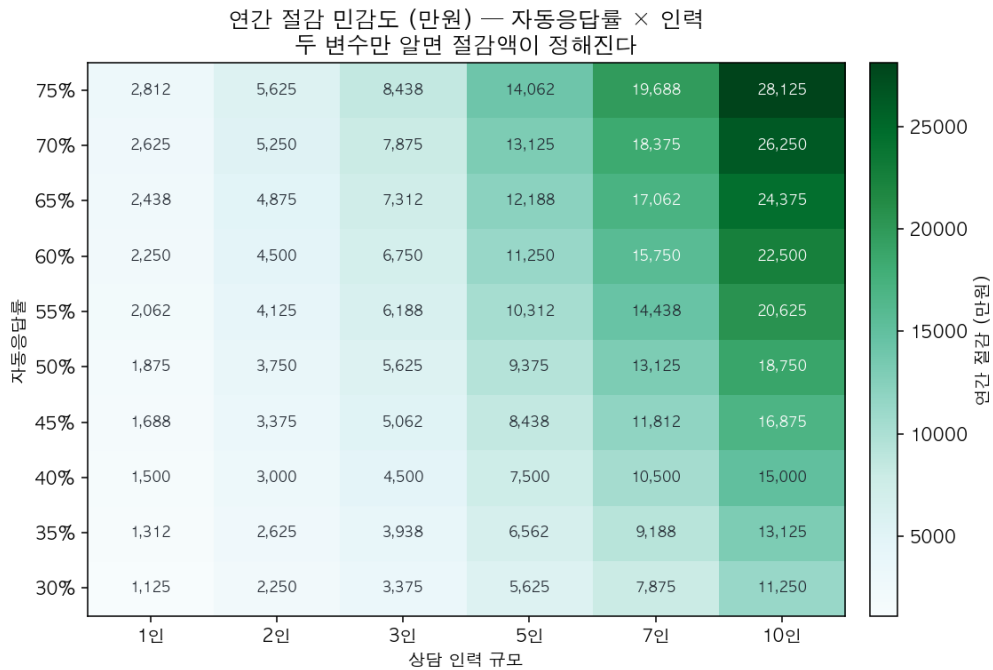


그림 5: 연간 절감 민감도(만원). 자동응답률 × 인력 규모.

소상공인: 인력이 아니라 시간

상담 직원이 없는 소상공인에게 이 모델의 “인력 절감”은 직접 적용되지 않는다. 대신 자동화는 **사장의 시간**을 되돌려준다. 사장이 하루 2시간을 문의 응대에 쓴다고 보수적으로 가정하면, 자동응답률 55%에서 월 약 29시간, 최저 시급 환산 연 약 354만원의 시간을 회수한다. 여기에 사람이 없던 심야·주말 문의가 예약·리드로 전환되는 효과가 더해지는데, 이는 비용 절감이 아니라 **매출 증가**이므로 본 모델에 넣지 않았다(보수적 처리).

순효과

절감은 도입 비용을 압도한다(그림 6). 3인팀 기준 절감 6,188만원에 대해, 구독료를 월 10~30만원으로 가정하면 순 절감은 5,828~6,068만원, 회수 배수는 17~52배다. 구독료가 이 범위에서 변해도 결론은 흔들리지 않는다.

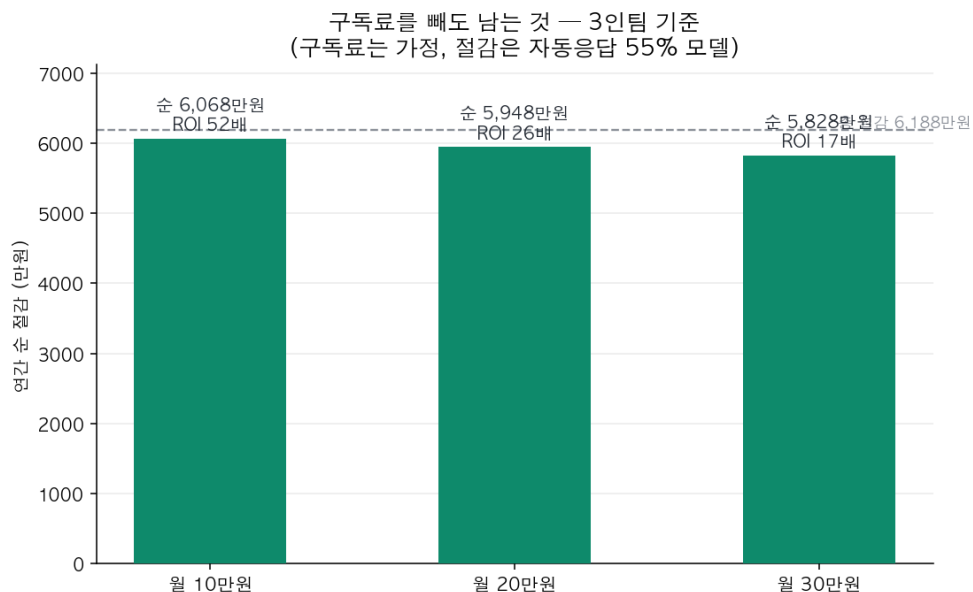


그림 6: 구독료를 빼도 남는 순 절감(3인팀). 구독료는 가정값이다.

한계

이 연구는 **모델이지 측정이 아니다**. 네 가지를 분명히 한다. 첫째, 실제 자동응답률은 업종·지식품질·문의구성에 따라 이 범위를 벗어날 수 있다. 둘째, 자동응답률은 완전해결률과 다르다. 넘긴 문의의 실제 해결 여부는 별도 측정이 필요하며, 우리는 이를 반영해 기본값을 하향했다. 셋째, 두 가정(실제 구독료, 소상공인 응대시간)이 남아 있다. 넷째, 절감이 곧 해고를 뜻하지 않는다. 같은 인력으로 문의 증가를 흡수하거나, 상담 인력을 매출 활동으로 재배치하는 것이 현실적 형태다.

다음 단계: 모델을 실증으로

이 모델을 실증으로 바꾸는 데 필요한 것은 대규모 연구가 아니라 **단일 측정**이다. 실제 SMB 고객 한 곳에서 한 달간 (i) 총 문의 수, (ii) AI가 사람 없이 완결한 비율(자동응답률), (iii) 그중 재문의 없이 실제 해결된 비율(완전해결률), (iv) 상담원 이관율을 기록하면 된다. 이 네 숫자가 본 모델의 55%라는 단일 가정을 실측값으로 대체하고, 전체 결론을 실증 데이터로 승격시킨다. 우리는 이 후속 측정을 공개할 계획이다.

재현. 모델과 그림은 `model.py`, `viz.py`, `gifs.py`로 완전히 재현된다. 입력값을 바꾸면 결론이 바뀐다. 코드·데이터: github.com/hankimis/deflection-dividend.

출처. [1] 상담원 임금: 고용노동부 임금통계 · 경향신문(2026). [2] 자동응답률: Decagon · eesel AI · Alhena AI(2026). [3] 총부담 인건비 배수: 자비스 · 카카오뱅크 · 클로브(2026).