

이준기의 빅데이터

# 가상 응답자 생성해 설문조사? 'AI 리서치' 시대 열린다

이준기 연세대 정보대학원 교수



시장조사의 세계에서는 지금 조용한 혁명이 일어나고 있다. 과거에는 잠재적 소비자의 의중을 알기 위하여 수백 명의 사람에게 설문지를 배포하고 그 반응을 분석하였다. 또는 집중 인터뷰(FGI: Focus Group Interview) 등을 통해 참가자를 모집하고 몇 시간 동안 토론을 진행하며, 그들의 생각을 읽어내려는 노력이 이어졌다. 그러나 최근에는 인간이 아닌, 인공지능(AI)으로 만든 가상의 소비자 집단이 질문에 답하는 시대가 도래하였다. 이 가상 소비자들은 '합성 응답자(synthetic respondents)'라고 불린다. 기업들은 이들을 활용하여 초기 아이디어를 검증하고 실험을 신속하게 진행하게 될 수 있게 되었다.

합성 응답자는 과거 소비자 데이터와 심리·행동 특성을 학습한 AI를 통해 특정 연령, 성별, 소득 수준 혹은 심리 프로파일을 기반으로 AI로 생성한 가상의 응답자이다. 한 번 생성된 가상의 소비자는 AI 에이전트 형식으로 작동하며, 이후에는 또 다른 샘플을 따로 구할 필요가 없어진다. 마치 바로 옆에 있는 고객이 내가 원하는 모든 질문에 응답해 주는 것처럼 작동한다. 단순한 객관식 설문에만 응답하는 것이 아니라, 특정 선택에 대한 이유나 감정적 배경 같은 심층적 원인에 대해서도 질문이 가능하다.

### 연령·성별·소득 분석 '합성 응답자' 만들어

한 글로벌 식품 기업은 신제품 스낵 또는 음료 라인을 준비하면서 총 96가지 조합(12가지 맛×8가지 패키지 디자인)을 실험 대상으로 설정하였다. 기존 방식으로 이 모든 조합을 테스트하기 위해선 시간과 비용 면에서 많은 노력이 들었다. 하지만 AI 기반 합성 응답자 시뮬레이션을 도입함으로써 대폭 줄일 수 있었다. 기업은 소비자 데이터, 구매 이력, 연령, 성별, 생활 패턴 등을 기반으로 수천 명 규모의 가상 소비자를 생성하였다. 이 가상 응답자들은 실제 소비자처럼 감정, 취향, 브랜드 인식, 가격 민감도 등을 반영하는 구조로 설계되었다.

시뮬레이션은 단순히 "어떤 맛을 더 선호하는가"와 같은 객관식 선택형 질문을 던지는 데 그치지 않았다. AI는 "이 맛을 선택했을 때 어떤 기억이나 감정이 떠오르는가" 또는 "이 맛이 다른 경쟁 제품보다 좋다고 느끼는 이유는 무엇인가"와 같은 정서적이고 주관적인 질문에 대해서도 응답했다.

이를 통해 단순한 선호도 조사 수준을 넘어, 감정 반응과 연상 작용, 브랜드에 대한 감각적 수용도까지 정밀하게 분석할 수 있는 기반이 마련되었다. 예컨대, 특정 과일 향 맛은 10대 및 MZ세대에게 높은 선호를 얻었으나 "너무 인공적이라 건강하지 않을 것 같다"는 정서적 반응도 함께 도출되었다. 기업은 이 조합을 우선순위에 따라 제외하거나 그 우려를 줄일 수 있는 패키지 메시지를 보완하여 설계하는 방향으로 전략을 수정하였다.

제약 업계에서도 이와 유사한 흐름이 나타나고 있다. 한 프로젝트는 급성 골수성 백혈병(AML) 환자의 치료 여정을 깊이 있게 이해하기 위해 수행되었다. 이 집단은 진단 후 신속한 치료 결정을 요구할 뿐만 아니라 환자와 보호자의 심리 반응, 정보 수용도, 병원 선택 기준 등 다양한 요인이 얽혀 있어 단순한 설문조사만으로는 충분한 인사이트를 얻기 어려운 경우가 많았다.

이에 따라 리서치팀은 AI 기반의 합성 페르소나(가상 환자 모델)를 먼저 설계하였다. 이 모델은 실

글로벌 제약·식품료 기업 이미 활용 "경쟁 제품보다 좋다고 느낀 이유는?" 객관식 넘어 주관식 답까지 얻어내

기업들 비용 절약, 정밀한 분석 이점 응답률 저하 같은 약점도 보완 가능 AI의 거짓 답변·사생활 침해 우려도



새로 선보인 갤럭시 워치8 시리즈. 기업들은 신제품 출시를 앞두고 소비자들을 대상으로 설문조사를 진행하는 경우가 많다. /연합뉴스

제 AML 환자들의 특성과 행동 데이터를 학습한 대형언어모델(LLM)을 기반으로 구성되었으며 연령대, 가족 구성, 치료 경험, 정보 검색 성향, 불안 수준 등의 요인을 반영해 수십 개의 가상 환자 프로파일이 만들어졌다.

그 후, 이 합성 페르소나들을 대상으로 AI가 주



게티이미지 제공

도하는 인터뷰가 진행되었다. 단순한 치료 이력 확인을 넘어, "진단을 받은 이후 가장 먼저 무엇을 했는가" "치료 병원을 선택할 때 어떤 기준이 가장 중요했는가" "가장 불안했던 순간은 언제였으며, 그때 누구와 이야기하고 싶었는가"와 같은 질문을 통해 환자의 심리적 반응, 정보 탐색 과정, 감정적 의사결정 요인을 다층적으로 탐색하는 방식이었다.

이러한 시뮬레이션을 통해 고통 지점(pain point), 정보 부족 상황, 정서적 변화, 신뢰하는 정보 출처 등 수십 가지 인사이트가 도출되었다. 이후 리서치팀은 AI가 도출한 핵심 가설-예컨대 "환자는 진단 직후 의료 정보보다 감정적 공감과 경험담을 더 신뢰한다" 또는 "병원 선택의 가장 큰 요소는 최신 장비보다 간병 지원의 유무다"-을 실제 환자 인터뷰로 검증하였다.

이러한 산업적 흐름은 학문적 연구로도 이어지고 있다. 최근 스탠퍼드대와 노스웨스턴대가 발표한 논문은 1052명의 미국인을 대상으로 2시간 이상의 인터뷰를 진행한 뒤, 각 개인을 대표하는 생성형 에이

지트(generative agents) 약 1000개를 만들어 활용했다. 이 에이전트들은 미국 종합사회조사(General Social Survey-GSS) 설문, 박 5 성격 검사, 행동경제 실험(신뢰 게임, 독재자 게임 등)에 참여하였으며, 실제 사람과 약 85% 수준의 일치율을 보이는 결과를 산출하였다. 이는 인간이 2주 후 동일한 질문에 다시 응답했을 때와 거의 비슷한 정확도에 해당한다.

이 연구는 인종, 나이, 종교, 지역 등을 고려한 미국 전체 인구의 대표 샘플을 추출하고, AI를 통해 2시간 동안 인터뷰를 수행하여 그들의 사고방식, 행동양식, 철학 등을 모델링 한 것이다. 그 결과, 단순 인구통계 기반 페르소나보다 심층 인터뷰 기반 생성형 에이전트가 훨씬 정교한 예측력을 제공한다는 점을 보여주었다.

정치·사회적 현상 분석에도 효과적 이 기술은 단순한 시장조사에 국한되지 않는다. 싱가포르 난양공대의 이관민 교수에 따르면, 합성 응답자 모델은 이제 선거 예측과 사회 현상 분석에

도 효과적으로 활용되고 있다(본지 2025년 6월 30일 24면 참조). 정치 성향, 지역별 투표율, 유권자 집단 간 분포 등을 정밀하게 시뮬레이션하고, 여론 조사 데이터를 추가적으로 결합하여 예측력을 높이는 방식이 실제로 적용되고 있다.

이러한 기술은 기존 여론조사가 포착하지 못하는 부동층이나 소수 집단의 숨은 의사를 반영할 수 있다는 점에서 특히 주목할 만하다. 전통적인 여론조사는 응답률 저하, 사회적 욕구성 편향, 대표성 없는 집단 배제 등의 한계를 지닌다. 그러나 합성 응답자를 활용하면 이러한 구조적 한계를 보완할 수 있다. 실제 미국 및 일부 유럽의 연구들에서도, LLM 기반 여론 시뮬레이션이 기존 통계 기반 모델보다 더 높은 정밀도를 보였다는 결과가 보고된 바 있다.

그럼에도 불구하고, AI 기반 생성형 에이전트 활용에는 다음과 같은 이유에서 신중한 접근이 필요하다. 첫째, 인공지능이 언제 진실한 응답을 하고 언제 '그럴듯한 거짓'을 만들어내는지는 여전히 명확히 판단하기 어렵다. 둘째, 초기 학습된 대형 언어 모델(LLM)은 개별 사용자 정보를 추가하더라도 시간이 지남에 따라 원래 LLM의 학습 성향으로 되돌아가는 경향을 보이기도 한다. 셋째, 개인 기반 합성 응답 모델을 만들기 위해서는 개인의 민감한 정보와 내면의 생각이 포함되어야 한다는 점에서 프라이버시 침해 우려가 존재한다. 실제로 스탠퍼드대 모델도 미국 전체 인구 분포를 시뮬레이션하는 데 성공하였지만, 개인정보 보호 문제로 인해 그 데이터 세트는 비공개로 유지하기로 결정된 바 있다.

이렇듯 시장조사, 소비자 인사이트, 정치 및 사회 예측에 이르기까지, AI 페르소나를 활용한 합성 응답자 모델은 초기 아이디어 탐색과 정밀 예측을 위한 전략적 파트너로 부상하고 있다.

인간의 창의력, 문화적 맥락, 정서적 세심함은 아직까지 AI가 온전히 대체하기 어려운 영역이다. 그러나 AI가 제공하는 시뮬레이션은 어떤 정책 방향을 설정할지를 더 빠르고 더 효과적으로 도와주는 기능을 한다. 정치 캠페인 설계, 공공정책 수립, 시장 전략 결정 등 다양한 분야에서 인간과 AI의 협업 구조가 점점 더 중요해지는 이유가 여기에 있다. 시장을 이해하고 사회를 예측하며 미래를 설계하는 데 있어, 인간과 AI 간 '협업 조사'는 더 이상 선택이 아닌 필수가 되어가고 있다.

<광주일보와 중앙 SUNDAY 제휴 기사입니다>

이준기 연세대 정보대학원 교수. 서울대 계산통계학과 졸업 후, 카네기멜론대 사회심리학 석사, 남가주대 경영학 박사 등을 받았다. 인공지능의 기업 활용에 대해 여러 회사에 자문을 하고 있다. 저서로는 'AI로 경영하라' '오픈 콜라보레이션' '웹 2.0과 비즈니스 전략' 등이 있다.

## “고객에게는 신뢰와 만족”



KSA 한국표준협회

ISO 21388

보청기적합관리 인증센터



# 국제보청기

- ✓ 필요한 소리만 똑똑히 들립니다.
- ✓ 작은 사이즈로 착용시 거부감이 없습니다.
- ✓ 정직한 우수상품 가격부담이 없습니다.

본점	서석동 남동성당 옆	062) 227-9940 062) 227-9970
서울점	종로 5가역 1층	02) 765-9940
순천점	중앙시장 앞	061) 752-9940