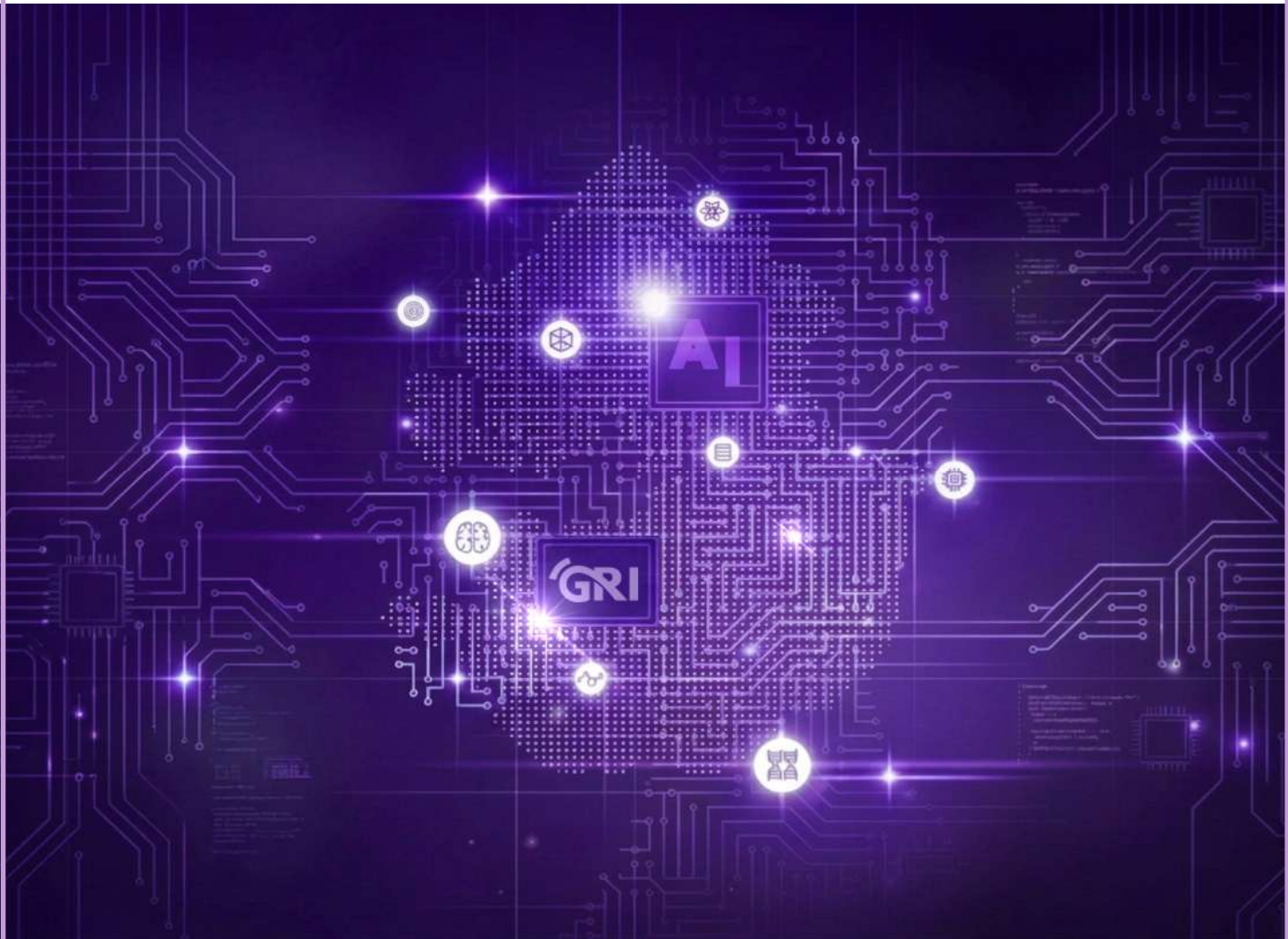


# GRI 시리포트

GRI AI Report

No. 2  
2026.06.10.

- 이승환 AI 연구실 선임연구위원
- 이호준 AI 연구실 연구원



# 지치지 않는 휴머노이드, 인간과 로봇 택배 대결



- Figure AI는 휴머노이드 로봇을 실제 택배 라인에 투입해 200시간 무중단 작업을 공개 검증하며 현장 운영 가능성을 입증
- 인간과 로봇의 10시간 대결에서 근소한 차이로 인간이 승리
- 특정 영역에서 로봇의 경제성 계산이 가능해졌음을 의미하며, 고용 구조·비용 구조·사회제도의 재설계를 촉발

## □ 하나의 질문으로 시작된 8일짜리 휴머노이드 유튜브 라이브 방송

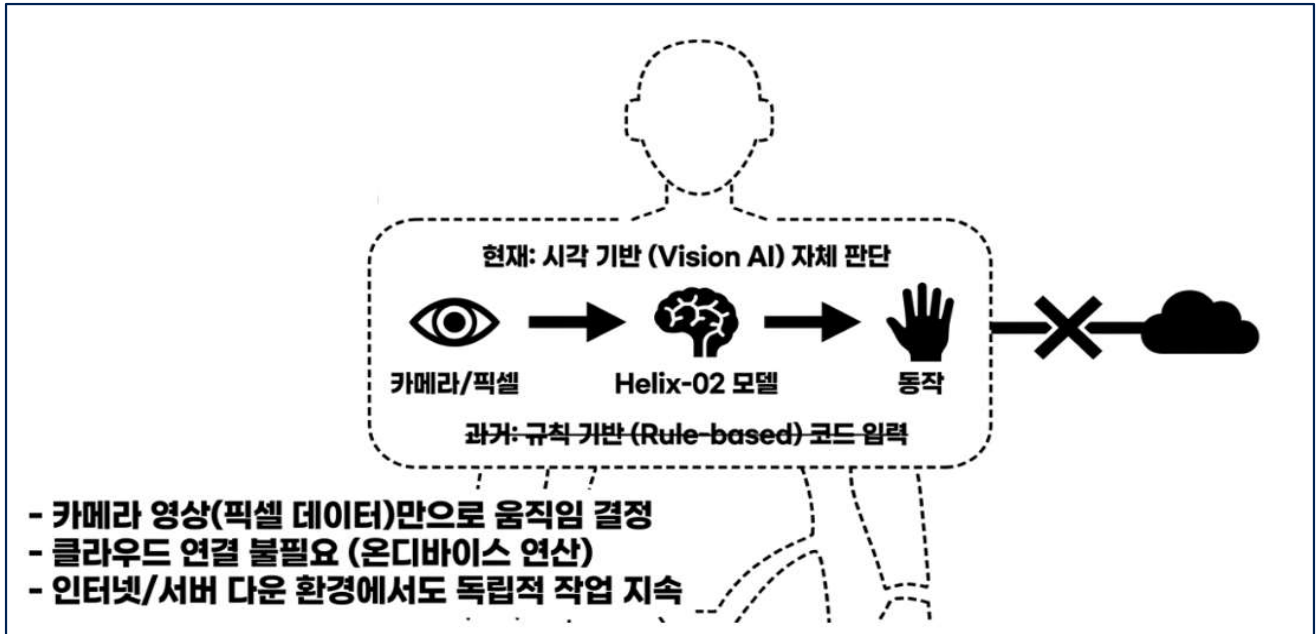
- SNS에 올라온 “휴머노이드 로봇이 인간 작업자처럼 8시간 교대를 버틸 수 있는가?”라는 도발적인 질문으로 로봇 택배 실험이 시작<sup>1)</sup>
- 로봇 기업 피규어(Figure)AI의 CEO 브렛 애드콕은 이 질문을 공개 실험으로 전환하고 자사의 Figure 03 로봇을 실제 물류 라인에 투입한 후 전 과정을 편집 없이 유튜브 라이브로 송출
  - 휴머노이드 로봇이 ‘이론적으로 가능한 기술’에서 ‘현장에서 운영되는 시스템’으로 넘어가는 순간이 생중계된 것
- 이후, 8시간이 지나도 로봇은 고장 없이 자율적으로 택배 처리 업무를 수행
  - 투입된 로봇은 컨베이어 벨트 위로 쉬지 않고 흘러나오는 택배 바코드 처리 작업을 수행
  - 다양한 크기와 색상의 상자를 집어 들고, 방향을 바로잡아 바코드를 스캔한 뒤, 지정된 위치에 내려놓는 반복 작업
- 단순해 보이지만, 상자와 비닐 포장 크기와 무게가 다르고 방향도 제각각이어서 어디서 잡아야 하는지, 어디에 놓아야 하는지를 매번 새로 판단해야 하며 이 판단을 담당하는 것이 Figure 03에 탑재된 AI 모델 Helix-02<sup>2)</sup>
  - Helix-02는 외부 센서 없이 로봇에 달린 카메라의 픽셀 영상만 보고 스스로 움직임을 결정<sup>3)</sup>
  - 기존의 산업용 로봇이 “이 위치의 물건을 이렇게 잡아라.”라는 식으로 미리 짜인 규칙에 따라 움직였다면, Helix-02는 화면을 보며 매 순간 스스로 판단

1) Robohorizon(2026.5.22.). “Humanoid robots nearly matched human workers in a 10-hour warehouse test”.

2) “<https://www.figure.ai/news/helix-02>”.

3) “<https://www.figure.ai/helix>”.

## 〈 온 디바이스 AI, Helix-02 〉



자료: Figure AI 자료 기반 저자 재구성.

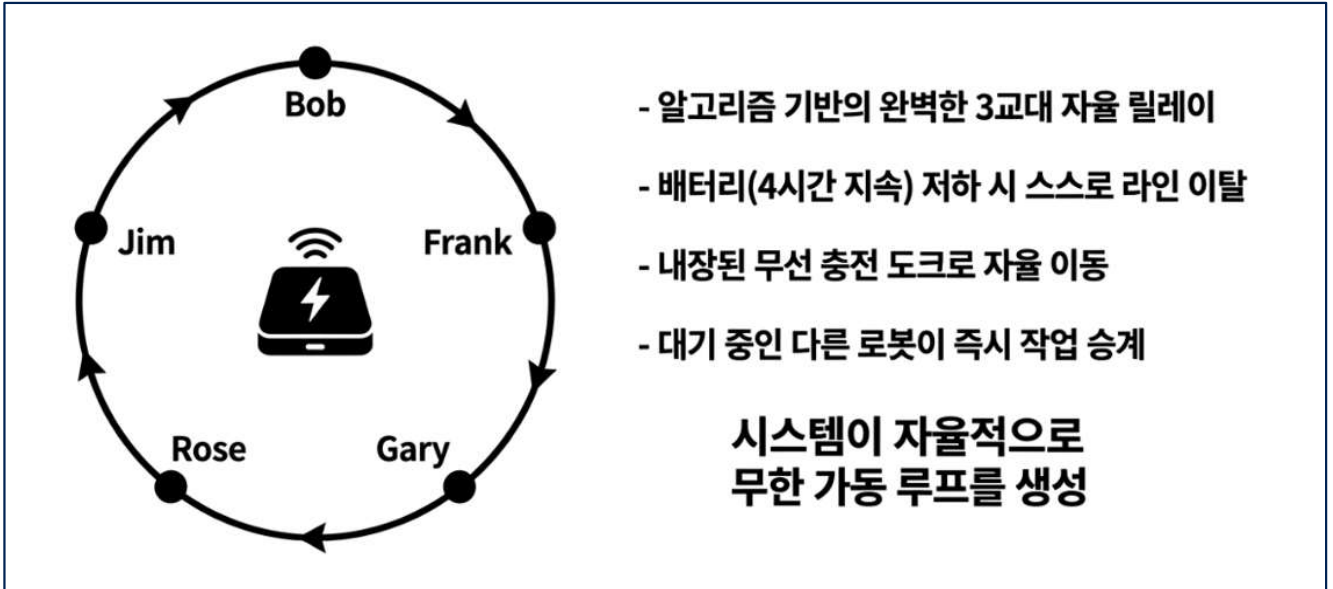
- 더 중요한 점은, 이 연산이 클라우드 서버가 아닌 로봇 본체 안에서 실시간으로 이루어진다는 것이며 인터넷이 끊겨도, 서버가 다운되어도 로봇은 알아서 일을 계속 진행

### □ 8시간에서 200시간까지 확대, 비결은 로봇들의 자율 근무 교대

- 실험이 시작되고 8시간이 지났는데 로봇은 멈추지 않았고 이후 24시간이 경과
- 여전히 로봇은 문제없이 작동하였으며 이후 48시간, 81시간, 100시간, 150시간, 시간이 지날수록 라이브 스트리밍을 지켜보는 사람들의 수도 증가
- Figure 03의 배터리는 한 번 충전에 약 4시간이 지속되는데, 200시간이 가능한 이유는 ‘한 대의 로봇’이 아닌 ‘로봇 무리 전체의 운영 설계’에 있음
- 배터리가 줄어들면 로봇은 스스로 라인을 떠나 발 아래 내장된 무선 충전대로 걸어가며 그사이에 다른 로봇이 투입되어 작업을 이어받는 방식으로 계속 임무를 수행
  - Bob, Frank, Gary, Rose, Jim 등 이름표를 달고 투입된 5대의 로봇이 교대로 200시간을 채움
  - 공장의 3교대 근무와 원리가 같으며 차이는 교대를 조율하는 주체가 관리자가 아니라 알고리즘
- 그리고 마침내 200시간이라는 숫자에 도달했을 때, Figure 팀은 현장에서 샴페인을 터뜨렸고, 작업 중이던 로봇 ‘Rose’는 주변 상황에 아랑곳하지 않고 계속 임무를 수행

- 하드웨어 고장 없이 자율로 200시간 동안 약 25만 개의 택배를 처리

〈 자율 교대하는 휴머노이드 로봇 〉



자료: 저자 작성.

□ 실험 도중 벌어진 인간과의 10시간 대결

- 200시간 마라톤이 진행되는 중간, 더 극적인 장면이 하나 있었는데 인간이 같은 공정에 투입되어 로봇 F.03과 10시간 동안 나란히 작업을 겨룬 것

〈 인간 vs 휴머노이드 대결 〉



자료: Figure AI 유튜브. "<https://www.youtube.com/watch?v=UFbtDRWXE-g&list=PLERkQiTh0NdlYUcQKw4Ca8jr9oYYsyKB&index=9>".

- 인간은 10시간 동안 12,924개의 패키지를 처리했고, 로봇은 12,732개를 처리했으며 192개 차이로 인간의 근소 승<sup>4)</sup>
- 패키지 한 개를 처리하는 데 걸린 평균 시간은 인간 2.79초, 로봇이 2.83초로 차이는 0.04초에 불과
- 인간이 화장실을 다녀오는 동안 로봇이 앞서기도 했고, 막판에 인간이 집중력을 높여 역전하는 장면도 연출
- 인간은 피로 누적으로 휴식이 필요하나 로봇은 고장이 없이 계속 임무를 수행
  - 이 실험에서 말하는 ‘고장 없음’은 매우 구체적인 기준으로 모터가 타거나, 관절이 부러지거나, 제어 시스템이 다운되어 라인이 멈추는 사고가 없었다는 뜻
  - 완벽하게 일했다는 의미는 아니며 택배가 벨트에서 떨어지거나, 택배 바코드 방향이 어긋나는 장면이 스트리밍에서 포착되기도 했음

#### 〈 인간 vs 대결 결과 〉

구분	인간	로봇
처리 패키지 수	• 12,924개	• 12,732개
패키지당 처리 속도	• 2.79초	• 2.83초
피로도	• 물집, 피로 누적: 10시간	• 무중단 하드웨어 고장 무: 200시간
회복 방식	• 라인 이탈 및 휴식	• 라인 유지: 자율 교대 및 무선 충전

자료: 언론 보도자료 기반 저자 재구성.

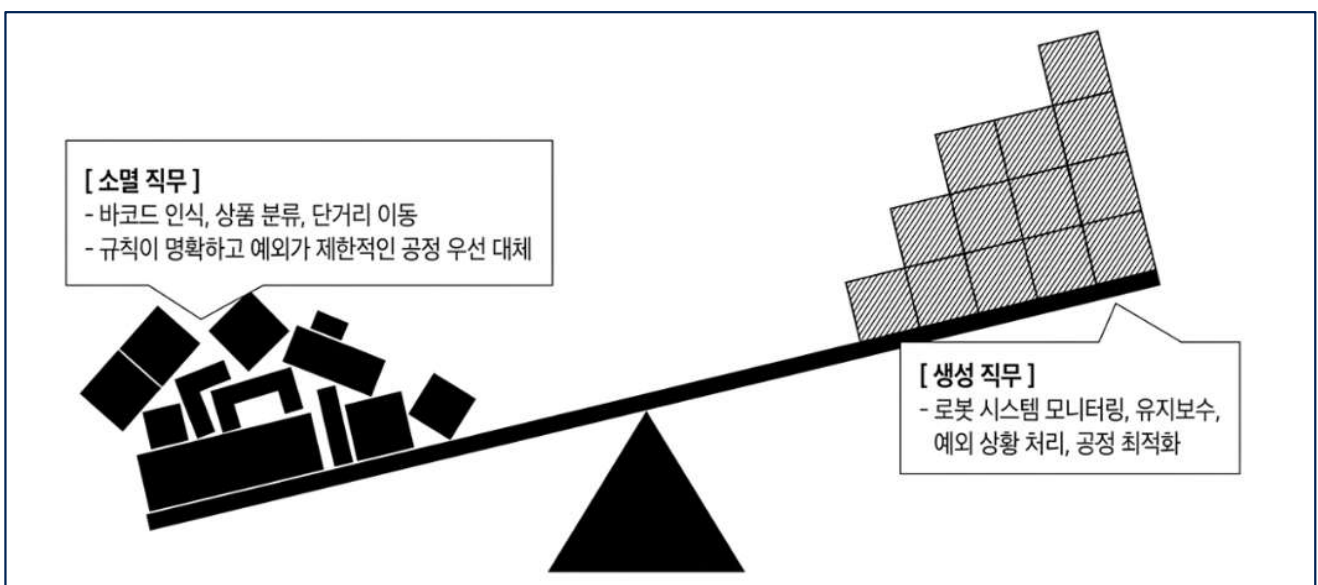
- 인간이 이겼지만, 게임 내용 면에서 차이가 존재
  - 속도 면에서 인간은 아직 조금 더 빠르는데, 스프린트, 즉 단기 집중력은 아직 인간의 영역
  - 그러나 마라톤, 즉 멈추지 않고 얼마나 오래 일정하게 버티는가의 싸움에서, 로봇 팀은 이미 다른 차원의 게임을 하고 있음
- AI 기술 진화의 속도를 고려할 때 속도의 차이는 빠르게 역전될 전망
  - CEO 브렛 애드콕은 “이번이 인간이 이기는 마지막 순간이 될 것”이라고 공개 발언하며, 승패 자체보다 “격차가 거의 사라졌음”을 강조

<sup>4)</sup> gagadget.com(2026.5.18.). “Humanoid robots nearly matched human workers in a 10-hour warehouse test”.

## □ Figure AI의 200시간 무중단 자율 작업 실험과 인간과의 대결이 주는 의미

- 로봇이 사람보다 빠르냐 느리냐의 문제를 넘어 휴머노이드 로봇이 얼마나 오래, 얼마나 일정하게 문제없이 실제 운영될 수 있는가라 새로운 경쟁 규칙이 선언된 사건
  - 경쟁의 기준이 과거에는 휴머노이드 로봇이 사람만큼 잘하는가에서 이제 질문은 로봇 팀이 며칠을, 몇 달을 버티는가로 이동
  - 한 번 설정된 시스템이 교대 없이 돌아간다면, 인건비 구조 전체가 다시 계산됨
- 이번 생방송 비교 실험은 내구성에 대한 인식의 전환점을 제시
  - 가장 흔한 회의론은 실험실에서는 되겠지만 현장에서는 금방 고장 날 것이라는 시각
  - 200시간의 공개 라이브 실험은 이 의심에 대한 반증이며 화려한 시연이 아니라 편집 없는 전 과정을 공개하였기 때문
- 단순 반복 업무가 가장 먼저 대체되고 직무의 소멸과 재배치가 동시에 진행
  - 바코드 인식, 상자 방향 맞추기, 단거리 이동처럼 '규칙이 명확하고 예외가 제한적인 공정'부터 시작해, 위험 작업장으로 확산 가능성
  - 이는 이주노동자·저소득층이 많이 종사하는 기초 노동시장 구조 전체를 다시 설계해야 한다는 것을 의미
  - 초기에는 로봇을 모니터링하고, 유지보수하고, 예외 상황을 처리하고, 공정을 최적화하는 새로운 역할이 함께 생겨나며 직무가 재구성

### 〈 직무 소멸과 생성 〉



자료: 저자 작성.

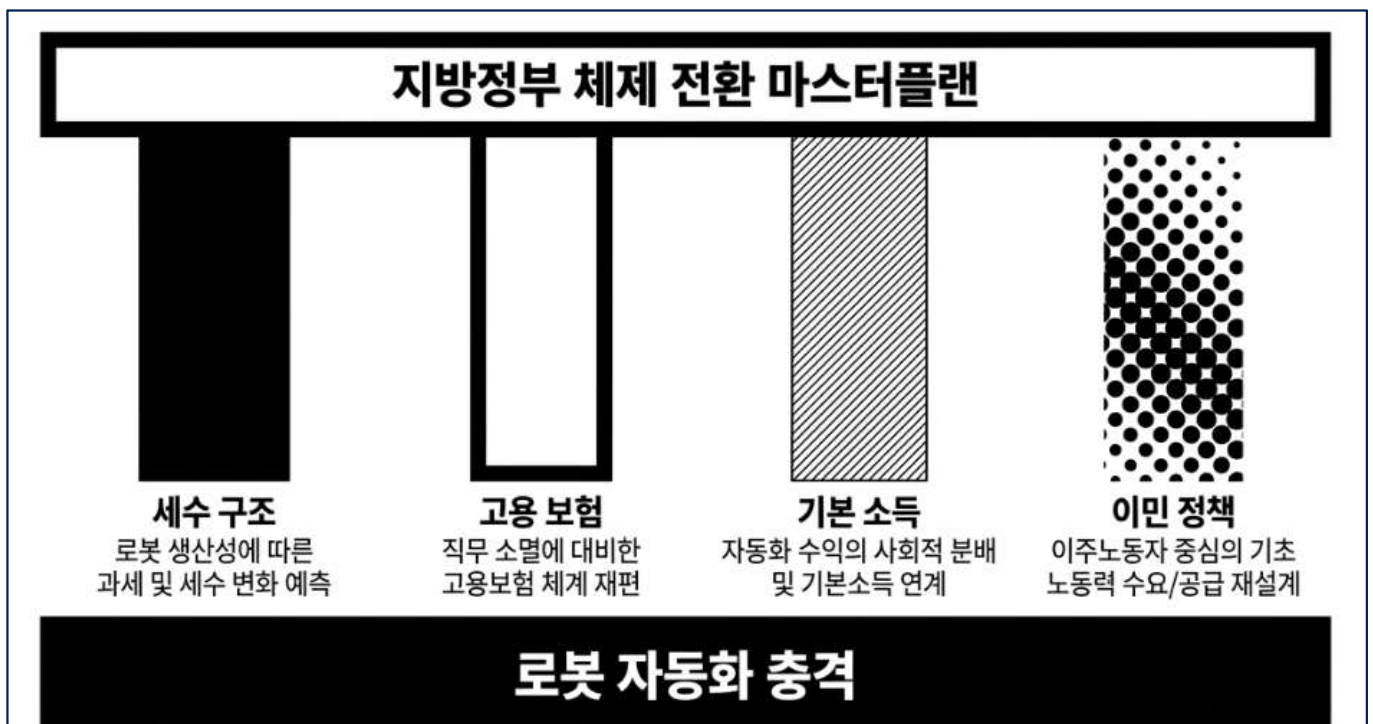
- 특정 업무에서의 휴머노이드 로봇 재무 성과 측정이 가능해졌고, 이는 기술이 멋진 데모에서 투자가 가능한 자산으로 넘어가는 분기점
  - 249,560개의 패키지, 0건의 고장이라는 숫자는 이제 기업의 재무 모델에 입력할 수 있는 데이터
  - 로봇 한 대 도입 시 연간 얼마의 처리량, 얼마의 유지비, 얼마의 인건비 대체 효과가 있는가를 구체적으로 계산이 가능
- “지금 준비하는 자”와 “나중에 쫓기는 자”의 격차가 벌어질 전망
  - 기술이 완전히 완성된 뒤에 대응하는 기업과, 지금부터 파일럿 실험과 전환 설계를 시작하는 기업 사이의 격차는 수년에 걸쳐 계속 누적될 것
  - 로봇·AI 도입이 본격화될 공정 리스트를 만들고, 해당 직무 인력에 대한 전환 교육과 경력 경로 설계를 시작해야 함
- 과장하지 말아야 할 요소들도 주목
  - 이 실험이 상징적이라고 해서, 지금 당장 휴머노이드 로봇이 모든 일을 대체할 수 있다는 뜻은 아님
  - Figure 03이 수행한 것은 ‘택배를 분류하는’ 비교적 좁은 작업 범위
  - 환경은 통제된 물류 라인이었으며, 고객 응대나 창의적 판단, 복잡한 협업 같은 영역은 여전히 인간의 몫이 존재
  - 현재 Figure 03은 만능 로봇이 아니라 “고도로 특화된 반복 작업 전문가”에 가까우며 그럼에도, 이 실험이 중요한 이유는, 바로 그 반복 작업 영역이 실제 산업 비용 구조에서 차지하는 비중이 압도적으로 크기 때문

## □ 경기도는 ‘로봇 시대’를 전제로, 세수 구조·고용·기본소득·이민 정책까지 묶어 보는 정책 시나리오 플래닝이 필요

- 자동화는 특정 산업의 기술 문제가 아니라 지방정부의 재정·사회 구조 전반을 흔드는 체제 전환 문제
  - 경기도는 로봇이 늘면 무슨 일이 생기는가의 질문을 세수·고용보험·기본소득·이민 정책 등 다양한 요소를 고려한 복합 시나리오로 설계하는 방안을 고려
- 물류 등 자동화 충격의 규모와 대상을 측정하고 관리

- 도내 대형 물류 거점을 중심으로 자동화 전환 가능성이 높은 직무를 분류하고, 해당 직무 종사자의 규모·연령·고용 형태를 정량 파악
- 바코드 처리, 상품 분류, 단거리 이동 등 반복 공정을 우선 조사 대상으로 설정
- 이주노동자·고령 단순 노무직 등 전환 취약계층 비중을 별도 집계 및 직무 전환 지원 방안 모색
  - 자동화 전환 예상 시점을 단기(1~3년)·중기(3~5년)·장기(5년~)로 구분해 시나리오별 인력 충격에 대비
- 휴머노이드 로봇 기업이 실제 현장에서 테스트할 수 있는 실증 환경을 선제 조성하고, 이를 산업 경쟁력 강화의 거점으로 전환
  - 실증 환경은 기업 지원을 넘어 도 차원의 데이터·기술·인재를 동시에 축적하는 전략 자산

〈 로봇 자동화 충격 대비 필요 〉



자료: 저자 작성.

**GRI 시리포트**

GRI AI 리포트는 경기연구원 AI 연구실에서 기획하여 경기도 행정·유관기관·도민이 AI 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 필요한 제언이나 아이디어 등을 시의성 있게 제시하여 경기도 전반에 도움을 주고자 작성된 자료입니다.

※ 이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서 경기연구원의 공식 견해와 다를 수 있습니다.