



트레이드 렌즈

TRADE LENS

투자에 초점을 맞추다.

LENS INSIGHT / No.06

생산성과 생활의 풍요를 연결하는 리서치

사람은 쉬고, 생산은 계속된다

휴머노이드는 좋은 삶의 비용을 낮출까

광어 양식에서 로봇 자동화까지,
대량생산·품질 개선·생활비의 경제학

생산의 제약 완화



품질·단위비용 개선



생활의 선택 확대

더 많은 기계보다, 더 적은 자원으로 누리는 같은 생활

좋은 삶이 더 저렴해질 수 있다.
풍요의 척도는 물량이 아니라 가격과 시간이다.

광어의 생산기술과 실제 로봇 적용을 구분하고, 소비자의 편익이 실현되는 조건을 분석한다.



01 / RESEARCH VIEW

풍요의 단위는 로봇 대수가 아니라 생활의 비용이다

TradeLens 판단 | 생산의 지속성과 사람의 노동시간을 분리할 수 있는 범위가 넓어진다.

핵심 결론

휴머노이드의 유력한 경제적 기회는 사람을 닮은 기계를 파는 데 그치지 않는다. 자동화하기 어려웠던 작업까지 **품질을 유지한 저비용 생산**으로 바꾸고, 그 절감분을 소비자에게 전달하면 같은 생활에 필요한 소득과 노동시간을 낮출 수 있다.

01

무슨 변화인가

자연 조건과 개인의 시간에 묶인 공급의 일부가, 관리·반복·증설 가능한 생산시스템으로 이동한다.

02

왜 중요한가

대량생산과 품질 개선이 함께 이루어지면 더 많은 사람이 기존의 좋은 물건과 편의를 이용할 수 있다.

03

누가 혜택을 얻나

소비자는 가격·접근성, 노동자는 부담·시간, 기업은 처리량·원가 개선의 기회를 얻는다. 각자의 몫은 다르다.

04

무엇으로 판단하나

양품당 총비용, 실제 판매가격, 전체 소비 바구니와 시간당 소득을 연결해 본다. 가동시간만으로 결론내리지 않는다.

머스크의 전망을 생산시스템의 질문으로 바꾼다

머스크는 2025년 인터뷰에서 AI·로봇이 노동을 선택에 가깝게 만들 수 있다는 미래상을 제시했다. [1] 이 보고서는 그 전망을 출발점으로 삼되, 광어 양식과의 비교는 TradeLens의 분석으로 구분한다.

이 보고서가 살리는 가능성

지금 비싸다는 사실은 영원히 비싸야 한다는 뜻이 아니다. 중요한 것은 좋은 결과물을 더 적은 자원으로 반복해 만들고, 그 편익을 넓게 나누는 생산체계다.

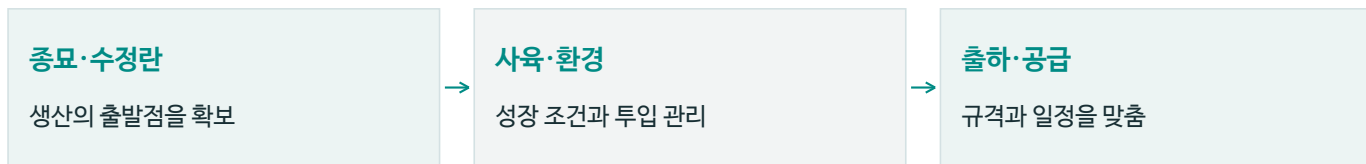


02 / AQUACULTURE AS A PRODUCTION SYSTEM

광어가 보여준 변화는 ‘포획’에서 ‘생산’으로의 확장이다

광어는 넙치의 통용명이다. 자연산과 양식은 같은 어종의 서로 다른 공급 방식이다.

광어 양식은 자연에서 잡히기를 기다리는 공급에 계획적으로 기르는 공급을 더했다. 2021년 연구는 한국·일본의 넙치 상업 양식이 수십 년간 이어진 생산체계라고 설명한다. [2] 핵심은 자연산의 프리미엄을 없애는 것이 아니라, 같은 어종에 접근하는 공급의 폭을 넓히는 데 있다.

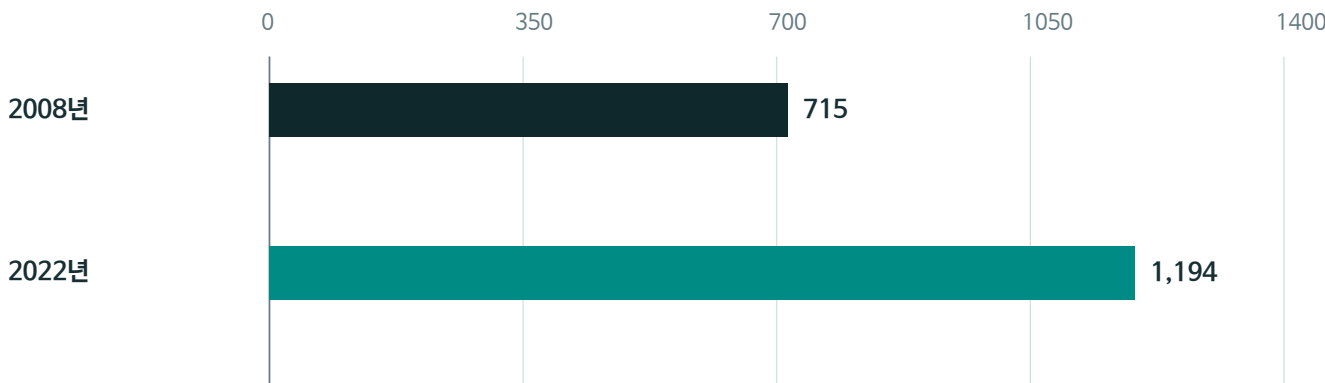


개념적 생산 흐름 · 모든 양식장의 성과나 비용이 같다는 뜻은 아님

한 번의 양식 성공 이후에도 생산기술은 개선된다

같은 12개월 사육기간의 성장중량

g · 현장 관측 [3]



국립수산물연구원 2025.06.17 발표. $(1,194 \div 715 - 1) \times 100 = 67.0\%$. 서로 다른 연도의 현장 관측 비교이며, 유전적 개량만의 인과 효과나 맛·소비자가격의 변화를 뜻하지 않는다. [3]

TradeLens 해석 | 희소성은 생산기술의 영향을 받는다

자연 공급의 제약을 낮춘 뒤에는 성장·생존·출하를 개선할 여지가 생긴다. 휴머노이드와의 공통점도 특정 물건이 아니라, 공급을 반복 가능하고 개선 가능한 체계로 바꾼다는 데 있다.



03 / QUALITY WITHOUT A LUXURY PREMIUM

대량생산은 품질을 포기해야만 가능한가

가격·품질·생산성은 다른 지표다. 함께 개선되는지 각각 측정한다.

연구가 보여주는 범위

넙치를 7개월간 배합사료와 습사료로 나눠 기른 2010년 연구에서는 근육의 감각·조직감 특성에 통계적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았다. [5] 사료 방식을 바꾸는 것이 반드시 품질 저하를 뜻하지 않는 사례다. 자연산과 양식의 맛을 비교한 실험은 아니다.

구분	좋아진다는 의미	별도로 확인할 것
생산성	같은 시간·설비로 더 많은 유효 산출	성장 외 생존율·사료·전력 비용
품질	목표 규격 충족과 편차·불량 감소	관능·안전·성능 등 실제 측정치
접근성	필요한 시기·장소에서 구입 가능	재고·납기·이용자 범위
부담 가능성	같은 품질을 더 적은 소득으로 구입	소비자가격과 시간당 소득

공급의 계절성도 바꿀 수 있다

수과원은 2019년 광주기와 수온을 조절하는 킹넙치 수정란의 연중 공급체계를 발표했다. [4] 성장 속도뿐 아니라 생산 시작 시점을 관리하는 변화다. 이는 작업 품질만큼 계획 가능한 공급도 경제적 효용이라는 점을 보여준다.

품질의 평균뿐 아니라 편차를 줄이는 편익

최상의 한 제품을 만드는 것과 일정한 품질을 반복 공급하는 것은 다르다. 소비자가 기대한 규격을 안정적으로 받으면 선택·확인·반품의 부담도 줄어들 수 있다. 이 편익은 가장 낮은 가격 하나만으로는 드러나지 않는다.

보고서의 명제

“양식은 언제나 자연산보다 맛있다”가 아니라, 표준화·환경 관리·검사가 생산 확대와 품질 유지를 양립시킬 수 있다는 것이다. 싸졌다는 이유로 사용가치까지 낮아졌다고 볼 필요는 없다.



04 / FROM FARMS TO FLEXIBLE AUTOMATION

휴머노이드의 새로움은 24시간 공장 자체가 아니다

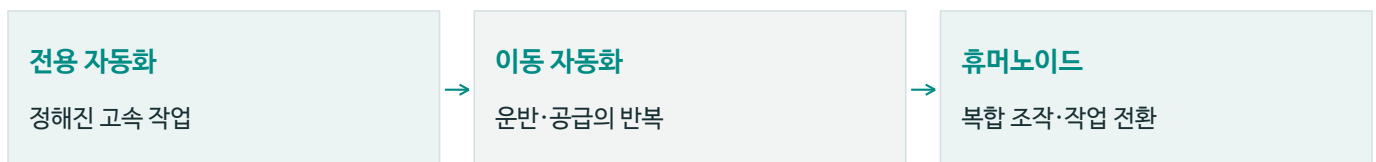
이미 자동화된 작업보다, 아직 사람의 손과 판단에 남아 있는 작업의 범위를 본다.

국제로봇연맹은 휴머노이드를 인간 중심 환경에서 여러 작업에 적용하려는 방향으로 설명한다. [6] TradeLens가 보는 기회는 모든 전용설비를 대체하는 것이 아니라, 기존 공간·도구·작업 절차를 활용하면서 자동화 가능한 영역을 넓히는 데 있다.

제약을 낮추는 방식	광어 양식의 예	로봇 생산에 대응하는 질문
공급을 계획한다	종묘·환경·출하의 관리	교대·작업 배정·정비를 운영계획에 통합하는가
개선을 반복한다	육종·사료·사육공정 개선	같은 작업의 속도·불량·개입 빈도가 개선되는가
생산을 늘린다	양식시설·투입·판매망 확장	설치·학습·안전 검증의 비용을 낮춰 복제하는가
품질을 관리한다	규격·영양·출하 조건 관리	검사·추적·오류 복구까지 포함하는가

사람을 닮았다는 이유만으로 경제성이 생기지는 않는다

고정된 고속 작업은 전용 자동화가, 이동은 자동운반 장치가 더 적합할 수 있다. 휴머노이드는 작업 변경·사람용 도구·복합 조작이 필요한 구간에서 비교해야 한다. 이는 로봇 형태의 우열이 아니라 **동일한 작업을 끝내는 비용과 품질**의 선택 문제다.



같은 공정의 대안 또는 보완재 · 형태가 아니라 전체 작업비용으로 선택

확장 가능한 자동화의 조건

하나의 시연을 다른 공정에 그대로 복사할 수는 없다. 작업 데이터, 현장 통합과 검증을 재사용할수록 추가 현장당 도입비가 낮아질 수 있다. 범용성의 가치는 실제 전환 비용으로 확인한다.



05 / WHAT HAS REACHED THE WORKPLACE

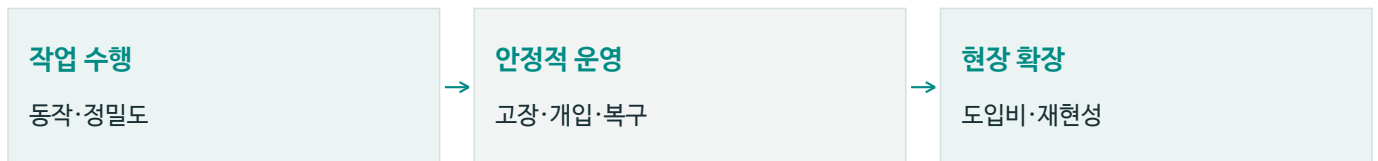
실제 작업은 시작됐다. 범용 무인생산과는 구분한다

도입기업의 운영 발표, 상용 계약, 제조사의 기능 설명과 향후 계획을 나눈다.

사례·자료일	확인되는 내용	해석의 경계
BMW · Figure 02 2026.02.27 [7]	2025년 판금 부품 취급 시범운영. 약 1,250시간 동안 9만 개 이상 부품 이동.	특정 작업 실적이다. 완성차 전체 생산·총비용 절감을 입증한 수치는 아니다.
GXO · Digit 2024.06.27 [8]	다년 RaaS 계약. 물류시설에서 상자를 협동로봇에서 컨베이어로 옮기는 작업.	계약과 적용 범위의 증거다. 가격·마진·모든 참고로의 확산은 별개다.
Hexagon · AEON 2025.11.20 [9]	자율 배터리 교체로 장시간 충전 중단을 줄이는 기능을 설명.	제조사 기능 주장이다. 365일 무고장 가동 실적이 아니다.
Hexagon · BMW 2026.06.15 [10]	라이프치히에서 작업·훈련 진척 발표. 자율성·견고성 개선 진행.	연말 배치 목표는 회사 계획이며 현재 완료 실적으로 바꾸지 않는다.

RaaS(서비스형 로봇)는 장비의 직접 구매 대신 서비스 계약으로 로봇을 활용하는 방식이다. 실제 제공 범위와 책임은 개별 계약에 따른다. [8]

개별 작업의 실행에서 생산체계의 신뢰로



TradeLens 평가 순서 · 단계 사이의 이동은 자료로 확인

긍정적 증거와 남은 경제적 질문

휴머노이드는 순수한 상상만의 대상은 아니다. 다음 검증은 “움직이는가”에서 사람의 개입과 유지비를 포함해 유효 산출을 반복하는가로 이동한다. 공개 사례만으로 전체 산업의 비용 하락률을 정하지 않는다.



06 / PRODUCTIVE-HOURS LAB

오래 켜둔 시간보다 양품을 만든 시간이 중요하다

설명용 모형 A | 사람 한 명이 아니라 기존 2교대 공정과 로봇 운영체계를 비교한다.

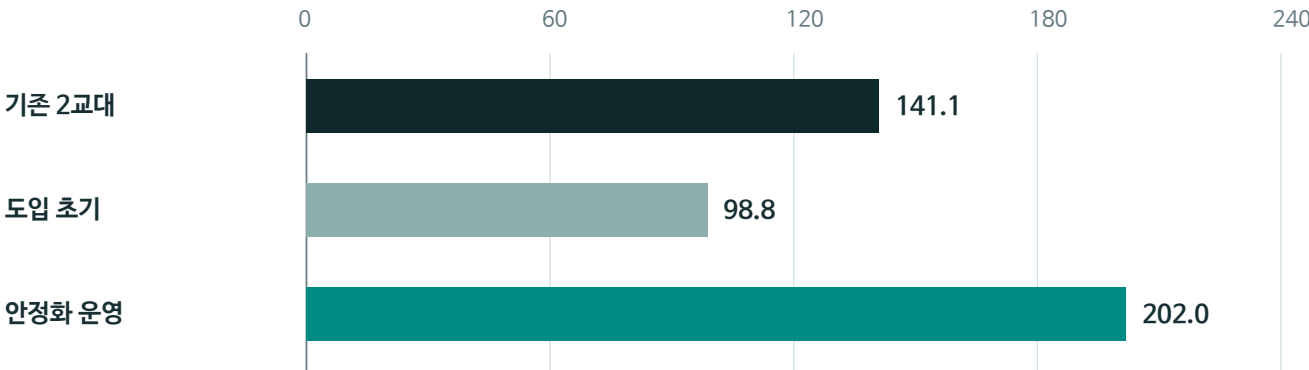
양품 산출 = 예정시간 × 가동률 × 시간당 처리량 × 양품률

가동률은 정지·충전·정비·대기 등을 반영한 실제 작업시간 비율이다. 모든 수치는 독립적인 가정이다.

일일 공정 가정	예정시간	가동률	처리량/시간	양품률	양품/일
기존 2교대	16	90%	10	98%	141.1
로봇 도입 초기	20	65%	8	95%	98.8
안정화된 운영	24	85%	10	99%	202.0

품질 기준을 충족한 일일 산출

건/일 · 설명용 가정



안정화 사례의 증가율: $201.96 \div 141.12 - 1 = 43.1\%$. 해당 시나리오는 회사 전망이나 BMW의 측정치를 재구성한 것이 아니다. 수요·후속공정·원재료가 산출을 수용한다고 가정한다.

생산의 지속성과 사람의 휴식은 분리할 수 있다

로봇을 24시간 계획에 넣어도 정지와 불량률은 남는다. 다만 교체·정비·감독 체계가 안정되면 인간의 연속 노동을 늘리지 않고 공정의 유효 산출을 높일 가능성이 있다.



07 / ALL-IN PROCESS COST

로봇이 싸지는 것만큼, 충분히 쓰이는 것이 중요하다

설명용 모형 B | 같은 작업 범위에서 자본·통합·운영 비용을 생산량으로 나눈다.

연간 공정비 가정

자동화의 연간 고정비 F는 6,000만원, 양품당 변동비 v는 2,000원이다. 기존 공정의 동일 범위 단위비용은 5,000원으로 고정한다. F에는 설비·통합·자본의 연간 환산비와 고정 사용료, v에는 운영·정비·전력·감독의 변동분을 포함한다.

$$\text{자동화 공정비/건} = F \div \text{연간 양품 } Q + v$$

연간 양품 Q	자동화 비용/건	기존 대비	판단
10,000건	8,000원	+60%	가동 부족으로 더 비쌈
20,000건	5,000원	0%	비용 동률
30,000건	4,000원	-20%	고정비 분산 효과

동률 양품 $Q^* = 60,000,000 \div (5,000 - 2,000) = 20,000$ 건/년. 재료비·판매·일반관리비는 양쪽 비교 범위에서 제외했다. 실제 로봇 견적·공급사 원가·기업 이익률이 아니다.

가동률을 억지로 높여 재고를 만들면 풍요가 아니다

이 모형의 Q는 불량을 제외한 산출이며 실제로 필요한 결과물이어야 한다. 팔리지 않는 물건, 중복 작업, 후속공정의 대기는 비용을 나눌 분모를 부풀릴 수 있다. 초기에는 소수의 반복 수요가 있는 작업부터 경제성이 열릴 가능성이 크다.

사업 기회는 장비 가격에서 운영 신뢰로 넓어진다

유지보수·현장 통합·작업 배정이 같은 설비의 유효 생산량을 늘리면 단위비용을 낮출 수 있다. 다만 통합 서비스가 너무 비싸지면 그 효과를 다시 상쇄한다.



08 / FROM COST TO CUSTOMER PRICE

공장에서 절약한 비용은 누구에게 돌아가는가

설명용 모형 C | 같은 품질·같은 상품의 단위원가 하락과 소비자가격 전가를 분리한다.

생산자가 원가를 줄였다는 사실과 소비자의 생활비가 줄었다는 사실은 다르다. 아래는 기존 가격 120, 원가 100에서 자동화 후 원가가 80이 된다는 가정이다. 가격으로 돌려주는 비율을 α 로 둔다. 실제 산업의 가격 경쟁도를 추정한 값은 아니다.

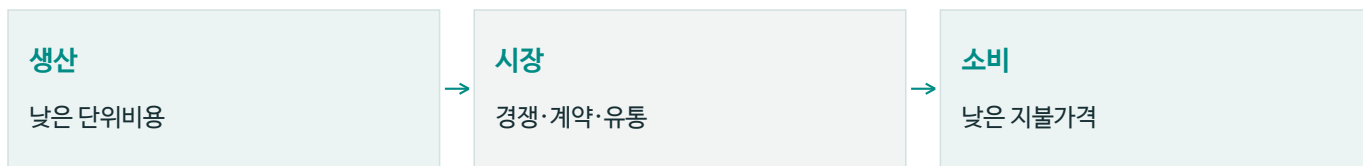
$$\text{새 가격} = 120 - \alpha \times 20$$

α = 원가 절감분 중 소비자가격에 반영되는 비율. α 는 0~100%의 설명용 시나리오다.

가격 전가 α	소비자가격	가격 하락률	가격-포함원가
0%	120	0%	40
50%	110	8.3%	30
100%	100	16.7%	20

원가 절감률은 20%지만 완전 전가 때 가격 하락률은 $20 \div 120 = 16.7\%$ 다. 마지막 열은 설명용 차액이며 실제 기업의 영업이익·순이익이 아니다. 생산량·품질·다른 비용은 동일하게 둔다.

풍요는 공급 확대와 경쟁·유통을 함께 통과한다



기술적 절감이 최종 가격에 도달하는 개념적 경로

긍정적 경로는 생산자와 소비자의 동시 개선이다

중간 시나리오에서는 소비자가격이 내려가면서 생산자의 차액도 늘어난다. 더 낮은 가격으로 신규 이용이 발생하면 혜택이 확장될 수 있다. 이 가능성과 실제 수요 증가는 구분해 관찰한다.



09 / THE WORK-HOURS PRICE OF LIFE

좋은 삶의 가격을 ‘일해야 하는 시간’으로 읽는다

명목소득의 크기뿐 아니라, 같은 소비 바구니를 마련하는 데 필요한 시간을 비교한다.

$$\text{필요 노동시간} = \text{동일 품질 소비 바구니 가격} \div \text{시간당 순소득}$$

설명용 예시로 시간당 순소득 2만원, 서비스 가격 6만원이면 3시간의 소득활동이 필요하다. 같은 서비스가 3만원이 되고 소득이 유지되면 1.5시간이다. 이는 서비스 사례이며 전체 생활비가 절반이 된다는 계산은 아니다.

자동화가 생활비 일부에만 영향을 주는 경우

기존 소비 바구니를 100으로 두고, 그중 40%에 해당하는 품목의 가격만 30% 낮아진다고 가정한다. 수량과 품질, 나머지 가격은 같다. 새 바구니 가격은 $60 + 40 \times 0.70 = 88$ 이다.

시간당 순소득 지수	바구니 가격 지수	필요 노동시간 지수	기존 대비
100 · 유지	88	88.0	12.0% 감소
90 · 10% 감소	88	97.8	2.2% 감소
80 · 20% 감소	88	110.0	10.0% 증가

기존 소득·가격·필요 노동시간을 각각 100으로 지수화했다. 시간지수 = (가격지수 ÷ 소득지수) × 100. 특정 가구의 지출 조사나 임금 전망이 아닌 설명용 가정이다.

소득이 늘지 않아도 더 풍요로울 수 있다

같은 생활을 더 적은 소득활동으로 누리는 것은 생산성의 중요한 편익이다. 다만 일자리·시간당 소득이 더 크게 악화되면 가격 하락만으로 이를 보상하지 못한다. 소비자의 가격과 소득을 함께 봐야 한다.



10 / WHICH PARTS OF LIFE CAN GET CHEAPER

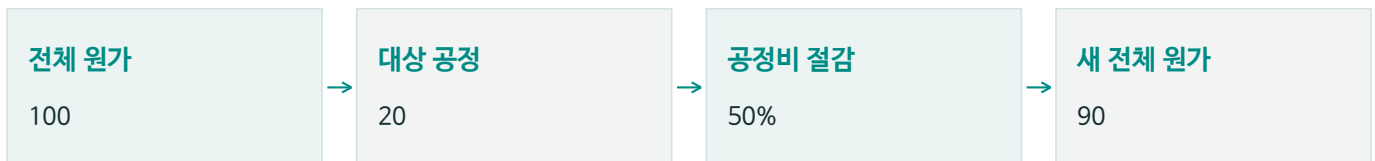
모든 비용이 같은 속도로 내려가지는 않는다

TradeLens 분석 | 작업의 반복성·측정 가능성·비용 구성으로 확산 경로를 나눈다.

생활·산업 영역	비용을 낮출 수 있는 경로	남는 제약
공산품·물류	반복 취급·조립·검사·분류의 자동화	재료·에너지·운송·품질책임
식품 생산·가공	환경 관리·선별·포장·생산 계획	생물학적 성장·질병·사료·냉장
청소·시설 관리	반복 작업의 가동시간 확대	공간 변화·안전·감독·고장 대응
주거·건설	일부 자재·시공·유지 작업의 효율	입지·토지·허가·금융 조건
돌봄·개인 서비스	운반·기록·보조 작업의 부담 감소	관계·책임·개별 상황·수용성

노동비 절감률을 상품가격 하락률로 바꾸지 않는다

예를 들어 자동화 대상 공정이 전체 원가의 20%이고 그 공정비가 50% 낮아지면, 다른 조건이 같을 때 총원가 절감은 10%다. 추가 설비·전력·관리비가 생기면 순절감은 더 작다. 반대로 불량·재고·지연을 줄이면 인건비 밖에서도 효과가 생길 수 있다.



추가 비용이 없다는 설명용 계산 · $100 - 20 \times 50\% = 90$

필요가 먼저 열릴 수 있는 곳

반복 수요가 충분하고, 품질 판정이 명확하며, 로봇이 낮출 수 있는 비용의 비중이 큰 작업이다. 휴머노이드가 모든 희소성을 없애기보다, 생활비를 구성하는 여러 병목을 순차적으로 낮추는 경로에 주목한다.

위 분류는 기술의 가능성을 평가하는 틀이다. 분야별 상용화 완료·보급률·가격 하락을 확정하거나 시장규모를 추정한 표가 아니다.

11 / WHO CAPTURES THE PRODUCTIVITY GAIN

기계의 판매와 풍요의 실현은 서로 다른 사업이다

로봇 제조·현장 통합·운영·최종 소비까지, 경제적 가치가 남는 지점을 구분한다.



TradeLens 가치사슬 · 특정 기업의 수주·납품 관계를 의미하지 않음

참여자	받을 수 있는 대가	함께 부담하는 비용·위험
로봇 제조사	판매·임대·사용료	보증·정비·부품·개발·가격 경쟁
통합·운영 사업자	설치·작업 적용·유지 서비스	현장별 맞춤화·출동·안전·감독
도입 기업	처리량 확대·불량·공정비 감소	설비·전환비·낮은 가동·수요 부족
소비자·노동자	가격·접근성·신체 부담·시간 개선	소득 변화·재훈련·혜택 배분

GXO의 RaaS 사례는 장비 구매 외에 서비스 계약을 통한 적용 경로가 존재함을 보여준다. [8] 그러나 정기적으로 돈을 받는 계약이 곧 고수익 사업은 아니다. 현장 개입과 유지비가 함께 증가하는지, 같은 운영팀이 더 많은 유효 작업을 지원하는지 봐야 한다.

계약서에서 확인할 세 가지

최소 이용량과 계약기간은 고정비 회수의 조건이다. 정지·오작동 때 누가 복구하고 비용을 부담하는지는 위험 배분의 조건이다. 작업 변경 때 추가 비용을 받는지는 확장성의 조건이다. 반복 계약의 경제성은 매출액보다 이 조합에서 갈릴 수 있다.

가치가 남는 곳은 반복 가능한 성과다

시연의 인상보다 양품당 비용과 정상 운영시간을 개선하는 역량에 경제적 의미가 있다. 공급자의 매출, 도입자의 원가 절감, 소비자의 생활비와 노동자의 여가는 각각 별도의 결과다.

12 / FROM LESS EFFORT TO MORE CHOICE

사람이 덜 일해도 되는 것과 실제로 덜 일하는 것은 다르다

여가의 확대는 기술이 여는 선택지다. 실현 방식은 업무·보상·시간의 설계에 달려 있다.

01

같은 산출, 적은 부담

운반·야간 반복·불편한 자세의 작업을 줄일 수 있다. 위험한 상황의 감독과 사고 책임까지 포함해 평가한다.

02

같은 시간, 더 많은 서비스

남은 역량을 신규 고객·부족했던 서비스에 배치할 수 있다. 처리량 증가만으로 여가가 늘었다고 말하지 않는다.

03

같은 생활, 짧은 소득활동

가격과 소득의 조합이 개선되면 필요한 노동시간이 줄 수 있다. 근무 선택권과 보상 구조가 그 여지를 현실로 만든다.

04

새로운 숙련과 역할

설치·운영·검사·예외 처리의 역할이 생길 수 있다. 기존 일자리 감소분을 모두 흡수한다고 미리 가정하지 않는다.

생산시스템은 계속되고, 사람은 교대할 수 있다

로봇을 쓰는 목적을 무조건 인원 감축으로 고정할 필요는 없다. 결원·야간·반복 업무의 부담을 줄이거나 동일 인력으로 더 많은 수요를 충족하는 경로도 있다. 반대로 생산 목표만 높이고 절감 이익을 공유하지 않으면 노동자가 체감하는 편익은 작을 수 있다.

TradeLens 판단 | 노동의 필수성을 낮출 잠재력

좋은 결과물에 필요한 인간의 직접 투입이 줄면, 사회가 선택할 수 있는 생산과 여가의 조합은 넓어질 수 있다. 이 가능성을 실제 삶으로 바꾸는 지표는 근로시간·시간당 보상·안전·생활비의 동반 개선이다.



13 / OUTLOOK & MONITORING

광어의 교훈은 ‘싸짐’보다 ‘개선 가능한 공급’이다

생산혁명이 생활의 풍요로 이어지는지를 네 단계로 확인한다.

01

생산 현장

강화: 가동·양품·작업 완수 개선.
약화: 시연은 늘지만 재시도·개입이 지속.

02

단위 경제성

강화: 자본·전력·감독 포함 비용 하락.
약화: 설치·정비·낮은 가동이 절감 상쇄.

03

소비자 편익

강화: 동일 품질 가격·납기·접근성 개선.
약화: 이익이 공급자에만 남거나 품질 저하.

04

사람의 생활

강화: 같은 바구니에 필요한 시간 감소.
약화: 소득 하락·다른 생활비가 효과 상쇄.

최종 판단 | 풍요의 가능성에는 생산의 근거가 있다

양식은 자연의 공급에 관리 가능한 생산을 더했고, 생산 개선과 품질 유지가 반드시 충돌하지 않음을 보여준다. 휴머노이드도 아직 사람이 맡는 일부 작업의 제약을 낮추는 경로가 될 수 있다. 좋은 물건이 더 이상 희소한 사치가 아니게 되는 변화는, 모든 것이 공짜가 되지 않아도 의미가 크다.

이 보고서의 답

사람의 연속 노동을 늘리지 않고 생산의 지속성과 품질을 높이는 것은 가능한 방향이다. 충분한 활용·낮은 총비용·가격 전가·소득의 유지가 결합하면, 그 생산성은 더 넓은 소비와 더 많은 시간 선택권으로 바뀔 수 있다.

본 보고서는 국채나 국가부채의 해결 여부가 아니라, 생산성과 소비자의 생활 조건에 초점을 맞춘다. MACRO INSIGHT 04의 재정 논의와 연결되지만, 생활비 절감이 곧 국가 상환능력 개선이라는 결론으로 넘어가지 않는다.



14 / SOURCE REGISTER

생산의 증거와 미래의 전망을 구분한다

본문의 청록색 출처번호, 자료명과 '원문 열기'는 해당 원문에 직접 연결된다.

01. Nikhil Kamath · People by WTF | Elon Musk: A Different Conversation | Ep.16

[원문 열기](#)

2025.11.30 · 인터뷰 영상 · 약 29:45 이후 노동·AI·로봇의 미래에 관한 개인 전망

02. Stieglitz et al. · JWAS | Advancing production of marine fish in the United States: Olive flounder aquaculture

[원문 열기](#)

2021.05.27 · 연구 논문 · 한국·일본의 상업 양식, 생산환경·경제성의 조건

03. 국립수산물과학원 | 킹넙치 보급으로 양식 넙치 생산성 상승

[원문 열기](#)

2025.06.17 · 공식 발표 · 12개월 성장중량의 2008·2022년 현장 관측 비교

04. 국립수산물과학원 | 킹넙치 수정란 연중보급 체제

[원문 열기](#)

2019.02.08 · 공식 발표 · 광주기·수온 조절과 수정란 공급 시기의 관리

05. 김강웅 외 | 배합사료 및 습사료를 공급한 넙치 근육의 품질특성

[원문 열기](#)

2010.10 · 한국수산물학회지 43(5):451 - 456 · 사료 비교실험의 감각·조직감 결과

06. 국제로봇연맹 | Humanoid Robots — Vision and Reality

[원문 열기](#)

2025.07.17 · 산업협회 공개 설명 · 인간 중심 환경과 적용 범위; 수익성 실적 아님

07. BMW Group | BMW Group to deploy humanoid robots in production in Germany for the first time

[원문 열기](#)

2026.02.27 · 도입기업 발표 · 2025년 Figure 02 작업 범위·가동 실적 및 통합 조건

08. GXO Logistics | GXO Signs Industry-First Multi-Year Agreement with Agility Robotics

[원문 열기](#)

2024.06.27 · 도입기업 발표 · Digit의 RaaS 계약과 물류 작업; 가격·마진 미공개

09. Hexagon Robotics | AEON autonomously swaps its batteries

[원문 열기](#)

2025.11.20 · 제조사 기능 설명 · 자율 배터리 교체; 연중 무고장 실적과 구분

10. Hexagon Robotics | New milestone with BMW Group: Industrial humanoid deployment

[원문 열기](#)

2026.06.15 · 제조사 진행 발표 · 라이프치히 작업·훈련과 향후 배치 목표의 구분

자료 적용: 연구의 관측 시점·대상과 회사 발표의 실적·기능·계획을 구분했다. 과거 양식 가격의 일관된 시계열이나 자연산 대비 품질 우위를 가정하지 않는다. 모든 설명용 계산은 TradeLens의 독립 가정이다.



15 / METHODOLOGY & USE

작성 기준·계산·보고서 이용 안내

사실, 연구 결과, 회사 설명·전망, TradeLens 분석과 설명용 가정을 구분한다.

항목	적용 기준
분석 기준	2026.10.04. 광어·육종·사료 연구와 2024~2026년 로봇 관련 공개자료를 각 원래 시점과 범위로 사용.
비교 대상	광어는 넙치(Paralichthys olivaceus). 양식과 로봇은 공급 제약을 관리하는 경제적 비교이며 기술의 동등성을 뜻하지 않음.
모형 A · 7쪽	양품 = 예정시간×가동률×처리량×양품률. 공정 산출이며 한 사람의 생산성·인원 감축률이 아님.
모형 B · 8쪽	연간 고정비 6,000만원·변동비 2,000원/건·기존 5,000원/건. 재료·판매·일반관리비 제외, 회사 원가 아님.
모형 C · 9~10쪽	원가·가격 전가와 소비 바구니는 별도 가정. 수량·품질 고정, 시간당 순소득 변화 구분. 가격지수는 CPI가 아님.

수치는 원값으로 계산한 뒤 표시 단계에서 반올림한다. 로봇 대수·시장규모·주가를 추정하지 않으며, 기업명은 기술·사업 적용 사례다. 도표·분석은 TradeLens가 작성했으며 원기관의 승인이나 보증을 뜻하지 않는다.

면책고지

본 보고서는 기술·산업 및 기업의 사업구조·성장성·수익성에 관한 일반적인 정보 제공을 목적으로 합니다. 매수·매도 의견·시점, 적정주가·목표주가 및 이용자별 투자자문은 제공하지 않습니다. 수록 정보와 분석은 작성일 기준이며 정확성·완전성·최신성을 보장하지 않습니다. 전망·추정 및 예시 계산에는 불확실성이 있으며, 원금이나 투자수익을 보장하지 않습니다.

투자판단은 이용자의 책임으로 이루어져야 합니다. 관계 법령상 책임이 인정되는 경우를 제외하고, 트레이드렌즈는 본 보고서 이용에 따른 투자손실에 책임을 지지 않습니다.

저작권 및 이용 제한

본 보고서의 서술·도표·디자인·편집 및 구성 중 트레이드렌즈가 권리를 보유한 부분은 관계 법령에 따라 보호됩니다. 개인 열람·보관 외에 사전 서면 동의 없이 전부 또는 일부를 수정·편집·번역·재가공하거나 복제·전송·재게시·재배포·판매할 수 없습니다. 유료·무료 제공 및 파일·화면 캡처 등 형태를 불문하며, 로고·출처·권리표시를 제거하거나 제3자 명의로 배포하는 행위도 금지합니다.

다만 관계 법령상 허용되는 이용과 제3자 자료의 개별 이용허락조건은 그에 따릅니다. 공유는 트레이드렌즈 공식 게시페이지의 원문 링크를 이용해 주시기 바랍니다.