



제 434회 국회 (임시회)
제2차 농림축산식품해양수산위원회

농업기계화 촉진법 일부개정법률안

검 토 보 고

<지능형 농업로봇에 대한 자금지원 근거마련 등>
■ 이원택의원 대표발의(의안번호 제2217519호)

2026. 4.

농림축산식품해양수산위원회

수석전문위원 이정은

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	3
1. 지능형 농업로봇에 대한 자금지원 근거마련 등 (안 제2조제1호의2, 제4조제3항 신설 등)	3

I. 제안경위

가. 제 안 자 : 이원택의원 등 10인

나. 제 안 일 : 2026. 3. 17.

다. 회 부 일 : 2026. 3. 18.

II. 제안이유 및 주요내용

제안이유 및 주요내용

현재 농촌은 고령화와 인구 감소가 급속히 진행되면서 농업 노동력 부족이 구조적으로 심화되고 있으며, 기존의 노동집약적 영농 방식만으로는 농업의 지속가능성과 경쟁력을 확보하는 데 한계가 있다는 지적이 제기되고 있음.

한편, 이러한 위기를 타개할 근본적인 대전환의 핵심이자 실효적 해법으로 제시되고 있는 로봇, 인공지능, 사물인터넷(IoT)이 결합된 지능형 농업로봇은 단순한 기계를 넘어 농촌의 인력난을 해결하고 생산성을 극대화할 퍼지컬 AI의 실체이자 미래 농업의 핵심 먹거리일 뿐만 아니라 스마트농업의 국제 경쟁력을 결정지을 수 있는 국가 전략 자산이라고 할 수 있음.

그러나 지능형 농업로봇은 고도의 기술이 집약된 장비로서 초기 구입 비용 및 설치 비용이 높아 농업인이 자력으로 도입·활용하기에는 경제적 부담이 큰 실정이며, 국가 등의 공적 지원이 충분히 마련되지

아니할 경우 첨단기술의 확산이 지연되어 농업 현장에서의 실질적 적용이 제한될 우려가 있음.

이에 인공지능, 사물인터넷 등 첨단기술이 적용되어 자율주행·정밀작업 등 지능형 기능을 수행할 수 있는 농업기계를 지능형 농업로봇으로 정의하고, 국가와 지방자치단체가 해당 장비의 구입 및 부대시설 설치 등에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 실질적으로 지원할 수 있도록 근거를 마련하는 한편, 관련 연구·개발 및 전문인력 양성, 보급 촉진 시책을 체계적으로 추진하도록 함으로써 농업의 지속 가능한 발전과 경쟁력 강화를 도모하려는 것임(안 제2조, 제4조, 제5조 및 제7조의2).

Ⅲ. 검토의견

1. 지능형 농업로봇에 대한 자금지원 근거마련 등(안 제2조제1호의2, 제4조제3항 신설 등)

개정안은 현행법 상 부재한 ‘지능형 농업로봇’의 법적 정의를 명확히 하고, 동법 제5조제2항제6호 및 제7조의2의 ‘농업용 지능형 로봇’ 용어를 ‘지능형 농업로봇’으로 통일하여 정비하는 한편, ‘지능형 농업로봇’을 구입하는 자 등에 대한 자금지원 근거를 신설하려는 것임.

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. (생략) <u><신설></u>	제2조(정의) ----- -----. 1. (현행과 같음) <u>1의2. “지능형 농업로봇”이란 인공지능, 사물인터넷 등이 적용되어 자율주행, 정밀작업, 데이터기반 의사결정 등을 수행하는 농업기계(「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 제2조제1호에 따른 지능형 로봇을 포함한다)로서 농림축산식품부령으로 정하는 것을 말한다.</u>
2. ~ 5. (생략) 제4조(자금 지원) ①·② (생략) <u><신설></u>	2. ~ 5. (현행과 같음) 제4조(자금 지원) ①·② (현행과 같음) <u>③ 국가나 지방자치단체는 지능형 농업로봇을 구입하거나 그 이용에 따른 부대시설을 설치하려는 자와</u>

현행	개정안
제5조(농업기계화 기본계획의 수립 등) ① (생략) ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. ~ 5. (생략) 6. <u>농업용 지능형 로봇의 연구·개발 및 보급에 관한 사항</u> 7. (생략) ③ ~ ⑦ (생략)	<u>이를 제조하는 자에게 필요한 자금의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.</u> 제5조(농업기계화 기본계획의 수립 등) ① (현행과 같음) ② ----- -----. 1. ~ 5. (현행과 같음) 6. <u>지능형 농업로봇의</u> ----- ----- 7. (현행과 같음) ③ ~ ⑦ (현행과 같음)
제7조의2(<u>농업용 지능형 로봇의 연구·개발 및 보급 촉진</u>) ① 농림축산식품부장관은 <u>농업용 지능형 로봇의 연구·개발 및 보급을 촉진하기 위하여</u> 관련 전문인력의 양성, 기술의 개발 및 사업화 등에 필요한 시책을 수립·시행할 수 있다. ② (생략)	제7조의2(<u>지능형 농업로봇의 연구·개발 및 보급 촉진</u>) ① ----- ----- <u>지능형 농업로봇</u> ----- ----- ----- ----- -----. ② (현행과 같음)

현재 우리 농촌은 저출산·고령화¹⁾와 더불어 청년층의 지속적인 도시 이탈로 인하여 농업 노동력 확보가 한계에 달하였고, 지역 경제의 기반마저 공동화(空洞化)되는 등 심각한 지방 소멸 위기에 직면해 있는 실정임.

1) 2024년 농림어업조사 결과 65세 이상 고령인구 비율 '22년 49.8% → '23년 52.6% → '24년 55.8%

이에 따라, 이러한 구조적인 농업 인력난을 타개할 실효적인 대안으로 ‘지능형 농업로봇’의 도입 및 확산이 대두되고 있음²⁾.

지능형 농업로봇은 단순한 노동 보조 기계를 넘어, 현장의 데이터를 스스로 판단하여 정밀 작업을 수행하는 ‘피지컬 AI’의 실체로서 스마트농업의 국제 경쟁력을 좌우할 핵심 자산이나,

동 장비는 초기 구입 및 부대시설 설치 비용 등이 매우 높으므로, 국가 및 지방자치단체 등의 지원이 뒷받침되지 않을 경우 농가 자력 도입이 어려워 첨단기술의 현장 확산이 지연될 소지가 있음³⁾.

이에 개정안은 ‘지능형 농업로봇’에 대한 법적 정의를 명확히 하고 국가 및 지자체의 실질적인 자금지원 근거를 마련함으로써, 지능형 농업로봇 관련 첨단기술의 확산을 촉진하고 농업의 지속 가능한 발전을 도모하려는 것으로, 그 입법취지는 타당한 면이 있는 것으로 판단됨.

다만, 개정안과 관련하여 다음 사항에 대한 검토가 필요할 것으로 보임.

안 제2조제1호의2는 지능형 농업로봇을 농업기계와는 별개의 독립된 영역으로 규정하고 있는데, 조문 검토에 앞서 지능형 농업로봇을 현행법상 기존 농업기계의 일종으로 볼 것인지, 아니면 개정안과 같이 농업기계와는 구별되는 별개의 범주로 볼 것인지에 대한 명확한 판단이 필요할 것으로 보임.

2) 「자율주행 농업로봇, 과수원에서 노동력 절감과 작업 효율 향상 입증」(전업농신문, '25.11.27.)

- 농진원, 26일 방제·운반 로봇 활용한 농작업 선보여 고질적인 농촌 인력 문제 해소와 생산량 증대 기대

3) 「비싸서 못 사는 농업로봇…전용 보조·공유·대행 체계 필요」(한국농어민신문, '26. 2. 9.)

- 농업로봇이 다양하게 개발되고 있지만, 높은 가격 부담과 제도 미비로 인해 현장 보급은 여전히 초기단계에 머물러

이와 관련하여 지능형 농업로봇의 법적 지위(농업기계 포함 여부)에 대한 찬반 의견을 각각 살펴보면,

먼저, 지능형 농업로봇을 기존 농업기계의 일종으로 보아야 한다는 입장은 장비의 목적과 구조, 그리고 시장 생태계 측면에서의 ‘연속성’을 강조하고 있음. 즉, 조작 방식이나 무인화 여부와 관계없이 밭을 갈고 작물을 수확하여 농업 생산성을 향상시키려는 지능형 농업로봇의 본질적인 존재 이유가 전통적인 농업기계와 동일하다는 것임.

또한, 현재 상용화된 대다수의 농업로봇이 기존 농업기계의 뼈대에 자율주행 모듈을 부착한 융합 형태를 띠고 있어 하드웨어적으로 이를 완전히 분리하기 어려울 뿐만 아니라, 실사용자 역시 농업기계와 동일한 농업인이라는 점을 강조함.

결과적으로 제품의 설계부터 판매망, 사후관리 구조에 이르기까지 기존 농업기계 시장의 라이프사이클을 온전히 공유하고 있으므로, 이를 농업기계의 일종으로 규정하는 것이 시장 원리에 부합한다는 입장임.

반면에, 지능형 농업로봇을 기존 농기계와 구별되는 독립된 신규 영역으로 보아야 한다는 입장은 핵심 가치의 근본적인 ‘변화’를 지적하고 있음. 지능형 농업로봇은 인간의 조작에 수동적으로 반응하던 단순 도구를 넘어 스스로 환경을 인식하고 의사결정을 내리는

행동 주체로 격상되었으며, 장비의 부가가치 원천이 기계공학적 하드웨어에서 인공지능 등 소프트웨어로 이동함에 따라 단순한 물리적 농작업을 넘어 방대한 현장 데이터를 실시간으로 수집하는 거대한 ‘이동형 사물인터넷(IoT) 플랫폼’으로 진화하였음을 강조함.

특히, 완전 무인화로 인해 사고 발생 시 기존과는 전혀 다른 차원의 법적 책임이 요구되며, 단순한 연료 주입이나 수동조작이 아닌 초정밀 위치 정보 및 통신망 등 고도화된 디지털 인프라를 기반으로 작동한다는 점에서 이를 독자적인 영역으로 규율해야 한다는 입장임.

이와 같이 지능형 농업로봇의 농업기계 편입 여부를 두고 상반된 견해가 병존하는 상황에서, 해당 장비의 법적 정의를 어떻게 규정하느냐에 따라 개정안의 입법 방식 및 지원 체계 구조가 상이하게 됨.

만약 지능형 농업로봇을 농업기계의 일종으로 볼 경우에는, 현행 법상 농업기계의 정의 규정(제2조제1호) 내에 하위 목을 신설하여 이를 편입시키는 방향으로 조문을 정비하여야 할 것으로 보임.

이 경우 지능형 농업로봇 역시 법적으로 농업기계의 지위를 획득하게 되므로, 개정안에서 별도의 자금 지원 조항을 신설하지 않더라도 기존 현행법(제4조)에 마련된 농업기계 자금 지원 규정을 적용받을 수 있음.

이와 달리 개정안과 같이 기존 농업기계와는 별도의 새로운 호로 지능형 농업로봇을 정의할 경우에는 자금 지원 역시 농업기계와 분리하여 별도로 신설하여야 함.

다만, 이 경우 ‘지능형 농업로봇’과 기존 ‘농업기계’의 경계가 모호할 수 있어 현장에서 정책 지원 대상 선정 시 혼선이 발생할 소지가 있을 것으로 보임.

예를 들어, 일반 트랙터에 자율주행 및 인공지능 단말기를 사후 부착한 융복합 장비를 기존 농업기계로 보아 종전 규정으로 지원할지, 새로운 지능형 농업로봇으로 보아 신설 규정으로 지원할지에 대한 판단 기준이 불명확한 측면이 있기 때문임.

【 지능형 농업로봇의 법적 정의에 따른 개정안 구조 비교 】

구 분	지능형 농업로봇의 정의	
	농업기계의 일종	농업기계와 별개
안 제2조(정의)	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “ 농업기계 ”란 다음 각 목에 해당하는 것으로서 농림축산식품부령으로 정하는 것을 말한다. 가. 농림축산물의 생산에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재 나. 농림축산물과 그 부산물의 생산 후 처리작업에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재 다. 농림축산물 생산시설의 환경 제어와 자동화에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재 라. 그 밖에 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조제1호에 따른 농업과 같은 조 제8호에 따른 식품산업(농림축산물을 보관, 수송 및 판매하는 산업은 제외한다)에 사용되는 기계·설비 및 그 부속 기자재	
안 제4조(자금 지원)	농업기계의 일부로 마. 목 신설 현행법 제4조제1항4)에 따라 자금지원 가능	농업기계와는 별도로 제1호의2 신설 개정안과 같이 제4조제3항 신설 필요
안 제5조(농업기계화 기본계획의 수립 등) 및 제7조의2(농업용 지능형 로봇의 연구·개발 및 보급 촉진)	정의규정과 무관한 단순 용어 변경	

4) 「농업기계화촉진법」

제4조(자금 지원) ① 국가나 지방자치단체는 농업기계를 구입하거나 그 이용에 따른 부대시설을 설치하려는 자에게 필요한 자금의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

② 국가나 지방자치단체는 농업기계의 제조업자에게 농업기계의 개발, 생산 및 사후관리에 필요한 자금의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

이와 같이 지능형 농업로봇의 법적 정의와 관련하여 상반되는 견해가 병존하고 있으나, 이와는 별개로 지능형 농업로봇의 적극적인 개발 및 보급·확산은 저출산·고령화로 인한 구조적인 농촌 노동력 감소 문제를 해결하고 미래 대한민국의 농업 경쟁력을 확보하기 위해 결코 지체할 수 없는 시대적 과제인 것으로 보임.

특히, 국가 차원의 적극적인 자금 지원으로 초기 시장을 견인하지 않을 경우 외국 거대자본에 미래 농업로봇 시장의 주도권을 선점당하거나 차세대 농업 생산수단에 대한 대외 의존도가 심화될 우려가 크다는 점에서 농업로봇 관련 적극적인 지원 규정을 마련함으로써 지능형 농업로봇의 보급 및 확산을 도모하려는 개정안은 필요한 입법조치로 판단됨.

다만, 향후 법안 심사 과정에서 농업로봇을 농업기계의 일종으로 보아 기존 농업기계 지원체계 내에서 수용할 것인지, 아니면 농업기계와는 구별되는 범주로 규정하여 별도로 지원할 것인지에 대한 입법정책적 결정이 필요할 것으로 보임.

한편, 안 제5조 및 제7조의2는 현행법상 “농업용 지능형 로봇”을 “지능형 농업로봇”으로 수정하고 있는데, 농림축산식품부와 농촌진흥청에서 2026년도 “지능형 농업로봇” 분야 농식품부-농진청 협업과제를 추진⁵⁾하고 있는 측면을 고려할 때, 행정의 일관성 및 정책의 신뢰성 제고 측면에서 현행법상 용어를 수정하려는 개정안은 타당한 것으로 보임.

5) 「2026년도 농촌진흥청 지능형농업로봇핵심기반기술개발사업 신규과제 공모」

농촌진흥청에서는 국가전략 산업으로의 농업 육성, 국민이 체감할 수 있는 농업의 현안 해결과 지역발전 균형성장을 견인하기 위하여 농업과학기술을 연구·개발 보급하고 있습니다. 이에 우리 청에서는 농업/농촌 고령화 및 노동력 감소 등 농업현안을 해결하고 농작업을 효율적으로 수행하기 위하여 「지능형 농업로봇 핵심기반 기술개발 사업」 신규지원 대상과제를 다음과 같이 공모하오니 해당 연구개발과제를 수행하고자 하는 연구개발기관은 관련 규정에 따라 신청하여 주시기 바랍니다.

한편, 개정안에 대해서는 「국회법」 제79조의2제1항에 따라 비용추계요구서가 제출된 상태로, 재정소요와 관련하여 국회예산정책처의 비용추계서가 첨부될 예정임(추후 관련 내용 보완 예정).⁶⁾

6) 국회예산정책처는 의원 또는 위원회가 요구한 비용추계에 대하여, 법안의 내용에 따라 ①비용추계서, ②비용추계서 미첨부 사유서, ③비용추계 미대상 사유서로 구분하여 작성·회답함. 비용추계서는 재정이 수반되고 소요 비용의 추계가 가능한 법안, 미첨부 사유서는 재정이 수반되기는 하지만 기술적으로 비용추계가 어려운 법안, 미대상 사유서는 시행되더라도 재정이 수반되지 않거나 재정부담에 변화가 없는 법안에 대하여 작성됨 (국회예산정책처, 법안비용추계 이해와 실제, 2024, p. 29).