



제 428회 국회 (임시회)
제2차 과학기술정보방송통신위원회

지능정보화 기본법 일부개정법률안 검 토 보 고

〈정의규정에 ‘알고리즘’ 추가 및 알고리즘 가이드라인 마련〉
■ 박민규의원 대표발의(의안번호 제2209327호)

2025. 8.

과학기술정보방송통신위원회

수석전문위원 이복우

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	2
1. 정의규정에 ‘알고리즘’ 추가 및 알고리즘 가이드라인 마련	2
※ 참고자료	9

I. 제안경위

가. 발 의 자 : 박민규의원 등 12인

나. 발의연월일 : 2025. 3. 25.

다. 회부연월일 : 2025. 3. 26.

II. 제안이유 및 주요내용

최근 인공지능과 데이터 기반 기술의 급격한 발전과 함께 알고리즘이 금융, 의료, 채용, 행정 등 다양한 분야에서 중요한 의사결정 도구로 활용되고 있음.

그런데 알고리즘이 특정한 편향을 내포할 경우 사회적 불평등을 심화시키고 공정성을 저해할 수 있고, 특히 고위험 인공지능에서의 알고리즘은 인간의 생명, 안전, 기본권, 재산 등에 중대한 영향을 미칠 수 있어 알고리즘의 편향성을 최소화하고 예측 오류 및 오작동을 방지하기 위한 제도적 장치가 필요함.

이에 과학기술정보통신부장관으로 하여금 알고리즘의 안정성·신뢰성 및 공공성에 관한 기준과 알고리즘 설계·운용과 관련하여 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자가 준수하여야 하는 사항을 정한 가이드라인을 마련하여 보급하도록 함으로써 지능정보기술 및 지능정보서비스 이용자를 두텁게 보호하고자 함(안 제2조제4호의2 및 제61조의2 신설).

Ⅲ. 검토의견

1. 정의규정에 ‘알고리즘’ 추가 및 알고리즘 가이드라인 마련

가. 개정안 요지

- ‘알고리즘’을 ‘어떤 문제의 해결, 의사결정 및 그 지원, 업무의 수행 또는 장비·장치·기기 등의 운용을 위하여 기술(記述)된 연산, 규칙과 절차, 명령 또는 논리의 집합으로 이루어진 체계’로 정의함(안 제2조제4의2 신설).
- 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자가 알고리즘을 설계·운용할 때 안전성·신뢰성 및 공공성 향상을 위해 노력하고 과학기술정보통신부장관은 관련 준수사항을 정한 가이드라인을 마련하여 보급할 수 있음(안 제61조의2 신설).

나. 개정안 조문대비표

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 4. (생략) <u><신설></u>	제2조(정의) ----- -----. 1. ~ 4. (현행과 같음) <u>4의2. “알고리즘”이란 어떤 문제의 해결, 의사결정 및 그</u>

현행	개정안
5. ~ 16. (생략) <u><신설></u>	<u>지원, 업무의 수행 또는 장비·장치·기기 등의 운용을 위하여 기술(記述)된 연산, 규칙과 절차, 명령 또는 논리의 집합으로 이루어진 체계를 말한다.</u> 5. ~ 16. (현행과 같음) <u>제61조의2(알고리즘 설계 가이드라인 마련) ① 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 알고리즘을 설계·운용할 때 안전성·신뢰성 및 공공성 향상을 위하여 노력하여야 한다.</u> <u>② 과학기술정보통신부장관은 알고리즘의 안정성·신뢰성 및 공공성에 관한 기준과 알고리즘 설계·운용과 관련하여 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자가 준수하여야 하는 사항을 정한 가이드라인을 마련하여 보급할 수 있다.</u>

다. 검토사항

- 개정안은 정의규정에 ‘알고리즘’을 추가하고, 알고리즘 관련 안전성·신뢰성 및 공공성 향상을 위한 노력 및 가이드라인 마련 등을 규정하고 있음.
- 최근 알고리즘이 의사결정의 도구로 활용되고 있을 뿐만 아니라 고위험 인공지능에서의 알고리즘은 인간의 생명, 안전, 기본권, 재산 등에 중대한 영향을 미칠 수 있으므로, 알고리즘의 편향성을 최소화하고 예측 오류 및 오작동을 방지하기 위한 제도적 장치를 마련하려는 개정안의 취지는 공감할 수 있음.
- 다만 개정안과 관련하여 2026년 1월 22일 시행 예정인 「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」(이하 “「인공지능기본법」”이라 함)을 함께 고려할 필요가 있음.
- 「인공지능기본법」에 따르면 인공지능은 알고리즘 중 인간의 지적 능력을 구현한 것으로, 이 법에서 고영향AI, 생성형AI 등 인공지능의 유형을 세분화하고 AI사업자를 규정하고 있음.
「인공지능기본법」 제2조에 따른 용어의 개념은 다음과 같음.
 - “인공지능”이란 학습, 추론, 지각, 판단, 언어의 이해 등 인간이 가진 지적 능력을 전자적 방법으로 구현한 것을 말함.
 - “인공지능시스템”이란 다양한 수준의 자율성과 적응성을 가지고 주어진 목표를 위하여 실제 및 가상환경에 영향을 미치는

예측, 추천, 결정 등의 결과물을 추론하는 인공지능 기반 시스템을 말함.

- “고영향 인공지능”이란 사람의 생명, 신체의 안전 및 기본권에 중대한 영향을 미치거나 위험을 초래할 우려가 있는 인공지능 시스템으로서 각 목1)의 어느 하나의 영역에서 활용되는 것을 말함.
- “생성형 인공지능”이란 입력한 데이터의 구조와 특성을 모방하여 글, 소리, 그림, 영상, 그 밖의 다양한 결과물을 생성하는 인공지능시스템을 말함.
- “인공지능사업자”란 인공지능산업과 관련된 사업을 하는 자로서 각 목2)의 어느 하나에 해당하는 법인, 단체, 개인 및 국가기관등을 말함.

-
- 1) 가. 「에너지법」 제2조제1호에 따른 에너지의 공급
나. 「먹는물관리법」 제3조제1호에 따른 먹는물의 생산 공정
다. 「보건의료기본법」 제3조제1호에 따른 보건의료의 제공 및 이용체계의 구축·운영
라. 「의료기기법」 제2조제1항에 따른 의료기기 및 「디지털의료제품법」 제2조제2호에 따른 디지털의료기기의 개발 및 이용
마. 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제2조제1항제1호에 따른 핵물질과 같은 항 제2호에 따른 원자력시설의 안전한 관리 및 운영
바. 범죄 수사나 체포 업무를 위한 생체인식정보(얼굴·지문·홍채 및 손바닥 정맥 등 개인을 식별할 수 있는 신체적·생리적·행동적 특징에 관한 개인정보를 말한다)의 분석·활용
사. 채용, 대출 심사 등 개인의 권리·의무 관계에 중대한 영향을 미치는 판단 또는 평가
아. 「교통안전법」 제2조제1호부터 제3호까지에 따른 교통수단, 교통시설, 교통체계의 주요한 작동 및 운영
자. 공공서비스 제공에 필요한 자격 확인 및 결정 또는 비용징수 등 국민에게 영향을 미치는 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관 등(이하 “국가기관등”이라 한다)의 의사결정
차. 「교육기본법」 제9조제1항에 따른 유아교육·초등교육 및中等교육에서의 학생 평가
카. 그 밖에 사람의 생명·신체의 안전 및 기본권 보호에 중대한 영향을 미치는 영역으로서 대통령령으로 정하는 영역
- 2) 가. 인공지능개발사업자: 인공지능을 개발하여 제공하는 자
나. 인공지능이용사업자: 가목의 사업자가 제공한 인공지능을 이용하여 인공지능제품 또는 인공지능서비스를 제공하는 자

○ 또한 「인공지능기본법」은 인간의 생명, 안전, 기본권 등의 보호와 투명성·안전성·신뢰성 확보를 위해 정부 및 인공지능사업자가 조치해야 할 일을 다음과 같이 구체적으로 규정하고 있음.

- 투명성 확보를 위해 인공지능사업자는 고영향 인공지능이나 생성형 인공지능을 이용한 제품·서비스를 제공하려는 경우 이
용자에게 사전에 고시하고 표시하여야 함(제31조).
- 인공지능사업자는 학습에 사용된 누적 연산량이 일정 기준 이
상인 인공지능시스템의 안전성을 확보하기 위하여 수명주기
전반에 걸친 위험의 식별·평가·완화 및 위험관리체계 구축 등
을 이행해야 함(제32조).
- 인공지능사업자는 고영향 인공지능이나 이를 이용한 제품·서
비스를 제공하는 경우 고영향 인공지능의 안전성·신뢰성을 확
보하기 위해 고영향 인공지능의 확인, 위험관리방안 및 이용
자 보호 방안의 수립·운영 등의 조치를 이행해야 함(제33조
및 제34조).
- 정부는 인공지능 신뢰 기반 조성을 위한 시책을 마련하고(제
29조), 과학기술정보통신부장관은 인공지능의 안정성·신뢰성
확보를 위한 검증·인증 활동을 지원하기 위해 가이드라인 보
급, 검증·인증 연구 지원 등을 추진할 수 있음(제30조).

- 이와 같이 「인공지능기본법」의 체계는 투명성·안전성·신뢰성을 보장하는 동시에 인공지능산업의 진흥을 저해하지 않기 위해 최소한의 규제만 규율하려는 취지로 보임.
- 즉 「인공지능기본법」에서 이미 알고리즘으로 과생될 위험 방지를 위한 제도가 구체화되어 있고 이 법이 시행 예정인 상황에서 현행 「지능정보화 기본법」에 ‘알고리즘’을 추가하는 것은 신중한 검토가 필요해 보임.
- 개정안과 관련하여 과학기술정보통신부는 다음과 같은 사유로 ‘신중 검토’ 의견을 제출하였음.
 - 인공지능 활용의 확산 측면에서 알고리즘 등 AI의 영향력과 관련한 안전성·신뢰성 및 공공성 향상 노력의 필요성에 대해서는 공감하지만,
 - 알고리즘 전체에 대하여 관련 사업자로 하여금 안전성·신뢰성 및 공공성 향상 노력 의무를 포괄적으로 부과하는 것은 현장에 불필요한 규제로 작용할 우려와 함께 제도 간 혼선을 초래할 가능성이 있으므로,
 - 「인공지능기본법」 시행 이후 알고리즘 전반의 안전성 확보가 추가로 필요할 경우 논의되는 것이 바람직하며 이 경우에도 제도의 일관성 및 정합성을 위해 「지능정보화 기본법」이 아닌 「인공지능기본법」에서 논의될 필요가 있다는 입장임.

- 또한 **방송통신위원회**는 개정안 제61조의2제2항과 관련하여 알고리즘 설계 가이드라인 마련의 주체에 ‘방송통신위원회’의 추가가 필요하다는 의견을 제출하였음.
- 이는 방송통신위원회가 방송통신 분야의 이용자보호 추진체계를 총괄하고 알고리즘 및 인공지능 정책에 있어 이용자보호가 중요하므로, 개정안의 가이드라인 마련은 방송통신위원회의 소관에도 해당한다는 의견임.
- 방송통신위원회의 의견에 대해 과학기술정보통신부는 추후 동 제도가 「인공지능기본법」에서 구체화된다면, 세부내용과 「인공지능기본법」상의 주체와의 정합성을 고려한 검토가 필요하다는 입장임.

※ 참고자료: 개정안 관련 「인공지능기본법」 규정

「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “인공지능”이란 학습, 추론, 지각, 판단, 언어의 이해 등 인간이 가진 지적 능력을 전자적 방법으로 구현한 것을 말한다.
2. “인공지능시스템”이란 다양한 수준의 자율성과 적응성을 가지고 주어진 목표를 위하여 실제 및 가상환경에 영향을 미치는 예측, 추천, 결정 등의 결과물을 추론하는 인공지능 기반 시스템을 말한다.
3. “인공지능기술”이란 인공지능을 구현하기 위하여 필요한 하드웨어·소프트웨어 기술 또는 그 활용 기술을 말한다.
4. “고영향 인공지능”이란 사람의 생명, 신체의 안전 및 기본권에 중대한 영향을 미치거나 위험을 초래할 우려가 있는 인공지능시스템으로서 다음 각 목의 어느 하나의 영역에서 활용되는 것을 말한다.

가. 「에너지법」 제2조제1호에 따른 에너지의 공급

나. 「먹는물관리법」 제3조제1호에 따른 먹는물의 생산 공정

다. 「보건의료기본법」 제3조제1호에 따른 보건의료의 제공 및 이용체계의 구축·운영

라. 「의료기기법」 제2조제1항에 따른 의료기기 및 「디지털의료제품법」 제2조제2호에 따른 디지털의료기기의 개발 및 이용

마. 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제2조제1항제1호에 따른 핵물질과 같은 항 제2호에 따른 원자력시설의 안전한 관리 및 운영

바. 범죄 수사나 체포 업무를 위한 생체인식정보(얼굴·지문·홍채 및 손바닥 정맥 등 개인을 식별할 수 있는 신체적·생리적·행동적 특징에 관한 개인정보를 말한다)의 분석·활용

사. 채용, 대출 심사 등 개인의 권리·의무 관계에 중대한 영향을 미치는 판단 또는 평가

아. 「교통안전법」 제2조제1호부터 제3호까지에 따른 교통수단, 교통시설, 교통체계의 주요한 작동 및 운영

자. 공공서비스 제공에 필요한 자격 확인 및 결정 또는 비용징수 등 국민에게 영향을 미치는 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관 등(이하

“국가기관등”이라 한다)의 의사결정

차. 「교육기본법」 제9조제1항에 따른 유아교육·초등교육 및 중등교육에서의 학생 평가
차. 그 밖에 사람의 생명·신체의 안전 및 기본권 보호에 중대한 영향을 미치는 영역으로서
대통령령으로 정하는 영역

5. “생성형 인공지능”이란 입력한 데이터(「데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법」
제2조제1호에 따른 데이터를 말한다. 이하 같다)의 구조와 특성을 모방하여 글, 소리, 그림,
영상, 그 밖의 다양한 결과물을 생성하는 인공지능시스템을 말한다.

6. “인공지능산업”이란 인공지능 또는 인공지능기술을 활용한 제품(이하 “인공지능제품”이라
한다)을 개발·제조·생산 또는 유통하거나 이와 관련한 서비스(이하 “인공지능서비스”라 한
다)를 제공하는 산업을 말한다.

7. “인공지능사업자”란 인공지능산업과 관련된 사업을 하는 자로서 다음 각 목의 어느 하나
에 해당하는 법인, 단체, 개인 및 국가기관등을 말한다.

가. 인공지능개발사업자: 인공지능을 개발하여 제공하는 자

나. 인공지능이용사업자: 가목의 사업자가 제공한 인공지능을 이용하여 인공지능제품 또는
인공지능서비스를 제공하는 자

8. “이용자”란 인공지능제품 또는 인공지능서비스를 제공받는 자를 말한다.

9. “영향받는 자”란 인공지능제품 또는 인공지능서비스에 의하여 자신의 생명, 신체의 안전
및 기본권에 중대한 영향을 받는 자를 말한다.

10. “인공지능사회”란 인공지능을 통하여 산업·경제, 사회·문화, 행정 등 모든 분야에서 가
치를 창출하고 발전을 이끌어가는 사회를 말한다.

11. “인공지능윤리”란 인간의 존엄성에 대한 존중을 기초로 하여, 국민의 권익과 생명·재산
을 보호할 수 있는 안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능사회를 구현하기 위하여 인공지능의
개발, 제공 및 이용 등 모든 영역에서 사회구성원이 지켜야 할 윤리적 기준을 말한다.

제29조(인공지능 신뢰 기반 조성을 위한 시책의 마련) 정부는 인공지능이 국민의 생활에 미
치는 잠재적 위험을 최소화하고 안전한 인공지능의 이용을 위한 신뢰 기반을 조성하기 위하
여 다음 각 호의 시책을 마련하여야 한다.

1. 안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능 이용환경 조성

2. 인공지능의 이용이 국민의 일상생활에 미치는 영향 등에 관한 전망과 예측 및 관련 법령
· 제도의 정비

3. 인공지능의 안전성·신뢰성 확보를 위한 안전기술 및 인증기술의 개발 및 확산 지원
4. 안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능사회 구현 및 인공지능윤리 실천을 위한 교육·홍보
5. 인공지능사업자의 안전성·신뢰성 관련 자율적인 규약의 제정·시행 지원
6. 인공지능사업자, 이용자 등으로 구성된 인공지능 관련 단체(이하 “단체등”이라 한다)의 인공지능의 안전성·신뢰성 증진을 위한 자율적인 협력, 윤리지침 제정 등 민간 활동의 지원 및 확산
7. 그 밖에 인공지능의 안전성·신뢰성 확보를 위하여 대통령령으로 정하는 사항

제30조(인공지능 안전성·신뢰성 검·인증등 지원) ① 과학기술정보통신부장관은 단체등이 인공지능의 안전성·신뢰성 확보를 위하여 자율적으로 추진하는 검·인증 활동(이하 “검·인증등”이라 한다)을 지원하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.

1. 인공지능의 개발에 관한 가이드라인 보급
 2. 검·인증등에 관한 연구의 지원
 3. 검·인증등에 이용되는 장비 및 시스템의 구축·운영 지원
 4. 검·인증등에 필요한 전문인력의 양성 지원
 5. 그 밖에 검·인증등을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항
- ② 과학기술정보통신부장관은 검·인증등을 받고자 하는 중소기업등에 대하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 정보를 제공하거나 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
- ③ 인공지능사업자가 고영향 인공지능을 제공하는 경우 사전에 검·인증등을 받도록 노력하여야 한다.
- ④ 국가기관등이 고영향 인공지능을 이용하려는 경우에는 검·인증등을 받은 인공지능에 기반한 제품 또는 서비스를 우선적으로 고려하여야 한다.

제31조(인공지능 투명성 확보 의무) ① 인공지능사업자는 고영향 인공지능이나 생성형 인공지능을 이용한 제품 또는 서비스를 제공하려는 경우 제품 또는 서비스가 해당 인공지능에 기반하여 운용된다는 사실을 이용자에게 사전에 고지하여야 한다.

- ② 인공지능사업자는 생성형 인공지능 또는 이를 이용한 제품 또는 서비스를 제공하는 경우 그 결과물이 생성형 인공지능에 의하여 생성되었다는 사실을 표시하여야 한다.
- ③ 인공지능사업자는 인공지능시스템을 이용하여 실제와 구분하기 어려운 가상의 음향, 이미지 또는 영상 등의 결과물을 제공하는 경우 해당 결과물이 인공지능시스템에 의하여 생성되었다는 사실을 이용자가 명확하게 인식할 수 있는 방식으로 고지 또는 표시하여야 한다.

이 경우 해당 결과물이 예술적·창의적 표현물에 해당하거나 그 일부를 구성하는 경우에는 전시 또는 향유 등을 저해하지 아니하는 방식으로 고지 또는 표시할 수 있다.

④ 그 밖에 제1항에 따른 사전고지, 제2항에 따른 표시, 제3항에 따른 고지 또는 표시의 방법 및 그 예외 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제32조(인공지능 안전성 확보 의무) ① 인공지능사업자는 학습에 사용된 누적 연산량이 대통령령으로 정하는 기준 이상인 인공지능시스템의 안전성을 확보하기 위하여 다음 각 호의 사항을 이행하여야 한다.

1. 인공지능 수명주기 전반에 걸친 위험의 식별·평가 및 완화
2. 인공지능 관련 안전사고를 모니터링하고 대응하는 위험관리체계 구축

② 인공지능사업자는 제1항 각 호에 따른 사항의 이행 결과를 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 한다.

③ 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호에 따른 사항의 구체적인 이행 방식 및 제2항에 따른 결과 제출 등에 필요한 사항을 정하여 고시하여야 한다.

제33조(고영향 인공지능의 확인) ① 인공지능사업자는 인공지능 또는 이를 이용한 제품·서비스를 제공하는 경우 그 인공지능이 고영향 인공지능에 해당하는지에 대하여 사전에 검토하여야 하며, 필요한 경우 과학기술정보통신부장관에게 고영향 인공지능에 해당하는지 여부의 확인을 요청할 수 있다.

② 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 요청이 있는 경우 고영향 인공지능 해당 여부를 확인하여야 하며, 필요한 경우 전문위원회를 설치하여 관련 자문을 받을 수 있다.

③ 과학기술정보통신부장관은 고영향 인공지능의 기준과 예시 등에 관한 가이드라인을 수립하여 보급할 수 있다.

④ 그 밖에 제1항에 따른 확인 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제34조(고영향 인공지능과 관련한 사업자의 책무) ① 인공지능사업자는 고영향 인공지능 또는 이를 이용한 제품·서비스를 제공하는 경우 고영향 인공지능의 안전성·신뢰성을 확보하기 위하여 다음 각 호의 내용을 포함하는 조치를 대통령령으로 정하는 바에 따라 이행하여야 한다.

1. 위험관리방안의 수립·운영
2. 기술적으로 가능한 범위에서의 인공지능이 도출한 최종결과, 인공지능의 최종결과 도출에 활용된 주요 기준, 인공지능의 개발·활용에 사용된 학습용데이터의 개요 등에 대한 설명

방안의 수립·시행

3. 이용자 보호 방안의 수립·운영

4. 고영향 인공지능에 대한 사람의 관리·감독

5. 안전성·신뢰성 확보를 위한 조치의 내용을 확인할 수 있는 문서의 작성과 보관

6. 그 밖에 고영향 인공지능의 안전성·신뢰성 확보를 위하여 위원회에서 심의·의결된 사항

② 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호에 따른 조치의 구체적인 사항을 정하여 고시하고, 인공지능사업자에게 이를 준수하도록 권고할 수 있다.

③ 인공지능사업자가 다른 법령에 따라 제1항 각 호에 준하는 조치를 대통령령으로 정하는 바에 따라 이행한 경우에는 제1항에 따른 조치를 이행한 것으로 본다.

문 의 처

02)6788-5228