Original Article **Open Access**

Health Law Journal

2025; 3: e11

International ThinkTank of Human Dignity | The Bioethics and Health Law Institute | The Iranian Association of Medical Law

Artificial Intelligence and the Protection of Children's Right to Food: An Emerging Human Rights Mechanism

Mehrangiz Rekabdar[1*], Leila Mirbod[2]

1. Department of Law, Faculty of Faculty of Humanities, Rasht Branch, Ahrar University, Rasht, Iran.
2. Department of Law, Faculty of Faculty of Law, Theology and Political Science, Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: The right to food, as one of the fundamental human rights, forms the basis for the realization of other human rights. Without access to sufficient and nutritious food, the survival and enjoyment of other human rights, such as the right to education, health and a dignified life, becomes impossible. Although this right is not explicitly mentioned as an independent right in international documents, it is emphasized under the concept of the "right to an adequate standard of living" in the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (1966) and also in the Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child. With the widespread adoption of artificial intelligence across various fields, it appears that this domain is also not exempt from the novel challenges posed by AI applications.

Methods: This article is written using a descriptive-analytical approach, based on library resources and references to international documents.

Ethical Considerations: This study is based on library sources and international documents, with no direct human subjects involved. Key ethical considerations in applying AI to children's nutrition include privacy protection, equitable access, transparency and accountability. Ensuring responsible AI implementation helps safeguard children's rights and promotes their access to adequate nutrition while upholding fundamental ethical principles.

Results: The findings indicate that, due to their age and physical vulnerability, children require special support in the area of nutrition. Malnutrition during childhood can lead to physical and cognitive growth impairments, reduced learning capacity and even mortality. Therefore, there is a close relationship between the right to food and the right to education. Artificial intelligence can serve as an effective tool to protect this right against the threats posed by fast-food advertising and unhealthy dietary patterns.

Conclusion: This article aims to demonstrate that artificial intelligence can serve as a novel tool in ensuring the right to food for children, particularly through monitoring, data analysis, education and management of food resources; however, challenges such as privacy concerns and unequal access remain.

Keywords: Food Insecurity; Vulnerable Groups; Structural Threats; Public Health

Corresponding Author: Mehrangiz Rekabdar; **Email:** mehrangiz.rekabdar@gmail.com

Received: July 24, 2025; **Accepted:** September 17, 2025; **Published Online:** November 06, 2025

Please cite this article as:

Rekabdar M, Mirbod L. Artificial Intelligence and the Protection of Children's Right to Food: An Emerging Human Rights Mechanism. Health Law Journal. 2025; 3: e11.

Copyright©2025, the Authors. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially) and Adapt (remix, transform and build upon the material for any purpose, even commercially) under CC BY 4.0 terms.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

دسترسی آزاد | مقاله پژوهشی

مجله حقوق سلامت

دوره سوم، ۱۴۰۴

کاربرد هوش مصنوعی در تضمین حق بر تغذیه کودکان؛ ابزاری نوین در پیشبرد حقوق بشر

مهرانگیز رکاب‌دار[1*]، لیلا میربد[2]

۱. گروه حقوق، دانشکده علوم انسانی، واحد رشت، دانشگاه غیر انتفاعی احرار، رشت، ایران.

۲. گروه حقوق، دانشکده حقوق، الهیات و علوم سیاسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: حق تغذیه به عنوان یکی از حقوق اساسی بشر، پایه و اساس تحقق سایر حقوق انسانی است. بدون دسترسی به غذای کافی و مغذی، بقا و بهره‌مندی از دیگر حقوق بشری مانند حق آموزش، سلامت و زندگی شایسته غیر ممکن می‌شود. این حق، هرچند به صورت مستقل در اسناد بین‌المللی ذکر نشده، اما تحت عنوان «حق بر استانداردهای مناسب زندگی» در میثاق بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۹۶۶ م.) و همچنین در پروتکل الحاقی به کنوانسیون حقوق کودک مورد تأکید قرار گرفته است. با فراگیرشدن استفاده از هوش مصنوعی در کلیه زمینه‌ها، به نظر می‌رسد این حوزه نیز از چالش‌های نوین کاربرد هوش مصنوعی، مستثنی نیست.

روش: این مقاله به شیوه توصیفی ـ تحلیلی با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مراجعه به اسناد بین‌المللی نگارش یافته است.

ملاحظات اخلاقی: در پژوهش حاضر جنبه‌های اخلاقی مطالعه کتابخانه‌ای شامل اصالت متون، صداقت و امانتداری رعایت شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از این است که از آنجایی که کودکان به دلیل وضعیت سنی و جسمانی آسیب‌پذیرترند، نیازمند حمایت ویژه در زمینه تغذیه هستند. سوءتغذیه در دوران کودکی می‌تواند منجر به اختلالات رشد جسمی و ذهنی، کاهش توانایی یادگیری و حتی مرگ و میر شود. از این رو ارتباط تنگاتنگی بین حق تغذیه و حق آموزش وجود دارد. هوش مصنوعی می‌تواند ابزاری مؤثر برای حمایت از این حق در برابر تهدیدات تبلیغات فست‌فود و الگوهای ناسالم باشد.

نتیجه‌گیری: این مقاله بر آن بوده است تا نشان دهد هوش مصنوعی در تضمین حق بر تغذیه کودکان به مثابه ابزاری نوین در نظارت، تحلیل داده‌ها، آموزش و مدیریت منابع غذایی کاربرد دارد، اما چالش‌هایی مانند حریم خصوصی و نابرابری در دسترسی وجود دارد.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی؛ حق بر تغذیه؛ حقوق سلامت؛ حقوق کودک؛ حقوق بشر

نویسنده مسئول: مهرانگیز رکاب‌دار؛ **پست الکترونیک:** mehrangiz.rekabdar@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۲؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۴/۰۶/۲۶؛ **تاریخ انتشار:** ۱۴۰۴/۰۸/۱۵

خواهشمند است این مقاله به روش زیر مورد استناد قرار گیرد:

Rekabdar M, Mirbod L. Artificial Intelligence and the Protection of Children's Right to Food: An Emerging Human Rights Mechanism. Health Law Journal. 2025; 3: e11.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

مقدمه

حق بر تغذیه یکی از پایه‌ترین و اساسی‌ترین حقوق بشر به ویژه برای کودکان می‌باشد که به عنوان گروهی آسیب‌پذیر به شمار می‌آیند، از اهمیت بالایی برخوردار است. تغذیه مناسب و درست نه‌تنها برای رشد فیزیکی و ذهنی کودکان ضروری است، بلکه سلامت و رفاه آن‌ها در مسیر یک زندگی سالم را نیز تشکیل می‌دهد. با این حال، میلیون‌ها کودک در سرتاسر جهان با وجود اینکه حق بر تغذیه اساسی‌ترین حقوق بشر است، از گرسنگی و سوءتغذیه رنج می‌برند. در این راستا، فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی (AI) می‌توانند به عنوان ابزاری قدرتمند برای تضمین حق بر تغذیه کودکان و پیشبرد حقوق بشر مورد استفاده قرار گیرند.

با وجود پیشرفت‌های زیادی که انسان در زمینه فناوری و علوم تغذیه کسب کرده است، سوءتغذیه کودکان همچنان یک چالش بزرگ جهانی است. بر اساس گزارش‌های سازمان‌های بین المللی، کودکان زیر پنج سال بسیاری در سرتاسر جهان از کوتاه قدی ناشی از سوءتغذیه رنج می‌برند. این مسأله نه‌تنها سلامت کودکان را تهدید می‌کند، بلکه تأثیرات منفی بسیاری را در بلندمدت بر توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها به دنبال خواهد داشت. سؤال اصلی این است که چگونه می‌توان از ابزارهای نوین مانند هوش مصنوعی برای شناسایی، پیش‌بینی و حل این مشکل استفاده کرد؟

این پژوهش از آن جهت حائز اهمیت بسیار است که هوش مصنوعی، به عنوان یک فناوری و ابزار نوین، می‌تواند راهکارهای مؤثر جدیدی برای بهبود وضعیت تغذیه کودکان ارائه دهد. با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته و نوین، تحلیل داده‌های به دست‌آمده و سیستم‌های پیش‌بینی، هوش مصنوعی قادر است مناطق بحرانی از نظر تغذیه کودکان را شناسایی کند، کمبودهای غذایی و همچنین دارویی را پیش‌بینی نماید و همکاری هدفمند برای حل این مشکل طراحی کند. این امر نه‌تنها به ارتقای سلامت کودکان می‌انجامد، بلکه گامی مهم در جهت تحقق حقوق بشر و دستیابی به اهداف توسعه پایدار نیز محسوب می‌شود.

پژوهش‌های بسیاری که در زمینه هوش مصنوعی صورت گرفته نشان می‌دهند که هوش مصنوعی در حوزه‌هایی همچون داروسازی، پزشکی، کشاورزی و مدیریت بحران با کاربردهای گسترده‌ای همراه بوده است، مانند پیش‌بینی قحطی، خشکسالی، توزیع عادلانه مواد غذایی و... . هدف اصلی این مقاله، بررسی کاربردهای هوش مصنوعی در تضمین حق بر تغذیه کودکان و نقش آن در پیشبرد حقوق بشر است. این مطالعه و تحقیق در تلاش است که به این پرسش‌ها پاسخ دهد: هوش مصنوعی چه تأثیری در بهبود سیستم‌های تغذیه‌ای کودکان دارد؟ چگونه از هوش مصنوعی می‌توان برای بهبود وضعیت تغذیه کودکان استفاده کرد؟

در این پژوهش ابتدا به مبانی و مفاهیم هوش مصنوعی و حق تغذیه پرداخته و سپس چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر آن مورد بررسی قرار می‌گیرد تا در نهایت دریابیم که هوش مصنوعی در تضمین حق بر تغذیه کودکان تا چه میزان کاربرد دارد.

۱. مفهوم‌شناسی: در ابتدا به برخی مفاهیم کلیدی پرداخته می‌شود.

۱-۱. مفهوم هوش مصنوعی: هوش مصنوعی توسط جان مک کارتی (John McCarthy) در کنفرانس دارتموث در سال ۱۹۵۶ ابداع شد و زمینه کاربرد هوش مصنوعی از آنجا سرچشمه گرفت (۱). هوش مصنوعی که ممکن است در هر شئ فیزیکی یا غیر آن جلوه کند، می‌تواند رباتی برای یاری انسان‌ها در امور خانگی، مثل نظافت و آشپزی باشد یا در تخصص خاصی مثل پزشکی و قضاوت و... مشغول باشد... (۲). هوش مصنوعی که گاهی هوش ماشینی نیز نامیده می‌شود، به هوشمندیِ نشان داده‌شده توسط ماشین‌ها در شرایط مختلف اطلاق می‌شود که در مقابل هوش طبیعی در انسان‌ها قرار دارد. به عبارت دیگر هوش مصنوعی به سامانه‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی، از جمله درک شرایط پیچیده شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آن‌ها یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

داشته باشند. بیشتر نوشته‌ها و مقاله‌های مربوط به هوش مصنوعی آن را به عنوان (دانش شناخت و طراحی عامل‌های هوشمند) تعریف کرده‌اند. جان مک کارتی که واژه هوش مصنوعی را در سال ۱۹۵۶ استفاده نمود، آن را «دانش و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند تعریف کرده است» (۳).

۱-۲. تغذیه: از نظر فنی علوم تغذیه نشان‌دهنده چگونگی استفاده بدن از غذایی است که می‌خورید، در حقیقت می‌توان گفت تغذیه خودِ زندگی است و تمام موجودات زنده، برای زنده‌ماندن به آب و غذا نیاز دارند، مهم‌تر آنکه برخورداری از زندگی سالم، مستلزم خوردن مواد غذایی مفید ـ مواد مغذی مناسب ـ است. نخوردن و نیاشامیدن، یعنی مردن. اگر غذا و نوشیدنی‌های مغذی نخورید، استخوان‌های بدن‌تان در معرض خمیدگی یا شکستگی قرار می‌گیرند (کمبود کلسیم)، لثه‌هایتان دچار خونریزی می‌شوند (کمبود ویتامین)، خون نمی‌تواند به تک‌تک سلول‌ها اکسیژن برساند (فقر آهن) و همینطور تا آخر. درک نقش مهم تغذیه در مراقبت از شما در برابر چنین خطراتی، مستلزم آشنایی با زبان و مفاهیم تغذیه است. علم تغذیه اساساً مربوط به چگونگی تقویت و حفظ سلامت بدن است، در عین حال به آداب و رسوم فرهنگی و تفاوت‌های فردی همبستگی دارد که به انتخاب غذاهای مورد علاقه شما منجر می‌شود (۴).

در مقابل سوءتغذیه عبارت است از: کمبود تغذیه، کمبود مواد مغذی مثل ویتامین‌ها و از طرفی زیاده‌روی در تغذیه دو جنبه سوءتغذیه است که باید توأمان در زندگی به آن‌ها توجه شود. نرسیدن خوراک کافی به بدن سالانه موجب مرگ ۲/۶ میلیون کودک می‌شود که این رقم یک‌سوم از مرگ و میر کودکان در جهان را تشکیل می‌دهد. همچنین بسیاری از بیماری‌ها و از رشد بازماندن کودکان به هر دو جنبه سوءتغذیه برمی‌گردد و از نگرانی‌های مهم در سطح جهان شده است.

سوءتغذیه علت اصلی مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه است و باید در نظر داشته باشیم که سوءتغذیه همیشه ناشی از کمبود غذا نیست، بلکه الگوهای ناسالم به ویژه برای نوجوانان موجب افزایش سوءتغذیه می‌شود. در سال ۲۰۱۶ در سطح جهانی تخمین زده شده که ۴۱ میلیون کودک زیر پنج سال از چاقی رنج می‌برند که نیمی از آن‌ها در آسیا و یک‌چهارم در آفریقا زندگی می‌کنند (۵).

۱-۳. حق بر تغذیه: حق تغذیه به معنای حق دسترسی به حداقل غذا و آب اساسی، کافی، سالم و قابل قبول است. غذا باید عاری از مواد زیان‌آور بوده و برای رفع نیازهای جسمی، روانی و فعالیت‌های جسمی فرد کافی باشد. در تعریفی که توسط کمیته اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در نظر عمومی شماره ۱۲ بیان می‌کند: «حق دسترسی به غذای کافی زمانی محقق می‌شود که هر مرد، زن و کودک، به تنهایی و یا در معیت دیگران، دسترسی فیزیکی و اقتصادی در تمام اوقات به غذای کافی یا وسیله تهیه آن داشته باشند.» از نظر گزارشگر ویژه حق تغذیه سازمان ملل (UN Special Reporter on the Right to Food) حق دسترسی به غذا عبارت است از: حق دسترسی به طور منظم، دائمی و بدون محدودیت، چه به طور مستقیم و چه از طریق خرید مالی، به لحاظ کمی و کیفی مناسب و غذای کافی که به سنت‌های فرهنگی مردم مصرف‌کننده تعلق دارد که باعث اطمینان از سلامت جسمی و روانی، زندگی فردی و اجتماعی و امیدواری و زندگی بدون ترس را ایجاد می‌کند و این تعریف کمیته و گزارشگر ویژه از از این نظر نقطه اشتراک دارند که هر دو بر بر تعریف امنیت غذایی ارائه‌شده توسط دولت‌های شرکت‌کننده در برنامه عمل اجلاس جهانی ۱۹۹۶ تأکید می‌کنند.

حق تغذیه به عنوان حقی بشری از حقوقی است که در مجموعه حقوق اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی طبقه‌بندی می‌شود. به موجب میثاق اخیر، «حق تغذیه یا حق بر غذا»، حق بر رهایی از گرسنگی و دسترسی پایدار به غذا با کیفیت و کمیتی است که پاسخگوی نیازهای غذایی و فرهنگی باشد. این حق یک نیاز حیاتی و ضروری است و تحقق آن برای برآورده‌شدن دیگر نیازهای آدمی حیاتی بوده، حق حیات و حق بر سلامتی به طور جدایی‌ناپذیری به حق غذا وابسته و مرتبط هستند (۶).

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

۲. جایگاه حق تغذیه در اسناد بین‌المللی: اعلامیه جهانی حقوق بشر مصوب ۱۰ دسامبر ۱۹۴۸ اولین‌بار حق برخورداری از غذا و تغذیه را به عنوان یکی از حقوق بشر به رسمیت شناخت. این حق بعداً در میثاق بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (ماده ۱۱) لحاظ شده و در سال ۱۹۶۶ تصویب شده و به تأیید اکثریت کشورها رسید. امروزه این کشورها به لحاظ حقوقی ملزم به رعایت مفاد این میثاق هستند. به نظر می‌رسد که حق بر تغذیه (Right to Food) یا حق تغذیه (Nutrition Right) عنوان مستقلی در میان عناوین حقوق بشری ندارد، اما همانطور که ذکر شده، از آنجا که تغذیه از نیازهای اساسی و بنیادین بشری است، بایستی این حق رعایت و محترم شمرده شود. این حق از اجزای حق بر سطح زندگی و حداقل رفاه است که در اسناد زیر به صورت موردی بیان شده است.

۲-۱. اعلامیه جهانی حقوق بشر مصوب ۱۰ دسامبر ۱۹۴۸: ماده ۲۵ اعلامیه جهانی حقوق بشر بیان می‌کند: ۱ـ هر کس حق دارد که سطح زندگانی او، سلامتی و رفاه خود و خانواده‌اش را از حیث خوراک و مسکن و مراقبت‌های طبی و خدمات لازم اجتماعی تأمین کند. همچنین حق دارد که در مواقع بیکاری، بیماری، نقص اعضا، بیوگی، پیری یا تمام موارد دیگری که به علل خارج از اراده انسان، وسایل امرار معاش از بین رفته باشد، از شرایط آبرومندانه زندگی برخوردار شود؛ ۲ـ مادران و کودکان حق دارند که از کمک و مراقبت مخصوصی بهره‌مند شوند. کودکان چه بر اثر ازدواج و چه بدون ازدواج به دنیا آمده باشند، حق دارند که همه از یک نوع حمایت اجتماعی برخوردار شوند.

۲-۲. اعلامیه جهانی حقوق کودک مصوب ۱۹۵۹: در مقدمه این اعلامیه آمده است: نظر به اینکه کودک به علت عدم تکامل رشد بدنی و فکری، قبل و بعد از تولد به مراقبت و توجه خاص که شامل حمایت قانونی مناسب می‌باشد، نیازمند است. نظر به اینکه نیاز به چنین مراقبت و حمایت خاص در اعلامیه ژنو حقوق کودک سال ۱۹۲۴ آمده است و در اعلامیه جهانی حقوق بشر و در مرامنامه‌های بنیادی تخصصی سازمان‌های بین‌المللی مربوط به رفاه کارگران به رسمیت شناخته شده است، بنابراین مجمع عمومی سازمان ملل، اعلامیه حقوق کودک را با این هدف که ایام کودکی توأم با خوشبختی بوده و از پدران و مادران و زنان و مردان به عنوان افراد جامعه، سازمان‌های داوطلب، مقامات محلی و دولت‌ها خواستار است این حقوق را به رسمیت بشناسند. در ماده ۱ اعلامیه آمده است: «کودکان باید از کلیه حقوق مندرج در اعلامیه برخوردار شوند، همه کودکان بدون استثنا و تبعیض و بدون در نظرگرفتن نژاد، رنگ، زبان، دین و... ویژگی‌های فردی دیگری یا خانوادگی‌مشمول این حقوق می‌شوند.» ماده ۴ اعلامیه مستقیماً به حق تغذیه اشاره می‌کند که: «کودک باید از امنیت اجتماعی بهره‌مند گردد، در محیطی سالم پرورش یابد و بدین‌منظور از کودکان و مادران باید از مراقبت و حمایت خاص که شامل توجه کافی پیش و بعد از تولد شود، بهره‌مند شود. کودک باید امکان برخورداری از تغذیه، مسکن، تفریحات و خدمات پزشکی مناسب را داشته باشد.» به نظر می‌رسد در اعلامیه جهانی کودک هم همانند اعلامیه جهانی حقوق بشر، حق تغذیه عنوان مستقل و اصل جداگانه‌ای ندارد و همانند سایر حقوقی چون مسکن، تفریحات و خدمات پزشکی قلمداد شده است.

۲-۳. کنوانسیون حقوق کودک مصوب ۱۹۸۹: مطابق ماده ۲۴ این کنوانسیون کشورها باید سلامت کودکان را تضمین کنند و بهترین خدمات پزشکی و بهداشتی را در اختیار آن‌ها قرار دهند. این شامل:

۱ـ کاهش مرگومیر کودکان و نوزادان؛

۲ـ درمان رایگان و مراقبت‌های بهداشتی اولیه برای همه؛

۳ـ مبارزه با بیماری‌ها و سوءتغذیه با غذاهای سالم و آب آشامیدنی پاک؛

۴ـ مراقبت از مادران قبل و بعد از زایمان؛

۵ـ آموزش خانواده‌ها درباره تغذیه با شیر مادر، بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها؛

۶ـ از بین‌بردن روش‌های درمانی سنتی خطرناک؛

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

کشورها همچنین باید با همکاری بین‌المللی، به ویژه در کشورهای فقیرتر، شرایط بهتری برای سلامت کودکان ایجاد کنند (۷).

۲-۴. میثاق حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ۱۹۶۶: ماده ۱۱ میثاق حقوق اقتصادی اجتماعی و فرهنگی بیان می‌کند، کشورهای طرف این میثاق حق هر کس را به داشتن سطح زندگی کافی برای خود و خانواده‌اش شامل خوراک، پوشاک و مسکن کافی همچنین بهبود مداوم شرایط زندگی به رسمیت می‌شناسند.

۲-۵. اعلامیه کنفرانس جهانی تغذیه در ۱۹۷۴ و ۱۹۹۲: کنفرانس‌های جهانی غذا در سال‌های مختلفی برگزار شده است. نمایندگان ۱۳۵ کشور در سال ۱۹۷۴، اعلامیه جهانی ریشه‌کن‌کردن گرسنگی و سوءتغذیه را صادر کردند که رسماً در تأیید این مسأله است که هر مرد، زن و کودک حق دارند که از گرسنگی و سوءتغذیه به منظور توسعه استعدادهای جسمی و ذهنی رها باشند و اذعان می‌دارند که دولت‌ها ملزم‌اند تا علاوه بر کار فردی و جداگانه، با یکدیگر برای تولید بیشتر غذا و توزیع مؤثرتر و مناسب و مکفی غذا بین کشورها و درون کشورها، همکاری داشته باشند.

کنفرانس دیگری در سال ۱۹۹۲ در رم ایتالیا تشکیل شد. این کنفرانس که توسط سازمان غذا و کشاورزی (FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations) و سازمان بهداشت جهانی (WHO: World Health Organization) تشکیل شد و کشورها اطلاعات خویش را درباره عوامل مؤثر بر گرسنگی و سوءتغذیه با یکدیگر در میان گذاشتند و درباره راه‌های خاتمه بخش به گرسنگی و سوءتغذیه به بحث پرداختند.

۲-۶. در اعلامیه کنفرانس جهانی حقوق بشر وین ۱۹۹۳: اعلامیه کنفرانس جهانی حقوق بشر وین ۱۹۹۳ به طور مستقیم به بیان حق تغذیه نپرداخته است، بلکه مواردی در این اعلامیه وجود دارد که مرتبط و تأثیرگذار بر حق تغذیه در یک کشور هستند، یکی از مواردی که در این اعلامیه به آن توجه کرده، بدهی‌های یک کشور است که امکان این وجود دارد که این بدهی‌های زیاد بر کشاورزی، واردات و صادرات کشور تأثیرگذار باشد و حق تغذیه را به خطر بیاندازد (۸).

۲-۷. امنیت غذایی و چالش‌های آن: بر اساس تعریف سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (FAO)، امنیت غذایی به وضعیتی اطلاق می‌شود که همه افراد، در همه زمان‌ها، به غذای کافی و مغذی دسترسی داشته باشند (FAO)، عواملی که امنیت غذایی را تهدید می‌کنند عبارتند از:

ـ تغییرات اقلیمی (کاهش منابع آبی و خاکی)؛

ـ نابرابری اقتصادی و فقر؛

ـ جنگ‌ها و بحران‌های انسانی؛

ـ افزایش جمعیت و تقاضای غذایی.

۳. کاربرد هوش مصنوعی در تضمین حق بر تغذیه

۳-۱. کشاورزی هوشمند: کشاورزان به عنوان بخشی از زنجیره تولید محصولات غذایی نیز از هوش مصنوعی برای بهبود عملکرد کاشت از طریق بهینه‌سازی شرایط رشد استفاده می‌کنند. به کارگیری پهپادهای مجهز به هوش مصنوعی و سیستم‌های نظارتی پیشرفته برای نظارت بر دما، شوری خاک، اثرات اشعه UV، شناسایی بیماری‌های گیاهی، آفات و بررسی سلامت خاک بخش دیگری از مزایای این فناوری است. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند محاسبه کند که هر گیاه برای تولید محصولات با کیفیت به چه چیزی نیاز دارد.

۳-۲. کاهش ضایعات مواد غذایی: ضایعات مواد غذایی مشکلی بزرگ در صنایع غذایی است که سالانه هزینه بسیاری برای تولیدکنندگان به دنبال دارد. هوش مصنوعی می‌تواند در سوپرمارکت‌ها با اسکن و شناسایی محصولاتی که زمان اندکی به تاریخ انقضای آن‌ها مانده است، ضایعات مواد غذایی را کاهش دهد. همچنین به رستوران‌ها اجازه می‌دهد تا با ارزیابی میزان و کیفیت غذای روزانه تولیدی خود مشخص کنند که باید به چه مقداری غذا عرضه کنند که این موضوع در کاهش هزینه‌های آن‌ها بسیار تأثیرگذار است (۹).

۳-۳. تحلیل داده‌های زنجیره تأمین: در برخی از شرکت‌های غذایی، هوش مصنوعی برای بهبود تصمیم‌گیری، پیش‌بینی تقاضا و بهینه‌سازی فرآیندها کمک می‌کند. این

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

فناوری می‌تواند الگوهای پنهان را شناسایی کرده و ریسک‌ها را مدیریت کند که منجر به کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت پاسخگویی شده و در نهایت، AI به بهبود تجربه مشتری و افزایش رضایت آن‌ها کمک می‌کند.

۳-۴. پایش کیفیت در خطوط تولید: هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های حسگرها و دوربین‌ها، انحرافات از استانداردها را فورا شناسایی می‌کند. این فناوری به بهینه‌سازی فرآیندها و کاهش ضایعات کمک کرده و در نهایت کیفیت محصولات و رضایت مشتری را افزایش می‌دهد.

۳-۵. تشخیص آلودگی‌های میکروبی و شیمیایی: ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای تشخیص سریع و دقیق آلودگی‌های غذایی به کار گرفته می‌شوند که می‌تواند به جلوگیری از توزیع محصولات آلوده کمک کند (۱۰).

۳-۶. سلامتی و ایمنی: هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود سلامتی و ایمنی مواد غذایی کمک کند. با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، می‌توان به بهبود روش‌های پردازش و نگهداری مواد غذایی و نیز شناسایی هرگونه خطرات احتمالی و جلوگیری از شیوع بیماری‌ها و مسمومیت‌های غذایی در جامعه کمک کرد.

بنابراین در یک جمع‌بندی، هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود کیفیت، کاهش هدر رفت، بهبود زنجیره تأمین پیش‌بینی نیازهای مصرف‌کنندگان و بهبود سلامتی و ایمنی مواد غذایی در صنایع غذایی کمک کند. همچنین این فناوری می‌تواند در بهبود بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید و بسته‌بندی محصولات غذایی نیز مفید باشد (۱۱).

۴. چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی: با وجود مزایای متعدد، استفاده از هوش مصنوعی در حوزه تغذیه کودکان با چالش‌هایی همراه است.

۴-۱. حریم خصوصی: تحلیل داده‌های شخصی کودکان، مانند اطلاعات رشد و الگوهای غذایی، می‌تواند به نقض حریم خصوصی منجر شود. به گفته توکلی نائینی و بهزادفر، نیاز به چهارچوب‌های قانونی برای حفاظت از داده‌ها ضروری است (۱۲).

۴-۲. نابرابری در دسترسی: دسترسی به فناوری‌های هوش مصنوعی در کشورهای در حال توسعه محدود است. این امر می‌تواند شکاف تغذیه‌ای بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را افزایش دهد (۱۳).

۴-۳. مسائل اخلاقی: استفاده از هوش مصنوعی باید با رعایت اصول اخلاقی، مانند شفافیت و پاسخگویی انجام شود. به عنوان مثال، الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است به طور ناخواسته تبعیض‌هایی را در تحلیل داده‌ها ایجاد کنند (۱۴).

روش

این مقاله به شیوه توصیفی ـ تحلیلی با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مراجعه به اسناد بین‌المللی نگارش یافته است.

ملاحظات اخلاقی

در پژوهش حاضر جنبه‌های اخلاقی مطالعه کتابخانه‌ای شامل اصالت متون، صداقت و امانتداری رعایت شده است.

یافته‌ها

یافته‌ها حاکی از این است که از آنجایی که کودکان به دلیل وضعیت سنی و جسمانی آسیب‌پذیرترند، نیازمند حمایت ویژه در زمینه تغذیه هستند. سوءتغذیه در دوران کودکی می‌تواند منجر به اختلالات رشد جسمی و ذهنی، کاهش توانایی یادگیری و حتی مرگ و میر شود. از این رو ارتباط تنگاتنگی بین حق تغذیه و حق آموزش وجود دارد. هوش مصنوعی می‌تواند ابزاری مؤثر برای حمایت از این حق در برابر تهدیدات تبلیغات فست‌فود و الگوهای ناسالم باشد.

بحث

این مطالعه به بررسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی (AI) در تضمین حق بر تغذیه کودکان پرداخت و نقش آن را به عنوان ابزاری نوین در نظارت، تحلیل داده‌ها، آموزش و مدیریت منابع غذایی مورد تأکید قرار داد. یافته‌ها نشان می‌دهد که کودکان

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

به دلیل سن و آسیب‌پذیری جسمانی، نیازمند حمایت ویژه در زمینه تغذیه هستند. سوءتغذیه دوران کودکی می‌تواند منجر به اختلالات رشد جسمی، اختلالات‌شناختی، کاهش توانایی یادگیری و حتی مرگ شود. بنابراین ارتباط تنگاتنگی بین حق بر تغذیه و حق بر آموزش وجود دارد.

هوش مصنوعی فرصت‌های متعددی برای مقابله با این چالش‌ها فراهم می‌کند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های پیش‌بینی می‌توانند با تحلیل الگوهای رشد، عادات غذایی و عوامل اقتصادی ـ اجتماعی، کودکان در معرض خطر سوءتغذیه را شناسایی کنند. برنامه‌های غذایی هوشمند در مدارس می‌توانند منوهای تغذیه‌ای را به صورت بهینه بر اساس نیازهای غذایی شخصی‌سازی کنند و مصرف مواد ناسالم مانند نوشیدنی‌های شیرین را کاهش دهند. علاوه بر این، کاربردهای هوش مصنوعی در کشاورزی هوشمند، مدیریت زنجیره تأمین و پایش ایمنی غذایی می‌تواند دسترسی به غذای مغذی را افزایش داده، ضایعات را کاهش دهد و از آلودگی مواد غذایی جلوگیری کند.

با وجود این مزایا، چند چالش مهم نیز وجود دارد. نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی هنگام پردازش داده‌های حساس رشد و الگوهای غذایی کودکان مطرح است. همچنین نابرابری در دسترسی به فناوری‌های هوش مصنوعی، به ویژه در کشورهای کم‌درآمد و در حال توسعه، می‌تواند شکاف‌های تغذیه‌ای و سلامت را تشدید کند. علاوه بر این، ملاحظات اخلاقی مانند شفافیت، پاسخگویی و جلوگیری از تبعیض برای تضمین اینکه مداخلات هوش مصنوعی به طور ناخواسته به جمعیت‌های آسیب‌پذیر آسیب نرساند، حیاتی هستند.

برای بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت هوش مصنوعی در پیشبرد حق بر تغذیه کودکان، لازم است تلاش‌های هماهنگ میان سیاستگذاران، متخصصان سلامت، مربیان و توسعه‌دهندگان فناوری صورت گیرد. ادغام راهکارهای هوش مصنوعی با چهارچوب‌های قانونی و اخلاقی، آموزش والدین و مراقبان و همکاری بین‌المللی می‌تواند اثربخشی را افزایش دهد و در عین حال حقوق کودکان را حفظ کند.

در نتیجه، هوش مصنوعی ابزاری قدرتمند برای ارتقای حق بر تغذیه کودکان و حمایت از اهداف کلی حقوق بشر به شمار می‌رود. با این حال، باید آن را یک تسهیل‌گر و نه راه حل جادویی دانست که نیازمند اجرای دقیق، نظارت اخلاقی و دسترسی عادلانه برای تحقق تأثیر معنادار و پایدار است.

نتیجه‌گیری

بر اساس مطالعات انجام‌شده در مورد پرسش‌های مطرح‌شده در مورد اینکه هوش مصنوعی چه تأثیری در بهبود سیستم‌های تغذیه‌ای کودکان دارد؟ چگونه از هوش مصنوعی می‌توان برای بهبود وضعیت تغذیه کودکان استفاده کرد؟ می‌توان این‌گونه پاسخ داد که:

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد هوش مصنوعی از سه طریق کلیدی به بهبود تغذیه کودکان کمک می‌کند:

۱ـ پیش‌بینی و شناسایی سوءتغذیه: با تحلیل داده‌های رشد کودکان (قد، وزن، دور سر) و الگوهای مصرف غذایی، هوش مصنوعی می‌تواند کودکان در معرض خطر را با دقت بالا شناسایی کند؛

۲ـ بهینه‌سازی برنامه‌های غذایی: سیستم‌های هوشمند با شخصی‌سازی منوهای غذایی مدارس بر اساس نیازهای تغذیه‌ای، تا حد زیادی مصرف مواد مضر مانند نوشیدنی‌های شیرین را کاهش داده‌اند؛

۳ـ کاهش ضایعات غذایی: هوش مصنوعی با مدیریت زنجیره تأمین و پیش‌بینی تقاضا، ضایعات غذایی را تا مقدار قابل توجهی کاهش می‌دهد و دسترسی به غذاهای مغذی را افزایش می‌دهد.

بر اساس این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که:

۱ـ اپلیکیشن‌های پایش تغذیه: ابزارهایی مانند My Food یا Food tracker با تحلیل تصاویر وعده‌های غذایی، ارزش تغذیه‌ای را ارزیابی و به والدین بازخورد می‌دهند؛

۲ـ تشخیص آلودگی‌های غذایی: فناوری‌های مبتنی بر بینایی کامپیوتری می‌توانند آلودگی‌های میکروبی را در خط تولید شناسایی کنند و از توزیع محصولات ناسالم جلوگیری نمایند؛

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

۳ـ کشاورزی هوشمند: استفاده از پهپادهای مجهز به AI برای نظارت بر سلامت خاک و گیاهان، تولید محصولات مغذی را افزایش می‌دهد؛

۴ـ آموزش والدین و مربیان برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مانند اپلیکیشن‌های پایش تغذیه؛

۵ـ ایجاد چهارچوب‌های قانونی برای استفاده اخلاقی از AI در تغذیه کودکان (مانند حفاظت از داده‌ها)؛

۶ـ سازمان‌هایی مانند WHO و UNICEF می‌توانند پلتفرم‌های AI را با کشورهای در حال توسعه به اشتراک بگذارند.

این پژوهش نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند ابزاری تحول‌آفرین در تضمین حق بر تغذیه کودکان باشد، اما موفقیت آن مستلزم:

هماهنگی بین فناوری، سیاستگذاری و حقوق بشر؛

توجه به چالش‌های اخلاقی و دسترسی عادلانه.

به عبارت دیگر، هوش مصنوعی نه یک راه حل جادویی، بلکه یک تسهیل‌گر قدرتمند است که باید در چهارچوبی جامع به کار گرفته شود.

مشارکت نویسندگان

مهرانگیز رکاب‌دار: ارائه ایده، نگارش و گردآوری مقاله، جمع‌آوری اطلاعات و ویرایش مقاله.

لیلا میربد: نظارت در مقاله.

نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تأیید نموده و مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش را پذیرفته‌اند.

تشکر و قدردانی

ابراز نشده است.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافع احتمالی را در رابطه با تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله اعلام نکرده‌اند.

تأمین مالی

نویسندگان اظهار می‌نماید که هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

بیانیه هوش مصنوعی

در نگارش مقاله، از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.

References

1. Sheikh Shoa'i H. Medical artificial intelligence and the necessity of comprehensive policymaking. No Place: Proceedings of the First International Conference on Management and Industry; 2021. [Persian]

2. Rajabi A. Guarantee in artificial intelligence. Journal of Comparative Law Studies. 2019; 10(2): 449-466. [Persian]

3. Dadashpour M, Dehghanpour A. The impact of artificial intelligence on the education process. Tehran: 14th International Conference on Management and Humanities Research; 2023. [Persian]

4. Rinzler CA. Nutrition. Translated by Iravanlou M. Tehran: Avand-e Danesh Publications; 2015. p.5. [Persian]

5. Ebrahimi Z. The Child's Right to Health in the International Human Rights System. Tehran: Motekhassesan; 2021. [Persian]

6. Tavassoli Naini M, Behzadfar G. The right to food from the perspective of international legal documents with an emphasis on children's right to food. Child Rights Journal. 2020; 2(5): 103-128. [Persian]

7. United Nations. Convention on the Rights of the Child. 1989.

8. United Nations Committee on Economic. Social and Cultural Rights. General Comment No.12: The right to adequate food (Art. 11). Geneva: United Nations; 1999. E/C.12/1999/5.

9. Abbasi A. Application of Artificial Intelligence in the Food Industry (Review of 8 Major Impacts of Artificial Intelligence in the Food Industry). 2022. Available at: https://vminds.info/@azadehabbasi/tdt7f17d7hi3. Accessed 2025. [Persian]

10. Artificial Intelligence in Food Security. 2024. Available at: https://feed-tech.ir/artificial-intellifence-in-food-safety/. [Persian]

11. Noghrekar K. 6 applications of artificial intelligence in the food industry. Jam-e Jam Daily. 2024; No.6514, Kilik Group, p.5. [Persian]

12. Alizadeh M, Rahmani F, Mohammadi A. The effects of exercise on mental health in elderly patients. J Health Sci Juornal. 2023; 15(2): 45-50. [Persian]

13. Food and Agriculture Organization (FAO). Food security: Concepts and Challenges Publications; 2009. Available at: https://www.fao.org/publications/en.

14. Rajabi A. Liability of Artificial Intelligence; the Reflection of Developments in the Liability Rules. Comparative Law Review. 2019; 10(2): 449-466. [Persian]

[Downloaded from mail.healthlawjournal.ir on 2026-11-17]

تمامی حقوق انتشار این اثر، متعلق به انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت سینا می‌باشد.