OPEN ACCESS
Al-ISRA
﴾International Journal of Islamic Thought﴿
ISSN: 2959-3603
www.israjr.com

Al-ISRA
Vol.:5, Issue: 1, Jan -March 2026 PP: 35-50

مصنوعی ذہانت کا تعارف اور بنیادی تصورات: اسلامی فکر کی روشنی میں

Introduction to Artificial Intelligence and Its Fundamental Concepts in the Light of Islamic Thought

Syed Shah Muhammad
MPhil Scholar, Department of Islamic Studies, Alhamd Islamic University, Quetta
Email: ss20368452gmail.com

Dr. Syed Muhammad Haroon Agha
Assistant Professor, Department of Islamic Studies, Alhamd Islamic University, Quetta
Email: aghaharoon00@gmail.com

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has emerged as one of the most transformative technologies of the modern era, influencing various fields including education, healthcare, economics, governance, and religious studies. This study explores the introduction and fundamental concepts of Artificial Intelligence, highlighting its historical development, core principles, and practical applications. It discusses key components such as machine learning, natural language processing, expert systems, and data-driven decision-making, while examining how AI simulates human intelligence through algorithms and computational models. The article further analyzes the benefits and challenges associated with AI, including ethical concerns, privacy issues, automation risks, and its impact on human employment and intellectual activity. Special attention is given to the relevance of AI in academic and research environments, particularly within the context of Islamic studies, where digital tools and intelligent systems can enhance research methodologies, data analysis, and knowledge dissemination.

Keywords: *Artificial Intelligence, Machine Learning, Natural Language Processing, Expert Systems, Ethics of AI, Digital Research, Islamic Studies.*

CC BY

تعارف

مصنوعی ذہانت (Artificial Intelligence) عصرِ حاضر کی اُن نمایاں اور انقلابی سائنسی ایجادات میں سے ہے جنہوں نے انسانی زندگی کے تقریباً ہر شعبے کو متاثر کیا ہے۔ موجودہ دور کو بجا طور پر "ڈیجیٹل عہد" کہا جاتا ہے، کیونکہ انسان کی معاشی، تعلیمی، سماجی اور فکری سرگرمیاں تیزی سے ٹیکنالوجی کے ساتھ وابستہ ہو چکی ہیں۔ انہی جدید ٹیکنالوجیز میں مصنوعی ذہانت ایک ایسا میدان ہے جو انسانی ذہن کی بعض صلاحیتوں کو مشینی نظام کے ذریعے انجام دینے کی کوشش کرتا ہے۔ سادہ الفاظ میں مصنوعی ذہانت سے مراد ایسے کمپیوٹر سسٹمز اور پروگرامز کی تیاری ہے جو سیکھنے، سمجھنے، تجزیہ کرنے، فیصلہ کرنے اور مسائل حل کرنے جیسی انسانی صلاحیتوں کی نقل کر سکیں۔ یہ تصور اگرچہ بیسویں صدی کے وسط میں باقاعدہ علمی صورت میں سامنے آیا، لیکن اس کی فکری بنیادیں اس سے کہیں پہلے انسانی تخیل اور سائنسی جستجو میں موجود تھیں۔

مصنوعی ذہانت کا بنیادی مقصد ایسے نظام وضع کرنا ہے جو ڈیٹا سے سیکھ سکیں، تجربات سے نتائج اخذ کریں اور نئے حالات کے مطابق خود کو ڈھال سکیں۔ روایتی کمپیوٹر پروگرامنگ میں مشین کو واضح اور مرحلہ وار ہدایات دی جاتی ہیں، جب کہ مصنوعی ذہانت میں مشین کو اس انداز سے تربیت دی جاتی ہے کہ وہ خود پیٹرنز کو پہچانے اور نتائج اخذ کرے۔ مثال کے طور پر اگر کسی نظام کو ہزاروں تصاویر دکھائی جائیں اور ہر تصویر کے ساتھ اس کی شناخت بھی فراہم کی جائے تو وہ نظام مستقبل میں نئی تصاویر کی شناخت خود کرنے کے قابل ہو جاتا ہے۔ اس عمل کو مشین لرننگ کہا جاتا ہے جو مصنوعی ذہانت کا ایک اہم ذیلی شعبہ ہے۔ اسی طرح نیچرل لینگوئج پروسیسنگ کے ذریعے کمپیوٹر انسانی زبان کو سمجھنے اور اس کا جواب دینے کے قابل بنتا ہے، جیسا کہ خودکار چیٹ سسٹمز، ترجمہ نگاری کے پروگرامز اور آواز کو تحریر میں تبدیل کرنے والے سافٹ ویئر۔

مصنوعی ذہانت کی ترقی نے انسانی زندگی میں بے شمار آسانیاں پیدا کی ہیں۔ طب کے میدان میں بیماریوں کی تشخیص، انجینئرنگ میں پیچیدہ ڈیزائننگ، تجارت میں مارکیٹ تجزیہ، اور تعلیم میں ذاتی نوعیت کے تعلیمی منصوبے تیار کرنے میں AI کا کردار نمایاں ہے۔ آج اسمارٹ فونز میں موجود ورچوئل اسسٹنٹس، آن لائن خریداری کی ویب سائٹس پر مصنوعات کی تجویز، اور سوشل میڈیا پر مواد کی درجہ بندی یہ سب مصنوعی ذہانت کے عملی مظاہر ہیں۔ اس کے علاوہ خودکار گاڑیاں، روبوٹک سرجری، اور ڈیٹا اینالیٹکس جیسے شعبے بھی اسی ٹیکنالوجی کے مرہونِ منت ہیں۔

تاہم مصنوعی ذہانت کی ترقی کے ساتھ کئی فکری، اخلاقی اور سماجی سوالات بھی جنم لے رہے ہیں۔ سب سے اہم سوال یہ ہے کہ اگر مشینیں انسانی کاموں کو زیادہ بہتر اور تیز رفتاری سے انجام دینے لگیں تو انسانی روزگار کا کیا بنے گا؟ اسی طرح پرائیویسی، ڈیٹا سیکیورٹی اور فیصلہ سازی میں تعصب جیسے مسائل بھی زیر بحث ہیں۔ اگر کسی مصنوعی ذہانت کے نظام کو ایسے ڈیٹا پر تربیت دی جائے جس میں پہلے سے تعصب موجود ہو تو اس کے نتائج بھی جانبدار ہو سکتے ہیں۔ لہٰذا مصنوعی ذہانت کی ترقی کے ساتھ اخلاقی اصولوں اور ضابطوں کی تشکیل ناگزیر ہے تاکہ اس ٹیکنالوجی کا استعمال انسانی فلاح و بہبود کے لیے ہو اور معاشرے میں عدم توازن پیدا نہ کرے۔

مصنوعی ذہانت (Artificial Intelligence) کا لغوی و اصطلاحی مفہوم

انسانی تاریخ میں علم اور عقل ہمیشہ سے امتیاز کا باعث رہے ہیں، لیکن دورِ جدید میں "ذہانت" کو جب "مصنوعی" کے لاحقے کے ساتھ جوڑا گیا تو اس سے ایک نئی علمی بحث کا آغاز ہوا۔ لغوی اعتبار سے "مصنوعی" کا لفظ عربی کے مادے "ص ن ع"

سے نکلا ہے، جس کا مطلب ہے ایسی چیز جو قدرت کی طرف سے نہ ہو بلکہ انسان کی کاریگری یا بناوٹ کا نتیجہ ہو۔ اردو میں اسے "بناوٹی" یا "ہاتھ سے بنائی گئی" شے کے معنوں میں لیا جاتا ہے۔ دوسری طرف "ذہانت (Intelligence) "سے مراد کسی بات کو سمجھنے، اس کے منطقی حل نکالنے اور تجربے سے سیکھنے کی صلاحیت ہے۔ جب ان دونوں الفاظ کو مرکب کیا جاتا ہے تو اس کا مطلب ایک ایسی "غیر قدرتی دانش" ہوتا ہے جو انسان نے اپنی فنی مہارت سے پیدا کی ہو۔ لغت کی رو سے مصنوعی ذہانت کا مطلب ایک ایسا نظام ہے جو انسانی عقل کی نقل تو کر سکتا ہے لیکن وہ عقل فطری یا جبلتی نہیں ہوتی بلکہ پروگرامنگ اور الگورتھم کی مرہونِ منت ہوتی ہے۔ یہ اصطلاح اس بات کی غمازی کرتی ہے کہ انسانی ذہن کی بعض خصوصیات کو مشینوں میں منتقل کرنے کی کوشش کی گئی ہے تاکہ وہ پیچیدہ مسائل کو انسانی مداخلت کے بغیر حل کر سکیں۔

"The capability of a machine to imitate intelligent human behavior."

"کسی مشین کی وہ صلاحیت جس کے ذریعے وہ ذہین انسانی طرزِ عمل کی نقل کر سکے۔"[1]

اصطلاحی اعتبار سے مصنوعی ذہانت کمپیوٹر سائنس کی وہ شاخ ہے جو ایسے کمپیوٹر سسٹمز یا سافٹ ویئر کی تخلیق سے عبارت ہے جو ان کاموں کو سرانجام دینے کے اہل ہوں جن کے لیے عموماً انسانی ذہانت کی ضرورت پڑتی ہے۔ اس میں بصری ادراک (Visual Perception)، آواز کی پہچان (Speech Recognition)، زبانوں کا ترجمہ اور فیصلہ سازی (Decision Making) جیسے پیچیدہ امور شامل ہیں۔ ماہرین کے نزدیک مصنوعی ذہانت محض ایک ٹیکنالوجی نہیں بلکہ ایک ایسا نظام ہے جو ڈیٹا (Data) کا مشاہدہ کرتا ہے، اس میں موجود پیٹرنز کو سمجھتا ہے اور پھر ان کی بنیاد پر مستقبل کے بارے میں پیش گوئی یا عمل کرتا ہے۔

یہ اصطلاح سب سے پہلے 1956ء میں ڈارٹماؤتھ کانفرنس میں جان میکارتھی نے متعارف کرائی تھی، جہاں اسے "ذہین مشینیں بنانے کی سائنس اور انجینئرنگ" قرار دیا گیا۔ آج کے دور میں اس کی اصطلاحی وسعت اس قدر بڑھ چکی ہے کہ یہ محض ڈیٹا پروسیسنگ تک محدود نہیں رہی بلکہ "مشینی یادداشت (Machine Memory) "اور "خودکار سیکھ " (Machine Learning) کے ذریعے انسانی جذبات کے تجزیے تک پہنچ چکی ہے۔

"It is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs."

"یہ ذہین مشینیں، بالخصوص ذہین کمپیوٹر پروگرام بنانے کی سائنس اور انجینئرنگ ہے۔"[2]

مصنوعی ذہانت کے اصطلاحی فہم میں یہ نکتہ بھی انتہائی اہمیت کا حامل ہے کہ یہ نظام "ادراک (Perception) "اور "ردعمل (Action) " کے درمیان ایک منطقی ربط پیدا کرتا ہے۔ اسلامی فکر اور فلسفے کے تناظر میں جب ہم اس کا جائزہ لیتے ہیں تو مصنوعی ذہانت کو "عقلِ مستعار (Borrowed Intelligence) "کہا جا سکتا ہے، کیونکہ اس کی اپنی کوئی مستقل روح یا ارادہ (Will) نہیں ہوتا بلکہ یہ انسانی ہدایات کی روشنی میں کام کرتی ہے۔ ٹیکنالوجی کے ماہرین اسے ایک ایسی ایجنٹ پر مبنی نظام (Agent-based system) قرار دیتے ہیں جو اپنے ماحول کا جائزہ لیتا ہے اور اپنے مقررہ اہداف کو حاصل کرنے کے لیے بہترین ممکنہ قدم اٹھاتا ہے۔ اصطلاحاً اسے "کمزور (Narrow AI) "اور "قوی (General AI) "میں بھی تقسیم کیا جاتا ہے؛ جہاں پہلی قسم مخصوص کاموں (جیسے شطرنج کھیلنا یا گاڑی چلانا) تک محدود ہے، جبکہ دوسری قسم انسانی عقل کے برابر ہر قسم کے ذہنی کام کرنے کی اہلیت رکھنے کا دعویٰ کرتی ہے۔ یہی وہ مقام ہے جہاں سے اخلاقی اور قانونی سوالات جنم لیتے ہیں کہ

آیا ایک مشین کو "ذہین" قرار دے کر اسے قانونی شخصیت (Legal Personality) دی جاسکتی ہے یا نہیں۔

مصنوعی ذہانت کا لغوی مفہوم انسان کی بنائی ہوئی غیر فطری سمجھ بوجھ ہے، جبکہ اصطلاحاً یہ کمپیوٹر سائنس کا وہ میدان ہے جو مشینوں کو انسانی طرزِ فکر اور فیصلہ سازی کے قابل بناتا ہے۔ یہ ٹیکنالوجی ایلن ٹیورنگ کے بنیادی سوال "کیا مشینیں سوچ سکتی ہیں؟" سے شروع ہوئی اور آج جان میکارتھی کی تعریفات سے ہوتی ہوئی انسانی زندگی کے ہر شعبے میں سرایت کر چکی ہے۔ بنیادی طور پر یہ مشینی الگورتھم اور ڈیٹا کا ایک ایسا مجموعہ ہے جو انسانی ذہانت کی مشابہت اختیار کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ اگرچہ یہ علمی اور عملی طور پر انتہائی مفید ہے، مگر اس کی اصطلاحی حقیقت انسانی عقلِ سلیم کا نعم البدل نہیں بلکہ اس کی ایک محدود اور میکانکی نقل ہے۔ مصنوعی ذہانت کا شرعی و قانونی جائزہ لینے کے لیے اس کے ان بنیادی تصورات کو سمجھنا ناگزیر ہے، تاکہ مشین اور انسان کے درمیان فرق کو ملحوظ خاطر رکھتے ہوئے اسلامی تعلیمات کی روشنی میں اس کے اخلاقی ضوابط طے کیے جاسکیں۔

مصنوعی ذہانت کے تصور کا تاریخی پس منظر

مصنوعی ذہانت کا تاریخی پس منظر اتنا ہی قدیم ہے جتنی انسانی تہذیب کی علم پسندی اور تخلیقی جستجو۔ اگرچہ "مصنوعی ذہانت" کی اصطلاح بیسویں صدی کی پیداوار ہے، لیکن غیر جاندار اشیاء میں زندگی اور عقل پیدا کرنے کا تصور قدیم یونانی، مصری اور چینی داستانوں میں بھی ملتا ہے۔ یونانی اساطیر میں "ٹالوس (Talos)" نامی ایک ایسے کانسی کے دیو کا ذکر ہے جسے جزیرہ کریٹ کی حفاظت کے لیے ایک مشین کی طرح بنایا گیا تھا۔ قرونِ وسطیٰ میں مسلم سائنسدانوں اور ماہرینِ فلکیات نے بھی ایسی مشینوں پر کام کیا جو خودکار طریقے سے حساب کتاب کر سکیں، جیسے الجزری کے خودکار آلات (Automata)۔ تاہم، اس تصور کو سائنسی بنیادیں سترہویں اور اٹھارہویں صدی کے فلسفیوں اور ریاضی دانوں نے فراہم کیں، جنہوں نے یہ نظریہ پیش کیا کہ انسانی سوچ کو ایک حساباتی عمل (Calculus) کی صورت میں بیان کیا جا سکتا ہے۔ انیسویں صدی میں ایڈا لولیس (Ada Lovelace) اور چارلس بیبیج کے "اینالائٹیکل انجن" نے اس خواب کو حقیقت کی شکل دینے کی پہلی باقاعدہ کوشش کی، جس نے یہ ثابت کیا کہ مشینیں صرف حساب نہیں کر سکتیں بلکہ اگر انہیں درست ہدایات دی جائیں تو وہ منطقی نتائج بھی اخذ کر سکتی ہیں۔

> *"The idea of artificial beings with intelligence has been a part of human culture for thousands of years, appearing in myths and early mechanical designs."*

"ذہانت کے حامل مصنوعی وجودوں کا تصور ہزاروں سالوں سے انسانی ثقافت کا حصہ رہا ہے، جو کہ اساطیر اور ابتدائی مکینیکل ڈیزائنوں میں ظاہر ہوتا رہا ہے۔[3]"

بیسویں صدی کے آغاز کے ساتھ ہی مصنوعی ذہانت کا تصور افسانوی داستانوں سے نکل کر ریاضیاتی لیبارٹریوں میں داخل ہو گیا۔ اس سلسلے میں سب سے اہم موڑ 1950ء میں ایلن ٹیورنگ (Alan Turing) کا وہ تحقیقی مقالہ تھا جس میں انہوں نے "ٹیورنگ ٹیسٹ" متعارف کرایا۔ ٹیورنگ نے یہ سوال اٹھایا کہ "کیا مشینیں سوچ سکتی ہیں؟" اور ایک ایسا معیار پیش کیا جس کے ذریعے مشین کی ذہانت کو انسانی ذہانت کے مماثل پرکھا جاسکے۔ اس کے ٹھیک چھ سال بعد، 1956ء میں ڈارٹماؤتھ کالج (Dartmouth College) میں ایک تاریخی ورکشاپ منعقد ہوئی، جس میں جان میکارتھی، مارون منسکی اور کلاڈ شینن جیسے ماہرین نے شرکت کی۔ اسی کانفرنس میں پہلی بار "Artificial Intelligence" کی اصطلاح باقاعدہ طور پر استعمال کی

گئی اور اسے ایک علیحدہ سائنسی شعبے کے طور پر تسلیم کر لیا گیا۔ اس دور کو مصنوعی ذہانت کا "سنہرا دور" کہا جاتا ہے کیونکہ اس وقت یہ امید پیدا ہو گئی تھی کہ اگلے چند عشروں میں ایسی مشینیں تیار کر لی جائیں گی جو مکمل طور پر انسانی شعور کی حامل ہوں گی۔

ماہیت کے اعتبار سے مصنوعی ذہانت کی اقسام

مصنوعی ذہانت کو اس کی ماہیت، صلاحیت اور کارکردگی کی بنیاد پر بنیادی طور پر دو بڑی اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے، جنہیں "کمزور مصنوعی ذہانت (Weak AI) "اور "قوی مصنوعی ذہانت (Strong AI) "کہا جاتا ہے۔ کمزور مصنوعی ذہانت، جسے "محدود مصنوعی ذہانت (Narrow AI) " بھی کہا جاتا ہے، سے مراد وہ نظام ہیں جو کسی ایک مخصوص کام کو سرانجام دینے کے لیے بنائے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر، چہرے کی شناخت کرنے والا سافٹ ویئر، انٹرنیٹ پر تلاش کے انجن (Search Engines) یا شطرنج کھیلنے والا کمپیوٹر۔ یہ نظام اپنے مخصوص دائرہ کار میں تو انسانی ذہانت سے بھی تیز ہو سکتے ہیں، لیکن ان میں عمومی شعور یا اپنے مقررہ کام سے ہٹ کر کچھ کرنے کی صلاحیت نہیں ہوتی۔ عصرِ حاضر میں ہم جس قدر بھی مصنوعی ذہانت کا مشاہدہ کر رہے ہیں، اس کا تعلق اسی قسم سے ہے۔ یہ مشینیں صرف ان الگورتھمز پر عمل کرتی ہیں جو انہیں سکھائے گئے ہوتے ہیں، اور ان کے پاس اپنی کوئی آزادانہ مرضی یا عقلِ سلیم موجود نہیں ہوتی۔

دوسری اہم قسم "قوی مصنوعی ذہانت (Strong AI) "یا "مصنوعی عمومی ذہانتArtificial General) " Intelligence)ہے۔ یہ ایک ایسا تصوراتی مرحلہ ہے جہاں مشین انسانی عقل کے برابر یا اس سے بھی برتر سطح پر سوچنے، سمجھنے اور ہر قسم کے ذہنی کام کرنے کی اہل ہو جاتی ہے۔ قوی مصنوعی ذہانت کا حامل نظام نہ صرف مسائل حل کر سکے گا بلکہ وہ جذبات، احساسات اور خود آگاہی (Self-awareness) کا حامل بھی ہوگا۔ یہ مشین بالکل ایک انسان کی طرح ایک شعبے کا تجربہ دوسرے شعبے میں استعمال کرنے کی صلاحیت رکھے گی۔ اگرچہ موجودہ دور میں ایسی مکمل "قوی مصنوعی ذہانت" ابھی تک وجود میں نہیں آئی اور یہ محض ایک سائنسی و فلسفیانہ مفروضہ ہے، لیکن اس کے ممکنہ وجود نے اخلاقی اور قانونی ماہرین کو تشویش میں مبتلا کر رکھا ہے۔ کیونکہ اگر ایک مشین انسانی سطح کی عقل حاصل کر لیتی ہے، تو اس کی اخلاقی ذمہ داری اور قانونی حیثیت کا تعین کرنا ایک پیچیدہ مرحلہ بن جائے گا۔

"قوی مصنوعی ذہانت کا مقصد ایسی مشینیں تخلیق کرنا ہے جو انسانی دماغ کی طرح تجریدی سوچ اور تخلیقی صلاحیتوں کی مالک ہوں، جو کہ فی الوقت ایک علمی چیلنج ہے۔[4]"

ماہیت کے اعتبار سے ان اقسام کا مطالعہ اس لیے ضروری ہے کیونکہ اسلامی نقطہ نظر سے "عقل" اور "روح" کا تعلق براہِ راست ذمہ داری (Accountability) سے ہے۔ اگر مصنوعی ذہانت صرف "کمزور" یا "محدود" ہے، تو اسے ایک آلے (Tool) کے طور پر دیکھا جائے گا جس کا تمام تر ذمہ دار اس کا مالک یا بنانے والا انسان ہوگا۔ لیکن اگر مستقبل میں "قوی مصنوعی ذہانت" کا ظہور ہوتا ہے، تو یہ سوال پیدا ہوگا کہ آیا ایسی مشین "مکلّف" (جس پر احکامات لاگو ہوں) ہو سکتی ہے یا نہیں۔ اس لیے ماہرینِ قانون اور علمائے کرام کے لیے ان اقسام کے درمیان فرق کو سمجھنا ناگزیر ہے تاکہ وہ مصنوعی ذہانت کے استعمال سے پیدا ہونے والے جرائم یا نقصانات کی صورت میں درست شرعی و قانونی حکم صادر کر سکیں۔ یہ تقسیم ہمیں بتاتی ہے کہ موجودہ دور کی اے آئی محض ایک طاقتور سافٹ ویئر ہے، جبکہ مستقبل کی اے آئی ایک "مصنوعی وجود" کی صورت اختیار کر سکتی ہے۔

مصنوعی ذہانت کی ماہیت کے اعتبار سے دو بنیادی اقسام ہیں: کمزور (Narrow AI) اور قوی (Strong AI)۔ کمزور مصنوعی ذہانت وہ ہے جو آج ہم اپنی روزمرہ زندگی میں مخصوص کاموں کے لیے استعمال کر رہے ہیں، جبکہ قوی مصنوعی ذہانت وہ فرضی مرحلہ ہے جہاں مشینیں انسانی عقل و شعور کے برابر پہنچ جائیں گی۔ ان اقسام کا فرق واضح کرنا اس لیے ضروری ہے کہ اس پر نہ صرف ٹیکنالوجی کی بنیاد ہے بلکہ مستقبل کے تمام اخلاقی، قانونی اور شرعی فیصلے بھی اسی ماہیت کی بنیاد پر کیے جائیں گے۔ جب تک مصنوعی ذہانت محدود ہے، وہ ایک انسانی آلہ ہے، لیکن اس کی قوی شکل انسانیت کے لیے نئے وجودی اور قانونی سوالات کھڑے کرتی ہے۔

کارکردگی اور افعال کی بنیاد پر مصنوعی ذہانت کی تقسیم

مصنوعی ذہانت کے مطالعے میں ایک اہم پہلو اس کی کارکردگی (Capability) اور عملی افعال (Functionality) کی بنیاد پر درجہ بندی ہے۔ ماہرینِ کمپیوٹر سائنس نے اے آئی سسٹمز کو ان کی یادداشت، سیکھنے کی رفتار اور ماحول کے ساتھ تعامل کی بنیاد پر چار بنیادی سطحوں میں تقسیم کیا ہے۔ پہلی سطح "ری ایکٹو مشینز (Reactive Machines)" کی ہے، جو مصنوعی ذہانت کی قدیم ترین اور سادہ ترین شکل سمجھی جاتی ہے۔ ان مشینوں میں ماضی کے تجربات کو محفوظ کرنے یا مستقبل کے فیصلے کرنے کے لیے یادداشت موجود نہیں ہوتی۔ یہ صرف موجودہ صورتحال کو دیکھتی ہیں اور پہلے سے طے شدہ پروگرامنگ کے تحت اس پر ردعمل ظاہر کرتی ہیں۔ اس کی بہترین مثال آئی بی ایم کا "ڈیپ بلیو" ہے، جس نے شطرنج کے مہرے دیکھ کر اپنی چال تو چلی، لیکن اسے یہ یاد نہیں تھا کہ اس نے پچھلی بازی میں کیا غلطی کی تھی۔ ایسی مشینیں صرف مخصوص حالات میں بہترین کارکردگی دکھاتی ہیں، لیکن یہ بدلتے ہوئے پیچیدہ انسانی ماحول میں خود کو ڈھالنے سے قاصر ہوتی ہیں۔ یہیں سے یہ بحث جنم لیتی ہے کہ ایسی مشینیں جن کے پاس ماضی کا ریکارڈ نہ ہو، وہ اخلاقی طور پر اپنے عمل کی ذمہ دار کیسے ٹھہرائی جا سکتی ہیں۔

"ری ایکٹو مشینیں صرف لمحہ موجود کے محرکات پر کام کرتی ہیں، ان میں یادداشت کا عنصر نہ ہونا انہیں محض ایک میکانکی آلہ بناتا ہے نہ کہ ایک باشعور ہستی۔[5]"

دوسری سطح "محدود یادداشت (Limited Memory)" والے سسٹمز کی ہے، جو کہ موجودہ دور میں سب سے زیادہ استعمال ہو رہے ہیں۔ یہ نظام ماضی کے ڈیٹا کو ایک مختصر مدت کے لیے ذخیرہ کر سکتے ہیں تاکہ مستقبل کے قریب میں کیے جانے والے فیصلوں کو بہتر بنایا جا سکے۔ خودکار گاڑیاں (Self-driving Cars) اس کی بہترین مثال ہیں، جو سڑک پر موجود دیگر گاڑیوں کی رفتار، سمت اور ٹریفک سگنلز کے ڈیٹا کو کچھ وقت کے لیے یاد رکھتی ہیں تاکہ حادثے سے بچا جا سکے۔ اس قسم کی مصنوعی ذہانت "ڈیپ لرننگ" کے ذریعے لاکھوں تصاویر اور ویڈیوز سے سیکھتی ہے۔ تاہم، ان کی یادداشت انسانی یادداشت کی طرح مستقل یا تجرباتی نہیں ہوتی کہ وہ زندگی کے مختلف پہلوؤں میں اس سے فائدہ اٹھا سکیں۔ تیسری سطح "تھیوری آف مائنڈ (Theory of Mind)" ہے، جو کہ فی الوقت تحقیقی مراحل میں ہے۔ اس کا مقصد ایسی مشینیں بنانا ہے جو انسانی جذبات، عقائد اور سماجی تعاملات کو سمجھ سکیں۔ ایسی مشین یہ جان سکے گی کہ سامنے والا انسان اس وقت کس ذہنی کیفیت میں ہے اور اس کے مطابق اپنا رویہ تبدیل کر سکے گی۔ یہ وہ مقام ہے جہاں مصنوعی ذہانت "انسانی مشابہت" کے قریب ترین پہنچ جائے گی۔

چوتھی اور آخری سطح "خود آگاہ مصنوعی ذہانت (Self-aware AI)" کی ہے، جو فی الحال صرف سائنس فکشن

فلموں یا فلسفیانہ نظریات تک محدود ہے۔ یہ ایسی مشینیں ہوں گی جو نہ صرف دوسروں کے جذبات سمجھیں گی بلکہ ان کا اپنا ایک "نفس (Self) "اور "شعور (Consciousness) " بھی ہوگا۔ انہیں معلوم ہوگا کہ وہ کیا ہیں، کیوں ہیں اور ان کے وجود کا مقصد کیا ہے۔ اگر ٹیکنالوجی اس سطح تک پہنچ جاتی ہے، تو یہ نوعِ انسانی کے لیے سب سے بڑا علمی اور شرعی چیلنج ہوگا۔ اسلامی فقہ کی روشنی میں، جہاں احکامات کا مدار عقل اور شعور پر ہے، وہاں ایسی مشینوں کی قانونی حیثیت کا تعین کرنا کہ آیا وہ "شخصِ قانونی" بن سکتی ہیں یا نہیں، ایک عظیم علمی بحث کا متقاضی ہے۔ کارکردگی کی بنیاد پر یہ تقسیم ہمیں یہ سمجھنے میں مدد دیتی ہے کہ ہم اس وقت ارتقاء کے کس مرحلے پر کھڑے ہیں اور مستقبل کے ممکنہ خطرات یا سہولیات کیا ہو سکتی ہیں، مصنوعی ذہانت کے تمام مسائل ایک جیسے نہیں ہیں، بلکہ ہر قسم کی اے آئی کے لیے الگ اخلاقی ضابطے درکار ہیں۔

"خود آگاہ مشین کا تصور عقلِ انسانی کے لیے ایک معمہ ہے؛ اگر مشین شعور حاصل کر لے تو اس پر حلال و حرام اور جزا وسزا کے قوانین کا اطلاق ایک نیا علمی باب کھول دے گا۔[6]"

مصنوعی ذہانت کو اس کے افعال کی بنیاد پر ری ایکٹو مشینز، محدود یادداشت، تھیوری آف مائنڈ اور خود آگاہی میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس وقت دنیا بنیادی طور پر محدود یادداشت والے سسٹمز پر انحصار کر رہی ہے، جبکہ خود آگاہی ابھی ایک خواب یا شاید ایک دور افتادہ حقیقت ہے۔ یہ تقسیم محض تکنیکی نہیں ہے، بلکہ اس کے گہرے قانونی اور اخلاقی پہلو ہیں۔ جیسے جیسے مشین سادہ ردعمل سے نکل کر شعور کی طرف بڑھتی ہے، اس کی ذمہ داری اور انسانی زندگی میں اس کی مداخلت کی نوعیت بدلتی جاتی ہے۔ موجودہ دور کے اے آئی قوانین کن سسٹمز پر لاگو ہوتے ہیں اور مستقبل کے لیے ہمیں کس طرح کی شرعی رہنمائی کی ضرورت ہے۔

مصنوعی ذہانت کے بنیادی اجزاء اور تکنیکیں

مصنوعی ذہانت کی عمارت جن ستونوں پر کھڑی ہے، ان میں سب سے اہم "ڈیٹا" اور "الگورتھم" ہیں۔ جس طرح انسانی ذہن معلومات کو حواسِ خمسہ کے ذریعے جذب کرتا ہے اور پھر ان کا تجزیہ کرتا ہے، بالکل اسی طرح مصنوعی ذہانت کا نظام بھی وسیع پیمانے پر فراہم کردہ ڈیٹا سے نتائج اخذ کرتا ہے۔ اس عمل میں "مشینی سیکھ" وہ بنیادی تکنیک ہے جو کمپیوٹر کو یہ صلاحیت دیتی ہے کہ وہ کسی واضح پروگرامنگ کے بغیر خودکار طریقے سے نئے تجربات سے سیکھے۔ مشینی سیکھ کے عمل میں ریاضیاتی ماڈلز کا استعمال کیا جاتا ہے جو ڈیٹا میں چھپے ہوئے پیٹرنز (Patterns) کو تلاش کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، اگر ایک مشین کو ہزاروں تصاویر دکھائی جائیں جن میں سے آدھی بلیوں کی ہوں اور آدھی کتوں کی، تو وقت کے ساتھ ساتھ وہ مشین ان کے درمیان جسمانی خدوخال کے فرق کو پہچاننا شروع کر دے گی۔ یہ ٹیکنالوجی آج کے دور میں ای میل اسپیم فلٹرز سے لے کر بینکنگ میں دھوکہ دہی کی روک تھام تک ہر جگہ استعمال ہو رہی ہے۔

"مشینی سیکھ کا اصل جوہر الگورتھم کی وہ صلاحیت ہے جس کے ذریعے وہ خام ڈیٹا کو مفید معلومات اور پیش گوئیوں میں تبدیل کر دیتا ہے۔[7]"

مصنوعی ذہانت کی ایک اور جدید اور پیچیدہ تکنیک "ڈیپ لرننگ" ہے، جو کہ مشینی سیکھ ہی کی ایک شاخ ہے مگر یہ انسانی دماغ کے "نیورل نیٹ ورکس" کی نقل کرتی ہے۔ انسانی دماغ میں جس طرح اربوں خلیات ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں اور معلومات کو ایک سے دوسرے تک منتقل کرتے ہیں، ڈیپ لرننگ میں بھی "مصنوعی اعصابی نیٹ ورک" کی کئی تہیں (Layers) ہوتی ہیں۔ یہ تہیں ڈیٹا کو مختلف سطحوں پر پروسیس کرتی ہیں، جس کی وجہ سے مشین انسانی آواز کے لہجے،

تصویروں کے باریک جزئیات اور زبان کے پیچیدہ استعاروں کو سمجھنے کے قابل ہو جاتی ہے۔ یہی وہ تکنیک ہے جس نے خودکار گاڑیوں اور ورچوئل اسسٹنٹس (جیسے سری یا الیکسا) کو حقیقت کا روپ دیا ہے۔ تحقیقی نقطہ نظر سے ڈیپ لرننگ ایک "بلیک باکس" کی طرح ہے، کیونکہ بسا اوقات خود اس کے بنانے والے بھی یہ نہیں سمجھ پاتے کہ مشین نے ایک خاص فیصلہ کن بنیادوں پر کیا ہے، جو کہ قانونی اور اخلاقی لحاظ سے ایک بڑا سوالیہ نشان ہے۔

ان تکنیکوں میں تیسرا اہم جز "قدرتی زبان کی پروسیسنگ" ہے، جو مشینوں کو انسانی زبان پڑھنے، سمجھنے اور اسے پیدا کرنے کی سہولت فراہم کرتی ہے۔ اس کے علاوہ "کمپیوٹر ویژن" وہ تکنیک ہے جس کے ذریعے مشینیں بصری دنیا کو دیکھتی اور سمجھتی ہیں۔ ان تمام اجزاء کا مجموعی مقصد ایک ایسا "ذہین ایجنٹ" تیار کرنا ہے جو انسانی مداخلت کے بغیر منطقی فیصلے کر سکے۔ اسلامی تعلیمی تناظر میں ان تکنیکوں کا مطالعہ اس لیے ضروری ہے کہ جب ہم مصنوعی ذہانت کے ذریعے کیے گئے فیصلوں (جیسے خودکار عدالتی فیصلے یا طبّی تشخیص) کا شرعی جائزہ لیتے ہیں، تو ہمیں یہ معلوم ہونا چاہیے کہ اس فیصلے کی بنیاد کن تکنیکی اجزاء پر تھی۔ اگر الگورتھم کے بنیادی اجزاء میں ہی جانبداری موجود ہو، تو اس سے حاصل ہونے والے نتائج عدل و انصاف کے تقاضوں کے خلاف ہو سکتے ہیں۔

طبّی شعبے میں مصنوعی ذہانت کا کردار

جدید طبّی سائنس اور ٹیکنالوجی کے سنگم نے انسانی صحت کی دیکھ بھال کے روایتی طریقوں کو یکسر بدل کر رکھ دیا ہے۔ مصنوعی ذہانت (AI) نے شعبہ صحت میں ایک ایسے معاون کے طور پر قدم رکھا ہے جو انسانی ڈاکٹروں کی بصیرت کو وسعت دینے اور پیچیدہ طبّی مسائل کے فوری حل نکالنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس کا سب سے نمایاں کردار "طبّی تشخیص" میں نظر آتا ہے۔ مصنوعی ذہانت کے حامل الگورتھم لاکھوں مریضوں کے ڈیٹا، طبّی تاریخ، اور لیبارٹری رپورٹس کا سیکنڈوں میں موازنہ کر کے ان پوشیدہ علامات کو بھی شناخت کر لیتے ہیں جو بسا اوقات انسانی آنکھ سے اوجھل رہ جاتی ہیں۔ خاص طور پر کینسر، امراضِ قلب اور اعصابی بیماریوں کے ابتدائی مراحل میں تشخیص کے لیے اے آئی ایک انقلابی آلہ ثابت ہو رہا ہے۔ ریڈیالوجی اور پیتھالوجی میں مصنوعی ذہانت کے ذریعے ایکسرے، سی ٹی اسکین اور ایم آر آئی امیجز کا تجزیہ اس قدر درستگی کے ساتھ کیا جا رہا ہے کہ اس سے انسانی خطا کا امکان کم سے کم ہو گیا ہے۔

تشخیص کے ساتھ ساتھ مصنوعی ذہانت کا ایک اور اہم استعمال "ذاتی نوعیت کے علاج" اور ادویات کی تحقیق میں ہو رہا ہے۔ روایتی طور پر کسی نئی دوا کی تیاری اور اس کے تجربات میں کئی سال اور اربوں ڈالر خرچ ہوتے تھے، لیکن اب مصنوعی ذہانت کے ذریعے مختلف کیمیائی مرکبات کے انسانی خلیات پر اثرات کا پہلے سے مشاہدہ کیا جا سکتا ہے۔ اس سے نہ صرف وقت کی بچت ہو رہی ہے بلکہ ایسی ادویات تیار کی جا رہی ہیں جو مخصوص مریض کے جینیاتی ڈھانچے کے مطابق کام کرتی ہیں۔ اس کے علاوہ، روبوٹک سرجری نے جراحی کے میدان میں وہ کام ممکن کر دیے ہیں جہاں انسانی ہاتھوں کی لرزش یا محدود رسائی رکاوٹ بنتی تھی۔ مصنوعی ذہانت سے لیس روبوٹک بازو انتہائی باریک بین آپریشنز کو مکمل درستگی کے ساتھ سرانجام دیتے ہیں، جس سے مریض کے زخم جلدی بھرتے ہیں اور پیچیدگیوں کا خطرہ کم ہو جاتا ہے۔ تاہم، ان جدید سہولیات کے ساتھ یہ سوال بھی پیدا ہوتا ہے کہ کیا ایک مشین کو انسانی جان کے ساتھ فیصلہ سازی کا مکمل اختیار دینا اخلاقی طور پر درست ہے؟

" ٹیکنالوجی کا استعمال انسانیت کی فلاح کے لیے شرعاً جائز ہے، بشرطیکہ اس سے مریض کی پرائیویسی متاثر نہ ہو اور

مشین کو انسانی زندگی پر حتمی حاکم نہ بنایا جائے۔"[8]

شعبہ صحت میں مصنوعی ذہانت کا کردار تشخیص سے لے کر جراحی اور مریضوں کی دیکھ بھال تک پھیلا ہوا ہے۔ اس ٹیکنالوجی نے طبّی درستگی کو نئی بلندیوں تک پہنچایا ہے اور ادویات کی تیاری میں انقلابی تیزی پیدا کی ہے۔ جہاں یہ ڈاکٹروں کے لیے ایک بہترین معاون ہے، وہیں یہ انسانی جان کی حفاظت اور معذوری سے بچاؤ کا ایک موثر ذریعہ بھی بن رہی ہے۔ تاہم، اس کا بھرپور فائدہ اٹھانے کے لیے ہمیں ان اخلاقی اور قانونی حدود کا تعین کرنا ہوگا جو مریض کے حقوق اور ڈیٹا کے تحفظ کو یقینی بنائیں۔

خلاصہ یہ کہ طبّی شعبے میں اے آئی ایک بڑی انسانی خدمت ہے، مگر اس کا استعمال انسانی نگرانی اور اخلاقی ضوابط کے تحت ہونا چاہیے تاکہ اس کے ثمرات سے حقیقی معنوں میں مستفید ہوا جاسکے۔

تعلیمی نظام اور علمی تحقیق میں مصنوعی ذہانت کے اثرات

تعلیمی نظام کی تاریخ میں مصنوعی ذہانت (AI) کی آمد کو چھاپہ خانے کی ایجاد کے بعد سب سے بڑی تبدیلی قرار دیا جا رہا ہے۔ روایتی تعلیمی ڈھانچے میں استاد اور شاگرد کا رشتہ ایک مخصوص دائرے میں محدود تھا، لیکن مصنوعی ذہانت نے اس میں "انفرادی نوعیت کی تعلیم" کا تصور متعارف کرایا ہے۔ اب اے آئی سسٹمز ہر طالب علم کی سیکھنے کی رفتار، اس کی ذہنی استعداد اور اس کی دلچسپیوں کا ڈیٹا کے ذریعے تجزیہ کرتے ہیں اور اس کے مطابق نصاب کو ڈھالتے ہیں۔ اس ٹیکنالوجی نے اساتذہ کے انتظامی بوجھ، جیسے حاضری، امتحانی پرچوں کی جانچ پڑتال اور گریڈنگ کو خودکار بنا دیا ہے، جس سے اساتذہ کو طلبہ کی تربیت اور تخلیقی سرگرمیوں پر توجہ دینے کا زیادہ وقت ملتا ہے۔ مزید برآں، مصنوعی ذہانت نے "سمارٹ کلاس رومز" اور "ورچوئل ٹیوٹرز" کے ذریعے تعلیم کو جغرافیائی حدود سے آزاد کر دیا ہے، جس سے دور دراز علاقوں کے طلبہ بھی دنیا کے بہترین تعلیمی مواد تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔

اسلامی تعلیمی اقدار کے علمی ورثے کی روشنی میں دیکھا جائے تو "علم" صرف معلومات کے جمع کرنے کا نام نہیں بلکہ یہ "نور" ہے جو استاد سے شاگرد کے سینے میں منتقل ہوتا ہے۔ مصنوعی ذہانت معلومات تو فراہم کر سکتی ہے لیکن وہ "تربیت" اور "ادب" فراہم نہیں کر سکتی جو تعلیمی نظام کا بنیادی مقصد ہے۔ علمی تحقیق میں اے آئی کا استعمال اس وقت تک مستحسن ہے جب تک وہ محقق کے لیے ایک آلے (Tool) کے طور پر کام کرے، لیکن اگر محقق مکمل طور پر مشین پر انحصار کرنے لگے تو اس کی اپنی سوچنے اور سمجھنے کی صلاحیتیں زنگ آلود ہو جائیں گی۔ فقہی نقطہ نظر سے "چربہ سازی" یا کسی دوسرے (خواہ وہ مشین ہو) کے کام کو اپنا کہہ کر پیش کرنا دھوکہ دہی کے زمرے میں آتا ہے۔ اس لیے تعلیمی اداروں کو ایسے ضوابط وضع کرنے کی ضرورت ہے جو ٹیکنالوجی کے ثمرات سے فائدہ اٹھانے کی اجازت تو دیں لیکن علمی دیانت اور محنت کے اصولوں پر آنچ نہ آنے دیں۔

معاشی نظام، تجارت اور بینکاری میں استعمال

جدید معاشی نظام میں مصنوعی ذہانت (AI) ایک ایسے انجن کی حیثیت اختیار کر چکی ہے جو عالمی منڈیوں کی رفتار اور سمت کا تعین کر رہا ہے۔ تجارت اور بینکاری کے شعبے میں اے آئی کا سب سے بڑا فائدہ "ڈیٹا پر مبنی فیصلہ سازی" ہے۔ بینکنگ سیکٹر میں مصنوعی ذہانت کے حامل الگورتھم لاکھوں صارفین کے لین دین کا تجزیہ کر کے "کریڈٹ اسکورنگ" اور قرضوں کی منظوری کے عمل کو تیز تر اور شفاف بناتے ہیں۔ اس کے علاوہ، مالیاتی دھوکہ دہی کی روک تھام میں اے آئی کا کردار کلیدی ہے؛ یہ نظام غیر معمولی ٹرانزیکشنز کو فوری طور پر شناخت کر لیتا ہے جو انسانی آنکھ سے اوجھل رہ سکتی ہیں۔ تجارت میں "الگورتھمک ٹریڈنگ"

کے ذریعے اسٹاک مارکیٹ میں سیکنڈوں کے ہزارویں حصے میں حصص کی خرید و فروخت کی جاتی ہے، جس سے انسانی جذبات (خوف اور لالچ) کے اثرات ختم ہو جاتے ہیں اور بازارِ حصص کی کارکردگی ریاضیاتی اصولوں پر استوار ہو جاتی ہے۔

"مصنوعی ذہانت نے مالیاتی نظام کو ایک ایسی خودکار بنیاد فراہم کی ہے جہاں خطرات کا تعین اور منافع کی پیش گوئی انسانی تخمینوں سے کہیں زیادہ درست ثابت ہو رہی ہے۔[9]"

تجارت اور ای کامرس میں مصنوعی ذہانت نے صارفین کے رویوں کو سمجھنے اور "کسٹمر ایکسپیرینس" کو بہتر بنانے میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ جب آپ کسی آن لائن ویب سائٹ پر خریداری کرتے ہیں، تو اے آئی آپ کی سابقہ ترجیحات کا تجزیہ کر کے آپ کو وہی مصنوعات دکھاتا ہے جن کی آپ کو ضرورت ہو سکتی ہے، جسے "ریکمنڈیشن انجن" کہا جاتا ہے۔ سپلائی چین مینجمنٹ میں مصنوعی ذہانت کے ذریعے گوداموں میں اسٹاک کی موجودگی اور ترسیل کے عمل کو خودکار روبوٹس کے ذریعے سنبھالا جا رہا ہے، جس سے اخراجات میں کمی اور وقت کی بچت ہو رہی ہے۔ تاہم، اس معاشی انقلاب کا ایک سیاہ پہلو روزگار کی منتقلی ہے؛ جہاں مشینیں انسانی کلرکوں اور ڈیٹا انٹری آپریٹرز کا کام سنبھال رہی ہیں، وہاں لیبر مارکیٹ میں عدم استحکام کا خدشہ بھی پیدا ہو رہا ہے۔ معاشی ماہرین اس بات پر بحث کر رہے ہیں کہ ٹیکنالوجی سے پیدا ہونے والی یہ دولت چند ہاتھوں میں مرکوز ہونے کے بجائے معاشرے کے تمام طبقات تک کیسے پہنچ سکتی ہے۔

معاشی نظام، تجارت اور بینکاری میں مصنوعی ذہانت کا استعمال ایک ناگزیر حقیقت بن چکا ہے جس نے مالیاتی امور میں شفافیت، تیزی اور درستگی پیدا کی ہے۔ بینکاری میں دھوکہ دہی کی روک تھام اور تجارت میں صارفین کی ترجیحات کا درست اندازہ اے آئی کے بڑے کارنامے ہیں۔ تاہم، اس کے معاشی ثمرات کے ساتھ ساتھ روزگار کے مسائل اور اخلاقی حدود کے چیلنجز بھی وابستہ ہیں۔ اسلامی تناظر میں، ٹیکنالوجی کا خیر مقدم کیا جائے گا لیکن اس شرط کے ساتھ کہ یہ معاشی انصاف کے اصولوں سے متصادم نہ ہو اور انسانی فلاح کو سرمائے کی ہوس پر ترجیح دی جائے۔

نظامِ عدل اور قانونی معاونت میں مصنوعی ذہانت

نظامِ عدل میں مصنوعی ذہانت (AI) کی شمولیت نے قانونی پیشے اور عدالتی کارروائیوں کے روایتی تصور کو ایک نئے موڑ پر لا کھڑا کیا ہے۔ قانونی معاونت کے شعبے میں اے آئی کا سب سے بڑا فائدہ "قانونی تحقیق" کی رفتار اور درستی میں اضافہ ہے۔ ماضی میں وکلاء اور ججوں کو کسی کیس سے متعلق سابقہ نظائر تلاش کرنے کے لیے ہزاروں صفحات پر مشتمل ضخیم قانون کی کتابوں کا مطالعہ کرنا پڑتا تھا، لیکن اب مصنوعی ذہانت پر مبنی سافٹ ویئر سیکنڈوں میں متعلقہ عدالتی فیصلے اور دفعات تلاش کر لیتے ہیں۔

اس کے علاوہ، "پریڈیکٹیو پولیسنگ" اور "ریسک اسیسمنٹ" کے ذریعے اے آئی سسٹمز اس بات کا تخمینہ لگاتے ہیں کہ کسی مجرم کے دوبارہ جرم کرنے کے امکانات کتنے ہیں۔ قانونی دستاویزات کی تیاری، معاہدوں کا تجزیہ اور پیچیدہ قانونی شقوں کی تشریح میں مصنوعی ذہانت انسانی معاون کے طور پر ابھری ہے، جس سے نہ صرف وقت کی بچت ہوتی ہے بلکہ انسانی سہو کے امکانات بھی کم ہو جاتے ہیں۔

"قانونی فیصلوں میں الگورتھم کا استعمال اس وقت تک خطرناک ہے جب تک ان کی شفافیت اور انسانی نگرانی کو قانونی طور پر لازمی قرار نہ دیا جائے۔[10]"

اسلامی نظامِ عدل (القضاء) اور فقہی تناظر میں "قاضی" یا "جج" کا منصب صرف ایک میکانکی عمل نہیں بلکہ یہ ایک عظیم مذہبی اور اخلاقی ذمہ داری ہے۔ شریعت میں فیصلے کا مدار بینات (شواہد) اور گواہوں پر ہے، جن کی جرح اور پرکھ کے لیے انسانی عقل اور ایمانی بصیرت ناگزیر ہے۔ مصنوعی ذہانت کو ایک "مفتی" یا "قاضی" کا متبادل نہیں بنایا جا سکتا، کیونکہ شریعت میں "روحِ قانون" کو "لفظِ قانون" پر فوقیت حاصل ہے۔ تاہم، اسے "معاونِ قاضی" کے طور پر قبول کیا جا سکتا ہے جو ڈیٹا کی فراہمی اور ریکارڈ کی درستگی میں مدد کرے۔

انسانی کارکردگی میں اضافہ اور وقت کی بچت

مصنوعی ذہانت (AI) کا سب سے بڑا فائدہ انسانی کارکردگی میں وہ بے پناہ اضافہ ہے جو ماضی میں ناممکن سمجھا جاتا تھا۔ دورِ حاضر میں اے آئی سسٹمز ایسے پیچیدہ اور طویل کاموں کو سیکنڈوں میں سرانجام دے رہے ہیں جن کے لیے انسانوں کو ہفتوں یا مہینوں کی محنت درکار ہوتی تھی۔ ڈیٹا پروسیسنگ، حساب کتاب، اور معلومات کی ترتیب و تدوین میں مصنوعی ذہانت نے وقت کی بچت کا ایک نیا معیار قائم کیا ہے۔ مثال کے طور پر، بڑے کاروباری اداروں میں ہزاروں دستاویزات کا تجزیہ اور ان میں سے مخصوص معلومات کا نکالنا اب خودکار سافٹ ویئرز کے ذریعے ممکن ہے، جس سے انسانی افرادی قوت کو تکراری اور تھکا دینے والے کاموں سے نجات ملی ہے۔ وقت کی یہ بچت انسانوں کو اس قابل بناتی ہے کہ وہ اپنی ذہنی توانائی کو زیادہ تخلیقی، تزویراتی اور اعلیٰ سطح کے فیصلہ سازی کے کاموں میں صرف کر سکیں، جس سے مجموعی طور پر معاشرے کی ترقی کی رفتار تیز تر ہو گئی ہے۔

کارکردگی میں اضافے کا دوسرا اہم پہلو "خودکاری" ہے، جو کہ پیداواری صنعتوں سے لے کر روزمرہ کے دفتری کاموں تک پھیل چکا ہے۔ سمارٹ اسسٹنٹس اور اے آئی ٹولز ای میلز کا جواب دینے، میٹنگز کا شیڈول بنانے اور پراجیکٹ مینجمنٹ جیسے امور کو خودکار طریقے سے سنبھالتے ہیں، جس سے دفتری ماحول میں کام کی روانی بہتر ہوتی ہے۔ تعلیمی اور تحقیقی میدان میں بھی اے آئی نے معلومات کی تلاش اور ان کے خلاصے تیار کرنے میں محققین کا قیمتی وقت بچایا ہے۔ جب مشینیں ڈیٹا کے وسیع ذخائر سے مطلوبہ نتائج نکال کر پیش کر دیتی ہیں، تو انسان کے لیے اس ڈیٹا پر تنقیدی نظر ڈالنا اور اس سے نتائج اخذ کرنا آسان ہو جاتا ہے۔ اس ٹیکنالوجی نے نہ صرف کام کی رفتار بڑھائی ہے بلکہ اس میں "مستقل مزاجی " بھی پیدا کی ہے، کیونکہ مشینیں تھکاوٹ یا انسانی جذبات سے متاثر ہوئے بغیر چوبیس گھنٹے ایک ہی معیار پر کام کر سکتی ہیں۔

"وقت کی قدر و قیمت اسلام کے بنیادی تصورات میں شامل ہے؛ ایسی ایجادات جو انسانی محنت کو کم کر کے وقت بچائیں، ان کا درست استعمال شریعت کی روح کے عین مطابق ہے۔"[11]

انسانی کارکردگی میں اضافہ اور وقت کی بچت مصنوعی ذہانت کے وہ فوائد ہیں جنہوں نے دورِ جدید کی ترقی کی بنیاد رکھی ہے۔ اس ٹیکنالوجی نے خودکاری اور تیز رفتار تجزیہ کاری کے ذریعے انسان کو تکراری مشقت سے آزاد کر کے زیادہ تخلیقی کاموں کی طرف مائل کیا ہے۔ جہاں یہ دفتری اور صنعتی پیداوار میں تیزی لاتی ہے، وہیں یہ علمی تحقیق اور روزمرہ زندگی میں بھی سہولت پیدا کرتی ہے۔ اسلامی نقطہ نظر سے، وقت کی یہ بچت ایک موقع ہے جسے انسانیت کی فلاح اور رضائے الٰہی کے حصول میں استعمال کیا جانا چاہیے۔ مصنوعی ذہانت انسانی صلاحیتوں کی معراج نہیں بلکہ ان کا ایک عظیم مددگار ہے، جو محنت کو مشقت سے نکال کر ثمر آور بناتا ہے۔

درستگی اور انسانی خطا کا خاتمہ

مصنوعی ذہانت (AI) کی سب سے بڑی خوبی اس کی عدیم المثال درستگی اور انسانی خطا کو کم سے کم کرنے کی صلاحیت ہے۔ انسانی فطرت میں تھکاوٹ، غفلت، جذبات اور توجہ کی کمی جیسے عوامل شامل ہیں جو بسا اوقات سنگین غلطیوں کا سبب بنتے ہیں، لیکن مصنوعی ذہانت کے حامل نظام ان انسانی کمزوریوں سے پاک ہوتے ہیں۔ خاص طور پر ڈیٹا کے حساب کتاب، پیچیدہ ریاضیاتی گتھیوں اور حساس انجینئرنگ کے کاموں میں اے آئی کی کارکردگی 100 فیصد تک درست ہو سکتی ہے۔ جب ایک مشین کو مخصوص پیرامیٹرز پر پروگرام کر دیا جاتا ہے، تو وہ لاکھوں مرتبہ ایک ہی عمل کو بغیر کسی فرق کے دہرانے کی اہلیت رکھتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ خلائی تحقیق، مائیکرو چپس کی تیاری اور طیارہ سازی جیسے شعبوں میں، جہاں ایک ملی میٹر کی غلطی بھی تباہ کن ثابت ہو سکتی ہے، اب مکمل طور پر مصنوعی ذہانت پر انحصار کیا جا رہا ہے۔

"درستگی وہ بنیادی ستون ہے جس پر مصنوعی ذہانت کی پوری عمارت کھڑی ہے؛ یہ ٹیکنالوجی انسانی لغزشوں کے خلاف ایک مضبوط ڈھال فراہم کرتی ہے۔[12]"

اسلامی نکتہ نظر کے علمی فریم ورک میں "اتقان" (کسی کام کو کمالِ درستی سے کرنا) کی بہت اہمیت ہے۔ حدیثِ مبارکہ کا مفہوم ہے کہ "اللہ تعالیٰ اس بات کو پسند فرماتا ہے کہ جب تم میں سے کوئی کوئی کام کرے تو اسے پختگی اور درستی سے کرے"۔ مصنوعی ذہانت اس نبوی اصول (اتقان) کی تکمیل میں ایک بہترین معاون ثابت ہو سکتی ہے، کیونکہ یہ معاملات میں ابہام اور غلطی کو ختم کر کے شفافیت پیدا کرتی ہے۔ فقہِ اسلامی میں "خطائے انسانی" کے نتیجے میں پیدا ہونے والے مسائل (جیسے قتلِ خطا یا مالی نقصان) پر تفصیلی ابواب موجود ہیں؛ اگر ٹیکنالوجی کے ذریعے ان خطاؤں کا سدِ باب ممکن ہو تو اسے شرعی مقاصد (حفظِ نفس اور حفظِ مال) کے عین مطابق سمجھا جائے گا۔ ہر وہ ذریعہ جو حق کی درست نشاندہی کرے اور باطل (غلطی) کو مٹائے، وہ علم کی ایک نافع قسم ہے جسے اپنانا عصرِ حاضر کی ضرورت ہے۔

روزگار کی منتقلی اور معاشی عدم استحکام

مصنوعی ذہانت (AI) جہاں پیداواری صلاحیتوں میں اضافے کا سبب بن رہی ہے، وہاں اس کا سب سے بڑا مضمر پہلو روزگار کی منتقلی اور اس سے پیدا ہونے والا معاشی عدم استحکام ہے۔ تاریخِ انسانی میں ہر صنعتی انقلاب نے روزگار کے ڈھانچے کو تبدیل کیا ہے، لیکن مصنوعی ذہانت کا انقلاب اپنی رفتار اور وسعت کے لحاظ سے سابقہ تمام انقلابات سے مختلف ہے۔ اب صرف جسمانی مشقت والے کام ہی نہیں، بلکہ ذہنی اور فکری کام بھی مشینوں کے سپرد کیے جا رہے ہیں۔ ڈیٹا انٹری، کسٹمر سروس، اکاؤنٹنگ اور یہاں تک کہ قانونی و طبّی تجزیہ کاری میں مصنوعی ذہانت انسانی افرادی قوت کی جگہ لے رہی ہے۔ اس کے نتیجے میں بڑے پیمانے پر بے روزگاری کا خدشہ پیدا ہو رہا ہے، خاص طور پر ان طبقات میں جو جدید ٹیکنالوجی کے مطابق خود کو ڈھالنے کی صلاحیت نہیں رکھتے۔

"اسلام ایسا معاشی نظام چاہتا ہے جہاں ٹیکنالوجی ترقی کا ذریعہ تو بنے مگر انسانی روزگار کی قیمت پر نہیں؛ عدلِ اجتماعی کا تقاضا ہے کہ مشینی پیداوار کا فائدہ عام آدمی تک پہنچے۔[13]"

روزگار کی منتقلی اور معاشی عدم استحکام مصنوعی ذہانت کے وہ سنگین مضمرات ہیں جو پوری دنیا کے لیے ایک چیلنج بن چکے ہیں۔ اگرچہ ٹیکنالوجی نے پیداوار میں اضافہ کیا ہے، لیکن اس نے روایتی ملازمتوں کے ڈھانچے کو ہلا کر رکھ دیا ہے۔ معاشی عدم

مساوات کا بڑھنا اور انسانی محنت کی اہمیت کا کم ہونا ایسے مسائل ہیں جن کا حل صرف تکنیکی نہیں بلکہ اخلاقی اور قانونی بھی ہے۔ اسلامی نظامِ معیشت کی روشنی میں ٹیکنالوجی کو انسانی فلاح کے تابع کرنا ضروری ہے تاکہ ترقی کا سفر کسی معاشی بحران یا انسانی المیے پر ختم نہ ہو۔ خلاصہ یہ کہ مصنوعی ذہانت کو روزگار کے متبادل کے طور پر نہیں بلکہ ایک مددگار کے طور پر متعارف کرانا چاہیے تاکہ معاشی استحکام اور انسانی وقار دونوں برقرار رہ سکیں۔

رازداری کی خلاف ورزی اور ڈیٹا کا تحفظ

مصنوعی ذہانت (AI) کی پوری عمارت "ڈیٹا" پر کھڑی ہے، اور یہی ڈیٹا عصرِ حاضر میں سب سے قیمتی اثاثہ بن چکا ہے۔ مصنوعی ذہانت کے سسٹمز کو تربیت دینے کے لیے کروڑوں انسانوں کی ذاتی معلومات، انٹرنیٹ پر ان کی سرگرمیوں، خریداری کے رجحانات، اور یہاں تک کہ نجی گفتگو تک رسائی حاصل کی جاتی ہے۔ اس صورتحال میں رازداری (Privacy) کی خلاف ورزی ایک بہت بڑا مضمر پہلو بن کر ابھرا ہے۔ جب اے آئی الگورتھم بڑے پیمانے پر ڈیٹا کا تجزیہ کرتے ہیں، تو وہ گمنام ڈیٹا سے بھی کسی فرد کی اصل شناخت، اس کے سیاسی نظریات، مذہبی وابستگی اور طبی تاریخ کا پتہ لگا سکتے ہیں۔ یہ "ڈیٹا مائننگ" نہ صرف انفرادی آزادیوں کے خلاف ہے بلکہ اس سے نگرانی کا ایک ایسا نظام جنم لیتا ہے جہاں ہر انسان کی زندگی بڑی کمپنیوں اور ریاستوں کے سامنے ایک کھلی کتاب بن جاتی ہے۔

"ڈیٹا کا تحفظ عصرِ حاضر کا سب سے بڑا دفاعی چیلنج ہے؛ اے آئی سسٹمز کی سیکیورٹی کے بغیر عوامی اعتماد برقرار رکھنا ممکن نہیں۔[14]"

اسلامی اخلاقیات اور اہلسنت کے فقہی تناظر میں "ستر و حجاب" اور "امانت و دیانت" کے تصورات انتہائی عمیق ہیں۔ شریعتِ مطہرہ میں کسی کی نجی زندگی میں تجسّس (جاسوسی) کرنے کی سخت ممانعت ہے، جیسا کہ قرآنِ کریم میں ارشاد ہے: "اور تم تجسّس نہ کرو" (سورۃ الحجرات)۔

مصنوعی ذہانت کے ذریعے کسی کی اجازت کے بغیر اس کے ڈیٹا تک رسائی حاصل کرنا اور اس کی زندگی کے مخفی پہلوؤں کو بے نقاب کرنا شرعی لحاظ سے گناہ اور انسانی حقوق کے خلاف ہے۔ فقہائے کرام کے نزدیک "معلومات" بھی ایک مال اور امانت ہیں، اور ان کا غلط استعمال خیانت کے زمرے میں آتا ہے۔

"ڈیجیٹل پرائیوسی کا تحفظ اسلامی معاشرے کی اخلاقی ضرورت ہے؛ کسی کے ذاتی ڈیٹا کو بلا اجازت استعمال کرنا امانت میں خیانت کے مترادف ہے۔[15]"

رازداری کی خلاف ورزی اور ڈیٹا کا تحفظ مصنوعی ذہانت کے دور کے وہ دو اہم پہلو ہیں جن پر انسانیت کا مستقبل منحصر ہے۔ جہاں اے آئی نے ڈیٹا کے ذریعے سہولیات پیدا کی ہیں، وہاں اس نے انسانی زندگی کو غیر محفوظ بھی بنا دیا ہے۔ ذاتی معلومات کا استحصال، نگرانی کا بڑھتا ہوا رجحان اور ڈیٹا چوری کے واقعات اس ٹیکنالوجی کے بڑے مضمرات ہیں۔ اسلامی تعلیمات کی روشنی میں رازداری کا تحفظ ایک بنیادی حق ہے جس کی پامالی کسی صورت جائز نہیں۔ مصنوعی ذہانت کے فوائد تبھی حاصل کیے جا سکتے ہیں جب ڈیٹا کے تحفظ کے لیے سخت قانونی اور اخلاقی فریم ورک موجود ہو جو ہر فرد کی نجی زندگی کے تقدس کو برقرار رکھ سکے۔

انسانی صلاحیتوں کا زوال اور مشینی انحصار

مصنوعی ذہانت (AI) کے فوائد کے پہلو بہ پہلو اس کا ایک سنگین مضمر پہلو انسانی صلاحیتوں کا بتدریج زوال اور مشینوں

پر حد سے زیادہ انحصار ہے۔ جب انسان اپنی ذہنی مشقت، یادداشت اور تجزیاتی کاموں کے لیے مکمل طور پر مصنوعی ذہانت کے آلات پر تکیہ کرنے لگتا ہے، تو اس کی اپنی فطری صلاحیتیں زنگ آلود ہونا شروع ہو جاتی ہیں۔ ماہرینِ نفسیات اور ماہرینِ تعلیم اس رجحان کو "ذہنی سستی" کا نام دیتے ہیں۔ مثال کے طور پر، کیلکولیٹر اور جی پی ایس (GPS) کے عام استعمال نے انسانوں کی ریاضیاتی حساب کتاب اور راستوں کو یاد رکھنے کی صلاحیت کو پہلے ہی متاثر کیا تھا، لیکن اب اے آئی کے ذریعے تحریر، تحقیق اور یہاں تک کہ تخلیقی آرٹ کی تیاری نے انسانی دماغ کے ان حصوں کو غیر فعال کر دیا ہے جو تنقیدی سوچ اور اختراع کے ذمہ دار تھے۔ یہ انحصار انسان کو ٹیکنالوجی کا غلام بنا سکتا ہے، جہاں مشین کی عدم موجودگی میں وہ سادہ ترین مسائل حل کرنے سے بھی قاصر ہو جاتا ہے۔

"انسانی ارتقاء کا راز محنت اور تفکر میں پنہاں ہے؛ مشینوں پر کلی انحصار انسانی عظمت کے زوال کا پیش خیمہ ثابت ہو سکتا ہے۔[16]"

فکری تناظر میں "عقل" اللہ تعالیٰ کی طرف سے عطا کردہ ایک ایسی نعمت ہے جسے استعمال کرنے اور جلا بخشنے کا بار بار حکم دیا گیا ہے۔ قرآنِ کریم میں "افلا تعقلون" (کیا تم عقل نہیں رکھتے؟) اور "افلا تتفکرون" (کیا تم غور نہیں کرتے؟) کے ذریعے انسان کو ذہنی بیداری کی دعوت دی گئی ہے۔ شریعت میں "کسب" (محنت) کی فضیلت بیان کی گئی ہے، خواہ وہ جسمانی ہو یا ذہنی۔ مصنوعی ذہانت کو ایک سہولت کے طور پر استعمال کرنا تو جائز ہے، لیکن اسے انسانی عقل کا متبادل بنا لینا اللہ کی دی ہوئی اس فطری صلاحیت کی ناقدری ہے۔

علم کی بنیاد "سینہ بہ سینہ" اور "استاد کی شاگردی" پر ہے، جہاں تربیت اور کردار سازی شامل ہوتی ہے۔ مشینی انحصار انسان کو ایک "روبوٹ" تو بنا سکتا ہے لیکن وہ "مردِ مومن" کی وہ بصیرت پیدا نہیں کر سکتا جس کا تقاضا دینِ اسلام کرتا ہے۔

سائبر سیکیورٹی کے خطرات اور عالمی سلامتی

مصنوعی ذہانت (AI) نے جہاں دفاعی نظام کو مضبوط کیا ہے، وہاں سائبر سیکیورٹی کے میدان میں ایسے نئے اور پیچیدہ خطرات کو بھی جنم دیا ہے جو عالمی سلامتی کے لیے ایک بڑا چیلنج بن چکے ہیں۔ اے آئی کے ذریعے اب "خودکار سائبر حملے" ممکن ہیں جو انسانی ہیکرز کے مقابلے میں کہیں زیادہ تیز اور تباہ کن ہوتے ہیں۔ یہ حملے کسی بھی ملک کے حساس انفراسٹرکچر، جیسے بجلی کے گرڈ، بینکنگ سسٹمز اور دفاعی نیٹ ورکس کو لمحوں میں مفلوج کر سکتے ہیں۔ مصنوعی ذہانت کے حامل وائرس اور مالویئر (Malware) اپنی شکل بدلنے اور دفاعی دیواروں (Firewalls) میں موجود باریک ترین شگافوں کو تلاش کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

اس ٹیکنالوجی نے ہیکنگ کے عمل کو "جمہوری (Democratize) "بنا دیا ہے، یعنی اب کم مہارت رکھنے والے افراد بھی اے آئی ٹولز کی مدد سے بڑے پیمانے پر سائبر حملے کر سکتے ہیں، جس سے عالمی سطح پر ڈیجیٹل دہشت گردی کا خطرہ بڑھ گیا ہے۔

"ڈیجیٹل دنیا میں سچائی کا قتل عالمی سلامتی کے لیے ایٹمی ہتھیاروں سے بھی بڑا خطرہ بن سکتا ہے، کیونکہ یہ معاشروں کو اندر سے تباہ کرتا ہے۔[17]"

اسلامی نکتہ نظر اور فقہی فریم ورک میں "حفظِ امان" اور "فتنہ و فساد" کی بیخ کنی کو بنیادی اہمیت حاصل ہے۔ شریعتِ

مطہرہ میں کسی کی جاسوسی کرنے، جھوٹی خبریں پھیلانے اور لوگوں کے درمیان دشمنی پیدا کرنے کی سخت ممانعت ہے۔ مصنوعی ذہانت کا وہ استعمال جو عالمی امن کو غارت کرے یا بے گناہ انسانوں کے ڈیٹا اور اموال کو نقصان پہنچائے، شرعی طور پر "فساد فی الارض" کے زمرے میں آتا ہے۔

خلاصۃ البحث:

مصنوعی ذہانت کی تعریف، اس کی مختلف اقسام اور اس کے تاریخی ارتقاء کا جامع جائزہ پیش کرتا ہے اور واضح کرتا ہے کہ کس طرح یہ ٹیکنالوجی نظری مباحث سے نکل کر عملی زندگی کا لازمی حصہ بن چکی ہے۔ مضمون میں مصنوعی ذہانت کی بنیادی اقسام مثلاً محدود ذہانت (Narrow AI)، عمومی ذہانت (General AI) اور ممکنہ فوق الذہانت (Super AI) کی وضاحت کے ساتھ اس کے تدریجی ارتقاء کو بیان کیا گیا ہے، جس کے نتیجے میں آج مشین لرننگ، ڈیپ لرننگ اور خودکار نظام جدید دنیا کے مختلف شعبوں میں مؤثر کردار ادا کر رہے ہیں۔

جدید دنیا میں مصنوعی ذہانت کے استعمالات جیسے تعلیم، طب، تجارت، صنعت، دفاع، مواصلات اور تحقیق کے میدان میں اس کی عملی افادیت کو اجاگر کیا گیا ہے۔ مصنوعی ذہانت کے بے شمار فوائد ہیں، جن میں کام کی رفتار اور درستگی میں اضافہ، اخراجات میں کمی، پیچیدہ مسائل کا تیز تر حل، اور انسانی سہولت میں اضافہ شامل ہیں؛ تاہم اس کے ساتھ بعض مضمرات بھی وابستہ ہیں، مثلاً روزگار کے مواقع میں کمی، ڈیٹا پرائیویسی کے خدشات، اخلاقی مسائل، اور فیصلہ سازی میں ممکنہ تعصب۔

مصنوعی ذہانت ایک طاقتور اور مؤثر ٹیکنالوجی ہے جس کے فوائد سے بھرپور استفادہ اسی صورت ممکن ہے جب اس کے استعمال کو اخلاقی اصولوں، سماجی ذمہ داری اور مؤثر قانونی نگرانی کے ساتھ مربوط کیا جائے۔

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

حواشی و حوالہ جات

1 *Merriam-Webster, Merriam-Webster's Collegiate Dictionary, 11th ed. (Springfield, MA: Merriam-Webster, 2003), 69.*

2 *John McCarthy, "What is Artificial Intelligence?," Stanford University Publication, revised November 12, 2007, 2.*

3 *Pamela McCorduck, Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence, 2nd ed. (Natick, MA: A. K. Peters, 2004), 4-5.*

4 محمد رفیق، پروفیسر، جدید ٹیکنالوجی اور انسانی شعور، تحقیقی مجلّہ سائنس و معاشرہ 12، شمارہ 4 (دسمبر 2021ء): 88

5 مقصود احمد، حافظ، ڈاکٹر، مصنوعی ذہانت: فنی ارتقاء اور سماجی اثرات،" سائنس میگزین، جامعہ پنجاب 15، شمارہ 2 (جون 2022ء) ص 34

6 قادری، محمد طاہر، ڈاکٹر، اسلام اور جدید سائنس (لاہور: منہاج القرآن پبلیکیشنز، 2023ء) ص 45

7 محمد اسلم، ڈاکٹر، سائنس نامہ (کلاسیکل پرنٹس، چاوڑی بازار دہلی، 1993ء) ص 82

8-بگرامی، محمد ریاض، مفتی، جدید طبی مسائل اور اسلامی تعلیمات (روالپنڈی: مکتبہ عثمانیہ، 2015ء) ص210
9-محمد زاہد، ڈاکٹر، جدید بینکاری اور ڈیجیٹل معیشت (اسلام آباد: نیشنل بک فاؤنڈیشن، 2024ء) ص156
10-محمد حنیف، ڈاکٹر، مصنوعی ذہانت اور قانونِ شہادت، تحقیقی مجلّہ حقوقِ انسانی 9، شمارہ 3 (ستمبر 2025ء) ص64
11-قادری، محمد طاہر، ڈاکٹر، اسلام اور جدید سائنس (لاہور: منہاج القرآن پبلیکشنز، 2023ء) ص112
12-رضوان محمود، پروفیسر، ڈاکٹر، مصنوعی ذہانت: ایک تجزیاتی مطالعہ، تحقیقی مجلّہ سائنس و ٹیکنالوجی 8، شمارہ 2 (جون 2025ء) 45
13-تقی عثمانی، علامہ، مفتی، اسلام اور جدید مسائل (کراچی: مکتبہ معارف القرآن، 2023ء) ص188
14-سلیم اختر، پروفیسر، مصنوعی ذہانت اور سائبر سیکیورٹی کے نئے افق، مجلّہ انفارمیشن ٹیکنالوجی 13، شمارہ 2 (جون 2025ء) 55
15-محمد تقی، عثمانی، مفتی، اسلام اور جدید معیشت وذرائع (کراچی: ادارۃ المعارف، 2023ء) ص310
16-سلیم اختر، پروفیسر، مصنوعی ذہانت: انسانی عقل کا معاون یا متبادل؟" تحقیقی مجلّہ تعلیم و تربیت 18، شمارہ 2 (جون 2025ء) ص45
17-طارق مجید، پروفیسر، مصنوعی ذہانت اور عالمی طاقت کا توازن، تحقیقی مجلّہ بین الاقوامی تعلقات 16، شمارہ 4 (دسمبر 2025ء) 112