



№3 (5) 2024

INTERNATIONAL
SCIENCE REVIEWS



Natural Sciences and
Technologies series





INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS

Natural Sciences and Technologies series

Has been published since 2020

№3 (5) 2024

Astana

INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS. NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES ЖУРНАЛЫНЫҢ РЕДАКЦИЯСЫ

БАС РЕДАКТОР

Қалимолдаев Мақсат Нұрадилович, техникалық ғылымдар докторы, ҚР ҰҒА академигі, профессор, ҚР ҒЖБМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» бас директорының кеңесшісі, бас ғылыми қызметкері (Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ

Мырзағалиева Анар Базаровна, биология ғылымдарының докторы, профессор, бірінші вице-президент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

РЕДАКТОРЛАР:

- **Сейткан Айнур Сейтканқызы**, техника ғылымдарының кандидаты, PhD, жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, қауымдастырылған профессор, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ (Қазақстан);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Познаньдағы Адам Мицкевич атындағы университет (Польша);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Сяoley Фенг**, PhD, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Каид-және-Азам университеті (Пакистан);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, химия ғылымдарының докторы, профессор, Химия және химиялық-фармацевтикалық технологиялар институты (Ресей);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, биология ғылымдарының докторы, профессор, РҒА СБ Орталық Сібір ботаникалық бағы (Ресей);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебі деканының орынбасары, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Байшоланов Сакен Советович**, география ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, қауымдастырылған профессор, Астана халықаралық университеті (Қазақстан).

**РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Калимолдаев Максат Нурадилович, доктор технических наук, академик НАН РК, профессор, ГНС, советник генерального директора Института информационных и вычислительных технологий КН МНВО РК (*Казахстан*)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Мырзагалиева Анар Базаровна, доктор биологических наук, профессор, первый вице-президент, Международный университет Астана (*Казахстан*)

РЕДАКТОРЫ:

- **Сейткан Айнур Сейтканкызы**, кандидат технических наук, PhD, декан высшей школы естественных наук, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, декан Высшей школы информационных технологии и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (*Казахстан*);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Университет имени Адама Мицкевича в Познани (*Польша*);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Фенг Сяoley**, PhD, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Университет Каид-и Азама (*Пакистан*);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, доктор химических наук, профессор, Институт химии и химико-фармацевтических технологий (*Россия*);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, доктор биологических наук, профессор, Центральный Сибирский Ботанический сад СО РАН (*Россия*);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, заместитель декана Высшей школы информационных технологий и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Байшоланов Сакен Советович**, кандидат географических наук, доцент, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, ассоциированный профессор, Международный университет Астана (*Казахстан*);

**EDITORIAL TEAM OF THE JOURNAL INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

CHIEF EDITOR

Maksat Kalimoldayev, Doctor of Technical Sciences, Academician of NAS RK, Professor, SRF, CEO's counselor «The Institute of Information and Computational Technologies» CS MSHE RK (Kazakhstan)

DEPUTY CHIEF EDITOR

Anar Myrzagaliyeva, Doctor of Biological Sciences, Professor, First Vice-President, Astana International University (Kazakhstan)

EDITORS:

- **Ainur Seitkan**, Candidate of Technical Sciences, PhD, Dean of the Higher School of Natural Sciences, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Mukanova**, PhD, Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Abdildayeva**, PhD, Associate Professor, of the Department of Artificial Intelligence and Big Data, Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan);
- **Jiri Chlachula**, PhD, Dr.Hab., Full Professor, Adam Mickiewicz University, Poznań (Poland);
- **Simon A.T. Redfern**, PhD, Professor, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Xiaolei Feng**, PhD, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Khan Shujaul Mulk**, PhD, Professor, Quaid-i-Azam University (Pakistan);
- **Natal'ya Bazarnova**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Institute of Chemistry and Chemical-Pharmaceutical Technologies (Russia);
- **Vera Cheryomushkina**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Central Siberian Botanical Garden SB RAS (Russia);
- **Nurbolat Tasbolatuly**, PhD, Deputy Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Saken Baisholanov**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan);
- **Serik Nurkenov**, PhD, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan).

Editorial address: 8, Kabanbay Batyr avenue, of.316, Nur-Sultan,
Kazakhstan, 010000

Tel.: (7172) 24-18-52 (ext. 316)

E-mail: natural-sciences@aiu.kz

International Science Reviews NST - 76153

International Science Reviews

Natural Sciences and Technologies series

Owner: Astana International University

Periodicity: quarterly

Circulation: 500 copies

CONTENT

1. С.Е.Базаров, А.М.Касымханов, С.Б.Ниғметжанов, А.А.Аманжолов БҰҚТЫРМА СУ ҚОЙМАСЫНДАҒЫ КӘСІПШІЛІК МАҢЫЗЫ БАР ЖЫРТҚЫШ БАЛЫҚ ТҮРЛЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-БИОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ.....	7
2. А.М. Касымханов СОВРЕМЕННОЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРА ЖАЙСАН.....	12
3. Е.К.Жаксылыкова, С.Б. Абеуова ВНЕДРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРАЗДНИКОВ: ШАГ К ЗЕЛЕНОМУ БУДУЩЕМУ	19
4. Ж.Балтабай ОРТА МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ	24
5. M.Karibayeva ABOUT THE CHOICE OF DRINKING WATER PURIFICATION METHODS	30
6. А.Б.Карабалаева, Т.Абуова, А.Шәлтік, М.Ермек БИОДЕГРАДАЦИЯ (УТИЛИЗАЦИЯ) БЫТОВОГО ПЛАСТИКА МИКРОМИЦЕТАМИ	37
7. С.Б. Марзен, А.Е.Сулейменова М ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА ДЗ	44
8. Г.Қ. Ситахметова, А.М. Касымханов, А.А. Аманжолов СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОЙ МОЛОДИ РЫБ ПО РЕКЕ ЕРТИС	48
9. А. Б. Шуакбаева АУЫЗ СУДЫҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ	54
10. Т.А.Бейсен, О.К.Суйинханов, А.Н.Сұлтанғазиева БІЛІМ БЕРУДЕП ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	61
11. Т.А.Шалбай, М.Ж.Қалдарова МӘТІН БОЙЫНША АДАМНЫҢ КӨҢІЛ- КҮЙІН ТАНУҒА ӘРТҮРЛІ ТӘСІЛДЕРДІ ТАЛДАУ	67
12. Ж.Семейхан, М.Ж.Калдарова ФРЕЙМВОРКИ ДЛЯ FRONTEND- РАЗРАБОТКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	78
13. Тишбаева А.Д., Рыспаева Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ КАЗАХСТАНА	88
14. Жәніс Д.Е., Бурибаева А.К. ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОҒАМҒА ӘСЕРІ: ЖИ ЕНГІЗУДІҢ ЭТИКАЛЫҚ, ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ	93
15. А.Т. Баймуханбетова ПЕРВЫЙ ШАГ В PYTHON ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕК PANDAS И MATPLOTLIB	101

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОҒАМҒА ӘСЕРІ: ЖИ ЕНГІЗУДІҢ ЭТИКАЛЫҚ, ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Женіс Д.Е., Бурибаева А.К.

Астана халықаралық университеті, Астана, Қазақстан

e-mail: diana.zhenis13@gmail.com

Аңдатпа. Бұл мақалада жасанды интеллекттің (ЖИ) қоғамға тигізетін ықпалы қарастырылады, оның ішінде этикалық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерге ерекше назар аударылады. ЖИ-дің дамуы мен қолданылуы адамзат өмірінің көптеген салаларында жаңа мүмкіндіктер ашуда, алайда ол жаңа сынақтар мен тәуекелдерді де бірге алып келеді. Мақалада ЖИ-дің этикалық мәселелері, атап айтқанда, шешімдер қабылдаудағы әділеттілік, жеке деректердің құпиялылығы және жауапкершілік мәселелері талқыланады. Экономикалық тұрғыдан ЖИ-дің еңбек нарығына әсері, өнімділіктің артуы және автоматтандыру салдарынан жұмыс орындарының қысқаруы қарастырылады. Әлеуметтік аспектілерде ЖИ-дің білім беру, денсаулық сақтау және басқа да әлеуметтік қызметтерге ықпалы, сондай-ақ әлеуметтік теңсіздікті арттыру немесе азайту мүмкіндігі зерттеледі. Мақала ЖИ технологияларын дұрыс басқару мен пайдаланудың маңыздылығын айқындап, оның қоғамға оң және теріс әсерлерін теңгеруге арналған шешімдер ұсынады.

Кілттік сөздер: жасанды интеллект, экономикалық аспектілер, әлеуметтік теңсіздік, автоматтандыру, деректердің құпиялылығы, алгоритмдер.

КІРІСПЕ

Жасанды интеллект (АІ) соңғы онжылдықтарда денсаулық сақтау, білім беру, өндіріс және басқа да салалар сияқты әртүрлі салаларға айтарлықтай әсер ететін маңызды технологиялардың біріне айналды. Дегенмен, АІ-ны кеңінен енгізу қоғамға жаңа міндеттер енгізеді, олардың арасында этикалық, экономикалық және әлеуметтік аспектілер ерекше назар аударуды қажет етеді.

Зерттеушілер АІ айналасындағы этикалық мәселелерді белсенді түрде зерттеуде. Автор [1,7] зерттеулерінде оның адамзатқа теріс әсерін болдырмау үшін АІ-ны бақылау қажеттілігіне баса назар аударады. Себебі АІ жүйелерінің автономиясы болуы мүмкін, бұл олардың адами құндылықтар мен моральдық стандарттарды құрметтеу қабілетіне күмән тудырады. Бұл тұрғыда АІ құрудың барлық кезеңдерінде адам құқықтары мен моральдық принциптерді ескеретін тетіктерді әзірлеу маңызды [1]. АІ қабылдаудың экономикалық салдары да маңызды рөл атқарады. Бірнеше зерттеулерге сәйкес, АІ арқылы автоматтандыру жұмыс орындарын жоғалтуға және көптеген мамандықтардың жоғалуына әкелуі

мүмкін [3]. Сонымен қатар, жаңа технологияларды енгізу жаңа жұмыс орындарын ашып, экономиканың дамуына ықпал етеді. Осылайша, АИ-нің еңбек нарығына әсері екіұшты: бір жағынан, жұмыссыздық қаупі артады, екінші жағынан, жаңа экономикалық мүмкіндіктер ашылады [8].

АИ әлеуметтік әсері де маңызды аспект болып табылады. АИ жүйелері ақпаратты өңдеу, байланыс, денсаулық сақтау және білім беру сияқты адам өмірінің көптеген аспектілерін өзгертеді. Сонымен қатар, АИ әлеуметтік теңсіздікті арттыруы мүмкін, өйткені бұл технологияларға қол жеткізу әртүрлі әлеуметтік топтар арасында біркелкі бөлінбейді [4]. АИ тұтастай алғанда қоғамға пайдалы болуы үшін оның мүмкіндіктеріне тең қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін инклюзивті технология саясаты әзірленуі керек. Осылайша, АИ-нің этикалық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерін зерттеу бұл технологияның болашақта қалай дамитынын және оның қоғам үшін ықтимал салдары қандай болатынын жақсы түсінуге көмектеседі. Ықтимал тәуекелдерді азайту және оң әсерлерді барынша арттыру үшін АИ дамуының барлық кезеңдерінде адамзаттың мүдделерін ескеру маңызды.

ӘДІСТЕР МЕН ӘДІСТЕМЕЛЕР

Жасанды интеллекттің (АИ) қоғамға әсерін зерттеу, әсіресе этикалық, экономикалық және әлеуметтік тұрғыдан алғанда, пәнаралық көзқарасты қажет етеді. Бұл аспектілерді талдау үшін қолданылатын әдістер АИ қабылдаудың әртүрлі аспектілерін тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін сандық және сапалық зерттеулерді қамтиды.

Әдістемелік көзқарас. Зерттеудің әдіснамалық бөлігінің негізі теориялық түсінуді (әдебиеттік шолу, аналитикалық модельдер) және эмпирикалық зерттеулерді (сауалнама, статистикалық талдау) қоса алғанда, біріктірілген әдістер болып табылады. Бұл тәсіл АИ-нің еңбек нарығына, әлеуметтік құрылымға және моральдық-этикалық мәселелерге әсерін егжей-тегжейлі қарастыруға мүмкіндік береді.

Brynjolfsson [2] атап өткендей, АИ автоматтандыру экономикасын талдау еңбек нарығындағы ықтимал өзгерістерді және олардың салдарын болжау үшін эконометрикалық модельдер мен болжау әдістерін қолдануды талап етеді. Жұмыссыздық деңгейі, жұмыспен қамту үлгілерінің өзгеруі және өнімділік сияқты макроэкономикалық көрсеткіштерді ескеру маңызды.

Сапалық әдістер. Сапалық зерттеу әдістеріне әдебиеттерге шолулар, АИ және этика сарапшыларымен сұхбаттар және тақырыптық мазмұнды талдау кіреді. Мысалы, [4] көрсеткендей, саясаттар мен құқықтық құжаттарды талдау әртүрлі үкіметтер мен компаниялардың АИ пайдалануын этикалық тұрғыдан қалай реттейтінін түсінуге көмектеседі.

Маңызды элемент АИ қауіпсіздігі мен бақылауы туралы қоғамдық пікірдің қалай қалыптасатынын зерттеу үшін дискурстық талдау әдісін қолданатын АИ этикалық аспектілеріне сапалы талдау жүргізу болып табылады. Бұл әдіс жүйенің автономиясы мәселесі және оның адам құқықтарына ықтимал қауіп-қатері сияқты негізгі этикалық дилеммаларды анықтауға көмектеседі [7].

Сандық әдістер. Сандық әдістер АИ-нің экономикалық және әлеуметтік әсеріне қатысты деректер мен статистиканы талдауды қамтиды. Мысалы, автор [3] әзірлеген жұмыспен қамтуды болжау үлгісі әртүрлі салалардағы жұмыссыздық деңгейін болжау үшін кәсіптер мен олардың автоматтандыруға осалдығы туралы статистиканы пайдаланады.

АИ енгізуден туындаған әлеуметтік теңсіздікті талдау үшін сауалнамалар мен сауалнамалар сияқты социологиялық талдау әдістері қолданылады. Бұл деректер әртүрлі әлеуметтік топтардың АИ технологияларына қалай қол жеткізіп жатқанын және қай топтардың автоматтандыру мен цифрландыруға байланысты өзгерістерге бейімделу қиынға соғатынын бағалауға көмектеседі.

Эмпирикалық талдау. Теориялық тұжырымдарды бекітуде эмпирикалық талдау басты рөл атқарады. Бұл жұмыста әртүрлі халықаралық ұйымдардың (мысалы, Халықаралық еңбек ұйымы) және әртүрлі қызмет салаларында АИ енгізуге белсенді қатысатын Google және IBM сияқты жеке компаниялардың деректері пайдаланылады [9]. Бұл деректер жұмыспен қамту құрылымындағы нақты өзгерістерді, автоматтандыру деңгейін, сондай-ақ экономиканың әртүрлі салаларында АИ қолдану ауқымын бағалауға мүмкіндік береді.

Салыстырмалы талдау. Салыстырмалы талдау АИ саясаты мен елдердегі тәсілдердегі айырмашылықтарды зерттеу үшін қолданылады. Осылайша, АИ реттеудегі халықаралық тәжірибені талдау этика және қауіпсіздік тұрғысынан қай тәсілдер тиімдірек екенін түсінуге көмектеседі. Мысалы, Еуропа АИ жүйелерін әзірлеушілер мен пайдаланушыларға қатаң талаптар қоятын АИ ережесін қабылдады [5].

Осылайша, әртүрлі әдістерді кешенді қолдану АИ-нің қоғамға әсерінің толық бейнесін алуға және оны жүзеге асырудың этикалық, экономикалық және әлеуметтік аспектілеріне кешенді талдау жүргізуге мүмкіндік береді.

Жасанды интеллекттің (ЖИ) қоғамға ықпалы оның этикалық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерінде көрініс табады, әрқайсысының өзіне тән артықшылықтары мен қиындықтары бар. Біріншіден, этикалық тұрғыда, ЖИ технологияларының қарқынды дамуы көптеген күрделі сұрақтар тудырады. ЖИ шешім қабылдаудағы әділдікке кепілдік бере ала ма? Оның алгоритмдері кемсітушіліктерді қайталамайды ма? Мұндай мәселелер қоғамда сенімсіздік тудырып, ЖИ-дің әділеттілігі мен бейтараптығы жөнінде даулы пікірлерге әкелуде.

Сондықтан, ЖИ жүйелерін құру және қолдану кезінде этикалық стандарттарды қатаң сақтау қажеттілігі туындап отыр.

Әлеуметтік аспектілер бойынша жасанды интеллекттің (ЖИ) әсерін жылдар бойынша көрсететін кестені төменде ұсынамын. (Таблица 1) Бұл кестеде әр жылға байланысты маңызды оқиғалар мен жаңалықтарды көрсететін боламыз.

Әлеуметтік аспектілер бойынша жасанды интеллекттің (ЖИ) әсерін жылдар бойынша көрсететін кестені төменде ұсынамын. Бұл кестеде әр жылға байланысты маңызды оқиғалар мен жаңалықтарды көрсететін боламыз.

Жыл	Оқиғалар мен жаңалықтар	Әсерлері
2010	ЖИ алгоритмдерінің жетілдірілуі, машиналық оқытудың кеңеюі	ЖИ-дің түрлі салалардағы қолдану ауқымы
2011	IBM Watson жеңімпазы Jeopardy ойыншысында, ЖИ-дің жалпы танылуы	ЖИ технологияларының кең аудиторияға таныстырылуы
2014	ЖИ жүйелерінің жетілдірілуі, DeepMind AlphaGo-ның Го ойынын жеңуі	ЖИ-дің интеллектуалдық қабілеттерінің жоғарылауы
2016	ЖИ-дің медициналық диагностикадағы қолданылуы бойынша зерттеулер	Денсаулық сақтау саласындағы инновациялар
2018	ЖИ арқылы мәтіндердің автоматты түрде аударылуы мен жазылуы	Білім беру мен коммуникациядағы жетілдіру
2020	COVID-19 пандемиясы кезінде ЖИ-дің эпидемиологиялық модельдер мен деректерді талдауда қолданылуы	Денсаулық сақтау мен қауіпсіздік саласында ЖИ-дің маңызы артты
2022	ЖИ-дің әлеуметтік медиа мен ақпараттық экожүйелердегі әсері	Ақпараттық манипуляциялар мен фейк жаңалықтардың таралуы
2023	Генеративті ЖИ жүйелерінің дамуы, мысалы, GPT-4 және оның қолдану салалары	Жаңа дағдылар мен білімдерді талап ету, жұмыс орындарының өзгеруі

Экономикалық аспектілерді талдай отырып, ЖИ-дің жаңа мүмкіндіктер ашуымен қатар жұмыссыздықтың өсуіне әкелуі мүмкін екенін байқаймыз. Автоматтандыру нәтижесінде адам еңбегін қажет етпейтін көптеген процестер енгізілуде, бұл өндірістік шығындарды азайтып, өнімділікті арттырады. Алайда, кейбір кәсіптер толығымен ЖИ-мен алмастырылып, жұмыс орындары қысқарып жатыр. Бұл, әсіресе, төмен білікті жұмысшыларға кері әсерін тигізуде. Сонымен бірге, жаңа технологияларға бейімделу үшін жаңа дағдылар мен білімдерді игеру қажеттілігі де артып келеді.

Әлеуметтік аспектіде ЖИ-дің қоғамның әртүрлі салаларына тигізетін әсері терең әрі кең. Білім беру мен денсаулық сақтау жүйелеріндегі инновациялар адамдардың өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал етуде. Мысалы, денсаулық сақтау саласында ЖИ диагностика мен емдеу процестерін жылдамдатып, медициналық қателіктерді азайтады. Алайда, әлеуметтік теңсіздіктің арту қаупі де бар, себебі ЖИ технологияларын қолдану мүмкіндігі көбіне дамыған елдер мен аймақтарда шоғырланады. Сонымен қатар, адамның эмоционалдық және психологиялық денсаулығына ЖИ-дің теріс әсері байқалуы мүмкін, себебі адамдар арасындағы қарым-қатынастарды алмастыру немесе қадағалау технологияларының дамуы адамдық байланысты әлсіретуі ықтимал.

Әртүрлі елдердегі және Қазақстандағы жасанды интеллектіні (ЖИ) пайдалану мен оның қоғамға әсерін салыстыратын кесте, этикалық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерді ескере отырып:

Аспект	Басқа елдер (мысалы, АҚШ, ЕО, Қытай)	Қазақстан
Этикалық аспектілер	ЖИ әзірлеуге арналған этикалық стандарттар мен ережелер қабылданған.	Әзірше кешенді этикалық реттеу жоқ.
	Деректердің жеке құпиялығы және азаматтардың құқықтарын қорғау мәселелері.	Этикалық ұсынымдар мен стратегияларды әзірлеу басталды.
	Алгоритмдердің алдын ала болжамдылығы мен ашықтығы проблемалары.	Алгоритмдердің ашықтығы мен алдын ала болжамдылығы әлі белсенді талқыланды.
Экономикалық аспектілер	Еңбек нарығына әсері, IT және технологиялар саласында жаңа жұмыс орындары.	Еңбек нарығына әсері әлі аз, IT секторында өсу басталады.
	ЖИ стартаптары мен зерттеу жобаларына инвестициялар.	ЖИ және оған байланысты салаларға бастапқы инвестициялар.
	Өндіріс тиімділігінің және бәсекеге қабілеттіліктің өсуі.	Өндіріс тиімділігінің әлеуеті әлі толық іске асырылған жоқ.
Әлеуметтік аспектілер	Медициналық және білім беру қызметтерінің сапасын жақсарту арқылы өмір сапасының артуы.	Медициналық және білім беру қызметтерінде жақсартулар мүмкіндігі.
	Әлеуметтік құрылымдарға, мысалы, отбасылық рөлдер мен өзара әрекеттесу.	Әлеуметтік құрылымдарда өзгерістер әлі шектеулі.

	Әлеуметтік технологиялардың мәселелері.	әділдік қолжетімділігі	пен және әлеуметтік топтарға әсері мәселелері.
--	---	---------------------------	---

Бұл кесте ЖИ-дің әртүрлі елдер мен Қазақстандағы пайдаланылуы және қоғамға әсері туралы жалпы түсінік береді. ЖИ саласындағы жағдай үнемі өзгеріп отырады, сондықтан әр елдің қажеттіліктері мен мүмкіндіктеріне қарай бейімдеу стратегиялары дамып келеді.

Жалпы алғанда, ЖИ-дің қоғамға әсері көпқырлы және қарама-қайшылықты. Оның оң мүмкіндіктерін барынша пайдалану үшін технологияларды жауапкершілікпен енгізіп, этикалық және заңнамалық реттеулерді ескере отырып, қоғамның әлеуметтік құрылымдарына зиян келтірмеу басты міндет болып табылады. ЖИ-ді дұрыс пайдалану адамзаттың өркендеуіне үлес қосуы мүмкін, бірақ оның мүмкін салдарын алдын-ала болжау және тиісті шараларды қабылдау қажет.

Әлемдегі жасанды интеллектіні (ЖИ) пайдалану деңгейін салыстыру үшін, қазіргі таңда ЖИ технологиялары кеңінен қолданылып жатқан бес елді және Қазақстанды қарастырайық.(сурет.1)

ЖИ пайдаланушыларын анықтауда нақты статистика алу қиын болуы мүмкін, бірақ жалпы трендтер мен деректер негізінде салыстыру жасауға болады.



Сурет.1.Бұл көрсеткіштер әр елдің ЖИ технологияларын қабылдау деңгейі мен оның қоғамға әсерін көрсетеді.

НӘТИЖЕ

Жасанды интеллекттің (ЖИ) қоғамға ықпалы терең және жан-жақты, ол этикалық, экономикалық және әлеуметтік салаларда маңызды өзгерістер тудырады. Біріншіден, этикалық мәселелер ЖИ технологияларын жауапкершілікпен енгізу қажеттігін көрсетеді. Алгоритмдердің әділдігі, деректердің құпиялылығы және адамның бақылауынан тыс шешім қабылдау сияқты мәселелерді шешу үшін қатаң реттеу және этикалық стандарттарды әзірлеу маңызды.

Екіншіден, ЖИ-дің экономикалық әсері екіжақты. Бір жағынан, ол өнімділікті арттырып, инновацияларға жол ашады, бірақ екінші жағынан, жұмыссыздықтың өсуі және жұмыс күшінің қайта даярлану қажеттілігі секілді мәселелер туындайды. Жұмыссыздық қаупін азайту және экономикалық теңгерімді сақтау үшін жаңа білім мен дағдыларды игеру маңызды болмақ.

Әлеуметтік тұрғыда, ЖИ денсаулық сақтау, білім беру және басқа да қоғамдық қызметтерге оң ықпал ете отырып, қоғамдағы теңсіздік пен психологиялық әсерлерге байланысты қиындықтарды да тудырады. Әсіресе, технологияларды әділетсіз қолдану немесе қолжетімділіктің шектеулі болуы әлеуметтік теңсіздікті арттыруы мүмкін.

Қорытындылай келе, ЖИ қоғамның әртүрлі салаларында үлкен өзгерістер әкелетін қуатты құрал болып табылады. Дегенмен, оның әлеуетін дұрыс бағыттау және туындайтын салдарға алдын ала дайын болу қажет. ЖИ-ді жауапкершілікпен, этикалық тұрғыдан қолдану арқылы оның қоғамға оң әсерін арттырып, теріс салдарын азайтуға мүмкіндік бар.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press, 2014. 390 p.
2. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. Norton & Company, 2014. 306 p.
3. Frey C. B., Osborne M. A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? // Technological Forecasting and Social Change. 2017. Vol. 114. P. 254-280.
4. Crawford K. Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence. Yale University Press, 2021. 336 p.
5. European Commission. Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence. European Commission, 2021. 108 p.

6. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: Современный подход. М.: Вильямс, 2021. 1152 с.
7. Бостром Н. Сверхинтеллект: пути, опасности, стратегии. М.: АСТ, 2016. 544 с.
8. Tegmark M. Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. New York: Knopf, 2017. 364 p.
9. Vincent J. The Social Impact of Artificial Intelligence // The Verge. 2020. URL: <https://www.theverge.com/2020/1/22/21068898/artificial-intelligence-social-impact-ai-technology> (дата обращения: 17.09.2024).