

ЎЗБЕКИСТОН  
РЕСПУБЛИКАСИ СҮНЬИЙ  
ИНТЕЛЛЕКТНИ РИВОЖПАНТИРИШ  
**СТРАТЕГИЯСИ**

**2030**

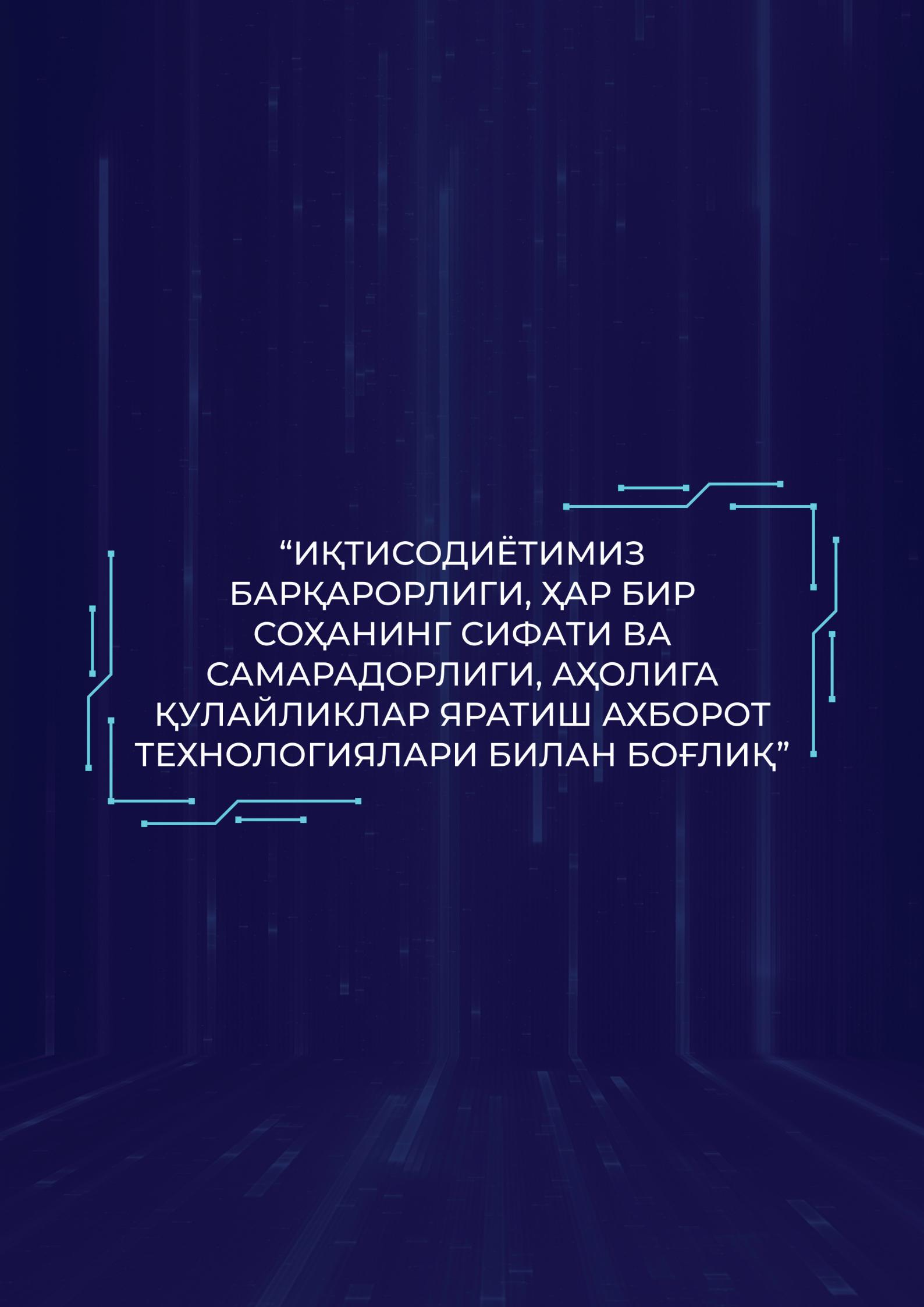




ЎЗБЕКИСТОН  
РЕСПУБЛИКАСИ  
СУНЬЙИ ИНТЕЛЛЕКТНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ  
**СТРАТЕГИЯСИ**  
– 2030







“ИҚТИСОДИЁТИМИЗ  
БАРҚАРОРЛИГИ, ҲАР БИР  
СОҲАНИНГ СИФАТИ ВА  
САМАРАДОРЛИГИ, АҲОЛИГА  
ҚУЛАЙЛИКЛАР ЯРАТИШ АХБОРОТ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ БИЛАН БОҒЛИҚ”

## Мундарижа

<b>1. Кириш .....</b>	6
<b>2. Рейтинг (Government Artificial Intelligence Readiness Index - GAI RI) .....</b>	14
<b>3. Халқаро тажриба .....</b>	20
<b>4. Етакчи консалтинг компанияларининг сунъий интеллект салоҳияти ва жаҳон тенденциялари бўйича тадқиқотлари (PwC, BCG, McKinsey) .....</b>	28
<b>5. Сунъий интеллект технологияларини 2030 йилга қадар ривожлантириш стратегияси .....</b>	32
<b>1-боб. Умумий қоидалар .....</b>	32
<b>2-боб. Мамлакатимизда сунъий интеллект технологиялари ривожланишининг жорий ҳолати .....</b>	33
<b>3-боб. Стратегиянинг мақсад ва вазифалари .....</b>	34
<b>1-§. Сунъий интеллект технологияларини ривожлантиришга қаратилган норматив-хуқуқий базани шакллантириш .....</b>	35
<b>2-§. Ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларида сунъий интеллект технологияларини жорий қилиш ва устувор лойиҳаларни амалга ошириш .....</b>	36
<b>3-§. Соҳада стандартларни такомиллаштириш ва халқаро ҳамкорлик алоқаларини мустаҳкамлаш .....</b>	41
<b>4-§. Сунъий интеллект технологиялари асосида маълумотларни қай- та ишлаш учун техник инфратузилмани шакллантириш .....</b>	41
<b>5-§. Аҳолининг билим ва кўнгикмаларини ошириш, кадрлар салоҳия- тини ривожлантириш .....</b>	42
<b>4-боб. Стратегияни амалга оширишдан кутилаётган натижалар .....</b>	44
<b>Адабиёт .....</b>	47



# 01

---

БОБ

---

Кириш

## 1. Кириш

Қандай қилиб оддий компьютер инсондан ақллироқ бўлиши ва шахмат ўйнаш ёки нутқни тушуниш каби мураккаб вазифаларни бажариши мумкин? Бу саволга жавобни Сунъий интеллект беради. Яқин-яқингача фантастикадек туюлган бу технология бугунги кунда ҳаётимизнинг турли соҳаларида фаол қўлланилмоқда.

### 1.1 Сунъий интеллект ўзи нима?

 **Сунъий интеллект (СИ, artificial intelligence, AI)** – бу компьютерларга одатда инсон ақлинини талаб қиласиган вазифаларни бажариш имконини берадиган технология. Оддий қилиб айтганда, сунъий интеллект - бу компьютерлаштирилган фикрлаш, таҳлил ва қарор қабул қилиш ҳамда ижодкорлик қобилиятларининг мавжудлиги.

**Сунъий интеллект бир неча асосий соҳаларни қамраб олади:**

 **Компьютер нигоҳи** - машиналарга фотосурат ва видео каби визуал маълумотларни таниб олиш ва шарҳлаш имконини беради. У хавфсизлик тизимлари, тиббий диагностика ва автоном транспорт воситаларида қўлланилади.

 **Табиий тилни қайта ишлаш (NLP)** - бу машиналарнинг инсон нутқи ва матнини тушуниш ва қайта ишлаш қобилияти. Бунга Siri, Alexa, Alisa, ChatGPT каби овозли ёрдамчилар ҳамда матнни автоматик таржима қилиш тизимлари мисол бўла олади.

 **Машинавий ўқитиш ва чуқур ўқитиш**- бу сунъий интеллект тизимларининг маълумотлар асосида ўқитиш, прогнозлаш ва аниқ дастурлашсиз қарорлар қабул қилиш қобилиятидир. Бу усуллар молиявий таҳлил, талаб ва таклифни прогноз қилиш, шунингдек, интернет-хизматларда тавсияларни шахсийлаштиришда қўлланилади.

 **Робототехника ва автоматлаштириш** - сунъий интеллект технологияларини роботлар каби жисмоний қурилмаларга интеграция қилиш орқали қурилмалар аниқлик ва такрорланувчанликни талаб қиласиган вазифаларни бажара олади. Бунга ишлаб чиқаришда қўлланиладиган саноат роботлари ва роботлашган жарроҳлик тизимлари мисол бўла олади.

**Маълумот учун:** *Boston Dynamics* - бу робототехника соҳасидаги илфор ишлаб чиқаришлари билан танилган америкалик мұхандислик ва робототехника компанияси. Компания 1992 йилда Марк Райберт томонидан Массачусетс технология институты (MIT) қошида ташкил этилган. Компания ўзининг юқори ҳаракатчанлик, моҳирлик ва мураккаб ҳаракатланиш қобилиятини намойиш этадиган роботлари билан жамоатчилик эътиборини тортди.

Сунъий интеллект инсон ҳаётининг барча жиҳатларини тубдан ўзгартиришга қодир бўлган замонамизнинг энг йирик технологик инқилобига айланиши мумкин. Coursera асосчиси ва Кремний водийсидаги (Сан-Франциско, Калифорния, АҚШ) Baidu AI Group / Google Brainнинг собиқ раҳбари Эндрю Ын (Andrew Ng) СИнинг трансформатив таъсирини 100 йил аввал электр энергиясининг таъсири билан таққослади.

Сунъий интеллект янги ҳодиса эмас: назарий ва технологик асослари-

га бундан 70 йил олдин Алан Тьюринг, Марвин Минский ва Джон Маккарти каби олимлар томонидан асос солинган. Бугунги кунда сунъий интеллект технологиялари кўплаб соҳаларда ва давлат ташкилотларида фаол қўлланилмоқда. Деярли чексиз ҳисоблаш қуввати ва маълумотларни сақлаш харжатларининг пасайиши туфайли биз маълумотлар технологияларидан фойдаланишнинг ўсиш даврининг бошида турибмиз. Бу ерда ташкилотлар катта ҳажмдаги маълумотларнинг қийматини очишни ўрганади.

## 1.2 Сунъий интеллект ҳақидаги афсоналар

Афсона: Сунъий интеллект одамларни иш жойларида алмаштирадими?

Сунъий интеллект касбларнинг ўзини эмас, балки улардаги алоҳида вазифалар ўрнини эгаллаш эҳтимоли бор. Замонавий сунъий интеллект тизимлари бутун ишни эмас, балки аниқ вазифаларни бажаришга қаратилган. Сунъий интеллект ва автоматлаштириш технологияларини жорий этишдан асосий мақсад - одамларга ижодкорлик ва танқидий фикрлашни талаб қилувчи юқори малакали ишларга эътибор қаратиш имконини берувчи кам қўшимча қийматли вазифаларни

жадаллаштириш ва соддалаштиришdir. Тарихда автоматлаштириш иш ўринларини қисқартиришга қараганда кўпроқ янги иш ўринларини яратишга имкон берган. Сунъий интеллект асосан касбларни эмас, балки вазифалар ўрнини эгаллайди. Бу ерда ўз ишини энг яхши бажарадиган инсон ва машинадан иборат жамоаларни тасаввур қилиш мүхим.

Афсона: Сунъий интеллект инсон каби фикрлаши ва мустақил ўрганиши мумкинми?

Сунъий интеллект маълумотларни қайта ишлаш учун математик модел-

лар ва чекланган ҳисоблаш қувватларидан фойдаланади. Унинг баъзи усуллари “нейрон тармоқлари”дан фойдаланса-да, бу алгоритмлар ноаниқ равишда инсон биологиясига ўхшайди. Хуласалари бутунлай инсон томонидан тайёрланган маълумотлар ва қоидаларга асосланган.

**Афсона: Сунъий интеллект ҳар доим одамлардан кўра объективроқдирми?**

Сунъий интеллект иловалари моделларга бирлаштирилган маълумотлар ва алгоритмлар маҳсулидир. Маълумотлар одамлар томонидан тўпланади, тайёрланади ва бошқарилади. Уларни алгоритмлар билан бирлаштириш адолатсиз ва нохолис натижаларга олиб келиши мумкин. Машиналар ва одамлар турли хил кучли ва заиф томонларга эга. Инсон умумий вазифаларни бажариш ва стратегик фикрлашда, машиналар эса аниқ вазифаларни хатосиз бажаришда устунлик қиласди. Инсон-машина комбинацияси деярли ҳар доим инсондан ёки якка машинадан устундир.

### 1.3 Сунъий интеллектни жорий этиш: Илк технологиялардан бугунги кунгача

Сунъий интеллектни турли ҳаёт соҳалига жорий этиш бугунги кунгача узоқ йўлни босиб ўтди. Сунъий интеллект қандай қилиб замонавий ҳаётнинг ажralmas қисмига айланганини тушуниш учун унинг ўн йиллар давомидаги ривожланишига аниқлик киритиш зарур.

**Илк босқичлар: асослар ва ilk ютуқлар**

Сунъий интеллектнинг асосини ташкил этувчи ғоялар ва концепциялар илм-фан ва математиканинг чуқур

Сунъий интеллектнинг узоқ ва ўзгарувчан тарихи бор. Бу тарихда “сунъий интеллект қишилари” деб аталадиган оптимизм, умидсизлик ва турғунлик даврлари мавжуд. Ҳар бир олдинги ютуқ умидларни қисман қондиради ва улардан бирортаси ҳам технологияни оммалаштиришга муваффақ бўла олмади. Бироқ биз ҳозирда турли соҳаларда мисли кўрилмаган технологик инновациялар даврини бошдан кечирмоқдамиз. Бу “сунъий интеллект баҳори” келганини ва биз билан қолишини кўрсатмоқда.

Сунъий интеллект аҳоли турмуш сифатини яхшилаш ва барча соҳаларда самарадорликни ошириш учун катта имкониятдир. Бироқ у ривожланиши билан бирга ахлоқий муаммолар, хавфсизлик ва бошқарув каби янги вазифалар ҳам пайдо бўлмоқда. Ўзбекистонда сунъий интеллектни ривожлантириш стратегиясида янги технологиялардан максимал фойда олиш ва жамият учун хавфларни минималлаштириш каби жиҳатлар ҳисобга олинган.

тарихига бориб тақалади. Илм-фан ва мантиқ ривожланишига катта ҳисса кўшган машҳур олимлардан бири математик ва астроном Муҳаммад ибн Мусо ал-Хоразмийдир. Унинг “Ал-китоб ал-муҳтасар фи ҳисоб ал-жабр вал-муқобала” (“Алжабр ва алмуқобала ҳисоби ҳақида қисқача китоб”) китоби тенгламаларни ечиш соҳасидаги ilk тизимли тадқиқотлардан бири бўлиб, алгебраик усулларнинг бошланишини белгилаган. Ал-Хоразмий номи алго-

ритм тушунчаси билан синонимга айланди, бу эса дастурлаш ва сунъий интеллектни ривожлантаришнинг асосий концепцияларидан бири ҳисобланади.

Сунъий интеллект ғояси XX асрнинг ўрталарида пайдо бўлди. 1950 йилда Британиялик математик ва мантиқшунос Алан Тьюринг “Тьюринг тести”ни таклиф қилди – бу эксперимент машина имкониятини инсоннинг ақлий фаолиятидан ажратиб бўлмайдиган даражада намоён этиш қобилиятини аниқлайди. Бу сунъий интеллектнинг илмий интизом сифатида ривожланишидаги илк қадам бўлди.

1956 йил Дартмут конференциясида “сунъий интеллект” атамаси расман амалга киритилди. Жон Маккарти ва Марвин Минский каби олимлар машиналарга оддий мантиқий масалаларни ҳал қилиш имконини берувчи илк алгоритмларни ишлаб чиқиши бошлади. Бироқ ҳисоблаш қувватларининг чекланганиги ва маълумотларнинг етишмаслиги туфайли ривожланиш секин кечди.

#### **1970-1980 йиллар: эксперт тизимлари ва илк қўлланмалар:**

1970-1980 йилларда эксперт тизимлари пайдо бўлди ва сунъий интеллектнинг илк реал қўлланмаларига айланди. Бу тизимлар маълум бир соҳа мутахассисларининг қарор қабул қилиш жараёнини тақлид қилиш учун ишлаб чиқилган. Масалан, тиббиёт ёки муҳандислиқда. Улар билим базалари ва қоидалардан фойдаланиб, маълумотларни таҳлил қиласи ва тавсиялар берар эди.

Машҳур мисоллардан бири бактериали инфекцияларни ташхис қилиш ва антибиотикларни танлаш учун ишлаб чиқилган MYCIN лойиҳаси эди. Эришил-

ган муваффақиятларга қарамай, эксперт тизимларининг ўз чекловлари бор эди: улар билимларни қўлга киритишга боғлиқ бўлган ва инсон аралашувисиз янги маълумотларга мослаша олмасди.

#### **1990-2000 йиллар: машинавий ўқитишининг ривожланиши:**

1990-2000 йилларда сунъий интеллект ривожланишида машинавий ўқитиши тараққиёти туфайли катта сакраш содир бўлди. Олдиндан белгиланган қоидаларга таяниб ишлаш ўрнига, машиналар маълумотлар асосида ўргана бошлади. Бу эса энг мослашувчан ва аниқ моделларни яратиш имконини берди.

Алгоритмларни нейрон тармоқлар ёрдамида ўрганиш имконияти пайдо бўлгани эришилган муҳим ютуқ бўлди. Масалан, 1997 йилда IBM компаниясининг Deep Blue компьютер дастури шахмат бўйича жаҳон чемпиони Гарри Каспаровни мағлубиятга учратиб, сунъий интеллектнинг мураккаб стратегик ўйинлардаги имкониятларини намойиш этди.

#### **2010 йиллар: катта ҳажмдаги маълумотлар ва чуқур ўрганиш даври:**

2010 йилдан кейин сунъий интеллект катта маълумотлар ва чуқур ўрганиш даврига қадам қўйди. Ҳисоблаш қувватларининг сезиларли ошиши ва улкан миқдордаги маълумотларга кириш бундай имкониятни тақдим қилди. Кўп қаватли нейрон тармоқлардан фойдаланган чуқур ўрганиш компьютер кўриш, табиий тилни қайта ишлаш ва нутқни таниб олиш каби соҳаларда ажойиб натижаларга эришишга имкон берди.

Чуқур ўрганишнинг муваффақиятли қўлланмалари қаторида юзни таниш тизимлари, овозли ёрдамчилар ва ўз-ўзини бошқарадиган автомобиллар бор.

Бу технологиялар кундалик ҳаётга фаол жорий этилиб, хизматлар сифатини яхшилаш ва уларнинг оммабоплигини оширишда мұхим роль йүйнамоқда.

### **Бугун ва эртага: СИ ҳаётнинг ҳар бир жабжасида:**

Бугунги кунда сунъий интеллект турли соҳаларда, тиббиёт ва таълимдан тортиб, транспорт ва молиягача қўлланмоқда. Сунъий интеллект:

тиббиётда тиббий тасвирлар ва беморларнинг маълумотларини таҳлил қилиб, касалликларни эрта босқичларда аниқлашга ёрдам бермоқда;

таълимда эса ҳар бир ўқувчининг индивидуал эҳтиёжларига мослашиб, таълим жараёнини персоналлаштиришга хизмат қилмоқда;

транспортда инсон аралашувисиз хавфсиз ҳаракатланиши мумкин бўлган автоном транспорт воситаларини ишлаб чиқишида қўлланилмоқда;

молияда улкан миқдордаги маълумотларни таҳлил қилиб, фирибгарлик операцияларини аниқлаш ва бозор тенденцияларини прогноз қилиш учун фойдаланилмоқда.

Сунъий интеллект келажакдаги янада кўпроқ инновацияларни ваъда қилмоқда. Квант ҳисоблаш ва янги алгоритмларнинг ривожланиши билан сунъий интеллект янада қудратли ва универсал воситага айланади. Бироқ фақатгина масъулиятли ёндашув орқали сунъий интеллектни ишлаб чиқиш ва жорий этиш унинг потенциалидан жамият манфаати йўлида тўлиқ фойдаланиш имконини беради.

**Жаҳон қонунчилигидаги тенденциялар: Мамлакатлар ўз қонунларини сунъий интеллектга қандай мослаштирум оқда?**

Сунъий интеллект замонавий жамиятнинг муҳим қисмига айланиб бормоқда ва кўплаб давлатлар унинг хавфсиз ва самарали жорий этилишига кўмаклашувчи қонунчилик асосларини яратишига интилмоқда. Қуйида жаҳоннинг етакчи давлатлари сунъий интеллектни тартибга солиш ва ривожлантириш учун ўз қонунчилигини қандай мослаштираётганини кўриб чиқамиз.

### **Европа Иттифоқи**

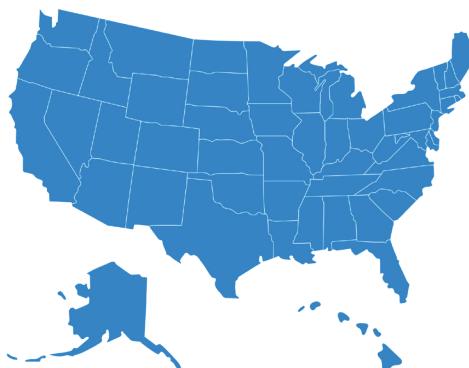


Европа Иттифоқи сунъий интеллектни тартибга солувчи норматив-хукуқий ҳужжатларни ишлаб чиқишида етакчилардан биридир. 2021 йил апрель ойида Европа Комиссияси сунъий интеллект тўғрисидаги регламент лойиҳасини тақдим этди. Бу ушбу соҳадаги биринчи комплекс қонунчилик бўлди. Бу регламент хавф-хатарга йўналтирилган ёндашувга асосланган бўлиб, сунъий интеллект қўлланмаларини тўртта хавф категориясига ажратади: минимал, чекланган, юқори ва қабул қилинмайдиган хавфлар. Регламент юқори хавфли тизимларга, масалан, критик инфратузилма ва соғлиқни сақлаш тизимларига қатъий талабларни назарда тутади, шу жумладан мажбурий сертификатлаш ва назоратни ҳам ўз ичига олади.

### 2024 йил май ойида Европа Иттифоқи

Кенгashi дунёда биринчи бўлиб сунъий интеллектни тартибга солиш тўғрисидаги қонунни маъқуллади. Бу қонун фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларига эҳтимолий таҳдидларни минималлаштириш мақсадида сунъий интеллект кўлланмаларини тартибга солиш ва мониторинг қилишни қамраб олган.

### Америка Қўшма Штатлари



Америка Қўшма Штатларида сунъий интеллектни тартибга солишига ёндашув кўпроқ тармоқларга боғлиқ бўлиб, парчаланган ҳолда амалга оширилади. 2020 йилда Оқ уй сунъий интеллектни тартибга солиш тўғрисида меморандум чиқарди. Бу меморандум федерал агентликлар учун сунъий интеллект бўйича норматив ҳужжатлар ва сиёсатни ишлаб чиқишида асосий принципларни ўрнатади. Бу принциплар шаффоффлик, тушунарлилик, адолатлилик ва хавфсизликни ўз ичига олади. Қўшимча равишда, АҚШ Миллий стандартлар ва технологиялар институти (NIST) ва бошқа давлат мусассасалари орқали сунъий интеллект бўйича тадқиқот ва ривожланишга фаол сармоя киритмоқда.

### Хитой



Хитой сунъий интеллект соҳасида жаҳон етакчиси бўлишга интилиб, бу мақсадга эришиш учун миллий стратегияни фаол ишлаб чиқмоқда. 2017 йил Хитой Давлат Кенгashi янги авлод сунъий интеллектни ривожлантириш режасини эълон қилди. Бу режа норматив базани яратиш, инфратузилмани ривожлантириш ва кадрлар тайёрлаш бўйича аниқ мақсадларни ўз ичига олди. Хитой, шунингдек, сунъий интеллект технологиялари учун стандартлар ва сертификатларни ривожлантиришга, хавфсизлик ва ахлоққа алоҳида эътибор қаратмоқда.

### Канада



Канада сунъий интеллект бўйича миллий стратегия қабул қилган илк давлатлардан биридир. 2017 йилда Канада сунъий интеллект стратегияси ишга туширилган бўлиб, бу стратегия сунъий интеллект бўйича тадқиқотлар ва унинг ахлоқий жиҳатдан фойдаланишини ривожлантиришга қаратилган. 2019 йил Канада Франция билан биргаликда сунъий интеллектнинг масъулиятли фойдаланишини тарғиб қилишга йўналтирилган халқаро ташаббус - Сунъий интеллект бўйича глобал шериклик (GPAI) ташкилотини таъсис этди.



Япония сунъий интеллектни қўллаб-қувватлаш учун ўз қонунчилик ва норматив ҳужжатларини фаол ривожлантироқда. 2019 йил Япония ҳукумати тадқиқотлар, жорий қилиш ва этика каби турли жиҳатларни қамраб олган сунъий интеллект ривожланиш стратегиясини тасдиқлади. Япония, шунингдек, соғлиқни сақлаш, транспорт ва ишлаб чиқариш соҳаларида

сунъий интеллектдан хавфсиз фойдаланиш учун стандартлар яратиш устидаги ишламоқда.

### Халқаро саъй-ҳаракатлар



Кўплаб давлатлар ва ташкилотлар сунъий интеллектни самарали тартибга солиш учун халқаро ёндашув зарурлигини тушунишмоқда. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти (БМТ) ўзининг ITU AI for Good ташаббуси орқали ҳукуматлар, саноат ва илмий жамоатчилликни глобал стандартлар ва қўлланма принципларни ишлаб чиқиш учун бирлаштиришга интилади. Иқтисодий ҳамкорлик ва ривожланиш ташкилоти (OECD) ҳам Сунъий интеллект принципларини ишлаб чиқсан бўлиб, бу принциплар кўплаб мамлакатлар томонидан қабул қилинган ва шаффоффлик, адолатлилик ва масъулият бўйича тавсияларни ўз ичига олади.



**02**

**БОБ**

---

**Рейтинг (Government Artificial Intelligence Readiness Index - GAIRI)**



## 2. Рейтинг (Government Artificial Intelligence Readiness Index - GAI RI)

**Government AI Readiness Index** (GAI RI, Ҳукуматнинг сунъий интеллектга тайёрлик индекси) – бу 2017 йилдан бошлаб Oxford Insights компанияси томонидан нашр этиладиган ва дунё давлатларини қатор кўрсаткичлар бўйича баҳоловчи рейтингдир. Ушбу кўрсаткичлар йифиндиси турли мамлакатлар ҳукуматларининг сунъий интеллект (AI)дан фойдаланиб, фуқароларга дав-

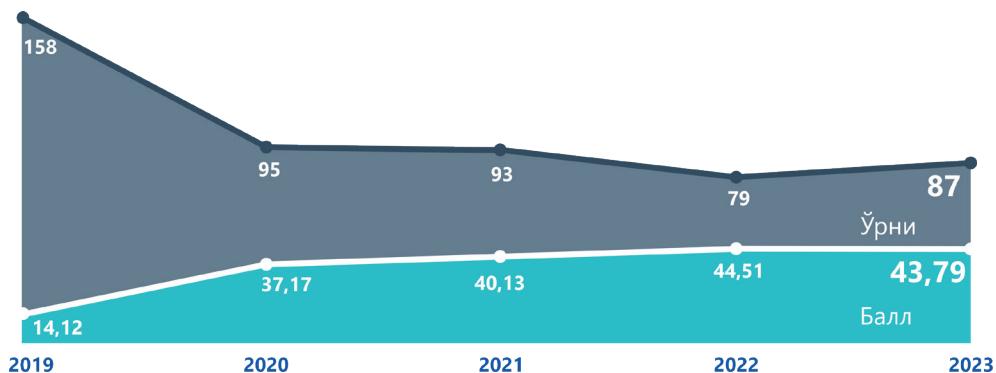
лат хизматлари кўрсатишига қанчалик тайёрлигини аниқлайди.

Рейтинг тузиладиган кўрсаткичлар учта блокка бўлинган: ҳукумат; технологиялар сектори; маълумотлар ва инфратузилма. Ҳар бир блок ўз навбатида ўлчовчилар (10) деб аталадиган бўлимлардан ташкил топган бўлиб, улар индикатор-кўрсаткичларга (39) бўлинган.

### 2.1 Ўзбекистоннинг СИ бўйича ҳалқаро GAI RI рейтингидаги ўрни

2023 йилги ҳисоботда Ўзбекистон ўзининг келгуси ривожланиш ва рақамлаштириш стратегиясини эълон қилгани қайд этилди. Мамлакатимизга 43,79 балл берилган, бу жаҳон бўйича ўртача кўрсаткичлардан (44,94) бироз пастроқдир. Бу мамлакатнинг ўрнига ҳам таъсир

кўрсатди – республика 2022 йилги ҳисоботга нисбатан 8 ўринни йўқотиб, 87-ўринни эгаллади. Тадқиқот муаллифлари томонидан тан олинган статистик хатоларни инобатга олган ҳолда, медиан чизиқ (41,37) билан ҳам таққослаш ўринли бўлади.



Ҳисоботда мамлакатнинг ўртача кўрсаткичлари кўпроқ технологиялар сектори бўйича паст балл билан тушунтирилди, бу рақамларнинг пасайишига энг кучли таъсир қилган кўрсаткич "Етуклик" бўлди. Уму-

ман олганда, "Технологиялар сектори" блокининг 80% кўрсаткичлари республикада муаммоли деб ҳисобланади ва шошилинч чора-тадбирларни амалга оширишни талаб қиласди.

Соҳа	Ўлчов қўрсаткичи	Ўзбекистоннинг қўрсаткич ва баҳолари
Хукумат (49,07)	Истиқболли режалар	Миллий Сунъий интеллект стратегияси (Ҳа/Йўқ) 50,00
		Маълумотларни химоя қилиш ва шахсий дахлсизлик қонунчилиги 100,00
		Ахборот хавфисизлиги 71,11
		Тартибга солиш сифати 39,00
		Миллий ахлоқ тизими (Ҳа/Йўқ) 0,00
	Бошқарув ва этика	Жавобгарлик 23,40
		Онлайн хизматлар 74,40
		Асосий АТ инфратузилмаси 79,40
	Рақамли сифим	Янги технологияларга инвестицияларни давлат томонидан раббатлантириш 24,67
		Давлат бошқаруви самарадорлиги 43,40
		Хукуматнинг ўзгаришларга муносабати 44,91
		Харид маълумотлари 32,00
Технология сектори (24,80)	Мослашувчанлик	Сунъий интеллект яккашох компаниялар сони (қиймати 1 миллиард доллар ёки ундан ортик) 0,00
		Сунъий интеллект яккашох бўлмаган компаниялар сони (қиймати 1 миллиард доллар ёки ундан ортик) 0,00
		АКТ хизматлари савдоси (жон бошига) 24,05
		АКТ товарлар савдоси ҳажми (жон бошига) 32,48
		Компьютер дастурлари учун харажатлар 15,27
	Инновацион потенциал	Хукумат норматив ҳужжатлари билан ишлаш вақти 95,10
		Венчур капиталининг мавжудлиги 5,00
		Тадқиқот ва ишланмалар учун харажатлар 6,72
		Компаниянинг янги технологияларга инвестициялари 25,38
		Сунъий интеллект бўйича нашр этилган тадқиқотлар 39,33
	Инсон капитали	STEM (ған, технология, мухандислик ва математика) битирувчилари 42,84
		Минг аҳолига GitHub фойдаланувчилари 23,50
		Аёллар STEM битирувчилари 49,21
		Мухандислик ва технологик олий таълим сифати 0,00
		АКТ кўнинмалари 13,20
Маълумотлар ва инфратузилма (57,49)	Инфратузилма	Телекоммуникация инфратузилмаси 65,75
		Суперкомпьютерлар 0,00
		Кенг полосали интернетга уланиш сифати 36,80
		5G инфратузилмаси 100,00
		Янги технологияларни жорий этиш 36,58
	Маълумотлар мавжудлиги	Очиқ маълумотлар 69,00
		Маълумотларни бошқариш 0,00
		Мобил алоқа фойдаланувчилари 79,31
		Интернетга уланган уй ҳўжаликлари 95,05
		Статистик ҳажм 54,91
	Маълумотлар тақдим этилганлиги	Интернетга киришда гендер тенглик 39,98
		Аҳоли жон бошига ялпи ички маҳсулотга Интернетга кириш имкониятига эга курилманинг нархи 90,00

## 2.2 Қўшни давлатлар ва глобал етакчилар билан қиёслаш

Агар Ўзбекистонни яқин ҳудудий қўшниси Қозоғистон билан солиштирсак, Қозоғистон якуний рейтингда 15 поғона юқори ўриннинг эгаллаб, 48,56 балл олган. Бу давлатнинг ўрни GAIRI-нинг ўтган ҳисоботида ўзгартмаган.

Шу билан бирга, технология ва инфраструктурила секторлари бўйича орта қолиши сезиларли даражада кўринади, ҳукумат блоки бўйича эса республикаларнинг маълумотлари таққосланади.

Мамлакат	Блок			Жами	Ўрин
	Ҳукумат	Технология сектори	Маълумотлар ва инфраструктурила		
 АҚШ	84.06	81.02	87.32	84.80	1
 Корея	87.55	54.36	85.02	75.65	7
 Германия	80.78	63.28	81.72	75.26	8
 Хитой	77.32	60.76	74.75	70.94	16
 БАА	78.32	56.67	76.28	70.42	18
 Россия	74.13	43.38	71.26	62.92	38
 Қозоғистон	48.56	30.97	66.13	48.56	72
 Ўзбекистон	49.07	24.80	57.49	43.79	87
 Грузия	41.96	30.33	51.50	41.27	99
 Беларус	30.95	32.28	54.38	39.20	107

Мамлакатнинг асосий иқтисодий шерикларидан бири бўлган Россия, куттилганидек, индекс етакчиларига яқинроқ жойлашган (38-ўрин), 2022 йилга нисбатан ўз позициясини икки поғонага яхшилаган. Кўриниб турибдики, барча солиштирилаётган давлатларнинг умумий рейтингларига салбий

таъсир кўрсатадиган сектор айнан технологиялар секторидир. Фақатги на АҚШда блоклар орасидаги фарқ сезиларсиз, аммо сунъий интеллектни жорий этиш билан боғлиқ инновацион технологияларни қўллашдаги жаҳон етакчилигига қарамай, бу давлатда ён якуний балл 85 дан паст.

## АҚШ



## Сингапур



## Буюк Британия



## Россия



## Қозоғистон



## Ўзбекистон





03

БОБ

Халқаро тажриба

### 3. Халқаро тажриба



#### 3.1 АҚШ

АҚШ сунъий интеллектни жорий этишга тайёрлик индекси бүйича **1-үринде**

##### Инвестициялар ва Сиёсат

АҚШ катта инвестициялар, ҳукумат томонидан құллаб-құвватлаш ва кучли илмий базаси туфайли СИ соҳа-

сида етакчиликни давом эттиремоқда.

АҚШдаги СИ бозори ҳақидағи асосий жиҳатлар ва статистик маълумотлар қуида көлтирилган.

##### Асосий ташаббуслар ва дастурлар

**Давлат томонидан құллаб-құвватлаш:**



**Миллий сунъий интеллект стратегиясы:** 2019 йилда АҚШ маъмурияти мамлакатда СИ ривожланишини мувофиқлаштириш ва кучайтиришга қаратилған “Миллий сунъий интеллект стратегиясы”ни тақдим этди.

**NIST Миллий стандартлар ва технологиялар институти (NIST):** Сиңи турли соҳаларда жорий этиш бүйича стандартлар ва құлланмалар ишлаб чиқиш устидада иш олиб бормоқда.

##### **Тадқиқот марказлари ва университетлар:**



**MIT:** Массачусетс технология институти сунъий интеллект соҳасида фаол тадқиқотлар олиб бормоқда, жумладан MIT-IBM Watson AI Lab каби лойиҳаларни амалга ошироқда.



**Stanford AI Lab:** Стэнфорд университетининг лабораторияси сунъий интеллект ва машинани ўрганиш соҳасида илғор тадқиқотлар билан шуғулланади.

##### **Инвестиция ташаббуслари:**



**DARPA:** АҚШ Мудофаа вазирлигининг Илғор тадқиқотлар лойиҳалари агентлиги сунъий интеллект ишлаб чиқиш лойиҳаларига катта маблағ сарфламоқда.



**Хусусий сектор инвестициялари:** Google, Microsoft, Amazon ва Facebook каби хусусий компаниялар сунъий интеллект технологиялари ва стартапларига миллиардлаб доллар инвестиция кирилмоқда.

## Статистика ва рақамлар



**Бозор кўлами:** АҚШда СИ бозори **2026** йилга келиб, **299.64** млрд АҚШ долларига тенг дея баҳоланмоқда (explodingtopics).



**Инвестиция:** **2021** йил АҚШда СИга киритилган инвестиция миқдори **77.5** млрд АҚШ долларига етди. Бу жаҳон бўйича киритилган инвестициянинг ярмидан кўпроғини ташкил қиласи. **2023** йил АҚШда СИ бозори кўлами **42.00** млрд АҚЛ долларига баҳоланди ва СИ ва робототехника йўналишида сезиларли ўсишга эришилди (Analytics Vidhya) (tortoisemedia).



**Стартаплар:** АҚШ OpenAI, DataRobot ва UiPath каби машҳур компаниялар ва бошқа минглаб СИ-стартаплар учун қулай макон ҳисобланади.



### 3.2 Сингапур

Сингапур сунъий интеллектни жорий этишга тайёрлик индекси бўйича **2-ўринда**

#### Инвестициялар ва сиёсат

Сингапур СИни фаол ривожлантиримоқда ва 2024 йилда СИ ривожланиши бўйича дунё рейтингида иккинчи ўрнини эгаллади. Бунинг муҳим омиллари катта инвестициялар, ҳукумат томонидан қўллаб-қувватлаш ва ривожланган маълумотлар инфратузилмасининг мавжудлигидир.

#### Асосий ташаббуслар ва дастурлар

##### Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш:



**Миллий сунъий интеллект стратегияси:** Сингапурнинг “AI Singapore” дастури СИни турли иқтисодий секторларга, жумладан соғлиқни сақлаш, молия ва транспорт соҳаларига жорий этишни жадаллаштиришга қаратилган.



**Smart Nation Initiative:** Миллий дастур Сингапурни сунъий интеллект ва рақамли технологиялар ёрдамида ақлли шаҳарга айлантиришга қаратилган.

### Тадқиқот Марказлари:



**National AI Office:** Миллий даражада СИни ишлаб чиқиш ва жорий этиш бўйича саъй-ҳаракатларни мувофиқлаштиради.



**Олий таълим муассасалари:** Миллий Сингапур университети (NUS) ва Нанянг технология университети (NTU) каби университетлар СИ соҳасида фаол тадқиқотлар ва ишланмалар олиб бормоқда.

### Таълим ташаббуслари:



**AI Apprenticeship Programme:** СИ соҳасида малакали ишчи кучи яратиш мақсадида мутахассислар тайёрлашга қаратилган дастур.

### Статистика ва рақамлар



**СИга инвестициялар:** Сингапур СИ ривожланиши учун беш йил давомида 362 миллион доллар ажратди (Analytics Insight) (Analytics Vidhya).



**СИ бозори:** Сингапурда СИ бозори келгуси беш йил давомида ҳар йили 28% ўсиши кутилмоқда (Statista).



**Стартаплар сони:** Сингапурда СИ соҳасида ишлаётган 165 дан ортиқ стартап рўйхатга олинган (Techopedia).

### 3.3 Буюк Британия

Буюк Британия сунъий интеллектни жорий этишга тайёрлик индекси бўйича 3-ўринда

#### Инвестициялар ва сиёсат

Буюк Британия СИни фаол ривожлантириб, 2024 йилда СИ ривожланиши бўйича дунё рейтингида учинчи ўрнини эгаллади. Бунинг муҳим омиллари инвестициялар, давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ва ривожланган маълумотлар инфратузилмасининг мавжудлигидир.

## Асосий ташаббус ва дастурлар

### Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш:



**Миллий сунъий интеллект стратегияси:** 2021 йилда Буюк Британия ҳукумати тадқиқот ва ишланмаларни қўллаб-қувватлаш, кадрларни ўқитиш ва технологияларни жорий этишга қаратилган СИ стратегиясини тақдим этди.



**Тадқиқотларга инвестициялар:** Ҳукумат СИ ривожланиши учун **400 миллион фунт** стерлинг сармоя киритди, жумладан, Бристолдаги суперкомпьютер яратиш учун **100 миллион фунт** стерлинг ажратилди (Techopedia) (techovedas).

### Тадқиқот марказлар ва университетлар:



**Кембридж Университети:** Сунъий интеллект ва машинани ўрганиш соҳасида тадқиқотлар олиб борадиган етакчи университет.



**Оксфорд AI Hub:** Сунъий интеллектнинг илғор технологияларини ишлаб чиқишига ихтисослашган марказ.

### Таълим ташаббуслари:



**AI Doctoral Training Centres:** Сунъий интеллект соҳасида мутахассислар тайёрлаш дастурлари ҳукумат томонидан молиялаштирилади.

### Статистика ва рақамлар



**Бозор ҳажми:** Буюк Британияда сунъий интеллект бозори **21 миллиард долларга баҳоланмоқда**, **2035** йилга келиб **1 триллион долларгача** ўсиши прогноз қилинмоқда (Techopedia) (Analytics Insight) (techovedas).



**Инвестициялар:** **2023** йилда Буюк Британия сунъий интеллектга тахминан **1,5 миллиард** фунт стерлинг инвестиция жалб қилди (gov.uk).



**Стартаплар сони:** Буюк Британияда сунъий интеллект соҳасида **2 600** дан ортиқ стартап рўйхатга олинган (The data city).



### 3.4 Финляндия

Финляндия сунъий интеллектни жорий этишга тайёрлик индекси бўйича 4-уринда

#### Инвестициялар ва сиёсат

Финляндия кучли давлат қўллаб-қувватлаши, катта инвестициялар ва юқори технологиялар туфайли СИни фаол ривожлантириб, юқори

ўринни эгалламоқда. Қуйида Финляндиядаги СИ бозори ҳақидаги асосий жиҳатлар ва статистик маълумотлар келтирилган.

#### Асосий ташаббуслар ва дастурлар

Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш:

«Artificial Intelligence 4.0» (AI4.0) дастури: СИни саноат ва иқтисодиётнинг бўйича секторларига интеграция қилишга қаратилган.

Миллий Сунъий Интеллект Стратегияси: Турли соҳаларда СИ бўйича тадқиқотлар ва жорий этишни қўллаб-қувватлаш учун ишлаб чиқилган.

Тадқиқот марказлари:

**VTT Техник Тадқиқот Маркази:** Мамлакатдаги етакчи тадқиқот марказларидан бири бўлиб, СИ технологияларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш билан шуғулланади.

**Аалто Университети:** Финландиянинг етакчи университети бўлиб, СИ соҳасидаги тадқиқотлар ва ишланмаларда фаол иштирок этади.

#### Таълим ташаббуслари

“Elements of AI” курси: Хельсинки университети ва Reaktor компанияси ҳамкорлигига ишлаб чиқилган. СИнинг асослари бўйича бепул онлайн курс бўлиб, 170 дан ортиқ мамлакатдан 750,000 дан зиёд кишини ўқитмоқда.

### Статистика ва рақамлар:



**Инвестициялар:** Финляндияда сунъий интеллект бозорининг қиймати 2023 йилда 2 миллиард долларга баҳоланди. Бундан ташқари, 2023 йилдан 2030 йилгача Финляндияда СИ бозори қиймати уч баравардан кўпроқ ўсиши кутилмоқда ва 2030 йилда тахминан 7 миллиард долларга етиши прогноз қилинмоқда (STATISTA).



**СИ бозори:** Сўнгги тадқиқотларга кўра, Финляндияда сунъий интеллект бозори ҳар йили 12% га ўсиб бормоқда, бу эса катта хусусий ва давлат инвестицияларини жалб қилмоқда



**Стартаплар сони:** Финляндияда 400 дан ортиқ стартап фаолият юритмоқда (Helskipartners).



### 3.5 Канада

Канада сунъий интеллектни жорий этишга тайёрлик индекси бўйича **5-ўринда**

#### Инвестициялар ва сиёсат

Канада сунъий интеллектни фаол ривожлантириб, бу соҳада етакчи инновацион марказлардан бирига айланмоқда. Канаданинг кучли жиҳатларига давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, тадқиқот ва ишланмаларга катта инвестициялар, шунингдек, кучли академик база киритилган.

#### Асосий ташаббуслар ва дастурлар

##### Давлат томонидан қўллаб-қувватлаш:

**CIFAR**

**Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy:** 2017 йилда ишга туширилиб, 2021 йилда янгилангандан сўнг ушбу дастур тадқиқот марказларини қўллаб-қувватлаш, кадрлар салоҳиятини ривожлантириш ва сунъий интеллектдаги инновацияларни илгари суришга қаратилган.



**Тадқиқотларга инвестициялар:** Канада ҳукумати Монреаль университетига Канаданинг устувор тадқиқотлар фонди орқали масъулиятли СИни ривожлантириш учун 124 миллион доллар инвестиция киритган (Techopedia) (techovedas).

### Тадқиқот марказлари:

 **Vector Institute:** Торонто шаҳридаги етакчи институт бўлиб, машинани ўрганиш ва сунъий интеллект соҳасида тадқиқотлар олиб боради.

 **Mila (Quebec Artificial Intelligence Institute):** Монреальдаги марказ бўлиб, чуқур ўрганиш ва сунъий интеллект ишланмалари бўйича ютуқлари билан машҳур.

 **AMII (Alberta Machine Intelligence Institute):** Эдмонтондаги марказ бўлиб, машинани ўрганиш ва сунъий интеллект соҳасидаги лойиҳалар устида ишлайди.

### Таълим соҳасидаги ташаббуслар:

 **AI Doctoral Training Centres:** Ҳукумат ва университетлар томонидан молиялаштириладиган сунъий интеллект соҳасида мутахассислар тайёрлаш дастурлари.

### Статистика ва рақамлар

 **Бозор ҳажми:** Канадада сунъий интеллект бозори **8,64** миллиард долларга баҳоланмоқда, фақат 2023 йилнинг ўзида сунъий интеллектга 2,57 миллиард доллар инвестиция киритилган (Deloitte).

 **Стартаплар сони:** Канадада сунъий интеллект соҳасида кўплаб стартаплар рўйхатга олинган, шу жумладан Cohere (кatta тил моделлари учун ечимлар таъминловчиси), Scale AI (генератив сунъий интеллект платформаси) ва Coveo (интеллектуал қидириув тизими) каби машҳур компаниялар (Techopedia) (Analytics Insight) (Analytics Vidhya) (techovedas).

# **04**

---

## **БОБ**

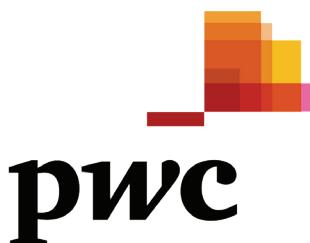
**Етакчи консалтинг  
компанияларининг сунъий  
интеллект салоҳияти ва  
жаҳон тенденциялари бўйича  
тадқиқотлари  
(PwC, BCG, McKinsey)**

#### 4. Етакчи консалтинг компанияларининг сунъий интеллект салоҳияти ва жаҳон тенденциялари бўйича тадқиқотлари (PwC, BCG, McKinsey)

Сунъий интеллект иқтисодиёт ва давлатларнинг ижтимоий тузилмаларини тубдан ўзгаришишга қодир революцион технология ҳисобланади. McKinsey, PwC ва BCG каби етакчи консалтинг компани-

ялари маълумотларига кўра, сунъий интеллект маҳсулдорликни сезиларли даражада ошириш, хизматлар ва маҳсулотлар сифати яхшилаш ҳамда янги иқтисодий имкониятлар яратиш қобилиятига эга.

##### 4.1 Иқтисодий истиқболлар (PwC маълумотларига асосан)



PwC прогнозларига кўра, сунъий интеллект **2030 йилга** келиб глобал ЯИМни **14% га** ошириши мумкин, бу **15,7 триллион** долларга тенг. Энг катта фойда чакана савдо, молиявий хизматлар ва соғлиқни сақлаш соҳаларида кутилмоқда.

##### Асосий афзаликклари:

- Ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш:** Жараёнларни автоматлаштириш ва маҳсулотлар ва хизматлар сифатини сунъий интеллект орқали яхшилаш, хусусан, ЯИМнинг 55% ўсиши меҳнат самарадорлигининг ошиши билан боғлиқ бўлади.
- Истеъмол ўсиши:** Маҳсулот ва хизматларнинг сифати ва персоналлаштирилишини ошириш истеъмолчилар талабини рағбатлантиради. PwC баҳолашича, 2030 йилда ЯИМнинг 58% ўсиши истеъмолнинг ортиши билан боғлиқ бўлади.

##### Худудий фарқлар:

- Хитой:** Сунъий интеллектнинг Хитой ЯИМга қўшган ҳиссаси **26,1%** ни ташкил қилиши, бу эса **7 триллион** долларга тенг бўлиши кутилмоқда.
- Шимолий Америка:** ЯИМнинг потенциал ўсиши **14,5%** ни ташкил қилиши, бу **3,7 триллион** долларга тенг.
- Ривожланаётган мамлакатлар:** Осиё ва Африка ривожланаётган давлатларининг умумий ЯИМи **5,6% га**, яъни **1,2 триллион** долларгача ўсиши кутилмоқда.

##### Тавсиялар:

- иқтисодиётнинг асосий секторларига сунъий интеллектни жорий этишга кўмаклашиш.
- сунъий интеллект технологиялари ва стартапларни ривожлантириш бўйича ташаббусларни қўллаб-қувватлаш.
- ходимлар сунъий интеллект орқали келиб чиқсан ўзгаришларга мослашиши учун ўқитиш ва қайта тайёрлаш имкониятларини таъминлаш.

## 4.2 BCG маълумотларига кўра сунъий интеллектнинг давлат бошқарувига таъсири



Генератив сунъий интеллект давлат органлари иш самарадорлигини сезиларли даражада ошириши, вазифаларни бажариш вақтини қисқартириши ва фуқаролар билан ҳамкорликни яхшилаши мумкин.

### Асосий афзаликлари:

- **Самарадорликни ошириш:** BCG маълумотларига кўра, давлат секторида сунъий интеллектни қўллаш орқали ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш потенциали **2033 йилгача йиллик 1,75 триллион долларни ташкил қилиши мумкин.**
- **Фуқароларга хизмат кўрсатишни яхшилаш:** Сунъий интеллектни жорий этиш хизматлар сифатини яхшилаши, уларни кўпроқ персоналлаштириши ва самарали қилиши мумкин.

### Тавсиялар:

- турли давлат органларида сунъий интеллект технологияларини синовдан ўтказиш учун пилот лойиҳаларини бошлаш.
- ходимларга сунъий интеллект билан ишлаш кўнукмаларини ўргатишга инвестиция киритиш.
- сунъий интеллектдан фойдаланиш учун аниқ этик ва ҳуқуқий меъёrlарни яратиш.



## 4.3 McKinsey маълумотларига кўра сунъий интеллектнинг қишлоқ хўжалигига таъсири

Қишлоқ хўжалиги сунъий интеллект катта фойда келтириши мумкин бўлган тармоқлардан биридир. Генератив сунъий интеллект (gen AI) геокосмик ва об-ҳаво маълумотлари каби катта ҳажмдаги тузилмаган маълумотларни таҳлил қилиш орқали агрономик жараёнларни яхшилаш ва ҳосилдорликни ошириш имконини беради.

### Асосий фойдалари:

- **Иқтисодий самарадорлик:** Генератив сунъий интеллектдан фойдаланиш меҳнат харажатларини қисқартириш ва ресурслардан самарали фойдаланишни оптималлаштириш имконини беради. McKinsey баҳолашича, сунъий интеллект қишлоқ хўжалиги жараёнларини яхшилаш орқали **100 миллиард** долларлик иқтисодий фойда яратиши, шунингдек, корхоналар самарадорлигини ошириш орқали **150 миллиард** долларлик фойда келтириши мумкин.

- **Барқарор ривожланиш:** Генератив сунъий интеллект ўғитлар ва пестицидлардан аниқроқ фойдаланиш орқали уларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини камайтиришга кўмаклашиши мумкин.

#### Тавсиялар:

- қишлоқ хўжалиги учун маълумотлар инфратузилмасига инвестиция киритиш.
- генератив сунъий интеллект технологиялари бўйича илмий тадқиқотлар ва ишланмаларни қўллаб-қувватлаш.
- фермерлар учун агрономияда сунъий интеллектдан фойдаланиш бўйича ўқув дастурларини яратиш.

### 4.4 McKinsey маълумотларига кўра соғлиқни сақлаш соҳасида генератив сунъий интеллектни эрта жорий этиш

#### McKinsey & Company

Генератив сунъий интеллект (gen AI) тиббиёт фанлари саноатининг деярли барча жиҳатларини трансформация қилишга қодир. McKinsey Global Institute баҳолашича, генератив сунъий интеллект фармацевтика ва тиббиёт компаниялари учун ҳар йили **60–110 миллиард доллар** иқтисодий фойда келтириши мумкин, шундан **18–30 миллиард доллар** тижорат функцияларига тўғри келади.

#### Асосий фойдалари:

- **Беморлар ва тиббиёт ходимлари билан ҳамкорликни яхшилаш:** Генератив сунъий интеллектни қўллаш bemorlar ва тиббиёт ходимлари билан ҳамкорликни инсайтлар яратиш ва контентни персоналлаштириш ҳисобига 30% га яхшилади.
- **Самарадорликни ошириш:** Генератив сунъий интеллект биология фанларидаги турли жараёнларнинг самарадорлигини ошириши мумкин.

#### Тавсиялар:

- генератив сунъий интеллектни жорий этиш бўйича аниқ стратегия ишлаб чиқиш ва бюджет ажратиш.
- компанияларнинг ўзига хос талабларига мос келадиган сунъий интеллект ечимларини яратиш ва ривожлантириш.
- янги сунъий интеллект технологиялари билан ишлаш учун кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш.

Сунъий интеллект турли иқтисодиёт тармоқларини трансформация қилиш ва давлат бошқарувининг самарадорлигини ошириш учун улкан салоҳиятга эга. Бу имкониятлардан тўлиқ фойдаланиш учун стратегик ташабbuslarни ишлаб чиқиш ва сунъий интеллектни қўллаб-қувватлаш учун инфратузилма, кўникмалар ва ҳуқуқий асосларга инвестиция киритиш зарур.



**05**  
БОБ

**Сунъий интеллект  
технологияларини  
2030 йилга қадар  
ривожлантириш  
стратегияси**

## Сунъий интеллект технологияларини 2030 йилга қадар ривожлантириш стратегияси

### 1-боб. Умумий қоидалар

Сунъий интеллект технологиялари-ни ривожлантириш стратегияси 2024-2030 йиллар учун (кейинги ўринларда – Стратегия) Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022–2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон Фармонига мувофиқ ишлаб чиқилган.

Стратегия мамлакатимизда сунъий интеллект технологияларини кенг қўллаш учун қулай шароитлар яратишни, мазкур соҳада малакали кадрлар тайёрлашни, сунъий интеллект технологияларининг ҳозирги ривожланиш ҳолатини, ушбу соҳада ривожланган хорижий давлатларнинг тажрибасини ҳисобга олган ҳолда, уларнинг тезкор ривожланиш мақсадлари, вазифалари ва устувор йўналишларини белгилашни назарда тутади.

Стратегия иқтисодиёт соҳаларига сунъий интеллект технологияларини жорий этиш учун зарур шарт-шароитларни яратиш, шунингдек, бунинг учун зарур ҳуқуқий, технологик ва молиявий асосларни белгилаш мақсадида ишлаб чиқилган.

Стратегия сунъий интеллект технологияларини ривожлантиришнинг

стратегик мақсадлари, устувор йўналишлари, асосий вазифаларини ва миллий манфаатлар ҳамда стратегик миллий устувор йўналишларни амалга оширишга қаратилган чора-тадбирларни, шунингдек, ўрта ва узоқ муддатли истиқболли вазифаларни, жумладан, илмий-техникавий ривожланиш соҳасидаги вазифаларни ҳам белгилайди.

Стратегияда қўйидаги асосий тушунчалардан фойдаланилади:



**сунъий интеллект** – инсоннинг билим ва қўнималарига тақлид қилиш имконини берувчи (шу жумладан, мустақил равишда ўрганиш ва ечимларни излаш) ҳамда аниқ вазифаларни бажаришда инсон ақлий фаолияти натижалари билан таққосланадиган натижаларни олиш имконини берадиган технологик ечимлар мажмui.



**нейрон тармоқ** – машинавий ўқитиш усулларидан бири бўлиб, биологик организмнинг нейрон боғламаларини ташкил этиш ва уларнинг ишлаш тамоилилига асосланган математик модел, аппарат-дастурӣ таъминот.



**машинавий ўқитиш** – намуналарни ўрганиш ва таҳлил қилиш ёрдамида хuloscha чиқарувчи алгоритмларни ўрганувчи соҳа бўлиб, маълумотлардаги ўзаро боғлиқликларни аниқлаш ҳамда ўрганишда жараёнларни тадқиқ қилиш (нейрон тармоқлар ва статистика) ва бошқа усуллардан фойдаланиш.



**чукур ўрганиш платформаси** – сунъий нейрон тармоқларини чукур ўрганиш учун мўлжалланган дастурӣ ва аппарат воситалари мажмui.



**сунъий интеллект технологияси** – сунъий интеллектдан фойдаланишга асосланган технологиялар, шу жумладан, интеллектуал видеотаҳлил, нутқни таниб олиш ва синтезлаш, қабул қилинган қарорларни интеллектуал қўллаб-қувватлашнинг истиқболли усуллари;



**“катта маълумотлар”** – ҳажми, хилма-хиллиги, тезлиги ва (ёки) ўзгарувчанлиги билан ажралиб турадиган, самарали сақлаш, бошқариш ва таҳлил қилиш учун талаб этиладиган кенг маълумотлар тўплами.

## 2-боб. Мамлакатимизда сунъий интеллект технологиялари ривожланиши-нинг жорий ҳолати

Сунъий интеллект технологияларини ривожлантириш учун шарт-шароитлар яратиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 17 февралдаги “Сунъий интеллект технологияларини жадал жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4996-сон қарори қабул қилинган. Мазкур қарорга мувофиқ:

**2021/2022 ўқув йилидан бошлаб 15 та олий таълим муассасасида сунъий интеллект технологияларининг иқтисодиёт тармоқлари ҳамда давлат бошқаруви тизимида амалий қўлланиши бўйича курслар ва фанлар жорий этилди;**

**2023/2024 ўқув йилидан бошлаб** “Сунъий интеллект” йўналишида кадрлар тайёрлаш учун **12 та** олий таълим муассасасига **572 нафар** талаба (**510 нафар** бакалавр, **62 нафар** магистратура) ўқишига қабул қилинди;

“Эл-юрт умиди” жамғармаси томонидан “Сунъий интеллект” йўналиши

бўйича таълим олиш истагини билдириган ёшлар етакчи хорижий олий таълим муассасаларига юборилди;

Рақамли технологиялар вазирлиги ҳузурида ихтисослашган лабораторияларга эга **Рақамли технологиялар ва сунъий интеллектни ривожлантириш илмий-тадқиқот институти** ташкил этилди;

Ўзбекистон Республикаси Очиқ маълумотлар портали фаолияти доирасида сунъий интеллект асосидаги дастурий таъминотдан фойдаланиш учун давлат органлари маълумотлари ва бошқа маълумотлар тўпламларини олиш имкониятини тақдим этувчи рақамли маълумотлар платформаси (data.gov.uz) ишга туширилди.

Қарор доирасида қишлоқ хўжалиги, банк, молия, транспорт, соғлиқни сақлаш, фармацевтика, энергетика, солиқ ва бошқа устувор тармоқ ва соҳаларда сунъий интеллектни жорий этиш бўйича тажриба-синов лойиҳалари амалга оширилди.

### 3-боб. Стратегиянинг мақсад ва вазифалари

Стратегиянинг иловасига мувофиқ сунъий интеллект технологияларини 2030 йилга қадар ривожлантириш бўйича мақсадли кўрсаткичларга эришилиши назарда тутилмоқда.

Стратегияни мамлакатимизда муваффақиятли амалга ошириш доирасида қуидагилар асосий мақсад ва вазифалар этиб белгиланади:



Сунъий интеллект технологияларини ривожлантиришнинг  
2030 йилгача бўлган мақсадли кўрсаткичлари.

**1) сунъий интеллект технологияларини ривожлантиришга қаратилган норматив-ҳуқуқий базани шакллантириш йўналишида:**

миллий қонунчилик ҳужжатлари ни халқаро тажриба асосида ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш;

соҳадаги илмий тадқиқотлар ва инновацияларни қўллаб-қувватлашга қаратилган қулай муҳит яратиш; хавфсизлик ва этика талабларини жорий этиш;

**2) ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларида сунъий интеллект тех-**

**нологияларини жорий этиш ҳамда устувор лойиҳаларни амалга ошириш йўналишида** – сунъий интеллект технологияларини кенг жорий этиш ҳамда ривожлантириш орқали янги ва юқори қиймат қўшилган маҳсулотлар ишлаб чиқарилишини, хизматлар кўрсатилишини йўлга қўйиш;

**3) соҳада стандартларни такомиллаштириш ва халқаро ҳамкорлик алоқаларини мустаҳкамлаш йўналишида:**

миллий стандартларни халқаро стандартларга мувофиқлаштириш;

халқаро ташкилотлар ва соҳадаги илғор хорижий компаниялар билан алоқалар ўрнатиш, шунингдек, минтақавий ва халқаро ҳамкорликни мустаҳкамлаш;

**4) сунъий интеллект технологиялари асосида маълумотларни қайта**

**ишлиш учун техник инфратузилмани шакллантириш йўналишида:**

сунъий интеллект моделларини ўқитиш, уларни синовдан ўтказиш ва ривожлантириш учун зарур инфратузилма яратиш;

очиқ маълумотлар ва “катта маълумотлар” тўпламларини шакллантириш;

**5) аҳолининг билим ва кўнкималарини ошириш, кадрлар салоҳиятини ривожлантириш йўналишида:**

сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш бўйича аҳолининг билим ва кўнкималарини ошириб бориш;

малакали кадрлар тайёрлаш, ходимлар малакасини ошириш, ушбу жараёнга хорижий мутахассисларни жалб қилиш ҳамда ўқитувчи ва профессорларнинг билим ва малакаларини ошириш.



## **1-§. Сунъий интеллект технологияларини ривожлантиришга қаратилган норматив-ҳуқуқий базани шакллантириш**

**Миллий қонунчилик ҳужжатларини халқаро тажриба асосида ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш мақсадида қўйидаги чоралар кўрилади:**

тадқиқотлар натижалари ҳамда ривожланган хорижий давлатлар тажрибасини ўрганган ҳолда сунъий интеллект технологиялари ривожлашишини қўллаб-қувватлаш соҳасида мустаҳкам ҳуқуқий асос яратиш;

сунъий интеллект технологияларини кенг жорий этиш ва улардан фойдаланиш билан боғлиқ субъектлар ўртасидаги муносабатларни тартибга солишинг яхлит тизимини яратиш;

соҳадаги давлат стандартлари ва норматив-ҳуқуқий ҳужжат лойиҳаларини ишлаб чиқиш;

сунъий интеллект технологиялари соҳасидаги институционал асосларни шакллантириш;

маълумотларни қайта ишиш ва сақлаш марказларидаги “булутли технологиялар” хизматлари бўйича маълумотларнинг яхлитлиги ва хавфсизлигини таъминлаш асосларини кучайтириш.

**Соҳадаги илмий тадқиқотлар ва инновацияларни қўллаб-қувватлашга қаратилган қулай муҳит яратиш мақсадида қўйидаги чоралар кўрилади:**

соҳадаги илмий тадқиқотларнинг устувор йўналишларини амалга оширишда етакчи ташкилотлар иштирокида патент тадқиқотларини ўтказиш ва

уларни мунтазам янгилаб бориш учун зарур шароитлар яратиш;

иқтисодиёттің түрли соҳаларида сұнъий интеллект йұналишида илмий тадқиқоттар олиб бориш билан боғлиқ жараёнларни соддалаштириш;

илмий-амалий тадқиқоттар натижаларини тијоратлаштиришни рағбатлантириш бүйічә ҳуқуқий асосларни такомиллаштириш.

**Хавфсизлик ва этика талабарини жорий этиш** мақсадида қуйидаги чоралар күрилади:

сұнъий интеллект технологиялары бүйічә этика қоидаларини ишлаб чиқиш;

маълумотларни йиғыш, сақлаш ва қайта ишлаш ҳамда уларни муҳофаза қилиш ва хавфсизлигини таъминлаш бүйічә норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни такомиллаштириш.



## 2-§. Ижтимоий соға ва иқтисодиёт тармоқларыда сұнъий интеллект технологияларини жорий қилиш ва устувор лойиҳаларни амалға ошириш

Ижтимоий соға ва иқтисодиёт тармоқларыда сұнъий интеллект технологияларини **кенг жорий этиш** ҳамда ривожлантириш орқали янги

ва юқори қиймат құшылған маңсулоттар ишлаб чиқарылышини, хизматлар күрсатылышини йўлга қўйиш мақсадида қуйидагилар амалға оширилади:

### а) қишлоқ хўжалиги соҳасида:



ерни масофадан зондлаш асосида тупроқ ва қишлоқ хўжалиги әкинлари ҳолати, шунингдек, глобал позициялаш тизимлари асосида қишлоқ хўжалиги техникаси, шу жумладан, комбайнлар ишини мониторинг

қилиш технологияларини ривожлантириш;

қишлоқ хўжалиги әкинларининг ҳосилдорлигини ошириш, соҳада сұнъий интеллектта асосланган ҳолда қарорлар қабул қилишга кўмаклашиш;

қишлоқ хўжалиги экинлари ҳамда чорва моллари, парранда, балиқ ва бошқа ўсимлик ва ҳайвон турлари ўсиши, (кўпайиши) етиширилиши ва ҳажмини онлайн мониторинг қилиш имкониятини яратиш;

ердаги сув миқдори, ҳосил ҳажми ни аниқлаш ҳамда сув ресурслари ва минерал ўғитларни тежаш бўйича тавсиялар беришда сунъий интеллектни қўллаш;

**б) банк соҳасида:**



банк хизматларини кўрсатиш жарёнида мижозларнинг тўлов қобилияти ҳамда бошқа хусусиятларини баҳолаш ва таҳлил қилиш;

банк соҳасида мониторинг ва таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаштириш учун интеллектуал технологияларни ривожлантириш;

**в) транспорт, логистика, саноат ва хизмат кўрсатиш ҳамда жамоат хавфсизлигини таъминлаш соҳаларида:**



транспорт соҳасидаги замонавий услубларни қўллаган ҳолда вагонлар сони, соф оғирлиги ва улардаги маҳсулотларни таҳлил қилиш;

замонавий камералар ёрдамида дўконларда харидорларни аниқлаш, уларнинг хатти-ҳаракатлари ва сотиб олган маҳсулотларини таҳлил қилиш;

автоном интеллектуал ускуналар ва робототехника мажмударидан интеллектуал логистика бошқарув тизимларида фойдаланиш;

сунъий интеллект алгоритмлари, машинавий үқитиш ва прогнозлаш усуллари ёрдамида ишлаб чиқарыш ва хизмат күрсатиш жараёнларини мониторинг қилиш ҳамда оптималлаштириш;

**г) геология ва энергетика соҳасыда:**

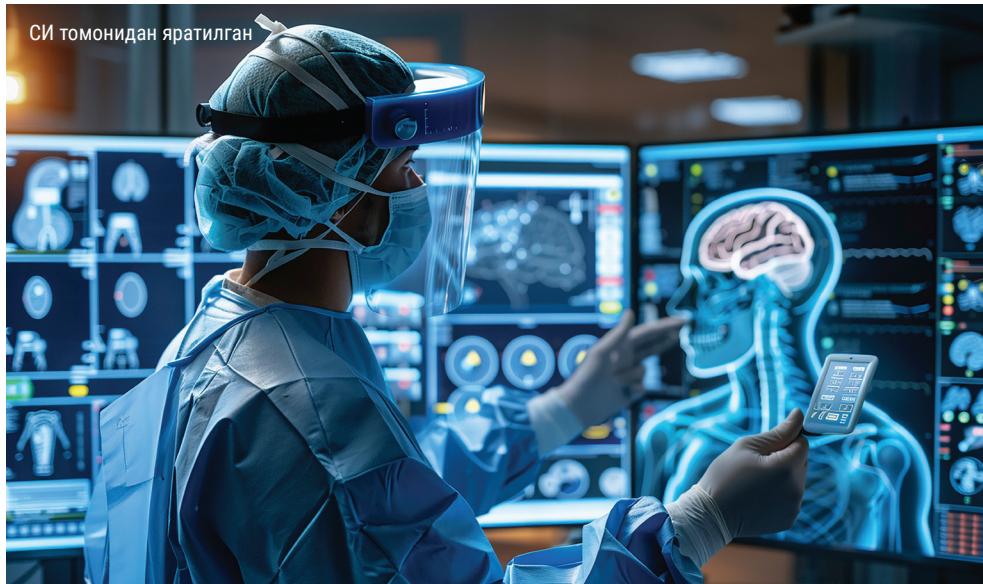


ишлаб чиқарыш жараёнларини оптималлаштириш ва технологик ускуналар ишини такомиллаштириш;

энергия ресурсларини ишлаб чиқарыш ва уларнинг истеъмолини прогноз қилиш;

энергетика объектларини самарали бошқариш ва мониторингини юритишида “буюмлар интернети” технологияларини жорий қилиш;

**д) соғлиқни сақлаш ва фармацевтика соҳаларида:**



касаллукларни прогнозлаشتариш, диагностика қилиш ва даволаш услубарини белгилашга қаратилган лойиҳаларни амалга ошириш;

дори воситаларини ишлаб чиқариш ва етказиб бериш жараёнини оптималлаشتариш;

инсон ўпкасининг компьютер томографияси таҳлили асосида пневмонияни аниқлаш;

маммография таҳлили асосида кўкрак бези саратонига илк босқичда ташхис қўйиш учун сунъий интеллект технологияларини қўллаш;

дори дармонларга бўлган эҳтиёж, уларни минимал ва максимал ишлаб чиқариш сони ва бошқа молиявий ахборотларни таҳлил қилиш;

компьютер томографияси, уч ўлчамли тасвирларни таҳлил қилиш орқали касаллукларни эрта аниқлаш тизимини йўлга қўйиш;

сегментация усули ёрдамида беморлар касаллукларини аниқлаш;

жарроҳлик аралашувларини автоматлаشتариш ва аниқлигини ошириш;

**е) таълим, маданият ва туризм соҳасида:**



таълим муассасаларида шахсни идентификация қилиш орқали ўқувчи ва талабалар давоматини мониторинг қилиш ҳамда хавфсизлигини таъминлаш;

фанлар, мавзулар, синвлар бўйича таълим жараёнидаги камчиликларни аниқлаш, шунингдек, ўқувчиларнинг ақлий ва жисмоний ривожланишини таҳлил қилиб бориш ҳамда мактаб бошқаруви самарадорлигини ошириш;

билим сифатини баҳолашни автоматлаشتариш ва ўқув натижалари тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилиш;

дастурлаш тиллари ва сунъий интеллектни ўрганиш имкониятларини кенгайтириш;

эрта ёшдан сунъий интеллектни тушуниш ва қизиқишини ривожлантириш учун ўйин (тажриба)га йўналтирилган дастурлар ва сунъий интеллект ўқув дастурларини ишлаб чиқиш;

юқори синф, ўрта махсус ҳамда профессионал таълим жараёнида келажакда зарур бўладиган асосий дастурлаш тиллари ва сунъий интеллект бўйича билимлар олиш имкониятини кенгайтириш;

туризм обьектларига, жумладан, музейлар ва бошқа маданий обьектларга келган туристларга юқори сифатли ва интерактив хизмат кўрсатиш;

**ж) рақамли ҳукумат соҳасида:**



рақамли давлат хизматларини кўрсатишда фойдаланувчиларни масофадан туриб биометрик идентификациялаш (Face-ID) бўйича сунъий интеллект технологияларини қўллаш;

соҳада нутқни аниқлаш ва синтезлаш технологиялари, “табиий тилга ишлов бериш” (LLM ҳамда NLP) каби йўналишларни ривожлантириш;

ягона интерактив давлат хизматлари порталида чат-ботлар яратиш;

кўрсатиладиган хизматларни тўлиқ автоматлаштириш ва қисқа вақт

давомида сифатли хизмат кўрсатилишини йўлга қўйиш;

режалаштириш, прогнозлаш ва бошқарув қарорларини қабул қилиш жараёнларининг самарадорлигини ошириш;

давлат хизматларини кўрсатиш сифатини яхшилаш, шунингдек, уларни тақдим этишда фуқаролар учун қулайлар яратиш;

сунъий интеллект ва “катта маълумотлар” билан ишлаш учун суперкомпьютер ва “булутли платформалар”ни ривожлантириш.



### **3-§. Соҳада стандартларни тақомиллаштириш ва халқаро ҳамкорлик алоқаларини мустаҳкамлаш**

**Миллий стандартларни халқаро стандартларга мувоғиқлаштириш мақсадида қуидагилар амалга оширилади:** амалдаги миллий стандартларни хатловдан ўтказиш, уларни таҳлил қилиш ва халқаро стандартлар билан уйғуллаштириш;

халқаро стандартлар асосида янги миллий стандартлар ишлаб чиқиш; стандартлаштириш жараёнида иштирок этувчи шахслар учун тренинглар ва семинарлар ташкил этиш ҳамда халқаро стандартларга мос келадиган янги миллий стандартларни ишлаб чиқиш учун эксперт гурӯҳларини ташкил этиш;

халқаро алоқаларни мустаҳкамлаш доирасида халқаро форумлар ва конференциялар ташкил этиш;

хорижий ҳамкорлар билан инновацион технологияларни алмашиб ва уларни маҳаллий шароитларга мослаштириш учун илмий ва технологик ҳамкорлик ўрнатиш;

миллий маҳсулотлар ва хизматларнинг халқаро бозорларга чиқиши учун маҳсус платформа ва дастурлар ишлаб чиқариш;

халқаро талабларга мос келадиган маҳсулотлар ва хизматларни ишлаб чиқаришни рағбатлантириш учун қуай шароитлар яратиш.

**Халқаро ташкилотлар ва соҳадаги илғор хорижий компаниялар билан алоқалар ўрнатиш, шунингдек, минтақавий ва халқаро ҳамкорликни мустаҳкамлаш мақсадида қуидагилар амалга оширилади:**

хорижий давлатлар билан илмий ва технологик ҳамкорлик алоқаларини ўрнатиш;

хорижий давлатлар билан қўшма илмий-амалий тадқиқот лойиҳаларини амалга ошириш;

қўшма семинар ва конференциялар ўтказиш орқали тажриба алмашиб;

хорижий давлатлардаги илғор сунъий интеллект технологияларни маҳаллийлаштириш;

маҳаллий компаниялар ва ташкилотларнинг ечимларини халқаро майдонда тақдим қилиб бориш ҳамда уларнинг хорижий ҳамкорлар билан алоқаларини мустаҳкамлаш;

халқаро ташкилотлар билан ҳамкорликда лойиҳаларни амалга ошириш.



### **4-§. Сунъий интеллект технологиялари асосида маълумотларни қайта ишлаш учун техник инфратузилмани шакллантириш**

**Сунъий интеллект моделларини ўқитиш, уларни синовдан ўтказиш ва ривожлантириш учун зарур инфратузилма яратиш мақсадида қуидагилар амалга оширилади:**

соҳада "булутли хизматлар"ни жорий этиш, шунингдек, маълумотлар марказлари имкониятларини

кенгайтириш ва янги марказлар яратиш;

маълумотларни қайта ишлаш марказларида сунъий интеллект учун ажратилган қувватлар улушини ошириш;

сунъий интеллектни ривожлантириш учун зарур бўлган рақамли маълумотларнинг сони ва сифатини ошириш;

географик жойлашувидан қаттый назар, фуқароларнинг ахборотга ўсиб бораётган эҳтиёжларини қаноатлантириш ва инсон омилисиз хизмат кўрсатиши янада ривожлантириш;

“булутли ҳисоблаш” технологиялари асосида маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш марказларини ривожлантириш;

сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш, уларни яратиш ва ривожлантиришга қизиқиш билдирган фуқаролар учун онлайн ўқитиш платформасини ишлаб чиқиш;

давлат органлари ва хўжалик бирлашмалари, олий таълим муассасаларини сунъий интеллектни амалиётда қўллаш учун зарур техник ускуналар билан таъминлаш орқали тегишли инфратузилма яратиш.

**Очиқ маълумотлар ва “катта маълумотлар” тўпламларини шакллантириш** мақсадида қуйидагилар амалга оширилади:

“катта маълумотлар”ни сунъий интеллект асосида қайта ишлаш ва таҳлил қилиш;

“катта маълумотлар” билан ишлашнинг самарали усуслари ва илғор бизнес-таҳлил технологияларини жорий этиш;

маълумотларни жойлаштириш, тўплаш ва таҳлил қилишга мўлжалланган рақамли маълумотлар платформасининг доимий фаолиятини таъминлаш ва такомиллаштириб бориш;

очиқ рақамли маълумот тўпламлари сонини ошириш, уларнинг сифатлилиги ва доимий равиша янгилаб борилишини таъминлаш;

давлат муассасаларида мавжуд рақамли маълумотларнинг очиқлик дараҷасини ошириш ҳамда Очиқ маълумотлар порталига интеграциясини таъминлаш;

ўзбек тили, овоз, видео, мулоқот ва бошқа умумий мақсадли маълумотларни таҳлил қилиш каби махсус соҳаларда маълумот тўпламларини шакллантириш.



## 5-§. Аҳолининг билим ва кўнікмаларини ошириш, кадрлар салоҳиятини ривожлантириш

**Сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш бўйича аҳолининг билим ва кўнікмаларини ошириб бориш** мақсадида қуйидагилар амалга оширилади:

ёшлар орасида сунъий интеллект технологияларини оммалаштириш, шунингдек, аҳолининг барча қатламлари орасида рақамли технологиялардан фойдаланиш кўнікмаларини ривожлантириш;

масофавий ҳамда онлайн ўқитиш технологияларини жорий этиш ва ривожлантириш учун онлайн курслар ишлаб чиқиш;

иқтисодиётнинг реал секторида сунъий интеллект технологияларини татбиқ этиш, янги ютуқлар муҳокамаси бўйича тадбирлар (форумлар, семинарлар, конференциялар ва бошқалар) ҳамда танловлар (хакатон, мусобақалар ва бошқалар) ўтказиш;

соҳада фаолият юритувчи ташкилотларни умумий ва касбий таълимни ривожлантиришга қаратилган тадбирларда иштирок этиш учун жалб қилиш;

ўқувчилар ва талабалар ўртасида уларнинг интеллектуал ва ижодий қобилиятларини ривожлантиришга қаратилган тадбирлар сонини кўпайтириш;

аҳолининг сунъий интеллект ва ундан фойдаланиш бўйича билим ва қўникмаларга эга бўлишига қаратилган чоралар кўриш мақсадида иш берувчиларнинг манбаатдорлигини ошириш;

давлат бошқаруви органлари ва хўжалик бирлашмаларида рақамлаштириш учун масъул ходимларнинг сунъий интеллект бўйича билим ва қўникмаларини доимий равишда ошириб бориш;

аҳоли ва ташкилотларга сунъий интеллект асосида ишлаб чиқилган технологик ечимлардан фойдаланишнинг афзалликлари ва хавфсизлиги, шунингдек, ўқитиш ва қайта тайёрлаш дастурлари тўғрисида маълумот бериш;

рақамли технологияларга ихтисослаштирилган хусусий ташкилотлар, давлат ва хўжалик бошқарув органлари ҳамда маҳаллий ҳокимият органлари ходимлари учун ихтисослаштирилган сунъий интеллектни ўқитиш дастурларини ишлаб чиқиш ва ўқув жараёнларини йўлга қўйиш.

**Малакали кадрлар тайёрлаш, ходимлар малакасини ошириш, ушбу жараёнга хорижий мутахассисларни жалб қилиш ҳамда ўқитувчи ва профессорларнинг билим ва малакаларни ошириш мақсадида қўйидагилар амалга оширилади:**

соҳада кадрлар тайёрловчи олий таълим муассасаларида “буюмлар интернети”, робототехника, сунъий интеллект технологияларини қўллаш ва ўрганиш бўйича лабораториялар ташкил этиш ҳамда уларни замонавий техник воситалар билан таъминлаш учун грантлар ажратиш;

соҳада юқори малакали кадрлар захирасини шакллантириш учун умумтаълим мактаблари ўқувчиларига дастурлашни ўргатиш бўйича зарур шароитлар яратиш;

олий таълим муассасаларида хорижий профессор-ўқитувчилар ва юқори малакали мутахассисларни жалб қилган ҳолда сунъий интеллект йўналиши бўйича бепул онлайн курслар ташкил этиш;

сунъий интеллект йўналишида кадрлар тайёрловчи олий таълим ташкилотлари битирувчилари сонини ошириш;

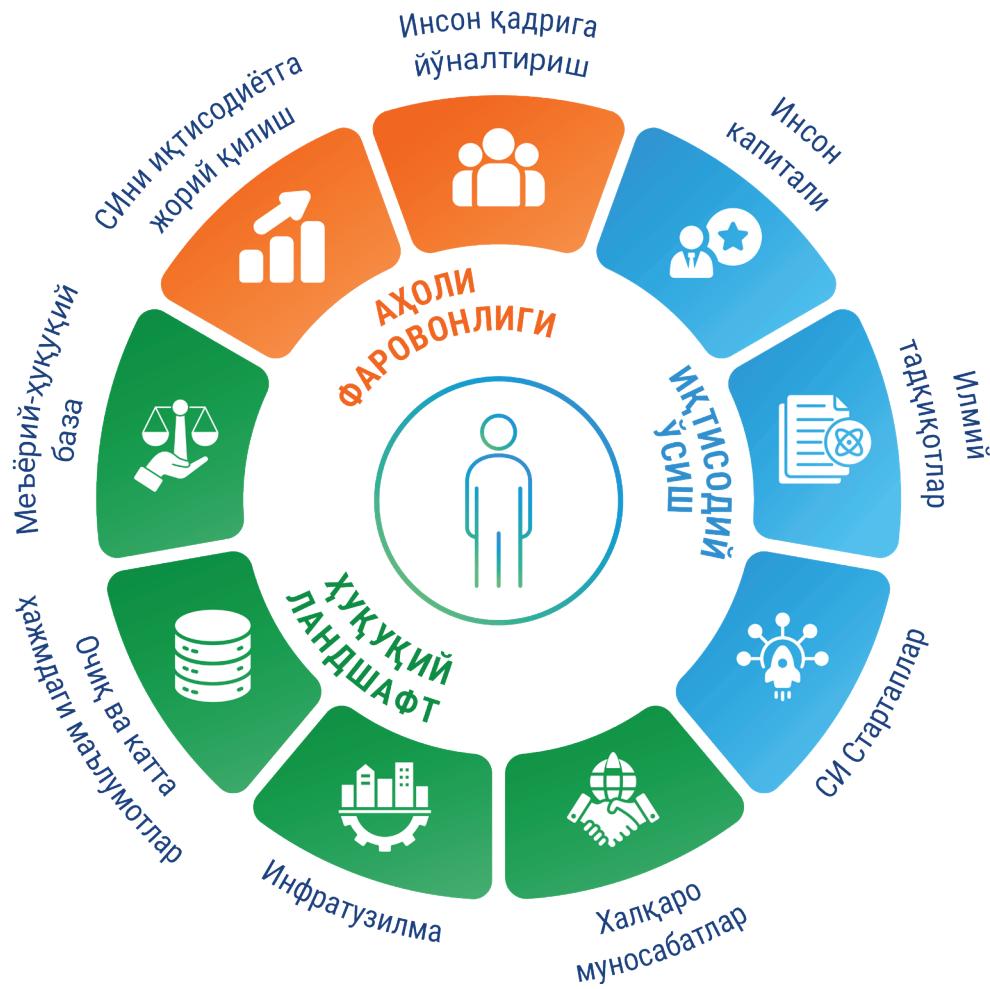
математика, мантиқ, ментал арифметика каби фанларни чуқурлаштириб ўргатиш, шунингдек, дастурлаш тилларини ўқитиш орқали ўқувчи ва талабаларнинг сунъий интеллект соҳасидаги билимларини ўрта даражага етказиш;

иқтидорли мутахассисларни тайёрлаш, қўллаб-қувватлаш ва улар эришган ютуқларни тарғиб қилиш, уларнинг ривожланишига имконият яратиш;

халқаро йирик компаниялар билан ҳамкорликда сунъий интеллект йўналишидаги кадрлар малакасини ошириш тизимини йўлга қўйиш;

кадрлар алмашинуви ва ўзаро тажриба алмашиб жараёнларини ташкил қилиш, илмий ташкилотлар ва хусусий сектор ҳамкорлигига қўшма тадқиқотлар ва лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш тизимини яратиш;

олиб борилаётган қўшма тадқиқотлар ва лойиҳаларнинг жамиятнинг реал эҳтиёжлари билан ўзаро боғлиқлигини таъминлаш.



#### 4-боб. Стратегияни амалга оширишдан кутилаётган натижалар

Стратегияда белгиланган вазифаларни амалга ошириш орқали қуидаги натижаларга эришиш режалаштирилган:

**а) биринчи мақсадга** эришиш доирасида:

сунъий интеллектга доир муносабатларни тартибга солувчи қонунчиллик ҳужжатлари, халқаро ва маҳаллий стандартлар ҳамда уларни амалга ошириш механизmlарини ўз ичига олган норматив-хукуқий база шакллантирилади;

маълумотларни қайта ишлаш ва сақлаш марказларида “булутли тех-

нологиялар” хизматларида маълумотларнинг яхлитлиги ва хавфсизлигини таъминлаш асослари яратилиди;

сунъий интеллект технологиялари соҳасида институционал бошқарув шакллантирилади;

сунъий интеллект технологиялари бўйича этика қоидлари ишлаб чиқилиди;

**б) иккинчи мақсадга** эришиш доирасида:

ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларида сунъий интеллект технологиялари кенг жорий этилади;

корхона ва ташкилотларда иш жарайёнларини автоматлаштириш орқали вақт ва ресурслардан самарали фойдаланилади;

реал вақтда маълумотларни таҳлил қилиш орқали ишлаб чиқариш жарайёнларини доимий равишда кузатиш ҳамда тезкор қарорлар қабул қилиш имконияти яратилади;

сунъий интеллект технологияларини жорий қилиш орқали харажатлар камайтирилади;

сунъий интеллект технологиялари ёрдамида ишлаб чиқариш ускуналарини мониторинг қилиш ва уларнинг техник ҳолатини прогноз қилиш орқали уларнинг хизмат муддати узайтиради;

маълумотлар таҳлили ёрдамида маҳсулот ва хизматлар сифати назорат қилинади ва доимий равишда яхшиланади;

янги технологиялар ёрдамида маҳсулотларнинг сифати, уларнинг қўшилган қиймати ошади ва рақобатбардошлиги таъминланади;

**в) учинчи мақсадга** эришиш доирасида:

маҳаллий стандартларни халқаро стандартларга мослаштириш орқали соҳада мамлакатимизнинг жаҳон миёсидаги интеграцияси кучайтирилади;

маҳаллий стандартларни халқаро талаблар билан ўйғунлаштириш орқали хорижий инвесторлар ва компанияларнинг маҳаллий иқтисодиётга инвестиция киришишга қизиқиши ортади;

халқаро стандартларни татбиқ этиш орқали маҳаллий маҳсулот ва хизматларнинг сифати ҳамда рақобатбардошлиги оширилади ва экспорт бозорларига кириш жараёни содлаштирилади;

инновацион лойиҳалар ва стартаплар учун қўшимча молиявий манбаларни жалб қилиш имконияти яратилади;

**г) тўртинчи мақсадга** эришиш доирасида:

сунъий интеллект инфратузилмаси юқори тезлиқдаги ҳисоблаш қувватлари билан таъминланади;

маълумотларни қайта ишлаш тезлиги ва самарадорлиги сезиларли дарражада ортади;

соҳага ихтисослашган илмий-тадқиқот муассасалари зарур замонавий моддий-техник база билан таъминланади;

сунъий интеллект алгоритмларидан фойдаланиш учун зарур рақамли маълумотлар тўплами шакллантирилади ҳамда уларнинг сони ва сифати доимий равишда янгилаб борилади;

“катта маълумотлар”нинг сақланиши, ишлов берилиши ва доимий ҳимояланиши таъминланади;

содда ва доимий вазифаларни автоматлаштириш орқали иш юклamasи камайтирилади;

сунъий интеллект инфратузилмаси асосида “катта маълумотлар” ёрдамида моделлар ва алгоритмларни яратиш имконияти йўлга қўйилади;

прогноз қилиш ва қарор қабул қилиш жараёнларида алгоритмлар аниқлиги ошади;

машинавий ўқитиш моделлари ва чуқур ўрганиш платформаларини самарали ишга тушириш имконияти яратилади;

**д) бешинчи мақсадга** эришиш доирасида:

олий таълим муассасаларида сунъий интеллект бўйича малакали мутахassisлар тайёрланади ва ушбу йўналишдаги битирувчилар сони ошади;

сунъий интеллект, робототехника ва бошқа устувор йўналишлар бўйича таълим берувчи ўқув марказлари сони ортади;

сунъий интеллект йўналишида фаолият юритувчи IT-компаниялар сони ортади ҳамда сунъий интеллект асосида яратилган дастурий маҳсулотлар ва кўрсатилган хизматларнинг ҳажми ошади;

соҳадаги илмий даражага эга мутахассислар сони ортади;

илмий ходимлар (тадқиқотчилар) фаолиятига (илмий нашрлардан ташқари) янги мезонларни қўллаш орқали уларни баҳолаш самарадорлиги оширилади;

аҳоли кенг қатлами сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш бўйича билим ва кўникмаларга эга бўлади;

сунъий интеллектни қўллаган ҳолда кўрсатиладиган рақамли давлат хизматлари улуши ва уларнинг шаффофлиги оширилади.

**Адабиёт:**

1. PwC. "Sizing the Prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?" 2024.
2. Boston Consulting Group. "Generative AI for the Public Sector: The Journey to Scale," 2024.
3. McKinsey. "From bytes to bushels: How gen AI can shape the future of agriculture," 2024.
4. McKinsey. "Early adoption of generative AI in commercial life sciences," 2024.
5. <https://bostondynamics.com/about/>





