Литература:

1. Ефремов В. В. «Энергосбережение» и «энергоэффективность»: уточнение понятий, система сбалансированных показателей «энергоэффективности» [Текст] / Г. З. Маркман // Известия Томского политехнического университета, 2007.
2. Ушаков В. Я. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности: социально-экономические, организационные и правовые аспекты: учебное пособие / В.Я. Ушаков; Томский политехнический университет. [Текст] // – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.
3. Андрижиевский А. А. Энергосбережение и энергетический менеджмент. [Текст] / В. И. Володин // - Мн.: Выш. шк., 2005.
4. Воротницкий В. Э. Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях / Динамика, структура, методы анализа и мероприятия [Текст] / В. Э. Воротницкий, М. А. Калинкина, Е. В. Комкова, В. И. Пятигор. // Энергосбережение.-2005. № 2.
5. Железко Ю. С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях: / Руководство для практических расчетов [Текст] // Ю. С. Железко // - М.: Энергоатомиздат, 1989.
6. Андаева З. Т. Пути снижения технических потерь электроэнергии в распределительных сетях [Текст] / З. Т. Андаева // Известия ОшТУ. – Ош, 2018. – №1, Часть 2 https://elibrary.ru/item.asp?id=50784694

УДК 004.8

Эркинова Нурайым, магистрант,
Бакыт Шаршембаев, к.ф.н., доцент,
Исмаилова Рита, к.т.н., доцент,
Кыргыз-Түрк Манас университети
E-mail: 2351Y01002@manas.edu.kg

CHATGPTНИ КЫРГЫЗ ТИЛИНДЕ ТЬЮРИНГ ТЕСТИНЕН ӨТКӨРҮҮ

Бул изилдөөдө ChatGPTнин кыргыз тилинде Тьюринг тестинен өтүү жөндөмү бааланган. Адамдардын жарраоана жасалма интеллекттин жооптору салыштырылып, алардын айырмачылыктары жана окшоштуктары анализденди. Изилдөөнүн жыйынтыгында, катышуучулардын 56%ы ChatGPTнин жоопторун адамдык жооптордон айырмалай алышса, калган 44%ы аларды адамдын жооптору деп кабыл алышкан. Бул көрсөткүчтөр ChatGPT кээ бир учурларда адамга окшош жооп бере аларын көрсөткөнү менен, толук Тьюринг тестинен өтпөгөнүн далилдейт.Статистикалык анализдер ChatGPT фактылык жана когнитивдик суроолорго жакшыраак жооп бергенин, бирок психологиялык жана жеке каалоолорго байланыштуу суроолордо адамдык интуициядан айырмаланарын көрсөттү. Изилдөөнүн жыйынтыгы жасалма интеллектти кыргыз тилине ыңгайлаштыруу боюнча мындан аркы иштердин маанилүүлүгүн баса белгилейт.

Ачкыч сөздөр: Кыргыз тили, Тьюринг тести, ChatGPT, NLP, жасалма интеллект.

Эркинова Нурайым, магистрант,
Бакыт Шаршембаев, ф.и.к., доцент,
Исмаилова Рита, т.и.к., доцент,
Кыргызко-Турецкий университет Манас

ПРОВЕРКА CHATGPT НА ПРОХОЖДЕНИЕ ТЕСТА ТЬЮРИНГА НА КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКЕ

В данном исследовании оценивалась способность ChatGPT пройти тест Тьюринга на кыргызском языке путем сравнения ответов человека и искусственного интеллекта. Как показали результаты исследования, 56 % участников смогли отличить ответы ChatGPT от человеческих, а остальные 44 % восприняли их как ответы человека. Эти данные свидетельствуют о том, что, хотя ChatGPT иногда может генерировать ответы, схожие с человеческими, он не полностью соответствует критериям прохождения теста Тьюринга. Статистический анализ показал, что ChatGPT демонстрирует более высокую точность в фактических и когнитивных вопросах, но проявляет расхождение с человеческой интуицией в ответах на психологические вопросы и вопросы о личных предпочтениях. Результаты исследования подчеркивают важность дальнейшей адаптации искусственного интеллекта для кыргызского языка.

Ключевые слова: Кыргызский язык, тест Тьюринга, ChatGPT, NLP, Искусственный интеллект.

Erkinova Nurayim, graduate student,
Bakyt Sharshebaev, candidate of philologycal sciences, associate professor,
Rita Ismailova, candidate of technical sciences, associate professor,
Kyrgyz-Turkish Manas University

EVALUATING CHATGPT'S ABILITY TO PASS THE TURING TEST IN KYRGYZ LANGUAGE

This study evaluated ChatGPT's capacity to pass the Turing test in the Kyrgyz language by comparing the responses of humans and artificial intelligence. As findings revealed, 56% of the participants could distinguish ChatGPT's responses from human responses, while the remaining 44% perceived them as human-like. These findings suggest that while ChatGPT can occasionally generate responses that bear a resemblance to human-like answers, it does not fully meet the criteria for passing the Turing test.Statistical analyses revealed that ChatGPT demonstrated higher performance in factual and cognitive questions but exhibited a divergence from human intuition in answering psychological and personal preference-related questions.The study's results underscore the necessity for further adaptation of artificial intelligence to the Kyrgyz language.

Key words : Kyrgyz language , Turing Test , ChatGPT, NLP, Artificial Intelligence .

Киришүү. Акыркы жылдары жасалма интеллект (ЖИ) көптөгөн тармактарда чоң өзгөрүүлөрдү жаратууда [1]. Тагыраак айтканда, билим берүү [2], саламаттыкты сактоо [3] [4], транспорт жана экономика сыяктуу жааттарда ЖИ колдонулушу көбөйүүдө. Мисалы, жасалма интеллект билим берүү тармагында окуучуларга индивидуалдуу жардам көрсөтүп, билим берүү ыкмаларын жакшыртуу учун пайдаланылууда [5]. Ал эми саламаттыкты сактоо тармагында, ЖИ ооруларды алдын алуу жана диагноз коюу [6] процессинде колдонулуп, медициналык изилдөөлөрдү жүргүзүүдө да маанилүү ролду ээлөөдө. Бирок жасалма интеллекттин адамдардын жашоосуна терең аралашуусу жашообузду женилдетип гана калбастан, жаңы этикалык, укуктук жана социалдык маселелерди да пайда кылууда. Анткени жасалма интеллекттин суроолорго адамдай жооп жазышы “жасалма интеллекттин адам сыяктуу ойлоно алабы?” суроосуна

түртпөй койбойт. Мисал катары, күнүмдүк турмушубузда эн көп колдонгон ChatGPT тил моделин алсак, ал бир чат-бот катары, күн сайын берилген суроолорго адамдын жоопторуна аябай жакын жооп берген учуру да кездешпей койбойт. Ал эми жасалма интеллектти адамга окшоштугун текшерип баалоо үчүн көптөгөн тесттер бар. Мисалы, Льюис Кэрролл [7] жана Шеннон тесттери жасалма интеллекттин логикалык ойлонуусун жана тилдик өнүүгүшүн о.э ЖИнин чыгармачылыгын баало үчүн колдонулат. Ошондой эле жасалма интеллекттин башка жөндөмдөрүн да текшериш үчүн "Марты тестин" Роберт Франс сунуштаган [24]. Бул тест бир объекттин адам сыяктуу ойлонуп ойлонбосун текшерүү эмес, анын белгилүү бир жүрүм-туруму же жөндөмүн текшерет. Мисалы, машинанын учуу жөндөмдүүлүгү Марты тестинин негизинде ийгиликке жетсе, бул анын ой жүгүртүү же аң-сезимдүүлүккө ээ экендигин билдирбейт. Ал эми кенири колдонулган Тьюринг тести[---] болсо жасалма интеллекттин адам сыяктуу ойлонуу жөндөмдүүлүгүн текшерүүгө багытталса, Марты тести чектелген шарттын негизинде иш-аракеттерди гана баалап, жасалма интеллекттин ой жүгүртүүсүн же аң-сезимдүүлүгүн карабайт. Бирок көпчүлүк учурда, жасалма интеллекти тесттен өткөрүү учурунда, жыйынтыгы ал жасалган NLP [8] китепканаларынан да көз каранды болот. Тагыраак айтканда, маалымат көп таралган тилдерде жасалма интеллект жооп бериши женил жана адамга окшош жооп берүү жөндөмдүлүгү жогору болот. Ошол эле учурда башка маалымат аз болгон тилдерде болсо жасалма интеллекттин жооптору адамдын жоопторуна окшошпостон, "машинадай" жооп беришин да көрсөк болот. Мисалы, англис тилиндеги ЖИ системалары жалпыга маалым болгон жана кеңири колдонулган тил моделдери болгондуктан, берилген суроолорго ЖИнин жооптору адам жооп бергендей көрүнөт. Анткени англис тилинин лексика жана грамматикасынын негизинде ЖИ моделдери үчүн атайын тил моделдери түзүлгөн [9]. Жыйынтыгында, ЖИнин англис тилиндеги ЖИтин адамга окшоштук тестинен өткөн жыйынтыктары, анын адам сыяктуу ойлонуу жана жооп берүү жөндөмдүүлүгү жогорку деңгээлди көрсөтүүдө. Бирок, башка тилдерде, өзгөчө тилдеги грамматикалык структуралар жана морфологиялык өзгөчөлүктөрү англис тилинен айырмаланган тилдерде, ЖИнин жооптору көбүнчө адамдан бир топ айырмалуу жоопторду бериши мүмкүн [10]. Мындан тышкары, кээ бир тилдерде лексикасы аз жана сүйлөмдүн курулушунун чектелүү болушу да ЖИнин жоопторуна түздөн-түз терс таасирин тийгизет. Андан тышкары, ЖИ системалары адамдай жооп бере алышы үчүн ошол суроо берилген тилдин өзүнө тиешелүү өзгөчөлүктөрүн жакшы денгээлде түшүнүүсү керек. Ал эми кыргыз тилин карай турган болсок, бүгүнкү күнгө чейин кыргыз тилиндеги генеративдик ЖИ үчүн изилдөө жүргүзүлгөн эмес. Мындан келип чыгып, кыргыз тили үчүн ЖИ системаларын баалоодо жаңы изилдөөлөрдү жүргүзүү зарылдыгын көрсөтөт.

Бул изилдөөнүн негизги максатты - ChatGPT системасын кыргыз вариантынын адамга окшош жооп берүүсү текшерилген. Изилдөөдө Тьюринг тестинин негизги принциптерине ылайык тестирлөө жана кыргыз тилинде канчалык деңгээлде адам сыяктуу жооп берүү мүмкүнчүлүктөрүн жана чектөөлөрүн тереңирээк изилдөө. Бул изилдөөнүн жаңылыгы, бүгүнкү күнгө чейин изилдөөлөрдүн ичинен кыргыз тили боюнча жасалма интеллектти тестирлөө боюнча изилдөөлөр жок болгондуктан, ортого чыккан боштукту толтуруу да максатка алынды. Муну менен бир катар, тестирлөөдө ЖИнин жооптору менен адамдын жоопторун кандай түрдөгү суроолор боюнча айырмалоого болоорун изилдөө талабы да коюлду. Жыйынтыгында, кыргыз тилинде жасалма интеллекттин иштеши тууралуу жаңы маалыматтарды жана түшүнүктөрдү камсыз кылууга багытталды.

Изилдөө материалдары. 1950 -жылы Алан Тьюринг тарабынан жазылган *"Computing Machinery and Intelligence"* макаласынан тапсак болот [11]. Алан Тьюринг өзүнүн изилдөөсүндө "Тьюринг тестин" өткөрүүнү сунуштап, машинанын акыл-эсинин

баалоонун илимий негиздерин изилдеген. Тесттин жүрүшүндө 3 катышуучу болот: суроо берүүчү адам суроолорду берет, ошол суроолорго бир машина (компьютер) жана бир адам жооп беришет. Калыс жооптордун негизинде кимиси адам, кимиси машина экенин аныктоого аракет көрөт. Тьюрингдин пикиринде, эгерде машина суроолорго адамдан айырмаланбай тургандай жооп бере алса, анда машинаны "адамдай ойлоно алат" деп эсептейт [12]. Ал эми Джон Сёрлдун “Кытай бөлмөсү” [13] изилдөөсүндө бул ойго карама-каршы ойду колдойт. Эксперименттин жүрүшүндө кытай тилин билбеген адамды бир бөлмөгө киргизип ага сырттан кытай тилинде суроолор узатылат. Бөлмөнүн ичиндеги адам атайын конструкциянын жардамы менен суроолорго жооп берип турат. Бирок ал өзүнүн берген жоопторунун маанисин түшүнбөйт, болгону символдорду механикалык түрдө айкалыштырып кытай тилин билген адамдын элесин калтырат. Бул эксперимент менен Серл жасалма интеллекттин канчалык туура жооп беришине карабастан, ал өзүнүн жоопторун түшүнбөшү мүмкүн деп эсептейт [13]. Ошого карабастан, бүгүнкү күндө жасалма интеллекттин суроолорго адамдай жооп берүү жөндөмдүүлүгү тез өнүгүүдө. Мисал катары, күнүмдүк турмушубузда эң көп колдонгон ChatGPT тил моделин алсак болот. ChatGPT, бир чат-бот катары, күн сайын берилген суроолорго адамдын жоопторуна аябай жакын жооп берген учуру да кездешет. Бул өнүгүү чоң мүмкүнчүлүктөрдү түзүп гана калбастан, келечекте чон коркунучтарды алып келүүсү кооптондурбай койбойт. Мисалы, ChatGPT сыяктуу тил моделдери адаштыруучу маалыматтарды жаратуу менен адамдарга жалган маалыматтарды берүүсү да мүмкүн. Алынган маалыматтар коомдук пикирге терс таасир тийгизип, чындык менен жалгандын аралашып кетишине алып келиши толук ыктымал. Ошондуктан, мындай тил моделдер менен иштөөдө, алынган маалыматты сөзсүз анализдеп жана этикалык ченемдерди эске алуу менен көзөмөл механизмдерин сактоо керектелет. Бул изилдөөнүн максаты - ChatGPTни Тьюринг тестинин негизги принциптерин колдонуп тестен өткөрүү жана жоопторунун канчалык деңгээлде адам сыяктуу жооп берүү жөндөмдүлүгүн изилдөө жана жасалма интеллекттин мүмкүнчүлүктөрү менен чектөөлөрүн тереңирээк түшүнүү. Изилдөөнүн жүрүшүндө, алгач атайын суроолор даярдалып, бул суроолорго жооптор ChatGPTден жана адамдардан алынат. Андан кийин алынган жооптор көзкарандысыз үчүнчү тарапка сунушталып, жоопторидун кайсынысы ChatGPTден экенин аныктоо талабы коюлат. Бул ыкма ЖИнин адам сыяктуу ой жүгүртүү жана жооп берүү мүмкүнчүлүктөрүн тереңирээк баалоого көмөктөшөт. Ошондой эле, изилдөө жасалма интеллекттин мүмкүнчүлүктөрүн жана чектөөлөрүн түшүнүүдө маанилүү инструмент катары кызмат кылуусу максат кылынууда. [14]

*Тьюринг тесттин колдонулушу***.** Тьюринг тестинин алгачкы практикалык колдонулушу ELIZA [16] жана PARRY чат-боттор аркылуу башталган. Бул чат-боттор шаблондук негизде гана суроолорго жооп берип, тексттик баарлашуу өткөрө алышкан. Бирок, алар логикалык жана контексттик суроолорго жооп берүү учурунда чектүү түрдө гана иштешкен. Тьюринг тестинин популярдуу болуп кетишине “Лёбнер Сыйлыгы” сыяктуу сынактар да өз таасирин тийгизишип, жасалма интеллект системаларынын мүмкүнчүлүктөрүн баалоо үчүн шарт түзүшкөн. Тилекке каршы, чат боттор 2020-жылга чейин Тьюринг тестинен толук өтө алышкан эмес . Бүгүнкү күнгө чейинки жүргүзүлгөн изилдөөлөргө карасак, жасалма интеллекттик системаларынын өнүгүшүнүн аркасында, учурдагы чат боттор жогорку деңгээлде тексттик баарлашуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болуп гана калбастан Тьюринг тесттинде жогорку жыйынтыктарды көргөзүүдө.

Ал эми бүгүнкү күндө ChatGPT сыяктуу заманбап тил моделдеринин аркасында жасалма интеллект адамга окшош жооп берүү деңгээлин бир топ өнүктүргөндүгүн көрсөттү [24]. Мисалы, акыркы өткөрүлгөн Тьюринг тесттинде GPT-4 версиясы адамга окшош жооп берүү жөндөмүнүн деңгээлин 54% деп көрсөтсө, GPT-3.5 - 40%, ал эми

ELIZA болгону 22% деңгээлин көрсөтүштү. Муну менен GPT-4 моделинин текст талдап, жооп берүү жөндөмүнүн жогору экендигин билдирет. Бирок, жасалма интеллекттин өнүгүшү менен бир катар этикалык маселелер да ортого чыгууда. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде, жасалма интеллект өнүккөн сайын, туура эмес маалыматтарды таратуу жана адаштыруу коркунучуна ээ экени да белгилүү. Ошол себептен да, алынган маалыматтарды кылдат анализдөө зарылчылыгы пайда болууда. Чанг жана Берген сыяктуу изилдөөчүлөр ЖИ моделдеринин натыйжалуулугун талкуулап, бул маселеге өзгөчө көңүл бурууну сунушташкан. Ошондой эле ChatGPTнин философиялык суроолорго жооп берүү жөндөмүн текшерүү үчүн Роберт Ханна тарабынан жүргүзгөн изилдөөгө кайрылсак, ал берилген бардык суроолорго так жана сылык жооп берип, өзүнүн жасалма интеллект экенин жана маалыматтардын негизинде гана жооп бере ала турганын ачыктаган. Бул эксперименттин жыйынтыгында ChatGPT Тьюринг тестинен өтө албастыгын көрсөткөн.

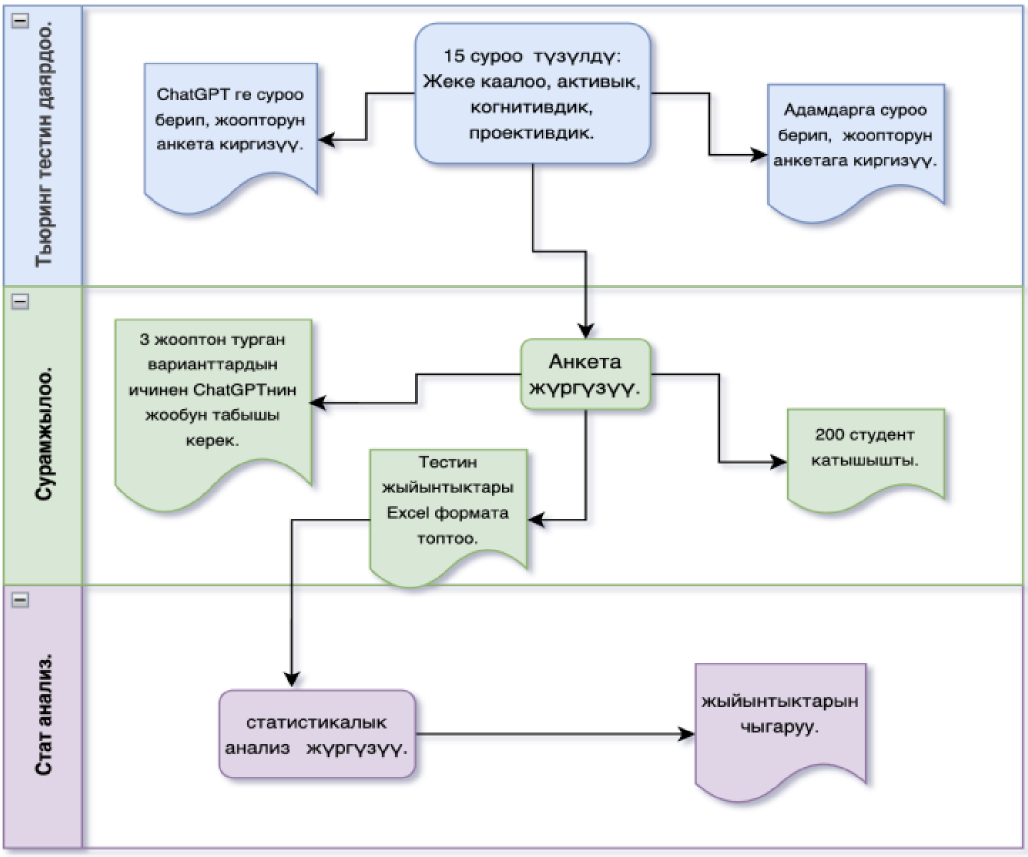
Өткөзүлгөн тарыхый изилдөөлөргө кайрылсак, 1989-жылы Марк Хамфрис тарабынан жүргүзүлгөн эксперимент жасалма интеллект тарыхындагы маанилүү учурлардын бири болуп калууда. Ал ELIZA чат ботко окшош өзүнүн чат боттун иштеп чыгып, ал чат боттун негезинде адамдар менен маектешүү өткөрөт. Ал чат бот маектешүү учурунда агрессия жана провокация кошулган сөздөрдү кошуп жооп бергендиктен, баарлашкан интернет колдонуучулар чат-ботту чыныгы адам менен маектешип жатам деп ойлошкон. Бул эксперимент жасалма интеллекттин жөндөмдөрүн изилдөөгө чон салымын кошо алган. Ал эми Тьюриг тестинен өткөрүү процессинде, адамдар кандай таасирлерден улам чат botторду адам катары кабыл ала турганын, “Адамдар Тьюринг тестинде кандай чечим чыгарышат?” изилдөөсүнөн тапсак болот . Бул изилдөөдө чат бот маектешүү учурунда грамматикалык каталар көп кетиргендиктен же контекстке жараша туура жооп бере алгандыктан жана суроолорго эмоция кошуп жооп беришинен улам чат ботту маектешүү учурундан адам катары кабыл кылышкан.Бул макаладагы суроолор менен башка макаланын суроолорун салыштырып көрсөк, маектешүү форматында берилген суроолор көпчүлүк учурда эмоционалдык суроолордон куралып, анын ичинен дагы когнитивдик, проективдик, жеке каалолорго деп да бөлүнүп кете турганын көрсөк болот. Ошондой эле башка изилдөөлөрдө суроолорду өз ара салыштырып, ChatGPTнин күчтүү жактарын жана алсыз жактарын өзүнчө бөлүп, изилденген эмес.

Изилдөө ыкмалары. Жалпы түзүлгөн суроолордун негизинде жасалма интеллекттин жооптору адамдын ой жүгүртүүсүнө канчалык жакын жана контекстке жараша реакциясын баалоо үчүн тандалды. Алынган жоопторду салыштыруу учурунда 3 суроо жараксыз деп табылып, жыйынтыгында 15 суроодон турган анкета түзүлдү:

1. Кайсы мышык түрүн жактырасыз?
2. Сиз жыландарды жакшы көрөсүзбү? Эмнеге?
3. Эгер сиз үй курсаңыз, үйүңүздүн кандай болушун каалайт элеңиз?
4. Азиз Санжарды билесизби?
5. Адам үчүн эң жакшы жаш курак кайсы?
6. Сиздин оюңузча, роботтор Wall-E тасмасындагыдай өз эрки менен адамзаттын каалоолору үчүн иштей алат деп ойлойсузбу?
7. Көз айнек тагууну тандайсызбы же линзаныбы?
8. Сиз тиш доктурга баруудан коркосузбу?
9. Сиз адамдарга жардам бергенди жакшы көрөсүзбү?
10. Компьютерлер жөнүндө эмне билесиз?
11. Сүйүктүү шоколадыңыз кайсы?
12. Адам кыялдарына жетүү үчүн эмне кылышы керек?
13. Алгоритм деген эмне?
14. Маанайыңыз жаман болгондо эмне кылганды жактырасыз?

15. Жасалма интеллект коркунучтуубу?

Бул изилдөөнүн негизги максаты ChatGPT нин жоопторун адамдын жоопторуна канчалык окшош экенин изилдөөгө негизделди. Изилдөөнүн жүрүшүндө, Тьюринг тесттинин негизги принциптерин колдонуп, тестирлөө анкета аркылуу жүргүзүлдү. Изилдөө 3 баскычтан турат.



1-сүрөт. Изилдөөнүн баскычтары.

1-Этап: Тьюринг тестине даярдык. Бул этапта Тьюринг тестин өткөрүү үчүн даярдыктар жүргүзүлүп, изилдөөнүн максаты жана ишке ашыруу процесси пландалды. Мунун негизинде, 18 суроо даярдалып, алгач ChatGPTге берилип, андан кийин 5 адамдан жооптор алынды. Анкетадагы суроолор ар түрдүү кесип ээлеринен алынгандыктан, 4 багытты өзүнө камтыды. Алгачкылардан психологиялык суроолорго токтолсок, бул түрдөгү суроолор жасалма интеллекттин адамдын эмоцияларын түшүнүп, ошондой эле эмоцияларды окшоштура алуу жөндөмүн текшерүүгө багытталды. Ал эми когнитивдик суроолор жасалма интеллекттин логикалык ой жүгүртө алуу жөндөмүн текшерүү үчүн колдонулду. Проективдик суроолор аркылуу социалдык баалуулуктарга жана моралдык ой жүгүртүү жөндөмүн изилдөө үчүн тандалып алынды. Жеке каалоолор суроолор аркылуу жасалма интеллекттин адамдын субъективдүү каалоолоруна жооп кайтара алуу мүмкүнчүлүгүн текшерүү максатында берилди.

2-Этап: Сурамжылоо. Тьюринг тесттин өткөрүү анкета форматында Google Forms аркылуу жүргүзүлдү. Анкетаны толтуруу үчүн тестирлөөгө жалпы 200 адам катышты. Катышуучулар кесиптик адистиктерине жараша эки топко бөлүндү: Биринчи топ - компьютердик инженерияда билим алган же IT тармагында иштеген катышуучулар - 110 адамды түзсө, экинчи топ -компьютердик инженерия менен

түздөн-түз байланышы жок - 90 адам катышты. Катышуучуларга берилген жооптордун ичинен ChatGPTнин жообун табуу тапшырмасы коюлду. Алынган жооптор Google Forms аркылуу Excel форматында чогултулуп, статистикалык анализ жүргүзүү үчүн даярдалды.

3-Этап: Статистикалык анализ. Бул баскычта жалпы чогултулган маалыматтардын негизинде R программалоо тили менен 2 түрдөгү статистикалык анализ аткарылды. Алгач катышуучуларды топтор аралык салыштыруу максатында *Independent Sample T-Test* анализ түрү менен "компьютердик тармакта адистештирилген" жана "башка багытта билим алган" катышуучулардын ортосундагы айырма салыштырылды. Себеби, компьютердик тармакта билим алган студент ChatGPTни көп колдонгондуктан, ChatGPTнин жооп берүү денгээлин жакшы өздөштүрөт деп болжолдонду. А бирок, адамдар менен социалдык байланыштарда активдүү эместигине байланыштуу, компьютердик билимден алыс багыттагы студенттер салыштыруу менен билим алган тармактын тесттин жыйынтыгына таасир кылып кылбашын аныкталды. Ал эми компьютердик билимден алыс багыттагы студенттер адамдар менен активдүү коммуникация кылгандыктан, адамдардын жоопторун түшүнүүсү женил болот деп болжолдонуп, эки башка группаны эки башка жөндөмдөрүнүн негизинде салыштыруу пландалды. Экинчи болуп Paired Sample T-Test анализ аркылуу суроо түрлөрүнө карата (психологиялык, когнитивдик, проективдик, жана жеке каалоо) ChatGPTнин жооп берүү мүмкүнчүлүктөрү салыштырылды. Бул изилдөөдө суроолорду салыштыруу аркылуу ChatGPTнин суроолордун типтерине карата, кайсы суроо тибине жакшыраак жооп бере аларын жана кайсы суроолорго жооп берүүдө кыйынчылыктар болорун изилдөө менен ChatGPTнин алсыз жана күчтүү жактарын көрүү пландалды. Эгерде суроолорго бирдей денгээлде жооп берсе, анда ChatGPTни ар тараптуу деп эсептесек болот. Ал эми кандайдыр бир суроо тибине жооп берүүдө кыйынчылыктар пайда болсо, анда кайсы тараптан жакшыртууну талап кыларын аныктоого мүмкүнчүлүк түзүлөт. О.Э суроолорду салыштыруунун негизинде алынган жыйынтыктар келечекте илимий изилдөөлөрдүн сапатын жогорулашына көмөктөшөт.

Изилдөөнүн жыйынтыктары. Тестирлөөнүн жүрүшүндө, катышуучулар анкетада берилген жооптордун ичинен ChatGPTнин жоопторун 56% так аныктай алышса, ChatGPTнин жоопторунун 44% ы адамдын жооптору деп, катышуучулар таба алышкан жок. Тьюринг тестинин негизги принциптерине таянсак, эгерде катышуучулар жооптордун 50%дан азын табышса, анда ChatGPT тесттен өттү деп эсептелмек. Бирок, бул изилдөөнүн жыйынтыгында, катышуучулаар ChatGPTнин жоопторунун 56%ын аныктагандыктан, ChatGPT Тьюринг тестинен өтө албаганын көрсөтсө, ChatGPTнин 44% дык көрсөткүчү белгилүү өлчөмдө адамга окшош жооп берүү жөндөмү бар экенин көрсөтүп турат. Изилдөөнүн жыйынтыгы келечекте кыргыз тилиндеги жасалма интеллектти өркүндөтүү жана о.э бул сыяктуу изилдөөлөрдү көбөйтүү керектигин көрсөтүп турат. Бирок, тесттен эмне себептен өтпөй калгандыгын теренирээк изилдөө үчүн статитикалык анализдер жүргүзүлдү. ChatGPTнин суроолорго жооп берүү мүмкүнчүлукторун изилдөө үчүн суроолордун типтерине карата салыштыруу жүргүзүлсө, ал эми катышуучалардын машинаны адамдан айырмалоо үчүн топторду өз ара салыштыруу үчүн статистикалык анализдер жүргүзүлдү. Изилдөөнүн катышуучулары 2 топко таандык болгондуктан өз ара салыштыруу үчүн төмөнкүдөй гиотезалар түзүлдү.

- H1 - Компьютердик тармакта адистештирилген жана башка багытта билим алган топторунун ортосунда статистикалык жактан маанилүү айырма бар.

Бул гипотезаны текшерүү үчүн статистикалык анализден independent sample t-test анализ түрү жүргүзүлдү. Анализдин жыйынтыгында, компьютердик тармакта адистештирилген бөлүмү менен башка бөлүмдүн (Компьютердик тармакта

адистештирилген) жана байланышпаган (башка багытта билим алган) бөлүмдүн ортосунда алган баллдарынын статистикалык жактан маанилүү айырма жок экендиги аныкталды. Анализдин жыйынтыгында, p-мааниси: 0.171 болуп, H1 гипотеза кабыл кылынбайт. Тагыраак айтканда, билимде жана Башка багытта билим алган топторунун ортосунда олуттуу айырма жок жана инженердик билимдин болуп болбошу катышуучулардын жоопторуна таасир этпейт. Алдыда Chat GPTнин суроолордун түрлөрүнө карата, жооп берүү денгээлин изилдөө үчүн алты гипотеза түзүлдү:

- H2-Суроолордун ичинен кеминде бир жуп боюнча ChatGPTнин жооп берүүсүндө статистикалык жактан маанилүү айырма бар:

- Когнитивдик суроолор - проективдик суроолор
- Когнитивдик суроолор - эмоционалдык суроолор
- Когнитивдик суроолор - жеке каалоолор суроолор
- Проективдик суроолор - эмоционалдык суроолор
- Проективдик суроолор - жеке каалоолор суроолор
- Эмоционалдык суроолор - жеке каалоолор суроолор

Жүргүзүлгөн Paired Sample T -Test статистикалык анализинин жыйынтыгында**,** суроонун түрлөрү боюнча ChatGPTнин жооп берүүсүндо айырмачылыктар бар экинин көрсөттү. Психологиялык жана когнитивдик суроолорду салыштырууда, жүргүзүлгөн статистикалык анализдин жыйынтыгында t-Статистикасы: 2.63 жана p-мааниси **:** 0.009 жыйынтыгын кайтаргандыктан, p маанисин салыштырууда, 0.009 < 0.05 болгондуктан, нөлдүк гипотеза четке кагылып, жыйынтыгында ChatGPT үчүн когнитивдик суроолорго жооп берүү психологиялык суроолорго караганда жеңил экенидигин корсотот. Ал эми психологиялык жана проективдик суроолорду салыштырууда, алынган жыйынтыктарга карай турган болсок, t-мааниси: 3.32 p-мааниси: 0.001 маанилерин берди. Демек, 0.001<0.05 болгондуктан, ChatGPTнин психологиялык суроолорго салыштырмалуу проективдик суроолорго жооп берүүсү жеңил болгонун көрсөтөт. Психологиялык жана жеке каалоолорго байланыштуу суроолор салыштырууда, t-мааниси: 5.98, p-мааниси: <0.001 болуп, текшерүүдө 0.001<0.05 болгондуктан, психологиялык суроолордон жеке каалоолорго байланыштуу суроолорго жооп берүү жеңил болгонун көрсөтөт. Ошондой эле, когнитивдик жана проективдик суроолорду салыштырууда, t-мааниси**:** 0.99, p-мааниси: 0.323 болуп, анализдин жыйынтыгында когнитивдик жана проективдик суроолорго жооп берүү chatGPT үчүн деңгээли бири-бирине жакын экенин көрсөтүп турат. Когнитивдик жана жеке каалоолорго байланыштуу суроолордо болсо, t-статистикасы: 3.56, p-мааниси:p >0.001 анализдин жыйынтыгында, когнитивдик суроолорго салыштырмалуу жеке каалоолорго байланыштуу суроолорго жооп берүү жеңил боло турганын көрсөтөт. Акыркы салыштыруудан, проективдик жана жеке каалоолорго байланыштуу суроолорду салыштыруунун жыйынтыгында, t-мааниси: 2.11, p-мааниси: 0.036 болуп, жыйынтыгында, жеке каалоолорго байланыштуу суроолор проективдик суроолорго салыштырмалуу жеңил болгонун көрсөттү. Жалпы жыйынтыктап айтканда, жеке каалоолорго байланыштуу суроолор ChatGPT үчүн эң жеңил, ал эми психологиялык суроолор эң татаал категория болду. Статистикалык анализдин жыйынтыктары төмөнкү 1-жадыбалда көрсөтөлдү**.**

1-таблица

Статистикалык анализдин жыйынтыктары.

Суроолор	Орточо маани (Mean)	Орточо айырма	p-value	t-статистика	Degrees of Freedom	Гипотеза-лар

Психологиялык VS Когнитивдик	Психологиялык: 3.45. Когнитивдик: 3.39	0.06	0.009263	2.6278	199	Кабыл кылынат.
Психологиялык VS Проективдик	Психологиялык: 3.45. Проективдик: 3.36	0.09	0.001056	3.324	199	Кабыл кылынат.
Психологиялык VS Жеке каалоо	Психологиялык: 3.45. Жеке каалоо: 3.59	-0.14	1.03e-08	5.9778	199	Кабыл кылынат.
Когнитивдик VS Проективдик	Когнитивдик: 3.39 Проективдик: 3.36	0.03	0.3231	0.99052	199	Четке кагылат.
Когнитивдик VS Жеке каалоо	Когнитивдик: 3.39 Жеке каалоо: 3.59	-0.20	0.0004664	3.5584	199	Кабыл кылынат.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Бул изилдөө ChatGPTнин кыргыз тилинде Тьюринг тестинен өтүү жөндөмүн баалоого багытталды. Тьюринг тестинин өткөрүлүшү бир нече түргө бөлүнөт: оригиналдуу Тьюринг тести (ТТ), эксперттик Тьюринг тести (ETT/ATT), чектелген Тьюринг тести (RTT/LTT) жана толук Тьюринг тести (TTT) [31]. Бул изилдөөдө адамдарга жана ChatGPTге бирдей суроолор берилип, жооптор салыштырылгандыктан, негизги басым оригиналдуу жана эксперттик Тьюринг тесттерине жасалды. Изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, катышуучулардын 56%ы ChatGPTнин жоопторун адамдык жооптордон айырмалай алышкан, ал эми калган 44%ы болсо жасалма интеллекттин жоопторун адамдык деп кабыл алышкан. Бул көрсөткүчтөр ChatGPT нин толук Тьюринг тестинен өтпөгөнүн көрсөтөт. Өткөрүлгөн статистикалык анализдердин негизинде, психологиялык жана жеке каалоолорго байланыштуу суроолорго жооп берүүдө моделдин натыйжалары статистикалык жактан айырмаланган. Ал эми фактылык жана когнитивдик суроолорго жооп берүүдө жасалма интеллект кыйла жакшы көрсөткүчтөрдү көрсөттү. Бул ChatGPT логикалык маалыматтарды иштетүүдө күчтүү экенин, бирок моралдык жана эмоционалдык суроолорго жооп берүүдө чектөөлөр бар экенин далилдеди.

Башка изилдөөдө берилген суроолордун ичинде "Сиз ChatGPTсизби?", "Сиз жалгыз ChatGPTсизби же көп ChatGPTлер барбы?", "Бактылуулук деген эмне?" сыяктуу суроолор камтылган. Изилдөөнүн жыйынтыгында, ChatGPT өзүнүн жасалма интеллект экенин ачык айтып, бул сыноодон өтпөй калып, негизги суралган суроолор когнитивдик, проективдик жана жеке каалоолорго байланышкан суроолор колдонулду . Бирок, бул изилдөөдө суроолор өз ара категорияларга бөлүнгөн эмес[10] .

Мындан тышкары, башка изилдөөлөрдө ChatGPTнин вербалдык IQ көрсөткүчү адамдардын 99,9%ынан жогору болгону аныкталган. Бирок, интеллектуалдык жөндөмү канчалык жогору болбосун, Тьюринг тестинин 10 тестинин ичинен 9унда сурамжылоочулар ChatGPT-4 менен адамды так айырмалай алышкан. Ошондой эле, башка бир изилдөөдө, 2014-жылы өткөрүлгөн эксперимент менен салыштырганда, Юджин Густман аттуу чатбот 13 жаштагы украиналык бала катары өзүн тааныштырып, англис тили анын экинчи тили экенин белгилеген. Мунун натыйжасында, ал тесттен эң жогорку рейтингге жеткен жана катышуучулардын 33%ын анын жасалма интеллект

экенине ишендире алган. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде, жасалма интеллекттин Тьюринг тестинен өтүшү боюнча талаштуу пикирлер бар. Кээ бир изилдөөчүлөр ChatGPT ар түрдүү тармактар боюнча жооп бере алганы менен аң-сезимге ээ эмес болгондуктан, аны адамдар менен салыштыруу мүмкүн эмес деп эсептешет. Башкалары болсо ChatGPT-4 адамга караганда логикалык жактан туура жана адашпай жооп бергендиктен, аны оңой таанууга мүмкүн экенин белгилешет[11] . Айрым учурларда, тесттин жүрүшүндө адамдар машинаны эмес, тескерисинче, адамды машина деп кабыл алган учурлар да кездешкен. Мисалы, калыстар эркек катышуучуларды көбүрөөк машина катары эсептешкен, ал эми аял калыстар болсо аял катышуучуларды эки ирет “машина” деп ойлошкон. Ал эми философиялык көз караштын негизинде, Тьюринг тестинин негизги чектөөсү – анын адамдын ой жүгүртүүсүн жана аң-сезимин толук өлчөөгө жөндөмсүз деп эсептешет. Машина адам сыяктуу жооп берип, тесттен ийгиликтүү өткөн күндө да, бул анын чыныгы аң-сезимге ээ экенин билдирбейт, себеби, акыл-эс жөн гана логикалык жоопторлон эмес, субъективдүү ойлордон, сезимдерден жана ички тажрыйбадан куралат [12] .

Бул изилдөөнүн негизги чектөөлөрүнүн бири – кыргыз тилиндеги NLP ресурстарынын жетишсиздиги болду. Учурда кыргыз тилинин морфологиялык түзүлүшү толук кандуу моделдерде окутула электиги, жоопторлун сапатына терс таасирин тийгизгени байкалды. Мисалы, түрк, немис, корей тилдери үчүн атайын жасалма интеллект долбоорлору иштелип чыккандыктан, ChatGPT менен баарлашууда маалыматтардын көлөмү кыйла көп. Кыргыз тилиндеги F1-score көрсөткүчү 30-45% деңгээлинде болсо, түрк тилинде бул көрсөткүч 85-90%га жетет [13].

Жыйынтыктап айтканда, келечектеги изилдөөлөр үчүн катышуучулардын санын көбөйтүү, суроолордун деңгээлин жакшыртуу жана тестирлөө процессин өнүктүрүү сунушталат. Ошондой эле, кыргыз тили үчүн маалымат базаларын кеңейтүү, локалдык тил моделдерин түзүү жана мамлекеттик колдоону камсыз кылуу зарыл. Эгерде кыргыз тили санариптик жашоодо өнүкпөсө, жасалма интеллект чөйрөсүндө артта калып кетүү коркунучу бар. Тесттердин сапатын жогорулатуу үчүн так баалоо критерийлерин иштеп чыгуу, моделдин эмпатиясын жана адам сыяктуу жооп берүү жөндөмүн баалоо да маанилүү. Кыргыз тилинде жасалма интеллект технологияларын өнүктүрүү үчүн атайын токенизаторлорду иштеп чыгуу жана маалымат базаларын түзүү зарыл. Келечекте AkylAI менен ChatGPTни салыштырып тестирлөө да маанилүү боло алат.

Корутунду. Бул изилдөөдө максатка жетүү үчүн коюлган гипотезалардын алкагында изилдөө жүргүзүлүп, учурдагы популярдуу болуп жаткан жасалма интеллект- ChatGPT Тьюринг тестинен өтүү процесси ийгиликсиз деп табылып, кыргыз тилинде жооп берүүдө логикалык катачылыктар кете тургандыгы байкалды. Мунун себептеринин бир нечеси, кыргыз тилинин морфологиясы жана синтаксиси уникалдуу болгондуктан о.э маалымат базасы чектелгендиктен кыргыз тилиндеги моделдердин жыйынтыктары чектелгенин көрсөтүп турат. Жүргүзүлгөн изилдөө жасалма интеллектти кыргыз тилине ыңгайлаштыруу боюнча мындан аркы иштердин маанилүүлүгүн баса белгилейт. Учурдагы чектөөлөргө карабастан, Тьюринг тест адамга окшош баарлашуу жөндөмүн баалоо үчүн универсалдуу инструмент болуп, актуалдуу бойдон калууда [14]. ChatGPT кыргыз тилинде Тьюринг тестинен ийгиликтүү өтө элек болсо да, жаңы технологиялар жана маалыматтардын жардамы менен келечекте бул жакшы жыйынтыктар берери күтүлүүдө.

Адабияттар:

1. Анатольевич К. М. ‘Критика аргумента китайской комнаты Дж. Сёрла [Текст] // Вестник Московского Университета Серия 7 Философия, no. 3, Art. no. 3, 2020.
2. Развитие искусственного интеллекта. Accessed: Jan. 30, 2025. [Online]. Available: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-iskusstvennogo-intellekta/viewer
3. N. Selwyn, ‘The future of AI and education: Some cautionary notes’, Eur. J. Educ., vol.

57, no. 4, pp. 620–631, 2022, doi: 10.1111/ejed.12532.
4. H. Keleş, 'Tipta Yapay Zeka Uygulamalari', J. Kırıkkale Univ. Fac. Med., vol. 24, no. 3, Art. no. 3, Dec. 2022, doi: 10.24938/kutfd.1214512.
5. J. He, S. L. Baxter, J. Xu, J. Xu, X. Zhou, and K. Zhang, 'The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine', Nat. Med., vol. 25, no. 1, pp. 30–36, Jan. 2019, doi: 10.1038/s41591-018-0307-0.
6. B. İşler and M. Kılıç, 'Eğitimde Yapay Zekâ Kullanimi Ve Gelişimi', Yeni Medya Elektron. Derg., vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2021.
7. T. S. Jalolov, Создание диагностических систем на основе искусственного интеллекта в системе здравоохранения, Methods Appl. Innov. Digit. Technol. Educ. Syst., vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2024.
8. D. Black, 'Lewis Carroll and the Theory of Games', Am. Econ. Rev., vol. 59, no. 2, pp. 206–210, 1969.
9. R. Mihalcea, H. Liu, and H. Lieberman, 'NLP (Natural Language Processing) for NLP (Natural Language Programming)', in Computational Linguistics and Intelligent Text Processing, A. Gelbukh, Ed., Berlin, Heidelberg: Springer, 2006, pp. 319–330. doi: 10.1007/11671299_34.
10. V. Altintas and M. Kilinc, 'Automated Categorization of Turkish E-commerce Product Reviews Using BERTurk', in 2024 8th International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium (IDAP), Sep. 2024, pp. 1–6. doi: 10.1109/IDAP64064.2024.10710859.
11. S. K. Dam, C. S. Hong, Y. Qiao, and C. Zhang, 'A Complete Survey on LLM-based AI Chatbots', Nov. 18, 2024, arXiv: arXiv:2406.16937. doi: 10.48550/arXiv.2406.16937.
12. A. Pinar Saygin, I. Cicekli, and V. Akman, 'Turing Test: 50 Years Later', Minds Mach., vol. 10, no. 4, pp. 463–518, Nov. 2000, doi: 10.1023/A:1011288000451.
13. A. Hodges, 'Alan Turing and the Turing Test', in Parsing the Turing Test: Philosophical and Methodological Issues in the Quest for the Thinking Computer, R. Epstein, G. Roberts, and G. Beber, Eds., Dordrecht: Springer Netherlands, 2009, pp. 13–22. doi: 10.1007/978-1-4020-6710-5_2.
14. J. Paschen, 'Investigating the emotional appeal of fake news using artificial intelligence and human contributions', J. Prod. Amp Brand Manag., vol. 29, no. 2, pp. 223–233, May 2019, doi: 10.1108/JPBM-12-2018-2179.

УДК. 372.87

Камилжан кызы Кандалат, окутуучу,
ORCID 0009-0001-2948-6775
Муса Арзиев, т.и.к., доцент,
ORCID 0009-0002-6759-2154
Кокоева Эркеайым Эргешбаевна, окутуучу,
ORCID 0009-0003-4529-2668
Ош технологиялык университети
E-mail: kamilzhan92@bk.ru

ТУРНА КУРАКТЫ ТИГҮҮНҮН ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ПРОЦЕССИН ИШТЕП ЧЫГУУ

Макалада кыргыз элинин улуттук көркөм курак буюмдарын тигүүнүн технологиясы изилденип, курак тигүүнүн технологиясы иштелип чыкты. Турна куракты тигүү процессинин технологиялык ирээти түзүлдү. Курактын түрлөрү жана түзүлүштөрү аркылуу курак буюмдарга мазмундуулукту берүү мүмкүнчүлүгү көрсөтүлдү.