

செயற்கை நுண்ணறிவு பயன்பாடு தமிழில் (Gemini AI முன் வைத்து) Exploring the Applications of Artificial Intelligence in the Tamil Language (A Gemini AI Perspective)

முனைவர்.பீ. பெரியசாமி, உதவிப்பேராசிரியர், தமிழ்த்துறை,
டாக்டர்எம்.ஜி.ஆர். சொக்கலிங்கம்கலைக்கல்லூரி, ஆரணி,
திருவண்ணாமலை- 632317, தமிழ்நாடு, இந்தியா
மின்னஞ்சல்: periyaswamydeva@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-7395-9699>

Dr. B. Periyaswamy, Assistant Professor, Department of Tamil,
Dr. MGR Chockalingam Arts College, Arni, Thiruvannmalai – 632317,
Tamil Nadu, India, MAIL ID: periyaswamydeva@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-7395-9699>.

Abstract

This study aims to evaluate how the versatile **Gemini Artificial Intelligence (Gemini AI)** model, developed by Google, is utilized in Tamil language content creation, refinement, and multimodal operations. Furthermore, its primary objective is to investigate the **impacts (consequences)** and **challenges** posed by the widespread application of this technology on Tamil society, education, and the future of labor. This study deeply analyzes the Tamil language processing capabilities of Gemini AI. Key functions such as content creation, culturally-contextualized translation, educational aids (PPT generation), data retrieval, and image explanation are elaborated upon. Furthermore, this article is structured around the social consequences of this technology (job loss, spread of misinformation) and the persistent issues in its application (lack of cultural context, dialect variations, training data bias).

ஆய்வுச்சுருக்கம்

கூகிளால் உருவாக்கப்பட்ட பல்துறை திறன் கொண்ட ஜெமினி செயற்கை நுண்ணறிவு (Gemini AI) மாதிரி, தமிழ் மொழி உள்ளடக்க உருவாக்கம், மெருகேற்றதல் மற்றும் பல்வகைச் செயல்பாடுகளில் (Multimodal) எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை மதிப்பிடுவதை நோக்கமாகக் கொண்டது. மேலும், இந்தத் தொழில்நுட்பத்தின் பரந்த பயன்பாடு தமிழ் சமூகம், கல்வி மற்றும் உழைப்பின் எதிர்காலத்தில் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் (பாதிப்புகள்) மற்றும் சவால்களை ஆராய்வது இதன் பிரதான நோக்கமாகும். ஜெமினி AI-இன் தமிழ் மொழி செயலாக்கத் திறன்களை ஆழமாகப் பகுப்பாய்வு செய்கிறது. இதில் உள்ளடக்க உருவாக்கம், கலாச்சாரச் சூழலுடன் கூடிய மொழிபெயர்ப்பு, கல்விக்கான உதவிகள் (PPT உருவாக்கம்), தரவுத் தேடல் மற்றும் படங்களை விளக்குதல் போன்ற முக்கியப் பணிகள் விளக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன், இந்தத் தொழில்நுட்பத்தின் சமூகப் பாதிப்புகளை (வேலை இழப்பு, தவறான தகவல் பரவல்) மற்றும் அதன் பயன்பாட்டில் தொடரும் சிக்கல்கள் (பண்பாட்டுச் சூழல் குறைபாடு, வட்டார வழக்குகள், பயிற்சித் தரவுச் சார்பு) ஆகியவற்றை மையமாகக் கொண்டு இக்கட்டுரை உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

முக்கியச்சொற்கள்

ஜெமினி AI, செயற்கை நுண்ணறிவு, தமிழ் மொழி, உள்ளடக்க உருவாக்கம், பல்வகைச் செயல்பாடு, மொழிபெயர்ப்பு, கல்விக்கான உதவிகள், உழைப்பின் எதிர்காலம், சமூகப் பாதிப்புகள், பண்பாட்டுச் சூழல்.

Keywords

Gemini AI, Artificial Intelligence, Tamil Language, Content Creation, Multimodal, Translation, Educational Aids, Future of Labour, Social Impacts, Cultural Context.

1.0. முன்னுரை

செயற்கை நுண்ணறிவு துறை வேகமாக வளர்ந்து வரும் இந்த காலகட்டத்தில் தமிழில் அவற்றின் செயல்பாடு எவ்வாறு உள்ளது என்பதை நான் சற்று விரிவாக ஆராய வேண்டியுள்ளது. அதனடிப்படையில் இக்கட்டுரை (Gemini AI) ஜெமினி செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள் எவ்வாறு தமிழில் செயல்படுகிறது என்பதை ஆராயவுள்ளது.

2.0. செயற்கை நுண்ணறிவு

செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது இயல்பான மனிதன் தன் அறிவைக் கொண்டு செய்யக் கூடிய செயல்களை இயந்திரம் செயற்கையாக மனிதனால் உள்ளிடப்படும் கட்டளைகளை உள்வாக்கி அதன் அடிப்படையிலான செயல்திட்டங்களை மனிதனைவிட பலமடங்கு வேகத்திலும் துல்லியமாகவும் கொடுக்கக் கூடியது. இதனை,

மனிதரின் நுண்ணறிவுத் திறனைச் செயற்கையாக உருவாக்குவதன் வழியாக ஓர் இயந்திரத்துக்கு மனிதரைப் போலவே கற்கும் திறனும் சிந்திக்கும் திறனும் பிரச்சனைகளுக்கு முடிவுகாணும் திறனும் இருந்தால் அந்த இயந்திரம் செயற்கை நுண்ணறிவு இயந்திரமாகக் கருதப்படுகிறது. அது ஒரு குறிக்கோளை வைத்துக் கொண்டு மனிதர்களால் கற்றுக் கொடுக்கும் தரவுகளின் அடிப்படையில் ஆராய்ந்தும் பகுந்தறிந்தும் தமது குறிக்கோளை அடையும். (தி இந்து தமிழ் நாளிதழ், 14.03.2020, ப.6)

எனப் பொதுநல மருத்துவர் கு. கணேசன் கூறியுள்ளார். மேலும், இது, கணினிகள் அறிவார்ந்த நடத்தையை உருவகப்படுத்துவதற்கு வழிமுறைகள் மற்றும் தரவை பயன்படுத்தி AI செயல்படுகிறது. இது இயந்திர கற்றல், நரம்பியல் நெட்வொர்க்குகள் இயற்கைமொழி செயலாக்கம் மற்றும் கணினி பார்வை போன்ற நுட்பங்களை உள்ளடக்கியது. (www.scitamil.in)

என்பவற்றின் வழி நாம் கொடுக்கும் தகவல்களைக் கொண்டே செயற்கை நுண்ணறிவு நாம் கேட்கும் தரவுகளை உண்டாக்கி தருகின்றது என்பதை அறிய முடிகின்றது.

2.1. செயற்கை நுண்ணறிவு யாருக்கானது?

எந்தவொரு கண்டுபிடிப்பும் அதன் தேவை யாருக்கு உள்ளதோ? அவர்களுக்கானது என்பது நாம் அறிந்த ஒன்றே. அதனடிப்படையில், செயற்கை நுண்ணறிவினைக் கொண்டு சமகாலத்தில் யாரும் வயலில் நாற்று நடப்போவதில்லை. கிணறு தோண்ட போவதில்லை. வயலுக்கு நீர் பாய்ச்ச உபயோகப்படுத்தப்போவதில்லை. அப்போது இது யாருக்கானது? என்ற வினா நமக்குள் எழும். இதற்கு,

“அறிவியல் வரலாற்றை உற்று நோக்கின், அதன் பயணம் யாருடைய நலன்களுக்காக செயல்பட்டு வந்திருக்கிறது என்ற கேள்வி எழுவது இயல்பானது. ஆண்டாண்டு காலமாக, அறிவியல், அதிகாரத்திற்கும் ஆள்வோருக்கும் சேவகனாய், அவர்களது தேவைகளை நிறைவேற்றும் ஒன்றாய்க் கைகட்டி சேவகம் பார்த்திருக்கிறது. இதற்கு விஞ்ஞானிகள், பொறியியலாளர்கள், கல்வியாளர்கள், மருத்துவர்கள் என யாரும் விதிவிலக்கல்ல. இன்றும், உலகின் முக்கிமான புதிய கண்டுபிடிப்புகள், அதிகாரத்துக்காகவும் ஆளுவோரின் நலனுக்காகவுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உலகின் புதிய படைப்புகள், முதலில் இராணுவத்தின் தேவைக்காகவே உருவாக்கப்பட்டு, பின்னர் பொதுப் பயன்பாட்டுக்கு வருகின்றன. (பேஸ்புக் எவ்வாறு ஏன் பொதுப் பயன்பாட்டுக்கு வந்தது என்பது தனிக்கதை). இந்த வழித்தடத்தில் புதிதாக இணைந்துள்ளது செயற்கை நுண்ணறிவு (Artificial Intelligence) அறிவியல் அபாயமா, ஆபத்தா என்ற கேள்வியை இப்போது மீண்டும் உரத்துக் கேட்க வேண்டியுள்ளது. (www.tamilmirror.lk) என்று தெ. ஞாலசீர்த்தி மீநிலங்கோ கூறியிருப்பது இன்றைய எதார்த்த நிலையை நமக்கெல்லாம் படம்பிடித்துக் காட்டியுள்ளது. மேலும், செயற்கை நுண்ணறிவு ஒரு சக்தி வாய்ந்த புதிய உற்பத்தி சக்தியாக முதலாளித்துவத்தின் கீழ் பயன்படுத்தப்படும்போது, அது மூலதனக் குவிப்பை மேம்படுத்துவதற்கும், அதிக வரி மதிப்பைச் சுரண்டுவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இருப்பினும், இந்த தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம் முதலாளித்துவ அமைப்பின் உள்ளார்ந்த முரண்பாடுகளைத் தீவிரப்படுத்துகிறது. வாழும் உழைப்பை (Living Labour -மார்க்சின் கோட்பாட்டில் மதிப்பின் ஆதாரம்) அகற்றுவதன் மூலம், செயற்கை நுண்ணறிவு இலாபவீதம் குறையும் போக்கைத் தீவிரப்படுத்துகிறது. தொழிலாளர் வர்க்கத்தின் வாங்கும் சக்தியைக் குறைப்பதன் மூலம் அதிக உற்பத்தி நெருக்கடிகளுக்குப் பங்களிக்கிறது. செயற்கை நுண்ணறிவானது முதலாளித்துவத்தின்கீழ் செயல்படுவதுடன் மட்டுமல்லாமல் அதன் உள்ளார்ந்த முரண்பாடுகளைத் தீவிரப்படுத்துகிறது. எனவே, செயற்கை நுண்ணறிவுப் புரட்சி, மார்க்சியப் பார்வையில், முதலாளித்துவத்தின் சுரண்டல், சமத்துவமின்மை மற்றும் அமைப்பு ரீதியான நிலையற்ற தன்மை ஆகிய உள்ளார்ந்த போக்குகளை அதிவேகப்படுத்துவதாகும். (எஸ். பாலச்சந்திரன், பக்.47-48) என எஸ். பாலச்சந்திரன் கூறியுள்ளது ஆழ்ந்து சிந்திக்க வேண்டியது. முதலாளிகளின் கொள்ளை இலாபத்திற்கும் தொழிலாளர்களின் வேலை இழப்பிற்கும் இது காரணியாக அமையும் என்பதில் சற்றும் ஐயமில்லை.

3.0. ஜெமினி செயற்கை நுண்ணறிவு

ஜெமினி 1.0 டிசம்பர்- 6, 2003இல் கூகுள் நிறுவனத்தால் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. பிறகு Gemini Ultra, Gemini Pro, Gemini Nano போன்றவைகள்

அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. அதனைத் தொடர்ந்து மே.2024இல் Gemini 1.5 Flash அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இவைகள் அனைத்தையும் நாம் நமது கூகுள் கணக்கை உள்ளிட்டு இலவசமாகப் பயன்படுத்த இயலும். பொதுவாக gemini.google.com என்ற முகவரி வழி இதனை நாம் பயன்படுத்த இயலும்.

4.0. முக்கிய பணிகள்

4.1. உள்ளடக்க உருவாக்கம்

சமூக ஊடகப் பதிவுகள் வலைப்பதிவுகள் மின்னஞ்சல்கள் கட்டுரைகள் போன்றவற்றின் உள்ளடக்கங்களை எளிதில் உருவாக்க இது பயனுடையதாக உள்ளது.

கேள்வி: தொல்காப்பியம் பாடம் எடுக்க உள்ளடக்கத்தை உருவாக்கவும்.
Gemini AI பதில்: தொல்காப்பியம் பாடம் எடுப்பதற்கான உள்ளடக்கத்தை, அதன் அமைப்பு மற்றும் சிறப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, நான் உங்களுக்கு ஒரு விரிவான திட்டத்தை இங்கே வழங்குகிறேன்.
தொல்காப்பியம் என்பது எழுத்து, சொல், பொருள் என மூன்று அதிகாரங்களைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் ஒன்பது இயல்கள் உள்ளன.

தொல்காப்பியம்: பாட உள்ளடக்கத் திட்டம்

அலகு 1: தொல்காப்பியம் - ஓர் அறிமுகம்

1.1. தொல்காப்பியர் மற்றும் காலச் சிறப்பு

ஆசிரியர்: தொல்காப்பியர் - குறிப்புகள்.

காலம்: தொல்காப்பியத்தின் பழமை மற்றும் அதன் வரலாற்றுச் சிறப்பு.

சிறப்புப் பாயிரம்: பனம்பாரனார் சிறப்புப் பாயிரம் கூறும் செய்திகள்.

1.2. நூலின் அமைப்பு

மூன்று அதிகாரங்கள்: எழுத்ததிகாரம், சொல்லதிகாரம், பொருளதிகாரம்.

இயல்களின் எண்ணிக்கை: மொத்தம் 27 இயல்கள் (3 x 9).

நூற்பாக்களின் அமைப்பு: நூற்பா வடிவம், மொத்த நூற்பாக்கள் எண்ணிக்கை.

1.3. இலக்கணப் பரப்பெல்லை

தொல்காப்பியம் கூறும் தமிழ் மொழியின் இலக்கணம் (எழுத்து, சொல்).

தமிழர் வாழ்வியல் இலக்கணம் (பொருள் - அகம், புறம்).

பின்வந்த இலக்கண நூல்களுக்கு (நன்னூல், யாப்பருங்கலம், தண்டியலங்காரம் போன்றவை) தொல்காப்பியம் அடித்தளமாக அமைந்தமை.

அலகு 2: எழுத்ததிகாரம் (மொழி இலக்கணம் - ஒலி மற்றும் வரிவடிவம்)

2.1. நூல் மரபு & மொழி மரபு

தமிழ் எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை (உயிர் 12, மெய் 18, சார்பெழுத்து 3).

குறில், நெடில், வல்லினம், மெல்லினம், இடையினம் பாகுபாடுகள்.

மொழியின் முதலில் வரும் எழுத்துகள், இறுதியில் வரும் எழுத்துகள்.

2.2. பிறப்பியல் (ஒலியியல் - Phonetics)

எழுத்துகள் பிறக்கும் இடங்கள்: மிடறு, தலை, நெஞ்சு.

உயிர் எழுத்துகளின் பிறப்பு முறை.

மெய் எழுத்துகளின் பிறப்பு முறை (வல்லினம், மெல்லினம், இடையினம்).

2.3. புணரியல் (சந்தி விதிகள் - Morphophonemics)

புணர்ச்சியின் வகைகள் (வேற்றுமைப் புணர்ச்சி, அல்வழிப் புணர்ச்சி).

நிலைமொழி, வருமொழி விதிகள்.

உயிர் முன் உயிர், உயிர் முன் மெய், மெய் முன் உயிர், மெய் முன் மெய் புணர்ச்சிகள்.

உடம்படுமெய் (ய், வ்) தோன்றும் இடங்கள்.

அலகு 3: சொல்லதிகாரம் (மொழி இலக்கணம் - சொல் மற்றும் தொடர் அமைப்பு)

3.1. சொல்லின் பாகுபாடுகள்

நான்கு வகைச் சொற்கள்: பெயர், வினை, இடை, உரி.

இயற் சொல், திரி சொல், திசைச் சொல், வட சொல்.

3.2. பெயரியல் & வினையியல்

பெயரின் திணைப் பாகுபாடு (உயர்திணை, அஃறிணை).

பாலறி கிளவிகள் (ஆண்பால், பெண்பால், பலர்பால், ஒன்றன்பால், பலவின்பால்).

காலம் காட்டும் வினைகள் (இறப்பு, நிகழ்வு, எதிர்வு).

வேற்றுமை உருபுகள் (ஐ, ஆல், கு, இன், அது, கண்).

3.3. இடையியல் & உரியியல்

இடைச்சொற்களின் பயன் மற்றும் வகைகள்.

உரிச்சொற்களின் பயன் மற்றும் வகைகள் (உ.ம்: கடி என்னும் சொல்லின் பல்வேறு பொருள்கள்).

3.4. கிளவியாக்கம் & எச்சவியல் (தொடரியல் - Syntax)

சொற்றொடர் அமையும் முறை.

(முற்றுப்பெறாத எச்சங்கள் (பெயரெச்சம், வினையெச்சம்)).

அலகு 4: பொருளதிகாரம் (தமிழர் வாழ்வியல் இலக்கணம்)

4.1. அகத்திணையியல் (அக வாழ்வியல்)

அகப்பொருள்: காதல் மற்றும் குடும்ப வாழ்வு.

ஐந்து திணைகள் (நிலப்பாகுபாடு): குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை. முதல், கரு, உரிப் பொருள்கள்.

களவு (ரகசியக் காதல்) மற்றும் கற்பு (மண வாழ்வு) பற்றிய செய்திகள்.

4.2. புறத்திணையியல் (புற வாழ்வியல்)

புறப்பொருள்: வீரம், கொடை, கல்வி, நிலையாமை, போர் போன்றவை.

புறத்திணைகள்: வெட்சி, வஞ்சி, உழிஞை, தும்பை, வாகை, காஞ்சி, பாடாண்.

4.3. செய்யுளியல் (யாப்பு மற்றும் அணி)

செய்யுள் உறுப்புகள் (மாத்திரை, எழுத்து, அசை, சீர், தளை, அடி, தொடை).

பாவகைகள் பற்றிய முதல் குறிப்புகள்.

4.4. மெய்ப்பாட்டியல் & உவமவியல் (அழகியல்)

மெய்ப்பாடுகள் (எட்டு உணர்வுகள்) - உள்ளத்து உணர்வுகளின் வெளிப்பாடு.

உவமைகள் மற்றும் அணிகள் பற்றிய விளக்கங்கள்.

(முடிவுரை

தொல்காப்பியம் ஒரு விரிவான பாடத்திட்டத்தைக் கொண்டது. இதில் உங்களுக்கு எந்த அதிகாரத்தை அல்லது எந்த இயலை மட்டும் ஆழமாகப் பாடம் எடுக்க வேண்டும்?

அட்டவணை.1.0. GeminiAI உள்ளடக்கம் உருவாக்கம்

4.2. உள்ளடக்கத்தை மெருகேற்றுவதல்

ஏற்கனவே நாம் உருவாக்கிய தகவல்களை இன்னும் சிறப்பாக மெருகேற்றி தருதல். உ.தா.சுருக்கமாக அளித்தல் விரிவாக தருதல் குரல்வழி பதிவிடுதல் போன்றன இதில் இடங்கும்.

நீங்கள் கேட்டதற்கு இணங்க, தொல்காப்பியப் பாடத்தை மாணவர்கள் இன்னும் ஆர்வத்துடனும் ஆழத்துடனும் கற்கும் வகையில், உள்ளடக்கத்தை மேலும் மெருகூட்டி, நவீன கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளுடன் கூடிய ஒரு விரிவான திட்டத்தை வழங்குகிறேன்.

இந்த அமைப்பு, தொல்காப்பியத்தை வெறும் இலக்கணமாகப் பார்க்காமல், பழந்தமிழரின் அறிவியலாகவும் வாழ்வியலாகவும் அணுக உதவுகிறது.

🔹 தொல்காப்பியம்: மெருகூட்டப்பட்ட பாட உள்ளடக்கத் திட்டம்

நோக்கங்கள்

- தொல்காப்பியத்தை வெறுமனே இலக்கண நூலாக அல்லாமல், மொழி, வாழ்வு, கலைகள் ஆகியவற்றின் ஆதி ஆவணமாகப் புரிந்துகொள்ளுதல்.

- தமிழ் இலக்கணத்தின் அறிவியல் பூர்வமான அடிப்படைகளை அறிதல்.

- தற்கால தமிழ் மொழிக்கும், தொல்காப்பியக் கோட்பாடுகளுக்கும் உள்ள தொடர்புகளை ஆராய்தல்.

அலகு 1: தொல்காப்பியம் - பழந்தமிழரின் மூலநூல் (The Foundation)

தலைப்பு	முக்கிய உள்ளடக்கங்கள்	நவீன/சிறப்பு அணுகுமுறை
1.1. தொல்காப்பியரின் காலம் & பாயிரம்	தொல்காப்பியம் தோன்றிய வரலாற்றுச் சூழல். பனம்பாரனார் பாயிரம் தரும் காலம், ஆசிரியர், நூலின் சிறப்பு பற்றிய தகவல்கள்.	'திராவிட மொழிக்குடும்பத்தில் தொல்காப்பியம்': பிற திராவிட மொழிகளுடன் ஒப்பிட்டு அதன் காலப் பழமையை நிறுவுதல்.
1.2. இலக்கணத்தின் முப்பரிமாணம்	எழுத்ததிகாரம் (மொழி ஒலி/வரிவடிவம்), சொல்லதிகாரம் (தொடரமைப்பு), பொருளதிகாரம் (வாழ்வியல்/இலக்கியம்).	'இன்றைய தேவை': ஒரு நூலகம்/அரசியல் சட்டம்/கணித சூத்திரம் போல தொல்காப்பியம் எவ்வாறு மொழியை முறைப்படுத்துகிறது எனக் காட்டுதல்.
1.3. முதல், வழி, சார்பு நூல்கள்	தொல்காப்பியத்தின் முன்னர் இருந்த நூல்கள் (முதல்), வழி நூல்களான நன்னூல் போன்றவற்றுக்கு அடித்தளமாக அமைந்தமை.	'இலக்கணப் பயணம்': தொல்காப்பியத்தில் தொடங்கி நன்னூல், வீரசோழியம் வரை தமிழ் இலக்கணம் கடந்து வந்த பாதையை வரைபடமாக (Timeline) விளக்குதல்.

அலகு 2: எழுத்ததிகாரம் - தமிழ் ஒலியியல் மற்றும் ஒலிமாற்றம் (Phonetics and Phonology)

தலைப்பு	முக்கிய உள்ளடக்கங்கள்	நவீன/சிறப்பு அணுகுமுறை
2.1. எழுத்து மரபு & ஒலியின் அறிவியல்	எழுத்துகளின் வகைப்பாடு (உயிரெழுத்து, மெய்யெழுத்து), சார்பெழுத்துகளின் வரையறை. மாத்திரை கணக்கீடு.	'Computer Science': ஒவ்வொரு எழுத்துக்கும் ஒரு Unicode எண் போல, தமிழில் ஒலிகளுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட அறிவியல் பூர்வமான வரையறை.
2.2. பிறப்பியல் (Articulation)	எழுத்துகள் வாயில் பிறக்கும் இடங்கள் (அங்காத்தல், இதழ் குவிதல், நாக்கின் அசைவு).	'Speech Therapy': ஒவ்வொரு ஒலியின் பிறப்பையும் (உதாரணமாக, t / d மற்றும் L / R வேறுபாடு) வரைபடமாகப் போட்டு, நாக்கு எங்கே செல்கிறது என்று காட்டுதல்.
2.3. புணரியல் (Sanding Rules)	நிலைமொழி, வருமொழி விதிகள். உடன்படுமெய் (Glide Consonants) தோன்றும் அவசியம். விகாரப் புணர்ச்சிகள் (தோன்றல், திரிதல், கெடுதல்).	'மொழித் தூய்மை': புணர்ச்சி விதிகள் மூலமாக, சொற்கள் சேரும்போது ஏற்படும் ஒலி மாற்றங்களால் மொழியின் ஒசை அழகு எவ்வாறு

		காக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குதல்.
--	--	------------------------------------

அலகு 3: சொல்லதிகாரம் - தமிழ் தொடரமைப்பு மற்றும் பொருள் உணர்த்தல் (Morphology and Syntax)

தலைப்பு	முக்கிய உள்ளடக்கங்கள்	நவீன/சிறப்பு அணுகுமுறை
3.1. சொல் வகைகள் & வேற்றுமைகள்	பெயர், வினை, இடை, உரிச் சொற்களின் இலக்கணம். எட்டு வேற்றுமைகளின் பயன்பாடு.	'Case Markers': ஆங்கிலத்தில் உள்ள Preposition-களுக்கும், தமிழில் உள்ள வேற்றுமை உருபுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை ஒப்பிட்டு, தமிழின் கட்டமைப்பைப் புரிந்துகொள்ளுதல்.
3.2. திணை, பால், எண் பற்றிய வரையறைகள்	உயர்திணை, அஃறிணை பாகுபாடு. பால் காட்டும் விகுதிகள். வினைமுற்றுடன் எழுவாய்க்கு உள்ள இலக்கணப் பொருத்தங்கள்.	'பால் வேறுபாடும் தமிழ்ச் சமூகமும்': தொல்காப்பியம் காட்டும் பால், திணை வரையறைகள் அக்கால சமூகத்தில் பாலின/சமூக வேறுபாடுகளை எப்படிக்கையாண்டது என்பதை விவாதித்தல்.
3.3. கிளவியாக்கம் & எச்சவியல்	ஒரு சொற்றொடர் அமையும் சரியான முறை. எச்சங்களின் முக்கியத்துவம் (பெயரெச்சம், வினையெச்சம்).	'பொருள் குழப்பம் தவிர்த்தல்': சரியான தொடரமைப்பை உருவாக்க, கிளவியாக்கம் எவ்வாறு உதவுகிறது (உ.ம்: 'போன மாணவன்', 'மாணவன் போனான்' - வேறுபாடுகள்).

அலகு 4: பொருளதிகாரம் - தமிழர் வாழ்வியல், கலை மற்றும் இலக்கியம் (Life, Art, and Literature)

தலைப்பு	முக்கிய உள்ளடக்கங்கள்	நவீன/சிறப்பு அணுகுமுறை
4.1. அகத்திணையியல் - நிலமும் வாழ்வும்	ஐந்திணை மரபு (குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை). முதல், கரு, உரிப்பொருள் கோட்பாட்டின் ஆழம். களவு, கற்பு இலக்கணம்.	'Environment & Culture': சூழலியல் (Ecology) அடிப்படையில், நிலத்திற்கும் மக்களின் வாழ்க்கை முறைக்கும் (உரிப்பொருளுக்கும்) உள்ள பிரிக்க முடியாத தொடர்பை விளக்குதல்.
4.2. புறத்திணையியல் - வீரம் மற்றும் அறம்	ஏழு புறத்திணைகள் (வெட்சி முதல் பாடாண் வரை). புறத்திணைகள் காட்டும் போர் அறங்கள்.	'Moral Code': போரிலும்கூட அறத்தைக் கடைப்பிடித்ததற்கான உதாரணங்களை (புறநானூற்றுப் பாடல்களை) தொல்காப்பிய விதிகளுடன் இணைத்துக் காட்டுதல்.

4.3. மெய்ப்பாட்டியல் & உவமவியல்	மெய்ப்பாடு (8 வகை உணர்வுகள்) - நடிப்புக் கலைக்கான அடிப்படை. உவமம் (அணி) - அழகியல் கூறு.	'Performance Arts & Aesthetics': நடிப்புக் கலை (கூத்து/சினிமா) மற்றும் இலக்கிய விமர்சனம் (Literary Criticism) ஆகியவற்றுக்கு மெய்ப்பாட்டியல் எவ்வாறு அடிப்படையாக உள்ளது என்பதைச் செயல்முறைப்படுத்திக் காட்டுதல்.
4.4. செய்யுளியல்	செய்யுள் உறுப்புகள் (யாப்பு இலக்கணம்). பா வகைகள்.	'Poetry and Rhythm': இன்றைய பாடல்கள், கவிதைகளுடன் ஒப்பிட்டு, தொல்காப்பியம் வகுத்த யாப்பு விதிகள் எவ்வாறு ஒசை நயத்தைத் தீர்மானிக்கின்றன என்பதை விளக்குதல்.

🌟 மதிப்பீடு மற்றும் அடுத்த கட்டச் செயல்பாடு

- நூற்பா விளக்கம்: முக்கிய நூற்பாக்களுக்கு (உ.ம்: 'நிலம் திரிபுற்ற காலமும்...' / 'களளும் கண்ணியும்...', 'பிறப்பே சிதைக்கும்...' போன்றவை) விளக்கம் கேட்கலாம்.
- ஒப்பீட்டு வினாக்கள்: தொல்காப்பியம் கூறும் விதிகளை, நன்னூல் விதிகள் அல்லது இன்றைய பேச்சுவழக்குடன் ஒப்பிட்டு விவாதம் நடத்துதல். இந்த உள்ளடக்கத்தின் எந்தப் பகுதிக்கு நீங்கள் இன்னும் ஆழமான குறிப்புகளை (Detailed Notes) எதிர்பார்க்கிறீர்கள்? (உதாரணமாக, பிறப்பியலை ஒரு மணி நேர வகுப்புக்குப் பாடக்குறிப்பாகத் தரலாமா?)

அட்டவணை.2.0. GeminiAI உள்ளடக்கம் மெருகேற்றுதல்

4.3. புதிய கருத்துருக்களை உருவாக்குதல்

சில தலைப்புகளைக் கொடுத்து அது தொடர்பான தகவல்களைத் திரட்டுதல். அது தொடர்பாக அதிகாரப்பூர்வ கருத்துப்பட்டியலை உருவாக்குதல்.

செயற்கை நுண்ணறிவு (Artificial Intelligence - AI) குறித்த ஆய்வுக்காக, அதன் பல்வேறு பரிமாணங்களை உள்ளடக்கிய சில ஆய்வுக் கருத்துருக்களை (Research Ideas) நான் இங்கே வழங்குகிறேன். இந்தக் கருத்துருக்கள், நவீன சவால்கள் மற்றும் AI-இன் சமூகத் தாக்கம் ஆகியவற்றை மையமாகக் கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

💡 செயற்கை நுண்ணறிவு ஆய்வுக்கான கருத்துருக்கள்

1. AI மற்றும் தமிழ் மொழி மேம்பாடு

தலைப்பு: தொல்காப்பியக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி, குறைந்த வளங்களைக் கொண்ட தமிழ் மொழிக்கான மேம்பட்ட இயற்கை மொழிப் பதப்படுத்தல் (NLP) மாதிரிகளை உருவாக்குதல்.

ஆய்வுக் கேள்வி: தமிழ் மொழிக்குத் தேவையான தரவுத் தொகுப்புகள் குறைவாக இருக்கும் நிலையில், தொல்காப்பியம் வகுத்த எழுத்ததிகாரம் மற்றும் சொல்லதிகாரத்தின் விதிகளை உட்படுத்தி, பிழையற்ற மற்றும் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு மொழிபெயர்க்கும் அல்லது உரையை உருவாக்கும் AI மாதிரியை உருவாக்க முடியுமா?

முக்கிய கவனம்: தமிழ் மொழியின் ஒலியியல் (பிறப்பியல்), உருபனியல் (Morphology) ஆகியவற்றின் மரபார்ந்த விதிகளை AI மாதிரியின் உள் கட்டமைப்பில் (Architecture) இணைத்தல்.

2. AI-இன் நம்பகத்தன்மை மற்றும் விளக்கத்திறன் (Trustworthiness & Explainability)

தலைப்பு: மருத்துவம் மற்றும் சட்டத் துறைகளில் AI முடிவெடுக்கும் வழிமுறைகளின் விளக்கத்திறனை (XAI) மேம்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகள் மற்றும் மாதிரிகள்.

ஆய்வுக் கேள்வி: ஒரு சிக்கலான மருத்துவ நோயறிதலுக்காக AI பரிந்துரைக்கும் முடிவை, மருத்துவர்கள் மற்றும் நோயாளிகள் புரிந்துகொள்ளும் வகையில், அந்த முடிவுக்குக் காரணமான தரவுகள் மற்றும் காரணிகளை வெளிப்படையாக விளக்கும் 'விளக்கக்கூடிய AI' (Explainable AI - XAI) மாதிரிகளை எவ்வாறு வடிவமைப்பது?

முக்கிய கவனம்: AI முடிவுகள் மீதான சமூகத்தின் நம்பிக்கையைப் பேணுதல், குறிப்பாக மனித வாழ்வைப் பாதிக்கும் துறைகளில் AI எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதைக் கண்டறிதல்.

3. AI மற்றும் சமூக சமத்துவம் (Fairness and Equity)

தலைப்பு: AI-இன் அல்காரிதம் சார்பு (Algorithmic Bias) மற்றும் அதன் தாக்கம்: தமிழ்நாட்டுக் கல்வி மற்றும் வேலைவாய்ப்பில் உள்ள சமூகப் பிரிவினருக்கான சமச்சீரமை ஆய்வு.

ஆய்வுக் கேள்வி: தற்காலத்தில் பயன்படுத்தப்படும் வேலைவாய்ப்பு அல்லது கல்விக் கடன் ஒப்புதல் போன்ற AI அமைப்புகளில், தரவுகளின் குறைபாட்டால் அல்லது வடிவமைப்புக் குறைபாட்டால் குறிப்பிட்ட சமூகப் பிரிவினர் மீது சார்பு நிலைகள் ஏற்படுகின்றனவா? அவ்வாறு இருந்தால், அவற்றைச் சரிசெய்வதற்கான வழிமுறைகள் என்ன?

முக்கிய கவனம்: தமிழ்நாட்டின் பல்வகைப்பட்ட சமூகப் பின்னணியை AI மாதிரிகள் எவ்வாறு பிரதிபலிக்கின்றன என்பதை ஆய்வு செய்து, சமத்துவமான முடிவெடுப்பை உறுதி செய்தல்.

🌐 ஆய்வுக் களங்கள் மற்றும் துணைத் தலைப்புகள்

இந்தக் கருத்துருக்களை விரிவுபடுத்த, பின்வரும் களங்களில் கூடுதல் தலைப்புகளை நீங்கள் ஆராயலாம்:

1. AI மற்றும் உள்கட்டமைப்பு

தலைப்பு: நகர்ப்புறத் திட்டமிடல் மற்றும் போக்குவரத்து நெரிசல் நிர்வாகத்தில் ஆழமான வலுவூட்டல் கற்றலின் (Deep Reinforcement Learning) பங்கு.

துணைத் தலைப்பு: உள்ளூர்ச் சூழல் மற்றும் தரவுகளின் அடிப்படையில், தமிழ்நாட்டின் குறிப்பிட்ட நகரங்களில் போக்குவரத்து சமிக்ஞை (Traffic Signal) அமைப்புகளை AI மூலம் மேம்படுத்துதல்.

2. AI மற்றும் மனித-இயந்திர ஒருங்கிணைப்பு (Human-Machine Interaction)

தலைப்பு: உணர்ச்சிசார்ந்த AI (Affective Computing) மூலம் மனித மனநலனை கண்காணித்தல்: உணர்வுகளை அடையாளம் காணும் AI அமைப்புகளின் நெறிமுறைச் சவால்கள் மற்றும் பயன்பாடுகள்.

துணைத் தலைப்பு: தனிமை அல்லது மன அழுத்தத்தில் உள்ள முதியோரின் உரையாடல் வடிவங்களை AI மூலம் பகுப்பாய்வு செய்து, தேவையானபோது மனித உதவியை நாட வைக்கும் அமைப்பு.

3. AI மற்றும் படைப்பாற்றல் (Creativity)

தலைப்பு: கணிப்பு சார் படைப்பாற்றல் (Computational Creativity): தமிழ் இலக்கியத்தில் புதிய கவிதை மற்றும் இசை வடிவங்களை உருவாக்கும் AI அமைப்புகளை ஆய்வு செய்தல்.

துணைத் தலைப்பு: பாரதியார் அல்லது திருவள்ளுவரின் நடைமுறைகளை AI கற்கச் செய்து, புதிய நவீனத் தமிழ் ஆக்கங்களை உருவாக்கும் அமைப்பின் திறன் மதிப்பீடு.

இந்தக் கருத்துருக்களில், உங்களுக்கு மிகவும் ஆர்வமூட்டும் கருத்துரு எது? நீங்கள் தேர்வு செய்யும் கருத்தின் அடிப்படையில், ஆய்வின் அடுத்தகட்டப் படிகள்

(தரவு சேகரிப்பு, மாதிரி வடிவமைப்பு, கருதுகோள்) குறித்து நான் மேலும் உதவ முடியும்.

அட்டவணை 3.0. GeminiAI புதிய கருத்துரு உருவாக்குதல்

4.4. கல்வி

இன்றைய நூற்றாண்டில் கல்வி என்பது கரும்பலகை நிலையிலிருந்து இணைய கற்றல் என்ற நிலைக்கு மாறிவிட்டது என்பது நாம் அனைவரும் அறிந்த ஒன்றே அதற்கு Gemini AI இன் பங்கு குறித்து இப்பகுதியில் காணலாம்.

4.4.1. பவர் பாய்ன்ட் (PPT) உருவாக்குதல்

நாம் வினவுவதற்கு ஏற்ப நாம் பாடம் நடத்த தேவையான Power Point slide களை இது உருவாக்கித் தருகின்றது. தேவை எனில் நாம் அதில் தேவையான மாற்றங்களைச் செய்துக் கொள்ளலாம். இதனை,

கல்வித்துறையில் AI தனிப்பயனாக்கப்பட்ட கற்றல் அனுபவங்களை வழங்க முடியும். இது மாணவர்களின் கற்றல் பாணியை அடையாளம் கண்டு, அவர்களுக்கு ஏற்ப பாடதிட்டங்களை மாற்றியமைக்கலாம். ஸ்மார்ட் டூடோரிங் (Smart Tutoring) அமைப்புகள் மாணவர்களுக்குத் தேவையான கூடுதல் உதவிகளை வழங்கும். கற்பித்தல் முறைகளில் புதுமைகளைப் புகுத்தவும், நிர்வாகப் பணிகளைத் தானியக்கமாக்கவும் AI உதவுவதன் மூலம் ஆசிரியர்களின் சுமைகளைக் குறைத்து மாணவர்களுக்குக் கருத்துக்களைச் சிறப்பாகப் புரிந்துக் கொள்ள உதவுகிறது. (தமிழ்மணம் சர்வதேசத் தமிழ் ஆய்விதழ்)

என்பதன்வழி கல்விக்கு செயற்கை நுண்ணறிவு ஆற்றும் பணிகளை அறிந்துக் கொள்ளலாம்.

நீங்கள் கேட்டதற்கு இணங்க, குறிஞ்சிப்பாட்டு பாட உள்ளடக்கத்தை அதன் மையக்கருத்துகளை மட்டும் வலியுறுத்தி, சுருக்கமான 5 PPT ஸ்லைடுகளாக இங்கே மாற்றிக் கொடுக்கிறேன்.

 குறிஞ்சிப்பாட்டு - 5 ஸ்லைடுகளுக்கான உள்ளடக்கத் திட்டம்
ஸ்லைடு 1: தலைப்பு மற்றும் நூல் அறிமுகம்

தலைப்பு	குறிஞ்சிப்பாட்டு: கபிலரின் காதல் காவியம்
துணைத் தலைப்பு	பத்துப்பாட்டில் ஓர் அகச்சிறப்பு மற்றும் 99 மலர்கள்
படம் (Suggestion)	குறிஞ்சி மலர்களும், கபிலர் சிற்பமும்
முக்கியச் செய்திகள்	* நூல்: பத்துப்பாட்டில் ஒன்று (261 அடிகள் கொண்ட அகப்பாடல்). * ஆசிரியர்: கபிலர். * நோக்கம்: ஆரிய அரசன் பிரகத்தனுக்குத் தமிழரின் களவு மற்றும் கற்பு ஒழுக்கத்தை விளக்குதல்.

ஸ்லைடு 2: திணை இலக்கணம் மற்றும் மையக்கரு

தலைப்பு	குறிஞ்சித் திணையின் இலக்கணமும் உரிப்பொருளும்
---------	--

திணை	குறிஞ்சி (மலையும் மலை சார்ந்த இடமும்)
சிறுபொழுது	யாமம் (இரவு)
உரிப்பொருள்	புணர்தலும் புணர்தல் நிமித்தமும் (காதலர்கள் கூடலும் அதற்குரிய சூழலும்)
மையக்கரு	களவு ஒழுக்கம் (ரகசியக் காதல்)
விளக்கம்	மலைச்சாலையில் தலைவன் தலைவியைச் சந்தித்தல், திணைப்புனக் காவலில் காதல் மலர்தல் ஆகிய நிகழ்வுகளைப் பாடுதல்.

ஸ்லைடு 3: பாடலின் முக்கியத் துறை - அறத்தொடு நின்றல்

தலைப்பு	அறத்தொடு நின்றல்: களவு கற்பாதல்
துறை விளக்கம்	களவு ஒழுக்கத்தால் உடல் மெலிந்த தலைவியைக் காப்பாற்ற, தோழி, செவிலித்தாயிடம் மெல்லமெல்ல உண்மையை (தலைவனுடனான காதலை) வெளிப்படுத்துதல்.
தேவை	சமூகப் பழியின்றி தலைவியின் கற்பைக் காக்கவும், தலைவன் - தலைவி திருமணம் நடக்க வழிவகுக்கவும் இந்தத் துறை இன்றியமையாதது.
கூற்றுப் பகுதி	பாடலின் பெரும்பகுதி தோழி செவிலியிடம் ஆற்றாமையுடன் பேசும் வடிவத்தில் உள்ளது.

ஸ்லைடு 4: இயற்கை வளம் மற்றும் அழகியல் (99 மலர்கள்)

தலைப்பு	குறிஞ்சி நிலத்தின் கருப்பொருள் வளம்
மலர்கள் சிறப்பு	கபிலர் குறிஞ்சிப்பாட்டில் 99 வகையான மலர்களைப் பட்டியலிடுகிறார். இது பாடலுக்குச் சிறந்த இயற்கை அழகையும், தாவரவியல் அறிவையும் கொடுக்கிறது.
கருப்பொருள்	யானை, புலி போன்ற விலங்குகள் காதலில் இருக்கும் அச்சத்தையும், அருவி, தேன் ஆகியவை இயற்கையின் இன்பத்தையும் உணர்த்துகின்றன.
இலக்கிய உத்தி	உள்ளது உணர்வுகளை (உரிப்பொருளை) மலை நிலத்தின் கருப்பொருளுடன் (யானை, அருவி) அழகாக இணைத்துப் பாடுதல்.

ஸ்லைடு 5: குறிஞ்சிப்பாட்டின் தாக்கம் மற்றும் முடிவுரை

தலைப்பு	குறிஞ்சிப்பாட்டு: சமூகப் பண்பாட்டு ஆவணம்
சமூக முக்கியத்துவம்	பழந்தமிழரின் களவு மற்றும் கற்பு ஒழுக்க விதிகள், திருமண நடைமுறைகள் பற்றிய தெளிவை அளிக்கிறது.
இலக்கண அடிப்படை	தொல்காப்பியம் வகுத்த அகப்பொருள் இலக்கணத்துக்குச் சிறந்த உதாரணமாய் அமைதல்.

முடிவுரை	குறிஞ்சிப்பாட்டு, காதல் மற்றும் இயற்கையை இணைத்து, சமூக அறத்தின் அடிப்படையில் அமைந்த ஒரு தலைசிறந்த சங்க இலக்கியப் படைப்பாகும்.
----------	---

இந்த 5 ஸ்லைடுகளும் வகுப்புக்குத் தேவையான முக்கியமான தகவல்களை அளிக்கும். இந்த ஸ்லைடுகளில் உள்ள எந்தப் பகுதிக்கு மேலும் விளக்கமான குறிப்புகள் வேண்டுமானால், நான் உதவ முடியும்.

அட்டவணை 4.0. GeminiAI பாடம் நடத்த PPT உருவாக்கம்

4.5. மொழிபெயர்ப்புகள்

மூலமொழியில் உள்ள ஒரு பாடத்தை நம் தாய்மொழிக்கு குறைந்த நேரத்தில் இலகுவாக மாற்றி கற்கவும் கற்பிக்கவும் உதவியாக உள்ளது.

கபிலர் குறிஞ்சிப்பாட்டில் 99 வகையான மலர்களைப் பட்டியலிடுகிறார். இது பாடலுக்குச் சிறந்த இயற்கை அழகையும், தாவரவியல் அறிவையும் கொடுக்கிறது.

Here is the English translation of the provided text:

"In Kurinjippattu, Kapilar lists 99 types of flowers. This lends the poem excellent natural beauty and botanical knowledge."

அட்டவணை 5.0. GeminiAI மொழிபெயர்ப்பு

4.6. தரவுகள் தேடுதல்

கூகுள் தேடுபொறியைப் பயன்படுத்துவதைப் போலவே இதிலும் பல்வேறு தரவுகளை நம்மால் தேடி பெற முடியும் உதா. சமையல் குறிப்பு கணினி தொழில்நுட்பம்.

குறிஞ்சிப்பாட்டு குறித்து இதுவரை வெளிவந்துள்ள ஆய்வுக்கட்டுரைகள் மற்றும் ஆய்வேடுகளை ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் (கால வரிசை அல்லது பொருள் வாரியான) முழுமையாகப் பட்டியலிடுவது என்பது நடைமுறையில் கடினம். ஏனெனில், ஆய்விதழ்கள், பல்கலைக்கழக நூலகங்கள் மற்றும் ஆய்வறிக்கைகளில் தனித்தனியாக அவை பரவிக் கிடக்கின்றன. எனினும், குறிஞ்சிப்பாட்டை மையமாகக் கொண்டு இதுவரை ஆய்வாளர்கள் கவனம் செலுத்தியுள்ள முக்கிய ஆய்வுப் பரப்புக்களைப் பிரித்து, அவற்றின் அடிப்படையில் வெளிவந்த முக்கியமான ஆய்வுப் படைப்புகள் மற்றும் அணுகுமுறைகளை இங்கே நான் வரிசைப்படுத்துகிறேன்.

 குறிஞ்சிப்பாட்டு ஆய்வுப் பரப்புகள் மற்றும் கட்டுரைகள் குறிஞ்சிப்பாட்டு பெரும்பாலும் மூன்று முதன்மைப் பரப்புகளின் கீழ் ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது: இலக்கியவியல் (Literary Studies), தாவரவியல் (Botany), மற்றும் சமூகவியல் (Sociology).

1. இலக்கியவியல் மற்றும் உரை ஆய்வுப் பரப்பு (Literary and Commentary Studies)
இந்த ஆய்வுகள் பாடலின் அமைப்பையும், உரையாசிரியர்களின் விளக்கங்களையும் மையமாகக் கொண்டவை.

ஆய்வுப் பரப்பு	ஆய்வு உள்ளடக்கம்	முக்கியப் பங்களிப்புகள் (நூல்கள்/கட்டுரைகள்)
பதிப்பு வரலாறு மற்றும் உரை ஆய்வு	குறிஞ்சிப்பாட்டின் மூல ஒலைச்சுவடிகள், அச்சுப் பதிப்புகள் மற்றும் நச்சினார்க்கினியர், உ.வே.சா. போன்றோர் அளித்த உரைகளின் வேறுபாடுகள் பற்றிய ஆய்வு.	குறிஞ்சிப்பாட்டு பதிப்பு வரலாறு (1889 - 2011) போன்ற தனி நூல்கள்.
அக இலக்கண ஆய்வு	தொல்காப்பியத்தின் அகத்திணையியல் விதிகளும், குறிஞ்சிப்பாட்டில் அவை	அகத்திணை மரபும் குறிஞ்சிப்பாட்டும் போன்ற பல்கலைக்கழக

	கையாளப்பட்ட (முதல், கரு, உரிப்பொருள் பொருத்தம்). முறையும்	ஆய்வேடுகள் (M.Phil / Ph.D Thesis).
அறத்தொடு நின்றல்	'அறத்தொடு நின்றல்' என்னும் துறையின் இலக்கணம், சமூகத்தில் அதன் பங்கு, மற்றும் தோழியின் கூற்றில் உள்ள உளவியல் நுட்பங்கள் பற்றிய விரிவான ஆய்வுகள்.	சங்க இலக்கியத்தில் அறத்தொடு நின்றல் - ஒரு ஒப்பாய்வு.

2. தாவரவியல் மற்றும் சூழலியல் ஆய்வுப் பரப்பு (Botanical and Ecological Studies)
குறிஞ்சிப்பாட்டின் தனிச்சிறப்பான 99 மலர்கள் பற்றிய ஆய்வே இப் பரப்பில் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது.

ஆய்வுப் பரப்பு	ஆய்வு உள்ளடக்கம்	முக்கியப் பங்களிப்புகள் (நூல்கள்/கட்டுரைகள்)
தாவரவியல் அடையாளம்	குறிஞ்சிப்பாட்டில் குறிப்பிடப்படும் 99 மலர்கள் அல்லது தாவரப் பெயர்களைத் தற்காலத் தாவரவியல் பெயர்களுடன் (Botanical Name) அடையாளம் காணுதல்.	கபிலரின் குறிஞ்சிப்பாட்டுத் தாவரங்கள் போன்ற நூல்கள்.
பயன்பாட்டு ஆய்வு	99 மலர்கள் மற்றும் பிற தாவரங்களின் பாரம்பரிய மருத்துவப் பயன்கள் (Traditional Medicinal Uses) மற்றும் அவற்றின் சூழலியல் பங்கு.	Traditional Medicinal Uses of Ninety Nine Flowers Quoted by Kabilar in Kurinjippattu போன்ற ஆய்வுக் கட்டுரைகள் (Conference Papers).
சூழலியல்	குறிஞ்சி நிலத்தின் காலநிலை, புவியியல் அமைப்பு மற்றும் அங்கு வாழும் மக்களின் வாழ்க்கையில் (உரிப்பொருள்) இயற்கையின் தாக்கம் பற்றிய ஆய்வு.	குறிஞ்சி நிலவியல் மற்றும் அதன் தாக்கங்கள்.
மொழி மற்றும் தாவரவியல்	சங்கத் தமிழ் மொழியில் தாவரங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட பெயர்களின் சொற்பிறப்பியல் (Etymology) ஆய்வு.	

3. சமூகவியல் மற்றும் பண்பாட்டுப் பரப்பு (Sociological and Cultural Studies)
இப் பரப்பில் குறிஞ்சிப்பாடலின் மூலமாகச் சங்க கால மக்களின் வாழ்வியலும் பண்பாடும் ஆராயப்படுகின்றன.

ஆய்வுப் பரப்பு	ஆய்வு உள்ளடக்கம்	முக்கியப் பங்களிப்புகள் (நூல்கள்/கட்டுரைகள்)
----------------	------------------	--

சமூக உறவுகள்	தோழி, செவிலித்தாய், நற்றாய் போன்ற பாத்திரங்களின் செயல்பாடுகள், சமூகத்தில் பெண்களின் நிலை, களவு-கற்பு தொடர்பான சமூகப் பார்வைகள்.	சங்க இலக்கியப் பாத்திரப் படைப்புகள் குறிஞ்சிப்பாட்டு ஒரு பார்வை.
பண்பாட்டு ஒப்பீடு	பிரகத்தன் என்ற ஆரிய மன்னனுக்குத் தமிழ் மரபை விளக்கும் நோக்கம் குறித்த ஆய்வு மற்றும் தமிழ்-ஆரியப் பண்பாட்டு ஒப்பீடு.	ஆரிய வரவிற்கு முன் தமிழர் பண்பாடு தொடர்பான ஆய்வுகள்.
அழகியல் ஆய்வு	குறிஞ்சிப்பாட்டில் வெளிப்படும் மெய்ப்பாடுகள் (எட்டு உணர்வுகள்), உவமை நயம், இலக்கியத்தின் அழகியல் கூறுகள் பற்றிய ஆய்வு.	சங்க இலக்கியத்தில் அழகியலும் உணர்ச்சிகளும்.

ஆய்வுக் கட்டுரைகளைத் தேடுவதற்கான வழிகள்
நீங்கள் நேரடியாக ஆய்வுக்கட்டுரைகளைத் தேட விரும்பினால், பின்வரும் தளங்களைப் பயன்படுத்தலாம்:

1. பல்கலைக்கழக நூலகங்கள்: சென்னை, மதுரை காமராசர், அண்ணாமலை போன்ற தமிழ் ஆய்வுத் துறைகளைக் கொண்ட பல்கலைக்கழகங்களின் இணைய நூலகங்களில் ஆய்வேடுகளைத் தேடலாம்.
2. ஆய்விதழ்கள்: "International Research Journal of Tamil" அல்லது "செம்மொழித் தமிழாய்வு நடுவண் நிறுவன ஆய்விதழ்கள்" போன்ற ஆய்வு இதழ்களின் ஆவணக்காப்பகங்களில் தேடலாம்.
3. ஆய்வு தேடல் தளங்கள்: ResearchGate அல்லது Google Scholar போன்ற தளங்களில் "Kurinjippattu" அல்லது "கபிலர் குறிஞ்சிப்பாட்டு ஆய்வு" போன்ற சொற்களைப் பயன்படுத்தித் தேடலாம்.

அட்டவணை 6.0. GeminiAI தரவுகளைத் தேடுதல்

4.7. படங்கள் உருவாக்குதல்

கூகுள் ஜெமினியில் உள்ள Nano Banana எனும் செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள் நாம் உள்ளிடும் உள்ளீட்டிற்கு ஏற்றவாறும் புதிய படங்களை உருவாக்கி தருகின்றது. மேலும் நாம் உள்ளிடும் படங்களில் நாம் கூறும் மாற்றங்களைத் தேவக்கேற்ப உருவாக்கித் தருகின்றது.

நிச்சயமாக! அகநானூறு புத்தகத்திற்கு அட்டைப்படம் உருவாக்க நான் உங்களுக்கு ஒரு கருத்தையும், அதை காட்சிப்படுத்தும் வழியையும் தருகிறேன்.
அகநானூறு என்பது "அகம்" சார்ந்த பாடல்களைக் கொண்டதால், தலைவன் தலைவி இடையேயான காதல், ஊடல், பிரிதல், மீண்டும் புணர்தல் போன்ற உணர்வுகளை மையமாகக் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். மேலும், சங்க இலக்கியம் என்பதால், இயற்கையும் அதன் திணைப் பிரிவுகளும் (குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை) முக்கியத்துவம் பெறும்.
இவை அனைத்தையும் இணைத்து, அட்டைப்படத்திற்கான ஒரு கருத்தையும் அதற்கான படத்தையும் இங்கே வழங்குகிறேன்.
அட்டைப்படக் கருத்து:
மையக்கரு: சங்க கால காதல், இயற்கை பின்னணியில்.
வண்ணங்கள்: அடர் பச்சை, நீலம், பழுப்பு, சற்று பொன்னிறம் கலந்த வண்ணங்கள்.
இது இயற்கையையும், சங்க கால செழுமையையும் குறிக்கும்.
படக்கூறுகள்:
முன் பகுதி (Foreground): ஒரு மரத்தடி நிழலில், தலைவனும் தலைவியும் கைகோர்த்து அல்லது ஒருவருக்கொருவர் அனப்பு பார்வையுடன் இருக்கும் காட்சி

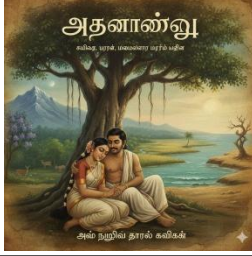
(பழமையான ஓவியம் போல). அவர்கள் பாரம்பரிய ஆடையுடன் இருக்க வேண்டும்.

பின் பகுதி (Background): மங்கலாகத் தெரியும் அகத்திணை நிலப்பரப்புகள் (மலைகள், வயல்வெளிகள், கடற்கரை, பாலைவனம்) ஒரு தொகுப்பாக அல்லது அடுத்தடுத்து தெரியும் வகையில். இது அகநானூறின் பரந்த திணைப்பகுதியைக் குறிக்கும்.

கூடுதல் கூறுகள்: மெல்லிதாக பூக்கள், பறவைகள், அல்லது ஒரு பனை மரம் போன்ற கூறுகள் சேர்க்கப்படலாம்.

கற்பனைப் படம்:

ஒரு அடர்ந்த மரத்தின் கீழ், நிலவொளியில் அல்லது மங்கலான பகல் ஒளியில், சங்க கால உடை அணிந்த ஒரு தலைவனும் தலைவியும் அருகருகே அமர்ந்திருக்கின்றனர். தலைவி தலைவன் தோளில் சாய்ந்திருக்க, தலைவன் அவளது கையைப் பற்றிக்கொண்டிருக்கிறான். அவர்களுக்குப் பின்னால், தூரத்தில், குறிஞ்சி மலையும், முல்லை நிலக் காடும், மருத நில வயல்வெளியும், மெல்லிய அலைகள் கொண்ட நெய்தல் கடலும், காய்ந்த பாலை நிலமும் படலமாகத் தெரிகின்றன. படம் ஒரு பழைய ஓவியத்தைப் போலத் தோற்றமளிக்கிறது. இதை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஒரு அட்டைப்படத்தை உருவாக்குகிறேன்.



அட்டவணை 7.0. GeminiAI தமிழில் படம் உருவாக்குதல்

4.8. படங்களை விளக்குதல்

நாம் கொடுக்கும் படங்கள் குறித்து விரிவான தகவல்கள் அளிக்கின்றது. உ.தா. இது என்ன படம்? இதை எப்படி பயன்படுத்துவது? எனும் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கின்றது.

நீங்கள் பதிவேற்றிய 'kaviamudhu wrapper.jpg' என்ற கோப்பின் காட்சி விளக்கம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



✿ படம் பற்றிய விளக்கம்

இந்தப் படம் 'கவியமுது' என்ற புத்தகத்தின் அட்டைப்படமாகவோ அல்லது ஒரு பதிப்பின் முகப்புப் பக்கமாகவோ இருக்கலாம்.

1. வண்ணமும் உணர்வும்

பின்னணி: பின்னணி மென்மையான இளஞ்சிவப்பு (Pink) மற்றும் வெள்ளை நிறத் துள்களின் கலவையைக் கொண்டுள்ளது. இது அமைதியான, கவிதை சார்ந்த, இனிமையான (மென்மையான) உணர்வை வழங்குகிறது.

முக்கியப் பொருள்: படத்தின் கீழ்ப் பகுதியில், ஒரு கிளை அல்லது கொத்தில் பூத்திருக்கும் இளஞ்சிவப்பு நிறப் பூக்கள் மிகத் தெளிவாகக் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவை வசந்தம், புத்துணர்வு மற்றும் அழகியலை உணர்த்துகின்றன.

வண்ணக் குறியீடு: இயற்கையான இளஞ்சிவப்பு மலர்கள், அட்டைப்படத்தில் உள்ள 'கவியமுது' (கவிதை அமிர்தம்) என்ற தலைப்புக்குப் பொருத்தமான மென்நடையை வழங்குகின்றன.

2. உரை மற்றும் உள்ளடக்கம்

தலைப்பு: பெரிய பழுப்பு நிற எழுத்துகளில் "கவியமுது" என்று தலைப்பிடப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர் விவரங்கள்: தலைப்புக்குக் கீழே, அடர் ஊதா நிற எழுத்துகளில் பதிப்பாசிரியர்களின் பெயர்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

முனைவர் பி. பெரியசாமி

முனைவர் ச. பிரேமகுமாரி

திரு. நா. வாமன்

சுருக்கம்: ஒட்டுமொத்தமாக, இது கவிதை அல்லது இலக்கியத் தொகுப்புக்கான அழகியல் ரீதியாக மகிழ்ச்சி அளிக்கும் முகப்புப் படமாகும். உரை அடக்கமும் (கவிதை) காட்சி அமைப்பும் (மென்மையான மலர்கள்) ஒன்றோடு ஒன்று இணைந்துள்ளன.

அட்டவணை 8.0. GeminiAI தமிழில் படங்களை விளக்குதல்

4.9. பயண திட்டம் வகுத்தல்

நமது பயண திட்டங்களை வகுப்பதற்கும் உதவியாக உள்ளது. உ.தா. எத்தனை மணிக்கு விமானம்? விமான நிலையத்திற்கு எப்போது செல்ல வேண்டும்? அருகில் உள்ள உணவகங்கள் தங்குமிடங்கள் போன்றவற்றை தேடி நமக்கு தொகுத்தளிக்கின்றது.

நவம்பர் 30, 2025 அன்று சென்னையிலிருந்து மும்பைக்குப் பயணிப்பதற்கான பயணத் திட்ட விவரங்கள் இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. விமானப் பயணம் மற்றும் ரயில் பயணம் ஆகிய இரண்டு முக்கிய வழிமுறைகளுக்கான அட்டவணைகள் கீழே உள்ளன.

1. விமானப் பயணம் (Flight) - வேகமான வழி

விமானப் பயணம் என்பது சென்னை (MAA) மற்றும் மும்பை (BOM) இடையே பயணம் செய்ய மிக வேகமான வழியாகும். பயண நேரம் சுமார் 2 மணி முதல் 2 மணி 15 நிமிடங்கள் வரை ஆகும். இன்று (30.11.2025) உள்ள சில விமானப் பயண விவரங்கள்:

விமான நிறுவனம்	புறப்படும் நேரம் (சென்னை - MAA)	சென்றடையும் நேரம் (மும்பை - BOM)	பயண நேரம்
இண்டிகோ (IndiGo)	காலை 08:35	காலை 10:45	2 மணி 10 நிமிடம்
ஏர் இந்தியா எக்ஸ்பிரஸ் (Air India Express)	காலை 09:15	காலை 11:30	2 மணி 15 நிமிடம்
ஆகாசா ஏர் (Akasa Air)	காலை 10:00	நண்பகல் 12:15	2 மணி 15 நிமிடம்
விஸ்தாரா (Vistara)	காலை 11:35	நண்பகல் 01:30	1 மணி 55 நிமிடம்
மேலும் பல	பிற்பகல் மற்றும் மாலை நேரங்களில் விமானங்கள் உள்ளன.		

- பரிந்துரை: டிக்கெட் கிடைப்பதற்கும், சரியான நேரங்களைப் பார்க்கவும் விமான நிறுவனங்களின் இணையதளங்களில் அல்லது டிக்கெட் முன்பதிவு தளங்களில் இப்போதே சரிபார்க்கவும்.

2. ரயில் பயணம் (Train) - நீண்ட பயணம்

ரயில் பயணம் என்பது செலவு குறைவான மற்றும் நீண்ட பயண விருப்பமாகும். இந்தப் பயணத்திற்கு சுமார் 26 முதல் 27 மணி நேரம் வரை ஆகும். நவம்பர் 30, 2025 அன்று புறப்படும் முக்கிய ரயில்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

ரயில் எண் & பெயர்	புறப்படும் இடம் & நேரம் (நவ. 30)	சென்றடையும் இடம் & நேரம்	பயண நேரம்
12164 - மும்பை எக்ஸ்பிரஸ் (Mumbai Express)	சென்னை சென்ட்ரல் (MAS) 18:40 (மாலை 6:40)	லோக்மான்ய திலக் டெர்மினஸ் (LTT) டிசம்பர் 01 அன்று 20:50 (இரவு 8:50)	26 மணி 10 நிமிடம்
11028 - சென்னை - மும்பை CST எக்ஸ்பிரஸ்	சென்னை சென்ட்ரல் (MAS) 23:55 (இரவு 11:55)	மும்பை CSMT (CSMT) டிசம்பர் 02 அன்று 03:30 (அதிகாலை 3:30)	27 மணி 35 நிமிடம்

- பரிந்துரை: ரயில் டிக்கெட்டுகளுக்கு, குறிப்பாக இன்றைய பயணத்திற்கு, இருக்கை கிடைப்பதை IRCTC இணையதளம் அல்லது ரயில்வே முன்பதிவு மையங்களில் சரிபார்க்கவும்.

முக்கியக் குறிப்பு:

இன்று (நவம்பர் 30, 2025) பயணிக்க நீங்கள் திட்டமிடுவதால், விமானம் மற்றும் ரயில்களில் உடனடி இருக்கை கிடைப்பது குறைவாக இருக்கலாம். எனவே, உங்கள் பயணத்தை உறுதிப்படுத்த, நீங்கள் உடனடியாக ஆன்லைனில் அல்லது பயண முகவர்கள் மூலமாக முன்பதிவு செய்வதை உறுதி செய்யவும்.

அட்டவணை 9.0. GeminiAI தமிழில் பயணதிட்டம் உருவாக்கம்

4.10. வலையொளி

ஒரு வலையொளியில் வீடியோவாக உள்ளதை நாம் எழுத்து வடிவத்தில் கேட்டுப் பெறலாம். எனவே எழுதுதல், கற்றல், கற்பித்தல், மொழிபெயர்த்தல்? தரவுகள் பெறுதல், படங்கள், வீடியோக்கள் உருவாக்குதல், பயண திட்டம் வகுத்தல், வலையொளியினை எழுத்து வடிவில் பெறுதல் போன்றன இதன் பயன்களாகும்.

நீங்கள் வழங்கிய YouTube காணொளியின் (URL: <https://youtu.be/HhoDK2Ihleg>) முழு எழுத்து வடிவம் (Transcript) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தக் காணொளியானது, "திருவருள் கல்விக் களஞ்சியம்" (Thiruvarkalvi kalanjiyam) என்ற வலைப்பு பக்கத்தை (Blog) எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பது குறித்த விளக்கத்தைக் கொடுக்கிறது.

காணொளியின் எழுத்து வடிவம் (Transcript)

[00:02] வணக்கம் நண்பர்களே இன்று நமது திருவருள் கல்விக் களஞ்சியம் எனும் வலைப்பு பக்கத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பது குறித்து இந்த காணொளி காட்சியின் வாயிலாக தெளிவாக விளக்க

[00:17] இருக்கிறேன். இதனை முழுமையாக பார்த்துவிட்டு பயன்படுத்துமாறு அன்போடு கேட்டுக்கொள்கிறேன். இளங்கலை படிக்கும் மாணவர்களுக்கான பொதுத்தமிழ் பாடத்திட்டத்திற்கான குறிப்புகள் இந்த திருவருள் கல்விக் களஞ்சியம் வளைவு பக்கத்தில்

[00:34] பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டிருக்கிறது. இதனை முழுமையாக பயன்படுத்தி அனைத்து மாணவர்களும் தங்கள் தேர்வில் வெற்றி பெறுமாறு அன்போடு வாழ்த்துகிறேன். முதலில் நமது கூகுள் தேடுபொறியில் திருவருள் கல்வி களஞ்சியம்.com

[00:50] எனும் முகவரியை உள்ளிடவும்.

[00:55] மேலே பாருங்கள் THIRUVARULKALVIKLANJIYAM . B
LOGSPOT . COM

[01:12] இதை முழுமையாக தவறில்லாமல் தட்டச்சு செய்து இந்த திருவருள் கல்விக் களஞ்சியம் வலைபு பக்கத்திற்கு செல்லவும்.

[01:25] நமது வலைபு பக்கம் இவ்வாறு வந்து தோற்றதும் இருக்கும். நாம் கீழே சென்றோமானால் இங்கே லேபல்கள் (Labels) என கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இதில் பருவம் ஒன்று, பருவம் இரண்டு, பருவம்

[01:42] மூன்று, பருவம் நான்கு என தனித்தனியான லேபல்கள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். ஒவ்வொரு பருவத்திற்குமான பாடக் குறிப்புகள் இவற்றில் இடம் பெற்றிருக்கும். உதாரணமாக பருவம் ஒன்று என்பதை நாம் சுடுக்கினால் (கிளிக் செய்தால்)

[01:58] முதல் பருவத்தில் பாடத்திட்டத்திற்கான குறிப்புகள் இதில் காணலாம். உதாரணத்திற்கு இராவண காவியம் என்பது இங்கே கொடுக்கப்பட்டிருக்கு. இதை நாம் வந்து சுடுக்கினால், இதன் மீது வைத்து நாம்

[02:14] வந்து சுடுக்கினால் அதாவது கிளிக் செய்தால், இராவண காவியத்தில் இருக்கக்கூடிய பாடல்கள், இராவண காவியம் பற்றியான செய்தி உள்ளிட்டவைகள் இதில் வந்து கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வாறு ஒவ்வொரு குறிப்புகளையும்

[02:29] நாம் வந்து தேடிப் பெறலாம். அல்லது இவ்வாறு தேடுவது தங்களுக்கு சிக்கலாக இருக்கிறது அல்லது அவற்றை தேடி பெறும் அளவுக்கு எங்களால் நேரத்தை செலவழிக்க முடியவில்லை என்று

[02:43] நினைப்பவர்கள் இந்த வலைப்பக்கத்தில் தேடு (Search) என்று ஒரு பகுப்பு வந்து கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதில் எந்த தலைப்பின் ஊடான செய்தி தேவையோ, அந்த தலைப்பை நாம் வந்து உள்ளிட்டோமானால்

[02:58] அதற்கான விளக்கம் இங்கு வந்து கொடுக்கப்படும். உதாரணத்திற்கு பரணி

[03:09] என்று தட்டச்சு செய்து இந்த சர்ச் (Search) என்பதை கிளிக் செய்தால்

[03:28] இங்கு கலிங்கத்துப்பரணி என்பது சிற்றிலக்கியத்திலும் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். கலிங்கத்துப் பரணி எனும் பாடப்பகுதியும் உள்ளது. இப்போ கலிங்கத்துப் பரணி எனும் பாடப்பகுதியை நாம் படிக்க வேண்டுமென்றால், கலிங்கத்துப்

[03:41] பரணி மீது நாம் நம்முடைய தேடுறியை வைத்து, மெளஸ் வச்சு அதுக்கு மேல வந்து வச்சோம் அப்படின்னு பார்த்தோம்னா, அந்த பாடல் வரிகளும் அந்த பாடல் வரிகளுக்கான

[03:50] விளக்கங்களும் இங்கு வந்து பார்த்தோம்னா கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். நீங்க அதை வந்து பார்த்தோம்னா படிச்சுக்கலாம். இவ்வாறாக இந்த திருவருள் கல்விக் களஞ்சியம் வலைப்பு பக்கத்தை நாம் வந்து பயன்படுத்தலாம்.

[04:06] மேலும் ஏதேனும் சந்தேகங்கள் இருப்பின்

[04:13] தெரிவிக்குமாறு அன்போடு கேட்டுக்கொள்கிறேன். நன்றி வணக்கம்.

காணொளி விவரங்கள்:

- தலைப்பு: Thiruvarkalvi kalanjiyam intro
- சேனல்: முனைவர் பி. பெரியசாமி
- URL: <http://www.youtube.com/watch?v=HhoDK2Ihleg>

5.0. ஜெமினி செயற்கை நுண்ணறிவு மென்பொருள் பயன்பாட்டில் தொடரும் சிக்கல்கள்

1. படத்தை உருவாக்குவதிலும் அதில் பதிவாகும் எழுத்துருவிலும் தொடர்ந்து சிக்கல்கள் நீடித்து வருகின்றன.
2. புதிய வீடியோகளை உருவாக்க சந்தா செலுத்த வேண்டி உள்ளது.
3. வீடியோ உருவாக்க கோரினால் ஏற்கனவே வலையொளியில் உள்ள வீடியோகளைக் காண்பிக்கின்றது.
4. படங்களில் மாற்றம் கோரும் போது உருவ மாற்றமும் உண்டாகி விடுகின்றது.

6.0. செயற்கை நுண்ணறிவின் பயன்பாடுகள்

செயற்கை நுண்ணறிவு தற்காலத்தில் பல்வேறு பயன்பாடுகளுக்கு பயன்படுத்தி வருகின்றனர். அதிலும் குறிப்பாக,

மெய்நிகர் உதவியாளர்கள், சாட்போட்கள், படம் மற்றும் பேச்சு அறிதல், தன்னாட்சி வாகனங்கள் இயக்குதல், சுகாதாரப் பாதுகாப்பு, நோய் கண்டறிதல், மோசடி கண்டறிதல், பரிந்துரை அமைப்புகள் மற்றும் முன்கணிப்பு பகுப்பாய்வு உள்ளிட்ட பல்வேறு பயன்பாடுகளை AI கொண்டுள்ளது. (www.scitamil.in)

என்பதை நம்மால் அறிந்துக்கொள்ள இயலுகின்றது. அதனால் செயற்கை நுண்ணறிவும் பயன்பாடு என்பது தவிற்க இயலாத ஒன்றாக இன்றைய விஞ்ஞான உலகில் மாறி வருகின்றது என்பதை யாவரும் மறுக்க இயலாது.

7.0. பாதிப்புகள்

ஜெமினி AI பல்வேறு நன்மைகளையும் பயன்களையும் அளிப்பதோடு சில நடைமுறை சிக்கல்களையும் கொண்டுள்ளது. அதுமட்டுமன்றி, இதனால் சில பாதிப்புகளும் உண்டாகின்றன. அவை

1. மாணவர்களிடையே முயன்று கற்றல் திறன் குறைவடைகின்றது.
2. இது அளிக்கும் தரவுகளின் உண்மைத் தன்மை அறிந்த பின்னரே பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது.
3. தவறான தகவல்கள் பரவுவதற்கு வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளது.
4. கல்வியில் இதன் ஆதிக்கம் அதிகரிக்கும் போது அத்துறை சார்ந்தவர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பு இழப்பு உள்ளிட்ட பல்வேறு இடர்பாடுகள் உருவாக வாய்ப்புகள் உள்ளன.
5. புதிய புகைப்படங்கள் உருவாக்கம் புகைப்படமாற்றம் உள்ளிட்டவைகள் சார்ந்த தொழிலாளிகள் பாதிப்புக்கு உள்ளாவார்கள்.
6. புத்தக பயன்பாடுகள் பெருமளவு குறையும் வாய்ப்பு உள்ளது.
7. புதிய கண்டுபிடிப்புகள் உருவாக்கத்தின் திறன்கள் குறைய வாய்ப்புகள் உள்ளன.
8. பொருளாதாரம், இராணுவம், தனிநபர் தகவல்கள் கசிவதற்கு வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளது. உதா. திரை பிரபலங்கள் ஐஸ்வர்யாராய் உள்ளிட்டோர் தங்கள் தனிநபர் உரிமை பாதுகாக்கப்பட வேண்டும் என நீதிமன்றம் நாடியது.

8.0. சிக்கலை எதிர்கொள்ளவது எப்படி

போலியான படங்கள், வீடியோக்கள் போன்றவை உருவாவதற்கு நிறைய வாய்ப்புகள் உள்ளன. போலியான தகவல்கள் உருவாவதற்கும் வாய்ப்புகள் அதிகம். மோசடிகள் அதிகரிக்கும். சைபர்கிரைம் என்பது நாம் எதிர்பார்க்க முடியாத அளவு இருக்கும். இவற்றையெல்லாம் தற்போதே ஊடகங்களில் நாம் கண்டு வருகின்றோம். இதனை 2023 இல் ஐக்கிய நாடுகள் அமைப்பு உணர்ந்து எச்சரிக்கையும் விடுத்துள்ளது. அதாவது, செயற்கை நுண்ணறிவு தொழில்நுட்பங்களை பயங்கரவாத அமைப்புகள் பயன்படுத்தும்போது, நம்மால் கற்பனை செய்ய முடியாத ஆழமான உளவியல் பாதிப்புகள் ஏற்படும். இதில், உயிர் சேதங்களும் ஏற்படும். செயற்கை நுண்ணறிவு சாட்ஜிபிடி போன்ற தொழில்நுட்பங்கள் மூலம் உருவாக்கப்படும் செய்திகள், உருவங்கள், படங்கள் தவறான தகவல் மற்றும் வெறுப்பைப் பரப்பி மனித

செயல்பாடுகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தலாம் செயற்கை நுண்ணறிவின் பயன்பாடுகளை நன்மைக்காக மட்டுமே நாம் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதே இக்கூட்டத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாக உள்ளது. எனினும், இம்மாதிரியான தொழில்நுட்பங்கள் அரசாங்கங்களின் கண்காணிப்பில் இருக்க வேண்டும். (www.ilakku.org)

என நியூயார்க்கில் நடந்த செயற்கை நுண்ணறிவத் தொழில்நுட்பத்தின், சாதக பாதகங்கள் குறித்த கூட்டத்தில் ஐக்கிய நாடுகள் அமைப்பின் பொதுச் செயலாளர் ஆண்டோனியா குத்தரேஸ் கூறியுள்ளார். எனவே பாதுகாப்போடு இதனை பயன்படுத்துவதே சிறப்பு என்பதை நாம் உணர்ந்துக்கொள்ள வேண்டும்.

9.0. முடிவுரை

ஒரு புதிய தொழில்நுட்ப வருகை என்பது நாணயத்தின் இருபக்கம் போன்றதுதான். அதில் வரவும் இருக்கும், செலவும் இருக்கும். நன்மையும் தீமையும் பயன்பாட்டுச் சிக்கலும் சேர்ந்தே இருப்பது இயல்பான ஒன்றே. இதனை நாம் எவ்வாறு எதிர்கொள்கிறோம் என்பதே நம் ஒவ்வொருவரின் முன் நிற்கும் சவாலாகும். அதனை வென்றால் நாம் சாதனையாளராய் மாறலாம்.

ஆய்வுக்குத் துணைநின்றவைகள்

1. பாலச்சந்திரன். எஸ்., செயற்கை நுண்ணறிவும் உழைப்பின் எதிர்காலமும், இடது பதிப்பகம், 2025.
2. செயற்கை நுண்ணறிவும் அதன் நன்மை தீமைகளும், www.scitamil.in, Published: 20. April.2025 Viwed: 15.11.2025.
3. தெ. ஞாலசீர்த்தி மீநிலங்கோ, செயற்கை நுண்ணறிவு : மனிதனை மனிதனே பலியெடுத்தல், www.tamilmirror.lk, பதிவு:29. ஆகஸ்ட் 2019, பார்வை : 25.11.2025.
4. செயற்கை நுண்ணறிவு (AI): நமது எதிர்காலத்தை மாற்றியமைக்கும் தொழில்நுட்பம், தமிழ்மணம் சர்வதேசத் தமிழ் ஆய்விதழ்(www.tamilmanam.in), பதிவு: 20. ஜூன் 2025, பார்வை : 18.11.2025.
5. செயற்கை நுண்ணறிவு மனித சமூகத்துக்கு பாதிப்பு : ஐ.நா. எச்சரிக்கை, www.ilakku.org, Published: 20. July.2023 Viwed: 10.11.2025.
6. தி இந்து, தமிழ் நாளிதழ், 14.03.2020.

References

1. Balachandran, S., Seyarkai Nunarivum Uyaippin Edhirkalamum, Idathu Pathippagam, 2025.
2. Seyarkai Nunarivum Adhan Nanmai Themaigalum, www.scitamil.in. Published: April 20, 2025. Viewed: November 15, 2025.
3. Gnalaseerthy Meenilango, T., Seyarkai Nunarivu Manidhanai Manithane Baliyeduthal, www.tamilmirror.lk. Posted: August 29, 2019. Viewed: November 25, 2025.
4. Seyarkai Nunarivu (AI): Namadhu Edhirkalathai Mattri Amaikkum Thozhilnutpam, Tamilmanam International Tamil Research Journal (www.tamilmanam.in). Posted: June 20, 2025. Viewed: November 18, 2025.
5. Seyarkai Nunarivu Manitha Samugathukku Bathippu : I. Na Echarikai, www.ilakku.org. Published: July 20, 2023. Viewed: November 10, 2025.
6. The Hindu (Tamil Daily Newspaper), March 14, 2020.