**தமிழ் செயற்கை நுண்ணறிவு ஆய்விதழ்**

*மதிப்பாய்வு செய்யப்படும் இதழ்*

**Tamil Journal of Artificial Intelligence**

***Peer-Reviewed Journal***

**தொகுதி - 1, இதழ் - 1, ஜனவரி 2026** **மின்-ISSN:**



# தமிழ் மொழி மற்றும் இலக்கியத்திற்கான நவீன செயற்கை நுண்ணறிவுக் (AI) கருவிகள்

**முனைவர் கு. ராஜேஷ் குமார்,** ஆங்கில உதவிப் பேராசிரியர், CODE, மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை, தமிழ் நாடு, இந்தியா.

ORCiD: https://orcid.org/0000-0002-7312-8473

## அறிமுகம்

உலகின் மிகப் பழமையான மொழியான தமிழ் மொழி, ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக பண்பாடு மற்றும் பாரம்பரியத்தின் முக்கிய அடையாளமாக விளங்கி வருகிறது. நவீனத் தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சியைக் கண்டுவரும் இக்காலத்தில், தமிழ் மொழியானது தனது வளமான இலக்கிய மற்றும் கலாச்சாரப் பாரம்பரியத்தைப் பாதுகாக்கவும், உலகெங்கும் பரவச் செய்யவும் புதிய தொழில்நுட்பக் கருவிகளைத் தழுவி வருகிறது. அவ்வகையில், தமிழ் மொழி கற்றல் மற்றும் ஆய்வில் மாபெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி வரும் தொழில்நுட்பங்களில் செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) முதன்மையானதாக தற்பொழுது விளங்குகிறது. சமீப காலத்தில், தமிழ் மொழி மற்றும் இலக்கிய கற்றலின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையில் பல்வேறு செயற்கை நுண்ணறிவுச் செயலிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. செயற்கை நுண்ணறிவுச் செயலிகள் தமிழ் மொழியுடன் தொடர்பு கொள்ளும் விதத்திலும், அதனைப் புரிந்துகொள்ளும் முறையிலும் ஒரு மாபெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தி உள்ளதைக் காணமுடிகிறது .

## குரல்வழி அறிதல் தொழில்நுட்பம்

தமிழ் மொழியில் செயற்கை நுண்ணறிவு செயல்பாட்டில் மிக முக்கியமான பயன்பாடு 'பேச்சு அல்லது குரல்வழி அறிதல்' (Speech Recognition) தொழில்நுட்பமாகும். இத்தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் மொழி இயங்கும் அமைப்புகள், பேசப்படும் தமிழைத் துல்லியமாகப் புரிந்துகொண்டு அதனை எழுத்து வடிவமாக மாற்றுகின்றன. இதனால் பயனர்கள் குரல் கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தித் திறன்மிக்கச் சாதனங்களுடன் எளிதாக உரையாட முடிகிறது. கூகுள் அசிஸ்டண்ட் (Google Assistant), அமேசான் அலெக்சா (Amazon Alexa) மற்றும் மைக்ரோசாப்ட் அஸூர் (Microsoft Azure) போன்ற குரல் உதவி மென்பொருள்கள் மூலம் தமிழ் மொழி முழுமையாகஇயக்க முறைகளை உள்ளடக்கியுள்ளன. இதன் மூலம், பயனர்கள் தமிழில் தகவல்களைத் தேடவும், நினைவூட்டல்களை அமைக்கவும், வீடுகளில் உள்ள ஸ்மார்ட் சாதனங்களைக் கட்டுப்படுத்தவும் முடிகிறது. மேலும், ஆப்பிள் நிறுவனத்தின் சிரி (Siri), சாம்சங்கின் பிக்ஸ்பி (Bixby) போன்ற குரல் மூலம் உதவி புரியும் AI கருவிகள் தமிழ் மொழி பயன்பாட்டிற்கான முறையை விரிவுபடுத்தும் முயற்சிகளில் ஈடுபட்டுள்ளன. நம் அதற்கான முறைகளை நமது நாட்டிலும் செயல்படுத்த வேண்டும். அதற்கு பல்கலைக்கழகங்கள், IIT, IIM, NIT தன்னார்வ நிறுவனங்கள் நிதிஅளித்து மென்பொருள் உருவாக்கும் வாய்ப்பை அதிகரிக்கலாம். இவ்வாறான முறைகள் தற்சார்பு முறைகளை ஊக்குவிக்கும்.

## இயந்திர மொழிபெயர்ப்பும் உரைச் சுருக்கமும்

தமிழ் மொழியில் செயற்கை நுண்ணறிவின் மற்றொரு குறிப்பிடத்தக்க மைல்கல் இயந்திர மொழிபெயர்ப்பு (Machine Translation) மென்பொருள் ஆகும். மொழித் தடைகளை உடைத்து உலகளாவிய தகவல் தொடர்பை சாத்தியமாக்கும் வகையில், கூகுள் டிரான்ஸ்லேட் (Google Translate), மைக்ரோசாப்ட் டிரான்ஸ்லேட்டர் (Microsoft Translator), ஐ.பி.எம் வாட்சன்

**தொகுதி - 1, இதழ் - 1, ஜனவரி 2026** **மின்-ISSN:**

(IBM Watson), மற்றும் எஸ்.டி.எல் (SDL) போன்ற தளங்கள் தமிழ் மொழி மொழிபெயர்ப்புக்கு உதவுகின்றன. இக்கருவிகள் மூலம் பயனர்கள் உரை, பேச்சு மற்றும் வலைப்பக்கங்களைச் சுலபமாகத் தமிழிலிருந்து பிற மொழிகளுக்கும், பிற மொழிகளிலிருந்து தமிழுக்கும் மொழிபெயர்த்துக் கொள்ள முடியும். இதற்கு அடுத்தபடியாக, நீண்ட தமிழ் உரைகளைச் சுருக்கமான, அர்த்தமுள்ள செய்திகளாக மாற்றும் 'உரைச் சுருக்கத் தொழில்நுட்பம்' (Text Summarization) பெரும் கவனத்தைப் தற்பொழுது பெற்றுள்ளது. ஐ.பி.எம் வாட்சனின் இயற்கை மொழிப் புரிதல் (NLP) கருவி, குயில்பாட் (Quillbot) போன்ற செயலிகள் செய்தி கட்டுரைகள், ஆராய்ச்சி ஆவணங்கள் மற்றும் பெரிய புத்தகங்களின் சாராம்சத்தை விரைவாகப் புரிந்துகொள்ளும் வகையில் சுருக்கி வழங்கி, வாசிப்பாளர்களின் நேரத்தையும் உழைப்பையும் மிச்சப்படுத்துகின்றன. இவை இன்றைய காலத்தில் மொழிபெயர்ப்பிற்கு மிகவும் உதவி புரிகின்றன.

**உணர்வுப் பகுப்பாய்வும் மொழிக் கற்றலும்**

தமிழ் உரைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அவற்றின் பின்னணியில் உள்ள கருத்துகள் மற்றும் உணர்ச்சித் தொனிகளைத் தீர்மானிக்கும் 'உணர்வுப் பகுப்பாய்விலும்' (Sentiment Analysis) செயற்கை நுண்ணறிவு சிறப்பாகச் செயல்படுகிறது. மீனிங்க்லவுட் (MeaningCloud), ஐ.பி.எம் வாட்சன் போன்ற கருவிகள் சமூக ஊடகங்களைக் கண்காணிக்கவும், நுகர்வோரின் கருத்துகளைப் பகுப்பாய்வு செய்யவும் வணிக நிறுவனங்களுக்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன. மறுபுறம், டியோலிங்கோ (Duolingo), ரொசெட்டா ஸ்டோன் (Rosetta Stone), மாண்ட்லி (Mondly) மற்றும் பாபெல் (Babbel) போன்ற மொழிக் கற்றல் செயலிகள், இயந்திரக் கற்றல் (Machine Learning) வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தித் தனிப்பயனாக்கப்பட்ட கற்றல் பாதைகளை உருவாக்குகின்றன. இது உலகெங்கிலும் உள்ள மக்கள் தமிழை மிக எளிதாகவும், ஊடாடும் வகையிலும் (Interactive) கற்பதற்குப் பெரும் உதவியாக அமைகிறது.

**இலக்கியப் பகுப்பாய்வில் செயற்கை நுண்ணறிவு**

தமிழ் இலக்கியங்களை ஆய்வு செய்வதிலும் செயற்கை நுண்ணறிவின் பங்கு அளப்பரியதாக உள்ளது. தொன்மையான இலக்கியப் படைப்புகளில் உள்ள மொழியியல் வடிவங்கள், கருப்பொருள்கள் மற்றும் மையக்கருத்துகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, ஆசிரியரின் நோக்கம் மற்றும் வரலாற்றுச் சூழல் குறித்த புதிய நுண்ணறிவுகளை இக்கருவிகள் வழங்குகின்றன. ஸ்டான்ஃபோர்டு பல்கழகத்தின் இயற்கை மொழிச் செயலாக்கக் குழு போன்ற அமைப்புகள் உருவாக்கும் கருவிகளைக் கொண்டு, திருவள்ளுவர், கம்பர் மற்றும் பாரதியார் போன்றோரின் இலக்கிய படைப்புகளை ஆய்வாளர்கள் மிக நுட்பமாகப் பகுப்பாய்வு செய்து, அவற்றின் கலாச்சார முக்கியத்துவத்தை உலகறியச் செய்து வருகின்றனர்.

**சவால்களும் எதிர்காலத் திட்டங்களும்**

தமிழ் மொழி மற்றும் இலக்கியத்தில் செயற்கை நுண்ணறிவு மிகப்பெரிய தாக்கத்தைக் கொண்டிருந்தாலும், இதில் சில சவால்களும் உள்ளன. குறிப்பாக, தமிழ் போன்ற நுணுக்கங்கள் நிறைந்த மொழிக்குத் தேவையான உயர்தரமான பயிற்சித் தரவுகள் (Training datasets) போதுமான அளவில் இல்லாதது ஒரு பெரும் தடையாகும். இருப்பினும், எதிர்காலத்தில் பெயர்ச்சொல் மற்றும் நிறுவனங்களை அறிதல் (Named Entity Recognition), சொல் வகை அறிதல் (POS Tagging), வாக்கியங்களின் இலக்கண அமைப்பைப் பகுப்பாய்வு செய்தல் (Dependency Parsing), தமிழில் புதிய உரைகளைத் தானாகவே உருவாக்குதல் (Text Generation) மற்றும் தமிழ் ஒலியமைப்புகளை உருவாக்குதல் (Speech Synthesis) ஆகிய துறைகளில் செயற்கை நுண்ணறிவு அபரிமிதமான வளர்ச்சியை எட்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இதன்

**தொகுதி - 1, இதழ் - 1, ஜனவரி 2026** **மின்-ISSN:**

மூலம் தமிழ் மற்றும் கணினி சார் பயன்பாடு ஊக்குவிக்கப்படும். இவை போன்ற தொழில் நுட்பங்களை நமது தமிழ் நாட்டில் உள்ள கல்வி நிறுவனங்கள் எடுத்துச் செய்யலாம்.

**முடிவுரை**

செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பமானது தமிழ் மொழி மற்றும் இலக்கியத்தோடு ஒருங்கிணைக்கப்படுவது, தமிழ் மொழியைப் பாதுகாத்து வளர்க்கும் ஒரு வரலாற்றுச் சிறப்புமிக்க நிலையாகும். இத்தொழில்நுட்பங்கள் மொழித் தடைகளைத் தாண்டிய தகவல் பரிமாற்றத்தை சாத்தியமாக்குவது மட்டுமின்றி, அறிஞர்களும் மாணவர்களும் தமிழ் இலக்கியங்களை ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ளவும் வழிவகுக்கின்றன. தொழில்நுட்பம் நாளுக்கு நாள் வளர்ச்சியடைந்து வரும் நிலையில், டிஜிட்டல் யுகத்தில் தமிழ் போன்ற மொழிகள் பின்தங்கி விடாமல் இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகும். செயற்கை நுண்ணறிவின் ஆற்றலைச் சரியாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், தமிழ் மொழிக்கு எண்ணற்ற புதிய வாய்ப்புகளை உருவாக்கி, வருங்காலத் தலைமுறையினருக்கு நமது செழுமையான இலக்கியப் பண்பாட்டைக் கொண்டு சேர்க்க முடியும். உயர் கல்வியில் இம்மாதிரியான கற்றல் முறைகளை இணைக்க வேண்டும்.

**குறிப்புகள்**

[1] அமேசான் (Amazon). (2024). அமேசான் அலெக்சா (Amazon Alexa) [கணினி மென்பொருள்]. https://developer.amazon.com/en-US/alexa
[2] ஐ.பி.எம் (IBM). (2024). ஐ.பி.எம் வாட்சன் இயற்கை மொழிப் புரிதல் (IBM Watson Natural Language Understanding) [கணினி மென்பொருள்]. https://www.ibm.com/watson/natural-language-understanding
[3] குயில்பாட் (QuillBot). (2024). குயில்பாட் ஏ.ஐ (QuillBot AI) [கணினி மென்பொருள்]. லர்னியோ (Learneo, Inc.). https://quillbot.com/
[4] கூகுள் (Google). (2024). கூகுள் டிரான்ஸ்லேட் மற்றும் அசிஸ்டண்ட் (Google Translate and Assistant) [கணினி மென்பொருள்]. https://translate.google.com/
[5] டியோலிங்கோ (Duolingo). (2024). டியோலிங்கோ மொழிக் கற்றல் தளம் (Duolingo Language learning platform) [மொபைல் செயலி]. https://www.duolingo.com/
[6] மைக்ரோசாப்ட் (Microsoft). (2024). மைக்ரோசாப்ட் அஸூர் மற்றும் டிரான்ஸ்லேட்டர் (Microsoft Azure and Translator) [கணினி மென்பொருள்]. https://azure.microsoft.com/
[7] மான்னிங், சி. டி., சுராஜனா, எம்., பாயர், ஜே., ஃபிங்கெல், ஜே., பெத்தல், எஸ். ஜே., & மெக்லோஸ்கி, டி. (Manning, C. D. et al.). (2014). ஸ்டான்ஃபோர்டு கோர்என்.எல்.பி இயற்கை மொழிச் செயலாக்கக் கருவித்தொகுதி (52-வது வருடாந்திர கணக்கீட்டு மொழியியல் சங்கக் கூட்டத்தின் செயல்முறைகள்: அமைப்பு விளக்கக்காட்சிகள், 55-60.
[8] ரொசெட்டா ஸ்டோன் (Rosetta Stone). (2024). ரொசெட்டா ஸ்டோன் மொழிக் கற்றல் (Rosetta Stone Language Learning) [கணினி மென்பொருள்]. https://www.rosettastone.com/

**நிதிசார் கட்டுரையாளர் உறுதிமொழி:** இல்லை
**கட்டுரையாளர் நன்றியுரை:** இல்லை
**கட்டுரையாளர் உறுதிமொழி: இக்கட்டுரையில் எவ்வித முரண்பாடும் இல்லை என்று உறுதிமொழி அளிக்கிறேன்.**

இக்கட்டுரை கிரியேட்டிவ் காமன்சு ஆட்ரிபியூசன் 4.0வின் **Creative Commons Attribution4.0** கீழ் பன்னாட்டு உரிமம் பெற்றுள்ளது.