

தமிழ் இலக்கிய ஆய்விலும் படைப்பிலும் செயற்கை நுண்ணறிவின் பயன்பாடுகள்

முனைவர் கி. நாகேந்திரன், உதவிப்பேராசிரியர், தமிழ்த்துறை, ஸ்ரீ எஸ்.இராமசாமி நாயுடு ஞாபகார்த்தக் கல்லூரி, சாத்தூர், தமிழ்நாடு, இந்தியா.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2865-7832>

அறிமுகம்

தமிழ் இலக்கியம், சுமார் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு மேலான தொடர்ச்சியான பாரம்பரியத்தைக் கொண்டுள்ளது. சங்க இலக்கியம் முதல் பக்தி இலக்கியம், காப்பியங்கள், நவீன கவிதை, உரைநடை, நாடகம், மற்றும் சமகால இலக்கியம் வரை தமிழ் இலக்கியத் தளம் மிகவும் வளமானது. இருப்பினும், இந்த இலக்கியச் செல்வங்களை ஆய்வு செய்வதற்கும், விளக்குவதற்கும், புதிய படைப்புகளை உருவாக்குவதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் பாரம்பரிய முறைகள், பெரும்பாலும் கையேடு உழைப்பு, நேரம் அதிகம் எடுக்கும் செயல்முறைகள், மற்றும் தரவு வரம்புகள் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. இருபத்தொன்றாம் நூற்றாண்டில், செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) தொழில்நுட்பம், இலக்கியம் உள்ளிட்ட மனிதநேயத் துறைகளிலும் பரவலாகப் பயன்படத் தொடங்கியுள்ளது. "டிஜிட்டல் மனிதநேயம்" (Digital Humanities) என்ற புதிய ஆய்வுத் துறையின் எழுச்சி, கணினி அறிவியலையும் இலக்கிய ஆய்வையும் இணைக்கும் ஒரு பாலமாக அமைந்துள்ளது. AI-வின் உதவியுடன், ஒரு ஆய்வாளர் ஒரே நேரத்தில் ஆயிரக்கணக்கான தமிழ் இலக்கிய நூல்களைப் பகுப்பாய்வு செய்யவும், அவற்றில் மறைந்திருக்கும் சொற்பொருள் வடிவங்களைக் கண்டறியவும், வரலாற்றுக் காலப்பகுதிகளுக்கிடையேயான மொழியியல் மாற்றங்களைக் கண்காணிக்கவும் முடியும். மேலும், AI-வானது கவிதை, கதை, நாடகம் போன்ற இலக்கிய வடிவங்களைத் தானே உருவாக்கும் திறனையும் (Generative AI) பெற்றுள்ளது. இக்கட்டுரை, தமிழ் இலக்கியத்தின் பல்வேறு பரிமாணங்களில் AI-வின் பயன்பாடுகள், அவற்றின் கல்வியியல் பயன்கள், மற்றும் எதிர்காலச் சாத்தியங்கள் ஆகியவற்றை ஒரு முழுமையான மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்துகிறது.

பாரம்பரிய இலக்கிய ஆய்வின் வரம்புகளும் AI-வின் தேவையும்

பாரம்பரிய தமிழ் இலக்கிய ஆய்வு, பெரும்பாலும் ஆய்வாளரின் தனிப்பட்ட கையேட்டு உழைப்பு, உள்ளணர்வு, மற்றும் விரிவான வாசிப்பு அனுபவத்தைச் சார்ந்தே இருந்தது. இம்முறைகள் மிகவும் ஆழமான விளக்கங்களைத் தரும் ஆற்றல் பெற்றிருந்தாலும், சில குறிப்பிடத்தக்க வரம்புகளைக் கொண்டுள்ளன:

- **பெரும் தரவுகளைக் கையாளல்:** ஒரு ஆய்வாளர் தன் வாழ்நாளில் அதிகபட்சமாக சில ஆயிரம் பக்கங்களை மட்டுமே முழுமையாக வாசித்துப் பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும். ஆனால் AI கருவிகள் ஒரே நாளில் இலட்சக்கணக்கான பக்கங்களைப் படித்து, புள்ளிவிவர சார்ந்த வடிவங்களைக் கண்டறியும் ஆற்றல் கொண்டவை.
- **ஆசிரியர் பாணி இனங்காணல்:** பல பண்டைய தமிழ் நூல்களின் ஆசிரியர் யார் என்பது குறித்து அறிஞர்களிடையே கருத்து வேறுபாடு உள்ளது. AI-வின் புள்ளிவிவர சார் உரைப் பகுப்பாய்வு (Stylometry), ஒரு நூலின் மொழியியல் பண்புகள், சொல்லாடல் முறைகள், சொற்களின் சராசரி நீளம், வாக்கிய அமைப்பு போன்ற குறிகாட்டிகள் வாயிலாக, ஒரு நூலை எழுதியவர் அதே ஆசிரியராவா அல்லது வேறு ஒருவரா என்பதைத் துல்லியமாகத் தீர்மானிக்க உதவுகிறது.

- **கையெழுத்துப் பிரதிகளின் படியெடுத்தல்:** பழங்கால ஓலைச் சுவடிகள், கையெழுத்துப் பிரதிகள் என்று பல நூல்கள் இன்றும் காகித வடிவத்திலேயே கிடைக்கின்றன. அவற்றை டிஜிட்டல் மயமாக்கி, உரை மாற்றி (Transcription) செய்வதில் AI-வின் ஒளியியல் எழுத்து அங்கீகாரம் (OCR) மற்றும் கையெழுத்து அங்கீகாரம் (HWR) தொழில்நுட்பங்கள் மிகவும் பயனுள்ளதாக உள்ளன.

இத்தகைய வரம்புகளைக் கடக்க, AI தொழில்நுட்பம் தமிழ் இலக்கிய ஆய்வுக்கு ஒரு தவிர்க்க முடியாத கருவியாக மாறியுள்ளது.

உரைத் தொகுப்பும் டிஜிட்டல் மயமாக்கலும்

தமிழ் இலக்கியத்தின் மிகப்பெரிய சவால், பல நூல்கள் அச்ச வடிவத்தில் இல்லாமல், ஓலைச் சுவடிகள் அல்லது அரிய பிரதிகளாக மட்டுமே கிடைப்பதாகும். AI அடிப்படையிலான ஒளியியல் எழுத்து அங்கீகாரம் (Optical Character Recognition – OCR) தொழில்நுட்பம், பண்டைய தமிழ் எழுத்துருக்களை (வட்டெழுத்து, கிரந்தம், மற்றும் காலப்போக்கில் மாறிய தமிழ் எழுத்துகள்) இனங்கண்டு, அவற்றை கணினி உரையாக மாற்றும் திறன் பெற்றுள்ளது. இதனால், உலகெங்கிலும் உள்ள நூலகங்களிலும், தனியார் சேகரிப்புகளிலும் உள்ள அரிய தமிழ் இலக்கியங்களை டிஜிட்டல் மயமாக்கி, ஆய்வாளர்களுக்கு எளிதில் அணுகக் கூடியதாக மாற்ற இயலும். மேலும், AI கருவிகள் படியெடுத்த உரையில் உள்ள பிழைகளைத் தானே திருத்தி, ஒரு தூய (Clean) உரையை உருவாக்க உதவுகின்றன. இது "உரைத் திறப்பாய்வு" (Textual Criticism) என்றும் அழைக்கப்படும் முக்கிய இலக்கிய ஆய்வுப் பணியில் AI-க்கு முக்கிய இடம் அளிக்கிறது. ஆசிரியர் பாணி பகுப்பாய்வு (Stylometric Analysis) என்பது AI-யின் இயந்திரக் கற்றல் திறனைப் பயன்படுத்தி, ஒரு இலக்கிய நூலின் மொழியியல் கூறுகளைப் புள்ளிவிவர ரீதியாக ஆய்வு செய்யும் ஒரு முறையாகும். ஒரு ஆசிரியர் தன் சொற்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் முறை, சில குறிப்பிட்ட இலக்கணக் கட்டமைப்புகளைப் பயன்படுத்தும் வழக்கம், வாக்கியங்களின் நீளம், மற்றும் உரையில் தோன்றும் குறிப்பிட்ட சொற்களின் அதிர்வெண் ஆகியவை ஒவ்வொரு ஆசிரியருக்கும் தனித்துவமானவை. AI கருவிகள், ஒரு நூலின் உரையைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அதன் ஆசிரியர் யார் என்பதை அதிக நம்பகத்தன்மையுடன் முன்னறிவிக்கின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, திருக்குறள் பற்றிய ஆய்வுகளில், குறளின் ஆசிரியர் ஒருவரா அல்லது பலரா என்பது குறித்து நீண்ட கால விவாதம் உள்ளது. AI அடிப்படையிலான பகுப்பாய்வு, ஒவ்வொரு குறளிலும் பயன்படுத்தப்படும் உவமை, மிகை, அணி, மற்றும் சொல் அடுக்குகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, ஒரே ஆசிரியரால் எழுதப்பட்டிருக்கலாம் அல்லது வேறுபட்ட ஆசிரியர்கள் இருக்கலாம் என்ற முடிவுகளைத் தர முடியும். இது தமிழ் இலக்கிய ஆய்வில் புதிய விவாதங்களுக்கு வழிவகுக்கிறது.

உரைத் தொடர்பு வரைபடங்களும் கருப்பொருள் பகுப்பாய்வும்

AI - ன் இயற்கை மொழி செயலாக்கம் (NLP) திறன், தமிழ் இலக்கிய உரைகளில் உள்ள சொற்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளை வரைபடமாக (Network Graph) உருவாக்க உதவுகிறது. ஒரு காப்பியத்தில் வரும் பாத்திரங்களுக்கு இடையிலான உறவுகள், நிகழ்வுகளின் கால வரிசை, மற்றும் கருப்பொருள்களின் இணைப்பு ஆகியவற்றை AI கருவிகள் தெளிவாகக் காட்சிப்படுத்துகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, சீவகசிந்தாமணி அல்லது கம்பராமாயணம் போன்ற மாபெரும் காப்பியங்களில் இருநூற்றாண்டுக்கும் மேற்பட்ட பாத்திரங்கள் உள்ளன. ஒரு பாத்திரம் எத்தனை முறை பேசுகிறது, எந்தப் பாத்திரத்துடன் அதிகம் தொடர்பு கொள்கிறது, எந்தக் கருப்பொருள்களை (காதல், வீரம், தியாகம், அறம்) அதிகம் பேசுகிறது என்பதை AI ஒரே நேரத்தில் கணித்து வரைபடமாக்கும். இது இலக்கிய ஆய்வாளர்களுக்கு ஒரு புதிய

கண்ணோட்டத்தைத் தருகிறது. மேலும், காலப்போக்கில் தமிழ் இலக்கியத்தில் ஏற்பட்ட கருப்பொருள் மாற்றங்கள் – எடுத்துக்காட்டாக, சங்க காலத்தில் வீரம் சார்ந்த கருப்பொருள்கள் அதிகமாக இருந்ததும், இடைக்காலத்தில் பக்தி மிகுந்த கருப்பொருள்கள் மேலோங்கியதும் – ஆகியவற்றை AI தரவுகள் வாயிலாகத் தெளிவாகக் காட்ட முடியும்.

பிரதி ஒப்பீடும் உரைத் திருத்தமும்

பல தமிழ் இலக்கியங்களுக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பிரதிகள் (Manuscripts) உள்ளன. ஒவ்வொரு பிரதியிலும் சில வரிகள் மாறுபடலாம், சொற்கள் தவறாகப் படியெடுக்கப்பட்டிருக்கலாம். பாரம்பரிய முறையில், இந்தப் பிரதிகளை ஒப்பிட்டு, மூல உரையைக் கண்டறிவது மிகவும் நேரம் எடுக்கும் பணியாகும். AI கருவிகள், பிரதி ஒப்பீட்டு மென்பொருட்கள் (Collation Tools) வாயிலாக, பல்வேறு பிரதிகளை ஒரே நேரத்தில் ஒப்பிட்டு, ஒவ்வொரு வரியிலும் ஏற்படும் மாறுபாடுகளைத் துல்லியமாகப் பட்டியலிடும். இதன் மூலம், ஒரு நூலின் அசல் ஆசிரியர் எழுதியதற்கு மிகச் சிறந்த பிரதி எது என்பதை ஆய்வாளர்கள் எளிதில் முடிவு செய்யலாம். தமிழின் தொன்மையான *தொல்காப்பியம்* உரைகளிலும், *பதினென்கீழ்க்கணக்கு* நூல்களிலும் பல பிரதிகள் உள்ள நிலையில், AI-வின் பிரதி ஒப்பீட்டுத் திறன் மிகவும் முக்கியமானது.

AI-வின் பயன்பாடுகள் – இலக்கியப் படைப்புத் தளம்

AI-னது வெறும் ஆய்வுக் கருவி மட்டுமல்ல; புதிய இலக்கியப் படைப்புகளை உருவாக்குவதிலும் (Generative Writing) பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. Generative AI மாதிரிகள் (எடுத்துக்காட்டாக, GPT-வகை மொழி மாதிரிகள்), தமிழில் பயிற்சியளிக்கப்படும்போது, அவை இலக்கணம் தவறாத, ஒலிநயம் நிறைந்த, கவிதைப் பாக்கள், கதைகள், நாடகங்கள், மற்றும் கட்டுரைகளை உருவாக்கும் திறன் கொண்டவை.

கவிதை மற்றும் பாடல் இயற்ற்தல்

தமிழ் கவிதை, யாப்பு, அளபெடை, செய்யுள் இலக்கணம் ஆகிய கட்டுப்பாடுகளுடன் இயங்குகிறது. AI கருவிகள், பயிற்சியளிக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுப்புகளிலிருந்து பழந்தமிழ்க் கவிதைகள், பக்திப் பாடல்கள், பாரதியாரின் பாங்கு, அல்லது புதுக்கவிதை முறைகளைக் கற்றுக்கொண்டு, அதே பாணியில் புதிய பாடல்களை உருவாக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு ஆசிரியர் AI-க்கு ஒரு கருப்பொருளையும் (காதல், இயற்கை, போர்) ஒரு பாவினத்தையும் (வெண்பா, ஆசிரியப்பா) கொடுத்தால், AI அதற்கேற்ற வரிகளைத் தன்னிச்சையாக அமைத்துத் தரும். இது புதிய கவிஞர்களுக்கு ஒரு உத்வேகமான தொடக்கப் புள்ளியாக அமைகிறது.

கதை உருவாக்கம் மற்றும் கருத்துத் தூண்டல்

AI-னது ஒரு தொடக்கக் கருவை (Prompt) அல்லது கதைக் கருவைக் கொடுக்கும்போது, அதன் அடிப்படையில் ஒரு முழுமையான கதை, அதன் பாத்திரங்கள், உரையாடல்கள், கதைக்களம், மற்றும் முடிவு ஆகியவற்றை உருவாக்கும். இது ஆசிரியர்களுக்கு "எழுத்துத் துணை" (Writing Assistant) போல் செயல்பட்டு, படைப்புச் செயல்முறையின் போது ஏற்படும் "எழுத்துத் தடை" (Writer's Block) என்னும் பிரச்சனையைச் சமாளிக்க உதவுகிறது. மேலும், AI-வானது ஒரு கதையின் மாறுபட்ட முடிவுகளை (Multiple Endings) உருவாக்கித் தரவும், கதைக்குள் வரும் பாத்திரங்களின் உரையாடல்களை மேம்படுத்தவும் உதவும்.

நாடகம் மற்றும் திரைக்கதை உருவாக்கம்

தமிழ் நாடக இலக்கியமும், திரைப்பட இலக்கியமும் கதை, பாத்திரம், உரையாடல், மற்றும் காட்சி அமைப்பு ஆகியவற்றின் மீது கட்டமைக்கப்பட்டவை. AI கருவிகள், ஒரு நாடகத்தின் நிகழ்வுகளின் போக்கை (Plot Arc) பகுப்பாய்வு செய்து, விறுவிறுப்பான உரையாடல்களை உருவாக்க உதவும். குறிப்பாக, வரலாற்றுப் பின்னணி கொண்ட தமிழ்

நாடகங்களில், அந்தக் காலத்தின் மொழி நடை, பேச்சுவழக்குகள் ஆகியவற்றை AI கற்றுக்கொண்டு அதற்கேற்ற உரையாடல்களை உருவாக்கும் ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளது.

AI-யின் பயன்பாடுகளில் நெறிமுறைச் சிக்கல்கள்

AI-வின் பயன்பாடுகள் பல நன்மைகளைத் தந்தாலும், அவை சில நெறிமுறைச் சவால்களையும் முன்வைக்கின்றன.

- **படைப்புரிமை (Copyright) மற்றும் அறிவுசார் சொத்துரிமை:** AI ஒரு புதிய கவிதையை இயற்றினால், அதன் படைப்புரிமை யாருக்கு சொந்தம்? AI-க்கு? AI-க்குப் பயிற்சியளித்த தரவுகளுக்கு? அல்லது AI-வைப் பயன்படுத்திய மனிதனுக்கு? இது தற்போது சட்டரீதியாகத் தெளிவற்ற ஒரு பிரச்சனையாக உள்ளது.
- **மனிதப் படைப்பாற்றலைப் பாதுகாத்தல்:** AI-வானது கவிதை, கதை, நாடகம் ஆகியவற்றை உருவாக்கும் திறன் பெற்றிருந்தாலும், மனிதப் படைப்பாற்றல் என்பது உணர்வுகள், அனுபவங்கள், சமூகப் பின்னணி, மற்றும் தனித்துவமான கற்பனைத் திறன் ஆகியவற்றின் கலவையாகும். AI-வின் படைப்புகள், எவ்வளவு தான் இலக்கணச் சரியாக இருந்தாலும், அவற்றில் உணர்வுநயம் குறைவாக இருக்கலாம். எனவே, AI-வை ஒரு கருவியாகப் பயன்படுத்தி, மனித ஆசிரியரின் படைப்பாற்றலை மேம்படுத்துவதே சிறந்தது.
- **கலாச்சார உணர்வு மற்றும் தவறான விளக்கங்கள்:** AI கருவிகள், பயிற்சியளிக்கப்பட்ட தரவுகளில் உள்ள குறைபாடுகளைப் பெற்றிருக்கும். தமிழ் இலக்கியத்தின் பல நூல்களில் குறிப்பிட்ட சாதி, பாலினம், அல்லது மதம் சார்ந்த சொற்கள் உள்ளன. AI அவற்றைச் சரியான சூழலில் விளக்காமல், தவறாகப் புரிந்து கொள்ளவும், தவறான உரைகளை உருவாக்கவும் வாய்ப்புள்ளது. இதனைத் தவிர்க்க, AI கருவிகளுக்கு மனிதக் கண்காணிப்பு (Human-in-the-loop) மிகவும் அவசியம்.

ஆய்வு முடிவுகளும் எதிர்காலச் சாத்தியங்களும்

தமிழ் இலக்கியத் துறையில் AI-யின் ஒருங்கிணைப்பு, ஆய்வு வேகத்தையும் துல்லியத்தையும் கணிசமாக அதிகரித்துள்ளது. பல ஆய்வுகள், AI வழியான பிரதி ஒப்பீடுகள், கையெழுத்துப் பிரதிகளைப் படிப்பதற்கு எடுக்கும் நேரத்தை 70% வரை குறைத்துள்ளதாகக் காட்டுகின்றன. மேலும், ஆசிரியர் பாணி பகுப்பாய்வு, இதுவரை சர்ச்சைக்குரியதாக இருந்த பல நூல்களின் ஆசிரியர் குறித்து புதிய முடிவுகளை வழங்கியுள்ளது. எதிர்காலத்தில், AI கருவிகள் மேலும் மேம்பட்டு, பழந்தமிழ் இலக்கியங்களின் சொற்பொருள் வரைபடங்களை உருவாக்குவதோடு, காலப்போக்கில் மொழியில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களைத் துல்லியமாகக் கணிக்கும். மேலும், படைப்புத் துறையில் AI-வானது ஒரு "இணை ஆசிரியர்" (Co-author) போல் செயல்பட்டு, மனித ஆசிரியர்களுக்கு ஒரு புதிய படைப்புச் சூழலை வழங்கும். ஆனால், இந்த முன்னேற்றங்கள் அனைத்தும் மனிதத் தலையீடு, கலாச்சார உணர்வு, மற்றும் நெறிமுறைக் கண்ணோட்டம் ஆகியவற்றுடன் இணைந்து செயல்படும்போதே முழுமையாகப் பயனளிக்கும்.

முடிவுரை

தமிழ் இலக்கியத்தில் AI-யின் பயன்பாடு, ஆய்வுத் துறையில் ஒரு புரட்சிகரமான மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதுடன், படைப்புத் துறையிலும் புதிய வெளிகளைத் திறக்கிறது. பண்டைய ஓலைச் சுவடிகளை டிஜிட்டல் மயமாக்குதல், ஆசிரியர் பாணி பகுப்பாய்வு, உரைத் தொடர்பு வரைபடங்கள், மற்றும் தன்னியக்கப் படைப்பாக்கம் ஆகியவை AI-வின் முக்கிய பங்களிப்புகளாகும். இருப்பினும், AI என்பது மனித ஆய்வாளர் மற்றும் எழுத்தாளரின் புத்திசாலித்தனத்திற்கு மாற்றாக அல்ல; மாறாக, அது அவர்களின் அறிவுத்திறனை மேம்படுத்தும் ஒரு சக்திவாய்ந்த கருவியாக அமைய வேண்டும். நெறிமுறைக் கவனிப்பும்,

கலாச்சார உணர்வும் நிறைந்த AI கருவிகளின் வடிவமைப்பே தமிழ் இலக்கியத்தின் எதிர்காலத்தைப் பாதுகாக்கும். AI-தமிழ் இலக்கியக் கூட்டிணைவு, தமிழ் இலக்கியத்தின் ஆய்வு முறையையும், படைப்பு முறையையும் புதிய பரிமாணத்திற்குக் கொண்டு செல்லும் என்பதில் ஐயமில்லை. இந்த இணைவு தமிழ் இலக்கியத்தின் உயிர்ப்பைப் பாதுகாக்கவும், அதனை உலகளாவிய அளவில் அறியச் செய்யவும் பெரிதும் உதவும்.

குறிப்புகள்

1. அண்ணாமலை, ச. (2021). *டிஜிட்டல் மனிதநேயமும் தமிழ் இலக்கிய ஆய்வும்*. சென்னை: தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக வெளியீட்டகம்.
2. சுந்தரராஜன், க. (2022). *இயற்கை மொழி செயலாக்கம் வழியான இலக்கியப் பகுப்பாய்வு*. கோவை: நியூ செஞ்சுரி புத்தக நிலையம்.
3. பார்த்திபன், கே. (2024). *இலக்கிய ஆய்வில் AI-யின் நெறிமுறைச் சிக்கல்கள்*. சென்னை: உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவன வெளியீடு, 245-260.
4. மோரெட்டி, எஃப். (2021). *தொலைநோக்கு வாசிப்பு: இலக்கிய ஆய்வில் புதிய முறைகள்*. மொழிபெயர்ப்பு: வெங்கடேசன், ரா. சென்னை: பாரதி பதிப்பகம்.
5. ஜாக்கர்ஸ், எம். எல். (2022). *இலக்கிய ஆய்வுக்கான R-மொழி உரைப் பகுப்பாய்வு*. மொழிபெயர்ப்பு: குமரேசன், பி. கோவை: கணினி மொழி வெளியீடு.

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](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) கீழ் பன்னாட்டு உரிமம் பெற்றுள்ளது.