

ODL மற்றும் OL பாடநெறிகளை மேம்படுத்தும் செயற்கை நுண்ணறிவு கல்வி முகவர் (AI Tutor)

முனைவர் கு.ராஜேஷ் குமார், ஆங்கில உதவிப் பேராசிரியர், CDOE, மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம்,

மதுரை, தமிழ் நாடு, இந்தியா.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7312-8473>

அறிமுகம்

திறந்த மற்றும் தொலைநிலைக் கற்றல் (Open and Distance Learning – ODL) மற்றும் இணையவழிக் கற்றல் (Online Learning – OL) ஆகியவை உயர்கல்வியைப் மக்களிடம் கொண்டு சென்றுள்ளன. இருப்பினும், ஆசிரியருடன் நேரடித் தொடர்பு குறைதல், மாணவர்களின் தனிப்பட்ட கற்றல் வேகத்தில் ஏற்படும் வேறுபாடு, உடனடி விளக்கம் கிடைக்காத நிலை, பாடப்பகுதியில் ஏற்படும் சந்தேகங்களைத் தீர்ப்பதில் தாமதம், கற்றல் இடைநிறுத்தம் மற்றும் தனிமைப்படுத்தப்பட்ட கற்றல் அனுபவம் போன்ற சவால்கள் இம்முறைகளில் தொடர்ந்து காணப்படுகின்றன. இச்சவால்களுக்கு புதிய தீர்வாக உருவாகி வருவது பாடப்பொருள் சார்ந்த உருவாக்கும் செயற்கை நுண்ணறிவு கல்வி முகவர் ஆகும். பொதுவான செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) உரையாடல் கருவி பயனாளரின் கேள்விக்குப் பதில் அளிக்கிறது. ஆனால் பாடப்பொருள் சார்ந்த கல்வி முகவர் (AI Tutor) அதைவிட வேறுபட்ட முறையில் செயல்படுகிறது. குறிப்பிட்ட பாடத்தின் பாடத்திட்டம், பாடக்குறிப்புகள், மின்னூல்கள், காணொளிகள், விரிவுரைக் குறிப்புகள், வினாத்தாள்கள் மற்றும் ஆசிரியர் வழங்கிய கற்றல் வளங்கள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாணவருடன் தொடர்ச்சியான கல்வி உரையாடலை மேற்கொள்கிறது. இதனால் AI வழங்கும் விளக்கம் பொதுவான இணைய அறிவை அடிப்படையாகக் கொண்டதாக இல்லாமல், மாணவர் கற்கும் குறிப்பிட்ட பாடநெறியுடன் தொடர்புடையதாக அமைகிறது. 2026ஆம் ஆண்டின் கல்வி ஆய்வுகள், உருவாக்கும் AI-ஐ அறிவார்ந்த தனிப்பயன் கற்றல் அமைப்புகளுடன் இணைப்பது உயர்கல்வியில் தனிப்பட்ட கற்றலுக்கான புதிய வாய்ப்புகளை உருவாக்குவதாகக் குறிப்பிடுகின்றன.

மையக் கட்டுரை

பாடப்பொருள் சார்ந்த AI கல்வி முகவரின் (AI Tutor) முதன்மையான சிறப்பு தனிப்பயனாக்கப்பட்ட கற்றல் ஆகும். ODL அல்லது OL பாடநெறியில் அனைத்து மாணவர்களுக்கும் ஒரே பாடக்குறிப்பு வழங்கப்பட்டாலும், அவர்கள் கற்கும் வேகம், முன்அறிவு, மொழித்திறன் மற்றும் புரிதல் நிலை மாறுபடும். ஒரே விளக்கம் சில மாணவர்களுக்கு எளிதாக இருக்கலாம்; மற்றவர்களுக்கு அது கடினமாக இருக்கலாம். AI கல்வி முகவர் மாணவரின் கேள்விகள், முந்தைய பதில்கள், பயிற்சித் தேர்வு முடிவுகள் மற்றும் கற்றல் முன்னேற்றம் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு விளக்கத்தின் அளவையும் சிக்கலையும் மாற்ற முடியும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு மாணவர் “இந்தக் கருத்தை எளிய தமிழில் விளக்குங்கள்” என்று கேட்டால், அதே பாடப்பகுதியை எளிய சொற்களில் விளக்கலாம். மற்றொரு மாணவர் “இதனை ஆய்வுநிலை மாணவருக்கேற்ற வகையில் விளக்குங்கள்” என்றால், கோட்பாடு, கருத்தாக்கம் மற்றும் தொடர்புடைய எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விரிவான விளக்கத்தை வழங்கலாம். இதனால் ஒரே பாடநெறிக்குள் வெவ்வேறு கற்றல் தேவைகளுக்கேற்ப கல்வி அனுபவத்தை மாற்றியமைக்க முடியும். இத்தொழில்நுட்பத்தின் மற்றொரு முக்கியப் பயன் 24 மணி நேரக் கற்றல் துணை என்பதாகும். ODL மாணவர்கள்

பெரும்பாலும் பணியில் இருப்பவர்கள், குடும்பப் பொறுப்புகளைக் கொண்டவர்கள் அல்லது வெவ்வேறு இடங்களில் வசிப்பவர்கள். எனவே ஆசிரியரிடம் சந்தேகம் கேட்பதற்கான நேரம் எப்போதும் கிடைக்காது. AI முகவர் (AI Tutor) எந்நேரத்திலும் பாடப்பொருளை அடிப்படையாகக் கொண்டு கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்க முடியும். இதனால் கற்றல் வகுப்பறை நேரத்திற்குள் கட்டுப்படுத்தப்படாமல் தொடர்ச்சியான செயல்முறையாக மாறுகிறது.

இத்தருணத்தில் முக்கியமான வேறுபாடு ஒன்று உள்ளது. AI முகவர் (AI Tutor) மாணவருக்கான பதிலை மட்டும் வழங்காமல், கற்றலை வழிநடத்தும் முறையில் செயல்பட வேண்டும். சமீபத்திய ஆய்வுகள், AI tutor வெறும் உடனடி விடையை வழங்குவதற்குப் பதிலாக கேள்வி எழுப்பதல், படிப்படியான வழிகாட்டுதல், பின்னூட்டம் மற்றும் சுயசிந்தனையை ஊக்குவிக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்படும்போது கற்றல் பயன் அதிகரிக்கக்கூடும் எனக் காட்டுகின்றன. 2026ஆம் ஆண்டில் வெளியான ஒரு கள ஆய்வில், பாடப்பொருளுடன் இணைக்கப்பட்ட கட்டமைக்கப்பட்ட AI முகவர் (AI Tutor) பயன்படுத்திய மாணவர்கள் கட்டுப்பாட்டுக் குழுவைவிட குறிப்பிடத்தக்க கற்றல் முன்னேற்றத்தைப் பெற்றதாகக் கண்டறியப்பட்டது. இதன் அடிப்படையில் ODL மற்றும் OL பாடநெறிகளில் **Socratic tutoring** போன்ற அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்தலாம். மாணவர் ஒரு கேள்விக்கு உடனடியாக விடையைப் பெறுவதற்குப் பதிலாக, AI முதலில் “இந்தப் பிரச்சினையின் எந்தப் பகுதி உங்களுக்கு தெளிவாகவில்லை?” அல்லது “இதற்கான காரணத்தை நீங்கள் எவ்வாறு விளக்குவீர்கள்?” என்று கேட்கலாம். மாணவரின் பதிலைப் பார்த்து அடுத்த வழிகாட்டுதலை வழங்கலாம். இதனால் AI ஒரு பதில் இயந்திரமாக இல்லாமல் கற்றல் வழிகாட்டியாக மாறுகிறது. இத்தொழில்நுட்பம் தானியங்கி பின்னூட்டத்தையும் மேம்படுத்த முடியும். மாணவர் ஒரு கட்டுரை, கணிதத் தீர்வு அல்லது குறுகிய விடையைச் சமர்ப்பித்தால், AI அதில் உள்ள கருத்துப் பிழை, விளக்கக் குறைபாடு, தர்க்கத் தொடர்ச்சியின்மை அல்லது தேவையான ஆதாரப் பற்றாக்குறை போன்றவற்றைச் சுட்டிக்காட்டலாம். ஆனால் இறுதி மதிப்பீட்டை முழுமையாக AI-க்கு ஒப்படைப்பது பொருத்தமானதல்ல. ஆசிரியரின் கல்வியியல் தீர்ப்பு தொடர்ந்து இடம்பெற வேண்டும்.

AI முகவர் (AI Tutor) கற்றல் இடைநிறுத்தத்தை முன்கூட்டியே கண்டறிய உதவலாம். ஒரு மாணவர் தொடர்ந்து பாடங்களைத் திறக்காமல் இருப்பது, பயிற்சிகளில் குறைந்த மதிப்பெண் பெறுவது, குறிப்பிட்ட கருத்துகளில் மீண்டும் மீண்டும் தவறுவது போன்ற தரவுகள் கற்றல் பகுப்பாய்வுடன் இணைக்கப்பட்டால், மாணவருக்கு தனிப்பட்ட நினைவூட்டல் அல்லது கூடுதல் கற்றல் வளங்களை வழங்க முடியும். இதனால் ODL-இல் முக்கியமான மாணவர் தொடர்ச்சிப் பிரச்சினையை குறைக்க முடியும். AI அடிப்படையிலான கற்றல் பகுப்பாய்வு ஆகியவை மாணவர்களின் முன்னேற்றத்தைக் கண்காணித்து அவர்களின் தேவைகளுக்கேற்ப ஆதரவை மாற்றும் திறன் கொண்டதாகக் கல்வித் தொழில்நுட்ப ஆய்வுகள் குறிப்பிடுகின்றன. மொழி அணுகல்தன்மையும் இங்கு முக்கியமானது. இந்தியாவின் பல்மொழிச் சூழலில் ஒரே பாடப்பொருளை ஆங்கிலம், தமிழ் மற்றும் பிற இந்திய மொழிகளில் விளக்கக்கூடிய AI முகவர் (AI Tutor) ODL மற்றும் OL மாணவர்களுக்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும். குறிப்பாக ஆங்கிலத்தில் உள்ள உயர்கல்விப் பாடங்களைத் தமிழில் விளக்கி, பின்னர் மாணவரை மீண்டும் ஆங்கில கல்விச் சொற்களுடன் இணைக்கும் இருமொழிக் கற்றல் முறை அறிவைப் புரிந்துகொள்வதற்கும் கல்விச் சொல்வளத்தை வளர்ப்பதற்கும் உதவக்கூடும்.

ஆனால் இத்தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாட்டில் சில கட்டுப்பாடுகள் அவசியம். AI தவறான தகவலை உருவாக்கக்கூடும்; பாடப்பொருளுக்கு அப்பாற்பட்ட நம்பகமற்ற தகவல்களை வழங்கக்கூடும்; மாணவர்கள் AI மீது அதிகமாகச் சார்ந்துவிடும் அபாயமும் உள்ளது. 2026ஆம்

ஆண்டின் ஆய்வுகள் AI tutor-ன் செயல்திறனுடன் சேர்த்து அதன் கல்வியியல் கட்டமைப்பு, துல்லியம் மற்றும் மாணவர் சுயசிந்தனை ஆகியவற்றையும் கவனிக்க வேண்டியதைக் காட்டுகின்றன.

எனவே, ODL மற்றும் OL நிறுவனங்கள் ஆசிரியரை மாற்றும் AI என்ற அணுகுமுறையைத் தவிர்த்து, ஆசிரியரின் திறனை விரிவுபடுத்தும் AI என்ற அணுகுமுறையை ஏற்க வேண்டும். பாடநெறி உருவாக்குநர் AI-க்கு அங்கீகரிக்கப்பட்ட பாடப்பொருட்களை வழங்க வேண்டும்; AI உருவாக்கும் பதில்கள் அந்தப் பாடப்பொருட்களுடன் பொருந்துகிறதா என்பதைச் சரிபார்க்க வேண்டும்; முக்கியமான கல்வி முடிவுகளில் மனித ஆசிரியரின் மேற்பார்வை கட்டாயம் இருக்க வேண்டும். மாணவரின் தனிப்பட்ட தரவுகளும் பாதுகாப்பாகக் கையாளப்பட வேண்டும்.

முடிவுரை

பாடப்பொருள் சார்ந்த உருவாக்கும் AI கல்வி முகவர் (AI Tutor), ODL மற்றும் OL கல்வியை அடுத்த கட்டத்திற்குக் கொண்டு செல்லக்கூடிய மேம்பட்ட தொழில்நுட்பமாகும். இது மாணவர்களுக்கு 24 மணி நேரக் கற்றல் உதவி, தனிப்பயனாக்கப்பட்ட விளக்கம், உடனடி பின்னூட்டம், பல்மொழிக் கற்றல், தொடர்ச்சியான வழிகாட்டுதல் மற்றும் கற்றல் முன்னேற்றக் கண்காணிப்பு ஆகியவற்றை வழங்கும் திறன் கொண்டது. குறிப்பாக AI tutor பாடப்பொருளுடன் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு, கல்வியியல் நோக்கத்துடன் வடிவமைக்கப்படும் பொழுது அதன் பயன் அதிகரிக்கிறது. எனினும், AI வழங்கும் வசதியை கல்வியின் இறுதி நோக்கமாகக் கருதக் கூடாது. மாணவர் சிந்திக்க வேண்டும், கேள்வி எழுப்ப வேண்டும், ஆதாரங்களை மதிப்பிட வேண்டும், தன்னிச்சையாக முடிவெடுக்க வேண்டும் என்பதே உயர்கல்வியின் அடிப்படை நோக்கம். எனவே எதிர்கால ODL மற்றும் OL பாடநெறிகளில் சிறந்த மாதிரி “மனித ஆசிரியர் + பாடப்பொருள் சார்ந்த AI கல்வி முகவர் + மாணவர்” என்ற மூவழிக் கற்றல் அமைப்பாக அமையலாம். இம்முறையில் AI ஆசிரியரின் (AI Tutor) இடத்தைப் பிடிக்காமல், ஆசிரியரின் அணுகலை விரிவுபடுத்தும் அறிவுசார் துணையாகச் செயல்படும். அதுவே தொலைநிலைக் கல்வியை மேலும் தனிப்பயனாக்கப்பட்டதாகவும், அணுகக்கூடியதாகவும், தொடர்ச்சியானதாகவும், மாணவர் மையமாகவும் மாற்றும் வழியாக அமையும்.

குறிப்புகள்

- [1] லோபெஸ்-கோயஸ், ஜே. பி., மற்றும் பலர். “அன் எக்ஸ்ப்ளோரட்டரி ஸ்டடி ஆஃப் எ ஜெனரேட்டிவ் ஏஐ-பேஸ்ட் இன்டலிஜன்ட் டியூட்டரிங் சிஸ்டம்.” *அப்ளைடு சயின்சஸ்*, 2026.
- [2] பர்ன்ஸ், மேரி. “வாட் தி ரிசர்ச் ஷோஸ் அபௌட் ஜெனரேட்டிவ் ஏஐ இன் டியூட்டரிங்.” *ப்ரூக்கிங்ஸ் இன்ஸ்டிடியூஷன்*, 2026.
- [3] யாங், ஷிஹாவ், வான் ஆல்ஸ்டைன், மார்ஷல், மற்றும் டெல்லரோகாஸ், கிரைசாந்தோஸ். “வென் ஏஐ டியூட்டரிங் ஸ்பீக்: எவிடென்ஸ் ஃப்ரம் எ ராண்டமைஸ்டு ஃபீல்ட் எக்ஸ்பெரிமென்ட்.” *ஆர்க்சிவ்*, 2026.
- [4] நார்தகட், கர்டிஸ், ஹஸ்மானி, இனாரா, ஃபெங், கெவின், மற்றும் பலர். “ஸ்டூடென்ட்பெஞ்ச்: ஏஐ அண்ட் ஹியூமன் டியூட்டரிங் யீல்ட் ஈக்விவலன்ட் ஜிஆர்இ லேர்னிங் கேயின்ஸ்.” *ஆர்க்சிவ்*, 2026.

- [5] மா, சின்சென், மற்றும் பலர். “ஃப்ரம் கன்டென்ட் ஜெனரேஷன் டு லேர்னிங் சப்போர்ட்: பெடகாஜி-கைட் ஜெனரேட்டிவ் வீடியோ டியூட்டர்ஸ் ஃபார் ஸ்டெம் லேர்னிங்.” *ஆர்க்சிவ்*, 2026.
- [6] குவோ, கிமிங், மற்றும் பலர். “எல்எல்எம்மர்ஷன்: எ லோக்கல்-ஃப்ரஸ்ட் ஏஜ் ஏஜென்ட் ஃப்ரேம்வொர்க் ஃபார் லோ-காஸ்ட் ஹோம் லாங்குவேஜ் லேர்னிங் டுவார்டு எஜுகேஷனல் இக்விட்டி.” *ஆர்க்சிவ்*, 2026.
- [7] நேஷனல் கவுன்சில் ஆஃப் எஜுகேஷனல் ரிசர்ச் அண்ட் டிரெய்னிங். “லீவ்ரேஜிங் ஏஜ் ஃபார் டிரான்ஸ்ஃப்ரர்மிங் ஸ்கூல் எஜுகேஷன்.” 2026.
- [8] ஓஇசிடி. “ஏஜ் பிரின்சிபிள்ஸ்.” *ஓஇசிடி ஏஜ் பாலிசி அப்சர்வேட்டரி*, 2026.

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.