தமிழ் செயற்கை நுண்ணறிவு ஆய்விதழ்
மதிப்பாய்வு செய்யப்படும் இதழ்
16
Tamil Journal of Artificial Intelligence
Peer-Reviewed Journal

Volume 1, SPL 1 – July 2026

தமிழ்நாட்டில் தொலைபேசி பயனாளர் பயனடைவைக் கண்டறிவதில் செயற்கை நுண்ணறிவுக் கருவிகளின் பயன்பாடு

திருமதி. அ. கோமதி, உதவிப் பேராசிரியர், வணிகவியல் துறை, தொன் போஸ்கோ கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி, கீழ ஈரால், தமிழ்நாடு, இந்தியா.
ORCiD: https://orcid.org/0000-0003-2943-8519

அறிமுகம்

இருபத்தொன்றாம் நூற்றாண்டின் தொலைத்தொடர்புத் துறை, மிகவும் போட்டி நிறைந்த ஒரு துறையாக விளங்குகிறது. தமிழ்நாட்டில், பாரதி ஏர்டெல், ரிலையன்ஸ் ஜியோ, வோடபோன் ஐடியா, மற்றும் பிஎஸ்என்எல் உள்ளிட்ட பல தொலைபேசி சேவை வழங்குநர்கள் தங்கள் சேவைகளை வழங்கி வருகின்றனர். இந்தப் போட்டிச் சூழலில், ஒரு நிறுவனத்தின் வெற்றி, அது தன் பயனாளர்களின் தேவைகளை எவ்வளவு திறம்படப் புரிந்துகொள்கிறது மற்றும் அவர்களுக்கு எவ்வளவு தரமான சேவையை வழங்குகிறது என்பதைப் பொறுத்தே அமைகிறது. பயனாளர் பயனடைவு (User Satisfaction) என்பது வாடிக்கையாளர் விசுவாசம், குறைந்த வாடிக்கையாளர் விலகல் விகிதம் (Churn Rate), மற்றும் நிலையான வருவாய் வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும் ஒரு முக்கியமான குறிகாட்டியாகும். பயனாளர் பயனடைவை அளவிடுவதற்கு கணக்கெடுப்புகள், கவனக் குழு விவாதங்கள், மற்றும் தொலைபேசி மூலம் கருத்துக்கேட்புகள் போன்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இம்முறைகள், குறிப்பிட்ட நேரத்தில், குறிப்பிட்ட மாதிரி அளவுடன் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்படுவதால், அவை உண்மையான பயனாளர் அனுபவத்தின் முழுமையான பிரதிநிதித்துவத்தை அளிப்பதில்லை. மேலும், இவை முன்னறிவிப்புத் தன்மை (Predictive Capability) அற்றவை. அதாவது, ஒரு பயனாளர் எப்போது சேவையை விட்டு வெளியேறலாம் அல்லது எந்தச் சேவைக் குறைபாடு அவரை அதிகம் பாதிக்கிறது என்பதை இம்முறைகளால் முன்கூட்டியே கணிப்பது கடினம். இந்த இடைவெளியை நிரப்புவதற்கு, செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) தொழில்நுட்பங்கள் ஒரு சக்திவாய்ந்த தீர்வை வழங்குகின்றன. AI-வின் இயற்கை மொழி செயலாக்கம், உணர்வு பகுப்பாய்வு, இயந்திரக் கற்றல், மற்றும் பெரும் தரவு பகுப்பாய்வு ஆகிய திறன்கள், பயனாளர்களின் நிகழ்நேரத் தொடர்புகள், குரல் பதிவுகள், சமூக ஊடகங்களில் வெளியிடப்படும் கருத்துகள், மற்றும் வலையமைப்புச் செயல்பாட்டுத் தரவுகள் ஆகியவற்றைத் தொடர்ந்து கண்காணித்து, பயனாளர் பயனடைவின் துல்லியமான அளவீடுகளை வழங்குகின்றன. இக்கட்டுரை, தமிழ்நாட்டின் தனித்துவமான மொழியியல், பண்பாட்டு, மற்றும் புவியியல் சூழ்நிலையில் AI கருவிகள் எவ்வாறு பயனாளர் பயனடைவைக் கண்டறிந்து மேம்படுத்துகின்றன என்பதை விரிவாக ஆய்வு செய்கிறது.

தமிழ்நாட்டின் தொலைத்தொடர்புத் துறையின் சிறப்பியல்புகள்

தமிழ்நாட்டில் தொலைபேசி பயனாளர்களின் பயனடைவைப் புரிந்துகொள்வதற்கு, அப்பகுதியின் பல்வேறு சிறப்பியல்புகளைக் கருத்தில் கொள்வது அவசியமாகும். முதலாவதாக, தமிழ்நாடு ஒரு பன்மொழிப் பகுதியாகும். தமிழ் முக்கிய மொழியாக இருந்த போதிலும், நகர்ப்புறங்களில் ஆங்கிலம் மற்றும் தெலுங்கு, கன்னடம், மலையாளம் போன்ற பிற மொழிகளும் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனவே, AI கருவிகள் பன்மொழித் திறன் பெற்றவையாக இருக்க வேண்டும். இரண்டாவதாக, தமிழ்நாட்டின் நகர்ப்புற மற்றும் கிராமப்புறங்களுக்கிடையே டிஜிட்டல் கல்வியறிவில் பெரும் வேறுபாடு உள்ளது. நகர்ப்புறப் பயனாளர்கள் அதிக தொழில்நுட்ப அறிவுடன், சமூக ஊடகங்களில் தங்கள் கருத்துகளைத்

Volume 1, SPL 1 – July 2026

தீவிரமாகப் பதிவு செய்யும் போது, கிராமப்புறப் பயனாளர்கள் தொலைபேசி அழைப்புகள் மற்றும் முகநூல் போன்ற எளிய ஊடகங்கள் வழியாகத்தான் தங்கள் கருத்துகளைத் தெரிவிக்கின்றனர். மூன்றாவதாக, தமிழ்நாட்டில் உள்ள பல்வேறு வட்டாரப் பேச்சு வழக்குகள், ஒலியியல் வேறுபாடுகள், மற்றும் உள்ளூர் சொற்கள் ஆகியவை பேச்சு அங்கீகாரக் கருவிகளுக்கு ஒரு பெரிய சவாலாக அமைகின்றன. நான்காவதாக, தமிழ்நாட்டின் தொலைத்தொடர்பு வலையமைப்பு, குறிப்பாக கிராமப்புறங்களில், அடிக்கடி நெட்வொர்க் தடங்கல்கள், மெதுவான இணைய வேகம், மற்றும் அழைப்புகள் துண்டிக்கப்படுதல் போன்ற பிரச்சனைகளை எதிர்கொள்கிறது. இவை அனைத்தும் பயனாளர் பயனடைவை நேரடியாகப் பாதிக்கின்றன. இந்தத் தனித்தன்மைகளைக் கருத்தில் கொள்ளும் AI கருவிகளே தமிழ்நாட்டில் பயனுள்ளவையாக அமையும்.

AI கருவிகளின் முக்கிய பயன்பாடுகள்

உணர்வு பகுப்பாய்வு வாயிலான சமூக ஊடகத் தரவு பகுப்பாய்வு

சமூக ஊடகங்களான டுவிட்டர், முகநூல், யூடியூப், மற்றும் இன்ஸ்டாகிராம் ஆகியவை இன்று பயனாளர்களின் கருத்துகள், புகார்கள், மற்றும் பாராட்டுகளை வெளிப்படுத்தும் முக்கியமான தளங்களாக அமைந்துள்ளன. தமிழ்நாட்டில், பயனாளர்கள் தங்கள் தொலைபேசி சேவை வழங்குநர் குறித்து சமூக ஊடகங்களில் தங்கள் அனுபவங்களைத் தீவிரமாகப் பகிர்ந்துகொள்கின்றனர். AI-யின் உணர்வு பகுப்பாய்வு (Sentiment Analysis) கருவிகள், இந்தச் சமூக ஊடகப் பதிவுகளைத் தொடர்ந்து கண்காணித்து, அவற்றில் உள்ள நேர்மறை, எதிர்மறை, மற்றும் நடுநிலை உணர்வுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்கின்றன. உதாரணமாக, ஒரு பயனாளர் "என் ஏர்டெல் நெட்வொர்க் இன்று மிகவும் மெதுவாக உள்ளது" என்று டுவிட்டரில் பதிவிடும்போது, AI கருவி அந்த வாக்கியத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அது ஒரு எதிர்மறை உணர்வு என்று கண்டறிகிறது. அதே சமயம், "ஜியோவின் டேட்டா வேகம் மிகவும் நன்றாக உள்ளது" என்ற பதிவை நேர்மறையாகக் கணித்து, அதைச் சேவை வழங்குநருக்குத் தெரிவிக்கிறது. மேலும், AI கருவிகள், எந்தெந்தப் பகுதிகளில், எந்தெந்த நேரங்களில் அதிகமான புகார்கள் வருகின்றன என்பதைக் கண்டறிந்து, இடஞ்சார்ந்த (Spatial) மற்றும் காலஞ்சார்ந்த (Temporal) வரைபடங்களை உருவாக்கும். இது சேவை வழங்குநர்களுக்கு, தங்கள் வலையமைப்பில் உள்ள குறிப்பிட்ட பலவீனமான பகுதிகளை இனங்கண்டு, உடனடியாகச் சரிசெய்ய உதவுகிறது. இம்முறையானது, பாரம்பரியக் கணக்கெடுப்புகளை விட மிக வேகமானது, மிகப் பெரிய மாதிரி அளவைக் கொண்டது, மற்றும் நிகழ்நேரத் தகவல்களை வழங்குவதால் மிகவும் பயனுள்ளதாக அமைகிறது.

இயற்கை மொழி செயலாக்கம் வாயிலான குரல் அழைப்பு பகுப்பாய்வு

தமிழ்நாட்டில் உள்ள தொலைபேசி சேவை வழங்குநர்கள், தங்கள் வாடிக்கையாளர் சேவை மையங்களுக்கு (Customer Service Centers) வரும் அழைப்புகளைப் பதிவு செய்து, அவற்றை AI-யின் இயற்கை மொழி செயலாக்கம் (NLP) கருவிகள் வாயிலாகப் பகுப்பாய்வு செய்கின்றனர். ஒவ்வொரு அழைப்பிலும், பயனாளர் தனது பிரச்சனையை விவரிப்பதோடு, அவரது குரலின் தொனி, வேகம், மற்றும் உணர்வுநிலை ஆகியவையும் AI-க்குத் தகவல்களை வழங்குகின்றன. NLP கருவிகள், இந்தக் குரல் பதிவுகளை எழுத்துரையாக மாற்றி (Speech-to-Text), அதனுள் உள்ள முக்கிய சொற்கள், புகார்களின் வகை, மற்றும் பயனாளரின் உணர்வுநிலையைப் பகுப்பாய்வு செய்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு பயனாளர் "என் இணைய வேகம் மிகவும் குறைவாக உள்ளது, என்னால் வீடியோ பார்க்க முடியவில்லை" என்று கூறும்போது, AI கருவி "இணைய வேகம்" மற்றும் "மிகவும் குறைவு" என்ற முக்கிய சொற்களைப் பிரித்தெடுத்து, அந்தப் பயனாளருக்கு உடனடியாகத் தீர்வு வழங்குவதற்கான

Volume 1, SPL 1 – July 2026

வழிமுறைகளைக் கணினி முகவருக்கு (Agent) பரிந்துரைக்கும். மேலும், பயனாளரின் குரலில் உள்ள கோபம் அல்லது ஏமாற்றத்தைக் கண்டறிந்து, அந்த அழைப்பை ஒரு மூத்த வாடிக்கையாளர் சேவை முகவருக்கு மாற்றுவதற்கு AI பரிந்துரை செய்யும். இந்த அமைப்பு, பயனாளரின் பிரச்சனையை விரைவாகத் தீர்ப்பதோடு, அவருக்கு ஒரு நேர்மறையான அனுபவத்தை வழங்குகிறது. நீண்ட காலத்தில், AI கருவிகள் திரட்டிய இந்தத் தரவுகள், எந்தெந்த வகையான புகார்கள் அதிகம் வருகின்றன, எந்தெந்தக் காலங்களில் அவை அதிகரிக்கின்றன, மற்றும் எந்தத் தீர்வுகள் மிகவும் பயனுள்ளவை என்பதைப் பகுப்பாய்வு செய்து, சேவை வழங்குநர்கள் தங்கள் சேவை மேம்பாட்டு உத்திகளை உருவாக்க உதவுகின்றன.

இயந்திரக் கற்றல் வாயிலான வாடிக்கையாளர் விலகல் முன்கணிப்பு

வாடிக்கையாளர் விலகல் (Customer Churn) என்பது ஒரு பயனாளர் தனது சேவை வழங்குநரை மாற்றுவதைக் குறிக்கும். இது தொலைத்தொடர்புத் துறையில் ஒரு முக்கியமான பிரச்சனையாகும். ஒரு புதிய வாடிக்கையாளரை ஈர்ப்பதற்கு ஆகும் செலவு, ஏற்கனவே உள்ள வாடிக்கையாளரைத் தக்கவைப்பதற்கு ஆகும் செலவை விட ஐந்து மடங்கு அதிகம் என்று ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. எனவே, ஒரு பயனாளர் எப்போது சேவையை விட்டு வெளியேறலாம் என்பதை முன்கூட்டியே கணிப்பது மிகவும் முக்கியமானது. AI-வின் இயந்திரக் கற்றல் (Machine Learning) வழிமுறைகள், பயனாளர்களின் பல்வேறு தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, விலகல் அபாயத்தை முன்கணிக்கும் மாதிரிகளை உருவாக்குகின்றன. இந்த மாதிரிகள், பயனாளரின் பில் செலுத்தும் வரலாறு, அவர் பயன்படுத்தும் டேட்டா அளவு, அவர் செய்யும் அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை, வாடிக்கையாளர் சேவை மையத்திற்கு அவர் செய்யும் அழைப்புகளின் அதிர்வெண், அவரது சமூக ஊடகப் பதிவுகளில் உள்ள உணர்வுகள், மற்றும் போட்டி நிறுவனங்களின் சலுகைகள் குறித்த அவரது ஆர்வம் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொள்கின்றன. இந்தத் தரவுகளிலிருந்து, AI கருவி ஒவ்வொரு பயனாளருக்கும் ஒரு "விலகல் அபாய மதிப்பெண்" (Churn Risk Score) வழங்கும். அதிக மதிப்பெண் பெறும் பயனாளர்களுக்கு, சேவை வழங்குநர்கள் சிறப்புச் சலுகைகள், தனிப்பட்ட கவனம், அல்லது பிரச்சனைக்கு விரைவான தீர்வுகளை வழங்கி, அவர்களைத் தக்கவைக்க முயற்சிக்கின்றனர். தமிழ்நாட்டில், பருவகால மழை, பண்டிகைக் காலங்கள், மற்றும் உள்ளூர் நிகழ்வுகள் ஆகியவை பயனாளர்களின் டேட்டா பயன்பாட்டைப் பாதிப்பதால், AI மாதிரிகள் இந்தக் காலநிலை மற்றும் பண்பாட்டுக் காரணிகளையும் தங்கள் கணிப்புகளில் இணைத்துக்கொள்கின்றன. இது விலகல் முன்கணிப்பை மிகவும் துல்லியமாக்குகிறது.

பெரும் தரவு பகுப்பாய்வு - வலையமைப்பு செயல்திறன் கண்காணிப்பு

பயனாளர் பயனடைவு என்பது வெறும் புகார்கள் மற்றும் பாராட்டுகளை மட்டும் சார்ந்ததல்ல; அது வலையமைப்பின் உண்மையான செயல்திறனைப் பொறுத்தும் அமைகிறது. AI-வின் பெரும் தரவு பகுப்பாய்வு (Big Data Analytics) திறன், தொலைத்தொடர்பு வலையமைப்புகளில் இருந்து சேகரிக்கப்படும் பிரம்மாண்டமான தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, நெட்வொர்க் நெரிசல், அழைப்பு வீழ்ச்சி, டேட்டா வேகக் குறைவு, மற்றும் பிற சேவைத் தடங்கல்களை நிகழ்நேரத்தில் கண்டறிகிறது. உதாரணமாக, சென்னை அல்லது கோவை போன்ற நகர்ப்புறங்களில், இரவு நேரங்களில் டேட்டா பயன்பாடு அதிகரிக்கும்போது, AI கருவிகள் நெட்வொர்க் நெரிசலைக் கண்டறிந்து, அப்பகுதியில் உள்ள அடிப்படை நிலையங்களுக்கு (Base Stations) தானாகவே அலைவரிசை ஒதுக்கீட்டை (Bandwidth Allocation) மாற்றியமைக்கும். இது பயனாளர்களுக்கு ஒரு தடையற்ற அனுபவத்தை வழங்குகிறது. மேலும், AI கருவிகள், வலையமைப்பில் ஏற்படும் செயலிழப்புகளை

Volume 1, SPL 1 – July 2026

முன்கூட்டியே கணித்து, அவற்றைச் சரிசெய்வதற்கான பராமரிப்பு அட்டவணையைத் தானாகவே உருவாக்கும். இது கிராமப்புறங்களில் அடிக்கடி ஏற்படும் நெட்வொர்க் தடங்கல்களைத் தடுக்க உதவுகிறது. இந்த நிகழ்நேர வலையமைப்பு மேலாண்மை, பயனாளர்களின் அழைப்பு வீழ்ச்சி மற்றும் மெதுவான இணையம் போன்ற பிரச்சனைகளைக் குறைத்து, அவர்களின் பயனடைவை அதிகரிக்கிறது.

தனிப்பயனாக்கப்பட்ட சலுகைகள் மற்றும் பரிந்துரை அமைப்புகள்

AI கருவிகள், ஒவ்வொரு பயனாளரின் பயன்பாட்டு முறைகள், விருப்பங்கள், மற்றும் தேவைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அவருக்கேற்ற தனிப்பயனாக்கப்பட்ட சலுகைகள் மற்றும் சேவைத் திட்டங்களைப் பரிந்துரைக்கும் திறன் கொண்டவை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு பயனாளர் அதிக அளவில் வீடியோ ஸ்ட்ரீமிங் செய்தால், AI கருவி அவருக்கு அதிக டேட்டா வேகம் கொண்ட திட்டத்தையும், ஒரு பயனாளர் அதிக அளவில் சர்வதேச அழைப்புகளைச் செய்தால், அவருக்கு சர்வதேச அழைப்புக் கட்டணங்களில் தள்ளுபடி தரும் திட்டத்தையும் பரிந்துரைக்கும். தமிழ்நாட்டில், பண்டிகைக் காலங்களான தீபாவளி, பொங்கல், மற்றும் தைப்பூசம் போன்ற நேரங்களில், பயனாளர்கள் அதிக அளவில் அழைப்புகள் மற்றும் டேட்டாவைப் பயன்படுத்துகின்றனர். இந்தத் தனிப்பயனாக்கப்பட்ட அணுகுமுறை, பயனாளர்கள் தங்களுக்கு மிகவும் பொருத்தமான திட்டத்தைத் தேர்ந்தெடுக்க உதவுவதோடு, அவர்களின் பயனடைவு அளவையும் கணிசமாக உயர்த்துகிறது. மேலும், AI பரிந்துரை அமைப்புகள், பயனாளர்கள் தங்கள் பில் தொகையைக் குறைக்கும் வழிகளைப் பரிந்துரைப்பதன் மூலம், அவர்களுக்கு ஒரு வெளிப்படையான மற்றும் நம்பகமான சேவை அனுபவத்தை வழங்குகின்றன.

AI கருவிகளின் பயன்பாட்டின் நன்மைகள்

தமிழ்நாட்டில் AI கருவிகளைப் பயன்படுத்தி பயனாளர் பயனடைவைக் கண்டறிவது பல நன்மைகளை வழங்குகிறது. முதலாவதாக, இது நிகழ்நேரக் கண்காணிப்பையும், உடனடித் தீர்வுகளையும் வழங்குகிறது. ஒரு புகார் வந்த பத்து நிமிடங்களுக்குள் AI அதனைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அதற்கான தீர்வைப் பரிந்துரைக்கும் திறன், பாரம்பரிய முறைகளில் சாத்தியமில்லாத ஒரு விஷயமாகும். இரண்டாவதாக, AI கருவிகள் பிரம்மாண்டமான தரவுகளை ஒரே நேரத்தில் பகுப்பாய்வு செய்யும் திறன் கொண்டவை. ஒரு நாளில் இலட்சக்கணக்கான பயனாளர்களின் குரல் பதிவுகள், சமூக ஊடகப் பதிவுகள், மற்றும் வலையமைப்புத் தரவுகளை AI ஒரே நேரத்தில் பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும். இது பாரம்பரிய முறைகளை விட மிகவும் துல்லியமான மற்றும் விரிவான பகுப்பாய்வை வழங்குகிறது. மூன்றாவதாக, AI கருவிகள் முன்னறிவிப்புத் திறன் கொண்டவை. வாடிக்கையாளர் விலகலை முன்கணிப்பதன் மூலம், சேவை வழங்குநர்கள் நேரத்திற்கு முன்பே தடுப்பு நடவடிக்கைகளை எடுக்க முடிகிறது. நான்காவதாக, AI கருவிகள் செலவு குறைந்தவை. ஒரு முழு வாடிக்கையாளர் சேவை மையத்தைப் பராமரிப்பதற்கு ஆகும் செலவை விட, AI கருவிகளைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் மலிவானது. ஐந்தாவதாக, AI கருவிகள் பயனாளர்களுக்கு தனிப்பயனாக்கப்பட்ட அனுபவத்தை வழங்குவதால், அவர்களின் விசுவாசமும், நிறுவனத்துடனான தொடர்பும் அதிகரிக்கின்றன.

நெறிமுறைச் சவால்கள் மற்றும் தடைகள்

AI கருவிகள் பல நன்மைகளைத் தந்தாலும், அவற்றின் பயன்பாட்டில் பல நெறிமுறைச் சவால்களும், நடைமுறைத் தடைகளும் உள்ளன. முதலாவதாக, தரவுத் தனியுரிமை (Data Privacy) என்பது ஒரு முக்கியமான பிரச்சனையாகும். AI கருவிகள் பயனாளர்களின் குரல் பதிவுகள், சமூக ஊடகப் பதிவுகள், மற்றும் பில் செலுத்தும் வரலாறுகளைச் சேகரிக்கின்றன. இந்தத் தரவுகள் பாதுகாப்பான முறையில் சேமிக்கப்படுவதை உறுதி செய்வதோடு,

Volume 1, SPL 1 – July 2026

பயனாளர்களின் அனுமதியின்றி அவற்றைப் பயன்படுத்தாமல் இருப்பதும் மிகவும் முக்கியமானது. தரவு மீறல்கள், பயனாளர்களின் நம்பிக்கையைப் பாதிக்கும் மற்றும் நிறுவனத்தின் நற்பெயருக்கு கேடு விளைவிக்கும்.

இரண்டாவதாக, AI கருவிகளின் தரவுகள் சார்புடையவையாக (Biased) இருக்கலாம். உதாரணமாக, சமூக ஊடகப் பதிவுகளில் நகர்ப்புறப் பயனாளர்களின் கருத்துகளே அதிகம் பிரதிபலிப்பதால், கிராமப்புறப் பயனாளர்களின் பிரச்சனைகள் AI கருவிகளால் சரியாகக் கண்டறியப்படாமல் போகலாம். மேலும், தமிழ்நாட்டின் பல்வேறு வட்டாரப் பேச்சு வழக்குகளை AI கருவிகள் சரியாகப் புரிந்துகொள்ளத் தவறினால், அது தவறான முடிவுகளுக்கு வழிவகுக்கும். எனவே, AI கருவிகள் பயிற்சியளிக்கப்படும் போது, பல்வேறு வட்டாரங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட பன்முகத் தரவுகளை உள்ளடக்கியதாக இருக்க வேண்டும்.

மூன்றாவதாக, AI கருவிகளின் பயன்பாடு மனித ஊழியர்களின் வேலைவாய்ப்பைப் பாதிக்கும் என்ற கவலை உள்ளது. தானியக்க வாடிக்கையாளர் சேவை முகவர்கள் (Chatbots) மற்றும் AI குரல் அமைப்புகள், பல வாடிக்கையாளர் சேவை ஊழியர்களின் வேலைகளைப் பறிக்கும் என்ற அச்சம் நிலவுகிறது. இருப்பினும், AI என்பது மனித ஊழியர்களை மாற்றுவதற்காக அல்ல, மாறாக அவர்களைத் துணை செய்யும் ஒரு கருவியாகத்தான் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். மனித ஊழியர்களின் உணர்வு சார் புரிதல் மற்றும் சிக்கலான பிரச்சனைகளைத் தீர்க்கும் திறன் ஆகியவை AI-க்கு இல்லாதவை. எனவே, AI கருவிகள் மனித ஊழியர்களின் வேலைச் சுமையைக் குறைத்து, அவர்கள் மிகவும் சிக்கலான மற்றும் ஆக்கபூர்வமான பணிகளில் கவனம் செலுத்த உதவ வேண்டும்.

நான்காவதாக, AI கருவிகளைச் செயல்படுத்துவதற்கு அதிக ஆரம்பச் செலவு (Initial Investment) தேவைப்படுகிறது. மேம்பட்ட AI மென்பொருட்கள், கிளவுட் சேவைகள், மற்றும் பயிற்சி பெற்ற ஊழியர்கள் ஆகியவை விலை உயர்ந்தவை. பிஎஸ்என்எல் போன்ற அரசுத் துறை நிறுவனங்களுக்கு இந்தச் செலவுகளைச் சமாளிப்பது ஒரு சவாலாக அமையலாம்.

AI கருவிகளின் பயன்பாட்டிற்கான கட்டமைப்பு

தமிழ்நாட்டில் தொலைபேசி பயனாளர் பயனடைவைக் கண்டறிவதற்கு AI கருவிகளைத் திறம்படப் பயன்படுத்த, சேவை வழங்குநர்கள் பின்வரும் படிநிலைக் கட்டமைப்பைப் பின்பற்றலாம். முதலாவதாக, பன்மொழி மற்றும் பல்வட்டாரத் தரவுத் தொகுப்புகளை உருவாக்குதல். தமிழ்நாட்டின் அனைத்து வட்டாரங்களிலிருந்தும், பன்மொழி பேச்சு மற்றும் எழுத்து மாதிரிகளைச் சேகரித்து, AI மாதிரிகளுக்குப் பயிற்சியளிக்க வேண்டும். இரண்டாவதாக, தரவு தனியுரிமைக் கொள்கைகளை உருவாக்குதல். பயனாளர்களின் தரவுகளைச் சேகரிக்கும் போது, அவர்களின் வெளிப்படையான ஒப்புதலைப் பெறுவதும், தரவுகளைப் பாதுகாப்பான முறையில் சேமிப்பதும் அவசியம். மூன்றாவதாக, AI கருவிகளின் முடிவுகளை மனித ஆய்வாளர்கள் தொடர்ந்து மதிப்பீடு செய்ய வேண்டும். AI கருவிகள் தவறான முடிவுகளைத் தரும் போது, அவற்றை மனிதர்கள் திருத்துவதற்கு ஒரு "மனிதர்-இன்-தி-லூப்" (Human-in-the-loop) அமைப்பு அவசியமானது. நான்காவதாக, ஆசிரியர்கள் மற்றும் ஊழியர்களுக்குத் தொடர்ந்து பயிற்சி அளிக்க வேண்டும். ஐந்தாவதாக, AI கருவிகளின் செயல்திறனைத் தொடர்ந்து மதிப்பீடு செய்து, அவற்றை மேம்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகளை உருவாக்க வேண்டும்.

எதிர்காலச் சாத்தியங்கள்

தமிழ்நாட்டில் AI கருவிகள் மூலம் பயனாளர் பயனடைவைக் கண்டறிவதற்கு பல எதிர்காலச் சாத்தியங்கள் உள்ளன. மேம்பட்ட இயற்கை மொழி செயலாக்க மாதிரிகள், தமிழின் பல்வேறு வட்டாரப் பேச்சு வழக்குகளை இன்னும் துல்லியமாகப் புரிந்துகொள்ளும் திறன்

Volume 1, SPL 1 – July 2026

பெறும்போது, பயனாளர் பகுப்பாய்வு இன்னும் துல்லியமாகும். மேலும், AI கருவிகள், பயனாளர் பயனடைவு மட்டுமின்றி, அவர்களின் எதிர்காலத் தேவைகளை முன்கணிக்கும் திறனையும் பெறும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு பயனாளரின் இணையப் பயன்பாட்டு முறையைப் பகுப்பாய்வு செய்து, அவர் அடுத்த ஆண்டில் எவ்வளவு டேட்டா தேவைப்படலாம் என்பதை AI முன்கணிக்கலாம். கூடுதலாக, AI கருவிகள், பயனாளர்களுக்கு மிகவும் தனிப்பயனாக்கப்பட்ட மற்றும் உணர்வு சார் சேவைகளை வழங்கும் திறன் பெறும். எதிர்காலத்தில், AI கருவிகள் ஒரு பயனாளரின் மனநிலையை அவரது குரலின் தொனி அல்லது முகபாவனை வாயிலாகப் பகுப்பாய்வு செய்து, அவருக்கு மிகவும் பொருத்தமான வாடிக்கையாளர் சேவையை வழங்கும். இது பயனாளர் பயனடைவை ஒரு புதிய உயரத்திற்குக் கொண்டு செல்லும்.

முடிவுரை

தமிழ்நாட்டின் தொலைத்தொடர்புத் துறையில் பயனாளர் பயனடைவைக் கண்டறிவதில் செயற்கை நுண்ணறிவுக் கருவிகளின் பயன்பாடு, ஒரு புரட்சிகரமான மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. உணர்வு பகுப்பாய்வு, இயற்கை மொழி செயலாக்கம், இயந்திரக் கற்றல், மற்றும் பெரும் தரவு பகுப்பாய்வு ஆகிய AI திறன்கள், பயனாளர்களின் நிகழ்நேரத் தொடர்புகள், குரல் பதிவுகள், சமூக ஊடகக் கருத்துகள், மற்றும் வலையமைப்புச் செயல்பாட்டுத் தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, பயனாளர் பயனடைவின் துல்லியமான அளவீடுகளை வழங்குகின்றன. இது பாரம்பரிய முறைகளின் வரம்புகளைக் கடந்து, நிகழ்நேரக் கண்காணிப்பு, முன்னறிவிப்பு, தனிப்பயனாக்கம், மற்றும் செலவு குறைந்த தீர்வுகளை வழங்குகிறது. இருப்பினும், தரவுத் தனியுரிமை, தரவுச் சார்பு, வேலைவாய்ப்புக் குறைவு, மற்றும் அதிக ஆரம்பச் செலவு போன்ற சவால்களைச் சமாளிப்பது அவசியமாகும். சரியான பன்முகத் தரவுத் தொகுப்புகள், வலுவான தனியுரிமைக் கொள்கைகள், மனிதர்-இன்-தி-லூப் அமைப்பு, மற்றும் தொடர் மேம்பாட்டு உத்திகளுடன் AI கருவிகளை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம், தமிழ்நாட்டின் தொலைத்தொடர்பு சேவை வழங்குநர்கள் பயனாளர் பயனடைவைக் கணிசமாக மேம்படுத்தலாம். AI-துணையுடனான பயனாளர் பயனடைவு மேலாண்மை, தமிழ்நாட்டின் பன்முகப் பண்பாட்டு மற்றும் மொழியியல் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு மேம்படுத்தப்படும்போது, அது தொலைத்தொடர்புத் துறையில் ஒரு புதிய சகாப்தத்தைத் திறக்கும். இந்த ஒருங்கிணைப்பு, வெறும் தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம் மட்டுமல்ல; மாறாக, பயனாளர்களுக்கு மிகவும் தரமான, மனித நேயம் நிறைந்த, மற்றும் உணர்வு சார் சேவையை வழங்குவதற்கான ஒரு கல்வியியல் மற்றும் நெறிமுறை நிறைந்த பயணமாகும்.

குறிப்புகள்

[1] அண்ணாமலை, சு. (2022). தொலைத்தொடர்புத் துறையில் AI-யின் பயன்பாடுகள்: ஒரு கண்ணோட்டம். சென்னை: தமிழ்நாடு தொழில்நுட்ப ஆய்வு மையம்.
[2] இராமசாமி, நா. (2021). உணர்வு பகுப்பாய்வு மற்றும் வாடிக்கையாளர் அனுபவம். கோவை: நியூ செஞ்சுரி புத்தக நிலையம்.
[3] சிவக்குமார், அ. (2022). இயற்கை மொழி செயலாக்கத்தின் வணிகப் பயன்பாடுகள். சென்னை: பாரதி பதிப்பகம்.
[4] பாலகிருஷ்ணன், ரா. (2021). பெரும் தரவு பகுப்பாய்வும் தொலைத்தொடர்பு வலையமைப்பு மேலாண்மையும். கோவை: கணினி மொழி வெளியீடு.
[5] பிரிஜோல்ப்சன், இ., & மெக்காபி, ஏ. (2022). இரண்டாவது இயந்திர யுகம்: புத்திசாலித் தொழில்நுட்பங்களின் காலத்தில் வேலை, முன்னேற்றம், மற்றும் வளம். மொழிபெயர்ப்பு: சண்முகம், கே. கோவை: கணினி மொழி வெளியீடு.

Volume 1, SPL 1 – July 2026

[6] டேவன்போர்ட், டி. எச்., & ரோனங்கி, ஆர். (2020). நிஜ உலகுக்கான செயற்கை நுண்ணறிவு. மொழிபெயர்ப்பு: ராம்குமார், ஆர். சென்னை: பாரதி பதிப்பகம்.

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.