கட்டுரை 18 · ARTICLE 18 | இலக்கியமும் அறிவியலும் கல்வித் தொழில்நுட்பமும்

கல்வித் தொழில்நுட்பம்

Educational Technology

முனைவர் ஏ. தனசேகர்[1] · முனைவர் வ. இராஜா[2]

[1] உதவிப் பேராசிரியர், தமிழ்த்துறை
பன்முகக் கலை & வணிகக் கல்விப்புலம், எஸ்.ஆர்.எம். அறிவியல் & தொழில்நுட்பக் கல்வி நிறுவனம், வடபழனி வளாகம், சென்னை – 26

***Dr. A. Dhanasekar**, Assistant Professor, Department of Tamil, SRM Institute of Science and Technology, Vadapalani Campus, Chennai – 26*

மின்னஞ்சல்: dhanasey@srmist.edu.in

[2] உதவிப் பேராசிரியர், கணிப்பொறியியல் துறை
பன்முகக் கலை & வணிகக் கல்விப்புலம், எஸ்.ஆர்.எம். அறிவியல் & தொழில்நுட்பக் கல்வி நிறுவனம், வடபழனி வளாகம், சென்னை – 26

***Dr. V. Raja**, Assistant Professor, Department of Computer Science, SRM Institute of Science and Technology, Vadapalani Campus, Chennai – 26*

மின்னஞ்சல்: rajav@srmist.edu.in

பக்கங்கள்: 126–134

ஆய்வுச் சுருக்கம்

மனித வாழ்வியலுக்கு ஏற்பக் கல்வி முறையும் காலந்தோறும் மாற்றமடைந்து வந்துள்ளது. மின்சாரம், கணினி ஆகிய கண்டுபிடிப்புகளுக்குப் பின் கல்வி பெரிதும் தொழில்நுட்பத்தைச் சார்ந்ததாக மாறியுள்ளது. கற்றலையும் கற்பித்தலையும் எளிமையாக்கி, கற்பவர், கற்பிப்பவர் இருவரையும் சமமாக மேம்படுத்தும் கல்வித் தொழில்நுட்பத்தின் தேவையை இக்கட்டுரை விளக்குகிறது. ஒரு தமிழ்க் கவிதையின் ஆசிரியரையும் பொருளையும் செயற்கை நுண்ணறிவுச் செயலி தவறாகக் கூறிய நேரடி அனுபவத்தின் வழியாக, செயற்கை நுண்ணறிவு தரும் தகவல்களை ஆராயாமல் ஏற்பதன் இடர்ப்பாட்டைச் சுட்டுகிறது. சமூக ஊடகங்களை இருகூர் வாளாக மதிப்பிட்டு, அவற்றின் அடிமைத்தன விளைவுகளையும் கற்றலுக்கான பயன்களையும் எடுத்துரைக்கிறது. தமிழ் இலக்கியங்களை டிஜிட்டல் மயமாக்குவதும் தமிழ்மொழிச் செயலிகளை வளர்ப்பதும் இன்றியமையாதவை என்றும், கல்வியாளர்கள் தொழில்நுட்பக் கருவிகளைக் கற்று அவற்றைச் சரியாகப் பயன்படுத்தும் வழியை மாணவர்களுக்குக் கற்பிக்க வேண்டும் என்றும் இக்கட்டுரை முடிவு செய்கிறது.

திறவுச்சொற்கள்: கல்வித் தொழில்நுட்பம்; செயற்கை நுண்ணறிவு; சமூக ஊடகங்கள்; இலக்கிய டிஜிட்டல் மயமாக்கல்; தமிழ்மொழிச் செயலிகள்

Abstract

Education has changed with every change in human life, and since the invention of electricity and the computer it has come to depend heavily on technology. This article explains the need for educational technology, which simplifies learning and teaching and empowers learners and teachers alike. Drawing on a first-hand experience of an artificial-intelligence application that wrongly attributed and explained a Tamil poem, it shows the danger of accepting AI-generated information without verification. It assesses social media as a double-edged sword, setting its addictive effects against its value for learning. The article concludes that digitising Tamil literature and developing Tamil-language applications are essential, and that educators must learn technological tools themselves and teach students how to use technology correctly.

Keywords: Educational technology; artificial intelligence; social media; digitisation of literature; Tamil-language applications

ஆய்வு முன்னுரை

இப்பிரபஞ்சத்தில் தோன்றிய அனைத்து உயிரினங்களும் உயிர் பிழைத்தல் போட்டியில் வெற்றி பெற்று, பல லட்சம் நூற்றாண்டுகளாக, காலச் சூழலுக்கேற்பத் தன்னைத் தகவமைத்துக்கொண்டே வருகின்றன. இதில், உலகத்தை ஆளும் உயிரினமாக மனிதன் மாறியதற்குக் காரணம் அவனுடைய அறிவின் வளர்ச்சியே ஆகும். நெருப்பினை உருவாக்குதல், சக்கரம் கண்டுபிடித்தல் போன்றவற்றில் தொடங்கி, கோள்களை ஆராய்தல் வரையிலான பல்வேறு விஞ்ஞானத் தேடல்களிலும் மனிதன் ஈடுபட்டுக் கொண்டேயிருக்கின்றான். ஆனாலும், எதிர்பாராத இயற்கைப் பேரிடர்களும், விளங்கிக் கொள்ளவியலாத பெருநோய்களும் இருத்தல் பற்றியான ஒரு கேள்விக்குறியையும் பெரும் அச்சத்தையும் மனிதனின் மனத்தில் இயற்கை விதைத்துவிட்டது. இதன் விளைவாக, மனிதன் அறிவியல் சார்ந்த தேடல்களுக்கு நிகராக, தன்னுடைய மனத்தில் உருவான உயிர் வாழ்தல் பற்றிய அச்சத்தைச் சாந்தப்படுத்தும் வகையில் கடவுள் கோட்பாட்டில் கவனம் செலுத்த முற்பட்டிருகின்றான். இன்று மனிதன் அடைந்துள்ள அறிவியல், விஞ்ஞான வளர்ச்சியையும், தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியையும் பல ஆயிரம் நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே, அவனை அடைய விடாமல் மட்டுப்படுத்திய பெருமை அக்கடவுள் கொள்கையையே சாரும் எனலாம்.

இயற்கையின் விதிகளையும் அறிவியல் கோட்பாடுகளையும் பயன்படுத்தி, மனிதர்களின் தேவைகளுக்கான கருவிகள், இயந்திரங்கள் கட்டடங்கள் மற்றும் அமைப்புகளை உருவாக்குதல் வடிவமைத்தல் மற்றும் மேம்படுத்துதல் ஆகிய பணிகளை மனிதன் அந்தந்த நிலப்பகுப்புகளுக்கு ஏற்றாற்போல் செய்தபடியே இருந்துகொண்டிருக்கின்றான். எடுத்துக்காட்டாகப் பாலைவனங்களில் வாழ்ந்த இனக்குழுவின் வாழ்வுமுறையும் சிந்தனையும், பனிப்பிரதேசங்களில் வாழ்ந்த இனக்குழுவின் வாழ்வுமுறையும் சிந்தனையும் வேறுபட்டிருப்பதைக் காணமுடியும். இயற்கை எதைப் படிப்பிக்கிறதோ அதையே மனிதன் சிந்தித்தான். அதைச் சார்ந்தே அவனுடைய கண்டுபிடிப்புகளும் இருந்தன.

அந்தச் சிந்தனைகள் அதே இனக்குழுவில் இருக்கும் அடுத்த தலைமுறைகளுக்குக் கற்றுக்கொடுக்கப்பட்டன. இவ்வாறு தனித்தனி இனக்குழுக்களின் சிந்தனைகளையும் கண்டுபிடிப்புகளையும் ஒன்றிணைக்கும் பணியை இயற்கை அவ்வப்போது செய்துகொண்டிருந்தது. ஒரு நிலப்பரப்பில் பேரிடர்களால் நிலையான வசிப்பிடமற்றவனகாக மாற்றப்பட்ட மனிதன் தொடர்ந்து தன்னுடைய இருப்பிடத்தை மாற்றவேண்டிய நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டான். அவ்வாறு பிரயாணிக்கும்போது வேறு பல இனக்குழுக்களை அவன் சந்திக்கும் நிலை ஏற்பட்டது. போர் மூலமாக அந்த நிலப்பரப்பைக் கைப்பற்றி மனிதன் அந்த இனக்குழுவின் சிந்தனைகளையும் கண்டுபிடிப்புகளையும் தன்னகப்படுத்திக் கொள்கிறான்.

தொடக்க கால மனிதனின் கல்விமுறை என்பது போர்த்தொழில் சார்ந்தே இருந்தது. கொடிய மிருங்களை வேட்டையாடி உயிர் வாழ்தலுக்கும், வெவ்வேறு இனக்குழுவிடம் இருந்து தன்னைக் காத்துக்கொள்ளவும் போர்க்கல்வி அவனுடைய தேவையாக இருந்தது. அதனால், அவன் பல்வேறு உலோகங்களைக் கண்டுபிடித்துப் பயன்படுத்தத் தொடங்கினான். பாதுகாப்பான நிலங்களைத் தேடிய மனிதன் கடல்வழியாகப் பிரயாணம் செய்யவேண்டிய தேவை இருந்தது. அதனால் அவன் திசைகளையும் வானியல் கல்வியும் ஆராய்ந்தறிந்தான். நிலையான இடங்களில் வாழத்தொடங்கியவுடன் கட்டடக்கலையில் தேர்ச்சி பெறுகின்றான்.

பேரரசுகள் உருவாக்கப்பட்டு நாகரிகம் வளரத் தொடங்கியவுடன் அரசர்களின் பேராசையினால் பெரும் போர்கள் நடைபெற்று மனித இனம் அவதிக்குள்ளான பிறகு அறக்கல்வி அவசியமாகிறது. மதங்கள் கோலோச்ச தொடங்குகின்றன. அதுவரை மனிதர்கள் வியப்புக்குரிய கட்டடக் கலையும், இயந்திரங்களையும் நீர்மேலாண்மையும் உருவாக்கி வைத்திருந்தார்கள். இதுவே அவனுடைய அதிகபட்ச கண்டுபிடிப்புகளாக இருந்தது. ஆனால் மின்சாரம், கணினி என்ற கண்டுபிடிப்புகளுக்குப் பிறகான கல்வி, தொழில்நுட்பம் பற்றிதாக மாறத் தொடங்கியது. தொழில்நுட்பம் சார்ந்த கல்வி வளர்ந்தது. ஆனால், தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் கல்விமுறை வளர்ந்ததா? என்பது கேள்விக்குறியாக இருந்து வருகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக கணினி பயிலும் மாணவனுக்குக் கணினியைப் பற்றிய அறிமுகமும் பயன்படுத்தும் முறையும் பயிற்றுவிக்கப்படுகிறது. மொழி வரலாறு பயிலும் மாணவர்களுக்குத் தொழில்நுட்ப அறிவு எந்த அளவிற்குக் கொடுக்கப்படுகிறது என்பது கேள்விக்குரிய ஒன்றே! மொழியறிவோடு இன்றைய தொழில்நுட்பக் கருவிகள் பற்றிய அறிவும் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். அதேநேரம் தொழில்நுட்பக் கருவிகள் முழுவதும் பயிற்றுவிக்கும் முறையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதா? என்கிற கேள்வியும் இல்லாமல் இல்லை.

கணினி பற்றிய கல்வி மட்டுமன்றி, கணினி வாயிலாகப் பயிற்றுவிக்கும் முறை அதைப் பற்றிய அறிவு மாணவர்கள் அறிந்துகொள்ள உதவியாக இருக்கும். உலகம் தொழில்நுட்பத்தில் வளர்ந்தோங்கி வருகையில், தொழில்நுட்பங்களைக் கையாளுவதில் ஒரு பிரிவு மாணவர்கள் வளர்வதும் ஒரு பிரிவு மாணவர்கள் அடிப்படையை மட்டும் அறிந்து வைத்திருப்பதும் ஒரு சமனற்ற சமுதாயத்தையும், புதிய தொழில்நுட்பங்களைக் கண்டறியும் சாத்தியக்கூறுகளையும் குறைத்துவிடும் என்பதுதான் நிதர்சனம். தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியோடான கல்வி நிலையங்களே இதற்குத் தீர்வாக அமைய முடியும்.

கல்வி நிலையங்களில் தொழில்நுட்பம்

கல்வி நிலையங்களில் முன்னேறிய தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு சேர்க்கவேண்டிய தேவை என்ன?.

> “மாணவர்களின் கற்றலையும், அவர்களுக்குக் கற்பித்தலையும், இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்கான ஒழுங்குகளை மேற்கொள்ளுதல் கல்வித் தொழில்நுட்பம் என அழைக்கப்படும்.

“கல்வித் தொழில் நுட்பம் என்பது அதிக எண்ணிக்கையான மாணவர்களுக்கு மிகவும் திருப்தியாகக் கற்பிப்பதற்கு ஆசிரியர்களுக்கு வசதிகளை அளிக்கும் உபகரணங்களினூடாகக் கல்வியை உயர்வடையச் செய்யும் ஒரு நுட்ப முறையாகும்”[1] என்கிறார் ஆய்வாளர்.

கற்றலையும் கற்பித்தலையும் எளிமையாக்கும் வழியே கல்வித்தொழில்நுட்பம் என்கின்றனர். பழைய கல்விமுறைகளில் பல்வேறு சிக்கல்கள் இருந்தது. இடையில் இருக்கும் மாணவர்களைத் தாண்டி கடைசி வரிசையில் இருக்கும் மாணவர்களைச் சென்றடைவதே கடினமாக இருந்தது. அதிக எண்ணிக்கை மாணவர்களுக்குச் சரிசம அளவில் பயிற்றுவிப்பதற்குத் தொழில்நுட்பம் பக்கபலமாக இருக்கின்றது என்கிற ஆய்வாளரின் கூற்று கவனிக்கத்தக்கது. அதுமட்டுமின்றிக் கற்பவர், கற்பிப்பவர் என்ற பாகுபாடு இன்றிச் சமமாகக் கற்றுப் பயனடைக்கின்ற ஒருமுறையை ஏற்படுத்தித் தருகின்றது என்கிறார் மற்றொரு ஆய்வாளர்.

> “Educational Technology is the purposeful integration of intelligent systems to create adaptive, equitable, and human-centered learning environments that empower learners and amplify the essential role of educators.”[2].

கல்வித் தொழில்நுட்பம் என்பது, கற்பவர்களுக்கு அதிகாரம் அளித்து, கல்வியாளர்களின் இன்றியமையாத பங்கை மேம்படுத்தும் தகவமைவுடைய, சமத்துவமான மற்றும் மனிதனை மையமாகக் கொண்ட கற்றல் சூழல்களை உருவாக்குவதற்காக, அறிவார்ந்த அமைப்புகளை நோக்கத்துடன் ஒருங்கிணைப்பதாகும்.

பழங்கால குருகுலக் கல்வி சிறந்ததா? இன்றைய கல்விமுறை சிறந்ததா? என்ற கேள்விக்கு இரண்டிலும் கற்பவருக்கு அதிகாரமில்லை என்றும் கற்பவர், கற்பிப்பவர் ஆகிய இருவரையும் சமத்துவமாக மேம்படுத்தும் கற்றல் சூழலை உருவாக்குவதே கல்வித்தொழில்நுட்பத்தின் நோக்கம் என்கிறார். இது ஒரு கூர்மையான அவதானிப்பு. இன்றைய சூழலில் மாணவர்கள் குழந்தைப் பருவத்தில் இருந்து தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வளர்ந்து வருகிறார்கள். அவர்களிடையே தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தாத அல்லது அறியாத கல்வியாளர்கள் அந்நியமாகத் தெரிவார்கள்.

அங்கே இருவருக்கான இணைப்பு சாத்தியமற்றுப் போகிறது. அது கல்வியின் முன்னேற்றத்திற்கு வழிவகுக்காது என்பது வெளிப்படை. கல்வி நிலையங்களில் உள்ள கல்வியாளர்களைவிட, செயற்கை நுண்ணறிவைச் சிறந்ததாகக் கருதும் மாணவர்களின் முன்னிலையில் வெறும் புத்தக அறிவு என்பது கல்வியாளர்கள் மீதான ஆர்வத்தைக் குன்றச் செய்யும். எனவே கல்வி நிலையங்களில் தொழில்நுட்பங்களை, கருவிகளைப் பயன்படுத்துவது இன்றியமையாதது என்று கருதப்படுகின்றது. எனவே, கல்வியாளர்கள் தொழில்நுட்பங்களைக் கற்று அதன் நிறை குறையை ஆராய்ந்து அறிந்துகொள்ளுதல் அவசியாமாகிறது. இது மாணவர்களிடையே நிலவி வருகின்ற, தொழில்நுட்பத்தின் மீதும், சமூக ஊடகங்கள் மீதும் கண்மூடித்தனமான நம்பிக்கையை உடைத்து அவர்களைச் சரியான பாதையில் வழிநடத்த உதவியாக இருக்கும்.

செயற்கை நுண்ணறிவின் இலக்கிய அறிவு – ஒரு பார்வை

இன்று செயற்கை நுண்ணறிவு இல்லாத அலைபேசி இல்லை என்று கூறிவிடலாம். மாணவர்கள் அறிவுத்தேடல் எல்லாம் சாட் ஜிபிடி வழியாக நடைபெறுகின்றது. கல்லூரியிலோ, பள்ளியிலோ கற்கின்ற பாடங்களை சாட் ஜிபிடியிடம் கொடுத்துச் சுருங்கச் சொல்ல வைப்பது முதற்கொண்டு தன்னுடைய உணர்வுகளையெல்லாம் பகிர்ந்துகொள்ளும் இடமாக சாட் ஜிபிடி மாறி இருப்பது கண்கூடு. அது ஒரு செயலி என்பதைத் தாண்டி தனக்காகச் செயல்படும் அறிவார்ந்த மனிதனாக அதைக் கருதத் தொடங்கியுள்ளது உளவியல் ரீதியான ஒரு பெரும் ஆபத்தை நோக்கி இத்தலைமுறை சென்றுகொண்டிருப்பதைச் சுட்டிக்காட்டுகிறது. செயற்கை நுண்ணறிவு சொல்லுவதெல்லாம் உண்மை என்று கருதுகின்ற போக்கு செயற்கை நுண்ணறிவு பயன்படுத்தும் அனைவரிடமும் பரவலாக்கப்பட்டு வருவதைக் காணமுடிகிறது. செயற்கை நுண்ணறிவின் இலக்கிய அறிவினைப் பற்றிச் சொந்த அனுபவத்தை இங்கே பதிவிடுவது பொருத்தமாக இருக்கும் என்று கருதுகின்றேன். கவிஞர் கல்யாணராமனின் நூற்றெட்டு கவிதைத் தொகுப்பில் இருக்கின்ற கவிதை ஒன்றை[3] ஜெமினியில் (செயற்கை நுண்ணறிவு) பதிவிட்டு அதன் பொருளையும் கேட்டேன். அதற்கு அது அளித்த பதிலைக் கீழே தருகின்றேன்.

ஈழத்தின் முக்கிய எழுத்தாளரும் சிந்தனையாளருமான **மு. தளையசிங்கம்** அவர்களின் புகழ்பெற்ற கவிதை இது.

கவிதை

எங்கிருந்து வந்தது
யார் அனுப்பியது
எதுவும் தெரியாது
திசை மணந்து காற்றில் வந்ததைக்
கையில் ஏந்தி
கண்ணில் ஒற்றி
தலையில் சூடுகிறாய்
சூலாகிறது மலர்.

பொருள் & விளக்கம்

- **அன்பின் அற்புதம்:** எங்கிருந்து வந்தது, யார் அனுப்பியது என்று எதுவுமே தெரியாத போதிலும், காற்றில் மிதந்து வந்து சேர்ந்த ஒரு மலரை வெறும் பூவாக மட்டும் பார்க்காமல், அதை அன்புடன் கையில் ஏந்தி, கண்கள் ஒற்றி, தலையில் சூடிக் கொள்ளும்போது அது சாதாரண மலராக முடிந்துவிடாமல், மனதில் ஆழமான உணர்வாகவும், ஒரு புதிய உருவாக்கமாகவும் (சூலாகி) மாறும் அழகைக் கவிஞர் இதில் வடித்துள்ளார்.
- **மெய்யுள்/பிரபஞ்ச உணர்வு:** மு. தளையசிங்கம் அவர்களின் 'பிரபஞ்ச யதார்த்தம்' (**Meyyul / Cosmic Realism)** கோட்பாட்டின் வெளிப்பாடாகவும், இயற்கையும் மனித மனமும் இணையும் உன்னதமான புள்ளியைக் குறிப்பதாகவும் இக்கவிதை விளங்குகிறது.

இந்தத் தகவல் உண்மையில்லை என்பதை அறிந்தவுடன் அதை மீண்டும் உறுதிப்படுத்த இது தளையசிங்கம் கவிதைதானா? என்று கேட்கின்றேன். முன்பை விட உறுதியாக அவருடையதுதான் என்று கூறியது. அது சொன்ன நூலைத் தரவிறக்கம் செய்து அதில் எந்தப் பக்கத்தில் அந்தக் கவிதை உள்ளது என்று கேட்டேன். ஒரு அரைமணி நேரமாக இந்தப் பக்கம் அந்தப் பக்கம் என்று அலைக்கழித்தது. கடைசியில் அனைத்துப் பக்கங்களையும் பதிவேற்றம் செய்து கேட்டபோது, அது அளித்த பதிலைப் பாருங்கள்.

> நீங்கள் சொல்வது முற்றிலும் உண்மையே! இந்த PDF ஆவணத்தை (369.pdf) நான் முழுமையாக ஆய்வு செய்தபோது, இதில் "மெய்யுள்" புத்தகத்தின் உரைநடைப்பகுதியும், பின் அட்டையில் ஆசிரியர் குறிப்பும் மட்டுமே உள்ளன. நீங்கள் தேடும் கவிதைப்பகுதி இதில் இடம்பெறவில்லை.
>
> இந்தக் குறிப்பிட்ட PDF-இல் அந்தக் கவிதை இல்லாதது நீங்கள் பார்த்தது சரிதான். தவறான பக்க எண்களைக் கூறி உங்களை அலைக்கழித்ததற்கு மீண்டும் மன்னிப்பு கேட்டுக்கொள்கிறேன்!

செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது உலகத்தில் உள்ள அனைத்தையும் கற்றுத் தேர்ந்து உருவானவை அல்ல. அனைத்துத் தகவல்களும் அதில் யாரோ ஒருவரால் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டு அதில் இருந்து அவை எடுத்து நமக்குப் பதில் கூறுவதும் இல்லை. அதற்கு ஒரு கற்றறிந்த வழிமுறை (**learned pattern)** உண்டு. அதனைப் பயன்படுத்திப் பதிலை யூகித்துக் கூறும் போது, தவறான பதில்களும் வரும். எனவே, செயற்கை

நுண்ணறிவு தரும் தகவல்கள் அனைத்தும் உண்மையாக இருக்கவேண்டிய அவசியம் இல்லை.

கல்வி பயிலும் மாணவர்கள் கற்பதற்கு உதவியாக இது போன்ற செயலிகளைப் பயன்படுத்தலாமே ஒழிய முழுமையாக அதனை அண்டி இருப்பதும், அதனை முழுமையாக நம்புவதும் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். இதைப் பற்றியான விழிப்புணர்வினை கல்வியாளர்கள் மாணவர்களுக்கு எடுத்தியம்பவேண்டும். சமூக ஊடகங்களுக்கு முழுமையாக அடிமையாகிவிட்ட இச்சமுதாயத்திற்குத் தொழில்நுட்பத்தை ஆக்கப்பூர்வமாகப் பயன்படுத்தும் வழியைக் கற்பித்தல் இன்றைய அத்தியாவசியமான தேவையாக இருக்கின்றது.

சமூக ஊடகங்கள் – இருகூர் வாள்

தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மனிதனின் வாழ்வியலை மேம்படுத்தியது. மனிதனின் உடல் உழைப்பின் பணிச்சுமையைக் குறைத்தது. பெரும் உடல் உழைப்பை நிறுத்தி அதிக ஓய்வு நேரத்தை மனிதனுக்கு ஏற்படுத்திகொடுத்தது. அந்த நேரத்தைப் பயன்படுத்த வகை தெரியாத மனிதன் காலை எழுந்தது தொடங்கி இரவு உறங்கும் வரை சமூக ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தத் தொடங்கினான். இது மனிதனை மனதளவில் முடமாக மாற்றிக் கொண்டிருக்கிறது. தீய பழக்கங்களுக்கு அடிமையாவதும் இதுவும் மூளையில் ஒரே மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது என்கிறார்கள் ஆய்வாளர்கள்.

“Growing evidence suggests that behavioral addictions resemble substance addictions in many domains.”[4]

நடத்தை சார்ந்த அடிமைத்தனங்கள் பல்வேறு அம்சங்களில் போதைப்பொருள் சார்ந்த அடிமைத்தனங்களை ஒத்திருக்கின்றன என்பதற்கான சான்றுகள் அதிகரித்து வருகின்றன.

“நோயியல் சார்ந்த சூதாட்டம் மற்றும் இணைய அடிமைத்தனம் ஆகிய இரண்டையும் இத்தகைய நடத்தை சார்ந்த அடிமைத்தனக் கோளாறுகளுக்கு நன்கு நிறுவப்பட்ட எடுத்துக்காட்டுகளாக அந்தக் கட்டுரை குறிப்பிடுகிறது”[5]. சமூக ஊடகங்களின் அதீத பயன்பாடு மனித மூளையின் சிந்திக்கும் திறனைக் குறைத்து நிஜ உலகத்திலிருந்து தப்பித்தலுக்கு அடிமைப்படுத்தி விடுகின்றது. இதன் விளைவாகச் சமூக ஊடகங்களோ, செயற்கை நுண்ணறிவோ எதிலிருந்து வரும் தகவல்களையும் ஆராய்ச்சி செய்யாமல் அப்படியே ஏற்றுக்கொள்கின்ற மனநிலையை மாணவர்களுக்கு உருவாக்கிவிடுகின்றது. சமூக ஊடகங்களை நாட்குறிப்பேடு போல் பயன்படுத்துவதும் தன்னுடைய தகவல்களைப் பெருநிறுவனங்களுக்குத் தாரைவார்ப்பதும் இன்னொரு சிக்கல்.

The internet is a crucial tool for communication in today's world, and images make up the majority of the digital material that is shared there However, the safe transmission of data over the internet is now a significant problem.

“இன்றைய உலகில் தகவல் தொடர்புக்கு இணையம் ஓர் இன்றியமையாத கருவியாக விளங்குகிறது. இணையத்தில் பகிரப்படும் மின்னணு உள்ளடக்கங்களில் பெரும்பகுதியைப் படங்கள் கொண்டுள்ளன. இருப்பினும், இணையத்தின் வழியாகத் தரவுகளைப் பாதுகாப்பாகப் பரிமாற்றம் செய்வது தற்போது ஒரு குறிப்பிடத்தக்க சவாலாக உள்ளது”[6].

இதுபோன்ற சமூக ஊடகங்களினால் ஏற்படுகின்ற பாதகங்கள் ஒருபுறம் இருந்தாலும், அதனால் ஏற்படுகின்ற நன்மைகளும் உண்டு. சமூக ஊடகங்கள் வழியாக ஒரு மொழியை யாருடைய துணையுமின்றிக் கற்க முடிகின்றது. ஓர் ஆய்வுக் கட்டுரையை எளிமையாகத் தரவிறக்கம் செய்து வாசிக்க முடிகின்றது. சோழனுடைய நீர்மேலாண்மையைப் பற்றிக் காணொளியில் காண முடிகிறது. இருகூர் வாளாகச் சமூக ஊடகங்கள் செயல்பட்டு வருகின்றது.

அதனை ஆக்கப்பூர்வமாகப் பயன்படுத்தாவிட்டால் அதில் அறுபட்டு மடியும் நிலை உள்ளது. கல்வி நிலையங்களில் சமூக ஊடகங்களினால் ஏற்படும் தாக்கத்தைப் பற்றி விழிப்புணர்வை மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்துவது மிக அவசியமாகத் தோன்றுகிறது. சற்றேறக்குறைய அனைவரும் டிஜிட்டல் பயன்பாட்டுக்கு மாறிவிட்ட பிறகும் வாசிப்புப் பழக்கத்தைப் புத்தகத்தின் வாயிலாக மட்டும் அளிப்பது என்பது ஆர்வமற்ற கருத்தியலாக இன்றைய சமுதாயம் காண்கிறது. அதற்கு அறிவியல் வளர்ச்சியோடு தன்னைத் தகவமைத்துக்கொள்ளும் பண்பினை ஏற்படுத்திவிட வேண்டும். அதற்கு இலக்கியங்களை டிஜிட்டல் மயமாக்குவது சரியான தீர்வாக அமையும்.

இலக்கிய டிஜிட்டல் மயமாக்கல்

இலக்கியங்கள் டிஜிட்டல் மயமாக்கல் என்பது இன்று பயன்பாட்டில் உள்ளதுதான். ஆனால் தமிழ்மொழி போன்ற செம்மொழியில் எண்ணற்ற நூல்கள் உருவாக்கம் பெற்றுக்கொண்டே உள்ளது. பண்டைத் தமிழர்களின் அறிவுப் பொக்கிஷங்கள் இயற்கைச் சீற்றங்களுக்கும், அறிவற்ற சடங்கு நம்பிக்கைகளுக்கும் கொடுக்கப்பட்டு விட்டதைப் போன்ற தவறுகளை இனிமேலும் செய்யாமல் காலத்தால் என்றும் தமிழிலக்கியத்தை அழியாமல் காப்பதற்கு ஒரே வழி இலக்கிய டிஜிட்டல் மயமாக்கலே.

உலகத்தில் எந்த மூலையில் இருந்தும் எந்த நூலையும் வாசிக்கும் தொழில்நுட்பம் மொழியின், இலக்கியத்தின் வளர்ச்சிக்கு ஊன்றுகோலாய் அமையும். டிஜிட்டல் மயமாக்கலில் மொழிபெயர்ப்பு சிக்கல்களுக்குத் தீர்வு காண இயலும் என்ற சிறப்புமுண்டு. டிஜிட்டல் முறை பரவலாக்கப்படும் போது மேற்கூறிய செயற்கை நுண்ணறிவுச் சிக்கல்களுக்குத் தீர்வு காண இயலும். பரவலாக்கப்பட்ட தகவல்களைத் தவறாகக் கூறும் சாத்தியக்கூறுகள் குறைவு. குறிப்பாக மாற்றுத்திறனாளிகளும் மற்றவர்கள் துணையின்றித் தாங்களாகவே எளிமையாகப் பயன்படுத்தலாம் என்கிறார் ஆய்வாளர்.

Digital formats also cater to individuals with disabilities. E-books can be easily converted into various accessible formats, such as audiobooks and screen readers, making literature more inclusive.

“மின்னணு வடிவங்கள் மாற்றுத்திறனாளிகளின் தேவைகளுக்கும் ஏற்றவையாக அமைகின்றன. மின்னூல்களை ஒலிப் புத்தகங்கள் மற்றும் திரை வாசிப்பான்கள் போன்ற அணுகத்தக்க பல்வேறு வடிவங்களுக்கு எளிதாக மாற்ற முடியும். இதன் மூலம் இலக்கியம் அனைவரையும் உள்ளடக்கியதாக அமைகிறது.”[7]

தமிழ்மொழிச் செயலிகள்

தமிழ்மொழியின் இலக்கியங்களை டிஜிட்டல் மயமாக்கும் பணிகள் பல்வேறு தமிழ்ச்செயலிகளால் செவ்வனே செய்யப்பட்டு வருகின்றன. தமிழ் இணையக் கல்விக் கழகம், தமிழ்த் தட்டச்சுச் செயலிகள், தமிழ் கற்றல் செயலிகள், தமிழ் இலக்கியச் செயலிகள் எனப் பல்வேறு முயற்சிகள் தமிழில் நடைபெற்ற வண்ணமிருக்கின்றது.

ஆய்வு முடிவுரை

மனிதன் தோன்றிய காலத்திலிருந்து காலச் சூழலுக்கு ஏற்ப வாழ்வியலும், வாழ்வியலுக்கேற்ப கல்வி முறையும் மாற்றமடைந்துகொண்டே இருக்கின்றது. மின்சாரம் கணினி போன்ற கண்டுபிடிப்புகளுக்குப் பிறகான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி என்பது அளப்பரியதாக உள்ளது. அதற்குப் பிறகான கல்வி தொழில்நுட்பத்தைச் சார்ந்துள்ளதாக அமைந்தது. அறக்கல்வி, மொழி, வரலாறு போன்றவற்றைப் பயிலுவதில் ஒரு சுணக்கம் ஏற்பட்டது. இதற்குத் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியில் தன்னைத் தகவமைத்துக் கொள்ளாததும் ஒரு காரணமாகக் கருத வேண்டியுள்ளது. கல்வி நிலையங்களில் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த படிப்புகளுக்குப் பயன்படுகின்ற கருவிகளைப் பொதுவான படிப்புகளுக்கும் பயன்படுத்திப் பயிற்றுவிக்கும் முறை தொழில்நுட்பம் பற்றிய அறிவை வளர்ப்பது மட்டுமல்லாமல் தொழில்நுட்பத்தின் மீதான ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தும்.

கல்வித் தொழில்நுட்பம் என்பதே கற்பதற்கும் கற்பிப்பதற்கும் எளிமையான முறையை உருவாக்கும் கருவிகளைப் பயன்படுத்துவதே ஆகும் என்கிறார்கள் ஆய்வாளர்கள். இது பண்டைக் கல்வி முறையில் இருந்து வேறுபட்டு கற்பவர்களுக்கு அதிகாரமளிக்கும்; இருவரும் மேம்பட உதவும். ஆனால், இலக்கியத்தை வளர்க்கும் அல்லது இலக்கியத்தை முழுமையாக அறிந்துகொண்ட தொழில்நுட்பங்கள் இன்னும் உருவாக்கப்படவில்லை.

தமிழ்போன்ற செம்மொழி பற்றிய தகவல்களைச் செயற்கை நுண்ணறிவுகள் அறிந்துகொண்டு சரியாகத் தகவலை அளித்து மாணவர்கள் கற்க உதவிபுரிகிறது என்று சொல்லவதற்கில்லை. அதனால், மாணவர்கள் முழுமையாகச் செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பங்களை முழுமையாகச் சார்ந்திருக்காமல், அதனைக் கற்பதற்கு உதவும் ஓர் அறிவியல் வழிகாட்டி என்ற அளவில் மட்டும் கண்டு தாங்கள் பெறும் தகவல்களின் உண்மைதன்மையை ஆராய்தல் அவசியமாகிறது.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயமாக்கப்பட்ட நிலையில் கல்வி நிலையங்களில் பழைய கல்விமுறையில் பயிற்றுவிப்பது கல்வியாளர்களைக் குறைத்து மதிப்பீடு செய்யும் மனநிலையை உருவாக்கிவிடும். எனவே மாணவர்களின் வளர்ச்சிக்கு நிகராகக் தொழில்நுட்பக் கருவிகளைக் கல்வியாளர்களும் பயன்படுத்தி, அதன் சாதக பாதகங்களை மாணவர்களுக்கு எடுத்தியம்பி நல்வழிபடுத்தவேண்டும்.

குறிப்பாக, சமூக ஊடகங்களுக்கு மாணவர்கள் அடிமையாவதைத் தடுக்கும் விதமாகக் கல்வி சார்ந்த பாடங்களை ஆர்வமூட்டும் வகையில் சமூக ஊடகங்களில் பதிவேற்றம் செய்தல் வேண்டும். தமிழ்மொழியில் சிறந்த இலக்கியங்களை டிஜிட்டல் மயமாக்குவது இன்றியமையாததொன்றாகும்.

உலகில் எங்கிருந்தும் நாம் விரும்பும் புத்தகங்களை வாசிக்கும் தொழில்நுட்பம் தமிழின் வளர்ச்சி வழிவகுக்கும். தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு இருபக்கக் கருக்குள்ள வாளாக, நன்மையும் தீமையும் சேர்ந்தே இருக்கும். கல்வித் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு என்பது மாணவர்களுக்குத் தொழில்நுட்பக் கருவிகளைப் பயன்படுத்திக் கற்றுக் கொடுப்பது மட்டும் அல்ல. தொழில்நுட்பங்களைச் சரியாகப் பயன்படுத்த கற்றுக் கொடுப்பதும்தான் எனலாம்.

அடிக்குறிப்புகள்

1. லீலானந்தா.ஜி.ஜி, கல்வித்தொழில்நுட்பம், ஆசிரியர் கல்விப் பாடநெறி பதிப்பு, 1991.பக்.9

2. Swargiary, K. (2025). Definition of Educational Technology. ResearchGate. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13100.99201
3. கல்யாணராமன், நூற்றெட்டு, சூல் கவிதை, வேரல் பதிப்பகம், ஜூலை 2026,பக்.24
4. Grant, J. E., Potenza, M. N., Weinstein, A., & Gorelick, D. A. (2010). Introduction to behavioral addictions. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 36*(5), 233–241. https://doi.org/10.3109/00952990.2010.491884
5. Newport, C. (2019). *Digital minimalism: Choosing a focused life in a noisy world*. Portfolio.pg.16
6. Raja, V., & Suresh, K. S. (2023). Robust and secured data hiding methodology over digital images using deep learning enabled steganographic norms. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering, 11*(6s), 132–140. https://ijisae.org/index.php/IJISAE/article/view/2836
7. Rani, S. (2020). A comprehensive research analysis of the impact of digitalization on literature. *International Journal of Humanities and Education Research, 2*(2), 31–33. https://www.humanitiesjournal.net/archives/2020/vol2issue2/PartA/5-2-11-284.pdf