JULY 2025 |VOL.2, ISSUE NO.7

RMRL NEWSLETTER

A monthly bulletin of RMRL to educate, interpret, and inform

வெல்கம் நிறுவனத்திற்கான முதல் பயணம்

முனைவர் சுந்தர் கணேசன், இயக்குநர், RMRL

முதன்மைச் சொற்கள்: பயணம், நூல் பாதுகாப்பு, Wellcome Library, நுண்படக்கருவி, காகிதப் பாதுகாப்பு

வெல்கம் நிறுவனத்திற்கு நான் சென்ற முதல் பயணம்தான் நூலகத்தின் செயல்பாட்டிற்காக நான் சென்ற முதல் வெளிநாட்டுப் பயணம். பல்வேறு நிறுவனங்களுடன் இணைந்து பணியாற்ற உந்துதல் அளித்ததும் இந்த பயணமே. இந்தப் பயணம் எனக்கான பல படிப்பினைகளையும் மறக்க முடியாத நினைவுகளையும் அளித்தது. எனது பயண அனுபவம், வெல்கம் நிறுவனத்துடன் ஏற்பட்ட உறவு, நூலகத்தின் செயல்பாடுகள் எப்படி விரிவடைந்தன என்பதை இக்கட்டுரையில் பகிர்கிறேன்.

எனது பயண அனுபவம்

இலண்டன், வெல்கம் நிறுவனத்திற்கு முதன் முதலில் 2000ஆம் ஆண்டு சென்றிருந்தேன். அப்போது டோனி பிஷ் வெல்கம் நிறுவனத்தின் நூல் பாதுகாப்புப் பிரிவின் தலைவராக இருந்தார். மேலும் இவருக்கு உதவியாளராக அன்னா வைஸ் இருந்தார். இவர்கள் இருவரும் எனக்கு நண்பர்களாக மாறினர்.

நான் இலண்டனில் இந்தியன் YMCAவில் தங்கியிருந்தேன். அதற்கு அருகில்தான் வெல்கம் நிறுவனமும் பிரிட்டிஷ் நூலகமும் உள்ளன. வெல்கம் நிறுவனம் ஒருங்கிணைத்த புத்தகம், காகிதம் பாதுகாப்புப் பயிற்சிப் பட்டறையில் பங்கேற்று, பயிற்சிப் பெறுவது எனது முதன்மை பணி.

இந்தப் பயிற்சிப் பட்டறையில் எப்படி காகிதப் பாதிப்புகளைச் சரி செய்வது, புத்தகங்களை எப்படி தைப்பது என்பதைக் கற்றுக்கொண்டேன். நான் தங்கியிருந்த ஒரு மாத காலத்தில் எவற்றையெல்லாம் கற்க முடியுமோ, அவற்றையெல்லாம் ஈடுபாட்டுடன்

கற்றேன். தைத்தல், வண்ணம் உருவாக்குதல், வெவ்வேறு விதமான அட்டைகளை உருவாக்குதல், காகிதத்தின் தன்மைக்கு ஏற்றபடி அதனை உருவாக்குதல், தோல் பைண்டிங் முதலியவை மிகவும் சுவாரசியமாக இருந்தன. இவற்றை நேரடியாக அவர்களிடமிருந்து கற்றுக் கொண்டேன்.

வெல்கம் நிறுவனம் யூஸ்டென் சாலையில் அமைந்துள்ளது. சாலையின் இருபுறத்திலும் அதனுடைய கட்டடங்கள் இருக்கும். சாலையினுள் உள்ள சுரங்கப்பாதை இரண்டு கட்டடங்களையும் இணைக்கும் வகையில் அமைந்திருக்கும். சற்று தொலைவில் பிரிட்டிஷ் அருங்காட்சியகம் உள்ளது. அங்கிருந்து மூன்று கிலோமீட்டரில் கீழைத்தேய, ஆப்பிரிக்க ஆய்வுகளுக்கான பல்கலைக்கழகம் (SOAS, the School of Oriental and African Studies) இருக்கிறது.

ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகத்தில் உலகத்தரம் வாய்ந்த பல்வேறு பணிகள் நிகழ்த்துவதற்கும் செயல்படுவதற்கும் இத்தகைய பயிற்சிகளே பேருதவியாக இருந்ததுள்ளன எனலாம்.

ரோஜா முத்தையா சேகரிப்பை வாங்குவதற்கான நிதியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு வெல்கம் நிறுவனத்தில் இருந்து வந்தது என்பது முக்கியமானது. 1994ஆம் ஆண்டு வெல்கம் நிறுவனத்தின் நூல் பாதுகாப்புப் பிரிவின் தலைவராக இருந்த டோனி பிஷ் கோட்டையூருக்குச் சென்றார். அங்கிருந்து சென்னைக்கு புத்தகங்களை எடுத்துச் செல்லும்போது கவனிக்கப்பட வேண்டிய கூறுகளைப் பற்றி எடுத்துரைத்துள்ளார். பயன்படுத்தப்படும் அட்டைப்பெட்டி எத்தகைய தன்மையில், என்ன அளவில், என்ன வடிவத்தில் இருக்க வேண்டும் என்பதைச் சொல்லிக் கொடுத்தார். அட்டைப்பெட்டியில் புத்தகங்களைப் பாதுகாப்பாக அடுக்குவது தொடர்பான அறிவுரைகளையும் வழங்கினார். அந்த அறிவுரைகளின்வழியே புத்தகங்கள் பாதுகாப்பாகச் சென்னை முகப்பேருக்கு கொண்டு வரப்பட்டன. இத்துடன் மீண்டும் முகப்பேரில் இருந்து தரமணிக்கு மாற்றம் செய்யும்பொழுது அதே முறைகளைப் பின்பற்றி கொண்டு வந்து சேர்த்தோம்.

1995ஆம் ஆண்டு டோனி பிஷ் ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகத்திற்கு வந்திருந்தபோது அவரை வைத்து இரண்டு நாள் பயிற்சிப் பட்டறையை ஒருங்கிணைத்தோம். இதில் இந்தியா முழுவதிலும் காகிதப் பாதுகாப்புக் குறித்துப் பணியாற்றுபவர்கள் கலந்துகொண்டு பயிற்சிப் பெற்றனர். இதைத் தொடர்ந்து அன்னா வைஸ் இருமுறை ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகத்திற்கு வருகை தந்து பயிற்சி அளித்தார்.

பிற இடங்கள்

விக்ஸ் அண்ட் வில்சன் (Wicks and Wilson) நிறுவனம்

நூலகத்தில் ஏற்கனவே புத்தகங்களை நுண்படங்களாக எடுத்துக் கொண்டிருந்தோம். அதற்காக நுண்படச்

படத்தில் சங்கரலிங்கம், க்ரியா ராமகிருஷ்ணன், வெல்கம் நிறுவனத்திலிருந்து டோனி பிஷும் டாமிநிக் வுயாஸ்டிக்கும்

போடலின் நூலகம்

சுருள்களைக் கணினிமயப் படுத்துவதற்கான கருவியை விக்ஸ் அண்ட் வில்சன் என்ற நிறுவனத்திடம் இருந்து வாங்கினோம். இந்த விக்ஸ் அண்ட் வில்சன் நிறுவனம் லண்டனில் இருந்து 50 கி.மீ. தொலைவில் இருந்தது. அங்கும் சென்று ஒளிப்படப் பதிவுகளை எவ்வாறு செய்ய வேண்டும், அதில் ஏதாவது பிழைகள் ஏற்பட்டால், அதை எவ்வாறு சரி செய்ய வேண்டும் என்பதற்கான முறைகள் குறித்த பயிற்சியை ஒரு வாரகாலம் பெற்றேன். இதனை நான் கற்றுக்கொள்வதற்கு சிகாகோ பல்கலைக்கழகம் பயிற்சிக் கட்டணத்தை வழங்கியது. நான் அதை முறையாகக் கற்று, ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகத்தில் உள்ளவர்களுக்குப் பயிற்சி அளித்தேன்.

போடலின் நூலகம் (Bodleian Library) மற்றும் பிரிட்டிஷ் நூலகம்

வெல்கம் நிறுவனத்தில் இருப்பவர்கள் என்னிடம் எங்கே சுற்றிப்பார்க்கச் செல்லவேண்டும் என்று கேட்டபோது, நான் ஆக்ஸபோர்ட்டிற்குச் செல்ல வேண்டும், அங்கே உள்ள போடலின் நூலகத்தைப் பார்க்க வேண்டும் என்று கூறினேன். அவர்கள் என்னை அழைத்துச் சென்றனர்.

போடலின் நூலகத்தின் தலைவர் ஜிலியன் எவிசன் (Gillian Evison), நூலகத்தைச் சுற்றிக் காண்பித்து, அங்கிருந்த சேகரிப்புகளைப் பற்றி எடுத்துரைத்தார். அப்போது அங்கே இருந்த தமிழ்ச் சேகரிப்புகள் எதுவும் நூற்பட்டியல் செய்யப்படவில்லை என்று தெரிய வந்தது. இது தெரிந்தவுடன் அங்கிருந்து சிகாகோ பல்கலைக்கழகத்தின் தெற்காசிய நூலகவியலாளர் ஜேம்ஸ் நையைத் தொடர்பு கொண்டு, நூலகத்திலிருந்து பிரகாஷ் அவர்களை அனுப்பி அந்தச் சேகரிப்புகளுக்கு நூற்பட்டியல் உருவாக்கலாம் என்ற கருத்தைக் கூறினேன். அவரும் அதனை ஏற்றார். பிரகாஷ் அவர்கள் போடலின் நூலகத்திற்குச் சென்று, தமிழ்ச் சேகரிப்புகளுக்கு நூற்பட்டியல் தயாரித்தார். அதுமட்டுமின்றி கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக்கழகத்தில் இருந்த தமிழ் ஆவணங்களுக்கும் நூற்பட்டியல் தயாரித்தார்.

வெல்கம் நிறுவனத்திற்குச் சென்றிருந்தபோதுதான் பிரிட்டிஷ் நூலகத்திற்கும் செல்வதற்கான வாய்ப்பு கிடைத்தது. இது பிரிட்டிஷ் நூலகத்துடனான தொடர்பை ஏற்படுத்தி, பல்வேறு திட்டப் பணிகள் முன்னெடுப்பதற்குப் பயனுள்ளதாக இருந்தது.

இந்தப் பயணம் ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகத்தின் செயல்பாட்டிற்காக நான் சென்ற முதல் வெளிநாட்டுப் பயணம். இது எனக்கும், நூலகத்துக்கும் ஒரு முக்கியமான பயணமாக அமைந்திருந்தது. பல்வேறு மறக்க முடியாத நினைவுகள் இந்தப் பயணத்தோடு

கலந்துள்ளன. நிதிநல்கைகள் எதுவும் இல்லாத காலம். நான் அங்கு சென்ற பிறகு, அங்கு தங்குவதற்கும் மற்ற செயல்பாடுகளுக்கும் ஒட்டுமொத்தமாகப் பணம் கிடைக்காமல், ரேஷனில்தான் கிடைக்கப் பெற்றது. நான் தங்கியிருந்த இடத்தில் முழுப்பணம் கட்டவில்லை. ஒரு வாரத்திற்கான பணம் மட்டுமே கட்டினேன். ஒரு வாரம் முடிந்தபிறகு, உடனடியாக பணம் கட்டச் சொல்வார்கள். நான் ஒரு நாளிற்குள் கட்டிவிடுகிறேன் என்றுகூறி, நான் தங்கியிருந்த YMCAவிலிருந்து 5 கி.மீ. தள்ளி உள்ள வெஸ்டர்ன் யூனியனுக்கு நடந்து சென்று நீண்ட வரிசையில் காத்திருந்து, பாஸ்போட்டைக் காட்டி, பணத்தைப் பெற வேண்டும். இதற்குப் பணம் சிகாகோ பல்கலைக்கழகத்தில் இருந்து அனுப்பப்பட்டது. இதுபோல் 3 முறை நடந்தது. இத்தகைய பின்புலத்தில் இருந்துதான் பல நிறுவனங்களுடன் நூலகத்தின் தொடர்புகள் வலுபடுத்தப்பட்டன.

இதுபோன்ற பயணங்களில் கிடைக்கும் அனுபவமும் பிற நிறுவனங்களுக்குச் செல்லும் அனுபவமும் நமது பணிகளுக்கு எப்போதும் பயனுள்ளதாகவே இருக்கும்.

வெல்கம் (Wellcome) நிறுவனம் பொதுமக்களுக்காக கட்டணமில்லாத அருங்காட்சியகம் மற்றும் நூலகத்தை உருவாக்கியுள்ளது. மனித ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தும் நோக்கில் 1936-இல் நிறுவப்பட்ட வெல்கம் அறக்கட்டளை (Wellcome Trust) நன்கொடைமூலம் வெல்கம் சேகரிப்பு (Wellcome Collection) உருவாக்கப்பட்டது. இதற்கு முன்னோடியாகச் செயல்பட்டவர் மருந்துத் தொழில்சார் அதிபர், சேகரிப்பாளர் சர் ஹென்றி வெல்கம் ஆவார்.

தற்போது, வெல்கம் சேகரிப்பில் மொத்தம் 20 லட்சத்துக்கும் அதிகமான பொருட்கள் உள்ளன. இதில் 7.5 லட்சம் நூல்கள் உள்ளன – அதில் 70,000 தொன்மையான நூல்கள். சுமார் 2.5 லட்சம் படங்கள், தாள்கள், திரைப்படங்கள், அருங்காட்சியக ஆவணங்கள் காணப்படுகின்றன. இத்துடன் இந்த அருங்காட்சியகத்தில் சொற்பொழிவுகள், பயிற்சிப் பட்டறைகள், திரையிடல் உள்ளிட்டவையும் ஒருங்கிணைக்கப்படுகின்றன. வெல்கம் சேகரிப்பு நிறுவனம் அறிவியல், கலை, சமூகம் ஆகியவற்றை இணைக்கும் ஒரு நவீனப் பண்பாட்டு மையமாகச் செயல்படுகிறது.

இணைய நூலகப் பட்டியல்கள் மீதான தற்செயலி* (Bot) தாக்குதல்கள்

R. Prakash, Director Operations, RMRL

Keywords: OPAC, Automated Bot, WAF,AWS, AWS Shield: DDoS

British Library reels from cyber hit

• £7mn to rebuild after attack • 40% chunk of reserves • Online catalogue remains closed

RAFE UDDIN AND DANIEL THOMAS

The British Library will drain about 40 per cent of its reserves to recover from a cyber attack that has crippled one of the UK's critical research bodies and rendered most of its services inaccessible.

The London-based institution, which stores about 170mn pieces of work ranging from books to sound recordings, was forced offline in October after a ransomware attack.

Hackers published hundreds of thousands of stolen files online, including customer and personnel data, after the library refused to pay a £600,000 ransom. But it will now be forced to spend 10 times that amount rebuilding most digital services at an estimated cost of £6mn-£7mn, according to a person familiar with the matter, consuming a sizeable proportion of its £16.4mn in allocated reserves.

The British Library's online catalogue remains unavailable. Physical sites are open, but users must wait while librarians run through logs and find items on shelves.

The library said it was in "close and regular contact" with the Department for Digital, Culture, Media and Sport, its government sponsor, but no formal bid had been made for government funds and it "maintains its own financial reserve to help address unexpected issues".

A government official confirmed that the library would be expected to draw down from its reserves to recover from the attack. The library and the DCMS declined to comment on the estimated cost, which could change.

Academics and authors, particularly those based outside of London, have been hamstrung by a lack of services.

Matthew Eddy, a history professor at Durham University, said some of his work has been placed in "limbo" and he had been unable to complete a grant application. "Before the attack, I used it on a weekly, sometimes daily, basis."

The library was hit in October by the Rhysida hacking group, which published online hundreds of thousands of stolen files

Other users criticised the library for taking more than a month to notify them of the cyber attack.

Some of the library's services are scheduled to return this month, including a reference-only version of its online catalogue. It is unclear how long it will take before the institution — one of five legal deposit libraries in Britain entitled to a copy of each piece of published work in the UK — is fully operational.

Hacking group Rhysida, which has ties to Russian-linked Vice Society, in November claimed responsibility for the breach. It published the library's data after selling 10 per cent of the files to bidders via its dark web page.

இன்று வேகமாக மாறிக்கொண்டிருக்கும் இணையப் பயன்பாட்டினால் உலகின் பல நூலகங்கள் தங்களுடைய நூற்பட்டியல்களை "அனைவருக்குமான இணைய நூற்பட்டியல்" (OPAC) என்ற தரவுத்தளத்தின் மூலம் இணையத்தில் பொதுமக்கள் பார்வையிட அனுமதிக்கின்றன. இது தகவல் தேடுவதை எளிதாக்கும் அதேநேரத்தில் பாதுகாப்புச் சார்ந்த புதிய ஆபத்துகளையும் ஏற்படுத்தி உள்ளது. குறிப்பாக, தற்செயலி (Automated Bot) மூலமாகத் தாக்குதல்கள் உருவாகியுள்ளன.

தற்செயலிகள் (Bots) என்பது இணையத்தில் தானாகவே பணிகளைச் செய்யும் நிரல்களைக் (software programs) குறிக்கிறது. சில தற்செயலிகள் பாதுகாப்பான, பயனுள்ள தேடல்களையும் தகவல்களையும் சேகரிக்க உதவுகின்றன. ஆனால் சில தற்செயலிகள் இணைய அமைப்புகளில் உள்ள பலவீனங்களைப் பயன்படுத்தி, சேதங்களை விளைவிக்கின்றன. இந்தத் தற்செயலிகள் ஒருங்கிணைந்து ஓர் இணையதளம் அல்லது சேவையைக் குறிவைத்து அதன் இயல்பான செயல்பாட்டைக் குறுக்கீடுச் செய்வதைத் தற்செயலி தாக்குதல் என்பர்.

தற்செயலி ஏன் நூலகப் பட்டியல்களைத் தாக்குகின்றன?

சைபர் குற்றவாளிகளுக்கு நூலகப் பட்டியல்கள் மிகவும் ஈர்ப்புடையதாக உள்ளன. நூலகப் பட்டியல்கள் வழியாக நூல்கள் கடன் வாங்குதல், மற்ற நூலகங்களிலிருந்து பெறுதல், எண்ணிம வளங்களை பயன்படுத்துதல் முதலியவற்றிற்குப் பயனர் கணக்குகள் (User account) உருவாக்கப்படுவதால், அந்தக் கணக்குகள் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் ஒவ்வொருவரின் தனிப்பட்ட தகவல்களும் (Personal information) முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாக மாறுகின்றன.

அந்தக் கணக்குகளைக் குறிவைத்தே தாக்குதல் நடக்கின்றன. பல நூலகங்களின் நிர்வாக அமைப்புகள் தேவையான நிதி இல்லாமல் பழைய தொழில்நுட்பத்துடன் இயங்குவதால், அவற்றின் பாதுகாப்பு பலவீனமாக உள்ளது. இவை தாக்குதல் நடத்துவதற்கு மிகவும் எளிதாகின்றன. இந்தக் குறைந்த பாதுகாப்புக் கொண்ட சூழல்களைச் சோதனை அரங்குகளாகக் கொண்டு தற்செயலிகள் செயல்படுகின்றன.

நூலகப் பட்டியல்களைக் குறிவைக்கும் தற்செயலி தாக்குதல்களின் வகைகள்:

- திருடப்பட்ட பயனர் பெயர் - கடவுச்சொல் இணைப்புகளைப் பயன்படுத்தி கணக்குகளில் புகுந்து அனுமதியில்லாத செயல்களைச் செய்தல்.
- நூலகப் பட்டியல்களில் நூற்றுக்கணக்கான தேடல் கோரிக்கைகள் அனுப்பி சேவையை மந்தமாக்குதல் அல்லது முடக்கிவிடுதல்.
- தற்செயலிகள் மூலமாக நூலகப் பட்டியலில் உள்ள தகவல்களைப் (புத்தக விவரங்கள், எண்ணிம வளங்கள்) பெரிய அளவில் அனுமதியின்றி சேகரித்தல்.
- கருத்துகள் சேகரிக்கும் படிவங்களில் போலி தகவல்களை அனுப்பி சேவையைப் பெருமளவு பாதித்தல்.

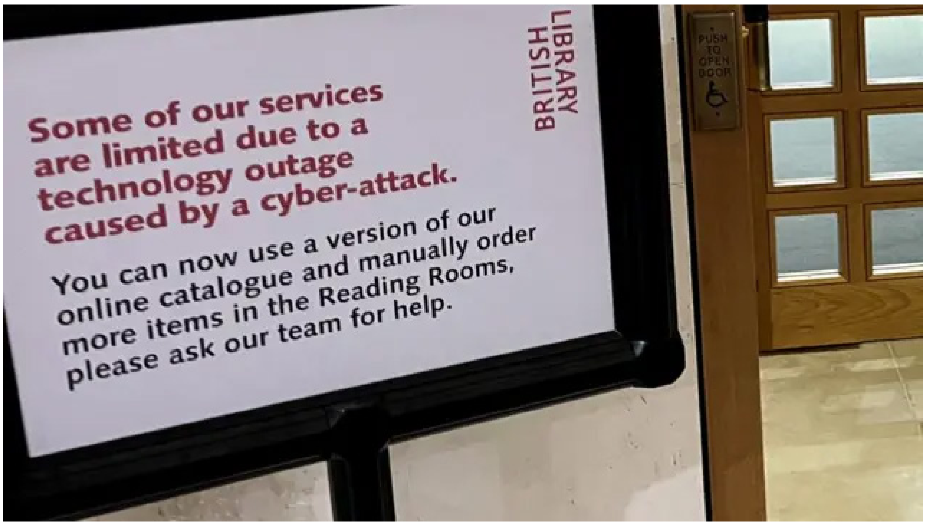
நூலக அமைப்புகளில் தற்செயலி தாக்குதல்களின் வரலாறு:

- 2010களின் தொடக்கத்தில், பல பல்கலைக்கழக நூலகங்கள் இணைய நூற்பட்டியலிருந்து தகவல் சுரண்டல் தாக்குதல்களைச் சந்தித்தன.
- 2015: வட அமெரிக்கப் பல்கலைக்கழக நூலகங்களில் புதிதாக எண்ணிமப்படுத்தப்பட்ட ஆவணங்கள் குறிவைத்துச் சுரண்டப்பட்டன.
- 2017: ஆஸ்திரேலியா மற்றும் நியூசிலாந்து பொதுநூலகங்களில் தாக்குதல்கள் நடந்தன.
- 2019: இங்கிலாந்து நாட்டுப் பல்கலைக்கழக நூலகங்களில் பயனர் கணக்குகள் திருடப்பட்டன.
- 2020-2024: COVID-19 காரணமாக நூலகச் சேவைகள் இணையவழியில் மாற, தாக்குதல்களும் அதிகரித்தன.
- 2023: பிரிட்டிஷ் நூலகம் மற்றும் டொராண்டோ பொது நூலகம் இரண்டும் ரான்சம்வேர் தாக்குதலால் மூன்று மாதங்கள் சேவை செய்யமுடியாமல் முடக்கப்பட்டன.
- 2024: ஐரோப்பா, ஆசியப் பல்கலைக்கழக நூலகங்களிலும் ஒருங்கிணைந்த தற்செயலி தாக்குதல்கள் நடைபெற்றன.

தடுப்பு நடவடிக்கைகள்:

இன்று நூலகங்களும் சைபர் பாதுகாப்பு மேம்பாடு மீதான கவனத்தை அதிகரித்துள்ளன.

- CAPTCHA & Rate Limiting — ஒரு பயனர் ஒரு முறைக்கு மேல் சமர்ப்பிக்க முடியாமல் தடுத்தல்.
- தற்செயலி செயல்பாடுகளைக் கண்டறியும் பாதுகாப்புக் கருவிகளை (WAF) உருவாக்குதல்.
- இயல்புக்கு மாறான இணையப் பயன்பாட்டைக் (unusual traffic patterns) கண்காணித்தல்.
- தரவுத்தளங்களையும் பயன்பாட்டு மென்பொருட்களையும் தொடர்ந்து புதிப்பித்து, பாதுகாப்பை அதிகரித்தல்.



- பயனர்களுக்கான கடவுச்சொல் பாதுகாப்பு மற்றும் இணைய வலைவிரிப்பு (Phishing) குறித்த விழிப்புணர்வு வழங்குதல்.

அமேசான் இணையச் சேவைகள் (AWS)

அமேசான் இணையச் சேவைகள்/Amazon Web Services (AWS) என்பது உலகளவில் மிகவும் பாதுகாப்பான மெய்நிகர் சேவைதளம். இதனை முக்கியமான நூலகங்கள் பயன்படுத்துகின்றன. AWS-யில் தற்செயலி தாக்குதலுக்கான தடுப்பு வசதிகள் உள்ளன:

- AWS WAF: போட்டி தற்செயலி தாக்குதல்களைத் தடுக்க வலை பயன்பாட்டுப் பாதுகாப்பு
- AWS Shield: DDoS பாதுகாப்பு
- Amazon CloudFront Bot Management
- GuardDuty: சந்தேகிக்கத்தக்க செயல்பாடுகளைக் கண்காணிக்கிறது

AWS உள்ள நூலக நூற்பட்டியல் பாதுகாப்பில் வலுவாக இருந்தாலும், சரியான கட்டமைப்பு, கண்காணிப்பு, மேம்படுத்தல் ஆகியவை இல்லையெனில் எந்தச் சூழலிலும் ஆபத்து உண்டாகும். தொடர்ந்து இணையத்தில் உருவாகும் பாதுகாப்பற்ற சூழலைக் கவனித்து அதற்குரிய நடவடிக்கைகளை, உடனடியாக நூலகங்கள் எடுத்து வரவேண்டும். இவையே தற்செயலி தாக்குதல்களைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகள்.

***** Bot என்பது Robot என்பதிலிருந்து வந்த ஒரு சொல். Automated Bot என்பது தானாகவே பணிகளைச் செய்யும் ஒரு செயலியாகும். இந்தப் பின்புலத்தில் இருந்து Bot என்பதற்கு 'தற்செயலி' என்ற கலைச்சொல் பரிந்துரைக்கிறோம். ஒரு செயலி தானாகவே பணிகளைச் செய்வதைச் சுட்டும் வகையில் 'தற்செயலி' என்ற கலைச்சொல் உருவாக்கியுள்ளோம். செயற்கை நுண்ணறிவு சார்ந்த செயல்பாடுகள் அதிகரித்துவரும் இச்சூழலில், அதுசார்ந்த தமிழ்க் கலைச்சொற்கள் தொடர்ந்து உருவாக்க வேண்டி உள்ளது. அதனை ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகம் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளும்.

- கலைச்சொல் உருவாக்கக் குழு, ரோஜா முத்தையா ஆராய்ச்சி நூலகம்

தமிழில் நூல், புத்தகம் என்ற சொற்கள்

சில விவாத குறிப்புகள் - பகுதி 04

முனைவர் சே. தனபால், ஆய்வாளர், RMRL

முதன்மைச் சொற்கள்: உ.வே. சா., பனுவல், என் சரித்திரம், மயிலை.. சீனி. வேங்கடசாமி, எழுதா எழுத்து

கடந்த ஏப்ரல், மே, ஜூன் மாதங்களில் வெளியான தமிழில் 'நூல்', 'புத்தகம்' என்ற சொற்கள் சார்ந்த தொடர் விவாதக் குறிப்புகளின் தொடர்ச்சியே இந்த நான்காம் பகுதியாகும். முதல் பகுதியில் பண்டைய தமிழ் இலக்கியங்களிலும் இடைக்கால இலக்கியங்களிலும் 'நூல்', 'புத்தகம்' என்ற சொற்கள் பயின்று வந்த முறை குறித்து எடுத்துரைக்கப்பட்டது. அதன் இறுதி பகுதியில் நூல் என்பதன் பொருள் குறித்து விவாதிக்கப்பட்டது. இரண்டாம் பகுதியில் வடமொழிச் சொல்லான 'பொஸ்தக்' – தொடக்க கால அச்சு நூல்களில் பொத்தகம் என்றும் பிறகு புத்தகம் என்றும் மாறிய முறை குறித்து விவாதிக்கப்பட்டது. மூன்றாம் பகுதியில், புத்தகம் என்பது குறித்த பண்டிதர் அயோத்திதாசரின் நோக்குநிலையும் பாளியில் 'பொத்தகம்' என்பதைப் பற்றிய குறிப்புகளும் விவாதிக்கப்பட்டன. இதன் தொடர்ச்சியாக, இந்தப் பகுதியில் முதலில் நூல், புத்தகம் என்பவற்றோடு தொடர்புடைய மற்றொரு சொல்லான 'பனுவல்' என்ற சொல் குறித்து எடுத்துரைக்கப்படும். பின்னர், உ.வே.சா., மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி ஆகியோர் நூல், புத்தகம் என்பவற்றை நோக்கிய விதம் குறித்தும் விவாதிக்கப்படும்.

பனுவல் என்ற சொல்

நூல் என்ற சொல்லோடு நெருங்கிய தொடர்புடையது பனுவல் என்ற சொல். பனுவல் என்பது பஞ்சு நூல், சொல், பாட்டு, நூல், கேள்வி, கல்வி உள்ளிட்ட பொருண்மைகளில் தொல்காப்பியம், சங்க இலக்கியம், திருக்குறள் உள்ளிட்டவற்றில் பயின்று வந்துள்ளது.

குறிப்பாக, சங்க இலக்கியத்தில், பனுவல் பை தீர் பாண (நற் 167/6), கை கவர் நரம்பின் பனுவல் பாணன் (நற் 200/8), மாசு இல் பனுவல் புலவர் புகழ் புல (பரி 6/7), நுணங்கு நுண் பனுவல் புலவன் பாடிய (அகம் 345/6), பாடு இன் பனுவல் பாணர் உய்த்து என (புறம் 127/2)' எனப் பல பாடல்கள் நேரடியாக பாணரோடும் புலவரோடும் தொடர்புடையதாய் அமைந்துள்ளன. அதன்வழி பாட்டு, செய்யுள், நூல் என்பதற்காக 'பனுவல்' என்ற சொல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது

> ஒழுக்கத்து நீத்தார் பெருமை விழுப்பத்து
> வேண்டும் பனுவல் துணிவு. (குறள் 21)

என்ற வரியில் 'பனுவல்' என்பது நூல் என்ற சொல்லைச் சுட்டிநிற்கிறது.

அடுத்து, நன்னூலில் பொதுப்பாயிரத்தில் நூல் என்பதற்கான பெயர்க் காரணம் கூறுமிடத்தில் நூல், பனுவல் ஆகிய இரண்டு சொற்களும் பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளன.

> பஞ்சி தன் சொல்லாப் பனுவல் இழை ஆகச்
> செம் சொல் புலவனே சேய் இழையா எஞ்சாத
> கையே வாய் ஆகக் கதிரே மதி ஆக
> மை இலா நூல் முடியும் ஆறு (நன்னூல் 24)

இதில் 'பனுவல்' என்பது செய்யுளைக் குறிக்கவும் 'நூல்' என்பது ஒட்டுமொத்தமான பொருளைக் குறிக்கவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அதே சிறப்புப்பாயிரத்தின் இறுதியில், ஒரு நூலாக முழுமைபெறுவதற்கு பாயிரம் முக்கியமானது என்று எடுத்துரைக்கும்போது,

> ஆயிரம் முகத்தான் அகன்றது ஆயினும்
> பாயிரம் இல்லது பனுவல் அன்றே

என்ற வரியில் நூல் என்பதைச் சுட்டுவதற்கே 'பனுவல்' சொல் பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளது. இதுபோல நூல், பனுவல் என்ற சொற்கள் ஒன்றிற்கு ஒன்று மாற்றாகத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளன. இக்காலத்தில் பனுவல் என்பது நேரடியாக நூல், text என்பவற்றைக் குறிக்கவே பயன்படுத்தப் படுகிறது.

மேலும், பனுவல் என்ற சொல் மொழி, ஆகமம், இலக்கியம், அறிவியல் உள்ளிட்ட பொருள்களிலும்

பயன்படுத்தப்பட்டன. 'பனுவலாட்டி' என்றொரு சொல் கல்வியோடு தொடர்புடைய சரஸ்வதியைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

2

தமிழ்த் தாத்தா உ.வே.சா.

பண்டைய தமிழ் நூல்களில் முக்கியமானவற்றை அச்சில் கொண்டுவந்தவர் உ.வே. சாமிநாதையர். அவர் முதன்முதல் பதிப்பித்த நூல் வேணுவனலிங்க விலாசச் சிறப்பு. இதனை 1878ஆம் ஆண்டு அச்சில் கொண்டுவந்தார். இது குறித்தும் தனது 'என் சரித்திரம்' தொடரில் குறிப்பிட்டுள்ளார். "நான் பதிப்பித்த முதல் புஸ்தகம்" என்ற தலைப்பின்கீழ் "புஸ்தகப் பதிப்பு" என்ற பகுதியின்கீழ் அவர் குறிப்பிடுவது பின்வருமாறு,

> திருநெல்வேலி முத்தழிழாகரமென்னும் அச்சுக் கூடத்தில் ஒரு புஸ்தகமாகப் பதிப்பிக்க பெற்றன. அந்தப் புஸ்தகத்தை ஒழுங்குபடுத்தி எழுதிக் கொடுத்தவன் நானே. பிற்காலத்தில் எவ்வளவோ புஸ்தகங்களைப் பரிசோதித்து வெளியிடும் வேலையில் ஈடுபட்ட நான் முதன் முதலாகப் பதிப்பித்தது அந்தப் பாடல் திரட்டே. அக்காலத்தில் பதிப்பு முறை சிறிதும் எனக்குத் தெரியாது. ஆனாலும் நான் பரிசோதித்து வெளியிட்ட முதல் புஸ்தகமென்ற நினைவினால் அதனிடத்தில் எனக்கு ஒரு தனி மதிப்பு இருந்துவருகிறது.... அந்தப் புஸ்தகம் அச்சிட்டு வந்த காலத்தில் நானும் பிறரும் அதை வைத்து அழகு பார்த்துக்கொண்டே யிருந்தோம். சம்பிரதாயத்திற்காக ஆறுமுகத் தம்பிரான் பெயரையும் சேர்த்துப் பதிப்பித்திருந்தாலும் அவர் என்னிடமே ஒப்பித்து விட்டமையால் நான்தான் முற்றும் கவனித்துப் பார்த்தவன், ஆதலின் எனக்கு அப்புஸ்தகத்தைப் பார்த்த போதெல்லாம் ஆனந்தம் பொங்கியது. "நான் பதிப்பித்த புஸ்தகம். என் பாடல்கள் உள்ள புஸ்தகம்" என்ற பெருமை.... (என் சரித்திரம், 1990: 451-452)

இத்துடன் 'நூல்' என்ற சொல்லை அவர் பயன்படுத்தும் விதம் பின்வருமாறு,

> பழைய நூல்களைத் தொகுத்துப் பார்க்கும் விஷயத்தில் கவனம் சென்றபோது

உ.வே. சாமிநாதையர்.

> திருவாவடுதுறைப் புஸ்தக சாலையின் நினைவு வந்தது. மடத்தில் என்ன என்ன பழைய நூல்கள் உள்ளனவென்று தேடிப் பார்க்க எண்ணி ஒரு சனி ஞாயிறு விடுமுறையில் நான் திருவாவடுதுறை சென்று சுப்பிரமணிய தேசிகரிடம் என் கருத்தைத் தெரிவித்தேன். அவர், "எல்லாவற்றையும் பார்த்து வேண்டியவற்றை எடுத்துக் கொள்ளலாமென்று முன்பே சொல்லியிருக்கிறோமே" என்றார்.
>
> நான் அங்கிருந்த பழஞ் சுவடிக் கட்டுக்களைப் புரட்டிப் பார்க்கலானேன். ஏடுகளெல்லாம் மிகப் பழமையானவை; எடுத்தால் கையில் ஒட்டிக்கொள்ளக் கூடியவை. (என் சரித்திரம், 1990:555)

உ.வே.சா., 'என் சரித்திரம்' தொடராக எழுத ஆரம்பித்தற்கு முன்பே அச்சிட்ட நூலைக் குறிப்பதற்கு 'புத்தகம்' என்ற சொல் பெரு வழக்காக இருந்துள்ளது. ஆனாலும் தமிழ்த் தாத்தா உ.வே.சா. சமஸ்கிருதச் சொல்லான 'புஸ்தகம்' என்பதைத்தான் பயன்படுத்துகிறார். இதற்குக் காரணம் அவரின் பின்புலமே என்பதை ஒருவாறு ஊகித்து அறியலாம்.

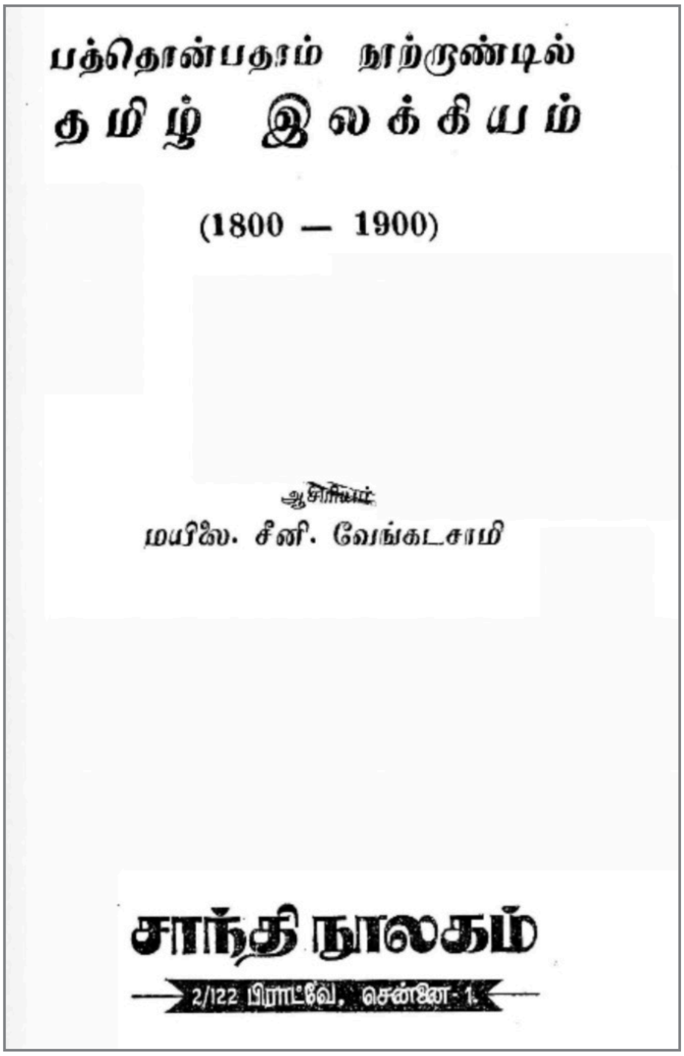
இத்துடன் 'என் சரித்திரம்' தொடர் முழுவதும் பல்வேறு இடங்களில் ஏட்டுச் சுவடி என்ற சொல்லையும் நூல் என்ற சொல்லையும் புஸ்தகம் என்ற சொல்லையும் மேற்குறிப்பிட்ட பொருளில் பயன்படுத்தியுள்ளார். அதேபோல் 'புஸ்தக சாலை'

என்ற சொல்லும் முக்கியமானது. ஏட்டுச் சுவடிகள் சேமித்து வைக்கும் இடத்திற்கு புஸ்தக சாலை என்ற பெயர் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவர் புஸ்தகம் என்று பயன்படுத்துவதற்கு ஒரே காரணம் மேலே குறிப்பிட்டவாறு சமஸ்கிருதத்தின் தாக்கமே தவிர வேறொன்றுமில்லை.

மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி

அச்சு நூல்களில் பயன்படுத்தப்படும் அச்செழுத்துகளை “எழுதா எழுத்து” என்று 18ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த புலவர்கள் குறிப்பிட்டதாக மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி குறிப்பிடுகிறார்.

‘பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டு தமிழ் இலக்கியம்’ (1962) என்ற அவரது நூலில் அச்சியந்திரம் வந்த பிறகு நூல்களின் பயன்பாடு எத்தகைய தன்மையில் இருந்ததெனப் பின்வருமாறு குறிப்பிடுகிறார்.


பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில்
தமிழ் இலக்கியம்
(1800 — 1900)
ஆசிரியர்
மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி
சாந்தி நூலகம்
2/122 பிராட்வே, சென்னை-1.

> கி.பி. 19ஆம் நூற்றாண்டிலேதான் நமது நாட்டவர் அச்சியந்திரம் அமைக்கும் உரிமை பெற்றனர். கி.பி.1835-க்குப் பிறகுதான் நம்மவர் அச்சியந்திரங்களை அமைத்து “எழுதா எழுத்தினால்” அச்சுப் புத்தகங்களை அச்சிடத் தொடங்கினார்கள். – இந்நூற்றாண்டில் தான் நெடுங்காலமாக ஏட்டுச்சுவடியாகக் கிடந்த பழைய தமிழ் நூல்களும் புதிய தமிழ் நூல்களும் அச்சிடப் பட்டு வெளிவரலாயின. அச்சுப் புத்தகம் வெளிப்பட்டு ஏழை எளியவரும் சொற்பச் செலவில் புத்தகம் வாங்கிப் படிக்க வாய்ப்பு ஏற்பட்டபடியால், மக்களிடத்தில் கல்வி பரவுவதற்கு வாய்ப்பு உண்டாயிற்று. இந்த நூற்றாண்டுக்கு முன்பு இவ்வித நல்ல வாய்ப்பு பொது மக்களுக்கு ஏற்படவில்லை. அக்காலத்தில் அதிகப் பொருள் செலவு செய்து பல நாட்களாக உழைத்து எழுதி ஓர் ஏட்டுச் சுவடியைப் பெறவேண்டும். அப்படிப் பெறப் பொருள் வசதியுள்ளவர்களுக்குத்தான் முடியும். அச்சியந்திரம் வந்தபிறகு சொற்ப காலத்தில் சொற்ப விலையில் ஆயிரக்கணக்கான அழகுள்ள அச்சுப் புத்தகங்களை யுண்டாக்க முடிந்தபோது, ஏழை எளியவரும் புத்தகம் வாங்கிப் படிக்கும் நிலை ஏற்பட்டது. இந்நிலை மக்கள் கல்வி கற்பதற்குப் பேருதவியாக இருந்தது. இதனால், தமிழ் இலக்கிய வளம் பெறுவதாயிற்று.

மயிலை.. சீனி. வேங்கடசாமி

மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி, 19ஆம் நூற்றாண்டில், குறிப்பாக 1835ஆம் ஆண்டிற்கு பிறகுதான் நம்மவர்கள் அச்சகம் வைத்துக் கொள்ளும் உரிமை பெற்றனர் என்று குறிப்பிடுகிறார். இதனை ஸ்வார்ட் பிளாக்பெர்னும் மா.சு. சம்பந்தனும் மறுக்கின்றனர். (இது குறித்து விரிவாக அறிய,

“தமிழ் நூல் பதிப்பு வரலாற்றில் திருக்குறள் 1812” (RMRL Newsletter: January 2025, Vol. 2, issue no. 1) என்ற கட்டுரையைக் காண்க.)

மேற்கண்ட பத்தில் ஏட்டுச்சுவடி, நூல், அச்சுப் புத்தகம் என்ற மூன்று சொற்கள், அதற்கேயுரிய வேறுபட்ட பொருள்களுடன் வேங்கடசாமி பயன்படுத்துகிறார். இத்துடன் அழகுள்ள அச்சுப் புத்தகங்கள் என்று அவர் சுட்டுவது முக்கியமானது. அதாவது 19ஆம் நூற்றாண்டில் புத்தக உருவாக்கத்தினுள் அழகியல் என்பது முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக மாறியிருந்துள்ளதையும் அவர் சுட்டிக்காட்டுகிறார்.

நூல், அச்சுப் புத்தகம் ஆகியவற்றிற்கான வேறுபாடுகளுக்கு மற்றொரு சான்றாக மயிலை சீனி. வெங்கடசாமியின் இன்னொரு பத்தியைப் பார்ப்போம்.

> அச்சுப் புத்தகம் இல்லாத காலத்தில், ஒரு நூல் வேண்டியிருந்தால் அந்நூல் வைத்திருப்பவரிடம் சென்று அந்நூலைப் பெற்றுப் பிரதி எழுதிக் கொள்ளவேண்டும். முதலில், யாரிடம் அந்த நூல் இருக்கிறது என்பதைக் கண்டு பிடிக்கவேண்டும். பிரதி உள்ளவர் அதனை இரவல் கொடுக்கமாட்டார், இரவல் கொடுத்தால் திரும்பி வராது என்னும் அச்சத்தினால். ஆகவே, அவர் வீட்டுக்குச் சென்று பிரதி எழுதிக் கொள்ளவேண்டும். பிரதி எழுதுவதற்கு நேரமும் உழைப்பும் அதிகமாகச் செல்லும். இந்தக் கடினமான வேலைக்கு அஞ்சி, புலவர் தம்மிட முள்ள ஒரு நூலை மற்றவருக்குக் கொடுத்துவிட்டு, அதற்குப் பதிலாகத் தமக்கு வேண்டிய வேறு நூலைப் பெற்றுக் கொள்வதும் உண்டு. (1962:114)

மேற்கண்ட இரண்டு மேற்கோள்களின்வழி நோக்கும்போது, ஏட்டுச்சுவடி என்பது ஓலைச்சுவடி என்ற பொருளைக் குறிப்பதற்கும் அச்சுப் புத்தகம் என்பது காகிதத்தில் அச்சடிக்கப்பட்ட பொருளைக் குறிப்பதற்கும் நூல் என்பது ஓலைச்சுவடிகளில் கருத்துகளை உள்ளடக்கிய பொருளைக் குறிப்பதற்கும் பயன்படுத்தி உள்ளது தெளிவாகிறது.

19ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதியிலும் 20ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்திலும் நூல், புத்தகம் என்ற சொற்கள் புழங்கிய முறைகளை உ.வே.சா., மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி ஆகியோரின் கூற்றுகள் நமக்குத் தெளிவை அளிக்கின்றன.

நூல், புத்தகம் என்ற சொற்களுக்குள் இயங்கிய தெளிவான பொருள் வேறுபாடுகளில் பிற்காலத்தில் பொருள் சார்ந்து மயக்கம் ஏற்பட்டது. அதாவது ஓலைச்சுவடியில் உள்ள கருத்துகளை மட்டும் நூல் என்று சுட்டும் போக்கு மறைந்தது. ஒருபுறம், ஓலைச்சுவடியின் அருகியநிலையும் மறுபுறம், தமிழிலேயே சொற்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்ற போக்கும் அச்சுப் புத்தகத்திற்கும் நூல் என்ற சொல்லைச் சுட்டும் நிலையை உண்டாக்கியது.

நூதன இன்பரசகோர்வை

ஓர் அறிமுகம்

சு. முத்து மாலதி, உதவி இயக்குநர், RMRL

முதன்மைச் சொற்கள்: சூளை மாணிக்க நாயகர், சக்கரைச் செட்டியார், S. G. கிட்டப்பா, காந்திப் பாட்டு, உண்ணா விரதச் சிந்து

நூதன இன்பரசகோர்வை என்னும் இந்நூல், சூளை மாணிக்க நாயகர் அவர்களால், சென்னை சூளை, ஸ்ரீ பாரதி அச்சுக்கூடத்திற் டைட்டில்பேஜ் மாத்திரம் பதிப்பிக்கப்பட்டது என்ற விபரத்துடன் 1927 ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டுள்ளது. இந்நூலின் விலை ரூ. 2. மொத்தம் 800 பக்கங்கள்.

இத்தொகுப்பில் 100 புத்தகங்கள் உள்ளன. இதில் உள்ள ஒவ்வொரு புத்தகங்களும் எட்டு பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. இதில் அடங்கியுள்ள ஒவ்வொரு புத்தகங்களின் ஆசிரியர்கள், வெளியீட்டார்கள், ஆண்டுகள் இவை அனைத்தும் வேறுபட்டுள்ளன. சமூக நிகழ்வுகள், நாட்டுப்பற்று, வரலாறு எனச் சமூகச் சூழலில் நடைபெற்ற நிகழ்ச்சிகள்

பாடல்களாக வெளியிடப்பட்டுள்ளன. பக்தி, பஜனை, சிந்து, தெம்மாங்கு, கும்மி, ஒப்பாரி எனப் பல பாடல் வடிவங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

எடுத்துக்காட்டாக பு. இராஜகோபால் நாயகரவர்கள் இயற்றிய நமதிந்திய தொழிலாளர் தலைவர்களின் நற்புகழ் ப்ரபல்ய அற்புத கீதம் என்ற நூல் 1927ஆம் ஆண்டு சென்னை சூளை, பெரியநாயகியம்மன் அச்சுக்கூடத்தில் பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்நூலில் தொழிலாளர். சமூதாய நலனுக்காகப் பாடுபட்டவர்களான ஸ்ரீமான் சிங்காரவேல் செட்டியார், ஸ்ரீமான் ஆதிகேசவ நாயகர், ஸ்ரீமான் சக்கரைச் செட்டியார், ஸ்ரீமான் சிவராவ், ஸ்ரீமான் அண்ணாமலைப் பிள்ளை, ஸ்ரீமான் மீனாக்ஷிசுந்தரம் பிள்ளை போன்றோரைப் பற்றிய பாடல்களும், தொழிலாளர் ஒற்றுமை பற்றிய பாடல்களும் இடம்பெற்றுள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் சுதந்திரப் போராட்டம் பற்றிய செய்தியை மக்களிடையே கொண்டு செல்லும் நோக்கத்தோடும், சுதந்திரப் போராட்ட வரலாற்றை அறிந்து கொள்ளும் வகையிலும் பல பாடல்கள் புத்தகங்களாக வெளிவந்துள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக மஹாத்மா காந்திப் பாட்டு, மகாத்மா காந்தி இருபத்தோர் நாள் உண்ணா விரதச் சிந்து, சென்னை கிலாபத்து காங்கிரஸ் வாலண்டியர் வேண்டுகோளின்படி நாமக்கல் ஸ்ரீமான் இராமலிங்கம்பிள்ளை அவர்கள் இயற்றிய இராட்டுப்பாட்டு, சீயார் தாஸ் சிறப்பு தேசீய கீதம், பஞ்சாப்படுகொலை, மஹாத்மா காந்தி அரஸ்ட்டுச்சிந்து எனப் பல நூல்கள் இத்தொகுப்பில் இடம்பெற்றுள்ளன.

சென்னை மக்களின் வாழ்வியல் மற்றும் நிகழ்வுகள், வரலாற்றை அறிந்து கொள்ளும் வகையில் பல நூல்கள் இத்தொகுப்பில் உள்ளன. சென்னை விநோத சிங்காரப் பாட்டு, சைதாப்பேட்டை ஆற்றில் மோட்டார் பஸ் விழுந்த அனியாயச் சிந்து, மதிராஸ் தூக்குப்பாட்டு என்னும் அம்மாக்கண்ணு கொலைச் சிந்து, குதிரைப் பந்தயச் சிந்து என்னும் கிண்டிரேஸ் பாட்டு, சென்னை உயிர்காலேஜி வழிநடைப் பதமென்னும் எக்ஜிபிஷன் வேடிக்கை ஓரடிச் சிந்து எனப் பல நூல்களைக் கூறலாம்.

டிராமக்களின் போது பாடப்பட்ட பாடல்களும் இந்தத் தொகுப்பில் இடம்பெற்றுள்ளன. அயன் ராஜபார்ட் சந்தச்சரபக்கவி ராஜா M.R. கோவிந்தசாமி பிள்ளை ஆர்மோனியம், K. T. நடராஜம் பிள்ளை இவர்கள் பாடிய நாடகப் பாடல்கள் மற்றும் S. G. கிட்டப்பாவின் தசாவதாரப் பாடல்களும் இந்தத் தொகுப்பில் இடம்பெற்றுள்ளன.

இந்நூல்களில் பாட்டுகளைப் பாடுவதற்கான மெட்டுகளைக் கூறும்பொழுது சுவாமி விவேகானந்தா என்ற மெட்டு, பாலாபிஷேகம் என்ற மெட்டு, பரமானந்த மெய்ப்பரங்குன்றோன் என்ற மெட்டு, வனஜாக்ஷி என்ற வர்னமெட்டு, கழுகுமலைக்கு நாம் நேராய் என்ற மெட்டு, முருகன் திருமால்மருகன் என்ற மெட்டு, ஐயா பழனிமலை வேலா என்ற மெட்டு, அம்பாள் மதுரை மீனாக்ஷி என்ற மெட்டு, பட்சமிருக்கவேணும் பர்த்தாவே என்ற மெட்டு என இந்நூல்களில் ஒவ்வொரு பாடலுக்கான மெட்டுகளும், இராக, தாள விவரங்களும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

மேலும் இத்தொகுப்பில் அதிநூதன ஆதிதிராவிடன் பாட்டு, வாணியம்பாடி கோவிந்தபுரத்தில் நடந்த ஹஸிநாபிவி சிசு கொலைச் சிந்து, உடன்கட்டையேறிய உத்தமிச் சிந்து, மோட்டார் டிரைவர் மோசச் சிந்து, வள்ளலாரென்னும் இராமலிங்கசுவாமி பஜனை எனப் பல புத்தகங்கள் இத்தொகுப்பில் உள்ளன.

யூனிகோடு ஆனால் யூனிகோடு இல்லை

TACE 16 என்றால் என்ன?

ரஞ்சித் ரூஸோ, தமிழ் எழுத்துருக் கூடம், RMRL

முதன்மைச் சொற்கள்: குறியாக்க அமைப்பு, Encoding System, யூனிகோடு, கணினி

தமிழ் அச்சுக்கலை மற்றும் குறியாக்க முறைகள் உள்ளடக்கிய எண்ணிம உலகில் எங்கும் காணப்படும் யூனிகோடு தரநிலைக்கு ஒரு குறிப்பிடத்தக்க மாற்று அணுகுமுறையாக உருவானதுதான் TACE 16. மே மாதம் வெளியான செய்திமடலில் அபுகிதா முறையை விளக்கி இருந்தேன். யூனிகோடில் எப்படி தமிழை அபுகிதா முறைப்படி பிரித்து அதற்கான குறியீட்டுப் புள்ளிகள் (Code Point) கொடுக்கப்படுகிறது என்று விளக்கி இருந்தேன்.

உலகளாவிய தரநிலையாக யூனிகோடு செயல்படுகிறதே அப்படியிருக்க இன்னொரு குறியாக்க முறை எதற்கு என்ற குழப்பங்கள் இருக்கலாம். இதைப் புரிந்துகொள்ள முதலில் தற்போது பயன்பாட்டில் இருக்கும் யூனிகோடு தமிழ் தரநிலையில் என்ன பிரச்சனை இருக்கிறது என்பதையும் TACE 16 ஏன், எப்போது உருவாக்கப்பட்டது என்பதையும் புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.

1988ஆம் ஆண்டு இயற்றப்பட்ட Indian Script Code for Information Interchange (ISCII) என்ற தரநிலையின் அடிப்படையில் இந்திய மொழிகளின் எழுத்துகள் யூனிகோடில் குறியாக்கம் செய்யப்பட்டது. தமிழ் மொழி குறியாக்கம் செய்யப்பட்டதும் இதே முறையில்தான். ISCII என்பது தமிழ் தெரியாதவர்களால் வடிவமைக்கப்பட்டது. அதனால், தமிழுக்கான பிரிதிநிதித்துவம் என்பது அங்கே முழுமையாக இருக்கவில்லை.

எடுத்துக்காட்டாக யூனிகோடு ப்ளாக்கில் 0B82 என்பது உயிர்மெய் எழுத்துகளில் வரும் புள்ளி. இது மற்ற மொழிகளைப் போல அல்ல. தமிழில் மட்டுமே இந்தப் புள்ளி காணப்படும். ஆனால், யூனிகோடில் இதைத் 'தமிழ் அனுஸ்வரா என்று பெயரிட்டுள்ளார்கள்.' 0B83 என்பது ஆயுத எழுத்து. இதை விசர்கம் என்கிறார்கள். அதுமட்டுமில்லை, ISCII என்பது அனைத்து இந்திய மொழிகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது அல்ல. சிக்கலான பிராமி எழுத்து முறைகளைக் கணினியில் கொண்டுவர உருவாக்கப்பட்ட குறியீட்டுத் தரநிலை. இது அப்படியே யூனிகோடுக்கு மாற்றப்பட்டது.

- யூனிகோடு பொறுத்தவரை 247 தமிழ் எழுத்துக்களில் 31 எழுத்துக்களுக்கு மட்டுமே குறியீட்டுப் புள்ளி உள்ளன. இந்த 31 எழுத்துக்களில் 12 உயிரெழுத்துக்கள், 18 அகர-உயிர்மெய்யெழுத்துகள் மற்றும் ஓர் ஆயுத எழுத்து ஆகியவை அடங்கும். ஐந்து கிரந்த அகர-உயிர்மெய்களுக்கும் யூனிகோடு தமிழில் குறியீட்டுப் புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. மற்ற தமிழ் எழுத்துக்களை ஒரு தனி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி வடிவாக்க வேண்டும். தற்போதைய யூனிகோடு தமிழில் 10% தமிழ் எழுத்துக்களுக்கு மட்டுமே குறியீட்டுப் புள்ளி வழங்கப்பட்டுள்ளது. பொது உரையாடலில் பயன்படுத்தப்படும் 90% தமிழ் எழுத்துக்களுக்கு குறியீடு இடம் வழங்கப்படவில்லை.
- தற்போதைய யூனிகோடு தமிழில் விடுபட்டுள்ள உயிர்-மெய் எழுத்துகள் என்பவை லத்தீனில் A, B, C, D போல தமிழுக்கான எழுத்துகளாகும். இவை

யூனிகோடில் கருதப்படுவது போல உரு (Glyph) அல்லது ஒட்டெழுத்து (Ligature) அல்லது இணைப்பு எழுத்துகள் (Conjuncts) கிடையாது.

- எளிய தமிழ் எழுத்துநடை என்பது உயிர்மெய் எழுத்துக்கள் 64 முதல் 70 சதவிகிதமும் உயிரெழுத்துக்கள் 5 முதல் 6 சதவிகிதமும் மெய் எழுத்துக்கள் 25 முதல் 30 சதவிகிதமும் பெற்று உருவாகிறது. தமிழ் எழுத்துக்களில் அதிகப்படியாக வரக்கூடிய உயிர்-மெய்யெழுத்துகளைத் தனித்தனி கிளிஃப்களாக உடைத்து அது பொருந்தக்கூடியதாக மாற்றுவது திறன்மிகு செயல் அல்ல.
- கணினிக்கும் மென்பொருளுக்கும் இடையில் இயக்கியாகச் செயல்படும் மென்பொருளின் (System Software) செயல்பாட்டின்போதும் அல்லது தேடுதல் மற்றும் வரிசைப்படுத்துதல் (searching and sorting) செயல்களின்போதும் அல்லது தற்போது AI சிறப்பாக இயங்க உதவும் இயற்கை மொழி செயலாக்கம் (Natural Language Processing) செய்யும்போதும் ஒவ்வொரு முறையும் தமிழை வடிவாக்க ஓர் இயந்திரம் (Rendering Engine) இடையில் செயல்படவேண்டும். இதனால் கூடுதல் நேரமும், சேமிக்குமிடமும் செலவாகிறது. கணித்தல் (Computing) என்பது மற்ற மொழிகளைக் காட்டிலும் தமிழில் திறனற்ற நிலையில் நிற்கிறது. ஆங்கிலத்தைப் போலவே, ஒரு மொழியின் ஒவ்வொரு எழுத்துகளுக்கும் குறியீட்டுப் புள்ளிகள் இருந்தால் இது கணினி வேகத்தையும் திறனையும் அதிகப்படுத்தும்.
- இந்த முறையில் Zero width Joiner/non-joiner மற்றும் வதி விலக்கு அட்டவனைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- தற்போது உள்ள யூனிகோடு 23 அகர - உயிர்மெய் எழுத்துகளுக்கு குறியீட்டுப் புள்ளி அளிக்கிறது (க, ங, ச, ஞ, ட,...). ஆனால், யூனிகோடு இவற்றை மெய் எழுத்துகள் (Consonants) என்றே சொல்கிறது. உண்மையில் இது ஓர் இலக்கணப் பிழை.
- ஓர் ஆவணத்தை எடுத்து அதை எழுத்துவாரியாகவோ, அல்லது சொல்வாரியாகவோ பகுப்பது தற்போதைய AI யுகத்தில் மிக முக்கியமானதொரு செயலாக இருக்கிறது. ஆனால், இதிலும் சிக்கல் உண்டு. உதாரணமாக, 'கல்வி' என்ற சொல்லை எடுத்துக் கொள்வோம். இதில் மொத்தம் மூன்று எழுத்துகள் இருக்கின்றன. ஆனால், யூனிகோடைப் பொறுத்தவரை இதில் மொத்தம் 5 எழுத்துகள் அடங்கியிருக்கின்றன.

யூனிகோடு முறையை ஏற்றுக்கொள்ளும் அதேநேரத்தில் யூனிகோடில் இப்படி இன்னும் பல்வேறு சிக்கல்கள் இருப்பதைச் சுட்டிக்காட்டியதால் பேராசிரியர் மு. ஆனந்தகிருஷ்ணன் தலைமையில் இயங்கிய தமிழ் இணையக் கல்விக் கழகம், யூனிகோடுக்கு பதிலாக TACE 16 என்ற முறையைப் பயன்படுத்தலாம் என்ற பரிந்துரையை அரசுக்கு வழங்கியது.

1999ம் ஆண்டு நடைபெற்ற கணித்தமிழ் பேரவையில் தமிழுக்கென 16 bit கணினி மொழியில் இயங்கும் புதிய தரநிலை உருவாக்குவதாக அறிவிக்கப்பட்டு அதற்கான தனி அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டு, இந்த TACE 16 முறை கொண்டுவரப்பட்டது.

தமிழ் எழுத்துகளின் எளிமையான மற்றும் முழுமையான பிரதிநிதித்துவத்திற்கான விருப்பத்திலிருந்து உருவானதே TACE 16. இந்தக் குறியாக்க முறை உருவானதற்கான உந்துதலைப் பார்த்தோம். அடுத்தப் பகுதியில் இந்த குறியாக்க முறை எப்படி இயங்குகிறது என்பதைப் பார்ப்போம்.

தமிழில் கலைச்சொற்கள்

தொன்மையும் தொடர்ச்சியும் கொண்டது தமிழ் மொழி. வளர்ந்துவரும் தொழில்நுட்பங்கள் சார்ந்த கலைச்சொற்களையும் பல்துறைச் சார்ந்த கலைச்சொற்களையும் தமிழ்ப்படுத்துதலும் தமிழிலேயே பயன்படுத்துதலும் தேவையாக உள்ளது. இது தமிழின் வளமைக்கும் செழுமைக்கும் பங்களிப்பதோடு, நவீனகாலத் தமிழ் மொழியின் இயங்குமுறைக்கும் முன்னேற்றத்திற்கும் பங்களிப்பாக அமையும். அதன்படி, தொடர்ந்து பல்துறை சார்ந்த ஆங்கிலக் கலைச்சொற்களுக்கு நிகரான தமிழ்க் கலைச்சொற்களை இப்பகுதியில் வெளியிட உள்ளோம். அந்த வகையில் முதலில் நூலகம் சார்ந்த சில கலைச்சொற்களை இங்கே பகிர்கிறோம்.

1. Bot - தற்செயலி
2. Code point - குறியீட்டுப் புள்ளி
3. Digital restoration - எண்ணிம மீட்டுருவாக்கம்
4. Encoding system - குறியாக்க அமைப்பு
5. Faceup scanner - மேல்நோக்கு மின்வருடி
6. Flatbed scanner - தட்டை மின்வருடி
7. Glyph - உரு
8. High resolution - உயர் தெளிவுத்திறன்
9. Ligature - ஒட்டெழுத்து
10. Metadata tagging - மீதரவுக் குறியீடு*
11. Overhead scanner - உயர்தள மின்வருடி
12. Phishing - வலைவிரிப்பு

* Courtesy - மலேசிய நண்பர்கள்