

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம்

- தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் பற்றிய அறிமுகம்
- பல்வேறு துறைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படும் விதம்
- தரவுகள், தகவல்கள் ஆகியவற்றை இனங்காணல்
- கணினியின் வரலாறு
- கணினிகளை வகைப்படுத்தல்

ஆகியன பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

1.1 தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

அறிமுகம்

மனிதன் கல்லாயுத யுகம் தொட்டு பல்வேறு யுகங்களைத் தாண்டிப் பயணம் செய்தபோது தகவல்களின் தேவை படிப்படியாக அதிகரித்தது. தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளல், திட்டமிடல், எதிர்வுகூறல் ஆகிய பல்வேறு தேவைகளுக்காகத் தகவல்கள் அவசியமாகின.

பண்டைக் காலம் முதல், மனிதன் தனது நாளாந்த தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்ளும் பொருட்டு தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்திக் கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்களை உருவாக்குவதற்கு முயற்சி செய்து வருகின்றான். இன்றைய தகவல் யுகத்தில் தகவல்களைப் பெறுதல், சேமித்தல், கையாளுதல், தொடர்பாடுதல், பிரயோகித்தல், முகாமித்தல் ஆகிய செயற்பாடுகளுக்குத் தொழினுட்பம் அவசியமாகின்றது.

இவ்வாறான அனைத்துத் தேவைகளையும் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக உருவாக்கப்பட்ட தொழினுட்பமானது **தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்** எனப்படுகின்றது.



பல்வேறு துறைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடற் தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு

தற்போது கணினி எல்லா இடங்களிலும் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவானதொரு உபகரணமாக மாறியுள்ளது. கணினியுடன் தொடர்பான தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (Information and Communication Technology) மிகவும் இன்றியமையாத அம்சமாக விளங்குகின்றது. அன்றாட மனித வாழ்க்கையில் இது பயன்படுத்தப்படும் விதங்கள் பற்றி முதலில் அறிந்து கொள்வோம்.

கல்வித் துறை (Education Sector)

கணினியானது கல்வித் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு முக்கிய உபகரணமாக தற்போது மாறியுள்ளது. ஏற்கனவே தயாரிக்கப்பட்ட கல்வி நிகழ்ச்சிகளை மீண்டும் மீண்டும் பார்க்கக் கூடியதாக இருப்பது இதற்கான முக்கிய காரணமாக அமைந்துள்ளது.

இன்று, ஆரம்பக் கல்வி தொடக்கம் இடைநிலைக் கல்வி வரையான அனேக பாடங்கள் கணினி மயப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இக்கல்வி நிகழ்ச்சித் திட்டங்களை சிரமமின்றி மீண்டும் மீண்டும் செயற்படுத்தக் கூடியதாக இருப்பதும் இந்நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் பல்லுடகத் தொழினுட்பத்தைப் (Multimedia Technology) பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்டிருப்பதும் சிறப்பம்சமாக அமைந்துள்ளது.

தொலைக் கல்வியானது (Distance Education) பிரபல்யமான கல்வி முறையாக அமைந்துள்ள இக்காலகட்டத்தில் அதற்கு கணினி மற்றும் தொடர்பாடற் தொழினுட்பம் ஆகியவற்றால் பாரிய பங்களிப்பு வழங்கப்படுகின்றது. மரபுரீதியான வகுப்பறைக் கல்வி மிகவும் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட எண்ணிக்கையுடைய மாணவர்களுக்கு மட்டுமே கல்வியை வழங்கக் கூடியதாக உள்ளது. ஆனால், கணினி மற்றும் தொடர்பாடற் தொழினுட்பம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் இலத்திரனியல் கல்வி முறைமை (e-Education) மூலமாக ஒரே தடவையில் ஏராளமான மாணவர்களுக்குக் கல்வியை அளிக்கக் கூடியதாக உள்ளமை சிறப்பான அம்சமாகும்.

தற்போது இலத்திரனியல் கற்கை முறைமை (e - Learning) தொடர்பான உட்கட்டமைப்பு வசதி பற்றி இலங்கையில் அதிக கவனம் செலுத்தப்பட்டு வருகின்றது. பல்கலைக்கழகங்கள் இதற்கு முன்னோடியாகச் செயற்படுகின்றன. எதிர்காலத்தில் இம்முறைமை பாடசாலைத் தொகுதி வரை விரிவடையக் கூடிய வாய்ப்பு உள்ளது.





செயற்பாடு

1.1

இலத்திரனியல் கற்றல் முறைமை (e-Learning) தொடர்பான மேலதிக விபரங்களைப் பெற www.schoolnet.lk எனும் இணையத்தளத்தில் பாடசாலை வலையமைப்பினூடாக நீங்களும் இணைந்து கொள்ள முடியும்.

கணினியின் உதவியுடன் கல்வி கற்றலை கணினித் துணையுடனான கற்றல் (CAL- Computer Assisted Learning) எனவும் கணினியைப் பயன்படுத்திக் கற்பித்தலை மேற்கொள்ளல் கணினியை அடிப்படையாகக் கொண்ட கற்பித்தல் (CBT-Computer Based Teaching) எனவும் இணையத்தைப் பயன்படுத்தி கல்வி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல் வலைத் துணையுடனான கற்பித்தல் (WBT-Web Based Teaching) எனவும் அழைக்கப்படும். இவ்வாறான கல்வி முறைகள் உங்களுக்கு ஓரளவு பரிச்சயமானதென நம்புகின்றோம்.

பாடசாலை நடவடிக்கைகளைத் தவிர பாடசாலை நிருவாக நடவடிக்கைகளுக்கும் கணினி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதன் மூலமாகக் கல்வித் துறையின் வினைத்திறனை அதிகரிக்க முடியும்.

சுகாதாரத் துறை (Health Sector)

தற்போது சுகாதாரத் துறையிலும் கணினி அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பல்வேறு வகைப்பட்ட பகுப்பாய்வு இயந்திரங்கள் விசேட பரிசோதனைகளுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் CT Scanners, MRI Scanners, ECG, EEG இயந்திரங்கள் ஆகியன வைத்தியசாலைகளில் இன்றியமையாத சாதனங்களாக மாறிவிட்டன. இவை கணினியின் துணையுடன் தொழிற்படுகின்ற சாதனங்களாகும். இவ்வாறு கணினியின் துணையுடன் தொழிற்படுகின்ற கருவிகள் பொருத்தப்பட்டிருப்பதனால் இவற்றைப் பயன்படுத்தி துல்லியமாக நோய் நிருணயத்தைச் செய்ய முடிவதனால் சுகாதாரத் துறையினரால் தரமானதும் வினைத்திறன் மிக்கதுமான சேவையை மக்களுக்கு வழங்க முடிகின்றது. வைத்திய நிபுணர்களைத் தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய e- channeling வசதிகள் மட்டுமன்றி தொலை அறுவைச் சிகிச்சை முறைக்கும் இன்று கணினி பாரிய பங்களிப்பைச் செய்கின்றது.



வங்கி மற்றும் நிதித் துறைகள் (Bank and Finance Sectors)

தற்போது நிதித்துறையில் பாரியளவில் கணினி மற்றும் தொடர்பாடற் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றமையைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. விசேடமாக வங்கிகள் மற்றும் ஏனைய நிதி நிறுவனங்களின் கிளைகள் பிரதம அலுவலகத்துடன் வலை முறைமையின் ஊடாகத் தொடர்புபடுத்தப்பட்டிருப்பதனால் எந்தவொரு வங்கிக் கிளையிலிருந்தும் எமது கொடுக்கல் வாங்கல்களைச் செய்யக் கூடிய வசதி ஏற்பட்டுள்ளது. தன்னியக்க காசளிப்பு இயந்திரம் (ATM-Automatic Teller Machine) மூலம் வங்கி வாடிக்கையாளர்கள் பல்வேறு வங்கிகளில் தமது நடவடிக்கைகளை இலகுவில் பூர்த்தி செய்துகொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது.

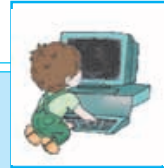
வங்கிக்குச் செல்லாது தனது வங்கிக் கணக்குச் சார்ந்த நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்குப் பல்வேறு வகைப்பட்ட வசதிகள் வாடிக்கையாளர்களுக்கு வங்கிகளால் செய்து தரப்பட்டுள்ளன. இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக Telebanking, Phonebanking, Netbanking ஆகிய சேவைகளைக் குறிப்பிடலாம். இச்சேவைகள் மூலமாக தனது கணக்கிற்கோ அல்லது பிறரது கணக்கிற்கோ பணப் பரிமாற்றத்தை மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருப்பதுடன் தெரிவுசெய்யப்பட்ட சில சேவைகளுக்கான கட்டணங்களைச் செலுத்துதல் போன்ற நடவடிக்கைகளையும் வீட்டிலிருந்தவாறே கணினி மூலம் மேற்கொள்ள முடிகின்றது.

மேலும் இணையத்தைப் பயன்படுத்திச் சர்வதேச நிதி நிறுவனங்களுடனும் இலகுவாக கொடுக்கல் வாங்கல் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளக்கூடிய வசதி ஏற்பட்டுள்ளது.

செயற்பாடு

1.2

இலங்கையிலுள்ள பிரபல்யமான அரசு, வர்த்தக வங்கிகள் சிலவற்றின் வலைக் கடப்பிடங்களை (Website) அவதானித்து அவர்களால் வழங்கப்படும் கணினி மயப்படுத்தப்பட்ட சேவைகள் பற்றிய சுருக்கமான அறிக்கையொன்றைத் தயாரிக்குக.



தொடர்பாடற் துறை (Communication Sector)

கணினித் தொழினுட்பம் (Computer technology), தொடர்பாடற் தொழினுட்பம் (Communication technology) ஆகிய இரண்டும் மிக நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டவையாகும். ஆகவே, தற்போது கணினி இன்றி தொடர்பாடற் துறை பற்றி கதைக்கவே இயலாத நிலைமை ஏற்பட்டுள்ளது. இணையம் (Internet) மூலமாக பூகோளக் கிராமம் (Global Village) எனும் எண்ணக்கரு மூலமாக நாடுகளுக்கிடையிலான தொலைவைக் குறைக்கக் கூடிய நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. செல்லிடத் தொலைபேசி இன்று அனைவராலும் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பொதுவான உபகரணமாக மாறியுள்ளது. இதனால் உடனுக்குடன் பிறருடன் தொடர்புகொள்ளக் கூடிய வசதி ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

தொலைக்காட்சி, வானொலி போன்ற பொதுசன ஊடகங்கள் தமது தொடர்பாடல் நடவடிக்கைகளுக்காகக் கணினியையே பெரிதும் நம்பியுள்ளன. அச்சிடல் நடவடிக்கைகளிலும் கணினி மிக இன்றியமையாத சாதனமாக விளங்குகின்றது. அண்மைக்காலம் வரை புத்தகங்கள், சஞ்சிகைகளை வடிவமைக்க பல மாதங்கள் தேவைப்பட்ட போதும் தற்போது சில நாட்களில் அவற்றை வடிவமைத்துக் கொள்ளக் கூடிய வசதி ஏற்பட்டுள்ளது. தற்போது ஒலிபரப்பப்படும் பல வானொலி நிகழ்ச்சிகளும் ஒளிபரப்பப்படும் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகளும் கணினியின் துணையுடன் தயாரிக்கப்பட்டவையாகும்.

செயற்பாடு

1.3

இலங்கையிலுள்ள பிரபல அரச மற்றும் தனியார் ஊடக நிறுவனங்கள் சிலவற்றில் தொடர்பாடல் நடவடிக்கைகளுக்காகக் கணினி பயன்படுத்தப்படும் விதத்தை அறிந்து சிறு அறிக்கையொன்றைத் தயார் செய்க.



போக்குவரத்துத் துறை (Transportation Sector)

குடிவரவு, குடியகல்வுத் திணைக்களம், மோட்டார் வாகனங்களைப் பதிவு செய்யும் திணைக்களம், சாரதி அனுமதிப் பத்திரங்களை வழங்கும் திணைக்களம் போன்றவை தமது அன்றாட நடவடிக்கைகளைக் கணினி மயப்படுத்தியுள்ளன.



விமானப் போக்குவரத்து நடவடிக்கைகளில் கணினிகள் இன்றி எதுவுமே செய்ய முடியாத நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. விமானப் போக்குவரத்துக் கட்டுப்பாடு (Air Traffic Control), விமானப் பயண அனுமதிக்கான இலத்திரனியல் சீட்டு (Electronic Ticket) விநியோகம், ஆசன ஒதுக்கீடு, (Reservation of Seats) ஆகிய நடவடிக்கைகளுக்கென இன்று கணினிகள் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கட்டிட நிருமாணிப்புத் துறை (Construction Sector)

கட்டிட நிருமாணிப்புத் துறையில் கணினி பயன்படுத்தப்படுவதனால், சிறந்த தோற்றம் கொண்டதும் உறுதியானதுமான கட்டிடங்களை அமைக்கக்கூடிய வசதி தற்போது ஏற்பட்டுள்ளது. கட்டிடக் கட்டமைப்பினை வடிவமைத்தது தொடக்கம் கட்டிடத்தின் இறுதித் தோற்றம் வரையான சகல சந்தர்ப்பங்களிலும் கணினி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கணினியின் உதவியுடன் சூழல் நேயம் மிக்க கட்டிட நிருமாணப் பொருட்கள் இப்போது அதிகளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. குறைந்த செலவில் கட்டிட அமைப்பைப் பூர்த்தி செய்யக் கூடியதாக உள்ளமை கணினியின் மற்றொரு பயனாகும்.

அவ்வாறே நகர நிருமாண நடவடிக்கைகளுக்கும் கணினி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இன்று கணினியின் உதவியுடன் சூழலுக்குப் பாதிப்பேற்படாத வகையிலான ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட நகரங்களை அமைக்க கூடிய நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.



செயற்பாடு

1.4

கட்டிட நிருமாணிப்புத் துறையில் கணினி பயன்படுத்தப்படுவதனால் கிடைக்கப் பெறும் அனுகூலங்கள் மற்றும் அவை தொடர்பாகப் பயன்படுத்தப்படும் கணினி மென் பொருட்கள் அடங்கிய பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.

பாதுகாப்புத் துறை (Security and Defence Sector)

பாதுகாப்புத் துறையில் தகவற் தொடர்பாடற் தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு உயர்மட்டத்தில் உள்ளது. ஏவுகணை வழிப்படுத்தல் தொடக்கம் அணுக்கரு உலைகளை இயக்குதல் போன்ற மிகச் சிக்கலானதும், ஆபத்தானதுமான நடவடிக்கைகளுக்காகவும் இன்று கணினிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

புலனாய்வுத் தகவல்களைச் சேகரித்தல் மற்றும் தகவற் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றிற்குக் கணினி மிக இன்றியமையாததாகும்.



கணினி விளையாட்டுக்கள் (Computer Games)

பொதுவாக மனித வாழ்க்கையில் விளையாட்டுக்கள் முக்கிய இடம் வகிக்கின்றன. இவை பொழுதுபோக்காக அமைவதுடன் அறிவைப் பெருக்கக் கூடியதாகவும் உள்ளன. இன்று கணினியுடன் இணைந்த பல்வேறு துணைச்சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதனால் அது ஒரு விளையாட்டுச் சாதனமாகவும் மாறியுள்ளது.

இக்கணினி விளையாட்டுக்கள் பல்வேறு வயதுத் தொகுதியினருக்கும் பொருந்தக்கூடிய விதமாகவும் பல்வேறு அறிவுமற்றும் ஆற்றல் மட்டங்களுக்கு ஏற்றதாகவும் அமைக்கப்பட்டுள்ளதால் தத்தம் விருப்பத்திற்கமைய இவற்றைப் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருப்பதும் இதன் சிறப்பம்சமாகும். இவ் விளையாட்டுக்களுள் சதுரங்கம் (Chess) பிரதானமானதாகும்.

இவ்வாறான விளையாட்டுக்கள் மூலமாக நுண்ணறிவு விருத்தி ஏற்படுவதுடன் விரைவாக தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளக்கூடிய ஆற்றலும் வளர்கின்றது. மேலும், ஆக்கத்திறன் மேம்பாட்டிற்கும் இவை உதவுகின்றன.

கணிதம், விஞ்ஞானம், தொழினுட்பம் மட்டுமன்றி சித்திரம், மொழி, சங்கீதம் ஆகியவை தொடர்பான அறிவைப் பெருக்கிக் கொள்ளக் கூடியதும் ஆக்கத்திறன் விருத்திக்கு உதவுவதுமான விளையாட்டுக்கள் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும், உடற்களைப்பு, உளத்தகைப்பு ஆகியவற்றைக் குறைப்பதற்கான ஊடகமாகவும் இது விளங்குகின்றது.

மேலும், பிள்ளைகள் கணினி விளையாட்டுகளுக்கு அடிமையாதல், சூதாட்டம் போன்றவற்றிற்குப் பழக்கப்படல் ஆகியன இதன் தீய விளைவுகளாகும்.

மேலே கணினிபயன்படுத்தப்படும் சில துறைகள் பற்றி மட்டுமே ஆராயப்பட்டுள்ளது. தற்போது தகவற் தொடர்பாடற் தொழினுட்பம் எல்லாத் துறைகளிலும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.



1. மேலே விளக்கப்பட்ட தரவுகள் தவிர்ந்த தகவற் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படும் ஏனைய துறைகள் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் ஆகியன பற்றிய விவரங்களை அறிந்து சிறிய அறிக்கையொன்றைத் தயாரிக்கவும்.
2. வகுப்பிலுள்ள மாணவர்கள் இரண்டு குழுக்களாகப் பிரிந்து மரபுவழிக் கற்றல், கணினியின் உதவியுடான இலத்திரனியல் கற்றல் எனும் தலைப்புக்களில் விவாதம் ஒன்றை நடாத்துக.
3. மேலே கூறப்பட்ட ஒவ்வொரு துறையிலும் கணினி பயன்படுத்தப்படுவதனால் கிடைக்கும் அனுசூலங்கள், பிரதிகூலங்களை அட்டவணைப்படுத்துக.



1.2 தரவுகளையும் தகவல்களையும் இனங்காணல்

தரவுகள் (Data) பற்றிய அறிமுகம்

அன்றாட வாழ்வில், எமக்கு அடிப்படை விளக்கத்தை அளிக்கும் எவ்வகையிலும் முறைவழிப்படுத்தப்படாத எண்கள், உருக்கள், எழுத்துக்கள், படிமங்கள் (image) அளவீடுகள் ஆகியன கொண்ட தொகுதியே எளிமையாக **தரவு** எனப்படும்.

தரவுகளை விளங்கிக் கொள்வதற்குப் பின்வரும் உதாரணத்தை அவதானியுங்கள்.

உதாரணம் :- கபிலன் 95, 85, தாரணி 75, 80, சுபாஸ் 60, 55, இம்ரான் 70, 78, ஹம்சா 68, 65, பாத்திமா 64, 70, வாணி 51, 71, கீர்த்தனன் 80, 71

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உதாரணத்தில் ஒரு தேவைக்கென தரவுகள் அல்லது எண்கள் கோவைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

எனினும், சரியான விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள, அத்தரவுகளை ஒரு குறித்த விதத்தில் முறைவழிப்படுத்தப்பட வேண்டும் என்பது உங்களுக்கு விளங்கியிருக்கும்.

தகவல் (Information) பற்றிய அறிமுகம்

குறிப்பிட்ட கருத்தைத் தரக்கூடியதாக சரியாக முறைவழிப்படுத்தப்பட்ட தரவுகள் **தகவல்கள்** எனப்படும்.

தகவல்களின் அடிப்படையில் தீர்மானங்களுக்கு அல்லது முடிவுகளுக்கு வர முடியும். அவ்வாறு முடிவுகளுக்கு வருவதற்கு தரவுகள் முறைவழிப்படுத்தப்பட வேண்டும். முறைவழிப்படுத்தப்படாத தரவுகளின் துணையுடன் சரியான முடிவுகளை மேற்கொள்வது இலகுவான விடயமன்று.

மேலே தரப்பட்ட உதாரணத்தில் வகுப்பொன்றிலுள்ள மாணவர்கள் இரண்டு பாடங்களில் பெற்ற புள்ளிகள் தரப்பட்டுள்ளன.



பெயர்	முதலாவது பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள்	இரண்டாவது பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள்
கபிலன்	95	85
தாரணி	75	80
சுபாஸ்	60	55
இம்ரான்	70	78
ஹம்சா	68	65
பாத்திமா	64	70
வாணி	51	71
கீர்த்தனன்	80	71

அட்டவணை 1.1

இரண்டு பாடங்கள் தொடர்பாக மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள்

முன்னர் தரப்பட்ட உதாரணத்தில் காட்டப்பட்ட தகவல்களை விட அதிக தகவல்கள் மேலேயுள்ள அட்டவணையிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ள முடிகின்றது.

இந்த அட்டவணையை மேலதிக விபரங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய அட்டவணையாக இலகுவாக மாற்றியமைக்க முடியும்.

செயற்பாடு 1.5



கீழ்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

பெயர்	முதற் பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள்	இரண்டாம் பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள்	மொத்தம்
கபிலன்	95	85	---
தாரணி	75	80	---
சுபாஸ்	60	55	---
இம்ரான்	70	78	---
ஹம்சா	68	65	---
பாத்திமா	64	70	---
வாணி	51	71	---
கீர்த்தனன்	80	71	---
சராசரிப் புள்ளிகள்			

அட்டவணை 1.2

இரண்டு பாடங்களில் மாணவர்கள் சிலர் பெற்ற புள்ளிகளும் அவற்றின் மொத்தமும்



அட்டவணை 1.2 இல் உள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி நாம் பல முடிவுகளை மேற்கொள்ளலாம். ஒவ்வொரு மாணவரும் எவ்வெப் பாடத்தில் அதிகூடிய புள்ளியையும் அதிகுறைந்த புள்ளியையும் பெற்றுள்ளனர் என அறிய முடியும். அவ்வாறே அட்டவணை 1.2 இல் உள்ள சராசரிப் புள்ளிகள் எனும் நிரையை அவதானித்து மிகக் கடினமான பாடம் எது எனவும் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

மேலே தரப்பட்ட அட்டவணை 1.2 ஐ பயன்படுத்தி மாணவர்கள் பெற்ற மொத்தப் புள்ளிகள், பாடங்களின் சராசரிப் புள்ளிகள் ஆகியவற்றுக்கு மேலதிகமாக வேறு பல தகவல்களையும் கணித்து அறிந்து கொள்ள முடியும். உதாரணமாக இடை, இடையம் போன்ற பெறுமானங்கள் கணிக்கப்படுவதைக் குறிப்பிடலாம்.

தகவல்களின் விசேட குணவியல்புகள் (பண்புகள்)

தகவல்கள் பற்றிக் கற்கும் போது அவற்றின் முக்கியத்துவத்தைத் தீர்மானிப்பதற்குப் பின்வரும் விடயங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

தகவல்கள் எப்போதும்:

- நோக்கத்திற்குப் பொருந்தக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- நோக்கத்திற்குப் போதியதாக இருக்க வேண்டும்.
- நோக்கத்திற்குப் பொருந்தக்கூடிய செம்மையுடையதாக இருக்க வேண்டும்.
- பயனர் தெளிவாக விளங்கிக் கொள்ளத்தக்கதாக இருக்க வேண்டும்.
- பயனருக்கு நம்பகம் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும்.
- சரியான நபரிற்கு தொடர்பாடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- பொருத்தமான நேரத்தில் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- திட்டமான பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

1.3 கணினியின் வரலாறு (History of the Computer)

கணினி இப்போது அனைவராலும் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனமாக மாறியுள்ளது. கணினியை உங்களால் இலகுவாக இனங்காண முடியும். எனினும், நாம் தற்போது காணும் கணினிகள் உருவாக்கப்பட நீண்ட காலம் சென்றுள்ளது. இதற்கென பலர் தமது பங்களிப்பினை வழங்கியுள்ளனர்.

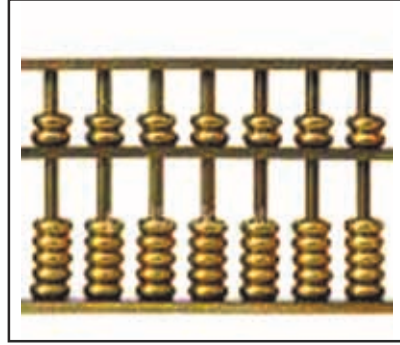
காடுகளில் வாழ்ந்த மனிதன் படிப்படியாக சமூக வாழ்க்கைக்கு இசைவாகி தனது அன்றாட கருமங்களை இலகுவாக நிறைவேற்றிக் கொள்ள பல்வேறு வகைப்பட்ட இயந்திரங்களை உருவாக்கத் தொடங்கினான்.



தனது கணிதச் செய்கைகளுக்காக மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்ட எளிய உபகரணமே எண்சட்டம் (Abacus) ஆகும். இதுவே நாம் பயன்படுத்தும் கணினி கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கு அடிப்படையாக அமைந்தது என எல்லோராலும் இன்று ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகின்றது.

இவ்வாறான எண்சட்டம் பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாகப் பல்வேறு நாடுகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளது. சீனா, ஜப்பான் மற்றும் ஆசிய நாடுகளிலும் வட அமெரிக்காவிலும் கணிதச் செய்கைகளுக்காக எண்சட்டம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

தனது நடவடிக்கைகளை வினைத்திறனாகவும், துல்லியமாகவும் மேற்கொள்ளவே மனிதனால் எண்சட்டம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இன்று பயன்படுத்தப்படும் எண் சட்டம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 1.1 எண் சட்டம்

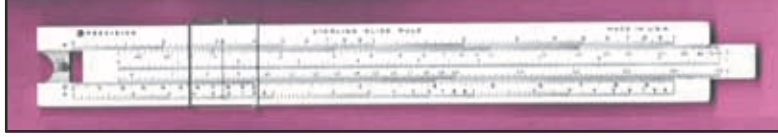
1617 இல் ஸ்கொட்லாந்து நாட்டவரான ஜோன் நேப்பியர் (John Napier) என்பவரால் மடக்கைக் கோட்பாடு (Logarithms) உலகுக்கு அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டது. மடக்கை வாய்ப்பாட்டைப் பயன்படுத்தி இலகுவாகப் பொருத்தமான கூட்டல்களைச் செய்து கொள்ள முடியும். மடக்கைக் கணித்தல்களை மேற்கொள்ளத் தேவையான பெறுமானங்களை மடக்கை வாய்ப்பாட்டிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ள முடியும். ஜோன் நேப்பியரினால் தேவையான பெறுமானங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியவாறான கீலங்களில் அவற்றைக் குறிக்கும் முறையொன்று அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டது. இவ்வாறு மடக்கைப் பெறுமானங்கள் குறிக்கப்பட்ட சட்டகங்கள் நேப்பியரின் சட்டகங்கள் (Napier's Bones) என அழைக்கப்பட்டன.



உரு 1.2 நேப்பியரின் சட்டகங்கள்

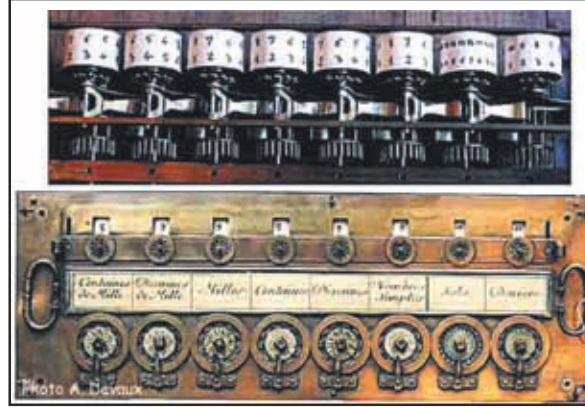


ஜோன் நேப்பியரின் மடக்கைக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி 1632 ஆம் ஆண்டளவில் வழக்குச் சட்டம் (Slide Rule) கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.



உரு 1.3: வழக்குச் சட்டம் (Slide Rule)

1642 ஆம் ஆண்டில் பிரான்ஸ் நாட்டு கணிதவியலாளரான பிளேயிஸ் பஸ்கல் என்பவரால் (Blaise Pascal) கணிதச் செய்கைகளை மேலும் இலகுவடுத்த உதவும் கூட்டற் பொறி (Adding Machine) என்னும் உபகரணம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இந்த உபகரணத்தைப் பயன்படுத்தி இலகுவாகக் கூட்டல், கழித்தல் ஆகியவற்றைச் செய்ய முடிந்தது. இந்த உபகரணம் பஸ்கலின் (Pascaline) என அழைக்கப்பட்டது.



உரு 1.4: பஸ்கல் (Pascal's) இன் கூட்டற் பொறி

1674 ஆம் ஆண்டில் ஜேர்மன் நாட்டு கணிதவியலாளரான கொட்பிரட் வில்லியம் (Gottfried Wilhelm) என்பவரால் பஸ்கலின் உபகரணம் மேலும் மேம்படுத்தப்பட்டது. இதன் காரணமாகக் கூட்டல், கழித்தல், சமனாகப் பிரித்தல், பெருக்குதல் ஆகியவற்றுக்குச் சந்தர்ப்பம் ஏற்பட்டது. இவ்வியந்திரம் படிக்கணக்கிடலி (Step Reckoner) என அழைக்கப்பட்டது.

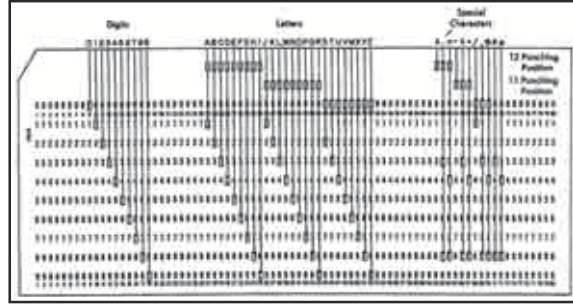
1822 ஆம் ஆண்டில் பிரான்ஸ் நாட்டுக் கணிதவியலாளரான சார்ல்ஸ் பபேஜ் (Charles Babbage) என்பவரால் முதன் முதலில் பொறிமுறைக் கணிதத்தலுக்கு அவசியமான மாதிரியுருவொன்று அமைக்கப்பட்டது. அது வித்தியாசப் பொறி (Difference Engine) என பெயரிடப்பட்டது. அதன் மாதிரியுரு பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.





உரு 1.5 சார்ல்ஸ் பாபேஜின் வித்தியாசப் பொறி

கைத்தொழில்மயமாக்கல் காரணமாக பல்வேறு இயந்திரங்கள் நிருமாணிக்கப்பட்டன. பிரான்சியரான ஜோசப் ஜக்குவாட் (Joseph Jacquard) என்பவரால் அவரது துணி நெசவுத் தொழிலை இலகுவடுத்தும் நோக்கில் 1801 ஆம் ஆண்டளவில் பொறி நெசவு கருவி (Mechanical Loom) என்னும் நெசவு இயந்திரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதன்மூலம் துளையிடப்பட்ட அட்டையைப் பயன்படுத்தி துணியில் பல்வேறு வகைப்பட்ட கோலவுருக்களை அமைப்பதில் ஜோசப் ஜக்குவாட் வெற்றி பெற்றார்.

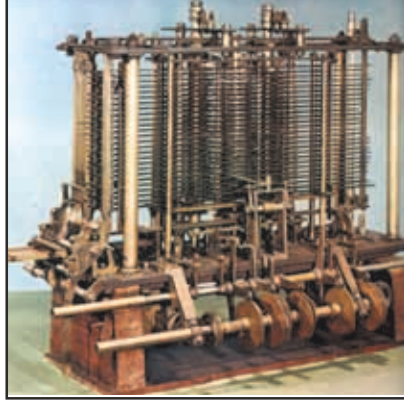


உரு 1.6 துளையட்டையின் மாதிரியுரு (Punch Card)

இத்துளையட்டை மூலம் ஏற்பட்ட உற்சாகமே 1833 ஆம் ஆண்டில் பகுப்புப் பொறி (Analytical Engine) ஒன்றை உருவாக்க சார்ல்ஸ் பாபேஜ் அவர்களை தூண்டியது. எனினும் அக்காலப்பகுதியில் காணப்பட்ட தொழினுட்ப அறிவின் ஊடாக அவர் நினைத்த விதமான ஒரு பகுப்புப் பொறியை அவரால் உருவாக்க முடியவில்லை.

சார்ல்ஸ் பாபேஜ் உருவாக்க முயன்ற பகுப்புப் பொறியின் வரிப்படமானது உரு 1.7 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.





உரு 1.7 பகுப்புப் பொறி

உள்ளீடு (Input), முறைவழிப்படுத்தல் (Processing), வருவிளைவு (Output), சேமித்தல் (Storing) ஆகிய செயற்பாடுகளைச் செய்வதற்கு உரிய துணைப்பாகங்கள் அவ் என்ஜினில் உள்ளடக்கப்பட்டிருந்தமை விசேட அம்சமாகும். பிற்காலத்தில் உருவாக்கப்பட்ட கணினிக்கு சார்ல்ஸ் பாபேஜின் இவ் எண்ணக்கரு பெரிதும் உதவியாக அமைந்தது. இதன் காரணமாக சார்ல்ஸ் பாபேஜ் கணினியின் தந்தை எனக் கருதப்படுகின்றார்.



உரு 1.8 சார்ல்ஸ் பாபேஜ்

சார்ல்ஸ் பாபேஜின் நண்பியான அடா ஓகஸ்ரா லவ்லேஸ் (Ada Augusta Lovelace) என்பவர் பாபேஜின் இயந்திரத்திற்கான செய்நிரல்களை தயாரிப்பதற்கு முயற்சித்தார். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட செய்நிரல்கள் பிற்காலத்தில் கணினி செய்நிரல்களைத் தயாரிப்பதற்கான முதல் முயற்சியாகக் கருதப்படுகின்றது. அடா ஓகஸ்ரா லவ்லேஸ் என்பவரே முதன் முதல் கணினிச் செயல்நிரலர் (First Computer Programmer) எனக் கருதப்படுகின்றார்.

இதன் காரணமாக பிற்காலத்தில் இராணுவ நடவடிக்கைக்கெனப் பயன்படுத்தப்பட்ட கணினி மொழிக்கு 'Ada' எனப் பெயர் வைக்கப்பட்டு அவர் கௌரவிக்கப்பட்டார்.





உரு. 1.9
அடா ஓகஸ்ரா லெவ்லேஸ்

ஜோசப் ஜக்குவாட்டின் துளையட்டை (Punch Cards) எண்ணக்கருவைப் பயன்படுத்தி 1890 இல் அமெரிக்கச் சனத்தொகைக் கணக்கெடுப்பை வெற்றிகரமாக நடத்துவதில் ஹேர்மன் ஹொலெரித் (Herman Hollerith) வெற்றி பெற்றார். மிகச் சரியாக இத்துளை அட்டை எண்ணக்கரு தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தியமையாலேயே இவரால் மிகக் குறைந்த காலத்தில் இக்கணக்கெடுப்பை மேற்கொண்டு முடிவுகளை வெளியிடக்கூடியதாயிருந்தது.

இன்றைய பிரபல கணினி உற்பத்தி நிறுவனம் 'IBM' (International Business Machines) உருவாக ஹேர்மன் ஹொலெரித்தே வித்திட்டவராவார்.



உரு 1.10 ஹேர்மன் ஹொலெரித்

1937 இல் ஹாவார்ட் பல்கலைக்கழகத்தில் ஹாவார்ட் அயிக்கன் (Howard Aiken) என்பவரால் சார்ல்ஸ் பபேஜின் எண்ணக்கருக்கள் முயற்சி செய்யப்பட்டது. அதன் பின்னர் 1944 இல் ஹாவாட்டிலுள்ள 'IBM' நிறுவனத்தில் பணியாற்றிய அவரின் நண்பர் Automatic Sequence Controlled Calculator எனும் உபகரணத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இந்த தன்னியக்கக் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வரிசைப்படுத்திய கணினி (Automatic Sequence Controlled Calculator) என்னும் உபகரணத்துக்கு **மார்க் 1** (Mark I) எனப் பெயரிடப்பட்டது.

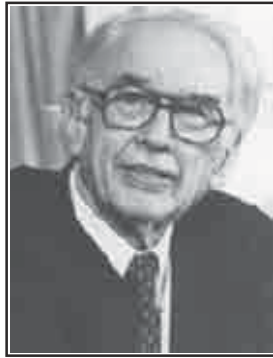




உரு 1.11 : மார்க் -1 எனும் இயந்திரத்துடன் ஹவார்ட்

மார்க் 1 எனும் இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் ஆகியவற்றை இலகுவாக மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருந்தது. தரவு உள்ளீட்டை (Data Input) மேற்கொள்ள விசைப்பலகை இணைக்கப்பட்டிருந்ததுடன் தரவு வருவிளைவுக் (Data Output) கென துளையட்டை பயன்படுத்தப்பட்டது. மார்க் - I எனும் மின்பொறியியல் பாகமும் (Electromechanical relays) அதில் அடங்கியிருந்தது. இதன் மொத்த நிறை ஐந்து தொன்னாக இருந்தது. இக் கணினி 15 வருடங்களுக்கு மேல் பயன்படுத்தப்பட்டது.

1937 - 1942 ஆம் ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் பல்கேரிய பேராசிரியரான ஜோன் வின்சென்ட் அற்றனசொவ் (John Vincent Atanasoff) என்பவர் கிளிபொர்ட் பெரி (Clifford Berry) என்பவரின் உதவியுடன் பகுதியாகப் பூரணப்படுத்தப்பட்ட கணினியொன்றை உருவாக்கினார். அதற்கு 'Atanasoff Berry Computer' (ABC கணினி) எனப் பெயரிடப்பட்டது.



உரு 1. 12 ஜோன் வின்சென்ட் அற்றன சொவ்



உரு 1.13 அற்றனசொவ் பெரி கணினி (ABC கணினி)



எவ்வாறாயினும், இன்னமும் முதல் மின்னியல் இலக்க கணினி தொடர்பான வாதப் பிரதிவாதங்கள் உள்ளன. சிலர் ABC யே முதல் மின்னியல் இலக்க கணினி என குறிப்பிடுகின்றனர். எனினும், இக் கணினி முழுமையாக நிருமாணிக்கப்படாமையால் இதற்கான ஆக்கவரிமைப் (Patent) பத்திரத்தைப் பெற முடியவில்லை. இதன் காரணமாக ENIAC கணினியே (Electronic Numerical Integrator and Computer) முதல் மின்னியல் இலக்க கணினியாகக் கருதப்படுகின்றது.

1945 இல் கணிதவியலாளரான ஜோன் வொன் நியுமன் (John Von Neumann) என்பவரால் கணினிக் கெனப் பயன்படுத்தக்கூடிய புதிய எண்ணக்கருவொன்று அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. கணினிப் பொறியில் பெளதிக ரீதியான மாற்றங்களை மேற்கொள்வது அதில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ள செய்நிரலைப் (Stored-program) பயன்படுத்தி ஒரு கணினியிலிருந்து பல்வேறு வகைப்பட்ட வேலைகளைச் செய்ய முடியுமென்பதே அவரது புதிய எண்ணக் கருவாகும். இவரால் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட இவ் எண்ணக்கருவே தற்போது நாம் பயன்படுத்தும் கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

1946 இல் பென்சில்வேனிய பல்கலைக்கழகத்தில் (Moor School of Electrical Engineering of the University of Pennsylvania) முதன் முதலில் மின்னியல் இலக்க முறைமை கொண்ட கணினி (First Electronic Digital Computer) உருவாக்கப்பட்டது. அது ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) எனும் பெயரில் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. இதில் 18 000 வரையான வெற்றிடக் குழாய்கள் (Vacuum Tubes) பயன்படுத்தப்பட்டன. கீழே வெற்றிடக் குழாயின் வரிப்படமொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.

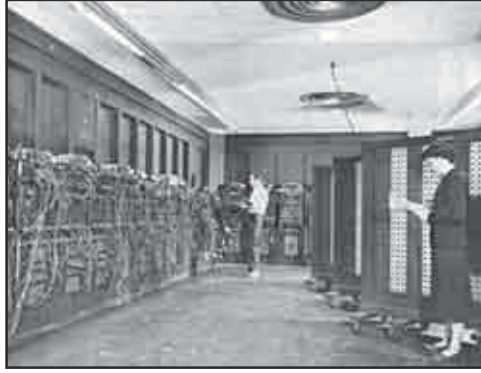


உரு 1.14 வெற்றிடக் குழாய்



‘ENIAC’ கணினி ஒரு செக்கனில் 5000 கணிதச் செய்கைகளை செய்யக்கூடியதாக இருந்தபோதிலும் இது அளவில் பெரிதாகக் காணப்பட்டமை பிரதான பிரதிகூலமாக அமைந்திருந்தது. மேலும் அதிக வெப்பம் காரணமாக உருகும் வெற்றிடக் குழாய்களை அடிக்கடி மாற்ற வேண்டிய தேவையும் காணப்பட்டது. அதிகளவு மின்வலு தேவைப்பட்டமை இதன் இன்னொரு குறைபாடாகும்.

வெற்றிடக் குழாய்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட கணினிகள் முதற் சந்ததிக் கணினிகள் (First Generation Computers) எனப்படும்.



உரு 1.15 ENIAC கணினி

பல வருடங்களின் பின் 1950 இல் ரெமிங்ரன் ராண்ட் (Remington Rand) எனும் நிறுவனத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட UNIVAC - I (Universal Automatic Calculator - I) எனும் கணினி ஒரு செக்கனுக்கு 10 000 கணித்தல்களைச் செய்யக்கூடிய ஆற்றல் கொண்டிருந்தது.



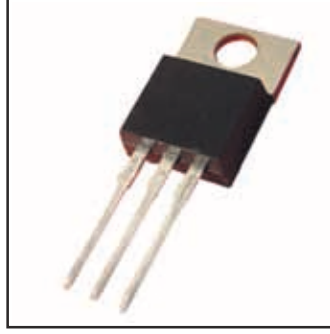
உரு 1.16 UNIVAC-I கணினி

பின்னர் 1957 இல் ‘International Business Machine Corporation’ (IBM) நிறுவனத்தினால் நிருமாணிக்கப்பட்ட IBM 704 எனும் கணினி செக்கனுக்கு 100 000 கணித்தல்களைச் செய்யக்கூடியதாக இருந்தது.



திரிதடையம் (Transister) கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னர் இரண்டாம் சந்ததிக் கணினி யுகம் ஆரம்பமாகியது. பெல் ஆய்வுகூடத்தில் வில்லியம் சொக்லே (William Shockley), ஜோன் பேர்டீன் (John Bardeen), வோல்ரர் பிரற்றன் (Walter Brattain) ஆகியோருக்கே திரிதடையத்தினைக் கண்டுபிடித்த பெருமை சாரும். இவர்களுக்கு 1956 இல் பெளதிகவியலுக்கான நோபல் பரிசு கிடைத்தது.

மிகச் சிறிய திரிதடையத்தினை பயன்படுத்தி தற்காலச் சந்ததிக் கணினிகள் உருவாக்கப்பட்டன. இவை செக்கனுக்கு 200 000 - 250 000 வரையான கணிதச் செய்கைளைச் செய்யக்கூடிய ஆற்றல் கொண்டவையாகும்.



உரு 1.17 திரிதடையம்

குறைந்த மின் வலுவைப் பயன்படுத்தலும் அளவிற் சிறியதாக காணப்படுகின்றமையும் இரண்டாம் சந்ததிக் கணினிகளில் (Second Generation Computers) காணப்படும் சிறப்பியல்புகளாகும்.

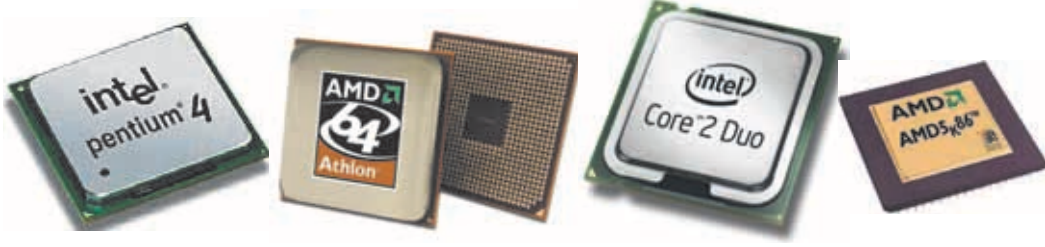
மூன்றாம் சந்ததிக் கணினிகளில் (Third Generation Computers) ஒன்றிணைந்த சுற்றுக்கள் (Integrated Circuits) பயன்படுத்தப்பட்டன.

ஒன்றிணைந்த சுற்று (IC) பயன்படுத்தப்பட்டதன் காரணமாக கணினியின் பருமன் குறைந்தது. மேலும், சில வகைக் கணினிகள் அதிக வினைத்திறன் கொண்டதாகவும் காணப்பட்டன. ஆரம்பக் காலங்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட ஒன்றிணைந்த சுற்றுக்களில் குறைந்த எண்ணிக்கையான திரிதடையங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டதுடன் இவை சிறியளவிலான ஒன்றிணைப்புகள் (SSI) (Small Scale Integration), நடுத்தர அளவிளான ஒன்றிணைப்புகள் (MSI) (Medium Scale Integration), பெரியளவிலான ஒன்றிணைப்புக்கள் (LSI) (Large Scale Integration), மிகப்பெரிய அளவிலான ஒன்றிணைப்புக்கள் (VLSI) (Very Large Scale Integration), Ultra Large Scale Integration (ULSI) என அழைக்கப்பட்டன.

தொழினுட்ப முன்னேற்றத்துடனான நுண்சில்லுகள் (Microchips) நான்காம் சந்ததிக் கணினிகளைப் (Fourth Generations Computers) பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன.



இச்சில்லுகள் நுண்முறை வழியாக்கிகள் (Microprocessors) எனப்படும்.



உரு 1.18

கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படும் / நுண்முறை வழியாக்கிகள்

கணினிகளை வகைப்படுத்தல் (Computer Classification)

கணினிகளை பலவாறு வகைப்படுத்தலாம். இங்கு நாம் அடிப்படையான வகைப்படுத்தல் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

சந்ததி அடிப்படையில் கணினிகளை வகைப்படுத்தல் (Classification according to the Generation)

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட காலம் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் தொழினுட்பச் சாதனங்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் கணினிகள் ஐந்து சந்ததிகளைச் (Generations) சேர்ந்தவையாக வகைப்படுத்தப்படும்.

1. முதலாம் சந்ததிக் கணினிகள் (First Generation Computers) - இவ் வகைக் கணினிகளில் வெற்றிடக் குழாய்கள் (Vacuum tubes) பயன்படுத்தப்பட்டன.
2. இரண்டாம் சந்ததிக் கணினிகள் (Second Generation Computers) - இவ்வகைக் கணினிகளை அமைக்க திரிதடையங்கள் (Transistors) பயன்படுத்தப்பட்டன.
3. மூன்றாம் சந்ததிக் கணினிகள் (Third Generation Computers) - இச்சந்ததிக்குரிய கணினிகளைத் தயாரிக்க ஒன்றிணைந்த சுற்றுக்கள் (Integrated Circuits) பயன்படுத்தப்பட்டன.
4. நான்காம் சந்ததிக் கணினிகள் (Fourth Generation Computers) - இச் சந்ததிக்குரிய கணினிகளைத் தயாரிக்க மிகச் சிறிய அமைப்பைக் கொண்ட நுண்சில்லுகள் மற்றும் நுண்முறை வழியாக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



5. ஐந்தாம் சந்ததிக் கணினிகள் (Fifth Generation Computers) - சிந்திக்கும் ஆற்றல் கொண்ட கணினிகள் ஐந்தாம் சந்ததிக்குரிய கணினிகள் எனப்படும். செயற்கையான நுண்ணறிவைப் (Artificial Intelligence) பயன்படுத்தி ஐந்தாம் சந்ததிக் கணினிகளைத் தயாரித்து விஞ்ஞானிகள் பெருமிதம் கொள்கின்றனர்.

அளவின் அடிப்படையில் கணினிகளை வகைப்படுத்தல்

அளவின் அடிப்படையில் பலவாறாகக் கணினிகளை வகைப்படுத்தலாம். இங்கு கணினி பிரதானமாக நான்கு வகைப்படுத்தப்படுகின்றது.

1. மீக் கணினி (Super computer)
2. தலைமைக் கணினிகள் (Mainframe Computers) - இவை அளவிற் பெரிய கணினிகள் ஆகும்.
3. சிறு கணினிகள் (Mini Computers) - இவை நடுத்தர அளவிலான கணினிகளாகும்.
4. நுண் கணினிகள் (Micro Computers) - இவை அளவில் மிகச் சிறியனவாகும்

எவ்வாறாயினும், மிக விரைவாக ஏற்பட்டு வரும் தொழினுட்ப மேம்பாடுக் காரணமாக இன்று கணினிகளை மீக் கணினி , தலைமைக்கணினி, சிறுகணினி, நுண்கணினி என வகைப்படுத்துவது சிறப்பானதாக அமையாது. எனவே, அளவின் அடிப்படையில் கணினிகளை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

1. தனிநபர்க் கணினிகள் (Personal Computers)

தனிநபரால் பயன்படுத்தக் கூடிய சிறிய கணினிகள் தனிநபர்க் கணினிகள் (Personal Computer) எனப்படும். தற்போது இவ்வாறான கணினிகள் மிகவும் விருத்தியடைந்து காணப்படுகின்றன. சில சந்தர்ப்பங்களில் மேசைக் கணினிகள் (Desktop Computer) தனியாள் கணினி என அழைக்கப்படுகின்றன.

2. மடிக்கணினிகள் (Laptop Computers)

மடிக் கணினிகள் இடத்திற்கிடம் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறான கணினிகள் பல்வேறு பெயர்களில் அழைக்கப்பட்ட போதிலும் 'Notebook Computer', ' Portable Computer' என்னும் பெயர்களில் பொதுவாக அழைக்கப்படுகின்றன.

3. உள்ளங்கைக் கணினிகள் (Palmtop Computers)

உள்ளங்கையில் வைத்து செயற்படுத்தக்கூடிய மிகச் சிறிய வகைக் கணினிகளே இவ்வாறு அழைக்கப்படும். உள்ளங்கைக் கணினிகள் தனிநபர் இலக்க உதவியாளர் (PDA - Personal Digital Assistant) எனவும் அழைக்கப்படும்.



4. பணிநிலையக் கணினிகள் (Workstations Computer)

அதிக ஆற்றல்களுடன் அமைக்கப்பட்ட மேசையகக் கணினிகள் (Desktop PC) பணிநிலையக் கணினிகள் (Workstations) எனப்படும். முப்பரிமாண வரைகலை வடிவமைப்பில் (3D Graphic Designing) இவ்வகைக் கணினிகள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல் (Classification according to the purpose)

பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் கணினிகளை இரண்டாக வகைப்படுத்தலாம்.

1. பொதுவான நடவடிக்கைகளுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் கணினிகள் (General Purpose Computers) - அன்றாட கருமங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கணினிகள் இவ்வகையில் அடங்கும்.
2. விசேட நடவடிக்கைகளுக்கான கணினிகள் (Special Purpose Computers) - விரிவான ஆராய்ச்சி, யுத்த நடவடிக்கைகள், எண்ணெய் ஆய்வு போன்ற விசேட கருமங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கணினிகள் இவ்வகைக்குள் அடங்கும்.

வடிவமைப்புத் தொழினுட்பத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல். (Design Technology)

கணினி வடிவமைப்புக்கெனப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள தொழினுட்ப - (Design Technology) அடிப்படையில் கணினிகள் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

- இலக்கமுறைக் கணினிகள் (Digital Computers) - இவை இரும எண்களைப் பயன்படுத்தி வடிவமைக்கப்பட்ட கணினிகளாகும்.
- ஒத்திசைக் கணினிகள் (Analog Computers) - வெப்பநிலை, அழுக்கம் , ஈரப்பதன் போன்ற பௌதிக தரவுகளைப் பயன்படுத்தி வடிவமைக்கப்பட்ட கணினிகள் இவ் வகையைச் சார்ந்ததாகும்.
- கலப்புக் கணினிகள் (Hybrid Computers) - இவை மேலே கூறப்பட்ட இருவகைக் கணினிகளினதும் ஒரு சேர்மானத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட கணினிகள் ஆகும்.

