ஏப்ரல் 1999

அறிவியல் சஞ்சிகை

நுட்பம்

02

- கம்பியூட்டர் வாங்கும் போது தெரிந்திருக்க வேண்டியவை!
- JAVA கற்றுக் கொள்ளுங்கள்!
- பிரபஞ்சத்தின் மரணப் பொறிகள்
- கமரா- தரமான புகைப்படங்கள் எடுக்க...

ISSN 1481-8272
02
9 771481 827004

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இப்போது கம்பியூட்டர் இன்றியே e-mail அனுப்பலாம்!

புதியதொரு தொழில்நுட்பப் புரட்சி. அறிமுகம் செய்கிறோம்

Intelifone

SABONA சகல விதமான நோய் மற்றும் வாத நிவாரணி
MOTORUP குளிர்காலங்களில் வாகனங்களின் உற்ற நண்பன்
EVERMATIN தலைமுடி உதிர்வை நிறுத்தி மீண்டும் உற்சாகமாய் வளர வைக்கிறது
CAR ACCESSORIES Fog Lamp, Back Up Alarm, Car Alarm
We are also providing Shipping to Sri Lanka and clearing and forwarding

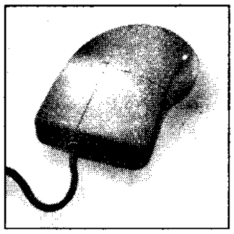
SABONA
& GIFT

3238 Eglinton Ave. East, Scarborouh (Markham & Eglinton) கலைமகள் புத்தக நிலையத்தினுள்ளே

(416) 264-8787/ (416) 269-8151

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

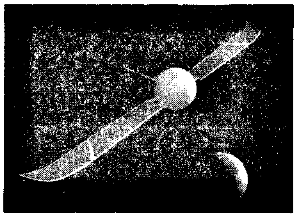
நுட்பத்தில்.....



கம்பியூட்டர் வாங்கும் போது தெரிந்திருக்க வேண்டியவை

எங்கள் தேவைகளுக்குரிய சரியான கம்பியூட்டரை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பது? இன்றைய கம்பியூட்டர் சந்தையிலுள்ள தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றிய தெளிவு இதற்குத் தேவைப்படுகிறது.

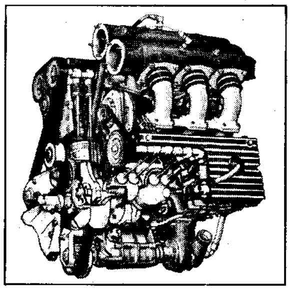
....03



KEO -வரலாற்றுப் பறவை

50,000 வருடங்களுக்குப் பின்பு வாழப்போகும் உங்கள் எதிர் கால சந்ததியினருக்குக் கடிதம் ஒன்றை எழுதத் தயாராகுங்கள்.

....20



மோட்டார் வாகனங்களும் தொழில் நுட்பமும்

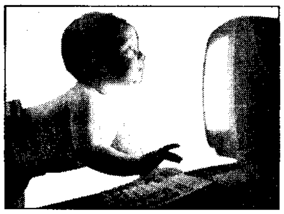
ஆடம்பரப் பொருளாக விளங்கிய கார் இன்று அத்தியாவசியமான ஒன்றாகி விட்டது. மோட்டார் வாகனங்களின் தொழில் நுட்பங்களை அறிந்து கொள்வது பராமரிப்பை இலகுவாக்குகின்றது.

....27

JAVA கற்றுக்கொள்ளுங்கள்

அண்மைக் காலங்களில் மிகவும் பிரபல்யம் பெற்று வரும் ஜாவா கம்பியூட்டர் மொழியை அறிந்து கொள்வதன் மூலம் தொழில் வாய்ப்பினை வளம் படுத்திக் கொள்ளலாம்.

....39



குழந்தைகளும் கம்பியூட்டர் கல்வியும்

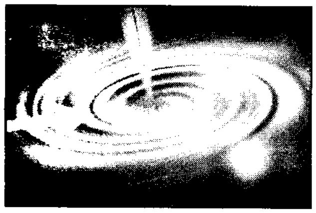
கம்பியூட்டர் தொழில் நுட்பத்தினை எந்தெந்த வயதுகளில் எவ்வாறு குழந்தைகளுக்கு அறிமுகப் படுத்தலாம்? குழந்தைகளின் எதிர்காலத்திற்கான சிறந்த அடித்தளத்தை இடுங்கள்.

....44

கமரா ஒளியின் பதிவுகள்

கமரா தொடர்பாகவும், புகைப்படக் கலை தொடர்பாகவும் சில அடிப்படை விளக்கங்களையும், உத்திகளையும் அறிந்து கொள்வது அற்புதமான புகைப்படங்களை எடுக்க உதவும்.

....50



Black Hole பிரபஞ்சத்தின் மரணப் பொறி

பிரபஞ்சத்தில் சஞ்சரிக்கின்ற அமைதியான மரணப் பொறிகளான *Black Hole* களைப் பற்றி பல விந்தையான விஞ்ஞான உண்மைகள்.

....56

தமிழ்நெற் 99
கம்பியூட்டர் கற்றுக்கொள்ளுங்கள் -2
ஓசையின் டிஜிரல் டிஸ்பிளே
இன்ரர்நெற் -2
நம்மைச் சுற்றி நடப்பவை
கம்பியூட்டர் - பிறப்பிலிருந்து -2
புதிதாய் ஒரு அகராதி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆசிரியர் குழு:

விஜயசுகந்தன் கார்த்திகேசு
ராம்சுந்தர் மயில்வாகனசுந்தரம்
ஃபொஸ்ரின் அந்தோனிப்பிள்ளை
நிமால் நாகராஜா

வடிவமைப்பு:

டிஜி கிராஃபிக்ஸ் அன்ட் ஸ்ருடியோஸ்

அச்சு:

விவேகா அச்சகம் (கனடா)
அட்மிரல் கிராஃபிக்ஸ் (இலங்கை)

Nudpam
9 Rosseter Road
Markham, ON
L3S 2P3
Canada

Telephone:
(905) 294-6996

Facsimile:
(905) 294-6946

e.mail:
info@nudpam.com

Web:
www.nudpam.com

இலங்கை வெளியீட்டாளர்
Admiral Graphics
403 1/1 Galle Road
Colombo 06
Sri Lanka

Tel: 556 675
Fax: 596 766

விலை:

Canada $2.50 Cdn, Sri Lanka Rs. 50.00,
Switzerland 3.00 Sfr, Germany 3.00 Dm, France 10.00 Ffr
United Kingdom £1.50

விமர்சனங்கள்:

நுட்பத்தில் பிரசுரமாகும் ஆக்கங்கள் பற்றிய ஆக்கபூர்வமான கருத்துக்கள்ள எதிர்பார்க்கிறோம்.

நுட்பத்தில் வெளியாகும் ஆக்கங்களை ஆசிரியர் குழுவின் எழுத்து மூல அனுமதியின்றி முழுமையாகவோ. பகுதியாகவோ மறுபிரசுரம் செய்யலாகாது.

நுட்பத்தின் நோக்கில்....

காலத்தின் தேவை உணர்ந்து வெளிவந்த நுட்பம் வாசகர்களின் எண்ணிக்கையை கணிப்பிடத் தவறியதால் எல்லோர் கைகளிலும் தவழத் தவறி விட்டது. இந்த இதழ் உங்கள் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் என நம்புகின்றோம். இன்றைய தொழில்நுட்பம் நாளை எம்மை "அங்கவீனர்களாக" மாற்றி விடக்கூடாது என்பதற்காகவேனும் தொழில்நுட்ப அறிவை பெற்றிருத்தல் அவசியமாகின்றது.

நுட்பத்தின் முதல் இதழைக் கண்ணுற்றதும், அதன் வளர்ச்சியை கருத்தில் கொண்டு, எம்மோடு சகல வழிகளிலும் தொடர்புகள் கொண்டு ஆக்கபூர்வமான விமர்சனங்களை, கருத்துக்களை முன்வைத்த அனைவருக்கும் எமது நன்றியை தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம். இவ்விமர்சனங்கள், உங்களின் தொழில்நுட்பத் தேவைகளுக்கு சரியான தகவல்களை, தொடர்ந்து வரும் இதழ்களில் தருவதற்கு எமக்கு பெரிதும் துணை புரியும்.

தேவையும், தேடலும் உள்ள யாவரையும் நோக்கி நுட்பத்தின் கரங்கள் நீள வேண்டும் என்பதே எமது நோக்கம். எனவே நுட்பத்தை பெறுவதில் உங்களுக்கு ஏதும் சிரமங்கள் இருப்பின் தயவு செய்து எமக்கு அறியத் தாருங்கள். உரிய முறையில் நுட்பம் உங்கள் கைகளை வந்தடைய தகுந்த வழிகளில் ஆவன செய்வோம்.

இந்த இதழில், எம் அன்றாட வாழ்வின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்கின்ற சாதனங்களில் ஒன்றான கணனியை சிறந்த முறையில் தேர்வு செய்து வாங்குதல், அதன் அடிப்படை தொழில்நுட்பம், கணனியின் சந்தை நிலவரம் தொடர்பான தகவல்களை இலகுவான தமிழில் விரிவாக உங்களுக்குத் தருகிறோம். இக்கட்டுரை கணனி கொள்வனவு தொடர்பாக தெளிவான ஒரு பார்வையைத் தருவதோடு, பொருத்தமான கணனியை தேர்வு செய்வதில் மற்றவரை மட்டுமே சார்ந்து நிற்கும் தன்மையை மாற்றும் எனவும் நம்புகின்றோம்.

உங்கள் ஆக்கபூர்வமான விமர்சனங்களையும், ஆதரவுகளையும் என்றும் போல் நாடி நிற்கின்றோம்.

நன்றி.

ஆசிரியர் குழு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கம்பியூட்டர் வாங்கும்போது தெரிந்திருக்க வேண்டியவை

ஏராளமான தொழில்நுட்பங்களும், புதிய தொழிற்பாடுகளும் கம்பியூட்டர் சந்தையில் மலிந்து கிடப்பதன் காரணமாக எங்கள் தேவைக்குப் பொருத்தமான கம்பியூட்டர் ஒன்றினைக் கொள்வனவு செய்வது ஒரு சவாலாக விளங்குகிறது. கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கின்ற தொழில் நுட்பங்களை விளங்கிக் கொள்வது, கம்பியூட்டர் வாங்குவதை இலகுவாக்குகின்றது. இந்தப் பகுதியில் கம்பியூட்டர் ஒன்றை வாங்கும்போது நீங்கள் தெரிந்திருக்க வேண்டிய சில தொழில்நுட்ப விடயங்களைத் தருகிறோம்.

எமது ஆரம்பகால பாடசாலை நாட்களில் எழுத்து உறுப்பாக அமைய வேண்டும் என்பதற்காக எத்தனை தண்டனைகள். குமிழ்முனை பேனாக்களினால் எழுதினால் எழுத்துக்கள் சிறப்பாக அமையாது என்பதற்காக ஊற்றுப் பேனா கொண்டு சென்று கைகளை, உடைகளை அசிங்கப்படுத்திய காலங்கள் எல்லாம் மறைந்து போகின்றதை இப்போது பார்க்கக் கூடியதாக உள்ளது. இன்று பாடசாலைகளில் பொதுவாக கம்பியூட்டர் பிரதியில் தான் கட்டுரைகள், கடிதங்கள், மற்றும் தேவையான விடயங்கள் எழுதப்படுவதை அவதானிக்கிறோம். இன்று எழுத்துக்களை எழுதத் தெரிவதை விட எழுத்துக்களை இனம் கண்டாலே போதும் என்கின்ற சூழல் உருவாகிறது. உண்மையில் நாம் எழுதுவதை விட மிகவும் துல்லியமாக, அழகாக கம்பியூட்டர்களில் எமக்கு அவசியமான அடிப்படை அல்லது ஆரம்ப நிலை தேவைகளை பூர்த்தி செய்யக் கூடியதாக உள்ளது. இன்று எழுத்தறிவு உள்ளவர்கள் என்பதை விட வாசிப்பறிவு உள்ளவர்கள் என்று கணிப்பிடுவதே பொருத்தம் என்கின்0ற சூழலை இக் கம்பியூட்டர்கள் உருவாக்கியிருக்கும் நிலையில், கம்பியூட்டரின் அவசியத்தை நீங்கள் புரிந்திருப்பீர்கள். இவ்வாறு எம் வாழ்வின் முக்கிய தேவையான கம்பியூட்டரானது ஒவ்வொரு வீடுகளிலும் இருப்பது தவிர்க்க முடியாததாகும். இந் நிலையில் எவ்வாறு நாம் கம்பியூட்டர்களை தெரிவு செய்யப் போகின்றோம்?

இன்று கம்பியூட்டரை வாங்க வேண்டும் என்கின்ற எண்ணம் உருவாகும் போது கம்பியூட்டர் வியாபாரிகள் மீது சந்தேகம் உருவாகி விடுகிறது. அதாவது தரம் குறைந்த கம்பியூட்டர்களை தந்து எம்மை ஏமாற்றி விடுவார்களோ? என்கின்ற பயம் எங்களுக்கு ஏற்படுகிறது. ஆனால் இவ்வாறான சந்தேகங்கள், வாங்கும் பொருள் பற்றிய அறிவு குறைவாக இருக்கும் எச்சந்தர்ப்பங்களிலும் ஏற்படுவது வழமை. இருந்தபோதிலும் கம்பியூட்டரை பொறுத்தவரை இச் சந்தேகம் மிகையாகி இருப்பதற்கு காரணம் கம்பியூட்டர் சம்பந்தமான அறிவு பலரிடையே குறைவாக இருப்பதேயாகும். இவ்வாறான நிலையில் கம்பியூட்டர் வாங்க விரும்பும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒருவர், நண்பர் அல்லது தெரிந்தவர்களிடம் கம்பியூட்டரைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளலாம். இல்லாவிடின் நண்பர் அல்லது தெரிந்தவர் வைத்திருக்கும் கம்பியூட்டர் ஒன்றை ஒத்ததாக வாங்க முனையலாம். இதற்கு மேலாக கம்பியூட்டருக்கு நீங்கள் எவ்வளவு பணம் செலவழிக்க தயாராக உள்ளீர்கள், உங்கள் தேவை, இரண்டையும் தெளிவாக தீர்மானித்தல் அவசியம். உங்கள் தேவை பாடசாலை விடயமாக இருந்தால் பாடசாலையில் பாவிக்கும் கம்பியூட்டரை ஒத்ததாக அல்லது தொழில் ரீதியான தேவையாக இருந்தால் உங்கள் தொழிலகத்தில் உள்ளதை போன்று வாங்குவது பயனுள்ளதாக இருக்கும். இருந்த போதிலும் கம்பியூட்டர் சம்பந்தமான ஆரம்ப அறிவை வளர்த்துக் கொள்வது அவசியம். கம்பியூட்டர் சந்தை பற்றிய தெளிவான ஒரு அடிப்படை அறிவை வழங்குவதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

கம்பியூட்டர் சம்பந்தமான அறிவை போதுமான அளவு பெற்றிருப்பினும் எவ்வகையான கம்பியூட்டரை எந்த கம்பனிகளில் வாங்கலாம் என்ற கேள்வி உங்களுக்கு எழும். இந் நிலையில் தேசிய ரீதியில் பிரபல்யம் உள்ள கம்பனிகளில் வாங்குவதா அல்லது உள்ளூர் கம்பனிகளில் வாங்குவதா என்கின்ற பிரச்சனையும் உருவாகும். பிரபல்ய கம்பனிகளில் வாங்கும் போது விலையானது உள்ளூர் கம்பனிகளை விட அதிகமாக இருப்பதை அவதானிக்கலாம். ஆனால் பிரபல்ய கம்பனிகள் மூலம், கம்பியூட்டர் சம்பந்தமாக உங்களுக்கு தேவையான ஆலோசனைகளை எப்போதும் பெறக்கூடியதாக இருக்கும். ஏனெனில் அவர்களிடம் அதிக தொழில்நுட்ப வல்லுனர்கள் இருப்பார்கள். ஆனால் உள்ளூர்க் கம்பனிகளில் அந்த வசதி வாய்ப்புக்கள் குறைவாகவே இருக்கும். எனவே விலைக்கு ஏற்ப வசதிகள் இருப்பதை சில சந்தர்ப்பங்களில் தவிர்க்க முடியாதுள்ளது. ஆனால் உங்கள் சாதாரண தேவைகளுக்கு உள்ளூர் கம்பனிகளை நாடுவதே விலை சார்பாகவும், ஆலோசனை சார்பாகவும் பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் உசிதமானதாகும்.

கம்பியூட்டரை இன்று சிறுவர் தொட்டு பெரியவர்கள் வரை உபயோகிப்பதை பார்க்கிறோம். இவ்விரு பிராயத்தவர்களின் தேவைகளும் பெருமளவில் வேறுபட்டிருக்கும் என்பது உங்களுக்கு தெரியும். எனவே ஒரு கம்பியூட்டரை வாங்கும் போது எல்லாவிதமான உங்களது தேவைகளையும் திருப்திப்படுத்தக் கூடிய ஒரு கம்பியூட்டரை வாங்குவது அவசியமாகும். இன்றைய கம்பியூட்டர் சந்தையானது, உங்களுடைய எல்லா தேவைகளுக்கும் உபயோகிக்கக் கூடிய கம்பியூட்டர் ஒன்றின் தேடலை இலகுபடுத்தியிருக்கின்றது என்றே சொல்ல வேண்டும். ஏனெனில் இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் விளம்பரப்படுத்தப் பட்டிருக்கும் அநேகமான கம்பியூட்டர்கள், சாதாரண குடும்பமொன்றிற்கு தேவையான அனைத்து அம்சங்களையும் கொண்டிருப்பதை காணக்கூடியதாக உள்ளது.

இனி, நாம் ஒரு கம்பியூட்டரை எப்படி தெரிவு செய்வது என்று உதாரணங்கள் மூலம் நோக்குவோம். நாம் மேலே குறிப்பிட்டபடி, ஒரு கம்பியூட்டர் வாங்கும்போது எமது தேவைகளை முதலில் முடிவு செய்தல் வேண்டும். எனவே, அநேகமானவர்களுக்கு பொருந்தக் கூடிய ஒரு உதாரணத்தை

கம்பியூட்டர் தொழில் நுட்பமும் - கம்பியூட்டர் சந்தையும்

கம்பியூட்டர் சந்தையிலிருக்கும் கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பம் பற்றிய ஒரு அடிப்படை அறிமுகத்தை தருவதே இப்பகுதியின் நோக்கமாகும். மேலே உள்ள "கம்பியூட்டர் ஒன்றை வாங்கும்போது தெரிந்திருக்க வேண்டியவை" என்ற பகுதியைப் போல் அல்லாது இப்பகுதியானது சற்று ஆழமான தொழில்நுட்ப விளக்கங்களைக் கொண்டு கம்பியூட்டர் சந்தையில் உபயோகிக்கும் சொற்பதங்களை உங்களுக்கு அறிமுகப் படுத்தும் நோக்குடன் எழுதப்பட்டுள்ளது.

ஒரு புதிய கம்பியூட்டரை வாங்குவதாயினும் சரி, அல்லது ஏற்கனவே எம்மிடம் இருக்கும் கம்பியூட்டருக்கு புதிய பாகங்களைப் பொருத்துவதாயினும் சரி, கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பம் பற்றிய ஒரு அடிப்படை அறிவு எமக்கு மிக அவசியமானதாகும். இத் தொழில்நுட்பம் பற்றிய ஒரு தெளிவான பார்வை எமக்கு இருக்குமேயாயின், நாம் ஒரு கம்பியூட்டரை அல்லது கம்பியூட்டர் உதிரிப்பாகத்தை தெரிவு செய்யும்போது சந்தையில் இருக்கும் கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தில் எதைத் தெரிவு செய்வது என்று எம்மால் இலகுவாக முடிவுகளை எடுக்க முடியும். அது மட்டுமன்றி, கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் வியாபார உத்திகளைக் கூட இலகுவில் அடையாளம் காணக் கூடியதாக இருக்கும்.

கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பம் பற்றிய ஒரு அடிப்படை அறிமுகத்தை தருவதே இப் பகுதியின் நோக்கமாகும். மேலே உள்ள "கம்பியூட்டர் ஒன்றை வாங்கும்போது தெரிந்திருக்க வேண்டியவை" என்ற பகுதியைப்போல் அல்லாது, இப் பகுதியானது சற்று ஆழமான தொழில்நுட்ப சொற்பிரயோகங்களைக் கொண்டு கம்பியூட்டர் சந்தையில் உபயோகிக்கும் சொற்பதங்களை உங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தும் நோக்குடன் எழுதப்பட்டுள்ளது.

System I

- Cyrix MII 300MHz
- Motherboard 512KB Cache
- 32MB RAM Memory
- 2.6 GB Hard Drive
- 1.44 MB Floppy Drive
- 2MB PCI Video Card
- 104 Key Win 95 Keyboard
- Mouse
- Mid Tower Case
- 24X CD ROM
- 16Bit Sound Card
- Speakers
- 56K Modem
- 14" SVGA Monitor

$649.00

System II

- Intel Celeron 300MHz
- Motherboard 128KB L2 Cache
- 32MB RAM Memory
- 3.2 GB Hard Drive
- 1.44 MB Floppy Drive
- 4MB PCI Video Card
- 104 Key Win 95 Keyboard
- Mouse
- Mid Tower Case
- 32X CD ROM
- 16Bit Sound Card
- Speakers
- 56K Modem
- 15" SVGA Monitor

$869.00

System III

- AMD K6-2 350MHz
- Motherboard 512KB Cache
- 64MB SDRAM Memory
- 4 GB Hard Drive
- 1.44 MB Floppy Drive
- 4MB PCI Video Card
- 104 Key Win 95 Keyboard
- Mouse
- Mid Tower Case
- 32X CD ROM
- 16Bit Sound Card
- Speakers
- 56K Modem
- 15" SVGA Monitor

$989.00

System IV

- Intel Pentium II 350MHz
- Asus P2B Motherboard BX Chipset
- 64MB 100MHz SDRAM Memory
- 10 GB Hard Drive
- 1.44 MB Floppy Drive
- 8MB ATI All-in-One Wonder AGP Video Card
- 104 Key Win 95 Keyboard
- Mouse
- Mid Tower Case
- 40X CD ROM
- Original Sound Blaster 128 PCI Sound Card
- Altec Lansing ACS-44 Amplified
- Speakers with Sub woofer
- 56K Modem
- 17" Sony Monitor

$2445.00

இங்கே பார்ப்போம். ஒரு வீட்டில் இருக்கும் ஆரம்ப பாடசாலைகளுக்கு செல்லும் சிறுவர்கள், உயர்பள்ளிகள், பல்கலைக்கழகங்கள், கல்லூரிகளில் படிக்கும் வளர்ந்த பிள்ளைகள், பெற்றோர்கள் எல்லோரும் உபயோகிக்கக் கூடியவாறு ஒரு கம்பியூட்டரை வாங்க வேண்டும் என்று வைத்துக் கொள்வோம். இப்போது நாம் எமது தேவையை முடிவு செய்து விட்டோம். அடுத்ததாக நாம் கம்பியூட்டர் விளம்பரங்கள் உள்ள ஒரு பத்திரிகையை எடுத்து அதில் உள்ள விளம்பரங்களை ஆராய்வோம். கம்பியூட்டர் விளம்பரங்களை ஆராய்வதற்கு அவ் விளம்பரங்களில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் விடயங்கள் பற்றிய அறிவு ஓரளவிற்கேனும் எமக்குத் தேவை. எனவே இன்றைய கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் சில விளம்பரங்களை எடுத்து, அவற்றிலே என்னென்ன விடயங்கள் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கின்றன என்று பார்ப்போம்.

இன்று கனடாவில் வெளிவரும் கம்பியூட்டர் பத்திரிகை ஒன்றிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட ஒரு உள்ளூர் கம்பியூட்டர் கம்பனியொன்றின் விளம்பரமே மேலே உதாரணத்திற்காக தரப்பட்டுள்ளது. இவ் விளம்பரத்தில் நான்கு விதமான

→

நாம் கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் ஒன்றினுள் என்னென்ன பாகங்கள் இருக்கின்றன என்றும், கம்பியூட்டர் சந்தையில் அப்பாகங்களின் நிலை பற்றியும் தொழில்நுட்பக் கண்ணோடு சற்று விரிவாகவும் நோக்குவோம்.

கம்பியூட்டர் சிஸ்ரமும் அதன் பாகங்களும்

ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் என்பது, எமக்குத் தேவையான எல்லா கம்பியூட்டர் பாகங்களையும் ஒன்றாக இணைத்து செயல்படும் ஒரு கம்பியூட்டர் தொகுதியாகும். இன்று ஒரு சாதாரண கம்பியூட்டர் சிஸ்ரமானது பின்வரும் பாகங்களைக் கொண்டிருக்கின்றது:

சீ.பி.யு (CPU)
மதர்போர்ட் (Motherboard)
றாம் (RAM)
ஹார்ட் டிறைவ் (Hard Drive)
வீடியோ கார்ட் (Video Card)

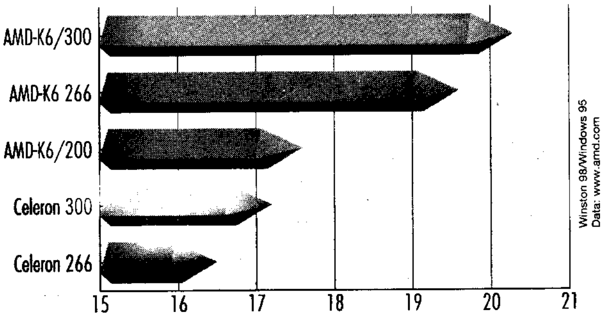
→

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்கள் வேறு வேறு விலைகளில் இருப்பதை காண்கிறீர்கள். இக் கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்களின் விலைகளானது, அவற்றிற்கு இடையிலேயான தொழில்நுட்ப வேறுபாட்டாலேயே பெரிதும் வேறுபடுகின்றன. சரி, இனி நாம் இந்த விளம்பரத்தில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் விடயங்கள் பற்றி பார்ப்போம்.

மேலே தரப்பட்டுள்ள விளம்பரங்களை சற்று உன்னிப்பாக கவனிப்பீர்களேயானால், அவை நான்கும் ஒருவித ஒழுங்கில் இருப்பதை அவதானிக்கலாம். ஆம், இவை எல்லாவற்றிலும் சீ.பி.யு முதலாவதாகவும், மதர்போர்ட் இரண்டாவதாகவும் அவற்றைத் தொடர்ந்து மற்றையவை எல்லாமே ஒரு ஒழுங்கிலும் இருக்கின்றன. இன்று அநேகமான கம்பியூட்டர் விளம்பரங்களில் இந்த ஒழுங்கை காணலாம். இதற்கு காரணம், ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் வலுவையும் பெறுமதியையும் நிர்ணயிப்பதில் சீ.பி.யு வின் பங்கு மிக முக்கியமானதாக இருப்பதாகும்.

மேலே உள்ள விளம்பரத்தின் நான்கு விதமான சிஸ்ரங்களிலும் நான்கு விதமான சீ.பி.யு கள் உபயோகப்படுத்தப் பட்டிருப்பதை பார்க்கிறீர்கள். இவை முறையே *Cyrix M11 300MHz, Intel Celeron 300MHz, AMD K6-II 350MHz, Intel Pentium II 350MHz* என்பனவாகும். சீ.பி.யு களை பொதுவாக முதலில் அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனம், அடுத்து அவற்றின் மொடல், கடைசியாக அவற்றின் வேகம் என்ற ஒழுங்கிலேயே பெயரிடுவது வழக்கம். உதாரணமாக *Intel Pentium II 350MHz* என்பதில், *Intel* என்பது *Intel* கம்பனியையும், *Pentium II* என்பது சீ.பி.யு வின் மொடலையும், *350MHz* என்பது அதன் வேகத்தையும் குறிக்கும். மேலே குறிப்பிட்ட சீ.பி.யு களில் *Cyrix*



AMD K6 CPU : Intel Celeron CPU
- திறன் ஒப்பீட்டு வரைபு -

நிறுவனத்தின் சீ.பி.யு கள் விலையில் குறைந்தவை. ஆனால் இவை எல்லாவிதமான தேவைகளுக்கும் உபயோகிக்கும் கம்பியூட்டர்களுக்கு உகந்தவை அல்ல. *Intel, AMD* நிறுவனங்களின் சீ.பி.யு கள் பொதுவாக சிறந்த தரமுள்ள சீ.பி.யு களாகும். மேலே கூறப்பட்ட சீ.பி.யு களில் *Intel Pentium II 350MHz* சீ.பி.யு வானது விலை கூடிய, தரத்திலும் வலுவிலும் அதிகமான சீ.பி.யு ஆகும். ஆனால், சாதாரணமான ஒரு வீட்டுத் தேவைக்கு உபயோகிக்கப்படும் கம்பியூட்டர் ஒன்றிற்கு இது அனாவசியமான, ஆடம்பரமான ஒன்றாகும். அதேவேளை, *Intel Celeron 300MHz, AMD K6-II 350MHz* சீ.பி.யு கள் சாதாரணமாக எமது எல்லாவிதமான தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்யக் கூடிய, நியாயமான விலையுடைய சீ.பி.யு க்களாகும். எனவே, நாம் முன்னர் குறிப்பிட்டது போன்று, பல தேவைகளுடைய ஒரு வீட்டிற்கு உகந்த கம்பியூட்டரை தெரிவு செய்யும் போது *Intel*

சவுண்ட் கார்ட் (Sound Card)
மொடம் (Modem)
புளோப்பி டிறைவ் (Floppy Drive)
சீ-டி றொம் டிறைவ் (CD ROM Drive)
கீபோர்ட் (Keyboard)
மௌஸ் (Mouse)
கேஸ் (Case)
ஸ்பீக்கர் (Speaker)
மைக்ரோ போன் (Microphone)
பிறின்ரர் (Printer)
மொனிற்ரர் (Monitor)

மேலே குறிப்பிடப்பட்டவை இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் சாதாரண கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் பாகங்களாகும். ஆனால், ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்துடன் வேறு பல பாகங்களையும் பொருத்திக் கொள்ளலாம். இவ்வாறு பொருத்தக் கூடிய சில பொதுவான பாகங்களுக்கு **உதாரணமாக** பின்வருவனவற்றைக் கூறலாம்:

ஸ்கானர் (Scaner)
டி-வி-டி டிறைவ் (DVD Drive)
றெக்கோர்டபிள் சீ-டி றொம் (Recordable CD ROM)
வீடியோ கமரா (Video Camera)

தற்போதைய கம்பியூட்டர் சந்தையில் மேலே சொல்லப்பட்ட ஒவ்வொரு பாகங்களும் பலவிதமான தொழில்நுட்பங்களுடனும், தரங்களுடனும் காணப்படுகின்றன. அவற்றைப்பற்றி சற்று விரிவாக நோக்குவோம்.

சீ.பி.யு (CPU)

ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் மிகப் பிரதானமான பாகம் சீ.பி.யு ஆகும். *Central Processing Unit* (மத்திய செயற்பாட்டு பாகம்) என்பதையே சுருக்கமாக *CPU* என்று அழைப்பர். ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் திறன், வலு, வேகம், பெறுமதி போன்றவற்றை நிர்ணயிக்கும் காரணிகளில் இந்த சீ.பி.யு ஆனது மிகவும் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றது.

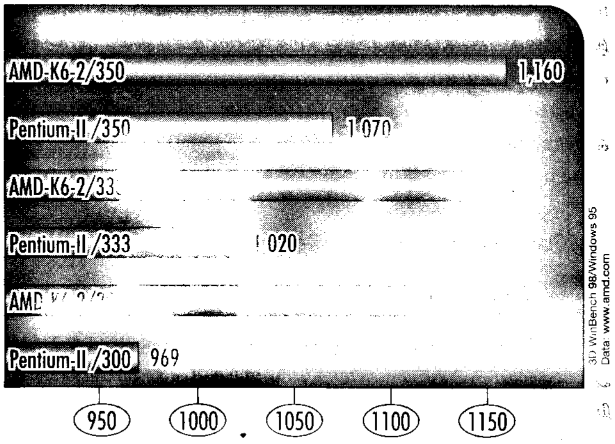
ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினை வாங்கும் போது முதலில் கவனிக்க வேண்டிய விடயம், அதில் எந்த வகையான சீ.பி.யு பாவிக்கப்படுகிறது என்பதேயாகும். சீ.பி.யு களை அவற்றின் வேகம், அவற்றின் திறன், அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனம் ஆகிய மூன்று காரணிகளைக் கொண்டு வேறுபடுத்தலாம்.

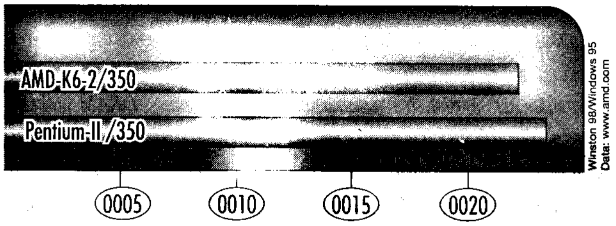
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Celeron 300MHz, AMD K6-II 350 MHz சீ.பி.யு களை தெரிவு செய்தாலே போதுமானது. இப்போது நாம் கம்பியூட்டர் விளம்பரமொன்றில் இருக்கும் முதலாவது முக்கியமான விடயத்தை பற்றி அறிந்து கொண்டோம். தொடர்ந்து அடுத்ததாக இருக்கும் மதர்போர்ட்டைப் பற்றி பார்ப்போம்.

மதர்போர்ட்டும், ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் முக்கியமான பாகமாகும். ஆனால் மதர்போர்ட்டுக்கள் அவற்றில் பொருத்தப்படும் சீ.பி.யு களின் வகைகளிலேயே பெரிதும் தங்கியிருக்கின்றன. எமக்குத் தேவையான சீ.பி.யு வைத் தெரிவுசெய்து விட்டோமென்றால், அதற்கு பொருத்தமான மதர்போர்ட்டை இலகுவாக தெரிவு செய்யலாம். இன்றைய கம்பியூட்டர் சந்தையில் அநேகமாக எல்லா நிறுவனங்களும் ஓரளவு சிறந்த மதர்போட்டுக்களையே உற்பத்தி செய்கின்றன. எனவே, சாதாரண தேவைகளுக்காக ஒரு கம்பியூட்டரை தெரிவு செய்யும் போது, மதர்போர்ட்டுக்களைப் பற்றி பெரிதாக கவலைப்படத் தேவையில்லை. மேலே உள்ள விளம்பரத்தை பார்த்தீர்களேயானால், அதில் *Motherboard 512KB Cache, Motherboard 128K L2 Cache, Asus P2B Motherboard BX Chip Set* என்று குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதை காணலாம். இவற்றில் முதல் இரண்டு மதர்போர்ட்டுக்களும் சாதாரணமான மதர்போர்ட்டுக்களாகும். கடைசியாக குறிப்பிடப்பட்டது இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் தரம் கூடியதாக கருதப்படும் *Asus* கம்பனியின் மதர்போர்ட்டாகும். *Asus* மதர்போர்ட்டுக்கள் தரத்தில் உயர்ந்தவை எனினும், மற்றைய மதர்போர்ட்டுக்களை விட விலையில் அதிகமானவையாகும். சாதாரணமான மதர்போர்ட்டுக்களே எமது தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய

AMD K6-2 CPU : Intel Pentium II CPU
- திறன் ஒப்பீட்டு வரைபு -





சீ.பி.யு இன் வேகமானது, அந்த சீ.பி.யு ஒரு செக்கனில் எத்தனை வேலைகளைச் செய்யக் கூடியது என்பதையே குறிக்கும். இந்த வேகத்தை ஹேர்ட்ஸ் *(Hertz - Hz)* என்ற அலகால் அளவிடுவர். ஒரு ஹேர்ட்ஸ் என்பது, ஒரு செக்கனில் செய்யும் வேலைகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும். தற்போதைய சீ.பி.யு களின் வேகங்கள் எப்போதுமே மெகா ஹேர்ட்ஸ் *(Mega Hertz)* இல் தான் அளவிடப்படுகின்றன. மெகா *(Mega - M)* என்பது ஒரு மில்லியன் (1000000) என்பதன் குறியீடாகும். தற்போதைய கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் சீ.பி.யு களில் மிக வேகம் குறைந்த சீ.பி.யு களாக கருதப்படுபவை *300MHz* (அதாவது ஒரு செக்கனில் 300 மில்லியன் வேலைகளைச் செய்யக்கூடியவை) சீ.பி.யு களே ஆகும். ஆனால் சில மாதங்களுக்கு முன்னர் கம்பியூட்டர் சந்தையில் இந்த *300MHz* சீ.பி.யு கள் வேகம் கூடிய, அதிக விலையான, ஆடம்பரமான சீ.பி.யு கள் வரிசையில் வைக்கப்பட்டிருந்தன என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தின் அதிவேக வளர்ச்சியின் பிரதிபலிப்பை இந்த சீ.பி.யு களின் வேக அதிகரிப்பிலிருந்து நாம் தெளிவாகக் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இன்று, கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் சீ.பி.யு களின் வேகங்களுக்கு உதாரணமாக *300MHz, 333MHz, 350MHz, 400MHz, 450MHz, 500MHz* போன்ற வேகங்களைக் கூறலாம். ஆனால் சில பாவித்த கம்பியூட்டர்களை விற்பனை செய்யும் இடங்களில் இன்னமும் சில *100MHz, 133MHz, 166MHz, 200MHz, 233MHz, 266MHz* வேகங்களையுடைய சீ.பி.யு களைக் காணக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

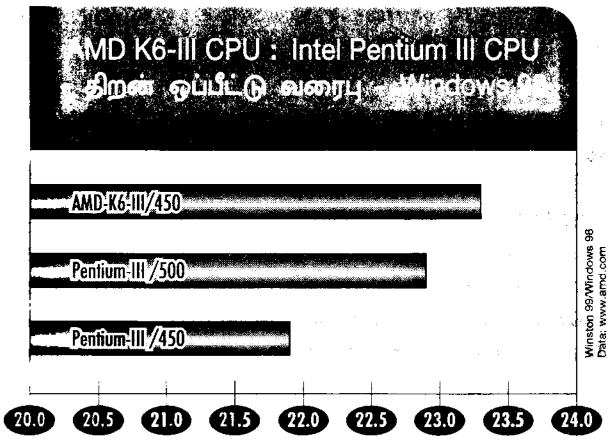
சீ.பி.யு வின் திறன், வலு என்பன அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களின் உற்பத்தி மொடல்களிலேயே தங்கியிருக்கின்றன. அப்பிள் *(Apple)* நிறுவனத்தின் பவர் பி.சி *(PowerPC)*, ஐமாக் *(i Mac)* போன்ற கம்பியூட்டர்களுக்கு மோட்டரோலா *(Motorola)* என்ற நிறுவனமும், *PC* களுக்கு இன்ரெல் *(Intel)*, ஏ.எம்.டி *(AMD)*, சைறிக்ஸ் *(Cyrix)* போன்ற நிறுவனங்களும் இன்று சீ.பி.யு உற்பத்தியில் முன்னணியில் நிற்கின்றன. இவற்றுள் *PC* களுக்கான சீ.பி.யு உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களே அதிவேகமாக புதிய புதிய மொடல்களை அறிமுகப்படுத்திய வண்ணம் இருக்கின்றன. இதற்குக் காரணம், இந் நிறுவனங்களுக்கு இடையிலேயான வியாபாரப் போட்டியே ஆகும். இப் போட்டியால் தான் நாம் குறைந்த விலையில் கூடிய வேகமான, வலுவுள்ள கம்பியூட்டர்களை இன்று வாங்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது. இவற்றிலே *Intel, AMD* நிறுவனங்களே பெரும் போட்டியிடும் நிறுவனங்களாகும். *PC* களுக்கான சீ.பி.யு உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களில் உலகின் மிகப் பெரிய நிறுவனங்கள் என்ற வரிசையில் முறையே *Intel, AMD* ஆகியவையே முன்னணியில்

→

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

போதுமானவையாக இருக்கும்போது, வீணாக மேலதிக பணத்தை விலையுயர்ந்த மதர்போர்ட்டுக்களுக்காக செலவழிக்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை. மேலே உள்ள மதர்போர்ட்டுகளின் பெயரில் Cache என்று ஒரு சொல் இருப்பதை காணலாம். இது மதர்போர்ட்டுக்களில் இருக்கும் ஒருவகை மெமொறியாகும். இன்று சாதாரணமான எல்லா மதர்போர்ட்டுக்களிலும் இது போதுமான அளவிற்கு இருக்கும் என்றபடியால், இதைப் பற்றியும் நீங்கள் பெரிதாக கவலைப்படத் தேவையில்லை.

மதர்போர்ட்டுக்களுக்கு அடுத்து, மெமொறிகள் பற்றி குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதை விளம்பரத்தில் காணலாம். இந்த மெமொறிகளை றாம் (RAM) மெமொறி அல்லது மெயின் (Main) மெமொறி என்று அழைப்பர். ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் சுமுகமாக இயங்குவதற்கு இந்த றாம் மெமொறிகள் அவசியமானவை. றாம் மெமொறிகளை அவற்றின் அளவையும், தொழில்நுட்பத்தையும் கொண்டே குறிப்பிடுவது வழக்கம். மேலே உள்ள விளம்பரத்தில் 32MB Memory, 32MB SDRAM Memory, 64MB SDRAM Memory, 64MB 100MHz SDRAM என குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். இவற்றிலே 32MB, 64MB என்பன அவற்றின் அளவுகளும், SDRAM, 100MHz SDRAM என்பவை அவற்றின் தொழில்நுட்பங்களும் ஆகும். இன்றைய கம்பியூட்டர் பாவனைகளுக்கு எமக்கு குறைந்தது 32MB அளவுடைய றாம்கள் அவசியம். அவற்றிலும், SDRAM என்பது சிறந்த தொழில்நுட்பமாகையாலும், அவற்றின் விலையில் பெரிய வித்தியாசம் இல்லை என்பதாலும், SDRAM களை நாம் தெரிவுசெய்வது உகந்தது. எனவே 32MB SDRAM கள் ஒரு



சாதாரண கம்பியூட்டர் தேவையை பூர்த்தி செய்ய தாராளமாக போதுமானவை. எனினும் எதிர்கால கம்பியூட்டர் தேவைகளையும் சற்று கருத்தில் கொள்வோமானால், சிறிதளவு பணத்தை கூடுதலாக செலவழித்து 64MB SDRAM களை தெரிவு செய்யலாம். எனினும் அது நாம் எவ்வளவு பணத்தை செலவு செய்யப் போகின்றோம் என்பதிலேயே தங்கியிருக்கின்றது. மேலே குறிப்பிட்டுள்ள உதாரணத்தில் 100 MHz SDRAM ஆனது தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் தரம் கூடிய றாம் மெமொறியாகும். இதை பாவிப்பதற்கு, அதற்கு பொருந்தக் கூடிய மதர்போர்ட்டையும் நாம் தெரிவுசெய்ய வேண்டும். எனவே எமது சாதாரண தேவைகளுக்கு இந்த 100MHz றாம்கள் பெரிதாக

நிற்கின்றன. Cyrix நிறுவனமானது குறைந்த விலை கம்பியூட்டர்களுக்கான (Low End Computers) சீ.பி.யு களை உற்பத்தி செய்வதிலேயே தனது கவனத்தைச் செலுத்துகின்றது. Cyrix நிறுவனத்தின் சீ.பி.யு களின் விலையானது Intel, AMD நிறுவனங்களின் சீ.பி.யு களின் விலையை விட மிகக் குறைவானதாகும். அதற்கேற்றால் போல் அதன் வலுவும் மிகக் குறைவானதே. ஆனால் Intel, AMD நிறுவனங்களின் சீ.பி.யு கள் வலுவிலும், வேகத்திலும், விலையிலும் ஒன்றோடொன்று பெரும் போட்டியிடுகின்றன. Motorola நிறுவனத்தின் சீ.பி.யு கள் பெரும்பாலும் இன்று Apple கம்பியூட்டர்களிலேயே பாவிக்கப்படுவதனால் PC களுக்கான சீ.பி.யு போட்டியில் இது பங்குபற்றுவதில்லை.

தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் பென்ரியம் செலறோன் (Intel Pentium Celeron), பென்ரியம் ரூ (Intel Pentium II), பென்ரியம் திறீ (Intel Pentium III) என்பன Intel நிறுவனத்தின் சீ.பி.யு மொடல்கள் ஆகும். Intel நிறுவனத்தின் முன்னைய சீ.பி.யு மொடல்களுக்கு உதாரணமாக 286, 386, 486 போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். 1989ம் ஆண்டு 486 சீ.பி.யு மொடலை அறிமுகப்படுத்தியதைத் தொடர்ந்து நான்கு வருடங்களுக்குப் பின்னர் தான் Intel நிறுவனமானது Pentium என்ற புதிய சீ.பி.யு மொடலை 1993ம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தியது. அதைத் தொடர்ந்து இந்த Pentium மொடலானது துரித வளர்ச்சியடைந்து இன்று 1999ம் ஆண்டு பெப்ரவரி மாதம், Pentium III என்ற புதிய அதிவேகமான ஒரு சீ.பி.யு மொடலாக பரிணமித்திருக்கிறது. Intel Pentium Celeron மொடலானது குறைந்த விலை கம்பியூட்டர்களுக்காக வெளியிடப்பட்ட ஒரு மொடலாகும். இது Pentium II, Pentium III சீ.பி.யு மொடல்களை விட வலுவிலும் விலையிலும் குறைந்த சீ.பி.யு மொடல்களாகும். Pentium Celeron சீ.பி.யு கள் 300MHz, 333MHz, 366MHz, 400MHz ஆகிய வேகங்களில் கிடைக்கின்றன. Pentium II சீ.பி.யு மொடல்கள் 233MHz, 266MHz, 300MHz, 333MHz, 350MHz, 400MHz, 450MHz ஆகிய வேகங்களுடன் வெளியிடப்பட்டன. ஆயினும் Pentium II - 350MHz சீ.பி.யு தான் இன்று சந்தையில் பரவலாக இருக்கும் குறைந்த வேகமுள்ள Pentium II சீ.பி.யு ஆகும்.

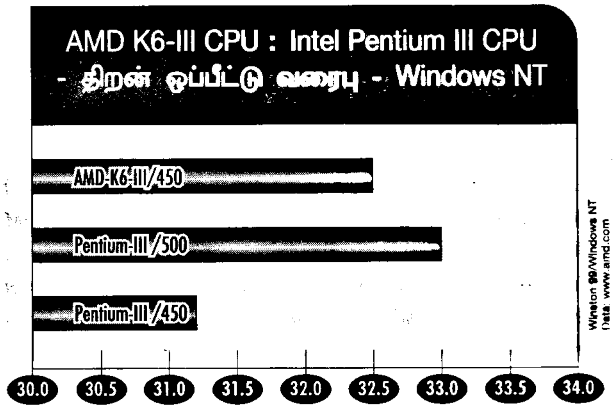
Pentium II சீ.பி.யு வானது MMX (Multi Media Xtension) எனும், ஒலி, ஒளி வடிவங்களை (Multi Media) பாவிக்கும் நவீன கம்பியூட்டர் பாவனையை இலகுபடுத்தும் ஒரு தொழில்நுட்பத்தை தன்னகத்தே உள்ளடக்கி, கம்பியூட்டரின் மொத்த செயல் திறனை அதிகரிக்க வைத்து புரட்சி செய்தது. ஆனால் இந்த சீ.பி.யு கள் முன்னைய சீ.பி.யு களை விட தொழில்நுட்பத்திலும், வடிவத்திலும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தேவையில்லையாதலால், இவற்றை தெரிவு செய்யவேண்டிய அவசியம் எமக்கு இல்லை.

அடுத்ததாக, ஹார்ட் டிறைவ் களைப் பற்றி பார்ப்போம். ஹார்ட் டிறைவ் கள் பொதுவாக அவற்றின் அளவாலேயே பெரிதும் வேறுபடுகின்றன. மேலே உள்ள விளம்பரத்தில் 2.6GB Hard Drive, 3.2GB Hard Drive, 4GB Hard Drive, 6.4GB Hard Drive என நான்கு விதமான அளவுகளில் ஹார்ட் டிறைவ் கள் குறிக்கப்பட்டிருப்பதை காணலாம். இன்று கம்பியூட்டர் உலகில் பாவனையில் இருக்கும் முக்கியமான பல சொஃப்ட்வெயார்களை (Softwares) சேமித்து வைப்பதற்கு பெருமளவு ஹார்ட் டிறைவ் இடம் தேவைப்படுவதால், குறைந்தது 3.2GB அளவுடைய ஹார்ட் டிறைவ் வையாவது நாம் எமது தேவைகளுக்காக தெரிவு செய்தல் அவசியம். 3.2GB ஹார்ட் டிறைவ் விற்கும், 4GB ஹார்ட் டிறைவ் விற்கும் இடையே பெரிய விலை வித்தியாசம் இல்லை என்றபடியால், நாம் 4GB ஹார்ட் டிறைவ் களை ஒரு சிறிய தொகையை மேலதிகமாக கொடுத்து வாங்கிக் கொள்ளலாம். எனினும் நாம் எவ்வளவு பணத்தை செலவழிக்கப் போகின்றோம் என்பதிலேயே இதுவும் தங்கியிருக்கின்றது. கம்பியூட்டர் சந்தையில் 15GB ஹார்ட் டிறைவ் கள் கூட இருக்கின்றன. ஆனால் இவை சாதாரண தேவைகளுக்கு அளவுக்கு அதிகமானவையாகும்.

விளம்பரத்தில் அடுத்ததாக 1.44MB Floppy Drive என்று குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதை பார்ப்பீர்கள். இதில் 1.44MB என்பது சாதாரணமாக நாம் உபயோகிக்கும் 3.5 சதுர அங்குல புளோப்பி டிறைவ் களின் கொள்ளளவாகும். இந்த புளோப்பி



டிறைவ்கள் அநேகமாக பெரிதாக வேறுபடுவதில்லை. இவை எல்லா கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்களிலேயும் இருக்கும் ஒரு பொதுப் பாகமாகும். எனவே இந்த குறிப்பாக தெரிவுசெய்ய வேண்டிய அவசியம் இல்லை. இவை மட்டுமன்றி, விளம்பரத்தில் சற்று கீழே குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் கீபோர்ட் (Keyboard), மௌஸ் (Mouse), Mid Tower Case என்பனவும் எல்லா கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்களிலும் இருக்கும் பொது பாகங்களாகும். எனவே ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தை தெரிவு செய்யும் போது இவற்றைப் பற்றி பெரிதாக கவலைப்பட வேண்டியதில்லை.

கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தில் அடுத்ததாக தெரிவுசெய்யவேண்டிய பாகம் வீடியோ கார்ட் ஆகும். மேலே உள்ள விளம்பரத்தில் 2M PCI Video Card, 4M PCI Video Card, 8M ATI All-in-Wonder 128

முற்றாக வேறுபட்டிருந்ததன் காரணத்தினால் ஏற்கனவே கம்பியூட்டர் வாங்கியவர்கள் தமது கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்களுக்கு Pentium II சீ.பி.யு வை வாங்கி பொருத்த முடியாமல் இருந்தது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. Pentium III சீ.பி.யு ஆனது இன்ரர்நெற் வியாபாரம் (e-commerce), Multi Media போன்ற இன்றைய கம்பியூட்டர் பாவனைத் தேவைகளை இலகுபடுத்தி, வேகப்படுத்தும் முகமாக பல புதிய நவீன தொழில்நுட்பங்களை உள்ளடக்கி வெளி வந்திருக்கின்றது. இத் தொழில்நுட்பங்களுள் எஸ்.ஐ.எம்.டி (SIMD - Single Instruction Multiple Data Streams), சீ.பி.யு ஐடி (Processor Serial Number or Chip ID) என்பவை குறிப்பிடத்தக்கவை. Pentium III சீ.பி.யு கள் 450MHz, 500MHz வேகங்களில் கிடைக்கின்றன. Intel நிறுவனமானது தான் நடாத்திய கண்காட்சி ஒன்றில் Pentium III சீ.பி.யு ஐ 1002MHz (1000Mega =1GHz - 1Giga) வேகத்தில் இயக்கிக் காண்பித்துள்ளது. இருப்பினும் அந்தளவு வேகம் கொண்ட சீ.பி.யு களுக்காக கம்பியூட்டர் பாவனையாளர்கள் 2000ம் அல்லது 2001ம் ஆண்டுவரை பொறுத்திருக்க வேண்டும் என்று Intel நிறுவனத்தின் உப தலைவர்களின் ஒருவரான Pat Gelsinger (Vice President and General Manager of Intel's Desktop Products Group) அக் கண்காட்சியில் உரையாற்றும்போது கூறினார். Pentium III சீ.பி.யு உம் Pentium II சீ.பி.யு களைப் போலவே, ஏற்கனவே உள்ள தொழில்நுட்பங்களை விட மாறுபட்ட புதிய

"Intel நிறுவனமானது தான் நடத்திய கண்காட்சி ஒன்றில் Pentium III CPUஐ 1002MHz வேகத்தில் இயக்கிக் காண்பித்துள்ளது."

தொழில்நுட்பங்களுடன் வெளிவருவதால் ஏற்கனவே கம்பியூட்டர்களை வைத்திருப்பவர்கள் இந்த சீ.பி.யு களை வாங்கி இலகுவில் தமது கம்பியூட்டர்களுக்கு பொருத்த முடியாது என்பதை இங்கு கருத்தில் கொள்ளவேண்டும்.

AMD நிறுவனத்தின் K6 சீ.பி.யு மொடல்கள் Intel கம்பனியின் Pentium சீ.பி.யு மொடல்களுக்கு ஈடுகொடுத்து இன்றைய கம்பியூட்டர் சந்தையில் பெரும் போட்டியிட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன. AMD நிறுவனத்தின் K6 மொடல்களுக்கு உதாரணமாக K6, K6-2, K6-III போன்றனவற்றைக் கூறலாம். Pentium Celeron சீ.பி.யு களுக்கு போட்டியாக K6 மொடலும், Pentium II சீ.பி.யு களுக்கு போட்டியாக K6-2 மொடலும், Pentium III சீ.பி.யு க்களுக்கு போட்டியாக K6-III மொடலும் AMD நிறுவனத்தால் வெளியிடப்பட்டன. K6 மொடலானது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

"சாதாரணமான வீட்டுத் தேவைகளுக்கு விலை கூடிய வீடியோ கார்ட்டுகள் அவசியமற்றவையாகும்."

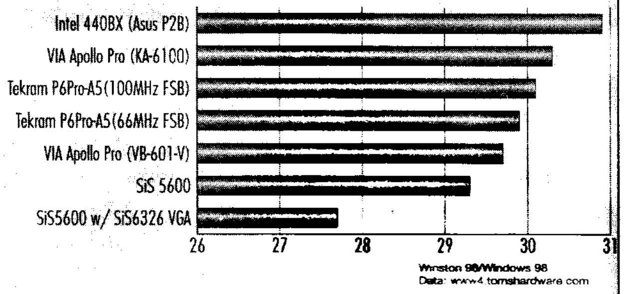
AGP Video Card என மூன்று வகை வீடியோ கார்ட்டுகள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளதை காணலாம். இவற்றிலே 2M, 4M, 8M என்பன அவ் வீடியோ கார்ட்டுகளில் இருக்கும் மெமொறியாகும். PCI, AGP என்பன வீடியோ கார்ட்டுகளின் தொழில்நுட்பங்களாகும். இவற்றிலே 8M ATI All-in-Wonder Video Card ஆனது இன்று சந்தையில் இருக்கும் கூடிய தரம் வாய்ந்த மிகச் சிறந்த, அதிக விலையான வீடியோ கார்ட் ஆகும். ஆனால் சாதாரணமான வீட்டுத் தேவைகளுக்கு இவ்வகையான விலை கூடிய, சிறந்த வீடியோ கார்ட்டுகள் அவசியமற்றவையாகும். அதேவேளை 2M வீடியோ கார்ட்டுகள் இன்றைய கம்பியூட்டர் பாவனைக்கும், இன்றைய கம்பியூட்டர் புரோகிராம்களின் உபயோகத்திற்கும் போதுமானவை அல்ல. எனவே சாதாரணமாக எல்லாவிதமான தேவைகளையும் திருப்திப்படுத்துவதற்கு 4M PCI வீடியோ கார்ட்டுகளைத் தெரிவு செய்வதே சிறந்ததாகும்.

அடுத்து நாம் தெரிவு செய்ய வேண்டியது சீ.டீ றொம் (CD ROM) ஆகும். சீ.டீ றொம்கள் பொதுவாக அவற்றின் வேகத்தினாலேயே குறிப்பிடப்படுகின்றன. மேலேயுள்ள விளம்பரத்தில் 24X, 32X, 40X சீ.டீ றொம்கள் என குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். உண்மையில், சீ.டீ றொம்களின் வேகம், எமது சாதாரண கம்பியூட்டர் பாவனையை எதுவிதத்திலும் மாற்றப் போவதில்லை. ஒரு கம்பியூட்டரில் ஏதாவது ஒருவகை சீ.டீ றொம் இருந்தாலே போதுமானது. எனினும், சிறுவர்களின் கம்பியூட்டர் விளையாட்டு சீ.டீ க்கள், வீடியோ சீ.டீ படங்கள் போன்ற பல தேவைகளுக்கு சற்று வேகமான சீ.டீ றொம்கள் இருந்தால் சிறப்பாக இருக்கும். அது மட்டுமன்றி, இவற்றிற்கிடையிலான விலை வித்தியாசமும் அவ்வளவு பெரிதல்ல. எனவே எமக்கு 32X அல்லது 40X சீ.டீ றொம்களில் ஏதாவது ஒன்று இருந்தால் தாராளமாக போதுமானது. எனவே சீ.டீ றொம்களை தெரிவுசெய்யும் போது, அவ்வளவு நுணுக்கமாக அதனுடைய வேகத்தைப் பற்றி கவலைப்படத் தேவையில்லை.

இன்று, கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்கள் எல்லாமே மல்ரி மீடியா (Multi Media) சிஸ்ரங்கள் என்றே கூறப்படுகின்றன. ஏனெனில் இவற்றில் பாட்டு கேட்கலாம், படம் பார்க்கலாம், இன்னும் எத்தனையோ விடயங்களைச் செய்யலாம். படம் பார்ப்பதற்காக வீடியோ கார்ட்டை தெரிவு செய்து விட்டோம். அடுத்து பாட்டு கேட்பதற்காக சவுண்ட் கார்ட்டை (Sound Card) தெரிவு செய்வோம். மேலே உள்ள விளம்பரத்தில் 16bit Sound Card, Original SoundBlaster 128 PCI Sound Card என்று இரண்டு வகை சவுண்ட் கார்ட்டுகள் இருப்பதை பார்ப்பீர்கள். இவற்றிலே SoundBlaster 128 என்பது விலை கூடிய தரம் உயர்ந்த சவுண்ட் கார்ட்டாகும். இதை விட சவுண்ட் எடிட்டிங் (Sound Editing) செய்யக் கூடிய அதிஉயர் விலையான சவுண்ட் கார்ட்டுகளும் கம்பியூட்டர் சந்தையில் உள்ளன. ஆனால் எமது சாதாரண தேவைகளுக்கு ஒரு 16bit Sound கார்ட்டானது திருப்திகரமானதாகும். சவுண்ட் கார்ட் வாங்கினால், பாட்டை

200MHz, 233MHz, 266MHz, 300MHz வேகங்களிலும், K6-2 மொடலானது 300MHz, 333MHz, 350MHz வேகங்களிலும், K6-III மொடலானது 450MHz, 500MHz வேகங்களிலும் கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்படுகின்றன. AMD சீ.பி.யு கள் விலையில் Intel சீ.பி.யு க்களை விட குறைந்தவை. ஆயினும் வலுவிலும், திறனிலும் இவை Intel சீ.பி.யு க்களுக்கு ஈடுகொடுக்கக் கூடியவை. PC உற்பத்தியில் முன்னணி வகிக்கும் கொம்பாக் (Compaq) நிறுவனம் தனது கம்பியூட்டர்கள் எல்லாவற்றிற்கும் AMD சீ.பி.யு வையே இன்று உபயோகிக்கின்றது என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. Compaq மட்டுமல்லாது IBM கம்பனியின் ஒரு வகை PC மொடலான அப்ரிவா (Aptiva) கம்பியூட்டர்களும் இன்று AMD சீ.பி.யு வை உபயோகிக்கின்றன. எனினும் Intel கம்பனியின் பிரபல்யம் காரணமாக கம்பியூட்டர் வாங்கும் அநேகர் AMD சீ.பி.யு களை விட விலை அதிகமாக இருந்தும் கூட, Intel சீ.பி.யு களையே பெரிதும் விரும்புகின்றனர். AMD நிறுவனம் K7 எனும் புதியதொரு சீ.பி.யு மொடலை மிக விரைவில் வெளியிடப் போவதாக அறிவித்துள்ளது. இந்த K7 சீ.பி.யு ஆனது பல புதிய அதிவேக தொழில்நுட்பங்களை உள்ளடக்கி Intel நிறுவனத்தின் அனைத்து சீ.பி.யு களையும் விட மிக வேகமான, வலுக் கூடிய சீ.பி.யு தொழில்நுட்பமாக இருக்குமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

மதர்போர்ட் சிப்செற் கள்
- திறன் ஒப்பீட்டு வரைபு -



குறைந்த விலை கம்பியூட்டர்களை இலக்காக வைத்து Cyrix நிறுவனத்தால் வெளியிடப்பட்ட விலை குறைந்த, ஆனால் சிறந்த சீ.பி.யு மொடலே Cyrix M-II மொடலாகும். Cyrix இன் இந்த மொடலானது Intel கம்பனியின் Pentium Celeron சீ.பி.யு களின் வலுவுடன் ஒப்பிடப்படக் கூடியது. இது சாதாரணமாக 300MHz, 333MHz வேகங்களில் கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்படுகிறது. மிகவும் குறைந்த விலையில், கிட்டத்தட்ட Pentium Celeron சீ.பி.யு இன் வலுவையுடைய கம்பியூட்டரை வாங்க விரும்புவோர்களுக்கு இந்த சீ.பி.யு கள் பெரிதும் பொருத்தமானவையாக கருதப்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கேட்பதற்கு எமக்கு ஸ்பீக்கர்களும் *(Speakers)* தேவை. அவற்றிலும் விலை கூடிய தரமான ஸ்பீக்கர்கள் உள்ளன. உதாரணமாக மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள *Altec Lansing ACS-44 Amplified Speakers with Subwofer* இனைக் கூறலாம். எமது சாதாரண வீட்டுத் தேவையை பூர்த்தி செய்வதற்கு சாதாரணமான விலை குறைந்த கம்பியூட்டர் ஸ்பீக்கர்களே போதுமானவையாகும்.

அடுத்து நாம் முக்கியமாக தெரிவுசெய்ய வேண்டிய பாகம் மொடம் ஆகும். இன்று இந்த உலகையே ஆக்கிரமித்திருக்கும் இன்ரர்நெற்றை பாவிப்பதற்கும், கம்பியூட்டரினூடாக FAX செய்வதற்கும் இந்த மொடம்கள் அவசியமானவையாகும். இன்று இன்ரர்நெற் பாவனையானது கம்பியூட்டர் வைத்திருப்பதன் முக்கிய நோக்கங்களில் ஒன்றாக மாறி வருகிறது. எனவே ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்திற்கு ஒரு மொடமானது இன்றியமையாததாகும். மொடம்கள் பொதுவாக அவற்றின் வேகத்தை வைத்தே அடையாளம் காணப்படுகின்றன. மேலே உள்ள விளம்பரத்தில் எல்லா சிஸ்ரங்களிலும் 56K வேகமுள்ள மொடம்கள் குறிப்பிடப் பட்டுள்ளதை காணக்கூடியதாக உள்ளது. இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் 56K மொடமே வேகமானதாகும். இன்ரர்நெற் பாவிக்கும்போது வேகமான மொடம் வைத்திருப்பதால் எமக்கு பல அனுகூலங்கள் கிடைக்கின்றன. உதாரணமாக, நாம் இன்ரர்நெற்றிற்காக கட்டும் பணத்திற்கு சிறந்த பலனைப் பெறக்கூடியதாக இருக்கும். எனவே 56K மொடம் ஒன்றை எமது கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்துடன் வாங்குவது சிறந்ததாகும்.

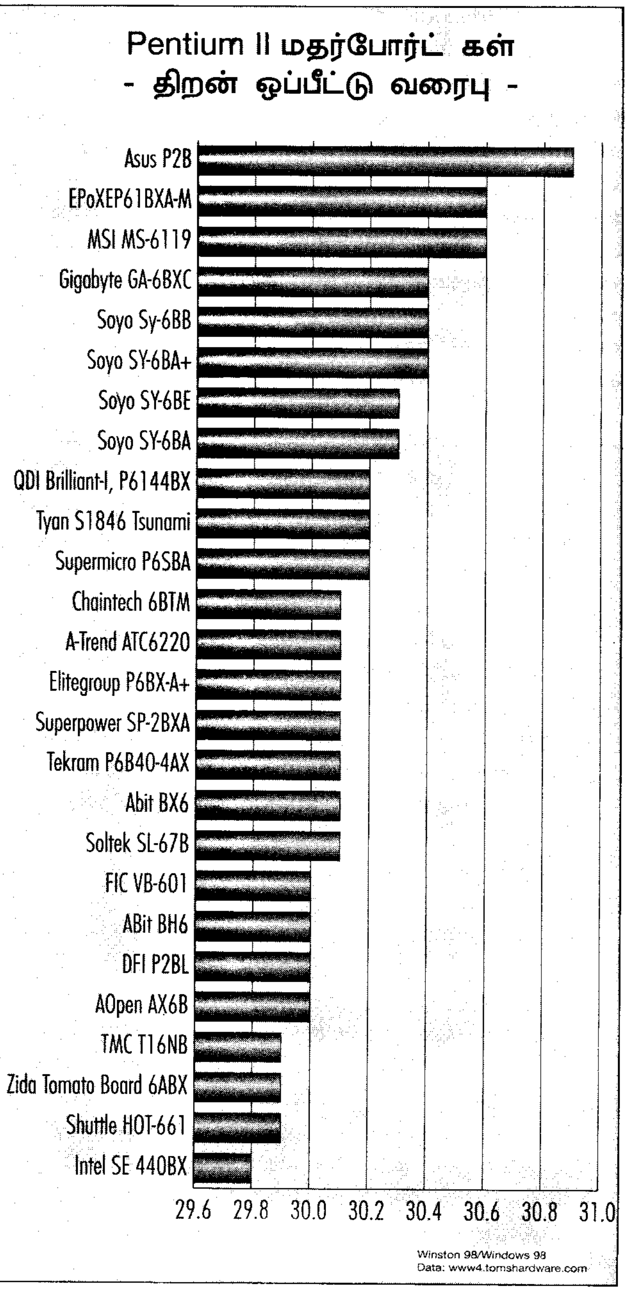
நாம் **இப்போது** கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் ஒன்றிற்கு அவசியமான

ஒரு கம்பியூட்டரை வாங்கும் போது எமது தேவைக்கும், பணத்திற்கும், விருப்பத்திற்கும் ஏற்றவாறே நாம் அக் கம்பியூட்டருக்கான சீ.பி.யு வைத் தெரிவுசெய்தல் வேண்டும். ஒரு சீ.பி.யு வைத் தெரிவுசெய்யும் போது பலருக்கு எழும் குழப்பமான கேள்வி, கம்பியூட்டரை உடனேயே வாங்குவதா? அல்லது சிறிதுகாலம் பொறுத்திருந்து நல்ல வலுக்கூடிய புதிய மொடல் சீ.பி.யு வுடன் வாங்குவதா? என்பதாகும். இது ஒரு நியாயமான சந்தேகமே. ஏனெனில் கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தின் அதிவேக வளர்ச்சி காரணமாக கம்பியூட்டர் சந்தையில் புத்தம் புதிய சீ.பி.யு தொழில்நுட்பங்கள் சிறிது கால இடைவெளிகளுக்குள்ளேயே அறிமுகப்படுத்தப் படுகின்றன. ஆகவே புதிய தொழில்நுட்பங்களுக்காக காத்துக் கொண்டிருந்தால் இறுதிவரை காத்திருக்க வேண்டியது தான். ஏனெனில் கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியானது ஒரு தொடர் வளர்ச்சியாகும். எனவே தேவையேற்படும் போது, புதிய தொழிநுட்பங்களுக்காக காத்திராமல், அந்தந்த நேரத்தில் சந்தையில் உள்ள தொழில்நுட்பத்தை வாங்குவதே உசிதமானதாகும்.

மதர்போர்ட் (Motherboard)

ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினை வாங்கும் போது சீ.பி.யு இற்கு அடுத்ததாக நாம் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான பாகம் மதர்போர்ட் ஆகும். ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் அத்திவாரமே மதர்போர்ட் எனலாம். கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தில் இருக்கும் எல்லா பாகங்களையும் ஒருங்கே இணைத்து, அவற்றிற்கிடையேயான தொடர்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்து, அவற்றை ஒன்றாக இயங்க வைப்பதே இந்த மதர்போர்ட்டின் தொழிற்பாடாகும். இந்த மதர்போர்ட்டுடன் தான் கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தில் இருக்கும் அனைத்து பாகங்களும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். எனவே, மதர்போர்ட்டின் தொழில்நுட்பமானது அதனுடன் இணைக்கப்படும் பாகங்களின் தொழில்நுட்பங்களுக்கு ஏற்றவாறு மாறுபடும். உதாரணமாக Intel 486 சீ.பி.யு வைப்

→



நாம் கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினை வாங்கும் முன் அறியவேண்டிய முக்கியமான விடயம் என்னவெனில், நாம் வாங்கவிருக்கும் கம்பனியின் உத்தரவாதம் (Warranty) மற்றும் தொழில்நுட்ப உதவி (Technical Support) எப்படியானவை என்பதாகும்.

அநேகமான அடிப்படை விடயங்களின் தெரிவு பற்றி ஓரளவுக்கு ஆராய்ந்து விட்டோம். இறுதியாக, ஆனால் முக்கியமாக தெரிவு செய்ய வேண்டியது கம்பியூட்டர் மொனிற்றரேயாகும். மொனிற்றர்கள் பல அளவுகளிலும், தரங்களிலும் இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்படுகின்றன. இவற்றிலே பெயர்பெற்ற கம்பனிகளின் மொனிற்றர்களும் உள்ளன. உதாரணமாக SONY, HP, NEC போன்றனவற்றைக் கூறலாம். ஆனால் இவையெல்லாம் அதிக விலையான மொனிற்றர்களாகும். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் சாதாரணமான, தரமான, விலை குறைந்த பல மொனிற்றர்களைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. எனவே நாம் சாதாரண தேவைக்காக ஒரு கம்பியூட்டரை வாங்கும் போது, சந்தையில் இருக்கும் விலை குறைந்த மொனிற்றர் ஒன்றை வாங்குவதே உசிதமானதாகும். எனினும், இன்றைய கம்பியூட்டர் உபயோகத்திற்கு, குறைந்தது 15 அங்குல மொனிற்றர்களே விரும்பத் தக்கவை. மேலே உள்ள விளம்பரத்தில் 14", 15", 17" மொனிற்றர்கள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளதை காணலாம். இவற்றிலே 15" மொனிற்றர்களே எமது தேவைக்கு உகந்தவை. எனினும் கம்பியூட்டருக்கு கொஞ்சம் பணம் அதிகமாக செலவு செய்ய விரும்பினால் 17" மொனிற்றர்களையும் வாங்கலாம்.

மேலே உள்ள விளம்பரத்தை ஓரளவிற்கு ஆராய்ந்து முடித்து விட்டோம். எமது ஆய்வுகளின் முடிவின் படி, சிஸ்ரம் 2 உம் சிஸ்ரம் 3 உம் எமது சாதாரண எல்லாவிதமான பாவனைகளுக்கும் பொருத்தமானவை என எமக்கு இப்போது புரிகிறது. எனினும் இவை இரண்டிற்கும் இடையே சிறு விலை வித்தியாசம் உள்ளது. எனவே இதில் நாம் எதை தெரிவுசெய்யப் போகின்றோம் என்பதை நாம் எவ்வளவு பணத்தை செலவு செய்யப் போகின்றோம் என்பதை வைத்தே முடிவு செய்ய முடியும்.

இறுதியாக நாம் கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினை வாங்கும் முன் அறிய வேண்டிய முக்கியமான விடயம் என்னவெனில், நாம் வாங்கவிருக்கும் கம்பனியின் உத்தரவாதம் (Warranty) மற்றும் தொழில்நுட்ப உதவி (Support Services) எப்படியானவை என்பதாகும். எனவே அவர்களிடம் தெளிவாக இந்த உத்தரவாதம் பற்றியும், அவர்களுடைய தொழில்நுட்ப உதவி பற்றியும் கேட்டறிந்த பின்னரே கம்பியூட்டரை வாங்க வேண்டும்.

பொருத்தக் கூடிய மதர்போர்ட்டுகளில் Intel Pentium II சீ.பி.யு வைப் பொருத்த முடியாது. Intel Pentium II சீ.பி.யு ஆனது அந்த சீ.பி.யு வைப் பொருத்துவதற்கேற்ற தொழில்நுட்பத்தையுடைய மதர்போர்ட்டில் மட்டுமே பொருத்தப்படக் கூடியதாகும். எனவே ஒரு மதர்போர்ட்டை தெரிவு செய்யும் போது, நாம் தெரிவுசெய்திருக்கும் மற்றைய பாகங்களையும் அந்த மதர்போர்ட்டுடன் இணைக்கலாமா என்று அறிந்திருத்தல் அவசியமாகும். மதர்போர்ட்டுகள் பொதுவாக தொழில்நுட்பத்தினாலும், தரத்தாலும், திறனாலும், விலையாலும், அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களாலும் பெரிதும் வேறுபடுகின்றன.

மதர்போர்ட்டுக்கள் பல எலெக்ரோனிக் பாகங்களைக் கொண்ட ஒரு தொகுதியாகும். மதர்போர்ட்டில் இருக்கும் எலெக்ரோனிக் பாகங்களில் முக்கியமானது சிப்செற்ஸ் (Chipsets) எனும் சிறிய எலக்ரோனிக் தொகுதியாகும். ஒரு மதர்போர்ட்டின் தரத்தை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணிகளில் இந்த Chipset உம் ஒன்றாகும். இந்த Chipset கள், மதர்போர்ட்டுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் எல்லா பாகங்களுக்கும் இடையேயான தகவல் பரிவர்த்தனைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதிகளாகும். நாம் எவ்வளவு திறனுடைய அல்லது வேகமுடைய பாகங்களையும் ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினுடன் பொருத்தலாம். ஆயினும் மதர்போர்ட்டில் இருக்கும் Chipset கள் அவற்றிற்கிடையேயான தகவல் பரிவர்த்தனையை ஒழுங்காக செய்யாவிடின் எமக்கு அப் பாகங்களின் பூரண செயல் திறனும் கிடைக்காமலேயே போய்விடும். எனவே ஒரு மதர்போர்ட்டை தெரிவு செய்யும் போது அந்த மதர்போர்ட்டில் என்னவிதமான Chipset கள் பாவிக்கப்பட்டிருக்கின்றன என்பது கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டிய ஒரு முக்கியமான விடயமாகும். மதர்போர்ட்டுக்களுக்கான Chipset கள் பல நிறுவனங்களினால் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. அந் நிறுவனங்களுக்கு உதாரணமாக Intel, VIA, SiS போன்றவற்றைக் கூறலாம். இந் நிறுவனங்களும் பல தொழில்நுட்பங்களையுடைய Chipset களை உற்பத்தி செய்கின்றன. அவற்றிற்கு உதாரணமாக, Intel 440BX AGP, Intel 440LX AGP, Intel 440EX AGP, Aladin Pro II , VIA Apollo MVP3 AGP போன்ற Chipset களைக் குறிப்பிடலாம். இவற்றிலே Intel 440BX AGP Chipset களே ஒப்பீட்டளவில் சிறந்த, Pentium II அல்லது Pentium Celeron சீ.பி.யு களுக்கான Chipset கள் என கம்பியூட்டர் நிபுணர்கள் கருதுகின்றனர். இந்த Chipset கள் PC100 என்ற புதியதொரு விரைவு பஸ் (BUS) தொழில்நுட்பத்தை உள்ளடக்கிய Chipset களாகும். BUS என்பது, மதர்போர்ட்டுடன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இதுவரை நாம் பார்த்தது ஒரு உதாரணமே. உண்மையில் ஒரு கம்பியூட்டர் வாங்குவதாயின், ஒரு விளம்பரத்தை மட்டுமே வைத்து முடிவுகளை எடுப்பது நல்லதல்ல. எனவே ஒரு கம்பியூட்டரை வாங்குமுன், பல விளம்பரங்களை ஆராய்ந்த பின்னர் எந்த நிறுவனத்தில் கம்பியூட்டரை வாங்குவது, எப்படியான கம்பியூட்டரை வாங்குவது போன்ற முடிவுகளை எடுப்பது சிறந்த முறையில் கொள்வனவு செய்ய உதவும்.

நாம் மேலே பார்த்தது ஒரு மேலோட்டமான அறிமுகம் மட்டுமே. இந்த அறிமுகம் ஒரு கம்பியூட்டர் விளம்பரத்தை இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ள உங்களுக்கு பெரிதும் உதவும் என நாம் நம்புகின்றோம். எனினும் இத்துடன் நின்றுவிடாது நீங்கள் கம்பியூட்டர் பற்றிய உங்கள் அறிவை மேலும் வளர்த்துக் கொள்வதன் மூலம் கம்பியூட்டர் உலகின் முழுப் பயனையும் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

● ● ●

ஒரு கம்பியூட்டர் எவ்வளவு அதிகமான மெமொறியை தன்னகத்தே கொண்டுள்ளதோ அவ்வளவு இலகுவாகவும், வேகமாகவும் அது தனது வேலைகளைச் செய்யும்.

பொருத்தப்பட்டிருக்கும் அனைத்துப் பாகங்களும் தமக்கிடையேயான தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்வதற்கு உபயோகப் படுத்தும் தகவல் பாதையாகும். *PC100 BUS* என்றால், அந்த *BUS* ஆனது *100MHz* வேகத்தில் இயங்கக் கூடியது என்பதே அர்த்தமாகும். *Intel Pentium II* சீ.பி.யு கள் *PC100 BUS* ஐ உபயோகிக்கும் திறன் வாய்ந்தவை. *AMD* நிறுவனம் வெளியிடவிருக்கும் *K7* சீ.பி.யு மொடலானது *200MHz BUS* ஐ உபயோகிக்கும் திறன் வாய்ந்தவையாக இருக்கும் என *AMD* நிறுவனம் அறிவித்துள்ளது.

மதர்போர்ட்டுகளில் கவனிக்க வேண்டிய விடயங்களில் அடுத்தது எக்ஸ்பான்ஷன் சுலொட்ஸ் *(Expansion Slots)* ஆகும். கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தில் இருக்கும் பாகங்களை (மொனிற்றர், மொடம், ஸ்பீக்கர்,...) மதர்போர்ட்டுடன் இணைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுவதே *Expansion Slots* ஆகும். இவற்றிலும் பல தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளன. தற்போதைய கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்படும் *Slots* தொழில்நுட்பங்களுக்கு உதாரணமாக *AGP (Accelerated Graphics Port), PCI (Peripheral Component Interconnect), ISA (Industry Standard Architecture)* போன்றவற்றைக் கூறலாம். இவற்றிலே *AGP* உம், *PCI* உம் தான் தற்போது பெரும்பாலும் உபயோகிக்கப் படுத்தப்படுகின்றன. எனினும் அநேகமான மதர்போர்ட்டுக்கள் இவை மூன்றையும் கொண்டனவையாகவே காணப்படுகின்றன. இருப்பினும் நாம் மதர்போர்ட்டுக்களை தெரிவு செய்யும் போது எமக்குத் தேவையான *Expansion Slots* அவற்றிலே இருக்கின்றனவா என்று கவனித்தல் அவசியமாகும். எந்தெந்த பாகங்களுக்கு எவ்வாறான *Slots* தேவை என்பதை கீழே ஒவ்வொரு பாகங்களைப் பற்றியும் ஆராயும் போது பார்ப்போம்.

மேலே குறிப்பிட்ட தொழில்நுட்பங்களையும், பாகங்களையும் உபயோகித்து பல நிறுவனங்களினால் மதர்போர்ட்டுக்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக ஏசஸ் *(Asus)*, கிகாபைட் *(Gigabyte)*, ஏ-ஓப்பின் *(AOpen)*, சோயோ *(Soyo)* போன்ற நிறுவனங்களைக் கூறலாம். இவற்றிலே Asus மதர்போர்ட்டுகளே இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் எல்லோராலும் விரும்பப்படும் மதர்போர்ட்டுகளாகும். இவை சற்று விலை அதிகமானவையாகும். இருப்பினும், மதர்போர்ட்டானது கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் செயல் திறனை நிர்ணயிக்கும் முக்கியமான காரணிகளில் ஒன்று என்ற காரணத்தினாலும், *Asus* மதர்போர்ட்டுக்கள் ஒப்பீட்டளவில் சிறந்த மதர்போர்ட்டுக்கள் என்று கம்பியூட்டர் நிபுணர்கள் கூறுவதனாலும் அநேகமானோர் Asus மதர்போட்டுக்களையே பெரிதும் விரும்புகின்றனர். இருப்பினும், கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் ஒவ்வொரு மதர்போர்ட்டும் ஏதாவதொரு தொழில் நுட்பத்தில் சிறந்ததாகவே காணப் படுகின்றது. எனவே நாம் எமக்குத் தேவையான மதர்போர்ட்டைத் தெரிவு செய்யும் போது, எமக்கு என்ன தேவை என்பதைக் கருத்தில் கொண்டு, சந்தையில் இருக்கும் மதர்போர்ட்டுக்களைப் பற்றியும் ஓரளவு அறிந்து கொண்டு அவற்றைத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்.

மெமொறி (Memory)

மெமொறி அதாவது ஞாபகசக்தி மனிதனுக்கு எவ்வளவு அவசியமோ, அதே போல் தான் மனிதன் செய்யும் பல வேலைகளை மனிதனை விட பல ஆயிரம் மடங்கு வேகத்தில் செய்யும் கம்பியூட்டர்களுக்கும் அது மிகவும் அவசியமானதொன்றாகும். ஒரு கம்பியூட்டர் எவ்வளவு அதிகமான அளவு மெமொறியை தன்னகத்தே கொண்டுள்ளதோ அவ்வளவு இலகுவாகவும், வேகமாகவும் அது தனது வேலைகளைச் செய்யும்.

கம்பியூட்டரில் பல மெமொறிகள் இருக்கின்றன. அவற்றை மூன்று வகைகளாக பிரிக்கலாம். அவையாவன நிரந்தர சேமிப்பு மெமொறி *(Fixed Storage)*, வாசிப்பதற்கு மட்டுமுரிய மெமொறி *(Read Only Memory - ROM)*, தற்காலிகமான மெமொறி *(Random Access Memory - RAM)* என்பனவாகும். இவற்றிலே நிரந்தர சேமிப்பு மெமொறிகளுக்கு உதாரணமாக ஹார்ட் டிஸ்க், சீ.டி றொம் போன்றனவற்றைக் கூறலாம். இவற்றைப் பற்றி சற்று

→

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விரிவாக கீழே பார்ப்போம். றொம் (ROM) மெமொறிகளுக்கு உதாரணமாக மதர்போர்ட்டுகளில் இருக்கும் பயோஸ் (BIOS) என்று கூறப்படும் ஒருவகை மெமொறியைக் கூறலாம். இந்த வகை மெமொறியானது எல்லா மதர்போர்ட்டுகளிலும் நிரந்தரமாக பொருத்தப் பட்டிருக்கும். இவை கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் இயக்கத்திற்கு முக்கியமானவையாக இருப்பினும், இவற்றை தெரிவு செய்ய வேண்டிய அவசியம் எமக்கு இல்லை. ஏனெனில் அநேகமாக எல்லா மதர்போட்டுக்களும் ஓரளவு சிறந்த BIOS களை உள்ளடக்கியே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. றாம் (RAM) மெமொறிகளுக்கு உதாரணமாக கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் மெயின் மெமொறி (Main Memory), காஷ் (Cache), வீடியோ றாம் (Video RAM) போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் Main Memory தான் இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் RAM என்று எல்லோராலும் அழைக்கப்படும் மெமொறியாகும். ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் திறனையும், வேகத்தையும் நிர்ணயிக்கும் காரணிகளில் RAM உம் முக்கியமானதாகும். RAM களைத் தெரிவு செய்யும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டியன அவற்றின் தொழில்நுட்பம், வேகம், அளவு என்பனவாகும். RAM களில் டி-றாம் (DRAM), எஸ்-றாம் (SRAM) என இரண்டு வகைகள் உண்டு. இவற்றிலே கம்பியூட்டரின் Main Memory யாக உபயோகிக்கப்படுவது DRAM ஆகும். இது ஹார்ட் டிஸ்க், சீ.டி றொம் போன்றவற்றை விட பலமடங்கு அதிக வேகமான ஒருவகை மெமொறியாகும். ஒரு றாம் மெமொறியின் வேகம் என்பது, அந்த மெமொறியில் சேமித்து வைத்திருக்கும் விடயங்களை எவ்வளவு விரைவாக கம்பியூட்டர் சீ.பி.யு களால் பெற்றுக் கொள்ள முடிகிறது என்பதன் ஒரு அளவீடாகும். இவ் வேகங்கள் பொதுவாக பில்லியனில் ஒரு செக்கன் அதாவது 1000,000,000 இல் ஒரு செக்கன் எனும் அலகாலேயே அளவிடப்படுகின்றன. இவ் அலகை நனோ செக்கன் என்பர் (Nano Seconds - ns). சாதாரணமாக DRAM களின் வேகம் 10ns, 60ns, 70ns என்றே காணப்படுகின்றன. இவற்றிலே 10ns DRAM களே தற்போதுள்ள வேகம் கூடிய றாம்கள் ஆகும். 10ns ஐ 100MHz (1/100,000,000 Sec = 10 ns) என்றும் கூறலாம். DRAM களின் வேகங்கள் அவற்றின் தொழில்நுட்பத்தின் வகைகளுக்கேற்ப வேறுபடும். DRAM களில், FPM DRAM (Fast Page Mode DRAM), EDO DRAM

இப்போதைய நவீன கம்பியூட்டர் பாவனைகளுக்கு 64MB றாம் மெமொறி இருப்பது சிறந்தது. எனவே கம்பியூட்டர் ஒன்றை புதிதாக வாங்கும்போது குறைந்த பட்சம் 64MB றாம் மெமொறியுடன் வாங்குவது விரும்பத் தக்கது.

(Extendea Data Output DRAM), SDRAM (Synchronous DRAM) என பல வகைகள் உண்டு. இவற்றிலே SDRAM என்பதே தற்போது எல்லா கம்பியூட்டர்களிலும் பாவிக்கப்படும் றாம் மெமொறியாகும். இதனிலும் தற்போது வெளிவந்துள்ள PC100 SDRAM களே மற்றைய எல்லா DRAM களையும் விட வேகமானதும், சிறந்ததுமாகும். இது 100MHz மதர்போர்ட் BUS தொழில்நுட்பத்தின் வேகத்தை முழுமையாக உபயோகப்படுத்தும் றாம் மெமொறியாகும். தற்போது கம்பியூட்டர் வாங்கும் அனைவரும் இந்த றாம் மெமொறியையே பெரிதும் விரும்புகின்றனர். றாம் மெமொறிகளில் அடுத்ததாக நாம் கருத்தில் கொள்ளவேண்டிய விடயம் அதனுடைய அளவு ஆகும். அதாவது, எவ்வளவு பெரிய அளவான றாம் மெமொறியை நாம் வாங்கப்போகின்றோம் என்பதாகும். நாம் முன்னமே குறிப்பிட்டது போல், ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தில் எவ்வளவு கூடிய றாம் மெமொறியை வைத்திருக்கிறோமோ அவ்வளவு இலகுவாகவும், சுமூகமாகவும் எமது கம்பியூட்டரை நாம் உபயோகிக்க முடியும். ஏனெனில் றாம் மெமொறி கூடவாக இருந்தால், கம்பியூட்டர் அவ்வளவு றாம் மெமொறியையும் தற்காலிகமாக உபயோகித்து எமது வேலைகளை விரைவாக்கும். எனவே நாம் கம்பியூட்டர் வாங்கும் போது ஓரளவுக்கு கூடிய றாம் மெமொறிகளை வாங்குவதே உசிதமானதாகும். கம்பியூட்டரில் சேமித்து வைத்திருக்கப்படும் தகவல்கள் பைட் (Byte) என்ற அலகாலேயே அளவிடப்படுகின்றன. அதாவது கம்பியூட்டரில் தகவல்களை சேமிக்கும் போது, ஒரு எழுத்திற்கு ஒரு Byte தேவைப்படுகின்றது. உதாரணமாக நாம் "NUDPAM" என்ற சொல்லை சேமிக்கின்றோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். இதில் ஆறு எழுத்துக்கள் உள்ளன. ஒரு எழுத்திற்கு ஒரு Byte வீதம் மொத்த அளவு 6Byte ஆகும். சாதாரணமாக றாம் மெமொறிகள் மில்லியன் பைட்டுக்கள், அதாவது மெகா பைட்டுகள் (Mega Bytes - MB) என்ற அலகாலேயே அளவிடப்படுகின்றன. இந்த மெகா பைட்டை கம்பியூட்டர் சந்தையில் மெக் (MEG) என்று சுருக்கமாக அழைப்பர். தற்போதைய கம்பியூட்டர்களில் குறைந்தது 32 Meg றாம் மெமொறிகளாவது இருக்கும். எனினும், இப்போதைய நவீன கம்பியூட்டர் பாவனைகளுக்கு 64 Meg றாம் மெமொறி இருப்பது சிறந்தது. எனவே கம்பியூட்டர் ஒன்றை புதிதாக வாங்கும் போது குறைந்தபட்சம் 64 Meg றாம் மெமொறியையாவது வாங்குவது விரும்பத்தக்கது. இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் 128, 256 Meg றாம் மெமொறிகளைக் கொண்ட, சற்று விலை கூடிய சில கம்பியூட்டர்களையும் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

றாம் தொழில்நுட்பத்தில் ஒன்றான SRAM ஆனது, வேகம் கூடிய, விலை அதிகமான ஒருவகை றாம் ஆகும். இது பொதுவாக Cache மெமொறிகளுக்காக உபயோகிக்கப் படுகின்றது. Cache மெமொறி என்பது சீ.பி.யு இற்கும் மெயின் மெமொறிக்கும் இடையேயுள்ள தற்காலிக றாம் மெமொறியாகும். இது மெயின் மெமொறியளவிற்கு பெரிதாக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

> ஒரு வீடியோ கார்டை தெரிவு செய்யும் போது குறைந்த பட்சம் 4MB மெமொறி கொண்ட PCI அல்லது AGP கார்ட் ஒன்றை தெரிவு செய்தாலே போதுமானது.

தேவையில்லாவிடினும், கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் திறனை அதிகரிக்கச் செய்வதில் முக்கியமான பங்கை வகிக்கின்ற ஒரு பாகமாகும். தற்போதைய கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தில் இரண்டு வகையான Cache மெமொறிகள் உள்ளன. சீ.பி.யு இன் உள்ளேயே பதிக்கப்பட்டிருக்கும் *Level 1 Cache* மெமொறி, சீ.பி.யு இற்கு வெளியே உள்ள *Level 2 Cache* மெமொறி என்பவையே அவையாகும். AMD நிறுவனம் வெளியிட இருக்கும் K7 சீ.பி.யு ஆனது மேலதிகமாக *Level 3 Cache* மெமொறியையும் கொண்ட தொழில்நுட்பமாகும் என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. Cache மெமொறிகள் சாதாரணமாக 128K, 256K, 512K (K - Kilo Bytes - 1000 Bytes) போன்ற அளவுகளில் காணப்படுகின்றன. Cache மெமொறிகள் பொதுவாக சீ.பி.யு, மதர்போர்ட் களுடன் இணைந்து இருப்பதால் நாம் அவற்றை குறிப்பிட்டுத் தெரிவு செய்ய வேண்டிய அவசியம் இல்லை. எனவே கம்பியூட்டர் ஒன்றைத் தெரிவு செய்யும்போது சரியான சீ.பி.யு ஐயும் மதர்போர்ட்டையும் தெரிவு செய்வோமானால் Cache மெமொறியைப் பற்றிப் பெரிதாக கவலைப்பட வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

ஹார்ட் டிறைவ் (Hard Drive)

கம்பியூட்டரில் தகவல்களை நிரந்தரமாக சேமித்து வைக்கும் ஒரு பெரிய சேமிப்பிடம் தான் ஹார்ட் டிறைவ் ஆகும். ஹார்ட் டிறைவ்களிலும் பல வகையான தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளன. அவற்றிற்கு உதாரணமாக IDE, SCSI ஹார்ட் டிறைவ் களைக் கூறலாம். இவற்றிலே SCSI ஹார்ட் டிறைவ் வானது பெரும்பாலும் Apple கம்பியூட்டர்களில் உபயோகிக்கப் படுகின்றது. சாதாரண PC களிலும் சில சந்தர்ப்பங்களில் இது உபயோகிக்கப் படுகிறது. இவை IDE ஹார்ட் டிறைவ்களை விட விலை கூடிய ஹார்ட் டிறைவ் கள் ஆகும். கம்பியூட்டர் சந்தையில் IDE ஹார்ட் டிறைவ் களே அதிகமாக காணப்படுகின்றன.

ஹார்ட் டிறைவ் களைத் தெரிவு செய்யும் போது முடிவு செய்ய வேண்டிய முக்கியமான விடயம் எவ்வளவு கொள்ளளவுள்ள ஹார்ட் டிறைவ் களை வாங்கப் போகிறோம் என்பதாகும். தற்போது ஹார்ட் டிறைவ் கள் கிகா பைட் (Giga Byte) அலகிலேயே அளவிடப்படுகின்றன. ஒரு கிகா பைட் என்பது ஒரு பில்லியன் பைட் (Billion - 1000,000,000 Bytes) ஆகும். கிகா பைட் அலகை சுருக்கமாக Gig என்று அழைப்பர். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் 1 Gig, 2 Gig இல் இருந்து 20 Gig வரையும் ஹார்ட் டிறைவ் கள் இருக்கின்றன. ஆயினும் இவற்றின் கொள்ளளவுக்கு ஏற்றவாறு விலைகளில் பெரிதளவு வேறுபாடு கிடையாது என்பது இங்கு குறிப்பிடத் தக்கதாகும். 4 Gig ஹார்ட் டிறைவ் விற்கும் 10 Gig ஹார்ட் டிறைவ் விற்கும் இடையேயான விலை வித்தியாசம் சிறிதளவேயாகும். எனவே ஹார்ட் டிறைவ் களைத் தெரிவு செய்யும் போது ஓரளவு அதிக கொள்ளளவுள்ள ஹார்ட் டிறைவ் களைத் தேர்ந்தெடுப்பது விரும்பத் தக்கதாகும்.

ஹார்ட் டிறைவ் கள் பல நிறுவனங்களினால் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. அவற்றிற்கு உதாரணமாக *Conner, Quantum, Maxtor, Segate, Western Digital, Fujitsu, IBM* போன்றவற்றைக் கூறலாம். இவை எல்லாமே சிறந்த ஹார்ட் டிறைவ் களை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களாகும். எனவே நாம் எந்த நிறுவனத்தின் ஹார்ட் டிறைவ் வைத் தேர்ந்தெடுப்பது என்று பெரிதாக கவலைப்பட வேண்டியதில்லை.

வீடியோ கார்ட் (Video Card)

வீடியோ கார்ட்டானது மதர்போர்ட்டிற்கும், மொனிற்றருக்கும் இடையேயான இணைப்பை ஏற்படுத்திக் கொடுக்கும் ஒரு இணைப்புக் கார்ட் ஆகும். இந்த வீடியோ கார்ட்டானது, மதர்போர்ட்டில் இருக்கும் Expansion Slot ஒன்றுடனேயே இணைக்கப்பட்டிருக்கும். நாம் எவ்வளவு தரமான, விலை கூடிய மொனிற்றரை வாங்கினாலும் அதற்கேற்ற சிறந்த வீடியோ கார்ட் இல்லாவிட்டால் தரமான படங்களை மொனிற்றரில் பெற முடியாது. எனவே ஒரு மொனிற்றரில் தெளிவான, சிறந்த படங்கள் தெரிவதற்கு ஒரு நல்ல வீடியோ கார்ட் அவசியமாகும்.

வீடியோ கார்ட்டுக்கள் பல நிறுவனங்களினால், பல தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு பல தரங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. வீடியோ கார்ட்டுகளின் இணைப்புத் தொழில்நுட்பத்திற்கு உதாரணமாக ISA, PCI, AGP போன்ற தொழில்நுட்பங்களைக் கூறலாம். இவற்றிலே ISA ஆனது பழைய தொழில்நுட்பமாகும். இன்று அநேகமான கம்பியூட்டர்களில் பாவிக்கப்படுவது PCI. AGP ஆகிய இரண்டு இணைப்புத் தொழில்நுட்பங்களுமே ஆகும். இவை முறையே மதர்போர்ட்டின் PCI, AGP Slots களுடன் இணைக்கப்படும் கார்ட்டுகளாகும். இரண்டினுள்ளும் AGP தொழில்நுட்பமானது புதிய 3D வீடியோ புரோகிராம்களுக்காக விசேடமாக உருவாக்கப்பட்ட சிறந்த தொழில்நுட்பமாகும். இன்றைய அநேகமான கம்பியூட்டர் புரோகிராம்கள் Multi Media என்று சொல்லப்படும் புதிய புரோகிராம் வடிவங்களை அதிகமாக பாவிக்கின்றன. அதனால் இன்று அநேகமானோர் AGP வீடியோ கார்ட்டுகளையே விரும்புகின்றனர். இந்த வீடியோ

→

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அநேகமான சவுண்ட் கார்டுகள் எல்லாமே சாதாரண கம்பியூட்டர்களின் Multi-Media தேவைகளைத் திருப்திப் படுத்தக் கூடியவையாகும். எனவே நாம் சவுண்ட் கார்ட் ஒன்றைத் தெரிவு செய்யும்போது கருத்தில் கொள்ளவேண்டிய முக்கியமான விடயம், நாம் எவ்வளவு பணத்தை செலவு செய்யப் போகின்றோம் என்பதே ஆகும்.

கார்ட்டுகளிலும் ஒருவகை றாம் மெமொறி உண்டு. இதை வீடியோ றாம் மெமொறி என்று அழைப்பர். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் 2M, 4M, 8M, 16M, 32M றாம் மெமொறிகளையுடைய வீடியோ கார்ட்டுகளைக் காணக் கூடியதாக உள்ளது. கம்பியூட்டர் புரோகிராம்கள், கம்பியூட்டர் விளையாட்டுக்கள் போன்றவற்றிற்கு குறைந்தது 4M வீடியோ மெமொறியாவது எமது கம்பியூட்டரில் இருப்பது விரும்பத் தக்கது.

வீடியோ கார்ட்டுகள் பல நிறுவனங்களினால் இன்று உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. அவற்றிலே ATI, Matrox, S3, Cirrus Logic, Trident, Diamond போன்றவை குறிப்பிடத்தக்க நிறுவனங்களாகும். இந் நிறுவனங்கள் எல்லாமே விலை குறைந்த வீடியோ கார்ட்டுகள் தொடக்கம் அதிக விலையான, அதிகூடிய தரமுள்ள வீடியோ கார்ட்டுகள் வரை எல்லா விதமான கார்ட்டுகளையும் உற்பத்தி செய்கின்றன. சற்று விலை கூடிய வீடியோ கார்ட்டிற்கு உதாரணமாக ATI நிறுவனத்தின் All-in-Wonder-128 வீடியோ கார்ட்டைக் கூறலாம். இது சாதாரணமாக 8M மெமொறியுடன் கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்பட்டாலும், 32M வீடியோ மெமொறி வரை கொள்ளக்கூடிய கார்ட் ஆகும். இந்தக் கார்ட்டுடன் மொனிற்றர் மட்டுமல்லாது, வீடியோ கமரா, VCR, DVD Player மற்றும் வீடியோ எடிட்டிங் (Video Editing) உபகரணங்கள் எனப் பலவிதமானவற்றை பொருத்தலாம். எனினும் சாதாரணத் தேவைகளுக்காக உபயோகிக்கப்படும் கம்பியூட்டர்களுக்கு இது அவசியமற்ற ஒரு ஆடம்பரமான வீடியோ கார்ட்டாகும். எனவே ஒரு வீடியோ கார்ட்டைத் தெரிவு செய்யும் போது குறைந்தபட்சம் 4M மெமொறி கொண்ட PCI அல்லது AGP கார்ட் ஒன்றைத் தெரிவு செய்தாலே போதுமானது. ஆனால் உங்கள் கம்பியூட்டரில் வீடியோ சீ.டி அல்லது DVD போட்டு படம் பார்க்கப் போகிறீர்கள், அல்லது வீடியோ எடிட்டிங் போன்ற பல வீடியோ தொடர்பான வேலைகளைச் செய்யப் போகிறீர்கள் என்றால் உங்கள் தேவைக்கேற்ப ஒரு சிறந்த விலை கூடிய கார்ட்டை நீங்கள் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

சவுண்ட் கார்ட் (Sound Card)

இன்று ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் பாவனையை சுவாரசியமாக்குபவை வீடியோ கார்ட்டுகளும், சவுண்ட் கார்ட்டுகளுமேயாகும். இவற்றிலே சவுண்ட் கார்ட்டுகளின் பங்கே முக்கியமானதாகும். ஏனெனின், இன்று சாதாரணமான ஒரு வீடியோ கார்ட்டுடன் ஒரு சவுண்ட் கார்ட்டை இணைத்தால் போதும், எமது கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் ஒரு சுவாரசியமான Multi Media கம்பியூட்டர் சிஸ்ரமாகிவிடும். சவுண்ட் கார்ட்டுகளும் பல வகையான தொழில்நுட்பங்களுடன், குறைந்த விலைக் கார்ட்டுகளில் இருந்து அதி கூடிய விலையான கார்ட்டுகள் வரை கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்படுகின்றன.

சவுண்ட் கார்ட்டுகளும் பல நிறுவனங்களினால் உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றன. இவற்றிலே கிறியேற்றிவ் லாப் (Creative Labs) நிறுவனத்தின் சவுண்ட் பிளாஸ்டர் (Sound Blaster) எனும் சவுண்ட் கார்ட்டுகளே பிரபல்யமானவையாகும். Sound Blaster கார்ட்டுகளை விடச் சிறந்த, அதிக விலையான கார்ட்டுகளும் கம்பியூட்டர் சந்தையில் காணப்படுகின்றன. ஆனால் அவையெல்லாம் சாதாரண Multi Media பாவனைகள் தவிர்ந்த சவுண்ட் எடிற்றிங் (Sound Editing), சவுண்ட் மிக்ஸ்சிங் (Sound Mixing), றெக்கோர்டிங் (Recording) போன்ற பாரிய தேவைகளுக்காக உபயோகப்படுத்தப்படும் கார்ட்டுகளாகும். சாதாரண கம்பியூட்டர் பாவனைகளுக்காக, Sound Blaster கார்ட்டுகளைப் போன்று வேறும் பல கார்ட்டுகள் இன்று பல நிறுவனங்களினால் உற்பத்திசெய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக Zoltrix, Yamaha, Acer போன்ற சவுண்ட் கார்ட்டுகளைக் கூறலாம். இவையெல்லாமே Sound Blaster இன் தரத்தோடு ஈடுகொடுக்கக் கூடிய தரமுள்ள, ஆனால் விலை குறைந்த கார்ட்டுகளாகும்.

சவுண்ட் கார்ட்டுகளிலும் 16 Bit, 32 Bit மற்றும் ISA, PCI என பல தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளன. ஆனால் இவை எல்லாமே சாதாரண கம்பியூட்டர்களின் Multi Media தேவைகளை திருப்திப்படுத்தக் கூடியவையாகும். எனவே, நாம் சவுண்ட் கார்ட் ஒன்றை தெரிவுசெய்யும் போது கருத்தில் கொள்ளவேண்டிய முக்கியமான விடயம் நாம் எவ்வளவு பணத்தைக் கொடுக்கப் போகின்றோம் என்பதாகும்.

சவுண்ட் கார்ட் ஒன்றை வாங்கும் போது அதனுடன் கூடவே வாங்கவேண்டிய இன்னொன்று ஸ்பீக்கர்களாகும் (Speaker). கம்பியூட்டர் ஸ்பீக்கர்களும் விலைகளுக்கேற்ப பல தரங்களில் உள்ளன. சாதாரண குறைந்தவிலை ஸ்பீக்கர்களில் இருந்து 3D, Surround Sound, Digital, Dolby என்று ஒலியமைப்பின் அதி உச்ச தொழில்நுட்பங்களையுடைய கம்பியூட்டர் ஸ்பீக்கர்களும் சந்தையில் காணப்படுகின்றன. ஸ்பீக்கர்கள் மட்டுமன்றி,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சவுண்ட் கார்ட்டுகளுடன் வாங்கக் கூடிய இன்னொரு கருவி மைக்ரோ போன் ஆகும். நாம் கம்பியூட்டர் ரெலிபோனி, அல்லது சவுண்ட் றெக்கோர்டிங் தியேட்டர் போன்ற வசதிகளை பாவிக்கப் போகின்றோம் என்றால், எமக்கு ஒரு மைக்ரோ போன் மிகவும் அவசியமாகும். மைக்ரோ போன்களும் விலைக்கேற்றவாறு பல தரங்களில் கிடைக்கின்றன.

மேலே குறிப்பிட்ட சவுண்ட் கார்ட், ஸ்பீக்கர், மைக்ரோ போன் போன்றனவற்றை தெரிவு செய்யும்போது நாம் எடுக்கவேண்டிய முக்கியமான முடிவு என்னவெனில், எவ்வளவு பணத்தை நாம் *Multi Media* வுக்காக செலவு செய்யப்போகின்றோம் என்பதாகும். ஏனெனின், இவையெல்லாம் அநேகமாக பொழுது போக்கிற்காக கம்பியூட்டரை உபயோகப்படுத்தும் தருணங்களில் தேவையான விடயங்களாகும். எனினும் சில கல்வி சம்பந்தப்பட்ட புரோகிராம்களுக்கும், சிறுவர்களுக்கான புரோகிராம்களுக்கும் சவுண்ட் கார்ட், ஸ்பீக்கர் போன்றவை இன்றியமையாதவை என்பதும் இங்கே குறிப்பிடத்தக்கது. எனவே நாம் எந்த விதத்தில் கம்பியூட்டரை உபயோகப்படுத்தப் போகின்றோம் என்பதைக் கருத்தில் கொண்டே எப்படியான *Multi Media* பாகங்களை தேர்ந்தெடுப்பது என்ற முடிவுகளை எடுக்க முடியும்.

மொடம் (Modem)

மொடம் என்பது கம்பியூட்டர் தகவல் பரிவர்த்தனையை சாதாரண ரெலிபோன் வயரின் ஊடாக நடத்துவதற்கு உதவும் ஒரு கருவியாகும். இன்று உலகையே கம்பியூட்டருக்குள் அடக்கிவைத்திருக்கும் இன்ரர்நெற்றைப் பாவிப்பதற்கு இந்த மொடம்கள் பெரிதும் உதவுகின்றன. மொடம் களிலும் வேறுபட்ட தொழில்நுட்பங்களும், தரங்களும் உள்ளன.

மொடம் களை இரண்டு வகைகளாக நோக்கலாம். கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் கேசினுள்ளே மதர்போட்டுடன் பொருத்தப்படும் மொடம் களை இன்ரேர்னல் (*Internal*) மொடம் கள் என்றும், வெளியே இன்னொரு தனிப்பட்ட கருவியாக கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்துடன் பொருத்தப்படும் மொடம் களை எக்ஸ்ரேர்னல் (*External*) மொடம் கள் என்றும் வகைப்படுத்தலாம். தற்போதைய கம்பியூட்டர் சிஸ்ரங்களில் பெரும்பாலும் *Internal* மொடம் களே உபயோகிக்கப்படுகின்றன. *Internal* மொடம் கள் ஒப்பீட்டளவில் *External* மொடம் களை விட விலையிலும் சற்று குறைந்தவையாகும்.

மொடம் ஒன்றை வாங்கும் போது கருத்தில் கொள்ளவேண்டிய முக்கியமான விடயம் அதன் வேகமாகும். ஒரு மொடத்தின் வேகம் என்பது, அது எவ்வளவு வேகமாக தகவல்களை பரிமாறிக்கொள்ளக் கூடியது என்பதாகும். இன்று மொடத்தின் வேகங்கள் பொதுவாக கிலோ பிட் பேர் செக்கன் (*Kbps*) என்ற அலகிலேயே அளவிடப் படுகின்றன. *Kbps (Kilo bits per second)* என்பது ஒரு செக்கனில் எத்தனை ஆயிரம் *Bit* கள் அனுப்பப் படுகின்றன என்பதையே குறிக்கும். *Bit* என்பது கம்பியூட்டர் தகவல் பரிவர்த்தனையில், தகவல்களின் அளவை அளவிடுவதற்கு பாவிக்கப்படும் ஒரு அலகாகும். அதாவது ஒரு எழுத்தின் அளவு *8 Bit* கள் ஆகும். உதாரணமாக *"NUDPAM"* என்ற சொல்லின் அளவு *6 X 8 = 48 Bit* கள் ஆகும். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் மொடம் கள் *28.8 Kbps, 33.6 Kbps, 56 Kbps* என்ற வேகங்களில் காணப்படுகின்றன. *56 Kbps* என்றால் அது ஒரு செக்கனில் *56000 Bit* களை அனுப்பக்கூடியது என்பதே அர்த்தமாகும். தற்போது எல்லோரும் வேகமான கம்பியூட்டர் பரிவர்த்தனையையே விரும்புகின்றனர். எனவே *56 Kbps* மொடம் களே இன்று பெரும்பாலும் எல்லோராலும் விரும்பப்படும் மொடம் களாகும்.

மொடம்கள் கம்பியூட்டர் தகவல் பரிவர்த்தனைகளுக்காக மட்டுமன்றி, பக்ஸ் (*Fax*), ரெலிபோன், ரெலிபோன் ஆன்சறிங் மெசின் (*Answering Machine*), ஸ்பீக்கர் போன் (*Speaker Phone*) போன்ற வேறு தேவைகளுக்காகவும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. மேற்குறிப்பிட்ட எல்லா வசதிகளையும் கொண்ட தனி மொடம் களை *Data/Fax/Voice Modem with Speaker Phone* என்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் அழைப்பர். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் அநேகமாக மேற்குறிப்பிட்ட எல்லா வசதிகளையும் கொண்ட மொடம்களே காணப்படுகின்றன.

மொடம் கள் இன்று பல நிறுவனங்களினால் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக *USRobotics, Boca, GVC, Zoltrix, Hayes* போன்ற நிறுவனங்களைக் கூறலாம். இவற்றிலே *USRobotics* மொடம் களே இன்று பிரபல்யமான மொடங்களாகும். மொடம் கள் அவற்றின் வேகத்திற்கும், உற்பத்தித் தரத்திற்கும் ஏற்றவாறு விலைகளிலே வேறுபடும். எனினும் அநேகமாக எல்லா மொடம் களும் தரத்தில் ஒன்றோடொன்று பெரிதும் வேறுபட்டவை அல்ல. எனவே மொடம் ஒன்றைத் தெரிவுசெய்யும் போது, அதனுடைய வேகத்தையே முக்கியமாக நாம் கருத்தில் கொள்ளவேண்டும்.

கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் முக்கியமான கம்பியூட்டர் பாகங்களின் தொழில்நுட்பங்களைப் பற்றி மேலோட்டமாக மேலே பார்த்தோம். சந்தையில் இருக்கும் புதிய புதிய தொழில்நுட்ப சொற்பதங்கள் பற்றிய ஒரு சிறு அறிமுகத்தை இந்த கட்டுரை உங்களுக்கு தந்திருக்கும் என நம்புகின்றோம். தொடர்ந்து வரும் இதழ்களில், மேலும் பல புதிய அறிமுகங்களுடன் "கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பமும் - கம்பியூட்டர் சந்தையும்" எனும் பகுதியில் சந்திப்போம்.

●●●

தமிழ்நெற் 99

பெப்ரவரி மாதம் 7ம், 8ம் திகதிகளில் தமிழ் நாட்டில் முதலமைச்சர் கருணாநிதியின் தலைமையில் "தமிழ்நெற் 99" என்னும் மாநாடு ஒன்று நடாத்தப்பட்டது. கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத் துறையில் தமிழின் எதிர்காலத்தை பிரகாசிக்கச் செய்வதன் ஆரம்ப படியாகவே இந்த தமிழ் இணைய கருத்தரங்க மாநாடு ஒழுங்கு செய்யப்பட்டிருந்தது. இந்த மாநாட்டின் முக்கிய நோக்கங்களாக தமிழ் மொழிக்கான விசைப்பலகையைத் *(Keyboard)* தரப்படுத்தலும், தமிழ் எழுத்துக்களை கம்பியூட்டரில் உபயோகிக்கும் முறைகளை ஒழுங்கு படுத்தலும் என அறிவிக்கப்பட்டது.

கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பமும், இன்ரர்நெற்றும் மிகப் பாரிய வளர்ச்சி அடைந்து வருகின்றன. இவ் வளர்ச்சியை தமிழ் மொழியும் நன்கு பயன்படுத்திக் கொண்டுள்ளது. இன்ரர்நெற்றில் தமிழ் வெப் பக்கங்கள் ஏராளமாக இருக்கின்றன. தமிழ் எழுத்துக்களை கம்பியூட்டருக்கு உள்ளீடு செய்வதற்காக பல வகையான கீபோர்ட்டுக்களும் தயாரிக்கப்பட்டன. இவையெல்லாம் சந்தோசம் தருவதாக இருந்தாலும் சில பிரதிகூலங்களும் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. எல்லா தமிழ் எழுத்துக்களுக்கும் இடையேயும், எல்லா விசைப்பலகைகளுக்கும் இடையேயும் ஒற்றுமை இருக்கவில்லை. ஒவ்வொரு வெப் பக்கங்களை வாசிப்பதற்கும் ஒவ்வொரு எழுத்துக்களை *(Fonts)* உபயோகிக்க வேண்டியிருக்கிறது. இதன் காரணமாக இன்ரர்நெற்றை முழுமையாக பயன்படுத்த தமிழ் மொழி தவறுகின்றது. காலம் தாழ்த்தாது எழுத்து வடிவங்களையும், கீபோர்ட் களையும் ஒரு ஒழுங்கு முறைக்குள் கொணர்ந்து தரப்படுத்த வேண்டிய அவசியம் எழுந்தது. இந்த அவசியத்தை நன்கு புரிந்து கொண்ட தமிழக அரசு மேற்கண்ட மாநாட்டை ஒழுங்கு செய்தது.

முதன்முதலாக இவ்வாறான ஒரு மாநாடு 1997ம் ஆண்டு சிங்கப்பூரில் நடாத்தப்பட்டது. அதன் தொடர்ச்சியாகவே தமிழ்நெற் 99 அமைந்திருக்கின்றது. உலகின் பல நாடுகளிலும் இருந்து கலந்து கொண்ட நிபுணர்களின் கலந்துரையாடல்களின் விளைவாக ஒலியியல் விசைப்பலகை *(Phonetic Keyboard)* உம், தரப்படுத்தப்பட்ட எழுத்து வடிவ முறைகளும் பரிந்துரை செய்யப்பட்டன. அத்துடன் தமிழ் மொழியை இன்ரர்நெற்றில் முழுமையாக பாவிப்பதற்குரிய நடவடிக்கைகளை ஊக்குவிக்கும் வகையில் பல செயல் திட்டங்களும் அறிமுகப் படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவையனைத்தும் செவ்வனே நடைமுறைப்படுத்தப்படுமாயின் தமிழ் மொழியின் செல்வங்கள் அனைத்தையும் இன்ரர்நெற் மூலம் பார்க்கக் கூடியதாக இருக்கும் என நம்பலாம்.

காலத்தின் தேவை கருதி உரிய தருணத்தில் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டதுடன், சரியான பரிந்துரைகளையும், எதிர்காலத் திட்டங்களையும் வரையறை செய்ததன் மூலம் தமிழ்நெற் 99 மாபெரும் வெற்றி அடைந்துள்ளது. இது தமிழ் மொழியின் இன்னொரு எழுச்சியாகவே கருதப்படுகிறது.

தமிழ்நெற் 99 பற்றிய மேலதிக விபரங்களை பின்வரும் Web பக்கங்களில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

www.thamizh.com
www.elcot.com

●●●

Y2K இன்றைய திகதியில்....

2000ம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் சில நாடுகளுக்கு விமான சேவை தடை!

உலகின் பல நாடுகளின் விமானப் போக்குவரத்து கம்பியூட்டர்கள் 2000ம் ஆண்டை சந்திப்பதற்கு இன்னமும் தயாராகவில்லை. அதன் காரணமாக, அமெரிக்க அரசு 2000ம் ஆண்டின் ஆரம்ப காலங்களில் அந் நாடுகளுக்கு அமெரிக்க விமானங்கள் சேவையை மேற்கொள்ளக் கூடாது என தடைவிதிக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.
மூலம்: *Reuters - March 16, 99*

அமெரிக்க இரசாயனத் தொழிற்சாலைகளில் 2000ம் ஆண்டுப் பிரச்சனை.

அமெரிக்காவில் இருக்கும் பல இரசாயனத் தொழிற்சாலைகளில் உபயோகிக்கும் கட்டுப்பாட்டுக் கம்பியூட்டர்கள் Y2K பிரச்சனையால் பாதிக்கப்படலாம் என அமெரிக்க அரச அமைப்பு ஒன்று செய்தி வெளியிட்டுள்ளது. இதனால் பல இரசாயன விபத்துக்கள் ஏற்படலாம் என்றும் இது அச்சம் தெரிவித்துள்ளது.
மூலம்: *Reuters - March 16, 99*

ஐரோப்பிய வங்கிகளுக்கு விடுமுறை.

Y2K பிரச்சனையால் ஏற்படக் கூடிய அனர்த்தங்களை குறைக்கும் நோக்குடன், ஐரோப்பிய வங்கிகளுக்கு 1999ம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 31ம் திகதியை விடுமுறை நாளாக பிரகடனப்படுத்த விரும்புவதாக ஐரோப்பிய மத்திய வங்கி *(The European Central Bank)* கருத்து தெரிவித்துள்ளது.
மூலம்: *Associated Press - March 16, 99*

●●●

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

COMPUTER RESOURCE CENTER

IMAGINATION IS THE SOURCE OF INVENTION!

TRAINING

MICROSOFT
MICROSOFT EXCHANGE SERVER 5.5
MICROSOFT WINDOWS NT - TCP/IP
MICROSOFT WINDOWS NT

UNIX
INTRODUCTION TO UNIX
SOLARIS ADMINISTRATION I & II
SOLARIS NETWORK ADMINISTRATION

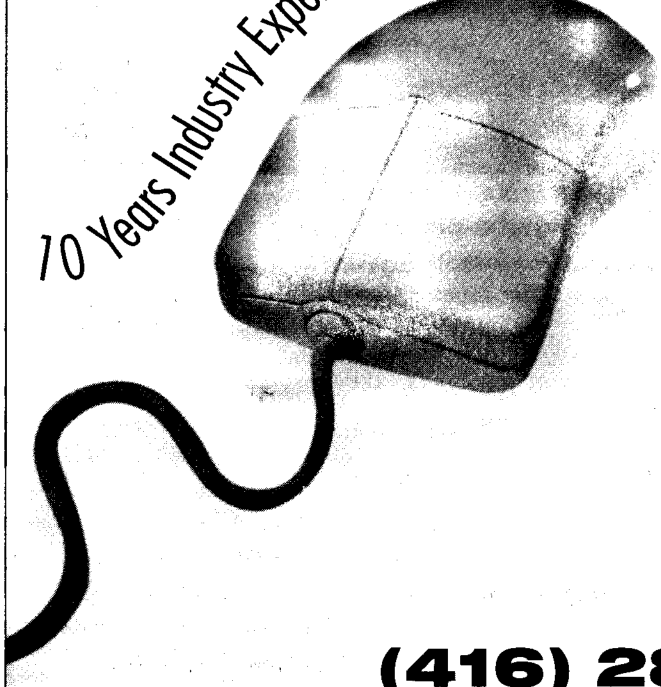
PROGRAMMING
JAVA
C AND C++
VISUAL BASIC AND MORE...

DOUBLE YOUR CAREER OPPORTUNITIES BY LEARNING SOLARIS (UNIX)

ONE SOURCE

The Single source to supply you the latest technology training to meet your IT career for the information age.

10 Years Industry Experienced Instructors



Other Services
System Integration / Consulting
Facility Rentals
Fast Internet Access
Free Seminars and Workshop for members

Contact Us

ImaginTech Inc.

2369 Eglinton Ave. East
Scarborough, ON
M1K 2M5 (Kennedy & Eglinton Plaza)
imagintech@home.com

(416) 285-7600

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

KEO

வரலாற்றுப் பறவை

சுவாரசியமான நிகழ்ச்சி ஒன்றினைப் பற்றி சற்றே கற்பனை செய்து பார்ப்போம். வானத்தில் திடீரென ஒரு ஒளி வீசுகின்ற பொருள் தென்படத் தொடங்குகிறது. பிரகாசித்தபடி வேகத்துடன் அப்பொருள் பூமியை நோக்கி வருகின்றது. நிலத்திலோ அல்லது கடலிலோ விழுகின்றது எனவும் வைத்துக் கொள்வோம். அதற்கப்புறம் தான் அதிசயமே தொடங்குகிறது. ஒரு பெரிய பறவையைப் போன்ற அப்பொருள் உண்மையிலேயே ஒரு விண்வெளிக் கலம் என்பதும், 50 ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்பு இப் பூமியில் வாழ்ந்த மனிதர்களினால் விண்வெளிக்கு ஏவப்பட்டு இத்தனை காலமும் ஆகாயத்தில் சஞ்சரித்து விட்டு இப்போது தான் பூமிக்கு திரும்பி வந்திருக்கிறது எனவும் தெரிய வருகிறது. அது மட்டுமல்ல, தன்னுள்ளே அக்கால மனிதர்களின் வாழ்க்கை முறை, அவர்களைப் பற்றிய வரலாற்றுத் தகவல்கள், அவர்களுடைய கலாச்சாரங்கள் எல்லாவற்றையும் கொண்டும் வந்திருக்கிறது எனவும் வைத்துக் கொள்வோம். இந்த விந்தையான நிகழ்ச்சி எங்களுக்கு எமது மூதாதையரைப் பற்றிய முழுத் தகவல்களையும் அறிய உதவும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

இப்போது நிஜத்திற்கு வருவோம். மேற்குறிப்பிட்ட நிகழ்ச்சியானது கற்பனையே என்பது உங்களுக்குத் தெரிகிறது. ஆனால் இந் நிகழ்ச்சி இன்னும் 50 ஆயிரம் வருடங்களின் பின் இப் பூமியில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கப் போகும் எமது சந்ததியினருக்கு ஒரு உண்மையான நிகழ்ச்சியாக அமையப் போகிறது. ஆம், 2001 ம் ஆண்டில் *Archeological Bird* என அழைக்கப்படுகின்ற இந்த வரலாற்றுப் பறவையானது இக்கால உலகின் சகல தகவல்களையும் தன் வயிற்றினிலே சுமந்து கொண்டு, தனது நீண்ட நெடிய பயணத்தைத் தொடங்கப் போகிறது. சரியாக 50 ஆயிரம் ஆண்டுகள் 14000 Km உயரத்தில் பூமியைச் சுற்றி வலம் வந்து கொண்டிருந்துவிட்டு கி.பி. 52001 ம் ஆண்டில் பூமிக்குத் திரும்பி வரப்போகிறது.

இனி இந்தத் திட்டத்தைப் பற்றி சற்று விரிவாக நோக்குவோம்.

இந்தத் திட்டமானது KEO என அழைக்கப்படுகிறது. இப் பெயரைச் சூட்டுவதற்கு ஒரு காரணம் இருக்கிறது. இந்த வரலாற்றுப் பறவையானது முழு மனித குல வரலாற்றையுமே எதிர்காலச் சந்ததிக்கு எடுத்துச் செல்கிறது. உலகிலேயே பாவிக்கப்படுகின்ற பெரும்பாலான மொழிகளில் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகின்ற உச்சரிப்பு ஓசைகளான K ஐயும், E ஐயும், O ஐயும் ஒன்றிணைத்தே இப்பெயர் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் இப்பெயரானது முழு மனித குலத்தையுமே பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகிறது.

இத் திட்டத்தை முதன் முதலில் பிரான்ஸ் நாட்டைச் சேர்ந்த *Jean Mare Phillippe* என்பவர் பிரேரித்தார். இத் திட்டமானது எதுவித இலாப நோக்கமும் இன்றி பல நிறுவனங்களின் உதவியுடன் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது.

இந்தப் பறவையானது ஒரு சிறிய செயலற்ற விண்வெளிக்கலம் (*Passive Satellite*) ஆகும். இதில் எதுவிதமான தொழிற்பாட்டுக் கருவிகளோ, இலத்திரனியல் சாதனங்களோ இல்லாத காரணத்தினாலேயே இது செயலற்றது என அழைக்கப்படுகின்றது. இயற்கையிலேயே காணப்படுகின்ற ஈர்ப்பு விசைகளினாலேயே இது வான்வெளியில் சஞ்சரிக்கும். இந்தப் பறவையின் நடுப்பகுதியானது 0.8 மீற்றர் விட்டமுள்ள ஒரு கோள வடிவானது. இறக்கைகளின் நீளம் 10 மீற்றர்களும், மொத்த நிறையானது 100 Kg உம் ஆகும்.

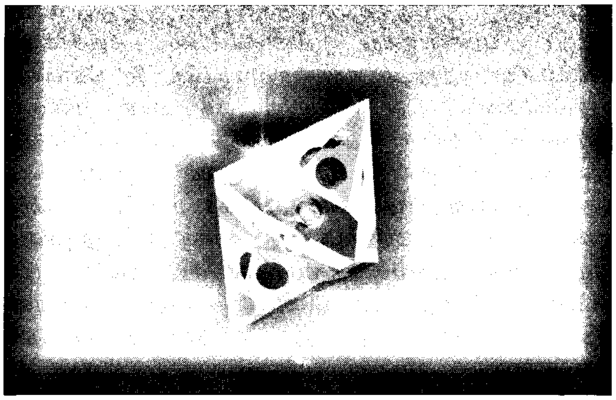
இதனுள் அனுப்பப்பட போகின்ற முக்கியமான பொருட்களைப் பார்ப்போம்:

1. இரண்டு கண்ணாடித் தட்டுகள்

ஒரு கண்ணாடியில் இப்போது உலகில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் மனித குலத்தின் ஆண், பெண், குழந்தைகளின் படங்கள் பொறிக்கப்படும். இரண்டாவதில் இந்த வரலாற்றுப் பறவையானது எப்போது ஏவப்பட்டது என்பதை கண்டறியக் கூடிய விதமான தரவுகள் பொறிக்கப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. ஒரு வைரக்கல்



இந்த வைரக்கல்லினுள் நான்கு பெறுமதியான பரிசுகள் எதிர்கால சந்ததிக்காக உள்ளன.

a. சிறு துளி கடல் நீர்

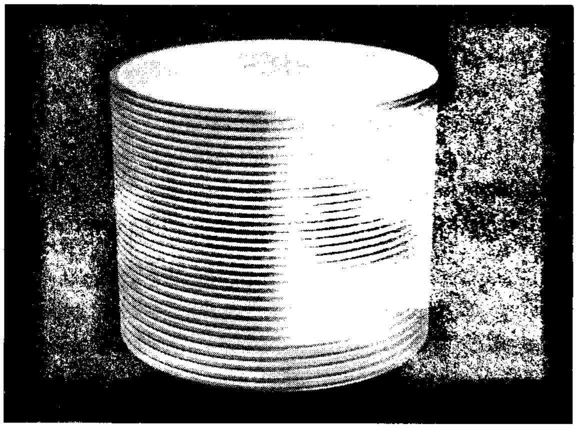
b. காற்று

c. சிறிது மண்

d. சிறிது மனித இரத்தம்

நாம் உயிர் வாழ்வதற்கு அவசியமான மேற்படி நான்கினதும் மாதிரிகள் கொஞ்சம் அனுப்பப்படுகின்றன. அத்துடன் மனிதனின், DNA எனப்படுகின்ற மரபணுக்களின் கட்டமைப்பும் வைரக்கல்லின் ஒரு முகத்தில் செதுக்கப்படும்.

3. 80 CD க்கள்



இந்த CD க்கள் இரண்டு தொகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். முதலாவது "அலெக்சாண்டிரிய லைபிரரி" என அழைக்கப்படுகிறது. இதில் இப்போதைய மனிதகுல வரலாற்றின் முக்கியமான தரவுகள் சகலதும் பதிக்கப்பட்டிருக்கும். மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சி, கண்டுபிடிப்புக்கள், தொழில்நுட்பங்கள், கலாச்சாரங்கள், பிரபஞ்சம் பற்றி மனிதன் அறிந்த தகவல்கள் அனைத்தும் உள்ளடக்கப்படும்.

இரண்டாவது தொகுதி மிக முக்கியமானது. இதில் தற்போது உலகில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் மக்களிடம் இருந்து பெறப்படப் போகின்ற செய்திகள் பதிக்கப்படும். இதற்காக இத்திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துபவர்கள் உலக மக்கள் அனைவரினதும் ஒத்துழைப்பை நாடி நிற்கின்றனர். உலக மக்கள் ஒவ்வொருவரும் தங்களது மொழிகளில் நான்கு பக்கங்களில் தங்களைப்பற்றி, கலாச்சாரம், நம்பிக்கைகளைப் பற்றி மற்றும் அவர்கள் விரும்புகின்ற ஏதாவது விடயங்களைப் பற்றி தங்களது எதிர்காலச் சந்ததிகளுக்கு எழுதி அனுப்பலாம். உலகின் சகல மூலைகளிலிருந்தும் இவ்வாறான செய்திகளைப் பெற முயற்சிக்கின்றனர். படங்களில்லாத, எழுத்துக்கள் மட்டுமே உள்ள செய்திகளே எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன. ஆபிரிக்க பழங்குடிகள் தொடக்கம் நோபல் பரிசு பெற்றவர்கள் வரை அனைவரிடமும் செய்திகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. இந்தச் செய்திகள் உலகத்திலுள்ள சகல இனங்களையும் கலாச்சாரங்களையும் பிரதிபலிப்பதன் காரணமாக இவற்றின் மூலமாக இப்போதைய மனித குலம் கூட தன்னைச் சுற்றியுள்ள மனிதர்களையும், கலாச்சாரங்களையும் இன்னும் அதிகமாக அறியக் கூடிய வாய்ப்புக்களும் உள்ளன. இந்தச் செய்திகள் அனைத்தும் CD களில் பதிக்கப்படும். 120 mm விட்டமும் 0.6 mm தடிப்புமுள்ள ஒரு CD ஆனது, 20 பில்லியன் பக்கங்களையுடைய செய்திகளை சேமிக்க வல்லது. தற்போது இன்ரர்நெற் வசதியுள்ளவர்கள் www.keo.org எனும் வெப் பக்கத்தில் தங்களது செய்திகளை பதிவு செய்து கொள்ள முடியும். இன்ரர்நெற் வசதியில்லா இடங்களிலிருந்து பொது ஸ்தாபனங்கள் மூலமாக செய்திகள் சேகரிக்கப் படுகின்றன. இச் செய்திகள் அனைத்தையும் இன்ரர்நெற் மூலமாக பார்க்க முடியும். இதனால் உலகின் சகல மக்களினுடைய விருப்பு வெறுப்புக்கள், கலாச்சாரங்கள், பழக்க வழக்கங்களை இப்போதைய மக்கள் கூட அறியக் கூடியதாக இருக்கும்.

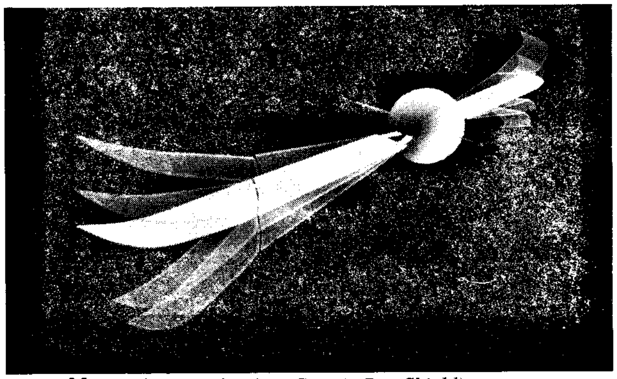
4. CD ஐ வாசிக்கும் கருவியை தயாரிப்பதற்கான கைநூல்

50 ஆயிரம் வருடங்களுக்கு பின் வரலாற்றுப் பறவையானது பூமிக்குத் திரும்பி வருகின்ற போது அப்போதைய தொழில் நுட்பம் வித்தியாசமாகவே இருக்கும். ஆகவே CD களில் இருக்கும் தகவல்களை மீளப்பெறுவதற்காக CD ஐ வாசிக்கும் சாதனம் ஒன்றை தயார் செய்வதற்கான படிமுறைகளை இலகுவான முறையில், படங்கள் மூலம் விளங்கப்படுத்துகின்ற கை நூல் ஒன்றும் அனுப்பப்பட இருக்கிறது.

2001ம் ஆண்டில் இந்த வரலாற்றுப் பறவையை விண்வெளிக் கலம் ஒன்று இலவசப் பயணியாக ஏற்றிச் செல்லும். 14000 KM உயரத்தில் 57° சரிவான வட்டப் பாதையில் இது இறக்கிவிடப்படும். 50,000 வருடங்கள் இந்த வட்டப் பாதையில் பூமியைச் சுற்றி தன் வயிற்றினுள் இருக்கும் தகவல்களைக் காப்பாற்றியபடி வலம்வர ஆரம்பிக்கும். விண்வெளியானது மிகவும் ஆபத்தான பிரதேசமாகும். ஏராளமான விண்கற்கள் அங்கும், இங்கும் உயர் வேகத்தில் பிரயாணம் செய்யும். கதிர் வீச்சுக்கள் மிகவும் உக்கிரமாக இருக்கும். இந்த வன்முறைப் பிரதேசத்தில் எங்கள் எல்லோருடைய தகவல்களையும் தாங்கிய இந்தப் பறவை எவ்வாறு தாக்குப் பிடிக்கும்? இதற்காகவே இது ஏராளமான பாதுகாப்புக் கவசங்களை அணிந்திருக்கிறது.

1. ஒட்சியேற்றக் கவசம் (Anti Atomic Oxygen Shield)
அலுமினியத்தினாலான இந்தக் கவசம் ஒட்சியேற்றத்தைக் குறைக்கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



2. கதிரியக்கக் கவசம் (Anti Cosmic Ray Shield)
ரைற்ரானியம் (Titanium), தங்ஸ்ரன் (Tungsten) ஆகிய உலோகங்களாலான பல கவசப்படைகள் கதிரியக்கத்திலிருந்து இந்தப் பறவையைப் பாதுகாக்கின்றன.

3. எரி நட்சத்திரக் கவசம் (Anti Metrorite and Debris Shield)
கடின உலோகங்களாலான கவசப்படைகள், எரி நட்சத்திரக் கற்கள் இந்தப் பறவையை தாக்காதவாறு பாதுகாக்கின்றன.

4. வெப்பக் கவசம் (Thermal Shield)
2800 °C வரையிலான வெப்பத்தைத் தாங்கக் கூடிய கவசம் ஒன்றும் உள்ளது.

வான்வெளியில் இறக்கி விடப்பட்டதும் ஒரு பெரிய பறவையைப் போல இது அசைந்து செல்லும். இதன் இறக்கைகள் விசேட கலப்பு உலோகங்களினால் ஆனவை. இக் கலப்பு உலோகம் வெப்பநிலைக்கேற்ப தனது வடிவத்தை மாற்றக் கூடியது. அத்துடன் பழைய வெப்பநிலை உணரப்பட்டதும் தனது பழைய வடிவத்தை மீளப் பெறக் கூடியது. இதன் காரணமாக பூமியின் நிழல் வரலாற்றுப் பறவையில் படும்போது அது தன் இறக்கைகளை மடித்துக் கொள்ளும். பழையபடி சூரிய வெளிச்சத்தை உணர்ந்ததும் இறக்கைகளை விரித்துக் கொள்ளும்.

இவ்வாறாக 50,000 ஆண்டுகளாக விண்வெளியில் வரலாற்றுப் பறவையானது சஞ்சரிக்கும். இந்த நீண்ட காலத்தை தேர்ந்தெடுத்ததற்கும் ஒரு காரணம் இருக்கிறது. இற்றைக்கு 50,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தான் ஆதி மனிதர்கள் முதன் முதலில் சித்திரத்தை வரையத் தொடங்கினர். மனித குலத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியில் ஒரு மைல்கல்லான இந்த நிகழ்வானது மனிதனின் சிந்தனைத் தொழிற்பாட்டில் முக்கியமானதாகவும் விளங்குகின்றது. இந்த வளர்ச்சி நடந்த காலப்பகுதியின் விம்பமே இற்றையிலிருந்து 50,000 ஆண்டுகளான காலப்பகுதியாகும். அத்துடன் இந்தக் காலத்தில் நாம் பூமியில் வாழ்ந்ததற்கான ஆதாரங்கள் பெரும்பாலும் இல்லாமல் போயிருக்கும். அதனால் வரலாற்றுப் பறவையின் தகவல்கள் எதிர்காலச் சந்ததிக்கு ஒரு தொல் பொருளாகவே இருக்கும்.

இவ்வாறான ஒரு வரலாற்றுப் பதிவை பூமியில் எங்காவது புதைத்து வைக்காது விண்வெளியில் வைத்திருப்பதற்கும் காரணங்கள் இருக்கின்றன. பூமியில் பேரழிவுகள் ஏதாவது ஏற்பட்டால் இவை யாவும் சேர்ந்து அழிந்து போகலாம். அவ்வாறு நிகழுமேயானால் விண்வெளியில் எமது வரலாற்றின் ஒரு பதிவு பாதுகாக்கப்படும்.

இந்தப் பறவையானது விண்வெளியில் சஞ்சரிக்கும் காலங்களில் அதனுடன் எவ்வகையிலும் தொடர்பு கொள்வது சாத்தியமில்லை. இது செயலற்ற ஒரு கலம் என்பதன் காரணமாக இதனுள் எதுவித இலத்திரனியல் கருவிகளும் இல்லை. இதனுள் பற்றரி மூலம் இயங்குகின்ற தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களை வைக்க சாத்தியம் உண்டு எனினும், இவை பழுதடைந்தால் வரலாற்றுப் பறவையை அழித்துவிடக் கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் இருப்பதால் இந் நடவடிக்கை எடுக்கப்படவில்லை. எனினும் சாதாரண தொலைகாட்டிகளின் மூலம் இதனை நாம் அவதானித்துக் கொள்ளலாம்.

50,000 ஆண்டுகளின் பின், வரலாற்றுப் பறவையானது தனது பயணத்தை முடித்துக் கொண்டு பூமிக்கு திரும்ப ஆயத்தமாகும். பூமியின் அடர்த்தியான ஆகாய மேற்பரப்பை ஊடறுக்கும் போது ஏற்படுகின்ற வெப்பமானது பறவையின் வெப்பக் கவசம் ஒன்றை விரைவாக வெப்பமேற்றும். இது ஒரு பெரிய தீச்சுவாலை போன்ற ஒளிக் கீற்றை வானத்தில் உருவாக்கும். பிரகாசமான வெளிச்சத்துடன், பூமியிலே அப்போது வாழ்கின்ற எம் எதிர்காலச் சந்ததியினரின் கவனத்தை ஈர்த்தபடி பூமியிலே வந்து விழும். விழும் போது ஏற்படுகின்ற தாக்கத்தை சமாளிக்கக் கூடிய விதத்தில் இதனில் தாக்கத்தை உறிஞ்சக் கூடிய கருவிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இப் பறவையானது சில சமயங்களில் கடலில் வீழ்ந்தாலும் அமிழ்ந்து போகாது மிதக்கக் கூடியது. இதனுடைய அடர்த்தியானது நீரைவிடக் குறைவானதாகையால் நீரில் மிதந்து கொண்டிருக்கும். இதனை முதலில் கண்டெடுப்பவரின் கவனத்தை ஈர்க்குமுகமாக இதன் மேற்பரப்பில் பூமியினுடைய வரைபடம் தெளிவாக பொறிக்கப்பட்டிருக்கும். இதனால் ஆர்வம் உந்தப்படுகின்ற எமது சந்ததியினர் பறவை தாங்கி வந்த சகல தகவல்களையும் பெற்றுக் கொள்வர் என எதிர்பார்க்கலாம்.

இந்த சுவாரசியமான, எங்கள் வரலாற்றை எதிர்காலத்திற்கு அனுப்புகின்ற திட்டமானது பல கடின ஆராய்ச்சிகளின் பலனாக நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றது. பல நிறுவனங்களும், தனியார்களும் தாமாகவே முன்வந்து இத் திட்டமானது வெற்றி பெற உழைக்கின்றனர். www.keo.org எனும் வெப் பக்கத்தில் உங்கள் செய்திகளை பதிவு செய்து அவர்களின் உழைப்பு வெற்றி பெற வாழ்த்துங்கள்.

KEO ஆய்வுக் குழு உறுப்பினர்கள்

1. Jean-Marc Philippe
2. Karin Jestin
3. Véronica Quinn
4. Luc Gabriel

கம்பியூட்டர் கற்றுக் கொள்ளுங்கள் 2

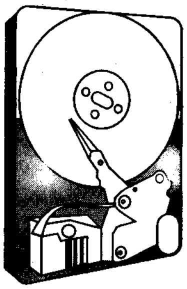
சென்ற இதழில்....

1. கம்பியூட்டர் - ஓர் அறிமுகம்
1.1. PC என்றால் என்ன?
1.2. கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம்
1.3. கம்பியூட்டரும் அதன் பாகங்களும்
1.3.1. மொனிற்றர் (Monitor)
1.3.2. கீ போர்ட் (Keyboard), மௌஸ் (Mouse)
1.3.3. சிஸ்ரம் யுனிட் (System Unit)

1.3.4. ஹார்ட் டிறைவ் (Hard Drive)

ஒரு வீட்டில் இருக்கும் களஞ்சிய அறை போன்று, கம்பியூட்டரில் இருக்கும் பிரதான தகவல் சேமிப்பிடம் தான் ஹார்ட் டிறைவ் ஆகும். இது சிஸ்ரம் யுனிட்டினுள் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் ஒரு பாகமாகும்.

இந்த ஹார்ட் டிறைவினுள்ளே, உலோகத்தினாலான, மின்காந்த முலாம் பூசப்பட்ட ஒரு தட்டு (ஹார்ட் டிஸ்க் - *Hard Disk*) உண்டு. இந்த தட்டில், மின் காந்த முறையைப் பயன்படுத்தி தகவல்கள் பதிக்கப்பட்டிருக்கும். இப்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் ஹார்ட் டிறைவ்கள் பெருந்தொகையான தகவல்களை சேமித்து வைத்திருக்கும் திறன் வாய்ந்தவை. இவற்றின் கொள்ளளவிற்கேற்ப விலையும் வேறுபடும். தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் ஒன்று தொடக்கம் பத்து கிகா பைட் (*Giga Byte - 1000,000,000 Byte*) கொள்ளளவையுடைய ஹார்ட் டிறைவ்களை சாதாரணமாகக் காணலாம். ஒரு ஹார்ட் டிறைவின் கொள்ளளவை எப்படி கணிப்பிடுவது, *Byte* என்றால் என்ன என்பது பற்றி தொடர்ந்து வரும் பகுதிகளில் பார்ப்போம். ஹார்ட் டிறைவ்களின் விலையானது, அவற்றின் வேகம், தொழில்நுட்பம், அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனம் போன்ற காரணிகளிலும் பெரிதும் தங்கியிருக்கின்றன.

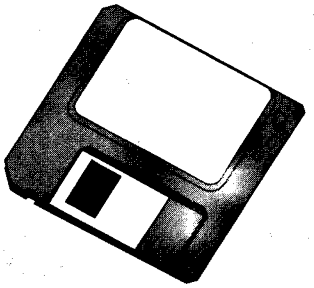


ஒரு ஹார்ட் டிறைவின் வேகம் என்பது, ஒரு தரவை எவ்வளவு நேரத்தில் அந்த ஹார்ட் டிறைவினுள் பதியலாம் அல்லது எவ்வளவு நேரத்தில் பதியப்பட்ட தகவல்களை மீளப் பெறலாம் என்பதைக் குறிக்கும். இந்த வேகமானது, ஹார்ட் டிறைவினுள் இருக்கும் ஹார்ட் டிஸ்க் ஒரு நிமிடத்திற்கு எத்தனை தடவைகள் சுழலக் கூடியது (*rpm - Rotations Per Minuite*), என்பதனைப் பொறுத்து வேறுபடும். தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் *4500rpm* இல் இருந்து *7200rpm* வரையிலான சுழற்சி வேகங்களைக் கொண்ட ஹார்ட் டிறைவ்களை காணலாம். இவற்றின் வேகம் பொதுவாக *ms* - மில்லி செக்கன் (ஆயிரத்தில் ஒரு செக்கன் - *1/1000*) என்ற நேர அலகைக் கொண்டு குறிக்கப்பட்டிருக்கும். சாதாரண ஹார்ட் டிறைவ்களின் வேகம் *8ms* இல் இருந்து *13ms* வரை வேறுபடும். இவற்றின் வேகத்திற்கேற்பவும் விலைகள் பெரிதும் வேறுபடும். உதாரணமாக, ஒரே கொள்ளளவையுடைய இரண்டு ஹார்ட் டிறைவ்கள் வெவ்வேறு வேகம் கொண்டிருப்பின் விலையும் மாறுபடும்.

கொள்ளளவு, வேகம் மட்டுமன்றி ஹார்ட் டிறைவ்கள் அவற்றின் தொழில் நுட்பத்தாலும் பெரிதும் வேறுபடுகின்றன. ஹார்ட் டிறைவ்கள் இன்று பொதுவாக பாவனையில் உள்ள *IDE* (ஐ.டி.இ), *SCSI* (ஸ்கசி) என்ற இரண்டு கம்பியூட்டர் தொழில் நுட்பங்களுக்கேற்றவாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இவற்றிலே *SCSI* ஹார்ட் டிறைவ்களின் விலை *IDE* ஹார்ட் டிறைவ்களை விட அதிகமானதாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1.3.5. புளோப்பி டிஸ்க்/டிறைவ் (Floppy Disk / Drive)

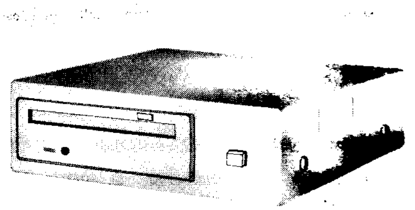


கம்பியூட்டர்களில் சிறிய அளவிலான (1.44M, 1.2M) தகவல்களை சேமித்து வைப்பதற்கும், ஒரு கம்பியூட்டரில் இருந்து இன்னொரு கம்பியூட்டருக்கு இலகுவாக சிறியஅளவிலான தகவல்களை எடுத்துச் செல்வதற்கும் சிறிய உருவிலான, பாரமற்ற, விலை குறைந்த புளோப்பி டிஸ்க்குகள் பெரிதும் உதவுகின்றன. இந்த புளோப்பி டிஸ்க்கும் மின்காந்த முலாம் பூசப்பட்ட, கடதாசி மாதிரியான ஒருவகை சேர்க்கையினால் செய்யப்பட்ட சிறிய தட்டு ஆகும். இது கடதாசி மாதிரி இலகுவாக வளையக் கூடியதாக (Flexible or Floppy ஆக) இருந்த காரணத்தினாலேதான் இதற்கு புளோப்பி (Floppy) டிஸ்க் என்று பெயரிட்டனர். இந்த மென்மையான கடதாசி மாதிரியான தட்டு ஒரு கடினமான பிளாஸ்ரிக்காலான உறையினால் அடைக்கப்பட்டிருக்கும்.

புளோப்பி டிஸ்க்குகளை பொதுவாக 3.5 சதுர அங்குலம், அல்லது 5.25 சதுர அங்குலம் என இரண்டு விதமான அளவுகளில் காணலாம். 5.25 சதுர அங்குல புளோப்பி டிஸ்க்குகள் இன்று பாவனையில் இருந்து அகற்றப்பட்டு வருகின்றன. தற்போதுள்ள கம்பியூட்டர்களில் 3.5 சதுர அங்குல டிஸ்க்குகளையே பெரும்பாலும் காணலாம்.

இந்த டிஸ்களிலே தகவல்களை பதியவும், அல்லது பதியப்பட்ட தகவல்களை மீளப் பெற்றுக் கொள்ளவும் கம்பியூட்டர்களில் உபயோகப்படுத்தப்படும் கருவியே புளோப்பி டிறைவ் (Floppy Drive) ஆகும். இது பொதுவாக சிஸ்ரம் யுனிட்டின் முகப்பில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். அநேகமான புளோப்பி டிறைவ்களில் ஒரு சிறு சமிஞ்ஞை குமிழ் இருக்கும். புளோப்பி டிஸ்க்கை உள்ளே செலுத்திய பின், கம்பியூட்டர் அதை உபயோகப்படுத்தும் போது இந்த குமிழ் எரியும். இந்த குமிழ் எரியும் போது புளோப்பி டிஸ்க்கை வெளியே எடுத்தல் உசிதமானதல்ல. ஏனெனில் அப்படி டிஸ்க்கை வெளியே எடுத்தால் அந்த டிஸ்க்கை மீண்டும் பாவிக்கமுடியாமல் போவதற்கு நிறைய வாய்ப்புக்கள் உண்டு.

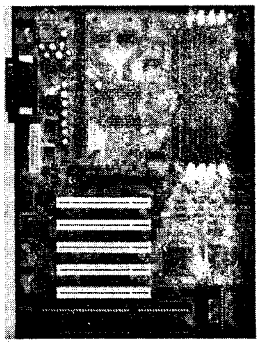
1.3.6. சீ.டீ றொம் டிறைவ் (CD-ROM Drive)



நாம் முன்னர் பார்த்த ஹாா்ட் டிஸ்க், புளோப்பி டிஸ்க் இரண்டிலுமே மின் காந்தவியல் முறையைப் பயன் படுத்தித்தான் தகவல்கள் பதியப்பட்டு அல்லது வாசிக்கப்பட்டு வருகின்றன. ஆனால், கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சியின் பயனாக எமக்கு கிடைத்த புதிய தொழில்நுட்பம் தான் CD-ROM ஆகும். CD-ROM என்பதில் CD என்றால் அடக்கமான தட்டு (CD - Compact Disk) என்றும் ROM என்றால் வாசிப்பதற்கு மட்டுமுரிய தகவல் (ROM - Read Only Memory) என்றும் அர்த்தம். தகவல்கள் CD-ROM இல் விசேட லேசர் (Laser) கருவிகளைப் பாவித்து பதியப்பட்டிருக்கும். பதியப்பட்ட தகவல்களை கம்பியூட்டர்கள் CD-ROM Drive களின் மூலம் லேசர் கதிர்களின் உதவியோடு மீளப் பெற்றுக் கொள்கின்றன. சாதாரண CD-ROM களில் தகவல்களை மீளப் பதிய முடியாது. இருப்பினும், கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தின் அதிவேக வளர்ச்சி அதற்கும் வழிவகுத்துவிட்டது. தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் தகவல்களை CD க்களில் பதியக்கூடிய விசேட CD டிறைவ்களும், அந்த டிறைவ்களுக்கு பாவிக்கும் விசேட CD க்களும் உள்ளன.

CD-ROM களின் விலையானது, அவற்றின் வேகத்தோடு பெரிதும் வேறுபடுகிறது. CD-ROM இன் வேகம் என்பது, எவ்வளவு விரைவாக அதிலிருந்து தகவல்களை நாம் பெறமுடியும் என்பதேயாகும். சாதாரணமாக CD-ROM இன் வேகத்தினை CD யின் சுழற்சி வேகத்தால் குறிப்பிடுவர். உதாரணமாக, 8X speed, 24X speed, 32X speed என ஒரு CD-ROM இன் வேகம் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும்.

1.3.7. மதர்போர்ட் (Motherboard)



ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் மிக முக்கியமான பாகங்களில் ஒன்று மதர்போர்ட் ஆகும். கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் அனைத்துப் பாகங்களையும் ஒருங்கிணைத்து அவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பை ஏற்படுத்திக் கொடுப்பதுவே இந்த மதர்போர்ட்டின் முக்கிய தொழிற்பாடாகும்.

மதர்போர்ட்டானது, சி.பி.யு (CPU), மெமொறி (Memory), பயோஸ் (BIOS), எலக்றிக் சேர்க்கிட்ஸ் (Electric Circuits - மின்சார இணைப்பு வலை) போன்ற முக்கியமான பாகங்களை தன்னகத்தே கொண்ட ஒரு பிரதான அங்கமாகும். இது பிளாஸ்ரிக், கடதாசி மட்டை போன்ற ஒருவகை சேர்க்கையை கொண்டு உருவாக்கப்படுகின்ற சதுர அல்லது செவ்வக வடிவிலான ஒரு தட்டு ஆகும். பின் அதிலே மின்சார இணைப்புகள் செப்பால் பதியப்பட்டு, மேற்குறிப்பிட்ட பாகங்களும் வேறு பல நுண்ணிய எலக்ரோனிக் பாகங்களும் ஈயத்தால் இணைக்கப்படும்.

CPU, Memory என்றால் என்ன என்பது பற்றி தொடர்ந்து வரும் பகுதிகளில் பார்ப்போம். BIOS (Basic Input Output System) ஐப் பற்றி இப்போது ஆராய்வோம். இது ROM (Read Only Memory) என்று சொல்லப்படுகின்ற, வாசிப்பதற்கு மட்டும் பதியப்படும் தரவுகளை சேமித்து வைத்திருக்கும் ஒருவகை எலக்ரோனிக் சிப் (CHIP) இனுள் பதியப்பட்டிருக்கும் ஒரு புரோகிராமாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

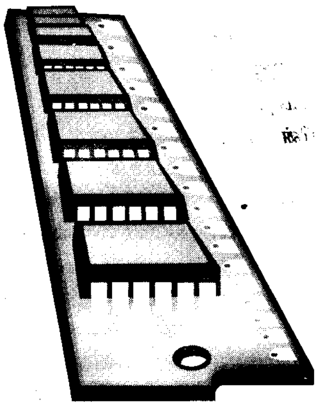
இந்த புரோகிராமானது ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் எல்லா இன்புட் டிவைசஸ் (*Input Devices*), அவுட்புட் டிவைசஸ் (*Output Devices*) மற்றும் முக்கியமான பாகங்கள் பற்றிய அடிப்படைத் தரவுகளைத் தன்னுள்ளே கொண்டதாகும். நாம் ஒரு கம்பியூட்டரை இயக்குவதற்காக *Power* சுவிச்சை அழுத்தியவுடன், முதலில் செயல்படுவது இந்த பயோஸ் புரோகிராம் தான். நீங்கள் அடுத்தமுறை உங்கள் கம்பியூட்டரை *Power ON* செய்யும்போது மொனிற்றறின் திரையை கவனமாக அவதானியுங்கள். உங்கள் கம்பியூட்டரின் ஒப்பறேற்றிங் சிஸ்ரம் (*Operating System*), உதாரணமாக வின்டோஸ் 95 அல்லது 98, ஆரம்பிப்பதற்கு முதல், அதாவது "*Starting Windows 95*" என்ற வசனம் வருவதற்கு முன், உங்கள் கம்பியூட்டர் சிஸ்ரம் பற்றிய பல தரவுகள் மொனிற்றறின் திரையில் வந்து போவதை நீங்கள் அவதானிக்கலாம். அந்த தரவுகள் எல்லாமே இந்த பயோஸ் இல் தான் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

மதர்போர்ட்டுகளில் காணப்படும் இன்னொரு முக்கியமான பாகம் எக்ஸ்பான்சன் சுலொட்ஸ் (*Expansion Slots*) ஆகும். மேலே குறிப்பிடப்பட்ட பாகங்களைத் தவிரவும் வேறு பல பாகங்களையும் மதர்போர்ட்டுடன் இணைக்க வேண்டியிருக்கும். இதற்காக எக்ஸ்பான்சன் சுலொட்ஸ் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. உதாரணமாக, வீடியோ கார்ட் (*Video Card*), மொடம் (*Modem*), சவுண்ட் கார்ட் (*Sound Card*) போன்ற கார்ட்டுக்களை இந்த எக்ஸ்பான்சன் சுலொட்ஸ் இனுள் செருகுவதன் மூலம் மதர்போர்ட்டுடனான அவற்றின் தொடர்புகளை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

மதர்போர்ட்டுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் அனைத்து பாகங்களும் ஒன்றோடொன்று மின்னியல் வலையால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவற்றை இணைக்கும் பிரதான தகவல் பரிமாற்ற மின்னியல் இணைப்பே பஸ் (*BUS*) என்று அழைக்கப்படும். இந்த *BUS* இன் ஊடாகவே பாகங்கள் எல்லாம் தமக்கிடையேயான தகவல் பரிமாற்றத்தை செய்து கொள்கின்றன. ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் மொத்த வேகத்தை நிர்ணயிப்பதில் இந்த *BUS* இன் வேகமும் ஒரு முக்கிய காரணியாகும். ஒரு *BUS* இன் வேகத்தை அந்த *BUS* இன் தொழில்நுட்பமே நிர்ணயிக்கிறது. இன்று கம்பியூட்டர் உலகத்தில் பல *BUS* தொழில்நுட்பங்கள் இருக்கின்றன. அவற்றில், விசா லோக்கல் பஸ் (*VESA Local Bus - Video Electronics Standards Association Local Bus*), பி.சி.ஐ பஸ் (*PCI - Peripheral Component Interconnect*), மைக்ரோ சனல் (*MCA - Micro Channel Architecture*) போன்றவை முக்கியமானவையாகும். இவற்றிலே இன்று விசா லோக்கல் பஸ், பி.சி.ஐ பஸ் ஆகிய இரண்டு தொழில்நுட்பங்களும் தான் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் அநேகமான மதர்போர்ட்டுகள் இந்த இரண்டு *BUS* தொழில்நுட்பங்களையும் கொண்டவையாக காணப்படுகின்றன. இப்படியான மதர்போர்ட்டுகளில், விசா லோக்கல் பஸ்ஸை பயன்படுத்துவதற்காக *ISA (Industry Standard Architecture)* எக்ஸ்பான்சன் சுலொட்டுகளும், பி.சி.ஐ பஸ் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்துவற்காக *PCI* எக்ஸ்பான்சன் சுலொட்டுகளும் காணப்படும்.

மதர்போர்ட்டுகள் அவற்றின் தரத்திற்கேற்பவும், அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனத்தின் தரத்திற்கேற்பவும் விலையில் பெரிதும் வேறுபடுகின்றன. ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் பிரதான பாகம் மதர்போர்ட் ஆகையால், எப்போதுமே நல்ல தரமான மதர்போர்ட்டே எல்லோராலும் பெரிதும் விரும்பப்படுகிறது.

1.3.8. மெமொறி (Memory)



மெமொறி என்பது கம்பியூட்டரில் தகவல்களை சேமித்துவைக்கும் ஒரு சேமிப்பிடமாகும். நாம் முன்னர் குறிப்பிட்ட ஹார்ட் டிஸ்க், புளோப்பி டிஸ்க், *CD-ROM* போன்றவை நிரந்தரமாக தகவல்களை சேமித்து வைக்கும் சேமிப்பிடங்களாகும். இவற்றை ஸ்ரோறேஜ் டிவைசஸ் (*Storage Devices*) என்று அழைப்பர். கம்பியூட்டர் மொழியில் "மெமொறி" என்ற சொற்பதம் மதர்போர்ட்டில் பொருத்தப் பட்டிருக்கும் *RAM (Random Access Memory)* எனும் ஒருவகை தற்காலிக சேமிப்பிடத்தையே குறிக்கும். இந்த மெமொறியை மெயின் மெமொறி (*Main Memory*) என்றும் அழைப்பர். கம்பியூட்டர் தனக்குத் தேவையான தற்காலிகமான தகவல்களை சேமித்து வைப்பதற்கு *RAM* ஐ பயன்படுத்துகிறது. உதாரணமாக நாம் வீட்டில் சமைக்கும் போது, சமையலுக்குத் தேவையான அனைத்து பொருட்களையும் சமையல் தட்டுகளிலிருந்து இறக்கி எமக்கு அருகில், கைக்கெட்டிய தூரத்தில், அடுக்களை மேசையில் வைத்து சமைப்பது போல் தான், கம்பியூட்டரும் தனக்குத் தேவையான தரவுகளை ஹார்ட் டிஸ்க், புளோப்பி அல்லது *CD-ROM* இல் இருந்து எடுத்து வந்து *RAM* இல் வைத்துவிட்டு வேலைசெய்யும். எமது அடுக்களை மேசை பெரிதாக இருந்தால் நாம் சமையலுக்கு தேவையான அனைத்து பொருட்களையும் வைத்து இலகுவாக சமையலை செய்யலாம். அதே போல்தான் கம்பியூட்டரிலும் கூடிய *RAM* இருக்குமேயானால், கம்பியூட்டர் தனது வேலையை இலகுவாகவும் வேகமாகவும் செய்யக் கூடியதாக இருக்கும்.

சிறிது காலத்திற்கு முன் கம்பியூட்டர் சந்தையில் *RAM* இன் விலை மிகவும் அதிகமாக இருந்தது. அதனால் எல்லோரும் கம்பியூட்டர்களில் சிறிய கொள்ளளவுள்ள *RAM* இனையே வைத்திருந்தனர். ஆனால் இப்போது *RAM* இன் விலை பல மடங்குகளால் குறைந்திருக்கிறது. இதனால் தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் கம்பியூட்டர்கள் எல்லாம் சாதாரணமாக *16M, 32M, 64M, 128M (M - Mega Byte = 1000,000 Byte)*, என அதிக அளவிலான *RAM* களை கொண்டவையாக இருக்கின்றன. *Byte* (பைட்) என்றால் என்ன? மெகா (*Mega*) என்றால் என்ன? என்பது பற்றி தொடர்ந்துவரும் பகுதிகளில் பார்ப்போம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

டி-ராம் (DRAM - Dynamic RAM), எஸ்-டி-ராம் (SDRAM - Synchronous DRAM), இ.டி.ஓ டி-ராம் (EDO DRAM - Extended Data Output DRAM), பி.சி வண்ஹன்றட் எஸ்-டி-ராம் (PC100 SDRAM) என பல தொழில்நுட்பங்களையுடைய RAM கள் இன்று பாவனையில் உள்ளன. இவற்றிலே இன்று பரவலாக எல்லா கம்பியூட்டர்களிலும் பாவிக்கப்படுவது SDRAM ஆகும். PC100 SDRAM என்பது புதிதாக தற்போது கம்பியூட்டர் சந்தையில் புகுந்துள்ள RAM தொழில்நுட்பமாகும். இது சாதாரண DRAM களை விட வேகமானதாகும்.

1.3.9. காஷ் மெமொறி (Cache Memory)

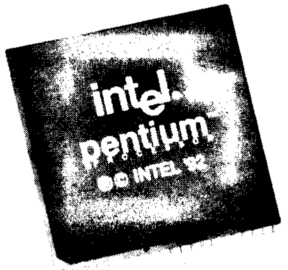
மதர்போர்ட்டில் இருக்கும் மெமொறிகளில் காஷ் மெமொறியும் முக்கியமானது ஆகும். மெயின் மெமொறி போன்று காஷ் மெமொறியும் ஒரு தற்காலிக தகவல் சேமிப்பிடமாகும். இது கம்பியூட்டரின் மூளையான CPU இற்கு அருகில் இருக்கும் மிகவும் வேகமான மெமொறியாகும். மேற்குறிப்பிட்ட சமையல் உதாரணத்தில், மெயின் மெமொறியை அடுக்களை மேசைக்கு ஒப்பிட்டோம். அதே போன்று, ஒரு குறிப்பிட்ட கறியை சமைப்பதற்கு உடனடியாகத் தேவையான பொருட்களை அடுப்புக்கு அருகில் முன்கூட்டியே எடுத்து வைத்திருப்பது போல, கம்பியூட்டரும் ஒரு வேலையைச் செய்வதற்கு உடனடியாக அல்லது அடுத்தடுத்து தேவையான தகவல்களை சேமித்து வைக்கும் ஒரு சேமிப்பிடம் தான் காஷ் மெமொறியாகும். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் சாதாரணமாக 256K, 512K, 1M என பல அளவிலான காஷ் மெமொறிகளைக் கொண்ட மதர்போர்ட்டுகள் உள்ளன.

RAM மெமொறியின் ஒரு வகையான எஸ்-ராம் (SRAM - Static RAM) எனும் மெமொறிகளே காஷ் மெமொறிகளாக பயன்படுத்தப் படுகின்றன. காஷ் மெமொறியில் லெவல் வண் காஷ் (Level 1 Cache), லெவல் ரூ காஷ் (Level 2 Cache) என இரண்டு வகை உண்டு. இதில் Level 1 Cache என்பது CPU வின் உள்ளே இருக்கும் மெமொறியாகும். Level 2 Cache என்பது, CPU விற்கு அருகில் இருக்கும் காஷ் மெமொறியாகும். இன்று கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருக்கும் கம்பியூட்டர்கள் சாதாரணமாக இரண்டு விதமான காஷ் மெமொறிகளையும் கொண்டிருக்கின்றன.

1.3.10. CPU (சி.பி.யு)

CPU (Central Processing Unit) என்பதை ஒரு கம்பியூட்டரின் மூளை எனக் கருதலாம். கட்டளைகளை ஏற்பதும், கட்டளைகளை பிறப்பிப்பதும், கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் எல்லா பாகங்களையும் ஒன்றிணைப்பதும், அவற்றை வழிநடாத்துவதும் CPU இன் முக்கியமான வேலைகளாகும்.

ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தின் திறன், வலு, வேகம் போன்றன இந்த CPU இலேயே பெரிதும் தங்கியிருக்கின்றன. ஒரு CPU வானது எப்போதுமே அதனுடைய திறன் அல்லது வலுவைக் குறிக்கும் மொடலின் பெயராலும், அதனுடைய வேகத்தைக் குறிக்கும் வேக அலகாலும் பெயரிட்டு அழைக்கப்படுவது வழக்கம். அது மட்டுமன்றி நாம் ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினைக் கூட CPU வின் பெயராலேயே அழைப்பதுமுண்டு. உதாரணமாக நாம் ஒரு கம்பியூட்டர் சிஸ்ரத்தினைப் பார்த்து "இது பென்ரியம் 100 (Pentium 100)" என்று கூறுகிறோம். இங்கே பென்ரியம் என்பது அந்த CPU மொடலின் பெயரையும், 100 என்பது CPU வின் வேகத்தையும் குறிக்கின்றன.



CPU கள் பல கம்பனிகளால் உற்பத்தி செய்யப்-படுகின்றன. அவற்றிலே இன்ரெல்(Intel), மோட்டரோலா (Motorola), ஏ.எம்.டி (AMD), சைறிக்ஸ் (Cyrix) போன்ற-வை PC களுக்கான CPU உற்பத்தியில் முன்னணி வகிக்கும் நிறுவனங்களாகும். இவற்றில் Intel கம்பனிதான் PCக்களுக்கான CPU சந்தை-யை ஆக்கிரமித்திருக்கும் நிறுவனமாகும். Intel கம்பனியின் CPU மொடல்கள் 286, 386, 486, Pentium, Pentium Pro என்று தொடர்ச்சியாக முன்னேறி இன்று Pentium III வரை வளர்ந்துள்ளன. ஒவ்வொரு புதிய மொடலும் முன்னையதை விட வலுக் கூடியதாகவே இருக்கும். CPU வின் விலையானது அதனுடைய மொடலிலும், வேகத்திலுமே தங்கியிருக்கின்றது.

ஒரு CPU வின் வேகம் என்பது, அது ஒரு செக்கனில் எத்தனை வேலைகளை செய்யக் கூடியது என்பதைக் குறிக்கும். இதை Hertz (Hz - ஹேர்ட்ஸ்) எனும் அலகைக் கொண்டு அளவிடுவர். உதாரணமாக "Pentium II 300 CPU என்றால், அதனுடைய வேகம் 300 MHz - 300,000,000 Hz (1M = 1000,000) ஆகும். அதாவது அந்த CPU ஒரு செக்கனில் 300,000,000 வேலைகளைச் செய்யும் திறன் வாய்ந்தது.

தொடர்ந்து அடுத்த இதழில் நாம் கம்பியூட்டர் தகவல் கொள்ளளவின் அலகு பற்றியும், கம்பியூட்டர் எப்படி எந்த உருவில் தகவல்களை சேமிக்கின்றது என்பது பற்றியும் விரிவாக ஆராய்வோம்.

●●●

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மோட்டார் வாகனங்களும் தொழில் நுட்பமும்

1

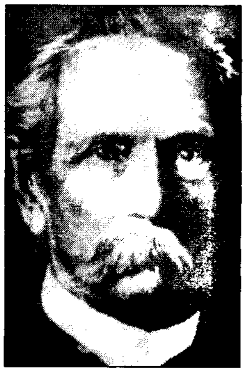
அசுர வேகத்தில் வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் விஞ்ஞான யுகத்தில் மோட்டார் வாகனங்களின் விரைவான வளர்ச்சியும் ஏட்டிக்குப் போட்டியாக நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கிறது. மோட்டார் வாகனங்களின் வளர்ச்சியும் அதன் பயன்பாடும் எமக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகத் திகழ்கின்றன. ஏனென்றால் இன்று போக்கு வரத்தானது மனித வாழ்வின் அடிப்படை தேவையாக மாறிவிட்டது. எவ்வளவு வேகமாக ஒரு இடத்திற்குச் செல்ல முடியுமோ அந்தளவு வேகத்தை அடைவதற்கு இன்று பல ஆய்வுகள் நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றன. கம்பியூட்டர் போன்றே மோட்டார் வாகனங்களின் வரலாறும் மிகவும் சுவையானது. 200 ஆண்டுகளுக்குள்ளேதான் மோட்டார் வாகனங்களின் வளர்ச்சி நடந்திருக்கலாம் என்று நீங்கள் எண்ணக்கூடும். ஆனால் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இதற்கான அடித்தளம் இடப்பட்டதை அறியும் போது உங்களுக்கு ஆச்சரியமாகவே இருக்கும். வாகனத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியின் வளர்ச்சிக்கும் வரலாறு உண்டு. ஆயினும் ஒவ்வொரு பகுதியினது வரலாற்றைத் தருவதை விட ஒவ்வொரு பகுதியினது பிரயோசனம் அல்லது அதன் தொழிற்பாட்டை இப்பகுதியினூடு உங்களுக்குத் தொடராகத் தருவது பயனுடையதாக இருக்கும் என நம்புகிறோம்.

மோட்டார் வாகன வரலாற்றில் யார் முதன் முதலாக வாகனத்தைக் கண்டு பிடித்தார்கள் என்று சரியாக கூற முடியாதிருக்கிறது. எல்லா *Encyclopedia* இனை புரட்டிப் பார்த்தாலும் இதற்குச் சரியான தகவலைப் பெற முடியாதுள்ளது. இருப்பினும் வாகனத்தின் உருவாக்கம் உண்மையிலேயே ஒரு கூட்டு முயற்சியாகும். இக்கூட்டு முயற்சியானது பலரின் கருத்துக்களையும், ஆலோசனைகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது.

16ம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியிலிருந்து 19ம் நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதி வரை பலர் நவீன மோட்டார் வாகனத்தினை கண்டு பிடிப்பிற்கு பங்களிப்பு செய்திருக்கின்றனர். ஆனாலும் 19ம் நூற்றாண்டின் கடைசிப்பகுதியில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட, நவீன ரக வாகனங்களில் காணப்படும் இயந்திர தொழில்நுட்பத்திற்கு (*High Speed Internal Combustion*) மூல கர்த்தாவாக ஜேர்மனி நாட்டைச் சேர்ந்த *Gottlieb Daimler* ஐ நாம் குறிப்பிடலாம். இந்தத் தொழில் நுட்பத்தை அடிப்படையாக வைத்து நவீன மோட்டார் வாகனங்களை குறைந்த செலவில், எளிமையான திறமை மிக்க வாகனங்களாக மாற்றிய பெருமை **Henry Ford** என்பவரையே சாரும்.

வரலாற்றில் நவீன மோட்டார் வாகனங்களின் வளர்ச்சிக்கு காரணமாக இருந்த ஒரு சிலரின் பெயர்களை நாம் இங்கு தருகிறோம்.

Giovanni Agnelli



Karl Benz

Henry Ford

John Boyd Dunlop

பாஸ்கரன் சூசைதாசன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நவீன மோட்டார் வாகனங்கள் பல வகைப்படுகின்றன. *Car, Wagon, Jeep, SUV (Sports Utility Vehicle), SAV (Sports Activity Vehicle), Light Truck, Heavy Truck, Lorry, Bus, Mini Vans, Trailers* என்று பல வகைப்பட்ட வாகனங்களை நாம் வீதிகளில் காணக்கூடியதாக உள்ளது. பல உருவங்களிலும் அமைப்புகளிலும் வாகனங்கள் காணப்பட்டாலும் அதன் *Engine* கள் செயல்புரியும் விதம் எல்லா வாகனங்களிலும் பொதுவாக ஒன்றுதான். *Engine* பிறப்பிக்கும் சக்தியின் அளவும், இயந்திரத்தின் அளவுமே வேறுபட்டவையாகக் காணப்படுகின்றன.

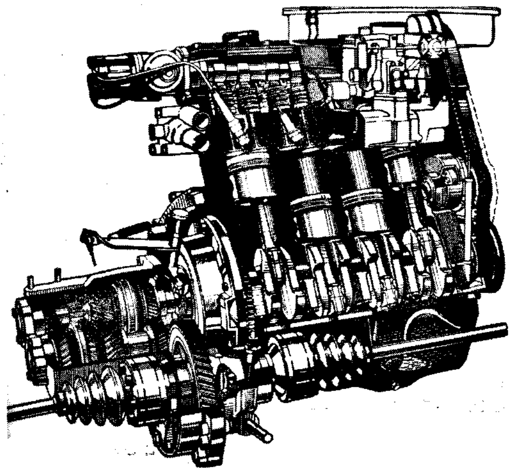
ஒரு மோட்டார் வாகனத்தின் முக்கியமான பகுதிகளை பின்வருமாறு பிரிக்கலாம்.

1. Body

- வெளி அமைப்புகள் *(Exterior)*
- உள் அமைப்புகள் *(Interior)*
- பம்பர்ஸ் *(Bumpers)*, மின் விளக்குகள் *(Lights)*, உதிரிப்பாகங்கள் *(Accessories)*

2. Power Plant - வலு பிறப்பாக்கி தொகுதி

- *Engine* வகைகள் *(I4, I5, I6, V6, V8, V12)*
- *Fuel System* - எரிபொருள் தொகுதி
- *Valves and Camshaft* - வால்வுகளும் காம்ஷாப்ற் உம்
- *Electrical System* - எலெக்ரிக்கல் தொகுதி
- *Four Stroke Cycle Engine* - 4 இயங்கு நிலை சுழற்சி *Engine*
- *Exhaust System* - புகை வெளியேற்றும் தொகுதி
- *Cooling System* - குளிரூட்டும் தொகுதி
- *Lubrication System* - உராய்வு நீக்கல் தொகுதி



3. Power Train - பவர் ட்ரெயின்

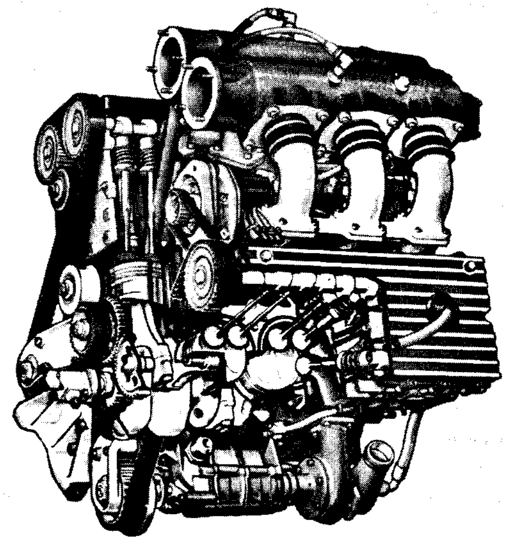
- *Clutch* - கிளட்ச்
- *Friction Clutch* - உராய்வு கிளட்ச்
- *Fluid Coupling* - புளுயிட் கப்லிங்
- *Transmission* - ட்ரான்ஸ்மிசன்
    - *Standard (Shift Gear)*
    - *Automatic*
    - *Planetary Gear (Motor Cycle Gear)*
- *Drive Shaft* - டிறைவ் ஷாப்ற்
- *Differential*

4. Chassis - செசிஸ்

- *Suspension System* - தாங்கு தொகுதி
- *Axels and Wheels* - சில் தொகுதி
- *Tires* - டயர்
- *Braking System* - பிரேக் தொகுதி
    - *Drum* - டிரம்
    - *Disk* - டிஸ்க்
    - *Power* - பவர்
- *Steering System* - ஸ்டீயரிங் தொகுதி

இந்த இதழில் நாங்கள், மோட்டார் வாகனத்தின் முக்கிய பகுதியான *Engine* இனுடைய பாகங்கள், அதன் தொழிற்பாடுகள் பற்றிய விளக்கக் குறிப்புகளை தருகிறோம்.

பெற்றோல் அல்லது டீசலில் இயங்கும் ஒரு சாதாரண மோட்டார் வாகன *Engine* ஐ எடுத்துக் கொள்வோம். *Engine* ஒன்றின் தோற்றத்தை கீழே உள்ள படத்தில் காணலாம்.



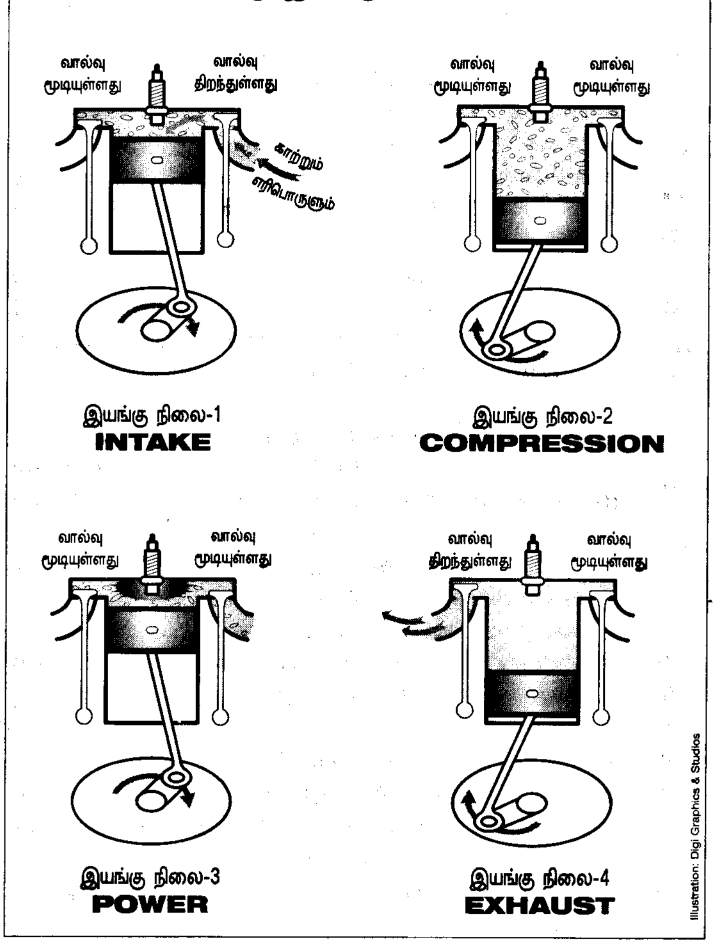
அநேக நவீன மோட்டார் வாகன *Engine* களின் இயக்கம் நான்கு இயங்கு நிலைகளில் *(Stroke)* நடைபெறுகிறது. பிஸ்டனின் *(Piston)* ஒவ்வொரு நிலையும் - அதாவது மேலிருந்து கீழ் அல்லது கீழிருந்து மேல் - ஒரு இயங்கு நிலை எனப்படும். ஒரு முழுச்சுற்று *(Complete Cycle)* எனும் போது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அதற்கு நான்கு இயங்கு நிலைகள் பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டும். இந் நான்கு இயங்கு நிலைகளும் Intake, Compression, Power (Combustion), Exhaust என்பன ஆகும். இந்த தாக்கத்தினால் பிறப்பிக்கப்படும் சக்தியின் அளவானது பிஸ்டனின் அளவை வைத்து தீர்மானிக்கப்படுகிறது. எல்லாப் பிஸ்டன்களினதும் மொத்தக் கனவளவானது Engine இன் கன அளவு (Engine Capacity) எனப்படுகின்றது. இந்த கனவளவானது பெரும்பாலும் CC (Cubic Centimeter) அல்லது லீற்றர் எனும் அலகுகளில் அடையாளப் படுத்தப்படுகின்றன. பிறப்பிக்கப்படும் சக்தி குதிரை வலுவில் (Horse Power) இல் அளவிடப்படுகின்றது. 33000இறாத்தல் (15000 கிலோ கிராம்) நிறையை ஒரு அடி நகர்த்துவதற்கு தேவையான சக்தியை நாம் ஒரு குதிரை வலு எனக் கூறுவோம்.

இப்போது முன் கூறிய நான்கு இயங்கு நிலைகளைப் பற்றியும் சற்று விரிவாக ஆராய்வோம். இந்நான்கு நிலைகளின் படங்களை கீழே காணலாம்.

நான்கு இயங்கு நிலைகள்



இந்நான்கு இயங்கு நிலைகளிலும் ஒரு இயங்கு நிலையில் மட்டுமே சக்தி பிறப்பிக்கப்படுகின்றது. இந்தச் சக்தியை வைத்துக் கொண்டே மற்றைய மூன்று இயங்கு நிலைகளும் நடைபெறுகின்றன. இந்நான்கு இயங்கு நிலைகளும் தொடர்ந்து நிகழ்வதன் காரணமாக Engine இயங்குகிறது.

இயங்கு நிலை 1:
Intake

இந்த நிலையில் ஒரு வால்வ் திறக்கப்பட, காற்றும் எரிபொருளும் உள்ளே இழுக்கப்படும். பிஸ்டன் மேலிருந்து கீழே இழுக்கப்பட இந்நிலை நடைபெறும்.

இயங்கு நிலை 2:
Compression

பிஸ்டன் முற்றாக கீழே இழுக்கப்பட்ட பின்னர், இரண்டாவது வால்வும் மூடப்பட்ட நிலையில், பிஸ்டன் மேல் நோக்கித் தள்ளப்படும். இதனால் அமுக்கம் அதிகரிக்கும்.

இயங்கு நிலை 3:
Power or Combustion

பிஸ்டன் மேலே சென்ற நிலையில், வால்வ் இரண்டும் மூடியிருக்க, Spark Plug Firing நடைபெறும். இதனால் அமுக்கி வைக்கப்பட்டிருக்கும் காற்றும், எரிபொருளும் தகனமடையும். இதனால் உருவாகின்ற விசையானது பிஸ்டனை கீழே தள்ளிவிடும். இந்த சக்தியே மற்றைய மூன்று நிலைகளின் பிஸ்டன் இயக்கத்திற்கும் Engine இயக்கத்திற்கும் காரணமாக உள்ளது.

இயங்கு நிலை 4:
Exhaust

கீழே சென்ற பிஸ்டன் மீண்டும் மேலே வரும்போது எரிந்து முடிந்த காற்றும், காபனும், திறக்கப்படும் இரண்டாவது வால்வினூடாக அகற்றப்படுகின்றன.

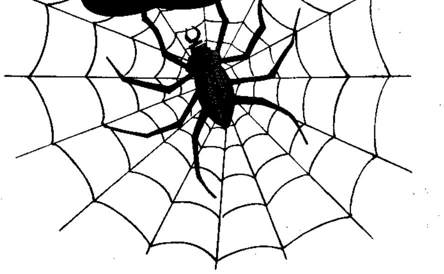
இந்த நான்கு இயங்கு நிலைகளின் மூலமாகவும் பிறப்பிக்கப்படும் சக்தியின் காரணமாக Engine கள் இயங்குகின்றன. இதற்கு வால்வின் இயக்கம் முக்கியமானதாகும். வால்வுகள் முற்றிலும் கட்டுப்பாடாக சீரான முறையில் இயங்க வேண்டியது மிகவும் அவசியமானதாகும். இந்த சீரான இயக்கம் Cams, Cam Shaft, Timing Belt போன்றவற்றின் உதவியுடன் நடைபெறுகின்றது. இந்த இயக்கம் VVT (Variable Valve Timing) அல்லது VTEC (Variable Valve Timing and Lift Electronic Control) என அழைக்கப் படுகிறது. இவ்வாறு வால்வின் இயக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படுவது போலவே, பிஸ்டனின் இயக்கமானது Crank Shaft இனால் சீராக்கப் படுகின்றது.

இதுவரை ஒரு Engine இன் இயக்கத்தைப் பற்றி விளக்கமாகப் பார்த்தோம். அடுத்த இதழில் காற்று எவ்வாறு உள் இழுக்கப்படுகின்றது, எரிந்து முடிந்த காற்று எவ்வாறு அகற்றப்படுகிறது, Turbo Engine என்றால் என்ன? மற்றும் Engine இன் ஏனைய பாகங்களைப் பற்றியும், அவற்றின் தொழிற்பாடுகளைப் பற்றியும் விரிவாகப் பார்ப்போம்.

●●●

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இன்ரர்நெற்



2

நாம் சென்ற இதழில் இன்ரர்நெற் பற்றிய ஓர் அடிப்படை விளக்கத்தையும், World Wide Web இன் ஓர் அறிமுகத்தையும் பார்த்தோம். தொடர்ந்து இந்த இதழில் WWW இல் என்ன விதமான தகவல்கள் இருக்கின்றன என்பது பற்றி சுருக்கமாகப் பார்ப்போம்.

World Wide Web - ஒரு தகவல் களஞ்சியம்

எமக்குத் தேவையான எல்லாவிதமான தகவல்களையும், ஒரு கணப்பொழுதில் தரக்கூடியவாறு பல கோடிக்கணக்கான வெப் பக்கங்களை தன்னகத்தே தாங்கிய இந்த WWW ஆனது, உலகின் ஒரு மாபெரும் தகவல் களஞ்சியமாக இன்று எம் முன்னே விரிந்து நிற்கின்றது. இந்த WWW இல் இருக்கும் தேவையான முக்கிய தகவல்களைப் பொதுமைப்படுத்தி அடையாளம் காட்டுவதே இந்தக் கட்டுரையின் நோக்கமாகும். இவ்வாறு அடையாளம் காணுவதன் மூலம் நாம் இலகுவாக எமக்குத் தேவையான தகவல்களைப் பெறக்கூடியதாக இருக்கும்.

WWW இல் பொதுமைப்படுத்த இயலாதவாறு எண்ணிலடங்கா தகவல்கள் உள்ளன. இருப்பினும் சாதாரணமாக நாம் பாவிக்கக் கூடியவாறு என்னவிதமான தகவல்கள் இருக்கின்றன என்பதை அறிந்திருந்தால் நாம் WWW ஐ மிகவும் பிரயோசனமாக உபயோகப்படுத்தலாம்.

கல்வி தொடர்பான தகவல்கள்

இன்று எல்லாவிதமான விடயங்களைப் பற்றியும் இலகுவாகவும், விரைவாகவும் கற்றுக் கொள்ளக்கூடிய ஒரு இடம் WWW ஆகும்.

தொழிற்கல்வி, மொழி, விஞ்ஞானம், தொழில்நுட்பம், வாழ்க்கைக் கல்வி என எமக்கு என்னென்ன தேவையோ அத்தனை விதமான கல்வி வசதிகளும் இந்த WWW இல் கிடைக்கின்றன. WWW இன் ஊடாக கல்வி கற்கும் இந்த முறையை *Online Education* என்று அழைப்பர். இந்த *Online Education* ஆனது, குழந்தைகளுக்கான ஆரம்பக் கல்வியில் இருந்து பட்டதாரிகளுக்கான மேற்படிப்புக்கள் வரை பல தரங்களில் காணப்படுகிறது. இவ்வாறான வெப் பக்கங்கள் அநேகமாக இலவசமாக எல்லோராலும் உபயோகப்படுத்தக் கூடியவையாகும்.

கல்விப் பக்கங்கள் மட்டுமன்றி, நூலகங்கள் (*Online Libraries*), கலைக்களஞ்சியங்கள் (*Online Encyclopedias*), நூதனசாலைகள் (*Online Museum*), விஞ்ஞான, அறிவியல் சஞ்சிகைகள் (*Online Sceince and Technology Magazines*) என்று பல சிறந்த அறிவியல் சார்ந்த வெப் பக்கங்கள் இந்த WWW இல் ஏராளமாக இருக்கின்றன. இந்த வெப் பக்கங்கள் மூலம் மாணவர்கள் தங்கள் பாடசாலை ஆய்வுகளுக்கு (*Research Projects*) தேவையான விடயங்களை இலகுவாக பெறக்கூடியதாக உள்ளது.

WWW இல் சிறுவர்களுக்கான பல கல்விப் பக்கங்கள் உள்ளன. சிறுவர்கள் புரிந்து கொள்ளக்கூடியவாறு, அவர்களைக் கவரக்கூடிய அழகிய படங்கள், கார்ட்டூன் சித்திரங்கள், பாடல்கள் கொண்டு மிகவும் எளிய முறையில் அறிவியலை, மொழியை, ஆரம்பக் கல்வியை இந்தப் பக்கங்கள் சிறுவர்களுக்கு ஊட்டுகின்றன. இன்று இன்ரர்நெற்றில் சிறுவர்களுக்கு தமிழ் மொழியை கற்பிக்கும் வெப் பக்கங்களும் இருக்கின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

இவற்றைத்தவிர, உலகின் எல்லா நாடுகளிலும் இருக்கின்ற பாடசாலைகள், கல்லூரிகள், பல்கலைக்கழகங்கள், தனியார் கல்விநிலையங்கள் போன்றனவற்றின் வெப் பக்கங்களினூடாக.

அவற்றைப் பற்றிய முழு விபரங்களையும் அறிந்து கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கின்றது. உதாரணமாக, நாம் கல்வி கற்பதற்கு என்ன வசதிகள் இருக்கின்றன, என்ன விதமான பாடத்திட்டங்கள் எந்த கல்வி நிலையங்களில் நடாத்தப்படுகின்றன, எப்படி அவற்றுடன் தொடர்பு கொள்வது போன்ற பல விதமான தகவல்களை நாம் பெறக்கூடியதாக உள்ளது. இன்று இலங்கையின் அனேகமான கல்லூரிகளின் பழைய மாணவர் சங்கங்கள் கூட தமக்கென ஒரு வெப் பக்கத்தை வைத்துள்ளன. அவற்றினூடாக பழைய மாணவர்கள் தமது கல்வி தொடர்பான கருத்துக்களை பகிர்ந்து கொள்ளக் கூடியதாகவும், பழைய நண்பர்களின் தொடர்புகளை மீண்டும் பெறக்கூடியதாகவும் இருக்கின்றது.

கல்வி தொடர்பான வெப் பக்கங்களின் முகவரிகள் (URL) சிலவற்றை கீழே காணலாம். இவை உதாரணங்கள் மட்டுமே. WWW இல் இவற்றைப்போல் பல்லாயிரக்கணக்கான வெப் பக்கங்கள் உள்ளன. WWW இல் இருக்கும் ஏனைய கல்வி தொடர்பான வெப் பக்கங்களை எப்படி இலகுவாக தேடிக் கண்டுபிடிப்பது, அதற்கு என்ன விதமான வசதிகள் இருக்கின்றன என்பது பற்றி விரிவாக தொடர்ந்து வரும் பகுதிகளில் பார்ப்போம்.

http://www.statelib.wa.gov/walo
Washington Public Libraries - Online
இது இன்ரர்நெற்றில் இருக்கும் ஒரு நூலகமாகும்.

http://www.sheridanc.on.ca/lit/canlib
Virtual Research of Sheridan College, Canada
இது ஒரு இன்ரர்நெற் ஆய்வுக்கு உதவும் வெப் பக்கமாகும். இது கனடாவில் இருக்கும் அனேகமான நூல் நிலையங்களின் வெப் முகவரிகளைக் கொண்டுள்ளது.

http://www.geocities.com/Athens/5180/index.html
The Electronic Tamil Library
தமிழ் மின் நூலகம் - இன்ரர்நெற்றில் உள்ள சிறந்த தமிழ் நூலகம் இதுவாகும். இந்த மின் நூலகத்தின் மூலம் தமிழ் பற்றிய பல தகவல்களை நாம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

http://www.nationalreading.com
National Children's Reading Foundation
குழந்தைகளின் வாசிப்பு திறனை உயர்த்துவதற்காக இன்ரர்நெற்றில் குழந்தைகளுக்கு வாசிக்கப் பழக்கும் வெப் பக்கமே இதுவாகும்.

http://www.pathfinder.com/TFK
TIME for KIDS
இது TIME சஞ்சிகையின் சிறுவர்களுக்கான பிரதியாகும்.

இன்ரர்நெற்றின் செய்திப் பக்கங்கள்

உலகின் எந்தவொரு மூலையில் நடைபெறும் என்னவிதமான செய்திகளாயினும் சரி, அவற்றை உடனுக்குடன் இந்த WWW இன் ஊடாக அறிந்துகொள்ளலாம். செய்திகளை உடனடியாக எமக்குத் தருவதற்கென்று பல செய்திப் பக்கங்கள் உள்ளன. உலகின் எல்லா சர்வதேச செய்தி ஸ்தாபனங்களும் இன்று தமக்கென ஒரு வெப் பக்கத்தை அமைத்து அவற்றினூடாக செய்திகளை உடனுக்குடன் எமக்கு தந்து கொண்டிருக்கின்றன. உதாரணமாக பி.பி.சி (BBC), ரொய்ட்டர் (Reuters), ஏ.எஃப்.பி (AFP), சி.என்.என் (CNN), சி.பி.சி (CBC) போன்ற செய்தி ஸ்தாபனங்களைக் கூறலாம். இவை மட்டுமன்றி பல செய்தி ஸ்தாபனங்கள் இன்று இலங்கை தொடர்பான செய்திகளை மட்டுமே தருவதற்கென்று வெப் பக்கங்களை அமைத்திருக்கின்றன. உதாரணமாக தமிழ் நெற் (Tamil Net - www.tamilnet.com) ஸ்தாபனத்தைக் கூறலாம்.

செய்தி ஸ்தாபனங்கள் மட்டுமன்றி, இன்று அநேகமான பத்திரிகைகள் கூட ஒரு வெப் பக்கத்தை அமைத்து, அச்சடித்த பத்திரிகையில் இருக்கும் அதே விடயங்களை இன்ரர்நெற்றினூடாகவும் எமக்கு அறியத் தருகின்றன. இப்படி WWW இனூடாக வெளிவரும் பத்திரிகைகளை இன்ரர்நெற் பிரதி (Online Version or Internet Version) என்று அழைப்பர். அனேகமாக எல்லா மேலைத்தேய பத்திரிகைகளும் இன்று இன்ரர்நெற் பிரதியை வெளியிடுகின்றன. இலங்கையில் இருந்து வெளியாகும் பத்திரிகைகளில் இன்ரர்நெற் பிரதியை வெளியிடும் பத்திரிகைகளுக்கு உதாரணமாக வீரகேசரி, தினகரன், டெயிலி நியூஸ் (Daily News), சண்டே ரைம்ஸ் (Sunday Times) போன்ற பத்திரிகைகளையும், இந்தியாவில் இருந்து வெளிவரும் தமிழ் பத்திரிகைகளுக்கு உதாரணமாக தினமணி, தினமலர், தினபூமி போன்ற பத்திரிகைகளையும் கூறலாம்.

இவற்றைத் தவிர, இன்று இன்ரர்நெற்றில் வெப் பக்கங்களை வைத்திருக்கும் பெரும்பாலான உலக நாடுகளின் எல்லா அரச, தனியார் ஸ்தாபனங்களினதும், அமைப்புக்களினதும் வெப் பக்கங்களில் செய்திகளுக்கென ஒரு இடம் ஒதுக்கப்பட்டிருப்பதை காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இவ் வெப் பக்கங்களினூடாக நாம் அவ்வமைப்பு பற்றிய செய்திகளை அறியக் கூடியதாக இருக்கும். உதாரணமாக அமெரிக்க விண்வெளி அமைப்பான நாசா (NASA - www.nasa.gov) இனது வெப் பக்கத்திலிருந்து நாசாவின் விண்வெளி ஆராய்ச்சிகள், செயற்பாடுகள் பற்றிய செய்திகளை நாம் விபரமாக அறியக்கூடியதாக உள்ளது.

இன்ரர்நெற்றில் இருக்கும் செய்திப் பக்கங்கள், இன்ரர்நெற் பத்திரிகைகள் சிலவற்றின் முகவரிகளை கீழே காணலாம். இவை தவிர, இன்னும் ஏராளமான செய்திப் பக்கங்களும், இன்ரர்நெற் பத்திரிகைகளும் WWW இல் உள்ளன.

http://abcnews.go.com
ABC NEWS

http://www.cnn.com
CNN News

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

http://news.bbc.co.uk
BBC News

http://www.afp.com
AFP News

http://kmd.afp.com/go/english/countries/srilanka/light
AFP SriLankan News

http://www.tamilnet.com
Tamil Net

http://www.dinakaran.com
Dinakaran

http://www.geocities.com/Hollywood/Hills/1831/index.html
Dinamalar

http://www.indiadirect.com/thinaboomi
Dinaboomi

http://laf.cioe.com/~lanka/index.shtml
Ceylon Lanka Page
24 Hrs. News Update

http://www.lacnet.org/suntimes/this
The Sunday Times

http://www.is.lk/is/spot/index.html
Spotlight on SriLanka
Newsclippings compiled by Infolabs

http://www.ccom.lk/virakesari
Virakesary
Tamil News Paper

http://www.lanka.net/lakehouse
Daily News

http://www.tamil.dk
Denmark Tamil Page

http://www.cricket.org
Cricket News

http://www.fifa.com
Soccer News

இன்ரர்நெற்றில் பொழுதுபோக்கு

எமது பொழுதுபோக்கு சாதனங்களான, வானொலி, தொலைக்காட்சி, சஞ்சிகைகள் மற்றும் சீட்டாட்டம், சதுரங்கம் போன்ற உள்ளரங்க பொழுதுபோக்கு விளையாட்டுக்கள், இவற்றை எல்லாம் விட நாம் எல்லோருமே தினமும் செய்யும் பொழுதுபோக்கு சம்பாசணைகள் மற்றும் எல்லாவிதமான பொழுதுபோக்கு விடயங்களையும் தன்னகத்தே உள்ளடக்கி இந்த இன்ரர்நெற்றானது, இன்றைய உலகின் ஒரு நவீன பொழுதுபோக்கு சாதனமாக உருவெடுத்துள்ளது.

இன்று உலகில் வெளிவரும் பெரும்பாலான சஞ்சிகைகள் எல்லாம் இன்ரர்நெற்றிலும் ஒரு *Online* பிரதியை வெளியிடுகின்றன. இன்ரர்நெற்றில் வெளிவரும் சஞ்சிகைகளுக்கு உதாரணமாக ரைம் சஞ்சிகை (*Time www.time.com*), இந்தியா ருடே (*India Today - www.india-today.com*), குமுதம் (*www.kumudam.net*), ஆனந்தவிகடன் (*www.vikatan.com*) போன்ற சஞ்சிகைகளைக் கூறலாம். இவற்றைத் தவிர இன்ரர்நெற்றில் மாத்திரம் வெளிவரும் இன்ரர்நெற் சஞ்சிகைகளும் உள்ளன. உதாரணமாக தமிழ் கணணி (*www.tamilsoftware.com*), தமிழ்ச்சோலை (*www.indiaplus.com/Cholai/index.shtml*) போன்ற இன்ரர்நெற் சஞ்சிகைகளைக் குறிப்பிடலாம்.

சஞ்சிகைகள் மட்டுமன்றி வானொலி, தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகளும் கூட இன்று இன்ரர்நெற்றினூடாக ஒளி, ஒலி பரப்பப்படுகின்றன. உலகின் ஒரு பாகத்தில் ஒலிபரப்பப்படும் வானொலி நிகழ்ச்சியை உலகின் இன்னொரு பாகத்தில் இருந்து விசேட வானொலிப்பெட்டிகள் எதுவுமின்றி இலகுவாக இன்று இன்ரர்நெற்றினூடாக கேட்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது. அது மட்டுமல்லாது அந்த வானொலி நிகழ்ச்சிகளில் இன்ரர்நெற்றினூடாகவே கலந்து கொள்ளக் கூடியதாகவும் தொழில்நுட்பம் இன்று வளர்ந்திருக்கின்றது. முன்னைய காலத்தைப் போல் வானொலி நிகழ்ச்சிகள் எல்லாம் ஒரு குறிப்பிட்ட பிரதேசத்தில் மட்டும் ஒலிபரப்பப்படும் நிகழ்ச்சிகள் அல்ல. மாறாக அவை இன்று உலகளாவிய நிகழ்ச்சிகளாக இன்ரர்நெற் தொழில்நுட்பத்தால் படி உயர்த்தப்பட்டுள்ளன. இன்ரர்நெற்றினூடாக ஒலிபரப்புச் செய்யப்படும் தமிழ் வானொலி நிகழ்ச்சிகளுக்கு உதாரணமாக கனேடிய CTBC (www.ctbc.com), ஐரோப்பிய TRT (www.trt.net), சிங்கப்பூர் றேடியோ போன்றவற்றைக் கூறலாம். இன்ரர்நெற்றில் சில தொலைக்காட்சி ஒளிபரப்புக்களும் நடைபெறுகின்றன. ஆயினும் இன்ரர்நெற் தொலைக்காட்சி ஒளிபரப்புக்கள் அதிகமாக நடைபெறாமைக்கு காரணம், இன்ரர்நெற் தொலைக்காட்சி தொழில்நுட்பமானது இன்னமும் ஒரு ஆரம்ப நிலையில் இருக்கும் முதிர்ச்சியடையாத தொழில்நுட்பம் என்பதாலேயே ஆகும். இருப்பினும் நாம் இன்ரர்நெற்றினூடாக நேரடி கிரிக்கெட் போட்டியின் ஒளிபரப்பைப் பார்க்கும் காலம் வெகுதூரத்தில் இல்லை என்றே கூறவேண்டும். ஆயினும் நேரடி கிரிக்கெட் போட்டி ஒளிபரப்புத்தான் இல்லையே தவிர, இன்ரர்நெற்றினூடாக நேர்முக வர்ணனை ஒலிபரப்பையும், எழுத்துவடிவ நேர்முக வர்ணனையையும், சில பதிவுசெய்யப்பட்ட வீடியோ துண்டுகளையும் உலகம் முழுதும் உள்ள கிரிக்கெட் ரசிகர்கள் இன்று இன்ரர்நெற்றினூடாக பெறக் கூடியதாக உள்ளது.

இன்ரர்நெற்றின் பொழுதுபோக்கு அம்சங்களில் இன்ரர்நெற் விளையாட்டுக்களும் (*Online Games*), இன்ரர்நெற் சம்பாசணைகளும் (*Internet Chat*) முக்கியமானவை ஆகும். நாம் வீட்டில் இருக்கும் போது பொழுதுபோக்கிற்காக சீட்டாடவோ,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சதுரங்கமாடவோ, அல்லது எம்முடன் சும்மா கதைப்பதற்கேனும் எவரும் இல்லையே என்ற கவலைக்கே இன்று இடமில்லாமல் போய்விட்டது. உலகின் பல பாகங்களிலும் இருப்பவர்களுடன் வீட்டில் இருந்தபடியே விளையாடுவதற்கும், கதைப்பதற்கும் இந்த இன்ரர்நெற்றானது இன்று வழிவகுத்துள்ளது. இன்ரர்நெற்றில் சிறுவர்களுக்கான விளையாட்டுக்கள், பெரியவர்களுக்கான சீட்டாட்டம், சூதாட்டம், மற்றும் பல தந்திரோபாய விளையாட்டுக்கள் என பல தரங்களிலும், பல வகைகளிலும் ஏராளமான விளையாட்டுக்கள் காணப்படுகின்றன.

இன்ரர்நெற் சற் (*Chat*) என்பது உலகின் எல்லா பாகங்களிலும் இருக்கும் இன்ரநெற் பாவனையாளர்கள் கம்பியூட்டரின் ஊடாக ஒரு இடத்தில் சந்தித்து, கம்பியூட்டர் கீபோர்ட்டில் ரைப் செய்வதன் மூலம் தமது கருத்துக்களை பரிமாறிக் கொள்வதேயாகும். இந்த இன்ரர்நெற் சற் ஐ எப்படிப் பாவிப்பது என்பது பற்றி இன்னொரு சந்தர்ப்பத்தில் விரிவாக நோக்குவோம். இன்ரர்நெற் சற் இன் மூலம், மாணவர்கள் தமது கல்வி தொடர்பான பல விடயங்களை உலகின் எல்லாப் பாகங்களிலும் இருக்கும் மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடக் கூடியதாக இருக்கின்றது. அது மட்டுமன்றி உலகின் பல வேற்றுக் கலாச்சார, சமூக மாணவர்களுடனும் நட்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ள இந்த இன்ரர்நெற் சற் ஆனது பெரிதும் உதவுகின்றது.

இங்கு கூறப்பட்டவை எல்லாம் WWW இல் இருக்கும் பொழுதுபோக்கு விடயங்களில் ஒரு சில உதாரணங்கள் மட்டுமே. பொதுவாகக் கூறின், எமது பொழுதுபோக்கு சாதனங்கள் வரிசையில் இன்று முதலாவதாக நிற்பது இன்ரர்நெற்றே ஆகும். இன்ரர்நெற்றை உபயோகிக்கும் அனைவரும் இன்ரர்நெற்றை வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தும் அதேயளவு நேரம், பொழுது போக்கிற்காகவும் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

சஞ்சிகைகள்

http://www.time.com
TIME Magazine

http:// www.india-today.com
India Today Magazine

http:// www.kumudam.net
Kumudam Magazine

http:// www.vikatan.com
Ananda Vikadan Magazine

http://www.tamilsoftware.com
Tamil Kanani Online Magazine

http:// www.indiaplus.com/Cholai/index.shtml
Thamil Solai Online Magazine

தமிழ் வானொலி

http://www.ctbc.com
CTBC Radio

http://www.trt.net
TRT - 24 Hrs Radio in Europe

தமிழ் சினிமா

http://www.tamilcinema.com

http://www.indolink.com
Indian Info Page with Tamil Cinema Links

http://www.123india.com
Indian Search Engine with Movie Links

http://tamilcinema.8m.com
Tamil Cinema online

http://www.tamilmovies.com
Canadian Movie Guide

இன்னும் சில தமிழ் பக்கங்கள்

http://www.tamilworld.com
http://www.murasu.com
http://www.tamilcorner.com
http://www.tamileuropean.com
http://www.Intamm.com

இன்ரர்நெற்றில் வங்கிகளும், வணிகமும்

பண்டமாற்றுடன் ஆரம்பித்து வளர்ச்சியடைந்த வணிக உலகின் உயிர்நாடியாக இருப்பது பணம். எமது வாழ்வின் ஒவ்வொரு நகர்வும் இன்று பணத்தாலேயே நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. இன்று பணமானது உலோக நாணயங்கள், அச்சடித்த காசுகள், பிளாஸ்ரிக் காட்டுகள் (கிறெடிற் காட், பாங்க் காட்), காசோலைகள், மற்றும் எழுத்து வடிவிலான பத்திரங்கள் போன்ற பல்வேறு உருவங்களில் எம்மைச் சூழ்ந்திருக்கின்றது. இப்படியெல்லாம் உருவெடுத்திருக்கும் இந்தப் பணமானது, இன்ரர்நெற்றின் வருகையால் இ-காஷ் (*E-Cash*), வேர்ச்சுவல் மணி (*Virtual Money*) என உருவமே இல்லாத ஒன்றாக உருமாறிக் கொண்டிருக்கின்றது. பணம் மட்டுமல்ல, பணத்தை சேமித்து வைக்கும் வங்கிகள் கூட இன்று உருவமில்லாத வேர்ச்சுவல் இன்ரர்நெற் வங்கிகளாக மாறிக் கொண்டிருக்கின்றன.

வங்கிக்கு நேரடியாகச் சென்று நாம் செய்யும் அனைத்து வேலைகளையும் (உலோக, அல்லது அச்சடித்த பணத்தைப் பெறுவதைத் தவிர) இன்று வீட்டில் இருந்தபடியே, இன்ரர்நெற்றினூடாக இலகுவாக செய்யக்கூடியவாறு இன்றைய இன்ரர்நெற் தொழில் நுட்பமானது வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

உதாரணமாக, எமது வங்கிக் கணக்கைப் பராமரிப்பது (*Bank Account Maintenance*), பில்களுக்கு பணம் கட்டுவது (*Bill Payments*), கிறெடிற் கார்ட்டுகளுக்கு பணம் கட்டுவது போன்றவற்றைக் கூறலாம். இப்படி இன்ரர்நெற்றினூடாக செய்யும் வங்கி தொடர்பான வேலைகளை ஒன்லைன் பாங்கிங் (*Online Banking*) என்று அழைப்பர். அநேகமான எல்லா வங்கிகளும் இன்று *Online Banking* சேவையை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளன. அப்படி அறிமுகப்படுத்தாத வங்கிகளெல்லாம் வெகு விரைவில் ஒன்லைன் பாங்கிங்கை அறிமுகப்படுத்துவதற்காக பெருமளவு பணத்தை செலவு செய்து கொண்டிருக்கின்றன.

வங்கிகள் மட்டுமல்ல வியாபார நிறுவனங்கள் கூட இன்று இன்ரர்நெற்றினூடாக பொருட்களை விற்பனை செய்கின்றன. இப்படி இன்ரர்நெற்றினூடாக செய்யும் வியாபாரத்தை இ-கொமேர்ஸ் (*E-Commerce*) என்று அழைப்பர். இந்த *E-Commerce* ஆனது இன்று ஒரு மிகப்பெரிய வியாபாரச் சந்தையாக உருவெடுத்துள்ளது. உலகின் எந்த மூலையில் இருக்கும் எவரும் உலகின் எல்லா நாடுகளிலும் உள்ள வர்த்தக ஸ்தாபனங்களிடமிருந்து பொருட்களை தமது வீட்டில் இருந்தபடியே கொள்முதல் செய்யலாம். உதாரணமாக, அமெரிக்காவில் உள்ள ஆடை தைக்கும் ஒரு நிறுவனத்திடம், இலங்கையில் உள்ள ஒருவர் தனக்கு விரும்பிய ஆடையை தன் வீட்டுக் கம்பியூட்டரினூடாக ஓடர் செய்யலாம். இப்படி, இன்ரர்நெற்றினூடாக பொருட்கள் வாங்கும் போது, நாடுகளுக்கிடையிலான நாணயப் பெறுமதி வித்தியாசம் ஒரு பெரும் தடையாக இருக்கின்றது. அதற்காகத்தான் *E-Cash* அல்லது *Virtual Money* என்று பணத்திற்கு ஒரு புதிய பரிமாணத்தைக் கொடுத்துள்ளார்கள். இந்த *E-Cash* இன் பெறுமதி, உலகம் முழுவதுமே ஒன்றாகத்தான் இருக்கும். *E-Cash* ஐ பாவிக்க விரும்பும் ஒவ்வொருவரும் தத்தமது பணத்தை *E-Cash* க்கு மாற்றியபின், இன்ரர்நெற்றில் இலகுவாக பொருட்களை கொள்வனவு செய்யக் கூடியதாக இருக்கும். இந்த *E-Cash* ஆனது இன்ரர்நெற்றில் தற்போது ஆரம்ப நிலையில் இருக்கும் ஒரு புதிய அறிமுகமாகும். இன்ரர்நெற்றில் சில நிறுவனங்கள் மட்டுமே *E-Cash* ஐ ஏற்றுக்கொள்கின்றன. எனினும், எதிர்காலத்தின் பிரதான பணவடிவம் ஒருவித *E-Cash* ஆகவே இருக்கும் என்று வர்த்தக அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர்.

E-Cash, E-Commerce, Internet Banking எல்லாமே தனித்தனியாக விரிவாக எடுத்து நோக்க வேண்டிய விடயங்களாகும். இன்ரர்நெற்றில் இவையெல்லாம் இருக்கின்றன என்று அறிமுகம் செய்யும் நோக்குடனேயே இவை பற்றி சிறு குறிப்புக்கள் மேலே தரப்பட்டிருக்கின்றன. தொடர்ந்து வரும் இதழ்களில் இவற்றைப் பற்றி விரிவாகப் பார்ப்போம்.

http://www.digicash.com/ecash/ecash-home.html
eCash web site

http://www.amazon.com
Online Book Depot.

http://www.citizensbank.ca/
Citizens Bank of Canada - National Virtual Bank

இன்ரர்நெற்றில் மேலும்.....

ஆரம்பத்தில் குறிப்பிடப்பட்டது போன்று WWW இல் இருக்கும் விடயங்களை இலகுவில் பொதுமைப்படுத்துவதோ அல்லது எல்லா விடயங்களையும் அறிமுகப்படுத்துவதோ இயலாத ஒரு காரியமாகும். மேலே குறிப்பிடப்பட்டவையைத் தவிரவும் கோடிக்கணக்கான விடயங்கள் WWW இல் இருக்கின்றன. WWW இல் இருக்கும் தகவல்களை எப்படித் தேடிக் கண்டுபிடிப்பது என்பது ஒரு பெரிய விடயமாகும். இன்ரர்நெற்றில் தகவல்களை எப்படித் தேடுவது, அவற்றிற்காக என்ன வசதிகள் இருக்கின்றன என்பது பற்றி அடுத்த இதழில் விரிவாக நோக்குவோம்.

● ● ●

Y2K இன்றைய திகதியில்...

உல்லாசப் பிரயாணிகளுக்கு எச்சரிக்கை.

பெரும்பாலான தெற்காசிய நாடுகள், முன்னாள் சோவியத் கூட்டமைப்பு நாடுகள், ஆபிரிக்க நாடுகள் போன்றவை இன்னமும் Y2K பிரச்சனைக்கு தீர்வுகாணாமல் இருப்பதால், அந் நாடுகளில் பல பிரச்சனைகள் தோன்றலாம் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. எனவே அந் நாடுகளுக்கு பயணம் செய்யவிருக்கும் அனைவரும் எச்சரிக்கையோடு இருக்கவேண்டும் என்றும், இயலுமானால் பயணத்தை தவிர்க்கும் படியும் அறிவுறுத்தல் செய்திகள் வெளியிடப்பட்டுள்ளன.
மூலம்: *Business News - March 14, 99*

ஏப்பிரல் 09, 1999 - இன்னொரு வலன்ரைன்ஸ் டே (Valentines Day).

உலகில் இன்று பல தம்பதிகள் 2000ம் ஆண்டு, ஜனவரி மாதம், 1ம் திகதியன்று தங்களுக்கு ஒரு குழந்தை வேண்டும் என்று தவமிருக்கின்றனர். மெலெனியம் பேபிக்காக ஏங்கும் இத் தம்பதிகளுக்கு, ஏப்பிரல் 9ம் திகதி இன்னொரு வலன்ரைன்ஸ் தினமாக அமையட்டும்.
மூலம்: *Sun News - March 14, 99*

2000ம் ஆண்டைச் சந்திக்க இலங்கை தயார்!

CINTEC (Council for Information Technology in SriLanka) இன் தலைவரும், இலங்கை *Y2K Task Force* இன் தலைவருமான ஏ.மு. சமரநாயக்க, பத்திரிகையாளர்களுக்கு அளித்த பேட்டியொன்றில் இலங்கை 2000ம் ஆண்டைச் சந்திக்க தயார் என்று கூறியுள்ளார். அவர் மேலும் 68 வீதமான அரச திணைக்களங்களும், 81 வீதமான அரச, தனியார் அமைப்புக்களும் 2000ம் ஆண்டு பிரச்சனையை தீர்த்துவிட்டன என்றும் கூறினார்.
மூலம்: *Daily News - Feb 12, 99.*

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

$250.00 EACH

STARTING ON APRIL 10, 1999

MCSE

NT WORK STATION 4.0
NT SERVER 4.0
NET WORKING ESSENTIAL
ENTERPRISE SERVER
INTERNET INFORMATION SERVER
TCP/IP

C++
JAVA
VISUAL BASIC

WIN 98
WORD, EXCEL, INTERNET
WORDPERFECT
AccPac
POWERPOINT

A+
WEB PAGE DESIGN
COMPUTER SALES, SERVICES
NETWORKING
PC TECHNICIANS

NexGen
HI TECHNOLOGY

SCARBOROUGH

262 MARKHAM ROAD
SCARBOROUGH, ON
(MARKHAM & EGLINTON)
LOUELLA PLAZA
TEL: (416) 269-4410

MISSISSAUGA

1185 DUNDAS STREET EAST
UNIT #221
MISSISSAUGA, ON
TEL: (905) 275-6688

www.angelfire.com/co/visionhitec

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நம்மைச் சுற்றி நடப்பவை

இந்த நவீன யுகத்தில் பல புதிய சாதனங்கள் பாவனைக்கு வந்து விட்டன. நாளாந்த வேலைகளில் எலெக்ரோனிக் மற்றும் பல உபகரணங்களையும் நாம் உபயோகிக்கின்றோம். எம்மைச் சுற்றி நிறைந்திருக்கும் இந்தச் சாதனங்கள் எப்படித் தொழிற்படுகின்றன? விந்தையான பல செயல்களை எவ்வாறு செய்கின்றன? என்பதை அறிய எங்களில் பலருக்கும் ஆவல் இருக்கிறது. ஒவ்வொரு இதழிலும் இந்தப் பகுதியில் நம்மைச் சுற்றி இருக்கும் உபகரணங்களின் தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றி விரிவாக தருகிறோம்.

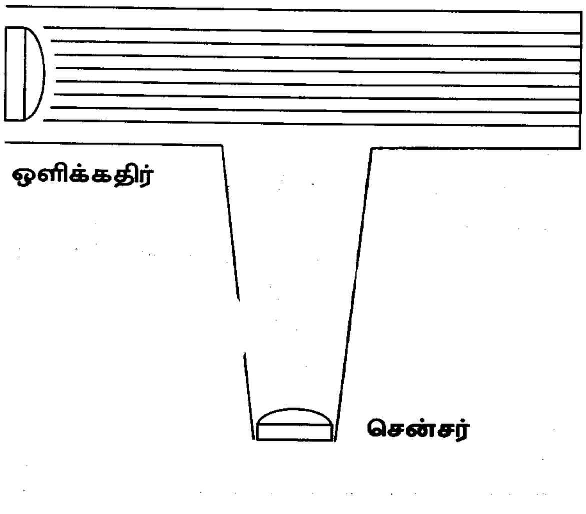
புகை உணரும் கருவிகள் (Smoke Detectors) எவ்வாறு தொழிற்படுகின்றன?

நீங்கள் புகை உணரும் கருவிகளை எல்லா இடங்களிலும் பார்க்கிறீர்கள். புகை அதிகமாக உணரப்பட்டதும் இவை பெரிய ஒலியை எழுப்பி சுற்றியுள்ளவர்களை எச்சரிக்கை அடையச் செய்கின்றன. இதனால் பாரிய தீ விபத்துக்களையும், உயிர் இழப்புக்களையும் தவிர்க்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது. முக்கியமாக இலகுவில் தீ பற்றக் கூடிய பொருட்களால் கட்டடங்கள் கட்டப்படுகின்ற நாடுகளில் இவற்றின் பயன்பாடு மிகவும் அவசியமானது. இந்த சிறிய கருவியானது எவ்வாறு தொழிற்படுகின்றது என எப்போதாவது நீங்கள் யோசித்ததுண்டா?

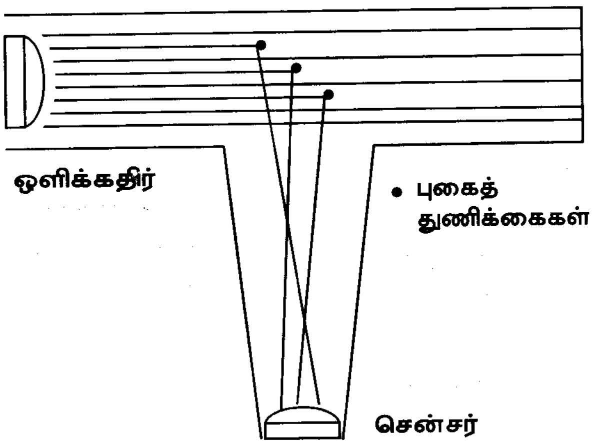
நீங்கள் கடைகளுக்குச் செல்லும் போது, வாசலிலுள்ள இரு இரும்புத் தூண்களை கடக்கின்ற போது சிறிய ஒலி ஒன்றைக் கேட்கக் கூடும். இவை போட்டோ பீம் டிடெக்டர்ஸ் (Photo Beam Detectors) ஆகும். ஒரு தூணில் ஒளிக்கதிர்களை (பொதுவாக வெள்ளை ஒளி அல்லது குறைந்த வலுவுள்ள லேசர் கதிர்) வெளியிடுகின்ற கருவி ஒன்று பொருத்தப்பட்டிருக்கும். மற்றைய தூணில் அந்த ஒளிக்கதிர்களை உணர்ந்து கொள்ளக் கூடிய சென்சர் (Sensor) கருவி ஒன்று பொருத்தப்படுகிறது. சென்சருக்கு வருகின்ற ஒளிக்கதிர்கள் தடைப்படுகின்ற போது ஒலி எழுப்பப் படுகின்றது. நீங்கள் இந்தத் தூண்களைக் கடக்கும் போது ஒளிக்கதிர்கள் தடை செய்யப்படுவதாலேயே ஒலி கேட்கிறது.

இதே தொழில் நுட்பத்தை ஸ்மோக் டிடெக்டரிலும் பயன்படுத்தலாமா? இதிலுள்ள சிக்கல் என்னவெனில், நிறைய புகை வரும் போது தான் ஒளிக்கதிர்கள் முற்றாகத் தடை செய்யப்பட்டு ஒலி எழுப்பப் படக்கூடியதாக இருக்கும். ஆகவே ஒப்பீட்டளவில் இவை உணர்திறன் குறைந்தவை ஆகும்.

இந்த தொழில்நுட்பத்தை சற்று மாற்றி போட்டோ எலெக்ரிக் டிடெக்டர்ஸ் (Photo Electric Detectors) எனும் வகையைச் சேர்ந்த ஸ்மோக் டிடெக்டர்ஸ் செய்யப்படுகின்றன. இதில் ஒளிக்கதிரை வெளியேற்றும் கருவியும், ஒளிக்கதிரை உணரும் சென்சரும் 90 பாகை வித்தியாசத்தில் பொருத்தப்படுகின்றன.



புகை இல்லாத நேரங்களில் ஒளிக்கதிர்கள் படத்திலுள்ளவாறு நேராகச் செல்வதால், சென்சரால் உணரப்படுவதில்லை. ஆனால் புகையானது சூழலில் காணப்படுகின்ற சமயங்களில் புகைத் துணிக்கைகள் ஒளிக்கதிர்களை தெறிக்கச் செய்வதால் சில ஒளிக்கதிர்கள் சென்சரால் உணரப்படுகின்றன. இவ்வாறு சென்சரால் ஒளிக்கதிர்கள் உணரப்பட்டதும் எச்சரிக்கை ஒலி எழுப்பப்படுகிறது.

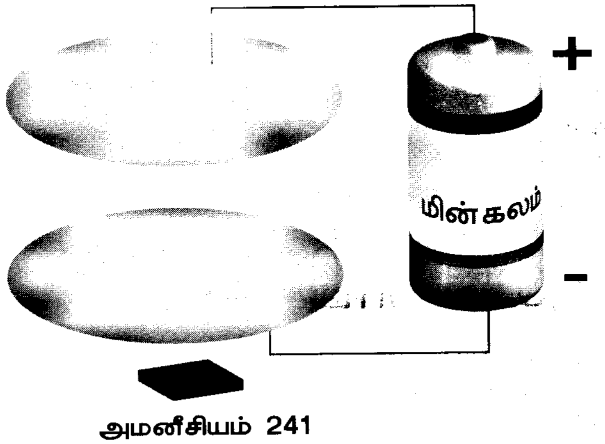


Charge) உள்ள அயன்களாகின்றன. இலத்திரன்கள் எதிர் ஏற்றம் (Negative Charge) உள்ளவை என எமக்குத் தெரியும். ஒவ்வாத ஏற்றங்கள் ஒன்றையொன்று கவர்வதன் காரணமாக இலத்திரன்கள் நேர் ஏற்றம் உள்ள தட்டை நோக்கியும், அயனாக்கப்பட்ட அணுக்கள் எதிர் ஏற்றம் உள்ள தட்டை நோக்கியும் கவரப்படுகின்றன. இதனால் மிகச் சிறிய அளவிலான மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. சென்சர் கருவிகள் இந்த மின்சாரத்தை உணர்ந்து கொள்கின்றன. புகையானது சூழலில் காணப்படும் போது, புகைத் துணிக்கைகள் இலத்திரன்களையும், அயனாக்கப்பட்ட அணுக்களையும் நடுநிலையாக்குகின்றன. இதனால் ஆரம்பத்தில் சென்சரால் உணரப்பட்ட மின்சாரத்தின் அளவானது குறைவடைகின்றது அல்லது இல்லாமலேயே போகின்றது. மின்சாரத்தின் அளவானது குறைவதைக் கண்டு கொள்ளும் சென்சரானது எச்சரிக்கை ஒலியை எழுப்பத் தொடங்குகிறது.

இப்போது புகை உணரும் கருவிகள் எவ்வாறு இயங்குகின்றன என்பதைப் பற்றி தெளிவாக உங்களுக்குப் புரிந்திருக்கும். அடுத்த இதழில் எம்மைச் சுற்றியிருக்கும் இன்னொரு உபகரணத்தின் தொழிற்பாட்டைப் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

● ● ●

இன்னொரு வகையான ஸ்மோக் டிடெக்டர்ஸ் களும் இருக்கின்றன. இவை அயனைஷேசன் டிடெக்டர்ஸ் (Ionization Detectors) என அழைக்கப்படுகின்றன.



இவற்றில் கதிர்வீச்சு மூலகமான Americium - 241 பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இந்த மூலகம் அல்ஃபா துணிக்கைகளை (Alpha Particles) வெளியேற்றுகின்றன. இந்த அல்ஃபா துணிக்கைகள் அயனாக்கல் அறையிலுள்ள (Ionization Chamber) ஒட்சிசன், நைதரசன் வாயு அணுக்களை அயனாக்குகின்றன. அதாவது வாயு அணுக்களிலுள்ள இலத்திரன்களை அணுக்களில் இருந்து பிரிக்கின்றன. இலத்திரன்களை இழந்த அணுக்கள் நேர் ஏற்றம் (Positive

Y2K இன்றைய திகதியில்...

அமெரிக்க பிரஜைகளை நாடு திரும்புமாறு எச்சரிக்கை!

Y2K பிரச்சனை இன்னமும் தீர்க்கப்படாமல் இருக்கும் நாடுகளில் வசிக்கும் அல்லது அந்நாடுகளுக்கு பயணம் செய்திருக்கும் அனைத்து அமெரிக்க பிரஜைகளையும் 2000ம் ஆண்டு பிறக்கு முன் அமெரிக்கா திரும்புமாறு அமெரிக்க அரசு அழைப்பு விடுக்கலாம் என அமெரிக்க அரச அமைப்பொன்று அறிவித்துள்ளது.

உலக வங்கியின் கவலை.

அண்மையில் உலகவங்கி நடாத்திய 139 நாடுகளை உள்ளடக்கிய கணக்கெடுப்பின் மூலம், 58 நாடுகளே Y2K பிரச்சனையை தீர்ப்பதற்கு ஓரளவேனும் முயற்சி எடுத்துள்ளன என தெரியவந்துள்ளது. அவற்றிலும்:

- 6 நாடுகள் இன்னமும் ஒரு வேலையையும் ஆரம்பிக்கவில்லை.
- 31 நாடுகள் Y2K பிரச்சனையை தீர்ப்பதற்கான திட்டங்களை தீட்டியுள்ளன.
- 10 நாடுகள் Y2K பிரச்சனையை தீர்ப்பதற்கான வேலைகளைச் செய்து கொண்டிருக்கின்றன.
- 11 நாடுகளே Y2K பிரச்சனையை தீர்த்திருக்கின்றன.

மூலம்: *Information Week - Feb 01, 99*

புதிய நூற்றாண்டை நோக்கிய பயணம்

நாம் வழிகாட்டுகிறோம்

CanNet TECHNOLOGY INC.

COMPUTER EDUCATION AND TRAINING

Lawrence Ave. East, Suite 305 Scarborough, Ontario M1R 2Y6
Tel: (416) 755-0499 Fax: (416) 755-0699
Email: cannet@cannet.on.ca Website: www.cannet.on.ca

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1

JAVA கற்றுக்கொள்ளுங்கள்

M. தாரகன்

இன்ரர்நெற் அறிமுகத்தின் பின்னர் புதிய வேகம்பெற்று வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் ஜாவா கம்பியூட்டர் மொழியை அறிந்திருப்பது இன்றைய தொழில் வாய்ப்புத் துறையில் முக்கிய தகைமையாக கருதப்படுகிறது. இத்தொடரின் மூலம் ஜாவா மொழியை இலகுவாக கற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

"கணணி இன்றி அணுவும் அசையாது"

இது கணணி மயமாகி விட்ட உலகில் நூறு சதவீதம் உண்மை. பாரிய விஞ்ஞான முன்னேற்றங்களை 20ம் நூற்றாண்டில் சந்தித்த உலகானது மிகவும் ஆரோக்கியமான நிலையில் 21ம் நூற்றாண்டில் காலடி வைக்க உள்ளது. இந்த அளப்பரிய விஞ்ஞான முன்னேற்றங்களின் முக்கிய காரணிகளாக கணணித் துறையும், அதன் வளர்ச்சியும் விளங்குகின்றன. கணணித் துறையின் முக்கிய அங்கமான "மென்பொருள்" (Software) இந்த வளர்ச்சியை எவ்வாறு எய்தியது? இந்த வளர்ச்சியை தந்த மாற்றமானது ஏன் அவசியமானது?

Procedure Oriented Languages Vs Object Oriented Languages

80 களின் இறுதிவரை பலதரப்பட்ட Program களை உருவாக்க Procedure Oriented Language களே பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன. இதற்கு உதாரணமாக C, Cobol, Pascal, Fortran என்பவற்றை குறிப்பிடலாம். இவை உருவாக்கும் programs இன் பொதுத்தன்மையைப் பார்த்தோமானால், இங்கு தரவுகள் (Data) செயலற்றவை (Passive Data), அதாவது இவைகளால் தன்னந்தனியே எந்தவொரு செயற்பாடுகளையும் (Actions) செய்யமுடியாது. Programs குறிப்பிட்ட செயல்களை செய்ய Function களின் துணையை நாடுகின்றது (Active Functions). இதற்கு நேர்மாறாக, Object Oreeinted Languages இன் மூலம் Object எனும் புதிய ஊடகம் உருவாக்கப் படுகின்றது. இந்த Object ஆனவை தன்னந்தனியே செயலாற்றக் கூடியன (Objects are Active). எவ்வாறு இது சாத்தியமாகிறது? Objects ஆனது தன்னகத்தே தரவுகளையும் (Data), செயல்களை செய்யக் கூடிய முறைகளையும் (Methods) கொண்டுள்ளன. இவற்றின் மூலம் செயற்பாடுகள் வேண்டுமிடத்து, நாம் இவற்றிற்கு செய்தி வடிவிலாக ஆணைகளைப் பிறப்பிக்கிறோம் (Message Sending). குறிப்பிட்ட செய்தியை பெற்றுக் கொண்ட குறிப்பிட்ட Object ஆனது தன்னகத்தே கொண்டுள்ள Method மூலம் அக்குறிப்பிட்ட செயலை நிறைவேற்றுகின்றது. பின்வரும் உதாரணத்தை கவனிப்போம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நோக்கம்: தரப்பட்ட ஒரு எண்ணின் வர்க்கத்தை அறிதல்

முறை 1: Procedure Oriented Language ஆன C ஐ பயன்படுத்தல்

```
void main ()
{
     int x = 5;
     int sqr = square (x);




}

int square (int i)
{
     return i*i;
}
```

மேற் காட்டிய உதாரணத்தில், குறிப்பிட்ட செயலைச் செய்ய (வர்க்கத்தை கணித்தல்) "square" எனும் function இன் உதவியை main program நாடுகிறது. அதாவது தரவு x ஆனது செயலற்றது.

முறை 2: Object Oriented Language ஆன C++ ஐ பயன்படுத்தல்

```
class c1 {
     int x = 5;
     int square (void) {
        return x*x;
     }
};
c1 myobject;
int sqr = myobject.square();
```

இங்கு "myobject" எனும் புதிய ஊடகம் உருவாக்கப் படுகிறது. "myobject" எனும் object இற்கு செய்தியை அனுப்பும் போது (வர்க்கத்தை கணிக்க) அதை பெற்றுக் கொண்ட object ஆனது தன்னகத்தே உள்ள square எனும் method ஐ பயன்படுத்தி எம் தேவையை பூர்த்தி செய்கிறது.

Procedure Oriented Language உடன் ஒப்பிடுமிடத்து Object Oriented Language ஐ பயன்படுத்தும் போது பல அனுகூலங்கள் ஏற்படுவதால் இன்று பெரும்பான்மையான Programs இவற்றின் மூலமே உருவாக்கப்படுகின்றன. அத்துடன் இம்மாற்றமானது மென்பொருள் துறையில் (Software Field) பாரிய வளர்ச்சி உருவாக வழிவகுத்தது. "Simula" எனப்படும் language தான் முதன் முதலில் உருவாக்கப்பட்ட Object Oriented Language ஆகும். Small Talk, C++, Object C, Java என்பன இன்று வழக்கிலுள்ள ஏனைய சில Object Oriented Language கள் ஆகும். இன்றுவரையில் C++ language ஆனதே அதிக அளவில் Programmers ஆல் உபயோகிக்கப்பட்டு வரினும் 90 களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட Java ஆனது துரித வளர்ச்சி பெற்று வருகிறது. அத்துடன் இதுவரை காலமும் பல்வேறு language களைப் பயன்படுத்தி வரும் programmers இதை இனிவரும் காலங்களில் உபயோகிக்க தலைப்பட்டுள்ளனர். இனி Java உருவான வரலாற்றை கவனிப்போம்.

Java இன் வரலாறு

TV, VCR, Microwave போன்ற Chip Based வீட்டு பாவனைப் பொருட்களை இயக்க உபயோகிக்கும் பலதரப்பட்ட பொருத்தமில்லாத, ஒன்றுக்கொன்று முரண்பாடான remote device களுக்கு பதிலாக ஏன் எல்லாவற்றையும் ஒரு தனித்த பொதுவான கட்டுப்பாட்டின் கீழ் ஒருங்கிணைக்க கூடாது?

இந்த கேள்வியின் அடிப்படையில் James Gosling, Patrick Naughton எனும் இரு திறமை வாய்ந்த Programmers இன் கீழ் Green எனும் திட்டத்தை Sun Microsystems எனும் நிறுவனம் 1991 சித்திரையில் உருவாக்கியது. இதன் முக்கிய குறிக்கோள், பலதரப்பட்ட உற்பத்தியாளர்கள் உருவாக்கும் வித்தியாசமான, ஒன்றுக்கொன்று முரண்பாடான மின்னணுவியல் உபகரணங்களுக்கு (Electronic Devices) பொதுவான ஒரு Operating System ஐ உருவாக்குவதாகும். இம் முயற்சிக்காக ஆரம்பத்தில் C++ ஐ James Gosling தேர்ந்தெடுத்தாலும், உடனடியாகவே அவ்வெண்ணம் பின்வரும் முக்கிய காரணங்களால் கைவிடப்பட்டது.

- C++ இனால் உருவாக்கப்படும் Programs ஆனவை திடமற்றதும், எளிதில் பிரச்சனைகளை உருவாக்க கூடியதுமாகும். (Not robust, Unreliable and easily crash). இதனால் இவை பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் எளிதில் பழுதாகும் அபாயமுள்ளது.

- இவை எந்த வகையான Chips க்கு உருவாக்கப்பட்டதோ அந்த வகையான chips உள்ள உபகரணங்களிலேயே இயங்கும் (Platform dependent).

இத்தகைய பின்னடைவுகளால் எல்லாவிதமான chips களிலும் இயங்கக் கூடிய, சிறிய, உறுதியான, திடமான புதியதொரு language ஐ உருவாக்கும் நிலைக்கு James Gosling தள்ளப்பட்டார். Green குழுவினர், James Gosling தலைமையின் கீழ், C++ language ஐ ஒரு அடிப்படை மாதிரியாக கொண்டு புதிய language ஒன்றினை உருவாக்கத் தொடங்கினர். C++ இலுள்ள தேவையற்ற, சிக்கலான பிழைகளை எளிதில் உருவாக்கும் அம்சங்களை அகற்றி ஏனைய OOP language களிலுள்ள பொருத்தமான நல்ல அம்சங்களை பின்பற்றி இந்த புதிய language உருவாக்கப்பட்டது. James Gosling தனது அலுவலகத்தின் முன்னாலுள்ள Oak மரத்தை மனதில் கொண்டு, Oak என இப்புதிய language இற்கு பெயரிட்டார்.

இம் முயற்சியானது Sun ஸ்தாபனத்தினரிடையே பெரும் வரவேற்பைப் பெற. இதனை வெளி உலகிற்கு அறிமுகப்படுத்தும் நோக்குடன் First Person Inc எனும் கிளை ஸ்தாபனம் 1992 இல் Sun Microsystem இனால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இதனிடையே 1993 இல் இன்ரர்நெற் உலகில் ஒரு பெரிய மாற்றம் ஏற்பட்டது. 1993 இல் NCSA ஸ்தாபனத்தினர் (National Center for Super Computing Application), Mark Andreesen என்பவரின் தலைமையின் கீழ், இன்ரர்நெற்றின் ஒரு பிரிவான WWW இனூடான செய்தி பரிமாற்றத்திற்காக, GUI வடிவிலான Mosaic எனும் Web Browser ஐ அறிமுகப்படுத்தினர். இந் நிகழ்வானது இன்றைய பாரிய இன்ரர்நெற் வளர்ச்சிக்கு ஒரு சிறந்த மூல காரணமாய் அமைந்தது. இன்ரர்நெற்றின் இந்த வளர்ச்சியை கருத்திற் கொண்டு பல்வேறு கணணி துறையினர் தமது முதலீடுகளை இதன்பால் திருப்பினர். First Person Inc. ஸ்தாபனத்தினரும் இன்ரர்நெற் உலகில் தேவையான program களை உருவாக்க, Oak சிறப்பாக பயன்படுத்தப்பட முடியும் என தெரிந்து கொண்டனர். இதன் ஆரம்ப முயற்சியாக, Oak ஐ இன்ரர்நெற் இற்கு தயார்படுத்துமாறு Sun நிறுவனத்தின் ஸ்தாபகரில் ஒருவரான Bill Jay, James Gosling ஐயும் அவர் குழுவினரையும் கேட்டுக் கொண்டார்.

1994 இன் இறுதியில் Patrick Naughton, Oak இனை கொண்டு உருவாக்கப்படும் applets எனும் சிறிய application ஐ இயக்கக் கூடிய Web runner எனும் Web Browser ஒன்றை உருவாக்கினார். இவ்வாறு 1994 ஆம் ஆண்டின் இறுதிகளில், இன்ரர்நெற்றில் பயன்படுத்தப்படக் கூடியதாக, Oak ஒரு புதிய வடிவைப் பெற்றது. ஆனால் பிரத்தியேக உரிமையை குறிக்கும் வியாபாரச் சின்னத்தை (Trade Mark) பதிவு செய்தல், மக்களை கவரக்கூடிய ஒரு பெயராக விளங்குதல் என்பவற்றில் ஏற்பட்ட இடையூறுகளால் Oak எனும் பெயரை மாற்ற வேண்டியதாயிற்று. Patrick Naughton தனது அலுவலகத்திற்கு வரும் வழியில் அடிக்கடி ஒரு Coffee Shop இல் Java Beans வாங்குவது வழக்கம். இந்த பெயர் பலரையும் கவர, 1994 ஆம் ஆண்டின் இறுதியில் Oak ஆனது Java எனும் புதிய பெயரைப் பெற்றது.

1995 இல் Sun Microsystems உத்தியோகபூர்வமாக Java, HotJava (ஆரம்பத்தில் Web Runner என பெயரிடப்பட்டது) இரண்டையும் கணணி உலகிற்கு அறிமுகப்படுத்தினர்.

Java இன் அனுகூலங்களையும், Java எவ்வாறு கணணியில் இயங்குகிறது என்பதையும் Java இன் தற்போதைய மாற்றங்களையும் அடுத்த இதழில் பார்ப்போம்.

● ● ●

புளுட்டோவின் கோள் அந்தஸ்து பறிக்கப்படுமா?

சந்திரனை விட சிறியதான புளுட்டோவுக்கு 40 ஆண்டுகளுக்கு முன் கோள் என்ற அந்தஸ்து வழங்கப்பட்டது. ஆனால் இப்போது சர்வதேச வானியல் சங்கம் (International Astronomical Union) இந்த அந்தஸ்தை பறிப்பதை பற்றி ஆலோசனை செய்கிறது. இவ்வாறு புளுட்டோவின் கோள் அந்தஸ்து பறிக்கப்பட்டால் எமது சூரியத் தொகுதியில் மிகுதியாக எட்டு கிரகங்களே இருக்கும்.

புளுட்டோவின் கோள் அந்தஸ்து பற்றிய சர்ச்சையானது பல தசாப்தங்களாக நடைபெற்று வருகின்றது. புளுட்டோவை லோவெல் விண்வெளி கண்காணிப்பு நிலையத்தை (Lowell Observatary) சேர்ந்த Clyde Tombaugh என்பவர் 1930ம் ஆண்டில் கண்டுபிடித்தார். கண்டுபிடித்த சிறிது காலத்திலேயே இச்சர்ச்சை ஆரம்பித்து விட்டது.

Planetary Systems Science எனப்படும் கிரகங்கள் பற்றிய விஞ்ஞான பகுதியின் தலைவர் "சிறியதாக இருப்பதனால் புளுட்டோவை ஒரு கோள் என்று கருதமுடியாது" என்று கூறினார். அத்துடன் சூரியனை ஒரு வட்டப் பாதையில் சுற்றி வரும் மற்ற கோள்களை போலல்லாது, புளுட்டோ சூரியனை ஒரு நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகின்றது என்றும் அவர் கூறினார். இந்த நீள் வட்ட பாதையினால் நெப்டியூனை விட சில வேளைகளில் புளுட்டோ சூரியனுக்கு அண்மையாக வருகின்றது. இன்னொரு வானவியலாளர் இது பற்றி கருத்து தெரிவிக்கையில் "புளுட்டோவை ஒரு சிறு கோளாகவும் மற்றைய எட்டையும் பெருங் கோள்களாகவும் கருதலாம்" என்று கூறியுள்ளார்.

மேரிலாண்ட் பல்கலைக்கழகத்தை (University of Maryland) சேர்ந்த Mike Ahearn இது பற்றி கூறுகையில், நெப்டியூனுக்கு அப்பால் சூரியனைச் சுற்றி வரும் அனைத்து பனிப் பந்துகளையும் (Ice balls) நெப்டியூனுக்கு அப்பாற்பட்ட பொருள்கள்" (Trans-Neptunian Objects) என்று கருதலாம் என்றார். இதன்படி புளுட்டோவானது கோள் என்ற அந்தஸ்தை இழந்து "நெப்டியூனுக்கு அப்பாற்பட்ட பொருள் - 1" (Trans-Neptunian Object No.1)" என்ற அந்தஸ்தையே பெறக் கூடிய தகுதியுடையதாகும். சந்திரனின் விட்டத்தில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு விட்டத்தையே உடைய புளுட்டோவானது ஒரு பெரிய விண்கல் தான் என்றும் சில விஞ்ஞானிகள் கருத்து தெரிவித்துள்ளனர்.

1930ல் கண்டுபிடிக்கப்படாமல், இது இன்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்குமேயானால், புளுட்டோவிற்கு நிச்சயமாக கோள் என்ற அந்தஸ்து வருவதற்கே சந்தர்ப்பமில்லை. சூரியத் தொகுதியில் ஒரு கிரகம் என்ற அந்தஸ்தை பெறுவதற்கு இன்று உள்ள கோட்பாடுகளின்படி புளுட்டோவிடம் எதுவித தகுதிகளும் இல்லையென்றே கூறவேண்டும். எனவே இன்று வரை ஒரு கிரகம் என்ற அந்தஸ்து பறிபோகாமல் இருப்பது புளுட்டோவின் அதிஷ்டமே.

● ● ●

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஓசையின் டிஜிரல் டிஸ்பிளே
Digital Display

புதிய கண்டுபிடிப்பு

> **இன்றைய பல புதிய தொழில் நுட்பங்களில் தனது கால்களைப் பதித்து மெதுவாக வளர்ந்துவரும் கனேடிய நிறுவனமான ஓசை நிறுவனத்தின் புதிய கண்டுபிடிப்புத்தான் டிஜிரல் LED டிஸ்பிளே ஆகும்.**

மனிதனின் தேவைகள்தான் கண்டுபிடிப்புக்களின் மூலமாகின்றன என்கிறது ஒரு ஆங்கிலப் பழமொழி (*Necessity is the mother of invention*). இன்றைய மனிதனின் தேவைகள் பிரபஞ்சத்தின் எல்லை வரை விரிந்து கிடக்கின்றன. இந்தத் தேவைகள் உணரப்பட்டு அவற்றிற்கு ஒரு வடிவம் கொடுக்கப்படும்போது அவை புதிய கண்டுபிடிப்புக்களாக பரிணமிக்கின்றன. இப்படியான ஒரு பரிணமிப்பே ஓசையின் டிஜிரல் டிஸ்பிளே ஆகும்.

டிஸ்பிளே தொழில்நுட்பமானது இன்று அதிவேகமாக வளர்ந்துகொண்டிருக்கும் முன்னணித் தொழில்நுட்பங்களில் ஒன்றாகும். டிஸ்பிளே தொழில்நுட்பத்தின் பாவனையானது இன்று எமது அன்றாட வாழ்வின் ஒரு அங்கமாகிவிட்டது என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும். உதாரணமாக தொலைக்காட்சிப் பெட்டி, கம்பியூட்டர் மொனிற்றர் போன்று நாம் தினமும் உபயோகிக்கும் டிஸ்பிளே சாதனங்களைக் கூறலாம். டிஸ்பிளே தொழில்நுட்பங்களில் பல வகைகள் உள்ளன. உதாரணமாக, *CRT (Cathode Ray Tube), LCD (Liquid Crystal Display), LED (Light Emitting Diode)* போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இவற்றிலே *CRT* என்பது சாதாரண தொலைக்காட்சிப் பெட்டி, கம்பியூட்டர் மொனிற்றர் போன்றவற்றில் உபயோகிக்கப்படும் தொழில்நுட்பமாகும். *LCD* என்பது இன்று தொழில்நுட்பச் சந்தையில் காணப்படும் நவீன தட்டையான (*Flat Pannel Display*) தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள், கம்பியூட்டர் மொனிற்றர்களில் பாவிக்கப்படும் தொழில்நுட்பமாகும். *LED* என்பது இன்று பல இடங்களில் உபயோகிக்கப்படும் பிரமாண்டமான திரைகள் (*Jumbo Display*), பெருஞ்சாலைகளின் ஓரங்களில் கண்களைக் கவரக்கூடியவாறு வடிவமைக்கப்பட்டிருக்கும் விளம்பர டிஸ்பிளேக்கள் போன்றவற்றில் உபயோகிக்கப்படும் தொழில்நுட்பமாகும். இந்த *LED* டிஸ்பிளே க்கள் இன்று பெரும்பாலும் *Analog* (அனலொக்) எனும் பழமையான எலெக்ரோனிக் முறையைப் பயன்படுத்தியே வடிவமைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. இன்றைய எலெக்ரோனிக் உலகமே *Analog* முறையில் இருந்து விடுபட்டு புதிய *Digital* (டிஜிரல்) முறையைத் தழுவி நிற்கின்றது. எனவே இந்த *LED* டிஸ்பிளே தொழில்நுட்பத்திற்கும் இந்த மாற்றமானது தேவையான ஒன்றாக இருந்தது. இந்தத் தேவையின் பரிணமிப்பே ஓசை நிறுவனத்தினரின் டிஜிரல் *LED* டிஸ்பிளே தொழில்நுட்பமாகும்.

இன்றைய பல புதிய தொழில்நுட்பங்களில் தனது கால்களைப் பதித்து மெதுவாக வளர்ந்துவரும் கனேடிய நிறுவனமான ஓசை நிறுவனத்தின் புதிய ஒரு கண்டுபிடிப்புத்தான் டிஜிரல் *LED* டிஸ்பிளே ஆகும். இந்த தொழில்நுட்பத்தை உபயோகித்து எந்த அளவு பெரிய திரையையும் உருவமைக்க முடியும். இந் நிறுவனத்தால் நிர்மாணிக்கப்பட்ட 20அடி *X* 15அடி அளவிலான பிரமாண்டமான திரையொன்று இன்று இந்தியாவில் (தமிழ்நாட்டில்) பாவனையில் உள்ளது என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. இத் தொழில்நுட்பமானது 120 *Hz* வரையிலான *Refreshing Rate* ஐயும், 1280 *X* 1024 (*XVGA*) வரையிலான *Resolution* ஐயும், 16.7 *Million Color (24 bit Color)* வரையிலான வர்ண எல்லைகளையும் தரவல்லது. இது இன்று பாவனையில் உள்ள அதி உயர்தர கம்பியூட்டர் மொனிற்றர், அல்லது புதிய *HDTV* போன்றனவற்றின் காட்சித் தரத்திற்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய தரத்தையுடைய, ஆனால் அவற்றைவிட பல மடங்கு பெரிய திரையைக் கொண்ட தொழில்நுட்ப வடிவமைப்பாகும். இந்த புதிய கண்டுபிடிப்பில் உள்ள இன்னொரு முக்கியமான விடயம் என்னவெனில் இதனுடைய மின்வலுத் தேவையானது 12*W* கள் மட்டுமே என்பதாகும். இது நாம் சாதாரணமாக வீட்டில் உபயோகிக்கும் ஒரு 60*W* மின்குமிழ் செலவிடும் சக்தியை விட 5 மடங்கு சிறியதாகும். எனவே இதை உபயோகிக்கும் போது இதனுடைய மின்வலு தேவையைப் பற்றி கவலைப்படவே அவசியமில்லை. இதனுடைய காட்சித் தரமும், டிஜிரல் தொழில்நுட்பமும் *LED* டிஸ்பிளே களுக்கு ஒரு புதிய பரிமாணத்தைக் கொடுத்திருக்கின்றன. முன்னர் *Analog* ஆகவும், ஒரு சில குறிப்பிட்ட முறைகளிலே மாத்திரம் காட்சி அமைப்புக்களைச் செய்யக் கூடியதாகவும் இருந்த முன்னைய *LED* டிஸ்பிளேக்கள் போன்றல்லாது இந்த டிஜிரல் *LED* ஆனது, எல்லா விதமான *Input* சாதனங்களிடம் இருந்தும் காட்சி அமைப்புக்களைப் பெற வல்லதாகும். உதாரணமாக, *TV, VCR, Computer, VCD, DVD, HDTV* என எல்லாவகையான வீடியோ முறைகளையும் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாகும்.

இந்த டிஜிரல் *LED* டிஸ்பிளே ஆனது பல இடங்களில் உபயோகப்படுத்தப்படக் கூடிய ஒரு சிறந்த தொழில்நுட்பமாகும். உதாரணமாக, விளையாட்டு மைதானங்கள், பெருஞ்சாலை விளம்பரங்கள், பெரும் திரளாக மக்கள் கூடியிருக்கும் விழாக்கள் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இந்த சிறந்த தொழில்நுட்பத்தைக் கண்டுபிடித்த இலங்கைத் தமிழர்களின் நிறுவனமான ஓசைக்கு எமது பாராட்டுக்கள்.

Internet Service Provider, Software Developer & Electronic Design and Manufacturer

Ossai® ஓசை

We provide the following services:

Engineering: Design and manufacturing of real-time embedded systems products for commercial, industrial and government sectors.

Software: Develop tailor-made application software for Banking, Enterprise Resource Planning (ERP) and Management Information Systems (MIS) using Client/Server and Internet/Intranet technology.

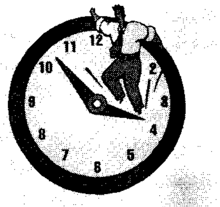
Multimedia: Design/creation of 2D Animation, 3D Animation for cinema and television industry, and interactive multimedia applications for CD-ROM products.

Internet: Full internet access, web page design/creation and web hosting for corporations.

Rameez

Ossai, P.O.Box 47673, 1530 Albion Road, Toronto, Ontario M9V 5H4, Canada.
www.ossai.com Phone: 416.745.7308, 416.745.8000 Fax: 416.745.7690

காலம் ஓடிக்கொண்டிருக்கிறது!!
உங்கள் கம்பியூட்டர் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து விட்டீர்களா?

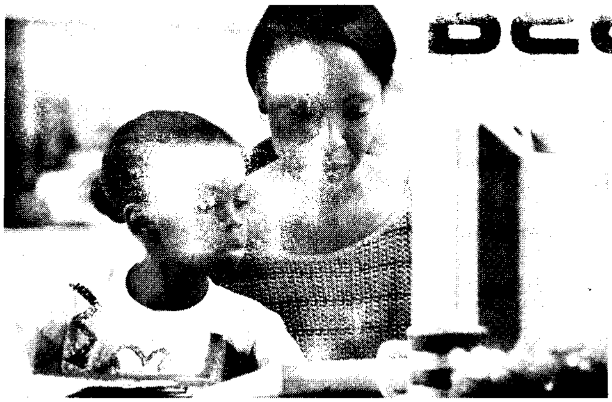


Computerlink Systems Inc.

SALES / SERVICE / UPGRADES
(905) 305-8676
FAX: (905) 305-8674
sales@computerlinksystems.com
www.computerlinksystems.com
505 Hood Road, Unit 7, Markham, ON L3R 5V6

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குழந்தைகளும் கம்பியூட்டர் கல்வியும்



குழந்தைகளுக்கு உகந்த வயதுகளில் சரியான விடயங்களை கற்றுத் தருவது பெற்றோர்களினது கடமை. கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தினை எப்போது, எப்படி கற்றுக் கொடுப்பது என்று இன்றைய பெற்றோர்கள் குழப்பமடைகிறார்கள்.

இன்றைய உலகில் கம்பியூட்டர் தொழில் நுட்பமானது சகல துறைகளையும் பாரிய வளர்ச்சிக்கு உட்படுத்தியிருக்கின்றது. கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. ஆரம்ப காலங்களில் மாணவர்களின் மேற்படிப்புக்களிலேயே கம்பியூட்டரானது பாவிக்கப்பட்டது. ஆனால் தற்போது, குறிப்பாக இன்ரர்நெற்றின் அறிமுகத்தின் பின், குழந்தைப் பருவங்களிலேயே கம்பியூட்டர் பாவனையானது அறிமுகப்படுத்தப் படுகிறது. இதனால் சிறு வயதுகளில் கம்பியூட்டரை பாவிப்பதற்கு குழந்தைகளுக்கு பெற்றோர் உதவி செய்ய வேண்டிய அவசியம் ஏற்படுகின்றது. எந்தெந்த வயதுகளில், எவ்வகையான பாவனை முறைகளை குழந்தைகளுக்கு கற்றுக் கொடுக்க வேண்டும், அவை எவ்வகையான நன்மைகளை தங்கள் குழந்தைகளுக்குப் பெற்றுத் தரும் என்பன போன்ற விபரங்களை பெற்றோர்கள் அறிந்து கொள்வது அவசியமாகின்றது.

தங்களுக்குத் தேவையான தகவல்களைச் சேகரித்தல், அவற்றை ஆராய்ந்து முடிவுகளை தீர்வுகளை மேற்கொள்ளுதல், எதிர்கால வேலைவாய்ப்புக்கான கம்பியூட்டர் தகைமைகளை பெறுவதற்கான சரியான அடித்தளத்தை இடுதல் போன்ற பல நன்மைகளை கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பம் குழந்தைகளுக்கு வழங்குகிறது. கற்றலில் உதவி செய்கின்ற ஒரு ஊடகமாகவும் இது விளங்குகிறது. ஆயினும் இவ்விடத்தில் ஒன்றைச் சுட்டிக்காட்டுவது பொருத்தமானது. கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பமானது கல்விக்கு உறுதுணையாக அமையுமே தவிர ஒரு சிறந்த மாணவனை, மாணவியை உருவாக்குவதற்கு இது மட்டுமே போதாது. வெளியுலக செயற்பாடுகள், நல்ல நண்பர்கள், சிறந்த குடும்பம், சரியான முறையிலான கல்வி போன்ற பல பிற காரணிகள் ஒரு குழந்தையினுடைய ஆரோக்கியமான உள வளர்ச்சியினை தீர்மானிக்கின்றன. ஆகவே குழந்தையானது அளவாக கம்பியூட்டரைப் பாவிப்பதுடன் வெளியுலக செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதும் முக்கியமானதாகும்.

குழந்தைகளினுடைய ஆரோக்கியமான வளர்ச்சியில் முழுக் குடும்ப அங்கத்தவர்களுக்குமே பொறுப்பு இருப்பதை மறுக்க இயலாது. குழந்தைகளின் நடவடிக்கைகளில் பங்கு கொண்டு சரியான முறையில் வழி நடாத்தி, அவர்களை உற்சாகமூட்டும் போது தான் அவர்கள் தங்கள் அறிவை விரைவாகவும், நல்ல முறையிலும் வளர்த்துக் கொள்கிறார்கள். ஒரு குழந்தையினுடைய கல்விச் செயற்பாடுகளில் பங்கு கொள்வதற்கு கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பம் வழிவகுக்கிறது. அவர்கள் கம்பியூட்டர் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது அவர்களுடன் பங்கு கொள்வது சுவாரசியமானதாகும்.

தங்கள் குழந்தைகளுக்கு எந்த வயதுகளில் கம்பியூட்டர் பாவனை முறையை அறிமுகப்படுத்துவது, எவ்வாறான கம்பியூட்டர் செயற்பாடுகள் நல்லவை, இன்ரர்நெற்றை எவ்வாறு வயதுக்கேற்ப ஆரோக்கியமான முறையில் உபயோகிப்பது போன்ற பல கேள்விகள் பெற்றோர் மனங்களில் எழுவது இயல்பானது. இது தொடர்பாக முறையான ஆய்வுகள் பெரிதாக மேற்கொள்ளப்படவில்லையாயினும் இத்துறைகளில் நிபுணத்துவம் பெற்றவர்கள் நல்ல ஆலோசனைகளையும், அறிவுறுத்தல்களையும் சிபார்சு செய்கின்றனர். ஆயினும் இவ் ஆலோசனைகளை நடைமுறைப்படுத்த முன் இரண்டு விடயங்களை கவனிக்க வேண்டும்.

1. ஒவ்வொரு குழந்தைகளும் அவர்களது விருத்தியிலும், முதிர்ச்சியிலும் வித்தியாசப்படுகிறார்கள். ஆகவே பெற்றோர்கள் தங்களது குழந்தைகளுடைய உணர்வுகளையும், ஆற்றலையும்

சரியாகப் புரிந்து கொண்டு அவற்றிற்கேற்ப கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தை அறிமுகப்படுத்துவது அவசியமாகும்.

2. கம்பியூட்டர் கற்பதை ஒரு மைல்கல்லாக பெற்றோர்கள் எண்ணக் கூடாது. உதாரணமாக ஒரு குழந்தை 15 மாதத்தில் நடக்க ஆரம்பிக்க வேண்டும் என்ற எதிர்பார்ப்பைப் போல் கம்பியூட்டர் கற்றுக் கொள்வதை நோக்குதல் கூடாது.

இனி எவ்வயதுகளில் எவ்வகையான கம்பியூட்டர் பாவனை முறைகளை அறிமுகப்படுத்தலாம் எனப் பார்ப்போம்.

2 வயது தொடக்கம் 3 வயது வரை

இவ் வயதுகளில் கம்பியூட்டர் பாவனை முறையை அறிமுகப்படுத்த வேண்டியதில்லை ஆயினும் பெற்றோர்கள், மற்றும் குடும்ப அங்கத்தவர்கள் கம்பியூட்டரைப் பாவிக்கும் போது அவர்களை அவதானிப்பது குழந்தைகளுக்குப் பொருத்தமானதாகும்.

பெற்றோர்கள் செய்யக் கூடியவை

- நீங்கள் கம்பியூட்டரை பாவிக்கும் போது உங்கள் குழந்தையை மடியில் வைத்திருக்கலாம்.
- குழந்தையின் கைகளின் மீது உங்கள் கைகளை வைத்து *Mouse* இனை இயக்குவதன் மூலம் அது எவ்வாறு தொழிற்படுகிறது எனக் காட்டலாம்.
- குழந்தைகள் பொருட்களுடன் விளையாடுவதற்கு விருப்பமுடையவர்கள். எனவே *Keyboard* இல் எவ்வாறு கட்டைகளை அழுத்துவது என சொல்லிக் கொடுக்கலாம்.
- குழந்தைகள் கம்பியூட்டரை பாவிப்பது போன்ற படங்கள் உள்ள புத்தகங்கள், வீடியோ புரோகிராம்கள் என்பனவற்றை குழந்தைகளுக்கு அறிமுகப்படுத்தலாம். இது அவர்களுக்கு கம்பியூட்டர் பாவனை பற்றிய முக்கியத்துவத்தை உணர்த்துவதுடன் உற்சாகத்தையும் அளிக்கும்.

4 வயது தொடக்கம் 7 வயது வரை

இவ் வயதுகளில் கம்பியூட்டர் பாவனையானது தீவிர முக்கியத்துவம் உடையதல்ல எனினும், கல்வி சம்பந்தப்பட்ட *Software* கள், மற்றும் *Computer Games* களை பாவிக்கக் கற்றுக் கொடுக்கலாம். 6 அல்லது 7 வயதுடையவர்கள் இன்ரர்நெற்றை பெற்றோர்களின் உதவியுடன் உபயோகிக்கத் தொடங்கலாம். இவர்கள் குழந்தைகளுக்கான *Web* பக்கங்களை பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறான பாவிப்புக்களின் போது பெற்றோர்கள் *web* பக்கங்களை வாசிக்க உதவி செய்யலாம். அத்துடன் இன்ரர்நெற்றை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பதையும் கற்றுக் கொடுக்கலாம்.

> **கம்பியூட்டர் கற்பதை ஒரு மைல் கல்லாக பெற்றோர்கள் எண்ணக்கூடாது. உதாரணமாக ஒரு குழந்தை 15 மாதத்தில் நடக்க ஆரம்பிக்க வேண்டும் என்ற எதிர்பார்ப்பைப் போல் கம்பியூட்டர் கற்றுக்கொள்வதை நோக்குதல் கூடாது.**

பெற்றோர்கள் செய்யக் கூடியவை

- உங்களுக்கு இயலுமான வரை குழந்தைகளின் கம்பியூட்டர் பாவனை நேரங்களில் உடனிருங்கள்.
- உங்களுடைய அனுபவங்கள் வாயிலாக நல்ல பழக்க வழக்கங்களையும், ஒழுங்கு முறைகளையும் அவர்களுக்குச் சொல்லிக் கொடுங்கள்.
- குழந்தைகளுடைய சின்னச் சின்ன ஆர்வங்களைத் தட்டிக் கொடுங்கள். உதாரணமாக அவர்கள் கம்பியூட்டரில் கீறிய படமொன்றை பிறின்ட் செய்து அவர்களுக்கு கொடுப்பதன் மூலம் அவர்களை மகிழ்வியுங்கள்.
- குழந்தைகள் *e-mail* பாவிப்பவர்களாயின் அந்த *e-mail* ஐ நீங்களும் பாவிப்பதன் மூலம் எவ்வாறு *e-mail* எழுதுவது, எவ்வாறு பதில் அனுப்புவது போன்ற விடயங்களை சொல்லிக் கொடுங்கள்.
- பெரும்பாலான பாடசாலைகள் தங்களுக்கான *Web* பக்கங்களை கொண்டிருக்கின்றன. ஆசிரியர்களுடன் *e-mail* மூலமாக தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய சாத்தியங்களும் உண்டு. இவ்வாறான வசதிகளை கண்டறிவதன் மூலம் குழந்தைகளின் பாடசாலைச் செயற்பாட்டில் கூடுதலாக பங்கு கொள்ளலாம்.
- நூலகர்கள், ஆசிரியர்கள் போன்றோருடன் கலந்துரையாடுவதன் மூலமும், பெற்றோர் தொடர்பான சஞ்சிகைகளை வாசிப்பதன் மூலமும் எவ்வாறு கம்பியூட்டரை குழந்தைகளின் தேவைகளுக்காக ஆரோக்கியமான முறையில் பயன்படுத்தலாம் எனக் கண்டறியுங்கள்.

8 வயது தொடக்கம் 11 வயது வரை

இந்த வயதுகள் கம்பியூட்டரையும், இன்ரர்நெற்றையும் அதிக அளவில் உபயோகிக்க உகந்தவை. இன்ரர்நெற்றை பாடசாலைத் தேவைகளுக்காக, உதாரணமாக படங்களைப்

உங்கள் அனுமதியின்றி இன்ரர்நெற்றினூடாக பொருட்களை வாங்க அனுமதிக்க வேண்டாம். அத்துடன் உங்களது தொலைபேசி பில்லையும், கிரடிட் கார்ட் பில்லையும் கவனமாக சரிபாருங்கள்.

பெறுவதற்கும், கலைக்களஞ்சியங்களை பார்ப்பதற்கும் பயன்படுத்தலாம். மற்றும் நண்பர்கள், உறவினர்களுடன் e-mail தொடர்புகளையும் ஏற்படுத்த ஆரம்பிக்கலாம்.

இந்த வயதுகளில் குழந்தைகள் சுதந்திரமாக சிந்திக்கவும், செயற்படவும் ஆரம்பிக்கிறார்கள். ஆகவே அவர்களை உன்னிப்பாக அவதானிப்பதுடன் சரியான ஒழுங்கு முறைகளையும் (Behaviour) கற்றுக் கொடுக்க வேண்டிய அவசியம் இவ்வயதுகளில் அதிகம் உண்டு.

பெற்றோர்கள் செய்யக் கூடியவை

- இன்ரர்நெற், கம்பியூட்டர் பாவனை பற்றிய சரியான விதிமுறைகளை குழந்தைகளுக்கு அறிவுறுத்துங்கள். அவற்றை மீறினால் விளையக் கூடிய தீமைகள் பற்றியும் அவர்களுக்குத் தெரியப்படுத்துங்கள்.

- பெரும்பாலான விளையாட்டு உபகரணங்கள் மற்றும் கம்பியூட்டர் Games உற்பத்தியாளர்கள், இவ்வயதுடைய குழந்தைகளையே தங்களுடைய நுகர்வோராக கொண்டிருக்கின்றார்கள். எனவே ஏராளமான கவர்ச்சிகரமான விளம்பரங்களால் குழந்தைகள் ஈர்க்கப்படலாம். இன்ரர்நெற் மூலமாக இவ்வகையான பொருட்களை வாங்கவும் வசதிகள் உள்ளன. உங்கள் அனுமதியின்றி இன்ரர்நெற்றினூடாக பொருட்களை வாங்க அனுமதிக்க வேண்டாம். அத்துடன் உங்களது தொலைபேசி பில்லையும், கிரடிற் கார்ட் பில்லையும் கவனமாக சரிபாருங்கள்.

- கம்பியூட்டர் பாவனை நேரம் அதிகமாவதும், குழந்தைளின் வெளியுலக செயற்பாடுகளைக் குறைக்கும். ஆகவே கம்பியூட்டர் பாவிப்பதற்குரிய நேரத்தை வரையறை செய்யுங்கள்.

12 வயது தொடக்கம் 14 வயது வரை

இவ்வயதுகளில் பிள்ளைகள் இன்ரர்நெற்றினுடைய முழுமையான பயன்களையும் பெறத் தொடங்கலாம். பல்வேறு சஞ்சிகைகள், பத்திரிகைகள், கட்டுரைகள் என்பனவற்றை வாசிக்கலாம். இவ்வயதுகளில் பெரும்பாலான பிள்ளைகள் இன்ரர்நெற் Chat எனப்படுகின்ற இன்ரர்நெற்றினூடாக மற்றவர்களுடன் உரையாடிக் கொள்ளும் முறையை பாவிக்கின்றனர். இவர்களுக்குரிய நல்ல Chat சேவைகளை பல நிறுவனங்கள் வழங்குகின்றன. இதன் மூலமாக தங்களுக்கு ஒத்த விருப்பு வெறுப்புக்களைக் கொண்ட பலருடன் அவர்கள் தொடர்பு கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கிறது.

பெற்றோர்கள் செய்யக் கூடியவை

- இந்த வயதுகளில் பிள்ளைகள் தாமாகவே விடயங்களை அறிய முற்படுவர். நல்ல ஆலோசனைகளையும், வரையறைகளையும் அவர்களுக்குத் தெளிவாக விளங்கப் படுத்துங்கள்.

- அவர்களுடைய இன்ரர்நெற் பாவிப்புக்களின் போது கூடவே இருக்க முயற்சியுங்கள். இது மிகவும் கடினமான காரியம் எனினும் மிகவும் அத்தியாவசியமானது.

- இன்ரர்நெற் உலகத்தில் கூட சட்ட திட்டங்கள் உள்ளன. இவ்வாறான சட்ட திட்டங்களையும், அவற்றை மீறினால் வரும் விளைவுகளைப் பற்றியும் அவர்களுக்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

- எந்தெந்த Chat கள் பிள்ளைகளுக்கு பொருத்தமானவை எனக் கண்டறிந்து அவர்களுக்குத் தெரிவியுங்கள். அத்துடன் அதில் எவ்வளவு நேரத்தை செலவழிக்கலாம் எனவும் வரையறை செய்யுங்கள்.

- இன்ரர்நெற் உபயோகங்களின் போது விரும்பத்தகாத நிகழ்சிகள் ஏதேனும் நடக்குமானால், உதாரணமாக e-mail பயமுறுத்தல்கள், அது தொடர்பாக எவ்வகையான நடவடிக்கைகளை எடுக்க வேண்டும் என்பதைப் பற்றி பிள்ளைகளுக்கு அறிவுறுத்துங்கள்.

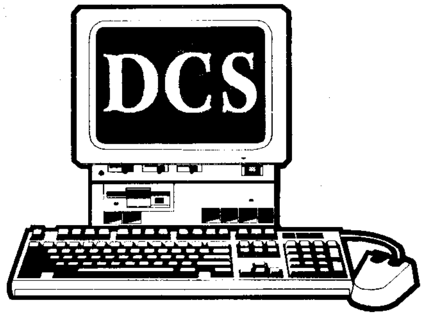
- இன்ரர்நெற்றிலிருந்து நல்ல கம்பியூட்டர் விளையாட்டுக்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அநேகமானவை பிள்ளைகளுக்கு பொருத்தமானவையாக இருந்தாலும் சில அளவுக்கு மீறி வன்முறை உணர்ச்சிகளை தூண்டக் கூடியவை. இது தொடர்பாக பிள்ளைகளுக்கு தெளிவான ஆலோசனையை வழங்குவதுடன் அவர்கள் விளையாடுகின்ற விளையாட்டுக்களையும் கண்காணித்துக் கொள்ளுங்கள்.

15 வயது தொடக்கம் 18 வயது வரை

இவ்வயதுப் பிள்ளைகளுக்கு இன்ரர்நெற் ஆனது மிகப் பெரிய வரப்பிரசாதமாகும். கல்வி சம்பந்தப்பட்ட தேடல்கள், பொது அறிவு மற்றும் உலக நடப்புக்களை தெரிந்து கொள்வதற்கும், ஆராய்வதற்கும் இன்ரர்நெற்றானது இவர்களுக்கு பெரும் துணை புரிகிறது. தங்களுடைய மேற்படிப்பைத் தொடர்வதற்கு எவ் வகையான துறையை தேர்ந்தெடுப்பது, எந்த பல்கலைக்கழகங்கள் அல்லது கல்லூரிகள் சிறந்தவை போன்ற சிக்கலான ஆய்வுகளை மேற்கொள்வதற்கு இன்ரர்நெற்றின் துணை இன்றியமையாததாகின்றது. இவ் வயதுகளில்

DCS

COLLEGE OF COMPUTER TECHNOLOGY (PVT) LTD.



INDIVIDUAL
&
GROUP CLASSES

THE CLASSES START EVERY MONTH

- INTERNET & E-MAIL
- VISUVAL FOXPRO (5.0)
- C + +
- VISUVAL BASIC (6.0)
- AUTOCAD
- PAGEMAKER

DIPLOMA IN MS OFFICE
DIPLOMA IN DATA PROCESSING
DIPLOMA IN COMPUTER PROGRAMMING
DIPLOMA IN COMPUTER SYSTEMS DESIGN
DIPLOMA IN COMPUTER APPLICATIONS

HEAD OFFICE

DCS
No - 399 1/1, Galle Road,
Colombo 04.

T. P : 589899, 500315
E - Mail : dcs@slt.lk.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிள்ளைகள் அதிக நேரத்தை இன்ரர்நெற்றில் செலவழிக்க வேண்டியிருக்கும்.

பெற்றோர்கள் செய்யக் கூடியவை

உங்கள் பிள்ளைகளுக்கு உங்கள் குடும்பத்திற்கு தேவையான சில விடயங்களைக் கொடுத்து அவை பற்றி இன்ரர்நெற்றில் ஆராயச் சொல்லுங்கள். உதாரணமாக விடுமுறைச் சுற்றுலா ஒன்றிற்கு செல்வதற்கான இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல், ஒரு பொருளை வாங்குமுதல் அது பற்றிய ஆய்வுகள் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். பின்பு அவர்களின் ஆராய்வின் முடிவுகளைப் பற்றி ஒன்றாக அமர்ந்து விவாதியுங்கள். இவ்வாறு குடும்ப அங்கத்தவர்கள் ஒன்றாக இருந்து விவாதிப்பது அவர்கள் சரியான வகையில் ஆராய்வுகளை மேற்கொள்ள உதவும்.

- உங்கள் பிள்ளைகள் கம்பியூட்டர் பாவனையுடன், வெளியுலகச் செயற்பாடுகளையும் சரியான விகிதத்தில் மேற்கொள்கிறார்களா என அவதானியுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளைகள் கம்பியூட்டரை கற்பதில் அதிக ஆர்வம் காட்டுவார்களாயின் அவர்களை ஊக்குவிப்பதுடன், சரியான திசையில் அவர்களை வழிநடாத்துங்கள்.

மேற்குறிப்பிட்ட ஆலோசனைகள் இன்றைய தொழில்நுட்ப உலகில் உங்கள் குழந்தைகளை வழிநடாத்த உதவக் கூடியவை. இனி பெண்குழந்தைகளின் கம்பியூட்டர் பாவனை பற்றிய சில அதிர்ச்சியான தகவல்களைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

பெண்குழந்தைகளும் கம்பியூட்டர் பாவனையும்

குழந்தைகளின் கம்பியூட்டர் பாவனை பற்றிய பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் பின்வரும் முடிவுகளைத் தருகின்றன.

- ஆரம்ப பாடசாலைகளில் ஆண், பெண் குழந்தைகளின் கம்பியூட்டர் பாவனையில் அதிக வேறுபாடு இல்லை.
- பின்வரும் காலங்களில் கம்பியூட்டர் உலகமானது பெரும்பாலும் ஆண் பிள்ளைகளைச் சார்ந்தே இருக்கிறது. உதாரணமாக கம்பியூட்டர் Games ஐக் குறிப்பிடலாம். இதன் காரணமாக பெண் பிள்ளைகளின் கம்பியூட்டர் ஆர்வம் மெது மெதுவாக குறைவடைகிறது.

  பாடசாலைத் தேவைகளுக்காக ஆண் பிள்ளைகளைவிட பெண் பிள்ளைகளே அதிகமாக கம்பியூட்டரைப் பாவிக்கின்றனர். ஆயினும் மற்றையவற்றில் (உதாரணமாக கம்பியூட்டர் Games) பெண்பிள்ளைகளின் பாவனை மிகவும் குறைவானதாகும்.

இன்றைய உலகின் தற்போதைய, எதிர்கால வேலைவாய்ப்புகளானது பெரும்பாலும் கம்பியூட்டரைச் சார்ந்தே நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தில் தேர்ச்சி பெற்றிருப்பது ஆண், பெண் பால் வேறுபாடின்றி அவசியமாகின்றது. பெற்றோர்கள் தங்கள் பெண்பிள்ளைகளுக்கு கம்பியூட்டர் பாவனையின் முக்கியத்துவத்தை தெளிவுபடுத்துவதுடன் அவர்களை உற்சாகப்படுத்துதலும் அவசியமாகிறது.

குழந்தைகள் உரிய முறையில் கம்பியூட்டர் தொழில்நுட்பத்தைப் கற்றுக் கொள்வதற்கு பெற்றோர்களின் பங்கு அத்தியாவசியமாகின்றது. தங்கள் குழந்தைகளின் ஆற்றல்களை சரியாக இனம் கண்டு அதற்கேற்ப அவர்களுக்கு சரியான வயதுகளில் அதற்குரிய கம்பியூட்டர் பாவனை முறையை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் அவர்களில் நாளைய எதிர்காலத்திற்கு அத்திவாரமிடுவது முக்கியமாகின்றது.

● ● ●

Emoticon

இன்ரர்நெற் Chat, e-mail கள் என்பவற்றினூடாக மற்றவர்களுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது Emoticon எனப்படும் குறியீட்டு வடிவங்கள் பாவனையாளர்களினால் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. கம்பியூட்டர் எழுத்துக்களைப் பாவித்து முகபாவனைகளும், உணர்வுகளும் குறியீடுகளாக வெளிப்படுத்தப் படுகின்றன. முகத்தை சற்று வலது புறமாக திருப்பி இவற்றை பார்த்தால் இவற்றின் வடிவங்கள் தெளிவாகத் தெரியும். இவ்வாறான சில குறியீட்டு வடிவங்களை கீழே காணலாம்

:-)	சிரித்தல் *(Smile)*
;-)	கண் சிமிட்டியபடி சிரித்தல் *(Smile with a wink)*
:<})	மீசையுடைய பாவனையாளர் சிரிக்கிறார் *(User with mustache, smiling)*
:-(	கவலை *(Sad)*
:' -(	அழுகிறேன் *(Crying)*
:~	நானும் அழுகிறேன் *(Also crying)*
:-))	நிறைய சந்தோசம் *(Really happy)*
:-*	முத்தம் *(A kiss)*

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

CELLULAR AND PAGER SERVICE

APPROVED AGENT

NO CREDIT CHECK

Bell *Mobility*

clearNET

CANTEL

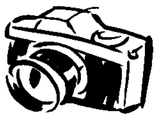
UNLIMITED TALK TIME

PAGERS
$6.00/Month
Unlimited paging
Free Pager

CONTACT: M. SIVA
TEL: (416) 269-2113
FAX: (416) 269-9264

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமரா



உங்கள் குழந்தை தத்தித் தத்தி தனது முதலாவது அடியை மெல்ல எடுத்து வைக்கிறது. அந்திப் பொழுதொன்றில் மென்மையான வெளிச்சத்துடன் குழந்தை மெல்லச் சிரித்தபடி நடக்க எத்தனிக்கிறது. அற்புதமான அந்தக் காட்சியை மிகுந்த ஆர்வத்துடன் புகைப்படம் எடுக்கிறீர்கள். ஆனால் படம் கழுவி வந்தபோது நீங்கள் கண்ட காட்சி படத்தில் இல்லை!!!

1

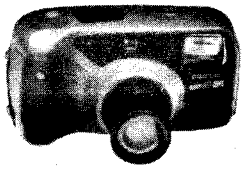
நினைவுகளிலும், நெஞ்சினிலும் நிழலாடும் வாழ்வின் வசந்த காலங்களை இரை மீட்டிப் பார்ப்பது எல்லோருக்குமே இன்பமானதொன்று. இந்த அற்புத நினைவுகளின் கணங்களை எங்கள் கண் முன்னே கொண்டு வந்து நிறுத்துவதில் புகைப்படங்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. இவை எங்கள் வரலாறுகளைக் கூட எதிர்காலத்திற்குக் காவிச் செல்கின்றன. ஸ்ருடியோவிற்குப் போய் படம் எடுத்த நிலை மாறி இன்று எங்களின் எல்லா வீடுகளிலும் கமரா ஆனது ஒரு அத்தியாவசியமான பொருளாக மாறி விட்டிருக்கிறது. வீடுகளில் நிகழுகின்ற சிறு சிறு நிகழ்ச்சிகளை நாமே புகைப்படம் எடுத்துக்கொள்ளும் வகையில் இலகுவான பல தொழில்நுட்பங்களுடன் கமராக்கள் வந்து விட்டன. ஆயினும் நாம் எடுக்கின்ற புகைப்படங்கள் எல்லாமே எங்களது எதிர்பார்ப்புக்கு ஏற்ற வகையில் அமைகின்றனவா எனும்போது இல்லையென்றே கூறவேண்டும். கமரா தொடர்பாகவும், புகைப்படக்கலை தொடர்பாகவும் சில அடிப்படை விடயங்களையும், உத்திகளையும் அறிந்து கொள்வது அற்புதமான புகைப்படங்களை எடுக்க உதவும். அழகான முறையில் படம் எடுப்பதற்கு விலையுயர்ந்த கமராக்களினால்தான் முடியும் எனும் கருத்து எம்மிடையே நிலவுகின்றது. அப்படியாயின் அற்புதமான படங்களை பிரிட்டிஷ் மகாராணி போன்ற பணக்காரர்களே எடுக்கலாம் என்றல்லவா ஆகிவிடுகிறது. உண்மையிலேயே கமராவை விட அதன் பின்னால் இருக்கும் புகைப்படம் எடுப்பவரே படத்தின் தரத்தை பெருமளவில் தீர்மானிக்கிறார். கமரா என்பது வெறும் ஒரு கருவி மட்டுமே. புகைப்படக் கலை எனும் கடலில் முக்கியமான விடயங்களை தெளிவாக புரிந்து கொண்டு அருமையான புகைப்படங்களை எடுப்பது எப்படி என்பதை உங்களுக்கு இத்தொடரின் மூலம் அறிமுகப்படுத்துகிறோம்.

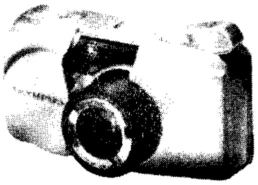
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கமராவிற்கான அடித்தளத்தை அமைத்தவர் மோனலிசா ஓவியத்தை வரைந்தவரும், பல்துறை வல்லுனருமான லியனாடோ டாவின்சி ஆவார். பாரிய பெட்டியொன்றின் ஒரு புறத்தில் சிறிய துளை ஒன்றினை இடுவதன் மூலம் தூரத்திலுள்ள பொருளொன்றின் விம்பத்தை பெட்டியின் மறு புறத்தில் விழுத்தலாம் என இவர் எதிர்வு கூறியிருந்தார். இவ்வாறு தோற்றம் பெற்ற கமரா தொழில்நுட்பமானது, *1800* களின் பிற்பகுதிகளில் *KODAK* நிறுவனமானது வர்த்தக நோக்குடன் கமரா ஒன்றினை வடிவமைத்ததன் மூலம் புதியதொரு உலகில் அடியெடுத்து வைத்தது. இதன் தொடர்ச்சியாக வெகு வேகமாக வளர்ச்சி கண்ட கமரா தொழில்நுட்பமானது இன்று டிஜிரல் கமரா *(Digital Camera)* வரை முன்னேறியிருக்கிறது.

இன்று சந்தையிலே காணப்படுகின்ற கமராக்களை பொதுவாக ஐந்து பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

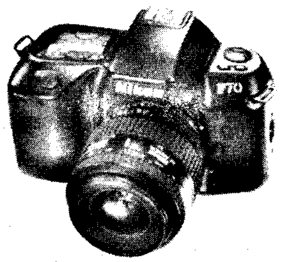
1. PS - Point and Shoot Camera (35mm and Advanced Photo System)





இவ்வகைக் கமராக்கள் இலகுவான பாவனைக்காகவும், அனைவராலும் பாவிக்கப்பட வேண்டும் எனும் நோக்கத்துடனும் வடிவமைக்கப்படுகின்றன.

2. 35mm SLR Camera



பொதுவாக எல்லாத் தேவைகளுக்காகவும் இவ் வகை கமராக்கள் பயன்படுத்தப் பட்டாலும், விளையாட்டுத் துறை, பத்திரிகைத் துறை சார்ந்த புகைப்படங்களை படம் பிடிப்பதற்கு அதிகமாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

3. Medium Format Camera

திருமணம் போன்ற விசேட நிகழ்வுகளை புகைப்படங்கள் எடுப்பதற்கு இவ்வகைக் கமராக்கள், புகைப்பட நிபுணர்களினால் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்தக் கமராக்களில் பயன்படுத்தப்படும் பிலிமின் அளவானது *(Film size)*, சாதாரண கமராவின் பிலிமின் அளவை விட *3 1/2* மடங்கு பெரியதாகும்.

4. Large Format Camera

கட்டிடக்கலை, விளம்பரத்துறை போன்றவற்றில் தேவைப்படுகின்ற புகைப்படங்களை எடுப்பதற்கு இவ்வகைக் கமராக்கள் பயன்படுகின்றன. இதில் பாவிக்கப்படும் பிலிமின் அளவு பொதுவாக *4X5* அங்குலம், *8X10* அங்குலம் ஆக இருக்கும்.

5. Digital Camera

இவ்வகை நவீன கமராக்களில் பிலிம் பயன்படுத்தப் படுவதற்குப் பதிலாக, டிஜிரல் முறையில் விம்பங்கள் பதியப்படுகின்றன.

எமது வீடுகளில் பொதுவாக அதிகம் காணப்படுவது முதலில் வகைப்படுத்தப்பட்ட *Point and Shoot (PS)* வகைக் கமராக்களாகும். *PS* வகைக் கமராக்களில் அதிகளவில் செட்டிங்கள் *(Settings)* இருந்தாலும், அடிப்படையில் எல்லா *PS* கமராக்களும் ஒரே மாதிரியானவை. இவ்வகையான *PS* கமராவை பயன்படுத்தி புகைப்படங்கள் எடுக்கின்ற போது நாம் சந்திக்கின்ற சில பிரச்சனைகளையும், அவற்றைத் தவிர்ப்பதற்கான உத்திகளையும் இந்த இதழில் விரிவாக நோக்குவோம்.

PS கமராக்களுக்கான உத்திகள்

1. கீழேயுள்ள படத்தைப் பாருங்கள்.

படத்தின் கருப்பொருளான சிறுவனையே படம் எடுக்க முனைகிறோம். ஆயினும் சுற்றி வர உள்ள ஏனைய பொருட்களினால் எங்களது கருப்பொருளின் - சிறுவனின் - முக்கியத்துவம் குறைக்கப்படுகின்றது. இப்போது கீழேயுள்ள படத்தைப் பாருங்கள்.

இந்தப் படத்தில் எமது கருப்பொருளான சிறுவன் மாத்திரமே உள்ளான். சிறுவனையே புகைப்படம் எடுக்க வேண்டும் என்கின்ற எமது நோக்கமும் நிறைவேறுகின்றது.

சுற்றிவர இருக்கின்ற பொருட்களினால் எமது கருப்பொருளின் முக்கியத்துவம் குறைக்கப்படுவதை பிரேமிங் *(Framing)* என அழைக்கிறோம். *PS* கமராக்களை பயன்படுத்தும் போது இவ்வகை சிக்கலை

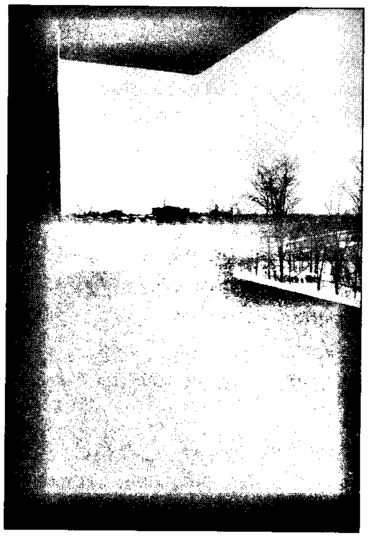
சில சமயங்களில் நீங்கள் எடுத்த புகைப்படங்களில் இருக்கின்ற சிலர் டிரகுலா போன்று சிவப்புப் புள்ளிக் கண்ணுடன் காட்சி தருவார்கள். எங்கேயிருந்து இந்த சிவப்புப் புள்ளி முளைத்தது?

எவ்வாறு நிவர்த்தி செய்யலாம்? சிறுவனுக்கு அருகில் நெருங்கிச் சென்று படத்தை எடுக்கலாம் அல்லது எமது கமராவில் Zoom செய்யும் வசதிகள் இருந்தால் அதனைப் பயன்படுத்தி எமது நோக்கத்தை நிறைவேற்றிக் கொள்ளலாம்.

2. சிறுவர், சிறுமியரை புகைப்படங்கள் எடுக்கும் போது சில வித்தியாசமான வழிமுறைகளை கையாள்வதன் மூலம் அற்புதமான படங்களைப் பெறலாம். சிறுவர், சிறுமியரை நிலையாக (Attention) ஓரிடத்தில் நிறுத்தி புகைப்படம் எடுப்பதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளுங்கள். இவ்வாறான புகைப்படங்கள், சிறுவர், சிறுமியர் இயல்புக்கு மாறாக ஒரு அசாதாரணமான முறையில் நிற்பதான ஒரு தோற்றத்தை தருகின்றன. இதற்குப் பதிலாக அவர்களை இயல்பான முறையில் விளையாடச் சொல்லி விட்டு புகைப்படங்களை எடுங்கள். படங்களைப் பார்த்ததும் நீங்களே ஆச்சரியம் கொள்வீர்கள். இதே மாதிரி பெரியவர்களை புகைப்படங்கள் எடுக்கும் போதும், அவர்களை நிலையாக நிறுத்தாதீர்கள். பெரியவர்கள் நிற்பதை விட அமர்ந்திருக்கும் போதே இயல்புத்தன்மை அதிகமாக இருக்கும். பெரியவர்களை இருத்திவிட்டு உங்கள் கமரா கைவண்ணத்தை காட்டிப் பாருங்களேன்.

இன்னுமொரு முக்கியமான விடயம் என்னவெனில் புகைப்படம் எடுக்கப்படுகின்ற கமரா கோணமாகும். உதாரணமாக ஒரு சிறுமியை புகைப்படம் எடுக்கிறீர்கள் என வைத்துக் கொள்வோம். நீங்கள் நின்றபடியே புகைப்படத்தை எடுத்தீர்களாயின், சிறுமியின் உண்மையான உயரத்தையும், இயற்கையான தோற்றத்தையும் படங்கள் பிரதிபலிக்காமல் இருப்பதை அவதானிப்பீர்கள். கமராவானது சிறுமியை விட உயரத்தில் இருந்த காரணத்தினால் இது நிகழ்கிறது. மாறாக நீங்கள் முழங்கால்களில் அமர்ந்து சிறுமியின் கண்களின் உயரத்திற்கு கமரா இருக்குமாறு வைத்துக் கொண்டு கிளிக் செய்யுங்கள். எதிர்பார்த்த படத்தைப் பெறுவீர்கள்.

3. புகைப்படக்கலையில் ஒளி (Lighting) மிக முக்கியமானது. நீங்கள் உங்களின் நண்பர், நண்பியரை நயாகரா நீர்வீழ்ச்சிக்கு முன்னால் நிற்கச் செய்து விட்டு, அல்லது வீட்டு பல்கனியில் தடுப்பின் மீது சாயச் சொல்லி விட்டு அற்புதமான படம் ஒன்றை எதிர்பார்த்தபடி, புகைப்படங்கள் எடுத்திருப்பீர்கள். படங்கள் கழுவி வரும் போது பெரும் சலிப்பொன்றே உங்களிடம் எஞ்சியிருக்கும். கீழேயுள்ளதை ஒத்ததான படமொன்றை பெற்றிருப்பீர்கள்.



படத்தில் நண்பர், நண்பியர் இருளாகவும், பின்னே உள்ள காட்சிகள் தெளிவாகவும் இருப்பதை அவதானித்திருப்பீர்கள். சற்று கவனமாக ஒளி வரும் திசையை ஆராய்ந்தால் நண்பர், நண்பியருக்கு பின்னிருந்தே பிரகாசமான ஒளிவருகிறது என்பது புரிகிறது. கமராவானது, கருப்பொருளான நண்பரையும், பிரகாசமான பின்புலத்தையும் வேறுபடுத்த சிரமப்பட்டு முடிவில் பின்புலத்தையே தெளிவாக எடுத்திருக்கிறது. இதை எவ்வாறு சரி செய்யலாம்? நண்பர், நண்பியரின் முகத்தில் வெளிச்சம் விழக் கூடிய வகையில் புகைப்படத்தை எடுங்கள். உதாரணமாக பல்கனியின் தடுப்பில் நீங்கள் நின்று கொண்டு எதிர்ப்புறத்தில் நண்பரை நிறுத்துங்கள். பிரச்சனை தீர்ந்தாயிற்று.

4. மிகப் பிரகாசமான நாள் ஒன்றில் உங்கள் நண்பர், நண்பியரின் முகத்தில் சூரிய ஒளி விழும் வகையில் புகைப்படம் ஒன்றை எடுக்கிறீர்கள். புகைப்படத்தில் அவருடைய கண், மூக்குக்கு கீழே உள்ள பகுதிகள் மிகவும் இருட்டானதாகவும், ஏனைய பகுதிகள் மிகவும் தெளிவானதாகவும் இருக்கிறதே என்று நீங்கள் எரிச்சல் பட்டுக் கொண்டிருக்கையில் நண்பர், நண்பியர் அந்தப் படத்தில் இருப்பது தாங்கள் இல்லை என்று அடம் பிடித்து உங்களுக்கு வெறுப்பேற்றுவார்கள். அந்தளவிற்கு புகைப்படத்தில் அவர்களை இனம் காண்பதே கடினமாக இருக்கும். நண்பர், நண்பியரின் கேலிக்கு சவாலாக நல்ல படமொன்றை எடுக்க வேண்டாமா? அவர்களை ஒரு மரத்திற்கு கீழே நிழல் விழும் பகுதிக்கு, அல்லது நிழலான வேறு ஏதாவது இடத்திற்கு அழைத்துப் போய் கிளிக் செய்யுங்கள். படங்கள் கழுவி வரும்போது ஆவென்று பார்க்கும் நண்பர், நண்பியருக்கு அந்த அழகான படங்களைப் பரிசளித்து விடலாம்.

5. சில சமயங்களில் நீங்கள் எடுத்த புகைப்படங்களில் இருக்கின்ற சிலர் டிரகுலா (Dracula) மாதிரி சிவப்புப் புள்ளி (Red eye) கண்ணுடன் காட்சி தருவார்கள். எங்கேயிருந்து இந்த சிவப்புப் புள்ளி முளைத்தது? இந்தப் படங்களில் இன்னொரு விடயத்தையும் நீங்கள் அவதானிக்கலாம். சிவப்புப் புள்ளிக் கண்களுடன் தோன்றுபவர்கள் கமராவையே உற்றுப் பார்த்தபடி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இருந்திருப்பார்கள். உங்களின் கமரா பிளாஷ் இலிருந்து புறப்படும் ஒளியானது நண்பரின் கண்ணிலுள்ள வில்லையில் பட்டு தெறிப்படைந்து மீண்டும் சரியாக கமராவின் வில்லையை (Lense) வந்தடைவதனாலேயே இந்த சிவப்புப் புள்ளி தோன்றுகிறது. அநேகமான PS வகை கமராக்களில் "சிவப்புப் புள்ளிக் குறைப்பு (Red Eye Reduction)" எனும் ஒரு வசதி குறிப்பிடப்பட்டிருப்பதை அவதானிக்கலாம். உங்களுக்கு கமராவை விற்ற விற்பனைப் பிரதிநிதி கூட இவ்வகைக் கமராக்களில் சிவப்புப் புள்ளிப் பிரச்சனை வராது என்றே சொல்லியிருப்பார். ஆயினும் புகைப்படங்கள் எடுக்கும் போது சிவப்புப் புள்ளி தோன்றியிருக்கும். சரி, எவ்வாறு இதனை நிவர்த்தி செய்வது? நண்பர், நண்பியரை கமராவை உற்று நோக்காமல் கமராவிற்கு ஒரு அடி அருகிலுள்ள புள்ளியொன்றை நோக்கும்படி கேட்டுக் கொள்ளுங்கள். பிரச்சனை முடிந்து விட்டது. ஏற்கனவே நீங்கள் எடுத்த புகைப்படங்களில் இவ்வாறான சிவப்புப் புள்ளிகள் இருந்தால் கறுத்த மார்க்கர் (Marker) ஒன்றை எடுத்து ஒரு சிறு புள்ளி வைத்து விடுங்கள். ஏற்கனவே எடுத்த படங்களின் பிரச்சனையும் முடிந்தாயிற்று.

6. பெரும்பாலான PS கமராக்களின் பிளாஷ்கள் ஒப்பீட்டளவில் வலுக்குறைந்தவை. இவை 5 - 6 அடிக்கு அப்பாலுள்ள பொருட்களை ஒளியேற்றுவதற்கு உகந்தவையல்ல. நீங்கள் புகைப்படங்கள் எடுக்கும் இடங்களில் சூரிய வெளிச்சம் இருக்குமானால் அந்த வெளிச்சத்தில் நண்பரை, நண்பியை நிறுத்தி படம் பிடிப்பது நல்லது. ஆயினும் இருளான பிரதேசத்தில், பிளாஷ் தேவையான இடங்களில் படங்கள் எடுக்கின்ற போது இயலுமானவரை கருப்பொருளுக்கு அண்மையில் சென்று புகைப்படங்கள் எடுத்தால் அழகான படங்கள் கிடைக்கும்.

7. உங்கள் நண்பர், நண்பியரின் திருமணம் ஒன்றில் ஆவலோடு புகைப்படங்கள் எடுத்திருப்பீர்கள். ஆனால் புகைப்படங்கள் முழுவதும் மஞ்சளாக வந்திருப்பதை கவனித்து காரணம் புரியாமல் திகைத்திருப்பீர்கள். இது மட்டுமல்லாது நீங்கள் எதிர்பார்த்திராத நிழல் நண்பர், நண்பியரின் முகங்களிலும், ஏனைய பகுதிகளிலும் விழுந்திருக்கலாம். இதெல்லாம் ஏன்? பெரும்பாலான PS கமராக்களின் உள்ளே ஒரு சிறிய கம்பியூட்டர் சிப் (Chip) ஒன்று இருக்கிறது. இந்த Chip தான் நீங்கள் புகைப்படம் எடுக்கும் காட்சிக்கு எவ்வளவு ஒளி தேவை என்பதைத் தீர்மானித்து அதற்கேற்றவாறு பிளாஷ் இனை control செய்கிறது. திருமண மண்டபத்தில் பிரகாசமான வீடியோ வெளிச்சங்கள் இருக்கும். இதைக் காண்கின்ற Chip ஆனது பிரகாசமான வெளிச்சம் வெளியே இருப்பதாகக் கருதி மிகக் குறைந்தளவு பிளாஷ் வெளிச்சத்தையே வெளியேற்றும். சில சமயங்களில் மிகப்பிரகாசமான வெளிச்சம் வெளியே இருக்கின்ற நேரங்களில் பிளாஷ் வேலை செய்யாது விட்டிருப்பதையே நீங்கள் கவனித்திருக்கலாம். இனி மஞ்சள் நிறம் எப்படி வருகிறது எனப் பார்ப்போம். பெரும்பாலான வீடியோ வெளிச்சங்கள் செம்மஞ்சள் நிறமானவை. வீடியோக் கமராக்களில் வெள்ளை நிறத்தை சமனிலை (White Balance) செய்யும் வசதி ஒன்று இருக்கிறது. இதனைப் பாவித்து செம்மஞ்சள் நிறங்கள் வீடியோக் கமராவில் வெள்ளை நிறமாக மாற்றப்படுகின்றது. குத்துவிளக்கொன்றை நீங்கள் வீடியோ கொப்பியில் பார்த்தீர்களாயின் தீச்சுவாலைகள் வெள்ளை நிறமாக இருப்பதனை அவதானிக்கலாம். சுவாலையின் மஞ்சள் நிறம் சமனிலை செய்யப்பட்டதால் தான் இது நிகழ்கிறது. ஆனால் கமரா பிளாஷ் வெளிச்சத்தின் நிறம் வெள்ளையாகும். கமராவில் வீடியோவினைப் போல் செம்மஞ்சள் நிறத்தை சமனிலை செய்யும் வசதிகள் கிடையாது. எனவே வீடியோ வெளிச்சத்தில் புகைப்படங்கள் எடுக்கப்படும் போது அவை மஞ்சள் நிறத்துடன் பெறப்படுகின்றன.

PS கமராவில் இப்பிரச்சனையை எவ்வாறு சரி செய்யலாம்? வீடியோ வெளிச்சத்தை தவிர்ப்பதே இருக்கின்ற ஒரே வழியாகும். வீடியோ வெளிச்சம் இருக்கின்ற போது புகைப்படம் எடுப்பதைத் தவிர்க்கலாம் அல்லது இயலுமாயின் வெளிச்சத்தை அணைத்து விட்டு படங்கள் எடுக்கலாம். அல்லது நண்பர், நண்பியரை வீடியோ வெளிச்சம் பாதிக்காத இடத்திற்கு அழைத்துச் சென்று படங்களை எடுக்கலாம்.

8. வீட்டுச் சுவரிற்கு முன்னால் நண்பர், நண்பியரை நிறுத்திவிட்டு எடுக்கப்பட்ட படங்களில், அவர்களுடைய நிழல்கள் சுவர்களில் வீழ்ந்திருப்பதைக் காண்பீர்கள். சில சமயங்களில் இந்த நிழல்கள் படங்களின் அழகை கெடுத்து விடக் கூடும். நண்பர், நண்பியரை இயலுமானவரை சுவரிற்கு நெருக்கமாக நிறுத்திவிட்டு கிளிக் செய்யுங்கள். பிரச்சனையை நிவர்த்தி செய்தாயிற்று.

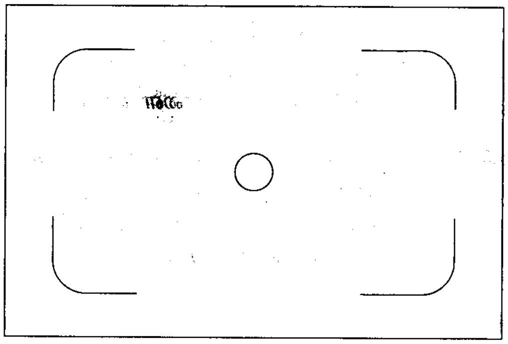
9. பெரும்பாலும் நாங்கள் 100 ISO பிலிம்களையே புகைப்படம் எடுக்கும் போது பயன்படுத்துகிறோம். இங்கு 100 எனக் குறிப்பிடப்படுவது பிலிமின் ஒளி உணர் திறன் (Light Sensitivity) ஆகும். அதாவது 200 ISO பிலிமின் ஒளி உணர் திறனானது, 100 ISO இனுடைய ஒளி உணர் திறனை விட

உங்கள் நண்பர் / நண்பியரின் திருமணம் ஒன்றில் ஆவலோடு புகைப்படங்கள் எடுத்திருப்பீர்கள். ஆனால் புகைப்படங்கள் முழுவதும் மஞ்சளாக வந்திருப்பதைக் கவனித்து காரணம் புரியாமல் திகைத்திருப்பீர்கள்.

அதிகமானதாகும். எங்களுடைய பெரும்பாலான புகைப்படத் தேவைகள் வீடுகளுக்குள் இருப்பதால் 400 ISO பிலிம்களைப் பாவிப்பது மிகச்சிறந்தது. இவற்றை வீட்டிற்கு வெளியே படங்கள் எடுக்கும் போதும் தாராளமாகப் பாவிக்கலாம். இவ்வாறு வித்தியாசமான பிலிம் சுருளை மாற்றுகின்ற போது பெரும்பாலான நவீன கமராக்கள் தானாகவே அந்த மாற்றத்தை உணர்ந்து கொள்ளும். ஆயினும் உங்கள் கமரா சற்றுக் காலத்திற்கு முன்னர் வாங்கப்பட்டதாயின் அவற்றில் ISO ஐ தெரிவு செய்யும் குமிழியை 400 ISO இற்கு மாற்ற மறந்து விடாதீர்கள்.

10. PS வகை கமராக்களை உபயோகித்து புகைப்படங்கள் எடுக்கின்ற போது உங்கள் கண் பார்க்கும் காட்சியும், கமராவின் வில்லையினூடாகத் தெரிகின்ற காட்சியும் ஒன்றாக இருக்க வேண்டுமென்பதில்லை. உதாரணமாக கமராவின் வில்லையை நீங்கள் கைகளால் மறைத்துக் கொண்டிருந்தாலும் Viewer இனால் நீங்கள் பார்க்கின்ற போது காட்சி தெளிவாகத் தெரியும். கை மறைத்திருப்பது தெரிய மாட்டாது. ஆகவே புகைப்படத்தை கிளிக் செய்ய முதல் கமராவின் வில்லையை ஒன்றும் மறைக்கவில்லை என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

11. PS கமராவின் Viewer இனால் பார்க்கும் போது கீழ் கண்ட மாதிரியான ஒரு Guide தெரியக் கூடும். இயலுமான வரையில் உங்களின் கருப்பொருளை இதற்குள்ளே அமையும்படி எடுப்பது சிறந்தது.



இப்போது உங்களுக்கு PS கமரா பற்றிய பல புதிய தகவல்கள் கிடைத்திருக்கும். இனி PS கமராக்களை உபயோகிக்கும் போது நீங்கள் எடுக்க வேண்டிய முன்னேற்பாடுகளைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

1. நிகழ்ச்சி ஒன்றுக்கு புகைப்படம் எடுப்பதற்கு முன் கமராவினுடைய பற்றறி புதியதா என்று உறுதிப் படுத்திக் கொள்ளுங்கள். சிலவகை PS கமராக்கள் AA Size பற்றறிகளைப் பயன்படுத்துகின்றன. இவ்வகைக் கமராக்களை நீண்டகாலம் உபயோகப்படுத்தாமல் இருப்பீர்களாயின் கமராவின் பற்றறிகளை கழற்றி வைத்து விடுங்கள்.

2. நிகழ்ச்சிக்கு போக முன்பு கமராவினுள் பிலிம் சுருள் போடப்பட்டிருக்கிறதா என உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

3. பிலிம் சுருள் வாங்கும்போது காலாவதியாகும் திகதியை (Expire Date) கவனியுங்கள். விலை சற்று அதிகமானாலும் பிரபல்ய நிறுவனத்தின் பிலிம் சுருளை வாங்குவது சிறந்தது. போலி பிலிம் சுருள்கள் சந்தையில் ஏராளம் உள்ளன.

4. புகைப்படங்களை டெவலப் (Develop) செய்பவரும் புகைப்படத்தில் பல விடயங்களைத் தீர்மானிக்கிறார். ஒரு புகைப்படத்தை இருட்டானதாகவோ, வெளிறிப் போனதாகவோ கூட இவரால் மாற்ற முடியும். எனவே ஒரு சிறந்த டெவலப் செய்பவரைத் தேர்வு செய்து உங்கள் புகைப்படங்களின் தரத்தை உறுதி செய்து கொள்ளுங்கள்.

5. கமராவினுடைய முதலாவது பெரிய எதிரி நீராகும். கமராவில் நீர் படுவது ஆபத்தானது. ஈரலிப்பான சூழலில் கமராவை வைத்திருப்பது கமரா வில்லையில் பங்கஸ் பிடிப்பதற்கு வழி வகுக்கும். இதை தவிர்ப்பதற்கு கமரா Bag இனுள் சிலிக்கன் ஜெல் பக்கற் ஒன்றை வைத்து விடுங்கள்.

PS கமராக்களை பாவிப்பதும், பராமரிப்பதும் பற்றிய முக்கியமான விடயங்கள் எல்லாம் இப்போது உங்களின் விரல் நுனிகளில் இருக்கின்றன. அடுத்த இதழில் கமராவினைப் பற்றிய வேறு பல சுவாரசியமான தகவல்களுடன் சந்திப்போம். அதுவரையில் இந்தக் கட்டுரையில் கூறப்பட்ட உத்திகளை பாவித்துப் பாருங்களேன்.

Y2K இன்றைய திகதியில்...

இந்தியாவின் அடைத்த உணவு உற்பத்தி Y2K பிரச்சனையால் பாதிப்படையலாம்.

இந்தியாவின் அடைத்த உணவு உற்பத்தியில் உபயோகிக்கப்படும் கம்பியூட்டர்களில் இன்னமும் Y2K பிரச்சனை தீர்க்கப்படவில்லை. இக் கம்பியூட்டர்களே அடைத்த உணவுகளின் காலாவதியாகும் திகதியை (Expire Date) பொறிப்பதற்காக உபயோகப்படுத்தப் படுகின்றன. Y2K பிரச்சனையால் இக் கம்பியூட்டர்கள் பிழையான திகதிகளை பொறிக்கலாம் என அஞ்சப்படுகின்றது. அப்படி நிகழுமெனின் இந்தியாவின் சர்வதேச அடைத்த உணவு சந்தையானது பெரிதும் பாதிக்கப்படும்.

மூலம்: Expressindia.com - March 11, 99

Y2K

ARE YOUR COMPUTER SKILLS READY FOR THE YEAR 2000?

PREPARE YOURSELF WITH THE LEADERS IN TECHNOLOGY

MICROBUS

Computers & Networks Inc.

Scarborough - (416) 321-0895 Mississauga (905) 949-9111 North York (416) 785-5974

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரபஞ்சத்தின் மரணப்பொறி

பல வருடங்களுக்கு முன்பே விமான விபத்தொன்றில் இறந்து போனதாக கருதப்பட்ட உங்கள் நண்பர் ஒருவர் உங்களின் முன் அதே உருவத்துடன் வந்து நின்றால்....

நீங்கள் விமானம் ஒன்றில் பயணம் செய்து கொண்டிருக்கிறீர்கள். திடீரென விமானம் குலுங்குகிறது. இனந்தெரியாத மிகப் பாரிய விசையொன்றினால் விமானம் இழுத்துச் செல்லப்படுகிறது. கண்களுக்கு ஒன்றுமே தெரியாத நிலையில் விமானம் அதிவேகமாக, வெகு தூரத்திற்கு இழுத்துச் செல்லப்படுகிறது என்பதை மட்டுமே உங்களால் உணர முடிகிறது. நீங்கள் எல்லாக் கடவுள்களையும் பிரார்த்தித்துக் கொள்கிறீர்கள். மனைவி, பிள்ளைகளை நினைத்து கவலை கொள்கிறீர்கள். இவ்வாறாக விமானத்தை ஒரு மணித்தியாலமாக அங்கும், இங்கும் அலைக்கழித்துவிட்டு அந்த இனம் புரியாத விசை அகன்று விடுகிறது. விமானத்தில் இருக்கின்ற அனைவரும், "அப்பாடா" என்று பெருமூச்சு விட்டுக் கொள்கிறார்கள். பயணம் தொடர்கிறது. விமான நிலையத்தில் விமானம் இறங்குகிறது. இனிமேல் தான் அதிசயமே ஆரம்பிக்கிறது. விமான நிலையத்தில் உங்களை வரவேற்க யாருமேயில்லை. விமான நிலையம், மனிதர்களின் நடை, உடை பாவனை எல்லாமே மாறிவிட்டிருக்கின்றன. விமானத்தில் வந்த அனைவருக்குமே இதே அனுபவம் தான். கார் ஒன்றை வாடகைக்குப் பிடித்து வீடு வந்து சேர்கிறீர்கள். முழு நகரமே முற்றாக மாறிவிட்டிருக்கிறது. வீட்டிற்குள் ஒரு அந்நியனைப் போல நுழைகிறீர்கள் வாசலில் உங்களின் படம் வைத்து அதற்கு மாலையிடப்பட்டிருக்கிறது. மனைவியைக் கூப்பிடுகிறீர்கள். இளம் மனைவியாய் இருந்தவள் நரைத்த தலையுடன் வருகிறாள். உங்களைக் கண்டவுடன் அதிர்ந்து நிற்கிறாள். கைக்குழந்தையாய் இருந்த மகளின் கைகளில் இப்போது ஒரு குழந்தை. என்ன நடந்தது? எவ்வாறு இது சாத்தியம்? வெறும் ஒரு கிழமை மட்டுமே வேறிடத்திற்கு போய்விட்டு வந்த உங்களுக்கு ஒன்றுமே புரியவில்லை. கண்ணாடியில் உங்களைப் பார்க்கிறீர்கள். அதே மிடுக்கான தோற்றம், பழைய மாதிரியே இருக்கிறீர்கள். உங்களுக்கு ஒரு கிழமை, அவர்களுக்கு சுமார் 25 வருடங்களாகி இருக்கிறது.

இவ்வளவும் எமது விஞ்ஞான உலகிலே கருத்தியல் ரீதியாக சாத்தியமானதொன்று. நிஜத்திலே இவ்வாறு நடக்காது எனினும், இது நடக்கக் கூடியது தான் என கொள்கை ரீதியாக நிரூபிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

எமது பிரபஞ்சத்திலே *Black Holes* (கருமைத் துவாரங்கள்) என அழைக்கப்படுகின்ற பொருட்கள் இருக்கின்றன. இவற்றின் அருகே செல்பவர்களுக்கு நேரம் மெதுவாகவே நகரும். ஆனால் இங்கே பூமியில் இருப்பவர்களுக்கோ நேரம் வழமை மாதிரியே ஓடும். இவ்வாறான *Black Hole* ஒன்றிற்கு அருகிலேயே உங்கள் விமானம் சற்று நேரம் தரித்து நின்று விட்டு திரும்பி வந்திருக்கிறது. உங்களுக்கு ஒரு மணித்தியாலமாக இருந்த நேர இடைவெளி பூமியிலே நிறைய வருடங்களுக்கு சமமானதாக இருந்திருக்கிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இனி Black Holes எவ்வாறு உருவாகின்றன? அவற்றின் அருகே செல்லும் போது நடக்கின்ற விளைவுகள் என்ன? ஏன் இவை Black Holes என அழைக்கப்படுகின்றன? போன்ற பல சுவாரசியமான விடயங்களைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

இந்தப் பிரபஞ்சத்திலே ஏராளமான நட்சத்திரங்கள் இருக்கின்றன. எமது சூரியனும் கூட ஒரு நட்சத்திரம் தான். இவை எவ்வாறு தோன்றுகின்றன என்ற கேள்வி எங்களுக்கு எழலாம். வானவெளியிலே அசைகின்ற தூசுத்துணிக்கைகளும், ஐதரசன் வாயுவும் தமது நிறை காரணமாக ஈர்க்கப்பட்டு ஒன்று சேர்ந்து ஒடுங்குகின்றன. இவ்வாறு ஒடுங்குகின்ற போது ஐதரசன் வாயுவானது மையப்பகுதிக்குள் தள்ளப்படுகின்றது. இவ்வாறு பாரியளவில் துணிக்கைகளும், வாயுக்களும் இணைந்து ஒடுங்குவதால் அணுக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று மோதி வெப்பத்தை வெளியிடுகின்றன. 10 மில்லியன் பாகைக்கு வெப்பநிலை உயருகின்ற போது அழிக்கப்படுகின்ற திணிவானது மாபெரும் அணுச்சக்தியாகவும், ஒளியாகவும் வெளிவருகின்றது. இப்படியாக நட்சத்திரம் தன்னைத்தானே ஒளியேற்றிக் கொண்டு உருவாகின்றது. அணுச்சக்தி மூலம் வெளிவருகின்ற சக்தியும், ஈர்ப்பு சக்தியும் ஒன்றையொன்று சமன் செய்வதன் காரணமாக நட்சத்திரமானது சமநிலையில் இருக்கின்றது.

இவ்வாறு உருவாகின்ற நட்சத்திரங்கள் பிரபஞ்சத்திலே பல பில்லியன் வருட காலங்கள் வாழ்கின்றன. இறுதியில் அவற்றிற்கும் அழிவு காலம் வருகின்றது. தனது அணுச்சக்தி முழுதும் முடிவடைந்ததும் ஈர்ப்புச் சக்திக்கு ஈடு கொடுக்க முடியாது நட்சத்திரமானது சுருங்கத் தொடங்குகிறது. இவ்வாறு சுருங்குகின்ற போது பின்வரும் மூன்று விதமான விளைவுகள் ஏற்பட சாத்தியமுண்டு.

1. சுருங்குதலினால் ஒரு "White Dwarf" (வெள்ளைக் குள்ளன்) ஆக மாறலாம். இதன் பரிமாணம் ஏறக்குறைய எமது பூமியின் அளவானதாக இருக்கும்.

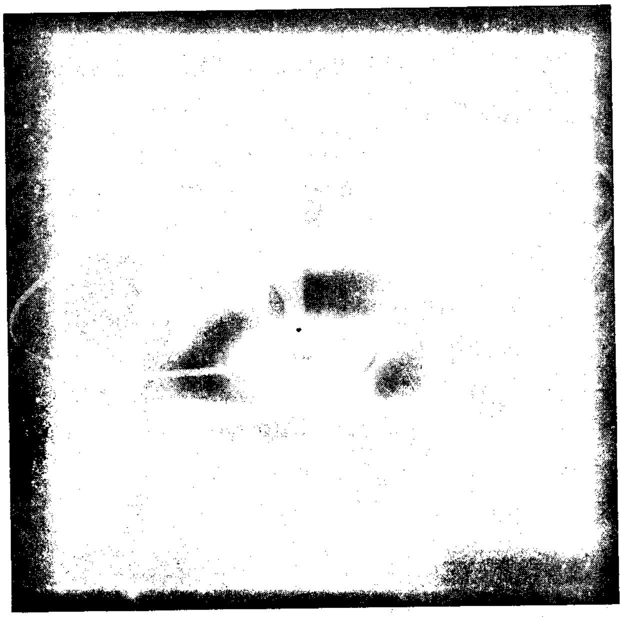
2. இன்னும் அதிகமாக சுருங்கி ஒரு "Neutron Star" (நியூத்திரன் நட்சத்திரம்) ஆக மாறலாம். இதன் விட்டம் ஏறத்தாழ 20 மைல்களாக இருக்கும்.

3. இன்னும் அதிகமாக சுருங்கி மாபெரும் அடர்த்தியுடன் கூடிய ஒரு புள்ளிப் பொருளாகலாம். இதுவே Black Hole எனப்படுகிறது.

இவ்வாறு ஒரு புள்ளியிலே நட்சத்திரத்தின் முழுத்திணிவும் அடக்கப்படுவதனால் இதனைச் சுற்றி பிரமாண்டமான ஈர்ப்பு சக்தி காணப்படுகிறது. இந்த Black Hole இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது.

1. Singularity (கருமைத் துவாரத்தின் அசாதாரண மூலம்)
2. Event Horizon (நிகழ்ச்சிகளின் தொடுவானம்)

இந்த Black Hole ஐ நீர்ச்சுழி ஒன்றிற்கு ஒப்பிடலாம். சுழியின் மையமானது எங்கோ ஓரிடத்தில் ஒரு சிறிய புள்ளியில் அமைந்திருக்கும். இதைச் சுற்றி நீரானது வெகு வேகமாக சுழன்றடித்து ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு தூரத்திற்குள் வரும் பொருட்களை இழுத்து மையத்தை நோக்கி விரைவாக அனுப்பும். இந்தச் சுழியின் மையத்தை Black Hole இன் Singularity இற்கு ஒப்பிடலாம். தனது பிரதேசத்திற்குள் வருகின்ற எதனையும் சுருட்டுகின்ற நீர்ப்பிரதேசத்தை Event Horizon இற்கு ஒப்பிடலாம்.



Singularity இலேயே முழுத்திணிவும் அடக்கப்பட்டிருக்கும் காரணத்தினால் உருவாகின்ற மிகப் பாரிய ஈர்ப்பு விசையானது ஒரு குறிப்பிட்ட பிரதேசத்திற்குள் வருகின்ற எந்தப் பொருளையும் அசுர வேகத்தில் சுருட்டி மையத்தை நோக்கி அனுப்பும். இந்தப் பிரதேசமே Event Horizon ஆகும். இந்த Event Horizon ஐ தாண்டி எந்தப் பொருளுமே வெளிவர முடியாது. Black Hole வெளிவிடுகின்ற ஒளி கூட இதனைக் கடந்து வர முடியாது. அதனால் தான் இது கருமையாக காட்சியளிக்கிறது. இந்த Event Horizon இற்கு வெளியே, ஈர்ப்பு சக்திக்கு அப்பால் இருக்கும் வரை எந்தப் பொருளுக்கும் ஆபத்தில்லை. ஈர்ப்பு சக்தியின் மெதுவான தாக்கத்திற்கு உட்பட்டால் கூட வெளியேற வாய்ப்புகள் குறைவு. ஆனால் மெதுமெதுவாக Event Horizon இன் எல்லையை அடைந்து விட்டால் அவ்வளவுதான். அதன் பிறகு மீளவே முடியாது.

1915 ம் ஆண்டிலே அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்டைன் (Albert Einstein) எனும் பிரபல விஞ்ஞானியின் கண்டுபிடிப்பான பொது சார்பு கொள்கையானது (General Theory of Relativity) விஞ்ஞான உலகில் பல மாற்றங்களை உருவாக்கியது. அதுவரையும் நியூட்டனின் விதிகளையே பின்பற்றி வந்த விஞ்ஞானிகள் இப் புதிய கொள்கையின் அறிமுகத்தின் பின் புதிய கோணங்களில் ஆராய்வுகளை மேற்கொண்டனர். நேரமானது ஒரு நிலையானது என்ற முந்தைய கருத்தை இக் கொள்கை பொய்யாக்கியது. நேரமானது இருக்கும் இடத்தைப் பொறுத்து மாறுகின்ற ஒரு கணியமே ஆகும். உதாரணமாக பிரபஞ்சத்திலே ஒரு செக்கனும் பூமியிலே ஒரு செக்கனும் உண்மையிலேயே சமனல்ல. அத்துடன் ஒளியானது எப்போதுமே நேர்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கோட்டிலேயே பயணம் செய்யும் என்பதும் உண்மையல்ல. ஈர்ப்பு விசைகளினால் ஒளியானது இழுக்கப்படுவதனால் ஒளி வளைந்து செல்லக் கூடியது.

இந்த உண்மைகள் எல்லாம் பிரபஞ்சத்திலே பரிசோதனைகளை மேற்கொள்கின்ற போது நிரூபிக்கப்படக் கூடியவை. ஆயினும் பூமியிலே இந்த வித்தியாசங்களை உணர முடியாததாகையால் நேரமானது நிலையானது என்றும், ஒளியானது நேர் கோட்டில் செல்கின்றது எனவும் எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

திசைவினையின் பாதிப்பு

நேரமானது ஒரு நிலையான கணியமல்ல என்பது இப்போது தெரிகிறது. மீண்டும் எங்களது Black Hole பற்றிய ஆய்வுக்கு வருவோம். இப்போது ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம். நீங்கள் ஒரு விண்வெளிக் கலத்தின் உதவியுடன் பிரபஞ்சத்தில் ஒரு Black Hole ஐ நோக்கி பயணம் செய்கிறீர்கள் என வைத்துக் கொள்வோம். உங்கள் விண்வெளிக் கலத்தை உங்கள் நண்பர் பூமியில் இருந்து அவதானித்துக் கொள்கிறார் எனவும் வைத்துக்கொள்வோம். Black Hole இன் Event Horizon ஐ அண்மிக்க, அண்மிக்க உங்களுக்கு நேரம் மெதுவாகவே நகரத் தொடங்கும். நேரமானது Black Hole இன் பிரமாண்டமான ஈர்ப்பு விசையினால் பாதிக்கப்படுவதால் தான் இது நிகழ்கிறது. பூமியில் இருக்கும் உங்கள் நண்பருக்கோ நேரம் சாதாரணமாகத் தான் ஓடும். நீங்கள் Event Horizon இற்கு வெளியே ஒரு சிறிது நேரம் உங்கள் விண்வெளிக் கலத்தில் உலாவி விட்டு பூமிக்குத் திரும்பி வந்தீர்களாயின் (Black Hole இன் ஈர்ப்பு சக்தியிலிருந்து தப்புவதற்கு விண்வெளிக் கலத்தின் பெற்றோலை அதிகமாக எரிக்க வேண்டியிருக்கும்) உங்களை விட நண்பரின் வயது அதிகமாகியிருக்கும்.

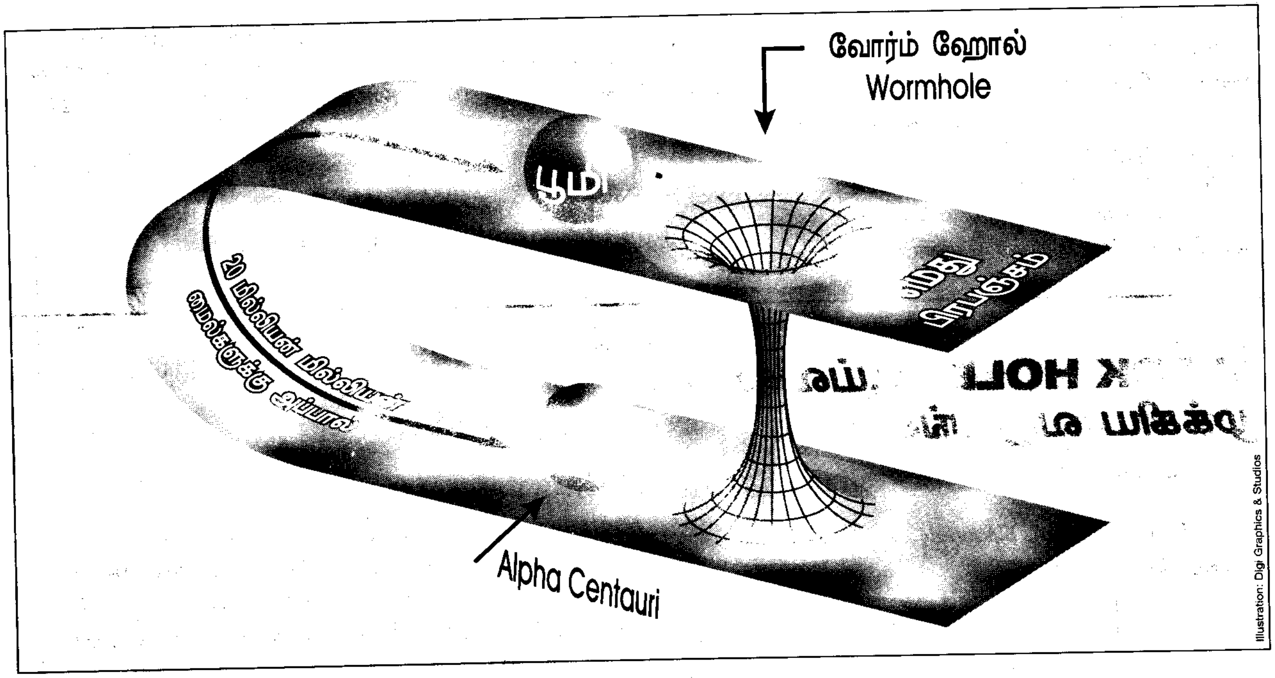
இப்போது நீங்கள் பூமிக்கு திரும்பி வராமல் Black Hole இனுள் என்ன இருக்கிறது என அறிய முயற்சிக்கிறீர்கள் என வைத்துக் கொள்வோம். விண்வெளிக் கலத்தை Black Hole இன் Event Horizon இற்கு அருகில் கொண்டு செல்கிறீர்கள். உங்களிடமிருந்து வெளிப்படுகின்ற ஒளியை Black Hole இன் ஈர்ப்பு விசையானது மிகுந்த பலத்துடன் இழுக்க முயற்சிக்கும். நீங்கள் Event Horizon இற்கு வெளியில் தான் இன்னமும் இருப்பதால் உங்களிடம் இருந்து வெளிப்படுகின்ற ஒளியானது மிகுந்த சிரமத்தின் மத்தியில் அதிக நேரத்தின் பின்னரே பூமியில் உள்ள உங்கள் நண்பரின் கண்களை வந்து அடையும். நீங்கள் Event Horizon ஐ அண்மிக்க, அண்மிக்க இந்த நேர இடைவெளி அதிகமாகிக் கொண்டே போகும். Event Horizon ஐ அடைவதற்கு சற்று முன்னதாக நீங்கள் வெளியிட்ட ஒளியானது உங்கள் நண்பரை வந்தடைய முடிவிலி நேரம் எடுக்கும். ஒளியைக் கூட சிறை பிடிக்கும் Black Hole இன் எல்லையிலே இப்போது நின்று கொண்டிருக்கிறீர்கள். இப்போது உங்களிடமிருந்து புறப்படுகின்ற ஒளியானது உங்களது நண்பரின் கண்களை வந்து அடையாது. மாறாக, Black Hole இனால் ஈர்க்கப்பட்டு Black Hole இன் மையத்தை நோக்கி பயணம் செய்யும். நீங்கள் முதலே வெளியிட்ட ஒளியானது நீண்ட நேரத்தின் பின்னரும் உங்கள் நண்பரின் கண்களை வந்தடைவதால், நீங்கள் ஒரு புள்ளியிலேயே நெடுநேரம் உறைந்து போயிருப்பதாகவே உங்கள் நண்பரின் கண்களுக்குப் புலப்படும். ஆயினும் அதன் பிறகு அவர் கண்களில் இருந்து நீங்கள் மெதுவாக மறைந்து விடுவீர்கள்.

இனி உங்களுக்கு என்ன நடக்கும் என்பதையும் பார்ப்போம். முதலாவதாக உங்களுக்கு எங்களது ஆழ்ந்த அனுதாபங்கள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மீளவே முடியாத மரணப் பொறியை நோக்கி நீங்கள் பயணம் செய்யப் போகிறீர்கள். செக்கனுக்கு 186,000 மைல்கள் செல்லும் ஒளியைக் கூட மிக இலகுவாக இழுத்துக் கொள்ளும் வல்லமை பெற்ற Black Hole இன் ஈர்ப்பு சக்தியானது உங்களை மிக மிக வேகமாக, அசுர பலத்துடன் தன்னை நோக்கி இழுக்கும். உலகிலேயே எந்தப் பொருளும் உச்ச பட்சமாக ஒளியின் வேகத்தில் தான் செல்லலாம். ஆகவே உங்களது விண்வெளிக் கலத்தை உச்சபட்ச வேகமான ஒளியின் வேகத்தில், எதிர்த்திசையில் செலுத்தினால் கூட உங்களால் Black Hole ஐ விட்டு வெளியேறவே முடியாது. அதிவேகமாக Black Hole இன் மூலமான Singularity எனப்படும் அடர்த்தியும், திணிவும் கூடிய புள்ளிப் பொருளை நோக்கி பயணம் செய்கிறீர்கள். அதில் மோதினால் என்ன நடக்கும் என்பது உங்களுக்கு இப்போது தெரிந்திருக்கும். ஆனாலும் உண்மையில் உங்களின் இறப்பு அதற்கு முதலே நிகழ்ந்து விடும். Event Horizon இற்குள்ளால் பயணம் செய்கின்ற போது அலை விசை (Tidal Force) எனும் விசையினால் நீங்கள்

தொகுதிகளையே விழுங்கி ஏப்பம் விடக்கூடியவை. ஆனாலும் இவை இரை தேடி எங்கும் அலைவதில்லை. தங்கள் பிரதேசத்திற்குள் வருகின்ற பொருட்களையே இரையாக்கிக் கொள்கின்றன. இவற்றின் Event Horizon இற்கு வெளியே, ஈர்ப்பு விசைக்கு அப்பால் இருக்கும் எந்தப் பொருட்களுக்கும் எதுவித ஆபத்தும் இவற்றால் ஏற்படாது. அவற்றிலிருந்து பார்க்கும் போது இந்த Black Hole கள் ஒரு அமைதியான, திணிவு கூடிய கருமைப் பிரதேசங்களாகவே காட்சியளிக்கும். எங்களது சூரியனும் ஒரு நட்சத்திரம் தானே? அது கூட எதிர்காலத்தில் ஒடுங்கி Black Hole ஆக மாறுமா? அப்படி மாறுவதற்கு சாத்தியமில்லை என்றுதான் கூற வேண்டும். தனது ஆயுட்காலத்தில் அரைவாசியையே முடித்திருக்கும் எமது சூரியனானது தனது முடிவின் போது ஒரு White Dwarf ஆகவே மாறும். கோள்கள் பழையபடியே இதனைச் சுற்றி வலம் வரும். ஆயினும் சூரியன் ஒளியையும், சக்தியையும் வெளியேற்றாத காரணத்தினால் சூரியத் தொகுதியானது கடும் இருட்டானதாகவும், மிகவும் குளிரானதாகவும் மாறும். உயிரினங்கள் பூமியில் அழிந்து போயிருக்கும். இதற்கு



பாதிக்கப்படுவீர்கள். உங்கள் தலையை விட கால்கள் மையத்தை நோக்கி இருப்பதன் காரணமாக கால்கள் பாரிய அலை விசையினாலும், தலையானது அதை விட சற்று குறைந்த விசையினாலும் இழுக்கப்படும். இதன் காரணமாக உங்கள் உடம்பு நாராக இழுக்கப்பட்டு சற்று நேரத்தின் பின் பல துண்டுகளாக கிழித்து எறியப்படும். Singularity இல் மோத முன்பே உங்கள் இறப்பு நிகழ்ந்து விடும்.

இப்போது Black Hole இன் பயங்கரம் உங்களுக்கு புரிந்திருக்கும். தனது பிரதேசத்திற்குள் அகப்படுகின்ற எந்தப் பொருட்களையும், அது நட்சத்திரமாயினும் சரி, கோள்களாயினும் சரி விழுங்கி ஏப்பம் விட்டபடி பிரபஞ்சத்திலே அமைதியாக சஞ்சரிக்கும் ஒரு மரணப் பொறி தான் இந்த Black Holes. பாரிய Black Hole கள் விண்வெளித்

இன்னும் 5 பில்லியன் (5,000,000,000) வருடங்கள் இருக்கின்றன. ஆகவே நீங்கள் இப்போதே கவலைப்படத் தேவையில்லை.

Black Hole கள் கறுப்பாக இருப்பதனால் அவற்றினை நேரிடையாக காண இயலாது. ஆயினும் இவை விழுங்கி ஏப்பம் விடுகின்ற வாயுக்களின் கதிர் வீச்சைக் கொண்டு ஓரளவுக்கு இவற்றின் இடத்தை கண்டுபிடிக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது. இவ்வாறான கதிர் வீச்சுள்ள ஒரு இடத்தில் ஏராளமான திணிவும் இருக்குமேயானால் அதில் ஒரு Black Hole இருப்பதாகக் கருதலாம். மேலும் நட்சத்திரங்கள் சில நேரங்களில் இரட்டை நட்சத்திரங்களாகவே (Binary Stars) பிரபஞ்சத்தில் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் ஒன்று Black Hole ஆகிவிட்டால் மற்றையது இதன் ஈர்ப்பு சக்தி காரணமாக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இதனை சுற்றி வலம் வரத் தொடங்கும். இந்தத் தோற்றப்பாட்டை ஒரு ஆணும், பெண்ணும் நடனமாடும் நிகழ்ச்சி ஒன்றுக்கு ஒப்பிடலாம். இருளான ஒரு மேடையில் தன் உடலில் வெளிச்சம் பொருத்திய உடையுடன் ஒரு பெண்ணும், ஒரு ஆணும் ஆடுகிறார்கள் என வைத்துக் கொள்வோம். எங்கள் கண்ணுக்கு பெண் தனியாக சுழன்று கொண்டிருப்பது தான் தெரிகிறது. அதை வைத்து கரிய உடையுடன் ஒரு ஆணும் அங்கு இருக்கிறார் என அனுமானித்துக் கொள்ளலாம். ஆயினும் இவ்வாறு இரட்டையாக இல்லாத தனியான Black Hole களும் உள்ளன. இவ்வாறாக பிரபஞ்சத்தில் ஏறத்தாழ 30 Black Hole களை விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்துள்ளனர். ஒவ்வொரு விண்வெளித் தொகுதியின் மையத்திலும் மிகப் பிரமாண்டமான Black Hole கள் உள்ளதாக விஞ்ஞானிகள் சந்தேகிக்கின்றனர்.

இந்த Black Hole கள் பற்றிய கொள்கைகள், கணித முறையில் சமன்பாடுகளால் நிரூபிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவை மிக மிகச் சிக்கலான சமன்பாடுகளாகும். இச் சமன்பாடுகளில் நேரமும் ஒரு மாறி (Variable) ஆக இருக்கும். இச் சமன்பாடுகளுக்கு தீர்வுகள் இரண்டு பெறப்படுகின்றன. ஒன்று Black Hole இனுடையது. நேரம் பின்புறமாகவும் இயங்கக் கூடியது என்று வைத்துக் கொண்டால் இரண்டாது தீர்வானது "White Holes" (வெண் துவாரம்) என அழைக்கப்படும் ஒரு பொருளைக் குறிக்கும். இந்த White Holes ஆனது Black Hole இற்கு நேர் எதிரானது. இதனுள் எந்தப் பொருளுமே உட்செல்ல முடியாது. இந்த White Hole கள், தனக்குள்ளே வரும் எல்லாவற்றையும் வெளியே துப்புகிற ஆற்றல் கொண்டவை.

ஒரு Black Hole உம், ஒரு White Hole உம் தொடர்புடையதாக இருந்தால் இதனை Wormhole என அழைக்கின்றனர். இவ்வாறான Worm Hole களில் Black Hole இற்குள்ளால் நுழைந்து White Hole இனால் வெளியேற முடியும். இந்த Black Hole உம் White Hole உம் அருகருகாக இருக்க வேண்டியதில்லை. இவை வெவ்வேறு பிரபஞ்சத்தில் கூட இருக்கலாம். ஆகவே மிக நீண்ட தூரங்களை Wormhole இன் உதவியுடன் குறுகிய நேரத்தில் கடக்கலாம். அத்துடன் எதிர்காலத்திற்கும், இறந்த காலத்திற்கும் கூட இந்த Wormhole களின் உதவியுடன் பயணம் செய்யலாம். ஆயினும் இவை கணித சமன்பாடுகள் தந்த தீர்வுகளினால் எடுக்கப்பட்ட கொள்கைகளே தவிர, உண்மையில் பிரபஞ்சத்தில் இருக்க வேண்டும் என்பதில்லை. இவ்வாறானவை பிரபஞ்சத்தில் இல்லை என்றே விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர்.

இரவு நேரங்களிலே விண்வெளியிலே கண் சிமிட்டுகின்ற நட்சத்திரங்களின் நடுவே மரணப் பொறிகளான Black Hole களும் உள்ளன எனும் தகவல் உங்களை அதிர்ச்சி அடைய வைத்திருக்கும். விண்வெளித் துறையில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆய்வுகள் எதிர் காலத்தில் இதை விட பயங்கரமான அல்லது சுவாரசியமான பல தகவல்களை எங்களுக்குத் தரக் கூடும்.

●●●

BLACK HOLE ஆய்வில் முக்கிய வருடங்கள்

1783 - *Michell* என்பவர் *Black Hole* கள் பற்றிய ஆரம்பக் கருத்தை வெளியிட்டார்.

1915 - அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்ரைன் தனது பிரசித்தி பெற்ற பொது சார்பு கொள்கையை வெளியிட்டார்.

1916 - *Karl Schwarzschild* என்பவர் ஐன்ஸ்ரைனின் கணிதச் சமன்பாட்டிற்கு தீர்வொன்றினை கண்டுபிடித்தார். இத் தீர்வானது *Black Hole* ஐ குறிக்கிறது என பின்னர் கண்டறியப்பட்டது.

1930 - இந்திய விஞ்ஞானியான சுப்பிரமணியம் சந்திரசேகர் தனது *"Chandrasekhar Limit"* எனும் கொள்கையை வெளியிட்டார்.

1967 - *Black Hole* எனும் பதம் முதன் முதலாக *Wheeler* என்பவரால் அறிமுகப்படுத்தப் பட்டது. இதற்கு முன்னர் "உறைந்த நட்சத்திரங்கள்" *(Frozen Stars)* என்று இவை அழைக்கப்பட்டன.

1974 - *Stephen Hawking* எனும் சிறந்த விஞ்ஞானி (இவர் இன்னும் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறார்) *Black Hole* கள் கதிர் வீசுகின்றன என்று நிரூபித்தார். கதிர்வீச்சின் முடிவில் *Black Hole* கள் ஆவியாகி விடுகின்றன என்றும் இவர் கருத்து வெளியிட்டார்.

1994 - *M87* எனும் விண்வெளித் தொகுதியிலுள்ள பாரிய *Black Hole* ஆனது *Hubble* எனும் தொலைகாட்டியின் உதவியுடன் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது.

●●●

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

M Y O W N

COMPUTER SYSTEMS (PVT) LTD

அடுத்த நூற்றாண்டின் சவால்களை எதிர்நோக்க

M Y O W N Computer Systems.

பயிற்றுவிக்கும்
பாடநெறிகள் இளைய தலைமுறையினருக்கு
உதவும்

ஒவ்வொரு மாதமும் முதல் வாரத்தில் புதிய
வகுப்புகள் ஆரம்பமாகும்
எமது பாடநெறிகள்

* DIPLOMA IN SYSTEM ENGINEERING - 1 வருடம்
* DIPLOMA IN INFORMATION TECHNOLOGY - 8 மாதங்கள்
* DIPLOMA HARDWARE ENGINEERING - 6 மாதங்கள்
* CERTIFICATE IN COMPUTER APPLICATIONS - 4 மாதங்கள்
* CERTIFICATE IN MS - OFFICE - 6 மாதங்கள்

மேலதிக தகவல்களுக்கு :

MYOWN COMPUTER SYSTEMS (PVT) LTD.
500, GALLE ROAD,
COLOMBO - 06.
T.P :- 580347

MYOWN GROUP

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கம்பியூட்டர் பிறப்பிலிருந்து... 2

கம்பியூட்டரின் தோற்றப்பாட்டை கடந்த இதழில் வாசிக்கும் போது கணித்தலை இலகுபடுத்தும் அல்லது துரிதப்படுத்தும் கருவியாக பயன்பட்டது என்பதை அறிந்து கொண்டிருப்பீர்கள். 1946 களின் பின் துரித கணித்தல் முறை பயன்பாடு எவ்வாறு எல்லாத்துறை சார்ந்த, தவிர்க்க முடியாத பயன்பாடு கொண்ட கருவியாக மாற்றம் பெற்றது என்பதை இவ்விதழில் பார்ப்போம்.

1943 - 1946 காலகட்டங்களில், அதாவது உலகமே விஞ்ஞான ஆயுதப் புரட்சி நடாத்திய கால கட்டத்தில், இராணுவத்தின் பிரத்தியேக தேவைக்காக (சற்று தாமதித்து) வடிவமைக்கப்பட்ட கம்பியூட்டர் தான் ENIAC. இக் கம்பியூட்டரை பென்சில்வேனிய பல்கலைக்கழகத்தில், Dr. John.W. Mauchly உம் J. Prespe Eckert உம் இணைந்து அமெரிக்க இராணுவத்திற்கு தேவையான எறியல் தூரத்தை (Trajectory Table) கணிப்பதற்கு வடிவமைத்தனர். இத்துடன் அணுக்குண்டு தயாரிப்பிலும் சில நுணுக்க கணிப்பீடுகளை செய்வதற்கு இது பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இக் கம்பியூட்டரானது முன்னைய கணித்தல் கருவிகளை விட 1000 மடங்கு வேகமாக செயல்பட்டதோடு 15000 சதுர அடியையும், 30 தொன் எடையையுமுடையதாகவும் உருவமைக்கப்பட்டது. மேலும் இக் கம்பியூட்டரில் 70000 க்கு மேற்பட்ட தடைகளும் (Resistors) 10000 கொள்ளளவிகளும் (Capacitors) 6000 மாற்றிகளும் (Switches) பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இக் கம்பியூட்டர் செயற்பட 150 KW மின்வலு, அதாவது ஒரு கிராமத்தினை ஒளியூட்ட தேவையான வலு, தேவைப்பட்டது. ஒரு நிமிடத்தில் 5000 கூட்டல்களையும், நிமிடத்திற்கு 500 பெருக்கல்களையும் செய்யும் திறன் வாய்ந்ததாக இது வடிவமைக்கப்பட்டது இத்துடன் ENIOAC இல் வெற்றுக் குழாய்கள் (Vacuum Tubes) பயன்படுத்தப்பட்டது (18000 வெற்றுக் குழாய்கள்) ஒரு சிறப்பம்சமாகும். வெற்றுக்குழாய் பயன்பாட்டை 1906 இல் Lee-de-Forest என்ற அமெரிக்கர் கண்டுபிடித்தார். வெற்றுக் குழாயின் சிறப்பம்சம் என்னவெனில் மின்காந்தவியல் சமிஞ்ஞைகளை (Radio Signals) இனங்கண்டு சமிஞ்ஞைகளின் வலுவை கூட்டக் கூடியதாகும் (Amplifying). கம்பியூட்டரில் வெற்றுக்குழாய் பயன்பாடு ஒரு குறைபாடு கொண்டதாக இருந்தது. ஏனெனில் பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் வெற்றுக் குழாய்களை மாற்றி, மீள் பொருத்துதல் செய்ய வேண்டி ஏற்பட்டது. இவ்வாறு 1952 இல் 19000 வெற்றுக் குழாய்கள் மாற்றம் செய்யப்பட்டன. அதாவது ஒரு நாளைக்கு 50 வெற்றுக்குழாய்கள் எனும் வீதத்தில் மாற்றீடு செய்யப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது. அக் கம்பியூட்டரில் செயற்றிறனை அதிகரிக்க வேண்டின் வெற்றுக்குழாய்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்க வேண்டி இருந்ததால், கம்பியூட்டரின் உருவமைப்பு பெரிதாவதை தவிர்க்க முடியாதிருந்தது.

முதலாம் தலைமுறைக் கம்பியூட்டரான (1951 - 1959) UNIVAC 1 ஆனது 1951 இல் மேலுள்ள பந்தியில் குறிப்பிட்ட தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி மேற் குறிப்பிட்டவர்களினால் அமெரிக்க புள்ளி விபரத்திணைக்களத்தின் தேவைக்காக உருவமைக்கப்பட்டது. 1951 களின் பிற்பகுதிகளில் அமெரிக்க தேர்தல்களில் 5 வீத வாக்குகள் எண்ணப்பட்ட நிலையில் இக் கம்பியூட்டரை உபயோகித்து தேர்தல் வெற்றிகளை நேர்த்தியாக ஆருடம் (Predict) கூறக்கூடியதாக இருந்தது.

UNIVAC 1 இன் முறையான பயன்பாட்டை அறியாத நிலையில், IBM ஆனது சந்தைப்படுத்தும் நோக்குடன் கம்பியூட்டர்களை உருவமைக்க தீர்மானித்தது. IBM 701 எனும் பெயருடைய கம்பியூட்டரை 1953 இல் IBM வடிவமைத்திருந்தாலும், IBM 650 எனும் பெயர் கொண்ட கம்பியூட்டர் தான் இன்றும் IBM ஆரோக்கியமான, வளம் செறிந்த, கம்பியூட்டர் சந்தையை கொண்டிருப்பதற்கு வழிசமைத்தது. இக்காலகட்டத்தில்தான் கம்பியூட்டரானது அரசு சார்ந்த பாதுகாப்பு, போர்ச் சூழலின் தேவைகளிலிருந்து பாரிய நிறுவனங்கள், பல்கலைக்கழகங்களின் பயன்படு கருவியாக மாற்றங்கொண்டது. ஆரம்பங்களில் சாதாரண கணித்தல் தேவையிலிருந்து சகல நோக்குக் கொண்ட கருவியாக மாற காரணமாக இருந்தவை கம்பியூட்டர் மொழிகளும் (Computer Language), கம்பியூட்டர் சொஃப்ட்வெயர்களும் (Softwares) தான். Software கள் இல்லையானால் கம்பியூட்டர் உண்மையில் எல்லா துறைசார் நடவடிக்கைகளிலும் ஒரு பயனற்ற பொருளாகத்தான் கருதப்பட்டிருக்கும். முதலாவது கம்பியூட்டர் மொழி Dr. Grace Hepper இன் சிந்தனையுருவாக்கத்தினால் எழுந்தது. இது COBOL என்று அழைக்கப்பட்டது.

Honeywell 400 என்பது 2ம் தலைமுறை (1954 - 1964) கம்பியூட்டராகும். புதிய கண்டுபிடிப்பான ரான்சிஸ்டர் (Transistor) தான் 2ம் தலைமுறை கம்பியூட்டரின் வெற்றிக்கு வழிவகுத்தது. 2ம் தலைமுறை கம்பியூட்டர்களில் Honeywell 400 தான் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கம்பியூட்டர் சந்தையில் இருந்தது. இந்த ரான்சிஸ்டர் முறை கம்பியூட்டரானது வலு கூடியதாகவும், குறைந்த செலவுள்ளதாகவும், முன்னையதை விட இலகுவாக கையாளப்படக் கூடியதாகவும் இருந்தது. 60 - 70 ஆண்டுகளில் IBM உடன் கம்பியூட்டர் சந்தையில் போட்டியாக Honeywell இருந்தது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

1963 இல் Digital Equipment Corporation எனும் நிறுவனம் அறிமுகம் செய்த PDP-8 என்ற கம்பியூட்டரே, முதலாவது வெற்றிகரமான Mini computer ஆகும். இதன் பெறுமதி அப்போது $18000 ஆக இருந்தது. ரான்சிஸ்டர்களை அடிப்படையாக கொண்ட PDP-8 ஆனது மிகப் பாரிய விஞ்ஞான, வர்த்தக துறைகளிலேயே இருந்தன. 1971 களில் 25 க்கு மேற்பட்ட கம்பனிகள் கம்பியூட்டர்களை உற்பத்தி செய்வதில் ஈடுபட்டிருந்தன.

தொடர்ந்து அடுத்த இதழில் 3ம், 4ம் தலைமுறைக் கம்பியூட்டர்களைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

BECOME Certified..!

MCSE
Microsoft® Certified Professional

Microsoft Certified Systems Engineer

Networking Essentials
Supporting Microsoft Windows 95
Administrating Windows NT 4.0
Microsoft Windows NT 4.0 Core Technologies
Supporting Microsoft Windows NT Enterprise Server 4.0
Networking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0
System Administration for Microsoft SQL Server 6.5
Implementing & Supporting Microsoft Internet Information Server 4.0
Core Technologies of Microsoft Exchange Server 5.5

MOUS
Microsoft Office User Specialist

Microsoft Word 97
Microsoft Excel 97
Microsoft Access 97
Microsoft Power Point 97
Microsoft Front Page 97

JAVA
PROGRAMMING

C++
PROGRAMMING

Novell
CNA., CNE

INTRODUCTION
TO COMPUTERS

A+
PC TECHNICIAN

Jiffry Bsc. MCNE MCSE MCT
Microsoft Certified Trainer

Lotus LOTUS NOTES DOMINO

CLS (Certified Lotus Specialist)System Admin 1 (only one exam will get you professional status)

CLP System AdministratorSystem Admin 1, Application development 1, System Admin2

CLP Application developerApp Development1, System Admin 1, App Development 2

Authorized
PROMETRIC
TESTING CENTER™

SITE ON88

Now Opening 7 Days a week
9.30 am - 9.30 pm

www.netcom-technology.com
email: netcom@interlog.com

(416) 438 3737

1200 Markham Road, Suit # 525
Scarborough, Ontario M1H 3C3
Fax: (416) 438 8556

BRANCH
3150 Eglinton Ave., # 06
Scarborough, Ontario M1J 2H2
Tel: (416) 265 2750

NetCom
TRAINING & TECHNOLOGY INC

Design by Dam.n .V- NetCom

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புதிதாய் ஒரு அகராதி

APPLET

அப்லெட் என்பவை சிறிய கம்பியூட்டர் புரோகிராம்களாகும். *WWW* இன் அறிமுகத்தின் முன்னர், விண்டோஸ் *Operating System* உடன் வந்த, படங்கள் வரைய உதவும் சிறிய புரோகிராம்கள் அப்லெட் என அழைக்கப் பட்டன. எனினும் *WWW*, ஜாவா (*JAVA*) இன் அறிமுகங்களின் பின்னர் தான் சிறிய ஜாவா புரோகிராம்கள் அப்லெட் எனும் பெயரில் பிரபல்யம் பெற்றன. வெப் பக்கங்களுடன் இவ்வாறான அப்லெட்கள் *Web Server* இலிருந்து அனுப்பப் படுகின்றன. வெப் பக்கங்களை உபயோகிப்பவர்களின் இலகுவான கோரிக்கைகளை, *Web Server* இற்கு அனுப்பாமலேயே இவை நிறைவேற்றக் கூடியவை. உதாரணமாக இலகுவான கணித்தல் வேலைகள், இலகுவான படங்கள் வரையும் கோரிக்கைகளை இவை நிறைவேற்றுகின்றன.

DYNAMIC LINK LIBRARY (DLL)

சிறிய கம்பியூட்டர் புரோகிராம்களின் ஒரு தொகுதியே டைனமிக் லிங் லைபிரரி ஆகும். கம்பியூட்டரில் பெரிய புரோகிராம்கள் இயங்கும் போது குறிப்பிட்ட வேலைகளைச் செய்ய இவ்வாறான சிறிய கம்பியூட்டர் புரோகிராம்களின் உதவியை நாடுகின்றன. உதாரணமாக பிரின்றர், ஸ்கானர் போன்றவற்றுடன் பெரிய புரோகிராம் ஒன்று தொடர்பு கொள்வதற்கு இவை உதவுகின்றன. இவ்வாறான சிறிய புரோகிராம்கள் *DLL Files* என அழைக்கப் படுகின்றன. *DLL File* களை பயன்படுத்துவதனால் நன்மை உண்டு. ஒரு பெரிய புரோகிராமானது *RAM* எனப்படும் தற்காலிக கம்பியூட்டர் மெமொறியில் சேமிக்கப்பட்டே இயங்கத் தொடங்குகிறது. இவ்வாறு இயங்குகின்ற பெரிய புரோகிராம்கள் கோரிக்கை விடுத்தால் மட்டுமே *DLL File* கள் *RAM* இல் சேமிக்கப்பட்டு தனது சேவைகளை வழங்குகின்றன. பெரிய புரோகிராம்கள் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் போது, தேவைப்படும் போது மட்டும் *DLL File* கள் *RAM* இல் சேமிக்கப்படுவது டைனமிக் லிங்கிங் (*Dynamic Linking*) என அழைக்கப் படுகின்றது. இதனால் *RAM* ஆனது வீணாக நிரப்பப்படாது வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

ENCRYPTION/DECRYPTION

கம்பியூட்டர் நெற்வேர்க் இனூடாக முக்கியமான தகவல்களைப் பரிமாறும் போது அவை வேறு யாருடைய கைகளுக்கு கூடச் சென்றடையலாம். ஆகவே இவ்வாறான தகவல்களை பாதுகாப்பாக அனுப்புவதற்கும், பெறுவதற்கும் என்கிரிப்சன்/டிகிரிப்சன் எனும் முறை பாவிக்கப் படுகிறது. இம்முறையில் தகவலானது ஒரு குறிப்பிட்ட வழிமுறையை (*Algorithm*) பயன்படுத்தி இலகுவில் புரிந்து கொள்ளப்பட முடியாத ஒரு வடிவத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது. இந்த வடிவம் *Cipher* என அழைக்கப் படுகிறது. நெற்வேர்க் இனூடாக இந்த *Cipher* அனுப்பப்பட்டு உரிய இடத்தை அடைந்ததும் *Decryption Key* எனும் வழிமுறையின் உதவியுடன் ஆரம்பத் தகவலாக மாற்றப்படுகிறது.

PARTITION

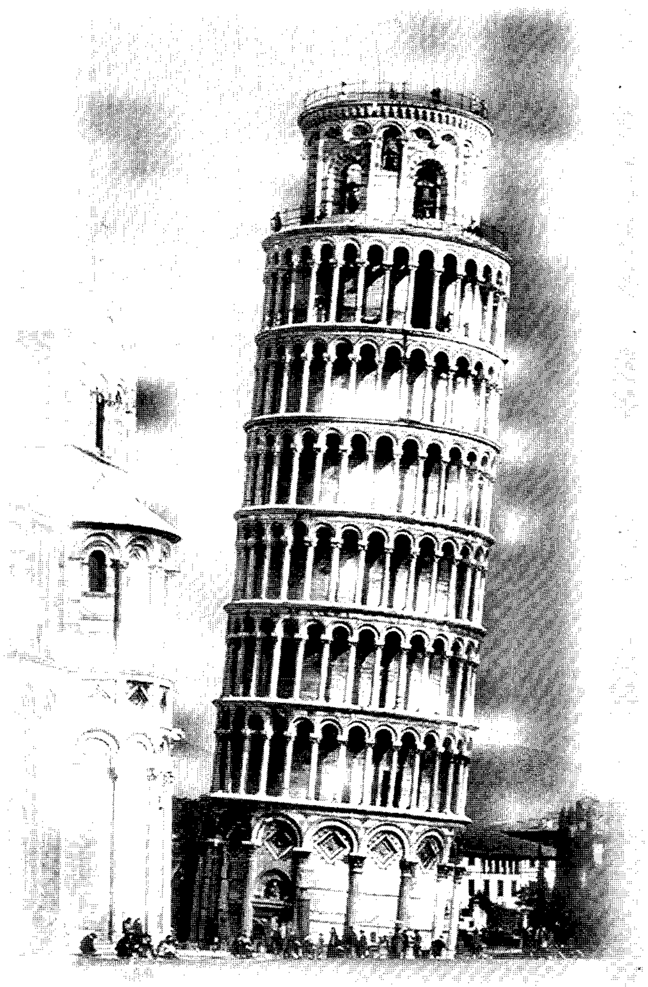
Personal Computer களில் ஒரு ஹார்ட் டிறைவை (*Hard Drive*) பிரிவுகளாக்குவதன் (*Partition*) மூலம் வேறு வேறான ஹார்ட் டிறைவ்கள் கம்பியூட்டரில் இருப்பது போன்ற தோற்றப்பாட்டை உருவாக்கலாம். பொதுவாக ஒரு ஹார்ட் டிறைவ் இருக்கும் கம்பியூட்டர்களில் இது *C:* என அழைக்கப் படுகிறது. இதனை இரு பிரிவுகளாக *Partition* செய்தால் ஒன்றை *C:* எனவும், மற்றையதை *D:* எனவும் பாவிக்கலாம். பொதுவாக வெவ்வேறான *Operating System* களை ஒரே கம்பியூட்டரில் பயன்படுத்துவதற்கும், ஒன்றுக்கு அதிகமான பாவனையாளர்கள் ஒரு கம்பியூட்டரைப் பாவிக்கும் போது வெவ்வேறான ஹார்ட் டிறைவ் பகுதிகளைப் பாவிப்பதற்கும் இந்த *Partition* செய்யும் முறை உதவுகிறது.

REGISTRY

Windows 95, 98, NT போன்ற *Operating System* களில் ரெஜிஸ்ரி (*Registry*) எனும் இடத்தில் கம்பியூட்டரைப் பற்றிய பல தகவல்கள் பதிந்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. எவ்வாறான பாகங்கள் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன, கம்பியூட்டரின் மெமொறி எவ்வாறு ஒழுங்கமைக்கப்பட்டிருக்கிறது, எந்த *Application* புரோகிராம்கள் கம்பியூட்டரை ஆரம்பிக்கும் போது இயங்கத் தொடங்க வேண்டும் என்பன போன்ற தகவல்களை இது சேமிக்கிறது. ஆரம்பகால *Windows System* களில் பயன்படுத்தப்பட்ட *INI, Configuration File* களுக்கு ஒத்ததாக இந்த *Registry* ஐ கருதலாம். இதிலுள்ள தகவல்களை சாதாரண கம்பியூட்டர் பாவனையாளர்கள் மாற்றத் தேவையில்லை. ஆயினும் அவசியமாயின் *Regedit* எனும் *application* ஐ பாவித்து தகவல்களை மாற்றலாம். இவ்வாறு செய்யும் போது மிகுந்த கவனம் தேவை. கம்பியூட்டரின் முக்கியமான தகவல்கள் மாற்றப்படுதல் தீங்கானதாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரமிக்கவைக்கும் வடிவமைப்பு



அன்றிலிருந்து...... இன்றுவரை

பைசா சாய்ந்த கோபுரம் *Glovanni di Simone* ஆல் வடிவமைக்கப்பட்டது. *(1303)*

ஈபில் கோபுரம் அலக்ஸான்டர் ஈபில் ஆல் வடிவமைக்கப்பட்டது. *(1889)*

பக்கிங்ஹாம் அரண்மனை *Sir. Aston Webb* ஆல் வடிவமைக்கப்பட்டது. *(1911)*

நுட்பம் *Digi Graphics & Studios* ஆல் வடிவமைக்கப்பட்டது. *(1999)*

DIGI GRAPHICS & STUDIOS
10 GATEWAY BLVD. SUITE 113
DON MILLS, ON
(416) 467-4952
FAX: (416) 467-4853

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தனிமை இரவும் நிலவும் அமுதும்!!

குளிரும் நிலவு

இசைத்தட்டு

ஈழத்தின் தனித்துவமான இசை மரபின் முன்னோடிகளில் ஒருவரான திரு. S.K. பரராஜசிங்கம் அவர்கள், இலங்கை வானொலியில் ஏறக்குறைய 25 ஆண்டுகளுக்கு முன் பாடிய பாடல்கள் சிலவற்றின் தொகுப்பு இது.

இது அருவியின் இரண்டாவது வெளியீடு!

மே 8 முதல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digi Graphics & Studios (416) 467-4952 - Viveka Printers (416) 269-1994