தமிழ்நாடு அரசு

மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு

கணினி தொழில்நுட்பம்

தொகுதி-II

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனித நேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

தமிழ்நாடு அரசு

முதல்பதிப்பு - 2018

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்ட நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

பாடநூல் உருவாக்கமும்
தொகுப்பும்

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும்
பயிற்சி நிறுவனம்
© SCERT 2018

நூல் அச்சாக்கம்

கற்க கசடற

தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும் கல்வியியல்
பணிகள் கழகம்
www.textbooksonline.tn.nic.in

முகப்புரை

மனித நாகரீக வளர்ச்சியின் மிக உயர்ந்த கண்டுபிடிப்பு "கணிப்பொறிகள்". கணிப்பொறிகள் நமது அன்றாட வாழ்வின் ஒவ்வொரு நிலையிலும், நீக்கமற நிறைந்து காணப்படுகிறது. இன்று நாம் வாழும் யுகம், "கணிப்பொறி யுகம்". இந்த யுகத்தில் கணிப்பொறி பற்றிய அறிவு இன்றியமையாத ஒன்றாகும். எவர் ஒருவர், கணிப்பொறியை இயக்கும் அடிப்படை அறிவை பெற்றிருக்கவில்லையோ அவர் எத்தனை பட்டங்கள் பெற்றிருப்பினும், கல்லாதவர் என்றே கருதப்படுவார். அந்த அளவுக்கு கணிப்பொறி கற்றல் அதி முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

நாட்டின் வளர்ச்சி, இளைஞர்களின் கைகளில் தான் உள்ளது, ஒவ்வொரு இளைஞரும் கணிப்பொறி அறிவை பெறவேண்டியது அவசியமாகும். இதனை மனதில் கொண்டே, இந்த பாடப் புத்தகம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த பாடப்புத்தகத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது

- இந்த பாடப்புத்தகத்தை படிக்க கணிப்பொறி தொழில்நுட்பம் பற்றிய முன்னறிவு தேவையில்லை.
- ஒவ்வொரு அலகும், ஆசிரியர் மற்றும் மாணவர்கள் செய்து பழகக்கூடிய எளிய செயல்முறைகள் மற்றும் செயல்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.
- தொழில்நுட்ப கலைச்சொற்களை எளிதில் புரிந்துகொள்வதற்காக, "கலைச்சொல் அகராதி" இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- "உங்களுக்குத் தெரியுமா?" பெட்டி செய்தி, கற்பவருக்கு பாடத் தொடர்பான கூடுதல் தகவல்களை தருகிறது.
- மென்பொருள் பயன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி, செய்முறை பயிற்சிகளை தீர்ப்பதற்கான "பயிற்சி பட்டறை" அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.
- QR குறியீடு, பாடத் தொடர்பான கூடுதல் தகவல்களை மின்கற்றல் மூலம் பெறும் வகையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

QR குறியீட்டை எவ்வாறு இணைப்பது?

- உங்கள் ஸ்மார்ட் கைபேசியில், QR ஸ்கேனர் பயன்பாட்டை கூகுள் பிளே ஸ்டோரிலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்து, நிறுவிக்கொள்ளவும்.
- QR ஸ்கேனர் பயன்பாட்டை திறந்துகொள்ளவும்.
- ஸ்மார்ட் கைபேசியை பாடப்புத்தகத்திலுள்ள QR குறியீட்டுக்கு அருகில் கொண்டுசெல்லவும்.
- ஸ்மார்ட் கைபேசி, QR குறியீட்டை படித்தவுடன், குறியீட்டில் உள்ள இணைய முகவரி உங்கள் ஸ்மார்ட் கைபேசியில் இணைக்கப்பட்டு, பாடத் தொடர்பான கூடுதலான தகவல்களை அறிந்து கொள்ளலாம்.

பொருளடக்கம்

இயல் எண்	பாடத் தலைப்புகள்	பக்க எண்
அலகு III – அட்டவணைச் செயலி		
9	அட்டவணைச் செயலி	1
10	செயற்கூறுகள் மற்றும் வரைபடம்	44
11	தரவு கருவிகள் மற்றும் அச்சிடுதல்	75
அலகு IV – அலுவலக தானியங்கு கருவிகள்		
12	நிகழ்த்துதல் - ஓர் அறிமுகம்	95
13	நிகழ்த்துதல் (மேம்பட்டது)	115
அலகு V – கணிப்பொறி வலையமைப்பு, இணையம் மற்றும் மின்னஞ்சல்		
14	கணிப்பொறி வலையமைப்பு	136
15	இணையம் மற்றும் மின்னஞ்சல்	166
16	கணிப்பொறியில் தமிழ்	185

UGNH6J

மின்னூல்

UGS4UG

மதிப்பீடு

B149_11_C.T_TM

இணைய வளங்கள்

பாடநூலில் உள்ள விரைவுக் குறியீட்டைப் (QR Code) பயன்படுத்துவோம்! எப்படி?

- உங்கள் திறன்பேசியில், கூகுள் playstore /ஆப்பிள் app store கொண்டு QR Code ஸ்கேனர் செயலியை இலவசமாகப் பதிவிறக்கம் செய்து நிறுவிக்கொள்க.
- செயலியைத் திறந்தவுடன், ஸ்கேன் செய்யும் பொத்தானை அழுத்தித் திரையில் தோன்றும் கேமராவை QR Code–இன் அருகில் கொண்டு செல்லவும்.
- ஸ்கேன் செய்வதன் மூலம் திரையில் தோன்றும் உரலியைச் (URL) சொடுக்க, அதன் விளக்கப் பக்கத்திற்குச் செல்லும்.

அட்டவணைச் செயலி

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த பாடத்தை கற்றப்பின் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்பவை

- அட்டவணை செயலியை பயன்படுத்தி தரவுகளை கையாளும் வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.
- ஓப்பன் ஆஃபீஸ் கால்க் அட்டவணை செயலியை கையாளும் வழிமுறை அறிதல்.
- அட்டவணை தாள் தரவுக ளை வடிவூட்டல் செய்வதைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.

9.1 அட்டவணைச் செயலி ஓர் அறிமுகம்

UGXD87

அட்டவணைச்செயலி அலுவலக பயன்பாட்டிற்குத் தேவையான தரவுகளை ஒருங்கிணைத்து, ஆராய்ந்து, சேமித்து அட்டவணை வடிவில் தருவதற்கு பயன்படும் மிகச் சிறந்த கருவியாகும். கைவழி கணக்கீடுகளைச் செய்யஉதவும்கணக்கீட்டுதாள்களுக்குஇணையாக கணினியில் கணக்கீடுகளைச் செய்வதற்கு ஏதுவாக அட்டவணைச்செயலி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணைச்செயலியில் தேக்கி வைத்த எந்த ஒரு மதிப்பையும் பயனர் மாற்றி அமைத்துக்கொள்ளமுடியும். இதன் மூலம் ஏற்படும் விளைவுகளினால் கணக்கீட்டு மதிப்புகளில் ஏற்படும் மாற்றத்தையும் பயனர் அறியலாம். இதுவே ”என்ன – எனில் பகுப்பாய்வு” (What – if analysis) எனப்படும்.

நவீன அட்டவணைச்செயலியில் தரவுகளை உரை அல்லது எண் அல்லது வரைபட வடிவில் தரமுடியும்; மேலும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களை ஒருங்கிணைத்து அவற்றில் செயலாற்ற முடியும்.

9.1.1 அட்டவணைச் செயலியின் வளர்ச்சி

டான் பிரிக்லின் மற்றும் பாப் ஃப்ராங்ஸ்டன் ஆகியோர், 1979- ஆம் ஆண்டு, ஆப்பிள் II என்ற கணிப்பொறிக்காக, விசிகால்க் (Visicalc) என்ற முதல் அட்டவணைச்செயலியை உருவாக்கினார்கள். அதன் பின்னர், லோட்டஸ் கார்ப்ரேசன் (Lotus Corporation) என்ற நிறுவனம் லோட்டஸ் 1-2-3 (Lotus 1-2-3) என்ற அட்டவணைச்செயலியை, 1982ஆம் ஆண்டு உருவாக்கியது. நுண்ணறைகளுக்கு பெயரிடுதல் மற்றும் மேக்ரோஸ் போன்றவை ”லோட்டஸ் 1-2-3”-ல் முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. 1987-ல் மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனம் எக்ஸெல் (Excel) என்ற அட்டவணைச்செயலியை அறிமுகப்படுத்தியது. சுட்டியைப் பயன்படுத்தும் வரைகலை பயனர் இடைமுகம் (GUI - Graphical User Interface) வசதி எக்ஸெல் அட்டவணைச்செயலியில் செயல்படுத்தப்பட்டது. பல்வேறு வகையான அட்டவணைச்செயலி மென் பொருள்களில் இருந்தபோதிலும், மைக்ரோசாப்ட் எக்ஸெல் மிகவும் பிரபலமான ஒன்றாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அட்டவணைசெயலியின் தந்தை – டேனியல் சிங்கர் “டான் பிரிக்ளின்”

முதல் அட்டவணைச் செயலியான “விசிகால்க்”-யை உருவாக்கிய டான் பிரிக்லின் மற்றும் பாப் ஃப்ராங்ஸ்டன் ஆகிய இருவரில், 1951 ஜூலை 16ல் பிறந்த, டேனியல் சிங்கர் டான் பிரிக்ளின் "அட்டவணைச்செயலியின் தந்தை" என அழைக்கபடுகிறார். டான் பிரிக்ளின் சாஃப்ட்வேர் கார்டன் (Software Garden Inc.) என்ற நிறுவனத்தை உருவாக்கி அதற்கு தலைவராகவும் உள்ளார். மேலும் web.com-க்கு சொந்தமான டெரிலிக்ஸ் கார்ப்பரேசன் (Trellix Corporation) என்ற நிறுவனத்திற்கும் தலைவராக உள்ளனார். தற்போது, ஆல்ஃபா சாப்ட்வேர் (Alpha software) என்ற நிறுவனத்தின் ”தலைமை தொழில் நுட்ப அதிகாரி”-யாகவும் பணியாற்றிவருகிறார்.

ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் ஒரு பிரபலமான திறந்த மூல (Open Source) அட்டவணைச்செயலி ஆகும். இதனை தற்போது அபாச்சி (Apache) நிறுவனம் நிர்வகித்து வருகிறது. 1985-ல் ஜெர்மன் நிறுவனமான ஸ்டார் டிவிஷன் (Star Division) உருவாக்கிய ஸ்டார் ஆஃபிஸ் கால்க் (Star Office Calc), ஓபன் ஆஃபிஸ்கால்கின் (Open Office Calc) மூல பயன்பாடாகும்.

9.2. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் வேலை செய்தல்.

கால்க்(Calc) என்பது ஓபன் ஆஃபீஸ் (Open Office) தொகுப்பில் உள்ள அட்டவணைச்செயலியாகும். அட்டவணைச் செயலியில் எந்த விதமான தரவுகளையும் உள்ளீடாக கொடுத்து, செயலாக்கம் செய்து, வெளியீட்டை பெற முடியும். மேலும் " என்ன-எனில் பகுப்பாய்வு" முறையின் மூலம் ஏதேனும் ஒரு தரவை மீண்டும் தட்டச்சு செய்யாமல், மாற்றம் மட்டும் செய்தால் அவற்றின் வெளியீடுகள் எவ்வாறு மாறுகிறது என்பதை எளிதாக பார்க்க முடியும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விசிகால்க் (Visible Calcualtor) என்பது ஆப்பிள் II என்ற கணிப்பொறிக்காக, விசிகார்ப் என்ற நிறுவனத்தால், தனியாள் கணிப்பொறிக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட முதல் அட்டவணைச்செயலி ஆகும். பொழுதுபோக்குக்காக சேகரித்தல் மற்றும் பயன்படுத்தும் நிலையில் இருந்த கணிப்பொறிகளை, தீவிர வணிக நோக்கில் கணிப்பொறிகளைப் பயன்படுத்தும் வகையில் மாற்றம் பெற "விசிகால்க்" முக்கிய பங்காற்றியுள்ளது. அடுத்த இரண்டு ஆண்டுகளில் ஐ.பீ.எம் (IBM) தனியாள் கணிப்பொறிகளை அறிமுகப்படுத்தியது. ஆறு ஆண்டுகளில் ஏழு இலட்சம் பிரதிகள் வரை விற்பனை செய்யப்பட்டது, அதன் வரலாற்றில் சுமார் 1 மில்லியன் பிரதிகள் வரை விற்பனை செய்யப்பட்டது.

9.2.1 ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்கின் சிறப்பியல்புகள்

எக்ஸெல் அட்டவணைச்செயலியுடன் இணைப்பு:

ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் பயன்பாட்டில் மைக்ரோசாப்ட் எச்ஸெல் அட்டவணைச் செயலிகளை திறக்கவும், பதிப்பாய்வு செய்யவும் மற்றும் சேமிக்கவும் முடியும்.

தானியங்கு கூட்டல் (Autosum)

நுண்ணறைத் தொகுப்பில் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை கண்டறிய உதவுகிறது.

பட்டியல் தானியங்கு நிரப்பி (List Auto Fill):

ஒரு பட்டியலின் இறுதியில், சில புதிய தரவுகளைச் சேர்க்கும் போது, மற்ற நுண்ணறைகளுக்கு செய்யப்படும் வடிவூட்டல்கள், தானாகவே புதிய தரவுகளுக்கும் நீட்டிக்கப்படும்

தானியங்கு நிரப்பி (Auto Fill):

தேதிகள் அல்லது எண்கள் வரிசை முறை அல்லது மீண்டும், மீண்டும் தோன்ற வேண்டிய உரைகளை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணறைகளில் விரைவாக தோன்ற செய்ய தானியங்கு நிரப்பி வசதி வகை செய்கிறது. செயற்கூறுகளை நகலெடுக்கவும் இவ்வசதி பயன்படுகிறது. மேலும் இதன் மூலம் உரை மற்றும் எண்களை மாற்றி அமைக்க முடியும்.

விளக்கப்படம் (Charts):

தரவுகளை வட்ட (Pie), பட்டை (Bar), கோட்டு (Line) போன்ற விளக்கப்படங்களாக தருவதற்கு பயன்படுகிறது.

செயற்கூறுகள் (Functions):

தரவுகளின் மீது, சிக்கலான கணக்கீடுகளைச் செய்ய உதவும் வாய்பாடுகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது.

தரவுத்தள செயற்கூறுகள் (Database functions)

தரவுகளை ஒழுங்குபடுத்தி, வடிகட்டி, சேமிக்க உதவுகிறது.

9.3 ஒரு புதிய அட்டவணைத்தாளை உருவாக்குதல்

ஸ்டார் ஆஃபிஸ் கால்க்-ல் ஒரு புதிய அட்டவணைத்தாளை பல்வேறு முறைகளில் உருவாக்கலாம்.

விண்டோஸ் முகப்புத் திரையிலிருந்து:

Start → All programs→ OpenOffice → OpenOffice Calc

(அல்லது)

ஸ்டார் சென்டர் (ஓபன் ஆஃபீஸ் வரவேற்பு திரை)-லிருந்து

- விண்டோஸ் திரைமுகப்பிலுள்ள "Open Office" பணிக்குறியை இருமுறை கிளிக் செய்யவும்.
- இப்போது, படம் 9.1 ல் உள்ளது போல ஓபன் ஆஃபீஸ் வரவேற்புத் திரை தோன்றும்.

ஸ்டார் ஆஃபீஸின் முகப்புத் திரை "ஸ்டார் சென்டர்" (Star Center) என்று அழைக்கப்படுகிறது. கால்க் ஓபன் ஆஃபிஸின் ஒரு உள்ளிணைந்த பகுதியாகும். எனவே, இதனை ஸ்டார் சென்டரில் உள்ள "Spreadsheet" பணிக்குறியை கிளிக் செய்வதன் மூலம் எளிதாக பெறலாம்.

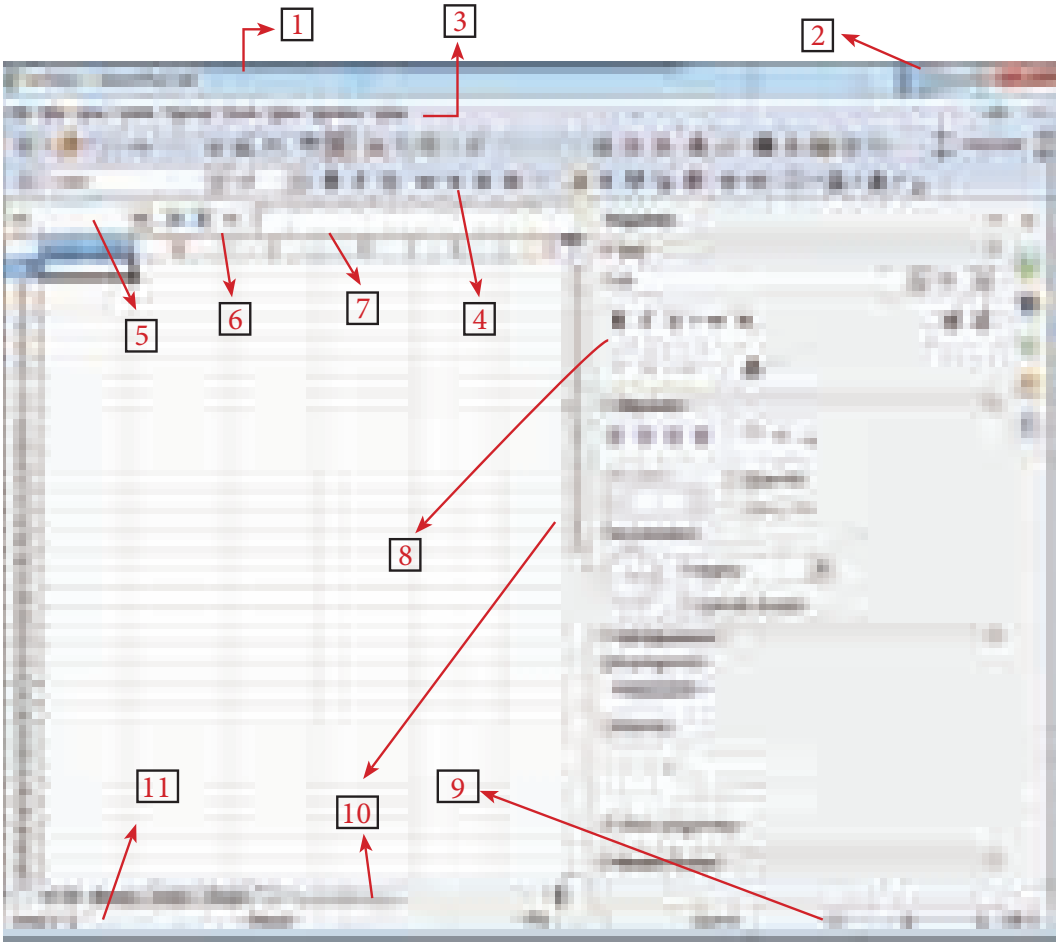
(அல்லது)

ஓபன் ஆஃபிஸின் எந்த ஒரு பயன்பாட்டிலிருந்தும் அல்லது File→ New→ Spreadsheet என்ற கட்டளையின் மூலமும் ஒரு புதிய அட்டவணைச் செயலியை உருவாக்கலாம்.

மேலே விவரிக்கப்பட்ட ஏதேனும் ஒரு வழிமுறைப் பயன்படுத்தி ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ஐ திறக்கும் போது, படம் 9.2ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி சன்னல் திரை தோன்றும். கால்க்-ன் வெளிப்புற சன்னல் திரை, மற்ற ஓபன் ஆஃபீஸ் சன்னல் திரையை போன்றே இருக்கும். கால்க் சன்னல் திரையின் முக்கியப் பகுதி பணிப் பகுதி (Work area) அல்லது அட்டவணைத் தாள் (Worksheet) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அட்டவணைத்தாள் என்பது கட்டங்களுடன் கூடிய நுண்ணறைகளைக் கொண்ட ஒரு அமைப்பு ஆகும். அதன் ஒவ்வொறு நுண்ணறையிலும் நிரலாக்கப்பட்ட கணிப்பாண்கள் இணைந்துள்ளது. ஒரு புதிய அட்டவணைச்செயலியை திறக்கும் போது, கொடாநிலையாக மூன்று அட்டவணைத்தாள்களே இருக்கும். தேவையெனில் இன்னும் அதிகமான அட்டவணைத்தாள்கள் மட்டுமே சேர்த்துக்கொண்டு, ஒருங்கிணைக்கவும் முடியும்.

படம் 9.1 ஓபன் ஆஃபீஸ் முகப்புத் திரை (ஸ்டார் சென்டர்)



1. தலைப்புப் பட்டை *(Title bar)*	2. கட்டுப்பாட்டு பொத்தான்கள் *(Control Buttons)*	3. பட்டிப் பட்டை *(Menu bar)*	4. கருவிப் பட்டை *(Tool bar)*
5. பெயர் பெட்டி / முகவரிப் பெட்டி *(Name Box / Address Box)*	6. விரைவு செயற்கூறு வழிகாட்டி (Quick Function Wizard)	7. வாய்பாடுப் பட்டை / உள்ளீட்டுப் பெட்டி (Formula bar / Input Line)	8. வடிவூட்டல் பண்புகள் *(Formatting properties)*
9. பெரிதாக்குதல் *(Zoom)*	10. உருள் பட்டை *(Scroll bar)*	11. நிலைமைப் பட்டை *(Status bar)*	

படம் 9.2 ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் சன்னல் திரை

9.3.1 ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் சன்னல் திரையின் பகுதிகள்

கால்க்–ன் சன்னல் திரை, முந்தைய பாடத்தில் கற்ற சொற்செயலியின் சன்னல் திரை போன்றே தோற்றமளிக்கும். ரைட்டரில் தட்டச்சு செய்யப்பட வேண்டிய காலியான வெற்றிடம் அதன் பணித்தளம் ஆகும். ஆனால் கால்க் – ல் பணித்தளம் கட்டங்களுடன் கூடிய நுண்ணறைகளாக இருக்கும்.

9.3.1.1 தலைப்புப் பட்டை

சன்னல் திரையின் மேல்பக்கம், தலைப்புப் பட்டை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது பயன்பாட்டின் பெயரையும், அதன் மூலம் உருவாக்கப்படும் கோப்பின் பெயரையும் காட்டும். ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்கில், ஒரு அட்டவணை சேமிக்கப்படாத நிலையில் கொடாநிலையாக Untitled1 என்று பெயரிடப்பட்டிருக்கும். கோப்பு சேமிக்கப்படும் போது, அதன் பெயர் Untitled1 என்பதிலிருந்து, கொடுக்கப்படும் பெயராக மாறும்.

9.3.1.2 கட்டுப்பாட்டுப் பொத்தான்கள்

தலைப்புப் பட்டையின் வலது ஓரத்தில் மூன்று கட்டுப்பாட்டு பொத்தான்கள் உள்ளது. அவை, (1) சிறிதாக்கு (2) பெரிதாக்கு / மீட்டமை மற்றும் (3) மூடு பொத்தான்கள்.

9.3.1.3 பட்டிப்பட்டை

தலைப்புப் பட்டைக்கு கீழே உள்ளது, பட்டிப்பட்டை ஆகும். பெரும்பான்மையான பட்டியல்கள் (Menu), ஒபன் ஆஃபீஸ் ரைட்டரில் உள்ளது போன்றே இருக்கும்.

File: இந்த பட்டி, கோப்பு மேலாண்மை கட்டளைகளான, ஒரு புதிய கோப்பை உருவாக்குதல் (New), ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்ட கோப்புகளைத் திறத்தல் (Open), நடப்பு கோப்பை மூடுதல் (Close), ஒரு கோப்பை சேமித்தல் (Save), ஒரு கோப்பை வேறு பெயரில் சேமித்தல் (SaveAs), அச்சிடுதல் (Print), ஒரு கோப்பை ஒரு முறைமையிலிருந்து, மற்றொரு முறைமைக்கு மாற்றுதல் (Export) போன்ற செயல்களைச் செய்வதற்கான கட்டளைகளைக் கொண்டுள்ளது.

Edit: வெட்டுதல் (Cut), நகலெடுத்தல் (Copy), ஒட்டுதல் (Paste), திரும்பப் பெறு (Undo), மீண்டும் செய் (Redo), நிரப்பு (Fill) போன்ற அட்டவணைச் செயலியைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கான கட்டளைகளைக் கொண்டுள்ளது. பெரும்பான்மையான கட்டளைகள் ரைட்டர் Edit பட்டியில் உள்ளதோடு ஒத்திருப்பினும், கால்க்கின் சிறப்பு பதிப்பாய்வு கட்டளைகளையும், இந்த பட்டி கொண்டுள்ளது.

View: கால்க்-ன் பணிச்சூழலை மாற்றி தோன்ற செய்யப் பயன்படும் கட்டளைகளை இப்பட்டி கொண்டுள்ளது.

Insert: நுண்ணறைகள் (Cells), வரிசை (Rows), நெடுவரிசை (Columns), செயற்கூறு (Functions), விளக்கப்படங்கள் (Chart) போன்ற கால்க்கின் முக்கிய கூறுகளைச் செருக தேவையான கட்டளைகளை இந்தப் பட்டி கொண்டுள்ளது.

Format: உரை மற்றும் நுண்ணறைகளை வடிவூட்டம் செய்யப் பயன்படும் பல்வேறு கட்டளைகளை கொண்டுள்ளது.

Tools: சொற்பிழைத் திருத்தம் (Spell check), ஆவணப் பாதுகாப்பு (Protect document), படங்களை இணைத்தல் (Insert pictures), மேக்ரோ (Macro) போன்ற பல்வேறு கருவிகளையும், செயற்கூறுகளையும் இப்பட்டி கொண்டுள்ளது.

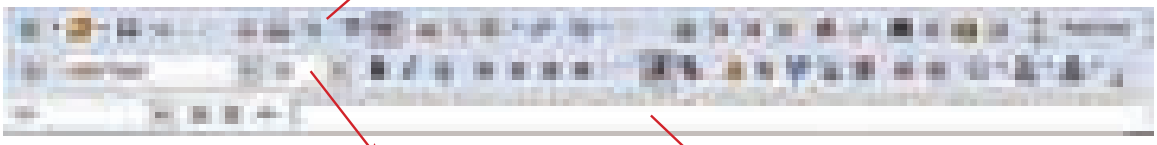
Data: வரிசையாக்கல் (Sort), வடிகட்டல் (Filter), கூட்டுத்தொகை (Subtotal), செல்லுபடியாக்கல் (Validity) போன்ற தரவு கையாளுகைக்கு பயன்படும் கட்டளைகளை இப்பட்டி கொண்டுள்ளது.

Window: புதிய சன்னல் (New Window), சன்னலை மூடுதல் (Close Window), சன்னல் பிரித்தல் மற்றும் உறைதல் (Split and Freeze) போன்ற காட்சி விருப்பத் தேர்வுகளை இப்பட்டி கொண்டுள்ளது.

Help: ஒபன் ஆஃபீஸ் பயன்பாட்டுடன் இணைந்துள்ள உதவி-யைப் பெறுவதற்கு இப்பட்டி பயன்படுகிறது.

9.3.1.4 கருவிப்பட்டை (Tool bar)

பட்டிப்பட்டையின் கீழ் கொடா நிலையாக மூன்று கருவிப்பட்டைகள் உள்ளன. அவை



படம் 9.3 ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்க் கருவிப்பட்டைகள்

செந்தரக் கருவிப்பட்டை – இந்தப் பட்டை, File, Edit மற்றும் Data ஆகிய பட்டிப்பட்டையிலுள்ள, அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படும் கட்டளைகளான, New (ஒரு புதிய கோப்பை உருவாக்குதல்), Open (ஏற்கனவே உள்ள கோப்பை திறத்தல்), Save (சேமித்தல்), Send (பரிமாற்றம் செய்தல்), Print (அச்சிடுதல்), Print preview (அச்சு முன்பார்வை), Cut (வெட்டுதல்), Copy (நகலெடுத்தல்), Paste (ஒட்டுதல்), Sorting (வரிசையாக்கம்), Inserting Chat (விளக்கப்படம் செருகுதல்) போன்றவற்றை பணிக்குறிகளாக (Icons) கொண்டுள்ளது.

வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டை – உரை மற்றும் நுண்ணறைகளை வடிவூட்டல் செய்யும் கட்டளைகளான, எழுத்துரு வகை (Font Style), அளவு (Size), நிறம் (Colour), இசைவு (Alignment), நுண்ணறை வடிவூட்டல்கள் (Cell Formatting) போன்றவற்றை பணிக்குறிகளாக இந்த கருவிப்பட்டை கொண்டுள்ளது.

வாய்பாட்டுப் பட்டை:– ஒரு அட்டவணைச் செயலியின் மிக முக்கியமான கூறு, வாய்பாட்டுப் ஆகும். இந்தப் பட்டை, பெயர் பெட்டி (Name box), செயற்கூறு வழிகாட்டி (Function Wizard), கூட்டல் பொத்தான் (Sum button), செயற்கூறு பொத்தான் (Function button) மற்றும் உள்ளீட்டுத்தாரை (Input Line) ஆகியவற்றை கொண்டுள்ளது. (படம் 9.4ஐ பார்க்க).

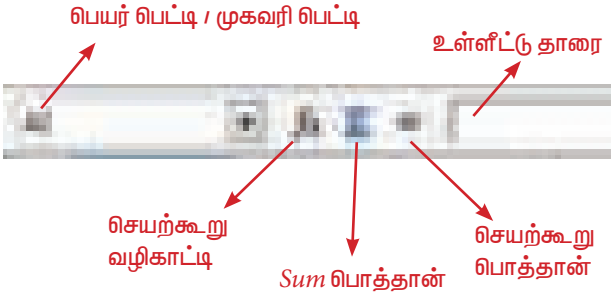
பெயர் பெட்டி / முகவரி பெட்டி **(Name Box / Address Box):**

இது நடப்பு நுண்ணறையின் முகவரியை காட்டும்

செயற்கூறு வழிகாட்டி **(Function Wizard):** செயற்கூறுகளை சேர்க்க உதவுகிறது

கூட்டல் பொத்தான் **(Sum button):** கூட்டல் செயற்கூற்றை விரைவாக செருக இது உதவுகிறது.

உள்ளீட்டுத்தாரை **(Input line):** நடப்பு நுண்ணறையில் உள்ள தரவுகளைக் காட்ட இது பயன்படுகிறது. இது ஒரு நுண்ணறையில் பயனர் எதைத் தட்டச்சு செய்தாரோ அதனை மட்டுமே காட்டும். மேலும், இது நுண்ணறையில் உள்ள தரவுகளை பதிப்பிக்கவும் பயன்படுகிறது.



படம் 9.4 கால்க் வாய்ப்பாடுப் பட்டை

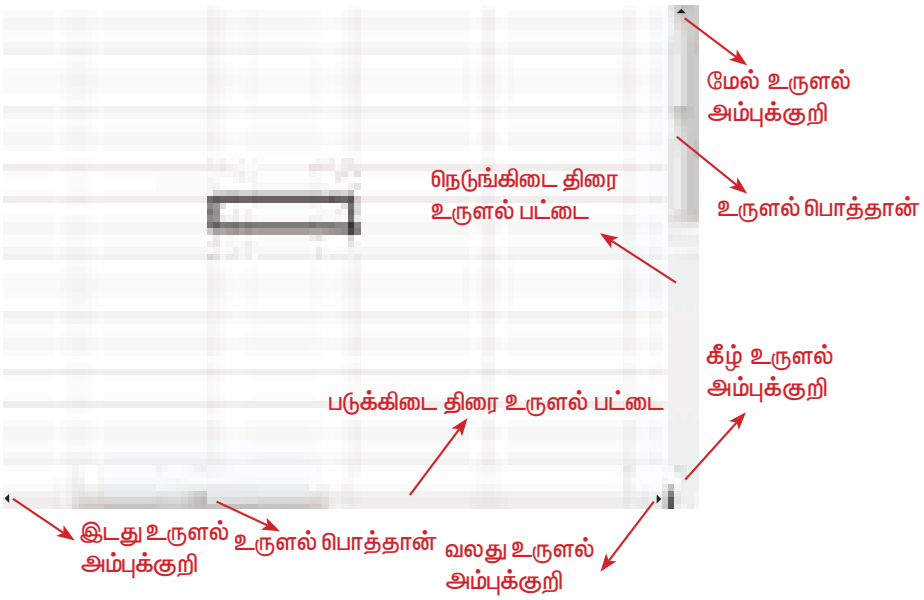
9.3.1.5 திரை உருளல் பட்டை (Scroll bar)

அட்டவணைச்செயலி சன்னல் திரை இரண்டு விதமான திரை உருளல் பட்டைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை (1) நெடுங்கிடை திரை உருளல் (Vertical Scroll bar) மற்றும் (2) படுக்கிடை திரை உருளல் பட்டை (Horizontal Scrollbar). (படம் 9.5-யை காண்க)

நெடுங்கிடை திரை உருளல் பட்டை: இது திரையை மேல் மற்றும் கீழாக நகர்த்த உதவுகிறது.

படுக்கிடை திரை உருளல் பட்டை: இது திரையை வலது மற்றும் இடது புறமாக நகர்த்த உதவுகிறது..

திரை உருளல் பொத்தான்கள் **(Scroll buttons)** திரையைத் தேவையான அளவிற்கு நகர்த்த இது உதவுகிறது.



படம் 9.5 கால்க் திரைஉருளல் பட்டை

9.3.1.6 வரிசை (Row), நெடுவரிசை (Column), நுண்ணறை (Cell) மற்றும் நுண்ணறை சுட்டி (Cell Pointer):

வாய்ப்பாட்டுப் பட்டையின் கீழே வரிசைகளும், நெடுவரிசைகளும் இணைந்த கட்டங்களான அட்டவணைத் தாளின் பணித்தளம் அமைந்துள்ளது. அட்டவணைத்தாள், ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான வரிசைகளையும், நெடுவரிசைகளையும் கொண்டிருக்கும். ஒவ்வொரு நெடுவரிசையும், A, B, C, D …….. AA, AB, AC …… என்ற வகையில் பெயரிடப்பட்டிருக்கும். வரிசைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் 1, 2, 3 ……. என எண்ணிடப்பட்டிருக்கும். (படம் 9.6-யை காண்க).

ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்க் பதிப்பு 4.1.5 மொத்தம் 1024 நெடுவரிசைகளையும், 10,48,576 வரிசைகளையும் கொண்டுள்ளது. இதன் நெடுவரிசைகளின் தலைப்பு (நெடுவரிசை பெயர்) ஆங்கில எழுத்தான A-ல் தொடங்கி, AMJ-ல் முடியும். மைக்ரோசாப்ட் "எக்ஸெல்-2016" அட்டவணைச் செயலியை பொருத்தமட்டில், மொத்தம் 16,384 நெடுவரிசைகளும் (A முதல் XFD வரை), 10,48,576 வரிசைகளையும் கொண்டது.

நுண்ணறை அல்லது கலம் (Cell)

ஒரு வரிசையும், நெடுவரிசையும் இணையுமிடத்தில் உருவாகும் பெட்டி போன்றதொரு அமைப்பு "நுண்ணறை" அல்லது "கலம்" என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு நுண்ணறையும் ஒரு தனித்த முகவரியை கொண்டிருக்கும், அதற்கு "நுண்ணறை முகவரி" (Cell Address) என்று பெயர். நுண்ணறை முகவரி நெடுவரிசையின் பெயரும், வரிசையின் எண்ணும் இணைந்தது. எடுத்துக்காட்டாக, B என்ற நெடுவரிசையும், வரிசை எண் 4-ம் இணையுமிடத்தில் உருவாகும் நுண்ணறையின் முகவரி B4 ஆகும். (படம் 9.7-யை காண்க) ஒவ்வொரு நுண்ணறையும் அதன் தனித்த முகவரியால் அடையாளம் காணப்படுகிறது.

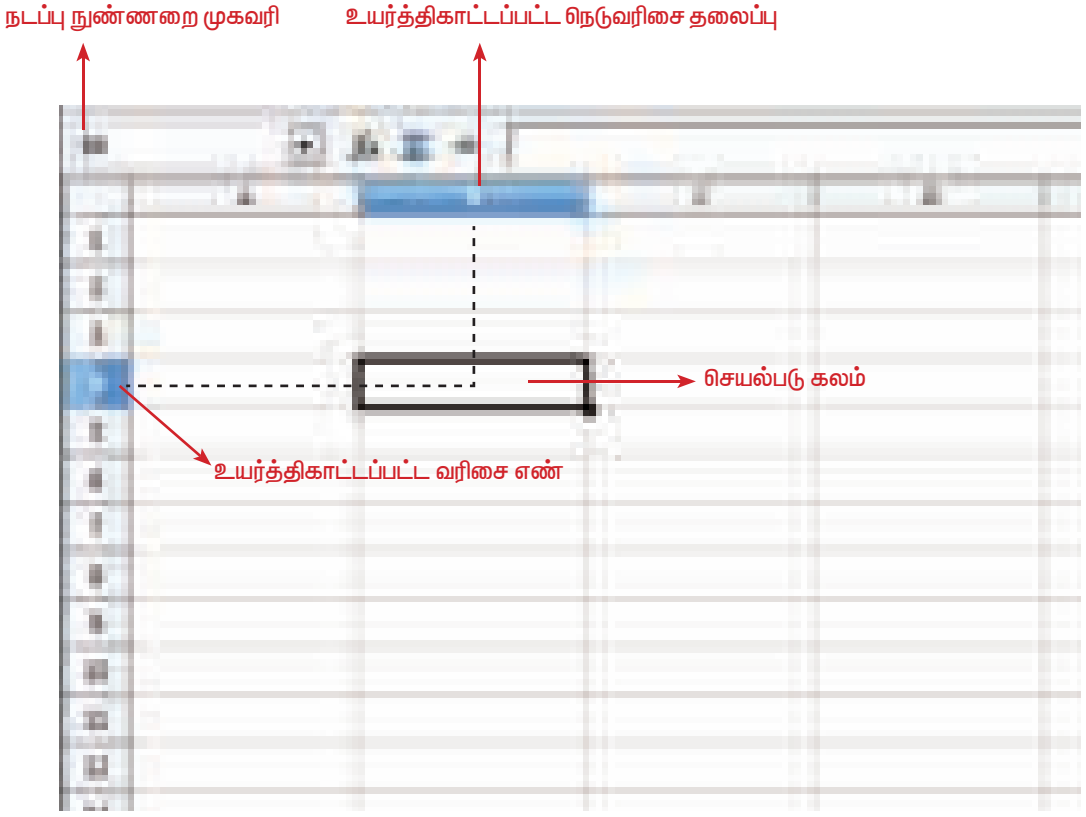
நுண்ணறைச் சுட்டி (Cell Pointer):

அட்டவணைத்தாள் முழுவதும் நகர்த்தக் கூடிய, செவ்வக வடிவிலான பெட்டி போன்ற அமைப்பு "நுண்ணறைச் சுட்டி" என்று அழைக்கப்படுகிறது. எந்த நுண்ணறையில் நுண்ணறை சுட்டி தற்போது உள்ளதோ, அந்த நுண்ணறை "செயற்படு கலம்" (Active Cell) எனப்படும்.

தட்டச்சு செய்யப்படும் எந்த ஒரு தரவும், இந்த செயற்படு கலத்தினில் தோன்றும். செயற்படு கலத்தின் நுண்ணறை முகவரி, பெயர்

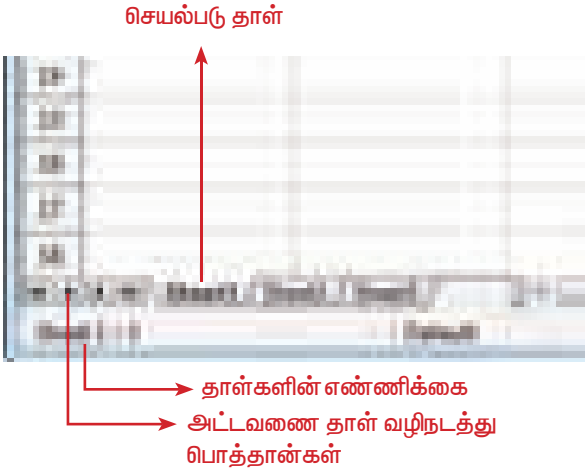
பெட்டி அல்லது முகவரி பெட்டியில் தோன்றும். செயற்படு கலத்தின் நெடுவரிசை பெயரும், வரிசை எண்ணும் வேறு நிறத்தில் உயர்த்திக் காட்டப்பட்டிருக்கும் (Highlighted). இந்த ஒரு காட்சிக் குறிப்பை (Visual Clue) வைத்து, செயற்படு கலனை எளிதில் அடையாளம் காணலாம். மேலும், செயற்படு கலத்திலுள்ள தரவுகள் வாய்ப்பாட்டு பட்டையின் தோன்றும்.

படம் 9.6 நுண்ணறை, வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை



படம் 9.7 நுண்ணறை, வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை

9.3.1.7 அட்டவணைத் தாள்கள்



படம் 9.8 கால்க் அட்டவணைத்தாள் தத்தல்கள்

நுண்ணறைக் கட்டங்களின் கீழே அட்டவணைத்தாள் தத்தல்கள் (Sheet Tabs) உள்ளது. கொடாநிலையாக Sheet1, Sheet2 மற்றும் Sheet3 என்ற பெயரில் மூன்று தாள்கள் இருக்கும்.(படம் 9.8-யை காண்க). ஒரு புதிய அட்டவணைத் தாளை உருவாக்கும் போது Sheet 1 கொடாநிலை இயங்கு தாளாக (Default active sheet) இருக்கும். இந்த தாள் தத்தல் வெண்மை நிறத்தில் இருக்கும். அடுத்த ஒரு தாளை கிளிக் செய்தால், அந்த தாள் இயங்கு தாளாக மாறிவிடும், அதன் தத்தலின் நிறம் வெண்மையாக மாறும். Ctrl பொத்தானை அழுத்தி பிடித்தவாறு, தாள்களின் மீது கிளிக் செய்தால் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட தாள்களை தேர்ந்தெடுக்க முடியும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அனைத்து தாள்களின் தத்திலின் நிறமும் வெண்மையாக மாறிவிடும்.

அட்டவணைத்தாள்களின் தத்தலின் இடது பக்கத்தில் உள்ள நான்கு வழிநடத்து பொத்தான்களை (Navigation buttons) பயன்படுத்தி ஒரு தாளில் இருந்து மற்றொரு தாளிற்கு நகரமுடியும்.

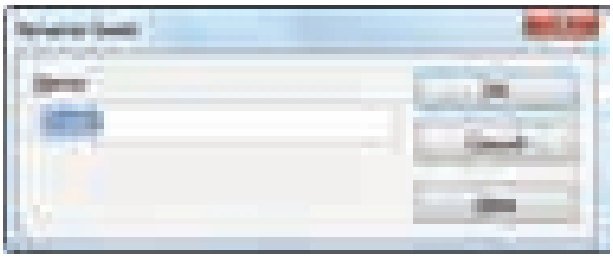
படம் 9.9 அட்டவணைத்தாள் வழிநடத்து பொத்தான்கள்

1. முதல் தாளிற்கு நகர
2. முந்தைய தாளிற்கு நகர
3. அடுத்த தாளிற்கு நகர
4. கடைசி தாளிற்கு நகர

நிலைமைப் பட்டையின் இடது ஓரத்தில், நடப்பு அட்டவணைச்செயலியில் உள்ள மொத்த தாள்களின் எண்ணிக்கையும், நடப்பு இயங்கு தாளின் வரிசை எண்ணும் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, நிலைமை பட்டையில் 3/12 எனக் காணப்பட்டால், நடப்பு அட்டவணைச்செயலியில் மொத்தம் 12 தாள்கள் உள்ளது எனவும், அதில் 3வது தாள் இயங்கு தாளாக உள்ளது என்றும் பொருள்.

அட்டவணைத்தாளிற்கு மாற்றுப் பெயரிடுதல்

அட்டவணைத்தாளின் ஒவ்வொரு தாளின் பெயரையும் மாற்ற முடியும். ஒரு தாளிற்கு மாற்றுப் பெயரிட, அந்த தாளின் மீது இருமுறை கிளிக் செய்யவும். இப்போது படம் 9.10ல் காட்டப்பட்டுள்ளது போன்று, Rename Sheet உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.



படம் 9.10 மாற்றுப்பெயரிடல் உரையாடல் பெட்டி

இது, அட்டவணைத்தாளின் தற்போதைய பெயரை Name உரை பெட்டியில் காட்டும். காட்டப்படும் பெயரை அழித்துவிட்டு அல்லது அதன்மீது நேரடியாக புதிய பெயரை தட்டச்சு செய்து, OK பொத்தானை கிளிக் செய்ய வேண்டும். இப்போது, புதிய பெயர் தாளில் தோன்றும்.

9.3.1.8 நிலைமைப் பட்டை (Status bar)

அட்டவணைத்தாள்கள் மற்றும் படுக்கிடை திரைஉருள் பட்டையின் கீழ் உள்ள பகுதி, நிலைமைப் பட்டை எனப்படும். இது

அட்டவணைத்தாளின் நடப்பு நிலைமையை காண்பிக்கும். (படம் 9.11-யை காண்க)

தாள்களின் எண்ணிக்கை (Sheets Count): நடப்பு தாளின் வரிசை எண் மற்றும் மொத்த தாள்களின் எண்ணிக்கையை காட்டும்.

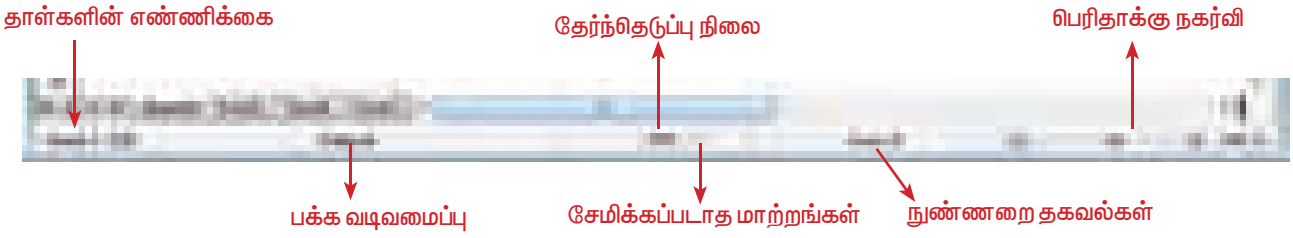
பக்க அமைப்பு (Page Style):நடப்பு அட்டவணைத்தாளின் பக்க அமைப்பை காட்டும். அதில் ஏதேனும் மாற்றம் செய்ய விரும்பினால், "Default" என்பதன் மீது இருகிளிக் செய்யவும், இப்போது "பக்க அமைப்பு உரையாடல் பெட்டி" (Page Style dialog box) தோன்றும். அதில், பக்கத்தின் ஓரம் (Margin), அமைவு (Orientation), பக்க அளவு (Page Size), தலைப்பு (Header), அடிக்குறிப்பு (Footer), எல்லை அமைப்பு (Border Style) போன்றவற்றை மாற்றிக்கொள்ள முடியும்

தேர்ந்தெடுப்பு நிலை (Selection mode): நடப்பு தாளின் தேர்ந்தெடுப்பு நிலையை காட்டும். அட்டவணைத்தாளின் நுண்ணறைகளை தேர்ந்தெடுப்பதற்கு மூன்று நிலைகள் உள்ளது. அவை, Standard (STD), Entended (EXT) மற்றும் Add (ADD).

சேமிக்கப்படாத மாற்றங்கள் (Unsaved Changes) நிலைமைப்பட்டையில் * என்ற குறியீடு தோன்றினால் அட்டவணைத்தாள்களில் செய்யப்பட்ட மாற்றங்கள், சேமிக்கப்படாமல் உள்ளது என்பதை குறிக்கும். பயனர் அட்டவணைத்தாளை சேமிக்கும்போது இந்த குறி மறைந்துவிடும்.

நுண்ணறைத்தகவல் (Cell Information): தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணறைகளில் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகையை காண்பிக்கும்.

பெரிதாக்கு நகர்வி (Zoom slider):இது பார்வையிடு அளவுகோலை (View Scale) மிகுக்க (அல்லது) குறைக்க உதவும். கொடாநிலையாக பெரிதாக்கு அளவுகோலின் அளவு 100% ஆகும்.



படம் *9.11* கால்க் நிலைமை பட்டை

9.4 தரவுகளுடன் வேலை செய்தல்

ஒரு புதிய அட்டவணைத்தாளைத் திறக்கும்போது, நுண்ணறைச் சுட்டி, **A1** நுண்ணறையில் நிலைக்கொண்டிருக்கும். எனவே, **A1** நுண்ணறை "**Home Cell**" என்று அழைக்கப்படும். விசைப்பலகையில் உள்ள திசைப்பொத்தான்களைப் பயன்படுத்தி, நுண்ணறைச் சுட்டியை அட்டவணைத்தாளின் எந்த ஒரு பகுதிக்கும் நகரத்தலாம்.

விசைப்பலகையில் உள்ள **Tab** பொத்தான், நுண்ணறைச் சுட்டியை முன்னோக்கி அதாவது இடமிருந்து வலப்பக்கமாக நகர்த்தும். **Shift + Tab** பொத்தான், பின்னோக்கி அதாவது, வலமிருந்து இடமாக நகர்த்தும். **Enter** பொத்தானும் நுண்ணறையை நகர்த்தப் பயன்படுகிறது. **Enter** பொத்தானை அழுத்தும் போது, நுண்ணறைச் சுட்டி, நடப்பு நுண்ணறையிலிருந்து கீழ்நோக்கி நகர்த்தப்படும். நான்கு திசைப்பொத்தான்களும் நுண்ணறை சுட்டியை எந்த திசையில் வேண்டுமானாலும் நகர்த்தும்.

9.4.1 தரவினை உள்ளீடுதல்

அட்டவணைத்தாளில் எந்த ஒரு நுண்ணறையிலும் எந்த ஒரு தரவினையும் தட்டச்சு செய்ய முடியும். ஆனால், தட்டச்சு செய்யப்பட வேண்டிய நுண்ணறை செயற்படு கலமாக (**Active cell**) இருத்தல் வேண்டும்.

எனவே, எந்த நுண்ணறையில் தரவினை உள்ளீட வேண்டுமோ அந்த நுண்ணறைக்கு நுண்ணறைச் சுட்டியை நகர்த்தி அல்லது அந்த நுண்ணறையைக் கிளிக் செய்து அதை செயற்படு நுண்ணறையாக (Active Cell) மாற்ற வேண்டும். இதில் தேவையான தரவுகளைப் பயனர் தட்டச்சு செய்யலாம். பயனர் தரவினை பின்னர், எந்த ஒரு தரவையும் தட்டச்சு செய்ய தொடங்கலாம். தரவை நுண்ணறையில் தட்டச்சு செய்யும் பொழுது அது எந்த வகை தரவினம் என்பதை அறிந்து கொள்ளும் திறன் அட்டவணைச்செயலிக்கு உள்ளது.

தரவு வகைகள்

தரவுகள் பல வகைப்படும். தரவுகள் எண்களாகவோ, எழுத்துக்களாகவோ எண்ணாகவோ இருக்கலாம். தேதி மற்றும் நேரம் போன்றவையும் மற்றொரு வகை தரவு இனமாகும். பொதுவாக தரவு வகைகளைப் பின்வருமாறு பிரிக்கலாம்.

எழுத்து தரவினம் (**Alphabetic data type**) - எழுத்துக்களை மட்டும் கொண்டிருக்கும்

எண்ணுரு தரவினம் (**Numeric data type**)- எண்களை மட்டும் கொண்டிருக்கும் (முழு எண்கள் அல்லது மிதப்புப் புள்ளி எண்கள்)

எண்ணெழுத்து தரவினம் (**Aphanumeric data type**) - எழுத்துக்கள் மற்றும் எண்களின் தொகுப்பு

தேதி தரவினம் (**Date data type**) - தேதிகளை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.

நேரம் தரவினம் (**Time data type**) - நேரத்தை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.

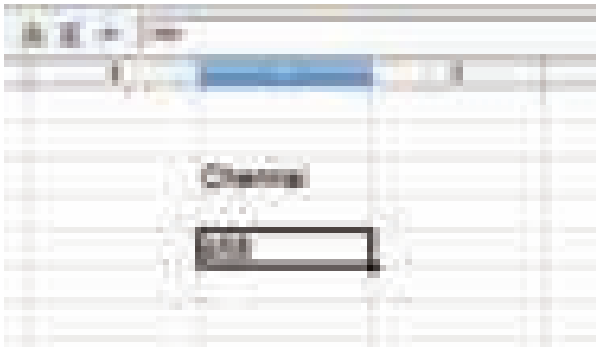
9.4.1.1 எண்களை உள்ளிடுதல்

எந்த எண்ணுரு தரவுகளையும் அட்டவணைத்தாளில் உள்ளிட முடியும். உள்ளிடப்படும் எண்கள் கொடாநிலையாக நுண்ணறையில் வலது பக்க இசைவில் தான் அமையும். ஒரு எண்ணை எதிர்மறை எண்களாக உள்ளிட, அதன் முன்னொட்டாக எதிர்மறை குறியீட்டை (-) பயன்படுத்தலாம் அல்லது அந்த எண்ணை அடைப்புக்குறிக்குள் ( ) கொடுக்கலாம். அடைப்புக்குறிக்குள் ஒரு நேர்மறை எண் உள்ளிடப்பட்டால், அது எதிர்மறை எண்ணாக மாற்றபட்டு அதன் முன்னொட்டாக (–) குறியீடு சேர்க்கப்படும். ஏதேனும் ஒரு எண் சுழியத்தில் (0) தொடங்கினால், கால்க் அதன் சுழியத்தை நீக்கிவிடும்.

படம் 9.12 தரவுகளை உள்ளீடல்

9.4.1.2 உரையை உள்ளிடுதல்

கால்க்-ல் எண்களைப் போல் எந்த ஒரு எழுத்துருவையும் தரவாக உள்ளீடு செய்ய முடியும். உள்ளீடு செய்யப்பட்ட உரை கொடாநிலையாக நுண்ணறையின் இடது இசைவில் தான் அமையும். ஏதேனும் ஒரு எண்ணுரு உள்ளீடு செய்யப்பட்டு, அது நுண்ணறையின் இடது பக்க இசைவில் இருத்தப்பட்டால், உள்ளீடு செய்யப்பட்ட எண்ணை கால்க் ஒரு எண்ணுருவாக கருதவில்லை என புரிந்துகொள்ளலாம். ஒரு எண்ணுருவை, எழுத்துருவாக மாற்ற, உள்ளிடப்படும் எண் ஒற்றை மேற்கோள் குறியுடன் தொடங்க வேண்டும்.



படம் 9.13 உரையை உள்ளிடுதல்

9.4.1.3 தேதி மற்றும் நேரம் உள்ளிடுதல்

ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் தேதியை உள்ளீடு செய்வதற்கு முன், கணிப்பொறியின் அமைப்பு தேதி வடிவமைப்பை (System date format) உறுதிசெய்து கொள்ளவேண்டும்.

ஏனெனில், கால்க் கணிப்பொறி அமைப்பு தேதி வடிவமைப்பில் மட்டுமே உள்ளிடப்படும் தேதியை ஏற்றுக் கொள்ளும். கணிப்பொறி, அமெரிக்க தேதி வடிவமைப்பை (மாதம்-தேதி-ஆண்டு) கொண்டிருந்தால், அதே வடிமைப்பில் அதாவது, MM/DD/YY என்று தான் கால்க்-ல் தேதி உள்ளிடப்பட வேண்டும். ஒருவேளை கணிப்பொறி இந்திய தேதி வடிவமைப்பில் இருந்தால், DD/MM/YY என்று தேதி உள்ளிடப்பட வேண்டும். கால்க் கணிப்பொறியின் நடப்பு தேதி முறைமையை மட்டுமே ஏற்றுக்கொள்ளும் என்பதை நினைவில் கொள்க.

எடுத்துக்காட்டாக: உமது கணிப்பொறியின் தேதி வடிவம் அமெரிக்க முறையில் இருந்தால் 18 டிசம்பர் 2017-யை உள்ளீடு செய்ய 12/18/17 என்று உள்ளிட வேண்டும். சரியான முறையில் உள்ளிடப்பட்ட தேதி அந்த நுண்ணறையின் வலது இசைவில் அமையும். அந்த நுண்ணறையில், நுண்ணறை சுட்டியை கொண்டு சென்றால் வாய்ப்பாடு பட்டையில் உள்ளிடப்பட்ட தேதி “12/18/2017” என்று தோன்றும். உள்ளிடப்பட்ட தேதியை கால்க் ஏற்றுக்கொண்டதா இல்லையா என்பதை அறிந்துகொள்ளமுடியும்.

Cell Formatting உரையாடல் பெட்டியின் மூலம் தேதி வடிவமைப்பை மற்ற ஏற்கத் தகும் வடிவுக்கு மாற்றலாம்.

படம் *9.14* தேதி உள்ளிடல்

தேதியை போலவே, நேரத்தை கால்க் HH:MM:SS என்ற பொது வடிவில் தான் உள்ளிட வேண்டும். இதில் HH என்பது மணி, MM என்பது நிமிடம், SS என்பது நொடி என்பதைக் குறிக்கும்.

பல விதமான தேதி வடிவங்கள்

வடிவமைப்பு	நாடுகள்
DD/MM/YYYY	ஆசியா (மத்திய, தென்மேற்கு, மேற்கு) ஆஸ்திரேலியா, நியுஸிலாந்து, ஐரோப்பாவின் சில பகுதிகள், இலத்தீன் அமெரிக்கா, வடக்கு ஆப்ரிக்கா, இந்தியா, இந்தோனேஷியா, வங்கதேசம் மற்றும் ரஷ்யா.
YYYY/MM/DD	பூட்டான், கனடா, சீனா, கொரியா, தைவான், ஹங்கேரி, ஈரான், ஜப்பான், லித்துவேணியா, மங்கோலியா.
MM/DD/YYYY	அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், மைக்ரோநேசியா மாநிலங்கள் கூட்டரசு, மார்சல் தீவுகள்.
DD/MM/YYYY மற்றும் MM/DD/YYYY	மலேசியா, நைஜிரியா, பிலிப்பைன்ஸ், சவுதி அரேபியா, சோமாலியா மலேசியா, நைஜிரியா, பிலிப்பைன்ஸ், சவுதி அரேபியா, சோமாலியா
DD/MM/YYYY மற்றும் YYYY/MM/DD	ஆப்கானிஸ்தான், அல்பேனியா, ஆஸ்தியா, ஜெர்மனி, செக் குடியரசு, கென்யா, மக்காவ், மாலத் தீவுகள், நமீபியா, நேபாளம், சிங்கப்பூர், தென் ஆப்பிரிக்கா, இலங்கை, சுவீடன்.

9.5 வாய்ப்பாடுகளை உருவாக்குதல்

அட்டவணைத்தாளில் தரவுகளை உள்ளிட்ட பிறகு, வாய்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி அதன் மீது கணக்கீடுகளைச் செய்யலாம். வாய்ப்பாடுகளை உருவாக்குவதற்கு, முதலில் அதன் கட்டளை அமைப்பை (Syntax) தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

கால்க்–ல் வாய்ப்பாடுகளை இரு முறைகளில் உள்ளீடலாம், நுண்ணறையில் நேரடியாக உள்ளிடலாம் (அ) வாய்பாடு பட்டையில் உள்ள உள்ளீடுத்தாரையில் உள்ளிடலாம். கால்க்–ல் உள்ளிடப்படும் வாய்ப்பாடுகள் = அல்லது + அல்லது - குறியுடன் தொடங்கி மதிப்புகள், செயற்குறிகள் மற்றும் நுண்ணறை முகவரிகளுடைய தொகுப்பாக அமையும்.

வாய்பாடுகள் = அல்லது + அல்லது – குறியீட்டுடன் தொடங்கலாம் எனினும், = (சமக்குறியுடன்) தொடங்குவது சிறந்த முறையாகும். இந்தப் பாடத்தில், அனைத்து வாய்பாடுகளும், செயற்கூறுகளும் = குறியுடன் தான் தொடங்கும். ஏதேனும் ஒரு வாய்ப்பாடு + அல்லது - குறியுடன் தொடங்கினால், அதன் தொடக்க மதிப்பு நேர்மறை அல்லது எதிர்மறை எண்ணாக கருதப்படும்.

9.5.1 செயற்குறிகள் (Operators):

கணித, புள்ளியியல் மற்றும் தருக்க செயல்பாடுகளைச் செய்வதற்கான குறியீடுகள் "செயற்குறிகள்" எனப்படும். மதிப்புகள், செயற்குறிகள் மற்றும் நுண்ணறை பார்வையிடல்கள் (நுண்ணறை முகவரி) ஆகியவற்றின் சேர்மானம் "கோவைகள்" (Expressions) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் பல்வேறு வகையான செயற்குறிகளைக் கொண்டுள்ளது.

(1) எண்கணித செயற்குறிகள் (Arithmetic Operators)

(2) ஒப்பீட்டுச் செயற்குறிகள் (Relational Operators)

(3) பார்வையிடு செயற்குறிகள் (Reference Operators)

(4) உரை செயற்குறிகள் (Text Operators)

9.5.1.1 எண்கணித செயற்குறிகள்:

எளிய எண்கணித செயல்பாடுகளான கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் போன்றவற்றை செய்வதற்கான குறியீடுகள் எண்கணித செயற்குறிகள் ஆகும். இந்த செயற்குறிகள் ஒரு எண் மதிப்பை விடையாக அளிக்கும்.

செயற்குறி	செயற்குறியின் பெயர்	நெடுவரிசை B-யிலுள்ள மதிப்பு	C-யிலுள்ள மதிப்பு	D-யிலுள்ள வாய்ப்பாடு	D-யிலுள்ள விடை மதிப்பு
+	கூட்டல்	98	25	= B3 + C3	123
-	கழித்தல்	125	25	= B3 – C3	100
*	பெருக்கல்	25	5	= B3 * C3	125
/	வகுத்தல்	90	10	= B3 / C3	9
^	அடுக்கு	25	2	= B3 ^ C3	625
%	சதவீதம்	600		= B3 * 35%	72
சதவீதம் (%) செயற்குறி, கொடுக்கப்பட்ட தரவுக்கான விடையை சதவீதமாக தரும்.					

அட்டவணை *9.1* எண்கணித செயற்குறிகள்

பயனர் நுண்ணறையில் ஒரு வாய்பாட்டைத் தட்டச்சு செய்து, Enter பொத்தானை அழுத்திய பிறகு, நுண்ணறையில் கணக்கீட்டின் மதிப்பு தோன்றும். ஆனால், வாய்பாட்டை பயனர் நுண்ணறையில் உண்மையில் தட்டச்சு செய்த வாய்பாட்டை மட்டுமே காட்டும். (படம் 9.15 காண்க)

படம் *9.15* சதவீத செயற்குறி

9.5.1.2 ஒப்பீட்டுச் செயற்குறி

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மதிப்புகள் சமமானதா, பெரியதா, சிறியதா போன்ற தருக்க செயல்பாடுகளுக்காக மதிப்புகளை ஒப்பிட பயன்படும் செயற்குறிகள் ஒப்பீட்டு செயற்குறிகள் ஆகும். ஒப்பீடு என்ற பொருள் தரும் விதமாக ஆங்கிலத்தில் Comparative Operator என்றழைக்கப்படும் இச்செயற்குறியை, Relational Operator என்றும்

அழைக்கலாம். இந்த செயற்குறிகள் தருக்க மதிப்புகளான சரி (True) அல்லது தவறு (False) என்பதை விடையாகத் தரும்.

செயற்குறி	செயற்குறியின் பெயர்	நெடுவரிசை B- ல் உள்ள மதிப்பு	C - ல் உள்ள மதிப்பு	நெடுவரிசை D-யிலுள்ள வாய்ப்பாடு	நெடுவரிசை D-யிலுள்ள விடை மதிப்பு
>	விடப் பெரியது	98	100	=B3>C3	FALSE
>=	விடப் பெரியது அல்லது சமம்	85	72	=B3>=C3	TRUE
<	விட சிறியது	54	24	=B3<C3	FALSE
<=	விட சிறியது அல்லது சமம்	55	55	=B3<=C3	TRUE
=	சமம்	12	12	=B3=C3	TRUE
<>	சமமின்மை	54	45	=B3<>C3	TRUE

அட்டவணை 9.2 ஒப்பீட்டுச் செயற்குறிகள்

9.5.1.3 பார்வையிடு இயக்கி

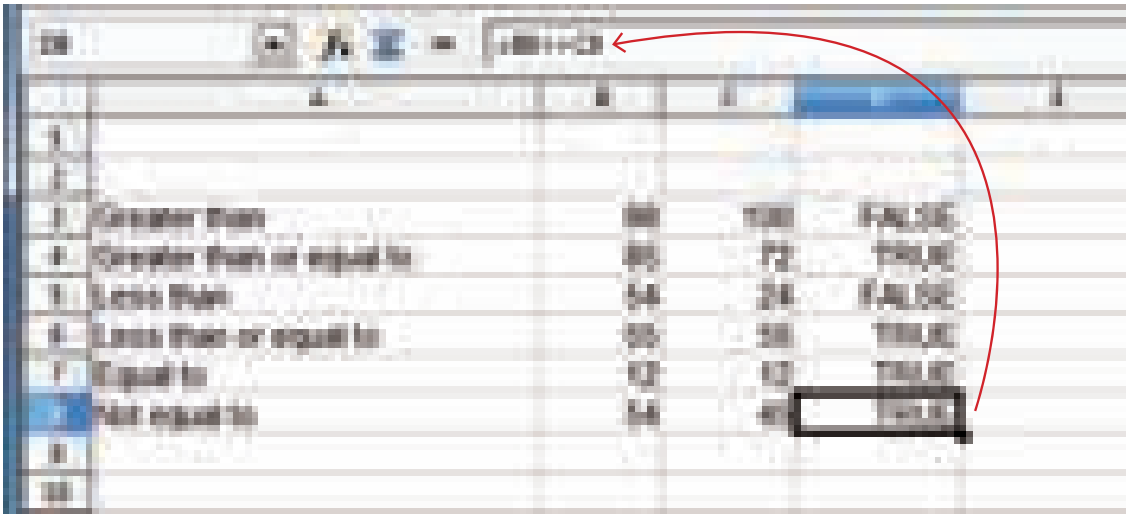
நுண்ணறைகளின் பரப்பை குறிப்பிட பயன்படும் செயற்குறிகள் பார்வையிடு செயற்குறிகள் ஆகும். ஒரு நுண்ணறையிலிருந்து, மற்றொரு நுண்ணறை வரை தொடர்ச்சியாக உள்ள நுண்ணறைகளின் தொகுப்பே "பரப்பு" (Range) எனப்படும். கால்க்-ல் நுண்ணறைகளை குறிப்பிட மூன்று வகையான பார்வையிடு செயற்குறிகள் உள்ளது. அவையாவன, (1) பரப்பு பார்வையிடு செயற்குறி (Range Reference Operator) (2) பரப்பு இணைப்பு செயற்குறி (Range Concatenation) மற்றும் (3) குறுக்கீடு செயற்குறி (Intersection Operator).

(1) பரப்பு பார்வையிடு செயற்குறி:

அரைப்புள்ளி (:) பரப்பு பார்வையிடு செயற்குறி ஆகும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட நுண்ணறைகளின் பரப்பை குறிக்கப் பயன்படுகிறது. இந்த செயற்குறியின் கட்டளை அமைப்பு பின்வருமாறு:

தொடக்க நுண்ணறை முகவரி (இடது பக்கம்) : இறுதி நுண்ணறை முகவரி (வலது பக்கம்)

நேரியல் (Linear) பரப்பாக இருப்பின் தொடக்க நுண்ணறை முகவரியையும், இறுதி நுண்ணறை முகவரியையும் நேரடியாக குறிப்பிட வேண்டும். செவ்வக வடிவிலான பரப்பாக இருப்பின், தொடக்க நுண்ணறை முகவரி என்பது, செவ்வக பரப்பின், இடது மேல் ஓர (Upper left corner) நுண்ணறையின் முகவரியை குறிக்கும். இறுதி நுண்ணறை முகவரி என்பது, அப்பரப்பின் கீழ் வலது ஓர (Lower right corner) முகவரியை குறிக்கும்.

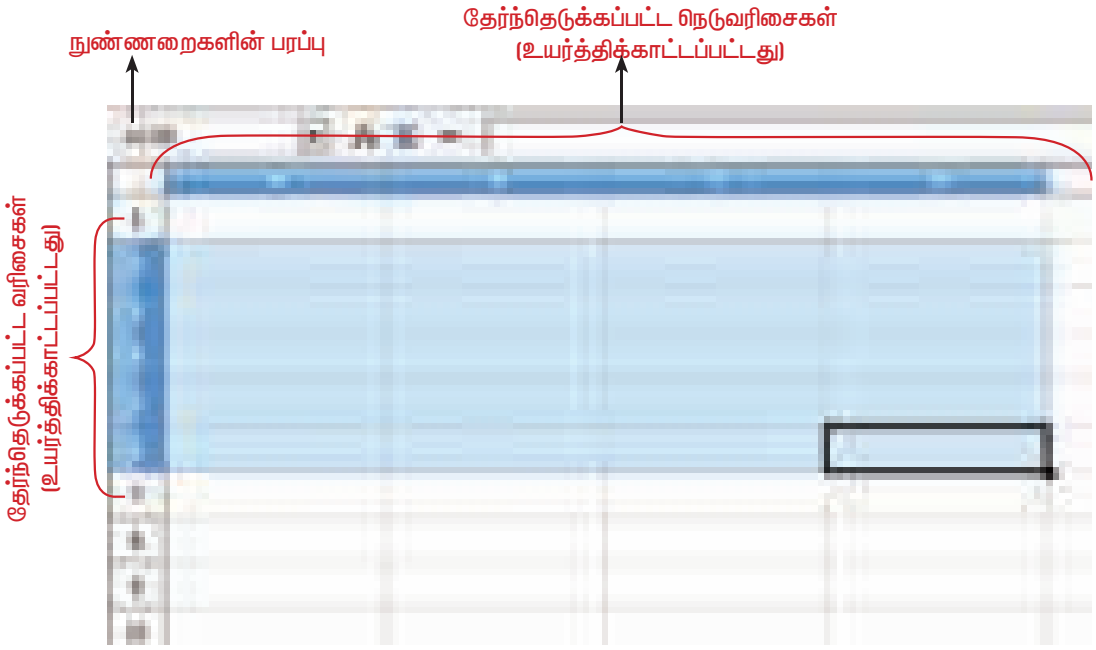


படம் *9.16* ஒப்பீட்டு செயற்குறிகளை உள்ளிடுதல்

எடுத்துக்காட்டு:

(அ) ஒரு வரி பரப்பு: நுண்ணறைகள் A1, A2, A3, A4, A5 என்பது, A1:A5 என்று குறிப்பிடப்படும். A1:A5 என்பது ஒரு பரப்பு ஆகும்.

(ஆ) செவ்வக வடிவிலான நுண்ணறைகளின் தொகுப்பு: நுண்ணறைகள் A2, A3, A4, ….. B2, B3, B4,….D5, D6 என்பன, A2:D6 என்று குறிப்பிடப்படும். A2:D6 என்பதும் ஒரு பரப்பு ஆகும். (படம் 9.17-யை காண்க)



படம் *9.17* தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணறைகளின் பரப்பு

மேற்காண் படத்தில் பெயர் பெட்டியில், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணறைகளின் பரப்பு A2:D6 என உள்ளதை காணமுடியும்.

(2) பரப்பு இணைப்பு செயற்குறி

டில்டு (~) என்ற குறியீடு, பரப்பு இணைப்பு செயற்குறியாகும். இது இரண்டு வெவ்வேறு பரப்புகளை ஒன்றிணைத்து, கணக்கியல் செயல்பாடுகளை செய்யப் பயன்படுகிறது. இச்செயற்குறியின் கட்டளை அமைப்பு பின்வருமாறு:

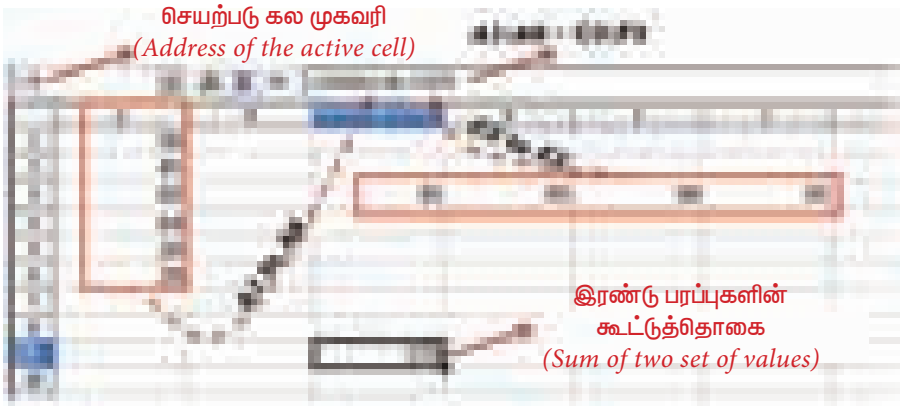
இடது பரப்பு ~ வலது பரப்பு

reference left ~ reference right

எடுத்துக்காட்டு

நுண்ணறை **A1** -லிருந்து **A6** மற்றும் C3 -லிருந்து F3 வரையும் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை காண **=SUM(A1:A6 ~ C3:F3)** என்ற வாய்ப்பாடு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பிலுள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை காண SUM என்ற செயற்கூறு பயன்படுத்தப்படும். (படம் 9.18 காண்க)



படம் 9.18 பார்வையிடு இணைப்பு செயற்குறி

நுண்ணறை A1 முதல் A6 வரையும் மற்றும் C3 முதல் F3 வரையான இரண்டு வெவ்வேறு நுண்ணறை பரப்பிலுள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகை கணக்கிட, =SUM(A1:A6 ~ C3:F3) என்ற வாய்பாட்டை பயன்படுத்தலாம்.

SUM என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பிலுள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிடப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு செயற்கூற்று ஆகும். (படம் 9.18-யை காண்க)

குறுக்கீடு செயற்குறி:

இரண்டு பரப்புக் குழுக்களையும் இணைக்கும் செயற்குறி, குறுக்கீட்டு செயற்குறி ஆகும். இது பரப்பு இணைப்பு செயற்குறியை ஒத்தது. ஆச்சரிய குறி (!) குறுக்கீடு செயற்குறியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த செயற்குறியின் கட்டளை அமைப்பு பின்வருமாறு:

இடது பரப்பு ! வலது பரப்பு

இடது மற்றும் வலது பரப்பின் தேர்வு ஒற்றைப் பரப்பை குறிக்குமாயின், அதன் மொத்த மதிப்புகளின் கணக்கீட்டு விடையை (உதாரணமாக: கூட்டல்) வெளியீடாக தரும்.

இடது மற்றும் வலது பரப்பின் தேர்வு இரண்டு வேறுபட்ட, ஒன்றையொன்று வெட்டிக்கொள்ளும் பரப்புகளாக இருப்பின், இரண்டு பரப்புகளுக்கும் பொதுவான நுண்ணறைகளின் மதிப்புகளை மட்டும் கணக்கிட்டு, அதன் விடையை வெளியீடாக தரும்.

எடுத்துக்காட்டு:(A2:D3 ! B2:E4)

பரப்பு- 1 A2 : D3 பரப்பு- 2 B2:E4

	A	B	C	D	E	F
1	A1	B1	C1	D1	E1	F1
2	A2	B2	C2	D2	E2	F2
3	A3	B3	C3	D3	E3	F3
4	A4	B4	C4	D4	E4	F4

பரப்பு 1 மற்றும் 2 ஆகியவற்றின் குறுக்கீடு B2:D3

படம் *9.19* குறுக்கீடு செயற்குறி

மேலே கொடுக்கப்பட்ட எடுத்துக்காட்டில், B2:D3 பரப்பில் உள்ள நுண்ணறைகள், A2:D3 மற்றும் B2:E4 ஆகிய இரண்டு பரப்புகளில் உள்ள நுண்ணறைகளுக்கு பொதுவாக அமைந்துள்ளது. எனவே, A2:D3 மற்றும் B2:E4 பரப்புகளை குறிக்கீடு செயற்குறியை பயன்படுத்தி கணக்கிடும் போது, இந்த இரண்டு பரப்புகளுக்கும் பொதுவான நுண்ணறையில் உள்ள B2:D3 மதிப்புகள் மட்டுமே கணக்கிடப்படும்.

படம் *9.20* குறிக்கீட்டு செயற்குறியுடன் வேலை செய்தல்

9.5.1.4 உரை செயற்குறி:

ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல், & என்ற குறியீடு உரை செயற்குறியாகும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உரைகளை ஒன்றாக சேர்க்க இந்த செயற்குறி பயன்படுகிறது. இரண்டு உரைகளை ஒன்றாக சேர்த்தல் "உரை இணைத்தல்" (Text Concatenation) எனப்படும். உரை செயற்குறிக்கான கட்டளை அமைப்பு பின்வருமாறு:

முதல் உரை உள்ள நுண்ணறை & இரண்டாம் உரை உள்ள நுண்ணறை

படம் *9.21* உரை செயற்குறி

எண்கணித செயற்குறிகளை வாய்பாடுகளில் பயன்படுத்தும் போது, ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்க் பொது கணக்கியல் கோட்பாட்டின் செயற்குறி முன்னுரிமை அடிப்படையில் கணக்கீடுகளைச் செய்யும். பொதுக் கணக்கியல் செயற்குறி முன்னுரிமை வருமாறு:

i. அடுக்கு (Exponent ^)

ii. எதிர்நிலையாக்கம் (Negation -)

iii. பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் (Multiplication and Division *, /)

iv. கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் (Addition and Subtraction +, -)

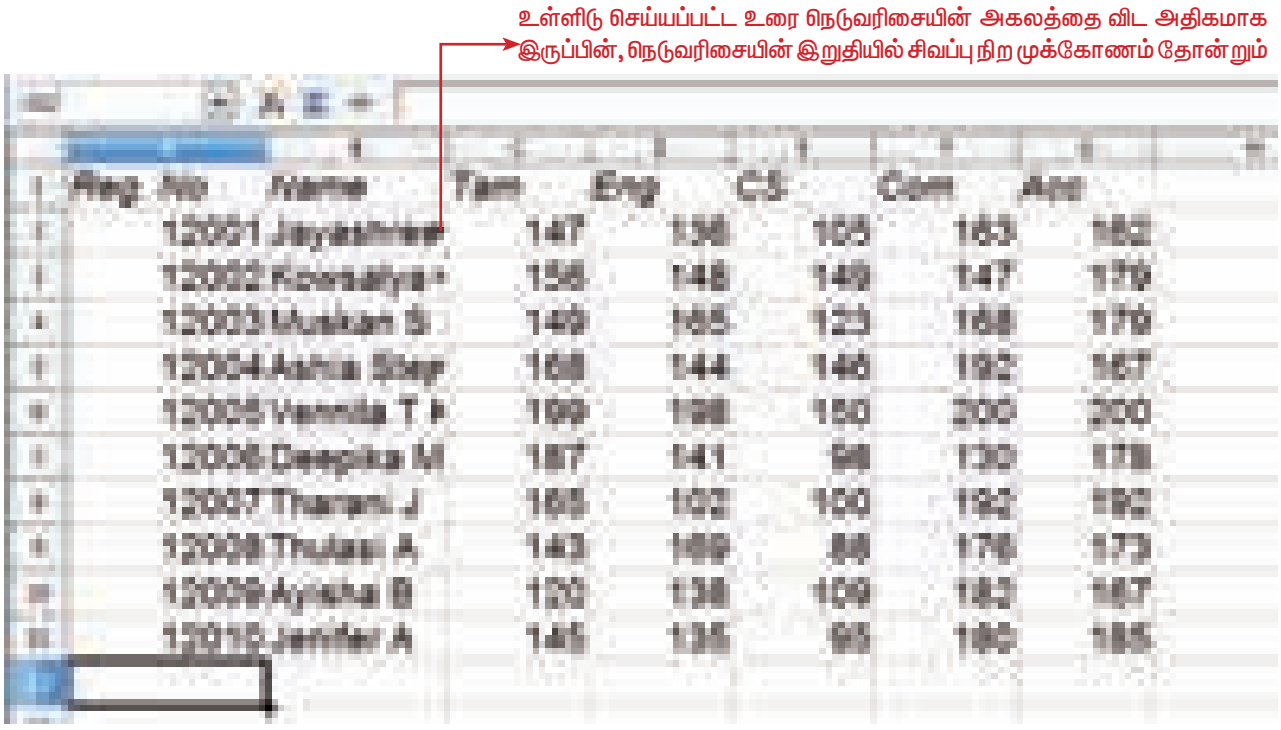
வாய்ப்பாட்டை உருவாக்குவதற்கான எடுத்துக்காட்டு:

எடுத்துக்காட்டு 1:

பின்வரும் தரவுகளை ஒரு அட்டவணைச் செயலியில் உள்ளீடு செய்க

Reg. No	Name	Tam	Eng	CS	Com	Acc
12001	Jayashree J	147	136	105	163	162
12002	Kowsalya T	156	148	149	147	179
12003	Muskan S	149	165	123	168	179
12004	Ashia Stephy R	168	144	146	192	167
12005	Vennila T P	199	198	150	200	200
12006	Deepika M	187	141	98	130	178
12007	Tharani J	165	102	100	192	192
12008	Thulasi A	143	169	88	176	173
12009	Ayisha B	120	138	109	182	167
12010	Jenifer A	145	135	95	180	185

அட்டவணைச்செயலியில் தரவுகள் தட்டச்சு செய்துமுடிக்கப்பட்ட பின், அட்டவணைத் தாள் கீழ்கண்டவாறு தோன்றும்.



படம் *9.22* அட்டவணைச்செயலி எடுத்துக்காட்டு

9.5.2 வாய்பாட்டை உருவாக்குதல்:

ஒரு வாய்ப்பாட்டை உருவாக்கும்போது கீழ்காணும் விதிமுறைகளை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

- எந்த நுண்ணறையில் விடை வரவேண்டுமோ, அந்த நுண்ணறையில் நுண்ணறை சுட்டி இருக்க வேண்டும்.

- வாய்ப்பாடுகள் அனைத்தும் = குறியுடன் தொடங்க வேண்டும்.
- வாய்பாடுகளில், நுண்ணறைகளில் உள்ள மதிப்புகளுக்கு பதிலாக, அந்த மதிப்புகள் உள்ள நுண்ணறைகளின் முகவரியை குறிப்பிட வேண்டும்.
- ஒரு வாய்ப்பாடு உருவாக்கும் போது, பொது கணக்கியல் விதியான BODMAS விதியை நினைவில் கொள்க.
- ஒரு வாய்ப்பாட்டை உருவாக்குவதற்கான பொது கட்டளை அமைப்பு:

= நுண்ணறை முகவரி1 <செயற்குறி> நுண்ணறை முகவரி 2 <செயற்குறி> …….

- நுண்ணறை முகவரி பார்வையிடல் இரண்டு வகை (i) ஒப்பீட்டு நுண்ணறை பார்வையிடல் (Relative cell reference) (ii) தனித்த நுண்ணறைப் பார்வையிடல் (Absolute Cell reference)
- ஒரு வாய்ப்பாட்டை உருவாக்கும்போது, ஒரு நுண்ணறையின் முகவரியை நேரடியாக பயன்படுத்துவது "ஒப்பீட்டு நுண்ணறை பார்வையிடல்" (Relative Cell reference) ஆகும்.
- ஒப்பீட்டு நுண்ணறை பார்வையிடல் எடுத்துக்காட்டு:

A1, B1, C1, D1 ஆகிய நுண்ணறைகளில் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிட.	=A1+B1+C1+D1
E4 லிருந்து H3 யை கழித்தல்	= H3 – E4
B5யுடன் A5யை பெருக்கல்	= A5 * B5
G1, G2, G3, G4 ஆகியவற்றின் சராசரி	=(G1+G2+G3+G4)/4

- மேற்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து வாய்பாடுகளிலும், உள்ள நுண்ணறைகள் "ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரி" என்பதை நினைவில் கொள்க.
- வாய்பாடுகளை உருவாக்கும் போது, நுண்ணறை முகவரியின் நெடுவரிசையின் பெயர் மற்றும் வரிசை எண் ஆகியவற்றின் முன்னொட்டாக $ குறியீட்டை பயன்படுத்தும் போது, அந்த நுண்ணறைகள் "தனித்த நுண்ணறை முகவரி"-களாக மாற்றம் பெறும்.
- தனித்த நுண்ணறை முகவரி எடுத்துக்காட்டு:

A1, B1, C1, D1 ஆகிய நுண்ணறைகளில் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிட.	=$A$1+$B$1+$C$1+$D$1
E4 லிருந்து H3 யை கழித்தல்	= $H$3 – $E$4
B5யுடன் A5யை பெருக்கல்	= $A$5 * B5
G1, G2, G3, G4 ஆகியவற்றின் சராசரி	=($G$1+G2+$G$3+G4)/4

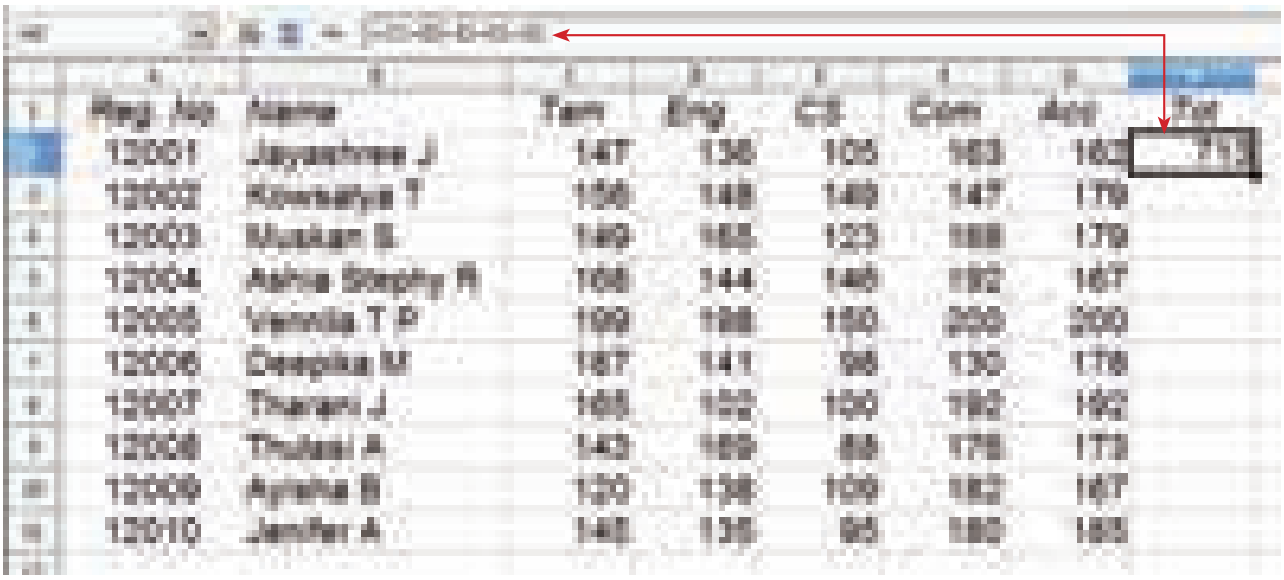
- ஒரு வாய்பாட்டில் உள்ள அனைத்து நுண்ணறை முகவரிகளும், தனித்த நுண்ணறைகளாகவோ அல்லது ஒப்பீட்டு நுண்ணறைகளாகவோ இருக்க வேண்டிய கட்டாயமில்லை. இரண்டு முகவரி முறைகளையும் கலந்தும் ஒரு வாய்பாடு உருவாக்கப்படலாம்.
- பின்வரும் எடுத்துக்காட்டில் 1க்கு மொத்த மதிப்பெண் கணக்கிடும் வாய்பாட்டை உருவாக்குதல் (பார்க்க படம் 9.23):
- H2 (நெடுவரிசைக்கு) நுண்ணறைக்கு சுட்டியை நகர்த்தவும்.
- கீழ்காணும் வாய்பட்டை தட்டச்சு செய்து, "Enter" பொத்தானை அழுத்தவும்.

= C2+D2+E2+F2+G2

இப்போது, நுண்ணறை C2, D2, E2, F2 மற்றும் G2 ஆகியவற்றில் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத்தொகை நுண்ணறை H2-ல் தோன்றும்.

- மேலே உள்ள வாய்பாட்டின் மூலம், அட்டவணை செயலி நுண்ணறைகளுடன் எவ்வாறு செயலாற்றுகிறது என்பதை தெளிவாக அறிந்துகொள்ள முடியும்.
- ஒரு வாய்பாடு உருவாக்கப்படும் போது, நுண்ணறையில் உள்ள மதிப்பை நேரடியாக குறிப்பிடாமல், அந்த மதிப்பை உள்ளடக்கிய நுண்ணறையின் முகவரியை குறிப்பிடுவது மிகச்சிறந்த வழிமுறையாகும். அவ்வாறு ஒரு நுண்ணறையின் முகவரியை குறிப்பிடும்போது, அட்டவணைச் செயலி, அந்த நுண்ணறையில் உள்ள மதிப்பை கணக்கீட்டுக்கு எடுத்துக்கொள்கிறது. ஏதேனும் ஒரு சூழலில் நுண்ணறையில் உள்ள மதிப்பு மாறும் போது, அட்டவணை செயலி அதன் கணக்கீட்டு விடைகளை மாற்றிக்கொள்ளும்.

மொத்த மதிப்பெண் கணக்கிடுவதற்கான வாய்பாடு உள்ளீடு செய்யப்பட்ட பின், அட்டவணை கீழ்கண்டவாறு தோன்றும்.



படம் *9.23* அட்டவணைத்தாளில் வாய்ப்பாட்டை உருவாக்குதல்

9.6 அட்டவணைத்தாளை சேமித்தல், மூடுதல் மற்றும் மீண்டும் திறத்தல்

9.6.1 அட்டவணைத்தாளை சேமித்தல்:

ஒரு அட்டவணைத்தாளை சேமிக்கும் வழிமுறை, முந்தைய பாடத்தில் கற்ற ஒரு ஆவணத்தை சேமிக்கும் வழிமுறை போன்றதே.

படிநிலை 1: File→Save அல்லது Ctrl + S அல்லது செந்தரக் கருவிப்பட்டையிலுள்ள Save பணிக்குறியை கிளிக் செய்க.

படிநிலை 2: அட்டவணைச் செயலி முன்னர் சேமிக்கப்படவில்லை எனில், “Save As” உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

படிநிலை 3: “File Name” உரைப்பெட்டியில், அட்டவணைச் செயலிக்கு ஒரு பெயரை தட்டச்சு செய்யவும். ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் அட்டவணைச் செயலி .ods என்ற நீட்டிப்புடன் (extension) சேமிக்கப்படும்.

படிநிலை 4: “Save” பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

“Save” பொத்தானை கிளிக் செய்து அட்டவணைச் செயலி சேமிக்கப்பட்ட பின், அதன் பெயர் தலைப்புப் பட்டியில் தோன்றுவதை காணலாம். (படம் 9.24 யை காண்க).

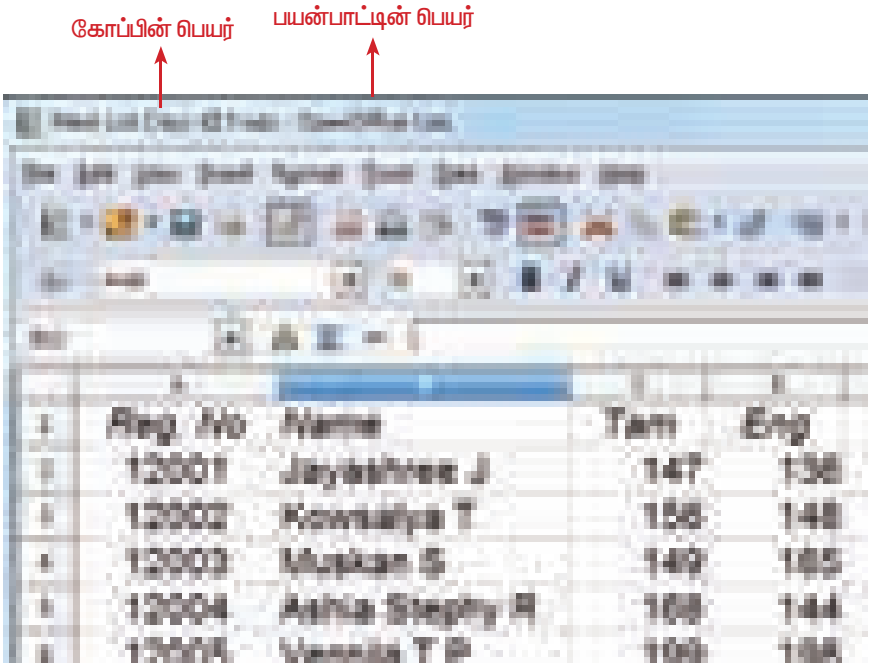
குறிப்பு: சேமிக்கப்படும் ஒவ்வொரு கோப்பும், கொடாநிலையாக “Documents” அல்லது “My Documents” என்ற கோப்புறைகளில் சேமிக்கப்படும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கோப்பு நீட்டிப்பு

கணிப்பொறி ஒரு கோப்பை எளிதில் அடையாளம் காண நீட்டிப்பு பயன்படுகிறது. பொதுவாக பயன்பாட்டில் உள்ள கோப்பு நீட்டிப்புகள் பின்வருமாறு:

பிரபலமான கோப்பு வகைகள்	நீட்டிப்பு
உரைக் கோப்பு (Text Files)	.txt
மைக்ரோசாஃட் வேர்டு ஆவணம் (Microsoft Word Documents)	.doc / .docx
ஓபன் ஆஃபிஸ் ஆவணம் (OpenOffice Documents)	.odt
மைக்ரோசாஃட் எக்ஸெல் (Microsoft Excel)	.xls / .xlsx
ஓபன் ஆஃபிஸ் கால்க் (OpenOffice Calc)	.ods
மைக்ரோசாஃட் பவர்பாய்ண்ட் (Microsoft PowerPoint)	.ppt / .pptx
ஓபன் ஆஃபீஸ் இம்ப்ரெஸ் (OpenOffice Impress)	.odp
இயங்கு கோப்புகள்/ பயன்பாடுகள் (Executable Files / Applications)	.exe
இணைய பக்கங்கள் (Web Pages)	.htm / .html
போர்ட்டபல் டாக்குமெண்ட் ஃபார்மெட் (Portable Document Format)	.pdf
டிஜிட்டல் புகைப்படங்கள் (Photos)	.jpg / .jpeg (Joint Photographic Experts Group)
அசைவுப்படங்கள் (Animated Images)	.gif (Graphical Image Format)
ஒலிக் கோப்புகள் (Audio)	.mp3
ஒலி / ஒளிக் கோப்புகள் (Audio / Video)	.mp4



படம் *9.24* சேமிக்கப்பட்ட அட்டவணைச்செயலி

குறிப்பு

சேமிக்கப்பட்ட கோப்பு தானாகவே "Document folder" -ல் இருத்தப்படும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சேமித்தல் என்றால் என்ன?

முதன்மை நினைவகத்திலுள்ள தகவல்களை, வன்வட்டு, பென் டிரைவ், மெமரி சிப் போன்ற இரண்டாம் நிலை நினைவகத்திற்கு மாற்றம் செய்யும் செயல்நுட்பம் சேமித்தல் எனப்படும்.

9.6.2 தானியங்கு சேமித்தல் (Auto Save)

ஓபன் ஆஃபீஸ் ஒரு கோப்பை, குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் சேமிக்கும் வசதியை கொண்டுள்ளது, இது தானியங்கு சேமித்தல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. கொடாநிலை தானியங்கு சேமிப்புக்கான கால இடைவெளி 15 நிமிடங்களாகும். இந்த கால இடைவெளியை மேலும் குறைக்க முடியும். எதிர்பாரா விதமாக கணிப்பொறியின் இயக்கம் தடைபடும் போது, இந்த வசதி கோப்புகளை அழிவிலிருந்து காக்கின்றது.

9.6.3 அட்டவணைத்தாளை மூடுதல்:

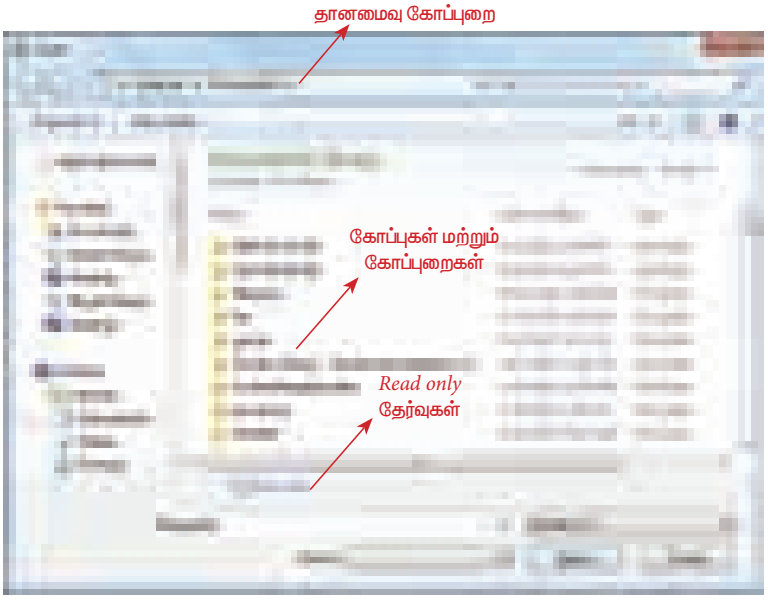
ஒரு அட்டவணைத் தாள் சேமிக்கப்பட்டாலும், அது திறந்தே இருக்கும். எனவே, அதில் தொடர்ந்து வேலை செய்யலாம். வேலை முடிவுற்றதும், File→Save அல்லது Ctrl + S அல்லது Save பணிக்குறியை கிளிக் செய்து, சேமித்த பின்னர் File→Close அல்லது Ctrl + W பயன்படுத்தி அட்டவணைத்தாளை முறையாக மூட வேண்டும்.

9.6.4 ஏற்கனவே உள்ள அட்டவணைத்தாளை திறத்தல்:

9.6.4.1 Open உரையாடல் பெட்டியை பயன்படுத்துவது

ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்ட ஒரு அட்டவணைத்தாளை மீண்டும் திறப்பதற்கு File → Open கட்டளை அல்லது Open பணிக்குறி அல்லது Ctrl + O ஆகிய ஏதேனும் ஒன்றை பயன்படுத்தலாம். அவ்வாறு செய்யும் போது, படம் 9.25ல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு Open உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். இது Save As உரையாடல் பெட்டியை போன்றே இருக்கும்.

இந்த உரையாடல் பெட்டியிலிருந்து, திறக்கப்பட வேண்டிய கோப்பை பட்டியலிலிருந்தோ அல்லது எந்த கோப்புறையில் அந்த அட்டவணைத்தாள் சேமிக்கப்பட்டுள்ளதோ அங்கிருந்து அதனை தேர்வு செய்து திறக்க வேண்டும்.



படம் *9.25 Open* உரையாடல் பெட்டி

9.6.4.2 Recent Document தேர்வை பயன்படுத்துவது

ஒபன் ஆஃபீஸ் சமீபமாக திறக்கப்பட்ட கோப்புகளின் விவரங்களை பதிவு செய்துவைக்கும். இந்த வசதியைப் பயன்படுத்தியும், ஏற்கனவே உள்ள அட்டவணைத்தாளை திறக்க முடியும். இவ்வசதி மூலம் ஒரு கோப்பை திறக்க, File→Recent Document என்ற தேர்வை கிளிக் செய்ய வேண்டும். படம் 9.26ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி சமீபத்தில் திறக்கப்பட்ட கோப்புகளின் பட்டியல் தோன்றும். அதில், இப்போது திறக்கப்பட வேண்டிய அட்டவணைச்செயலியை கிளிக் செய்து திறக்கலாம்.

படம் *9.26* சமீபத்தில் திறக்கப்பட்ட ஆவணங்களின் பட்டியல்

9.7 நகலெடுத்தல், வெட்டுதல் மற்றும் ஒட்டுதல்

9.7.1 தரவை நகலெடுத்து ஒட்டுதல்:

- நகலெடுக்க வேண்டிய நுண்ணறைகளை தேர்வு செய்க.
- Edit → Copy அல்லது செந்தர கருவிப்பட்டையில் உள்ள "Copy" பணிக்குறியை கிளிக் செய்க அல்லது விசைப்பலகையில் Ctrl+C சாவி சேர்மானத்தை அழுத்துக.
- இப்போது தேர்வு செய்யப்பட்ட நுண்ணறை மதிப்பு நகலெடுக்கப்பட்டுவிடும்.
- நகலெடுக்கப்பட்டவை எந்த நுண்ணறையில் ஒட்டப்பட வேண்டுமோ, அந்த நுண்ணறைக்கு நுண்ணறை சுட்டியை நகர்த்தவும்.
- Edit → Paste அல்லது கருவிப்பட்டையில் உள்ள "Paste" பணிக்குறியை கிளிக் செய்யவும். அல்லது விசைப்பலகையில் Ctrl+V சாவி சேர்மானத்தை அழுத்தவும்.

9.7.2 தரவை வெட்டி ஒட்டுதல்:

- வெட்டப்பட வேண்டிய நுண்ணறைகளை தேர்வு செய்க.
- Edit→Cut அல்லது செந்தர கருவிப்பட்டையில் உள்ள "Cut" பணிக்குறியை கிளிக் செய்க அல்லது விசைப்பலகையில் Ctrl+X சாவி சேர்மானத்தை அழுத்துக.
- வெட்டப்பட்டவை எந்த நுண்ணறையில் ஒட்டப்பட வேண்டுமோ, அந்த நுண்ணறைக்கு நுண்ணறை சுட்டியை நகர்த்தவும்.
- Edit → Paste அல்லது கருவிப்பட்டையில் உள்ள "Paste" பணிக்குறியை கிளிக் செய்யவும். அல்லது விசைப்பலகையில் Ctrl+V சாவி சேர்மானத்தை அழுத்தவும்.

9.7.3 வாய்ப்பாட்டை நகலெடுத்து ஒட்டுதல்:

- ஒரு தரவை நகலெடுத்து ஒட்டுவதற்கு என்னென்ன வழிமுறைகள் பின்பற்றப்பட்டதோ, அதே வழிமுறை தான், ஒரு வாய்ப்பாட்டை நகலெடுத்து ஒட்டுவதற்கும் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

ஒரு வாய்ப்பாட்டை ஒரு நுண்ணறையிலிருந்து மற்றொரு நுண்ணறையில் நகலெடுத்து ஒட்டும்போது, நகலெடுக்கப்பட்ட வாய்பாட்டின் நுண்ணறை முகவரி, ஒட்டப்பட்ட நுண்ணறையின் முகவரியாக மாற்றம் பெறும். இதற்கு "ஒப்பீட்டு நுண்ணறை பார்வையிடல்" என்று பெயர். (படம் 9.27-யை காண்க.)

எடுத்துக்காட்டு:

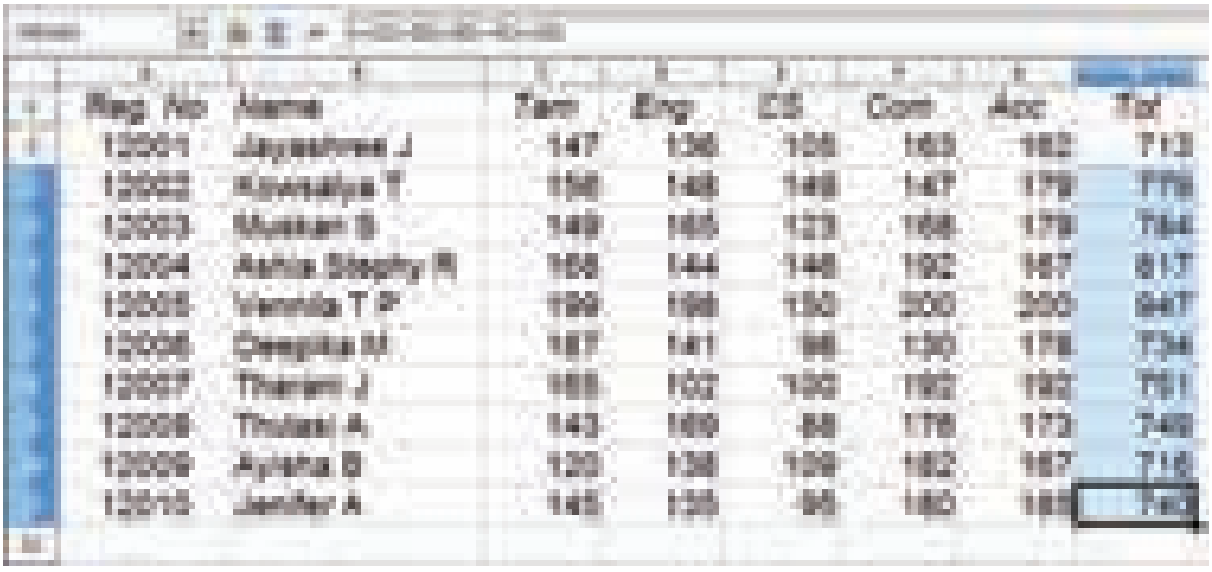
படம் 9.27 வாய்ப்பாட்டை நகலெடுத்து ஒட்டுதல்

மேலே உள்ள படத்தில், D2ல் உள்ள வாய்பாடு =B2*C2 என்பது, நகலெடுக்கப்பட்டு, நுண்ணறை D3யில் ஒட்டப்படும்போது, ஒட்டப்பட்ட வாய்பாடு, =D3*C3என மாற்றம் பெற்றுள்ளதைக் காண முடியும். இதைத்தான் "ஒப்பீட்டு நுண்ணறை பார்வையிடல்" என்று அழைக்கிறோம்.

9.7.4 ஒரு நுண்ணறையில் நகலெடுத்து, ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நுண்ணறைகளில் ஒட்டுதல்:

(எடுத்துக்காட்டு 1க்கு)

படிநிலை 1: விசைப்பலகையில் Ctrl + C சாவி சேர்மானத்தை அழுத்தியோ அல்லது பட்டிப் பட்டையில் Edit → Copy என்ற கட்டளையைக் கிளிக் செய்தோ அல்லது செந்தர கருவிப்பட்டையில் (standard) Copy பணிக்குறியைக் கிளிக் செய்தோ, நுண்ணறை H2-ல் உள்ள வாய்பாட்டை நகலெடுக்கவும். (நுண்ணறை H2-ல் C2+D2+E2+F2+G2 என்ற வாய்பாடு உள்ளது என்பதைக் கவனிக்கவும்.)



படம் *9.28* நுண்ணறையில் நகலெடுத்து, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நுண்ணறை ஒட்டுதல்

படிநிலை 2: மொத்த மதிப்பெண் கணக்கிடப்பட வேண்டிய, H3 முதல் H11 வரையுள்ள நுண்ணறை பரப்பைத் தேர்வு செய்க.

படிநிலை 3: Ctrl + V அல்லது Edit →Paste அல்லது Paste பணிக்குறி, இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை பயன்படுத்தி, நுண்ணறை H2-ல், நகலெடுக்கப்பட்ட வாய்ப்பாட்டை ஒட்டவும்.

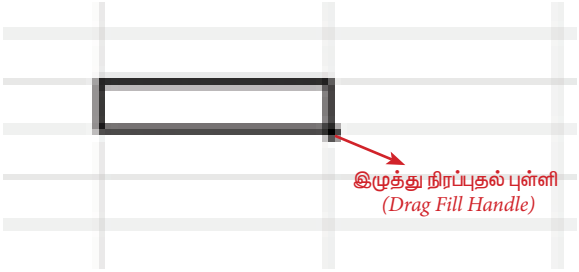
செய்முறை பயிற்சி:

1. எடுத்துக்காட்டு 1ல் உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைச்செயலியைத் திறந்துகொள்ளவும்.
2. நெடுவரிசை I1ல் "Average" என்ற புதிதாக ஒரு நெடுவரிசை தலைப்பைச் சேர்க்கவும்.
3. I2 ல் மதிப்பெண்களின் சராசரியைக் கணக்கிட வாய்பாடு ஒன்றை உருவாக்கவும்.
4. I2ல் உருவாக்கப்பட்ட வாய்பாட்டை மற்ற அனைத்து நுண்ணறைகளுக்கும் நகலெடுத்து ஒட்டுக.
5. மாற்றங்களைச் சேமித்து, கோப்பை மூடவும்.

9.8 தானியங்கு நிரப்பு வசதி:

இதுவரை ஒரு நுண்ணறையிலிருந்து, மற்றொரு நுண்ணறைக்கு எவ்வாறு நகலெடுத்து ஒட்டுவது என்பதைப் பற்றி அறிந்துகொண்டீர்கள். ஒரு நுண்ணறையிலுள்ள தரவுகளையும், வாய்பாடுகளையும் நகலெடுத்து, மற்ற நுண்ணறைகளைத் தேர்வு செய்து அதில் ஒட்டுவதற்கு மாற்றாக, தானியங்கு நிரப்பு வசதி (Auto Fill feature) பயன்படுகிறது.

தானியங்கு நிரப்பு வசதியின் மூலம், ஒரு நுண்ணறையில் உள்ள தரவுகள் அல்லது வாய்பாடுகளை, மற்ற நுண்ணறைகளில் நிரப்ப, வாய்பாடு உள்ளிடப்பட்ட நுண்ணறையில் நுண்ணறைச் சுட்டியை இருத்தி, அதன் "Drag fill handle" என்றழைக்கப்படும் பகுதியை மற்ற நுண்ணறைகளின் மீது மேலிருந்து கீழாகவோ அல்லது இடமிருந்து வலமாகவோ இழுக்க வேண்டும்.



படம் *9.29* இழுத்து நிரப்புதல் புள்ளி

அவ்வாறு செய்யும் போது, இழுக்கப்படும் வாய்பாடு, ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரியை கொண்டிருப்பின், முன்னர் விவரிக்கப்பட்டது போல, வாய்பாடு, அனைத்து நுண்ணறைகளிலும் அந்தந்த வரிசைகளுக்கு ஏற்ப வாய்பாட்டின் நுண்ணறை முகவரியும் மாறிவிடும்.

நுண்ணறைகளின் மீது கிளிக் செய்து இழுப்பதற்கு பதிலாக, நுண்ணறைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து Edit → Fill →Down அல்லது Edit → Fill → Right பயன்படுத்தலாம்.

9.8.1 தானியங்கு எண் வரிசை நிரப்பி (Auto Fill Series)

தானியங்கு நிரப்பு வசதி எண் வரிசைகளை உருவாக்கவும் பயன்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, 1,2,3 ……. என எண் வரிசையை உருவாக்க, நுண்ணறைச் சுட்டியின் Drag fill handle-யை இழுத்தாலே போதும்.

முழு எண் வரிசையை உருவாக்குதல்:

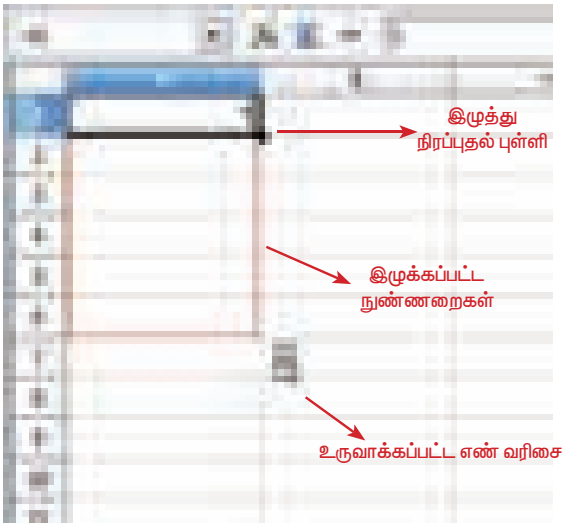
படிநிலை 1: நுண்ணறை A1ல் 1 என தட்டச்சு செய்து Enter பொத்தானை அழுத்துக.

படிநிலை 2: மீண்டும் நுண்ணறை சுட்டியை A1க்கு நகர்த்தவும்.

படிநிலை 3: நுண்ணறை சுட்டியின் Drag fill handle –லின் மீது சுட்டி அம்புக்குறியை வைக்க வேண்டும். இப்போது சிறிய + குறி தோன்றும்.

படிநிலை 4: இப்போது, நுண்ணறை சுட்டியின் Drag fill handle-யை கீழ்நோக்கி இழுக்க வேண்டும். அவ்வாறு செய்யும்போது ஒவ்வொரு நுண்ணறையிலும் நிரப்பப்படும் மதிப்பு நுண்ணறை சுட்டியின் வலது பக்கத்தில் படம் 9.29 ல் உள்ளவாறு தோன்றும்.

படிநிலை 5: தேவையான எண் வரிசை தோன்றிய பின், சுட்டியை இழுப்பதை விட்டுவிடவும்.



படம் 9.30 தானியங்கு எண்வரிசை நிரப்பி

9.8.2 Edit → Fill → Series கட்டளையை பயன்படுத்தி எண் வரிசையை உருவாக்குதல்:

Edit → Fill → Series கட்டளை, பல்வேறு எண் வரிசைகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது.

இந்த வசதியை பயன்படுத்துவதற்கு முன் தேவையான நுண்ணறைகள் தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும். இந்த முறையில், கீழிருந்து மேலாக, மேலிருந்து கீழாக, வலமிருந்து இடமாக, இடமிருந்து வலமாக என எல்லா திசைகளிலும் எண் வரிசைகளை உருவாக்க முடியும். ஆனால், தானியங்கு நிரப்பு முறையில், இடமிருந்து வலமாகவும் மற்றும் மேலிருந்து கீழாகவும் மட்டுமே எண் தொடர்களை உருவாக்க முடியும் என்பதை நினைவில் கொள்க.

Edit→Fill→Series கட்டளையை தேர்வு செய்த உடன், Fill Series உரையாடல் பெட்டி படம் 9.31ல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தோன்றும்.

Direction: Down / Right/Up / Left என்ற நுண்ணறைத் தேர்வின் திசையை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

Series type :

Linear: கூட்டுத்தொகை தொடர்களை உருவாக்க இந்த தேர்வை கிளிக் செய்ய வேண்டும். (எடுத்துக்காட்டாக: 2, 4, 6, 8, 10,.....)

Growth: பெருக்கல் தொகை தொடர்களை உருவாக்க இந்த தேர்வை கிளிக் செய்ய வேண்டும். (எடுத்துக்காட்டாக: 2, 4, 8, 16, 32, 64 .....)

Date: தேதித் தொடர்களை உருவாக்க இதனை தேர்வு செய்ய வேண்டும். இந்த தேர்வை தேர்வு செய்தவுடன், Time unit என்ற பிரிவு தரவு உள்ளீட்டு நிலைக்கு மாறும் (Enabled).

AutoFill: தொடர்ச்சியான எண் மதிப்புகளை உருவாக்க இந்த தேர்வை தேர்வு செய்ய வேண்டும். இந்த தேர்வை தேர்ந்தெடுத்தவுடன், Time unit, End value மற்றும் Increment போன்ற பிரிவுகள் தரவு உள்ளிட முடியாத நிலைக்கு மாற்றம் பெறும் (Disabled).

Time Unit: Date தேர்வை தேர்ந்தெடுக்கும் போது மட்டுமே இந்த பிரிவு உள்ளீட்டு நிலைக்கு மாறும்.

Day : நாள் வாரியான தேதித் தொடர்களை உருவாக்க

Weekday : வார இறுதியை மையமாகக் கொண்ட தொடர்களை உருவாக்க.

Month : மாத வாரியான தேதித் தொடர்களை உருவாக்க

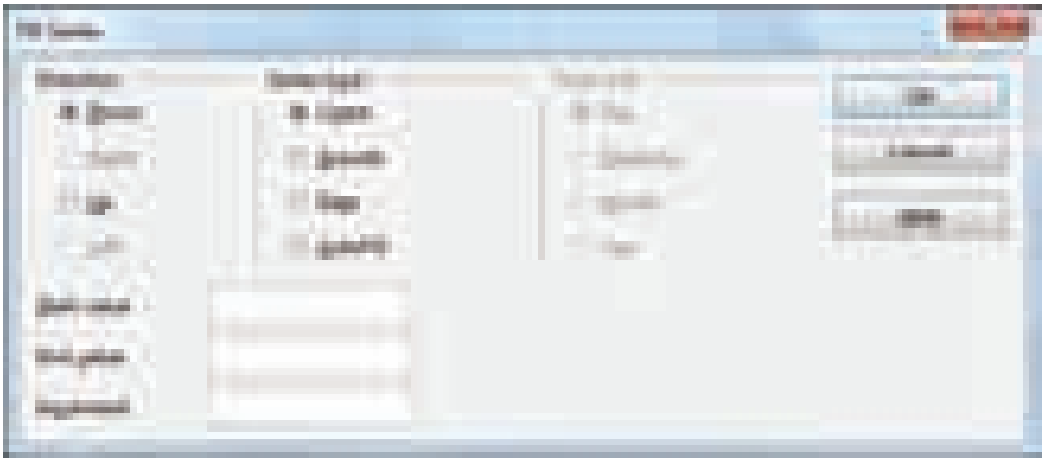
Year : ஆண்டுவாரியான தேதித் தொடர்களை உருவாக்க

Start Value:

- உருவாக்கப்பட வேண்டிய தொடரின் தொடக்க மதிப்பு

End Value:

- தொடரின் இறுதி மதிப்பு
- இறுதி மதிப்பை உள்ளிடவில்லை எனில், தேர்வு செய்யப்பட்ட நுண்ணறைகளின் பரப்பின் கடைசி நுண்ணறை வரை தொடர் உருவாக்கப்படும்.



படம் *9.31 Fill series* உரையாடல் பெட்டி

- கொடுக்கப்படும் இறுதி மதிப்பை விட குறைவான எண்ணிக்கையிலான நுண்ணறைகள் தேர்வு செய்யப்பட்டிருப்பின், தேர்வு செய்யப்பட்ட நுண்ணறைகளில் மட்டுமே தொடர் உருவாகும்.

Increment:

- ஒரு தொடரின் முதலாவது மதிப்பிற்கும், இரண்டாம் மதிப்பிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபடும் மதிப்பு increment எனப்படும். அத்தொடரின் மூன்றாவது மதிப்பு, இந்த முதல் இரண்டு மதிப்புகளின் வித்தியாச மதிப்பின் அடிப்படையிலேயே உருவாகும்.

இறங்குவரிசை எண் தொடர்களை உருவாக்க, Increment மதிப்பை எதிர்மறை எண்ணாக வழங்க வேண்டும்.

செய்முறை பயிற்சி:

(அ) 2 முதல் 20 வரையான எண்களில் உள்ள இரட்டைப்படை எண்களின் தொடர் ஒன்றை உருவாக்குக.

(ஆ) 5, 10, 15, 20 ..... எனத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ள நுண்ணறைகளின் அளவுக்கு தொடர் மதிப்புகளை உருவாக்குக.

(இ) 2, 4, 8, 16 ..... 2048 வரையான எண் தொடர் உருவாக்குக.

(ஈ) 33, 30, 27 ..... 3 வரையான எண் தொடர் உருவாக்குக.

(உ) இன்று வெள்ளிக்கிழமை என்று கற்பனை செய்து, இன்றைய தேதியை உள்ளிட்டு, அடுத்த 25 வெள்ளிக்கிழமைகளின் தேதிகளை கண்டறிக.

9.8.3 தேதிக் கணக்கீடு

கைவழி தேதிக் கணக்கீடு மிகவும் சிக்கலான ஒரு செயலாகும். ஏனெனில், ஒவ்வொரு மாதத்திற்கும் எத்தனை நாட்கள் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். அட்டவணை செயலியில் தேதிக்கணக்கீடு மிகவும், எளிய ஒரு செயல்முறையாகும். அட்டவணைச் செயலியில், ஒரு தேதியுடன், ஒரு எண்ணைக் கூட்டி, புதிய ஒரு தேதியை உருவாக்க முடியும். அதே போல இரண்டு தேதிக்கு இடையே உள்ள மொத்த நாட்களின் எண்ணிக்கையை காணமுடியும். மேலும், பல்வேறு தேதி கணக்கீட்டு செயற்கூறுகளும் அட்டவணை செயலில் உள்ளது.

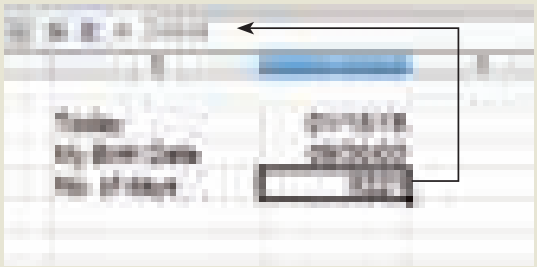
எடுத்துக்கட்டாக, A2 என்ற நுண்ணறையில் 02/06/2018 என்று உள்ளிடவும். உள்ளிடப்பட்ட இந்த தேதியிலிருந்து 80 நாட்களுக்கு பிறகு என்ன தேதி என்பதை கண்டறிய, =A2 + 80 என்ற வாய்பாட்டை A4 நுண்ணறையில் பயன்படுத்தினால், 05/17/18 என்று விடை வரும்.

The date 05/17/18 appears in the cell.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நீவீர் பிறந்து எத்தனை நாட்கள் ஆனது? கண்டுபிடி

- முதல் நுண்ணறையில் இன்றைய தேதியை உள்ளீடு செய்யவும்.
- இரண்டாவது நுண்ணறையில், உமது பிறந்த தேதியை உள்ளீடு செய்யவும்.
- மூன்றாவது நுண்ணறையில், பின்வருமாறு வாய்பாட்டை உருவாக்கவும்.
- மூன்றாவது நுண்ணறை = முதல் நுண்ணறை – இரண்டாவது நுண்ணறை.



அட்டவணைத்தாளை பதிப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் வடிவூட்டல்

9.9 நெடுவரிசைகள், வரிசைகள் மற்றும் நுண்ணறைகளை சேர்த்தல்:

கால்க்-ல் அட்டவணைத்தாளில், நெடுவரிசைகள், வரிசைகள் மற்றும் நுண்ணறைகளை மொத்தமாகவோ அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டதாகவோ சேர்க்க முடியும்.

9.9.1 நெடுவரிசைகளைச் சேர்த்தல்:

ஒரு புதிய நெடுவரிசையைச் சேர்க்கும் போது, சேர்க்கப்படும் நெடுவரிசை நடப்பு நெடுவரிசைக்கு இடது பக்கத்தில் சேர்க்கப்படும். நடப்பு நெடுவரிசை என்பது, எந்த நெடுவரிசையில், நுண்ணறைச் சுட்டி உள்ளதோ, அந்த நெடுவரிசையைக் குறிக்கும். கால்க்-ல் அட்டவணைத்தாளில், எங்கு வேண்டுமானாலும் ஒரு புதிய நெடுவரிசையைச் சேர்க்க முடியும்.

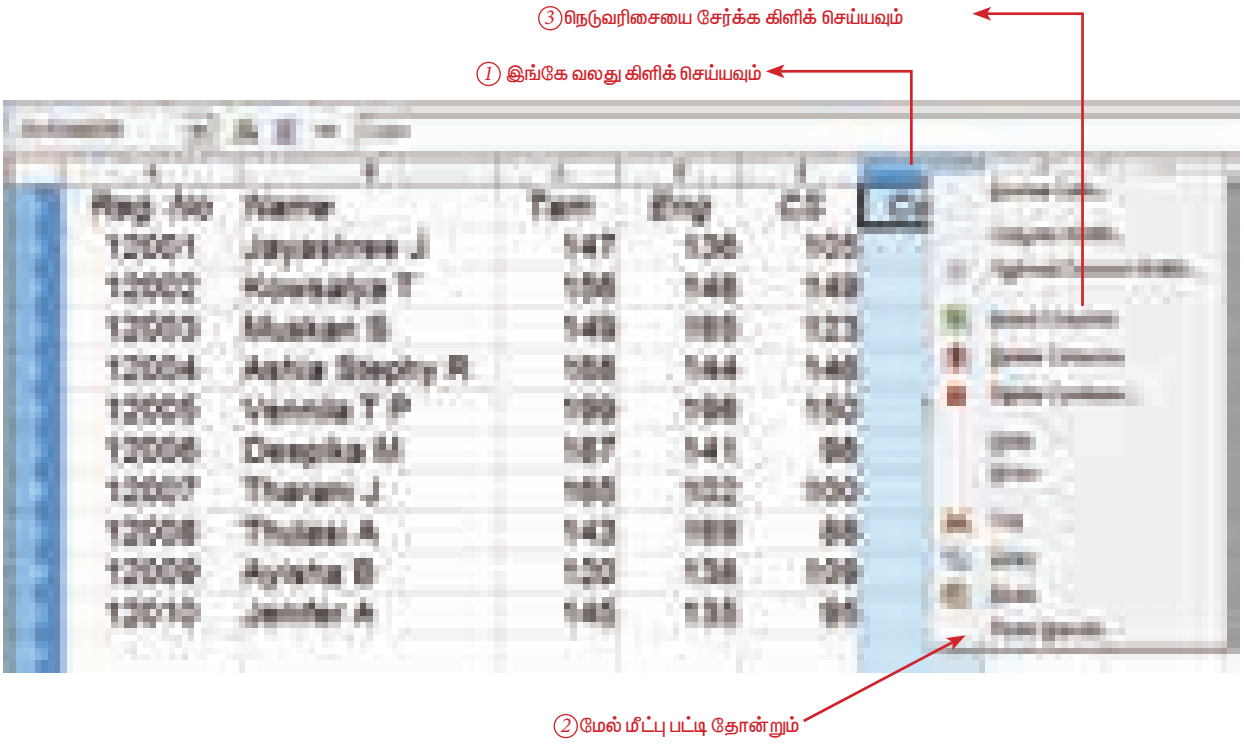
நெடுவரிசையைச் சேர்க்கும் வழிமுறைகள்:

படிநிலை 1: எந்த நெடுவரிசையில் ஒரு புதிய நெடுவரிசை சேர்க்கப்பட வேண்டுமோ, அந்த நெடுவரிசையின் பெயரின் மீது கிளிக் செய்து, அதனை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளவும்.

படிநிலை 2: தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நெடுவரிசையின் பெயரில், சுட்டியை வைத்து, வலது கிளிக் செய்யவும். இப்போது ஒரு மேல்மீட்பு பட்டிப் பட்டைத் தோன்றும்.

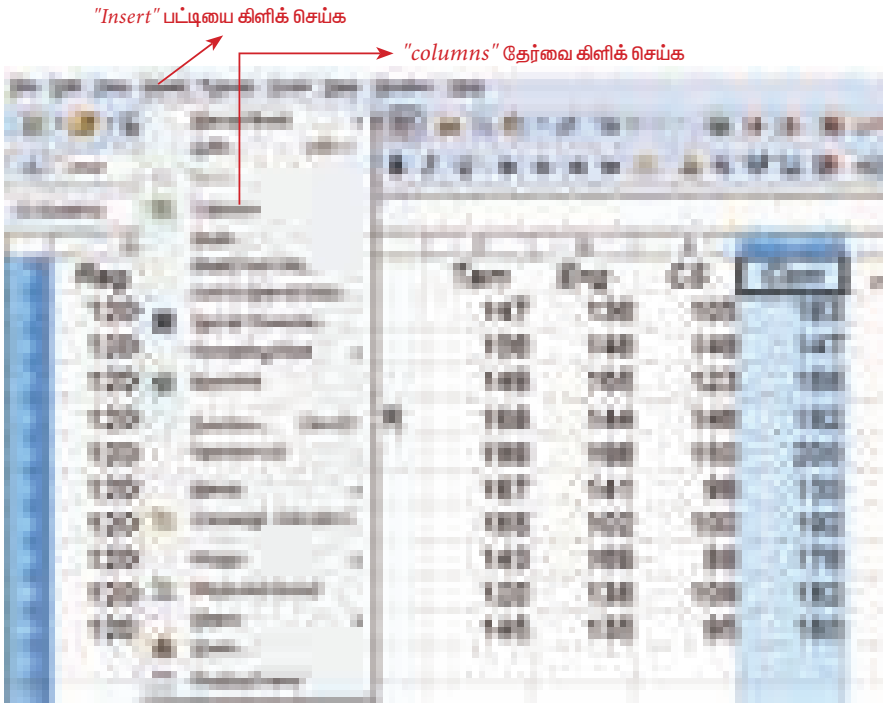
படிநிலை 3: தோன்றும் மேல்மீட்பு பட்டிப் பட்டையிலிருந்து, “Insert Columns” என்ற கட்டளையைத் தேர்வு செய்யவும்.

இப்போது, ஒரு புதிய நெடுவரிசை நடப்பு நெடுவரிசைக்கு இடது பக்கத்தில் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும்.



படம் 9.32 நெடுவரிசையைச் சேர்த்தல் – மேல்மீட்பு பட்டிப் பட்டை

Insert → Columns கட்டளையைப் பயன்படுத்தியும், ஒரு புதிய நெடுவரிசையைச் சேர்க்க முடியும். (படம் 9.32யை பார்க்க)



படம் 9.33 Insert பட்டிப் பட்டை பயன்படுத்தி நெடுவரிசையை சேர்த்தல்

செய்முறை பயிற்சி:

(1) எடுத்துக்காட்டு 1-ல் உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைச்செயலியைத் திறந்துகொள்ளவும்.

(2) நெடுவரிசை Eக்கும் Fக்கும் இடையே ஒரு புதிய நெடுவரிசையை சேர்க்கவும்.

(3) புதிதாக சேர்க்கப்பட்ட நெடுவரிசையில் "Eco" என்று தலைப்பிடவும். பின்னர், அனைத்து மாணவர்களுக்கும் பொருளியல் பாடத்திற்கான மதிப்பெண்களை உள்ளிடவும்.

(4) "Name" மற்றும் "Tamil" நெடுவரிசைகளுக்கு இடையே மேலும், ஒரு புதிய நெடுவரிசையைச் சேர்க்கவும்.

(5) புதிதாக சேர்க்கப்பட்ட அந்த நெடுவரிசைக்கு "Date of Birth" என்று தலைப்பிட்டு, அனைத்து மாணவர்களின் பிறந்த தேதியை உள்ளிடவும்.

(6) அட்டவணைச்செயலியை சேமித்து மூடவும்.

9.9.2 வரிசையைச் சேர்த்தல்:

அட்டவணைத்தாளில், ஒரு புதிய வரிசையைச் சேர்க்கும் போது, சேர்க்கப்படும் புதிய வரிசை நடப்பு வரிசைக்கு மேல்பக்கமாக சேர்க்கப்படும். நடப்பு வரிசை என்பது, எந்த வரிசையில் நுண்ணறை சுட்டி உள்ளதோ, அந்த வரிசையைக் குறிக்கும். கால்க்-ல் ஒரு புதிய வரிசையை எங்கு வேண்டுமானாலும் செருக முடியும்.

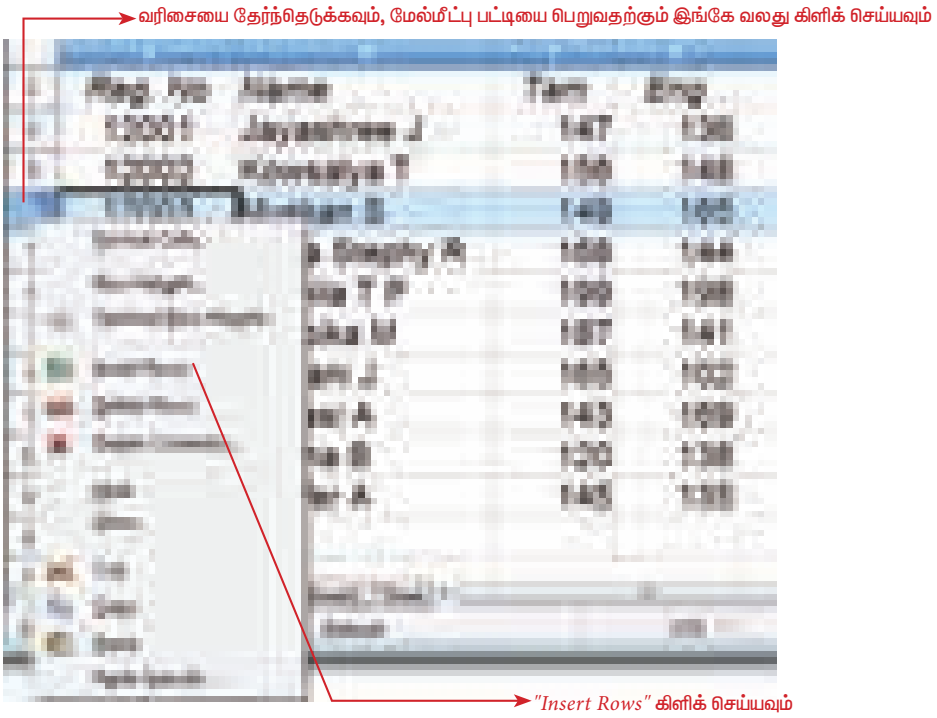
ஒரு வரிசையைச் சேர்ப்பதற்கான வழிமுறைகள்:

படிநிலை 1: எந்த வரிசைக்கு மேல் ஒரு புதிய வரிசை சேர்க்கப்பட வேண்டுமோ, அந்த வரிசை எண்ணை கிளிக் செய்து, அந்த வரிசையைத் தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளவும்.

படிநிலை 2: தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வரிசை எண் மீது, சுட்டியில் வலது கிளிக் செய்யவும். இப்போது, ஒரு மேல்மீட்பு பட்டிப் பட்டைத் தோன்றும்.

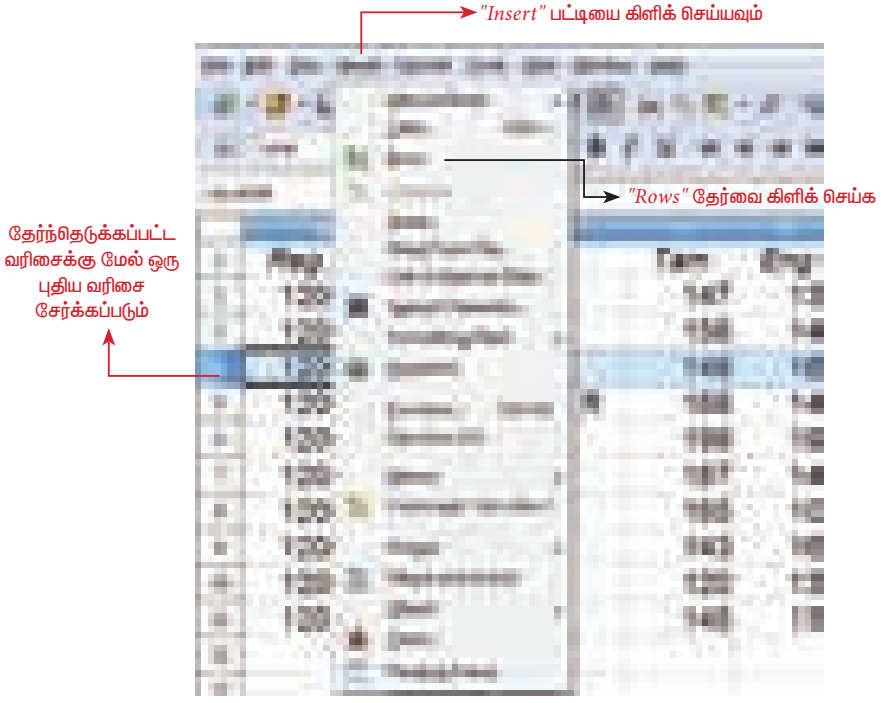
படிநிலை 3: மேல்மீட்பு பட்டிப் பட்டையில், "Insert Rows" கட்டளையை தேர்வு செய்யவும்.

இப்போது, ஒரு புதிய வரிசை தேர்வு செய்யப்பட்ட வரிசைக்கு மேல் பக்கத்தில் சேர்க்கப்படும்.



படம் 9.34 வரிசையைச் சேர்த்தல் – மேல்மீட்பு பட்டி

Insert → Rows கட்டளையைப் பயன்படுத்தியும் ஒரு புதிய வரிசையை சேர்க்க முடியும். (படம் 9.35யை காண்க)



படம் 9.35 வரிசையைச் சேர்த்தல் – பட்டிப் பட்டை

செய்முறை பயிற்சி:

(1) எடுத்துக்காட்டு -1ல் உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைத்தாளை திறக்கவும்.

(2) ஒவ்வொன்றாக எட்டு வரிசைகளை சேர்த்து, கீழ்காணும் அட்டவணையில் தரவுகளை உள்ளீடு செய்யவும்.

(3). பின்னர் சேமித்து மூடவும்.

Reg. No	Name	Date of Birth	Tam	Eng	CS	Eco	Com	Acc
12101	Sarika S	26/05/2001	145	135	145	125	180	196
12102	Jewees Celcya J	11/04/2001	102	165	134	95	180	134
12103	Yuvarani T	27/06/1999	172	130	107	155	162	130
12104	Meharunisha I	30/05/2001	132	146	112	185	192	176
12105	Priya W	07/03/2000	130	172	100	92	162	155
12106	Vijaya Vasavi K	03/06/2001	198	175	149	148	158	135
12107	Deepika B	14/03/2001	120	182	103	144	107	186
12108	Viji V	19/04/2001	137	173	128	148	125	177

9.9.3 நுண்ணறைகளைச் சேர்த்தல்:

- ஏற்கனவே உள்ள நுண்ணறைகளுக்கு இடையே ஒரு புதிய நுண்ணறையைச் சேர்க்க, நுண்ணறையின் மேல் வலது கிளிக் செய்யவும்.
- இப்போது தோன்றும் மேல்மீட்பு பட்டியிலிருந்து **"Insert Cells"** கட்டளையை கிளிக் செய்யவும்.
- இப்போது "Insert Cells" உரையாடல் பெட்டி, கீழ்காணும் நான்கு விருப்பத் தேர்வுகளுடன் தோன்றும்.

(1) Shift cells down (2) Shift cells right (3) Entire row (4) Entire Column

இந்த நான்கு விருப்பத் தேர்வுகளில், ஏதேனும் ஒன்றை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(1) Shift cells down – தற்போது நுண்ணறை எங்கு உள்ளதோ, அங்கு புதிய நுண்ணறை செருகப்படும். ஏற்கனவே உள்ள நுண்ணறைகள் கீழ்பக்கமாக நகர்ந்துவிடும்.

(2) Shift cells right - தற்போது நுண்ணறை எங்கு உள்ளதோ, அங்கு புதிய நுண்ணறை செருகப்படும். ஏற்கனவே உள்ள நுண்ணறைகள் வலது பக்கமாக நகர்ந்துவிடும்.

(3) Entire row – ஒரு புதிய வரிசையை சேர்க்க.

(4) Entire Column – ஒரு புதிய நெடுவரிசையை சேர்க்க

படம் 9.36 நுண்ணறைகளை சேர்த்தல் உரையாடல் பெட்டி

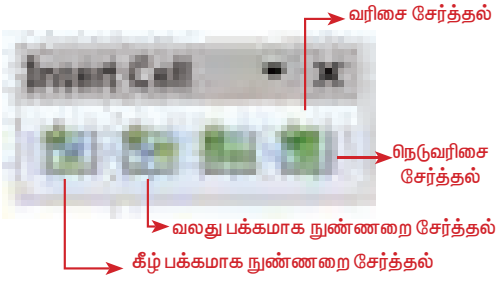
9.9.4 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை சேர்த்தல்:

ஒவ்வொரு வரிசை அல்லது நெடுவரிசையாக சேர்ப்பதற்கு பதிலாக, ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை ஒரே நேரத்தில் சேர்க்க முடியும்.

- செருகப்படுவதற்காக ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளைத் தேர்வு செய்க.
- பத்தி 9.9.1 மற்றும் 9.9.2ல் விவரிக்கப்பட்ட வழிமுறைகளைப் பின்பற்றவும்.

9.9.5 "Insert Cells" கருவிப்பட்டையைப் பயன்படுத்தி, வரிசை, நெடுவரிசை மற்றும் நுண்ணறைகளைச் சேர்த்தல்:

- நுண்ணறைகள், வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை சேர்க்க "Insert Cells" மிதவை கருவிப்பட்டை பயன்படுகிறது.
- "Insert Cells" மிதவை கருவிப்பட்டையை பெற, View→Toolsbar → Insert Cells கட்டளையைக் கிளிக் செய்யவும்.
- ஒரு சிறிய மிதவைக் கருவிப்பட்டை, நான்கு பணிக்குறிகளுடன் தோன்றும். இந்தப் பணிக்குறிகளைப் பயன்படுத்தி, ஒரு புதிய வரிசை, நெடுவரிசை மற்றும் நுண்ணறையை சேர்க்க முடியும். (படம் 9.39யை காண்க)



படம் 9.37 Insert Cells மிதவைக் கருவிப்பட்டை

9.10 வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை நீக்குதல்:

ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை நீக்க முடியும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அட்டவணைச் செயலியில், உண்மையில் ஒரு புதிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை செருக முடியுமா?

அனைத்து அட்டவணை செயலிகளும், ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான வரிசைகளையும், நெடுவரிசைகளையும் கொண்டிருக்கும் எனில், புதிதாக ஒரு வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை எவ்வாறு செருக முடியும். அதற்கு ஏதேனும் சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளதா?

உண்மையில் சாத்தியமில்லை.

ஒரு அட்டவணை செயலியில், புதிதாக ஒரு வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை செருகுவது சாத்தியமற்றது. ஒரு புதிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசை செருகப்படும் போது, ஏற்கனவே அந்த வரிசை அல்லது நெடுவரிசையிலுள்ள அனைத்து தரவுகள், வாய்ப்பாடுகள் மற்றும் வடிவூட்டல்கள் அடுத்த வரிசை அல்லது நெடுவரிசைக்கு மாற்றப்படுகின்றது. ஆனால், பார்வைக்கு ஒரு புதிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசை செருகப்பட்டது போன்று தோன்றுகிறது.

9.10.1 ஒன்றை வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை நீக்குதல்:

- சுட்டியைப் பயன்பத்தி ஒற்றை வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை நீக்கும் வழிமுறைகள்.
- நீக்கப்பட வேண்டிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- Edit → Delete Cells கட்டளையைத் தேர்வு செய்க.

(அல்லது)

- நீக்கப்பட வேண்டிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசை தலைப்பில் வலது கிளிக் செய்யவும்.

- இப்போது தோன்றும், மேல்மீட்புப் பட்டியிலிருந்து, Delete Columns அல்லது Delete Rows கட்டளையைத் தேர்வு செய்யவும்.

9.10.2 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை நீக்குதல்:

- ஒரே நேரத்தில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை நீக்க முடியும். (படம் 9.38ஐ காண்க)
- நீக்கப்பட வேண்டிய வரிசைகள் அல்லது நெடுவரிசைகளைத் தேர்வு செய்து கொள்ளவும்.
- தேர்வு செய்யபட்ட வரிசைகள் அல்லது நெடுவரிசைகளின் மீது வலது கிளிக் செய்யவும்.
- இப்போது தோன்று மேல்மீட்புப் பட்டியிலுள்ள, Delete Column அல்லது Delete Rows கட்டளையை கிளிக் செய்யவும். அல்லது Edit → Delete Cells தேர்வை கிளிக் செய்யவும்.

செய்முறை பயிற்சி:

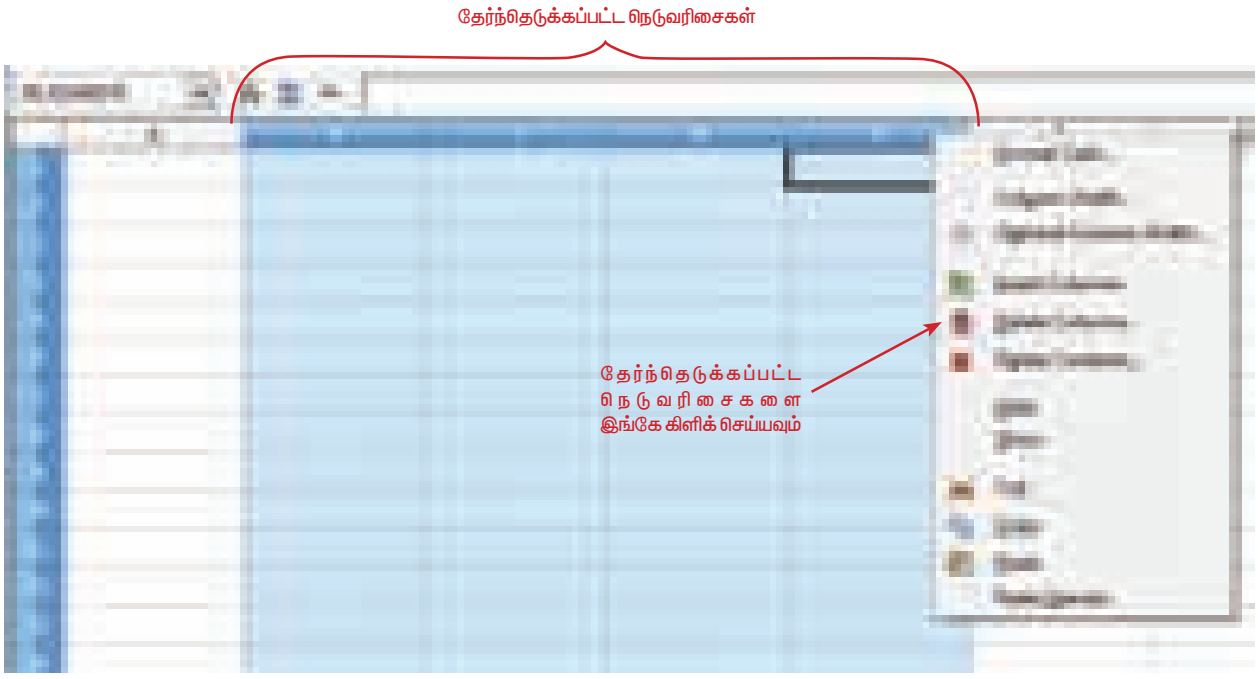
(1) எடுத்துக்காட்டு -1ல் உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைச் செயலியை திறந்து கொள்ளவும்.

(2) ஏதேனும் மூன்று மாணவர்களின் தகவல்களை நீக்கி, கோப்பை சேமித்து மூடவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை அழித்தல் சாத்தியமில்லை!!!

வரிசை அல்லது நெடுவரிசை செருகுதலில் கூறப்பட்டது போலவே, ஒரு வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை நீக்குவதும் முற்றிலும் சாத்தியமில்லை. ஒரு வரிசை அல்லது நெடுவரிசை அழிக்கப்படும் போது, அதில் உள்ள அனைத்து தரவுகள், வாய்ப்பாடுகள் மற்றும் வடிவூட்டல்கள் அழிக்கப்படுகின்றது. ஆனால், பார்வைக்கு அந்த வரிசை அல்லது நெடுவரிசை அழிக்கப்பட்டது போல் தோன்றும்.



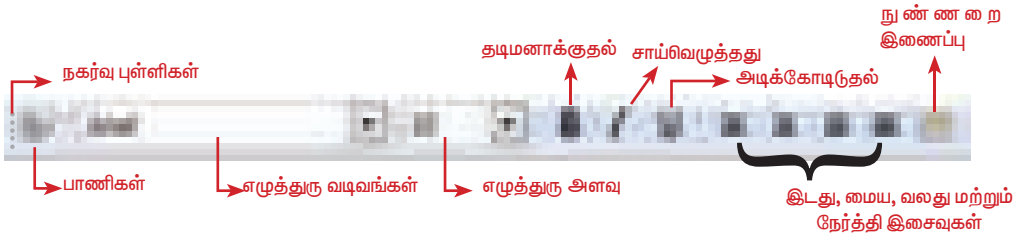
படம் 9.38 ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நெடுவரிசைகளை அழித்தல்

9.11 அட்டவணைத்தாள் வடிவூட்டல்:

நுண்ணறையிலுள்ள தரவுகளை வடிவூட்டல் செய்வது, அத்தரவுகளுக்கு கூடுதலான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதாகும். அத்தாக்கங்கள் படிப்பவரின் கவனத்தை ஈர்ப்பதற்காக செய்யப்படுகிறது. கூடுதல் தாக்கங்கள் என்பது, எழுத்துரு வகை, அளவு, நிறம் போன்றவற்றை மாற்றுதல், தானியங்கு மென் திருப்புதல், தடிமனாக்குதல், அடிக்கோடிடுதல், சாய்வெழுத்தாக்குதல் போன்றவையைக் குறிக்கும். கால்க்-ல் உள்ள தரவுகள் பல்வேறு வழிமுறைகளில் வடிவூட்டல் செய்யப்படுகிறது.

9.11.1 உரை வடிவூட்டல்கள்:

நுண்ணறையில் உள்ளத் தரவுகளை தடிமனாக்குதல், சாய்வெழுத்தாக்குதல், அடிகோடிடுதல், எழுத்துருவின் வகை, அளவு, நிறம் மாற்றுதல் போன்றவை உரை வடிவூட்டல்களாகும். ஓபன் ஆஃபீஸ் ரைட்டரில் கற்றது போலவே, அனைத்து வடிவூட்டல் தேர்வுகளும் "வடிவூட்டல் கருவிப் பட்டையில்" உள்ளது. (படம் 9.42-யை காண்க.)

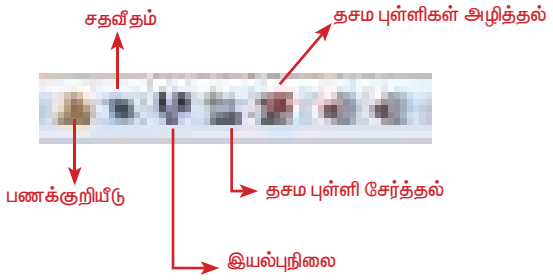


படம் *9.39 (அ)* உரை வடிவூட்டல் பணிக்குறிகள்

வடிவூட்டல் தேர்வு	விசைப்பலகை குறுக்குவழி	பயன்
எழுத்துரு வகை		எழுத்துரு வகையை மாற்றப் பயன்படுகிறது.
எழுத்துரு அளவு		எழுத்துருக்களின் அளவை மாற்றுவதற்கு பயன்படுகிறது.
தடிமனாக்குதல்	Ctrl + B	தரவை தடிமனாக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.
சாய்வெழுத்தாக்குதல்	Ctrl + I	தரவை சாய்வெழுத்தாக மாற்றுவதற்கு பயன்படுகிறது.
அடிக்கோடிடுதல்	Ctrl + U	தரவுகளை அடிக்கோடிடுவதற்கு
வலது இசைவு	Ctrl + L	நுண்ணறைக்குள் தரவுகளை வலது இசைவில் அமைக்க.
இடது இசைவு	Ctrl + R	நுண்ணறைக்குள் தரவுகளை இடது இசைவில் அமைக்க.
மைய இசைவு	Ctrl + E	நுண்ணறைக்குள் தரவுகளை மைய இசைவில் அமைக்க.
நேர்த்தி இசைவு	Ctrl + J	நுண்ணறைக்குள் தரவுகளை வலது மற்றும் இடது ஓரங்களில் சமமானதாக மாற்றுவதற்கு
நுண்ணறை சேர்ப்பு		தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணறைகளை, ஒரே நுண்ணறையாக மாற்றுவதற்கு.

9.11.2 எண் வடிவூட்டல்:

நுண்ணறையிலுள்ள எண் தரவுகள் திரையில் தோன்றும் வடிவத்தை மாற்றம் செய்ய எண் வடிவூட்டல் தேர்வுகள் பயன்படுகிறது. இந்த வடிவூட்டல் தேர்வுகள் உண்மை மதிப்பினை எந்த வகையிலும் மாற்றம் செய்யாது. எடுத்துக்காட்டக ஒரு எண்ணை, பண மதிப்பில் காட்டவேண்டுமெனில், (அதாவது அதன் உண்மை மதிப்பு மாறாமல், அதன் முன்னொட்டாக பணக்குறியீடு இணைக்கப்பட்டு, பின்னொட்டாக தசமப்புள்ளியுடன் காட்டவேண்டுமெனில்) படம் 9.43ல் காட்டப்பட்டுள்ள Number Format: Currency பணிக்குறி பயன்படுகிறது.



படம் *9.39* (ஆ) எண் வடிவூட்டல் பணிக்குறிகள்

எண் வடிவூட்டல்	விசைப்பலகை குறுக்குவழி
பணக்குறியீடு	*Ctrl+Shift+4*
சதவீதம்	*Ctrl+Shift+5*
இயல்புநிலை	*Ctrl+Shift+6*

செய்முறை பயிற்சி

(1) எடுத்துக்காட்டு – 1ல் உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணை செயலியை திறக்கவும்.

(2) அனைத்து தலைப்புகளையும் மைய இசைவுக்கு மாற்றி, அவற்றை தடிமனாக்குக.

(3) அனைத்து பதிவு எண்களையும், மதிப்பெண்களையும் மைய இசைவுக்கு மாற்றுக.

(4) சேமித்து மூடுக.

பயிற்சி பட்டறை: 1

1. கீழ்க்காணும் தரவுகளுக்கு ஒரு அட்டவணைத் தாளை உருவாக்குக.

Emp. No	Name of Emp.	Basic	DA	HRA	CCA	MA	GPF	IT	HF
1001	Manivannan M	25500	Basic-ல் 25%	Basic மற்றும் DA-ல் 15%	600	300	Gross-ல் 12%	Gross-ல் %10	250
1002	Kannan K	20200			600	300			250
1003	Gowrishankar N V	24300			600	300			250
1004	Lenin K	23400			600	300			250
1005	Suryanarayanan T	24100			600	300			250
1006	Ramesh K	18500			600	300			250
1007	Govindasami A	13200			600	300			250
1008	Kannan S	20250			600	300			250
1009	Penchil Rao K	28300			600	300			250
1010	Logeswaran M	30200			600	300			250
1011	Arumugam E	12000			600	300			250
1012	Vasu G N	25000			600	300			250

மேற்காணும் தரவுகளுக்கு……,

(1) Gross Salary (மொத்த சம்பளம்), Total Deductions (மொத்த பிடித்தங்கள்) மற்றும் Net Salary (நிகர சம்பளம்) கணக்கிடுக.

(2) "IT Cess" என்ற நெடுவரிசையைச் சேர்க்கவும், அதில், அனைத்து பணியாளர்களுக்கும் 3% cess கணக்கிடுக.

(3) "Govindasami" மற்றும் "Arumugam" ஆகியோரின் பதிவுகளை நீக்குக.

(4) கீழ்க்காணும் பணியளார்களின் விவரங்களைச் சேர்க்கவும்.

(5) GPF, IT,மற்றும் Cess ஆகியவற்றின் மொத்த தொகையைக் கணக்கிடுக.

Emp. No	Name of Emp.	Basic	DA	HRA	CCA	MA	GPF	IT	HF
2001	Murali G	24750							
2002	Munirathnam A	23550							
2003	Ramakrishnan V G	25500							
2004	Srinivasan R	27500							

பயிற்சி பட்டறை: 2

1. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் ஒரு புதிய அட்டவணைத்தாளை திறந்துகொள்க.

2. "Chennai whole sale Marketing Pvt. Ltd."-ன் 2018-ஜனவரி மாதத்தின் சரக்கிருப்பு மற்றும் விற்பனை விவரங்களை உள்ளிடுக.

Code	Product Name	Weight (gm)	Opening stock	Cost price	Sales in units	Rate of Discount	Amount of Discount	Selling price	Amount of Sale	Closing Stock
100	Marie Gold	120	345	15	147	5%				
101	Milk Bikis	85	106	10	63	5%				
102	Dark Fantasy	75	147	25	43	3%				
103	Nutri Choice	250	98	50	12	10%				
104	Lays potato chips	52	172	15	152	4%				
105	Oreo	120	112	25	85	6%				

3. வாய்பாடு பயன்படுத்தி, பின்வருவனவற்றை கணக்கிடுக.

(i) Amount of Discount, Selling price மற்றும் Amount of sales ஒவ்வொரு பொருளுக்கும்.

(ii) இந்த மாதத்தின் மொத்த தள்ளுபடி (Total amount of discount) மற்றும் விற்பனை.

(iii) ஒவ்வொரு பொருளுக்குமான இறுதி சரக்கிருப்பு.

பயிற்சி பட்டறை: 3

1. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் ஒரு புதிய அட்டவணைத்தாளை உருவாக்குக.

2. Tamil Finance Corporation" நிறுவனத்தின், ஜனவரி 2018க்கான அனுமதிக்கப்பட்ட கடன் விவரங்களை உள்ளிடவும்.

3. கீழுள்ளவைகளை கணக்கிடுவதற்கான வாய்பாடு உருவாக்குக.

(i) Interest, Total amount மற்றும் due date.

(ii) இந்த மாதத்தில் அனுமதிக்கப்பட்ட மொத்த கடன், பெற்ற வட்டி மற்றும் மொத்த தொகை (கடன் + வட்டி).

AC No Emp. No	Name	Amount of Loan	Loan Sanction date	Duration of Loan	Rate of Interest	Interest (Rs)	Total Amount	Due date
2001	Senthil	250000	02/01/2018	120 days	9.5%			
2002	Kumar	175000	15/01/2018	150 days	9.5%			
2003	Ibrahim	550000	16/01/2018	140 days	10.5%			
2004	Valli	375000	21/01/2018	210 days	10%			
2005	Charles	450000	28/01/2018	130 days	10.5%			

4. Kumar மற்றும் Ibrahim ஆகிய இருவரின் பதிவுகளுக்கு இடையே ஐந்து புதிய வரிசைகளை செருகி, கீழ்காணும் நபர்களின் விவரங்களை உள்ளிடுக.

AC No	Name	Amount of Loan	Loan Sanction date	Duration of Loan	Rate of Interest	Interest (Rs)	Total Amount	Due date
3001	Pari	250000	03/02/2018	125 days	9.5%	5%		
3002	Arul	375000	07/02/2018	155 days	9.5%	5%		
3003	Raman	350000	10/02/2018	130 days	10.5%	3%		
3004	Givind	450000	10/02/2018	100 days	10%	10%		
3005	Zeenath	800000	26/02/2018	90 days	10%	4%		

நினைவில் கொள்வோம்

- அட்டவணை செயலி அலுவலக பயன்பாட்டிற்குத் தேவையான தரவுகளை ஒருங்கிணைத்து, ஆராய்ந்து, சேமித்து அட்டவணை வடிவில் தருவதற்கு பயன்படும் மிகச் சிறந்த கருவியாகும்.
- டான் பிரிக்லின் மற்றும் பாப் ஃப்ராங்ஸ்டன் ஆகியோர், 1979- ஆம் ஆண்டு, ஆப்பிள் II என்ற கணிப்பொறிக்காக உருவாக்கப்பட்ட, விசிகால்க் (Visicalc) முதல் அட்டவணைச்செயலி.
- ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் ஒரு பிரபலமான திறந்த மூல (Open Source) அட்டவணைச்செயலி ஆகும். இதனை தற்போது அபாச்சி (Apache) நிறுவனம் நிர்வகித்து வருகிறது.

நினைவில் கொள்வோம்

- அட்டவணைத்தாள் என்பது கட்டங்களுடன் கூடிய நுண்ணறைகளைக் கொண்ட ஒரு அமைப்பு ஆகும். அதன் ஒவ்வொறு நுண்ணறையிலும் நிரலாக்கப்பட்ட கணிப்பான்கள் இணைந்துள்ளது.
- ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் பதிப்பு 4.1.5 மொத்தம் 1024 நெடுவரிசைகளையும், 10,48,576 வரிசைகளையும் கொண்டுள்ளது.
- ஒரு வரிசையும், நெடுவரிசையும் இணையுமிடத்தில் உருவாகும் பெட்டி போன்றதொரு அமைப்பு "நுண்ணறை" அல்லது "கலம்" என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- அட்டவணைத்தாள் முழுவதும் நகர்த்தக் கூடிய, செவ்வக வடிவிலான பெட்டி போன்ற அமைப்பு "நுண்ணறைச் சுட்டி" என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- எந்த நுண்ணறையில் நுண்ணறை சுட்டி தற்போது உள்ளதோ, அந்த நுண்ணறை "செயற்படு கலம்" (Active Cell) எனப்படும்.
- அனைத்து வாய்பாடுகளும் = குறியுடன் தொடங்க வேண்டும்
- நான்கு வகையான இயக்கிகள் கால்கில் உள்ளது.

செயல்பாடு

மாணவர் செயல்பாடு

1. வாய்ப்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி கணக்கீடுகள் செய்யப்படும் கருதுரு அடிப்படையில் பல்வேறு அட்டவணை தாள் தரவுகளை உருவாக்கும் பயிற்சிகள்.

ஆசிரியர்செயல்பாடு

1. அட்டவணை செயலியில் வேலை செய்தலை எளிய எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்க வேண்டும்.

மதிப்பீடு

பகுதி - அ

UH1ZW4

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. முதல் அட்டவணை செயலி எது?

(அ) எக்ஸெல் (Excel) (ஆ) லோட்டஸ் 1-2-3 (Lotus 1-2-3)

(இ) விசி கால்க் (Visicalc) (ஈ) ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் (OpenOffice Calc)

2. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ன் மூலப்பயன்பாடு எது?

(அ) விசி கால்க் (Visicalc) (ஆ) லிப்ரே கால்க் (LibreCalc)

(இ) லோட்டஸ் 1-2-3 (Lotus 123) (ஈ) ஸ்டார் ஆஃபீஸ் கால்க் (StarOffice Calc)

3. கட்டங்களுடன் கூடிய நிரலாக்கப்பட்ட கணிப்பான்:

(அ) அட்டவணைச் செயலி (ஆ) தரவுத்தளம்

(இ) சொற்செயலி (ஈ) லினக்ஸ்

4. கால்க்-ல் ஒரு நெடுவரிசையின் தலைப்பு என்பது:

(அ) எண் (ஆ) குறியீடு (இ) தேதி (ஈ) எழுத்து

5. அட்டவணைத்தாளிற்குள் நுண்ணறை சுட்டியை முன்னோக்கி நகர்த்தும் பொத்தான் எது?

(அ) Enter (ஆ) Tab (இ) Shift + Tab (ஈ) Delete

6. ஒரு வாய்பாடு இவற்றுள் எதில் தொடங்கலாம்?

(அ) = (ஆ) + (இ) - (ஈ) இவையனைத்தும்

7. + A1^B2 என்ற வாய்பாட்டுகான வெளியீட்டு மதிப்பு எது? (A1=5, B2=2 என்க)

(அ) 7 (ஆ) 25 (இ) 10 (ஈ) 52

8. = H1<>H2 என்ற கூற்றுக்கான வெளியீட்டு மதிப்பு என்ன? (H1=12, H2=12 என்க)

(அ) True (ஆ) False (இ) 24 (ஈ) 1212

9. தனித்த நுண்ணறைப் பார்வையிடலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு எது?

(அ) + (ஆ) % (இ) & (ஈ) $

10. அட்டவணைத்தாளில் வடிகட்டல் எத்தனை வகைப்படும்?

(அ) 3 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 5

பகுதி - ஆ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் எத்தனை வகையான கருவிப்பட்டைகள் உள்ளது?
2. நுண்ணறைச் சுட்டி என்றால் என்ன?
3. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ன் உரை செயற்குறியை பற்றி குறிப்பு வரைக.
4. கால்க்-ல் ஒரு வாய்ப்பட்டை உருவாக்குவதற்கான பொது கட்டளை அமைப்பை எழுதுக.
5. நகலெடுத்தல், வெட்டுதல் மற்றும் ஒட்டுவதற்கான குறுக்குவழி சாவி சேர்மானங்கள் யாவை?
6. ஒரு நுண்ணறையிலுள்ள தரவுகளை பதிப்பாய்வு செய்ய முடியுமா? ஆம் எனில் எவ்வாறு?
7. “Insert Cells” உரையாடல் பெட்டியிலுள்ள தேர்வுகள் யாவை?
8. பொருத்துக.

அ	ஆ
(அ) வெட்டுதல், நகலெடுத்தல் மற்றும் ஒட்டுதல்	(1) தனித்த நுண்ணறை
(ஆ) நுண்ணறை சுட்டி	(2) நிலைமைப் பட்டை
(இ) தேர்ந்தெடுப்பு நிலை	(3) செந்தரக் கருவிப்பட்டை
(ஈ) $A$5	(4) இயங்கு கலம்

9. வரையறுக்க (1) உரை செயற்குறி (2) அட்டவணை செயலியில் வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை
10. நகலெடுத்து ஒட்டுதல் மற்றும் வெட்டி ஒட்டுதல் வேறுபடுத்துக.

பகுதி - இ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் – குறிப்பு வரைக.
2. கால்க்-ல் நெடுவரிசை மற்றும் நுண்ணறைகளை சேர்த்தல் பற்றி எழுதுக.
3. Backspace மற்றும் Delete பொத்தான்களைப் பயன்படுத்தி தரவுகளை அழித்தலை வேறுபடுத்துக.

4. ஏதேனும் மூன்று வடிவூட்டல் தேர்வுகளை எழுதுக.

5. நுண்ணறை A1, A2 மற்றும் A3 யில் முறையே, 34, 65 மற்றும் 89 ஆகிய மதிப்புகள் உள்ளது. அதன் சராசரியை காணும் வாய்பாட்டை எழுதுக.

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. கால்க்-ல் நெடுவரிசையின் அகலத்தை எவ்வாறு மாற்றலாம் என்பதை விளக்குக.

2. 5, 10, 20 ….. 2560 என்ற எண் வரிசையை உருவாக்கும் வழிமுறையை விளக்குக.

3. பின்வரும் அட்டவணையை உற்று நோக்கவும்.

	A	B	C	D	E
1	Year	Chennai	Madurai	Tiruchi	Coimbatore
2	2012	1500	1250	1000	500
3	2013	1600	1000	950	350
4	2014	1900	1320	750	300
5	2015	1850	1415	820	200
6	2016	1950	1240	920	250

2012 முதல் 2016ம் ஆண்டுகளில், தமிழகத்தின் முக்கிய நகரங்களில் விற்பனை செய்யப்பட்ட குளிரூட்டியின் விவரங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த தரவுகளின் அடிப்படையில், பின்வருவனவற்றுக்கு வாய்பாடுகளை எழுதுக.

(1) 2015ம் ஆண்டின் மொத்த விற்பனை

(2) 2012 முதல் 2016 வரை கோயம்புத்தூரின் மொத்த விற்பனை.

(3) 2015 மற்றும் 2016ம் ஆண்டுகளில், மதுரை மற்றும் திருச்சியின் மொத்த விற்பனை

(4) 2012 முதல் 2016 வரை சென்னையின் சராசரி விற்பனை.

(5) கோவையை ஒப்பிடுகையில், சென்னையில் 2016ல் எத்தனை குளிரூட்டிகள் விற்பனை செய்யப்பட்டது.

சொற்களஞ்சியம்

அட்டவணைச் செயலி Spreadsheet	கணிப்பொறியில், கணக்கீடுகளை செய்யப் பயன்படும் ஒரு மென்பொருள்.
என்ன - எனில் பகுப்பாய்வு What-if analysis	ஒரு குறிப்பிட்ட நுண்ணறையில் உள்ள மதிப்புகளில் செய்யப்படும் மாற்றங்கள் அதன் வெளியீட்டை எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதை அறிவதாகும்.
விசி கால்க் VisiCalc	முதல் மின் அட்டவணை செயலி.
GUI	வரைகலைப் பயனர் இடைமுகம்.
எக்ஸெல் Excel	மைக்ரோசாஃட் நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட மிகப் பிரபலமான அட்டவணைச் செயலி.
நுண்ணறை Cell	வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை குறிக்கிடுவதால் ஏற்படும் அமைப்பு.
நுண்ணறை முகவரி Cell Pointer	அட்டவணைச் செயலியில், ஒரு நுண்ணறையை சுற்றி பளிச்சென்று தெரியும் ஒரு செவ்வக அமைப்பு.
செயற்படு கலம் Active cell	தற்போது நுண்ணறைச் சுட்டி உள்ள நுண்ணறை.
வாய்பாடு Formula	கொடுக்கப்பட்ட ஒரு மதிப்பின் மீது, என்ன மாதிரியான கணித செயல்பாடு செய்யப்பட வேண்டும் என்பதை குறிக்கும் ஒரு கணிதச் சமன்பாட்டுக் கோவை.
செயற்குறி Operator	கணக்கீடுகள், கணிப்பீடுகள் மற்றும் செயல்பாடுகளை செய்யப் பயன்படும் குறியீடு.
பரப்பு Range	ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையில் அமைந்த நுண்ணறைகளின் தொகுப்பு.
BODMAS விதி	கணித கணக்கீட்டின் செயல்பாட்டு வரிசை: **B**rackets (அடைப்புக் குறிகள்) - **O**rders (அடுக்குகள் மற்றும் வர்க்க மூலம்) - **D**ivision (வகுத்தல்) - **M**ultiplication (பெருக்கல்) - **A**ddition (கூட்டல்) - **S**ubtraction (கழித்தல்).
இழுத்து நிரப்புதல் புள்ளி Drag fill handle	நுண்ணறைச் சுட்டியின் கீழ் வலது மூலையில் அமைந்துள்ள ஒரு சிறிய சதுரப் பெட்டி போன்றதொரு அமைப்பு.
செயற்கூறுகள் Function	முன்னரே வரையறுக்கப்பட்ட வாய்பாடுகள் (அல்லது) ஒற்றை மதிப்பையோ அல்லது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மதிப்புகளையோ விடையாக தரும் சிறிய கட்டளைத் தொகுப்பு.
வரைபடம் Chart	தரவுகளை வரைபடங்களாக குறிப்பிடுவது. Graphical representation of data.
தரவுத்தளம் Database	பெரிய அளவிலான, தரவுகளின் முறைபடுத்தப்பட்ட தொகுப்பு.
ஒற்றைக் கோப்புத் தரவுத்தளம் Flat file database	ஒற்றைத் தரவு அட்டவணையைக் கொண்ட தரவுதள வகை.

செயற்கூறுகள் மற்றும் வரைபடம்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த பாடத்தை கற்றப்பின் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்பவை

- ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களுடன் செயல்படுவது பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- அட்டவணைத் தாளுக்கு மாற்று பெயரிடல் மற்றும் அட்டவணைத் தாளை நீக்குதல் பற்றி அறிதல்.
- நகல் எடுத்தல், நகர்த்தல் மற்றும் தாள்களின் வரிசை முறையை மாற்றுதல் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- நுண்ணறை, வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பது என்பது பற்றிப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- மறைத்தல், காண்பித்தல், உறைதல், இயல்புநிலை, நுண்ணறை ஒன்றிணைத்தல் பற்றித் தெரிந்துக் கொள்ளுதல்.
- வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையில் உள்ள குறும்படங்கள் பற்றி கற்றுக் கொள்ளுதல்.
- நுண்ணறை பார்வையிடலின் வகைகளைத் தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- செயற்கூறுகளைப் பயன்படுத்துதல் பற்றி அறிதல்.
- வரைபடங்களை உருவாக்க கற்றுக் கொள்ளுதல்.

UH799U

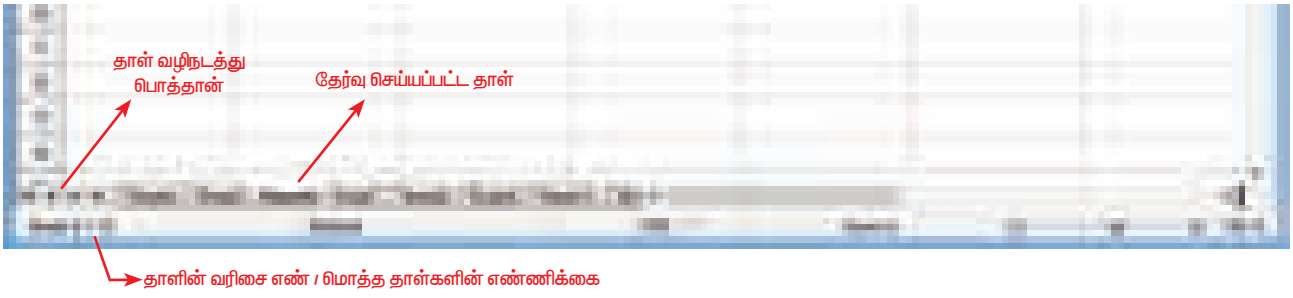
10.1 கணக்கீட்டுத் தாளை நிர்வகித்தல்

10.1.1 அட்டவணைத் தாளை தேர்ந்தெடுத்தல்:

ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கணக்கீட்டுத் தாள்களை சுட்டியின் மூலம் தேர்வு செய்ய முடியும். ஒரே நேரத்தில், ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களில் மாற்றங்கள் செய்ய, அவையனைத்தையும் தேர்வு செய்வது ஒரு நன்மையாகும்.

10.1.2 ஒற்றை அட்டவணை தாளை தேர்ந்தெடுத்தல்

தேர்வு செய்ய வேண்டிய கணக்கீட்டுத் தாளின், தத்தலின் மீது (sheet tab) கிளிக் செய்ய வேண்டும். இப்போது, தேர்வு செய்யப்பட்ட தாளின் தத்தல் வெண்மை நிறத்தில் தோன்றும்.



படம் 10.1 ஒரு அட்டவணைத்தாளை தேர்ந்தெடுத்தல்

10.1.3 தொடர்ச்சியான ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களை தேர்ந்தெடுத்தல்

கீழ்வரும் படிநிலைகளை பயன்படுத்தி தொடர்ச்சியான ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களை தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

- முதலில் ஒரு கணக்கீட்டுத் தாளின் தத்தலை (Sheet Tab) கிளிக் செய்யவும்.
- Shift பொத்தானை அழுத்தி பிடித்தவாறு கடைசி கணக்கீட்டுத்தாளின் தத்தலை (Sheet Tab) கிளிக் செய்யவும்.

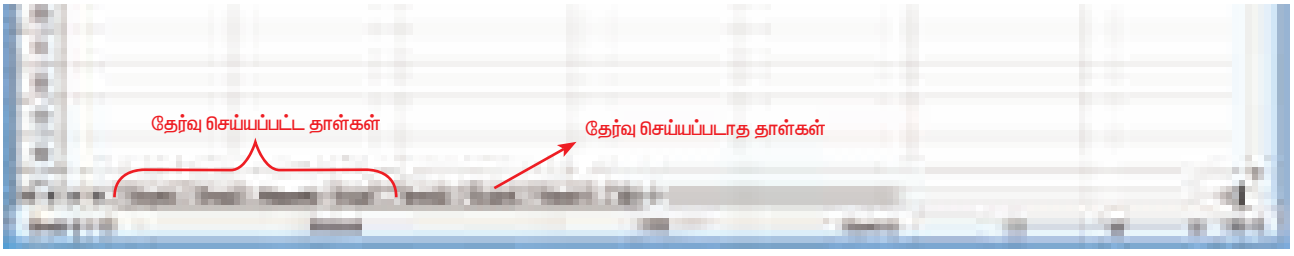
கிளிக் செய்யப்பட்ட இரண்டு தாள்களுக்கும் இடைப்பட்ட எல்லா தத்தல்களும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு வெள்ளை நிறமாக மாறிவிடும். பயனர் செய்யும் எந்த ஒரு செயல்பாடும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து அட்டவணைத் தாள்களிளும் பிரதிபலிக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, கணக்கீட்டுத்தாள்கள் Sheet1 லிருந்து Sheet5 வரை தொடர்ச்சியாகத் தேர்ந்தெடுக்க கீழ்க்கண்ட படிநிலைகளை பின்பற்றுக.

படி 1: முதல் அட்டவணைத் தாளை தேர்வு செய்ய Sheet1 யை கிளிக் செய்யவும்

படி 2: Shift பொத்தானை அழுத்திப்பிடித்தவாறு கடைசித் தாளான Sheet5 கிளிக் செய்யவும்.

இப்போது, Sheet1லிருந்து Sheet5 வரை உள்ள அனைத்துத் தாள்களும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அவற்றின் தத்தல்கள், படம் 10.2ல் காட்டியவாறு வெள்ளை நிறமாக மாறும். மேலும் பயனர் செய்யும் எந்த ஒரு செயல்பாடும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அனைத்து தாள்களிலும் பிரதிபலிக்கும்.

தேர்வு செய்த அட்டவணைத்தாள்களை கைவிட, தேர்வு செய்யப்படாத கணக்கீட்டுத்தாளின் தத்தலை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.



படம் 10.2 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட தொடர்ச்சியான அட்டவணை தாளை தேர்ந்தெடுத்தல்

10.1.4 தொடர்ச்சியாக இல்லாத ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

கீழ்வரும் படிநிலைகளைப் பின்பற்றி தொடர்ச்சியாக அமையாத ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களை தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

படி1 : ஏதேனும் ஒரு தாளை கிளிக் செய்யவும்.

படி 2: Ctrl பொத்தானை அழுத்திப் பிடித்தவாறு, தேர்வு செய்ய வேண்டிய வேறு ஒரு தாளை கிளிக் செய்யவும்.

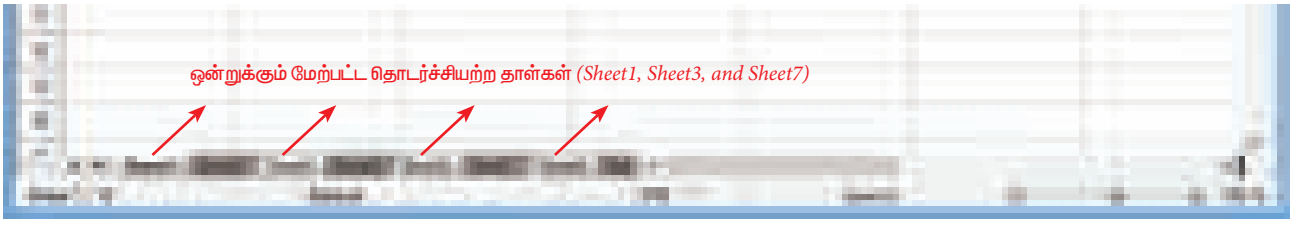
தொடர்ச்சியாக இல்லாத ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத்தாள்களைத் தேர்ந்தெடுக்க Ctrl பொத்தானை அழுத்தியவாறு, அட்டவணைத்தாள்களின் தத்தல்களின் மீது Click செய்ய வேண்டும். தேர்வு செய்யப்பட்ட தாள்களின் தத்தல்களின் நிறம் வெண்மையாக மாறிவிடும். அவ்வாறு தேர்வு செய்யப்பட்ட அட்டவணைத்தாள்களில் ஏதேனும் ஒன்றில் செய்யப்படும் மாற்றம், தேர்வு செய்யப்பட்ட தாள்களில் பிரதிபலிக்கும்.

எடுத்துக்காடு: கணக்கீட்டுத்தாள்கள் முறையே, Sheet1, Sheet3 மற்றும் Sheet7 ஆகியவற்றை மட்டும் தேர்ந்தெடுத்தல்.

படி 1: Sheet1 கிளிக் செய்யவும்.

படி 2: Ctrl பொத்தானை அழுத்திப் பிடிக்கவும்.

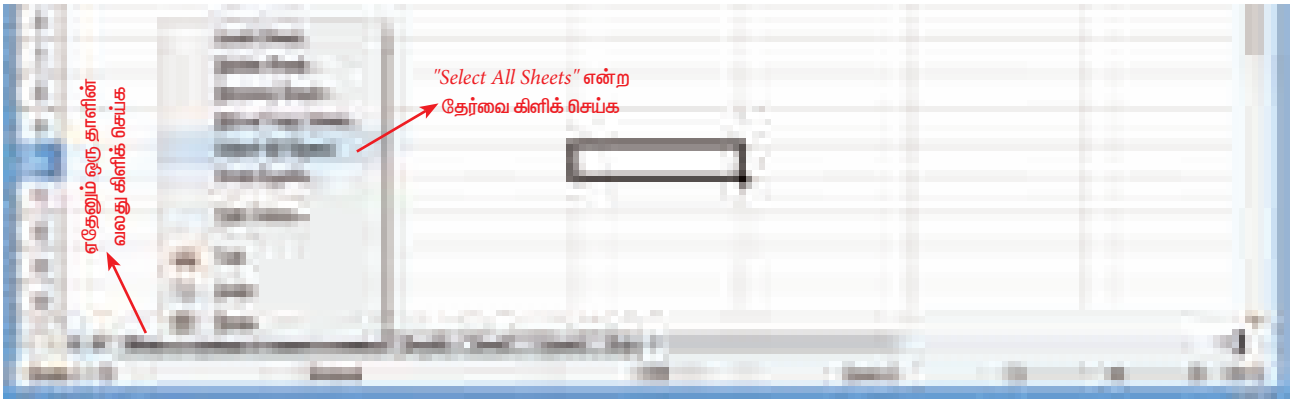
படி 3: Sheet3 மற்றும் Sheet7ஐ கிளிக் செய்யவும்.



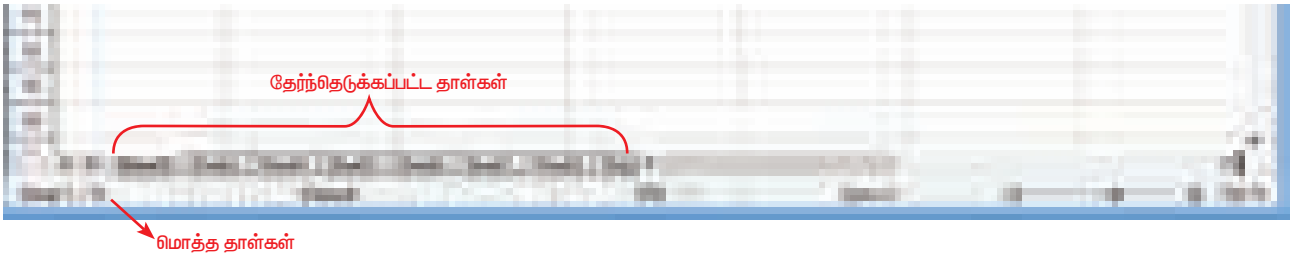
படம் 10.3 தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியற்ற ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத்தாள்கள்

10.2 அனைத்துத் தாள்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல்

அனைத்துத் தாள்களையும் தேர்ந்தெடுக்க ஏதேனும் ஒரு தத்தலின் மீது வலது கிளிக் செய்து, தோன்றும் மேல் மீட்பு பட்டியலிருந்து "Select All Sheets" தேர்வை தேர்ந்தெடுக்கவும்.



படம் 10.4(அ) அனைத்து கணக்கீட்டுத்தாள்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல்



படம் 10.4 (ஆ) அனைத்து கணக்கீட்டுத்தாள்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல்

தேர்வை ரத்து செய்தல்

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அட்டவணைத் தாள்களின் தேர்வை ரத்து செய்வது மிகவும் எளிதான செயல்பாடாகும். கீழ்கண்ட அட்டவணையில் பல்வேறு வழிமுறைகளில், ஒரு தேர்வு செய்யப்பட்ட தாளின் தேர்வை எவ்வாறு ரத்து செய்வது என்பது கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வரிசை எண்	தேர்வு வகை	தேர்வை நீக்கும் செயல்
1	ஒற்றைத்தாள்	தேர்வுசெய்யாத ஏதேனும் தாளை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

2	தொடர்ச்சியில்லா அட்டவணை தாள்கள்	தேர்வுசெய்யாத ஏதேனும் தாளை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.
3	தொடர்ச்சியில்லாத ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைத் தாள்கள்	தேர்வுசெய்யாத ஏதேனும் தாளை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.
4	அனைத்து தாள்கள்	தேர்வுசெய்யாத ஏதேனும் தாளை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தாள்களின் தேர்வை ரத்து செய்ய, சுட்டியை வலது கிளிக் செய்து வரும் மேல்மீட்பு பட்டியலில் இருந்து "Deselect All Sheets" என்னும் தேர்வை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

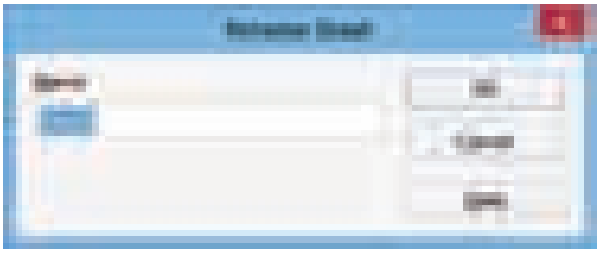
10.3 கணக்கீட்டுத்தாளிற்கு மாற்று பெயரிடுதல்

கணக்கீட்டுத்தாள்களின் கொடாநிலை பெயரானது Sheet–n என இருக்கும். இதில் n– என்பது எண்ணாகும். கணக்கீட்டுத்தாளின் பெயரை மாற்ற இரண்டு வழிமுறைகள் பின்பற்றப்படுகிறது.

வழிமுறை 1

மாற்றுப் பெயரிட வேண்டிய கணக்கீட்டுத்தாளின் தத்தலின் மீது இரட்டை கிளிக் செய்யவும்.

ஒரு சிறிய "Rename Sheet" என்ற உரையாடல் பெட்டி படம் 10.5 ல் காட்டியவாறு தோன்றும்.



படம் 10.5 Rename Sheet உரையாடல் பெட்டி

Name உரைப்பெட்டியில், புதிய பெயரை தட்டச்சு செய்து, OK பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

வழிமுறை 2

மாற்றுப் பெயரிட வேண்டிய தத்தலின் மீது வலது கிளிக் செய்து தோன்றும் மேல்மீட்பு பட்டியலிலிருந்து Rename Sheet தேர்வை கிளிக் செய்யவும்.

இப்பொழுது Rename Sheet உரையாடல் பெட்டி தோன்றும் அதில் புதிய பெயரை தட்டச்சு செய்து OK பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். (பார்க்க படம் 10.6)

குறிப்பு

தாளின் பெயர் எழுத்து அல்லது எண் அல்லது சிறப்பு குறியீடுகள் (& ! @) போன்றவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை கொண்டு தொடங்க வேண்டும். தாளிற்கு தவறான பெயர் மாற்றம் செய்தால் பிழை செய்தி வெளியிடப்படும்.

படம் 10.6 அட்டவணை தாளுக்கு மற்றுப் பெயரிடுதல் பெயர்

10.3.1 அட்டவணைத் தாள்களை சேர்த்தல் மற்றும் நீக்குதல்

ஒரு புதிய அட்டவணைத்தாளை உருவாக்கும் போது தானமைவாக மூன்று தாள்களுடன் தோன்றும். தேவையெனில் ஒன்று அல்லது மேற்பட்ட கணக்கீட்டுத் தாள்களை சேர்க்கலாம் அல்லது நீக்கலாம்.

10.3.1.1 கணக்கீட்டு தாளை சேர்த்தல்

ஏற்கனவே உள்ள அட்டவணைத் தாள்களில் மேற்கொண்டு ஒரு புதிய தாளை சேர்க்க பல்வேறு வழி முறைகள் உள்ளன.

படி 1:

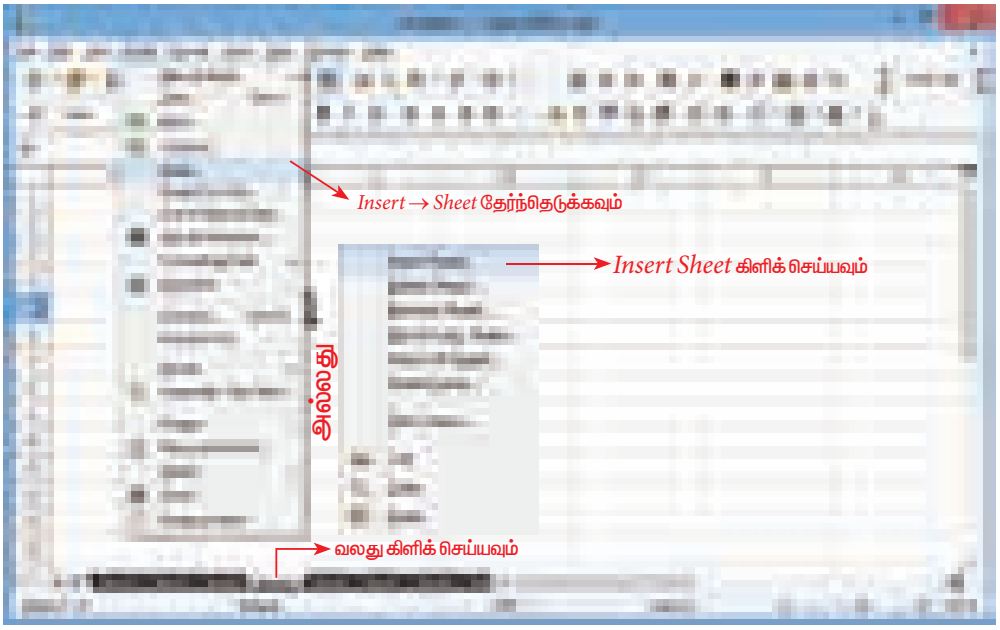
- கணக்கீட்டுத்தாள் தத்தலின் மீது வலது கிளிக் செய்து தோன்றும் மேல்மீட்பு பட்டியிலிருந்து Insert Sheet தேர்வை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

(அல்லது)

- Insert → Sheet என்ற கட்டளையைக் கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

(அல்லது)

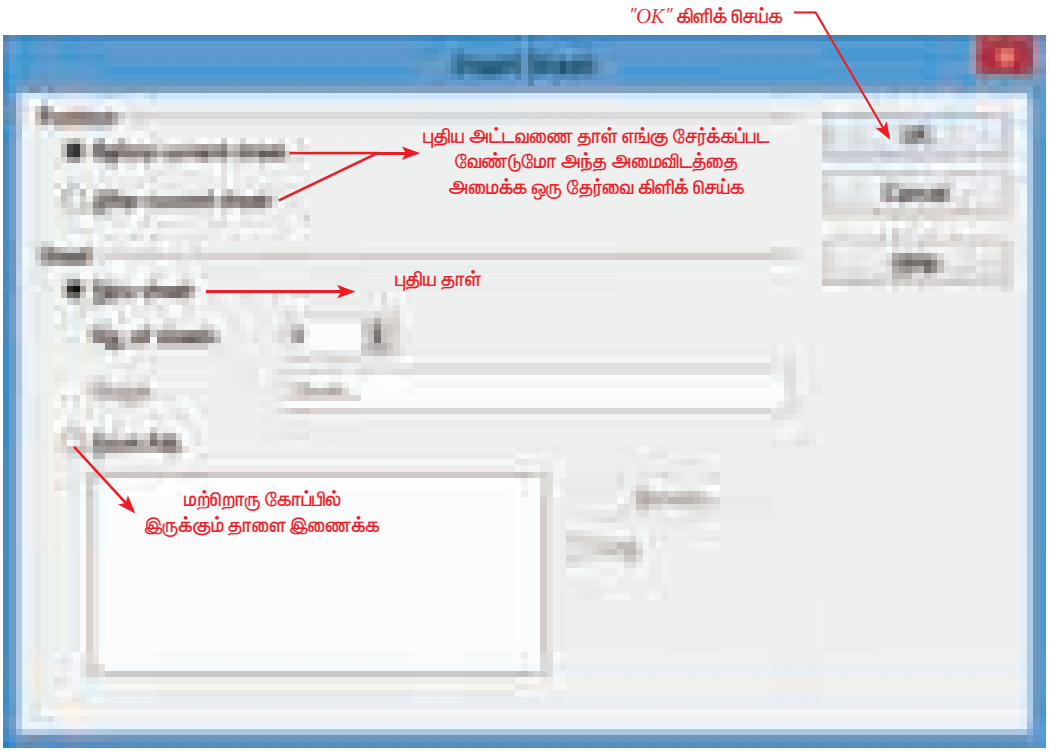
- கடைசித் தாளிற்கும், கிடைமட்ட உருள் பட்டைக்கும் இடையேயுள்ள சிறிய இடைவெளியை கிளிக் செய்யவும்.



படம் 10.7 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட தாள்களை சேர்த்தல்

படி 2:

- "Insert Sheets" உரையாடல் பெட்டி தோன்றும் (படம் 10.8 காண்க).



படம் 10.8 Insert Sheet உரையாடல் பெட்டி

இந்த உரையாடல் பெட்டியில்

- Position என்ற பகுதியில் "Before current sheet" அல்லது "After current sheet" என்பதை தேர்ந்தெடுக்கவும். "Before" எனும் தேர்வை கிளிக் செய்தால் புதிய தாள் தேர்வு செய்யப்பட்ட தாளின் இடதுபுறமாகவும், "After" என்னும் தேர்வை கிளிக் செய்தால் வலது புறமாகவும் சேர்க்கப்படும்.
- Sheet பகுதியில் உள்ள No.of sheet என்ற சுழல் பெட்டியில் தேவையான தாள்களின் எண்ணிக்கையை தட்டச்சு செய்தோ அல்லது சுழல் அம்பு குறியை பயன்படுத்தியோ தரலாம். ஒரு தாள் மட்டும் சேர்க்கப்படுமாயின், Name பெட்டி செயல்நிலைக்கு மாற்றப்பட்டு சேர்க்கப்படும் தாளிற்கு புதிய பெயரிடலாம். ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தாள்கள் சேர்க்கப்படுமாயின் Name பெட்டி செயல்படாது.
- குறைந்தபட்சமாக 1 தாளும் அதிகபட்சமாக 253 தாள்களும் சேர்க்கலாம்.
- இறுதியாக OK பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

10.3.2 – அட்டவணைத்தாளை நீக்குதல்

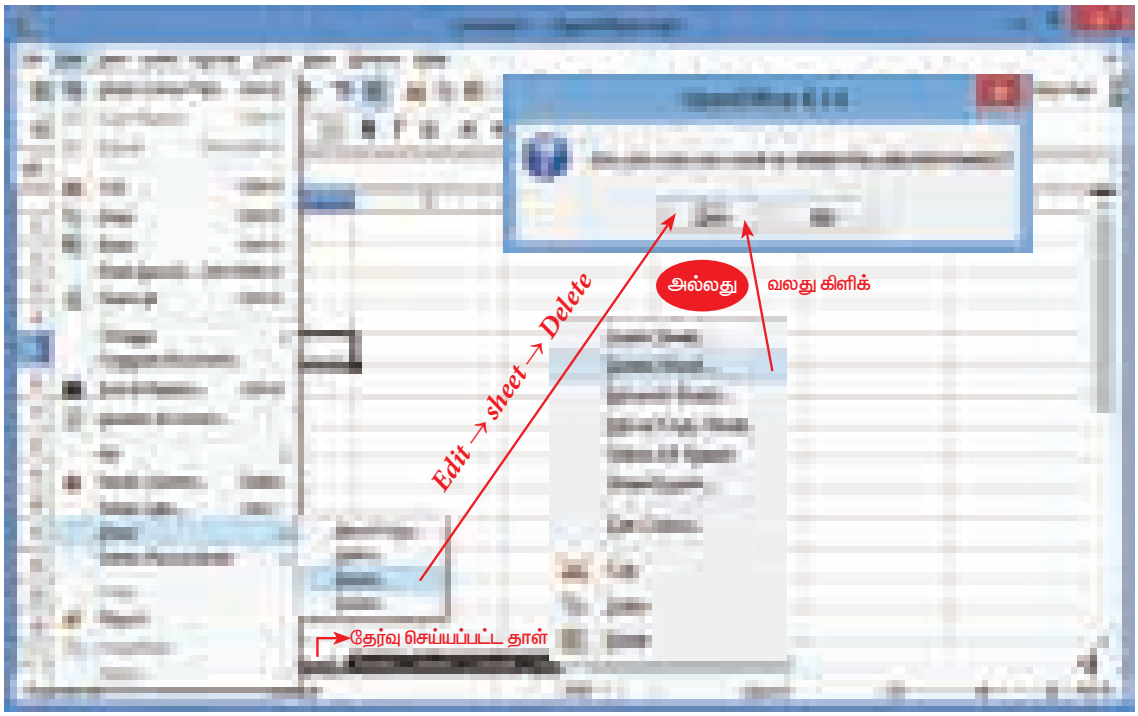
அட்டவணைத்தாள்களை தனியாகவோ அல்லது குழுக்களாகவோ நீக்கலாம்.

அட்டவணைத்தாளை நீக்குதல்:

1. கணக்கீட்டுத்தாள் தத்தலின் மீது வலது கிளிக் செய்து வரும் மேல்நடப்பு பட்டியிலிருந்து "Delete Sheet" தேர்வை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

(அல்லது)

2. பட்டி பட்டையிலிருந்து Edit → Sheet → Delete என்ற தேர்வு வரிசையில் செய்யவேண்டும்.



படம் 10.9 அட்டவணைத்தாளை நீக்குதல்

3. மேற்கண்ட இரண்டு வழிகளிலும், "தாள்களை நிரந்தரமாக நீக்க வேண்டுமா" என்ற எச்சரிக்கை செய்தி தோன்றும். அதில் Yes என்பதை கிளிக் செய்யவும்.

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தாள்களை நீக்குதல்:

ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட தாள்களை நீக்குவதற்கு, நீக்க வேண்டிய அட்டவணைத்தாள்களை முன்பே கூறப்பட்டுள்ள வழிமுறைகளில் தேர்நதெடுத்து, ஏதேனும் ஒரு தாள் தத்தலின் மீது சுட்டியை வலது கிளிக் செய்து தோன்றம் மேல் மீட்பு பட்டியில் Delete Sheet என்றத் தேர்வை கிளிக் செய்ய வேண்டும் அல்லது பட்டியல் பட்டையில் இருந்து Edit → Sheet → Delete என்ற கட்டளையைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அடுத்து வரும் செயல்முறைகள் ஒரு அட்டவணைத் தாளை நீக்குவதற்கான செயல்முறையை போன்றதே ஆகும்.

10.4 – நகலெடுத்தல், நகர்த்தல் மற்றும் தாள்களின் வரிசையை மாற்றுதல்

அட்டவணைத்தாளின் தத்தலின் மீது கிளிக் செய்து இழுத்தல் எளிய நகர்த்துதல் முறையாகும்.

பட்டி பட்டையைப் பயன்படுத்தியும் ஒரு தாளை நகர்த்தலாம்.

1. நகர்த்த வேண்டிய தாளின் மீது வலது கிளிக் செய்து தோன்றும் மேல்மீட்பு பட்டியிலிருந்து Move/copy sheet என்ற தேர்வையோ அல்லது பட்டிப் பட்டையிலிருந்து Edit → sheet→ move/copy என்ற தேர்வையோ கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

படம் 10.10 அட்டவணைத்தாளை நகலெடுத்தல் அல்லது நகர்த்துதல்

2. Move/Copy Sheet உரையாடல்பெட்டியில் அட்டவணைத் தாள் இடம் பெற வேண்டிய புதிய நிலையை குறிக்கவும்.

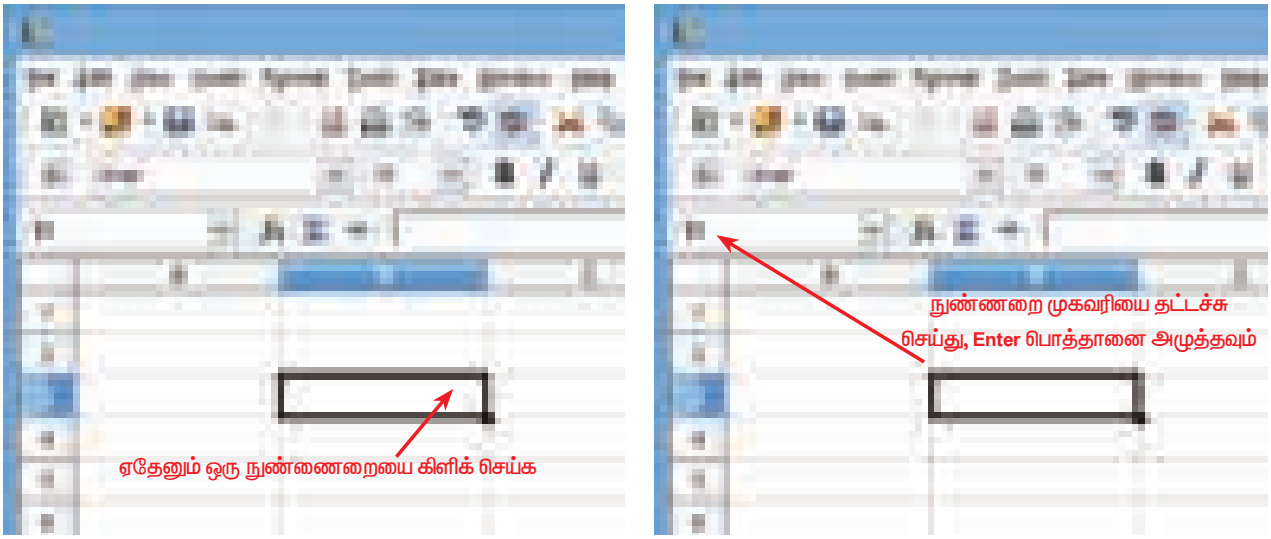
ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் திறந்து வைக்கப்பட்டுள்ள வேறொரு ஆவணத்திற்கும் அட்டவணைத் தாளை நகர்த்தலாம்.

3. அட்டவணைத்தாளை நகலெடுக்க Copy என்ற விருப்பத்தை தேர்வு செய்யது, OK பொத்தானை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

10.5 நுண்ணறைகள், வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசைகளை தேர்ந்தெடுத்தல்

10.5.1 ஒற்றை நுண்ணறையைத் தேர்ந்தெடுத்தல்:

- சுட்டியின் அம்புக்குறியை தேவையான நுண்ணறையில் வைத்து கிளிக் செய்யவேண்டும் (அல்லது).
- தேவையான நுண்ணறை முகவரியை, முகவரி பெட்டியில் நேரடியாக தட்டச்சு செய்து, Enter பொத்தானை அழுத்த வேண்டும்.



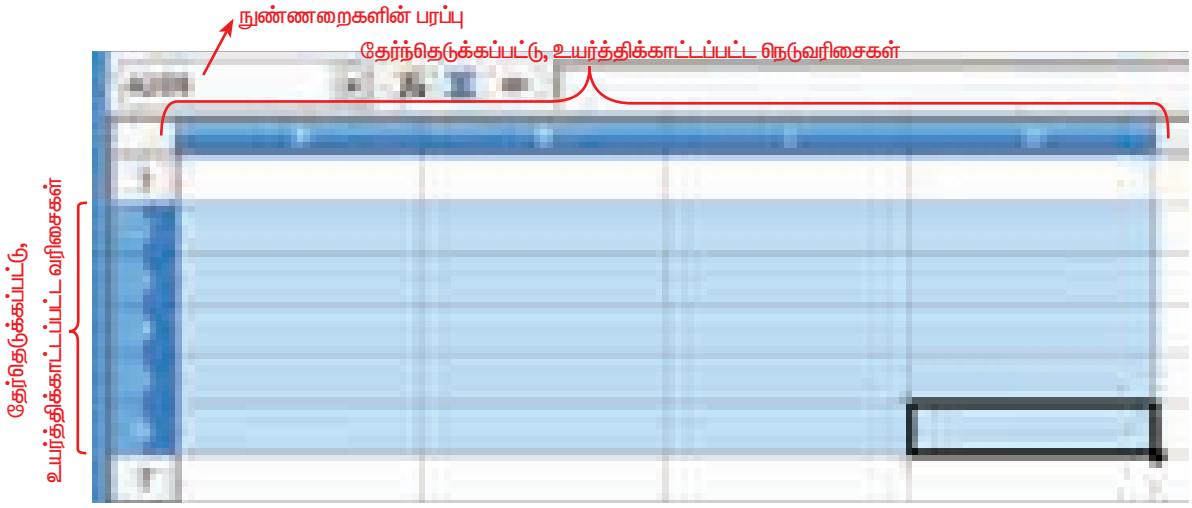
படம் 10.11 நுண்ணறையை தேர்ந்தெடுத்தல்

10.5.2 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நுண்ணறைகளை தேர்ந்தெடுத்தல்:

தொடர்ச்சியான நுண்ணறைப் பரப்பை விசைப்பலகை அல்லது சுட்டெலி மூலம் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

10.5.2. ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நுண்ணறைகளை சுட்டெலி மூலம் தேர்ந்தெடுத்தல்

- ஏதேனும் ஒரு நுண்ணறையில் கிளிக் செய்யவும்.
- சுட்டெலியின் இடது பொத்தானை அழுத்திப் பிடித்தவாறு சுட்டியை நகர்த்தவும்.
- தேவையான நுண்ணறைகளைத் தேர்ந்தெடுத்த பின் சுட்டியின் பொத்தானை விடுவிக்கவும்.



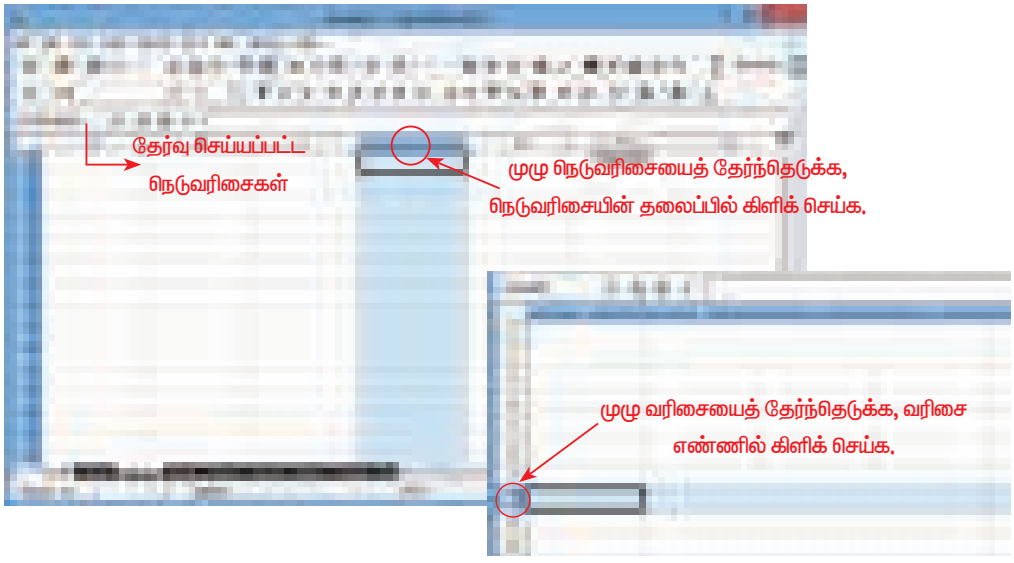
படம் 10.12 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நுண்ணறைகளை தேர்ந்தெடுத்தல்

10.5.2.2 ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நுண்ணறைகளை விசைப்பலகை மூலம் தேர்ந்தெடுத்தல்:

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டிய நுண்ணறை பரப்பின் ஏதேனும் ஒரு நுண்ணறையில் கிளிக் செய்யவும்.
- Shift- பொத்தானை அழுத்தியவாறே, நகர்வு பொத்தான்களைப் பயன்படுத்தி மீதமுள்ள பரப்பினை தேர்வு செய்யலாம்.

10.5.3 வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை தேர்ந்தெடுத்தல்:

- தேவையான நெடுவரிசையை தேர்ந்தெடுக்க, நெடுவரிசையின் தலைப்பின் மீது கிளிக் செய்யவும்.
- தேவையான வரிசையை தேர்ந்தெடுக்க, வரிசையின் எண்ணின் மீது கிளிக் செய்யவும்.

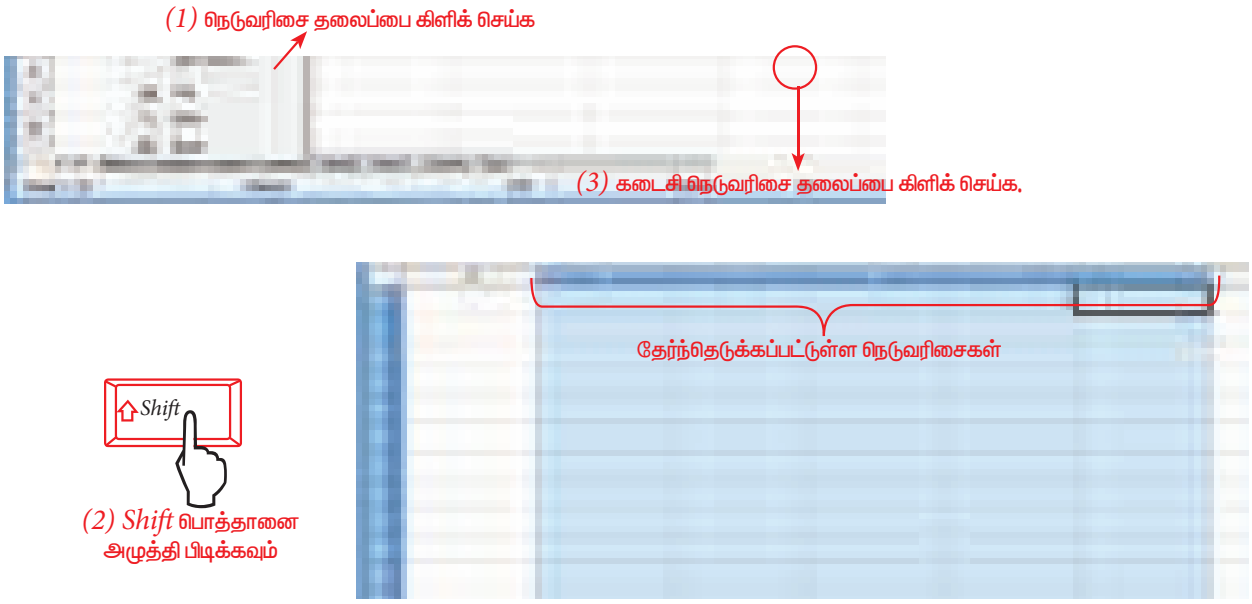


படம் 10.13 ஒரு வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை தேர்ந்தெடுத்தல்

10.5.4 தொடர்ச்சியான ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

தேர்வு செய்யப்பட வேண்டிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசையின் தொகுதிகளில் முதலாவது வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை கிளிக் செய்யவும்.

- **Shift** பொத்தானை அழுத்திப் பிடித்தவாறு, தேர்வு செய்யப்பட வேண்டிய பரப்பின் கடைசி வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை கிளிக் செய்யவும்.



படம் 10.14 தொடர்ச்சியான வரிசை / நெடுவரிசைகளை தேர்வு செய்தல்

10.5.5 தொடர்ச்சியல்லாத வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டிய வரிசை அல்லது நெடுவரிசை பரப்பின் முதலாவது வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை கிளிக் செய்யவும்.
- **Ctrl** பொத்தானை அழுத்தியவாறு தேவையான வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை கிளிக் செய்யவும்.

தொடர்ச்சியல்லாத நுண்ணறைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

- ஒரு நுண்ணறை அல்லது நுண்ணறைகளின் பரப்பை மேற்கண்ட ஏதேனும் ஒரு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- சுட்டியை அடுத்த பரப்பிற்கான தொடக்க நுண்ணறை அல்லது தேவையான நுண்ணறைக்கு நகர்த்தவும்.
- **Ctrl** பொத்தானை அழுத்தியவாறு நுண்ணறைகளைக் கிளிக் செய்யவும் அல்லது ஏற்கனவே தேர்வு செய்த பரப்போடு மற்றொரு பரப்பை தேர்ந்தெடுக்க கிளிக் செய்து இழுக்கவும்.
- தேவையெனில் திரும்ப செய்யவும்.

10.6 வரிசை, நெடுவரிசைகளை மறைத்தல் மற்றும் வெளிப்படுதல்

வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகள் மறைக்கப்பட்டிருக்கும் போது அவற்றை அச்சிட முடியாது. ஆனால் அதை சுற்றியுள்ள வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை நகலெடுக்கும் போது மறைக்கப்பட்டுள்ள வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகள் நகலெடுக்கப்படும். எ.கா. நெடுவரிசை B ஆனது மறைக்கப்பட்டிருந்தால் நெடுவரிசை A மற்றும் C ஐ நகலெடுக்கும் போதே B யும் நகலெடுக்கப்படும்.

ஒரு நுண்ணறையிலுள்ள தரவுகளை மறைக்க என்ன செய்யப்பட்டதோ, அதே செயல்முறையை மீண்டும் செய்யும் போது, மறைக்கப்பட்டவை மீண்டும் தோன்றும். மறைக்கப்படுவதற்கும், மீண்டும் தோன்ற செய்வதற்கும் ஒறே செயல்முறையை பின்பற்ற வேண்டும்.

வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை மறைக்கவோ அல்லது வெளிப்படுத்தவோ பட்டியல் பட்டையில் Format என்பதை கிளிக் செய்ய வேண்டும் அல்லது சுட்டியை வலது கிளிக் செய்து தோன்றும் மேல்மீட்புப் பட்டியிலிருந்து தேவையன கட்டளையை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

- முதலில் மறைக்க விரும்பும் வரிசை/ நெடுவரிசையை தேர்வு செய்யவும்
- பிறகு Format → Row → Hide என்ற தேர்வின் மூலம் வரிசையையும், Format → Column → Hide என்ற தேர்வின் மூலம் நெடுவரிசையும் மறைக்கலாம்.
- மறைந்துள்ள வரிசை அல்லது நெடுவரிசையை வெளிப்படுத்த. Format → Row→ Show அல்லது Format → Column → Show என்ற தேர்வானது பயன்படுகிறது.
- மேல்மீட்பு பட்டியின் மூலம் மறைக்க அல்லது வெளிப்படுத்த, வலது கிளிக் செய்து, மேல்மீட்பு பட்டியிலிருந்து “Show” என்பதை தேர்வு செய்யவும்..

10.7 வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை உறைய செய்தல் மற்றும் இயல்பு நிலைக்கு திருப்புதல்

உறையச் செய்தல் என்பது தேவையான வரிசைகளை அட்டவணைத்தாளின் மேல்பகுதியிலும், தேவையான நெடுவரிகைகளை அட்டவணைத்தாளின் இடது பக்கத்திலும் அல்லது இரண்டையும் நிலைக்க செய்தலாகும். அட்டவணைத்தாளுக்குள் திரை உருளச் செய்யும்போது உறையச் செய்த வரிசைகளும், நெடுவரிசைகளும் காணும் நிலையிலேயே இருக்கும்.

வரிசை அல்லது நெடுவரிசைகளை உறையச் செய்தல்:

1) உறையச் செய்ய விரும்பும் வரிசையின் கீழ் உள்ள வரிசையின் எண்ணையும் அல்லது உறையச் செய்ய விரும்பும் நெடுவரிசையின் வலது நெடுவரிசைமீது கிளிக் செய்யவும்..

2) Window → Freeze தேர்வை கிளிக் செய்யவும்

3) அந்த நுண்ணறையின் மேல் கிடைக்கோடும், இடது புறத்தில் நெடுங்கோடும் தோன்றும் இப்பொழுது திரை உருளச் செய்தால் கோட்டிற்கு மேல் மற்றும் இடதுபுறத்தில் உள்ள அனைத்தும் நகராமல் காணும் நிலையில் இருக்கும்.

இயல்புநிலையாக்கல் (unfreezing)

1) Window → Freeze எனும் கட்டளையை கிளிக் செய்தால் கோடுகள் மறைந்து வரிசை அல்லது நெடுவரிசை இயல்புநிலைக்கு திரும்ப வந்துவிடும்.

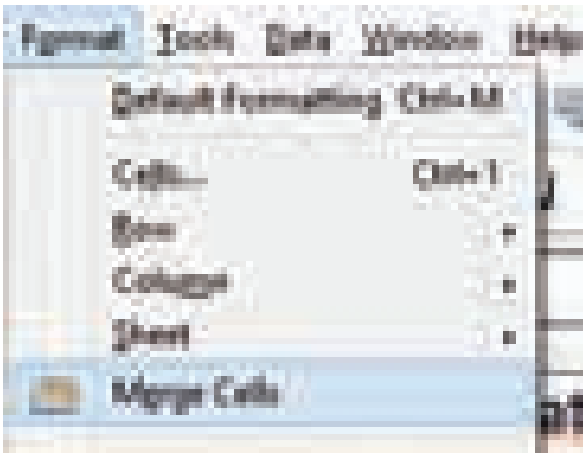
படம் 10.15 வரிசை அல்லது நெடுவரிசை உறைய செய்தல்

10.8 - நுண்ணறைகளை ஒன்றிணைத்தல் (Merge Cells

ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நுண்ணறைகளை ஒரே நுண்ணறையாக ஒன்றிணைக்க:

1. தேவையான நுண்ணறைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

2. Merge Cell குறும்படம் அல்லது Format → Merge Cell என்பதை பட்டிபட்டையில் தேர்வு செய்யவும்.



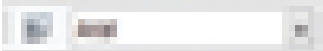
படம் 10.16 நுண்ணறைகளை ஒன்றினைத்தல்

10.9 – நுண்ணறை வடிவூட்டல், அட்டவணைத்தாள் பாதுகாத்தல், நுண்ணறை பூட்டுதல் மற்றும் மறைத்தல்

நுண்ணறையில் உள்ள தரவை வடிவூட்டல் செய்தல் என்பது உரைக்கு கூடுதல் விளைவை அளிக்கும் என்பதாகும். எழுத்து வகை, அளவு மாற்றுதல், தடிப்பாக்குதல், அடிகோடிடுதல், சாய்ந்த எழுத்துக்களாக (italies) மாற்றுதல் போன்றவை கூடுதல் விளைவாகும். அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தரவை பல வழிகளில் வடிவமைக்கலாம்.

10.17 வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டை

10.9.1 – வடிவூட்டல் கருவிப் பட்டையிலுள்ள பணிக்குறிகள்

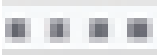
1.  எழுத்துரு கீழிறக்கு பெட்டி: பல்வேறு எழுத்து வடிவுகளை இந்த பட்டியலில் இருந்து தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

2. எழுத்து அளவு கீழிறக்கு பெட்டி: இது எழுத்துருக்களின் அளவை மாற்றி அமைக்கப் பயன்படுகிறது.

3. எழுத்துருக்களை தடிமனாக்குதல் பணிக்குறி: இதனைப் பயன்படுத்தி தரவுகளை தடித்த எழுத்துக்களில் காட்டலாம் இதற்கான குறுக்குவழி Ctrl+B.

4. சாய்வெழுத்து பணிக்குறி: இது தரவுகளை சாய்ந்த வடிவில் காட்டப்பயன்படும். இதற்கான குறுக்கு வழி Ctrl+I.

5. அடிக்கோடிடுதல் பணிக்குறி: இது தரவுகளை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டப் பயன்படுகிறது. இதற்கான குறுக்குவழி Ctrl+ U

6.  இசைவு பணிக்குறிகள் – இவை தரவுகளை இடது, வலது, மையம் மற்றும் நேர்த்தி இசைவுகளில் ஒழுங்குபடுத்த உதவுகிறது. இதற்கான குறுக்கு வழிகள் இடது - Ctrl+L, வலது - Ctrl +R , மைய - Ctrl+ E மற்றும் நேர்த்தி - Ctrl+ J.

7. எண் வடிவமைப்பு பணிக்குறிகள்: பணக் குறியீடு (Currency) பணிக்குறி, சதவீதம் (Percent) பணிக்குறி, இயல்பு நிலை (Standard) பணிக்குறி, தசம புள்ளியை சேர்த்தல், தசம புள்ளியை குறைத்தல் போன்ற பணிக்குறிகளைப் பயன்படுத்தலாம். இவற்றுள், பணக் குறியீடு, சதவீதம் மற்றும் இயல்பு நிலைக்கு முறையே Ctrl+ Shift +4, Ctrl+ Shift +5 மற்றும் Ctrl+ Shift +6 குறுக்கு வழிகளை பயன்படுத்தலாம்.

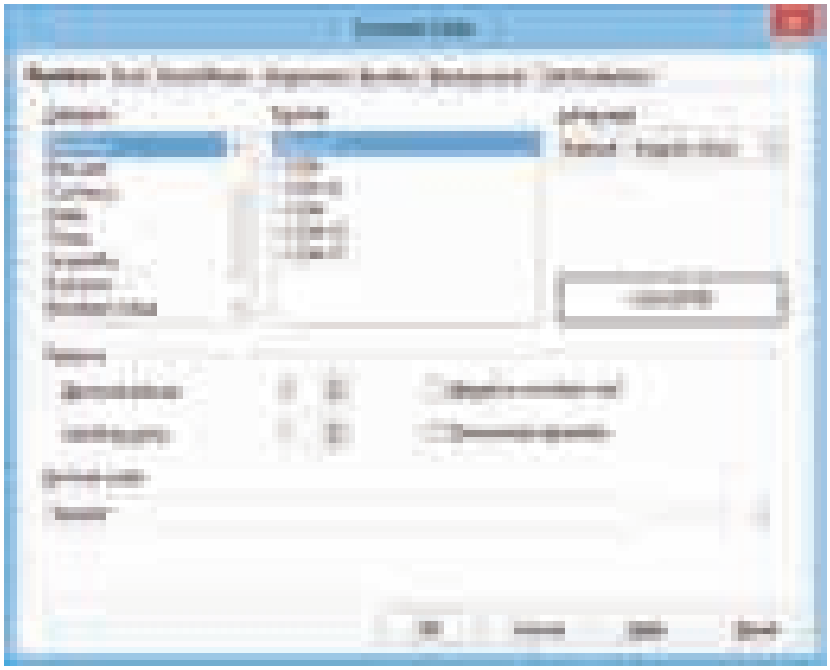
8. உள் தள்ளல் மிகுப்பு மற்றும் குறைப்புப் பணிக்குறிகள்: நுண்ணறையில் உள்ள தரவுகளை உள்தள்ளப் பயன்படுகிறது.

9 எல்லைப் பணிக்குறி (Border): எல்லையின் வகை (Border style), பின்புற நிறம் (Background Color) மற்றும் எழுத்து நிறம் (Font color) பணிக்குறிகள் முறையே அட்டவணைத்தாள் கோடுகளின் நிறம், பின்புற வண்ணம் மற்றும் தரவுகளின் நிறத்தை மாற்ற பயன்படுகிறது.

10.9.2 - Formatting Cells உரையாடல் பெட்டியைப் பயன்படுத்தி வடிவூட்டல் செய்தல்

மேற்கண்ட அனைத்து வடிவூட்டல் பணிக்குறிகளை ஒவ்வொன்றாகத்தான் பயன்படுத்தமுடியும். ஆனால் Format Cells உரையாடல் பெட்டியைப் பயன்படுத்தி மேற்கண்ட அனைத்து வடிவூட்டல்களையும் செய்வதோடு, முன்காட்சியையும் (Preview) பார்க்கலாம்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணறையில் வலது கிளிக் செய்து, Format Cells என்பதை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் அல்லது Edit→ Cells அல்லது Ctrl → 1 பயன்படுத்தி படம் 10.18ல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு Format Cells உரையாடல் பெட்டியை பெறலாம்.



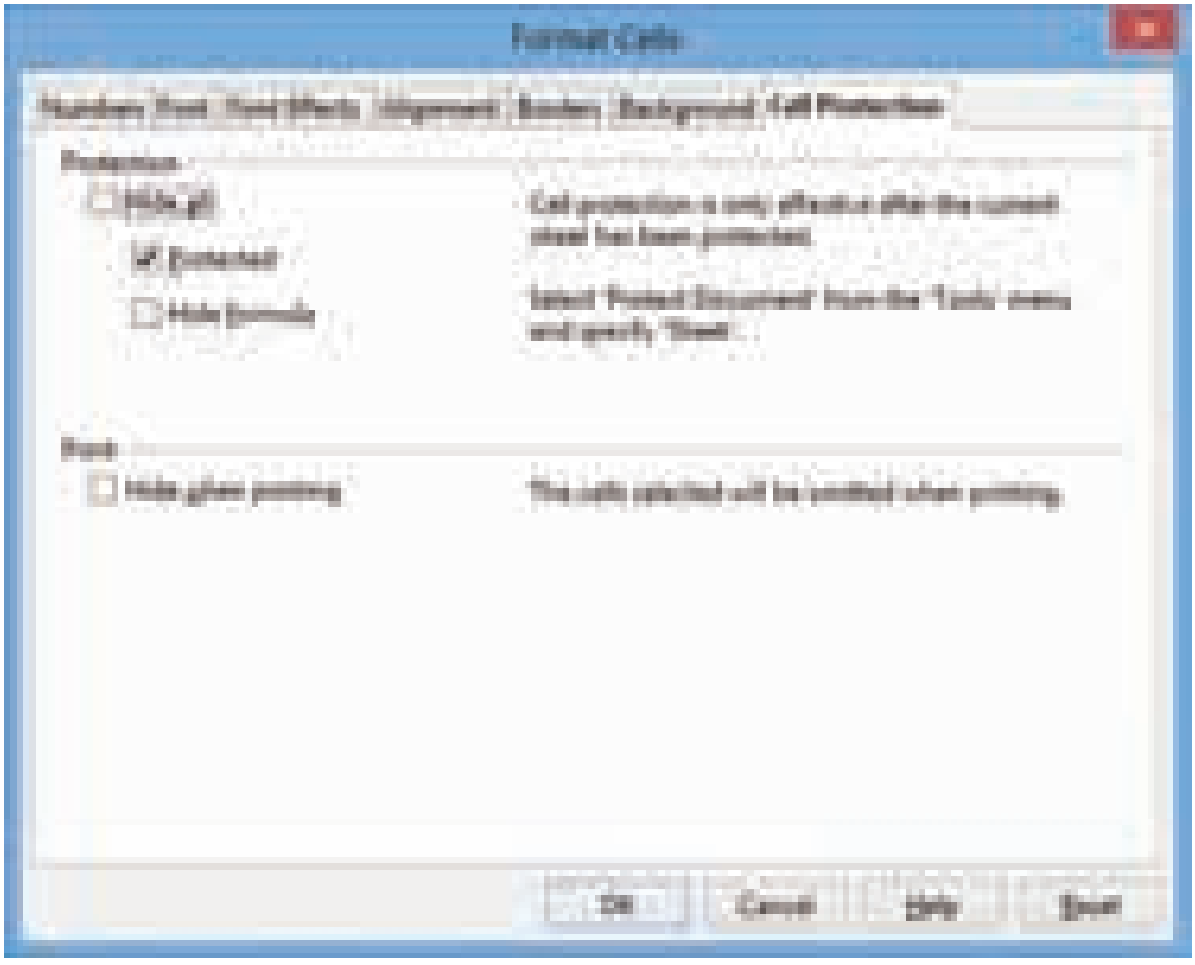
படம் 10.18 Format Cells உரையாடல் பெட்டி

Numbers தத்தல்:

Category, Format, Language, Decimal places, Leading Zeros மற்றும் Thousands separator போன்றவை எண் வடிவூட்டல் தேர்வுகளாகும். பயனர் வரையறுக்கும் வடிவூட்டல்களையும் சேர்ந்துக் கொள்ளலாம். செய்யப்படும் மாற்றங்களை முன்காட்சியாக (Preview) காண்பது இதன் சிறப்பாகும்.

Cell Protection தத்தல்:

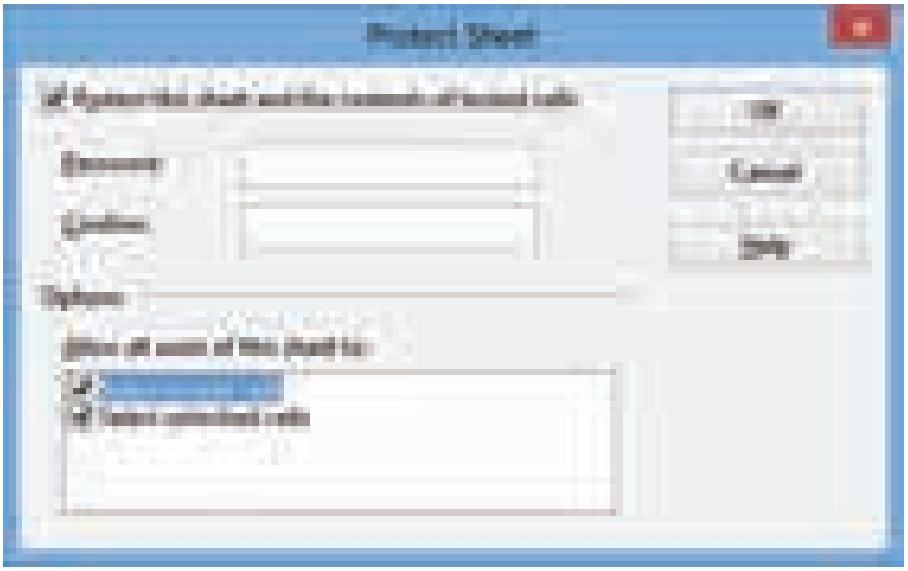
ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் நுண்ணறையிலுள்ள தரவுகளை எதிர்பாராத மாற்றங்களில் இருந்து தடுத்து பாதுகாக்கிறது. கடவுச்சொல் (Password) மூலமாக பாதுகாப்பைக் கொடுக்கிறது. சரியான கடவுச்சொல் மூலம் அங்கீகாரம் அளிக்கப்படுகிறது. இதன் மூலம் முழு அட்டவணைத்தாளும் பாதுகாப்பு முறைமையில் (Protected mode) இருக்கும் போது Protected பண்புக்கூறுகள் நுண்ணறைப் பாதுகாப்பை மேலும் உறுதிச் செய்கிறது.



படம் 10.19 Format Cell உரையாடல் பெட்டி Cell Protection தத்தல்

1. பாதுகாப்பு கூறு தேவைப்படும் நுண்ணறைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
2. Format Cells உரையாடல் பெட்டியில் Cell Protection தத்தலை கிளிக் செய்யவும்.
3. Hide formula தேர்வின் மூலம் வாய்ப்பாடுகளை மறைத்து பாதுகாக்கலாம்.
4. Hide when printing தேர்வின் மூலம் அச்சிடப்படும் போது, பாதுகாக்கப்பட்ட நுண்ணறைகள் மறைக்கப்படும். இவை திரையில் மறைந்திருக்காது.
5. Ok பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

முழு ஆவணத்தையும் கடவுச்சொல் மூலம் பாதுகாக்க Tools → Protect Document → Sheet கட்டளையை கிளிக் செய்தால் படம் 10.20ல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு Protection Sheet உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். இதில் Password மற்றும் Confirm உரைப் பெட்டிகளில் ஒரே கடவுச்சொல்லை தட்டச்சு செய்து, OK பொத்தானை கிளிக் செய்ய வேண்டும். கடவுச்சொல்லின் நீளம் குறைந்தது 5 எழுத்துகளில் இருக்கவேண்டும்.



படம் 10.20 Protect Sheet உரையாடல் பெட்டி

10.10 – நுண்ணறை பார்வையிடல்

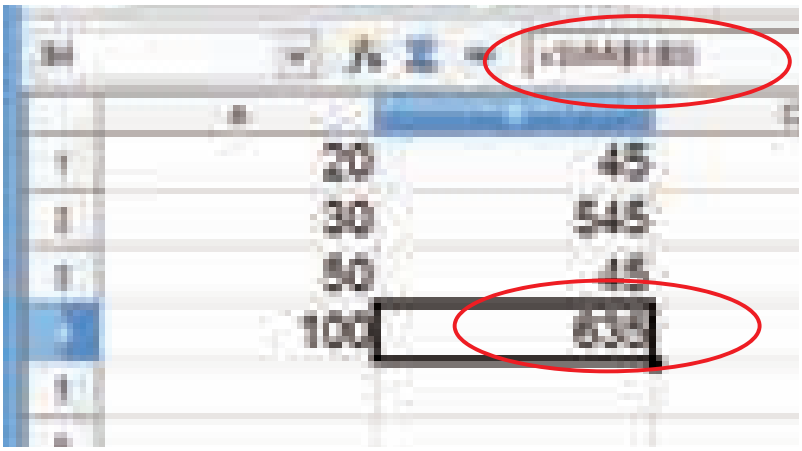
அட்டவணைத்தாளில், ஒரு வாய்ப்பாடு அல்லது செயற்கூறில் நுண்ணறைகளின் முகவரிகளை குறிப்பிடுவது நுண்ணறைப் பார்வையிடல் ஆகும். இரண்டு வகையான நுண்ணறைப் பார்வையிடல் முறைகள் உள்ளது. அவை, ஒப்பீட்டு நுண்ணறைப் பாரவையிடல் மற்றும் தனித்த நுண்ணறைப் பார்வையிடல் ஆகும். இவை முறையே ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரி மற்றும் தனித்த நுண்ணறை முகவரி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

10.10.1 ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரி (Relative Addressing)

ஒரு நுண்ணரையில் வாய்ப்பாடு அல்லது செயற்கூறு உருவாக்கப்படும்போது குறிப்பிடப்படும் நுண்ணறைகளின் முகவரிகள், அந்த வாய்ப்பாடு அல்லது செயற்கூறு வேறு ஒரு நுண்ணறைக்கு நகலெடுத்து ஒட்டப்படும்போது, ஒட்டப்பட்ட நுண்ணறையின் வரிசை அல்லது நெடுவரிசைக்கு ஏற்ப அதன் நுண்ணறை முகவரி தானாகவே மாற்றம் பெறும். இது ஒப்பீட்டு நுண்ணறைப் பார்வையிடல் அல்லது ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரி என்று அழைக்கப்படுகிறது. அனைத்து அட்டவணை செயலி பயன்பாடுகளிலும், இந்த பார்வையிடல் ஒரு கொடாநிலை அமைப்பாகும்.

எடுத்துக்காட்டு: (படம் 10.21 காண்க)

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணைத்தாளில், A1 முதல் A3 வரை உள்ள நுண்ணறை பரப்பில் உள்ள மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிடுவதற்கு நுண்ணறை A4 ல் =SUM(A1:A3) என்றச் செயற்கூறு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதே போன்று நுண்ணறைகள் B1முதல் B3 வரையுள்ள பரப்பின் மதிப்புகளை கணக்கிடுவதற்கு, நுண்ணறை A4ல் உள்ள செயற்கூறு B4ல் நகலெடுத்து ஒட்டப்படும் போது, செயற்கூறில் குறிப்பிடப்பட்ட நுண்ணறை முகவரிகள் =SUM(B1:B3) என்று தானாகவே மாற்றப்பட்டிருக்கும்.



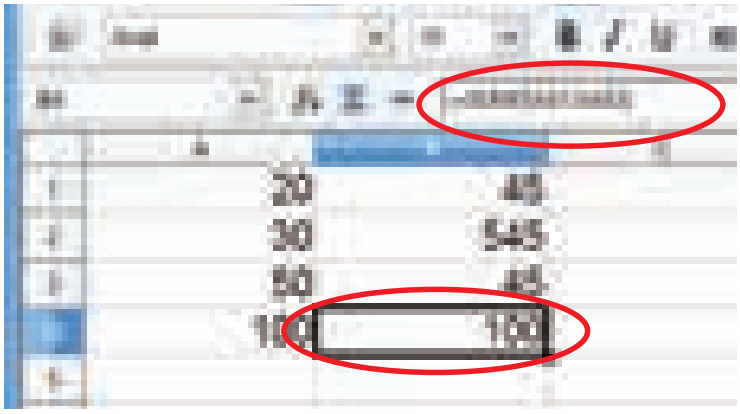
படம் 10.21 ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரி

10.10.2 தனித்த நுண்ணறை முகவரி (Absolute Addressing):

இது ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரிக்கு எதிர்மறையானது. இந்த வகைப் பார்வையிடலில், வாய்ப்பாடு அல்லது செயற்கூறில் நுண்ணறைகளின் முகவரிகளை குறிப்பிடும் போது அதன் வரிசை எண் மற்றும் நெடுவரிசைக்கு முன்பும் $ என்ற குறியீடு இட வேண்டும். இவ்வாறு செய்யும் போது, அந்த நுண்ணறை முகவரி, தனித்த பார்வையிடல் வகையாக மாற்றப்படும். தனித்த நுண்ணறைப் பார்வையிடல் முகவரிகளை நகலெடுத்து ஒட்டும்போது அதன் முகவரியில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படுவதில்லை.

எடுத்துக்காட்டு: (படம் 10.22 காண்க)

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டில், A4ல் உள்ள செயற்கூறில், நுண்ணறை பரப்பின் தொடக்க முகவரி A1 என்பது $A$1 என்றும், இறுதி முகவரி A3 என்பது $A$3 என்றும் குறிப்பிடப்பட்டு, =SUM($A$1:$A$3) என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் இந்த செயற்கூறு தனித்த நுண்ணறை பார்வையிடல் வகையாக மாற்றப்பட்டுள்ளது. இந்த வாய்ப்பாட்டை B4க்கு நகலெடுத்து ஒட்டும்போது செயற்கூறு நுண்ணறை முகவரி மாறாமல், நுண்ணறை A4ல் என்ன மதிப்பு விடையாக வந்ததோ அதே மதிப்பு தான் நுண்ணறை B4லும் வரும்.



படம் 10.22 தனித்த நுண்ணறை முகவரி

10.11– ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க் செயற்கூறுகள்

10.11.1 – அறிமுகம்

செயற்கூறு என்பது முன்னரே வறையறுக்கப்பட்ட வாய்ப்பாடு ஆகும். இது அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தரவுகளைக் கையாளவும், பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது. அட்டவணைத் தாளில், தேவையான விடையை பெறுவதற்கு வாய்ப்பாடுகளை கட்டமைப்பதை செயற்கூறுகள் எளிதாக்குகின்றன. அட்டவணைச் செயலியில் கணக்கீடுகளை செய்வதற்கு சமன்பாடுகளை வரையறுப்பதற்கான மாறிகள் என்பது, தரவுகள் இடம்பெற்றுள்ள நுண்ணறைகளின் முகவரியை குறிக்கும். ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் தரவுகளை பகுப்பாய சுமார் 350க்கும் அதிகமான செயற்கூறுகளை கொண்டுள்ளது. இந்த செயற்கூறுகள் எண்கள், தேதி, நேரம் மற்றும் உரை தரவுகளின் மீது செயல்படும்.

10.11.2 – செயற்கூறுகளின் வகைகளைத் தெரிந்துகொள்ளுதல்

அட்டவணைச் செயலியின் உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள் அதன் முக்கிய சிறப்பியல்பு ஆகும். ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் செயற்கூறுகளை, Function wigard உரையாடல் பெட்டியின் மூலம் பெற முடியும். Insert → Function கட்டளை அல்லது Ctrl + F2 விசைப் பலகை குறுக்குவழியின் மூலம் படம் 10.22ல் காட்டப்படுள்ளவாறு Functiona wigard உரையாடல் பெட்டியை பெறலாம்.

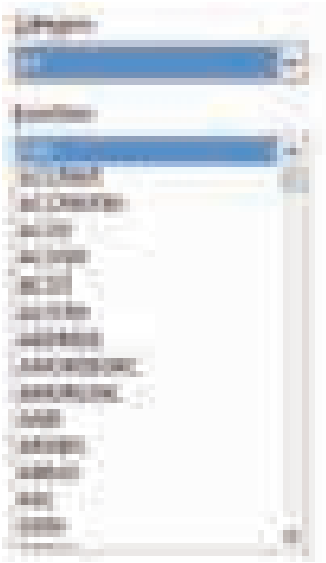
படம் 10.23 Function Wizard உரையாடல் பெட்டி

1. Category கீழிறங்குப் பெட்டியிலிருந்து செயற்கூறின் வகையைத் தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். Function பட்டியல், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட செயற்கூறு வகையின், செயற்கூறுகளை மட்டும் பட்டியலிடும். இதிலிருந்து தேவையன செயற்கூற்றை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
2. செயற்கூறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டவுடன் அதற்கான விளக்கம் உரையாடல் பெட்டியின் வலதுபுறம் தோன்றும். தேவையான செயற்கூறின் மீது இரட்டை கிளிக் செய்யவும்.
3. இப்போழுது உரையாடல் பெட்டியில் தோன்றும் உரைப்பெட்டியில் தேவையான தரவை உள்ளிட்டால் Result உரைப்பெட்டியில் அதன் விடை தோன்றும்.

10.11.3 – கணித மற்றும் புள்ளியியல் செயற்கூறுகளுடன் செயல்படுதல்

10.11.3.1 - கணித செயற்கூறுகள்

Category வகையிழுப் பட்டியிலுள்ள Mathematical தேர்வின் மூலம் கணித கணக்கீடுகளைச் செய்யும் பல்வேறு செயற்கூறுகளை பெறலாம்.



படம் 10.24 கணித செயற்கூறுகள்

சில கணித செயற்கூறுகளை கீழே காணலாம்:

ABC (Number / Cell address)

இந்த செயற்கூறு, கொடுக்கப்பட்ட ஒரு எண்ணின் நேர்மறை மதிப்பை விடையாக கொடுக்கப் பயன்படும் செயற்குறாகும்.

எடுத்துக்காட்டு:

=ABS(-76) என்பது **76** என்ற எண்ணையும்,

=ABS(74) என்பது **74,** என்ற எண்ணையும்.

=ABS(0) என்பது **0** என்ற எண்ணையும் விடையாக தரும்.

ACOS (Number/Cell Address)

இந்த செயற்கூறு தலைகீழ் திரிகோண கொசைன் (**cosine**) எண்ணைத் திருப்பி அனுப்புகிறது. இந்த எண்ணானது ஒரு கோணம் (**angle**) ஆகும். இந்த கோணத்தில் மதிப்பு **0.0** முதல் **+PI (π)** க்கு இருக்க வேண்டும். **Degrees** செயற்கூறு, கோணத்தை பாகை (**degresss**) மதிப்பில் திருப்பி அனுப்புகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

=ACOS(-1) செயற்கூறு 3.14159265358979 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

ACOSH (Number/Cell Address)

இந்த செயற்கூறு தலைகீழ் பரவளைய கொசைன் எண்ணைத் திருப்பி அனுப்புகிறது. இந்த எண் **+1.0.** க்கு சமமாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ இருக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு

=ACOSH(1), 0 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

=ACOSH(COSH(4)), 4 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

ACOT(Number/Cell Address)

இந்த செயற்கூறு தலைகீழ் திரிகோண எதிர் தொடுக்கை (**cotangent**) எண்ணைத் திருப்பி அனுப்புகிறது. எதிர் தொடுக்கை கோணமானது ஓர் எண்ணாகும். இந்த கோணம் **0.0** முதல் **+PI**க்குள் இருக்க வேண்டும். **Degees** செயற்கூறு கோணத்தை பாகை (**degrees**) மதிப்பில் திருப்பி அனுப்புகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

=ACOT(1) செயற்கூறு 0.785398163397448 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

ASIN (Number/Cell Address)

இந்த செயற்கூறு தலைகீழ் திரிகோண சைன் (**sine**) எண்ணைத் திருப்பி அனுப்புகிறது. இந்த எண் சைன் கோணமாகும். இந்த கோணம் **-PI/2** முதல் **+PI/2**க்குள் இருக்கவேண்டும். **Degrees** செயற்கூறு கோணத்தை பாகை

(degrees) மதிப்பில் திருப்பி அனுப்புகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

=ASIN (0) செயற்கூறு 0 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

ATAN (Number/Cell Address)

இந்த செயற்கூறு தலைகீழ் திரிகோண **tangent** என்னைத் திருப்பி அனுப்புகிறது. இந்த எண் கோணமாகும். இந்த கோணம் **-PI/2** முதல் **PI/2** க்குள் இருக்கும் **Degrees** செயற்கூறு கோணத்தை பாகை **(degrees)** மதிப்பில் திருப்பி அனுப்புகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

=ATAN (1) என்பது 0.785398163397448 (PI/4 radians) என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

=DEGREES (ATAN (1)) என்பது 45 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

CEILING (Number; Significance; Mode)

இந்த செயற்கூறு கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை Significance இலக்கத்தின் நெருங்கிய மடங்கின் முழு எண்ணாக மாற்றுகிறது. Number என்பது முழு எண்ணாக மாற்றப்பட்ட வேண்டிய எண் Significance என்பது அந்த எண்ணை முழு எண்ணாக மாற்றுவதற்கான மடங்கு Mode என்பது விருப்பு மதிப்பு. Mode அளபுரு கொடுக்கப்பட்டு அதன் மதிப்பு 0 அல்லாத எண்ணாக மற்றும் Number, Significance இரண்டு எதிர்ம எண்ணாக இருந்தால் எண்ணின் தனித்த மதிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு எண் முழு எண்ணாக மாற்றப்படுகிறது. Microsoft Excel – க்கு இதை Export செய்யும் போது Mode அளபுரு நீக்கப்படும் ஏன்னென்றால் மூன்றாம் அளபுருவை அதிகரிக்காது.

எ.கா

=CEILING(15.5;2;2) என்பது 16 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

=CEILING(-11;-2) என்பது -10 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

=CEILING(-11;-2;0) என்பது -10 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

=CEILING(-11;-2;1) என்பது -12 என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

COMBIN (Count1; Count2)

இது கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் பொருள் சேர்க்கையினை கொடுக்கிறது. Count1 குழுவில் உள்ள உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை Count2 என்பது குழுவில் உள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்படும் உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை COMBIN என்பது உருப்படிகளை தேர்தெடுக்கும் வழிமுறையாகும். எ.கா A,B மற்றும் C குழுவிலிருந்து 2 உருப்புடிகள் 3 வழிகளில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால் அவை AB,AC மற்றும் BC Count1!/(Count2!*(Count1-Count2)!) என்ற வாய்ப்பாட்டை COMBIN பயன்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு:

=COMBIN(3; 2) என்பது 3, என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

=COMBIN(5; 3) என்பது 10, என்ற மதிப்பு திருப்பி அனுப்புகிறது.

COMBINA (Count1; Count2)

இது கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் பொருள் சேர்க்கையின் எண்ணிக்கையை கொடுக்கிறது. ஏற்கனவே உள்ள உருப்புகளின் மாற்றுமுறையும் இந்த எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. Count1 குழுவில் உள்ள உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை (Item) Count2 குழுவில் உள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்படும் உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை,

COMBINIA என்பது தனித்தன்மையான வழிகளின் மூலம் உருப்படிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கிறது. தேர்ந்தெடுக்கும் வரிசைமுறை எப்படி வேண்டுமானாலும் இருக்கலாம். ஏற்கனவே வந்த உருப்படிகள் அனுமதிக்கப்படுகிறது. ‘

எ.கா A,B மற்றும்C குழுவில் இருந்து 2 உருப்படிகள்

6 வழிகளில் AB, BA, AC, CA, BC , CB அமைக்கலாம்.

=(Count 1+Count2-1)! (Count2!(count1-1)! என்ற வாய்ப்பாட்டை COMBINIA பயன்படுத்துகிறது.

Example
=COMBINA(3;2) returns 6, =COMBINA(4;3) returns 20

COS(Number)

இது எண்ணின் திரிகோண Cosine மதிப்பை திருப்பி கோண சுற்றளவுடன் திருப்பி அனுப்புகிறது. கோணத்தை பாகை மதிப்பில் திருப்பி தர RADIANS சார்பு பயன்படுகிறது.

Examples:

=COS(PI()/2) returns 0, the cosine of PI/2 radians.

=COS(RADIANS(60)) returns 0.5, the cosine of 60 degrees.

COUNTBLANK (Range)

இது நுண்ணறைப் பரப்பில் உள்ள காலி நுண்ணறைகளின் எண்ணிக்கையை திருப்பி அனுப்பும்

எ.கா
=COUNTBLANK (A1:B2) ஒருவேளை A1, A2, B1 மற்றும் B2 காலியாக இருந்தால் 4 என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்.

COUNTIF (Range; Criteria)

Range முறைக்கு உட்பட்ட பரப்பாகும்.

எ.கா:

Criteria என்ற வரன்முறையானது எண் அல்லது கோவை அல்லது சமமாக இருக்கலாம் .இது எந்த நுண்ணறைகளை என்ன வேண்டும் என்று தீர்மானிக்கிறது. தேடும் உரையை சாதாரண கோவை அமைப்பிலும கொடுக்கலாம். **"b.*"** என்ற கட்டளை **"b"** ல் தொடங்கும். அனைத்து சொற்களையும் கொடுக்கும். தேடல் சரமாக இருந்தால் " " என்ற குறிக்குள் கொடுக்க வேண்டும். **A1:A10** வரையான பரப்பு **2000-2009** வரையான எண்ணைக் கொண்டுள்ளது. நுண்ணறை **B1**-ல் **2006** என்ற எண்ணை கொண்டுள்ளது. நுண்ணறை **B2**-ல். சமன்பாட்டை உள்ளிடவும்.

=COUNTIF (A1:A10;2006) – திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு **1**

=COUNTIF (A1:A10;B1) - திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு **1**

=COUNTIF (A1:A10;">=2006") – திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு **4**

=COUNTIF (A1:A10;"<"&B1) - **when B1** இருந்தால் **2006,** திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு **6**

=COUNTIF (A1:A10;C2) C2 >2006 ஆக இருந்தால் **A1:A10**பரப்பில் **> 2006** நுண்ணறைகளை மட்டும் என்னும்.

=COUNTIF (A1:A10;"<0") என்னும், எதிர்ம எண்ணை மட்டும் என்னும்.

10.11.3.2 - புள்ளியியல் சார்புகள் **(Statistical functions)**

படம் 10.25 புள்ளியியல் சார்புகள்

COUNT(Value1; Value2; ... Value30)

அளபுருகளின் பட்டியலில் உள்ள எண்களை எண்ணும், உரைகள் தவிர்க்கப்படும் . **Value1; Value2; ... Value30** என்பது **1**முதல் **30** வரையான மதிப்புகள் அல்லது பரப்பில் உள்ள மதிப்புகளை எண்ணும்.

எ.கா

=COUN T(2;4;6;"eight") = 3. எண்களின் எண்ணிக்கை **3. Eight** என்பது உரை ஆதலால் எண்ணிக்கையில் சேர்க்கப்படவில்லை.

COUNTA (Value1; Value2; ... Value30)

அளபுருகளின் பட்டியலிலுள்ள எண்களை எண்ணும். உரைகளும் எண்ணப்படும், சரத்தின் நாம் 0. ஆக இருந்தாலும் எண்ணிக்கைக்கு எடுத்துக்கொள்ளப்படும். Value1; Value2; ... Value30 என்பது 1 to 30 வரையான எண்கள் எண்ணிக்கைக்கு எடுத்துக்கொள்ளப்படும்.

எ.கா

COUNT (2, 4, 6 EIGHT)= 4 “eight ” என்ற உரையும் எண்ணிக்கைக்கு உட்பட்டு 4 என்ற விடையைத் தரும்.

=COUNTA (2;4;6;"eight") =4. இதன் எண்ணிக்கை 4.

CORREL(Data1; Data2)

இதுஇரண்டுதரவுகுழுக்கு இடையையான **correction coefficient** திருப்பு அனுப்பும் **Data 1** முதல் தரவு குழு, **Datu2** இரண்டாவது தரவு குழு **1**

எ.கா

=CORREL(A1:A20;B1:B20) இரண்டு தரவு குழுக்களுக்கு இடையையான **lines correction?** யை கணக்கீட்டு **corretation coefficient** கொடுக்கிறது..

LARGE (Data; Rank_C)

கொடுக்கப்பட்டதரவு குழுவின் Rank_C வது பெரிய மதிப்பை திருப்பி அனுப்புகிறது Data என்பது நுண்ணணுப் பரப்பு Rank –C என்பது மதிப்பின் தரவரிசை.

எ.கா

=LARGE (A1 : C50; 2)- பரப்பு (A!:C50 – ல் இரண்டாவது பெரிய மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்புகிறது.

SMALL (Data; Rank_C)

கொடுக்கப்பட்ட தர குழுவின் **Rank-C** வது சிறிய மதிப்பை திருப்பி அனுப்புகிறது **data** என்பது நுண்ணறைப் பரப்பு **Rank-C** என்பது மதிப்பின் தரவரிசை

எ.கா

=SMALL(A1:C50;3) பரப்பு **A1:C50.** –ல் **3** வது சிறிய மதிப்பை திருப்பி அனுப்புகிறது.

AVERAGE(Number1; Number2; ... Number20)

அளபுருக்களின் சராசரியைத் திருப்பி அனுப்புகிறது. . **Number1; Number2; ... Number20** எண் படிவ **1- 20** வரையிலான பரப்பு அல்லது என் மதிப்பாகும்.

எ.கா:

=AVERAGE (A1:A20) பரப்பு **A1:A20** வரையிலான சராசரி மதிப்பை திருப்பி அனுப்புகிறது.

10.11.4 – தருக்க வகை சார்புகளுடன் செயல்படல் (Working with the functions in Logical Category [w5])

IF (Test; TrueValue; FalseValue)

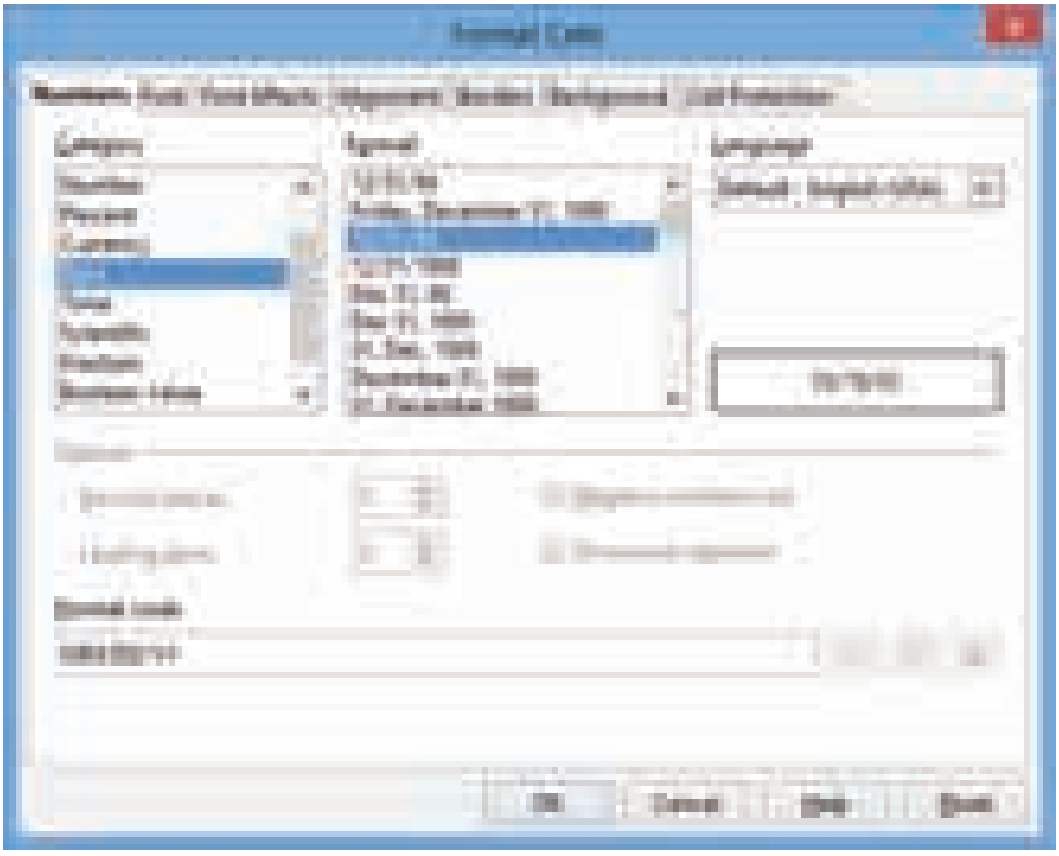
தருக்க சோதனையைக் குறிக்கிறது. சோதனை என்பது மதிப்பு அல்லது கோவையாக இருக்கலாம். அதன் மதிப்பு **True** அல்லது **False** ஆகும். தருக்க சோதனை **True** ஆக இருந்தால் **True value** –ல் உள்ள மதிப்பும் **false** ஆக் இருந்தால் **FALSE value** -ல் உள்ள மதிப்பும் திருப்பி அனுப்பும்.

Examples

=IF(A1>5;”True”;"too small") A1-ன் மதிப்பு 5 விட பெரிதாக இருந்தால், True எனும் உரை இயக்க நுண்ணறையில் current cell தோன்றும் இல்லையேல் “False” என்று தோன்றும் (“ “ குறி இல்லாமல்).

10.11.5 – தேதி மற்றும் நேரம் சார்புகளுடன் செயல்படுதல்

Open Office Calc தேதி/ நேரத்தை எண்ணாக மதிப்பிடுக்கிறது ஒரு நுண்ணறையில் கொடுக்கப்பட்ட தேதி அல்லது நேர மதிப்பின் வடிவத்தை மாற்ற Format cell என்பதை தேர்ந்தெடுத்தபின். தோன்றும் Format cell உரையாடல் பெட்டியில் number tabயை கிளிக் செய்தால் எண் வடிவமைக்கு தேவையான சார்புகள் இருக்கும்.



படம் 10.26 தேதி மற்றும் நேரம் சார்புகள்

10.11.6 – உரை வகையான சார்புகளுடன் செயல்படல்

CONCATENATE("Text1"; "Text2";"Text3"; ...)

ஒன்றிற்க்கு மேற்பட்ட சரங்களை ஒன்றிணைக்கிறது **Text1; Text2; Text3; ...** என்பவை **1** முதல் **3** வரையிலான உரைகளை ஒன்றிணைத்து ஒரே சரமாக கொடுக்கிறது..

எ.கா.

=CONCATENATE("Good ";"Morning ";"Mr. ";"Ramki") returns Good Morning Mr. Ramki

DECIMAL("Text"; Radix)

கொடுக்கப்பட்ட சரத்தை (Text) Radix-ல் எண்முறைக்கு ஏற்ப நேர்ம முழு எண்ணாக மாற்றுகிறது. Text என்பது மாற்றப்படவேண்டிய உரையாகும். பதினாறுநிலை எண்ணையும் மற்றும் நுண்ணறை முகவரியையும் வேறுபடுத்த பதினாறு நிலை எண்ணை “ ”, குறிக்குள் கொடுக்க வேண்டும். எ.க “A1" அல்லது “FACE Radix என்பது எண்முறைமையின் அடிமானம் இது நேர்ம எண் 2-லிருந்து 36க்கு இருக்கலாம்

எ.கா.

=DECIMAL("17";10) திருப்பு அனுப்பும் 17. =DECIMAL("FACE";16) திருப்பு அனுப்பும் 64206.

=DECIMAL("0101";2) திருப்பு அனுப்பும் 5.

10.12 – OpenOffice Calc –ல் வரைபடம்

10.12.1 – அறிமுகம்

வரைபடம் என்பது திறன்மிக்க முறையில் தரவுகளை படிப்பதற்கு எளிதாக புரிந்து கொள்கின்றவகையில் படங்களாக அளிப்பதாகும். **Open office Calc** –ல் பல்வேறுபட்ட தரவுகளுக்கான வரைபடங்கள் உள்ளன. இது தரவுகளை மிகச் சிறந்த வரைபட வடிவில் உருவமைத்து மேம்படச் செய்கிறது.

10.12.2 – வரைபட வகைகள் தெரிந்து கொள்ளல்

Percent என்பது ஒரு துணை வகை இது மொத்த தரவு வகையில் தரவின் ஒப்பீட்டு சதவீத்தை குறிக்க உதவுகிறது. மொத்த மதிப்புடன் ஒப்பீட்டு பங்களிப்புக்கு தனிகவணம் செலுத்துப்படுகிறது.

பல வகையான வரைபடங்கள் தரவுகளைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் படங்களாக உருவாக்கப்படுகின்றன. வரைபடம் உருவாக்குதல் மற்றும் காட்சியமைத்தல் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. நெடுவரிசை வரைபடம் (Column charts)
2. பட்டை வரைபடம் (Bar charts)
3. வட்ட வரைபடம் (Pie charts)
4. பரப்பு வரைபடம் (Area charts)
5. கோட்டு வரைபடம் (Line charts)
6. சிதறல் வரைபட்ம் (Scatter or XY charts)
7. குமிழி வரைபடம் (Bubble charts)
8. வலை வரைபடம் (Net charts)
9. இருப்பு வரைபடம் (Stock charts)
10. நெடுவரிசை மற்றும் கோட்டு வரைபடம் (Column and line charts)

நெடுவரிசை வரைபடம் (Column Charts)

இது நெடும்பட்டைகளைக் கொண்ட வரைபடமாகும். ஒவ்வொரு பட்டையின் உயரம் அதன் மதிப்பிற்கு சரியான அளவு விகிதம் கொண்டதாகும் X அச்சு வகையினையும் Y அச்சு வகையினை மதிப்பையும் குறிக்கிறது.

Normal என்பது என்ற துணை வகை வகையின் அனைத்து மதிப்புகளையும் அடுத்தத்து காட்டுகிறது ஒவ்வொரு தனித்த மதிப்பும் பறி மதிப்புகளுடன் ஒப்பிடுவதற்கு தனி கவனம் செலுத்துப்படுகிறது.

Stacked என்பது துளை வகை இது ஒவ்வொரு வகையின் தரவு மதிப்புகளை ஒன்றின் மீது ஒன்றாக காண்பிக்கும் ஒட்டுமொத்த மதிப்புக்கும் மற்றும் வகையின் ஒவ்வொரு மதிப்பின் தனி பங்களிப்பிற்கும் தனி கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.

படம் 10.27 நெடுவரிசை வரைபடம்

பட்டை வரைபடம் (Bar Charts)

இது கிடைப்பட்டை (horizontal) கொண்ட வரைப்படமாகும் ஒவ்வொரு பட்டையின் நீளம் அதன் மதிப்பிற்கு சரியான அளவு விகிதம் கொண்டதாகும். Y அச்சு வகையையும், x அச்சு வகையின் மதிப்பையும் குறிக்கிறது.

படம் 10.28 பட்டை வரைபடம்

படம் 10.29 வட்ட வரைபடம்

வட்ட வரைபடம் (Pie Charts)

வட்ட வரைபடமானது மொத்த வட்டப்பகுதியில் மதிப்புகளை வட்ட கோண பகுதியாக குறிக்கிறது. வில்லின் நீளம் அல்லது வட்ட கோண பரப்பிற்கு சரியான அளவு விகிதம் கொண்டதாகும்.

Normal Pie துணை வகையான இது மொத்த வட்டப்பரப்பில் வண்ணம் தீட்டப்பட்ட வட்ட கோண பகுதி ஒரே ஒரு நெடுவரிசையின் தரவை குறிக்கிறது. எந்த ஒரு வட்ட கோண பகுதியையும் கிளிக் செய்து இழுத்து பிரிக்கலாம், அல்லது சேர்க்கலாம்.

Exploded pie துணை வகையான இது வட்ட கோண பகுதி ஏற்கனவே ஒன்றுகொன்று பிரிக்கப்ட்டதைக் காட்டுகிறது. பை வரைப்படத்தின் மையத்திலிருந்த சுற்றளவு கூடிய வட்ட கோண பகுதிய கிளிக் செய்து தகர்த்தலாம்

Doughnut துணை வகையான இது பல நெடுவரிகைகளின் தரவுகளை காட்டுகிறது. ஒவ்வொரு நெடுவரிசை தரவு பிரிமான அமைப்பில் காடப்படுகிறது. இந்த அமைப்பில் உள்ள துணையின் வழியாக அடுத்த நெடுவரிசையின் தரவிணைக் காணலாம். பிரிமனைவின் மையத்தியிலிருந்து சுற்றளவுடன் கூடிய வெளி வட்ட கோண பகுதியை கிளிக் செய்து இழுத்து நகர்த்தலாம்.

Exploded doughnut துணை வகையான இது வெளிவட்ட கோண பகுதி ஏற்கனவே ஒறுன்கொன்று பிரிக்கப்பட்டதைக் காட்டுகிறது. உருவாக்கப்பட்ட வரைபடத்தின் பிரிமனையின் மையத்திலிருந்து சுற்றளவுடன் கூடிய வெளி வட்ட கோண பகுதியை கிளிக் செய்து இருந்த நகர்த்தலாம்

பரப்பு வரைபடம் (Area charts)

இது மதிப்புகளை புள்ளிகளாக y- அச்சில் காட்டுகிறது அச்சு வகையினைக் காட்டுகிறது. Y மதிப்பான ஒவவொரு தரவு வரிசையும் ஒரு கோட்டின் மூலம் இணைக்கப்படுகிறது. இதற்கு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட பரப்பு வண்ணத்தால் நிரப்பப்படுகிறது. இது ஒரு வகையிலிருந்த மற்றொரு வகைக்கு கட்டயமாக மாறுவதற்கு கவனம் செலுத்துகிறது.

Normal - துணை வகையான இது எல்லா மதிப்புகளையும் தனித்த y- மதிப்புகளைக் குறிக்கிறது. தரவுப் பரப்பில் உள்ள நெடுவரிசையில் கடைசியிலிருந்தே படிப்படியாக முதலாவது நெடுவரிசையின் பரப்பைக் குறிக்கிறது. முதல் நெடுவரிசையின் மதிப்புகள் பிற மதிப்புகளை விட அதிகமாக இருந்தால், கடைசியாக வரையப்பட்ட பகுதி மற்ற பகுதிகளை மறைந்து விடும்.

Stacked - துணை வகையான இது மதிப்புகளை திரளாக ஒன்றன் மீது ஒன்றாக அடுக்கி வைப்பதைக் குறிக்கிறது. இது தரவுகளை ஒன்றுக்கொன்று மறைக்காதவாறு அனைத்தும் பார்க்கக்கூடிய வகையில் இருக்கும்படி உறுதி அளிக்கிறது. அடுக்கியப் பகுதியில் அடியில் வரையப்பட்ட நெடுவரிசையின் மதிப்பை தவிர பிற Y மதிப்புகளை தனி மதிப்புகளாக இருக்காது.

Percent -துணை வகையான இது மதிப்புகளை திரளாக ஒன்றன் மீது ஒன்றாக அடுக்கி வைப்பதற்கு குறிக்கிறது. வகையின் மொத்த சராசரியை அளவிடுகிறது.

படம் 10.30 பரப்பு வரைபடம்

Line charts

இது மதிப்புகளை புள்ளிகளாக y – அச்சியில் காட்டுகிறது. x அச்சு வகையை காட்டுகிறது. Y-ன் மதிப்பான ஒவ்வொரு தரவு வரிசையும் ஒரு கேரட்டின் மூலம் இணைக்கப்படுகிறது. Points only துணை வகையான இது புள்ளிகளை மட்டும் குறிக்கிறது and lines துணை வகையான இது புள்ளிகளை குறிக்கவும், ஒரே தரவு வரிசையின் புள்ளிகளை ஒரு கோட்டின் மூலம் இணைக்கிறது.

Points only - துணை வகையான இது புள்ளிகளை குறிக்கிறது.

Points and lines - இந்த துணைவகை ஒரு தரவு வகையான புள்ளிகளை கேட்டின் மூலம் இணைக்கிறது.

Lines only - துணை வகையான இது கோடுகளை மட்டும் குறிக்கிறது

3-D lines - துணை வகையான இது ஒரே தரவு வரிசையின் புள்ளிகளை 3-D கோட்டினால் இணைக்கிறது.

படம் 10.31 **Line charts**

Scatter or XY charts

இது பெயர் X- மதிப்புகளின் பட்டியல் மற்றும் Y – மதிப்புகளின் பட்டியலைக் கொண்ட ஒரு தரவு வரிசையை அடிப்படையாகக் கொண்டது. ஒவ்வொரு (X-Y) இணை மதிப்பும் ஒருங்கிணைந்த அமைப்பில் புள்ளிகளாகக் காட்டப்படுகிறது. தரவு வரிசையின் பெயர் Y- மதிப்புகளோடு தொடர்புப்படுத்தப்பட்டு குறிவிளக்கதோடு காண்பிக்கப்படுகிறது.

இந்த வரைபடம் கொடநிலை அமைப்பில் உருவாக்கப்படுகிறது. வரைபடம். உருவாக்கப்பட்ட பின்னர் அதன் பண்புகளை பதிப்பாய்வு செய்து அதன் தோற்றத்தை மாற்றலாம். Data Series Proporties உரையாடல் பெட்டியின் Line tab மூலம் கோட்டின் வகை மற்று பணிக்குறி வகையை மாற்றலாம். ஏதாவத ஒரு தரவு புள்ளியை இரட்டை கிளிக் செய்து Data series உரையாடல் பெட்டியை திறக்கலாம். இந்த உரையாடல் பெட்டியில் தரவு வரிசையில் பல பண்புகளை மாற்றலாம்.

2-D வரைபடத்திற்கு Insert-y-Error Bars தேர்வின் மூலம் பிழை பட்டைகள் தோன்றுவதை இயலச் செய்யலாம்.

Insert பட்டியிலுள்ள கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தி. சராசரி மதிப்பு கோட்டுகளையும் மற்றும் போக்கு கோட்டுகளையும் தோன்ற செய்யலாம.

Points only

ஒவ்வொரு தரவுபுள்ளியும் பணிக்குறியாகக் குறிக்கப்படும். **Open office** ஒவ்வொரு தரவு வரிசைக்கும் வெவ்வொறு வடிவம் மற்றும் வண்ணம் கொண்ட கொடாநிலை பணிக்குறிகளைப் பயன்படுத்துகிறது. **Tool – options Charts – Default colours** மூலம் கொடாநிலை வண்ணங்களை அமைக்கலாம்.

Lines Only

இது ஒரு தரவு புள்ளிக்கும் அடுத்த தரவு புள்ளிக்கும் நேர் கோட்டினை வரைகிறது. இந்த தரவு புள்ளிகள் பணிகுறிகளாக குறிக்கப்படாது. வரையும் வரிசைமுறையும் (order) தரவு வரிசையின் வரிசை முறையும் ஒன்றாகும். X மதிப்புகளின் வரிசை முறைக்கு ஏற்ப கோடுகளை வரைய Sort by x – values குறிக்கவும். இது வரைப்படத்திற்கு மட்டுமே பொருந்தும் அட்டவணையிலுள்ள தரவுகளுக்கு பொருந்தாது.

புள்ளிகளும் கோடுகளும் (**Points and Lines**)

இது கோடுகளையும் புள்ளிகளையும் ஒரே நேரத்தில் காட்டுகிறது.

3-D கோடுகள் (3-D Lines)

கோடுகள் நாடாக்களை போல் காட்டுகிறது. தரவு புள்ளிகள் பணிக்குறிகளால் குறிக்கப்படாது முடிக்கப்பட்ட வரைப்படத்தில் கோண பார்வை (angle of view) மற்றும் ஒளிவட்டம் (illumination) பண்புகளை அமைக்க 3-D View என்பதை தேர்வு செய்யும்.

படம் 10.32 **3-D** கோடுகள்

Bubble charts

இது மூன்று மாறிகளின் தொடர்பைக் காட்டுகிறது- இரண்டு மாறிகள் X- அச்சு மற்றும் y அச்சை குறிக்கப் பயன்படுகிறது. மூன்றாவது மாறி ஒவ்வொரு குமிழியின் சார்பு அளவை (Relative size) காட்டுகிறது. Data Series உரையாடல் பெட்டியின் மூலம் குமிழி அளவுகளை தரவு பரப்பின் மூலம் வரையறுக்க வழி செய்கிறது.

வலை வரைபடம் (**Net charts**)

இது தரவு மதிப்புகளைப் புள்ளிகளாக இணைக்கப்பட்ட கோடுகளாகக் காட்டுகிறது. வலை சட்டமானது (gird) சிலந்தி வலை அல்லது radar குழல் போல் காட்டுகிறது. வரைப்பட தரவின் ஒவ்வொரு வரிசையும் சுற்றளவாக (radial) தரவு குறிக்கப்பட்ட பகுதி காட்டப்படுகிறது. எல்லா தரவு மதிப்புகளும் ஒரே அளவில் காட்டப்படுகிறது. ஆதனால் எல்லா தரவு மதிப்புகளும் ஒரே பரிமாணத்தில் காட்டப்படுகிறது.

படம் 10.33 வலை வரைபடம்

நெடுவரிசை மற்றும் கோட்டு வரைபடம் (**Column and line charts**)

படம் 10.34 நெடுவரிசை மற்றும் கோட்டு வரைபடம்

நெடுவரிசை மற்றும் கோட்டு வரைபடம் என்பது நெடுவரிசை வரைப்படம் மற்றும் கோட்டு வரைபடத்தின் கலவையாகும். கீழ்க்கண்டவற்றில் ஒன்றை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

Columns and Lines: நெடுவரிசையின் தரவு வரிசைகள் செவ்வகங்களாக அருகருகில் வரையப்படுவதன் மூலம் அதன் மதிப்புகளை எளிதாக ஒப்பிட முடிகிறது.

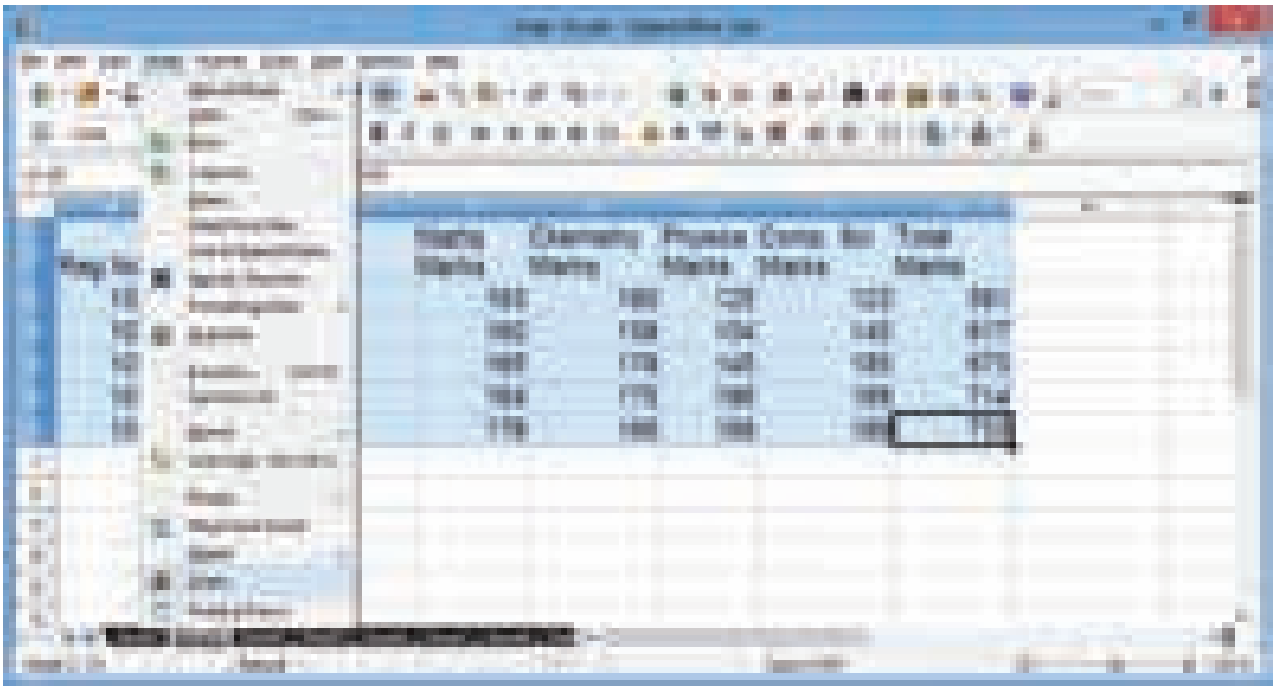
Stocked columns and Lines நெடுவரிசையின் தரவு வரிசைகள் ஒன்றன்மீது ஒன்றாக அடுக்கி (Stacked) வரையப்படுவதால் தரவு வரிசையின் கூடுதல் (Sum) நெடுவரிசையின் உயரத்தால் பார்க்கப்படுகிறது.

வழிக்காட்டி முடித்த பின்னர் Insert/ Axes தேர்வை கொண்டு இரண்டாவது y அச்சை சேர்க்கலாம்.

10.12.3 – வரைபடம உருவாக்குதல் மற்றும் வடிவமைத்தல் (Creating and formatting charts)

1. வரைபடத்திற்கு தேவையான தரவுள்ள நுண்ணறைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

2. Insert→Chart அல்லது கருவிப்பட்டையிலுள்ள Insert Chart பணிக்குறியை கிளிக் செய்யவும்.



படம் 10.35 (அ) வரைபடம் உருவாக்குதல்

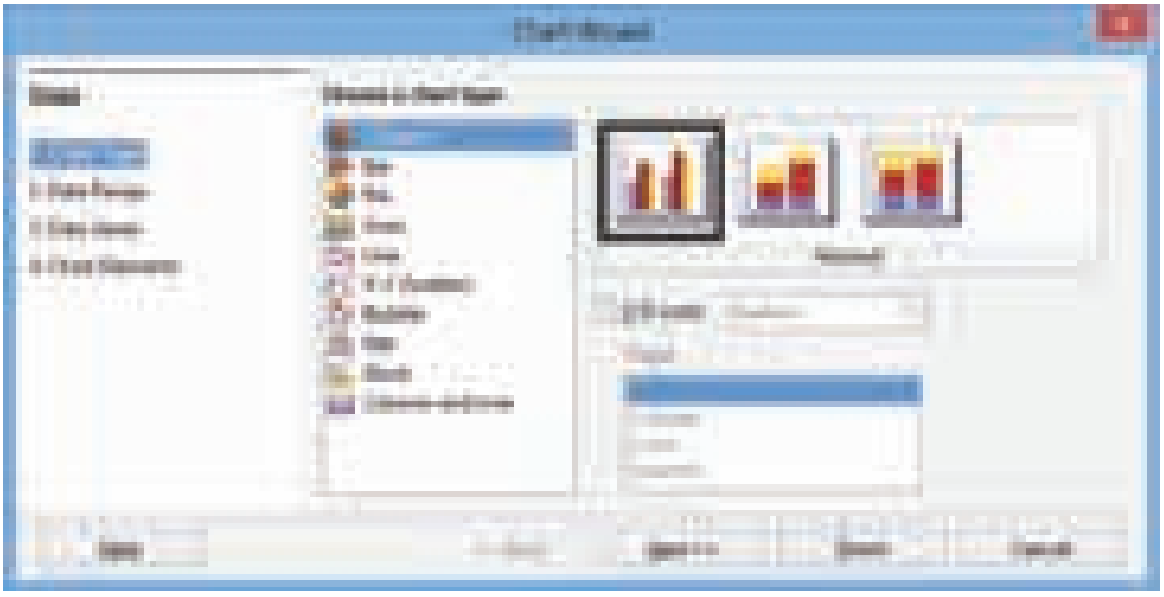
3. வரைபடம் அமைப்பதற்கான படிநிலைகளில் பட்டியல்;

1. வரைபடம் சேர்ப்பதற்கான படிகள்

2. வரைபட வகை பட்டியல்

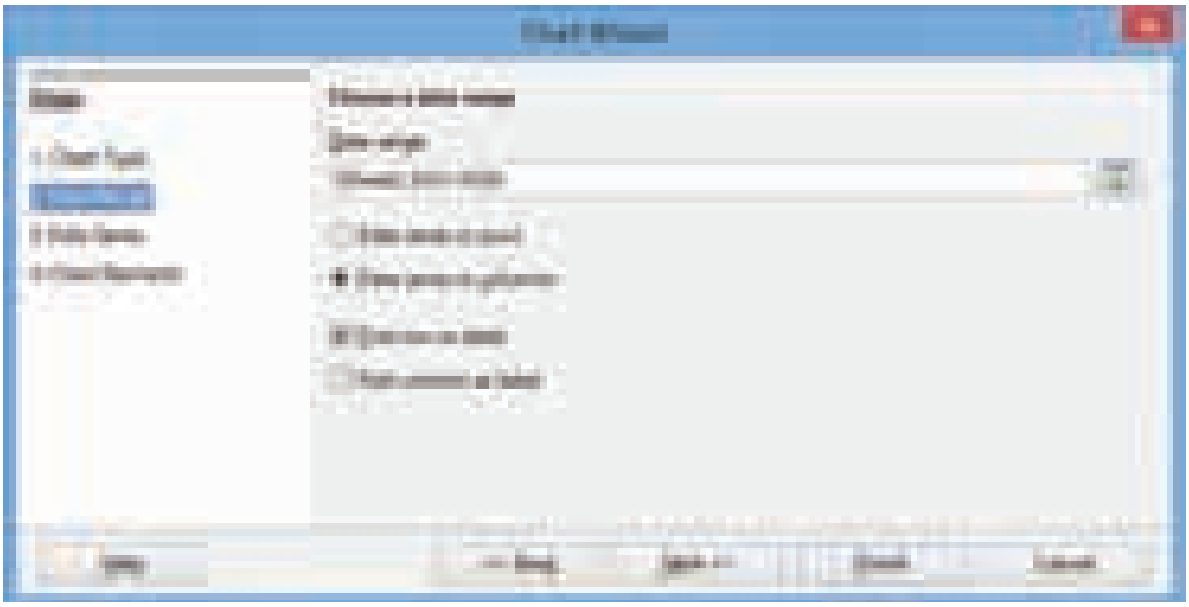
3. ஒவ்வொரு வரைபடத்திற்கான தேர்வுகள்

ஒவ்வொரு வரைபடத்திற்கான விருப்பத் தேர்வுகள் எந்த நேரத்திலும முன் படிநிலைக்கு சென்று தேர்வு செய்த தேர்வுகளை மாற்றலாம்.



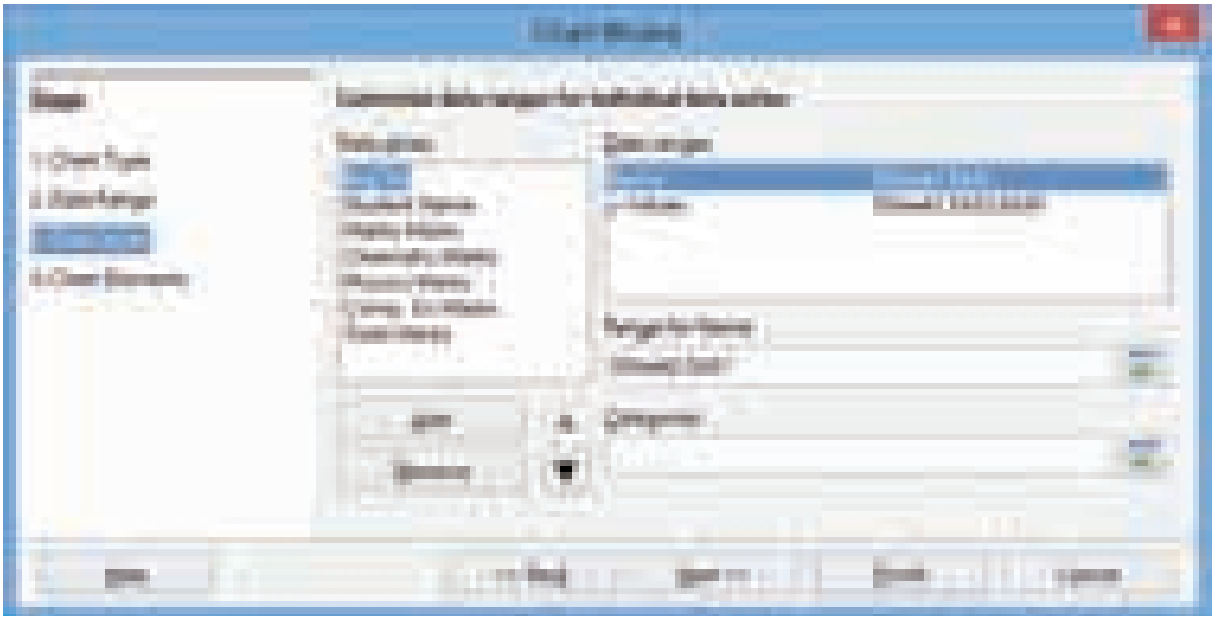
படம் 10.35 (ஆ) வரைபடம் வகைகள்

4. வரைபட வகையையும் அதன் விருப்பத் தேர்வுகளையும் தேர்ந்தெடுத்தப்பின் Next பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.



படம் 10.35 (இ) வரைபடம் வகைகள்

5. படிநிலை 2 –ல் Data Range மூலம் தரவுகளை தேர்ந்தெடுப்பதில் உள்ள தவறுகளை சரி செய்ய முடியும். Data series in Rows அல்லது data series in column இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தேர்ந்தெடுக்கவும். First row as label அல்லது First column as label ஆகிய தேர்வு பெட்டிகளில் ஒன்றையோ அல்லது இரண்டையும் தேர்ந்தெடுக்கலாம். பிறகு Finish பொத்தான் அல்லது Next பொத்தானைக் கிளிக் செய்யவும்.



படம் 10.35 (ஈ) Data சீரியீஸ்

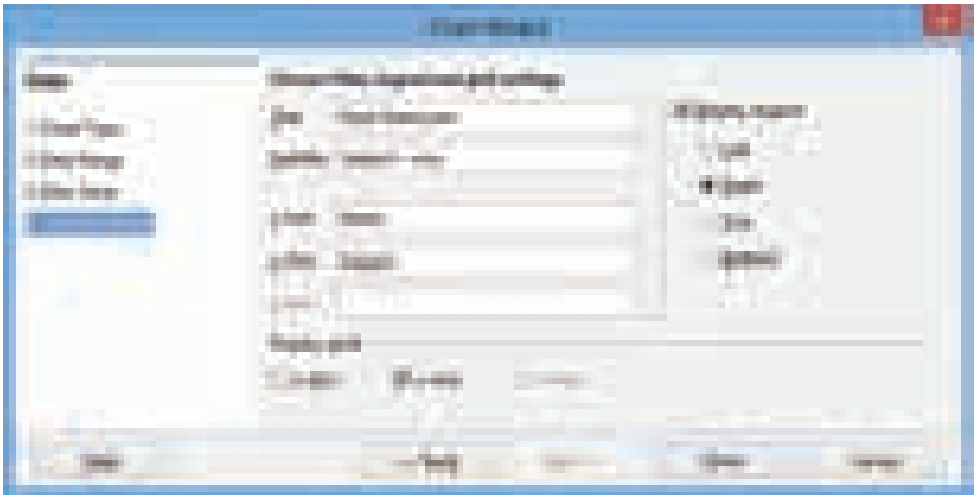
6. **Data series** பட்டியல் பெட்டி தற்போத வரைப்படத்தின் அனைத்து தரவு வரிசைகளின் பட்டியலைக் கொண்டுள்ளது.

- தரவு வரிசையை ஒழுங்குப்படுத்த, பட்டியிலிருந்து ஒரு உள்ளீட்டைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- தேர்ந்தெடுககப்பட்ட உள்ளீட்டிற்கு கீழே தரவு வரிசைகளை சேர்க்க **Add** பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சேர்க்கப்பட்ட புதிய தரவு வரிசையும் ஒரே வகையினமாக இருக்கும்.

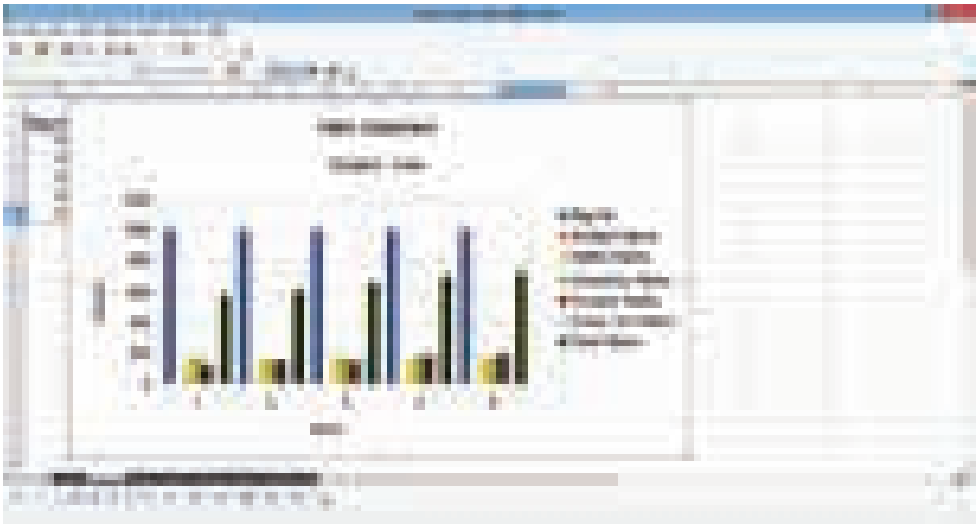
- தரவு வரிசையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உள்ளீட்டை நீக்குவதற்கு **Remove** பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உள்ளீட்டை மேல் மற்றும் கீழ் நகர்துவதற்கு மேல் மற்றும் கீழ் அம்பு குறிகள் பயன்படுகிறது. தரவு முல அட்டவணையின் வரிசை முறையை மாற்றாதது. மாறாக வரைபடத்தை சீரமைக்கும் போது வரிசை முறை மாறும்.



படம் 10.35 (உ) வரைபட உறுப்புகள்

7. Chart Elements Page-ல் தலைப்பையும், விருப்பப்பட்டால் துணை தலைப்பை கொடுக்கலாம். வரைப்படத்தின் நோக்க பார்வையாளரின் கவனத்திற்கு கொண்டுவர தலைப்பு பயன்படுகிறது. எ.கா Marj Statement என்பது இந்த வரைபடத்திற்கு பொருத்தமான தலைப்பாகும். இறுதியாக Finish பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.



படம் 10.35 (ஊ) சீரியீஸ் இறுதி வரைபடம்

நிகழ்வு ஆய்வு: ஒரு பொருகளுக்கான விற்பனை தரவுகளை அட்டவணைச் செயலியில் அதை வரைப்படமாக உருவமைக்கவும்.

மதிப்பீடு

UHAVXR

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. எது இயங்கு தாளின் நிறம்?

   அ) சாம்பல் ஆ) பச்சை

   இ) வெள்ளை ஈ) மஞ்சள்

2. பல தொடர்ச்சியான தாள்களைத் தேர்ந்தெடுக்கப் பயன்படும் பொத்தான் எது?

   அ) Ctrl ஆ)Shift

   இ) Alt ஈ) tab

3. ஒற்றைத் தாளை நீக்க எந்த கட்டளையைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்?

   அ) File→Sheet→Delete ஆ) Delete→Sheet→Delete

   இ) Sheet→ Delete ஈ) Edit→Sheet→Delete

4. Open Office Calc –ல் மறைக்கப்பட்ட ஒரு வரிசையை காண்பிக்க பயன்படும் கட்டளை எது?

   அ) Format→Row→Show ஆ) Format→Show→Row

   இ) Format→Display→Row ஈ) Format→Row→Display

5. Open Office Calc-ல் ஒரு நுண்ணறையை பாதுகாக்க Format→Cells பிறகு தேர்ந்தெடுக்க வேண்டிய tab எது?

   அ) Protect Cell ஆ) Protection Cell

   இ) Cell Protection ஈ) Cell Protect

6. எந்த நுண்ணறையை முகவரி தனித்ததாக மாற்ற குறியீட்டை பயன்படுத்துகிறது

   அ) தனித்த ஆ) ஒப்பீட்டு

   இ) சார்பு ஈ)பார்வையிடு

7. எந்த சார்பு கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை இயக்கத்தின் நெருங்கிய மடக்கின் முழு எண்ணாக மாற்றுகிறது.

   அ) COMBINA ஆ) CEILING

   இ) Floor ஈ) ABS

8. A5 நுண்ணறையில் மதிப்பு 18 என்றால், (A5<26; “True”, “False”) என்ற சார்பு திருப்பி அனுப்புவது.

   அ)True ஆ)False

   இ)Blasse ஈ) Error

9. எது திறன்மிக்க முறையில் தரவுகளை படிப்பதற்கு எளிதாக புரிந்து கொள்கின்ற வகையில் படங்களாக அளிப்பதாகும்.

   அ) Charts and images ஆ) graphs and images

   இ) Charts and graphs ஈ) Images and Pictures

10. = DECIMAL (“16”;1101) திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு என்ன?

அ) 12 ஆ) 13

இ) D ஈ) E

பகுதி - ஆ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் தொடர்ச்சி மற்றும் தொடர்ச்சி அல்லாத தாள்களை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பாய்?

2. தாள்களை பெயர் மாற்றம் செய்யும் வழிமுறையை எழுதுக.

3. தாளை உறைய செய்தலின் பயன் யாது?

4. நுண்ணறை முகவரின் வகைகள் யாவை?

5. வரைபடம் என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. ஒப்பீட்டு நுண்ணறை முகவரியையும் தனித்த நுண்ணறை முகவரியையும் வேறுபடுத்துக.

2. ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்-ல் சார்புகள் என்றால் என்ன?

3. அட்டவணைத்தாளில் வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை எவ்வாறு மறை தோன்ற செய்வாய்?

4. ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்-க் ASIN சார்பை பற்றி சுருக்கமாக எழுது.

5. பரப்பு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. கீழ்க்கண்ட புலங்களைக் கொண்ட மாணவர் தரவுத்தளத்தை அட்டவணைத் தாளில் உருவாக்குக. வரிசை எண், பெயர், தமிழ், ஆங்கிலம், கணிதம், அறிவியல், சமூக அறிவியல், மொத்தம், சராசரி.

2. அட்டவணைத் தாளை வடிவமைப்பதை விளக்குக.

3. ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்-ல் வரைபடம் உருவாக்கும் படிநிலைகளை விளக்குக.

4. ஒபன் ஆஃபீஸ் கால்-ல் சார்புகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

தரவு கருவிகள் மற்றும் அச்சிடுதல்

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தரவு செயலாக்கத்தின் பல்வேறு கருவிகளை பற்றி கற்றல்.
- அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள பக்க வடிவமைப்பு மற்றும் அச்சிடுதல் பற்றி கற்றல்.

11.1 தரவு கருவிகள்

அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தகவல்களை கையாளுவதற்கு தரவு கருவிகள் பயன்படுகின்றன. அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தரவு கருவிகள் தானியங்கி கையாளுதலுக்கும் பயன்படுகின்றன. புதிய பயனர்களுக்கு இந்த கருவிகளானது மேம்பட்ட தேர்வுகளாக தோன்றும். ஆனால் இந்தக் கருவிகளில் அனுபவம் வாய்ந்த பயனர் கடினமான கையாளுதலையும் எளிய வழியில் செய்ய முடியும்.

11.2 நிபந்தனை வடிவூட்டலை உபயோகித்தல்

தரவு கருவியின் முக்கியமான பண்பானது பயனரின் எளிய புரிதலுக்காக அந்த தகவலின் கற்பனை நிலையில் அமைகிறது. நிபந்தனை வடிவமைப்பு பயனருக்கு தேவையான வேறுபட்ட தரவுகளுக்கு மாறுபட்ட எழுத்தின் அளவு, எழுத்தின் நிறம் மற்றும் பின்புற வண்ணத்தை தருகிறது.பயனரால் கூறப்படுகின்ற நிபந்தனைகக்கு ஏற்றவாறு எழுத்து அளவு எழுத்தின் நிறம் மற்றும் பின்புற வண்ணத்தை மாற்றுவதற்கு நுண்ணறை வடிவமைப்பை அமைக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக, எண்களைக் கொண்ட அட்டவணையில் சராசரிக்கு மேற்பட்ட அனைத்து மதிப்புகளையும் பச்சை வண்ணத்திலும் சராசரிக்கு குறைவாக உள்ளவற்றை சிவப்பு வண்ணத்திலும் காண்பிக்க முடியும்.

UHG5BH

எடுத்துக்காட்டாக மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் அட்டவணைச் செயலியிலில் உள்ளிடப்பட்டுள்ளது வெவ்வேறு விதத்தில் உள்ள மதிப்பெண்களை வெவ்வேறு வண்ணங்களில் காண்பிக்க வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 11.1 பின்வரும் நிபந்தனைகளுக்கு ஏற்றவாறு அட்டவணை 11.1 ல் நிபந்தனை வடிவமைப்பை அமைக்கவும்.

1. 50 மற்றும் அதற்கு குறைவான மதிப்பெண்களை நீல வண்ணத்தில் காண்பிக்கவும்.
2. 50க்கும் அதிகமான மதிப்பெண்களை இளம் பச்சை வண்ணத்தில் காண்பிக்கவும்.

அட்டவணை11.1 நிபந்தனை வடிவூட்டல்களுடன் தரவுகள்

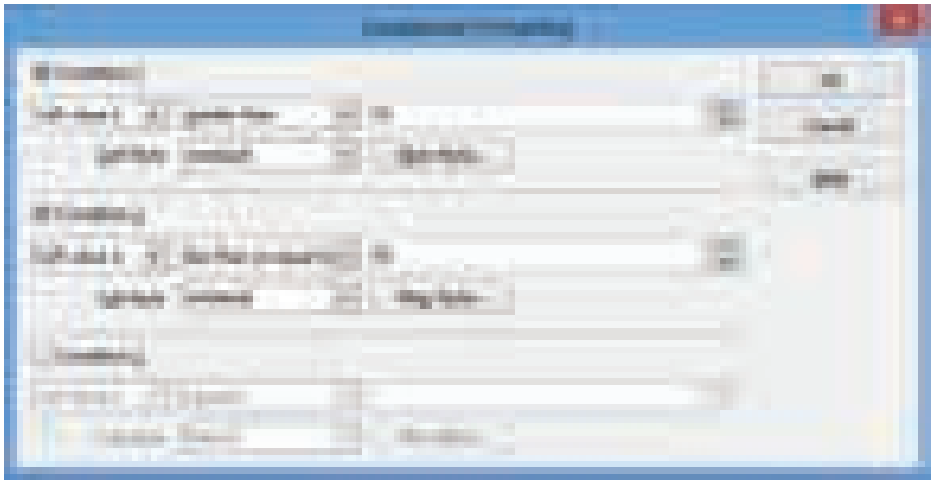
பெயர்	மதிப்பெண்கள்
Kumar	32
Arun	67
Gayathri	50
Chandru	98

நிபந்தனை வடிவூட்டலை உபயோகிக்கும் செயல் முறை

1. மதிப்பெண்கள் உள்ள நுண்ணறைகளை தேர்வு செய்க.
2. பட்டிப்பட்டையில் இருந்து Format→ Conditional Formatting தேர்வு செய்க.

படம் 11.1 Format → Conditional Formatting கட்டளை

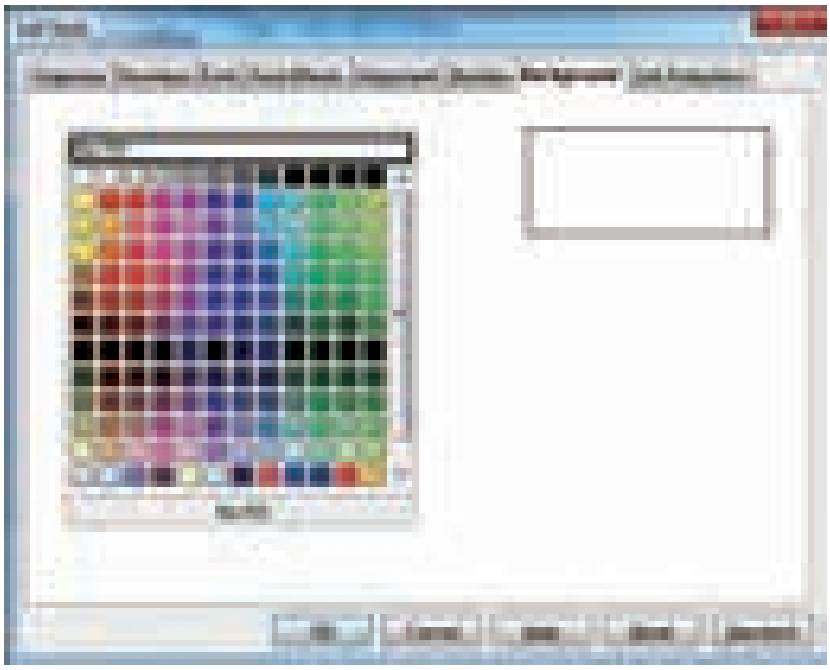
3. படம் 11.2ல் காட்டியுள்ளவாறு நிபந்தனை வடிவமைப்பு உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.



படம் 11.2 நிபந்தனை வடிவமைப்பு Conditional Formatting உரையாடல் பெட்டி

4. நிபந்தனை 1 ஐ தேர்வு செய்து cell value வில் greater than என்பதை தேர்வு செய்து மற்றும் Value Box -ல் 50 என தட்டச்சு செய்யவும்.

5. பின்பு New Style என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். New Style பொத்தான் மாறுபட்ட தேர்வுகளாகிய எழுத்தின், எல்லையின் நிறம் மற்றும் பின்புற வண்ணம் ஆகயவற்றை கொண்டுள்ளது.



படம் **11.3**(அ) Cell Style உரையாடல் பெட்டி

Conditional Formatting → New Style → Background கட்டளையை மூலம் கிளிக் செய்வதன் மூலம் படம் 11.3 காட்டியுள்ளவாறு Cell Style உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

Background Tab கிளிக் செய்து இளம் பச்சை வண்ணத்தை தேர்வு செய்யவும்

6. இதேபோல நிபந்தனை -2 ஐ தேர்வு செய்ய தேர்வு செய்து செல்வது என்பதை தேர்வு செய்து மற்றும் பாக்ஸில் 50 என தட்டச்சு செய்யவும் தமிழில் நீல வண்ணத்தை தேர்வு செய்யவும் இறுதியாக ஓப்பன் ஆபீஸ் காலத்தில் முடிவானது பின்வருமாறு காண்பிக்கப்படும்.

6. இதேபோல நிபந்தனை 2 ஐ தேர்வு செய்து cell value வில் "less than" என்பதை தேர்வு செய்து மற்றும் Value Box - ல் என தட்டச்சு செய்யவும். Background Tab-ல் நீல வண்ணத்தை தேர்வு செய்யவும்.

இறுதியாக ஓபன் ஆபீஸ் கால்க்கில் முடிவானது பின்வருமாறு காண்பிக்கப்படும்.

படம் **11.3** (ஆ) நிபந்தனை வடிவூட்டல் செய்யப்பட்ட அட்டவணைத் தாள்

11.3 வரிசையாக்கம்

தரவுகளை ஏறு அல்லது இறங்கு வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தும் செயல்முறை வரிசையாக்கம் எனப்படும். ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் மூன்று வகையான வரிசையாக்க முறைகள் உள்ளது. அவை

(1) சாதாரண வரிசையாக்கம் (Simple Sorting)

(2) பற்புல வரிசையாக்கம் (Multi Sorting)

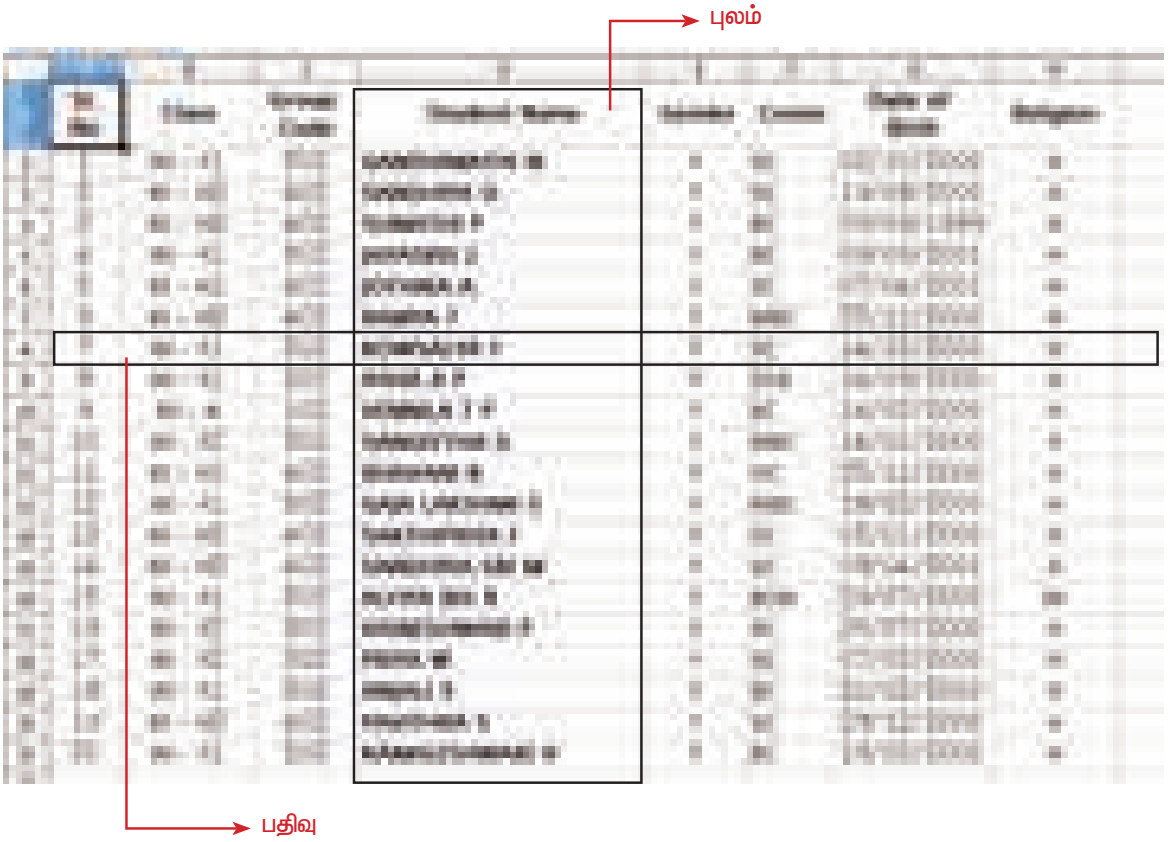
(3) தேர்ந்தெடுப்பு வரிசையாக்கம் (Sort by Selection)

(1) சாதாரண வரிசையாக்கம்

ஒற்றை நெடுவரிசையை பயன்படுத்தி தரவுகள் ஒழுங்குபடுத்தப்படுவது சாதாரண வரிசையாக்கம் எனப்படும். தரவுகளை வரிசையாக்கம் செய்வதற்கு கால்க்-ன் செந்தரக் கருவிப்பட்டையில் இரண்டு பணிக்குறிகள் உள்ளது. அவை

(1) Sort Ascending (ஏறுவரிசை வரிசையாக்கம்) (A முதல் Z வரை - சிறியது முதல் பெரியது வரை)

(2) Sort Descending (இறங்குவரிசை வரிசையாக்கம்) (Z முதல் A வரை - பெரியது முதல் சிறியது வரை)



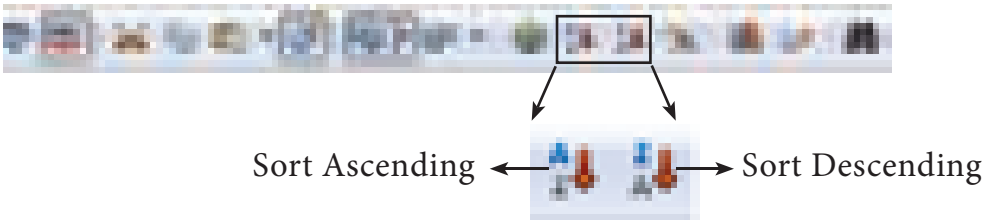
படம்*11.4* அட்டவணை செயலி தரவு அட்டவணை

11.3.1 தரவுகளை வரிசையாக்கல்

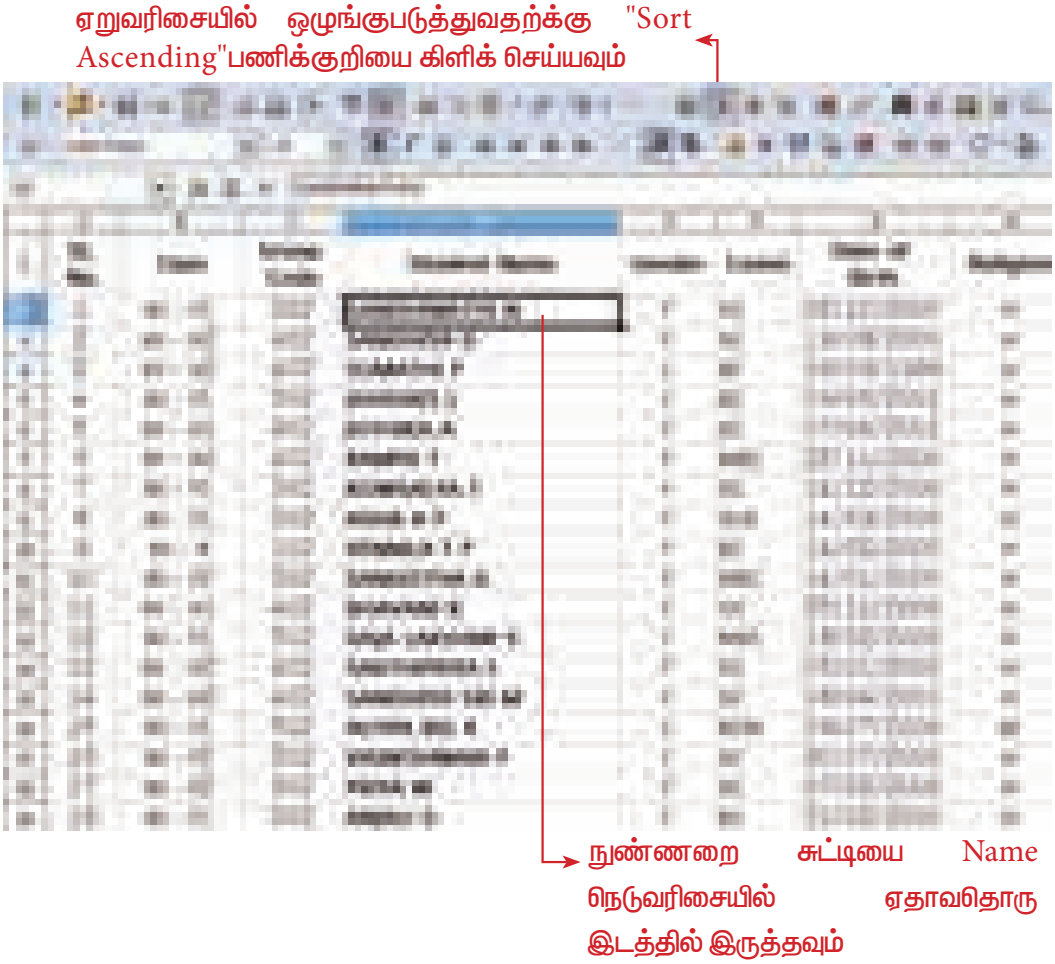
படிநிலை 1 : வரிசையாக்கம் செய்யப்பட வேண்டிய புலத்தில் (நெடுவரிசை) நுண்ணறைச் சுட்டியை இருத்தவும்.

படிநிலை *2* : செந்தரக் கருவிப்பட்டையிலுள்ள Sort Ascending அல்லது Sort Descending பணிக்குறியை கிளிக் செய்யவும்.

ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நெடுவரிசையிலுள்ள தரவுகளின் அடிப்படையில், அதனுடன் தொடர்புடைய மற்ற நெடுவரிசைகளையும் சேர்த்து வரிசைப்படுத்தும் (படம் 11.6 யை காண்க)



படம் *11.5* செந்தரக் கருவிப்பட்டை



படம் *11.6 Sort Ascending*

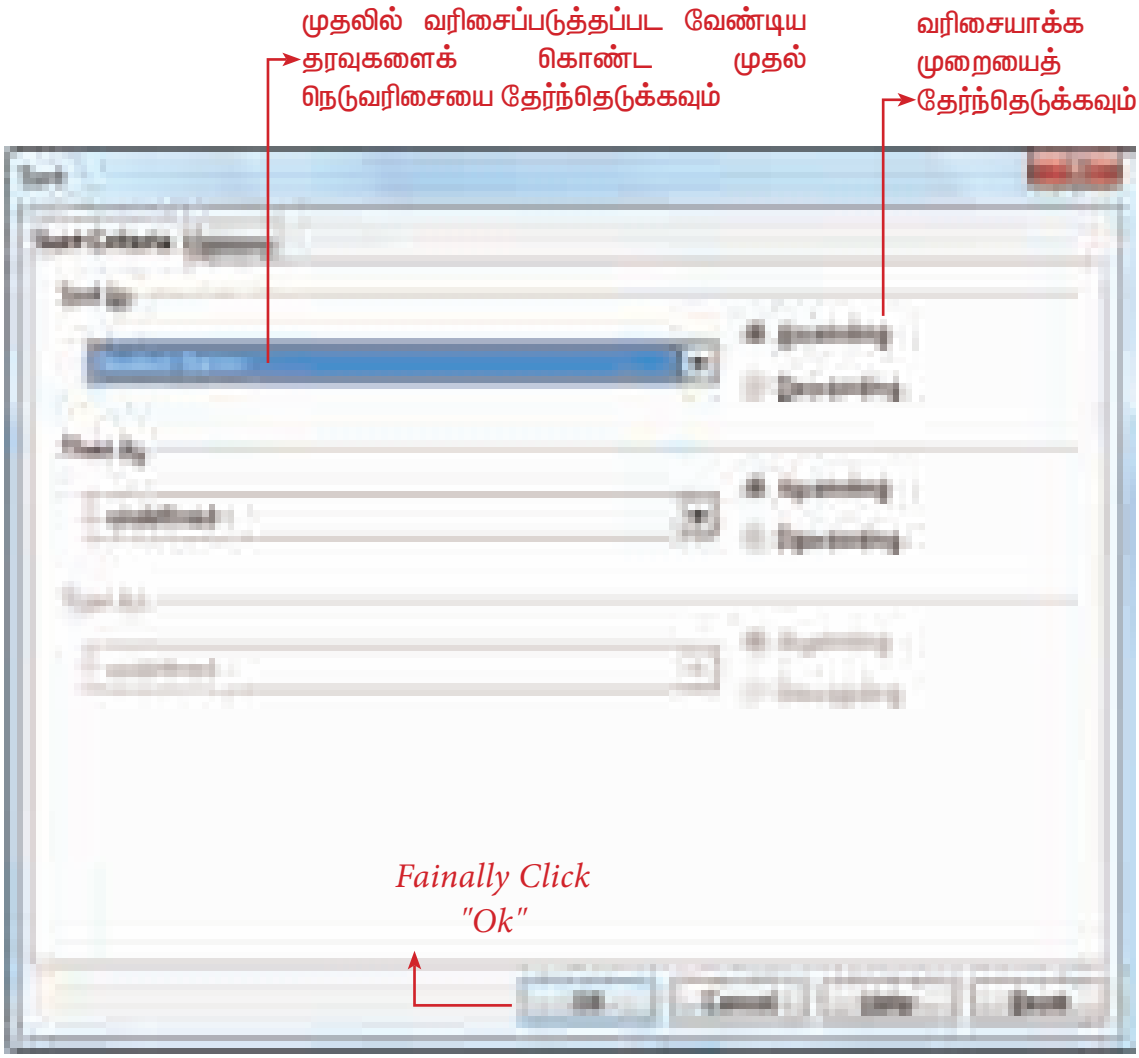
11.3.2 பற்புல வரிசையாக்கம்:

ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட புலத்தை (நெடுவரிசை) அடிப்படையாக கொண்டு வரிசையாக்கம் செய்யப்படுவதற்கு "பற்புல வரிசையாக்கம்" என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டாக, வெவ்வேறு வகுப்புகள் மற்றும் குழுக்களை சார்ந்த 20 மாணவர்களின் தரவுகள் அட்டவணைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தரவுகளை பெயர் மற்றும் பாடம் பிரிவுகளைப் பொறுத்து வரிசைப்படுத்த பற்பல வரிசையாக்கம் பயன்படுகிறது. படம் 11.6 யை காண்க.

தரவுகளை பற்புல வரிசையாக்கம் செய்தல்:

படிநிலை 1:

- **Data → Sort** கட்டளையை தேர்வு செய்க.



படம் ***11.7*** பற்பல வரிசையாக்க உரையாடல் பெட்டி

படிநிலை **2:**

- படம் 7.7 ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, Sort உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

படிநிலை 3:

- “Sort by” கீழிறங்குப் பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து, முதலில் எந்த புலத்தின் அடிப்படையில் தரவுகளை வரிசைபடுத்தப்பட வேண்டுமோ, அந்த புலத்தை தேர்வு செய்க. (எடுத்துக்காட்டாக: Student Name.)
- Ascending அல்லது Descending என்ற ரேடியோ பொத்தானில், வரிசையாக்க முறையைத் தேர்வு செய்யவும்.
- Ascending என்பது தானமைவாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டிருக்கும்

படிநிலை 4:

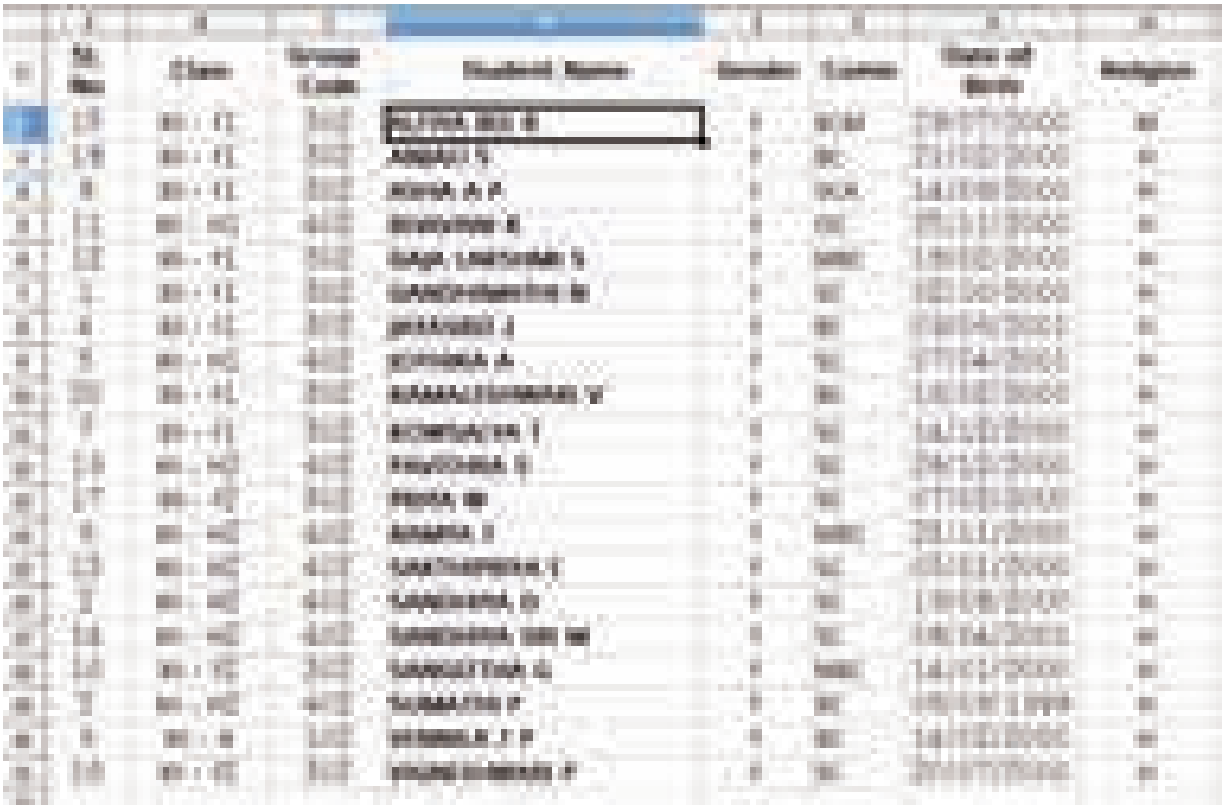
- “Then by” கீழிறக்குப் பெட்டியிலிருந்து, இரண்டாவதாக எந்த புலத்தின் அடிப்படையில் தரவுகள் வரிசைபடுத்தப்பட வேண்டுமோ, அந்த புலத்தை தேர்வு செய்க. (எடுத்துக்காட்டாக: Group code).

- Ascending அல்லது Descending என்ற ரேடியோ பொத்தானில், வரிசையாக்க முறையைத் தேர்வு செய்யவும்.

படிநிலை 5:

- இறுதியாக, “OK” பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் மூன்று புலங்களின் அடிப்படையில் மட்டுமே தரவுகளை பற்புல வரிசையாக்கம் செய்ய முடியும்.



படம்*11.8* வரிசையாக்கப்பட்ட அட்டவணை

குறிப்பு: பெயர்களைப் பொறுத்து அவைகள் ஏறுவரிசையில் வரிசைப் படுத்தப்பட்டுள்ளன. பிற தரவகளும் மறுவரிசையாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளன.

11.3.3 தேர்ந்தெடுப்பு வரிசையாக்கம்

அட்டவணைத்தாளில், ஒரு குறிப்பிட்ட புலத்தில் உள்ள தரவுகளை மட்டும் வரிசையாக்கம் செய்ய முடியும். ஆனால், இந்த வகை வரிசையாக்கம் பொதுவாக பரிந்துரைக்கப்படுவதில்லை. ஏனெனில், ஒரு குறிப்பிட்ட புலத்தில் உள்ள தரவுகளை மட்டும் வரிசையாக்கம் செய்யும் போது, அதனுடன் தொடர்புடைய மற்ற புலங்களின் தரவுகள் வரிசையாக்கம் பெறுவதில்லை. இதை மனதில் கொண்டே, ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க், இந்த வகை வரிசையாக்கம் செய்யும் போது ஒரு எச்சரிக்கை செய்தியைக் காட்டும். *(*படம் *11.9* யை காண்க*)*

தரவுகளுக்கு தேர்ந்தெடுப்பு வரிசையாக்கம் செய்தல்:

படிநிலை 1:

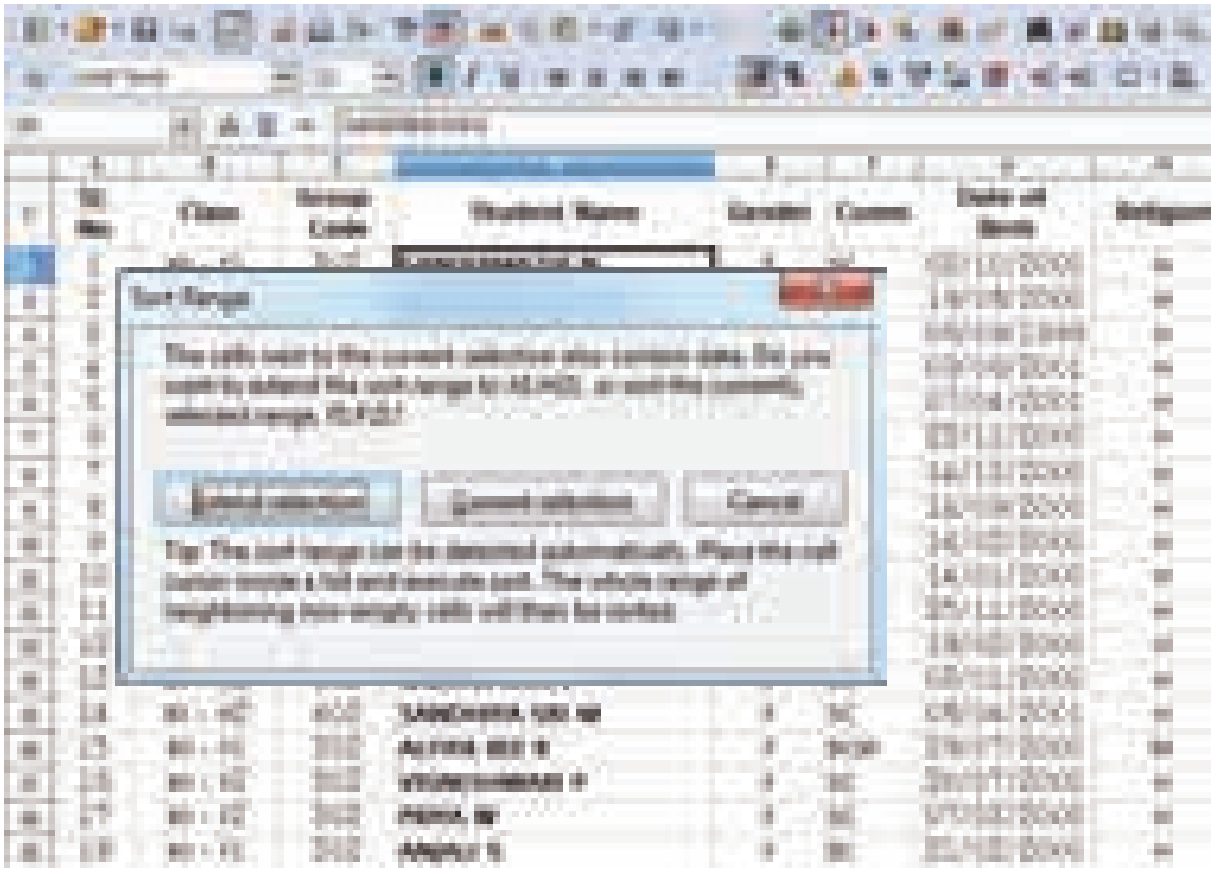
- எந்த புலத்திற்கு வரிசையாக்கம் செய்யப்பட வேண்டுமோ, அந்த புலத்தை மட்டும் தேர்வு செய்க.

படிநிலை 2:

- செந்தரக்கருவிப்பட்டையிலிருந்து தேவையான Sort பணிக்குறியை (Sort Ascending அல்லது Sort Descending) தேர்வு செய்க அல்லது Data → Sort கட்டளையைத் தேர்வு செய்க.
- கால்க், படம் 11.9 ல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு எச்சரிக்கை செய்தியை காண்பிக்கின்ற Sort Range உரையாடல் பெட்டியை தோன்றச் செய்யும்.
- Sort Range உரையாடல் பெட்டி, இரண்டு தேர்வுகளைக் கொண்டது. அவை (1) Extend selection மற்றும் (2) Current selection.

படிநிலை 3:

- Extended Selection என்பதை தேர்வு செய்தால், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ள புலத்துடன் தொடர்புடைய மற்ற அனைத்து புலத்தை கால்க் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளும். இதனால், தேர்வு செய்யப்பட்ட புலத்திலுள்ள தரவுகள் வரிசையாக்கம் பெறும் போதே, அதனுடன் தொடர்புடைய மற்ற தரவுகளின் வரிசையும் மாற்றம் பெறும்.
- Current Selection என்பதை தேர்வு செய்தால், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புலத்தில் உள்ள தரவுகள் மட்டுமே வரிசைபடுத்தப்படும். அதனுடன் தொடர்புடைய மற்ற தரவுகள் மாற்றாமல் இருக்கும்.



படம் *11.9* தேர்ந்தெடுப்பு வரிசையாக்கம்

11.4 வடிகட்டுதல்

சில குறிப்பிட்ட தரவுகளை மட்டும் திரையில் தோன்ற செய்யும் செயல்முறைக்கு "வடிகட்டல்" என்று பெயர். ஒரு அட்டவணைத்தாளிலுள்ள தரவுகளில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும் தரவுகளை மட்டும் திரையில் தோன்ற செய்ய வடிகட்டல் வசதி பயன்படுகிறது. கொடுக்கப்படும் நிபந்தனைக்கு பொருந்தாத மற்ற தரவுகள் மறைக்கபடும்.

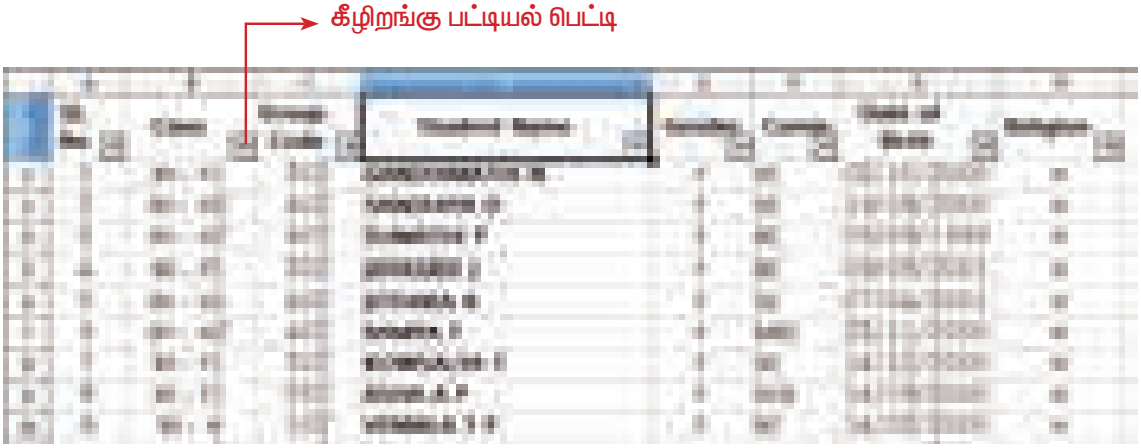
ஓபன் ஆஃபீஸ் கால்க்-ல் மூன்று வகையான வடிக்கட்டல்களை செய்ய முடியும். அவை **(1)** தானியங்கு வடிகட்டல் (Auto Filter) (2) செந்தர வடிகட்டல் (Standard Filter) மற்றும் (3) மேம்பட்ட வடிகட்டல் (Advanced Filter).

11.4.1 தானியங்கு வடிகட்டல்:

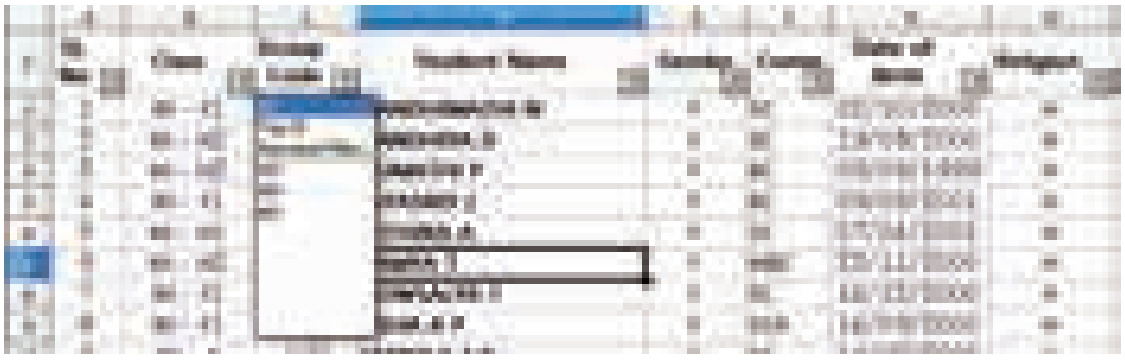
தனியங்கு வடிகட்டல் வசதியில், ஒரு புலத்திலுள்ள தரவுகளில், மீண்டும் மீண்டும் வரும் ஒரே மாதியான தரவுகளை மட்டும் உருப்படிகளாக் கொண்ட ஒரு கீழிறங்கு பெட்டி அந்த நெடுவரிசையின் தலைப்பில் தோன்றும். இந்த கீழிற்ங்கு பெட்டியை பயன்படுத்தி நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும் தரவுகளை வடிகட்டலாம்.

தானியங்கு வடிகட்டல் வசதியை பயன்படுத்துதல்:

- செந்தரக் கருவிப்பட்டையிலுள்ள "Auto Filter" பணிக்குறியை கிளிக் செய்க. அல்லது Data → Filter → Auto Filter கட்டளையை தேர்வு செய்க.
- இப்போது, ஒவ்வொரு புலத்தின் தலைப்பிலும், அப்புலங்களில் உள்ள மீண்டும், மீண்டும் வரும் ஒரே மாதியான தரவுகளை உருப்படிகளாகக் கொண்ட கீழிறக்கு பெட்டிகள் தோன்றும். *(படம் 7.69,படம் 11.11-* யை காண்க*)*
- ஒவ்வொரு கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியிலுள்ள உருப்படிகள், வடிக்கட்டலின் நிபந்தனை மதிப்புகளாக கருதப்படும்.



படம் *11.10* தானியகி வடிகட்டியுடன் உள்ள அட்டவணைதாள்



படம் *11.11* தானியங்கி வடிகட்டியின் கீழிறங்கு பெட்டி

- இதிலிருந்து ஏதேனும் ஒரு தரவை கிளிக் செய்து தேர்ந்தெடுக்கும் போது, அந்த தரவை நிபந்தனையாகக் கொண்ட அனைத்து பதிவுகளும் திரையில் தோன்றும். மற்றத் தரவுகள் மறைக்கப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு :

அட்டவணை 7.14.1க்கு தானியங்கு வடிக்கட்டல் வசதியைப் பெற கீழ்க்காணும் படிநிலைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

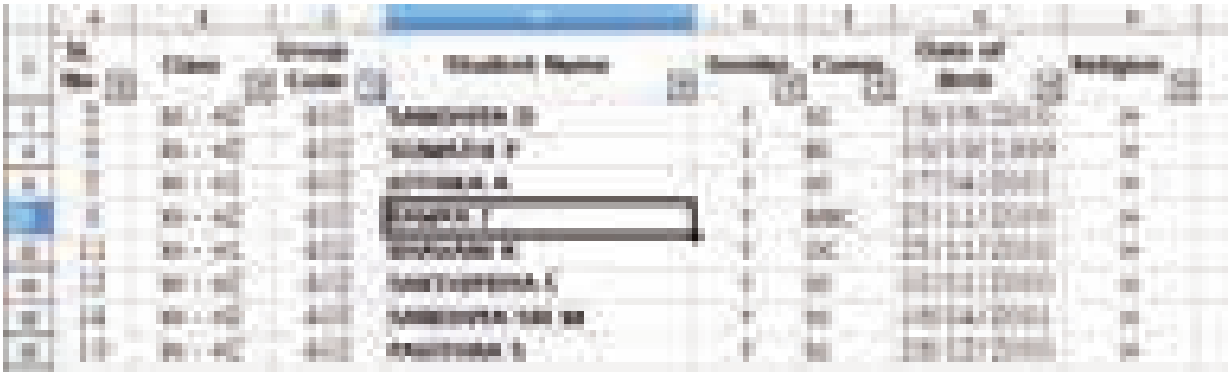
படிநிலை 1: அட்டவணைத்தாளில் நுண்ணறை சுட்டியை ஏதேனும் ஒரு நுண்ணறையில் இருத்துக.

படிநிலை 2: செந்தரக்கருப்பட்டையில் உள்ள "Auto Filter" பணிக்குறியை கிளிக் செய்யவும் அல்லது Data → Filter → Auto Filter கட்டளையைத் தேர்வு செய்யவும்.

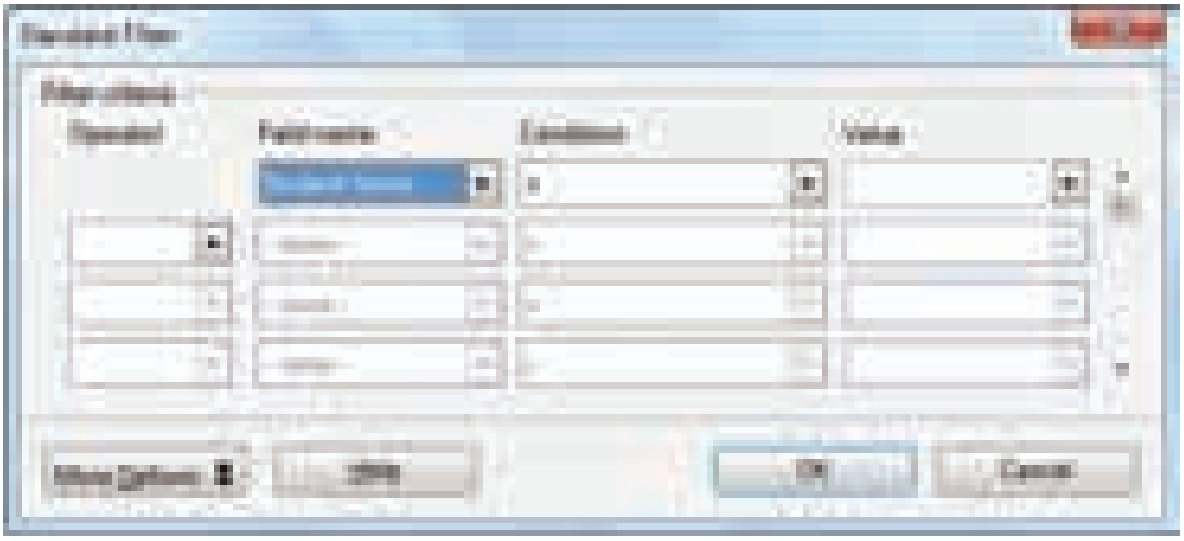
இப்போது, அட்டவணையின் அனைத்து புலத்திலும், கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டிகள் தோன்றுவதைக் காணலாம்.

பாடப்பிரிவு 402ல் பயிலும் மாணவர்களை மட்டும் வடிகட்ட விரும்பினால், Group Code என்ற புலத்தின் தலைப்பில் உள்ள கீழிறக்கு பட்டியல் பெட்டியின் சிறிய முக்கோணத்தை கிளிக் செய்து இறக்கவும். தோன்றும் உருப்படிகளில், 402யை மட்டும் கிளிக் செய்யவும். *(படம் 11.11யை காண்க)*

இப்போது படம் 11.12 ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, பாடப்பிரிவு 402ல் பயிலும் மாணவர்களின் தரவுகள் மட்டுமே திரையில் தோன்றும். மற்ற தரவுகள் மறைக்கப்பட்டிருக்கும்.



படம்*11.12* வடிகட்டப்பட்ட தகவல்கள்



படம் *11.13* செந்தர வடிகட்டல் உரையாடல் பெட்டி

தானியங்கு வடிகட்டியை நீக்குதல்:

- தானியங்கு வடிகட்டியை நீக்க, கருவிப்பட்டையிலுள்ள Auto Filter பணிக்குறியை மீண்டும் கிளிக் செய்யவும்.
- இப்போது, அட்டவணை மீண்டும் பழைய நிலைக்கு திரும்பிவிடும்.

(2) செந்தர வடிகட்டல் (Standard Filter)

தானியங்கு வடிகட்டல், ஒரு புலத்தின் தரவை மட்டுமே வடிகட்டலின் நிபந்தனை மதிப்பாக எடுத்துக்கொள்ளும். சில நேரங்களில், ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நிபந்தனைகளின் படி தரவுகளை வடிகட்ட வேண்டிய நிலை ஏற்படும். அது போன்ற சூழ்நிலைகளில், செந்தர வடிகட்டல் பயனுள்ள தேர்வாக இருக்கும்.

செந்தர வடிகட்டல், ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட நிபந்தனைகளின் அடிப்படையில் தரவுகளை வடிகட்டப் பயன்படுகிறது.

செந்தர வடிகட்டியைப் பயன்படுத்துதல்:

படிநிலை 1:

- Data → Filter → Standard Filter என்ற கட்டளையை தேர்வு செய்க.
- அட்டவணையிலுள்ள அனைத்து தரவுகளும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, படம் 11.14 ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, செந்தர வடிகட்டல் உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

படிநிலை 2:

- Standard Filter உரையாடல் பெட்டியில், Field name கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து, ஒரு புலத்தின் தலைப்பை தேர்வு செய்க.
- Condition கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து >, <, = போன்ற ஒப்பீட்டு செயற்குறிகளில் ஒன்றை தேர்வு செய்க.
- Value கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து நிபந்தனை மதிப்பை தேர்வு செய்க, அல்லது நிபந்தனை மதிப்பை நேரடியாக தட்டச்சு செய்க.

படிநிலை 3:

- இரண்டாவது நிபந்தனை தேர்வு செய்வதற்கு முன், Operator என்ற கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து, AND அல்லது OR இவற்றில் ஏதேனும் ஒரு தருக்க செயற்குறியை தேர்வு செய்க.
- அடுத்த நிபந்தனைக்கு படிநிலை 2 ஐ பின்பற்றவும்.

படிநிலை 4:

- இறுதியாக OK பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்

எடுத்துக்காட்டு:

- படம் 11.4 - ல் உள்ள தரவுகளில், பாடப்பிரிவு 402ல், வகுப்பு XII – H2ல் பயிலும் மாணவர்களை மட்டும் திரையில் தோன்ற செய்ய கீழ்க்காணும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றுக.

படிநிலை 1:

- Data → Filter → Standard Filter என்ற கட்டளையைத் தேர்வு செய்க.
- அட்டவணையிலுள்ள அனைத்து தரவுகளும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, படம் 11.14 ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, செந்தர வடிகட்டல் உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

படிநிலை 2:

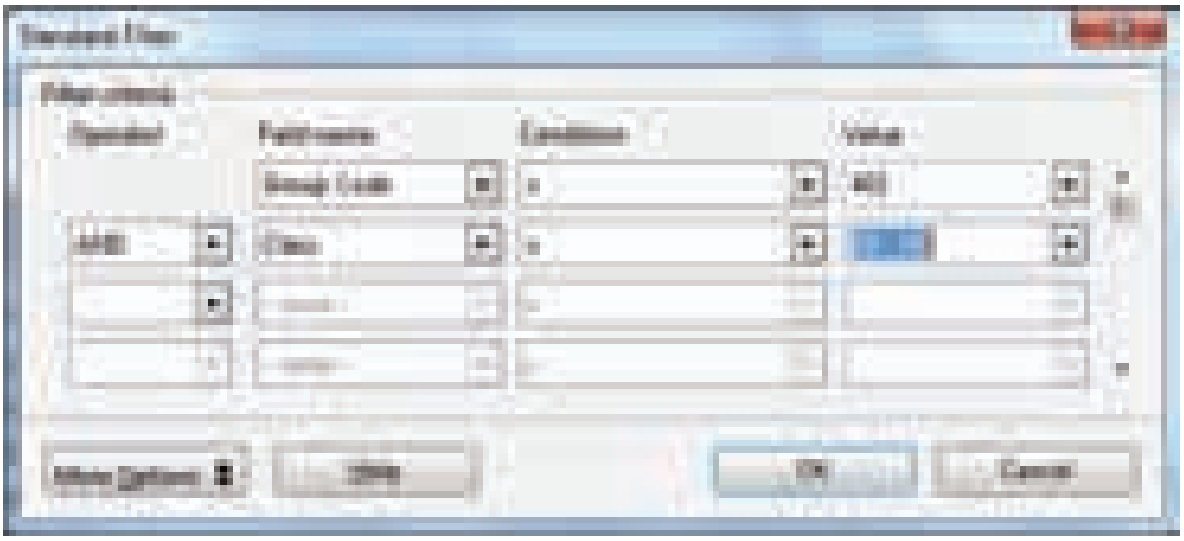
செந்தர வடிகட்டல் உரையாடல் பெட்டியில், முதலாவது நிபந்தனை அமைத்தல்:

- Field name பட்டியலிருந்து, Group Code தேர்வு செய்க.
- Condition பட்டியலிருந்து = தேர்வு செய்க.
- Value பட்டியலிருந்து 402 எனத் தேர்வு செய்க.

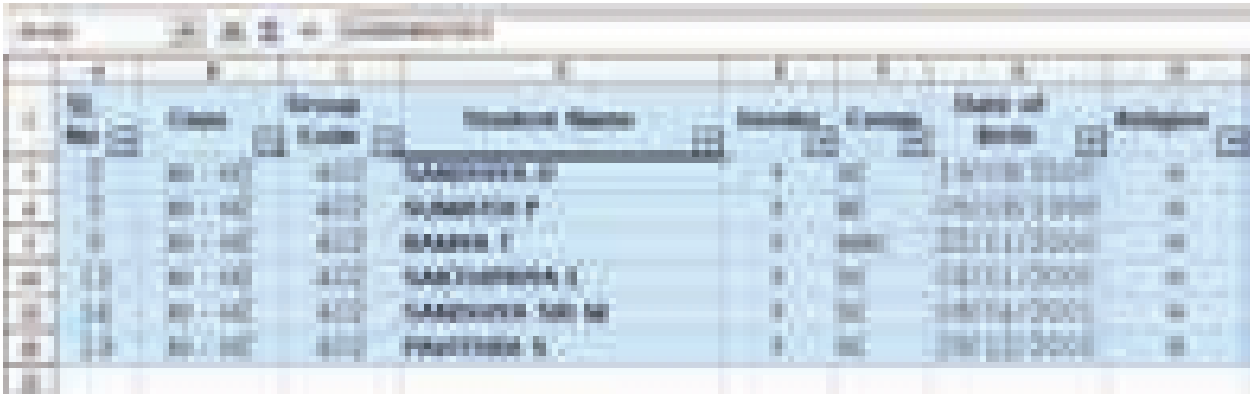
படிநிலை 3:

இரண்டாவது நிபந்தனை அமைத்தல்:

- Operator என்ற பட்டியலிருந்து, AND தேர்வு செய்க.
- Field name பட்டியலிருந்து, Class தேர்வு செய்க.
- Condition பட்டியலிருந்து = தேர்வு செய்க.
- Value பட்டியலிருந்து XII – H2 எனத் தேர்வு செய்க.



படம் *11.14* செந்தர வடிகட்டல்



படம்*11.15* பாடப்பிரிவு 402 - ல் உள்ள XII -H2 மாணவர்கள்

படிநிலை 4:

- OK பொத்தானை கிளிக் செய்க.

இப்போது, படம் 11.15 ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி இரண்டு நிபந்தனைகளையும் நிறைவு செய்யும் பதிவுகள் மட்டும் திரையில் தோன்றும்.

செந்தர வடிகட்டலை நீக்குதல்:

- Data → Filter → Remove Filter என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தி, இந்த வடிகட்டலை நீக்கலாம்.

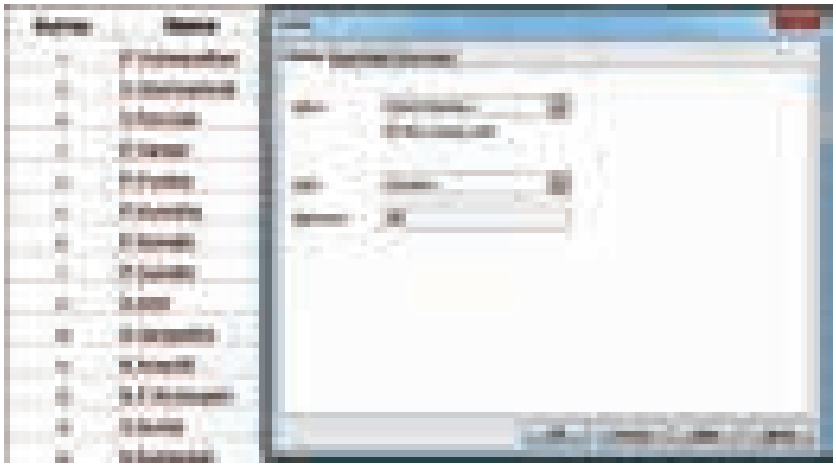
11.5 செல்லுபடியாக்கல்

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வரிசை/நெடுவரிசை/ நுண்ணறைகளில் தரவு உள்ளீடுகளை கட்டுப்படுத்தும் செயல்முறைக்கு செல்லுபடியாக்கல் என்று பெயர்.

எடுத்துக்காட்டடாக, மாணவர் தரவு தளத்தில் அதிகபட்ச வரிசை எண் 50 என்றால் பயனர் 50-க்கு மேற்பட்ட எண்ணை உள்ளீடு செய்யம்போது பிழை செய்தி காண்பிக்கப்படும்.

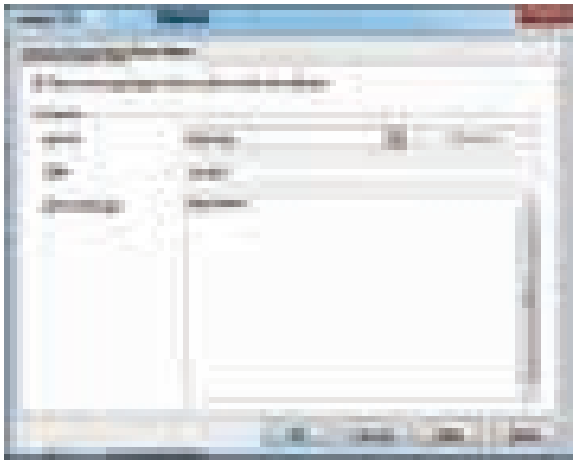
படிநிலை 1 : நுண்ணறை A1 -ல் வரிசை எண்ணை உள்ளீடு செய்து அந்த முழு நெடுவரிசையையும்(column A) தேர்ந்தெடுக்கவம்.

படிநிலை 2 : Data validity க்கு செல்க. பின்னர் உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். அதில் ”criteria” tab-க்கு செல்லவும். ”Allow” field -ல் முழு எண்களை தேர்ந்தெடுக்கவும். அதாவது முழு எண்கள் மட்டுமே அனுமதிக்கப்படும். தசம எண்கள் அனுமதிக்கப்படாது. “Data” field-ல் ”less than” ஐ தேர்ந்தெடுக்கவும் மற்றும் “MAXIMUM” FIELD-ல் 50-ஐ தட்டச்சு செய்யவும். பார்க்க படம் 11.16



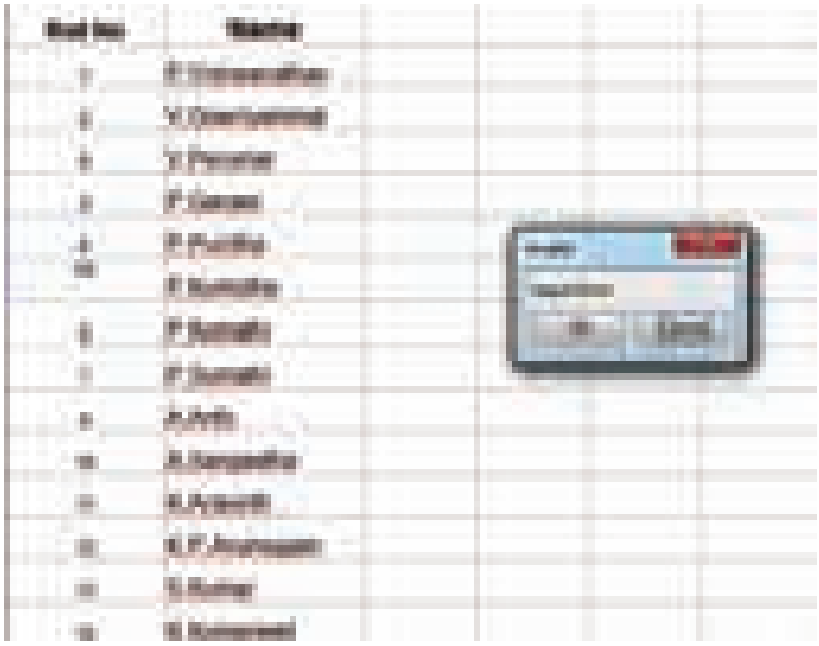
படம் **11.16** செல்லுபடியாக்கல் உரையாடல் பெட்டியின் திரை

“Error Alert tab” க்கு சென்று “Show error message when invalid values are entered” என்ற தேர்வுப் பெட்டியை தேர்வு செய்யவும். “Action” பட்டியல் பெட்டியில் *"warning" - ஐ தேர்வு செய்து, பிழை செய்தியின் தலைப்பை"Title" உரைப்பெட்டியில் உள்ளிடவும். பின்னர், “Error message” ல் என்ற பல வரி உரைப்பெட்டியில் பிழைசெய்தியை தட்டச்சு செய்யவும். (படம் 11.18 காண்க)



படம் **11.17** செல்லுபடியாக்கல் உரையாடல் பெட்யின் திரை

இப்பொழுது, Roll No. நெடுவரிசையில் பயனர் 0.50 க்கு மேற்பட்ட மதிப்பை தட்டச்சு செய்தால் பிழை செய்தி படம் 11.18ல் காட்டியுள்ளவாறு தோன்றும்.



படம்**11.18** செல்லுபடியாக்கல் பிழையின் திரை

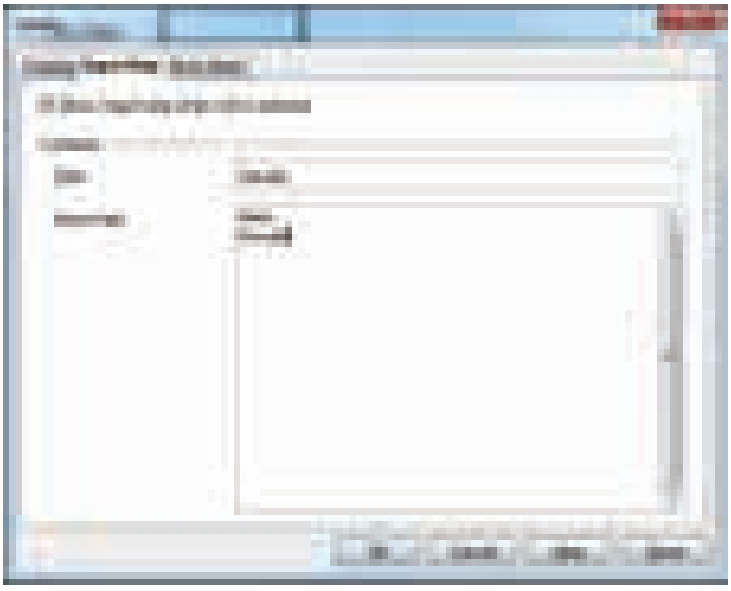
11.6 Input Help list ஐ உருவாக்குதல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்

Input help ஆனது ஒரு நபரின் இனம் (Gender), ஆண் (அ) பெண் (Male or Female) மற்றும் மாதங்கள் (Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec) போன்ற பல்வேறு தேர்வுகளை வழங்க பயன்படுகிறது. பின்வரும் படிநிலைகள் இனத்திற்கான பட்டியலை உருவாக்க வழிகாட்டுகிறது.

படிநிலை 1: ஏதேனும் ஒரு நுண்ணறையில் (எ.கா.) gender என தட்டச்சு செய்க.

படிநிலை 2 : அடுத்த நுண்ணறையை தேர்வு செய்க. (A2 or B1)

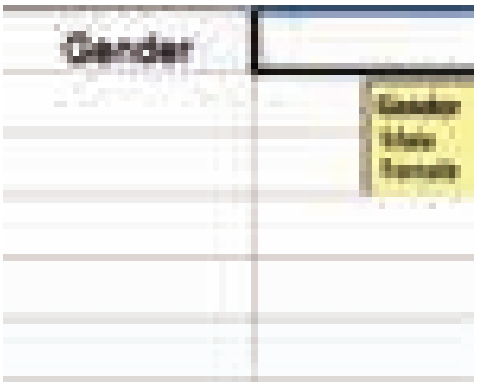
படிநிலை 3: Data →validity கட்டளைக்கு செல்க. பின்வரும் உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். (படம் 11.19-யை காண்க)



படம்**11.19 Screen shot of Input Help list**

படிநிலை 4: Input Help tab ல் “Gender” என்பதை title லில் தட்டச்சு செய்க. Input help புலத்தில் Male மற்றும் Female என்பதை தட்டச்சு செய்து “Ok” பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

படிநிலை 5: தேர்வு செய்யப்பட்டட நுண்ணறை எண்ணிற்கு சென்றால், Input help message தோன்றும். (பார்க்க படம் 11.20)



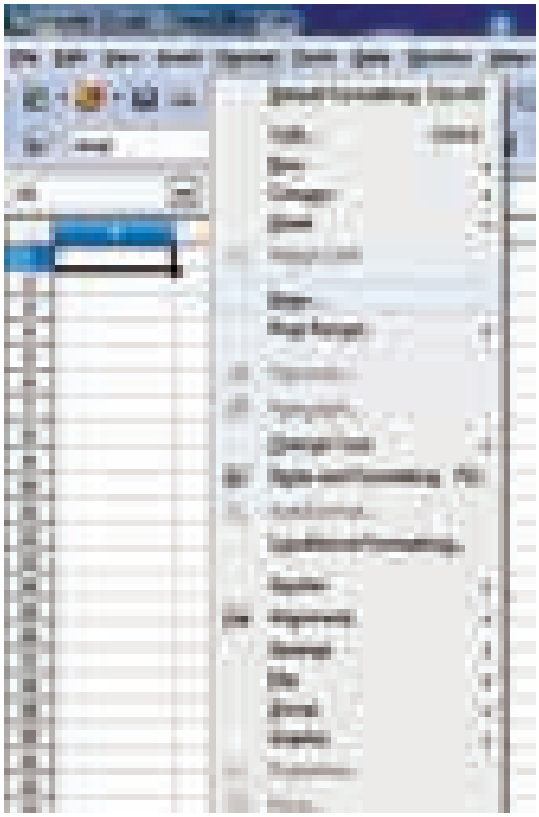
படம் **11.20 Input Help List**

பயன்பாட்டிற்க்கு பிறகு அட்டவணைதாளின் திரை.

11.8 அட்டவணைத் தாளை அச்சிடுதல்

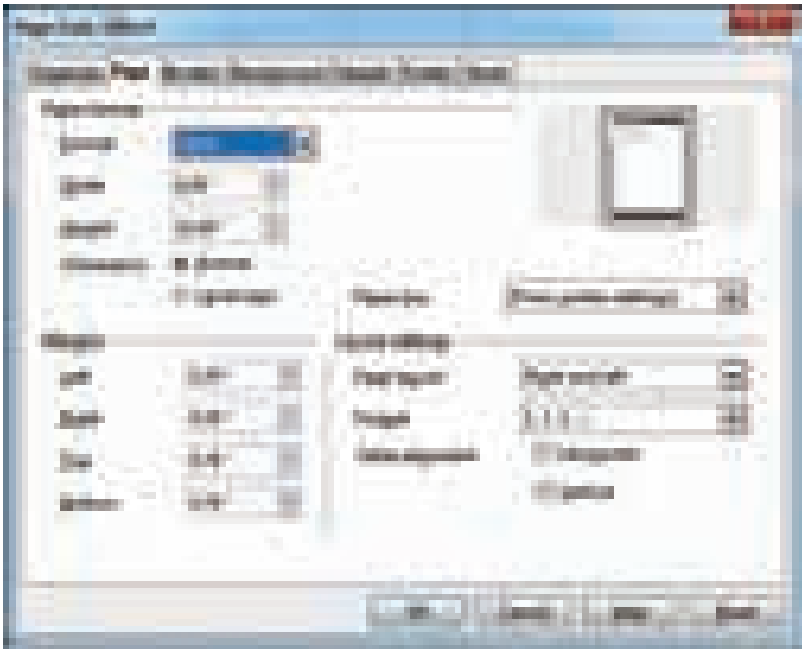
11.8.1 பக்க அளவு, அமைவு மற்றும் ஓரங்களை அமைத்தல்

படிநிலை 1: பக்க அளவை வடிவமைக்க பட்டிப்பட்டையில் உள்ள Format → page கட்டளைக்கு செல்லும்.படம் 11.21ல் காட்டியுள்ளவாறு உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.



படம் **11.21 Page Style** உரையாடல் பெட்டி

படிநிலை 2: Page tab ஐ தேர்வு செய்க. (படம் 11.22 - யை காண்க)



படம் **11.22** பக்கவடிவமைப்பின் திரை

படிநிலை 3: பக்க அளவு, அமைவு மற்றும் பக்க ஓரத்தை தேர்வு செய்க.

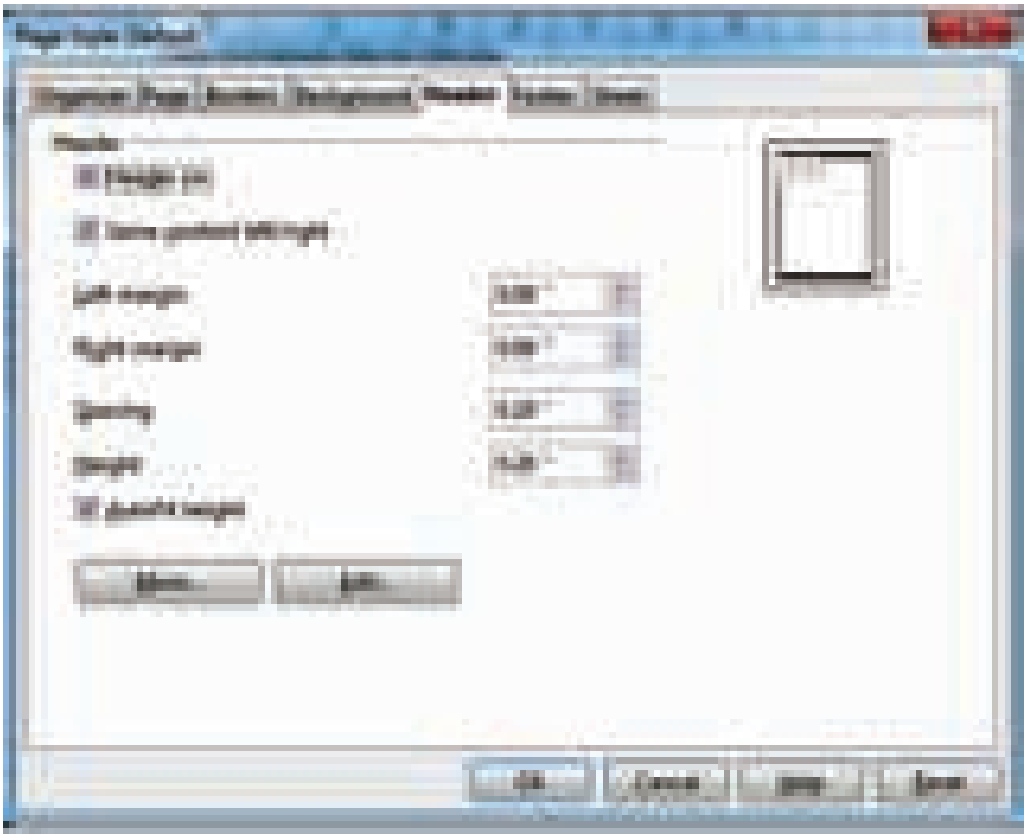
அட்டவணைத் தாளை அச்சிடுவதற்கு முன்பு Print preview வில் தேவையான வடிவமைப்பு உள்ளதா என சரிபார்க்க வேண்டும்.

Print preview வை பார்வையிட File → page preview க்கு செல்க.

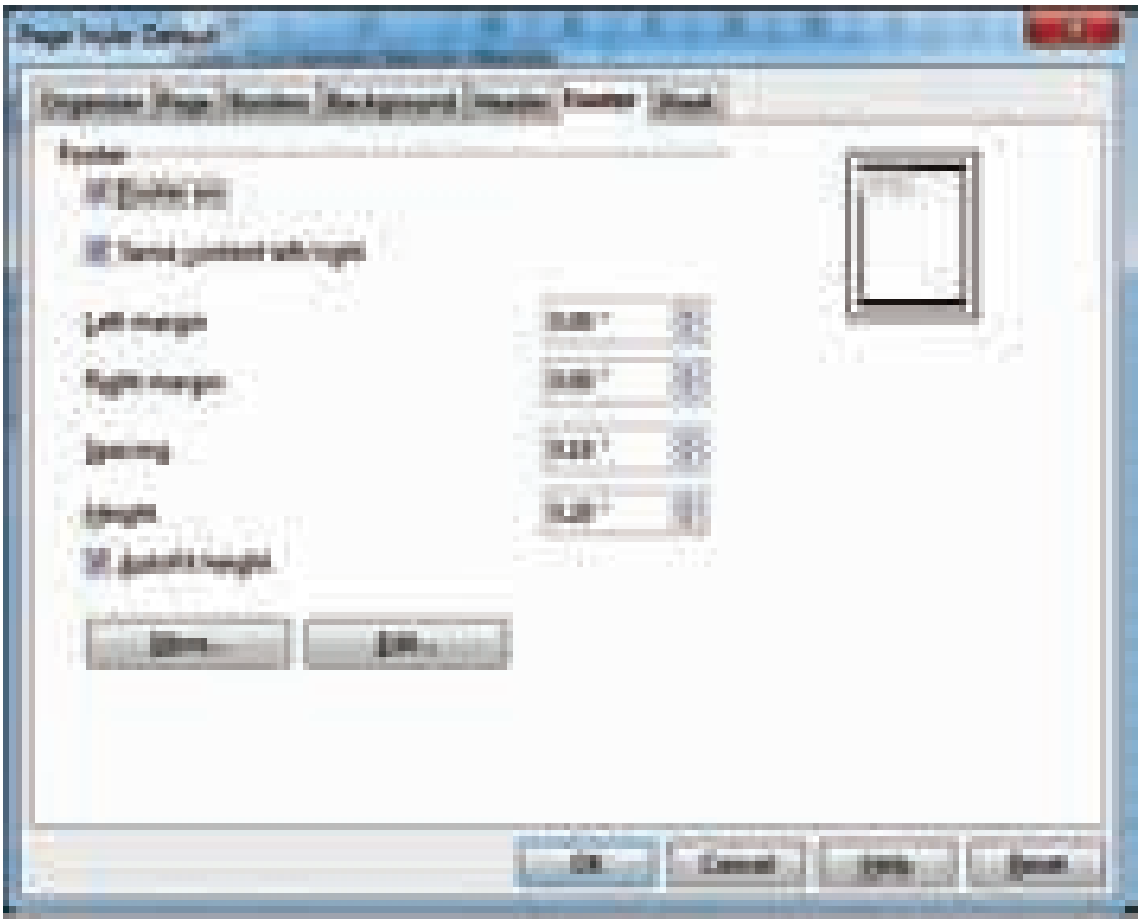
தேவையான வடிவமைப்பு இருந்தால் "Close preview" வை அழுத்தவும் இல்லையெனில் திரையின் மேற்பகுதியில் உள்ள Format page மற்றும் Margin tab ஐ தேர்வு செய்யவும்.

11.8.2 தலைப்பு மற்றும் அடிக்குறிப்பை இணைத்தல்

தலைப்பு மற்றும் அடிக்குறிப்பு என்பது சில தலைப்புகள் (ஆவணத்தலைப்பு, நூலாசிரியர் பெயர்) அல்லது மேற்கோள்கள் (அதாவது பக்க எண், பக்கங்களில் எண்ணிக்கை, தேதி) அல்லது குறிப்புரைகள் ஆகியவை பக்கத்தின் மேல்பகுதியில் அச்சிடப்பட்டால் அவை தலைப்பு (Header) எனவும்,பக்கத்தின் கீழ்ப்பகுதியில் அச்சிடப்பட்டால் அடிக்குறிப்பு (Footer) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன படம் 11.23 மற்றும் படம் 11.24 ல் தலைப்பு, அடிக்குறிப்பிற்கான உரையாடல் பெட்டிகள் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளன.



படம் **11.23** தலைப்பு உரையாடல் பெட்டி

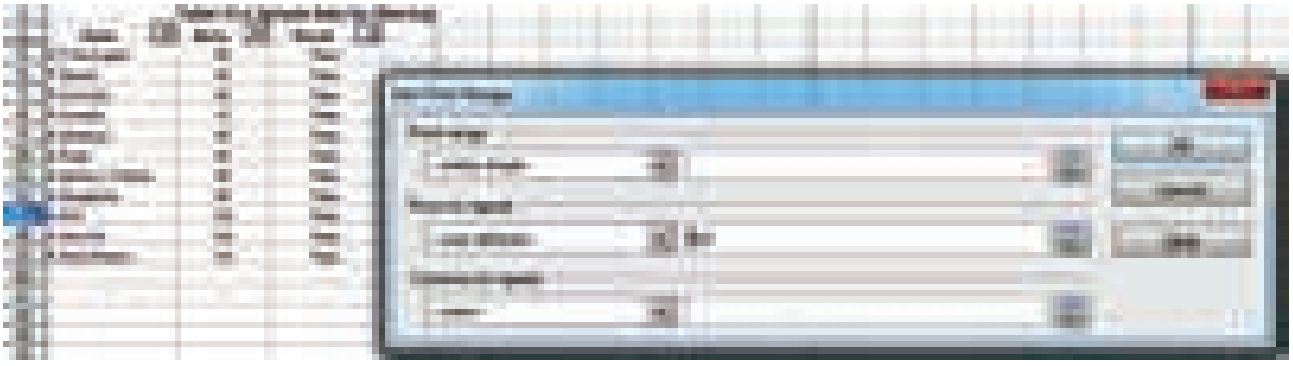


படம் **11.24** அடிக்குறிப்பு உரையாடல் பெட்டி

11.8.3 அனைத்துப் பக்கங்களிலும் வரவேண்டிய வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை மீண்டும் அச்சிடுதல்

ஒரு தாளை பல பக்கங்களில் அச்சிடும்போது நாம் சில வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை ஒவ்வொரு அச்சிடப்பட வேண்டிய பக்கத்திற்கும் மீண்டும் வருமாறு அமைக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, தாளின் மேற்பகுதியில் உள்ள இரண்டு வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசை Aவையும் அனைத்து பக்கங்களிலும் அச்சிடப்பட வேண்டிய இருந்தால் பின் வரும் படிநிலைகளை செய்யவும்.

படிநிலை 1: Format print ranges Edit தேர்வு செய்யவும்.



படம் **11.25** மீண்டும் அச்சிடப்பட வேண்டிய வரிரசகள் / நெடுவரிசைகள்

படிநிலை 2: “Edit Print Ranges” உரையாடல் பெட்டியில் “Rows to repeat” க்கு கீழே வரும் உரைப்பெட்டியில் வரிசைகளை உள்ளீடு செய்யவும். எடுத்துக்காட்டாக, வரிசை, 1 மற்றும் 2 ஐ மீண்டும் பெற (repeat) $1:$2

என்று தட்டச்சு செய்யதால் “Rows to repeat” என்ற தேர்வு “_none_” ல் இருந்து “_User defined_”என தானாகவே மாற்றம் பெறும்.

விளக்கம்:-

- அட்டவணைச் செயலியில் உள்ள தகவல்களைக் கையாளுவதற்கு தரவுக் கருவிகள் பயன்படுகின்றன.
- நிபந்தனை வடிவமைப்பு பயனருக்குத் தேவையான வேறுபட்ட தரவுகளுக்கு மாறுபட்ட எழுத்து அளவு, எழுத்து நிறம் மற்றும் பின்புற வண்ணத்தை தருகிறது.
- வரிசையாக்கம் என்பது தரவுகளை (எழுத்துக்களையோ அல்லது மதிப்புகளையோ) ஏறுவரிசை அல்லது இறங்கு வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துதல் ஆகும்.
- பெரிய அளவு தரவுத் தளத்திலிருந்து தேர்;நதெடுக்ககப்பட்ட தரவுபபகுதியை மட்டும் காண்பிக்க வடிகட்டிகள் பயன்படுகின்றன.
- Input help பலவித தேர்வுகளாகிய வாரம், மாதம் போன்றவற்றை வழங்க பயன்படுகிறது.
- தலைப்பு மற்றும் அடிக்குறிப்பு என்பது சில தலைப்புகள் (ஆவணத் தலைப்பு, நூலாசிரியர்) அல்லது மேற்கோள்கள் (அதாவது பக்க எண், பக்கங்களின் எண்ணிக்கை, தேதி) அல்லது குறிப்புரைகள் ஆகியவை மேல்பகுதியில் அச்சிடப்பட்டால் அவை தலைப்பு (Header) எனவும், கீழ்ப்பகுதியில் அச்சிடப்பட்டால் அடிக்குறிப்பு (Footer) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு தாளை பல பக்கங்களில் அச்சிடப்படும்போது நாம் சில வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை ஒவ்வொரு அச்சிடப்படவேண்டிய பக்கத்திற்கும் மீண்டும் வருமாறு அமைக்கலாம்.

மதிப்பீடு

பகுதி - அ

UHJRZE

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. அட்டவணைத் தாளில் 10,000 வரிசைகள் உள்ளன. பயனர் ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையை தரவுதளத்தில் பார்க்க விரும்பினால், கீழ்வரும் எந்தக் கருவியை பயன்படுத்த வேண்டும்?

   அ. வரிசையாக்கல் இ. வடிகட்டுதல்

   ஆ. சேர்த்தல் ஈ. வடிவமைத்தல்

2. வாடிக்கையாளார் பொருளின் எண்ணை 101லிருந்து 200 க்குள் வடிவமைக்கிறார். பயனர் 200 க்கு அதிகமாக அல்லது 100 க்கு குறைவாக உள்ளீடு செய்தால் கணினி பிழை செய்தியை கொடுக்கும். பின்வரும் எந்தக் கருவி இதற்கு பயன்படுகிறது?

   அ. பட்டியல் இ. வடிவமைத்தல்

   ஆ. வடிகட்டுதல் ஈ. செல்லுபடியாக்கல்

3. ஒரு படிவத்தில், ஆசிரியர் (“True or False”) உண்மை அல்லது பொய் என்பதை கீழ்விரிபட்டியாக கொடுக்க விரும்பினால், பின்வரும் எந்தக் கருவியை பயன்படுத்த வேண்டும்?

அ. படிவம் (Form) இ. பட்டியல் (List)

ஆ. தரவு (Data) ஈ. வடிவமைப்பு (Format)

4. A4 தாளின் அளவு 21 செ.மீ x 29 செ.மீ பயனர் லேண்ட்ஸ்கேப் (Landscape) அமைவை தேர்வு செய்தால், தாளின் அளவு?

அ. 21x29 இ. 29 x 29

ஆ. 29x21 ஈ. மேற்கூறிய அனைத்தும்

பகுதி - ஆ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. வரிசையாக்கம் என்றால் என்ன?

2. வடிகட்டியின் வகைகள் யாவை?

3. தலைப்பு மற்றும் அடிக்குறிப்பு என்றால் என்ன?

4. தாளின் ஓரத்தை 1” என அனைத்து ஓரங்களிலும் வடிவமைப்பதற்கான படிநிலைகளை எழுதுக.

பகுதி - இ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. பயனர் அனைத்துப் பக்கங்களின் அடிப்பகுதியிலும் பக்க எண்களை புகுத்த வேண்டுமானால், எந்த கருவியை பயன்படுத்த வேண்டும்? இதை வடிவமைப்பதற்கான படிநிலைகளை எழுதுக.

2. தரவுதளத்தில் வாடிக்கையாளர் பெயர்களை ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குப்படுத்துவதற்கான படிநிலைகளை எழுதுக.

3. அட்டவணைத் தாளின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் தலைப்பு வரிசையை அச்சிடுவதற்க்கான படிநிலைகளை எழுதுக.

உ. ஒரு நாளில் வருகை புரியாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. பதிவெண், மாணவர் பெயர், மதிப்பெண் 1, மதிப்பெண் 2, மதிப்பெண் 3 ஆகியவற்றுடன் கூடிய ஒரு மாணவர் தரவுதளத்தை உருவாக்குக. மாணவர்களின் மதிப்பெண்களின் கூட்டுத் தொகை மற்றும் சராசரியை கணக்கீடுக. 50 க்கும் அதிகமான மதிப்பெண்களை பச்சை வண்ணத்திலும், 50 க்கும் குறைவான மதிப்பெண்களை சிவப்பு வண்ணத்தில் காண்பிக்கவும்.

2. தலைப்பு மற்றும் அடிக்குறிப்பின் பயன்பாடுகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவம்.

செய்முறை

மாணவர் பெயர் மற்றும் பதிவெண் ஆகியற்றை தட்டச்சு செய்து வருகை புரிந்த மாணவர்களின் மதிப்பெண்ணை 1 எனவும் வருகை புரியாத மாணவர்களின் மதிப்பெண்ணை 0 (Zero) எனவும் தேதி என்ற நெடுவரிசைகளில் உள்ளிடுக. நிபந்தனை வடிவமைப்பை பயன்படுத்தி, வருகை புரிந்த மாணவர்களை பச்சை வண்ணத்திலும், வருகை புரியாதவர்களை சிவப்பு வண்ணத்திலும் காண்பிக்கவும். மேலும், கீழ்கண்டவற்றை கணக்கிடவும்.

மாணவர்களின்,

அ. வருகை புரிந்த நாட்களின் எண்ணக்கை.

ஆ. வருகை புரியாத நாட்களின் எண்ணக்கை.

இ. சராசரி வருகை.

ஈ. ஒவ்வொரு நாளும் வருகை புரிந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

உ. ஒவ்வொரு நாளும் வருகை புரியாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

Register No .	Name	29-Nov	08-Dec	13-Dec	20-Dec
160172	SHIVA. M	0	0	0	0
170001	MONICA. A	1	1	1	1
170002	SUGANYA. D	1	1	1	1
170004	POOJA. P	1	1	0	1
170005	MANJU. M	1	1	1	1
170006	MOTHILAL. T	1	1	1	1
170007	DIYA N	1	1	1	0
170008	PRAJAKTA S	1	1	1	1
170009	SIRISHA S	1	1	1	1
170010	SUSMITA S	1	1	1	1
170011	DIVYA K	1	1	1	1
170012	THOMAS S	1	1	1	1
170013	SUPRAJA A	1	1	1	1
170014	RAVIRAJ R	1	1	1	1

நிகழ்த்துதல் - ஓர் அறிமுகம்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த பாடத்தை கற்றப்பின் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்பவை

- OpenOffice நிகழ்த்துதல் மென்பொருளைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- ஓபன் ஆஃபீஸ் இம்ப்ரெஸ் (OpenOffice Impress) பயன்படுத்தி புதிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்குதல்.
- புதிய நிகழ்த்துதலை பல வழிகளில் எவ்வாறு உருவாக்குதல் என்பது பற்றி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- இம்ப்ரெஸ் சன்னல் திரையின் முதன்மை பாகங்களைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- பணிப்பலகத்தின் (Task Pane) ஐந்து பிரிவுகளை வேறுபடுத்தி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- இம்ப்ரெஸ் சன்னல் திரையின் கூறுகளைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- பணிப்பகுதியின் (Workspace) பல்வேறு காட்சிகளை வேறுபடுத்தி அறிந்துகொள்ளுதல்.
- வரைபட பொருட்கள் (Drawing objects) மற்றும் OLE பொருட்களை செருகுதல்.
- கையினால் வரையப்பட்ட வடிவங்களை (Freeform shapes) வரைதல்.
- பொருட்களை சுழற்றுதல் பற்றி அறிதல்.
- சில்லுகள்/பொருட்களில் அசைவுப்படங்களை உருவாக்குதல்.

12.1 நிகழ்த்துதல் மென்பொருள் - பொருள்:

- நிகழ்த்துதல் மென்பொருளானது, ஒரு கணிப்பொறி மென்பொருள் ஆகும். இது தகவல்களை சில்லுக் காட்சிகளாக வழங்கப் பயன்படுகிறது.

UHQ1D5

நிகழ்த்துதல் மென்பொருளின் மூன்று முக்கிய செயல்பாடுகளாவன:

- உரையை செருகுவதற்கும், வடிவமைத்தலுக்கும் ஒரு பதிப்பான் (Editor) மென்பொருள்.
- வரைகலை படங்களை செருகுவதற்கும் மற்றும் கையாளுவதற்குமான வழிமுறைகள்.
- தகவல்களை காட்சிப்படுத்துவதற்கான சில்லுக்காட்சி.

நிகழ்த்துதல் என்பது, நிகழ்த்துதலை உருவாக்கவும், வினா-விடைகள், மின் கற்றல் மற்றும் மற்றும் பல்லூடக பொருட்களை உருவாக்கவும் பயன்படும் மென்பொருள் ஆகும்.

பெரும்பான்மையான நிகழ்த்துதல் மென்பொருட்கள் தொடர் சில்லுகளை பயன்படுத்தி பல்லூடக பொருட்களை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது. ஒவ்வொரு சில்லுவிலும், உரை, படங்கள், ஒளிக்காட்சிகள், அசைவுப்படங்கள், இணைப்பு மற்றும் ஒலி போன்றவற்றை இணைத்து இறுதி பொருட்களை உருவாக்குதல்.

கீழ்காணும் மிகப் பொதுவான நிகழ்த்துதல் நிரல்கள், ஓபன் ஆஃபிஸ் இம்ப்ரஸ், மைக்ரோசாப்ட் பவர் பாயின்ட் மற்றும் ஆப்பிள் நிறுவனத்தின் கீநோட் ஆகும். இந்த பாடப்பகுதியில் நாம் நிகழ்த்துதல் மென்பொருளான ஓபன் ஆஃபிஸ் இம்ப்ரஸ் பற்றி காண்போம்.

12.2. இம்ப்ரெஸ்

இம்ப்ரெஸ் என்பது ஓபன் ஆஃபிஸ் நிகழ்த்துதலின் (சில்லுக்காட்சி) ஓர் அலகாகும். சில்லுகளை இம்பரஸ் பயன்படுத்தி உருவாக்க இயலும். இதில் வெவ்வேறு கூறுகள் உரை, புல்லட் மற்றும் எண்கள், கிளிப் ஆர்ட் துண்டு படம் மற்றும் வரைபடங்கள் உள்ளன.

இம்ப்ரெஸ் என்பது திறந்த மூல நிகழ்த்துதலின் தொகுதியாகும். இம்ப்ரெஸ் பயன்படுத்தி சில்லுகள் உருவாக்க இயலும். இதில் உரை, ஒளி, ஒளி காட்சிகள் நிழற்படங்கள் போன்ற பல்வேறு ஊடக செய்திகளுடன் வழங்கலாம். எழுத்துப்பிழை திருத்தும் வசதி தெசாரஸ் உடன் உள்ளது. மேலும் முன்னரே தொகுக்கப்பட்ட உரை வடிவம் மற்றும் பின்னணி உடன் இணைய உதவி உள்ளது.

12.3 புதிய நிகழ்த்துதலை திறத்தல்

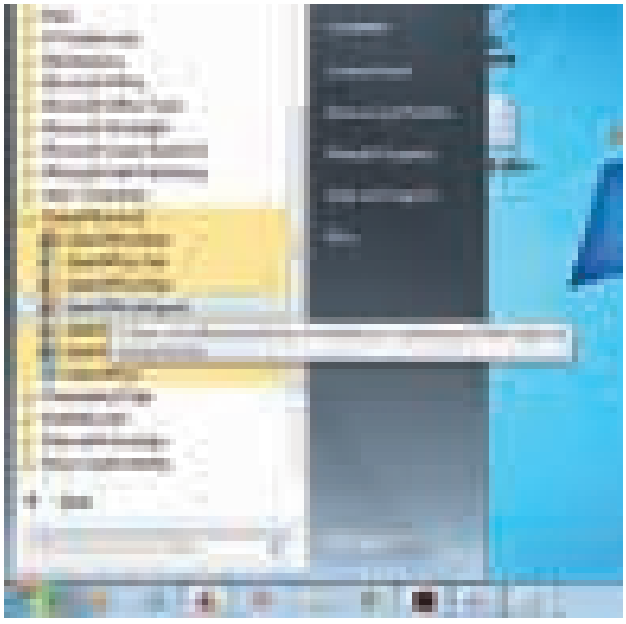
Impress யை துவங்க பல வழிகள் உள்ளன.

- Start பொத்தானை அழுத்தி All programs:→open office→ open office impress கட்டளையை தேர்வு செய்து (படம் 12.1ல் காட்டியவாறு) புதிய நிகழ்த்துதலை திறக்கலாம்.
- நிகழ்த்துதல் பயன்பாடானது ஏற்கனவே பொருத்தப்பட்டு இருப்பின் துவக்க பட்டியில் கிளிக் செய்து திறக்கலாம். படம் 12.2

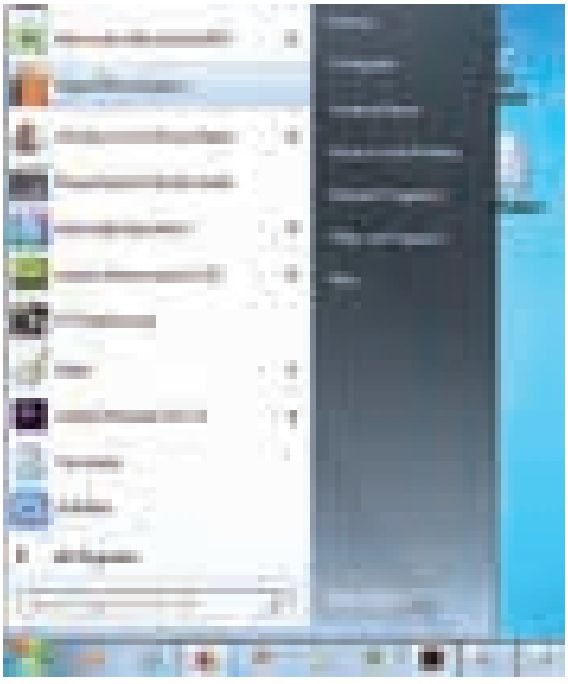
12.4 புதிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்குதல்

புதிய நிகழ்த்துதல் சில்லுவை உருவாக்க கீழ்காணும் முறைகளில் ஒன்றை பயன்படுத்தலாம்.

1. காலியான நிகழ்த்துதலை தேர்ந்தெடுக்க.
2. முன் வடிவமைத்த சில்லுகளில் இருந்து (Template) தேர்ந்தெடுக்கலாம்.



படம் *12.1 – Start → All Programs* கட்டளையை பயன்படுத்தி நிகழ்த்துதலை திறத்தல்

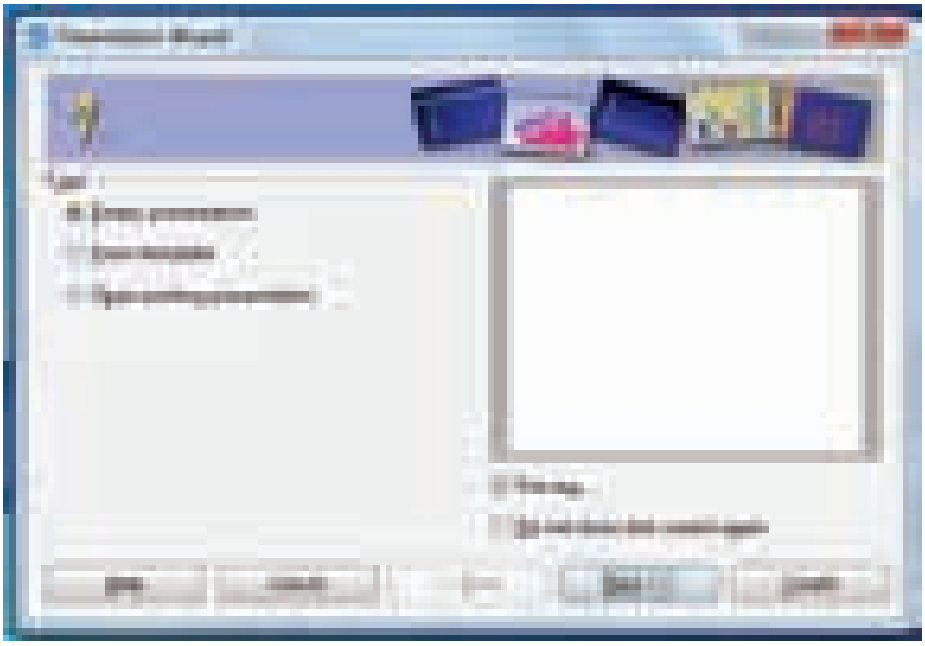


படம் *12.2 – Start button* பயன்படுத்தி நிகழ்த்துதலை திறத்தல்

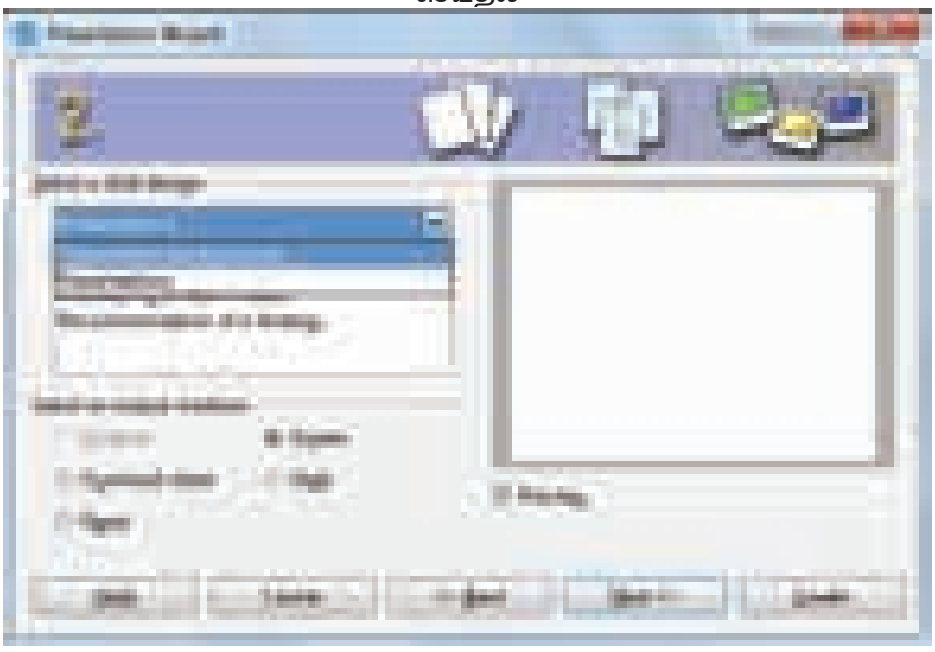
3. ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ள நிகழ்த்துதலை தேர்ந்தெடுக்கலாம்

12.4.1. Using Empty presentation

1. காலியான நிகழ்த்துதலை தேர்ந்தெடுக்க Type என்ற பகுதியில் Empty Presentation என்பதை தேர்வு செய்யுவம்.
2. Next பொத்தானை கிளிக் செய்தால் படம் 12.4ல் காட்டியவாறு Presentation wizard தோன்றும்.
3. Select a design பகுதியில் உள்ள கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியில் இரு வகையான தேர்வுகள் உள்ளன. இதிலிருந்து சில்லுவின் வடிவமைப்பை தேர்வு செய்யலாம். Presentation Backgrounds மற்றும் Presentations.
4. Select a slide design பகுதியின் கீழ் உள்ள Select an output medium என்பதில் வெளியிடும் ஊடகத்தை தேர்வு செய்யவும். தேர்வு செய்த விருப்பங்களை ஒத்த முன்னேட்டமானது Preview பகுதியில் தோன்றும்.



படம் *12.3* – நிகழ்த்துதல் வழிகாட்டி ஜன்னல் திரையை பயன்படுத்தி நிகழ்த்துதலின் வகையை தேர்வு செய்தல்



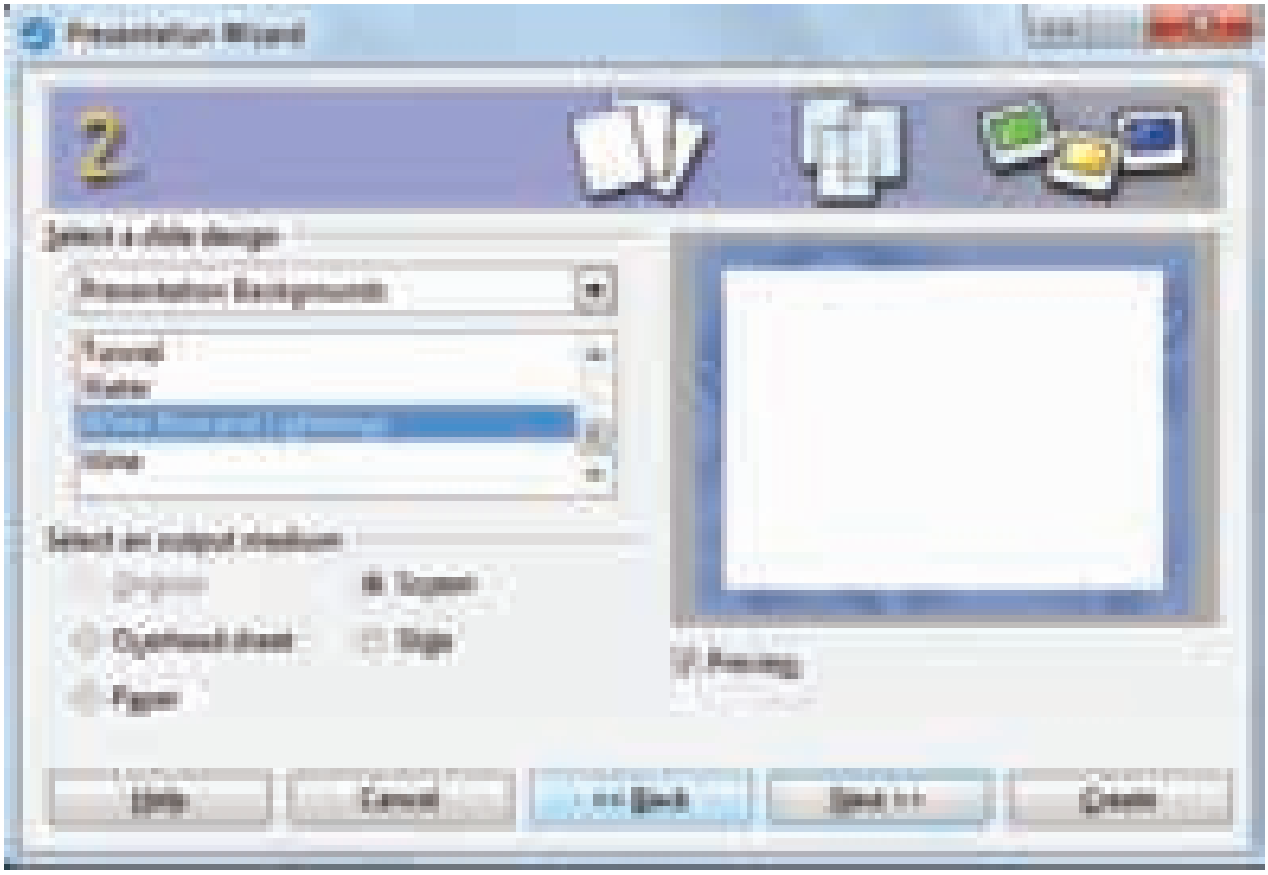
படம் *12.4* வழிகாட்டு ஜன்னல் திரையில் முத்னமை விருப்பங்களை காண்பித்தல்

5. <Original> என்பது காலியான பின்னணி கொண்டது. இதில் முன்னரே வடிவமைக்கப்பட்ட நிகழ்த்துதல் உருவாகும். புதிய தயாரிப்பு மற்றும் பரிந்துரைக்கப்படும் மூலம் படம் 12.6ல் காட்டியவாறு ஆகியவை தோன்றும்.

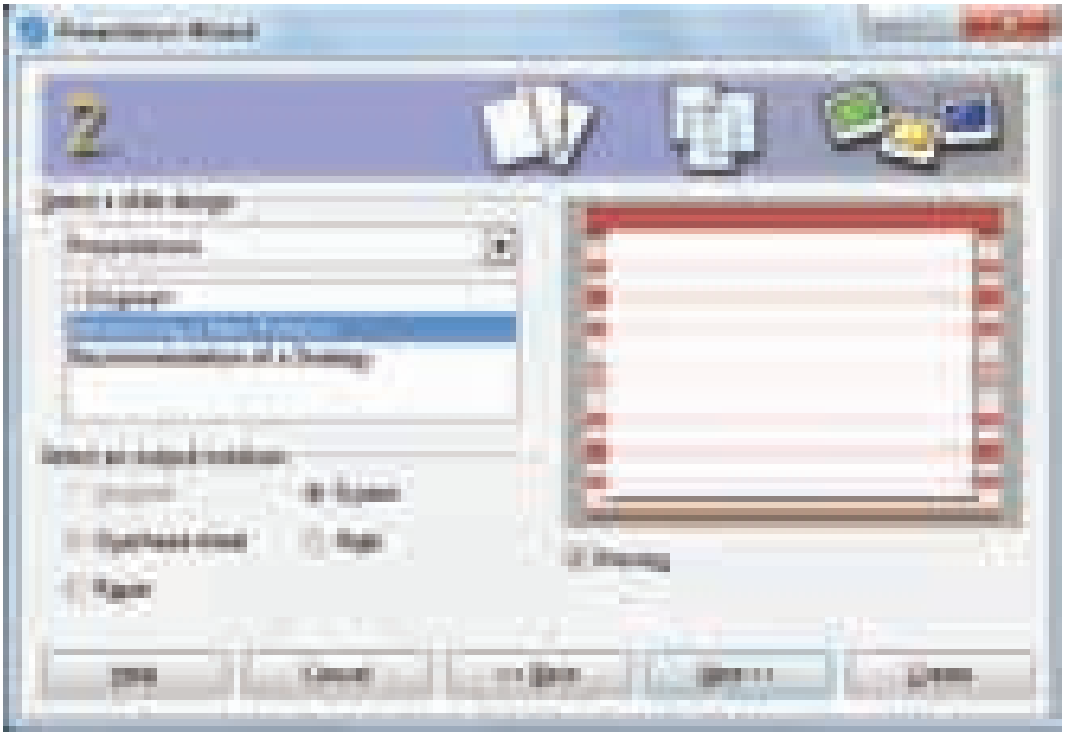
6. தேவையான விருப்பத்தை கிளிக் செய்தால் Preview சன்னல் திரையில் தேர்வு செய்யப்பட்ட சில்லுவின் வடிவமைப்பை மூலம் முன்னோட்டம் பார்த்து கிளிக் செய்யலாம்.

7. Select an output medium என்ற தேர்வானது வெளியிடும் ஊடகத்தை தேர்வு செய்ய பயன்படுகிறது. கணிப்பொறியின் திரையில் தோன்றும். அதில் Screen என்ற தேர்வு செய்யலாம். பொதுவாக நிகழ்த்தலானது Screen எனும் விருப்பத்தை தேர்வு செய்க (படம் 12.6).

8. Next என்ற பொத்தானை Click செய்தால் The presentation Wizard படிநிலை 3 ஆவது12.7ல் ஜன்னல் திரை தோன்றும். அதில் Effect என்ற கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியில் சில்லுவிற்கான மாற்று விளைவுகளையும், Speed என்பதில் இருந்து வேகமாற்றத்தையும் தேர்வு செய்யலாம். வேகமாற்றதிற்கு Medium என்பது சிறப்பான தேர்வாகும்.



படம் *12.5* நிகழ்த்துதலின் பின்புலத்தை பயன்படுத்தி சில்லுவை வடிவமைத்தல்

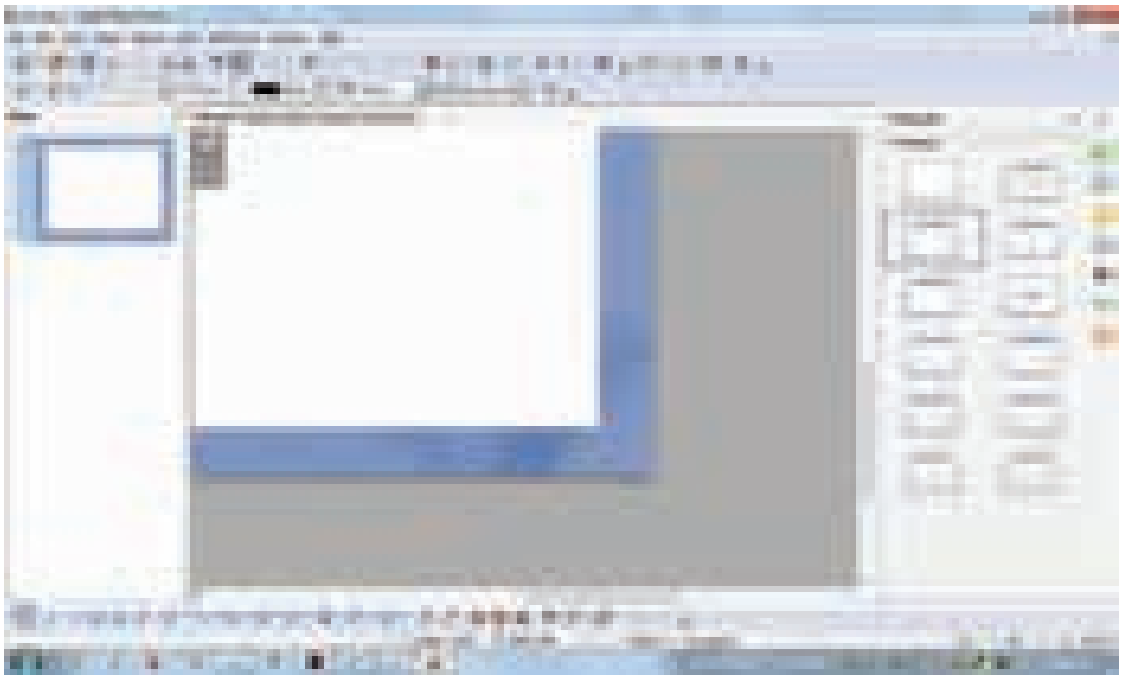


படம் *12.6 slide design* பயன்படுத்தி நிகழ்த்துதலை தேர்வு செய்தல்

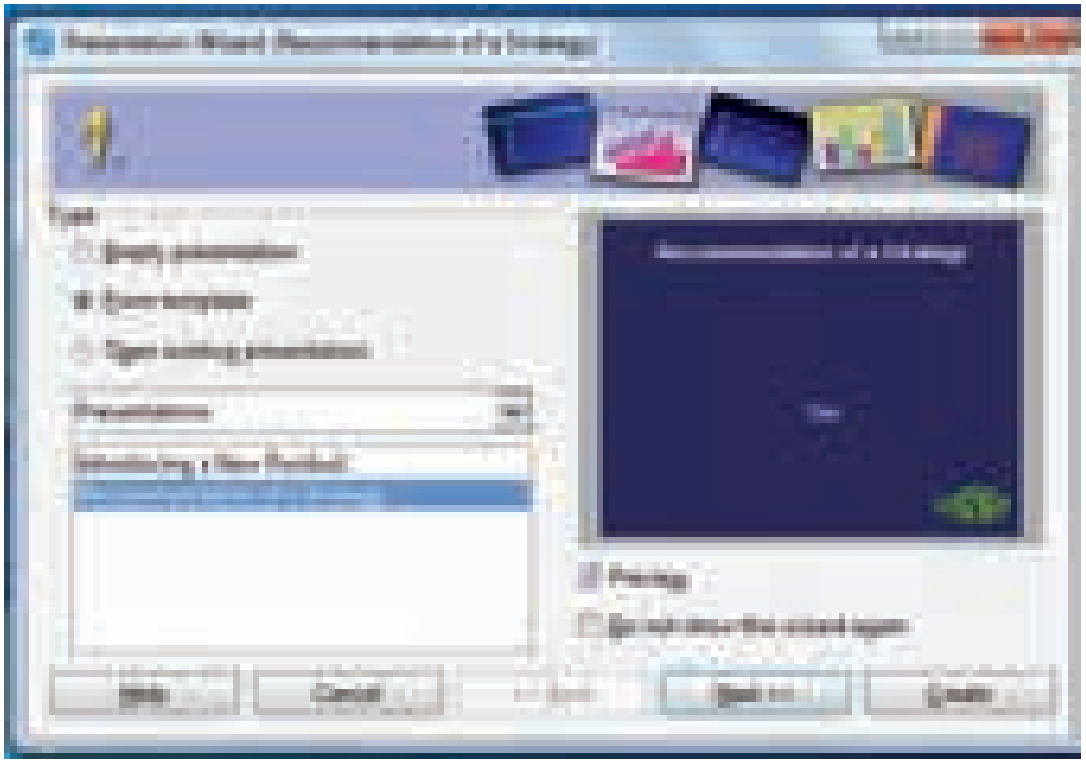
படம் *12.7* சில்லுவிற்கான விளைவுகளை தேர்வு செய்தல்

12.4.2 முன்வடிவம் (Template) பயன்படுத்துதல்

- புதிய நிகழ்த்துதலுக்கான முன்கூட்டியே வடிவமைக்கப்பட்ட சில்லுகளைக் கொண்டு நிகழ்த்துதலை உருவாக்க உதவும். தோன்னும் முன் வடிவமைப்பு செய்யப்பட்ட சில்லுகளின் பட்டியலில் இருந்து தேவையானதை தேர்வு செய்யவும் (படம் 12.9) Introducing a new product, மற்றும் Recommendation of a strategy என்பவை முன்கூட்டியே வடிவமைக்கப்பட்ட சில்லுகளில் தொகுப்பாகும்.



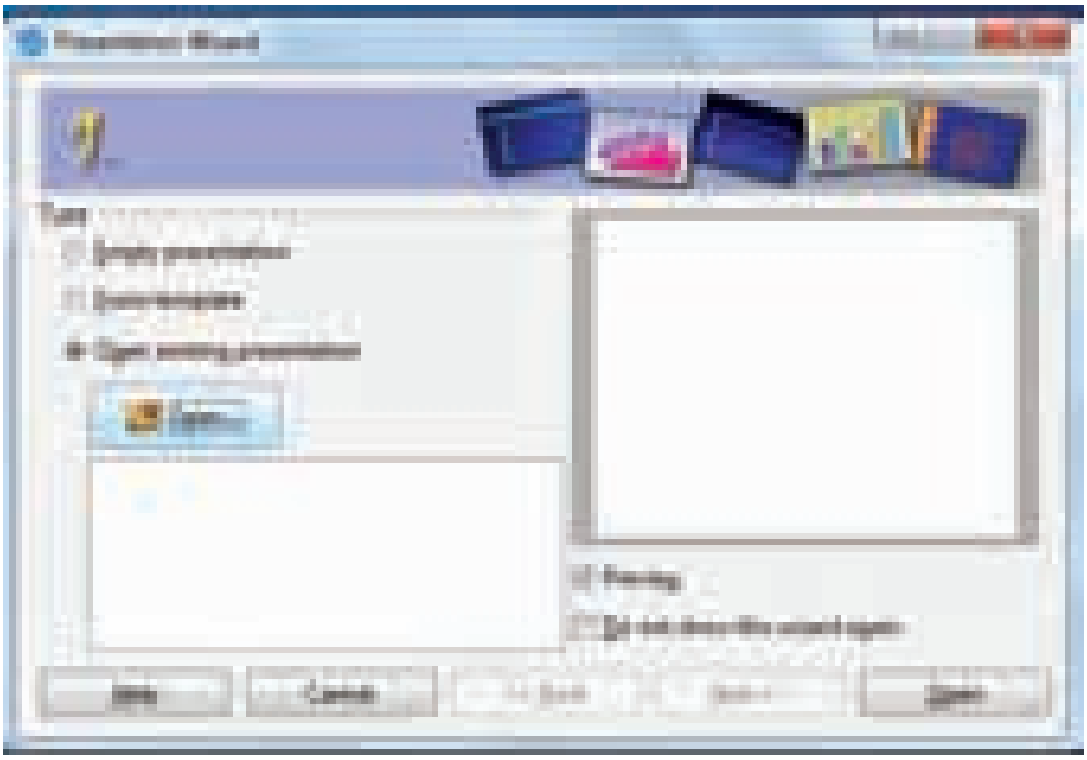
படம் *12.8* புதிய நிகழ்த்துதல்



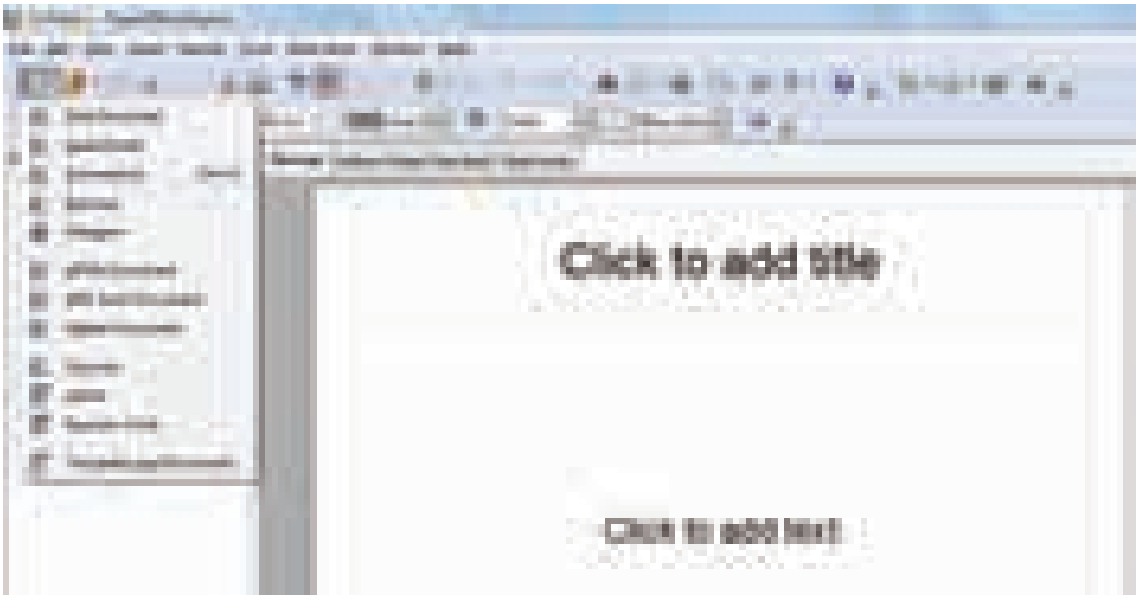
படம் *12.9* முன்வடிவ தேர்வை பயன்படுத்தி ஒரு புதிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்குதல்

12.4.3 ஏற்கனவே உருவாக்கிய நிகழ்த்துதலை திறத்தல் (Open existing presentation)

- Open existing presentation விருப்பத்தை தேர்வு செய்தால் ஏற்கனவே உருவாக்கிய நிகழ்த்துதலை தொடர உதவி செய்யும்.
- ஏற்கனவே உருவாக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள நிகழ்த்துதலை திறக்க Open என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்தால் ஏற்கனவே உருவாக்கிய நிகழ்த்துதல்கள் பட்டியல் தோன்றும் அதில் இருந்து நமக்கு தேவையானவற்றை தேர்வு செய்து படம் 12.10ல் காட்டியவாறு தொடரலாம்.



படம் 12.10 சேமித்து வைத்துள்ள நிகழ்த்துதலை திறத்தல்



படம் *12.11* குறும்படத்தை பயன்படுத்தி ஒரு புதிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்குதல்

குறிப்பு

- Do not show this wizard again checkbox என்ற தேர்வு பெட்டியை தேர்வு செய்தால் ஒவ்வொரு முறையும் impress திறக்கும்போது Wizard தோன்றாது.
- Preview தேர்வு பெட்டி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டிருக்குகும் போது, முன்வடிவங்கள், சில்லு வடிவமைப்புகள் மற்றும் சில்லு மாற்றங்கள் நாம் தேர்வு செய்த முறையில் முன்னோட்ட பெட்டியில் தோன்றும்.

இம்ப்ரஸை துவக்குவதற்கான பல்வேறு வழிகள்

Impress துவக்குவதற்கு பல்வேறு வழிகள் உள்ளன.

1. நிகழ்த்துதலை இயக்க பட்டியில் அல்லது **open office Quickstarter** மூலம் தேர்வு செய்யலாம்.
2. வலதுப் பக்கத்தில் உள்ள **New** குறும்படத்தை முதன்மை கருவிப்பட்டை மற்றும் கீழ் தோன்றும் பட்டி மூலம் படம் **12.11**ல் காட்டியவாறு தேர்வு செய்யலாம்.
3. அல்லது **File→ New→ Presentation** படம் **12.12**ல் காட்டியவாறு தேர்வு செய்யவும்.

12.5 இம்பரஸ் சன்னலின் முதன்மையான பகுதிகள்

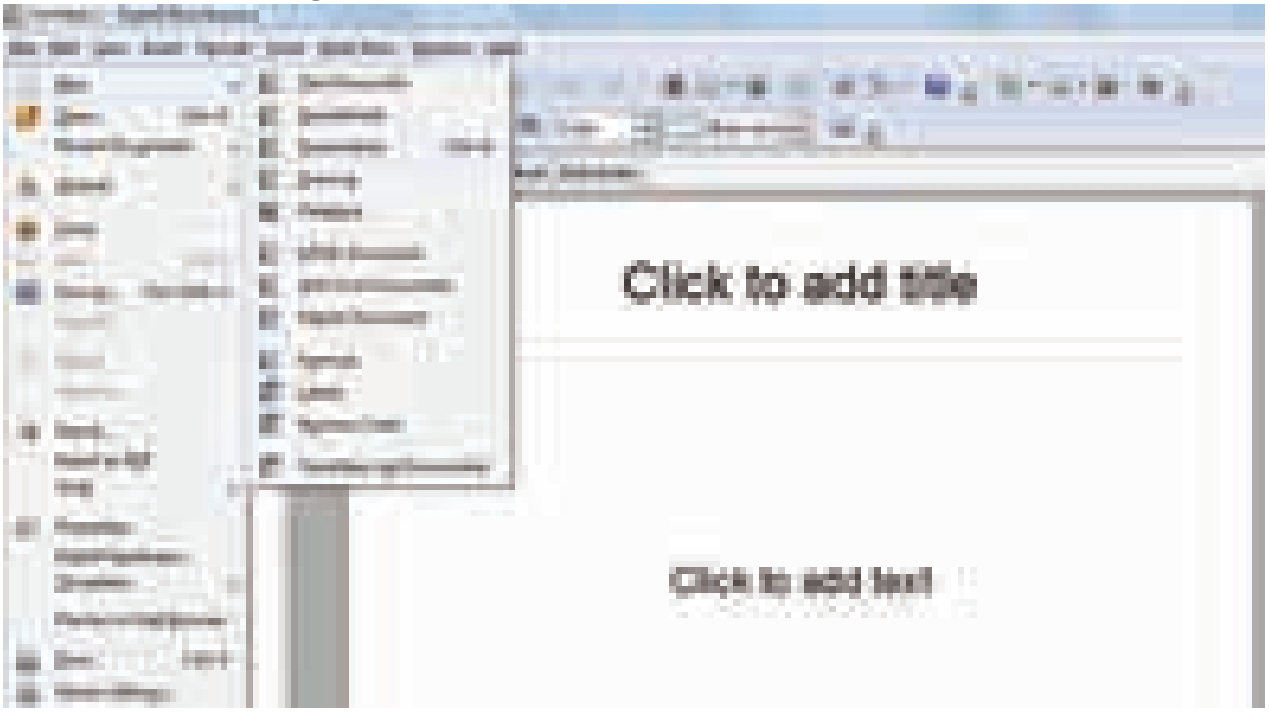
முதன்மை impress விண்டோஸில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளன. 1. Slides pane 2. Workspace 3.Task pane.படம் 12.13ல் காட்டியவாறு தோன்றும்.கூடுதலாக, பல்வேறு நிகழ்த்துதல் உருவாக்கும்போது வகையான கருவிப்பட்டைகள் காண்பிக்கப்படலாம் அல்லது மறைந்தும் இருக்கலாம்.

குறிப்பு

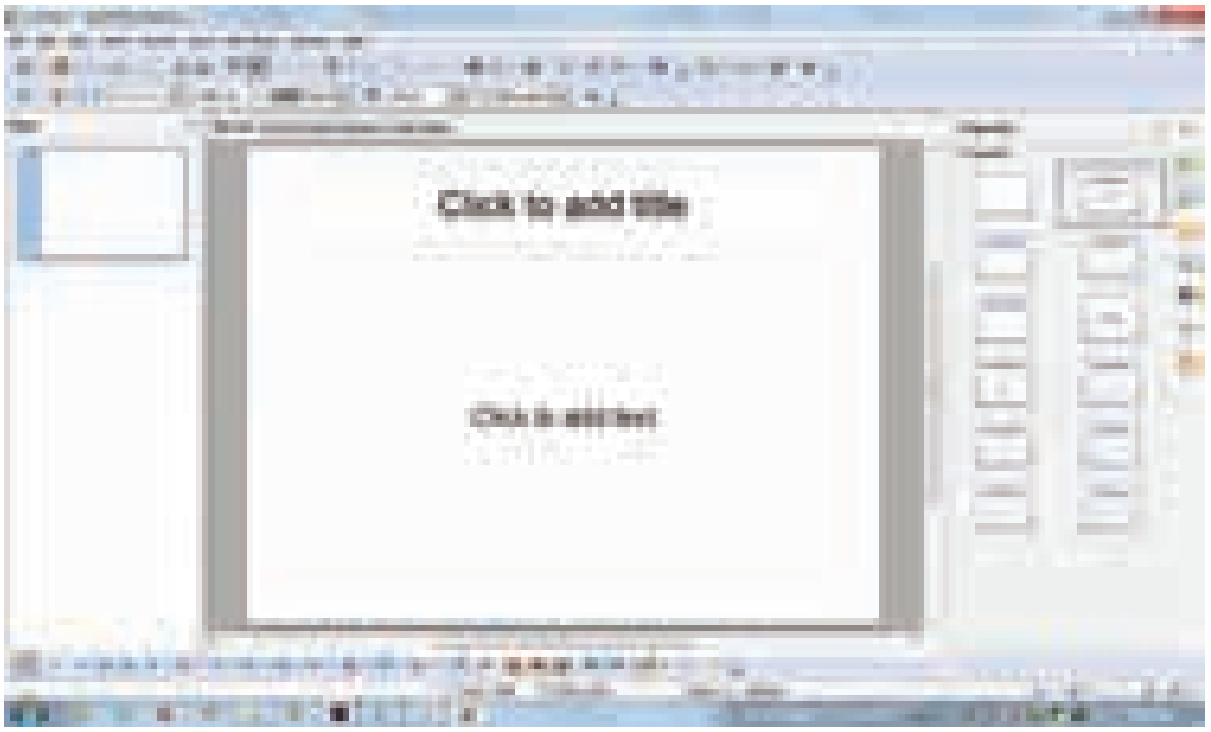
சில்லு பலகத்தை அல்லது பணிப் பலகத்தை நீக்க மேல் வலது மூலையில் close (X)பொத்தானை கிளிக் செய்ய வேண்டும். மேலும் பலகத்தை மறைக்க அல்லது திரும்பபெற

View → Slide pane அல்லது

View → Task pane / Side bar பயன்படுத்தலாம்.



படம் *12.12 File* பட்டியில் இருந்து ஒரு புதிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்குதல்



படம் *12.13* நிகழ்த்துதலின் முதன்மை ஜன்னல் திரை

12.5.1 சில்லு பலகம்

- சில்லு பலகம், நிகழ்த்துதலில் நாம் சேர்த்த சில்லுகளின் வரிசைமுறைப்படி, சில்லுகளை சிறிய உருவப்படங்களாக கொண்டிருக்கும்.
- இந்த பலகத்தில் இருக்கும் சில்லுவை Click செய்தால், அது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, பணிபகுதியில் இருத்தப்படும். அந்த சில்லுவிற்கு, நாம் வேண்டும் மாற்றங்களை மேற்கொள்ளலாம்.

சில்லு பலகத்திலுள்ள ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சில்லுகளின் மீது பல கூடுதல் செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ளலாம்.

12.5.2 பணிப் பலகம்

பணிப் பலகம் ஐந்து பிரிவுகளை கொண்டுள்ளது. அவற்றுள் ஒன்று, கொடாநிலையாக இருக்கும். மற்றவை குறிப்பிட்ட பின்னணியை கொண்டிருக்கும். (படம் 12.14 பார்க்க)

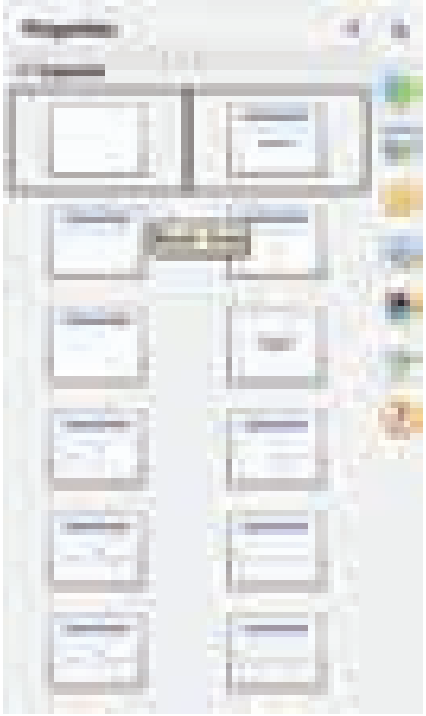
1. முதன்மை பக்கங்கள் (Master Pages)

நிகழ்த்துதலின் பக்க அமைவு முதன்மை பக்கத்தை பயன்படுத்தி வரையறுக்கலாம். Impress ல் முன்னரே தொகுக்கப்பட்ட முதன்மை பக்கங்கள் இருக்கும்.

படம் *12.14* முதன்மை பக்கங்கள்

2. Layout

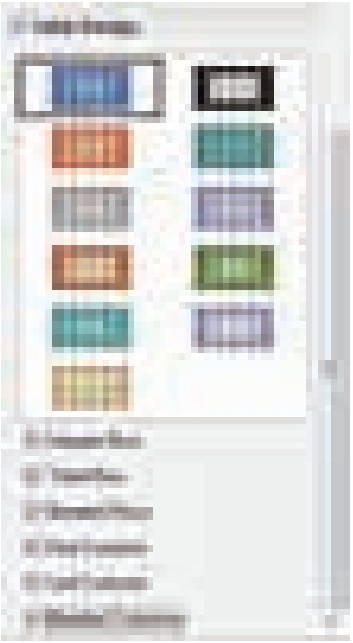
முன்னரே தொகுக்கபட்ட Layout காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் ஒன்றை தேர்வு செய்து பயன்படுத்தி மாற்றம் செய்து தனித்தேவைகளுக்கு பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.தற்போது custom layout உருவாக சாத்தியம் இல்லை.



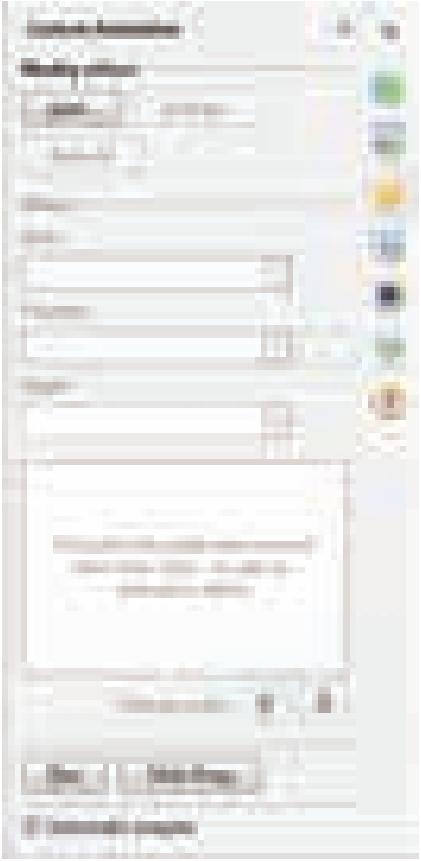
படம் *12.15* வரைநிலை *(Layout)*

3. அட்டவணை வடிவமைப்பு (Table Design)

இந்த பலகத்தில் தரநிலையில் அட்டவணைப் பாணி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் அட்டவணையின் தோற்றத்தில் மாற்றங்கள் செய்யலாம்.குறிப்பிட்ட வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையை தோன்றச் செய்தோ மறையச் செய்தோ இணைக்கச் செய்தோ காட்டலாம் அல்லது வரிசை மற்றும் நெடுவரிசையைகூட்டாகவோ செய்யலாம்.



படம் *12.16* அட்டவணை வடிவமைப்பு



படம் *12.17* தனிப்பயன் அசைவு படம்

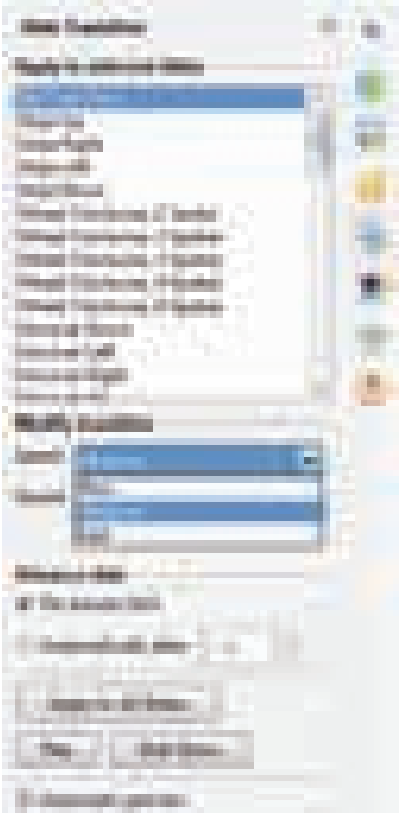
4 தனிப்பயன் அசைவு படம்

சில்லுவில் உள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கூறுகளுக்கான பல்வேறு வகையான அசைவூட்டங்கள் இங்கு பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது.

ஒரு சில்லுவில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கூறுகளுக்கு வழங்கிய அசைவூட்டங்களை, பின்னர், மாற்றவோ அல்லது நீக்கவோ செய்யலாம். (படம் 12.17)

5 சில்லு மாற்றல் (Slide Transition)

சில்லு மாற்றல் பட்டியல் No Transition என்ற தேர்வை உள்ளடக்கியுள்ளது. சில்லு மாற்றத்தின் வேகத்தை நாம் தேர்ந்தெடுத்து கொள்ள முடியும் (Slow, medium, fast). மாற்று விளைவு தானாக நிகழ வேண்டுமா? அல்லது பயனாளர் கட்டுப்பாட்டில் இருக்க வேண்டுமா? என தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளலாம். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில்லு எவ்வளவு நேரம் காண்பிக்கப்பட வேண்டும் என்பதையும் குறிப்பிடலாம் (automatic மாற்றத்தில் மட்டும்) (படம் 12.18).



படம் *12.18* சில்லு மாற்றல்

12.6. Impress ஜன்னல் திரையின் கூறுகள்

திறந்த ஆஃபிஸ் கூறுகளை போன்றே தலைப்புப் பட்டை, பட்டிப் பட்டை, கருவிப் பட்டை, ரூலர் (Ruler) பட்டை, உருள் பட்டை போன்றே சன்னல் கூறுகளை இம்பரெஸ் கொண்டுள்ளது.

12.6.1 காட்சிமுறை பொத்தான் (View Button)

பணிப்பகுதியில் ஐந்து தத்தல் குறிகள் உள்ளன. Normal, Outline, Notes, Handout மற்றும் Slide sorter போன்றவை படம் 12.19ல் காட்டியவாறு உள்ளது. இந்த ஐந்து தத்தல் குறிகளையும் காட்சிமுறை பொத்தான்கள் என்கிறோம்.

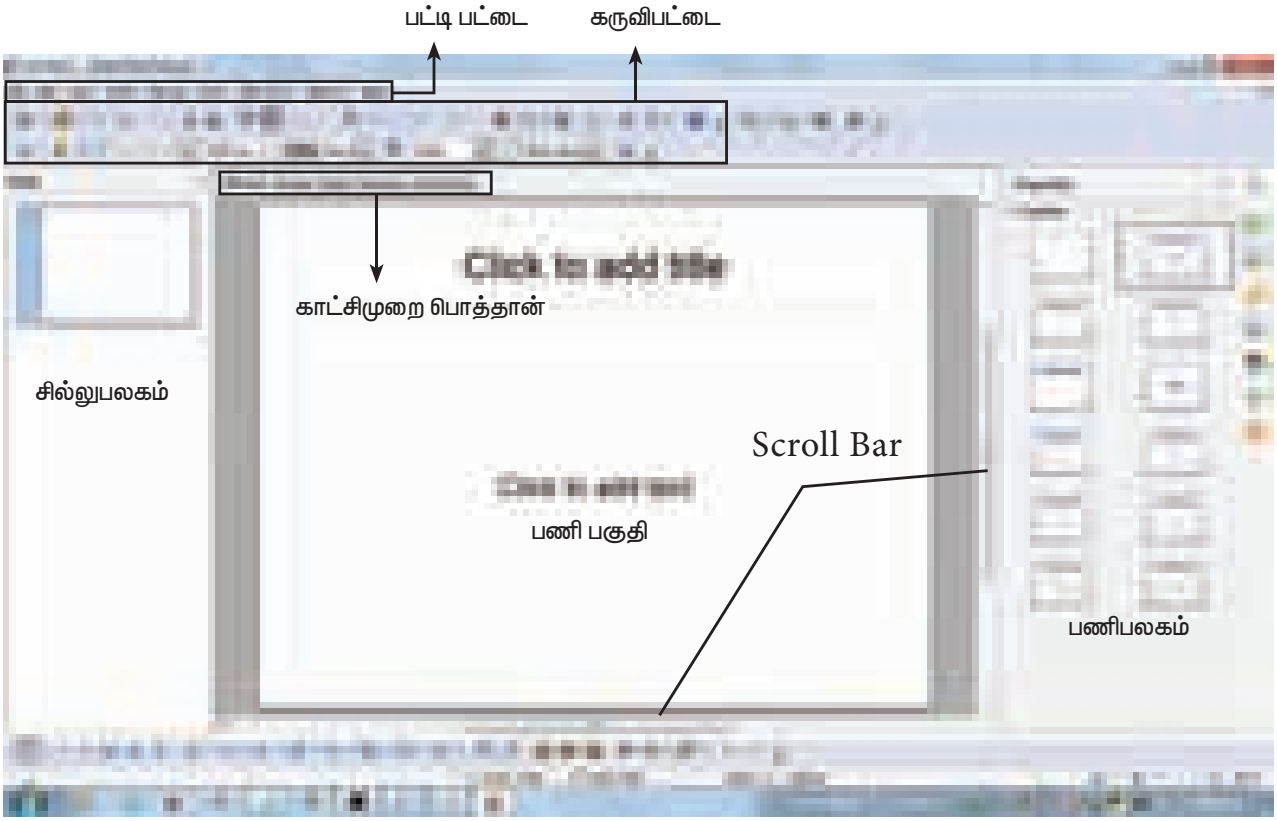
12.6.2 நிலைமை பட்டை (Status bar)

சாரளத்தின் கீழ் பகுதியில் காணப்படும் நிலைமைப் பட்டை, பயன்படுத்திக் கொண்டிருக்கும் கோப்பை பற்றிய சில புள்ளி விவரங்களை காண்பிக்கும். இங்கு காண்பிக்கப்படும் தகவலை கவனத்தில் கொள்வது சிறந்த வழக்கமாகும். நிலைமைப்படடையில் தோன்றும் தகவல், தேவையில்லையெனில், முதன்மைப் பட்டியிலிருந்து View→status bar என்பதை தேர்வு செய்து, நிலைமைப்பட்டையை மறையச் செய்யலாம்.

12.6.3 வழிகாட்டிப் பட்டை

ஒரு ஆவணத்தில் இருக்கும் அனைத்து பொருட்களும் வழிக்காட்டிப் பட்டையில் காண்பிக்கப்படும். இது ஆவணத்தின் பல பகுதிகளுக்கும் சென்று, பொருட்களை கண்டறிய மற்றுமொரு வழியை வழங்குகிறது. (Navigator) வழிகாட்டிப் பொத்தான் நலையான கருவிப்பட்டையில் அமைந்துள்ளது. வழிகாட்டிப் பட்டையை, பட்டிப்பட்டையிலுள்ள Edit→Navigator கொண்டோ அல்லது Ctrl+Shft+F5 பொத்தான்களை அழுத்தியோ பெறலாம்.

படம் 12.20ல் காட்டியுள்ளவாறு, "Object 1" மற்றும் "Picture 1" என்று பெயரிடாமல், பொருட்களுக்கு (Pictures, Spreadsheets போன்ற) பொருத்தமான பெயர்களை குறிப்பிட்டால் வழிகாட்டிப் பட்டை மிகவும் பயனுள்ளதாக அமையும்.



படம் *12.19* இம்பரஸ் சன்னல் திரையின் கூறுகள்

படம் *12.20* வழிகாட்டிப் பொத்தான்

12.7 பணிப்பகுதி (Workspace)

பணிப்பகுதியில் ஐந்து தத்தல்கள் (**Normal, outline, Notes, Handout** மற்றும் **Slide Sorter**) படம் 12.19ல் காணலாம்.இந்த ஐந்து தத்தல்களும் காட்சி முறை பொத்தான்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. சில்லு உருவாக்குவதில் பல கருவிப் பட்டைகள் பயன்படுகிறது. இவற்றை **View → Toolbars** என்ற தேரிவன் மூலம் பெறலாம்.

View பொத்தான்களுக்கு கீழே பணியிடத்திற்கான பிரிவு உள்ளது. இந்த இடத்தில் தான் நீங்கள் தேர்வு செய்த சில்லுகளின் பல்வேறு பகுதிகளை நிறுவிக்கொள்ளலாம. குறிப்பிட்ட பணியினை எளிதாக நிறைவேற்றும் வகையில் காட்சிமுறை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

Normal view தனித்தனி சில்லுவை உருவாக்கவும் பதிப்பிக்கவும் உதவுகிறது. சில்லுவை வடிவமைக்க, சேர்க்க, வரைகலை படம் மற்றும் அசைவு படங்களை சேர்க்க பயன்படுகிறது.

Outline view சில்லுவின் பெயர் மற்றும் தலைப்புகளை தேவைக்கேற்ப பதிப்பித்து கொள்ளவும் உதவுகிறது. சில்லுகளை மறுசீரமைக்கவும், தலைப்புகளை மாற்றியமைக்கவும் வரிசைப்படி பட்டியலிடவும் புதிய சில்லுவை சேர்க்கவும் பயன்படுகிறது.

Notes view சில்லுகளின் குறிப்புகளை சேர்க்கவும், ஏற்கனவே உள்ள குறிப்புகளை பார்க்கவும் பயன்படுகிறது. இதை நிகழ்த்துதலில் காண இயலாது.

Slide Sorter view இது எல்லா சில்லுகளையும் சிறிய வடிவத்தில் பார்க்க உதவுகிறது.சில்லு காட்சியின் நேரத்தை குறிப்பிடவும் இரண்டு சில்லுகளுக்கிடையேயான பரிமாற்றத்தை சேர்க்கவும் பயன்படுகிறது.

Handout view சில்லுவின் அளவை மாற்றி பல சில்லுகள் ஒரே பக்கத்தில் வருமாறும் சில்லுகளை அச்சிட்டு கைப்பிடி அறிக்கைகளாக வழங்க உதவுகிறது.

Tasks Pane → Layout கட்டளை மூலம் ஒன்று, இரண்டு, மூன்று, நான்கு, ஐந்து போன்ற சில்லுகளை ஒரே பக்கத்தில் கொண்டு வந்து அச்சிடலாம். சுட்டியை இழுத்து விடுதல் மூலம் மறுசீரமைப்பு செய்யலாம்.

12.7.1. Normal view

Normal View வில் சில்லுவை வடிவமைக்கும் பகுதியில் சில்லுவை சேர்க்கும் வசதி உள்ளது. உலவி பட்டியை பயன்படுத்தியோ அல்லது வழிகாட்டி பட்டியையோபயன்படுத்தியோ கிளிக் செய்து கொண்டுவரும் வசதி உள்ளது.

உலவி பட்டியை திறந்து நிலையான கருவிப்பட்டியில் உள்ள உலவி பட்டி பொத்தானை கிளிக் செய்து அல்லது ctrl + shift + F5 சாவி சேர்மானம் கொண்டோ சில்லுவை தேர்வு செய்யலாம். உலவி பட்டியை கீழ் உருளல் செய்து தேவைப்படும் சில்லின் மீது இரட்டை கிளிக் செய்து திறந்துக்கொள்ளலாம்.

12.7.2. Outline view

Out line View எல்லா சில்லுகளும் எண் வரிசையிடப்பட்ட தொடராக இருக்கும்.உரை மட்டும் ஒவ்வொரு சில்லுவிலும் தோன்றும். சில்லுவின் பெயர் இதில் உள்ளடங்காது. Out line View இரண்டு விதங்களில் உதவிபுரிகிறது.

1. சில்லுவின் உரையில் மாற்றங்கள் செய்வதற்கும் Normal View போன்று ஒரு சில்லுவை சேர்க்கவோ நீக்கவோ இயலும்.

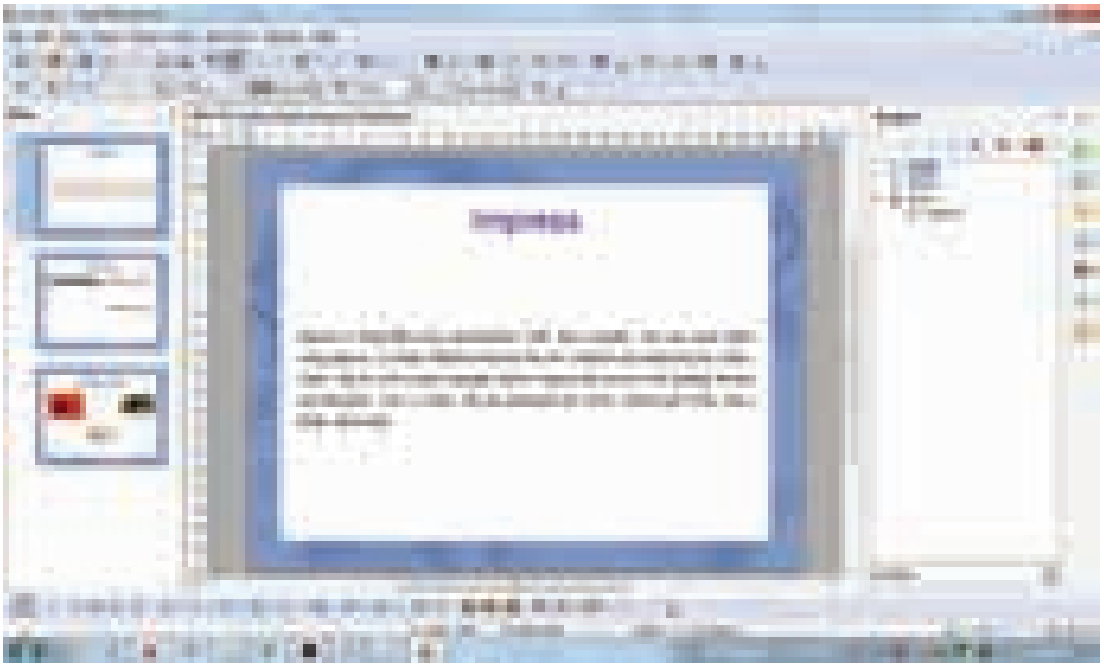
ஒரு உரையின் பத்தியை மேலோ கீழோ Up down பொத்தான்களை அழுத்தி உரை வடிவூட்டல் கருவிப் பட்டை மூலம் நகர்த்தலாம். Left மற்றும் Right பொத்தான்களை கொண்டு உரைப் பத்தியில் மாற்றங்கள் செய்யலாம்.

உரைப் பத்தி மற்றும் outline level இரண்டையும் நான்கு நகர்வு பொத்தான்களைக் கொண்டு பயன்படுத்தலாம்.

Outlineல் உள்ள சில்லுகளை ஒப்பிட்டு (ஏற்கனவே ஒன்றை தயாரித்த பிறகு) மற்றொரு சில்லு தேவையென அறிந்தால் outline நீங்கள் நேரடியாக outline view உருவாக்கலாம் அல்லது Normal view சென்று உருவாக்கலாம். Review சென்று எல்லா செல்லுகளையும் பார்வையிடு செய்யலாம்.

சரியான வரிசையில் இல்லாவிட்டால் சரியான இடத்திற்கு சென்று சரி செய்யலாம். படம் 12.22ல் உள்ளது போல பணிக்குறியை கிளிக் செய்யது.

தேவையான இடத்திற்கு சில்லுவை நகர்த்தலாம்.

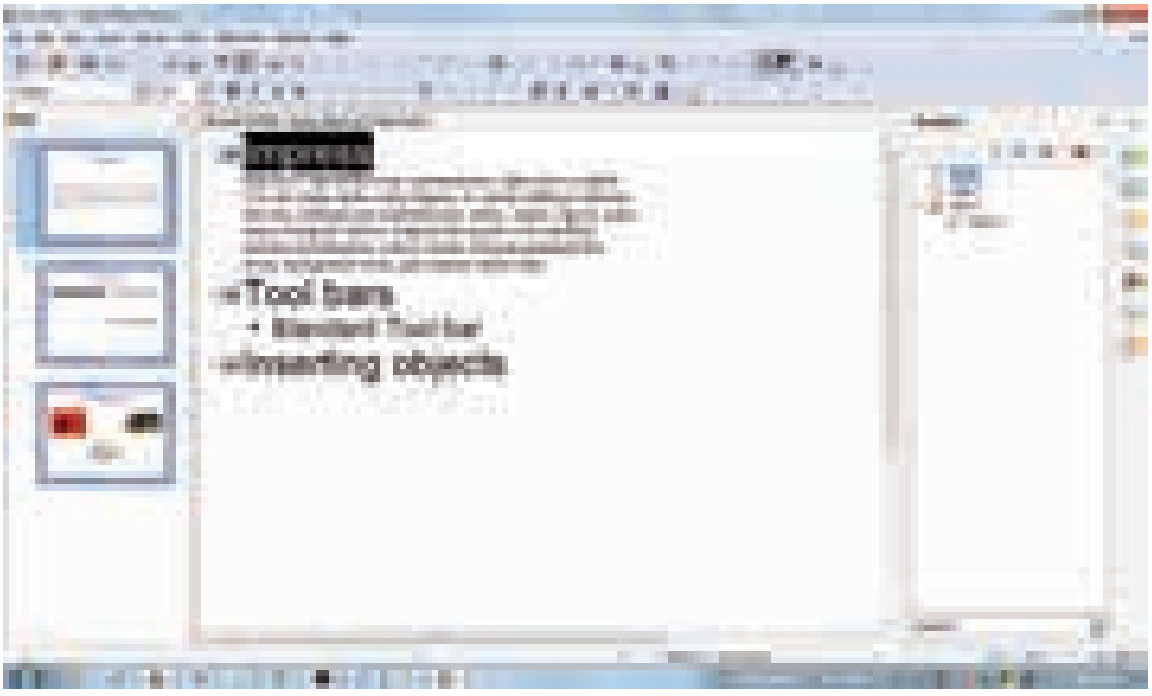


படம் 12.21 Normal view காட்சி முறை

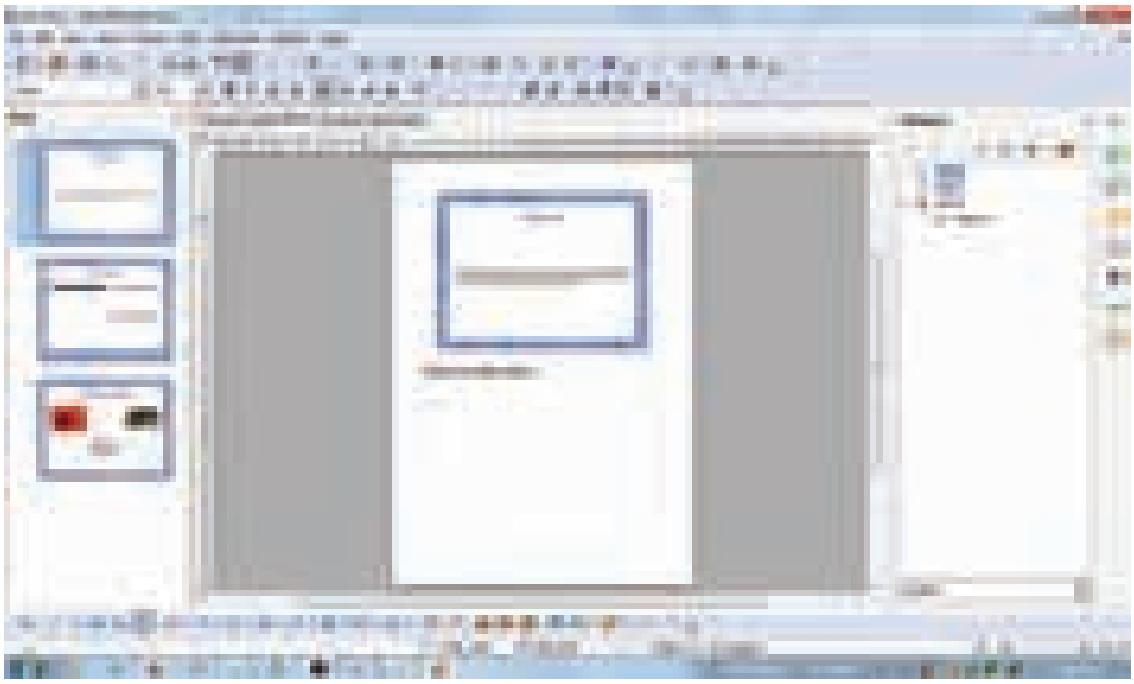
12.7.3. Notes view

1. Notes View பயன்படுத்தி சில்லுவில் குறிப்புகளை சேர்க்கலாம். காட்சிமுறை பொத்தானில் Notes View தத்தலை தேர்ந்தெடுக்கவும். (படம் 12.23)

2. சில்லுவை தேர்வு செய்து குறிப்புகளை சேர்க்கலாம். இரட்டை கிளிக் மூலம் சில்லு பலகத்திலிருந்து தேர்வு செய்யலாம். அல்லது வழிகாட்டி பட்டையில் (நெவிகேட்டர்) சில்லுவின் பெயர் இரட்டை கிளிக் செய்யவும்.



படம் *12.22 Outline view* காட்சி முறை



படம் *12.23 Notes view* காட்சி முறை

3. உரைப் பெட்டியின் கீழ் உள்ள சில்லுவில் உரையை சேர்க்க click to add notes ல் கிளிக் செய்து சேர்க்கலாம். குறிப்பு உரைப் பெட்டியை மறு அளவை செய்ய Green resizing handles மூலம் சுட்டுக்குறியை எல்லைக் கோட்டின் மீது வைத்து நகர்த்தி இழுத்து நகர்த்தலாம். எழுத்துருவில் மாற்றம் செய்ய F11 பொத்தானை அழுத்தி Styles and Formatting window வில் மாற்றலாம்.

12.7.4 Slide sorter view

இதில் எல்லா சில்லுவும் குறும்படம் வடிவத்தில் காணப்படும்.இதை பயன்படுத்தி எல்லா வேலையும் சில்லுவின் தொகுப்பிலோ அல்லது தனி சில்லுவிலோ செய்யலாம்.ஒரு வரிசையில் சில்லுவின் எண்ணிக்கையில் மாற்றம் செய்யலாம்.

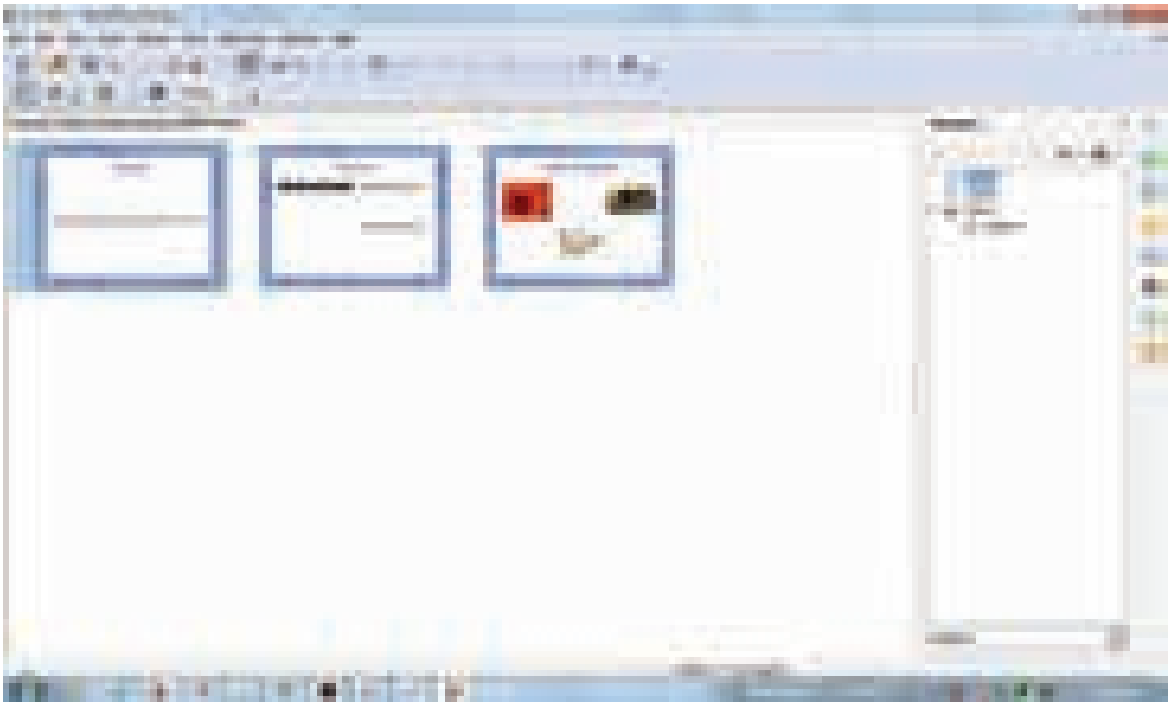
1. View→Toolbars→SlideView கிளிக் செய்து slide view toolbars ல் படம் 12.24ல் காட்டியவாறு சரிபார்க்கலாம்.
2. சில்லுகளின் எண்ணிக்கையை சரிசெய்யலாம். (அதிக பட்சமாக 15 வரை)
3. View→Toolbars→ Slide View பயன்படுத்தி ஒரு சில்லுவின் எண்ணிக்கையை சரிசெய்யலாம்.
4. சில்லுகளின் குழுவை தேர்வு செய்து கீழ்கண்ட முறைகளை பயன்படுத்தி முதல் சில்லுவில் CTRL பொத்தானை அழுத்தி விரும்பிய வரிசையில் மாற்றலாம்.

Slide Sorter நிகழ்த்துதலில் சில்லுவை நகர்த்துதல்:

1) சில்லுவை Click செய்தவுடன் அதைச்சுற்றி தடித்த கருப்பு நிற எல்லை உருவாக்கப்படும்.
2) வேண்டிய இடத்தில் இழுத்துவிடவும்.
3) சில்லுவை நகர்த்தியவுடன் ஒரு கருப்பு நிற செங்குத்தான வரி சில்லுவின் ஒரு பகுதியில் தோன்றும்.
4) கருப்பு நிற செங்குத்தான கோடு உள்ள இடம் வரை சில்லுவை நகர்த்த வேணடும்.

- குழுவாக உள்ள சில்லுக்களை தேர்வு செய்ய கீழ்க்காணும் ஏதேனும் ஒரு முறையை பயன்படுத்தலாம்
- Ctrl பொத்தானை பயன்படுத்துதல்:

முதல் சில்லுவை கிளிக் செய்து Ctrl பொத்தானை சேர்த்து அழுத்தினால் மற்ற சில்லுக்களும் தேர்வாகும்.



படம் 12.24 Slide Sorter view

Shift பொத்தானைப் பயன்படுத்துதல்:

அனைத்து சில்லுகளையும் தேர்ந்தெடுக்க, Shift சாவியை அழுத்திக் கொண்டு முதல் சில்லுவை கிளிக் செய்து, பின் கடைசி சில்லுவை கிளிக் செய்வதால், தொகுப்பில் உள்ள அனைத்து சில்லுகளையும் தேர்தெடுக்க உதவுகிறது..

- சுட்டுகுறியை பயன்படுத்தல்: முதல் சில்லுவை மட்டும் தேர்வு செய்ய, சுட்டியின் இடது பொத்தானை அழுத்த வேண்டும். கடைசி சில்லின் சிறுபடம்வரை சுட்டுகுறியை (கர்சரை) இழுக்கவும். சில்லின் சிறுபடங்களைக் கொண்டு சுட்டுகுறயைக் இழுக்கும் போது, தடிமனான கறுப்பு எல்லைகோடு செவ்வக வடிவில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில்லுகளை சுற்றி இழுக்கும். இந்தசெவ்வகம் வடிவம் நாம் விரும்பும் அனைத்து சில்லுகளையும் உள்ளடக்குகிறது என்பதை உறுதிப்படுத்தவும். (படம் 12.25)

சில்லுகளை ஒரு குழுவாக நகர்த்தல்

1) சில்லுகளை ஒரு குழுவாக தேர்ந்தெடுக்கவும்.

2) சில்லுகளின் குழுவை புதிய இடத்திற்கு இழுத்து விட வேண்டும். ஒரு செங்குத்து கருப்பு கோடு தோன்றும், சில்லுகளின் குழு எங்கு போகும் என்பதை காண்பிக்கும். சில்லு பலகத்தில் பணியாற்றுவதைப் போல் சில்லு ஷார்டர் காட்சி முறையில் நாம் சில்லுகளோடு வேலை செய்யலாம் மாற்றங்களைச் செய்ய வேண்டும் எனில், சில்லின் மீது வலது சுட்டியை அழுத்தி, மேல்மீட்பு பட்டிகளை (pop-up) பயன்படுத்தி, பின்வருவனவற்றைச் செய்யவும்.

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில்லுகளுக்கு பின் புதிய சில்லுகளை சேர்க்கவும்.
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில்லுகளை நீக்குதல் அல்லது மறுபெயரிடுக.
- சில்லுகளின் அமைப்பை மாற்றி அமைக்கவும்.
- சில்லு மாற்றல் கொண்டு, மாற்றம் செய்யவும்.

ஒரு சில்லுவை தேர்ந்தெடுத்து, விரும்புகிற மாற்றத்தை(transistion) சேர்க்கவும்.

ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சில்லுகள் இருக்குமானால், சில்லு குழுவை தேர்ந்தெடுத்து விரும்பிய மாற்றத்தைச் சேர்க்கவும். மறைக்கப்பட்ட சில்லு காட்சிமுறையில் காட்டப்படாது.

ஒரு சில்லுவை நகலெடுக்கவும் அல்லது வெட்டி ஒட்டவும் பயன்படுகிறது.

படம் *12.25* நிகழ்த்துதலில் *Slide Sorter* பயன்படுத்தி சில்லுவை நகர்த்துதல்

12.7.5. Hand out view

Hand out view என்பது அச்சிடப்பட வேண்டிய சில்லுகளை வடிவமைப்பதற்காக உதவுகிறது. காட்சிமுறை பொத்தான்களில் உள்ள Handout தத்தலை கிளிக் செய்யவும், பின்னர் பணி பாலகத்தில் லேஅவுட் தேர்வை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

இப்பொழுது பக்கத்திற்கு ஒன்று, இரண்டு, மூன்று, நான்கு அல்லது ஆறு சில்லுகளை ஒரு பக்கத்தில் அச்சிட தேர்வு செய்யலாம்.

To print a handout:

1. Slide Sorter -யை பயன்படுத்தி சில்லுகளை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
   (சில்லுகளை குழுவாக தேர்ந்தெடுக்க மேற் கண்ட வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தவும்)

2. அச்சிடு உரையாடல் பெட்டியைத் திறப்பதற்கு **File →Print** அல்லது **Ctrl+P**-ஐத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

3. அச்சு உரையாடல் பெட்டியின் கீழ் இடது மூலையில், தேவையான விருப்பங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

4. உள்ளடக்க பிரிவில் Handouts –என்ற தேர்வை தேர்ந்தெடுத்து OK கிளிக் செய்யவும்

5. அச்சு உரையாடல் பெட்டியை மூட OK பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்

படம் *12.26Hand out view*

குறிப்பு:

முன்பே தொகுக்கப்பட்ட அமைப்புகளுக்கான பெயர்களை தெரியவில்லை எனில் , உதவிக்கு குறிப்பு அம்சத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.லேஅவுட் பிரிவும் அதன் பெயர் ஒரு சிறிய செவ்வக வடிவத்தில் காண்பிக்கப்படும்.சுட்டியை ஒரு பணிக்குறி மேல் வைக்கவும் அதன் பெயர் ஒரு சிறிய செவ்வக வடிவத்தில் காட்டப்படும்.குறிப்புகள் செயல்படவில்லை எனில், அவற்றை பயனர் செயல்பட செய்யலாம் முதன்மை முக்கிய பட்டியிலிருந்து, Tools→Options→Open Office→General→Help குறிப்பு தேர்வை இயக்கி பெட்டியை பெறலாம். நீட்டிக்கப்பட்ட குறிப்புகள் (Extended tooltip) சரிபார்க்கப்பட்டால், விரிவான உதவிக்குறிப்பு தகவலை பெறுவோம், ஆனால் உதவிக்குறிப்பு பெயர்கள் தானாக வழங்ககாது.

செயல்பாடு

மாணவர் செயல்பாடு

1. கீழ்க்கண்ட முறையை பயன்படுத்தி ஒரு நிகழ்த்தலை உருவாக்கவும்
- காலி நிகழ்த்துதல் சில்லுவை பயன்படுத்தி (Empty Presentation)
- முன்வடிவமைக்கப்பட்ட சில்லுவை பயன்படுத்தி (From Template)
- முன்பே உருவாக்கப்பட்ட நிகழ்த்தல் (Open Existing Presentation)

2. மேற்கண்ட மூன்று முறைகளையும் பயன்படுத்தி நிகழ்த்துதலை உருவாக்கி அதன் வேறுபாட்டை காண்க.
3. நிகழ்த்துதல் பயன்பாட்டை பல்வேறு வழிமுறைகளை பயன்படுத்தி திறக்கவும்.

ஆசிரியர்செயல்பாடு

இந்த முழு அத்தியாயமும் கீழ்க்கண்ட வழிமுறையின் உதவியுடன் கற்றுக் கொள்ளமுடியும்

1. ஆய்வகசெயல்பாடு:
   அனைத்து மாணவர்களையும் ஆய்வகத்திற்கு அழைத்து சென்று படவீழ்த்தியை பயன்படுத்தி ஆசிரியர் நிகழ்த்துதலின் கருத்துருவை விளக்கவும்.
2. அல்லது வகுப்பறையில் ஒரு PC மற்றும் படவீழ்த்தியை பயன்படுத்தி கருத்தை விளக்க வேண்டும்.
3. ஆசிரியர் இந்த திறந்தமூல மென்பொருள் தவிர, சாளரத்தின் கூறுகளை ஒப்பிட்டு, MS Powerpoint -யில் நிகழ்த்தலை உருவாக்கும் முறையை விளக்கவும்.

மதிப்பீடு

UHTN22

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1. ஒரு சில்லுவிலிருந்து வேறொரு சில்லுவிற்கு விரைவாக நகர்த்துவதற்கு இதில் எது பயன்படுத்தப்படுகிறது?

   அ) திசைகாட்டி ஆ) நேவிகேட்டர் இ) Fill Color ஈ) Page Border

2 சில்லுக்காட்சியை துவங்குவதற்கான குறுக்குவழி விசை எது?

   அ) F6 ஆ) F9 இ) F5 ஈ) F10

3. இம்ப்ரெஸ்ல் அனைத்து சில்லுகளின் சிறுபதிப்புகள் கிடைமட்ட வரிசையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் முறை.

   அ) Notes ஆ) Outline இ) Handout ஈ) Slide Sorter

4. Impress-ல் கொடாநிலை பார்வை அடையாளம் காண பயன்படுவது.

   அ) Normal ஆ) Slide Sorter இ) Handout ஈ) Slide Sorter

5. எந்த பட்டிபட்டை சில்லு மாற்ற விருப்பத் தேர்வை கொண்டுள்ளது?

   அ) Slide Show ஆ) View இ) Tools ஈ) Format

6. Impress-ல் நிகழ்த்துதல் நீட்டிப்பை (extension) அடையாளம் காணவும்?

   அ) .odp ஆ) .ppt இ) .odb ஈ) .ood

7. நிகழ்த்துதல் கருவிகளில், ஒரு சில்லுவின் நுழைவு விளைவு மற்றொரு சில்லை நிகழ்த்துதலில் மாற்றுகிறது. எந்த தேர்வு இச்செயலை செய்கிறது?

   அ) Animation ஆ) Slide Transistion

   இ)Custom Animation ஈ) Rehearse Timing

8. வனியா "உலக வெப்பமயமாதல்" என்ற தலைப்பில் ஒரு நிகழ்த்துதலை செய்துள்ளார். அவர் வகுப்பில் இத்தலைப்பு பேசும்போது அவரின் நிகழ்த்துதல் தானாகவே காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும். எனில், கீழ்க்காணும் எந்த தேர்வு அவருக்கு பயனுள்ளதாக அமையும்?

   அ)Custom Animation ஆ)Rehearse Timing

   இ)Slide Transistion ஈ) (அ) அல்லது (ஆ)

பகுதி - ஆ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. ஒரு சில்லு மற்றும் சில்லுகாட்சிக்கும் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

2. எத்தனை உள்ளமைந்த சில்லு வடிவமைப்புகள் (layout) Impress-ல் உள்ளன?

3. நிகழ்த்துதல் என்றால் என்ன?

4. Impress யில் வார்ப்புரு – வரையறு.

5. சில்லு வடிவமைப்புகள் என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. இம்ரஸில் எத்தனை வகையான பார்வை காட்சிகள் உள்ளன?

2. நிகழ்த்தல் மென்பொருளை யார் பயன்படுத்துகிறார்கள், ஏன்?

3. Slide Sorter பார்வை மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை வரையறுக்கவும்.

4. Normal View என்றால் என்ன? விளக்குக.

5. Impress-ல் சிறந்த நிகழ்த்துதலை உருவாக்க சில்லு மாற்று (transistion effect) முறை எவ்வாறு உதவுகிறது?

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. வளர்மதியின் ஆசிரியர், OpenOffice Impress-யை பயன்படுத்தி ஒரு நிகழ்த்துதலை உருவாக்கும்படி கூறினார். ஆனால் வளர்மதி இதற்கு முன் எப்போதுமே Impressல் வேலை செய்தது இல்லை. எனவே, கீழ்காணும் செயல்களை செய்வதற்கு வளர்மதிக்கு உதவி செய்க.

   அ) முதல் சில்லுவை தவிர, எல்லா சில்லுக்கும் ஒரே வடிவமைப்பில் இருக்க வேண்டும். இதற்கு, அவர் என்ன செய்ய வேண்டும்?

   ஆ) பார்வையாளர்கள் எளிதில் தொடர்பு கொள்ள, விளக்கக்காட்சியின் ஒரு வன்படி நகலை அவர்களுக்கு வழங்க வேண்டும். இதை அவர் எதை கொண்டு உருவாக்க வேண்டும்?

   இ) படங்கள் மற்றும் திரைப்பட கோப்புகளை நிகழ்த்தலில் செருக விரும்புகிறார். எப்படி இதை செய்ய முடியும்?

   ஈ) நிகழ்த்துதலை பார்வையாளர்களுக்கு காண்பிப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான சில்லு காட்சிமுறையை பரிந்துரைக்கவும்.

   உ) நிகழ்த்துதலை கவர்ச்சிகரமானதாக மாற்றுவதற்கு, அதில் சில விளைவுகளைச் சேர்க்க விரும்புகிறார். எப்படி அதை செய்ய முடியும். பரிந்துரை.

2. விற்பனையாளர் தனது தயாரிப்புகளை விருத்திசெய்வதற்கு ஒரு நிகழ்த்துதல் எப்படி உதவி செய்யும்?

3. சிவாபாலன் தனது பள்ளியின் வருடாந்திர விழாவில் காண்பிக்க ஒரு நிகழ்த்துதலை உருவாக்கினார். நிகழ்த்துதல் துவங்குவதற்கு 5 நிமிடங்களுக்கு முன், அவர் பள்ளியின் பெயர் தவறு என்பதை கவனித்தார். அது காட்சி 30 சில்லுகளில் தோன்றுகிறது. ஒரே ஒரு மாற்றத்தின் மூலம் அனைத்து சில்லுகளிலும் இந்த தவறை அவர் எவ்வாறு சரி செய்ய முடியும்?

4. முன்வடிவமைத்த படிவங்கள் (Template) பயன்படுத்தலில் சில நன்மைகளை பட்டியலிடு?

நிகழ்த்துதல் (மேம்பட்டது)

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடப்பகுதியை கற்றபின் மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்.

- சில்லுவில் உரையினை எவ்வாறு சேர்ப்பது மற்றும் வடிவூட்டுவது
- அட்டவணை, வரைபடம், ஒலி மற்றும் ஒளிக்காட்சிகளை எவ்வாறு சில்லுவில் சேர்ப்பது.
- சில்லுவில் சேர்க்கப்பட்ட பொருள்களுக்கு அசைவூட்ட விளைவுகளை எவ்வாறு வழங்குவது.
- சுட்டெலி மற்றும் டைமர் கொண்டு நிகழ்த்துதலை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்துவது.

13.1 உரை செருகுதலின் சிறப்பசங்கள்

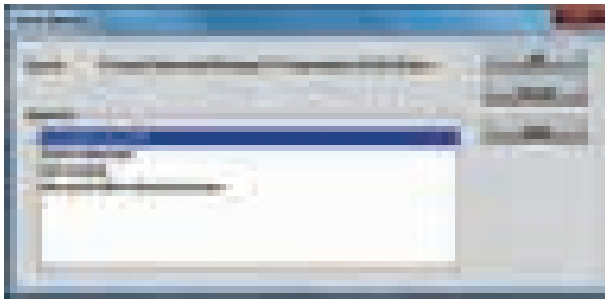
13.1.1 உரை செருகுதல் மற்றும் வடிவமைத்தல்

நகலெடுத்து ஒட்டுதல் (Copy and Pasting text)

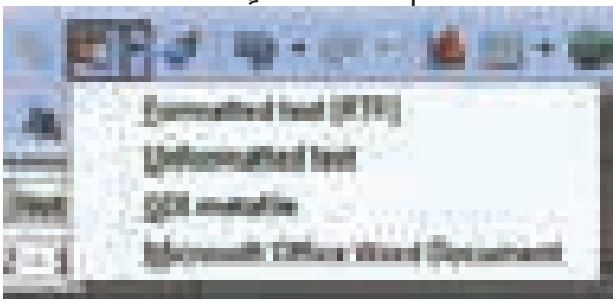
உரைப்பெட்டிக்குள் சேர்க்கப்படும் உரையானது வேறொரு ஆவணத்தில் இருந்து நகலெடுக்கப்பட்டு நிகழ்த்துதல் சில்லுவில் ஒட்டப்படலாம். இதனை உறுதி செய்ய பல வழிமுறைகள் உள்ளன. அவ்வழிமுறைகள் அனைத்தும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வடிவூட்டம் செய்யப்படாத உரையை ஒட்டுதல்

வடிவூட்டல் செய்யப்படாத உரையை நகலெடுத்து ஒட்டுவதும் பின்னர் வடிவூட்டல் செய்வதும் பொதுவாக நல்ல நடைமுறையாகும். வடிவூட்டல் செய்யப்படாத உரையை ஒட்டுவதற்கு, Ctrl+Shift+V என்ற சாவிச் சேர்மானத்தின் மூலமாகவோ அல்லது Edit→Paste Special என்ற தேர்வின் மூலமாகவோ தோன்றும் உரையாடல் பெட்டியில் Unformatted text என்பதை தேர்ந்தெடுக்கவும் (படம் 13.1-னை பார்க்க), அல்லது செந்தரக்கருவிப்பட்டையில் paste பணிக்குறிக்கு அடுத்து உள்ள சிறிய கறுப்பு நிற முக்கோணத்தை கிளிக் செய்து தோன்றும் பட்டியலில் Unformatted text என்பதை தேர்ந்தெடுக்கவும்.(படம் 13.2-னை பார்க்க)



படம் 13.1 உரையை ஒட்டுவதற்கான paste special உரையாடல் பெட்டி

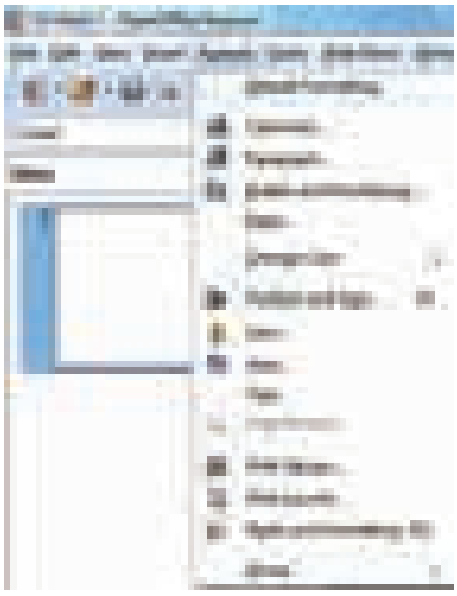


படம் 13.2 செந்தரக்கருவிப்பட்டையில் உள்ள உரையை ஒட்டுவதற்கான பணிக்குறி

ஒட்டப்பட்ட உரையை வடிவூட்டல்

1. உரையானது **AutoLayout** பகுதியில் ஒட்டப்பட்டிருப்பின் உரையை விரும்பிய இடத்தில் ஒட்டவும்.
2. ஒட்டப்பட்ட உரையை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
3. **Format** பட்டியலில் இருந்து **Default formatting** என்ற விருப்பத்தை தேர்ந்தெடுக்கவும். (படம் **13.3**)
4. உரையை பொருத்தமான இடத்திற்கு

நகர்த்துவதற்கு உரை வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையில் உள்ள நான்கு அம்புகுறி பொத்தான்களை பயன்படுத்தவும்.



படம் 13.3 கொடாநிலை வடிவூட்டலை பட்டி பட்டையில் இருந்து தேர்ந்தெடுத்தல்

சிறப்புக் குறியீடுகளை சேர்த்தல் (Inserting special characters)

பதிப்புரிமை (Copywright) குறியீடு, கணிதம், வடிவியல் மற்றும் பணக்குறியீகள் அல்லது பிறமொழியில் உள்ள எழுத்துக்கள் போன்ற சிறப்புக்குறியீடுகளை சேர்க்க

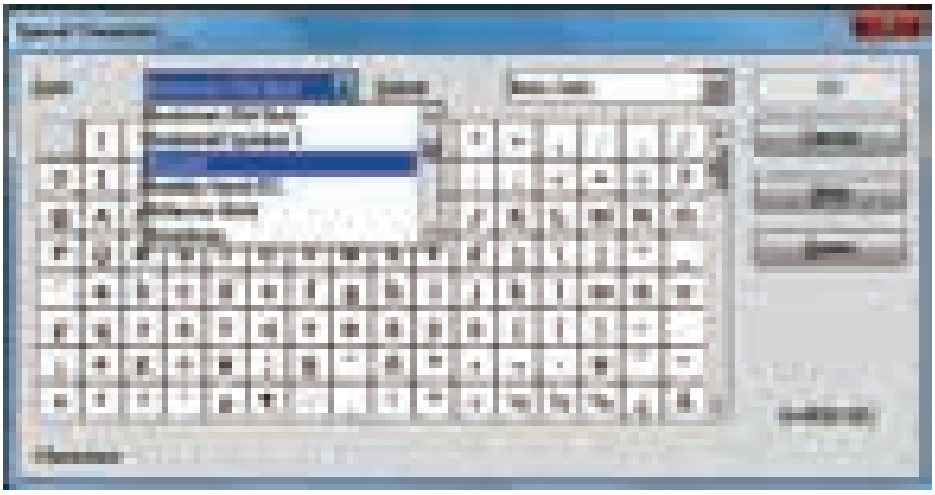
1. உரையினுள் சிறப்புக்குறியீடுகளை நுழைக்க, விரும்பும் இடத்தில் செருகும் புள்ளியை வைக்கவேண்டும்.

2. **Insert > Special Character** என்ற விருப்பத்தை தேர்ந்தெடுக்கவும். **Special Characters** உரையாடல் பெட்டியானது திரையில் தோன்றும். (படம் 13.4).

3. எழுத்து மற்றும் குறியுருக்களுக்கான துணைக்குழுக்களை Font மற்றும் Subset கீழிறங்கு பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து தேர்வு செய்யவும்.

4. சேர்க்க விரும்பும் குறியீட்டின் மீது Click செய்க (அல்லது) திரைஉருளல் செய்து தேவையான குறியீட்டை தேர்வுசெய்யவும்.

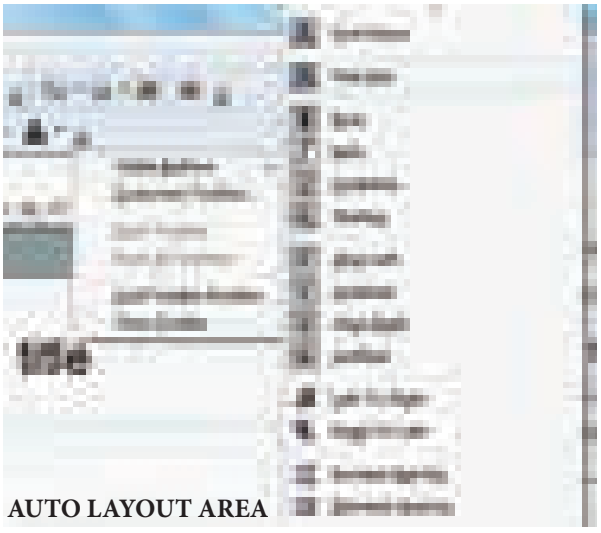
5. OK என்ற பொத்தானை Click செய்யவும்.



படம் 13.4 சிறப்புக்குறியீடுகளை கொண்ட உரையாடல் பெட்டி

குறும்படங்களை தோன்றச் செய்தல்:

கருவிப்பட்டையில் இடம் பெறாத பணிக்குறிகளை தோன்றச்செய்ய கருவிப்பட்டையின் வலது கோடியில் உள்ள சிறு கீழ்நோக்கிய முக்கோணத்தை கிளிக் செய்து தோன்றும் பட்டியலில் **visible Buttons** என்ற நேர்வில் சுட்டியின் குறியீட்டை வைத்து தோன்றச்செய்ய வேண்டிய குறும்படங்களை கிளிக் செய்து தோன்றச்செய்யலாம். (படம் **13.5**).



படம் 13.5 கருவிப்பட்டையில் தேவையான குறும்படங்களை தோன்றச்செய்தல்

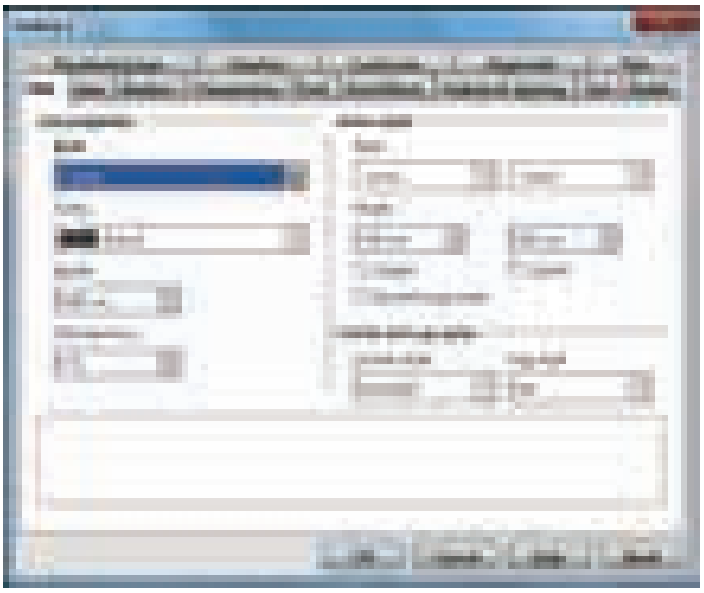
உரைவடிவூட்டல்

வடிவூட்டம் செய்யப்பட்ட உரையானதும் நிகழ்த்துதலுக்கு நிலையான தோற்றத்தையும்,மாறுபட்ட பாணிகளையும் வழங்க முடியும்.

பாணியை மாற்றுதல்

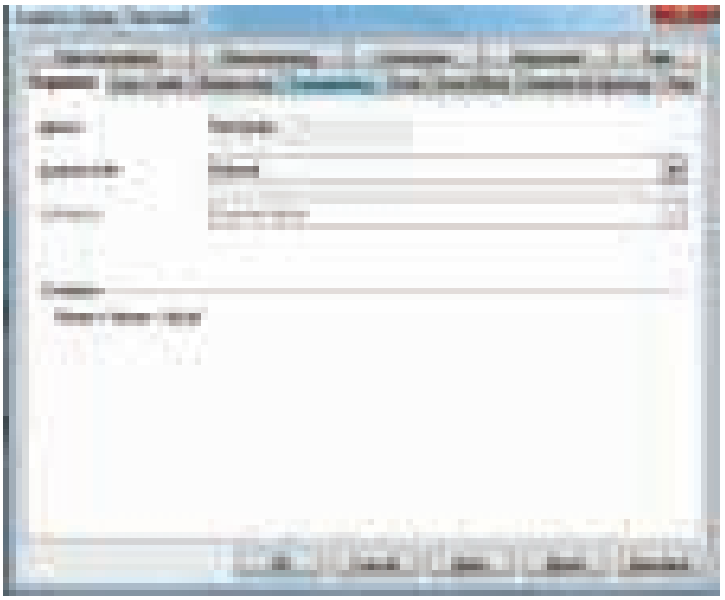
நிகழ்த்துதலில் இரண்டு விதமான பாணி முறைகள் உள்ளன. வழங்கல் பாணி மற்றும் வரைகலை பாணி என்பன ஆகும். (presentation styles and graphics styles). உரையானது AutoLayout பகுதியில் செருகப்பட்டால் வழங்கல் பாணி முறையை பயன்படுத்தலாம். உரையானது உரைப்பெட்டியிலோ அல்லது வரைகலை பொருள்களிலோ செருகப்பட்டால் வரைகலை பாணியை பயன்படுத்தமுடியும்

நீங்கள் ஒரு வழங்கல் பாணியை தேர்ந்தெடுத்தால் படம்13.6 ல் உள்ள உரையாடல் பெட்டியானது திரையில் தோன்றும். வழங்கல் பாணி உரையாடல் பெட்டியானது உரை வடிவூட்டலை தீர்மானிக்கிறது.



படம் 13.6 வழங்கல் பாணி உரையாடல் பெட்டி

வரைகலை பாணி முறையில் மாறுதல்களை மேற்கொள்ள உதவும் உரையாடல் பெட்டியானது படம் 13.7காட்டப்பட்டுள்ளது. பயனர் தாமாகவே உரையை வடிவூட்ட விரும்பினால் அதற்கு முன் தேவையான உரையை தேர்வு செய்துகொள்ள வேண்டும்.



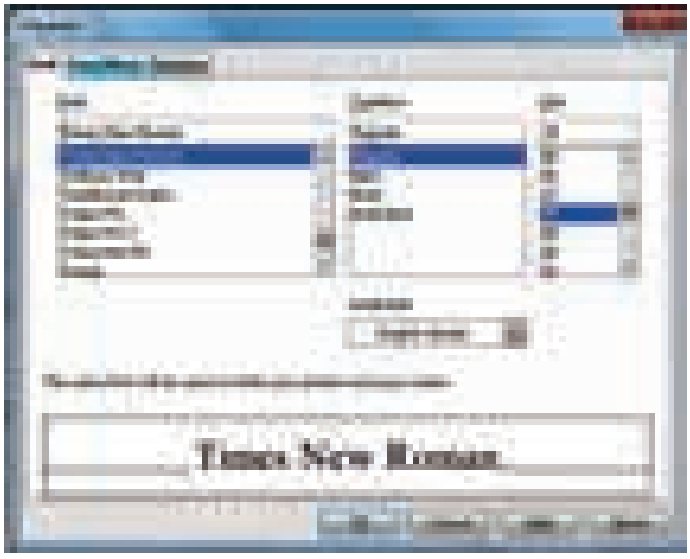
படம் 13.7 வரைகலை பாணி வழங்கல் முறையில் மாற்றங்கள் செய்ய உதவும் உரையாடல் பெட்டி

குறியுருக்களை வடிவூட்டல் (Formatting charactr)

Format → Character என்ற தேர்வின் முலம் குறியுருக்களை வடிவூட்டல் செய்ய உதவும் உரையாடல் பெட்டியை பெறலாம். அல்லது உரை வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையில் உள்ள **Character** குறும்படத்தினை கிளிக் செய்யவும் (உரை வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையானது தோன்றாவிட்டால் **View → Toolbars→ Text Formatting** என்ற தேர்வின் முலம் தோன்றச்செய்யலாம் .) குறியுரு உரையாடல் பெட்டியானது திரையில் தோன்றும்.

Font தொகுதி **(Tab)**

படம் **13.8** ல் காட்டியபடி **Font** தொகுதியின் மூலம் விரும்பிய எழுத்தின் வகை **(Font Style)**, அடிப்படை பண்புக் கூறுகள் **(Bold, Italic, etc.)** எழுத்தின் அளவு **(Size)** ஆகியவற்றை தீர்மானிக்கலாம் எழுத்து வகையின் முன்னோட்டமானது உரையாடல் பெட்டியின் கீழ்ப்பகுதியில் வெளிப்படுத்தப்படும். வரைகலை பாணியிலோ அல்லது வழங்கல் பாணியிலோ மாற்றங்கள் செய்யும்போது இந்த உரையாடல் பெட்டியானது திரையில் தோன்றும்.

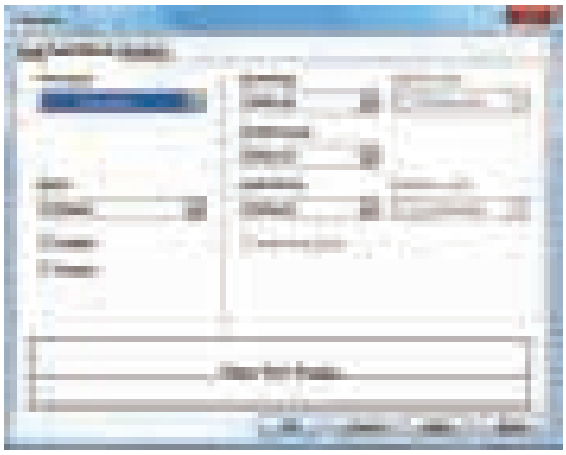


படம் **13.8** எழுத்தின் வகை மற்றும் பண்புக்கூறுகளை அமைக்க உதவும் உரையாடல் பெட்டி.

பல மொழிகளில் நிகழ்த்துதலை உருவாக்கும்போது, மொழியில் மட்டும் வேறுபாடுகொண்டு மற்ற அனைத்து பண்புக்கூறுகளும் ஒரே மாதிரியாக உள்ள இரண்டு பாணிகளை உருவாக்குவதன் மூலம் மொழி அமைப்பு முறையை சிறந்ததாக மாற்றலாம்.

Font விளைவுகள் தொகுதி (Font effects tab)

படம் 13.9 உள்ள FONT EFFECT தொகுதியானது உரைக்கு அடிக்கோடிடுதல், நிறத்தை மாற்றுதல், மற்றும் Shadow போன்ற சிறப்பு விளைவுகளை வழங்க பயன்படுகிறது. உரையாடல் பெட்டியின் Preview பகுதியானது சிறப்பு விளைவுகள் அமைக்கப்பட்ட உரையின் முன்னோட்டத்தை காண அனுமதிக்கிறது. வழங்கல் பாணி அல்லது வரைகலை பாணியில் உருவாக்கும்போது அல்லது மாற்றங்கள் செய்யும்போது இந்த உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.

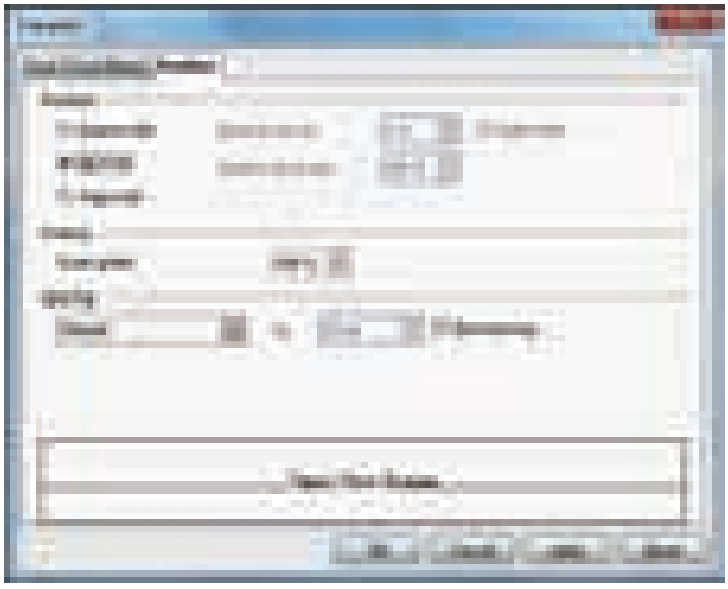


படம் 13.9 உரைக்கு சிறப்பு விளைவுகளை வழங்கும் உரையாடல் பெட்டி

Position தொகுதி:

(Position Tab)

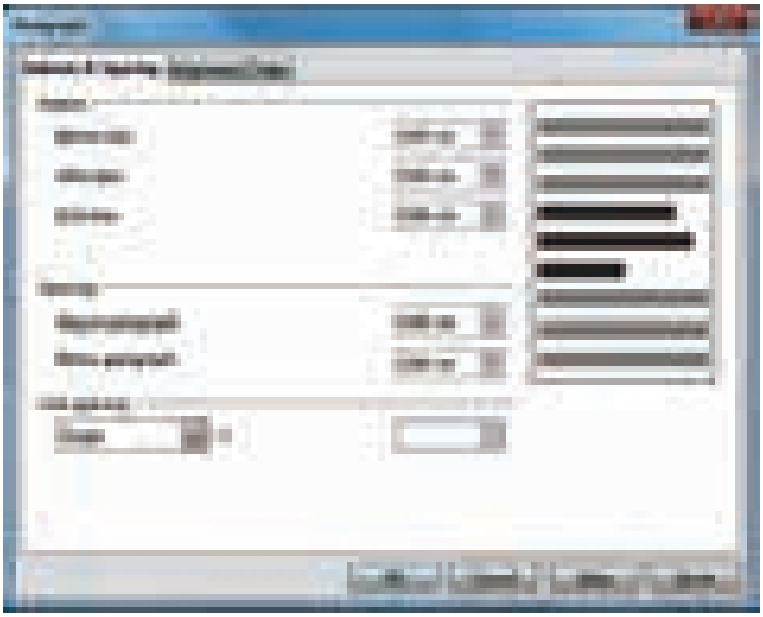
உரையை தனிப்பயனாக்க மேம்பட்ட விருப்பங்களை Position தொகுதியானது (படம் 13.10) கொண்டுள்ளது. உரைக்கு கீழ்க்குறியீடு (Subscript) அல்லது மேல்க்குறியீடு (Super script) களை அமைக்க இத்தொகுதியானது பயன்படுகிறது.



படம் 13.10 குறியுருக்களின் நிலைப்பண்புகளை அமைக்க பயன்படும் உரையாடல் பெட்டி

பத்தியை வடிவூட்டுதல் (**Formatting paragraphs**)

Format→Paragraph என்ற தேர்வின் மூலமாகவோ அல்லது உரை வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையில் உள்ள Paragraph குறும்படத்தினை கிளக் செய்வதன் மூலம் பத்தி வடிவூட்டல் உரையாடல் பெட்டியை பெறலாம். (உரை வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையானது திரையில் தோன்றா விட்டால் **View→Toolbars→Text formatting** என்ற தேர்வின் மூலம் தோன்றச் செய்யலாம்) படம் (13.11) ல் பத்தி உரையாடல் பெட்டியானது காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 13.11 பத்தி வடிவூட்டல் உரையாடல் பெட்டி

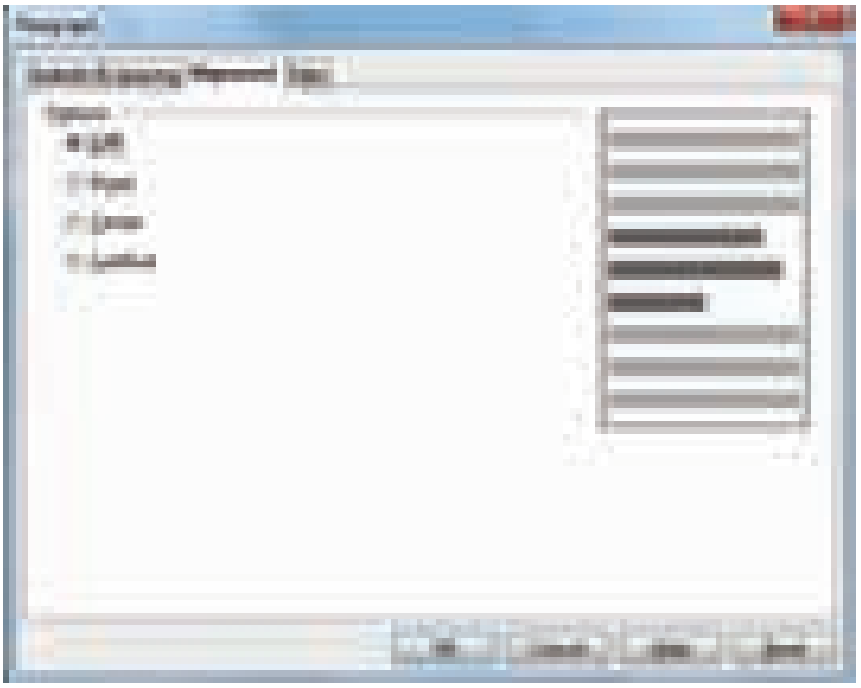
உள்தள்ளுதல் மற்றும் இடைவெளித் தொகுதி (Indent and spacing Tab)

Indent and spacing தொகுதியானது 3 பிரிவுகளை கொண்டுள்ளது.

- Indent: உரையை இடது அல்லது வலது புறமிருந்து உள்தள்ளுவதற்கு Before text and after text என்ற சுழல் பெட்டிகளும், பத்தியின் முதல் வரியை மட்டும் உள்தள்ள First line என்ற தேர்வும் பயன்படுகிறது.
- Spacing: ஒவ்வொரு பத்திக்கும் முன், பின் உள்ள இடைவெளியை அமைக்க பயன்படுகிறது.
- Line Spacing: இரண்டு வரிகளுக்கு இடையேயான இடைவெளியை அமைக்க பயன்படுகிறது.

Alignment தொகுதி:

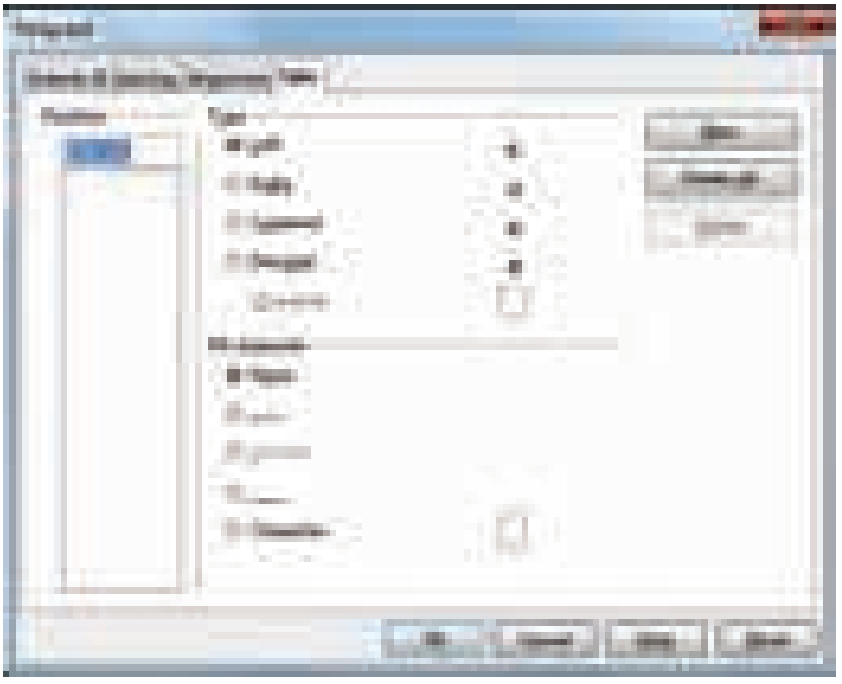
பத்தியை இடது, வலது, மைய மற்றும் நேர்த்தி இசைவுகளுக்கு மாற்ற பயன்படுகிறது. முன்னோட்ட பகுதியானது செய்யப்பட்ட மாற்றங்களை காண உதவுகிறது. (படம் 13.12)



படம் 13.12 இசைவு விருப்பங்களுடன் கூடிய பத்தி உரையாடல் பெட்டி

Tabs தொகுதி:

தத்தல் நிறுத்தங்களை அமைக்க Tab தொகுதியானது (படம் 13.13) பயன்படுகிறது. ஏற்கனவே அமைக்கப்பட்ட தத்தல் நிறுத்தங்களை நீக்குவதற்கு, பட்டியலில் இருந்து நீக்க வேண்டிய தத்தலை தேர்வு செய்து Delete என்ற பொத்தானை அழுத்த வேண்டும். அனைத்து தத்தல் நிறுத்தங்களையும் நீக்குவதற்கு Delete All என்ற பொத்தானை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

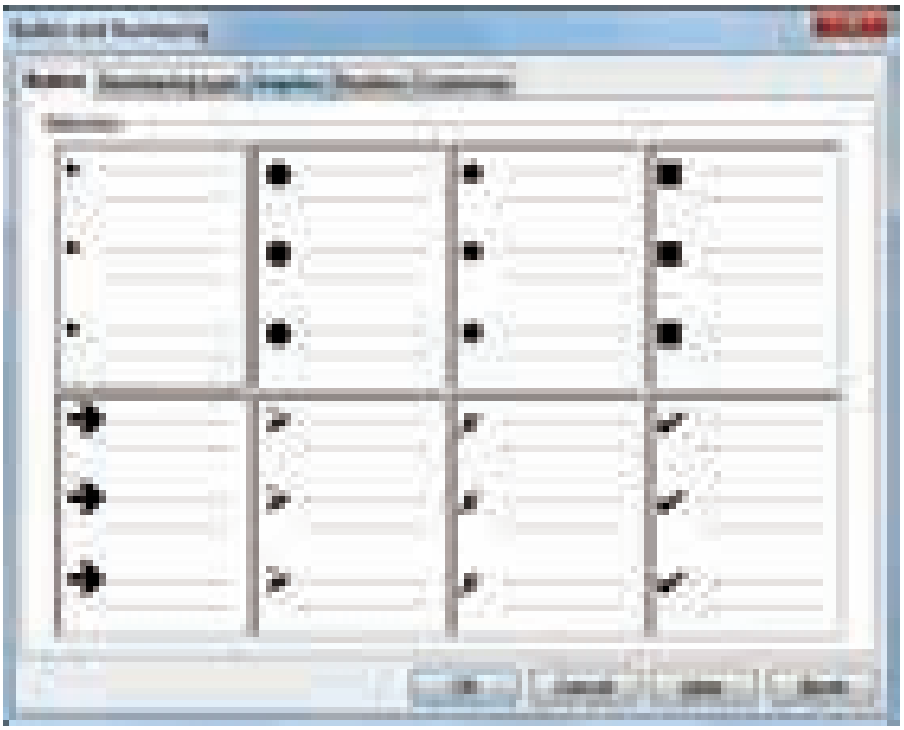


படம் 13.13தத்தல் அமைவுகளுடன் கூடிய பத்தி வடிவமைப்பு உரையாடல் பெட்டி.

எண் வரிசை மற்றும் புல்லட் குறியீடுகளை உருவாக்குதல்:

பட்டியலின் தோற்றத்தை தனித்துவமாக்க, பட்டியலில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளுக்கும், அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட உறுப்பிற்கு புல்லட் அல்லது எண் வரிசையை மாற்றியமைக்க முடியும்.

புல்லட் மற்றும் எண் வரிசை (**Bullets and Numbering**) உரையாடல் பெட்டியை பயன்படுத்தி மாற்றங்களை செய்ய முடியும் **Format→Bullets and Numbering** என்ற தோ்வின் மூலமாக புல்லட் மற்றும் எண் வரிசை உரையாடல் பெட்டியை பெறலாம்.அல்லது வடிவூட்டல் கருவிப்பட்டையில் உள்ள புல்லட் அல்லது எண் வரிசை பணிக்குறியை கிளிக்செய்து அணுகலாம். (படம் 13.14)



படம் 13.14 புல்லட் மற்றும் எண் வரிசை உரையாடல் பெட்டி.

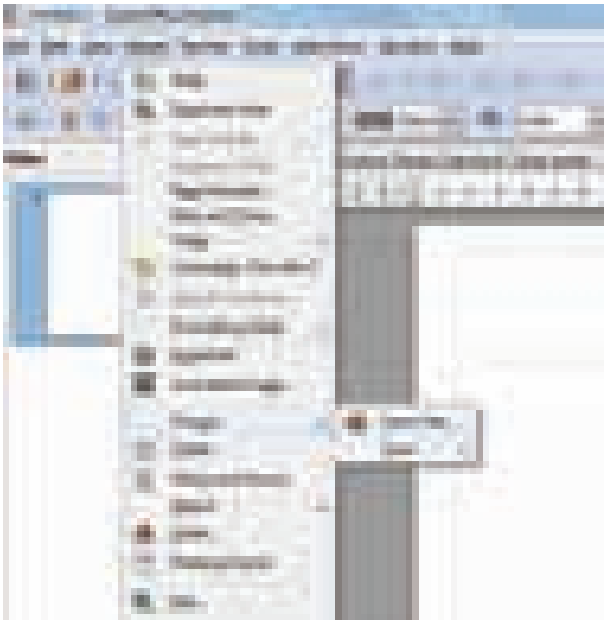
பயிற்சி -1

- 8 சில்லுகளைக் கொண்ட ஒரு நிகழ்த்துகளை உருவாக்கி பின்வரும் அம்சங்களை ஒவ்வொரு சில்லுவிலும் அமைக்கவும்.
- வடிவூட்டப்படாத உரையை ஒட்டுதல்
- ஒட்டப்பட்ட உரையை வடிவூட்டுதல்
- சிறப்புக்குறியீடுகளை சேர்த்தல்
- உரையின் பண்புக்கூறுகளைமாற்றுதல்(Font attributes)
- எழுத்துருக்களை வடிவூட்டுதல்
- பத்தியை வடிவூட்டுதல்
- புல்லட் மற்றும் எண்வரிசை பட்டியல்களை உருவாக்குதல்

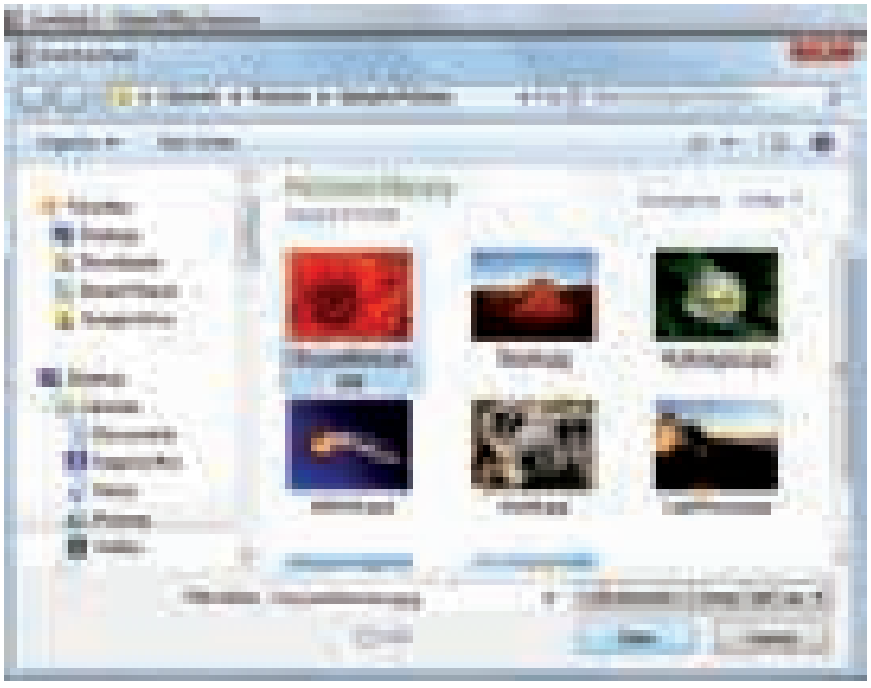
13.1.2 படங்கள்,வடிவங்களை சேர்த்தல் மற்றும் வடிவூட்டல் (Inserting and formatting picture)

Open office impress ல் ஒரு படத்தை சேர்ப்பதற்கு படத்தை சேர்க்க விரும்பும் இடத்தில் செருகுமிடத்தை வைத்து **Insert →Picture→ From file** என்ற தேர்வினை click செய்ய வேண்டும். (பார்க்க படம் 13.15) **Open Office impress** ஆனது **Insert picture** என்ற உரையாடல் பெட்டியை தோன்றச் செய்யும்.

குறிப்பிட்ட கோப்புறையில் இருந்து தேவையான படத்தினை தேர்ந்தெடுத்து Open என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்ய வேண்டும். குறிப்பிட்ட இடத்தில் படமானது செருகப்பட்டிருக்கும். (பார்க்க படம் 13.16)



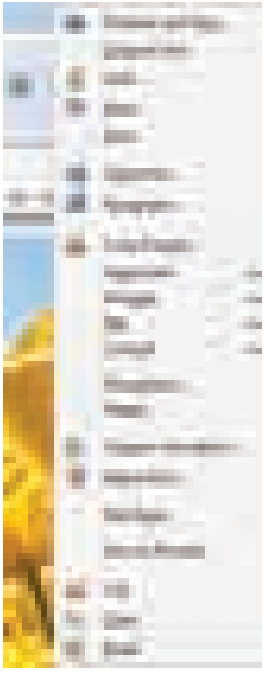
படம் 13.15 Insert பட்டியல் மூலம் படங்களை சேர்ப்பதற்கான தோ்வு



படம் 13.16 குறிப்பிட்ட கோப்புறையில் இருந்து படங்களை சோ்த்தல்

படங்களை வடிவுட்டல் செய்வதற்கு படத்தின் மீது சுட்டியை வைத்து வலது கிளிக் செய்து தோன்றும் பட்டியலில் வடிவூட்டல் மாறுதல்செய்ய தேவையான விருப்பத்தை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். தோன்றும்

தேர்வுகளின் மூலம் **Crop,resize, align, arrange, flip** போன்ற இன்னும் பல வடிவூட்டல்களை செய்ய முடியும்.

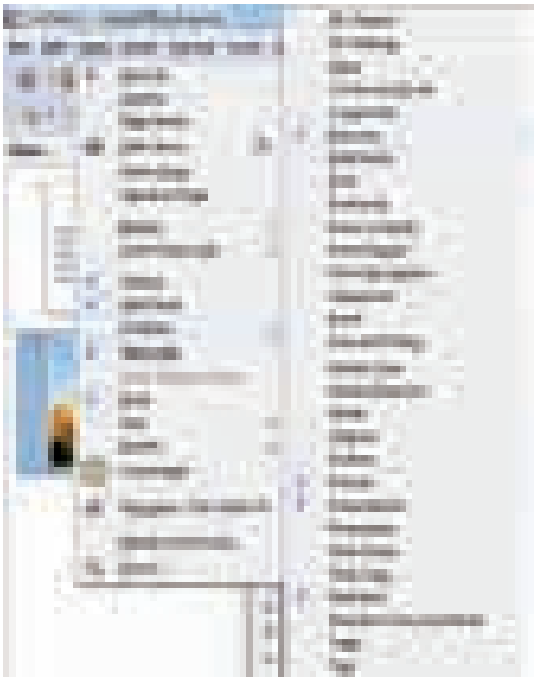


13.17 படத்தின் மீது வலது கிளிக் செய்து தோன்றும் பட்டியல்

வடிவங்களை சேர்த்தல் மற்றும் வடிவுட்டல் (Inserting and Formatting shapes)

View→Toolbars→Drawing என்ற தேர்வின்மூலம் (Drawig Toolbar) வரைவி கருவிப்பட்டையை பெறலாம். (பார்க்க படம் 13.18)

இவ்விருப்பமானது ஏற்கனவே தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டிருந்தால் கருவிப்பட்டை (Drawing Toolbar) திரையின் அடிப்பகுதியில் தோன்றும் (பார்க்க படம் 13.19) இருபரிமான படங்களையோ அல்லது முப்பரிமாண படங்களையோ இதன் மூலம் நாம் சேர்க்கமுடியும்.



படம் 13.18 வரைவி கருவிப்பட்டையை தோன்றச் செய்தல்

படம் 13.19 வரைவி கருவிப்பட்டை

13.1.3 அட்டவணை மற்றும் வரைபடங்களை சேர்த்தல்

சில்லுவில் அட்டவணையை சேர்க்க பின்வரும் வழிமுறையை பின்பற்றவும்.

சில்லுவின் செயல்பகுதியில் அட்டவணையை ஏற்றுகொள்ளக்கூடிய சில்லுவை தேர்ந்தெடுக்கவும். தேவையெனில் சில்லுவின் வரைநிலையை பயன்படுத்தி அட்டவணைக்கான இடத்தை ஒதுக்கவும்.

Task Pane பகுதியில் அட்டவணை வரைநிலையை (Layout) தேர்ந்தெடுக்கவும். Task Pane ஜன்னல் திரையானது தோன்றாவிட்டால் View→Task Pane என்ற தேர்வின் மூலம் தோன்றச்செய்யலாம்.

பட்டியல் பட்டையில் உள்ள **Insert→Table** என்ற தேர்வின் மூலம் தோன்றும் பெட்டியில் வரிசை, நெடுவரிசைகளின் எண்ணிகையை கொடுத்து OK பொத்தானை கிளிக் செய்வதன் மூலம் அட்டவணையை உருவாக்கலாம். தோன்றும் அட்டவணையானது கொடா நிலை வடிவமைப்பு பாணி மற்றும் அமைவு களை பெற்றிருக்கும்.

படம் 13.20 முதன்மை பட்டி மூலம் அட்டவணையை உருவாக்குதல்

முன் கூட்டியே வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை வடிவமைப்பு வகையில் ஏதேனும் ஒன்றை தேர்வு செய்து அட்டவணையின் வண்ண அமைவுகளை மாற்றலாம்.

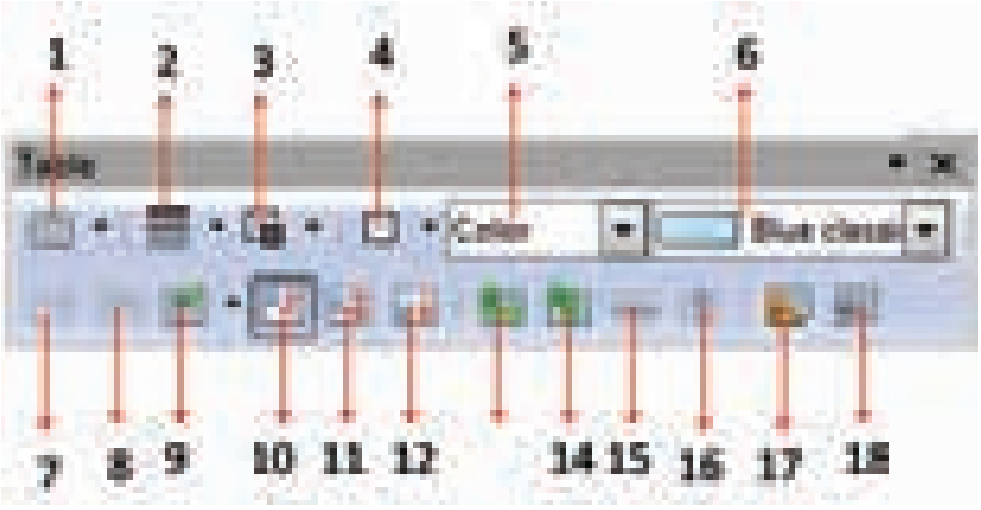
படம் 13.21 வரிசை மற்றும் நெடுவரிசைகளை குறிப்பிடுதல்

அட்டவணையானது சில்லுவின் மையப்பகுதியில் தோன்றும். அட்டவணையை தேர்வு செய்து (Click செய்து இழுத்து விரும்பிய இடத்தில் அமைத்துக் கொள்ளலாம்.)

அட்டவணை கருவிப்பட்டை (Table Toolbar) :

அட்டவணையை தேர்வு செய்தால் அட்டவணை கருவிப்பட்டையானது திரையில் தோன்றும். தேவையெனில் **View→Toolbars →Table** என்ற தேர்வின் மூலம் தோன்றச் செய்யலாம்.

கொடா நிலையாக இது மிதவை வகை கருவிப்பட்டை ஆகும். ஆனால் நாம் விரும்பியவாறு ஜன்னல் திரையின் ஓரத்திலோ அல்லது பணிப்பகுதியின் மேல்புறத்திலோ இழுத்து அமைத்துக் கொள்ளலாம்.



படம் 13.22 அட்டவணை வடிவூட்டல் கருவி பட்டை

1 Create Table	7 Merge Cells	13 Insert Row
2 Line Style	8 Split Cells	14 Insert Column
3 Line Color (border)	9 Optimize	15 Delete Row
4 Borders	10 Top alignmen	16 Delete Column
5 Area style filling	11 Center alignment	17 Table design
6 Available fillings	12 Bottom alignment	18 Table properties

அட்டவணை கருவிப்பட்டை

அட்டவணை கருவிப்பட்டையானது அட்டவணையைக் கையாள்வதற்குத் தேவையான பெரும்பாலான கருவிகளை கொண்டுள்ளது.

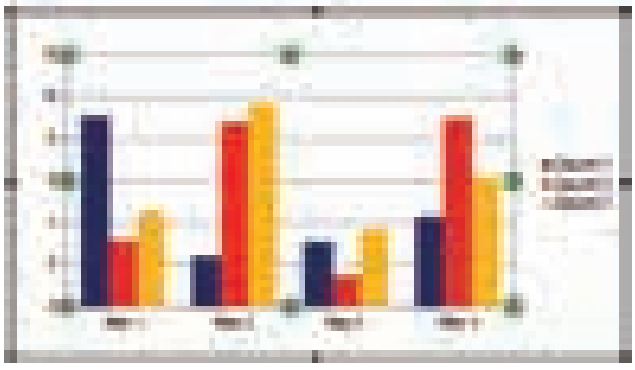
அட்டவணையை நீக்குதல்

அட்டவணையை தேர்ந்தெடுத்து **Delete** என்ற சாவியை அமுத்தினால் அட்டவணையானது நீக்கப்படும்.

வரைபடங்களை சேர்த்தல்:

Insert→chart என்ற தேர்வானது வரைபடத்தை உருவாக்க பயன்படுகிறது.

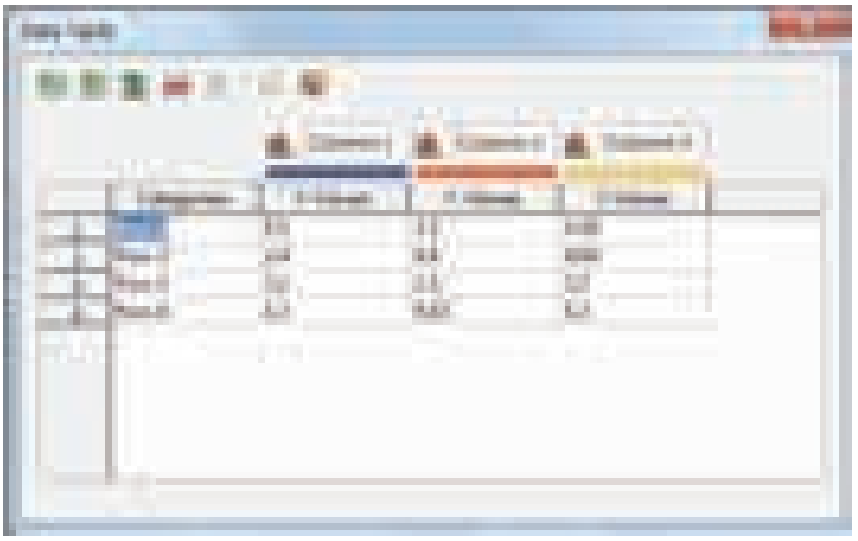
Insert→chart என்ற தேர்வையோ அல்லது செந்தரக் கருவிப்பட்டையில் உள்ள **Insertchart** என்ற பணிக்குறியையோ கிளிக் செய்யவேண்டும். மாதிரி தரவுகளுடன் கூடிய வரைபடமானது தோன்றும். (பார்க்க படம் 13.23) மாதிரி தரவுகளுடன் உருவாக்கப்பட்ட வரைபடத்தின் மீது சுட்டியை வைத்து வலது click செய்து தோன்றும் பட்டியலில் Chart data table என்ற விருப்பத்தை தேர்வு செய்யவும். முன் மாதிரி தரவுகளுடன் கூடிய அட்டவணையானது திரையில் தோன்றும். தோன்றும் வரைபடத் தரவு அட்டவணையில் (Chart data table) உம்முடைய தேவைக்கு ஏற்றாற்போல் தரவுகளை உள்ளிடவும். (படம் 13.24)



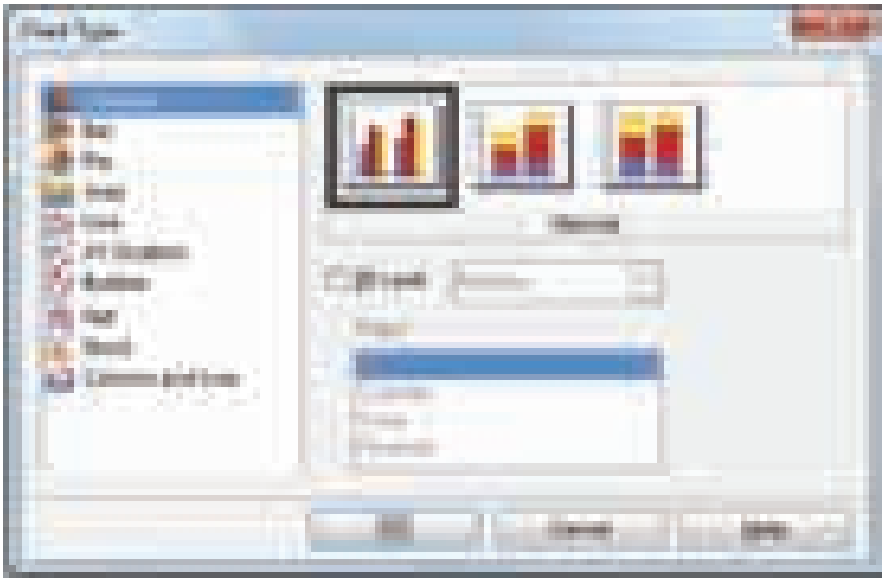
படம் 13.23 மாதிரி தரவுகளுடன் கூடிய வரைபடம்

படம் 13.24 வலது click செய்து chart data table விருப்பத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்

பல்வேறு வகையான வரைபட வகைகள் மற்றும் வேறுபட்ட அமைவுகள் கொண்ட ஜன்னல் திரை தோன்றும். ஏதேனும் ஒரு வரைபட வகையை தேர்வு செய்யவும். (படம் 13.26)



படம் 13.25 வரைபட தரவு அட்டவணையில் தரவுகளை மாற்றுதல்



படம்13.26 இரு பரிமாண வரைபட வகைகளைக் கொண்ட உரையாடல் பெட்டி.

13.1.4 மீத்தொடுப்புகளை உருவாக்குதல்:

மீத்தொடுப்பினை உருவாக்க அல்லது மீத்தொடுப்பின் தோற்றத்தினை தனிப்பயனாக்க பட்டியல் பட்டையில் இருந்து **Insert →Hyperlinks** என்ற தேர்வினை கிளிக் செய்ய வேண்டும். படம் 13.27 ல் உள்ளவாறு உரையாடல் பெட்டியானது தோன்றும்.

படம் 13.27 மீத்தொடுப்பினை உருவாக்கும் உரையாடல் பெட்டி

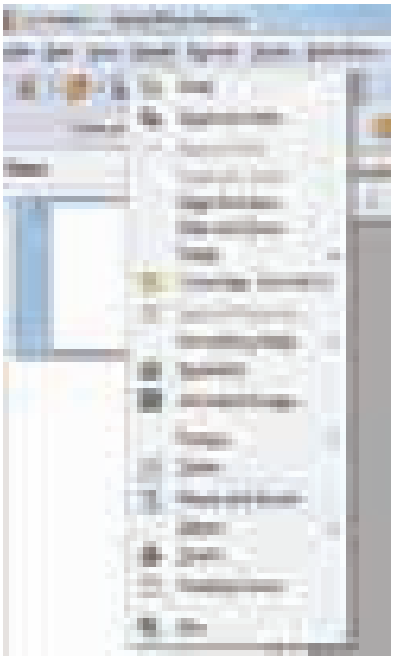
மீத்தொடுப்புகளை உருவாக்கும் உரையாடல் பெட்டி

ஜன்னல் திரையின் இடது புறத்தில் தோன்றும் நான்கு விதமான மீத்தொடுப்புகளில் ஒன்றை தேர்வு செய்க.

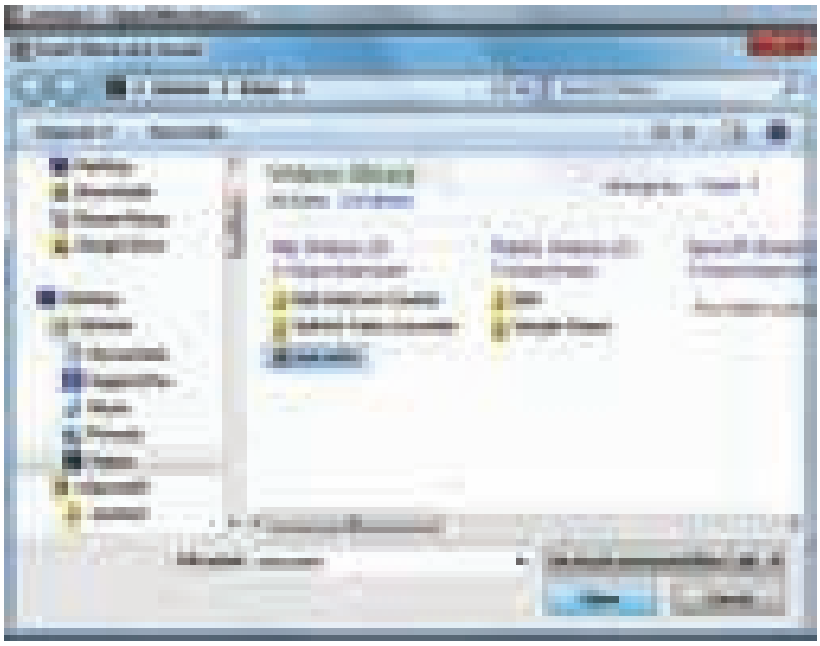
- Internet : வலை தள முகவரி பொதுவாக http:// என துவங்குக.
- Mail & News : எடுத்துக்காட்டாக மின்னஞ்சல் முகவரி
- Document : வேறொரு ஆவணத்திற்கு மீத்தொடுப்பை உருவாக்குதல் (அல்லது) அதே நிகழ்த்துதல் கோப்பில் உள்ள மற்றொரு சில்லுவிற்கு மீத்தொடுப்பு உருவாக்குதல்
- New Document : மீத்தொடுப்பானது புதிய ஆவணத்தை உருவாக்கும்.

13.1.5 ஒலி, ஒளிக் காட்சிகளைச் சேர்த்தல் :

ஓபன் ஆபீஸ் இம்ப்ரஸ் ஆனது ஒலி மற்றும் ஒளிக்காட்சிகளை சில்லுவில் சேர்க்க வழி செய்கிறது. **Insert→Movies and Sound** என்ற தேர்வின் மூலம் நிகழ்த்துதலில் ஒலி & ஒளிக்காட்சிகளை சேர்க்கலாம் (பார்க்க படம் **13.28**)



படம் 13.28 ஒலி & ஒளிக் காட்சிகளை சேர்க்க பயன்படும் நேர்வு

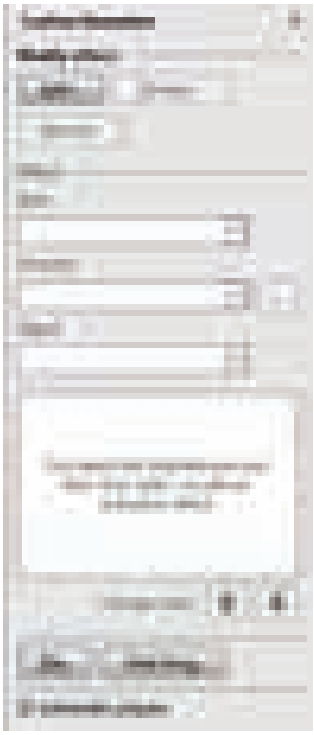


படம் 13.29 கோப்புறையிலிருந்து ஒளி மற்றும் ஒலி காட்சிகளை தேர்வு செய்தல்.

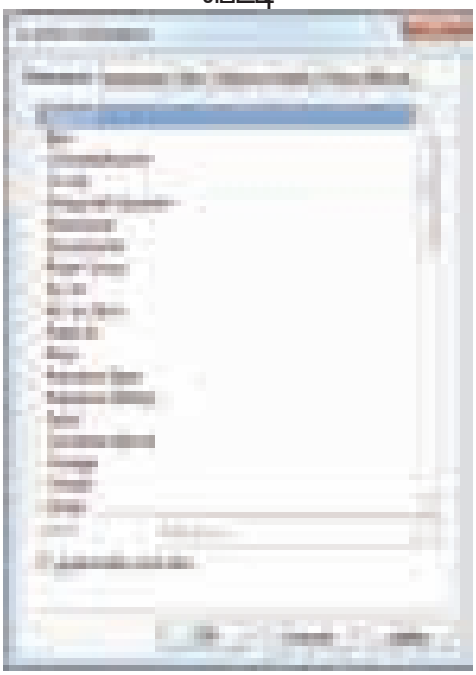
உருவப்படங்களை சேர்ப்பது போலவே, தோன்றும் உரையாடல் பெட்டியில் இருந்து தேவையான ஒலி அல்லது ஒளிக்காட்சியை தேர்வு செய்து OPEN என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். படம் 13.29 ல் உள்ளபடி தேர்வு செய்த ஒலி அல்லது ஒளிக்காட்சியானது சில்லுவில் தோன்றும் நிகழ்த்துதலை வழங்கும்போது சில்லுவின் மீதுள்ள ஒலி அல்லது ஒளிக்காட்சியின் மீது சுட்டியை வைத்து Click செய்தால் அது இயங்க துவங்கும்.

13.1.6 சில்லுவில் சேர்க்கபட்ட பொருள்களுக்கு அசைவூட்ட விளைவுகளை வழங்குதல்

- குறிப்பிட்ட சில்லுவை Normal View முறையில் தோன்ற செய்யவும்.
- சில்லுவின் மீதுள்ள பொருள்களுள் அசைவூட்டம் வழங்கப்பட வேண்டிய பொருளை தேர்வு செய்யவும்
- பணிச்சாளரத்தில் உள்ள (Task Pane) custom animation தொகுதியை தேர்வு செய்யுவும். ADD என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். அசைவூட்ட விளைவுகள் உள்ள உரையாடல் பெட்டியானது தோன்றும்.
- உரையாடல் பெட்டியில் உள்ள ஒரு தொகுதியில் இருந்து அசைவூட்ட விளைவை தேர்ந்தெடுக்கவும். மேலும் அதன் வேகம் (அல்லது) கால அளவை தேர்வு செய்யவும்.
- சில்லுவின் மீதுள்ள பொருளானது திரையில் தோன்றும் போது அதற்கு அசைவூட்ட விளைவுகளை EFFECT தொகுதியிலிருந்து FLY IN (or) DISSOLVE in போன்ற விளைவுகளை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- Emphasis தொகுதியினை பயன்படுத்தி சில்லுவின் மீதுள்ள உரையின் வண்ணங்களை மாற்றக் கூடிய விளைவுகளையும் அல்லது உரையானது பின்னுவது போன்ற சிறப்பு விளைவுகளையும் அமைக்க முடியும்.
- Exit தொகுதியினை பயன்படுத்தி சில்லுவின் மீதுள்ள பொருளானது சில்லுக் காட்சியில் திரையை விட்டுச் செல்லும் போது அப்பொருளுக்கு அசைவூட்ட விளைவுகளை வழங்க முடியும்



படம் 13.30 பணிச்சாளரத்தில் உள்ள தனிப்பயன் பெட்டி



படம் 13.31 தனிபயன் அசைவூட்டலுக்கான உரையாடல் பெட்டி

- சில்லுவின் மீதுள்ள பொருளானது நகரும்போது நேர்க் கோட்டிலோ (அல்லது) வளைவுகளுடனோ நகர வேண்டும் எனில் **MOTION PATH** தொகுதியில் இருந்து அசைவூட்ட விளைவுகளை தேர்வு செய்.
- **OK** பொத்தானை அழுத்தி விளைவுகளை சேமித்து மீண்டும் **CUSTOM ANIMATION** தொகுதிக்கு திரும்பலாம்.
- அசைவூட்ட விளைவானது எவ்வாறு துவங்க வேண்டும் என்பதையும், அதன் வேகத்தை மாற்றுதல், மேலும் கூடுதலான பண்புக் கூறுகளையும் **Slide Transition** பகுதியில் தேர்வு செய்யலாம்.
- தேர்வு செய்யப்படும் பொருளுக்கு தகுந்தவாறு தோன்றும் விருப்பங்களானது மாறும். (எ.கா) படம் மற்றும் உரையானது வெவ்வேறு வகையான **Emphasis** விருப்பங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

அசைவூட்ட விளைவுகளை துவங்குதல் :

அசைவூட்ட விளைவுகளை துவங்க மூன்று விதமான வழிமுறைகள் உள்ளன.

- On Cilck : அசைவூட்டமானது சுட்டியை அடுத்து கிளிக் செய்யும் வரை நிறுத்தப்பட்டிருக்கும்
- WITH PREVIOUS : இம்முறையில் அசைவூட்டமானது முந்தைய அசைவூட்டம் இயங்கும் அதே நேரத்தில் இயங்கும்
- AFTER PREVIOUS : இம்முறையில் முந்தைய அசைவூட்டமானது முடிவடைவதைத் தொடர்ந்து இது இயங்கும்

13.2 சில்லுகளுக்கு மாற்று விளைவுகளை வழங்குதல்

சில்லு மாற்று விளைவுகள் என்பது நிகழ்த்துதலில் ஒரு சில்லுவானது மறைந்து அடுத்த சில்லு திரையில் தோன்றும் போது அச்சில்லுவிற்கு Roll Down from top, Fly in from Left போன்ற தோற்ற விளைவுகளை வழங்கும் முறையாகும்.

இவை சில்லுவின் மாற்றத்தின்போது அவைகளுக்கு சிறந்த தோற்ற விளைவுகளை வழங்குகின்றன.

Slide sarter தோற்ற முறையிலோ அல்லது Normal தோற்ற முறையிலோ சில்லுகளுக்கு மாற்ற விளைவுகளை சேர்க்கலாம். தேர்ந்தெடுத்த விளைவின் செயல்பாட்டைக் காண, Normal தோற்ற (Normal View) முறையில் இருந்து கொண்டு பணிப்பலகையில் (Task Pane) உள்ள Slide Transition என்ற தொகுதியில் AUTOMATIC PREVIEW என்ற தேர்வுப்பெட்டியை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

நிகழ்த்துதலில் உள்ள அனைத்து சில்லுகளுக்கும் ஒரே சில்லு மாற்ற விளைவை வழங்க முடியும். மேலும் ஒரு சில்லுவிற்கு பல மாற்ற விளைவுகளையோ அல்லது ஒவ்வொரு சில்லுவிற்கும் ஒவ்வொரு மாற்ற விளைவுகளையோ வழங்க முடியும்.

சில்லுவிற்கு மாற்ற விளைவுகளை வழங்குதல்

- பணிப்பலகையில் இருந்து (Task Pane) Slide Transition என்பதை தேர்வு செய்யவும் (படம் 13.32)
- Slide Pane அல்லது Slide Sorter காட்சி முறையில் இருந்தோ மாற்ற விளைவுகளை வழங்க வேண்டிய சில்லுவை தேர்வு செய்யவும்
- apply to all slides என்ற விருப்பத்தை முதலில் தேர்ந்தெடுக்க தேவையில்லை.
- சில்லுவிற்கான மாற்ற விளைவுகளை தேர்ந்தெடுக்கவும்
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாற்ற விளைவின் வேகத்தை மாற்றுதல் அல்லது ஒலிக்கோப்பினை இணைத்தல் போன்ற அமைவுகளை MODIFY Transition என்ற பகுதியில் செய்யலாம்
- ஒலிக்கோப்புகள் பட்டியலில் இருந்து ஒரு ஒலிக் கோப்பினை தேர்வு செய்யலாம். இப்பொழுது THE LOOP UNTIL THE NEXT SOUND என்ற தேர்வுப்பெட்டியானது செயல் நிலைக்கு (ACTIVE) மாறும். இத்தேர்வுப்பெட்டியை தேர்வு செய்தால் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒலிக்கோப்பானது அடுத்த ஒலிக்கோப்பு துவங்கும் வரை மீண்டும் மீண்டும் தொடர்ச்சியாக இயங்கும்
- அடுத்த சில்லுக்காட்சியானது எப்போது தோன்ற வேண்டும் என்பதை தேர்வு செய்க (manually – சுட்டெலியை click செய்யும்போது) அல்லது automatically தானியங்கி முறையை (automatically) தேர்ந்தெடுத்தால் ஒரு சில்லுக் காட்சியானது திரையில் எவ்வளவு நேரம் தோன்ற வேண்டுமென்பதை அதாவது அடுத்த சில்லுவானது தானாக தோன்றுவதற்கு தேவையான கால அளவை குறிப்பிட வேண்டும்.
- நீங்கள் தேர்வு செய்த விளைவுகள் அனைத்தும் எல்லா சில்லுகளுக்கும் வர வேண்டுமெனில் APPLY TO ALL SLIDES என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.
- மாற்ற விளைவுகளை முன்னோட்டமாக பார்ப்பதற்கு PLAY என்ற பொத்தானை அழுத்தவும்.
- நடப்பு சில்லுவின் இருந்து நிகழ்த்துதலை துவங்க Slide Show என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்யவும் (படம் 12.30).

படம்13.32 சில்லு மாற்று விளைவுகளுக்கான பெட்டி

சில்லு மாற்ற விளைவுகளை நிக்குதல்

தேவையான சில்லுவை தேர்ந்தெடுக்கவும்

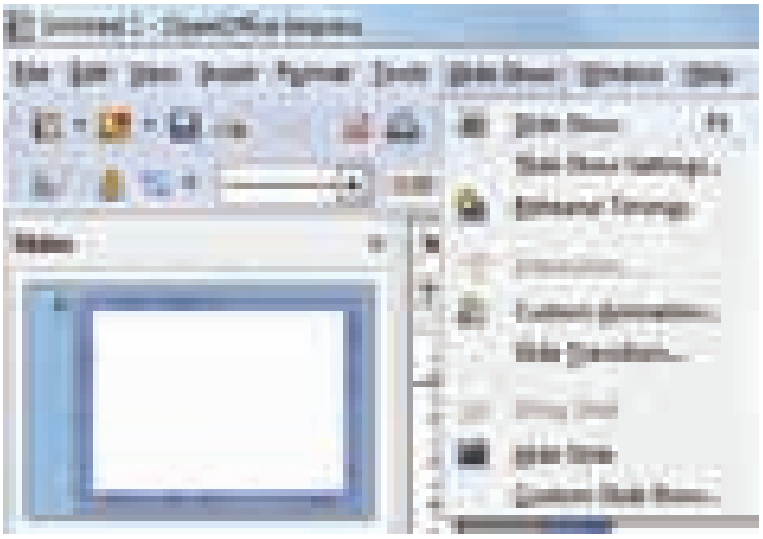
பணிச்சாளரத்தில் உள்ள **Slide Transition** பெட்டியில் தோன்றும் பட்டியலில் இருந்து **NoTransition** என்பதை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

நிகழ்த்துதலில் உள்ள அனேக சில்லுகளுக்கு ஒரே மாதிரியான மாற்று விளைவுகளையும் சில சில்லுகளுக்கு வேறுமாதிரியான மாற்று விளைவுகளை வழங்க விரும்பினால், ஒரே மாதிரியான விளைவை எல்லா சில்லுகளுக்கும் அமைத்து விட்டு, பின்பு தேவையான சில்லுவை தேர்ந்தெடுத்து வேறுபட்ட மாற்று விளைவுகளை வழங்குவது சுலபமான வழியாகும்.

13.3நிகழ்த்துதலை துவங்குதல்–கட்டுப்படுத்துதல் – சுட்டெலியின் மூலம் அல்லது Timer மூலமாக.

நிகழ்த்துதலை துவங்குதல்.

- Slide show→Slide show என்ற தேர்வின் மூலம் நிகழ்த்துதலை துவங்கலாம். (பார்க்க படம் 13.33)
- நிகழ்த்துதல் கருவிப்பட்டையில் உள்ள Slide show குறும்படத்தை கிளிக் செய்தும் துவங்கலாம் (பார்க்க படம் 13.34)
- F5 அல்லது F9 பொத்தானை அழுத்தியும் துவங்கலாம்.



படம் 13.33 நிகழ்த்துதலை துவங்குதல்

படம்13.34 Slideshow குறும்படம் மூலம் நிகழ்த்துதலை துவங்குதல்

- நிகழ்த்துதலில் சில்லு மாற்றமானது தானமைவாக (**Automatically**) அமைக்கப்பட்டால் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நேரத்திற்கு பிறகு சில்லு மாற்றம் நிகழும்.
- சில்லு மாற்றமானது சுட்டெலியின் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்தால் கீழ்கண்ட வழிமுறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் மூலமாக ஒரு சில்லுவில் இருந்து மற்றொன்றுக்கு மாறலாம்
- விசைப்பலகையில் உள்ள நகர்வு பொத்தான்கள் மூலம் (**arrow keys**) அடுத்த சில்லுவிற்கோ அல்லது முந்தைய சில்லுவிற்கோ அல்லது முந்தைய சில்லுவிற்கோ மாறலாம்.
- சுட்டியின் பொத்தானை அழுத்தி அடுத்த சில்லுவிற்கு மாறலாம்.
- கடைசி சில்லு காட்சிக்கு அடுத்து செல்ல முயன்றால் **CLICK TO EXIT PRESENTATION** என்ற செய்தியானது தோன்றும். சுட்டியை **CLICK** செய்தோ அல்லது விசைப்பலகையில் உள்ள ஏதேனும் ஒரு பொத்தானை அழுத்துவதன் மூலம் நிகழ்த்துதலை விட்டு வெளியேறலாம்.
- சில்லுக் காட்சியை விட்டு இடையில் வெளியேற அல்லது சில்லுக் காட்சி முடிந்த பின்பு வெளி வர **Esc** சாவியானது பயன்படுகிறது.

நினைவில் கொள்க :

- சில்லுவை சேர்ப்பதற்கு – INSERT → SLIDE
- சில்லுவை நீக்குவதற்கு – EDIT → DELETE SLIDE
- சில்லுக்காட்சியை துவங்குவதற்கு – SLIDESHOW → SLIDESHOW
- நிகழ்த்துதலை சேமிக்க – FILE → SAVE
- SLIDE MASTER பார்க்க – VIEW → MASTER → SLIDE MASTER
- வரைதல் கருவிகளுடன் கூடிய கருவிப்பட்டையை தோற்றுவிக்க – VIEW → TOOLBARS →DRAWING
- படங்களை சேர்ப்பதற்கு – INSERT → PICTURE → FROM FILE
- ஒலி மற்றும் ஒரிக் காட்சிகளை சேர்க்க – INSERT→ MOVIE AND SOUND

UI3J3P

மதிப்பீடு

பகுதி –அ

பின்வரும் வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.

1) நிகழ்த்துதலில் புதிய சில்லுவை உருவாக்கும்போது அது கொடா நிலையாக என்ன வரைநிலையுடன் தோன்றும்?

அ) காலி நிகழ்த்துதல் (Blank slide Layout) வரை நிலையுடன்

ஆ) தலைப்புடன் கூடிய (TITLE slide Layout) வரை நிலையுடன்

இ) தலைப்பை மட்டும் கொண்ட (TITLE only Layout) வரை நிலையுடன்

ஈ) தலைப்பு மற்றும் உள்ளடக்கத்தை கொண்ட (Title and Content) வரை நிலையுடன்

2) பின்வருவனவற்றுள் எது நிகழ்த்துதலில் முன்கூட்டியே வடிவமைக்கப்பட்ட வரை நிலை இல்லை ?

அ) முக்கிய உள்ளடக்க அமைப்பு (Main Content Layout)

ஆ) தலைப்பு, 6 உள்ளடக்க அமைப்பு (Title, 6 Content Layout)

இ) காலி சில்லுவுடன் கூடிய வரை நிலை(Blank slide Layout)

ஈ) தலைப்பு, 2 உள்ளடக்க அமைப்பு (Title, 2 Content Layout)

3) உதவி (HELP) பட்டியலில் உள்ள EXTENTED HELP என்ற விருப்பத்தின் பயன் யாது?

அ) விரிவான கருவி உதவிக்குறிப்பு தகவல்

ஆ) குறிப்பு வழங்கும் ஜன்னல் திரையின் அளவை மாற்ற

இ) அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்விகளை (FAQ) இயக்குவதற்கு

ஈ) அடிக்குறிப்பினை உருவாக்குவதற்கு

4) உரைவடிவமைப்பு செய்ய பயன்படும் குறுக்குவழி சாவி எது ?

அ) F10 ஆ) F7 இ) F11 ஈ) F5

5) நிகழ்த்துதலில் கூடுதலாக சில்லுவை சேர்க்கும்போது, சில்லுவில் தோன்றும் தொடாநிலை வரை நிலை எது?

அ)கால நிகழ்த்துதல் சில்லு வரைநிலை

ஆ)தலைப்புடன் கூடிய சில்லு வரைநிலை

இ) தலைப்பு, 6 உள்ளடக்கத்துடன் கூடிய வரைநிலை

ஈ) மையப்படுத்திய உரையுடன் கூடிய வரைநிலை

6) படத்தில் உள்ள குறும்படத்தின் பெயர் யாது?

அ) புதிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்கல் ஆ) புதிய வரைநிலையை உருவாக்கல்

இ) கூடுதலாக புதிய சில்லுகளை உருவாக்குதல் ஈ) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை

7) கூடுதலாக உருவாக்கப்படும் சில்லுகளில் எந்த கூறானது இடம் பெறாது ?

அ)Insert Chart ஆ)Insert Movie இ) Insert Picture ஈ) Insert Grid

8) நிகழ்த்துதலை துவக்க பயன்படும் Slide show தேர்வானது எந்த பட்டியல் பட்டையில் இடம்பெறும் ?

அ)Toolbar ஆ)Menu bar இ) Navigation bar ஈ) Sliding Tool bar

பகுதி – ஆ

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

1) தானியங்கு தகவலை மீட்டு சேமித்தல் முறை (Save Autorecovery information) பற்றி நீ அறிந்த்து யாது ?
2) விரிவாக்கப்பட்ட குறிப்புகள் (Extented TIPS) – வரையறு
3) முன்கூட்டியே வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள வரைநிலைகளைப் பட்டியலிடு
4) Slide Master – வரையறு
5) நிகழ்த்துதலை ஆதரிக்கும் கோப்புகளின் வகைகளை பட்டியலிடு

பகுதி – இ

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

1) நிகழ்த்துதலில் முதல் சில்லுவை உருவாக்கும் வழிமுறைகள் யாவை ?
2) நிகழ்த்துதலில் ஒரு சில்லுவை நீக்கும் வழிமுறை யாது?
3) நிகழ்த்துதல் கோப்பினை எவ்வாறு சேமிப்பாய்?
4) Master slide – என்பதை வரையறு

பகுதி – ஈ

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

1) நிகழ்த்துதலில் உள்ள வரைகலை பொருள்கள் பற்றி (Graphics Objects) விரிவாக விவரிக்கவும்.
2) பல்லூடக கோப்புகளை நிகழ்த்துதலில் பயன்படுத்தும் வழிமுறைகளை விளக்குக
3) நிகழ்த்துதலில் Master Page-ஐ பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகளைப் பட்டியலிட்டு விவரி?
4) பள்ளி ஆண்டு சாதனை பற்றிய நிகழ்த்துதலை உருவாக்கி கீழ்காணும் செயல்பாட்டை செய்க
   1) தலைப்பு வரைநிலையுடன் கூடிய (TITLE SLIDE LAYOUT) முதல் சில்லுவாக சேர்த்தல்
   2) கூடுதல் சில்லுகளை உருவாக்கி அதில் பள்ளியின் சாதனை பற்றிய புகைப்படங்கள், ஒளிக்காட்சிகள் ஆகியவற்றை சேர்த்தல்
   3) சில்லுகளை நீக்குதல் மற்றும் மறுசீரமைத்தல் செயல்பாடுகளை செய்யவும்.
   4) இறுதியாக சில்லுக்காட்சியை இயக்கி நிகழ்த்துதலை துவங்கவும்.

சொற்களஞ்சியம்

1.	Auto recovery	:	பாதிக்கப்பட்ட கோப்புகளை தாமாகவே மீட்டெடுத்தல்
2.	Layout	:	முன்கூட்டியே வடிவமைக்கப்பட்ட மாதிரி
3.	Right Click	:	ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளதை மறுசீரமைத்தல்
4.	Rearrange	:	முன்கூட்டியே பின்னணி வடிவமைக்கப்பட்ட முதன்மை சில்லு ஆகும்
5.	Master slide	:	முன்கூட்டியே பின்னணி வடிவமைக்கப்பட்ட முதன்மை சில்லு ஆகும்
6.	Slide Masters	:	முன்கூட்டியே தொகுக்கப்பட்ட 28 சில்லுகளைக் கொண்ட தொகுப்பாகும்.

கணிப்பொறி வலையமைப்பு

கற்றலின் நோக்கங்கள்

UI8SGF

இந்தப் பாடத்தின் இறுதியில், மாணவர்கள் அறிந்துக் கொள்ளக் கூடியவை

- வலையமைப்பாக்கத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியை விளக்குதல்.
- வலையின் இணைப்பு அமைப்பின் வகைகள்
- வலையின் வகைகளை விளக்குதல் மற்றும் ஒப்பிடுதல்
- ஆய்வகத்தில் வலையின் வகைகளை அடையாளம் காணுதல்
- கணினிகள் மற்றும் பயனர்களை வலை அமைப்பில் அடையாளம் காணுதல்.
- இணையப் பயன்பாட்டை விளக்குதல்
- வலை பாதுகாப்பு கருத்துகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.
- கம்பியில்லா நகரும் தகவல் தொடர்பு பற்றி விளக்குதல்
- DNS சேவையகத்தைப் பயன்படுத்தி வலையமைப்பு வள சேவையகத்துடன் இணைத்தல்.

கணிப்பொறி வலையமைப்பு

கணிப்பொறி வலையமைப்பு என்பது இணைப்பில் உள்ள கணிப்பொறியின் வன்பொருள், மென்பொருள், வளங்கள் மற்றும் தரவுகளை அவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பு இடையகத்தின் வழியே பகிர்ந்து கொள்கிறது.

கணிப்பொறி வலையகத்தில் உள்ள கணிப்பொறிகள் கம்பிகள், தொலைப்பேசி கம்பிகள், வானொலி அலைகள் செயற்கைகோள்கள் அல்லது அகச்சிவப்பு அலைகள் வழியாக இணைக்கப்படுகிறது.

14.1. வலையமைப்பின் பரிணாம வளர்ச்சி

எந்தவொரு கணிப்பொறி வலையமைப்பிலும் உள்ள கணிப்பொறிகளுக்கு தரவுகளைத் தானாகவே பரிமாறிக்கொள்வது அடிப்படை இயக்கமைப்பு ஆகும்.

முதல் வலையமைப்பானது கோப்பு பரிமாற்றம், தரவுத்தள ஒத்திசைவு (Synchronization), மின்னஞ்சல் மற்றும் பிற வலையக சேவைகளைச் செயல்படுத்துவதற்காக உருவாக்கப்பட்டது.

14.1.1. ஆர்பாநெட் (ARPANET)

ஆர்பாநெட் பின்வரும் இரண்டு முக்கிய காரணங்களுக்காக 1969 ஆம் ஆண்டு Advanced Research Projects Agency (ARPA) யால் நிறுவப்பட்டது.

- வெவ்வேறு ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களுக்கு இடையே தரவுகளை இடமாற்றம் செய்ய அனுமதிக்கிறது.
- அணு ஆயுதப் போரின் போது அரசாங்கத்திற்கு செய்தித் திறன்களை வழங்கும் தொழில் நுட்பத்தினை அமெரிக்க பாதுகாப்பு துறையின் அழைப்புக்குப் பதிலளிக்க உதவுகிறது.

14.1.2 உலகளாவிய வலை (WWW - World Wide Web).

உலகளாவிய வலை என்பது ஆவணங்கள் மற்றும் சேவைகளின் தொகுப்பாகும். இதை இணையம் முழுவதும் மீஉரை இணைப்பு மூலம் பகிர்ந்து அளிக்கவும், இணைக்கவும் முடியும்.

எனவே, வலை என்பது இணையத்தின் துணை தொகுப்பாகும்.

உலகளாவிய வலை திமொதி பெர்னர்ஸ் லீ (Timothy Berners Lee) என்பவரால் 1989 ம் ஆண்டு ஜெனிவாவில் உள்ள செர்ன் (CERN)என்ற இடத்தில் உருவாக்கப்பட்டது.

வலைப்பக்கம் (Web page) என்பது உலகளாவிய வலையில் உள்ள ஆவணங்கள் ஆகும். வலைப்பக்கம் உரை, வரைகலை, ஒலி, ஒளி மற்றும் மீத்தொடுப்பு போன்ற தகவல்களைக் கொண்டிருக்கும். இந்த மீத்தொடுப்புகள் மற்ற வலைப்பக்கங்களுக்கான இணைப்புகள் ஆகும்.

வலை உலவி (Web browser) என்பது வலையில் உள்ள தகவல்களைப் பார்க்க மற்றும் ஆய்வு செய்ய அனுமதிக்கும் பயன்பாட்டு மென்பொருள் ஆகும்.

பின்வருபவை தற்போது கிடைக்கும் முக்கிய வலை உலவிகள் ஆகும்.

அட்டவணை14.1

உலவி	வழங்குபவர்
Internet Explorer	Microsoft
Google Chrome	Google
Mozilla Firefox	Mozilla
Netscape Navigator	Netscape Communications Corp.
Opera	Opera Software
Safari	Apple
Sea Monkey	Mozilla Foundation
K-meleon	K-meleon

உலகளாவிய வலையின் செயற்பாடுகள்

பயனர்-சேவையக (Client-Server) அணுகு முறையில் உலகளாவிய வலை வேலை செய்கிறது.

வலை வேலை செய்யும் விதத்தை பின்வரும் படிநிலைகள் விளக்குகின்றன.

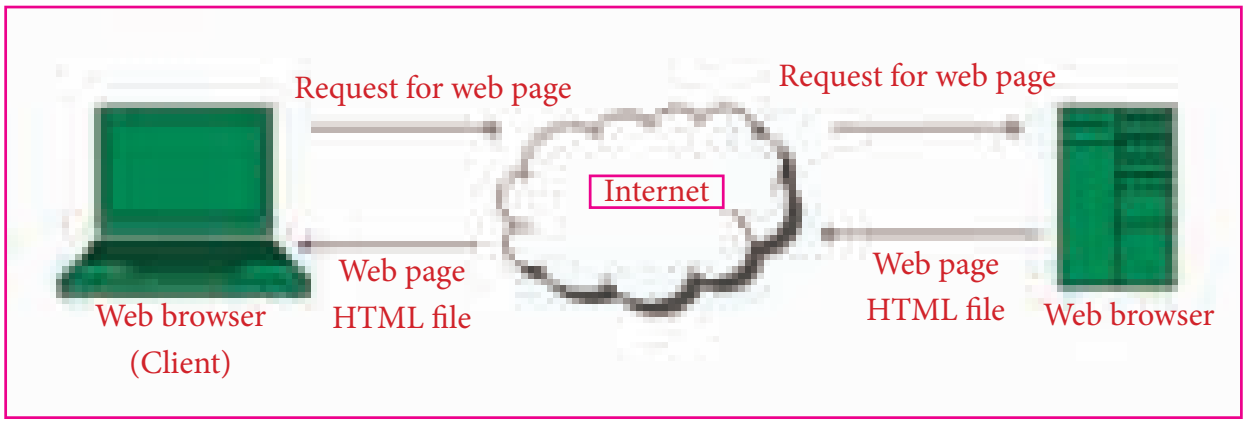
1. வலை உலாவியில் உள்ள முகவரிப் பட்டையில் (address bar) வலைப்பக்கத்தின் URL-யை (say http://www.tngovernmentjobs.in/) பயனர் உள்ளிடுகிறார்.

2. பிறகு www. tngovernmentjobs.in உடன் தொடர்புடைய IP முகவரியை களப்பெயர் சேவையகத்திடம் (DNS) உலவி கேட்கிறது.

3. IP முகவரியைப் பெற்ற பிறகு, உலவி வலைப்பக்கத்திற்கும் மற்றும் வலை சேவையகத்திற்கும் கோரிக்கையை HTTP Protocolயைப் பயன்படுத்தி அனுப்புகிறது.

4. பிறகு வலை சேவையகம் HTTP Protocol யைப் பயன்படுத்தி கோரிக்கைப் பெற்று கோரப்பட்ட வலைப்பக்கத்தைத் தேடுகிறது. தேவையான வலைப்பக்கம் கிடைத்த பிறகு வலை உலாவிக்கு அனுப்பி பின் HTTP இணைப்பை மூடுகிறது.

5. இப்பொழுது வலை உலவி வலைப்பக்கத்தைப் பெற்று, மொழி மாற்றி மற்றும் வலை உலவியின் திரையில் வலைப்பக்கத்தின் உள்ளடக்கத்தைக் காண்பிக்கிறது.



படம் 14.1 WWW செயல்பாடு

வலைச் சேவையகம் என்பது வலையின் உள்ளடக்கங்கள் சேமிக்கப்பட்ட ஒரு கணிப்பொறி ஆகும். அடிப்படையில், வலைச் சேவையகம் இணைய தளத்தைத் தொகுக்கப் பயன்படுகிறது..

இணையம்

- இணையம் என்பது உலக அளவில் ஒன்றுக்கொன்று இணைக்கப்பட்ட கணிப்பொறி வலையமைப்புகளின் முழுமையான அமைப்பாகும்.
- இணையம் தரமான Internet Protocol களை (TCP/IP) உபயோகிக்கிறது.
- இணையத்தில் உள்ள அனைத்து கணிப்பொறிகளும் தனித்தன்மை வாய்ந்த IP முகவரியால் அறியப்படுகிறது.
- IP முகவரி என்பது கணிப்பொறியின் இருப்பிடத்தைக் கண்டறிவதற்கான தனித்தன்மை வாய்ந்த எண்களின் (110.22.33.114) தொகுப்பாகும்.
- சிறப்பு கணிப்பொறியாகிய DNS (Domain Name Server) என்பது IP முகவரிக்குப் பெயரைக் கொடுக்கப் பயன்படுகிறது. எனவே, பயனர் கணிப்பொறியின் இருப்பிடத்தைப் பெயரை வைத்து அறிந்து கொள்ள முடியும்.
- இணையம் உலகத்தில் உள்ள அனைத்து பயனர்களும் அணுகத் தக்கதாகும்.

இணையத்தின் வளர்ச்சி

- இணையத்தின் துவக்கம் Advanced Research Project Agency Network (ARPANET) என்ற கருத்துருவில் இருந்து பிரிக்கப்பட்டதாகும்.

இணையத்தின் நிறைகள்

- தொலைதூரத்தில் உள்ள மக்களையும் தொடர்பு கொள்வதற்கு இணையம் அனுமதிக்கிறது. வலையில் இணையத்தின் வழியாக தொடர்பு கொள்ள உதவும் பயன்பாடுகள் உள்ளன. பல்வேறு சமூக வலைதளங்கள் பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ள:
  - முகநூல்(facebook)
  - டுவிட்டர்-கருத்துக்பக்கம்(Twitter)
  - யாகூ(Yahoo)
  - குகூள் ப்ளஸ்(Google+)
  - ஃபிளிக்கர்(Flickr)
  - ஓர்க்குட்(Orkut)
- தேடுப்பொறிகள் மூலமாக இணையத்தில் உலவி, எந்த விதமான தகவல்களையும் பெற முடியும்.
- தகவல் தொடர்பு மற்றும் அடிப்படைத் தகவல்கள் தவிர இணையம் பொழுதுபோக்கிற்காகவும் உதவுகிறது. இணையத்தில் பொழுதுபோக்கிற்கான பல்வேறு முறைமைகள் பின்வருவனவற்றுள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- இணையவழி தொலைக்காட்சி(online Television)
- இணையவழி விளையாட்டுகள்(online Games)
- பாடல்கள்(Songs)
- ஒளிக்காட்சிகள்(Videos)
- சமூக வலைத்தள் பயன்பாடுகள்(Social Networking)
- பின்வரும் பல்வேறு சேவைகளைப் பயன்படுத்த இணையம் அனுமதிக்கிறது:
- இணையவழி வங்கிச் சேவை(Internet Banking)
- திருமணத்தகவல் சேவை (Matrimonial Service)
- இணையவழி பொருள்கள் வாங்குதல்(Online Shopping)
- இணையவழி நுழைவுச்சீட்டு விற்பனை பதிவு(Online Ticket Booking)
- இணையவழி பண வழங்கீடு(Online Bill Payment)
- தரவு பகிர்வு(Data Sharing)
- மின்னஞ்சல்(E-mail)
- இணையம் மின்-வணிகம் (e-commerce) எனும் கருத்துருவை வழங்கி, மின்னனு சாதனங்களில் தொழிலைக் கையாள்வது (business deals) குறித்த வழிக்காட்டுதலை அனுமதிக்கிறது.

இணைப்பு அமைப்பு (Topology)

- இணைப்பு அமைப்பு என்பது உட்புற கம்பி வட அமைப்பு மற்றும் தருக்க வழியில் தரவுகளைக் கூறுகளுக்கு இடையில் நகர்த்துவதை விளக்குகிறது.

14.2. வலையக இணைப்பு அமைப்புகள் (Network Topologies)

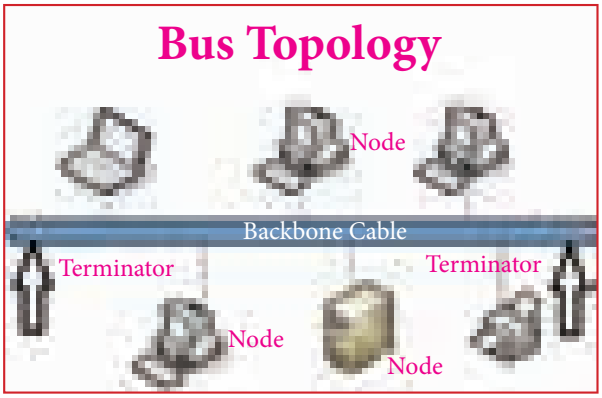
வலையமைப்பை ஒழுங்குபடுத்தி, கம்பி இணைப்பு மூலம் பல்வேறு முனையங்களை (அனுப்புநர் மற்றும் பெறுநர்) இணைப்பது வலையக இணைப்பு அமைப்பாகும்.

14.2.1. பாட்டை இணைப்பு அமைப்பு (BUS Topology)

பாட்டை இணைப்பு அமைப்பு என்பது ஒருவகை வலை அமைப்பாகும். இதில் ஒவ்வொரு கணிக்பொறியும் மற்றும் வலைச்சாதனங்களையும் ஒரே கம்பி மூலம் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். அனைத்து சாதனங்களும் ஒரு பொதுவான பின்புல நேர்கோட்டு கம்பியில் (back bone) இணைக்கப்பட்டிருக்கும். அதிகபட்சமாக 30 முனையங்களை இணைக்க முடியும்.

பாட்டை இணைப்பு அமைப்பின் தனிச்சிறப்புகள் (Features of Bus Topology)

1. இது தரவுகளை ஒரே திசையில் பரிமாற்றம் செய்யும்
2. ஒவ்வொரு சாதனமும் ஒரே ஒரு கம்பி மூலம் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது.



படம்14.2 பாட்டை இணைப்பு அமைப்பு

பாட்டை இணைப்பு அமைப்பின் நிறைகள்

1. இது விலை குறைந்தது.
2. சாதனத்தை நிறுவுதல் மிக எளிது.
3. மற்றவற்றுடன் ஒப்பிடும் போது இதற்கு தேவையான கம்பிகள் மிக குறைவு.
4. சிறிய வலையமைப்புகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பாட்டை இணைப்பு அமைப்பின் குறைகள்

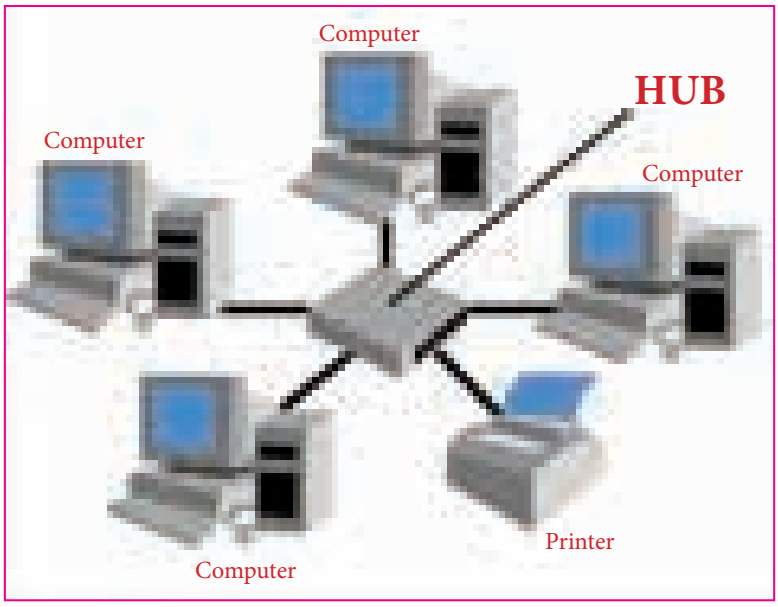
1. பின்புல கம்பி பழுதடைந்தால் முழு வலையமைப்பும் தோல்வி அடையும்.

2. ஒரே கம்பித் தொகுதியில் செயல்படுவதால் பிரச்சனைகளைக் கண்டறிவது கடினம் ஆகும்

3. வலைப் போக்குவரத்து அதிகமானால் அல்லது முனையங்களின் எண்ணிக்கை அதிகமானால் வலையின் செயல்திறன் குறையும்.

4. கம்பிகள் குறைந்த நீளமுடையவை.

நட்சத்திர இணைப்பு அமைப்பு (STAR Topology)



படம் 14.3 நட்சத்திர இணைப்பு அமைப்பு

இந்த வகை இணைப்பு அமைப்பில் அனைத்து கணிப்பொறிகளும் ஒரு கம்பி மூலம் ஒரு மையத்துடன் (hub) அல்லது இணைப்பியுடன் (Switch) இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இந்த மையமே நடு முனையமாகும். இதனுடன் அனைத்து முனையங்களும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

நட்சத்திர வலையின் சிறப்பம்சங்கள் (Features of Star Topology)

1. இந்த வகையில் ஒவ்வொரு முனையமும் மையத்துடன் தனது தனிப்பயன் (dedicated) இணைப்பில் இருக்கும்.

2. மையம் தரவுப் பாய்வின் மறுஉருவாக்கமாக (repeater) செயல்படுகிறது.

நட்சத்திர இணைப்பு அமைப்பின் நிறைகள் (Advantages of Star Topology)

1. குறைந்த முனையங்கள் மற்றும் வலைய போக்குவரத்து குறைவாகவும் இருந்தால் செயல்திறன் அதிகமாக இருக்கும்.

2. மையத்தை எளிதாக மேம்படுத்த முடியும்.

3. இதில் தவறுகளை எளிதாக கண்டறிந்து, அமைக்கவும் மாற்றவும் முடியும்.

4. பழுதான முனையம் மட்டுமே பாதிக்கப்படும். மற்றவை சுமூகமாக இயங்கும்.

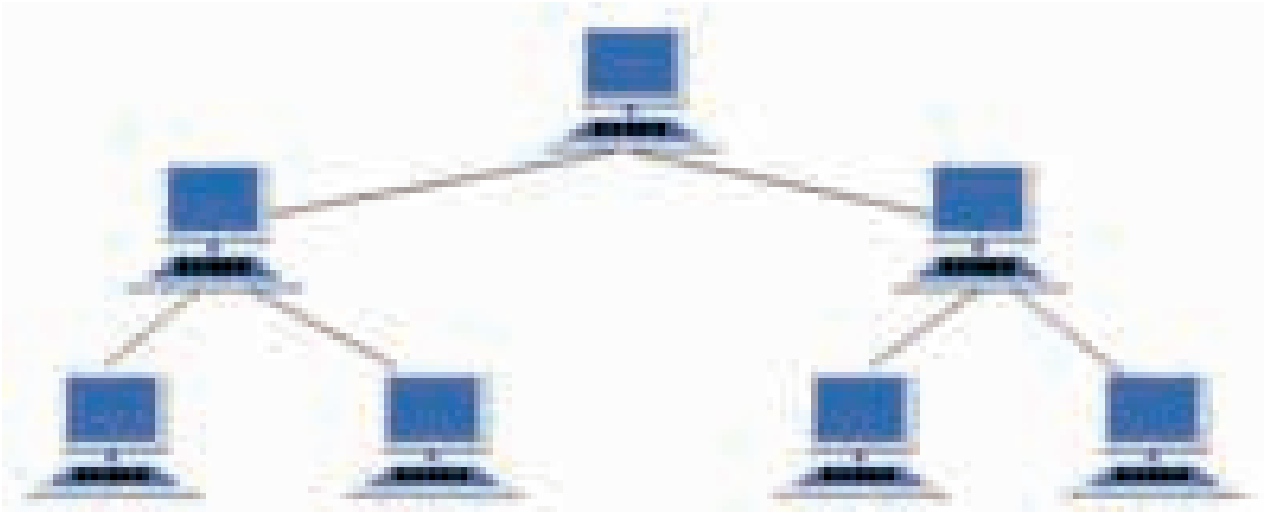
நட்சத்திர இணைப்பு அமைப்பின் குறைகள் (Disadvantages of Star Topology)

1. மையம் பழுதடைந்தால் முழு வலையமைப்பும் நிறுத்தப்படுகிறது. ஏனெனில் அனைத்து முனையங்களும் மையத்தைச் சார்ந்துள்ளது.

2. கம்பிகள் அதிக நீள முடையவை.

மர இணைப்பு அமைப்பு (TREE Topology)

இந்த வகை இணைப்பு அமைப்பு, ஒரு மர அமைப்பு வடிவத்தில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளது. இதில் உயர்மட்ட நிலையில் பெற்றோர் முனையம் (root node) உள்ளது. இது இரண்டாம் நிலையில் குழந்தை முனைகளுடன் தொடர்புடையது. இந்த இரண்டாம் நிலை முனையங்கள் மூன்றாம் நிலை முனையங்களோடு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அதே போல, மூன்றாம் நிலை, நான்காம் நிலையோடு இணைக்கப்பட்டு, இந்த இணைப்பு நிலை தொடரும். உயர்மட்டநிலைய முனையத்தை தவிர மற்ற அனைத்து நிலை முனையங்களுக்கும் பெற்றோர் முனையம் உள்ளது. இது படிநிலை இணைப்பு அமைப்பு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.



படம் 14.4 மர இணைப்பு அமைப்பு

மர இணைப்பு அமைப்பின் சிறப்பம்சங்கள்Features of Tree Topology

1. பணிநிலையங்கள் அல்லது முனையங்கள் குழுக்களில் அமைந்தால் சிறந்தது.

2. இது பரந்த வலையமைப்பில் பயன்படுகிறது.

மர இணைப்பு அமைப்பின் நிறைகள் (Advantages of Tree Topology)

1. இந்த வகையில் முனையங்களின் விரிவாக்கம் சாத்தியமாகிறது.

2. இது எளிதாக நிர்வகிக்கப்பட்டு பராமரிக்கப்படுகறிது.

3. இதில் பிழை கண்டறிவது மிக எளிது.

மர இணைப்பு அமைப்பின் குறைகள் (Disadvantages of Tree Topology)

1. அதிக முனையங்கள் சேர்க்கப்பட்டால் பராமரிப்பது கடினம்.

2. மையம் பழுதடைந்தால் வலையமைப்பும் பழுதடையும்.

பயிற்சி-1

1. உனது கணினி ஆய்வகத்திற்கு சென்று எந்த வகையான இணைப்பு அமைப்பு உள்ளது என்பதை ஆசிரியர் உதவியோடு கண்டறிக..

14.3. வலையமைப்பின் வகைகள் (Types of Network)

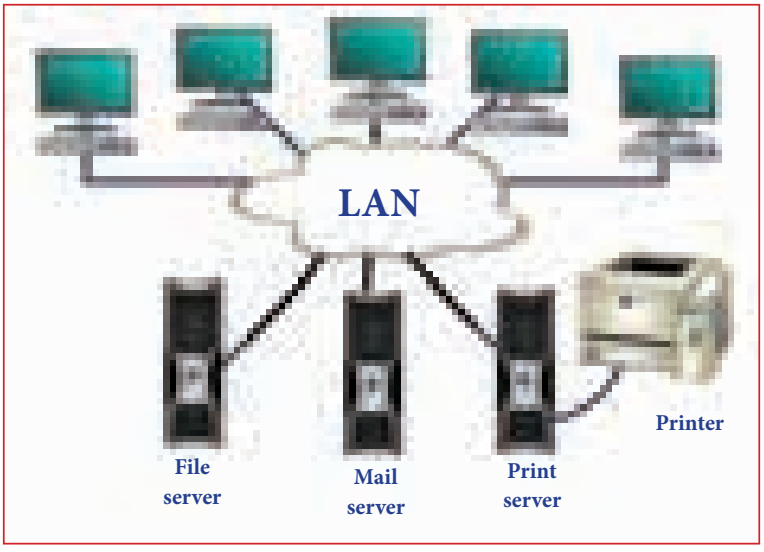
14.3.1. கணிப்பொறி வலையமைப்பு (Computer Networks): கணிப்பொறி வலையமைப்பானது அதனுடைய அளவு, தூரம் மற்றும் அமைப்பைப் பொறுத்து நான்கு வகைப்படுத்தப்படுகிறது. அவையாவன: தனிப்பட்ட வலை பகுதி (Personal area network), குறும் பரப்பு வலையமைப்பு [LAN (Local Area Network)], நகரப்பரப்பு வலையமைப்பு [MAN (Metropolitan Area Network)], பரந்த வலையமைப்பு[WAN (Wide Area Network)].

தனிப்பட்ட வலை பகுதி (Personal area network)

- தனிப்பட்ட பகுதி வலை அல்லது PAN என்பது கணிப்பொறி சாதனங்களுக்கிடையேயான தொடர்பைச் செயல்படுத்தும் வலையமைப்பாகும்.
- PAN என்பது கம்பிகள் (அதாவது USB அல்லதுFireware) அல்லது கம்பி இல்லாத (அதாவது அகச்சிவப்பு infrared, ZigBee, ப்ளூடூத், புறபரப்பு (ultra wide band)UWB
- இதன் பரப்பு சில மீட்டர்களே ஆகும். கம்பியில்லா PAN அல்லது WPAN-க்கு எடுத்துக்காட்டுகள்:கைப்பேசியின் தலையணி ஒலிவாங்கி (head set) கம்பியில்லா விசைப்பலகைகள், கம்பியில்லா சுட்டிகள், அச்சுப்பொறிகள், பட்டைக் குறிவருடிகள், விளையாட்டு கட்டுப்பாட்டு அமைவு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய சாதனங்கள் ஆகும்.

குறும்பரப்பு வலையமைப்பு -LAN (Local Area Network)

- தனியார் சொந்த கணினி வலை சிறிய புவியியல் பகுதியான வீடு, அலுவலகம் அல்லது கட்டிடங்களை இணைக்கும் வலையமைப்பே குறும்பரப்பு வலையமைப்பு எனப்படும். (எ.கா. பள்ளி வலையமைப்பு)
- நாம் பல்வேறு வகையான இணைப்பு அமைப்புகளை LAN வழியாகப் பயன்படுத்தலாம்
- LAN வலையமைப்பு மூலம் அச்சுப்பொறிகள், வன்தட்டுகள் போன்ற வளங்களைப் பகிர்ந்து கொள்ள பயன்படுகிறது.
- பொதுவாக LANன் அளவு சிறியதாகும். இதில் உள்ள பல்வேறு சாதனங்கள் மைய சாதனங்களோடு (மையம் / இணைப்பி) கம்பிகள் மூலம் இணைக்கப்படுகிறது.
- தற்பொழுது LANகம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் மூலம் நிறுவப்படுகிறது.
- ஒரு விநாடிக்கு 4லிருந்து 16 மெகாபிட்டுகள் வரை அதிக வேகத்துடன் தரவுகளைத் தொடர்புடுத்துகிறது.



படம் 14.5 குறும்பரப்பு வலையமைப்பு

குறும்பரப்பு வலையின் நிறைகள்

- இந்த வலையமைப்பில் ஒரு கணிப்பொறி சேவையகமாகவும் மற்ற அனைத்து கணிப்பொறிகளும் பயனர்களாகவும் (client) உள்ளது. சேவையகம் பயனர்களுக்கு சேவைகளை வழங்குகிறது. மென்பொருள் சேவையகத்தில் சேமிக்கப்பட்டு பயனர்களுக்குப் பயன்படுகிறது.
- இணையத்தின் அணுகுதல் இல்லாமலேயே கட்டிடத்தில் உள்ள அனைத்து பணிநிலையங்களையும் ஒன்றுக்கொன்று உள்ளமைவாக இணைக்க முடியும்.
- பொதுவான வளங்களாகிய அச்சுப்பொறிகளை எளிமையாக LAN மூலம் பகிர்ந்துக் கொள்ளலாம்.

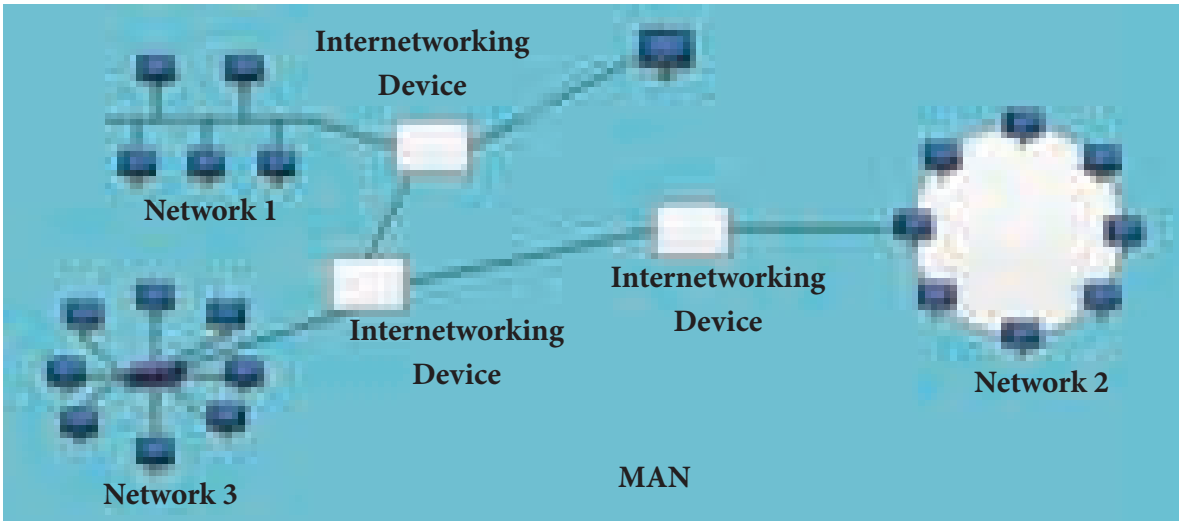
குறும்பரப்பு வலையின் குறைகள் (Disadvantages of LAN)

- தனியுரிமை மீறல்: ஒவ்வொரு LAN பயனரின் தனிப்பட்ட தரவுக் கோப்புகளைச் சோதிக்க LAN நிர்வாகிக்கு அதிகாரம் உண்டு. அது மட்டுமல்லாமல் LAN பயனருடைய இணைய வரலாற்றையும், கணிப்பொறி பயன்பாட்டு வரலாற்றையும் நிர்வாகியால் சோதிக்க முடியும்..
- தரவு பாதுகாப்பு அச்சுறுத்தல்: பொதுவாக சேமிக்கப்பட்ட தரவுகள் LAN நிர்வாகியால் சரியாக பாதுகாக்கப்படவில்லையெனில் அனுமதியற்ற பயனர்கள் நிறுவனத்தின் முக்கியமான தரவுகளை அணுக முடியும்..
- குறைந்த பகுதியை மட்டுமே இணைத்தல் LAN குறைந்த பகுதியாகிய, ஒன்று அல்லது அருகாமையில் உள்ள கட்டிடங்கள், அலுவலகங்கள் ஆகியவற்றை மட்டுமே இணைக்கும்.

நகரப்பரப்பு வலையமைப்பு -Metropolitan Area Network (MAN)

LAN ன் பெரிய வடிவம் MAN ஆகும். ஒரு நகரம் முழுவதையும் இணைக்க விரிவாக்கப்பட்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. 100 கி.மீக்கு மேல் விரிவடைந்து இணைக்க வல்லது. ஒரு நகரத்தில் உள்ள பெரிய நிறுவனத்தின் பல்வேறு கிளைகளை இணைப்பதற்கு பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகறிது. வேறுபட்ட வன்பொருள் மற்றும் பரிமாற்ற ஊடகங்களின் பிணைப்பு ஆகும்.

இது கேபிள் டிவி வலையமைப்பை போல தனித்த வலையமைப்பாகவும் அல்லது பெரிய வலையமைப்பில் உள்ள பல LAN களை இணைப்பதாகவும் இருக்கலாம். எனவே ஒரு LAN லிருந்து மற்றொரு LAN னிற்கும், ஒரு சாதனத்தில் இருந்து மற்றொரு சாதனத்திற்கும் வளங்களை பகிர்ந்து கொள்ள முடியும்.



படம் 14.6 நகரப் பரப்பு வலை -Metropolitan Area Network (MAN)

நகரப்பரப்பு வலையமைப்பின் நிறைகள் (Advantages of MAN)

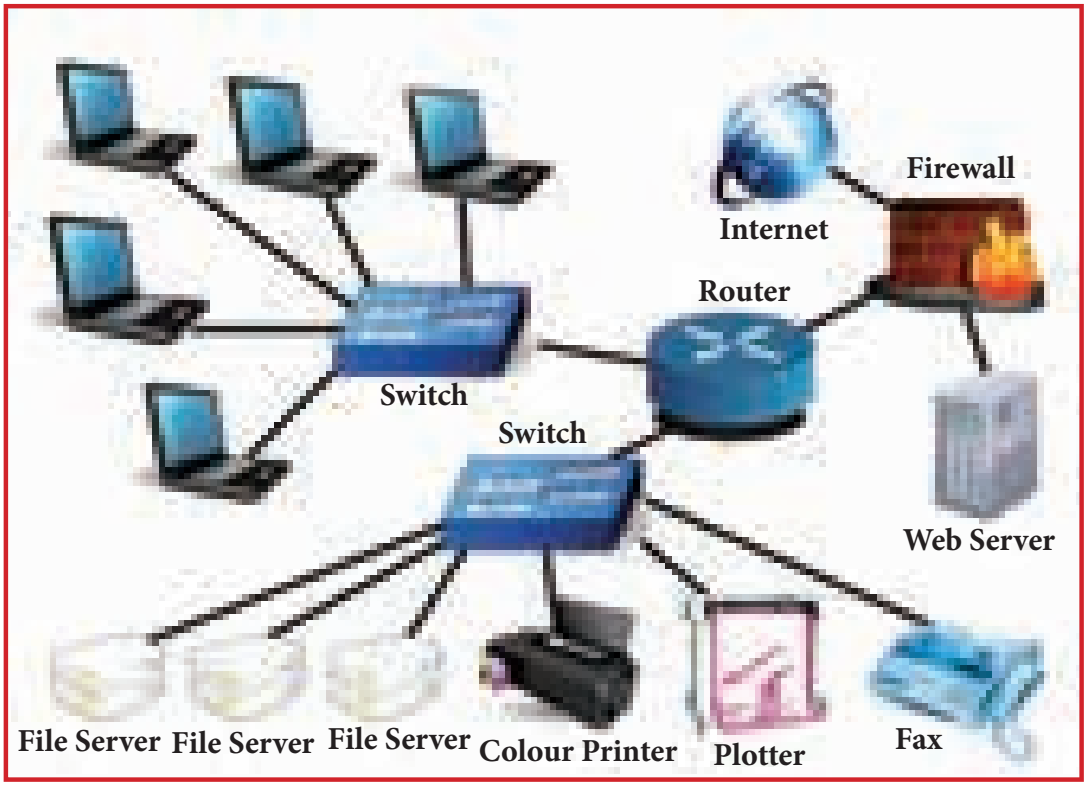
- இது மிகவும் திறமையானது மற்றும் அதிவேக கடத்திகள் (carrier fibre optic cable) வழியாக விரைவான தகவல் தொடர்புகளை வழங்குகிறது.
- இது பரந்த வலையான WANக்கு ஒரு நல்ல பின்புலத்தையும் உரிய அணுகுதலையும் வழங்குகிறது.
- MAN ல் உள்ள இரட்டை பாட்டை ஒரே நேரத்தில் இரு திசைகளில் தரவு பரிமாற்றத்திற்கு உதவுகிறது.
- MAN பொதுவாக ஒரு நகரம் அல்லது முழு நகரத்தின் பல தொகுதிகளை சூழ்ந்துள்ளன.

நகரப்பரப்பு வலையமைப்பின் குறைகள்

- ஒரு இடத்தில் இருந்து மற்றொரு இடத்தை இணைப்பதற்கு கூடுதலான கம்பிகள் தேவைப்படுகின்றன.
- ஹேக்கர்கள் (hackers) மற்றும் ஒற்றர்களிடமிருந்து கணினியை பாதுகாப்பது கடினம்.

பரந்த வலையமைப்பு (Wide area network (WAN)

இது ஒரு தொலைத்தொடர்பு வலையமைப்பாகும். LAN வலையமைப்பு எதிர்திசையில் அமைந்திருக்கும் பல கட்டிடங்கள், நாடு முழுவதும் அல்லது உலகம் முழுவதும் உள்ள பல LAN வலையமைப்புகளை இணைக்கிறது. பரந்த வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கணிப்பொறிகள் பொது வலையமைப்பான தொலைபேசி அமைப்பு மூலம் இணைக்கப்படுகின்றன. இவைகள் பிணைப்பு இணைப்புகள் மற்றும் செயற்கைகோள்கள் மூலமாகவும் இணைக்கப்படுகின்றன. மிகப் பெரிய பரந்த வலையமைப்பு இணையம் ஆகும்.



படம் 14.7 பரந்த வலையமைப்பு (Wide area network)

பரந்த வலையமைப்பின் நிறைகள்

- இது மிகப் பெரிய புவியியல் பரப்பை உள்ளடக்கியது.
- இது மென்பொருள் மற்றும் வளங்களை இணைக்கப்பட்டுள்ள பணிநிலையங்களுக்கு இடையேப் பகிர்ந்தளிக்கிறது.
- இந்த வலையமைப்பில் உள்ள மற்றவர்களுக்கும் செய்திகளை மிக விரைவாக அனுப்புகிறது. இந்த செய்திகள் படங்கள், ஒலி அல்லது தரவுகளை உள்ளடக்கிய இணைப்பு (attachment) ஆகும்.

o வலையமைப்பில் உள்ள அனைவரும் ஒரே தரவை பயன்படுத்த முடியும். பழைய தகவல்களை சில பயனர்கள் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளைத் தடுக்கிறது.

பரந்த வலையமைப்பின் குறைகள் (Disadvantages of WAN)

- வெளியாட்கள் வலையமைப்பில் புகுந்து வலையமைப்பில் கேடு விளைவிக்காமல் இருக்க ஒரு நல்ல ஃபயர்வால் இணையப் பாதுகாப்பு தொழில்நுட்பம் (firewall) தேவை.
- ஒரு முறை வலையமைப்பை உருவாக்கியப் பிறகு, அதைப் பராமரிப்பதற்காக முழு நேர தொழில்நுட்ப வல்லுநர்கள் மற்றும் வலையமைப்பு மேற்பார்வையாளர்கள் பணியமர்த்தப்பட வேண்டும்.
- பிற கணிப்பொறியில் இருந்து தகவல்களைப் பயன்படுத்தக்கூடிய திறமை பல்வேறு மாறுபட்ட மனிதர்களுக்கு இருக்கும்பொழுது, பாதுகாப்பு என்பது மிகப்பெரிய பிரச்சனையாகும். ஹேக்கர் (hackers) மற்றும் நச்சு நிரல்களுக்கு எதிரான பாதுகாப்பு என்பது மிகவும் சிக்கல் மற்றும் செலவு நிறைந்ததாகும்.

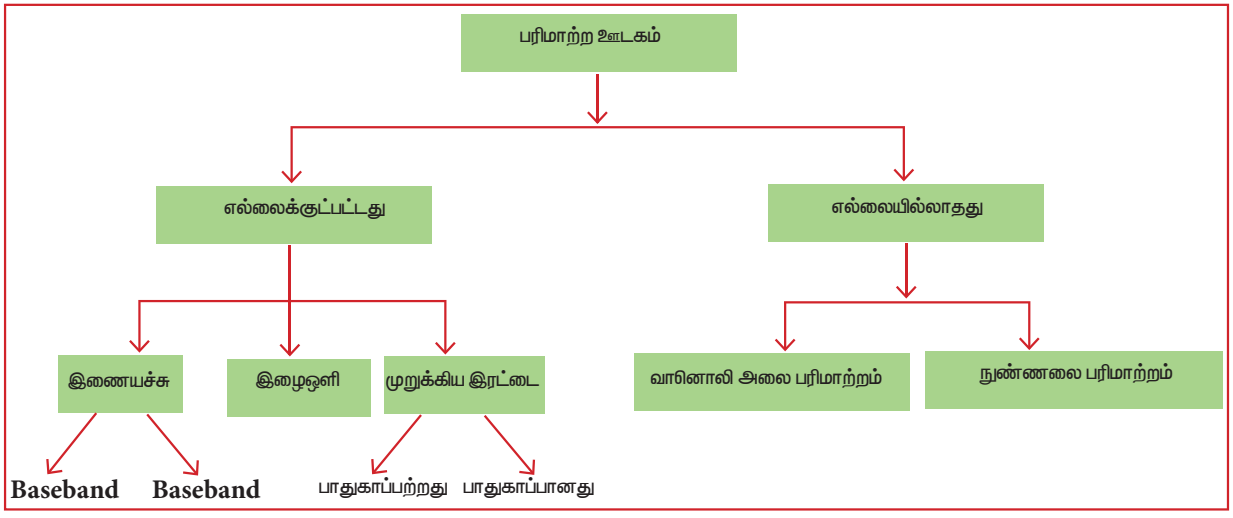
பயிற்சி-2

1. உனது கணினி ஆய்வகத்திற்கு சென்று எந்த வகையான வலையமைப்பு உள்ளது என்பதை ஆசிரியர் உதவியோடு கண்டறிக..

14.4. கம்பி தொழில்நுட்பங்கள் (Wired Technologies)

தரவுகள் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எதன் மூலம் அனுப்பப்படுகிறதோ அதுவே பரிமாற்றம் அல்லது தொடர்பு ஊடகம் ஆகும். கணிப்பொறி தொடர்புக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பரிமாற்ற ஊடகம் இரண்டு வகைப்படும். அவையாவன,

- கம்பி/எல்லைக்குட்பட்ட/வழிகாட்டும் ஊடகம்
- கம்பியில்லா/ எல்லையில்லா/ வழிகாட்டா ஊடகம்



படம் 14.8 கம்பித் தொழில்நுட்பம்

எல்லைக்குட்பட்ட / வழிகாட்டும் ஊடகம்

தரவுப் பரிமாற்றத்தில் மூன்று வகையான எல்லைக்குட்பட்ட ஊடகங்கள் உள்ளன. அவை

- முறுக்கிய இரட்டை வடம் (Twisted-Pair Cable)
- இணையச்சு வடம் (Coaxial Cable), மற்றும்
- இழை ஒளியியல் வடம் (Fibre-Optic Cable)

(Twisted Pair) மற்றும் (Co axial cable) வடங்கள் உலோக (செம்புக்) கடத்திகளைப் பயன்படுத்தி மின்னோட்ட முறையில் சமிக்ஞைகளைப் பெற்று இடம்பெயர செய்கிறது. Fibre – optic ஒளி முறையில் சமிக்ஞைகளைப் பெற்று இடம் பெயரச் செய்கிறது.

14.4.1. முறுக்கிய இரட்டை வடம் (Twisted Pair Cable)

ஒரு Twisted-pair ஆனது இரு கடத்திகளை (பொதுவாக செம்பு) கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொன்றும் அதனுடைய நெகிழி காப்பீட்டால் ஒன்றோடொன்று / பெறுவதற்கும் மற்றொன்று முறுக்கப்பட்டுள்ளது.இதிலுள்ளளஒருகம்பியானது பயனர் சமிஞ்சைகளை தரவுக் குறிப்புக்காக மட்டும் பயன்படுகிறது. அது மட்டுமல்லாமல், இந்த கம்பிகளில் ஒன்று சமிஞ்சைகளை அனுப்புநருக்கு அனுப்புகிறது. தடங்கல் (சத்தம்), மற்றும் குறுக்கிடுபேச்சு இரைச்சல் (cross talk) இரண்டு கம்பிகளையுமே பாதித்து. தேவையற்ற சமிக்ஞைகளை உருவாக்கலாம்.

Twisted Pair-ன் இரண்டு வகைகள்:

- பாதுகாப்பற்ற முறுக்கிய இரட்டை வடம் (Unshielded Twisted Pair (UTP))
- பாதுகாப்பான முறுக்கிய இரட்டை வடம் (Shielded Twisted Pair (STP))

Unshielded Twisted Pair Cable

படம் 14.9 பாதுகாப்பற்ற முறுக்கிய இரட்டை வடம்

14.4.2 பாதுகாப்பற்ற முறுக்கிய இரட்டை வடம்

இது இரண்டு காப்பீட்டு செம்புக் கம்பிகளை கொண்டிருக்கும். ஒரே மாதிரியான இணையின் மின் குறுக்கீட்டைக் குறைக்க இந்த கம்பிகள் சுருள் வலைய வடிவில் ஒன்றோடொன்று குறுக்கப்பட்டிருக்கும். நெகிழிக் காப்பீடுகள் வண்ணமிடப்படுவதின் காரணம் அடையாளம் காண்பதற்கு ஆகும்.

நிறைகள்

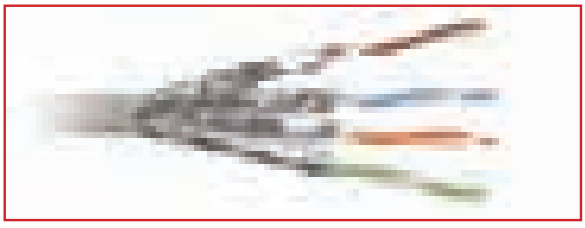
- இது அதிவேக திறன் உடையது.
- ஈதர்நேட் போன்ற LAN நுட்பங்களில் உயர்தர UTPபயன்படுகின்றன..

குறைகள்

- இணையச்சு வடத்துடன் ஒப்பிடும் போது இதன் பட்டை அகலம் குறைவு.
- குறுக்கீடுகளில் குறைந்த பாதுகாப்பைத் தருகிறது.

14.4.3 பாதுகாப்பான முறுக்கிய இரட்டை வடம் (Shielded Twisted Pair Cable)

இந்த வடம் உலோகத்தகடு மற்றும் பின்னப்பட்ட கம்பி வலையைக் கொண்டிருக்கும். மின் காந்த சத்தம் ஊடுருவல் உலோக உறை மூலம் தடுக்கப்படுகிறது. உலோக உறையானது குறுக்கீடுகளை நீக்குகிறது. இது பாதுகாப்பற்ற மற்றும் இணையச்சுகளைவிட வேகமானது.



படம் 14.10 பாதுகாப்பான முறுக்கிய இரட்டை வடம்

நிறைகள்

- இது ஒப்புமை மற்றும் இலக்க வகை பரிமாற்றத்திற்குப் பயன்படுகிறது.
- இது சமிக்ஞை வீதத்தை அதிகப்படுத்துகிறது.
- இது குறுக்கீடு பேச்சுகளை நீக்குகிறது.

குறைகள்

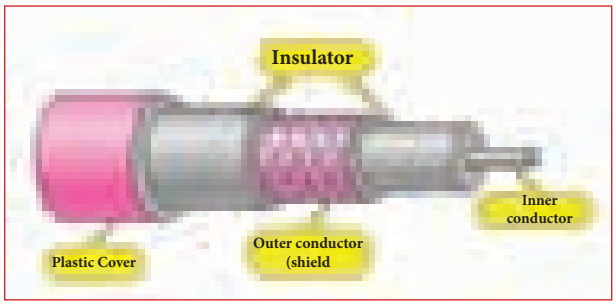
- இதை உருவாக்குவது மிகக் கடினம்.

14.4.4 இணையச்சு வடம் (Coaxial Cable)

- ஒன்றுக்கொன்று இணையான இரண்டு கடத்திகளைக் கொண்டிருப்பதால் இது இணையச்சு வடம் என அழைக்கப்படுகிறது.
- மையக்கடத்தியாக இதில் செம்பு பயன்படுகிறது. இது PVC யால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- வெளிப்புற உலோக மடக்கு சத்தத்திற்கு எதிராக ஒரு கேடயமாகவும், சுற்றுகளை முடிக்கும் கடத்தியாக இரண்டாம் மடக்கு பயன்படுகிறது
- வெளிப்புற கடத்தி காப்புறையில் உறையிடப்பட்டிருக்கிறது. வெளிப்புற பகுதி என்பது முழுக் கம்பியையும் பாதுகாக்கின்ற நெகிழி உறையாகும்:

பொதுவான இணையச்சு தரங்களாவன

- 50-Ohm RG-7அல்லது RG-11 : அடத்தியான ஈதர்நெட் பயன்படும்.
- 50-Ohm RG-58 : மெல்லிய ஈதர்நெட்டுடன் பயன்படும்.
- 75-Ohm RG-59 : கேபிள் தொலைக்கட்சியில் பயன்படுகிறது.
- 93-Ohm RG-62 : ARCNET-ல்பயன்படுகிறது..



படம் 14.11 இணையச்சு வடம்

நிறைகள்

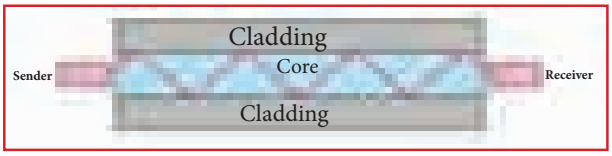
- இது மிக அதிக தொலைவில் உள்ள தொலைபேசி இணைப்புகளில் பயன்படுகிறது.
- இது இலக்க சமிக்ஞைகளை 10Mbps அதிக வேகத்தில் கடத்துகிறது .
- அதிகமான சத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் திறன் உள்ளது.
- எந்த தரவையும் உருக்குலைவு இல்லாமல் (distortion) கடத்துகிறது.
- முறுக்கிய இரட்டை வடத்தைக் காட்டிலும் இது ஒரு நல்ல காப்புறையைக் கொண்டிருப்பதால் அதிக வேகமாக தொலை தூரங்களுக்கு சுழற்சி செய்கிறது.

குறைகள்

- ஒரு கம்பி பழுதடைந்தால் முழு வலையமைப்பும் பழுதடையும்.
- காப்புறை சரியாக இல்லை எனில் தளர்வான வளையத்திற்கு வழி வகுக்கும்.

14.4.5 இழை ஒளியியல் வடம் (Fiber Optic Cable)

இது கண்ணாடி அல்லது நெகிழியால் ஆனது. ஒளி வடிவில் சமிக்ஞைகள் கடத்துகிறது. Fibre Optical cable ல் ஒளி ஒரு வழியில் மட்டுமே நகர்கிறது. இருவழி தகவல் தொடர்பில் இரு சாதனங்களுக்கு இடையில் இரண்டாவது தகவல் தொடர்பு

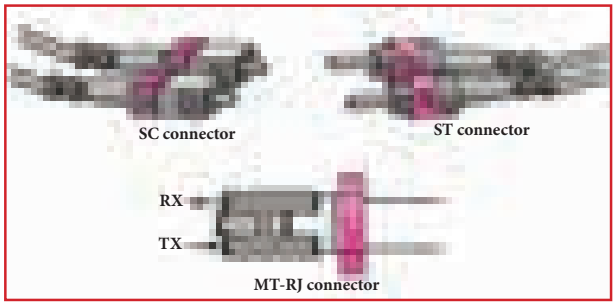


படம் 14.12 இழை ஒளியியல் வடம்

கண்டிப்பாக ஏற்படுத்தப்பட வேண்டும். இது பிரதிபலிப்பு முறையில் ஒளியை ஊடகத்தின் வழியாக வழி நடத்துகிறது. கண்ணாடி அல்லது நெகிழியின் மையம் குறைந்த அடர்த்தியான கண்ணாடி அல்லது நெகிழி ஒரு வெளியுறையால் சூழப்பட்டுள்ளது. இரண்டு பொருள்களின் அடர்த்திக்கு உள்ள வேறுபாடு, மையத்தின் மூலமாக நகரும் ஒளிக்கற்றையானது வெளியுறையின் மீது ஒளிவிலகல் ஆகாமல் பிரதிபலித்து செல்வது போல இருக்க வேண்டும்.

இழை ஒளியியல் வட இணைப்பான்கள் (Fibre-Optic Cable Connectors)

கீழ் உள்ள படத்தில் காட்டியவாறு, இதில் மூன்று விதமாக இணைப்பான்கள் உள்ளன.



படம்14.13 இழை ஒளியியல் வட இணைப்பான்கள்

கேபிள் டிவிக்கு சந்தாதாரர் இணைப்பு (Subscriber Channel (SC)) பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது தள்ளு இழு பூட்டு முறையைப் பயன்படுத்துகிறது. வலையமைப்பு சாதனங்களில் உள்ள கம்பிகளை இணைக்க நேரான முனை (Straight-Tip (ST)) இணைப்பான் பயன்படுத்தப்படுகிறது. MT-RJ என்ற இணைப்பான் இரண்டு இழை களைப் பயன்படுத்தி அவற்றை ஒரே வடிவமாக ஒருங்கிணைத்து RJ45 இணைப்பான் போல தோற்றமளிக்கச் செய்கிறது.

நிறைகள்

உலோக கம்பிகளைக் காட்டிலும் இது பல நிறைகளை கொண்டுள்ளது

- இது அரிப்பை எதிர்க்கிறது.
- பதிவு செய்தலில் பெரிதும் உதவுகிறது.

குறைகள்

- இது ஒரு வழி ஒளி பரவலை கொண்டுள்ளது.

> பயிற்சி-3
>
> 1. உன்னுடைய கணினி ஆய்வகத்திற்கு சென்று அங்குள்ள கம்பி தொழில்நுட்பத்தை கண்டறிந்து அறிக்கை தயார் செய்க.

14.5. கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் (Wireless Technologies)

அன்றாட வாழ்வில் கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் என்பது கம்பிகள், வடங்கள் மற்றும் ஏதாவது ஒரு மின் கடத்திகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தாமல் தொலை தூர தகவல் தொடர்பு மற்றும் பரிமாற்றத்தைக் குறிக்கிறது. தகவல் தொடர்பு அமைக்கப்பட்டு தகவல் மின்காந்த அலைகளான (வானொலி அதிர்வெண் அலைகள், அகச்சிவப்பு அலைகள்) செயற்கைக் கோள்கள் வழியாகக் கடத்தப்படுகிறது.

கம்பியில்லா தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் வகைகள்

கம்பியில்லா தொலைபேசி, செல்பேசி, GPS அலகுகள், கம்பியில்லா கணினி பகுதிகள் மற்றும் செயற்கைகோள் தொலைக்காட்சி ஆகியவை கம்பியில்லா தகவல் தொடர்பிற்குப் பயன்படும் சாதனங்கள் ஆகும்..

14.5.1. புளூடூத் (Bluetooth)

இது டேனிஷ் ராஜா ஹரால்டு புளூடூத் என்பவரின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. கம்பியில்லா தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் தரவை பரிமாறிப் பகிர்ந்து கொள்ள பயன்படுகிறது. வெவ்வேறு மின் சாதனங்களை இணைக்க புளூடூத் பயன்படுகிறது. அலைபேசியை கை பயன்படாத காது கருவிகள், (handfree ear tools) கம்பியில்லா விசைப்பலகை, சுட்டி, ஒலிபெருக்கி மூலம் மடிக் கணினியை இணைத்துத் தகவல்களை ஒரு சாதனத்தில் இருந்து மற்றொரு சாதனத்திற்கு பரிமாற்றம் செய்வதற்கு புளூடூத் பயன்படுகிறது.

படம் 14.14 புளூடூத் தொழில் நுட்பம்

அகச்சிகப்பு தொழில்நுட்பம்

அகச்சிவப்பு தொழில்நுட்பம் என்பது அகச்சிவப்பு கதிர்வீச்சுகளின் வழியாக அகச்சிவப்பு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள இரண்டு சாதனங்களுக்கு இடையில் தரவு பரிமாற்றத்திற்கான கம்பியில்லா தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் ஒரு வகையாகும். கம்பியில்லா தரவு பரிமாற்றத்தில் இந்த தொழில்நுட்பம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது சுட்டி, கம்பியில்லா விசைப்பலகை மற்றும் அச்சுப்பொறிகள் போன்ற சாதனங்களில் பயன்படுகிறது.

அகச்சிவப்பு வலையமைப்பு சமிஞ்சைகள்

Wi-Fi மற்றும் புளூடூத் தொழில்நுட்பம் போல அல்லது அகச்சிவப்பு சுவர் அல்லது தடைகளை ஊடுருவி செயல்படாது. இது ஒரே தொலைநோக்கு நேர்க்கோட்டு ஒளியில் செயல்படும்.

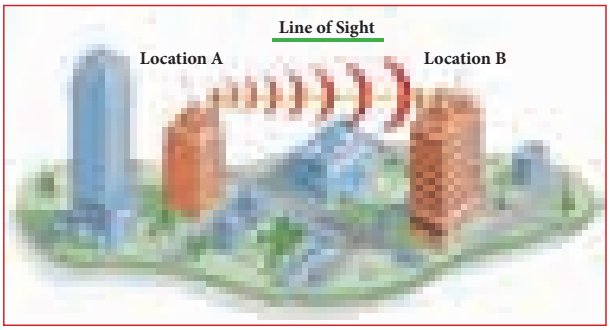
இது குறைந்த பரப்பையே தொடர்புகொள்ளும் அமைப்பை உடையது. எனவே, ஒரு அறையில் பயன்படுத்தப்படும் அகச்சிவப்பு அமைப்பானது அடுத்த அறையில் பயன்படும் வேறு ஒரு அமைப்பினால் பாதிக்கப்படாது. இதனால் தான் நமது வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் அகச்சிவப்பு ரிமோட் கன்ட்ரோல், நமது அண்டை வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் அகச்சிவப்பு ரிமோட் கன்ட்ரோலினால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

புளூடூத்சாதனம் பரவல் முறையில் வேலை செய்கிறது. இது சிதறல் (Scatter) முறை என்றும் அழைக்கப்படும். அதாவது, ஆரம்பம் மற்றும் முடிவு ஒன்றுக்கொன்று நேரடி தொடர்பில் இருக்காது. எ.கா. தொலைக்காட்சியின் ரிமோட் கண்ட்ரோல். இந்த சாதனம் அமைப்பிற்கு அருகே நேரடியாகசுட்டிக்காட்டப்படவேண்டியதில்லை. ஆனால் அந்த அறைக்குள்ளேயே, அல்லது சிறிது வெளியே கதவு திறந்த நிலையில் இருக்க வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தொலை நோக்கு பார்வை பரிமாற்றம் என்பது மின்காந்த கதிர்வீச்சின் பண்புகளாகும். அதாவது அலைகள் நேரடிப் பாதையில் ஆரம்பத்தில் இருந்து முடிவு வரை பயணிக்கும்.



படம் 14.15 தொலைநோக்கு நேர்க்கோடு

வை-பை (Wi-Fi)

இது கம்பியில்லா மிகக்குறைந்த செலவு கொண்ட தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பமாகும். Wi-Fi அமைப்பு கம்பியில்லா திசைவி (Router) கொண்டுள்ளது. இது தொடர்பு மையமாக செயல்பட்டு எடுத்துச் செல்லத்தக்க (portable) சாதனத்தை இணையத்துடன் இணைக்கிறது.

ரவுட்டர்(Router)கட்டமைப்பை பொறுத்து பல சாதனங்களின் இணைப்பை இந்த வலையமைப்பு நிர்ணயிக்கிறது. குறைந்த

மின் பரிமாற்றத்தினால், வலையமைப்பின் பரப்பு குறைந்து உள்ளது. மிக நெருங்கிய அமைப்பை மட்டும் இணைக்க பயனரை அனுமதிக்கிறது.

படம் 14.16 வை-பை

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இரண்டு சாதனங்களை நேரடியாக இணைக்க புளூடூத் சாதனம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே அவைகள் ஒரு சாதனத்தில் இருந்து மற்றொரு சாதனத்திற்கு தகவல் பரிமாற்றம் செய்வதற்காகத் தொடர்பு கொள்ள முடியும். வழக்கமாக சில அடி தூரத்தையே இணைக்க முடியும். ஆனால் Wi-Fi ல் அதிக தூரத்தை இணைக்கலாம்.

Wi-Fi என்பது பொதுவாக பல சாதனங்களை ஒரு மைய சாதனத்துடன் (Wi-Fi உள்ள திசைவி) இணைப்பதற்கு பெரும்பாலும் இணையத்தை அணுகவும் பயன்படுகிறது. அதிகமான நேரத்திற்கு இணைக்கும்போதும், அதிக அளவு தரவுகளை இடமாற்றம் செய்யும்போதும் Wi-Fi நிலையானதாக மற்றும் சிறப்பானதாக செயல்படுகிறது.

வானொலி இணைப்பு (Radio Link)

- வானொலி இணைப்பு என்பது தரவு வலையமைப்பில் உள்ள இரண்டு முனையங்கள் (அ) வானொலி அலகுகளுக்கு இடையில் உள்ள கம்பியில்லா இணைப்பாகும் (கம்பியில்லா முனையம்-முனையம் (point -to-point) இணைப்பு)
- ஒவ்வொரு வானொலி அலகும் ஒரு அனுப்பிவாங்கியையும் (transceiver) (சமிக்ஞைகளை அனுப்பி மீண்டும் பெறும் சாதனம்) மற்றும் மிகவும் உத்திரவாதமான மின்காந்த அலை வாங்கி (antena) வையும் கொண்டுள்ளது. அது சுட்டிக்காட்டும் திசையில் மட்டுமே சக்தியை வெளியிடுகிறது மற்றும் பெறுகிறது.
- இரண்டு வானொலி அலகுகளும் ஒன்றை ஒன்று பார்க்கும் விதமாக நடுவில் ஏதும் தடையில்லாமல் அதாவது (கட்டிடங்கள் தடங்கலாகவோ இடையூறாகவோ இல்லாத வகையில் ஏற்றப்படுகிறது.
- இணைப்புகள் நேரடியாக இருப்பதால் இரைச்சல் விகிதத்திற்கு மிக உயர்ந்த சமிக்ஞையை செயல்படுத்துவதன் மூலம், உயர்ந்த தரவு விகிதங்களை இது செயல்படுத்துகிறது.
- வானொலி இணைப்புகளின் உகந்த செயல்திறனுக்கு நேரடி தொலை நோக்கு நேர்க்கோட்டுப்பார்வை தேவையே இதன் முதன்மை வீழ்ச்சியாகும். ஓர் குறிப்பிட்ட அதிர்வெண்ணில் (freqencies) மோசமான வானிலை இணைப்பை வானொலி குறுக்கீடு செய்வது போல, இழையுடன் ஒப்பிட்டால், இந்த இணைப்பு குறைந்த நிலையானது (stable).

நுண்ணலை இணைப்பு : (Microwave link)

- நுண்ணலை இணைப்பு என்பது கம்பியில்லா தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் ஆகும். இது வானொலி அலைகளின் அதிக அதிர்வெண் கற்றைகளை பயன்படுத்தி ஒலி, ஒளி மற்றும் தரவுத் தகவல்களை அனுப்ப மற்றும் பெறக்கூடிய அதிவேக தகவல் தொடர்பு இணைப்புகளை வழங்குகிறது.
- நுண்ணலை இணைப்புகள் அகலக்கற்றை (Broad band) ஆக இருப்பதால் இது தகவமைத்துக் கொள்கின்றன.
- இரண்டு முனைய புள்ளிகளுக்கு இடையே உபகரணங்கள் மற்றும் வசதிகள் தேவையில்லை. எனவே நுண்ணலை

இணைப்பை கேபிள் இணைப்பை விட விரைவாகவும் குறைந்த செலவிலும் உருவாக்கலாம்.

- நுண்ணலைகள் மழை, பனி, மூடுபனி ஆகியவற்றில் ஊடுருவி செல்வதால் மோசமான வானிலையிலும் பரிமாற்றம் தடைபடாமல் இருக்கும்.

செயற்கைக்கோள் இணைப்பு (Satellite link)

- செயற்கைக்கோள் உதவியுடன் சமிக்ஞைகளை அனுப்புநரிடமிருந்து பெறுனருக்கு பரிமாற்றம் செய்ய உதவும் கம்பியில்லா தொழில்நுட்பமே செயற்கைக்கோள் தகவல் தொடர்பு எனப்படும்.
- இது உலகம் முழுவதும் பரவி, பயனர்கள் உலகின் எந்த பகுதியில் இருந்தாலும் மெய்நிகராக (virtualy) இணைப்பில் இருக்க அனுமதிக்கிறது.
- இந்த தொடர்பில் உள்ள செயற்கைக்கோள்கள் சுற்றுப்பாதையிலுள்ள செயற்கைக்கோள்களுடன் வானொலி சமிக்ஞைகள் மூலம் நேரடியாக தொடர்பு கொள்ளப் பயன்படுகிறது.
- செயற்கைக்கோள் தொடர்பு செயல்முறை பூமி நிலையத்தில் இருந்து தொடங்குகிறது. பூமியின் சுற்றுப்பாதையில் உள்ள செயற்கைக்கோள்களிலிருந்து சமிக்ஞைகளைப் பெற்று திருப்பி அனுப்புமாறு நிறுவப்பட்டிருக்கிறது
- பூமியின் பணி நிலையத்தில் இருந்து செயற்கைக்கோளுக்கு அலைவரிசை மூலம் பரிமாற்றப்படும் அமைப்பு துணைக்கோள் இணைப்பு (uplink) எனப்படும். செயற்கைக்கோளில் இருந்து பூமியின் பணி நிலையத்திற்கு அலைவரிசை மூலம் பரிமாறப்படும் அமைப்பு புவி இணைப்பு (downlink) எனப்படும்.

பயிற்சி – 4

புளூடூத் தொழில்நுட்ப உதவியுடன் ஒரு கையடக்க தொலைபேசியை மற்றொரு தொலைபேசியுடன் இணைப்பதற்கான வழிகளைக் கண்டறிக

14.6 வலையமைப்பு சாதனங்கள்

வலையமைப்பு சாதனங்கள் கணிப்பொறிகள் அல்லது பிற மின்னணு சாதனங்களையும் இணைக்க பயன்படும் கூறுகளாகும். இவை கோப்புகள் மற்றும் வளங்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளும்.

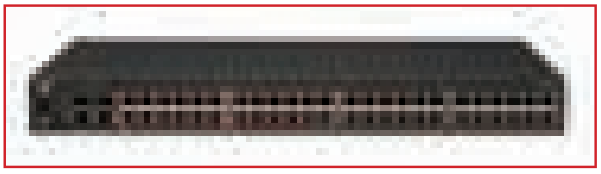
14.6.1 மையம் (hub)

இது வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களின் இணைப்புப் புள்ளி ஆகும். இது வலையமைப்பில் உள்ள பணி நிலையங்கள், அச்சுப்பொறிகள் மற்றும் சேவையகங்களை ஒன்றோடொன்று இணைத்து அதை தொடர்புகொள்ள வைக்கிறது. ஒவ்வொரு மையத்திலும் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான தொடர்பு முகங்கள் (Ports) உள்ளன. அவை வலையமைப்பு கம்பிகள் வழியாக பிற சாதனங்களுடன் மையத்தை இணைக்கிறது. ஒரு மையமானது அதன் தொடர்பு முகத்துடன் அனைத்து சாதனங்களையும் ஒன்றாக இணைக்கிறது. ஒரு தொடர்பு முகப்பில் தரவு பெறப்படும்போது அது மற்றொரு தொடர்பு முகத்திற்கு அனுப்பப்படுகிறது. இதனால் அனைத்து சாதனங்களும் அனைத்து தகவல் பொட்டலங்களையும் (Packets) பார்க்க முடியும்.

படம் 14.17 மையம்(Hub)

இணைப்பி (Switch)

ஒரு இணைப்பி என்பது வலையமைப்பு பொட்டலங்களை வடிகட்டித் திருப்பி அனுப்பும் வன்பொருள் சாதனமாகும். ஒரு வலையமைப்பு இணைப்பி, மையம் (hub) போன்றே கணிப்பொறிகளை ஒன்றோடொன்று இணைக்கிறது. இணைப்பி தரவுப் பொட்டலங்களைப் பெற்றவுடன் எந்த கணிப்பொறி அல்லது சாதனத்திற்குரியது என்பதைக் கண்டறிந்து அந்த கணிப்பொறிக்கு மட்டுமே அதை அனுப்புகிறது. அதை மையத்தைப் போல அனைத்து கணிப்பொறிகளுக்கும் ஒலிபரப்புவதில்லை (broadcast). இந்த காரணத்திற்காகவே இணைப்பிகள் மையங்களை விட அதிகமாக தேர்வுசெய்யப்படுகிறது.

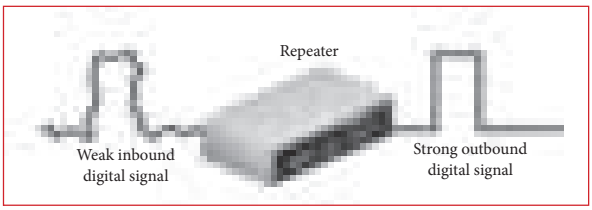


படம் 14.18 இணைப்பி

மறுவுருவாக்கி (Repeater)

மறுவுருவாக்கிகள் உள்வரும் சமிக்ஞைகளில் உள்ள தேவையற்ற சத்தத்தை நீக்குகிறது. இது சமிக்ஞைகளின் பலத்தை அதிகப்படுத்துகிறது. எனவே, இதை அதிகமான தூரத்திலும், தரத்தில் எவ்வித இழப்பும் இல்லாமல் அனுப்பிப் பெற முடியும். வலையமைப்பு மருவுருவாக்கிகள் உள்வரும் மின்னணு, கம்பியில்லா, ஒளியியல் சமிக்ஞைகளை பெற்றுத் திருப்பி அனுப்புகிறது.

எப்பொழுதெல்லாம் மறுவுருவாக்கி சமிக்ஞைகளை ஒரு தொடர்பு முகத்தின் மூலம் பெறுகிறதோ, அப்பொழுது அதை மற்றொரு தொடர்பு முகத்திற்கு திருப்பி அனுப்புகிறது. இதன் முக்கியமான பயன் யாதெனில் சமிக்ஞைகளை அதிகப்படுத்தி மீண்டும் உருவாக்குகிறது.



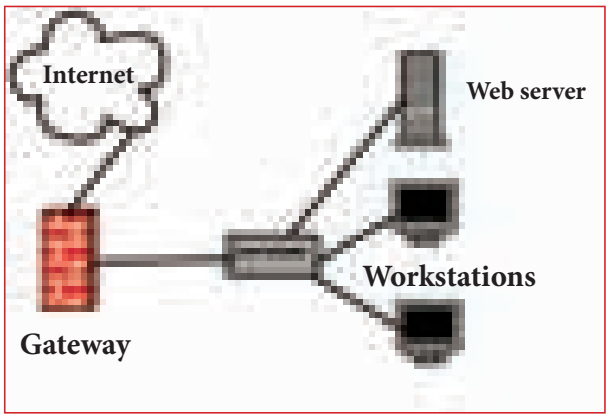
படம் 14.9 மருவுருவாக்கி

நுழைவு வாயில் (Gateway)

ஒரு வலையமைப்பு நுழைவுவாயில் இரண்டு வலையமைப்புகளை இணைக்கிறது. எனவே ஒரு வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களை மற்றொரு வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களோடு தொடர்பு கொள்ள முடியும். நுழைவுவாயில் வலையமைப்பின் நுழைவு மற்றும் வெளியேறும் புள்ளியாக செயல்படுகிறது. இல்லங்களில் உள்ள அடிப்படை இணைய இணைப்புகளில் முழு இணையத்தையும் அணுகக்கூடிய இணைய சேவை வழங்குபவராக (ISP) இது திகழ்கிறது.

இது திசைவியுடன் (Router) தொடர்புடையது. திசைவிகள் நுழைவுவாயிலாகவும் செயல்படுகிறது. ஏனெனில் தகவல்கள் உள்ளே வரும் மற்றும் வெளியேறும் பாதையை கட்டுப்படுத்துகிறது.

தானமைவு நுழைவு வாயில் என்பது மீதமுள்ள வலையமைப்பு அல்லது இணையத்தை அணுகுவதற்கு தேவையான இயந்திரத்தின் IP எண்ணாகும்.



படம் 14.20 நுழைவு வாயில்

14.7 கணிப்பொறிகளையும், பயனர்களையும் வலையமைப்பில் கண்டறிதல்

14.7.1 களப் (domain name) பெயரின் அடிப்படை கருத்து

- களப் பெயர் என்பது ஒரு வலைத்தளத்தை அடையாளம் காண உதவும் தனித்தன்மை வாய்ந்த பெயர் ஆகும். ஒவ்வொரு வலைத்தளத்திற்கும் ஒரு களப் பெயர் முகவரியாக அமைந்து, அந்த வலைதளத்தை அணுக உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக "google.com" என்பது களப் பெயர்
- எப்பொழுதெல்லாம் வலைதளம் பார்வையிடப்படுகிறதோ அப்போது வலை உலவியின் முகவரிப் பட்டையில் களப் பெயர் தோன்றும். சில களப் பெயர்கள் "www" என்பதை முன்னொட்டாக கொண்டிருக்கும். (www – டொமைன் பெயரின் ஒரு பகுதி அல்ல), சில களப் பெயர்கள் "www" என்பதை முன்னொட்டாகக் கொண்டிருக்கவில்லை
- அனைத்து களப் பெயர்களும் பின்னொட்டாக ".com", ".net" அல்லது ".org" கொண்டிருக்கும். களப் பெயரின் பின்னொட்டானது வலைதளத்தின் வகையைக் கண்டறிய பயன்படுகிறது.

இதுபோல சில குறிப்பிட்ட களங்களே உள்ளன.

எடுத்துக்காட்டாக,

.gov – அரசு நிறுவனங்கள்

.edu – கல்வி நிறுவனங்கள்

.org – லாபமில்லா நிறுவனங்கள்

.mil – இராணுவம்

.com – வணிக தொழில்

.net – வலையமைப்பு நிறுவனங்கள்

.ca – கனடா

.th _ தாய்லாந்து

களப் பெயரைப் பதிவு செய்ய மிக குறைந்த செலவே ஆகும். எனினும் அவற்றை வருடத்திற்கொரு முறை அல்லது குறிப்பிட்ட வருடங்களுக்குப் பிறகு புதுப்பிக்க வேண்டும். யார் வேண்டுமானாலும் களப் பெயரை பதிவு செய்யலாம். அதற்கு வலைதளம் அல்லது வலைப்பதிவிற்கான (blog) தனித்தன்மை வாய்ந்த களப் பெயரை வாங்க வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வலைத்தளத்தை அணுகும்போது டொமைன் பெயரானது பொதுவாக IP முகவரியாக மாற்றப்படுகிறது. இந்த IP முகவரி வலைதளம் அமைந்திருக்கும் சேவையகத்தை வரையறுக்கிறது. இந்த மாற்றம் DNS என்ற சேவையால் நிறைவேற்றப்படுகிறது.

MAC முகவரி

- MAC என்பதற் விரிவாக்கம் "Media Access Control"
- வலையமைப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு சாதனங்களையும் தனித்தனியே கண்டறிவதற்கான வன்பொருள் கண்டறியும் எண்ணே MAC முகவரி எனப்படும்.
- MAC முகவரிகள், 6 இரண்டு-இலக்க பதினாறு நிலை எண்களால் உருவாக்கப்பட்டு முக்கால் புள்ளியால் (:) பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டாக, ஈதர்நெட் அட்டை (Ethernet card) 00:0d:83:b1:c0:8e என்ற MAC முகவரியை கொண்டுள்ளது. இந்த முகவரிகள் வலைதளங்களில் தானாகவே அறியப்படுவதால் இதை அறிந்துகொள்ள வேண்டிய அவசியமில்லை.

IP முகவரி

- IP ன் விரவாக்கம் – "Internet Protocol"
- IP முகவரி என்பது இணையம் அல்லது உள் வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களைக் கண்டறிவதற்கான தனித்தன்மை வாய்ந்த முகவரியாகும்.
- இணைய நெறிமுறையால் இணைக்கப்பட்டு பிற அமைப்புகளால் ஒரு அமைப்பை அறியப்படுவதற்கு அனுமதிக்கிறது.

இன்றளவில் இரண்டு வகையான IP முகவரிகளின் வடிவம் பயன்படுகின்றன. அவையாவன IPV4 மற்றும் IPV6.

- IPV4, என்பது பொதுவாக பயன்படும் முகவரி ஆகும். இது மூன்று இலக்கங்களைக் கொண்ட நான்கு தொகுதி ஆகும். ஒவ்வொரு தொகுதியும் புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, "111.222.111.222" என்பது முறைப்படி அமைந்த (Valid) IPV4 IP முகவரியாகும். DNS ன் உதவியுடன் இந்த முகவரியின் பெயரை வரையறுக்க முடியும். இதனால் நாம் வலையமைப்பில் எந்த பகுதியை பார்வையிட விரும்புகிறோமோ அந்த பகுதியின் சிக்கலான எண் தொகுதிகளை நினைவில் வைத்துக்கொள்ளத் தேவையில்லை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

செல்லுபடியான IP முகவரி என்பது xxx.xxx.xxx.xxx என்ற வடிவத்தில் இருக்க வேண்டும். இதில் xxx என்பது 0 – 255 வரை உள்ள எண்களாகும். IPV6 என்பது இணைய நெறிமுறையில் ஆறாவது மறுபதிப்பு மற்றும் IPV4 ன் பின்வரும் பதிப்பு ஆகும். இது IPV4 போன்றே இயங்குகிறது. இணையத்தில் இணைக்கப்பட்ட சாதனங்கள் தொடர்பு கொள்ளத் தேவையான தனித்தன்மை வாய்ந்த IP முகவரி எண்களை வழங்குகிறது. IPV6 128 பிட் முகவரியை பயன்படுத்துகிறது. IPV4 32 பிட் இணைய முகவரியை பயன்படுத்துகிறது.

பயிற்சி-5

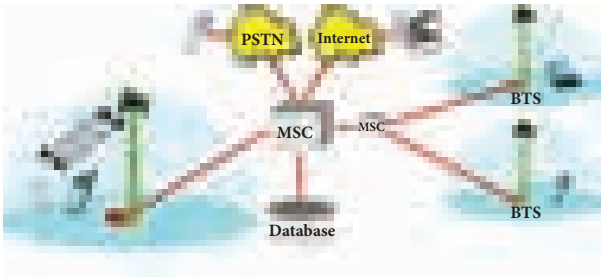
உங்கள் கணினி ஆய்வகத்தில் உள்ள கணிப்பொறிகளின் IP முகவரிகளை எழுதுக.

14.8 கம்பியில்லா / நகரும் தொடர்புகள் (Wireless / mobile communication)

கம்பியில்லா தொடர்பு என்பது தரவு தொடர்பின் ஒரு வகையாகும். இது கம்பியில்லாமல் செயல்பட்டு தரவை விடுவிக்கிறது. இது கம்பியில்லா தொடர்பு தொழில்நுட்பம் மற்றும் சாதனங்களின் வழியாக கம்பியில்லா சமிக்ஞைகளைப் பயன்படுத்தி இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சாதனங்களை இணைப்பதற்கும் தொடர்பு கொள்வதற்கும் உள்ளடக்கிய அனைத்து விதிமுறைகள் மற்றும் படிவங்களின் அகன்ற சொற்கூறு (broad term) ஆகும்.

14.8.1 நகரும் தொடர்பின் பொது அமைப்பு (GSM (Global System for Mobile communication))

நகரும் தொடர்பின் பொது அமைப்பு (GSM) என்பது நகரும். வலையமைப்பின் 2G (second generation) தரம் ஆகும்.



படம் 14.21 GSM தொகுதி வரைபடம்

1980 களில் ஐரோப்பிய தகவல் தொடர்புகளின் தர நிறுவனம் (European Telecommunications standards Institute – ETSI) இலக்க வகை நகரும் தொடர்பு அமைப்பை உருவாக்க ஒரு குழுவை ஏற்படுத்தியது. அதன் பெயரானது Group special mobile (GSM). இதன் முக்கிய பணியானது, ஒரு நிலையான மேம்பட்ட உறுதி வாய்ந்த கம்பியில்லா தொழில்நுட்பத்தை ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு உருவாக்குவதே ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

GSM தரமானது மூன்று வேறுபட்ட அதிர்வெண்களில் செயல்படுகிறது. 900 MHz அலைவரிசை (band) GSM அமைப்பில் பயன்படுகிறது. 1800 MHz அலைவரிசை சேர்க்கப்பட்டு அதிக வாடிக்கையாளர்களுக்கு ஆதரவளிக்கிறது. 1900 MHz அதிர்வெண் U.S ல் பயன்படுகிறது.

CDMA (Code Division Multiple Access)

CDMA என்பது 2G மற்றும் 3G கம்பியில்லா தொடர்புகளில் பயன்படுத்தப்படும் நெறிமுறை ஆகும். இது பன்முகமாக்கத்தின் ஒரு வகை ஆகும். பல்வேறு சமிக்ஞைகளை ஒரே பரிமாற்ற அலைவரிசையில் இடம்பெற வசதி செய்கிறது. இது ஏற்கெனவே உள்ள பட்டை அகலத்தின் (Bandwidth) பயன்பாட்டை மேம்படுத்துகிறது. இந்த தொழில்நுட்பம் Ultra High Frequency (UHF) செல்லுலார் தொலைப்பேசி அமைப்பில் பயன்படுகிறது. (800 MHz லிருந்து 1.9 GHz வரையுள்ள பரப்பு)

GPRS (General Packet Radio Service)

GPRS என்பது செல்லுலார் வலையமைப்பிற்கான பொட்டலம் நிலைமாற்றத் (Packet) தொடர்பிற்கான நெறிமுறைகள் ஆகும். GPRS தொழில்நுட்பம் உள்ள கைப்பேசிகள் தரவு மற்றும் தகவலை பெறுவதற்காகப் பயன்படுகிறது அதாவது (மின்னஞ்சலும், வலைப்பக்கங்களும்) இது “always on” தொழில்நுட்பமாகும். அதாவது, கைபேசிகள் எப்பொழுதும் தரவை பெறுவதற்குத் தயாராக இருக்கும்

GPRS ஆதரிக்கும் சிறப்பம்சங்கள் :

- குறுஞ்செய்தி சேவை (**Short Message Service (SMS)**) – உரை செய்திகளுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட சிறப்புமிக்க தொடர்பு நெறிமுறைகள்.
- பல்லூடகச் செய்தி சேவை (**Multimedia Messaging Service (MMS)**)– உரை மட்டுமில்லாமல் கூடுதலாக வீடியோ செய்திகளையும் பரிமாற்றக்கூடிய **SMS** ன் அடுத்த கட்ட சேவையாகும்.
- கம்பியில்லா பயன்பாட்டு நெறிமுறை (**Wireless Application Protocol (WAP)**) – இவை நகரும் (mobile) உலாவிகளுக்கான சிறப்புமிக்க தகவல்தொடர்பு நெறிமுறைகள் ஆகும்.

WLL (Wireless Local Loop)

உள்ளூர் தொலைபேசி நிலையத்தில் சந்தாதாரர்களை கம்பியில்லாமல் இணைப்பதற்கான அமைப்பாகும். இது மிக பழமை வாய்ந்த தொலைப்பேசி சேவைகளையும் அகலக்கற்றை (broadband) சேவைகளையும் வாடிக்கையாளர்களுக்கு வழங்குகிறது. தொலைதூர இடத்திற்கும் தொலைப்பேசி வசதியை வழங்கும் சீரிய பயன்பாடு இது ஆகும். அதிக செலவுமிக்க மற்றும் வேகம் இல்லாத கட்டமைப்பு கொண்ட வளரும்நாடுகளில் இந்த தொழில்நுட்பம் பயன்படுகிறது. இது வாடிக்கையாளர்களுக்கும் இணைப்பிக்கும் இடையே உள்ள ஒரு இணைப்பாகும்.

இது தொலைதூர இடங்களுக்கு தொலைபேசி இணைப்பை வழங்கும் வானொலி வலையமைப்பை தழுவிய அமைப்பாகும். WLLன் வேறுபட்ட வகைகளாவன, அகலக்கற்றை கம்பியில்லா அணுகுதல் (Broadband Wireless Access), சுற்றில் உள்ள வானொலி (Radio in the loop), நிலையான வானொலி அணுகுதல் (Fixed Radio Access) மற்றும் நிலையான கம்பியில்லா அணுகுதல் (Fixed Wireless Access).

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அனைத்து 4G சேவைகளும் 4G அல்லது 4G LTE (Long Term Evolution) என்று அழைக்கப்படும். அடிப்படை தொழில்நுட்பம் அனைத்து கடத்தியிலும் சமமானதாக இருப்பதில்லை. 4G வலையமைப்பிற்கு சில சேவைகள் Wimax தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன. Verizon கம்பியில்லா சேவைகள் LTE தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன.

14.9 இணையத்தின் பயன்பாடுகள்

14.9.1 குறுஞ்செய்தி சேவை (SMS)

SMS ன் விரிவாக்கம் short message service ஆகும். இது பொதுவாக 'உரை செய்தி அனுப்புதல்' என அழைக்கப்படுகிறது. 160 குறியருக்களைக் கொண்ட குறுஞ்செய்தி சேவையை, மொபைல் சாதனங்களான செல்லுலார் தொலைபேசிக்கும், ஸ்மார்ட் கைபேசியிசிக்கும் மற்றும PDA-விற்கும் அனுப்புகிறது. (5-பிட் முறைமையில் 224 குறியுருக்கள்)

குரல் அஞ்சல் அமைப்பு (Voice Mail System) (VMS) மற்றும் பதில் தரும் இயந்திரம் (answering machine)

குரல் அஞ்சல் அமைப்பு என்பது தொலைப்பேசி பயனர்கள், தொலைப்பேசி வழியாக குரல் செய்திகளைச் சேமித்து, திரும்ப பெறும் செய்திப் பெட்டியாக கருதப்படுகிறது. பயனர் அவர் விருப்பப்படும் பொழுது அவருடைய அனைத்து அழைப்புகளையும் அவருடைய குரல் அஞ்சல் அமைப்பிற்கு திருப்ப முடியும். குரல் அஞ்சல் அமைப்பு மற்றும் பதில் தரும் இயந்திரம் (answering machine) ஆகியவற்றுக்கு இடையில் உள்ள வேறுபாடு என்னவென்றால், குரல் அஞ்சல் அமைப்பு என்பது மைய அமைப்பாகும். இதில் குரல் அஞ்சல் பெட்டிகள் பல பயனர்களுக்காகக் கையாளப்படுகிறது. ஆனால் பதில் தரும் இயந்திரம் என்பது ஒரு தொலைப்பேசித் தொடர் உடன் இணைக்கின்ற தனித்த அமைப்பாகும். பல தொலைப்பேசி கருவிகள் உள்ளமைந்த பதில் தரும் இயந்திரத்தைக் கொண்டுள்ளது.

பதில் தரும் இயந்திரத்தில் சேமிக்கப்பட்ட செய்திகளை இதே கருவியில் திரும்ப கேட்க முடியும். ஆனால் தொலைதூரத்திலிருந்து அணுகமுடியாது. ஆனால் குரல் அஞ்சல் செய்திகளை தொலைப்பேசி இணைப்பு வழியாக உலகின் எந்தப் பகுதியில் இருந்தும் அணுக, கேட்க மற்றும் கையாள முடியும்.

குரல் தரும் இயந்திரம் ஒரு இணைப்பை பயன்படுத்துகின்ற வீடுகளுக்கும், குரல் அஞ்சல் அமைப்பு பல தொலைப்பேசி இணைப்புகள் மற்றும் EPABX வழியான விரிவாக்கங்களை பயன்படுத்துகிற அலுவலகங்களுக்குப் பொருத்தமாக இருக்கும்.

EPABX இயந்திரம்-பொதுவான குரல் அஞ்சல் அமைப்பு செயல்படும் விதம்:

1. A என்பவர் B யை அழைக்கிறார்.
2. B அந்த அழைப்பை ஏற்க இயலாத நிலையில் உள்ளார்.A ன் அழைப்பு Bன் குரல் அஞ்சல் பெட்டிக்கு திருப்பி அனுப்பப்படுகிறது.
3. அழைப்பாளர் A விற்கு B யிடமிருந்து ஒரு வரவேற்பு அழைப்பு B யினுடைய அஞ்சல் பெட்டியைத் தொடர்புகொள்ளும் படி விடப்படுகிறது. பின்னர் beep ஒலிக்குப் பிறகு குரல் செய்தியை பதிவிடுமாறு A கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறார்.
4. அழைப்பாளர் A தனது B க்கான குரல் செய்தியைப் பதிவு செய்த பிறகு, அந்த பதிவை திரும்ப கேட்பதற்கு அல்லது இணைப்பை துண்டிப்பதற்கு வாய்ப்பு வழங்கப்படுகிறது.
5. எப்பொழுது B அவருடைய தொலைப்பேசியை திறக்கிறாரோ அப்பொழுது அவர் கேட்காத குரல் செய்தியை ஏதேனும் ஒரு பொத்தானை அழுத்தி கேட்டுக் கொள்கிறார்.

6. B வெளியூரில் இருந்தால் அவர் குரல் அஞ்சல் பெட்டி எண்ணிற்கு (ஏற்கெனவே குரல் அஞ்சல் அமைப்பு க்கு என ஒதுக்கப்பட்ட எண்) தொடர்பு கொண்டு ஏதேனும் புதிய குரல் செய்தி பதிவாகி உள்ளதா என அறிந்து கொள்ளலாம். பிறகு அவர் அவருடைய குரல் மின்னஞ்சலில் உலவி, செய்திகளைக் கேட்கலாம் அல்லது அழித்து விடலாம்.

படம் 14.22 குரல் அஞ்சல் அமைப்பு

மின்னஞ்சல் (E-mail)

E-mail (Electronic mail) மின்னஞ்சல் என்பது தொலைத்தகவல் தொடர்பு மூலமாக கணிப்பொறியில் சேமிக்கப்பட்ட செய்திகளைப் பரிமாறிக் கொள்வதாகும். பொதுவாக மின்னஞ்சல் செய்திகள் **ASCII** உரைகளாகக் குறியிடப்படுகிறது. வரைகலைப் படங்கள் மற்றும் ஒலிக்கோப்புகள் போன்ற உரையில்லா கோப்புகளையும் இருநிலை முறையில் இணைப்புகளை அனுப்புவதைப் போல அனுப்பலாம். இணையத்தின் முதல் பயன் மின்னஞ்சல் ஆகும். இது இன்றும் மிகப் பிரசித்தி பெற்று உள்ளது. மொத்த இணைய போக்குவரத்தில் அதிக சதவிகிதத்தை மின்னஞ்சலே பெற்று உள்ளது. மின்னஞ்சலானது ஆன்லைன் சேவை வழங்கும் பலனருக்கும் மற்றும் இணையத்தில் இல்லாத பொதுவான மற்றும் தனியான வலையமைப்பையும் பரிமாற முடியும்.

அளவளாவுதல் (chat)

அளவளாவுதல் என்பது உரை தழுவிய நேரலையான அல்லது உண்மை நேர தொலைத்தொடர்பு ஆகும். எடுத்துக்காட்டாக **chat** ல் ஒருவருடன் உரை நிகழ்த்தும்போது எந்த தட்டச்சு செய்யப்பட்ட உரையும் உடனடியாக அடுத்த பயனரைச் சென்றடையும்.

காணொளி கலந்துரையாடல் (Video Conferencing)

காணொளி கலந்துரையாடல் என்பது வெவ்வெறு இருப்பிடங்களில் வசிக்கின்ற இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மக்களுக்கு இடையே நேரலையாக, பார்க்கக்கூடிய தொடர்பிற்கான இணைப்பைக் கொண்டிருக்கிறது. மிக எளிமையாக, காணொலி கலந்துரையாடல் என்பது நிலையான படங்கள் மற்றும் உரைகளை இரண்டு இருப்பிடங்களுக்கு இடையே பரிமாற்றிட உதவுகிறது. இது முழு அசைவுப்படங்கள் மற்றும் உயர்தர ஒலி ஆகியவற்றைப் பல இருப்பிடங்களுக்கு இதையே பரிமாற்ற உதவுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, பாயிண்ட் – பாயிண்ட் (இரு-நபர்கள்) காணொளி கலந்துரையாடல் அமைப்பு காணொளி தொலைப்பேசி போல செயல்படுகிறது. பங்குபெறும் ஒவ்வொருவருக்கும் காணொளி புகைப்படக் கருவி (video camera), நுண்ஒலிப்பேசி (microphone) மற்றும் ஒலி பெருக்கிகள் (speaker) ஆகியவை அவர்களுடைய கணிப்பொறியில் இணைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். இரண்டு பங்கேற்பாளர்களும் ஒருவருடன் ஒருவர் பேசிக்கொள்ளும் போது, வலையமைப்பு மூலமாக இவர்களுடைய குரல்கள் எடுத்துச்செல்லப்பட்டு மற்ற பங்கேற்பாளர்களுக்கு வழங்கப்படுகிறது. காணொளி புகைப்படக் கருவி முன் தோன்றும் எந்த ஒரு புகைப்படமும் மற்ற பங்கேற்பாளர்களின் திரையில் உள்ள சாளரத்தில் (Window) தோன்றும்.

பலமுனை (Multipoint) காணொளி கலந்துரையாடல் மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பங்கேற்பாளர்களை மெய்நிகர் கலந்துரையாடல் அறையில் (visual conferenceing room) அனுமதிக்கிறது. மேலும் ஒருவருக்கொருவர் பங்கேற்க அருகருகில் அமர்ந்திருப்பவர்களைப் போல தொடர்பு கொள்ளவும் அனுமதிக்கிறது.

14.10 வலையமைப்பு பாதுகாப்பு கருத்துக்கள்

14.10.1.Cyber Law

சைபர் விதி என்பது இணையம், இணையவெளி (cyber space) மற்றும் அவற்றின் சொந்த சட்டச் சிக்கல்கள் ஆகியவற்றைக் கையாளும் ஒட்டுமொத்த சட்ட அமைப்பு முறையின் ஒரு பகுதியாகும். சைபர் விதி, கருத்து சுதந்திரம், இணையம் மற்றும் இணைய வழி நிகழ்நேர தனியுரிமை படம் 14.23 மற்றும் பயன்பாடு உட்பட மிகவும் பரந்த பகுதியை உள்ளடக்கியது. சைபர் விதியானது இணைய விதி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

படம் 14.23 Cisco வன்பொருள் தீச்சுவர்

ஃபயர்வால் (Firewall) என்பது பாதுகாப்பு வலையமைப்பு வன்பொருள் அல்லது மென்பொருள் அடிப்படையிலானது, வலையமைப்பில் உள் வரும் மற்றும் வெளியேறும் போக்குவரத்து நெரிச்சலைக் கட்டுப்படுத்தும் விதிமுறைகளைப் பயன்படுத்துகிறது. இது நம்பிக்கையான வலையமைப்பிற்கும் நம்பிக்கையில்லா வலையமைப்பிற்கும் இடையே தடை அரணாக செயல்படுகிறது.

இது வலையகத்தின் வளங்களை நேர்ம கட்டுப்பாட்டு படிமம் வழியாக அணுகலைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. அதாவது ஃபயர்வால் கொள்கையில் (Firewall Policy) வரையறுக்ககப்பட்ட போக்குவரத்தினை அனுமதிக்கிறது, பிற போக்குவரத்தினை மறுக்கிறது.

குக்கீஸ் (Cookies)

குக்கீஸ் என்பது பயனரின் கணிப்பொறியில் தேக்கி வைக்கப்படும் சிறிய கோப்புகளாகும். இது மிதமான அளவிலான தரவினை தனிப்பட்ட பயனர் மற்றும் வலைத்தளத்தில் பிடிப்பில் வைத்திருப்பதைக் குறிக்க மற்றும் வலை சேவையகம் அல்லது பயனர் கணிப்பபொறி மூலமாக அணுக முடியும்.

ஹேக்கிங் (Hacking)

கணிப்பொறி ஹேக்கிங் என்பது கணிப்பொறி மென்பொருள் மற்றும் வன்பொருள் மாற்றும்நடைமுறையாகும். இது உருவாக்குபவரின் உண்மைக் குறிக்கோளுக்கு புறம்பாக செயல்படுவதை நோக்கமாக கொண்டது. இந்த பணியில் ஈடுபம் தனி நபர்களை "ஹேக்கர்ஸ்" என்று குறிக்கப்படுகிறார்கள்.

அரண் உடைப்பவர் (Crackers)

பிறருடைய கணிப்பொறி முறைமையில் அல்லது பிணையத்தில் நுழைபவர் அரண் உடைப்பவர் ஆவார். இவர் கடவுச்சொல் அல்லது உரிமம் வழியாக நுழைவது அல்லது பிற வழிகளில் வேண்டுமென்றே கணிப்பொறி பாதுகாப்பில் வரம்பு மீறும் செயலைக் செய்கிறார்.

நினைவில் கொள்க

- கணிப்பொறி வலையமைப்பு என்பது இணைப்பில் உள்ள வெவ்வெறு கணிப்பொறிகளாகும்.
- ARPANET 1969ம் ஆண்டு Advanced Research Projects Agency (ARPA) ஆல் நிறுவப்பட்டது.
- உலகளாவிய வலை (www) திமொதி பெர்னர்ஸ்லீ (Timothy Berners Lee) என்பவரால் 1989ம் ஆண்டு ஜெனிவாவில் உள்ள செர்ன் (CERN) என்ற இடத்தில் உருவாக்கப்பட்டது
- வலைப்பக்கம் (Web page)) என்பது உலகளாவிய வலையில் உள்ள ஆவணங்கள் ஆகும்.
- வலை உலவி என்பது வலையில் உள்ள தகவல்களைப் பார்க்க மற்றும் ஆய்வு செய்ய அனுமதிக்கும் பயன்பாட்டு மென்பொருள் ஆகும்.
- வலைச் சேவையகம் என்பது வலையின் உள் அடக்கங்கள் சேமிக்கப்பட்ட ஒரு கணிப்பொறி ஆகும். அடிப்படையில் வலைச் சேவையகம் இணைய தளத்தைத் தொகுக்கப் பயன்படுகிறது.
- இணையம் என்பது உலக அளவில் ஒன்றுக்கொன்று இணைக்கப்பட்ட கணிப்பொறி வலையமைப்புகளின் முழுமையான அமைப்பாகும்.
- வலையமைப்பை ஒழுங்குப்படுத்தி கம்பி இணைப்பு மூலம் பல்வேறு முனையங்களை (அனுப்புநர்-பெறுநர்) இணைப்பது வலையக இணைப்பு அமைப்பாகும்.
- தனிப்பட்ட பகுதி வலை (Personal Ares Network – PAN) என்பது கணிப்பொறி சாதனங்களுக்கு இடையேயான தொடர்பை செயல்படுத்தும் வலையமைப்பாகும்.
- தனியார் சொந்த கணினி வலை சிறிய புவியியல் பகுதியான வீடு, அலுவலகம் அல்லது கட்டிடங்கள் இணைக்கும் வலையமைப்பே குறும்பரப்பு வலையமைப்பு எனப்படும். (எ.கா. பள்ளி வலையமைப்பு)
- ஒரு நகரத்தில் உள்ள பெரிய நிறுவனத்தின் பல்வேறு கிளைகளை இணைப்பதற்கு நகரப்பரப்பு வலை பயன்படுத்தப்படுகிறது. (Metropolitan Area Network – MAN)
- பரந்த வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கணிப்பொறிகள் பொது வலையமைப்பு மூலம் இணைக்கப்படுகின்றன.
- இழை ஒளியியல் வடம் கண்ணாடி அல்லது நெகிழியால் ஆனது. இது ஒளி வடிவில் சமிக்ஞைகளை கடத்துகிறது.
- கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் என்பது கம்பிகள், வடங்கள் அல்லது மின்கடத்திகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தாமல் தொலைதூர தகவல் தொடர்பு மற்றும் பரிமாற்றத்தைக் குறிக்கிறது.
- புளூடூத் என்பது தரவை கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் மூலம் பரிமாறி பகிர்ந்து கொள்ள பயன்படும் வெவ்வெறு மின் சாதனங்களை இணைக்கப் பயன்படுகிறது.
- அகச்சிவப்பு தொழில்நுட்பம் என்பது அகச்சிவப்பு கதிர்வீச்சுகளின் வழியாக அகச்சிவப்பு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள இரண்டு சாதனங்களுக்கு இடையில் தரவு பரிமாற்றத்துக்கான கம்பியில்லா தொழில்நுட்பத்தின் ஒருவகை ஆகும்.

நினைவில் கொள்க

- புளூடூத் என்பது தரவை கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் மூலம் பரிமாறி பகிர்ந்து கொள்ள பயன்படும் வெவ்வெறு மின் சாதனங்களை இணைக்கப் பயன்படுகிறது.
- அகச்சிவப்பு தொழில்நுட்பம் என்பது அகச்சிவப்பு கதிர்வீச்சுகளின் வழியாக அகச்சிவப்பு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள இரண்டு சாதனங்களுக்கு இடையில் தரவு பரிமாற்றத்துக்கான கம்பியில்லா தொழில்நுட்பத்தின் ஒருவகை ஆகும்.
- Wi-Fi அமைப்பு என்பது கம்பியில்லா திசைவியைக் (Router) கொண்டது. இது தொடர்பு மையமாக செயல்பட்டு சிறிய சாதனத்தை இணையத்துடன் இணைக்கிறது.
- மையம் (HUB) என்பது வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களில் இணைப்பு புள்ளி ஆகும்.
- இணைப்பி (Switch) என்பது வலையமைப்பு பொட்டலங்களை வடிகட்டி திருப்பி அனுப்பும் வன்பொருள் சாதனம் ஆகும்.
- மறுவுருவாக்கி (Repeater) உள்வரும் சமிக்ஞைகளில் உள்ள தேவையற்ற சத்தத்தை நீக்குகிறது.
- நுழைவுவாயில் (Gateway) வலையமைப்பின் நுழைவு மற்றும் வெளியேறும் புள்ளியாக செயல்படுகிறது.
- களப் பெயர் என்பது ஒரு வளைதளத்தை அடையாளம் காண உதவும் தனித்தன்மை வாய்ந்த பெயர் ஆகும்.
- MAC என்பதன் விரிவாக்கம் “Media Access Control”
- IP ன் விரிவாக்கம் “Internet Protocol”. IP முகவரி என்பது இணையம் அல்லது உள் வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களைக் கண்டறிவதற்கான தனித்தன்மை வாய்ந்த முகவரியாகும்.
- கம்பியில்லா தொடர்பு என்பது தரவுத் தொடர்பின் ஒரு வகையாகும். இது கம்பியில்லாமல் செயல்பட்டு தரவை விடுவிக்கிறது.
- நகரும் தொடர்பின் பொது அமைப்பு (GSM) என்பது நகரும் வலையமைப்பின் 2G தரம் ஆகும்.
- CDMA என்பது 2G மற்றும் 3G கம்பியில்லா தொடர்புகளில் பயன்படுத்தப்படும் நெறிமுறை ஆகும்.
- GPRS என்பதுசெல்லுலார் வலையமைப்பிற்கான பொட்டலம் நிலை மாற்றத் தொடர்பிற்கான நெறிமுறை ஆகும்.
- WLL என்பது உள்ளூர் தொலைபேசி நிலையத்தில் சந்தாதாரர்களைக் கம்பியில்லாமல் இணைப்பதற்கான அமைப்பாகும்.
- குரல் அஞ்சல் அமைப்பு என்பது தொலைப்பேசி, பயனர்கள் தொலைப்பேசி வழியாக குரல் செய்திகளைச் சேமித்து, திரும்பப்பெறும் செய்திப் பெட்டியாக கருதப்படுகிறது.
- காணொளி கலந்துரையாடல் என்பது வெவ்வேறு இருப்பிடங்களில் வசிக்கின்ற இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மக்களுக்கு இடையே நேரலையாகப் பார்க்கக் கூடிய தொலைத்தொடர்பிற்கான இணைப்பைக் கொண்டிருக்கிறது.

நினைவில் கொள்க

- சைபர் விதி என்பது இணையம், சைபர் ஸ்பேஸ் (cyber space) மற்றும் அவற்றின் சொந்த சட்ட சிக்கல்கள் ஆகியவற்றை கையாளும் ஒட்டுமொத்த சட்ட அமைப்பு முறையில் ஒரு பகுதி ஆகும்.
- தீச்சுவர் என்பது பாதுகாப்பு வலையமைப்பு மென்பொருள் அல்லது வன்பொருள் அடிப்படையிலானது, வலையமைப்பில் உள்வரும் மற்றும் வெளியேறும் போக்குவரத்து நெரிசலைக் கட்டுப்படுத்தும் விதிமுறைகளைப் பயன்படுத்துகிறது.
- குக்கீஸ் என்பது கணிப்பொறியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சிறிய கோப்புகளாகும்.
- அரண் உடைப்பவர் என்பவர் பிறருடைய கணிப்பொறி முறைமையில் அல்லது பிணையத்தில் நுழைபவர் ஆவார்.

மாணவர் செய்முறை பயிற்சி

1. உங்கள் கணினி ஆய்வகத்தில் உள்ள வலையமைப்பின் வகைகளை கண்டறிக.
2. கணினி ஆய்வகத்தில் உள்ள கம்பித் தொழில்நுட்பத்தின் வகையைக் கண்டறிக.
3. உங்கள் பள்ளியில் உள்ள கம்பிகளின் வகைகளைப் பற்றி அறிக்கை தயார் செய்க.
4. உங்கள் கணிப்பொறியின் IPV4 முகவரியை எவ்வாறு மாற்றுவாய்? அதன் படிநிலைகளை எழுதுக
5. புகழ்பெற்ற 10 கல்வி வலையமைப்பின் டொமைன் பெயர்களைக் கண்டறிக

ஆசிரியர் பயிற்சி

1. ஆசிரியர் மாணவர்களை கணினி ஆய்வகத்திற்கு அழைத்துச் சென்று பின்வரும் கருத்துக்களை விளக்கவும்

   அ) வலையின் இணைப்பு அமைப்புகள்

   ஆ) வலையமைப்பின் வகைகள்

   இ) கம்பித் தொழில்நுட்பங்கள்

   ஈ) கம்பியில்லா தொழில்நுட்பங்கள்

   உ) வலையமைப்பு சாதனங்கள்

2. மேலே குறிப்பிட்டவற்றுக்கு நிகழ்த்துதலை (Presentation) தயார் செய்து கருத்துக்களை விளக்க வேண்டும்.
3. கம்பிகளின் வகைகள், வலையமைப்பு சாதனங்கள் போன்ற உண்மையான பொருள்களை பயன்படுத்தி மேலே கூறப்பட்ட கருத்துக்களை விளக்கவும்.

4) IPV4 முகவரியை எவ்வாறு அமைப்பது அல்லது மாற்றுவது என்பதை ஆசிரியர் விளக்கவும்.

மதிப்பீடு

UICF5C

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடு:

1) பின்வருவனவற்றுள் ஊடக அணுகுக் கட்டுப்பாட்டில் பயன்படுவது இல்லை ?

அ) ஈதர்நெர்

ஆ) இலக்க சந்தாதாரர் இணைப்பு

இ) Fiber விநியோகிக்கப்பட்ட சந்தாதாரர் இணைப்பு

ஈ) மேலே கூறியவற்றில் எதுவும் இல்லை

2) தகவல்களைப் பரிமாற்றம் செய்ய பயன்பட்ட முதல் வலையமைப்பு எது ?

அ) CNNET ஆ) NSFNET இ) ASAPNET ஈ) ARPANET

3) புளூடூத்தை எடுத்துக்காட்டாக கொண்ட வலையமைப்பின் வகையை கண்டறிக.

அ) தனிப்பட்ட பகுதி வலை (PAN) ஆ) குறும்பரப்பு வலையமைப்பு (LAN)

இ) மெய்நிகர் தனி வலையமைப்பு (VPN) ஈ) இதில் ஏதுமில்லை

4) பொட்டலங்களில் உள்ள வழிப்படுத்தும் செயல்முறையால் வலையமைப்புகளுக்கு இடையே பொட்டலங்களை அனுப்பும் சாதனங்களைக் கண்டறிக

அ) ஃபிரிட்ஜ் ஆ) தீச்சுவர் இ) திசைவி ஈ) மேலே உள்ள அனைத்தும்

5) ஒரு நிறுவனம் நகர்ப்புற அலுவலகத்தில் ஒரு LAN வலையமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. புறநகரில் உள்ள தயாரிப்பு நிறுவனத்தில் ஒரு LAN வலையமைப்பை அமைக்கப்போகிறது. இந்த இரண்டு LAN களுக்கு இடையே இணைப்பை தரவு மற்றும் வளங்களை அனைவரும் பகிர எந்த வகையான சாதனம் தேவைப்படுகிறது?

அ) மோடம் ஆ) வடம் இ) மையம் ஈ) திசைவி

6) கட்டிடம் அல்லது வளாகத்தினுள் உள்ள தரவு தொடர்பு அமைப்பைக் கண்டறிக.

அ) LAN ஆ) WAN இ) MAN ஈ) மேலே கூறிய எவையுமில்லை

7) எந்த twisted pair cable ல் உள்ள உலோக உறை சத்தம் (அ) குறுக்கீடுகளை அதிகப்படுத்துகிறது என்பதைக் கண்டறிக.

அ)காப்பிடப்பட்ட முறுக்கு இரட்டை வடம் ஆ) பாதுகாப்பான முறுக்கு இரட்டை வடம்

இ) பாதுகாப்பற்ற முறுக்கு இரட்டை வடம் ஈ) அ மற்றும் ஆ

8) ASCII விரிவாக்கம்

அ) American standard code for Information Interchange

ஆ) American scientific code for International Interchange

இ) American standard code for Intelligence Interchange

ஈ) American scientific code for Information Interchange

9) பின்வரும் கூற்றுகளை படித்து சரியான தேர்வைக் கண்டறிக.

கூற்று A : குரல் அஞ்சல் என்பது மைய அமைப்பாகும். இதில் குரல் அஞ்சல் பெட்டிகள் பல பயனர்களுக்காகக் கையாளப்படுகிறது.

கூற்று B : குரல் அஞ்சல் செய்திகளைத் தொலைப்பேசி இணைப்பு வழியாக உலகின் எந்தப் பகுதியில் இருந்தும் அணுக, கேட்க மற்றும் கையாள முடியும்.

அ) கூற்று A சரியானது ஆ) கூற்று B சரியானது

இ) இரண்டு கூற்றுகளும் சரியானது ஈ) இவைகளில் ஏதுமில்லை

10) உள்வரும் மற்றும் வெளியேறும் வலையமைப்பு போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் விதிகளை பயன்படுத்துகின்ற வலை பாதுகாப்பு அமைப்பைக் கண்டறிக

அ) Firewall ஆ) Cookies இ) Hacking ஈ) Crackers

பகுதி - ஆ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1) கணிப்பொறியின் வலையமைப்பை வரையறு?

2) மின்னணு வணிகம் என்றால் என்ன?

3) மின் அஞ்சல் குப்பைகள் (spamming) என்றால் என்ன?

4) கணினி வலையமைப்பில் உள்ள முனையம் பற்றி நீ புரிந்தவற்றை எழுதுக

5) 4G தொடர்பு என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1) வலைப்பக்கம், வலை உலவி மற்றும் வலை சேவையகம் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

2) பொதுவாக, இணைப்பிகள் மையத்தை விட விரும்பப்படுகிறது. ஏன்?

3) பின்வருவனவற்றிற்கு சிறிய குறிப்பு எழுதுக

அ) மையம் ஆ) இணைப்பி இ) நுழைவுவாயில்

4) பின்வருவனவற்றிற்கு எல்லைக்கோடு படம் வரைக.

அ) இணையச்சு வடம் ஆ) இழை ஒளியியல் வடம்

5) பின்வருவனவற்றின் குறிப்பிட்ட செயற்பாட்டினை எழுதுக

அ) சந்தாதாரர் ஆ)Straight-TIP இ) MT-RJ connector

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்:

1. இணைப்பு அமைப்பை வரையறு, திட்ட வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி வேறுபட்ட இணைப்பு அமைப்புகளை விவரிக்கவும்.

2. கணிப்பொறி வலையமைப்பின் வகைகளை அதன் அளவு, தூரம் மற்றும் கட்டமைப்பைப் பொறுத்து விளக்கவும்.

3. கம்பித் தொழில் நுட்பத்தை வரைய தரவுப்பரிமாற்றத்தில் உள்ள பிணைக்கப்பட்ட ஊடகத்தின் பொதுவான வகைகளை விவரிக்கவும்.

4. நாம் பயன்படுத்தும் கம்பியில்லா தொழில்நுட்பத்தை குறிப்பிட்டு ஒவ்வொன்றாக விளக்கவும்.

5. இணையத்தின் பயன்பாடுகளை விவரி?

சொற்களஞ்சியம்

1.	திசைவிகள் (Routers)	:	பல கணிப்பொறி வலையமைப்புகளை கம்பி அல்லது கம்பியில்லாத இணைப்புகள் மூலம் ஒன்றாக இணைக்கும் ஒரு சிறிய மின்னணு சாதனமே திசைவிகள் எனப்படும்.
2.	WWW	:	உலகளாவிய வலை (World wide web) என்பது தகவல்கள் இருக்கும் இடம் ஆகும். இங்கு ஆவணங்கள் மற்றும் வலையின் மற்ற வளங்கள் URL ஆல் கண்டறியப்பட்டு இணையம் வழியாக அணுகலாம்.
3.	MILNET	:	1983 ல் ARPANET ல் இருந்து பிரிக்கப்பட்ட வலையமைப்பின் பெயரே MILNET. இது அமெரிக்க பாதுகாப்பு துறையின் பயன்பாட்டிற்காக நியமிக்கப்பட்ட இணைய வலையமைப்பாகும். பிறகு இரு DOD பாதுகாப்பு வலையமைப்பின் ஒரு பகுதியானது.
4.	NSFNET	:	National Science Foundation Network என்பது 1985ல் தொடங்கிய National science Foundation ஆல் வழங்கப்பட்ட ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட திட்டங்கள் ஆகும். இது அமெரிக்காவின் உயரிய ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்வி வலையமைப்பு ஆகியவற்றை வழங்குகிறது.
5.	HTTP	:	Hypertet Transfer Protocl என்பது உலகளாவிய வலையில் உள்ள கோப்புகளை (உரை, வரைகலை படங்கள், ஒலி, ஒளி மற்றும் பிற பல்லூடக கோப்புகள்) பரிமாற்றும் விதிகளின் தொகுப்பாகும்.
6.	MTRJ CONNECTOR	:	Mechanical Transfer Registered Jack என்பது MTRJ என்பதின் விரிவாக்கம் ஆகும்.
7.	MTRJ	:	ஒரு இழைஒளி வடம் (Fiber optic cable) இணைப்பியாகும். இத்ன சிறிய அளவின் காரணமாக இது சிறிய வடிவ சாதனங்களில் மிகவும் பிரபலமானதாக உள்ளது.
8.	GSM (Global System for Mobile Communication)	:	இது, ஐரோப்பிய தகவல் தொடர்புகளின் தர நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட திட்டமாகும்.

9.	கம்பியில்லா தகவல் தொடர்பு Wireless Communication	:	மின் கடத்தியால் இணைக்கப்படாத இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகளுக்கு இடையில் தகவல் அல்லது சக்தியை பரிமாற்றம் செய்வதே கம்பியில்லா தகவல் தொடர்பு ஆகும். பொதுவான கம்பியில்லா தொழில்நுட்பம் ரேடியோ அலைகளை பயன்படுத்துகிறது.
10.	CDMA (Code Division Multiple Access)	:	இது பல்வேறு ரேடியோ தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பங்களால் பயன்படுத்தப்படும் அலைவரிசை அனுகும் முறை ஆகும்.
11.	GPRS (General Packet Radio Service)	:	இது 2G/3G செல்லுலார் வலையமைப்பிற்கான பொட்டலம் சார்ந்த கைபேசி தரவு சேவை.
12.	மெய்நிகர் தனிப்பட்டட வலையமைப்புகள் (VPN)	:	இது Virtual Private Network (VPN) ஆகும். இது பொது வலையமைப்பு முழுவதிலும் ஒரு தனியார் வலையமைப்பு நீட்டிக்கப்பட்டு தங்கள் கணினி சாதனங்களை நேரடியாக தனியார் வலையமைப்புடன் இணைத்தல் போல பகிர்வு அல்லது பொது வலையமைப்பு முழுவதும் பயனர்கள் தரவுகளை அனுப்புவதற்கும் பெறுவதற்கும் வழிவகுக்கிறது.
13.	Wireless Local Loop (WLL)	:	சாதாரண தொலைபேசி சேவையை (Pots) வழங்குவதற்கான இணைப்பைப் போல உள்ள கம்பியில்லா தகவல் தொடர்பு இணைப்பாகும்.
14.	Plain old Telephone Service (POTS)	:	இது குரல் வழி தொலைப்பேசி சேவைகளுக்கு செம்பு வளைய ஒப்புமை வகை சமிக்ஞை பரிமாற்றத்தைப் பரப்புகிறது.
15.	LTE (Long Term Evolution)	:	LTE என்பது கம்பியில்லா தரவு வலையமைப்புகளின் திறன் மற்றும் வேகத்தை அதிகரிக்க மேபட்ட முன்னணி தொழில்நுட்பங்களை நோக்கி சுமூகமான மற்றும் திறமையான மாற்றத்திற்கான ஒரு தரத்ததை குறிக்கிறது.
15.	Wima technology	:	இது கம்பியில்லா தரவு தொடர்பு தொழில்நுட்பமாகும். இது IEE 802.16 தரநிலையை அடிப்படையாக கொண்டு பரந்த பகுதியில் அதிக வேக தரவை வழங்கும்.
17.	Voice Mail System (VMS)	:	Voice Mail System என்பது கணிப்பொறி தழுவிய அமைப்பு. இது பயனார்கள் மற்றும் ச்ந்தாதாரர்களின் தனிப்பட்டட குரல் செய்திகளை பரிமாற்ற அனுமதிக்கிறது மற்றும் குரல் தகவல்கள் தேர்வு செய்து வழங்குகிறது.

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- இணையத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியை கற்றுணர்தல்
- இணையச் சேவைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
- தேடல் பொறியின் (search engine) நெறிமுறையும் (methodology) அம்சங்களையும் (features) அறிந்து கொள்ளுதல்
- சமூக ஊடங்களின் வகைகளைத் தெரிந்து கொள்ளுதல்
- வலைப்பாதுகாப்பு அச்சுறுத்தல் மற்றும் அதனை தடுக்கும் நடவடிக்கைகளை அறிதல்.

UIHNI3

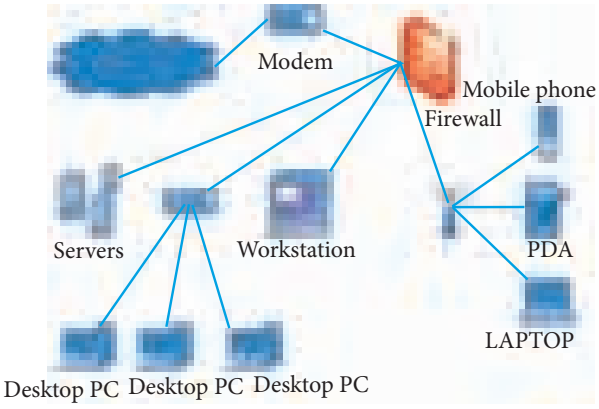
15.1. இணையத்தின் அறிமுகம்:

இணையம் என்பது ஒன்றொடு ஒன்று இணைக்கப்பட்ட வலையகங்களின் உலகளாவிய அமைப்பு, இணைய நெறிமுறை (Protocal) தொகுதிகளைப் பயன்படுத்தி உலகளாவிய சாதனங்களை (divices) இணைக்கிறது. இதன் நோக்கம் ஒன்றொடொன்று இணைக்கப்பட்ட கணிப்பொறிகளுக்கிடையே தொடர்பை ஏற்படுத்துவதே ஆகும். இணையத்தை ,உலகம் முழுவதும் உள்ள அனைத்து பயனர்களும் (user) அணுக முடியும் (accessible)

இது வலையகத்தின் வலையம் ஆகும். இதில் உள்ளூர் முதல் உலக எல்லை வரையிலான தனியார் (private), பொது (public) கல்வி (academic), வணிகம் (business) மற்றும் அரசு (Government) வலையகங்கள், அகன்ற வரிசையில் (broad array) மின்னணுசார் (electronic), கம்பியில்லாத (wireless) மற்றும் ஒளியியல் (optical) வலையக தொழில் நுட்பங்களின் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

இணையம் பெரிய அளவிலான தகவல் வளங்களையும் மற்றும் சேவைகளையும் கொண்டுள்ளது. அதாவது ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட மீஉரை ஆவணங்கள் மற்றும் www பயன்பாடுகள், மின்னஞ்சல், தொலைபேசியில் (Telephony) மற்றும் கோப்பு பகிர்வு போன்றவையாகும்.

உலவி என்ற கருவி www மற்றும் HTTP(Hyper Text Transfer protocal) மூலம் இணையத்தை அணுக பயன்படுகிறது. உலவியல் பயனர் களப்பெயரை (domain home) தட்டச்சு செய்தால் (எ.கா. www/.tn.gov.in) உலவி நெறிமுறை பெயர் DNS யை (Domain Name server) அழைக்கின்றது. DNS களப்பெயர் IP முகவரியை பெறுவதற்கு பயன்படுகிறது.



படம் 15.1 இணையத்தின் தொகுதி வரைபடம்

15.1.1.இணையத்தின் பரிணாம வளர்ச்சி:

இணையம் 1960-ல் இருந்து படிப்படியாக வளர்ந்து, பல்வேறு தொழில்நுட்பம் (Technology) மற்றும் உள்கட்டமைப்பு (infrastructure) நிலைகளில் மாற்றம் பெற்று வளர்ச்சி

அடைந்துள்ளது.

- ARPANET (Advanced Research Project Agency Network),மூலம் தொடங்கப்பட்டு, United states- Department of defense மூலம் மேம்படுத்தப்பட்டு, தொடக்கத்தில் நான்கு முனையங்களுடன் (nodes) பல்வேறு அரசு அமைப்புகளுடன் தொடர்பு ஏற்படுத்தப்பட்டது.
- 1972-ல் நான்கில் இருந்து இருபத்து மூன்றாக உயர்ந்த பல்வேறு நாடுகளின் முனையங்களை உள்ளடக்கியது. இணையம்.
- TCP/IP நெறிமுறைகள், DNS, WWW, உலவி எழுத்து மொழிகள் ஆகியவை கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டன.
- தகவலை வெளியிடவும், அணுகவும் இணையம் ஊடகமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.
- 1985-ல் பல பிராந்திய வலையகங்களும் (Reginal notword) இணை வலையகங்களும் (Peer) சேர்ந்து NSFNET உருவாக்கப்பட்டது.
- 1986-ல் NSFNET-3 அடுக்கு வலையக கட்டமைப்பை உருவாக்கியது.
- 1988-ல் இணைப்புகள் மேம்படுத்தப்பட்டு வேகம் அதிகரிக்கப்பட்டது.
- 1990-ல் Merit, IBM, மற்றும் MCI புதிய அமைப்பான Advanced Network and Services (ANS) யைத் தொடங்கியது.
- 1991-ல் தரவு போக்குவரத்து வியக்கத்தகு அளவில் அதிகரித்தால் NSFNET-ன் பின்புல வலையக சேவையை backbone network service to T3 (45 Mbps) இணைப்பாக தரம் உயர்த்த வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது.

குறிப்பு

- 1986-ல் Research Network (ERNET) தொடங்கப்பட்ட பின்னரே இணையத்தின் வரலாறு தொடங்கியது.
- முதல் பொது பயன்பாட்டிற்கான இணைய சேவை இந்தியாவில் 1995-ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் 14 –ல் அரசுடையான videsh Sanchar Nigam Limited (VSNL)-ஆல் தொடங்கப்பட்டது.

இணையத்தின் பரிணாம வளர்ச்சி:

படம்15.2 இணைய வரலாறு காலகோடு

இணையம் வாழ்வின் அனைத்துக் கூறுகளையும் உள்ளடக்கியது. பயனர்கள் தொலைதூர மக்களைத் தொடர்புகொள்ள இணையம் அனுமதிக்கிறது. வலையில் (Web) உள்ள பல்வேறு பயன்பாடுகள் இணையத்தை ஓர் தொடர்பு ஊடகமாகப் பயன்படுகிறது. பல்வேறு சமூக வலைத்தளங்கள் பேஸ் புக் (முகநூல்) (face book), டிவிட்டர் (Twitter), யாகூ (yahoo),கூகுள் (Google+), ப்ளிக்கே (flicber), ஓர்க்குட்(orqkut) இணையத்தில் உலவுதல் (surf) மூலம் எந்தவொரு தகவல்களையும் பெறமுடியும் தேடல் பொறியின் மூலம் உலவி பல்வேறு தலைப்பிலான தகவல்களையும் பெறலாம். அவை தொழில்நுட்பம் (Technology), உடல்நலம் மற்றும் அறிவியல் (Health & Service), சமூகவியல்(Social Studies), புவியியல் தகவல்கள் (Geographfical & information), தகவல் தொழில்நுட்பம் (information Technology) மற்றும் விளைபொருள் (product) போன்றவை.

இணையம் தொடர்பு மற்றும் தகவல் ஆதாரமாக மட்டுமில்லாமல் பொழுது போக்கு ஊடகமாவும் சேவை புரிகிறது. இணையம் மின்னஞ்சல், மின் வங்கி, இணையவழி பொருள் வாங்கல் **(online shopping)**, இணையவழி பயணச்சீட்டு பதிவு **(online Ticketing booking)**, இணையவழி தொகை செலுத்துதல் **(online bill payment)** மற்றும் தரவு பகிர்வு போன்ற பல சேவைகளை வழங்குகிறது இணையம் மின்வர்த்தகக் கருத்தைக் கொடுப்பதோடு, தொழில் பங்குமுறைகளை மின்னணு அமைப்புகள் மூலம்

வழி நடத்த அனுமதிக்கிறது.

15.2 இணையத்திற்கு தேவைப்படும் மென்பொருள்கள் மற்றும் வன்பொருள்கள்:

மென்பொருள் மற்றும் வன்பொருள் புறக்கருவிகள் கொண்டு கீழ்க்கண்ட 3 வழிமுறைகள் மூலம் கணினியை இணையத்தோடு இணைக்கலாம்.

- கம்பியில்லா அகலக்கற்றை (wireless Broad band) மூலம் இணைத்தல்
- ஈதர்நெட் (Ether net) கம்பி வடத்தின் மூலம் இணைத்தல்
- தொலைபேசி (dial –up) மூலம் இணைத்தல்

தேவையான வன்பொருட்கள் :

இணைய வழி தொடர்பிற்கு கீழ்க்கண்ட ஏதேனும் ஒன்று கட்டாயம் ஆகும்.

- தொலைபேசி வழி இணைய இணைப்பிற்கு மோடம் (modem) பயன்படுகிறது.
- NIC- Network Interface Card(கம்பி / கம்பியில்லா) வசதி இணையத்தை இணைக்கத் தேவைப்படும் மிக முக்கியமான வன்பொருளாகும். எ.கா. மடிக்கணினி ஈதர்நெட் அட்டையின் மூலம் இணையத்தில் இணைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு NIC ஆகும்.
- செல்லுலார் வலையகம் (cellular network) மூலம் இணையத்தில் இணைய வன்பூட்டு (dongle) பயன்படுகிறது.
- Wi-Fi திசைவி (Router) அல்லது ஹாட்ஸ்பாட் (Hotspot) கம்பியில்லா வலையகத்தைப் பயன்படுத்தி இணையத்துடன் இணைக்கப் பயன்படுகிறது.
- செல்லுலார் வலையகத்தை ஆதரிக்கும் மின்னணு சாதனம் தொலைபேசி இணைப்பி (dial up connetion), ISDN, DSL, கேபிள் TV, கம்பியில்லா வலையகம் மூலம் இணையத்தில் இணைத்தல்.

தேவையான மென்பொருள்கள்

இயக்க அமைப்பானது TCP/IP (Transfer control protocol/ internet protocol) SMTP (simple mail transfer protocol FTP(File transfer protocol). HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) மற்றும் HTTPS (Hyper text transfer protocol sccured) நெறிமுறைகளை ஆதரிக்கிறது.

- உலவிகள் (Broswers) மற்றும் பிற இணைய வாடிக்கையாளரான (client) outlook gmail, whatsapp, facebook, twitter மூலம் வலைப்பயன்பாடுகளை அணுகலாம்.

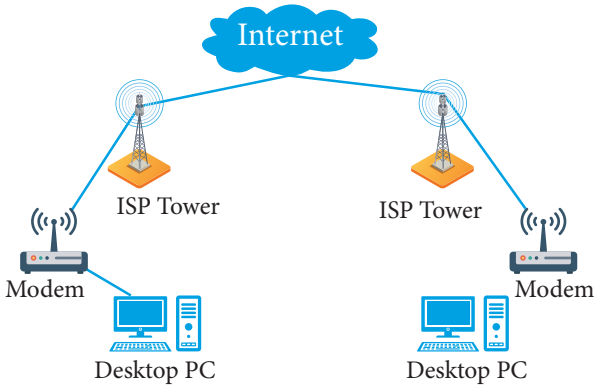
இணைப்பு வகைகள்:

பின்வரும் முறைகள் மூலம் இணையத்தில் இணையலாம்.

தொலைப்பேசி இணைப்பு :

- தொலைப்பேசி இணைப்பு, இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தரவு தொடர்புசாதனங்கள் PSTN (public switched Telephone network) யைப் பயன்படுததி இணைய சேவையாளர் ISP (internet service provider) உடன் கணிப்பொறி மூலம் இணைக்கப்பட்டு இணைப்பு நிறுவப்படுகிறது

பல தொலைதூர இடங்கள் தொலைபேசி இணைப்பைச் சார்ந்துள்ளது ஏனெனில் அகலக்கற்றை (broad band) மற்றும் கம்பி வடம் (cable) போன்றவை குறைந்த மக்கள் கொண்ட இடங்களில் அரிதானது. ISP குறைந்த செலவை விரும்பும் வாடிக்கையாளர்களுக்கு தொலைபேசி தொடர்பு இயலக்கூடிய மாற்று இணைப்பு முறையாகும்.

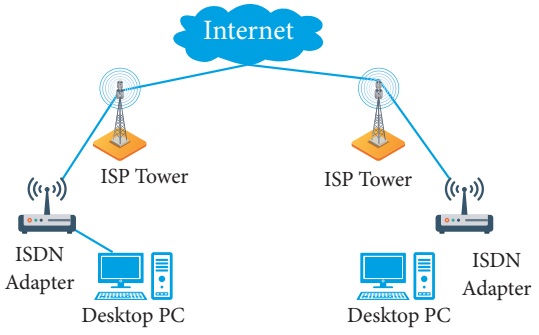


படம் 15.3 தொலைபேசி இணைப்பு

ISDN

Integrated Services Digital Network என்பதன் சுருக்கம் ISDN. இது தொலைபேசி இணைப்பு (PSTN) : மூலம் இணைப்பை நிறுவுகிறது. தொலைபேசி இணைப்பானது. ஒப்புமை சமிக்ஞைகளுக்கு (analog signals) பதிலாக இயக்க சமிக்ஞைகளை (Digiral signals) எடுத்துச் செல்கிறது. இது தகவல் தொடர்பு வரையறை அமைப்பாகும். இதன் மூலம் உடன்நிகழ் இலக்க தரவு பரிமாற்றம் ஒலி ,ஒளி மற்றும் பிற சேவைகள் பாரம்பரிய சுற்றான PSTN-க்கு மேலானது. ISDN சேவைகளை வழங்க இரண்டு நுட்பங்கள் உள்ளது. அவை BRI (Basic Rate Interface) மற்றும் PRIC (Primary rate interface).

பின்வரும் வரைபடம் இணையத்தை ISDN பயன்படுத்தி அணுகுதல்



படம் 15.4(a) இலக்க வலையகத்தின் ஒருகிணைக்கப்பட்ட சேவைகள்

DSL:

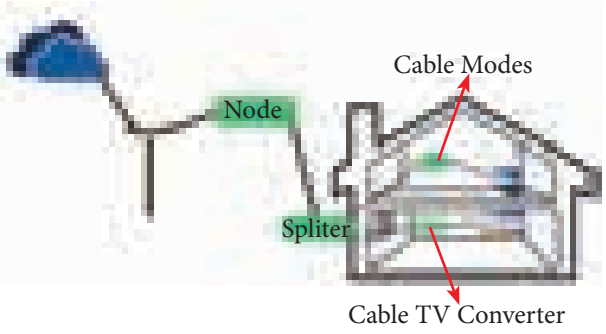
Digital Subscriber Line (DSL) என்பது வீடு மற்றும் தொழிலுக்கு பயன்படும் அதிவேக இணைய சேவை. இது கம்பிவடம் மற்றும் அகலக்கற்றை இணையத்தோடு போட்டியிகிறது. **DSL** மற்ற மோடம் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் சாதாரண தொலைபேசி இணைப்பை விட அதிவேக வலையகமாகும். **DSL** தொழில்நுட்பம் இணையம் மற்றும் தொலைபேசி சேவையை ஒரே தொலைபேசி இணைப்பில் வாடிக்கையார்களின் குரல் அல்லது இணைய இணைப்பை நிறுத்தாமல் சேவையை செய்ய இயலுகிறது.

கேபிள் T.V இணைய இணைப்பு (செட்டாப் பாக்ஸ்):

கேபிள் டிவி வலையானது கணினி அல்லது உள்வலையை இணையத்தோடு DSL (Digital subscriber Line) என்ற தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் நேரடியாக இணையத்தோடு இணைக்கிறது.

இந்த வகை வலையானது HFC (Hybrid Fiber- Coaxial) என்ற ஒளியிழை மற்றும் இணை அச்சுக் கம்பி வடத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. கேபிள் டி.வி நிறுவனத்திற்கும் பகிர்மான புள்ளிகளுக்கும் இடையே ஒளியிழை 25 மையிலுக்கு (40km) இணைப்பை ஏற்படுத்துகிறது. ஒவ்வொரு ஒளியிழை முனையமும் 500 யிலிந்து 2000 வரையிலான வாடிக்கையார்களுக்கு சேவை அளிக்கிறது.

பின்வரும் படம் கேபிள் டிவி மூலம் இணையம் செயல்படுவதை விளக்குகிறது:



படம் 15.4 (b) கேபிள் டிவி இணைப்பு

செயற்கைக் கோள் இணைய இணைப்பு:

செயற்கைக் கோள் இணைய இணைப்பு என்பது செயற்கைக்கோள் தகவல் தொடர்பு மூலம் வீடு மற்றும் அலுவலகப் பயன்பாட்டுக்கு இணையத்தை அணுகும் வசதியைக் கொடுகிறது. நவீன வாடிக்கையாளர் தர செயற்கைக்கோள் இணைய சேவை வசதியை ஒவ்வொரு தனிபயனருக்கும் புவிநிலை துணைக்கோள் செயற்கைக்கோள், (gostationaly satellites) மூலம் வழங்குகிறது. இது **ka-band** என்ற சமீபத்திய செயற்கைக்கோள் மூலம் கீழ்நிலை தரவு வேகத்தை **50 Mbps** வேகமாக அதிகரிக்கிறது.

கம்பியில்லா இணைய இணைப்பு:

இந்த தொழில்நுட்பமானது கம்பியில்லா குறும்பரப்பு வலையமைப்புடன் (LAN) கூடிய சாதனங்கள் **IEEE 802.11** வரையறையை அடிப்படையாக கொண்டது. தனியாள்

கணிப்பொறிகள், ஒளிக்காட்சி, விளையாட்டு தொலைபேசி மற்றும் வரைவு எண்ணாக்கி, இலக்க கேமரா, ஸ்மார்ட், டிவி, இலக்க ஆடியோ பிளேயர், மற்றும் நவீன அச்சுபொறி, போன்ற சாதனங்கள் **Wi-Fi.** தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. **Wi-Fi** இணைக்கமுடைய சாதனங்கள் **WLAN** மற்றும் கம்பியில்லா அணுகு புள்ளி மூலம் இணையத்தில் இணைக்கப்படுகிறது. இந்த அணுகுப் புள்ளி (**hotspot**) யின் வீச்சு **20** மீட்டர்கள் (**66** அடிகள்) உள்ளேயும் அதற்குமேல் அதிகமாக வெளியேயும் இருக்கும். **Hotspot** செயல் எல்லை ரேடியோ அலை தடுக்கும் சுவருடன் கூடிய மிக சிறிய அறையாகவோ அல்லது பல மடங்கு கிலோமீட்டர்கள் கொண்ட மேல்பொருந்துதல் (overlapping) அணுகல் புள்ளியாகவோ இருக்கலாம்.

15.3.இணையத்தில் கிடைக்கும் சேவைகள்:

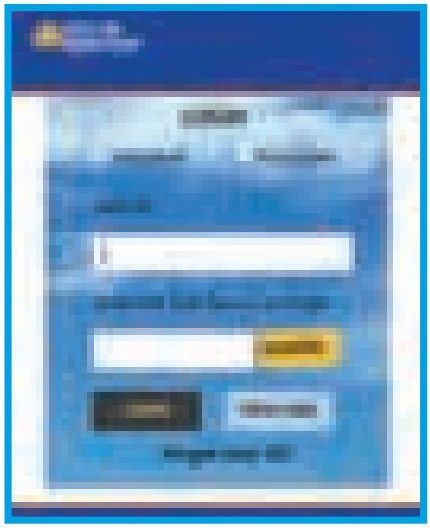
- தரவு மாற்றம்
- இணைய வங்கி
- மின் வணிகம்
- மின் கற்றல்
- மின் அரசாணை
- உலவுதல் மற்றும் அரட்டை
- மின்னஞ்சல்

தரவு மாற்றம்:

தரவு மாற்றம் என்பது கணித உத்திகளையும் தொழில்நுட்பங்களையும் பயன்படுத்தி மின்னணு அல்லது ஒப்புமை தரவுகளை ஒரு கணிணி முனையத்திலிருந்த மற்றொன்றிக்கு மாற்றுகிறது. தரவானது பிட் அல்லது பைட்களில் இலக்க அல்லது ஒப்புமை ஊடகத்தில் இணையத்தில் அனுப்பபடுகிறிது. இந்த செயல்பாடு சாதனங்களுக்கு இடையே இலக்க அல்லது ஒப்புமை தகவல் தொடர்பும் மற்றும் அதன் இயக்கத்தையும் இயல செய்கிறது.தரவு மாற்றம் தரவு செலுத்துதல் (data transmission) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

இணைய வங்கி (**internet Banking**):

வாடிக்கையாளர்கள் வங்கி சேவைகளை கிளை/ தலைமை வங்கியிலோ அணுகலாம். இந்த உலகத்தில் நிகழ்நிலை வங்கி (online Banking) பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. இதனை இணைய வங்கி, மின் வங்கி அல்லது மாய வங்கி (Vitual Banking) என்றும் அழைக்கலாம். இது ஒரு மதிப்பு கூட்டு பயன்பாடு, மைய வங்கி அமைப்போடு இது இணைக்கிறது மற்றும் சுய வங்கி சேவையை வாடிக்கையாள்களுக்கு நிகழ்நிலை மூலம் வழங்குகிறது.



படம் 15.5 இணைய வழி வங்கி உள்நுழை திரை

சிறப்புயல்புகள்

- வங்கி வாடிக்கையாளர் பரிமாற்றம் மற்றும் பரிமாற்ற வேலைகளை நிகழ்நிலை வங்கி மூலம் செய்யலாம் அவை
- வாடிக்கையாளரின் வங்கி இருப்பு, பணபரிமாற்றம், கணக்கு அறிக்கையை பார்த்தல்.
- செலுத்தப்பட்ட காசோலையின் நகல், காசோலை புத்தகத்தை இணையத்தின் மூலம் கேட்டு பெறல்.
- வாடிக்கையாளர்களின் இணைப்பு வங்கி கணக்குகளிடையே பணபரிமாற்றம் செய்தல்.
- மூன்றாம் நபருக்கு பணம் செலுத்தல் மற்றும் பண பரிமாற்றம் செய்தல்.
- பணம் செலுத்துபவரை பதிவு செய்து பணம் செலுத்துதல்.

நன்மைகள்

- நிரந்தரமான நிகழ்நிலை பணபரிமாற்றம் அணுகல்.
- தொலைபேசி அல்லது கணினி மூலம் எந்த பயன்பாட்டையும் எந்த இடத்திலிருந்து அணுகலாம்.
- குறைந்த நேரம், பயன்பாட்டிற்கு எளிது மற்றும் பாதுகாப்பானது.
- வாடிக்கையாளர்கள் அவர்களுடைய நிதியை உடனடியாகவும், சரியாகவும் கையாள முடியும்.

மின் வணிகம்:

மின் வணிகம் என்பது இணைய வழி கொள்முதல் அல்லது விற்பனை செய்யும் முறையாகும். மின் வணிகம் மின்வரும் தொழில் நுட்பங்களைக் கவருகிறது. கைப்பேசி வணிகம், மின் பணப் பரிமாற்றம், தொடர் வழங்கல் மேலாண்மை (supply chain Management), இணைய சந்தை, இணையவழி பரிமாற்றம் செயலாக்கல் (online transaction processing), மின் தரவு பரிமாற்றம் (elecytranic data interchange EDI) பொருள் இருப்பு பராமரிப்பு அமைப்பு (inventory management system) மற்றும் தானியங்கு தரவு சேகரித்தல் அமைப்பு (automatid data collection system).

மின் வணிகம் பின்வரும் பணிகளைச் செய்கிறது:

- சில்லறை விற்பனைக்கான இணைவழி வணிக வலை தளங்களை வாடிக்கையாளர்களுக்கு நேரடியாக வழங்குகிறது.
- இணைய வழி சந்தைகளை வழங்கல் அல்லது பங்கேற்றல், இது மூன்றாம் நபர் வணிகத்தை வாடிக்கையாளருக்கும் அல்லது வாடிக்கையாளருக்கிடையேயான விற்பனையை செயல்படுகிறது.
- வணிகங்களுக்கிடையே வாங்கல் மற்றும் விற்றல்
- மக்கட்தொகை சார் தரவுகளை வலைத் தொடர்புகள் மற்றும் சமூக ஊடங்கள் மூலமாக சேகரித்தல்.
- Business-to-business (B2B) வணிகங்களுக்கிடையே மின் தரவு பரிமாற்றம்.
- வருங்கால மற்றும் நிறுவப்பட்ட வாடிக்கையாளர்களுக்கு மின்னஞ்சல் அல்லது தொலைநகலி (Fax) மூலம் சந்தைப்படுத்துதல் (எ.கா. செய்திமடல்)
- முன் விற்பனையில் புதிய பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை அறிமுகப்படுத்துவதில் ஈடுபடுதல்.
- பணப்பரிமாற்றம் மற்றும் வணிக நோக்கத்திற்கான இணையவழி நிதி பரிமாற்றம்.

மின்- சந்தைப்படுத்துதல்:

இது மின்னஞ்சல் அனுப்புதல் மற்றும் இணையவழி விளம்பரம், வாடிக்கையாளருக்கு பொருட்களைச் சந்தைப்படுத்தல் மற்றும் வலைத்தள வணிகத்தில் நெரிச்சலை அதிகரித்தலுக்கான உத்தியாகும். இது இலக்க சந்தைப்படுத்துதல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

படம் 15.6 மின் சந்தைப்படுத்தல்

தொழில் பண்பட்டவர்கள் இணைய சந்தைப்படுத்துதல் திட்டத்தை வடிவமைத்து செயல்படுத்துதல் வேண்டும். இவர்களுக்கு இந்த திட்டத்தை மேன்படுத்துவதற்கான புரிதலைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். மின் சந்தைப்படுத்துதல்

செயல்படுபவர்கள் பல அருஞ்செயல்களைக் செய்ய முடியும்.

வணிக சந்தை போக்கினை பின்பற்றுதல்:

- இலக்க சந்தைப்படுத்துதலின் தேவைகளைக் குறித்து நிறுவனங்களுடன் ஆலோசித்தல்.
- வணிகத்தில் எழுக்கூடிய வாடிக்கையாளர் தொடர்பான பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணுதல்.
- வணிக அறை கூவலுக்கு மின் சந்தைப்படுத்துதல் நோக்கங்கள் உருவாக்குதல்.
- போட்டியான வணிக படிமத்திற்கான சந்தைப்படுத்துதல் உத்தியை உருவாக்குதல்.
- விலை குறைந்த சந்தைப்படுத்தல் வழி முறையைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- இலக்க சந்தைப்படுத்துதல் திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்துதல் மற்றும் விளைவுகளைக் கண்காணித்தல்.

மின். கற்றல் (E Learning):

மின் வளங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட கற்றல் அமைப்பானது மின் கற்றல் எனப்படும். கணினி மற்றும் இணையத்தின் பயன்பாடு மின் கற்றலில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது. மின் கற்றல் என்பது வலை ரீதியான செயல்திறன் மற்றும் அறிவு மாற்றுதல் பல பெறுநர்களுக்கு ஒரே அல்லது வேறுபட்ட சமயங்களில் கல்வி வழங்கப்படுகிறது.

மின்- அரசாணை (E-Governance):

மின்- அரசாணை என்பது தகவல் மற்றும் 'தொடர்புக்கான ' தொழில்நுட்பம் (ICT). இது அரசு சேவைகள் வழங்கல், தகவல் பரிமாற்றம் தகவல் தொடர்பு பரிமாற்றம், பல்வேறு தனிநிலை அமைப்புகளை ஒருங்கிணைத்தல், மற்றும் அரசு –குடிமக்கள் சேவைகள் (G2-C), அரசு தொழிலாளர்கள் (G2E) அது மட்டுமில்லாமல் தரவுகளைச் சேகரித்து வழங்கல் மற்றும் அரசு முழு கட்டமைப்புடன் தொடர்பை ஏற்படுத்துதல். அரசு சேவைகள் மின் அரசாண்மை மூலம் வசதியாகவும், திறமையாகவும் மற்றும் வெளிப்படையாகவும் குடிமக்களுக்கு வழங்குகிறது. அரசாண்மை கொள்கையில் மூன்று விதமான முதன்மை இலக்க குழுக்கள் அரசு, குடிமக்கள் மற்றும் வணிக விருப்ப குழுக்கள் என வேறுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மின் அரசாண்மையில் வேறுபட்ட எல்லைகள் கிடையாது.

இது நான்கு அடிப்படை படிமங்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது:

அரசு- குடிமக்கள் (G2C)

அரசு- தொழிலாளர்கள் (G2E)

அரசு-அரசு (G2G)

அரசு- வணிகம் (G2B)

மின் அரசாணைமைக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்:

- ஆதார் அட்டையானது 12 இலக்க தனித்த அடையாள எண்ணாது அனைத்து இந்திய குடிமக்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. இது உயிரிய அளவையில் மற்றும் மக்கட்தொகை சார் தரவைக் அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- Inspector General of Registration portal - Tamil Nadu – www.tnreginet.gov.in நில மற்றும் சட்ட பதிவுகளுக்கு பயன்படுகிறது.

படம் 15.7 மின் அரசாண்மை முறைமை

குறிப்பு

1. 1995 e-Bay-ல் கொள்முதல் மற்றும் விற்பனை செய்தலை அறிமுகப்படுத்தியது
2. 1995.Amazon.com இணைய வழி சில்லரை வணிகம் உருவானது.
3. 2001 Wikipedia இலவச அகராதியை தொடங்கியது.
4. 2009 Bitcoin எனும் இலக்க பணம் உருவானது.

இணைய வழி அரட்டையடித்தல்:

இணையவழி அரட்டை என்பது எந்தஒரு தகவலையும் அனுப்புநர் மற்றும் பெறுநர் இடையே உரை தகவல்களாக நிகழ்நேர மாற்றுகளாக இணையத்தின் மூலம் வழங்குகிறது. இந்த அரட்டை தகவலானது மிகவும் சிறியதாக இருப்பதால் பிற பங்கேற்பாளர்கள் விரைவாக பதிலளிக்க முடியும். இணையவழி அரட்டையானது முனையம்- முனையம் தகவல் தொடர்பை மட்டுமல்லாமல் பல்பரப்பு தகவல் தொடர்பை ஒரு அனுப்புனரிடமிருந்து, பல பெறுநர்களுக்கு குறிக்கிறது. மேலும் ஒலி ஒளி அரட்டை மற்றும் வலை கருத்தரங்கு சேவைகளையும் குறிக்கிறது.

15.4:இணைய சேவையில் www பங்கு:

மேற்பார்வை:

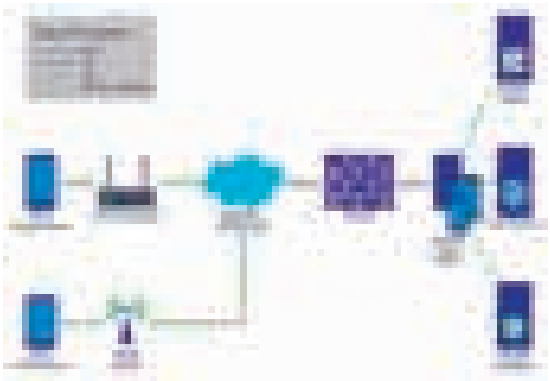
WWW –ன் விரிவாக்கம் World Wide Web இது தகவல்களின் தொகுப்பு. இதிலுள்ள ஆவணங்களையும் பிற வலை வளங்களையும் Uniform Resource Lacators(URLs) மூலம் அடையாளம் காட்டப்படுகிறது. மீஉரை இணைப்புகள் மூலம் இணைக்கப்படுகிறது மற்றும் இணையத்தின மூலம் அனுக்கப்படுகிறது.

திம் பேர்னர்ஸ் லீ என்ற அறிவியல் அறிஞரால் 1989-ம் ஆண்டு www வை உருவாக்கினார். இவர் 1990-ல் முதல் வலை உலவி கணினி நிரலை அறிமுகப்படுத்தினார். இந்த உலவிகள் ஆகஸ்ட் 1991-ல் இணையதளத்தில் பொது பயன்பாட்டிற்கு வந்தது.

WWW செயல்பாடு:

WWW என்பது உலகளாவிய வலை-அணுகல் தகவல், இந்த தகவலானது மனித அறிவின் வெளிப்பாடாகும். இணையத்தில் அனைத்து வளங்களும் மற்றும் பயனர்களும் இணையத்தில் (HTTP.HyperText Transfor Protocal) பயன்படுத்துகின்றன. இது இணையத்தில் கணினிகளுக்கு இடையேயான தகவல் பரிமாற்ற வழியாகும். இதனுடன் பல்லூடக வளங்களைத் திரட்டி ஒன்று இணைக்கிறது.

இணையம் மற்றும் வலை ஒரே பொருளைக் குறிக்காது வலைத் தகவல்களை அனுப்ப இணையத்தைப் பயன்படுத்துகிறது.



படம் 15.8 WWW கட்டமைப்பு

வலைப் பக்கம் (Web Page):

வலைப் பக்கமானது பொதுவாக மீ உரை குறியீட மொழியால் (HTML) எழுதப்படுகிறது. இதை இணையம் அல்லது பிற வலை பயன்பாடான இணைய உலவி அணுகப்படுகிறது. ஒரு வலைப் பக்கத்தை URL முகவரி உள்ளிடல் மூலம் அணுகலாம் இது உரை, வரைகலை மற்றும் பிற வலைப் பக்கம் மற்றும் கோப்புகளுக்கான மீ இணைப்பு கொண்டிருக்கலாம். இப்பொழுது படித்துக்கொண்டிருக்கும் பக்கமானது வலை பக்கத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

களப்பெயர் (Domain Name):

களப்பெயர் என்ற அடையாள சரமானது நிர்வாக தன்னாட்சி பகுதியையும் அதிகார அல்லது கட்டுப்பாட்டையும் இணைத்திற்குள் வரையறுக்கிறது. களப்பெயரானது DNS

(Domain Name system)ள விதிமுறைகளைக் கொண்டு அமைக்கப்படுகிறது. DNS-ல் பதிவு செய்யப்படும் எந்தஒரு பெயரும் களப்பெயராகும். களப்பெயரானது பல்வேறு வலை பின்புலங்களலும் மற்றும் குறிப்பிட்ட பயன்பாட்டு பெயர் மற்றும் முகவரி நோக்கத்திற்காகவும் பயன்படுகிறது. பொதுவாக களப்பெயரானது **Internet Protocal (IP)** ஆதாரத்தை குறிக்கிறது. அதாவது தனியாள் கணிப்பொறி இணையத்தை அணுகப் பயன்படுத்துதலுக்கு பல்வேறு களப்பெயர்கள் உள்ளன.

- இனம் சார் களப்பெயர் **com, edu, gov, net.**
- நாடுகளுக்கான களப்பெயர்களாவன **au, in, za, us.**

பின்வரும் அட்டவணை இனச்சார் முதன்மைநிலை களப்பெயர்களைக் காட்டுகிறது:

களப்பெயர்	பொருள்
Com	Commercial business
edu	Education
gov	U.S. Government agency
int	International entity
mil	U.S. military

படம் 15.1 உயர்நிலை களப்பெயர்

வலை உலவி (Web Browser):

வலை உலவி என்பதை உலவி என்றும் அழைக்கலாம். இது www-ல் தகவல் வளங்களை மீட்டல், பங்களிப்பு மற்றும் கடந்து செல்வதற்கான மென்பொருள் பயன்பாட்கும். இந்த தகவ்ல வளமானது URL மூலம் அடையாளம் காணப்படுகிறது. இந்த URL –லானது வலைப் பக்கம் , படம், ஒளிக்காட்சி அல்லது பிற உள்ளடக்கத்தின் சிறு பகுதியாக வலை சேவையகத்த்தில் இருக்கும். உலவிகள் பெரும்பாலும் www-வை பயன்படுத்துகிறது. இது தனியார் வலையகத்திலுள்ள வலை சேவையக்கம் அல்லது கோப்பு அமைப்பிலுள்ள கோப்புகளில் தகவல்களை அணுகவும் பயன்படுகிறது.

படம் 15.9 வலை உலவி

அட்டவணை 15.2 உலவிகள் மற்றும் வழங்குபவர்

உலவிகள்	வழங்குபவர்
Internet Explorer	Microsoft
Google Chrome	Google
Mozilla Firefox	Mozilla
Netscape Navigator	Netscape Communications Corp.
Opera	Opera Software
Safari	Apple
Sea Monkey	Mozilla Foundation
K-meleon	K-meleon

வலை சேவையகம் (Web Server):

வலை சேவையகம் என்பத கணினி அமைப்பு பயன்படுகிறது HTTP, மூலம் கோரிக்கைகளை செயல்படுத்துகிறது. அடிப்படை வலைய நெறிமுறை www தகவலைப் பகிரப் பயன்படுகிறது. இந்த சொற்கூறு முழு அமைப்பை அல்லது HTTP – கோரிக்கைகளை ஏற்று நிர்வாகிக்கும் குறிப்பிட்ட மென்பொருளைக் குறிப்பதாகும்.

பின்வரும் அட்டவணை இன்று முன்னணியிலுள்ள வலை சேவையகங்கள்:

வ.எண்	வலை சேவையகம்
1	Apache HTTP Server.
2.	Internet Information Services (IIS)
3.	Sun Java System Web Server

அட்டவணை 15.3 வலை சேவையகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விரைவாக பதில்களை Google-ல் கண்டுபிடிக்க:
பெரும்பாலான தேடுதல்களுக்கு, Google-ல் வேலை செய்து உங்கள் கேள்விக்கான விடையைத் தேடிக் கொடுக்கிறது. ஆனால் சில விளையாட்டு குழுக்களுக்குக்கான தகவல்கள் அனைத்து பகுதிகளிலும் கிடைக்கிறது.

வானிலை: உன்னுடைய இருப்பிடத்திற்கான வானிலையை அறிய நகர பெயரை உள்ளிட்டு அந்த இடத்தின் வானிலையை அறியலாம்.

அகராதி: எந்த ஒரு வார்த்தையின் முன்பும் define என்று கொடுத்து அதன் வரையறைப் பெறலாம்.

கணக்கீடுகள்: 3*9123 என்ற கணித சமன்பாட்டை உள்ளீடு செய்தல் அல்லது சிக்கலான வரைகலை சமன்பாடுகளுக்கு தீர்வு காணல்.

அலகு மாற்றம்: எந்த மாற்றத்தையும் உள்ளிடலாம் அதாவது 3 டாலர்களை யுரோவாக மாற்றுதல்.

விளையாட்டு: உன்னுடைய விளையாட்டு குழுவின் பெயர் வழியாக குழு பட்டியல், விளையாட்டு மதிப்பெண் மற்றும் பிறவற்றைத் தேடலாம்.

விரைவான உண்மை விவரம் (Quick facts): பிரபலங்கள், இருப்பிடம், சினிமா, அல்லது பாடல்களின் பெயர் வழியாக அது தொடர்பான விவரங்களைத் தேடி பெறலாம்.

15.5: தேடல் பொறியின் செயல்பாடு (Working of Search Engine)

'வலை தேடல் பொறி' என்பது www-ல் தகவல்களைத் தேடுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட மென்பொருள் அமைப்பாகும். பல்வேறு தலைப்புகளுக்கான பரந்த தகவல்கள் இணையத்தில் கிடைக்கிறது இந்த தகவலானது வலைப் பக்கங்கள், படங்கள் மற்றும் பிற கோப்பு வகைகளின் கலவையாகும். சில தேடல் பொறிகள் தரவுத்தளத்திலுள்ள தரவுகள் அல்லது திறந்த விவரப்புத்தகத்திலுள்ள தரவுகளையும் தேடிக் கொடுக்கிறது. தேடல் பொறிகள் நிகழ் நேர தகவல்களை webcrawler நெறிமுறைகளைச் செயல்படுத்துவதன் மூலம் பராமரிக்கிறது.

பல்வேறு தேடல் பொறிகள்.

படம் 15.10 தேடுதல் பொறிகள்

15.6.மின்னஞ்சலின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு:

மின்னஞ்சல் என்பது மக்கட்களுக்கிடையே மின்னனு சாதனங்களைப்பயன்படுத்திசெய்திகளை பரிமாற்றம் செய்யும் வழிமுறையாகும். 1960-ல் அதன் பயன்பாடு குறைவாகவும், 1970-ன், இடையே மின்னணு அஞ்சலாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது கணினி வலையமான இணையத்தின் மூலம் மின்னஞ்சல் இயக்கப்படுகிறது.

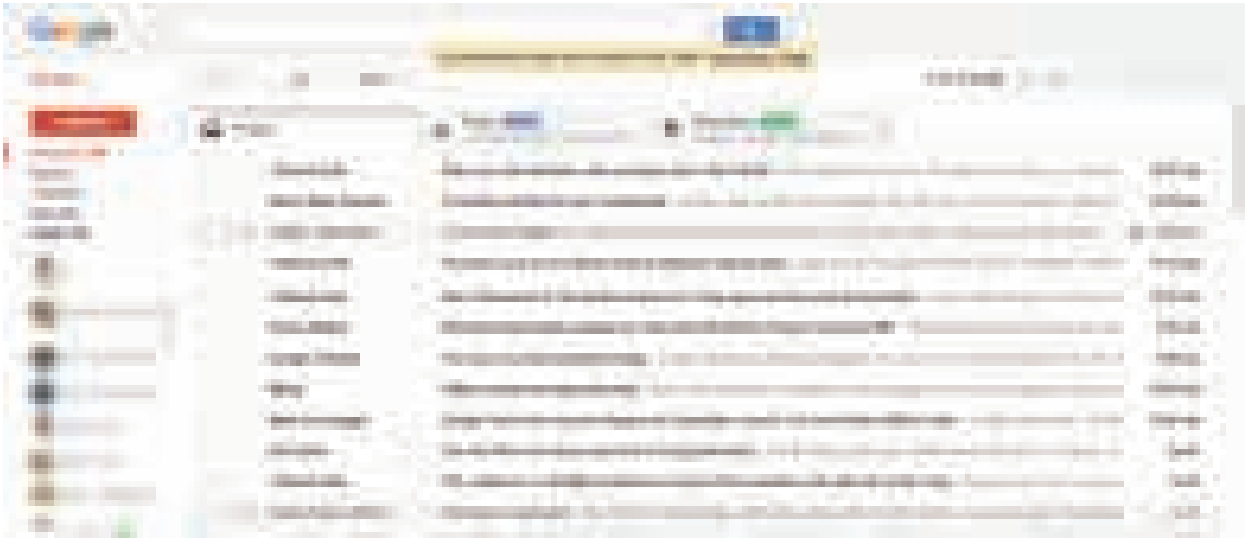
முன்னர் மின்னஞ்சல் அமைப்பானது செய்திகளை உடனுக்குடன் அனுப்ப அனுப்புநர் மற்றும் பெறுநர் இருவரும் இணையவழியில் ஒரே நேரத்தில் இருப்பது அவசியம். இன்றைய மின்னஞ்சல் அமைப்பு சேமிப்பு மற்றும் முன்னோக்கு மாதிரியை அடிப்படையாகக் கொண்டது.மின்னஞ்சல்சேவையகம்செய்திகளை ஏற்றுக்கொள்ளுதல், முன்னோக்குதல், வழங்கல் மற்றும் சேமித்து வைக்கிறது.

மின்னஞ்சல் முகவரியின் அமைப்பு serrname@ domain name

எ,கா. **raman@gmail.com**

மின்னஞ்சல் முகவரி @ குறியீட்டால் இரண்டு பகுதிகளாகக் குறிக்கப்படுகிறது முதல் பகுதி raman என்பது பயனர் பெயர் இது முகவரியை அடையாளப்படுத்துகிறது. இரண்டாம் பகுதி gmail.com மின்னஞ்சல் சேவையகத்தில் களப்பெயராகும்.

மாதிரி மின்னஞ்சல் பயன்பாடு (**Sample E-mail Application**)



படம் 15.11 மாதிரி மின்னஞ்சல் பயன்பாடு

இணையத்தில் மின்னஞ்சலின் செயல்பாடு :

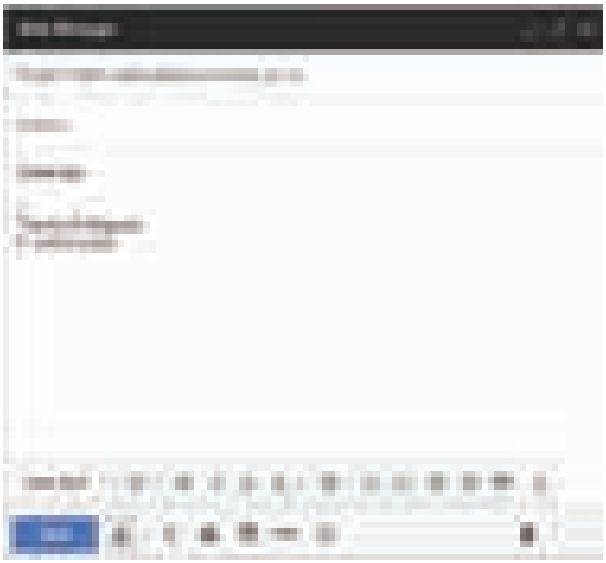
இணைய மின்னஞ்சலை அனுப்ப இணைய இணைப்பும் மற்றும் அஞ்சல் சேவையக அணுகலும் தேவைப்படுகிறது. இணை மின்னஞ்சலை அனுப்புவதற்கான நிலையான நெறிமுறை SMTP (Simple Mail Transfer Protocal) ஆகும். இது இணையத்தில் மின்னஞ்சல் செய்திகளை அனுப்பவும் பெறவும் பயன்படுகிறது.

செய்திகளை அனுப்பும் போது மின்னஞ்சல் பயனரால் செய்திகளை SMTP சேவையகத்திற்கு அனுப்புப்படுகிறது. மின்னஞ்சல் பெறுவோர் உள்ளூராக இருந்தால் அனுப்படும் செய்தி சேவையகத்தில் வைக்கப்பட்டு பின்னர் POP IMAP அல்லது மின்னஞ்சல் சேவைகள் மூலம் அணுப்பட்டு மீட்கப்படுகிறது.

பெறுநர் தொலை தூரமாக (மற்றொரு காம்) இருந்தால் SMTP சேவையகம் DNS யைத் தொடர்பு கொண்டு சரியான IPல் முகவரியை கண்டுபிடித்து அந்த IP-க்கான களத்திற்கு அனுப்புகிறது. IP முகவரி கண்டுபிடிக்கப்பட்டவுடன் SMTP சேவையகம் தொலைதூர SMTP சேவையகத்துடன் இணைக்கப்பட்டு மின்னஞ்சல் அனுப்படுகிறது.

SMTP சேவையகம் அனுப்பும் அஞ்சல் தொலைதூர SMTP சேவையகத்துடன் இணைக்கப்பட முடியவில்லை என்றால் செய்தியானது வலையில் செல்லும் வரிசையிலுள்ள செய்திகள் மீண்டும் முயற்சிக்கப்பட்டு அனுப்படும் செய்தியானது குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு பிறகு (30 மணி நேரம் தோராயமாக) அனுப்பப்படவில்லை எனில் அந்த செய்தி, பெறுநருக்கு அனுப்பப்படவில்லை என்ற தகவலும் அனுப்புநருக்கு திருப்பி அனுப்பப்படும்.

மின்னஞ்சல் செய்தியின் கட்டமைப்பு:



படம்15.12 மின்னஞ்சல் செய்தியின் கட்டமைப்பு

To:இந்த புலம் யாருக்கும் செய்தியை அனுப்ப வேண்டுமோ அவருடைய முகவரியைக் கொண்டிருக்கும் இது கட்டாயமாகும்.

CC: இது தட்டச்சு நகலாகும் (Carbon copy) இது விருப்பத் தேர்வாகும் இதன் மூலம் செய்தி நகலை தேவையான செய்தி பெறுநருக்கு அனுப்பலாம். ஒவ்வொரு செய்தி பெறுநரும் இந்த நகலைப் பெற்ற அனைத்து பெறுநர்களையும் தெரிந்துக் கொள்ளலாம்.

BCC:இதன் விரிவாக்கம் **Block carbon copy** ஒன்று அல்லது ஒன்றிக்கு மேற்ப்பட்ட பெறுநர் இந்த செய்தி நகலாது பிற பெறுநருக்கு பகிரப்பட்டதை மறைக்கிறது. இது விருப்பத் தேர்வாகும்.

Subject : மின்னஞ்சலின் நோக்கத்தைக் குறிக்கிறது.

Attachment: இந்த இணைப்பு மின்னஞ்சல் உடன் இணைப்பு ஆவணங்கள் படங்கள் போன்றவற்றை இணைக்கிறது.

Body:இது மின்னஞ்சல் செய்தியில் முக்கியப் பகுதி இது செய்தியின் உரை, படங்கள் மற்றும் பிற தரவுகளையும் உள்ளடக்கியது. மின்னஞ்சல் உடற்பகுதியானது தலைப்பு பகுதிக்கு வேறுபட்டது.

இது இந்த தலைப்புப் பகுதி செய்திக்கான கட்டுப்பாட்டு தகவலை மற்றும் தரவுவை கொண்டுள்ளது. (அதாவது அனுப்புநர், பெறுநர், மற்றும் மின்னஞ்சல் சேரும் இடத்திற்கான வழி போன்றவை)

Signature: அனுப்புநரின் பெயர்

மின்னஞ்சலின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள்:

நன்மைகள்:

நம்பகத்தன்மை: அனுப்படாத செய்திக்கு அனுப்புநருக்கு செய்தி அனுப்புகிறது..

வேகம்: நொடி பொழுதில் செய்திகளை விரைவாக அனுப்பும்.

விலை மலிவு: மிக குறைந்த செலவினம்

சேதம் குறைப்பு: சுற்றுச்சூழலுக்கு இணக்கம் (eco friendly) காகிதமில்லா தகவல் தொடர்புக்கு உதவுகிறது.

தீமைகள்:

- போலித் தன்மை: அனுப்புநர் கடவுச்சொல் மூலமாக பிறருக்கு செய்திகளை அனுப்புநரின் அனுமதியின்றி அனுப்புதல்..
- பனி மிகுப்பு: இது மலிவாக இருப்பதால் வரும் அதிகப்படியான செய்திகளை வைத்திருக்கிறது.
- கூளம் (**Junk**): இந்த மின்னஞ்சல்கள் அவசியமற்றது மற்றும் பொருத்தமற்ற மின்னஞ்சலாகும் இவை குப்பை என்றும் குறிக்கப்படுகிறது.

குறிப்பு :

1.V.A.சிவ அய்யாதுரை , அமெரிக்கா வாழ் இந்திய அறிவியல் அறிஞர் மற்றும் தொழில் முனைவர் மின்னஞ்சலைக் கண்டுபிடித்தவர்.

2.மூன்று வகையான மின்னஞ்சலை நெறிமுறைகளாவன (SMTP) Simple Mail Protocal , Post office Protocal (POP) மற்றும் Internet Mail Access Protocal (IMAP)

3.மின்னஞ்சல் சேவை வழங்குவோர்கள் Providers: Gmail, Hotmail, yahoomail, icloudmail, ATMmail, Shortmail

15.7.பல்வேறு வகையான சமூக ஊடங்கள்:

சமூக ஊடகமானது கணினி ஊடக தொழில்நுட்ப வசதியை கொண்டு உருவாக்கப்படுவதோடு தகவல் , எண்ணங்கள், தொழில்துறை ஆர்வம் மற்றும் பிறவடிவ வெளிப்பாடுகளை மாய சமுதாயம் மற்றும் வலையக்கதிர் மூலம் பகிர் வசதி செய்கிறது.

பல்வேறுபட்ட நிலையான மற்றும் உள்ளமைக்கப்பட்ட சமூக ஊடக சேவைகள் எதிர்க்கொள்வதற்கான வரையறையை அறிமுகப்படுகிறது.

- சமூக ஊடகமானது ஊடாடு வலை இணைய அடிப்படையிலான பயன்பாடாகும்

- பயனர் உருவாக்கம் பொருளடக்கமானது உரைப் பகுதி அல்லது குறிப்புரை இலக்க படங்கள் அல்லது ஒளிக்காட்சிகள் மற்றும் இணையவழி ஊடாடுதல் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தரவு ஆகியவை சமூக ஊடகத்திர் இரத்தஒட்டமாகும்.

- பயனர் உருவாக்கம் சேவை குறிப்பிட்ட தோற்றவடிவானது வலைத்த யுத்திற்கோ அல்லது பயன்பட்டிற்கோ சமூக ஊடக அமைப்பினால் வடிவமைக்கப்பட்டு பராமரிக்கப்படுகிறது.

- ஒரு பயனரின் விவரங்களை மற்ற தனியார் அல்லது குழுவுடன் இணைப்பதில் மூலம் இணைய சமூக வலைதளத்தை உருவாக்க சமூக ஊடகம் வசதி செய்கிறது.

பின்வரும் அட்டவணை பிரபலமான சமூக ஊடக சேவைகளாகும்:

வ.எண்	சேவை விளக்கம்
1.	Facebook:இது உரை , படங்கள் மற்றும் ஒளிக்காட்சிகள் போன்றவற்றை பகிரவும், ஆர்வமுட்டும் விளையாட்டுகளை இணையம் மூலம் வழங்குகிறது.
2.	Google+:இது கூகுள் பிளஸ் என்று படிக்கப்படுகிறது. இது google-யின் உரிமை மற்றும் செயல்பாடாகும்.
3.	Twitter:இது செய்திகளை சிறு செய்திகளை (tweets) அனுப்பவும் பெறவும் செய்கிறது. பொதுவாக 140க்கு அதிகமாக எழுத்துக்களை கொண்டிருக்கும்.
4.	Whatsapp: இது கைப்பேசி அடிப்படையிலான செய்தி பயன்பாடாகும் இது உரை ஆவணங்கள் ஒலி மற்றும் ஒளி செய்திகளை அனுப்புகிறது.
5.	Linkedin:வணிக மற்றும் தொழிற்சாலை வலைத்தளமாகும்.

அட்டவணை 15.4 சமூக ஊடக சேவைகள்

சமூக ஊடக நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள்

சமுதாயத்தில் சமூக ஊடகங்களின் நன்மைகள்:

இணைப்பு நிலை – சமூக ஊடகத்தின் உயிர்நாடி இணைப்பு நிலையாகும். இது உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் உள்ள மக்களை இணைக்கிறது.

கல்வி – இன்றைய நாளில் பெரும்பாலான வகுப்புகள் ஸ்கைப் (skype) மூலம் இணையத்தில் எடுக்கப்படுகிறது.

தகவல் மற்றும் மேன்படுத்துதல் – உலகில் ஏற்படக்கூடிய சமிபத்திய நிகழ்வுகளை நிகழ்நேரத்தில் மேன்படுத்துதல் சமூக ஊடகத்தின் வரமாகும்

சமுதாயத்தில் சமூக ஊடகங்களின் தீமைகள்:

அடிமையாதல் –இதன் மூலம் நன்மைகள் இருந்தாலும் இதன் முக்கிய குறைப்பாடு மக்கள் சமூக ஊடகங்களுக்கு அடிமையாதலாகும்.

பாதுகாப்பு – விலைப்பட்டி செலவினம் முதல் வங்கி பணபரிமாற்றம் வரை அனைத்தும் இணையத்தின் மூலம் நடைபெறுவதால் பயனர்களின் தரவுகளின் பாதுகாப்பிற்கு அச்சுறுத்தல் ஏற்பட நிலைய வாய்ப்புகள் உள்ளது.

பெறுமதிப்பு – சமூக ஊடகங்களில் செய்திகள் வேகமாக வைரலாக பரவுதல் பிறரின் மதிப்பு பாதிக்கப்படுகிறது.

குறிப்பு :

1. 2010-ல் இன்ஸ்டாகிராம் (Instagram), புகைப்பட பகிர்வு(photo sharing) மற்றும் சமூக வலையங்கள் (social media) உருவானது.

2. பேஸ்புக் facebook கண்டுபிடித்தவர் மார்க் சுக்கேர் பேர்(Mark Zucker Berk)

3.கூகுள் (Google) கண்டுபிடித்தவர்கள் லாரி பேஜ் மற்றும் சேர்ஜி ப்பிரின் Larry Page and Sergey Brin

15.8 வலை பாதுகாப்பு அச்சுறுத்தல்கள்:

வலையக பாதுகாப்பு அனைத்து துறைகள் அதாவது அமைப்பு, அரசு நிறுவனம் நாடு அல்லது உன்னுடைய வீடு போன்றவற்றில் நெருக்கடியான காரணியாக உள்ளது. கணினிகள், கைப்பேசி சாதனங்கள் மற்றும் இணையம் போன்றவற்றிலும் நாளுக்கு நாள் அதிகப்படியான வலையக அச்சுறுத்தல்கள் சந்திக்கிறது.

கைப்பேசி மற்றும் கணினியை பொருத்தவரையில் வைரஸ், தாக்கம் தரவுகளைத் திருடுதல், தரவுகளை நீக்குதல் மற்றும் வன்பொருளை சேதப்படுதல் போன்றவை பாதுகாப்பு அபாயமாகக் கருதப்படுகிறது.

வலையக பாதுகாப்பு என்பது அனுமதியற்ற அணுகலை தடுத்தல், அனுமதியற்ற பயனரின் சேவையை மறுத்தல் மட்டுமல்லாமல் வைரஸ், தாக்குதல், களவாடுதல், ட்ரோஜன் (Trogions) போன்றவையையும் உள்ளடக்கியது.

படம்15.13 வலையக பாதுகாப்பு அச்சுறுத்தல்கள்

அச்சுறுத்தலின் வகைகள்

தீம்பொருள் (Malware):

தீம்பொருள் என்பது களவாடர்களால் வடிவமைக்கப்பட்ட மென்பொருளாகும். இது மென்பொருளை சட்டப்புறம்பாக அணுகி சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

நச்சு நிரல் (Virus) :

மிகச்சிறிய நிரலான இது தன்னைத்தானே நகலெடுத்து மற்ற கணிப்பொறிகளுடன் சேப்பியர் மூலம் இணைந்து பெருக்கிக் கொள்கிறது.

பெருக்கி (Worms):

பெருக்கி தன்னைத்தானே நகலெடுக்கும் மற்றும் இதற்கு இணைப்பாக கணினி நிரல் தேவையில்லை பெருக்கியானது தொடர்ச்சியாக பாதிப்புக்கான சூழ்நிலையை கண்காண் நிரல் ஆசிரியருக்கு அறிக்கையை அனுப்புகிறது.

ஒற்றியறி (Spyware)/ அட்வேர் (adware):

ஒற்றியறி / அட்வேர் இது உயர் இணைப்புகளை திறக்கும் போது இணைப்புக்களை கிளிக் செய்யும் போது அல்லது பாதிக்ப்பட்ட மென்பொருளை பதிவிறக்கம் செய்யும் போது கணிப்பொறியில் தானாகவே நிறுவப்படுகிறது.

ட்ரோஜன் (Trojans):

இது ஒரு நச்சு நிரலாகும் இது ஒரு செயற்கூற்றை செயலாகும் போது தோன்றி

நிறைவேற்றப்படும்போது வெறுக்கத்தக்க செயலை செய்கிறது.

குறிப்பு

1.Botnet:

A Botnet என்பது கணினிகள் குழுவாக இணையத்தில் இணைக்கப்பட்டு கணினி நச்சு நிரல் அல்லது என்பது கணினிகள் குழுவாக இணையத்தில் இணைக்கப்பட்டு கணினி நச்சு நிரல் அல்லது Trijons Hoese மூலம் காவாடர்களாக உள்ளடக்கப்பட்டது.

இந்த குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு கணிப்பொறியும்.

15.9: வலைத் தாக்குதலை தவிர்த்தல் (Preventing network attacks):

1. கடவுச்சொல் களவாடலைத் தவிர்க்க கடவுச்சொல்லை அடிக்கடி மாற்றவேண்டும்.
2. முக்கிய கோப்புகளையும் நிரல்களையும் முறைப்படி காப்பு நகர (Back up) செய்து கொள்ள வேண்டும்..
3. பாதுகாப்பு இல்லாமல் தெரியாத அல்லது வேண்டாத மின்னஞ்சல்களைத் திறக்க வேண்டாம்.
4. நச்சு நிரல்களை கண்டுபிடிக்க மற்றும் தடுக்க எதிர்ப்பு நச்சு நிரலைப் பயன்படுத்தவும்.
5. வலையில் தனிப்பட்ட நமது தகவல்களை தினந்தோறும் பரிமாற்றம் செய்வதற்கு வலுவான மறைக்குறிப்பட்டை (encryption) பயன்படுத்தவும் எ.கா(SSL Digital certificate) இணைப்புக்குட்பட்டவர்களை தடுக்கிறது.
6. ஃபயர்வால் (firewall) இது நமது கணினியின் வலையகத்திற்கு இணையத்திற்கும் இடையேயுள்ள இயந்திரமானது பாதுகாப்பற்ற நெரிசல்களை வடிக்கட்டப்பயன்படுகிறது.

15.10: இணையபயன்பாடு மற்றும் கணிப்பொறி நன்னெறிக்கான வழிக்காட்டிகள் (Guidelines for Using Internet and Computer Ethics):

இணைய பயன்பாட்டின் வழிக்காட்டிகள்:

- மற்றவர்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படும் வகையில் கணினியைப் பயன்படுத்த கூடாது.
- பிற பயனர்களின் வேலையில் குறுக்கிடும் வகையில் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த கூடாது.
- தகவல்களைத் திருடத் கூடாது.
- கணினி தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி தவறான தகவல்களைப் பரப்பக் கூடாது.
- மென்பொருளை நகலெடுத்தல் அல்லது உரிமையில்லா நகலாக்கத்தை (Pirated copies) வாங்கக் கூடாது. இலவசம் இல்லா மென்பொருளுக்கு கட்டணம் செலுத்த வேண்டும்.
- அனுமதியின்றி பிறருடைய கணிப்பொறி வளங்களைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.
- பிறருடைய வேலையை தன்னுடையது என்று உரிமைக் கோரக்கூடாது.
- ஒரு மென்பொருளை உருவாக்குவதற்கு முன் அதன் சமுதாய தாக்கத்தைப் பற்றி சிந்திக்கவும்.
- கணினியை தகவல் தொடர்புக்குப் பயன்படுத்தும் பொழுது, உடன் இருக்கும் உறுப்பினர்களுடன் மரியாதையாகவும் கண்ணியமாகவும் இருக்க வேண்டும்.

கணிப்பொறி நன்னெறி (Computer Ethics) :

கணிப் பொறி நன்னெறி என்பது விதிமுறைகள், மதிப்புகள் மற்றும் நடத்தைகளைக் குறிப்பதாகக் கொள்ளலாம். இது கணினி தொழில்நுட்ப நுகர்வு செயல்முயைச் செயல்படுத்துதல் மற்றும் அதன் தொடர்பான கட்டுப்பாடுகளை சேதமின்றி அல்லது நன்னடத்தை மதிப்புகளை மீறாமலும் மற்றும் எந்த ஒரு தனிப்பட்ட அமைப்பு அல்லது நிறுவனத்தின் நம்பிக்கையை இழக்காமலும் இருக்க வேண்டும்.

பின்வரும் நன்னெறிகளை சமுதாய கடைப்பிடிக்க வேண்டும்:

நேர்மை (Honesty): இணையத்தைப் பயன்படுத்தும்பொழுது பயனர் உண்மையாக இருத்தல் பண்புசார்ந்த நன்னடத்தையாகும்.

நம்பகத்தன்மை: முக்கியமான தகவல்களை அனுமதியற்ற நபர்களுடன் பகிர்வதை தடுப்பதன்

மூலம் நம்பகத் தன்மை பராமரிக்கப் படுகிறது.

மரியாதை: (Resped) பிற பயனர்களின் தனிமையை Privacy) மதிக்கவேண்டும்.

தொழில்சார் மனப்பான்மை: பயனர் தொழிற்சார் நடத்தை மற்றும் சிறந்த நன்னடத்தை அணுகுமுறையையும் பராமரிக்க வேண்டும்.

சட்டத்தை மதித்தல்: கணினி பயன்பாட்டில் கண்டிப்பாக பயனர் சட்டத்தை மதிக்க வேண்டும்.

- பொறுப்பு தன்மை: பயனர் உரிமை தன்மை மற்றும் பொறுப்பு நம்பகத்தன்மை மற்றும் உண்மையயும் உறுதிச்செய்ய வேண்டும்.

நினைவில் கொள்க

- வலையம் என்னும் ஒன்றோடு ஒன்று இணைக்கப்பட்ட கணினியாகும்
- அக (internet) இணைய கணினி ஒரு அமைப்புக்குள்ளோ அல்லது வீட்டுதுணை கணினிகளை இணைக்கிறது.
- இணைய எந்த வலையகமாக இருந்தாலும் உலகளாவிய வகையில் கணினிகளை இணைக்கிறது.
- இணையத்தின் ஆரம்பம் Advanced Research Project Agency network ஏற்படுத்தப்பட்டு United States department of Depense –ஆல் உருவாக்கப்பட்டது.
- இணைய இணைப்பிற்கு தேவையான பல்வேறு வன்பொருள்களான TCP/IP நெறிமுறை, உலவி மற்றும் பிற பயனர் பயன்பாடும்.
- இணையத்தில் பல்வேறு சேவைகள் உள்ள அவை தரவு பரிமாற்றம், இணைய வங்கி மின் வணிகம், மின் கற்றல், மின் அரசாண்மை, உலவுதல், அரட்டையடித்தல் மற்றும் மின்னஞ்சல் இணையத்தில் பல்வேறு சேவைகள் உள்ள அவை தரவு பரிமாற்றம், இணைய வங்கி மின் வணிகம், மின் கற்றல், மின் அரசாண்மை, உலவுதல், அரட்டையடித்தல் மற்றும் மின்னஞ்சல்.
- WWW –ன்ள விரிவாக்கம் World Wide Web.
- வலைப்பக்கம்(Web Page): வலையகத்தில் ஒர் ஆவணம்.
- வலைதளம் (Web site) : வலைபக்கங்களின் தொகுப்பு.
- களப்பெயர் (Domain Name) : இணைய முகவரியில் உள்ள கடைசி பகுதி களப்பெயர் காப்பெயராகும், இது JP முகரிவுட.
- வலை உலவி (Web Brower) : இது ஒரு மென்பொருள் இது ஆர்வமுள்ள தலைப்பை இணையதில்தேடவும் பார்க்கவும் வகை செய்கிறது.
- வலைசேவையகம் (Web Server) : அனைத்து தகவல்களையும் சேமித்து வைக்கும் கணினியாகும்.
- தேடல் பொறி (Search engine) : சிறப்பு நிரலான இது சிறப்புச்சொற்களை பயன்படுத்தி செயல்படுகிறது.
- மின்னஞ்சல் (E-Mail) : நொடிப்பொழுதில் உலகின் எந்த பகுதியிலுள்ள ஒரு நபருக்கு உரை செய்தியை அனுப்பும்.
- சமூக ஊடகம் (Social Media) : மக்கள் தங்களின் கருத்துகள், எண்ணங்கள் ஒருவருக்கொருவர் பகிர்ந்துக் கொள்ள இணைக்கப்பட்ட ஒரு இடமாகும்.அச்சுறுத்தல் (Threats) : கைப்பேசி அல்லது கணினியிலுள்ள தரவுகளை திருடுதல் அல்லது பிறர் கணினிகளைச் சேதப்படுதல் போன்ற தாக்குதல்களைச் செய்தல்.
- கணினி நன்னெறி (Computer Ethics) : கணினி உலகின் நன்னெறிகளை சரியான முறையில் பின்பற்றவும்.

மதிப்பீடு

UILB6Z

பகுதி –அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. எந்த வலையகமாக இருந்தாலும் உலகளாவிய வகையில் கணினிகளை இணைப்பது எது?

   அ) இணையம்

   ஆ) புற இணையம்

   இ) அக இணயம்

   ஈ) WWW

2. பின்வருவனவற்றுள் எந்த அமைப்பு இணையத்தை தொடங்கியது.

   அ) Advanced Research Project Agency Network

   ஆ)Advanced Reach Project Agency

   இ)Network Advanced Research Plan Agency Network

   ஈ)Advanced Research Project Allied Network

3. தேக்க சாதனத்திலிருந்து நினைவகத்திற்கு தரவை நகல் எடுப்பது

   அ) தகவல் பரிமாற்றம்

   ஆ) தரவு மாதிரி

   இ) தரவு புலம்

   ஈ) தரவு அட்டவணை

4. காகிதமில்லா பணபரிமாற்றத்தை எளிதாக்குவது இதன் நோக்கம் ஆகும்.

   அ) மின் பணம்

   ஆ) E.வாலேட்

   இ) மின் வணிகம்

   ஈ) E-கற்றல்

5. பயனருக்கு தெரியாமல் மோசடி வலைத்தளங்களுக்கு திருப்பி விடும் திங்கிழைக்கும் மென்பொருள் - - - - - - - - - -

   அ) Pharming ஆ) Phishing

   இ) Virus ஈ) Trajons

6. மிக குறைந்த நிதி அளவுடைய மின்-வணிக பரிமாற்ற வகை

அ) நுண் செலுத்துதல் (Micro payment)

ஆ) நுண் நிதி (Micro finance)

இ) மின்-பணம் (E-cash)

ஈ) e-வாலெட்

7) சிறப்பு நிரலான இது சிறப்புசொற்களைப் பயன்படுத்தி செய்லபடுகிறது.

அ) வலைசேவையகம்

ஆ) வலைப் பக்கம்

இ) வலை உலவி

ஈ) தேடல் பொறி

8) ஒருவர் அனுமதியற்ற கணினி அணுகலை, ஆதாயம் பெற செயல்படும் சொற் கூறு எது?

அ) தீம்பொருள் ஆ) ஒற்றயறி

இ) களவாடல் ஈ) பெருக்கி

9 WWW மற்றும் பயன்படுத்தி இணையத்தை அணுக எது உதவுகிறது

அ) வலைப்பக்கம்

ஆ) உலவி

இ) வலைதளம்

ஈ) வலை சேவையகம்

10. களவாடர்களால் வடிவமைக்கப்பட்டு சட்டப்புறம்பாக அணுகி சேதத்தை ஏற்படுத்தும் மென்பொருள்

அ) தீம்பொருள்

ஆ) ஒற்றயறி

இ) வன்பொருள்

ஈ) மென்பொருள்

11. கைப்பேசி அடிப்படையிலான் செய்தி பயன்பாடு

அ) Whatsapp

ஆ) E-Mail

இ) Face Book

ஈ) Twotter

12. HTTP –ன் விரிவாக்கம்

அ) Hyper text transfer protocol

ஆ) Hyper transmit transfe protocol

இ) Hyper tech transfer protocol

ஈ) Hyper text telnet protocol

13. ISDN- எதன் சுருக்கப்பெயர்

அ) Integrated srvices Digital Network

ஆ) Intermediate service Digital Network

இ) Information services digital network

ஈ) Intellectual services Digital Network

14. தொலைபேசி வழி இணைய இணைப்பிற்கு பயன்படுவது? '

அ) மோடம்

ஆ) NIL

இ) டாங்கிள்

ஈ) ஹஸ்டஸ்பாட்

15. பின்வரும் எது தீம் பொருள் ?

அ) நச்சு நிரல்

ஆ) பெருக்கி

இ) ட்ரோஜன் ஆர்ஸ்

ஈ) இவை அனைத்தும்

பகுதி –ஆ

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

1) வலையகம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எழுது

2) இலக்க பணம் என்றால் என்ன?

3) மின்- சந்தைப்படுதல் என்றால் என்ன?

4) காணொலி கருத்தரங்கம் என்றால் என்ன?

5) மாணவர் வலையகம் என்றால் என்ன?

6) சமூக வலையகம் என்றால் என்ன?

7) வலையக தாக்கத்தை தடுக்கும் வழிகள் யாவை?

8) கணினி நன்னெறி என்றால் என்ன?

9) ஃபிஷிங் என்றால் என்ன?

10) கணினியில் நச்சு நிரல் என்றால் என்ன?

பகுதி –இ

1) அக இணையத்திற்கு புற இணையத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது.

2) இணைய இணைப்பிற்கு தேவையான வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள்கள் யாவை?

3) இணையவங்கியின் சிறப்பு அம்சங்கள் யாவை?

4) இ-வாலெட் என்றால் என்ன?

5) WWW செயல்படும் முறை யாது?

6) தேடல் பொறி எவ்வாறு செயல்படுகிறது

7) மின்னஞ்சல் என்றால் என்ன

8) மின்னஞ்சலின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் யாவை?

9) சமுதாயத்தின் சமூக ஊடகத்தின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் யாவை?

10. Ramsomeware-விளக்குக.

பகுதி -ஈ

1) இணையத்திலுள்ள சேவைகள் விவரி?

2) WWW-ன் கூறுகளை (compoment) விவரி

3) மின்னஞ்சலின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி

4) சமூக ஊடகங்களின் வகைகளை விவரிக்கவும்?

5) இணையப் பயன்பாட்டின் வழிக்காட்டிகள் யாவை?

6) சமுதாயம் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய கணிப் பொறி நன்னெறிகள் யாவை?

4.List of Reference Books:

1.The Internet Book

Author - Douglas E Comer

2.How the Internet Works (8th Edition)

Author - Preston Gralla

3. Introduction to Networking: How the Internet Works

Author - Dr. Charles R Severance

4. Buy The Complete E-Commerce Book

Author - Janice Reynolds

5.Websites:

1.https://www.gcflearnfree.org/internetbasics/

2.https://www.howstuffworks.com/

3.www.explainthatstuff.com/internet.html

4.https://www.internetsociety.org/internet/how-it-works/

கணிப்பொறியில் தமிழ்

UIRJJQ

அறிமுகம்

" பிறநாட்டு நல்லறிஞர் சாத்திரங்கள்
தமிழ்மொழியிற் பெயர்த்தல் வேண்டும்;
இறவாத புகழுடைய புதுநூல்கள்
தமிழ்மொழியில் இயற்றல் வேண்டும்;
மறைவாக நமக்குள்ளே பழங்கதைகள்
சொல்வதிலோர் மகிமை இல்லை;
திறமான புலமையெனில் வெளிநாட்டோர்;
அதை வணக்கஞ் செய்தல் வேண்டும்."

- மகாகவி பாரதி

இருபதாம் நூற்றாண்டின் இணையற்ற மனித கண்டுபிடிப்புதான் கணிப்பொறி. தொடக்க காலத்தில் கணக்கிடும் கருவியாக தொடங்கிய கணிப்பொறியின் வளர்ச்சி இன்று கணிப்பொறி இல்லாமல் மனித வாழ்வு இல்லை என்ற நிலையில் தனது அசுர வளர்ச்சியால் மனிதர்களின் அத்தியாவசிய பொருளாக மாறிவிட்டது.

மாறிவரும் தொழில்நுட்பங்களுக்கு ஈடுகொடுத்து தன்னை தகவமைத்துக்கொள்ளும் ஆற்றல் எந்த மொழிக்கு இல்லையோ அந்த மொழி கால வெள்ளத்தில் அடித்து செல்லப்பட்டுவிடும் என்பது உண்மை. எத்தனை புதிய தொழில்நுட்பங்கள் வந்தாலும் அவை அனைத்தையும் தன்வயப்படுத்திக்கொண்டு தன்னிலை மாறாது, வாழும் மொழியாக பல ஆயிரம் ஆண்டுகளாக வாழ்ந்து வருவது தமது செந்தமிழ். தமிழ் வெறும் மொழியல்ல, நமது அடையாளம், நமது உயிர், நமது உணர்வு.

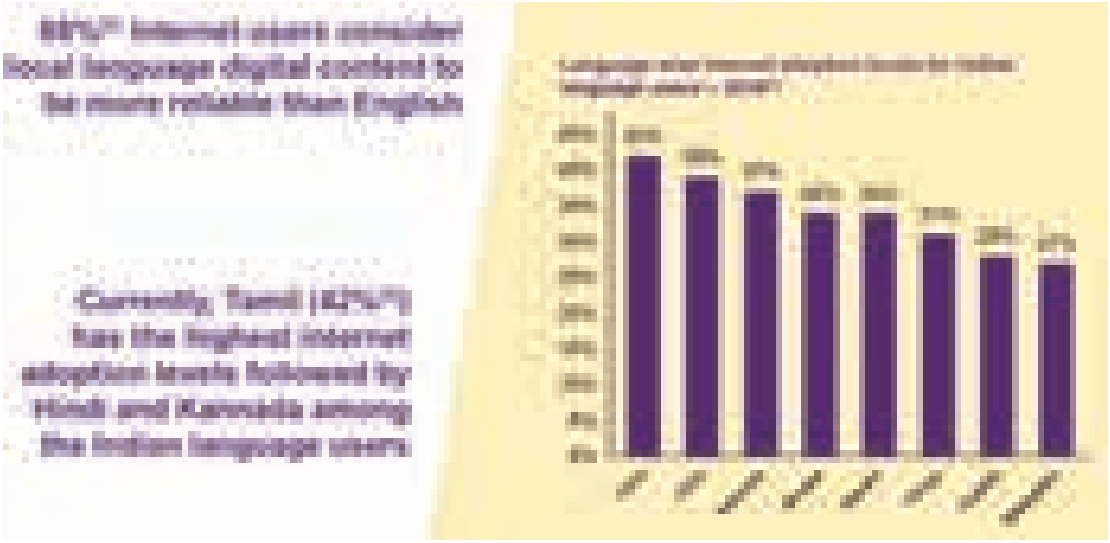
"எங்கள் வாழ்வும், எங்கள் வளமும் மங்காத தமிழென்று சங்கே முழங்கு" – புரட்சி கவி.

இயல், இசை, நாடகம் எனும் முத்தமிழ் இன்று கணினித்தமிழ் என "நான்தமிழ்" (நான்கு + தமிழ்) என்றாகி தமிழ்த்தாயின் முடியில் மேலும் ஓர் அணியாய் திகழ்கின்றது. கணிப்பொறியில் தமிழின் நிலை அதன் எதிர்காலம் பற்றி இனி காணாலாம்.

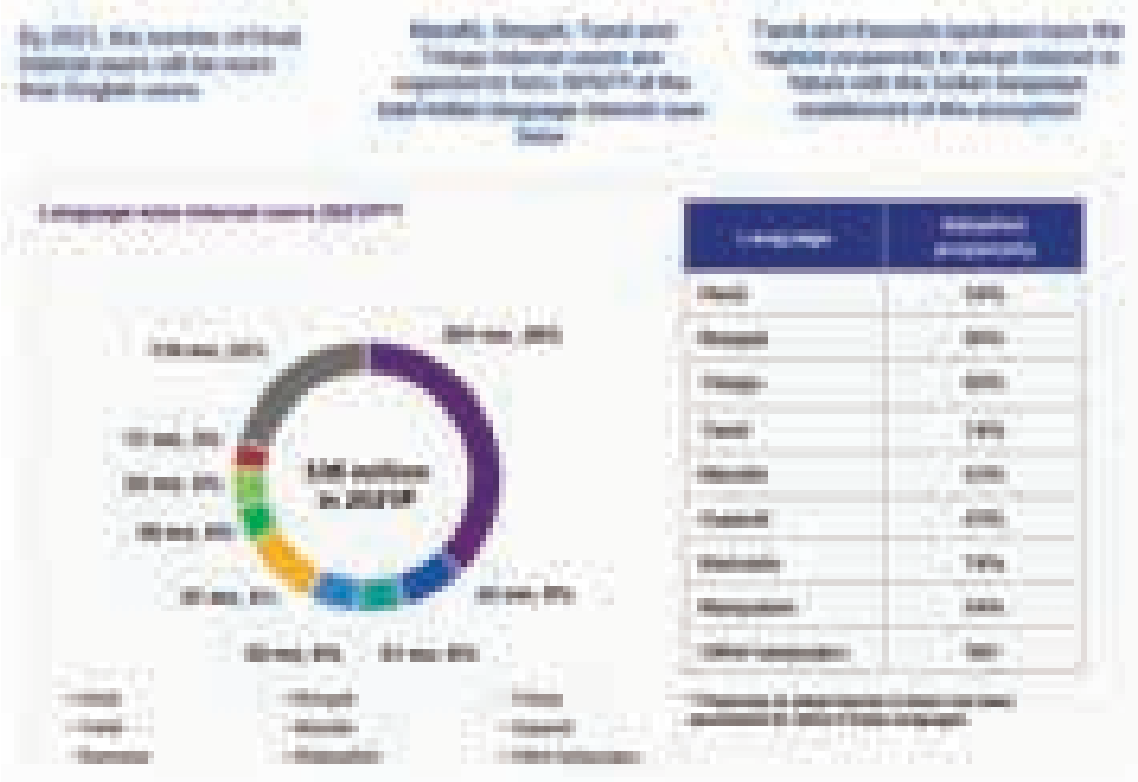
16.1 இணையத்தில் தமிழ்:

இணையம் இன்று ஒவ்வொரு சாதாரண மனிதனின் வாழ்விலும் பிரிக்கவியலா ஓர் அங்கமாகிவிட்டதை நாம் அறிவோம். இணையம் மிகச்சிறந்த தகவல் தொழில்நுட்ப சாதனம். இணையத்தின் மூலம் நாம் அனைத்தையும் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

சிங்கப்பூர்-யை தலைமையிடமாக்க் கொண்ட KPMG என்ற நிறுவனம் கூகுள்-டன் இணைந்து கடந்த ஆகஸ்டு 2017-ல் நடத்திய ஆய்வில், 2016ம் ஆண்டுவாக்கில் இந்தியாவில் இணையத்தில் அதிகமாக பயன்படும் மொழிகளில் தமிழ் முதலிடம் வகிப்பதாகவும், 42% பேர் தமிழ் மூலம் இணையத்தை பயன்படுத்துவதாகவும் தெரிவித்துள்ளது.



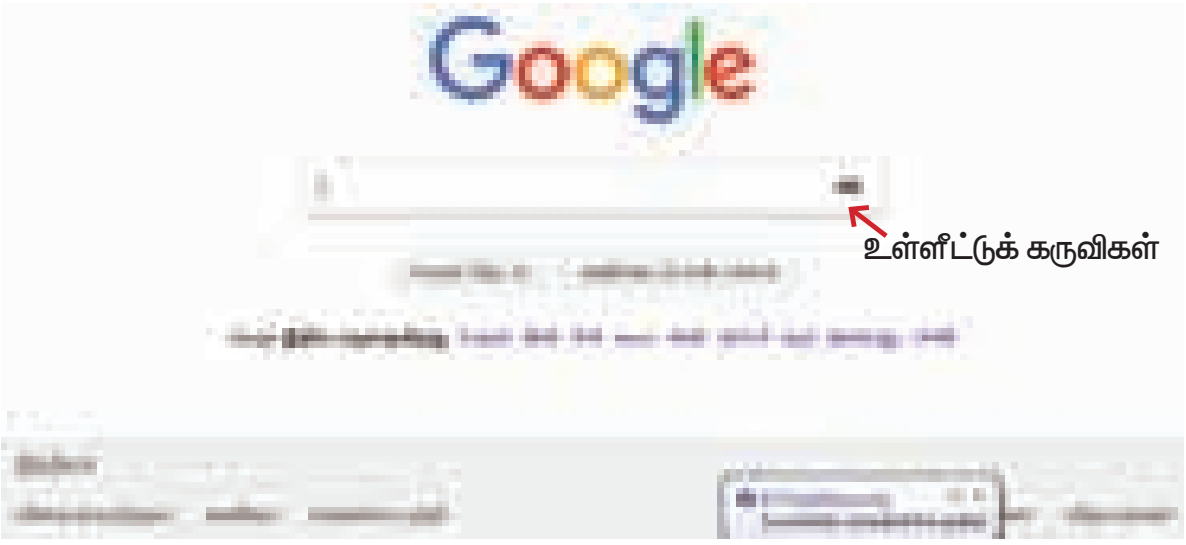
மேலும், 2021ம் ஆண்டுவாக்கில், 74% பேர் தமிழில் இணையத்தை அணுகுவார்கள் என்றும் அப்போதும், இந்தியாவில் இணையத்தில் தமிழே முதலிடத்தில் இருக்கும் எனவும் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.



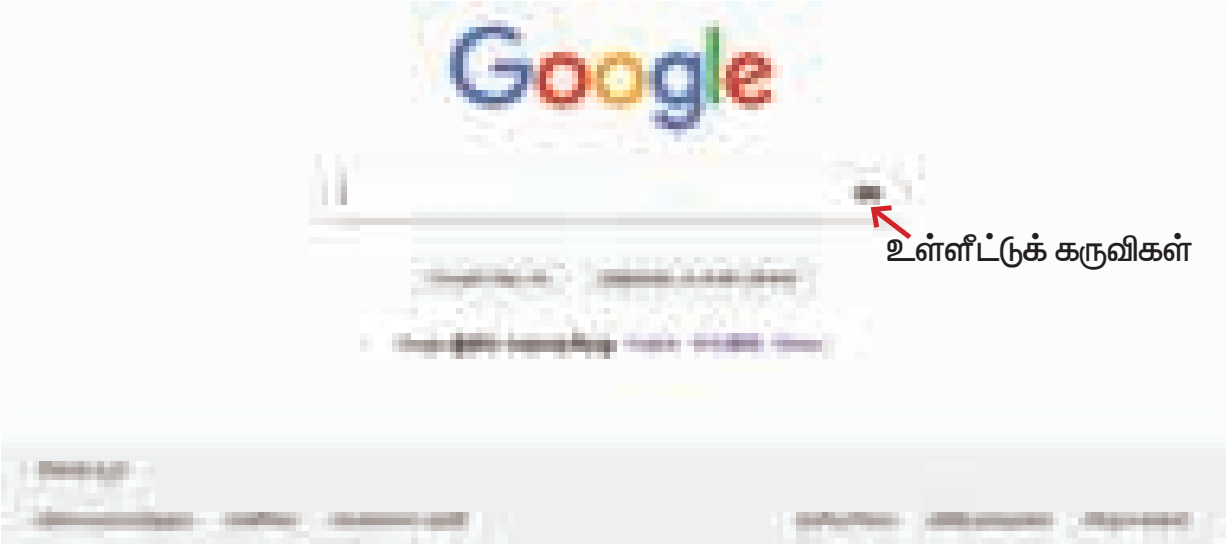
இந்த புள்ளிவிவர கணக்குகள் மேலும் பல இணைய சேவைகளை தமிழில் வழங்க உதவும்.

16.2 தமிழில் தேடுபொறிகள்:

இணையம் என்ற அகன்ற வெளியில், உங்களுக்கு தேவையான தகவல்களை நொடிப்பொழுதில் தேடித்தருபவை "தேடுபொறிகள்". பல தேடுபொறிகள் இருந்தாலும், அவற்றில் சிறந்து விளங்குபவை ஒரு சில மட்டுமே. இணைய உலகில் சிறந்த பத்து தேடுபொறிகளில், "கூகுள் (Google)" முதலிடத்திலும், மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனத்திம் "பிங் (Bing)" இரண்டாம் இடத்திலும், "யாகூ (Yahoo)" மூன்றாமிடத்திலும் உள்ளது. இதில், கூகுள் மற்றும் பிங் தமிழில் தேடும் சேவைகளை வழங்கி வருகின்றது. கூகுள் தமிழில் தேடுவதற்கு வசதியாக, தமிழ் தட்டச்சு வசதியையும் வழங்குகின்றது.



படம் 16.1(a) தமிழில் கூகுள் (இந்தியா)



படம் 16.1(b) தமிழில் கூகுள் (சிங்கப்பூர் மற்றும் மலேசியா)

படம் 16.2 கூகுளில் தமிழில் தேடுதல்

16.3 மின் அரசாண்மை (e-Governance):

ஒரு அரசின் சேவைகளை இணையத்தின் வழியே பெறுவது மின் அரசாண்மை எனப்படும். நமது தமிழ்நாடு அரசு தனது அனைத்து சேவைகளையும் இணையத்தின் வழியே வழங்கி வருகின்றது. தமிழகத்தின் எந்த மூலையில் இருந்தாலும், அரசுடன் உடனடியாக இணையத்தின் வழியே தொடர்பு கொள்ள முடியும். முக்கிய அறிவிப்புகள், அரசாணைகள், அரசின் திட்டங்கள், சேவைகள் போன்றவை இணையத்தின் வழியே கிடைக்கின்றது.

படம்.16.3 தமிழக அரசின் அலுவலக இணையதளம்.

தமிழ் வழி மின் அரசாண்மை	இணைய முகவரி
தமிழ்நாடு அரசு அதிகாரப்பூர்வ இணையதளம்	http://www.tn.gov.in/ta
வேளாண்மை பொறியியல் துறை	http://www.aed.tn.gov.in/
தமிழ்நாடு அரசு சுற்று சூழல் துறை	http://www.environment.tn.nic.in/
அரசு தேர்வுகள் துறை	http://www.dge.tn.nic.in/
தமிழ்நாடு சுகாதாரத் துறை	http://www.tnhealth.org/
தமிழ்நாடு சிறு, குறு தொழில் முனைவோர் நலத்துறை	http://www.msmeonline.tn.gov.in/
ஊரக வளர்ச்சி மற்றும் ஊராட்சித் துறை	http://www.tnrd.gov.in/
பிற்படுத்தப்பட்டோ, மிகவும் பிறபடுத்தப்பட்டோர் மற்றும் சிறுபான்மையினர் நலத்துறை	http://www.bcmbcmw.tn.gov.in/
தமிழ்நாடு அரசு வனத்துறை	https://www.forests.tn.gov.in/
இந்து அறநிலையத் துறை	http://www.tnhrce.org/
தமிழ்நாடு அரசு பணியாளர் தேர்வாணையம் (TNPSC)	http://www.tnpsc.gov.in/tamilversion/index.html
இலங்கை அரசின் அதிகாரப்பூர்வ இணையதளம்	https://www.gov.lk/index.php

இந்தியாவிற்கு வெளியே, இலங்கை அரசு தனது இணைய சேவை முழுவதும் தமிழில் வழங்குகிறது. சிங்கப்பூர் அரசு தனது அதிகாரப்பூர்வ இணைய தளத்தை தமிழில் இயக்கவில்லை எனினும், அனைத்து அரசு சேவைகளை, தமிழிலும் வழங்கி வருகின்றது

16.4 மின் நூலகம்:

மின்நூல்களை (e-Books) தொகுத்து, வழங்குபவை மின் நூலகங்கள், லட்சக்கணக்கான தமிழ்நூல்களைக் கொண்ட மின்நூலகங்கள் பல நிறுவப்பட்டுள்ளது. இவை, இணையத்தின் வழியே அச்சு புத்தகங்கள் போய் சேரமுடியாத இடங்களில் வாழும் ஆயிரக்கணக்கான தமிழர்களுக்கு நல்ல பல தமிழ்நூல்களை கொண்டு சேர்க்கும் பணியினை செய்து வருகின்றன.

மின் நூல்கள் கிடைக்கும் தளங்கள்	இணைய முகவரிகள்
ஒன்றாம் வகுப்பு முதல் 12 ம் வகுப்பு வரையான தமிழ்நாடு மாநில பள்ளி பாடப்புத்தகங்களும், இடைநிலை ஆசிரியர் பயிற்சி பாடப்புத்தகங்களும்	http://www.textbooksonline.tn.nic.in/
தமிழ்நாடு இணைய கல்விக் கழக மின் நூலகம் (முன்னர் தமிழ்நாடு இணையப் பல்கலைக் கழகம் என அழைக்கப்பட்டது)	http://www.tamilvu.org/library/libindex.htm
கன்னிமரா மின் நூலகம்	http://connemarapubliclibrarychennai.com/Veettukku_oru_noolagam/index.html
தமிழிணைய மின்னூலகம்	http://tamildigitallibrary.in/

சென்னை நூலகம்	http://www.chennailibrary.com/
தமிழகம்	http://www.thamizhagam.net/parithi/parithi.html
மதுரை தமிழ் இலக்கிய மின் தொகுப்புத் திட்டம்	http://www.projectmadurai.org/pmworks.html
பழமையான புத்தகங்கள் மற்றும் கையெழுத்துப் பிரதிகள்	http://www.tamilheritage.org/old/text/ebook/ebook.html
நூலகம்	http://www.noolaham.org/wiki/index.php/
அண்ணா நூற்றாண்டு நூலகம்	http://www.annacentenarylibrary.org/

16.5 தமிழ் தட்டச்சு இடைமுக மென்பொருள்

Tamil Typing and Interface software

கணிப்பொறியை பயன்படுத்தி சொற்செயலிகளில் ஆவணங்களை தட்டச்சு செய்யவும், இணையத்தின் வழியே தகவல்களை தேடவும், பெறவும் மட்டுமே தமிழ் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. கணிப்பொறியில் தமிழில் தட்டச்சு செய்ய பல்வேறு வழிமுறைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அவற்றில், தமிழ் இடைமுக மென்பொருட்களை பயன்படுத்தி தட்டச்சு செய்யும் முறை தற்போது மிகவும் பிரபலமான ஒன்றாகும். கணிப்பொறிகள் மட்டுமின்றி ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளிலும், இம்முறையில் தட்டச்சு செய்வது மிகவும் எளிதான ஒன்றாகும்.

16.5.1 பிரபலமான தமிழ் இடைமுக விசைப்பலகைகள்:

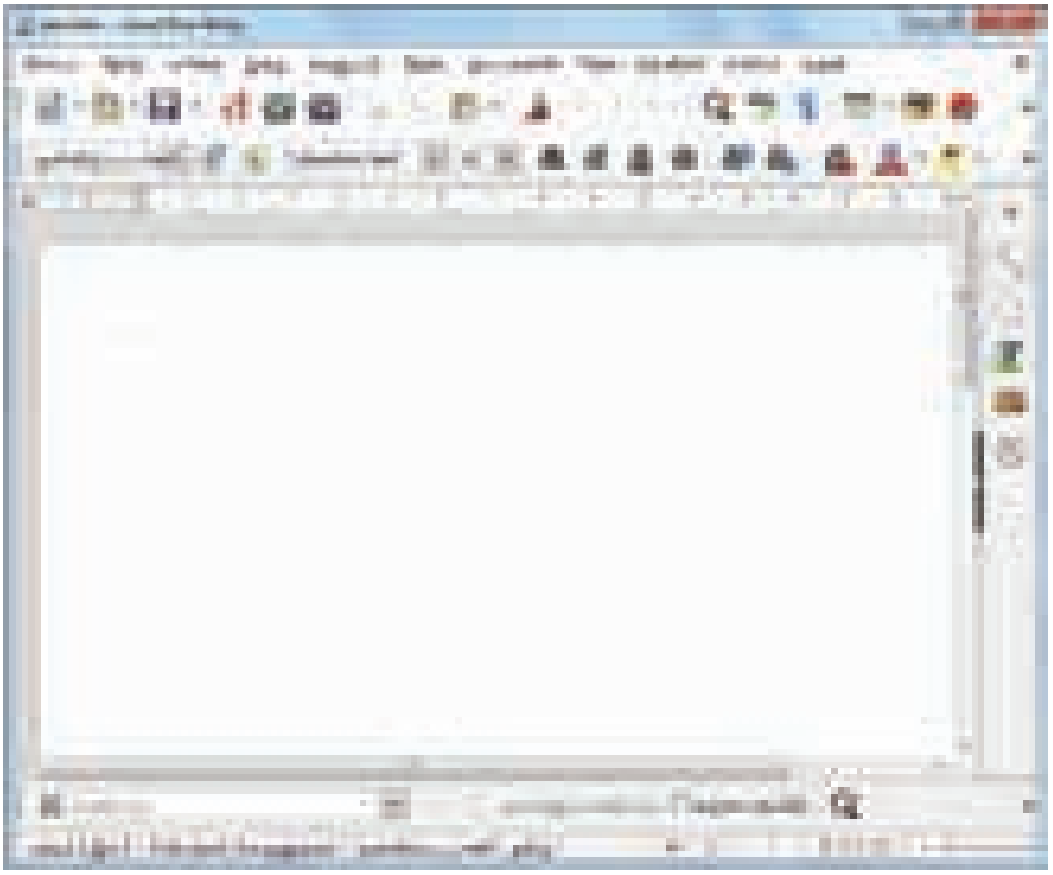
- NHM Writer, இ-கலப்பை மற்றும் லிப்பிகார் – போன்றவை ஆங்கில ஒலியியல் முறையில், தமிழ் யுனிகோட், தமிழ் 99 போன்ற தட்டச்சு முறையில் வேலை செய்யும் தமிழ் விசைப் பலகை இடைமுக மென்பொருட்கள் ஆகும்.

- செல்லினம் மற்றும் பொன்மடல் – ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில், ஆண்ட்ராய்டு இயக்க அமைப்பில், ஆங்கில ஒலியியல் முறையில் பயன்படுத்தப்படும் இடைமுக விசைப்பலகை மென்பொருட்கள் ஆகும்.

படம் 16.4 இ-கலப்பை முகப்புத்திரை

16.6 தமிழ் அலுவலக மென்பொருட்கள்
Tamil Office Automation Applications

பிரபலமான அலுவலக மென்பொருட்களான மைக்ரோசாப்ட் ஆஃபீஸ், ஒபன் ஆஃபீஸ் போன்றவை தமிழில் பயன்படுத்தும் வகையில் தமிழ் இடைமுக வசதியை வழங்குகிறது. இவ்வசதிகளை இணையத்தின் வழியே பதிவிறக்கம் செய்து, நிறுவிக் கொள்ள முடியும். தமிழ் இடைமுகம் நிறுவப்பெற்ற பின்னர், அலுவலக மென்பொருட்களின் (மைக்ரோசாப்ட் ஆஃபீஸ், ஒபன் ஆஃபீஸ்) பட்டிப்பட்டை, குறும்படங்களின் பெயர்கள் போன்ற அனைத்தும் தமிழில் தோன்றும். மேலும், கோப்புகள் மற்றும் கோப்புரைகளின் பெயர்களை தமிழிலேயே உருவாக்க முடியும்.



படம்16.5 லிபரா ஆபிஸ் ரைட்டர் - தமிழில்

இவை மட்டுமின்றி, முழுவதும் தமிழிலேயே இயங்கும் அலுவலக மென்பொருட்களும் பயன்பாட்டில் உள்ளது. அவற்றில் தமிழ் லிபரெ ஆஃபீஸ், தமிழ் ஒபன் ஆஃபீஸ், அழகி யுனிகோட் எடிட்டர், பொன்மொழி, மென்தமிழ், கம்பன், வாணி போன்ற அலுவலக மென்பொருட்கள் முழுவதும் தமிழில் பயன்படுத்தும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

16.7 தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு பயன்பாடுகள்:

"தமிழ்பொறி" என்ற மென்பொருள், சுமார் 30000 க்கும் அதிகமான ஆங்கில சொற்களுக்கு ஈடான தமிழ் சொற்களை உள்ளடக்கிது. இதன் மூலம், சிறிய ஆங்கில சொற்றொடர்களுக்கு இணையான தமிழ் மொழி பெயர்ப்பை பெறலாம்.

மேலும், கூகுள் நிறுவனம், தமிழிலிருந்து பிற மொழிகளுக்கு மொழி பெயர்க்கும் "மொழிபெயர்ப்பு" நிகழ்நேர பயன்பாட்டை வழங்கிவருகின்றது.

16.8 தமிழ் நிரலாக்க மொழி:

கணிப்பொறி மற்றும் ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில் மென்பொருட்களை வடிவமைக்க பயன்படும் நிரலாக்க மொழிகள் இதுவரை ஆங்கிலத்தில் மட்டுமே இருந்துவந்த நிலையில், தமிழிலும், நிரலாக்க மொழி வடிவமைக்கும் முயற்சிகள் நடைபெற்றுவருகின்றன. அதனடிப்படையில், பைத்தான் நிரலாக்க மொழியை அடிப்படையாக கொண்டு, முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி "எழில்" வடிவகைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த நிரலாக்க மொழியை பயன்படுத்தி, சிறிய அளவிலான நிரல்களை தமிழிலேயே எழுதமுடியும்.

தமிழ் தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான குறியீட்டு முறைகள்

16.9 தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான தமிழ் குறியீட்டு முறை

TSCII (Tamil Script Code for Information Interchange)

கணிப்பொறி இருநிலை எண்களை அடிப்படையாக கொண்டது எனவும், கணிப்பொறியில் உள்ளிடப்படும் தரவுகள் இருநிலை எண்களாக மாற்றப்படும் என்பதையும், இந்த பாடப் புத்தகத்தின் முதல் அலகில் கற்றீர்கள். கணிப்பொறியில் கொடுக்கப்படும் தரவுகளும், தகவல்களும் கையாள **ASCII** என்ற குறியீட்டு முறை பயன்படுத்தப்பட்டுவந்தது. இந்த குறியீட்டு முறை ஆங்கில மொழியை மட்டுமே கையாளும் திறன் பெற்றது. எனவே, ஆங்கிலம் அல்லாத பிற மொழிகளை கணிப்பொறி உள்ளிட்ட மின்னணு சாதனங்களில் எளிதில் கையாள பொருத்தமான ஒரு குறியீட்டு முறை பற்றிய ஆய்வில், நமது தமிழ் மொழியை கையாள உருவாக்கப்பட்ட முதல் குறியீட்டு முறை தான் **TSCII (Tamil Script Code for Information Interchange)** என்பதாகும். இந்த குறியீட்டு முறை **2007**ம் ஆண்டில், **ICANN**-ன் **IANA (Internet Assigned Numbers Authority)**யில் பதிவு செய்யப்பட்டது. இந்த குறியீட்டு முறை தழுவியே தமிழுக்கான **Unicode** முறையும் வடிவமைக்கப்பட்டது.

தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான இந்திய குறியீட்டு முறை

ISCII (Indian Script Code for Information Interchange)

இந்திய மொழிகளை கையாளுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு குறியீட்டு முறை. இந்த முறையை, ஒருங்குறி முறையுடன் இணைக்கப்பட்டுவிட்டது.

ஒருங்குறி Unicode:

தமிழ் உள்ளிட்ட பல்வேறு உலக மொழிகளை கையாளுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு குறியீட்டு முறை தான் ஒருங்குறி என்று அழைக்கப்படும் யுனிகோட். இதன் முதல் பதிப்பான யுனிகோட் 1.0.0 என்பது அக்டோபர் 1991ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட போது, தமிழ் உள்ளிட்ட 23 மொழிகளை கையாளும் திறன் பெற்றிருந்தது. தமிழை கையாள பல குறியீட்டு முறைகள் இருப்பினும், இன்று ஒருங்குறியே சிறந்த ஒன்றாக திகழ்கிறது.

16.10 தமிழ் இயக்க அமைப்புகள் Tamil Operating System

கணிப்பொறி அல்லது ஸ்மார்ட் கைப்பேசி போன்ற மின்னணு சாதனங்களை இயக்க ஏதேனும் ஒரு இயக்க அமைப்பு வேண்டும். தனியாள் கணிப்பொறிகளில் மிகப்பிரலமான இயக்க அமைப்பு மைக்ரோசாப் நிறுவனத்தின், விண்டோஸ் ஆகும். விண்டோஸ் இயக்க அமைப்புக்கு அடுத்த இடத்தில், திறந்த மூல இயக்க அமைப்பான லினக்ஸ் உள்ளது.

ஒரு கணிப்பொறியை எளிதில் இயக்க இயக்க அமைப்பு பயன்படுகிறது. ஒரு இயக்க அமைப்பு பயன்படுத்துவதற்கு எளிதாகவும், பயன்படுத்துவோர் புரிந்துகொள்ளும் வகையிலும் அமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்ற வகையில், கணிப்பொறியில் பயன்படுத்தப்படும் விண்டோஸ், லினக்ஸ் போன்ற இயக்க அமைப்புகளையும், ஸ்மார்ட் போன்களில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படும் ஆண்டிராய்வு இயக்க அமைப்பும் தமிழ் மொயில் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பின் பணிப்பட்டை, திரை முகப்பு, பணிக்குறிகள், கட்டளைகள் அனைத்தும் தமிழிலேயே காணக் கிடைக்கும். விண்டோஸ்-ன் தமிழ் இடைமுக வசதி, மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனத்தின் இணையதளத்திலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்து, நிறுவிக்கொள்ளலாம்.

16.11 தமிழ் வளர்க்கும் நிறுவனங்களும், திட்டங்களும்:

தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம்:

தமிழை உலகெங்கிலும் இணையத்தின் வழியே கொண்டு சேர்க்கும் நோக்குடன், 2001ம் ஆண்டு பிப்ரவரி மாதம் 17ம் நாளில், தமிழ் இணையப் பல்கலைக் கழகம், தமிழக அரசால் தொடங்கப்பட்டது. தற்போது தமிழ் இணையக் கல்விக் கழகம் என்ற பெரியில் செயல்பட்டு வரும் இந்நிறுவனம் இணையத்தின் வழியை தமிழ் மொழி, தமிழர் கலாச்சாரம், பண்பாடு போன்றவை உலகெங்கிலும் வாழும் மக்களுக்கு வழங்குவதற்காக, மழலையர் கல்வி முதல் பட்டப் படிப்பு வரை பல்வேறு கல்வித் திட்டங்களை செயல்படுத்தி வருகின்றது.

இணைய முகவரி: http://www.tamilvu.org/index.php

வளர் தமிழ் இயக்கம், சிங்கப்பூர்

சிங்கப்பூரில் தமிழ்மொழியை வாழும் மொழியாகவும் பயன்பாட்டு மொழியாகவும் நிலைபெறச் செய்வதோடு, அனைத்து வயதினரையும் தமிழால் ஒன்றிணைத்து, சிங்கப்பூரில் தமிழ்மொழியை ஓங்கச் செய்யும் நோக்கத்துடன் 2001ம் ஆண்டில், சிங்கப்பூர் தகவல் கலை அமைச்சகத்தின் மேற்பார்வையில் இந்த இயக்கம் தொடங்கப்பட்டது.

இணைய முகவரி: http://tamil.org.sg/ta

மதுரை தமிழ் இலக்கிய மின் தொகுப்புத் திட்டம்:

தமிழில் உள்ள அனைத்து நூல்களையும், இணையத்தில் மின்னணு வடிவில் மாற்றம் செய்வதற்கான ஒரு தன்னார்வ அரசு சாரா திட்டம். இத்திட்டத்தின் மூலம் 1998ம் ஆண்டு முதல், இது வரை தமிழில் வெளிவந்துள்ள அனைத்து நூல்களையும் இணையத்தில் ஏற்றும் பணிகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. உலகெங்கிலும் வாழும் தமிழர்களின் தன்னலமற்ற முயற்சியால் இத்திட்டத்தில் இதுவரை 600 நூல்கள் இணைய வெளியில் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

இணைய முகவரி: http://www.projectmadurai.org/

தமிழ் விக்கிபீடியா:

விக்கிபீடியா ஒரு திறந்த நிலை களஞ்சியமாகும். விக்கிபீடியாவில் எவரும், எந்த தலைப்பிலும் கட்டுரைகளை எழுதலாம். தமிழ் விக்கிபீடியா தமிழில் ஒரு இலட்சத்திற்கும் மேலான கட்டுரைகளை உள்ளடக்கிய ஒரு மிகப் பெரிய கலைக் களஞ்சியமாகும்.

இணைய முகவரி: **Web Site: https://ta.wikipedia.org/**

தமிழை, வாழும் மொழியாக்க வேண்டுமெனில், தொழிநுட்பத்தில் வளர்ச்சியில், தமிழை பங்குபெற செய்ய வேண்டியது தமிழராகிய நமது கடமை. தனது இனத்தின் விழுமியங்களை மறந்தவர், தொலைந்து போன்றவர்கள். நாம் எத்தனை பெரிய தொழிநுட்பங்களை கற்றாலும், அதனுள் நமது இனத்தின் அடையாளமான தமிழை கொண்டு சேர்க்க வேண்டும். உலகின் முதல் மொழி, மூத்த மொழி ஐந்தாயிரம் ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக இன்றைக்கும் வாழும் மொழியை, கணினி தொழில்நுட்பத்துடன் இணைப்பது நமது கடமை.

நினைவில் கொள்க

- இந்தியாவில் 2016 ஆம் ஆண்டு இறுதியுடன், தமிழ் மொழி முதன்மையான பட்டியலுடன் விளங்கி, இணையம் 42 விழுக்காடு பயன்படுத்துகின்றனர்.
- தமிழில் தேடுதல் வசதிகளை கூகுள் (Google) மற்றும் பீங் (Bing) அளிக்கின்றன.
- இணையத்தின் மூலமாக அரசு சேவைகளைப் பெற இ-சேவை வழங்குகின்றன.
- ஆயிரக்கணக்கான தமிழ் புத்தகங்கள் மின்னணு தமிழ் சேவைகள் மின்னனு புத்தக வடிவமாகி இலவசமாக கிடைக்கின்றன.
- ஆங்கில எழுத்துகளுக்கு இணையாக தமிழ் எழுத்துக்கள் 30,000 மொழிபெயர்ப்பு செயலி தமிழ் பொறியில் இருக்கிறது.
- தமிழ் மொழி நிரலில் முதன்மையானது "எழில்"
- உலக மொழிகளை கையாள, தமிழையும் சேர்த்து ஒருங்குறி (Unicode) ஒன்றிணைத்து செய்கின்றது.
- ஒன்றிணைத்து திரட்ட பலவற்றை, தமிழில் கையாளத் தகுந்த ஒன்று ஒருங்குறி(Unicode)
- சன்னல் (Windows) தமிழ் சுற்றுச்சுழல் இண்டர்பேஸ் செயல் இறக்கி இணையத்தில் பின் புகுத்தலாம்.

மதிப்பீடு

UIV78M

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

1. தமிழில் தேடும் வசதியை தரும் தேடும் பொறியைப் பட்டியலிடுக.
2. ஆண்ட்ராய்டு பயன்பாடு விசைப்பலகை என்றால் என்ன?
3. தமிழ் மென்பொருள் பயன்பாட்டு மொழி சிறு குறிப்பு வரைக.
4. TSCII என்றால் என்ன?
5. தமிழ் வேர்சியுவல் அகாடமி சிறு குறிப்பு வரைக.

****

கணினி தொழில்நுட்பம்
மேல்நிலை முதலாமாண்டு – தொகுதி–2
வல்லுநர்கள், மேலாய்வாளர்கள் மற்றும் நூலாசிரியர்கள் பெயர் பட்டியல்

பாடப்பொருள் வல்லுநர்கள்

க. சசிகலா
இணைப் பேராசிரியர்,
கணினி அறிவியல் துறை, இராணி மேரி கல்லூரி, சென்னை.

முனைவர் **பெ. இராதா**
உதவி பேராசிரியர்,
தகவல் தொழில்நுட்பவியல் துறை,
அரசினர் கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி, கோயம்புத்தூர்.

முனைவர் **மெ. நெஸ்டர் ஜெயக்குமார்**
இணைப் பேராசிரியர் மற்றும் துறைத்தலைவர்,
கணிப்பொறியியல் துறை, இலயோலா கல்லூரி, சென்னை.

முனைவர் **நா. சீனிவாசன்**
பேராசிரியர்,
கணிப்பொறியியல் துறை, சத்தியபாமா நிகர்நிலை பல்கலைக் கழகம், சென்னை.

இரா. சேதுராமன்
உதவி பேராசிரியர்,
கணினி அறிவியல் துறை, சத்தியபாமா நிகர் நிலை பல்கலைக்கழகம், சென்னை.

மேலாய்வாளர்கள்

முனைவர் **T. V. கோபால்,**
பேராசிரியர்,
கணினி அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை, பொறியியல் கல்லூரி,
அண்ணா பல்கலைகழகம், கிண்டி,சென்னை.

முனைவர் **ரஞ்சனி பார்த்தசாரதி**
பேராசிரியர்,
தகவல் மற்றும் அறிவியல் தொழில்நுட்பம், பொறியியல் கல்லூரி,
அண்ணா பல்கலைகழகம், கிண்டி, சென்னை.

தமிழ் வாசிப்பாளர்

ம. பாலகுருசாமி
தமிழ் மற்றும் கல்வியியல் பேராசிரியர்,
முகமது சதக் ஆசிரியர் பயிற்சி கல்லூரி,
இராஜீவ் காந்தி சாலை, படூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

பாட வல்லுநர்கள் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

திரு. இரவிகுமார் ஆறுமுகம்,
துணை இயக்குநர்,
மாநில கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம், சென்னை.

திருமதி R. தமிழ்ச்செல்வி
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி, பூனாம்பாளையம், திருச்சி மாவட்டம்.

நூலாசிரியர்கள்

இரா.சீனிவாசன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சாந்தோம் மேல்நிலைப் பள்ளி, சென்னை.

க. கண்ணன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேனிலைப் பள்ளி, இராட்லர் தெரு, சென்னை.

வி . கோ. இராமகிருஷ்ணன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
கர்நாடக சங்கா மேல்நிலைப்பள்ளி, தி.நகர், சென்னை.

பிந்து மோகன்தாஸ்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
விஜயந்தா மாதிரி மேல்நிலைப்பள்ளி, எச்.வி.எ.ப். எஸ்டேட், ஆவடி, சென்னை.

நு .வீ. கௌரி சங்கர்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, நுங்கம்பாக்கம், சென்னை.

கோ. லெனின்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
சென்னை பெண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி, சைதாப்பேட்டை, சென்னை.

ஆ. சங்கீதா
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசினர் மேல்நிலைப்பள்ளி,
இராசந்தாங்கல், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.

முனைவர் **க.எ. வளர்மதி**
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
வேலம்மாள் வித்யாஷ்ரம் பள்ளி, சூரப்பட்டு, சென்னை.

இரா. கஜலஷ்மி
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஜெயகோபால் கரோடிய இந்து வித்யாலயா மேல்நிலைப்பள்ளி,
மேற்கு மாம்பலம், சென்னை.

முனைவர் **ஹ வித்யா**
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
டி ஏ வி ஆண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி, கோபாலபுரம், சென்னை.

தமிழ் மொழிபெயர்ப்பாளர்கள்

T K சரோஜினி
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, பீர்க்கன்காரணை, காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

D ஜெயபாண்டியன்
முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, சோழிங்கநல்லூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

விரைவுக் குறியீடு மேலாண்மைக் குழு

இரா. ஜெகநாதன்
இடைநிலை ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, கணேசபுரம்– போளூர், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.

ந. ஜெகன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.ஆ.மே.நி. பள்ளி, உத்திரமேரூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

ஜே.எப். பால் எட்வின் ராய்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, இராக்கிப்பட்டி, சேலம் மாவட்டம்.

கலை மற்றும் வடிவமைப்புக் குழு

வடிவமைப்பு
THY டிசைனர்ஸ் & கம்யூட்டர்ஸ், சென்னை..

In-House - QC
மனோகர் இராதாகிருஷ்ணன்
கோபு இராசவேல்
ஜெரால்ட்
மதன் ராஜ்

அட்டை வடிவமைப்பு
கதிர் ஆறுமுகம்

ஒருங்கிணைப்பு
ரமேஷ் முனிசாமி

தட்டச்சு
த. மீனா, SCERT.

இந்நூல் 80 ஜி.ஸ்.எம். எலிகண்ட் மேப்லித்தோ தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.
ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்: