03 செயல்சார் ஊடகத் தொழினுட்பத்திறன்கள்

நோக்கங்கள்

நவீன சமூகத்தின் அன்றாட நடவடிக்கைகளின் போதும், தொழில் நடவடிக்கைகளின் போதும் சமூக நடவடிக்கைகளின் போதும் பல்வேறு ஊடகத் தொழினுட்பங்களை பயன்படுத்தவேண்டிய தேவைகள் ஏற்படுகின்றன. இத் தேவைகளை நிறைவேற்ற அநேக நடவடிக்கைகளை மிகச் சிறப்பாகவும், இலகுவாகவும் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள் உள்ளன. பல்வேறு செயற்பாடுகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும் ஊடகத்தொழினுட்பவியல் உபகரணங் களோடு பரிச்சியமாதல் மற்றும் அவற்றைக் கையாளும் திறன் விருத்தி என்பவை பாடசாலை சூழலிலேயே நடைபெறவேண்டும். இதன் மூலம் இவ்வாறான ஊடகத் தொழினுட்ப உபகரணங்களை கையாளும் முறையை நீங்கள் கற்றுக் கொள்வதோடு, அவற்றைக் கையாண்டு பல்வேறு செயற்பாடுகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கான அனுபவங்களையும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

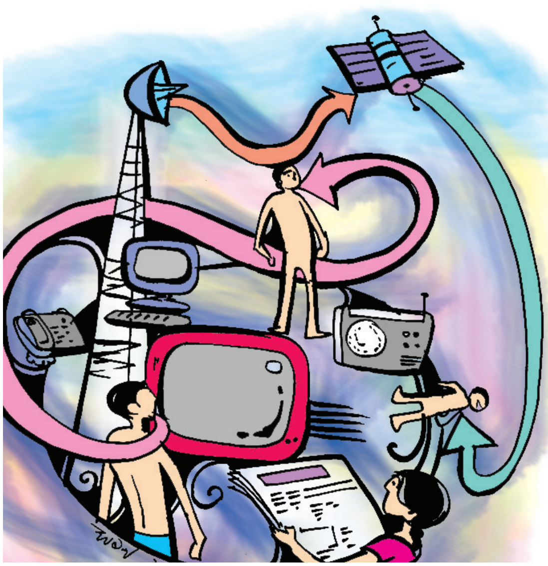
கணினி தொடர்பான வெளியீடுகள், அலுவலக நடவடிக்கைகள், கருத்துப் பரிமாற்றங்கள் மற்றும் வகுப்பறைக் கற்பித்தல் போன்ற நான்கு களத்துறைகளின் ஊடாக ஊடகத் தொழினுட்ப உபகரணங்கள் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவை பற்றி அறிந்து கொள்வது மட்டுமின்றி, அவற்றை உபயோகிக்கும் முறை பற்றிய அனுபவங்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கும், அவற்றை உபயோகித்து தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கும் தேவையான அடிப்படை அறிவை மாணவர்களுக்குப் பெற்றுக் கொடுப்பதே இவ்வத்தியாயத்தின் நோக்கமாகும்.

செயல்சார் ஊடக தொழினுட்பத்திறன்

3.0 அறிமுகம்

உலகில் வாழும் மக்களின் தேவைகளை மிக இலகுவாகவும், வினைத்திறன் மிக்கதாகவும் சிறப்பானதாகவும் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு தேவையான தொழில் நுட்ப கருவிகளை உற்பத்தி செய்துகொள்வது உலகில் வாழும் ஒரு சில படைப்பாளி களின் மூலமாகும். இன்று நாம் அவர்களுடைய அவ்வாறான படைப்புகளின் பயனை அனுபவித்துக் கொண்டிருக்கின்றோம்.

கணினி ஒன்றின் உருவாக்கமும், தொடர்பாடல் மற்றும் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் வளர்ச்சியும், டிஜிடல் எனும் இலக்கமுறைத் தொழினுட்பமானது பாவனைக்கு வந்ததுடன் உலகின் ஊடக தொழினுட்பமானது முழுமையாக வேறு திசைநோக்கி பயணிக்கத் தொடங்கியது. குட்டன்பேர்க் மூலம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஈய எழுத்துக் கோர்த்தல் முறை முற்றாகச் செயலி ழந்தது. கைகளினால் கட்டப்படும் புத்தகம் மட்டுமின்றி, பக்க ஒழுங் கமைப்பு, மடித்தல், கட்டுதல் போன்றவைகளும் இயந்திரங்கள் மூலம் ஒழுங்கு முறை செய்யப் படுகின்றன. நகர, கிராமிய பிரதேச ங்களில் கூட தொடர்பாடல் வியா பார ஸ்தாபனங்களில் கருமங்கள் அனைத்தையும் கணினியின் மூலம் உடனடியாக நிறைவேற்றிக் கொள் ளக் கூடிய வசதிகளும் உள்ளன.



உரு 3.1 செயல்சார் ஊடகத் தொழினுட்பத்திறன்

இணையத்துடன் இணைந்து தகவல்களை பரப்பும் செயற்பாடானது கற்பனை செய்து பார்க்கமுடியாத வேகத்தில் உலகெங்கும் பரவியுள்ளது. சிறுவயதினர் முதல் அனைவரும் செல்லிடத் தொலைபேசி ஊடாக தகவல்களை பெற்றுக் கொள்வதில் ஆர்வம் காட்டுகின்றனர். தற்போது இலங்கையின் மக்கள் தொகையை விட செல் லிடத் தொலைபேசிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது.

அலுவலகங்களில் கைகளின் மூலம் செய்யப்படும் அநேக வேலைகள் தற்போது இலத்திரனியல் இயந்திரத்திற்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. கடிதங்களுக்கு முத்தி ரையிடுதல், கணக்குகளைப் பார்த்தல், பற்றுச்சீட்டு வழங்குதல், அறிக்கையொன்றின் பிரதியைபெற்றுக் கொள்ளல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்காக இங்கு பல்வேறு கருவிகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. எந்தவொரு ஆவணத்தையும் சில நொடிகளில் ஓரிடத்திலிருந்து உலகின் விரும்பிய வேறு ஒரு இடத்திற்கு அனுப்பிவைக்க முடிகிறது.

வகுப்பறைகளில் கரும்பலகையுடன் வேறு ஊடக உபகரணங்களும் உப யோகத்திற்கு வந்துள்ளன. பக்கம் புரட்டி (செருகித்தாள்), பல்லூடக எறிவை, மேந்தலை எறிவை ஆகியன கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஏதாவதொரு புத்தகத்தின் அல்லது பதிவேட்டிலுள்ள பக்கமொன்றை அச்சந்தர்ப் பத்திலேயே எறிவை செய்து பாரிய திரையொன்றின் மூலம் காட்சிப்படுத்த முடியும்.

இந்நூற்றாண்டில் வாழும் ஒருவரால் இவ்வாறான பல்வேறு ஊடக தொழி னுட்ப உபகரணங்களின் உதவியின்றி தன்னுடைய தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதென்பது இயலாத காரியமாகும். இதன் பொருள் என்னவெனில், உலகில் உபயோகப்படுத்தப்படும் இவ்வாறான உபகரணங்கள் பற்றி பாடசாலையிலேயே கற்றுக்கொள்ள இயலும் என்பது மட்டுமல்ல இவை எவ்வாறு செயற்படுகின்றன என்பதையும் பாடசாலையில் கற்றுக்கொள்வது முக்கியம். இது, உயர்கல்வி நிலையிலும் இணைந்த செயற்பாடாகும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் முக்கியமாக கவனிக்க வேண்டியது யாதெனில், ஊடக தொழினுட்ப உபகரணங்கள் எவை என்பதும், அவைகளிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளும் பயன்கள் எவை என்பதும், அதன் மூலம் மாணவர் தமது தேவையை எவ்வாறு நிறைவேற்றிக் கொள்ளலாம் என்பதைக் கற்றலும், அவை பற்றிய அனுபவங்களைப் பெறுதலுமாகும்.

3.1 கணினி சார்ந்த வெளியீட்டு உபகரணங்கள்

தட்டச்சுச் செயற்பாட்டை கணினி மூலம் விரைவாக செயற்படுத்திக்கொள்ள இயலும். அத்தோடு ஆவணங்களின் பிரதிகளை, பழைய முறை சார்ந்த ரோனியோ இயந்திரங்களிலிருந்து விலகி கணினி அச்சு இயந்திரம் மற்றும் இலக்கமுறை பிரதியெடுத்தல் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளலாம். குறித்த ஆவணமொன்றின் தேவையான அளவு பிரதிகளை அலுவலகங்களின் உள்ளேயே அச்சிட இயலும். ஆவணமொன்றின் ஐம்பது, அறுபது பிரதிகளை எடுப்பதற்கு அச்சகம் தேவையில்லை.

அப்பிரதிகளை பெற்றுக் கொள்ள மேசை யொன்றின் மீதுள்ள கணினியின் உதவி போது மானது. இதற்கு தேவையான புதிய கருவிகள் உருவாகியுள்ளன. இவை அனைத்தும் கணினி வெளியீட்டுச் செயலொலுங்கு தொகுதியாக, அதாவது Desk Top Publishing (DTP) என அழைக்கப்படுகின்றன.

உரு 3.2 இலக்க முறை பிரதி இயந்திரம்

3.1.1. கணினி வெளியீட்டு செயற்பாட்டின் முக்கியத்துவம்

ஏதாவதொரு ஆவணத்தின், கைநூலின், அறிக்கையின், ஆலோசனைக் குறிப்பின் அல்லது திட்டமிடல் கோப்பின் ஒருசில பிரதிகளை, நெறிப்படுத்தலுடன் மிக விரைவாக, குறைந்த செலவில் பெற்றுக்கொள்ளும் தேவையானது நவீனயுகத்திற்கு அவசிய மானது. பாடசாலைகளில், அலுவலகங்களில், பல்வேறு மாநாடுகளில், பல்வேறு கூட்டங்களின்போது இத்தகைய தேவைகள் அதிகமாகக் காணப்படும். சாதாரண அச்சகம் மூலம் இப்பணியைச் செய்ய செலவு அதிகரிப்பதுடன், நீண்ட நாட்கள் காத்திருக்கவும் வேண்டியும் ஏற்படும். அவ்வாறே, குறைவான பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ள சாதாரண அச்சகமுறையை நாடுதலும் சாத்தியமற்றது. முன்னர் இது போன்ற தேவைகளுக்காக கையெழுத்துப் பிரதிகளை தட்டச்சு செய்து, ரோனியோ இயந்திரத்தின் மூலம் தேவையான குறைந்தளவான பிரதிகளை எடுக்கும்முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. எனினும், கணினிப் பாவனை உருவானவுடன் தட்டச்சு மூலம் செய்யப்பட்ட செயற்பாடுகள் மிகச்சிறப்பான முறையில் நம்பகத்தன்மை வாய்ந்ததாக கணினியினால் நிறைவேற்றப்பட முடிந்தன. சிறிய அச்சு இயந்திரமானது கணினியுடன் தொடர்புபடுத்தப்பட்டது. அதன் மூலம் கறுப்பு வெள்ளை அல்லது வர்ண அச்சுப்பதிவு பெறப்படுகிறது. அவ்வாறே புகைப்படப்பிரதி இயந்திரமும் இலக்கமுறை பிரதியெடுக்கும் இயந்திரமும் பிரதிகள் எடுப்பதற்கான எளிய வழிமுறைகளாகும். இவ்வாறாக அலுவலகங்களில் கணினிசார் செயற்பாடுகள் தற்போது சமூகத்தின் மிக முக்கிய அத்தியாவசியத் தேவையை நிவர்த்தி செய்வதாக உள்ளன. கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள காரணங்களின் மூலம் அத்தேவைகளை மிகவும் விளக்கமாக அறிந்துகொள்ளலாம்.

1. சாதாரண அச்சகச் செயற்பாட்டினோடு ஒப்பிடும்போது, கணினி சார்ந்த வெளியீடானது மிகக் குறைந்த செலவைக் கொண்டதாகும். சாதாரண அச்சகச் செயற்பாட்டில் சில நூறு பிரதிகள் எடுப்பதானது மிகக் கூடிய செலவைக் கொண்டது. எனினும், கணினி சார்ந்த வெளியீட்டு செயற்பாட்டின் போது அத்தகைய பிரதிகளுக்கான செலவானது ஒப்பீட்டளவில் மிகக் குறைந்ததாகும்.

2. நம்பகத்தன்மை

வேறுபட்ட எழுத்துக்களைத் தெரிதல், பக்கவடிவமைப்பு போன்ற வசதிகளோடு, உருவாக்கப்படும் ஆவணங்களைப் பாதுகாத்துக்கொள்ளும் வழிகள் கணினியில் உள்ளன. அவ்வாறே தேவையான வர்ண அச்சுப்பதிவு, நிறத்தாள் பயன்பாடு, நேர்த்தியான அட்டை மூலம் கணினிசார் வெளியீடுகளில் கவர்ச்சியான இறுதி நிலையைப் பெற்றுக்கொள்வது சுலபமானது.

3. துரிதத் தன்மை

ஒரு அறையில் நடைபெறும் மாநாடொன்றின் தகவல்கள் யாவற்றையும் ஆவணப்படுத்தி குறுகிய நேரத்தில் அடுத்த அறையிலுள்ள கணினி மூலம் அறிக்கையாகச் சமர்ப்பிக்க முடியும். சிலவேளைகளில் மாநாடு முடிவடைந்து பங்கு பற்றியோர் கலைந்து செல்வதற்கு முன், அடிப்படை தகவல்கள் அனைத்தையும் அனைவருக்கும் பகிர்ந்தளிக்கவும் இயலும்.

4. வசதிகள்

கணினி வெளியீட்டுச் செயலொழுங்கின் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதும் அவை அனைத்தையும் ஒரே அறையில் வைத்திருப்பதும் கணினியை கையாள்வதும் தனி ஒருவரால் இயலுவதுடன், அனைத்து வெளியீட்டுச் செயற்பாடுகளையும் ஒருவரால் அல்லது இருவரால் நடைமுறைப்படுத்தக்கூடியதாக இருப்பதும் இச் செயற்பாட்டில் உள்ள வசதிகளாகும். இத்தகைய வசதிகளானது சாதாரண அச்சுப் பதிப்பு முறையுடன் ஒப்புநோக்கும்போது மிக முன்னேற்றகரமானதாகும்.

5. வினைத்திறன்.

சில அலுவலகத் தொழிற்பாடுகளின்போது, அறிக்கை, திட்டமிடல் குறிப்புக்கள் ஆகியவற்றை தாமதமின்றி சமர்ப்பிக்கவேண்டிய நிலை ஏற்படும். சில நேரங்களில் அவ்வாறு ஆவணமாக்குவதற்கு செய்யும் செலவைவிட தாமதமின்றி அவற்றைச் சமர்ப்பித்தலே முன்னுரிமையுடையதாக இருக்கும். அதை மிக நேர்த்தியாகவும் விரைவாகவும் அமைத்துக்கொள்ளுதலே முக்கியமானதாகக் கருதப்படும். எனவே, கணினிமய வெளியீட்டு செயற்பாடானது வினைத்திறனில் தங்கியுள்ளதென்பது புலனாகும்.

கணினி வெளியீட்டுச் செயலொழுங்கின் செயற்பாட்டினை பின்வருமாறு இலகுவாக வகைப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

1. கைப் பிரதியை தயாரித்தல்
2. கணினி மூலம் எழுத்துக்களைத் தெரிந்து, தட்டெழுத்திடல்
3. பக்க வடிவமைப்பு
4. தயாரிக்கப்பட்ட ஆவணத்தை கணினி அச்சு இயந்திரத்தின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளல்
5. ஆவணத்தின் மாதிரி (‘டம்மி’) ஒன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளல்

6. தேவையான பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
7. பெற்றுக் கொண்ட பிரதிகளை மாதிரிக்கு ஏற்ப கோவைப்படுத்தல்
8. பக்கங்களை ஒழுங்குபடுத்தல் மற்றும் அட்டைப் பக்கங்களை வடிவமைத்தல்
9. தேவையான அளவிற்கேற்ப தாள்களை வெட்டிக் கொள்ளுதல்
10. பூரணப்படுத்தப்பட்ட ஆவணத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

இச்செயற்பாட்டினை நான்கு கட்டங்களாக வகைப்படுத்திக் கொள்ள இயலும்.

கைப் பிரதி தயாரித்தல்
எழுத்துத்தெரிதலும் பக்க வடிவமைப்பும்
அச்சுப்பதிப்பும் பிரதிகள் எடுத்தலும்
கோவைப்படுத்தி ஆவணமாக்குதல்

3.1.2 கணினிசார் வெளியீட்டுச் செயலொழுங்கின் உபகரணங்களை அறிந்து கொள்ளல்

மேற்கூறிய நான்கு பிரிவுகளின் கீழ் இவ்வுபகரணங்களை அறிந்து கொள்வது இலகுவானதாகும்.

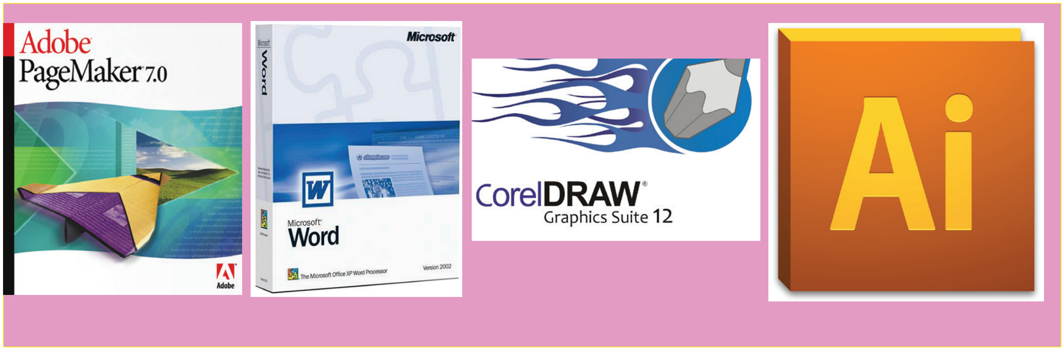
1. **கைப்பிரதி தயாரித்தல்:**

கணினி வெளியீட்டுக்காகச் சமர்ப்பிக்கப்படும் முதலாவது அறிக்கையானது கைப்பிரதி என அழைக்கப்படும். கையெழுத்து மூலமாகவோ தட்டச்சு மூலமாகவோ அல்லது கணினி அச்சிடல் மூலமோ கைப்பிரதி அமையலாம். கைப்பிரதியிலுள்ளவற்றை கணினித் தொகுதிக்கு கொண்டுசெல்ல, மைக்கிரோ சொப்ட் வேர்ட் (Ms - Word) மென்பொருள் அநேகமாகப் பயன்படுகின்றது. இங்கு சிங்கள, தமிழ், ஆங்கில எழுத்துக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2. **எழுத்து தெரிதலும் பக்கவடிவமைப்பும்:**

கணினி மூலம் தேவையான எழுத்து வடிவங்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்ளலாம். அடுத்து பக்கவடிவமைப்பிற்காக உரிய மென்பொருளைத் தெரிவு செய்வது முக்கியமாகும். பக்க வடிவமைப்பிற்காக மிகச்சிறப்பாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட மென்பொருள்கள் நான்கு இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளன.

1. அடோப் பேஜ்மேக்கர்
2. அடோப் இன் டிசைன்
3. மைக்கிரோ சொப்ட் பப்ளிஷர்
4. கோரல் ட்ரோ



உரு 3.3 பக்கவடிவமைப்பு மென்பொருள்

அடோப் பேஜ்மேக்கரின் உயர் தொழினுட்ப மாற்றமே அடோப் இன்டிசைன் ஆகும். தற்போது அடோப் பேஜ்மேக்கரை நவீன மயப்படுத்தலானது நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. எனினும், அது இன்னும் பாவனையில் உள்ளது. எழுத்தை மட்டும் உபயோகப்படுத்தும் வெளியீடுகள் எனின், பேஜ்மேக்கர் மூலம் இலகுவாக வடிவமைக்க இயலும். இன்டிசைன் மென்பொருள் இதைவிட இலகுவானது. உருவங்கள் மற்றும் பல்வேறு உருக்கோலங்களை உட்படுத்த வேண்டுமெனில், கோரல்ட்ரோ மென்பொருளே சிறந்தது. அவ்வாறான மென்பொருள்கள் இல்லாதவிடத்து மைக்ரோசொப்ட் ஓஃபிஸ் மென்பொருளை பயன்படுத்தி எளிமையான வெளியீடு ஒன்றை வடிவமைத்துக் கொள்ள முடியும்.

3. அச்சிடலும் பிரதி பண்ணுதலும்:

கணினி மூலம் வடிவமைக்கப்பட்ட பக்கங்களை அச்சியந்திரத்தின் மூலமாக அச்சிட்டுப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். சொந்தமான கணினி அச்சியந்திரம் இல்லாதவிடத்து வேறு ஒரு இடத்திலுள்ள கணினி அச்சியந்திரம் மூலம் பிரதியை பெற்றுக்கொள்ளலாம். இவ்வாறு கணினிப் பிரதியை பெற்று, அதனைப் பயன்படுத்தி புகைப்படப்பிரதி இயந்திரத்தின் மூலம் தேவையான எண்ணிக்கையில் பிரதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். நிழற்படப் பிரதிகளின் எண்ணிக்கை ஐம்பதை விட அதிகரிக்கும்போது, இலக்கமுறை பிரதியெடுக்கும் (Digital Duplicator) இயந்திரத்தின் மூலம் அதிக பிரதிகளை பெற்றுக்கொள்ள முடியும். இலக்கமுறை பிரதியெடுக்கும் இயந்திரமானது அநேகமாக பாடசாலைகளில் காணக்கூடியதாக உள்ளது. அதைத் தவிர அலுவலகங்களின், தொடர்பாடல் வியாபார நிலையங்களிலும் இவ்வாறான இயந்திரங்களின் மூலம் பிரதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

கணினி அச்சியந்திரங்களின் பல்வேறு வகைகள் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளன

1. **டொட் மட்ரிக்ஸ் அச்சியந்திரம்**

   இங்கு அநேக புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து எழுத்து வடிவாக மாறுகின்றன. இது அதிகம் நேர்த்தியானதல்ல. கறுப்பு வெள்ளை பிரதிகளை மட்டுமே இதில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

2. **இங்ஜெக்ட் அல்லது பபல்ஜெட் அச்சு இயந்திரம்**

   இவற்றின் மூலம் கறுப்பு வெள்ளை அல்லது வர்ணப் பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இதற்கமைய உபயோகிக்க வேண்டும். நேர்த்தியான அச்சுப் பிரதிகளை பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

3. **லேசர் அச்சு இயந்திரம்**

   இங்கு அச்சு இயந்திரத்தினுள் செலுத்தப்பட்டுள்ள மைத்தூளை உபயோகித்து அச்சுப் பிரதி பெறப்படும். கறுப்பு வெள்ளை அல்லது வர்ணப்பிரதிகளை மிக நேர்த்தியாகப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

4. **புகைப்பட பிரதி இயந்திரம் அல்லது நிழற் பிரதி இயந்திரம்**

உரு. 3.4 நிழற்பிரதி இயந்திரம் / புகைப்பட பிரதி இயந்திரம்

அறிக்கை ஒன்றின் பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக நிழற் பிரதி இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்துகின்றோம். நிழற்பிரதிகளை பெற்றுக் கொள்ளவதற்காக நவீன வசதிகளுடன்கூடிய நிழற்பிரதி இயந்திரங்கள் இன்று பாவனையில் உள்ளன. நிழற்பிரதிகளை தமது தேவைக்கேற்ப தாளின் ஒருபக்கமாக அல்லது இருபக்கமாகப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். உயர் தொழிநுட்பத்துடன் கூடிய நிழற்பிரதி இயந்திரங்களை கணினியுடன் தொடர்புபடுத்தி பிரதிகளை பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வசதிகளும் உண்டு. அதற்கிணங்க புத்தகமொன்றின் அனைத்து பக்கங்களுமே தொடராகவும் முறையாகவும் அச்சுப் பிரதியாக்கமுடியும். இவ்வாறு பல்வேறு கோவைகளையும் தனித்தனியாக வேறுபடுத்தி அச்சுப்பிரதிகளை பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய வசதிகள் நவீன நிழற்பிரதி இயந்திரங்களில் காணப்படுகின்றன. கறுப்பு வெள்ளை போன்றே வர்ணங்களுடன் கூடிய நிழற்பிரதிகளை மிக அதிக எண்ணிக்கையில் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய திறன் வாய்ந்த நிழற்பிரதி இயந்திரங்களும் இன்று பாவனையில் உள்ளன.

5. **இலக்க முறை பிரதியெடுக்கும் இயந்திரம்** (Digital Duplicator)

இங்கு நிழற்பிரதி எடுப்பதிலும் வேறுபட்ட முறையில் பிரதிகளை அச்சிடுதல் நடைபெறுகிறது. இயந்திரத்தின் மேற்பகுதியில் காணப்படும் ஊடுருவியின் மீது வைக்கப்படும் ஆவணத்தின் பிரதியொன்றை இயந்திரம் பெற்றுக்கொள்ளும். அது ஸ்டென்சில் தாளில் மின்முறையில் ஆவணத்தை பதிவு செய்து கொள்ளும். மிகவும் மென்மையான மெழுகு பூசப்பட்ட தாளொன்றை நினைவில் கொள்க. அச்சிடலில் அந்த மெழுகு அகற்றப்பட்ட இடங்களில் நிறமையானது ஊடுருவிச் செல்லும். மின் முறையிலும் இதுவே நடைபெறுகின்றது. இவ்வாறு மெழுகு பூசப்பட்ட தாளைக் கொண்ட உருளையொன்று பிரதியெடுக்கும் இயந்திரத்தில் வைக்கப்படுவதோடு பக்கமொன்று ஒழுங்கு செய்யப்படும். இம்முறையில் தேவையான அளவு பிரதிகளை பெற்றுக் கொள்ள இயலும். கறுப்பு வெள்ளை அல்லது சில நேரங்களில் ஏதாவது ஒரு வர்ணத்தில் மட்டும் பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளவும் முடியும். நவீன வசதிகள் கொண்ட ‘டுப்ளோ’ இயந்திரங்களில் பல நிறங்களிலும் பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ள இயலுமாயினும், அவற்றின் பெறுமதி அதிகமானதாகும்.

4. ஆவணமாக்கும் இறுதி நடவடிக்கைகளுக்கான சாதனங்கள்

இங்கு, பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பிரதிகள் ஒழுங்கு முறையில் கோவைப் படுத்தப்பட்டு தேவையான எண்ணிக்கையிலான பிரதிகளை பெற்றுக் கொள்ளப் படும். இங்கு பக்கங்களை ஒழுங்கு முறையில் கோவைப்படுத்தல், முன், பின் அட்டைகளைத் தயாரித்தல், தாள்களை ஒன்றாக அடுக்கிக் கட்டுதல் போன்ற செயற் பாடுகள் நடைபெறுகின்றன. இதற்கு சாதாரணமாக ஒரே அளவைக் கொண்ட A4 அளவிலான, பழுதற்ற தாள்களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இறுதி நடவடிக்கைக்காக கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உபகரணங்கள் அவசியமானவையாகும்.

1. **லமினேட்டிங் இயந்திரம்**

லமினேட்டிங்கின்போது முன், பின் அட்டைகளின் மேற்பகுதிகள் ஒளி ஊடு புகும் மெல்லிய பிளாஸ்ரிக் தாளால் கவசமிடப்பட்டு,நேர்த்தியாக்கப்படும். இதனால் அவ்வெளியீடானது பாதுகாக்கப்படும். தடித்த அட்டையையோ அல்லது மெல்லிய தாளையோ இவ்வாறு லமினேட்டிங் செய்ய முடியும்.

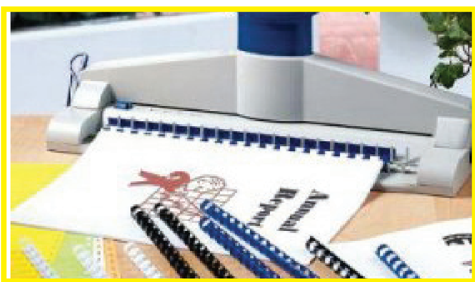
2. **கட்டும் உபகரணங்களும் பொருட்களும்**

பக்கங்களைக் கட்டுவதற்காக பல்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஸ்டெப்ளர் இயந்திரத்தின் மூலம் பக்கங்கள்இணைக்கப்பட்டு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட வுடன் ஸ்டெப்ளர் கம்பிச் செருகியானது பார்வையில் தெரியாதிருப்பதற்காக ஒட்டும் வர்ணப் பட்டியொன்றின் மூலம் அப்பக்கம் மறைக்கப்படும். அவ்வா றின்றேல் துளையிடும் கருவியின் மூலம் தாள்களில் துளைகள் இடப்பட்டு, பிளா ஸ்ரிக் கீலங்களைப் பயன்படுத்திக் கட்டலாம். அவ்வாறும் இயலாத பட்சத்தில் பக்கங்களைக் கட்டுவதற்கென்றே உள்ள பைண்டிங் மெஷின் மூலமும் கட்டலாம்.

இங்கு ஒளி ஊடுருவும் பிளாஸ்டிக் முன்பக்க பின்பக்க அட்டைகளை பயன்படுத்தியும் கொள்ளலாம். கட்டும் இயந்திரத்தின் மூலம் பக்க மேற்பகுதியிலிருந்து கீழ்ப்பகுதிவரை துவாரங்கள் இடப்பட்டு, அதற்கென்றே அமைக்கப்பட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் கீலங்களில் அமைந்துள்ள கொக்கி வடிவான பகுதிகள் துளைகளினுள் செலுத்தப்பட்டு பக்கங்கள் கட்டப்படும். அவ்வாறும் இயலாவிட்டால், இம்முறையில் துளைகளை இட்டு அதனுள் கம்பிச் சுருள் ஒன்றைச் செலுத்தியும் தாள்களைக் கட்ட முடியும். இவ்வாறான வசதிகள் இல்லாத பட்சத்தில் பக்கங்களில் துவாரங்களை இட்டு, நூல்களை பயன்படுத்தி நேர்த்தியாகவும் அழகாகவும் கட்டமுடியும். அவ்வாறு செய்வதும் கடினமாயின், தாள்களை ஒட்டுப்பசையினால் ஒட்டியும் பக்கங்களைக் கட்டலாம்.

உரு 3.5 லமினேட்டிங் இயந்திரம்

உரு 3.6 ஸ்டெப்ளர் சாதனம்



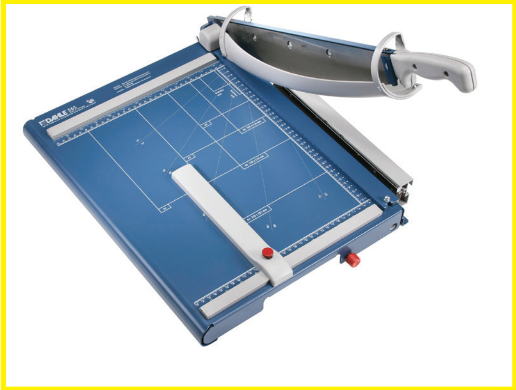
உரு 3.7 கட்டும் சாதனம்

உரு 3.8 புத்தகம் ஒழுங்கமைப்பு சாதனம்

வெட்டும் இயந்திரம்

பக்கங்களை ஒன்றாகக் கட்டும்போது ஏற்படும் சிற்சில கவனயீனங்களினால் இறுதி வடிவானது நேர்த்தியின்றிக் காணப்படலாம். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் ஆவணத்தின் கட்டப்பட்டுள்ள பகுதியைத் தவிர்த்து ஏனைய பகுதிகளை வெட்டும் கருவியின் மூலம் மிக நேர்த்தியாக வெட்டி ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்ள இயலும். கணினிசார் வெளியீட்டுச் செயலொழுங்கின்போது இவ்வாறு குறைந்த அளவிலான

பக்கங்களையே வெட்டமுடியும். ஏனெனில், சாதாரணமாக அலுவலகங்களில் காணப்படுவது குறைந்த எண்ணிக்கையான பக்கங்களை ஒரே முறையில் வெட்டுவதற்காக உபயோகப்படுத்தும் உபகரணமாகும். பக்கங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது அச்சகத்தில் காணப்படும் வெட்டும் இயந்திரத்தின் மூலம் பக்கங்களை நேர்த்தியாக வெட்டி ஒழுங்குபடுத்தலாம்.



உரு 3.9 வெட்டும் இயந்திரம்

3.1.1 கணினிசார் வெளியீட்டு செயலொழுங்கின் உபயோகம்

இவை பூரணமாக திட்டமிடப்பட்டு செயற்படவேண்டிய விடயமாகும். செயற்பாட்டின் ஒவ்வொரு படிமுறைக்கும் ஏற்ப கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முறையில் அத்திட்டமிடலானது வடிவமைக்கப்பட்டு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும்.

கைப்பிரதியை தயாரித்தல்

தன்னால் பூரணப்படுத்தப்பட எண்ணியுள்ள வெளியீட்டின் வடிவத்தை மனதில் கொண்டு அதற்கேற்ப கைப்பிரதியை வடிவமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். பின்பு அக் கைப்பிரதிக்கேற்ப பக்கங்களை வடிவமைக்க அவசியமான வழிமுறைகள் கைப்பிரதியில் காட்டப்பட வேண்டும். உதாரணமாக அலகுகளுக்குப் பெயரிடுதல், பகுதிகளுக்குப் பக்க எண்ணிடல், உபதலையங்கமிடல் போன்ற செயற்பாடுகள் பிழையற கைப்பிரதியில் காட்டப்பட வேண்டும்.

எழுத்து வடிவத்தைத் தெரிதலும் பக்கங்களை வடிவமைத்தலும்

ஆவணமொன்றுக்கான எழுத்துக்களைத் தெரிவதற்கும் ஏற்றவாறு பக்கங்களை வடிவமைக்கவும் அது பற்றிய போதிய அறிவைப் பெற்ற ஒருவராலேயே மேற்கொள்ள முடியும். இங்கு கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விடயங்கள் கவனத்தில் கொள்ளப்படல் வேண்டும்.

1. ஆவணம் எதிர்பார்க்கப்படும் அளவு
2. பயன்படுத்தும் தாளின் நீளம், அகலம்
3. அச்சிடப்படும் பகுதியின் நீளம், அகலம்
4. பயன்படுத்தும் எழுத்தின் வகைகளும் உருவங்களும் அளவுகளும்

5. பக்க இலக்கமிடல்
6. தலையங்கத்திற்கும் உபபிரிவுகளுக்கும் இலக்கமிடலும் உரிய உருவங்களை உபயோகித்தலும்
7. உள்ளடக்கத்தைத் தயாரித்தல்
8. முன் பக்கத்தையும், கடைசி பக்கத்தையும் வடிவமைத்தல்
9. முகப்பு அட்டையை வடிவமைத்தல்

கணினி மூலம் பக்கங்கள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டபின், அவற்றை கணினித் திரையின் மூலம் பார்வையிட்டு பிழை திருத்தம் செய்வது அல்லது அதன் பிரதி யொன்றைப் பெற்று வேறு ஒருவரிடம் கையளித்து பிழைதிருத்தம் செய்வது முக்கியமான ஒரு செயற்பாடாகும். பக்க வடிமைப்பின் போது, அப்பக்கங்களில் உள்ளவற்றை ஏனையோரினால் இலகுவாக வாசிக்ககூடியதாக இருப்பது மிக முக்கி மான ஒன்றாகும்.

அச்சிடலும் பிரதி பண்ணலும்

தேவையான பிரதிகளின் எண்ணிக்கையை முறையாகத் தீர்மானிக்கவேண்டும். பகிர்ந்தளிப்பதற்கோ அல்லது ஆவணப்படுத்திக் கொள்வதற்கோ பிரதிகள் அவசி யமாகும். அவ்வாறே அவை சிதைவடைதல் பற்றியும் அவதானிப்பைச் செலுத்த வேண்டும். அதிகமான எண்ணிக்கையிலான பிரதிகள் தேவைப்படும்போது, அதற்காக நிழற்பிரதி இயந்திரத்தை உபயோகப்படுத்திக் கொள்ளலாம். ஒரே முறையில் அனைத்துப் பிரதிகளையும் இயந்திரத்தின் மூலம் பெற்றுக்கொள்வதற்காக இருபக் கங்களையும் ஒரே முறையில் நிழற்பிரதி எடுக்கும் இயந்திரத்தை உபயோகப் படுத்திக்கொள்வது இலாபகரமானதும், வசதியானதுமாகும். அவ்வாறு ஒரு நிழற்பிரதி இயந்திரத்தின் மூலம் நாம் சேவையைப் பெற்றுக்கொள்ளும் முன், பயன்பெறுபவர் தன்னுடைய தேவையைக் குறிப்பிட்டு, அவ்வியந்திரத்திலுள்ள வசதிகளைப்பற்றி கேட்டு அறிந்து கொள்ள வேண்டும். டிஜிடல் டுப்ளோ இயந்திரத்தில் ஒரு ஸ்டென்சில் தாளின் மூலம் அச்சுப்பிரதிகளைப் பெற்ற பின் அதை அப்புறப்படுத்துவதால் மீண்டும் அதன் மூலம் அச்சுப்பிரதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ள இயலாது. எனவே, தேவையான பிரதிகளின் எண்ணிக்கையை சரியாக நிச்சயப்படுத்திக் கொண்டு ஒரே முறையில் பிரதிகளைப் பெற்றுக் கொள்வது உசிதமானது.

இறுதி நடவடிக்கை

இங்கு வெளியீட்டின் பூரணத்தன்மையைப் பற்றிய தெளிவான சிந்தனை இருப்பின், அது மிகவும் வசதியானது. தொடர்பாடல் வியாபார ஸ்தாபனங்களின் மூலம் இவ்வாறான பூரணபடுத்தல் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடியும். எனினும், பாடசாலையில் செயற்படுத்தக் கூடிய செயற்பாடுகளை தாங்களாகவே இறுதி செய்து கொள்ளுதல் சிறந்தது. இதன் மூலம், செலவைக் குறைத்து, நேர்த்தியானதொரு இறுதி நிலையை எட்ட முடியும். பாடசாலை மட்டத்திலேயே பக்கங்களை ஒன்று சேர்த்து, துளையிட்டு, பொருத்தமான மேலட்டைகளைத் தெரிவுசெய்து கட்டும் நடவடிக்களை

மேற்கொண்டு பூரணப்படுத்தல் மிகவும் சிறந்த முறையாகும். ஏதோவொரு நடவடிக்கையின் மூலம் சில தாள்கள் ஒழுங்கின்றி காணப்படுமாயின், உடனடியாக அவற்றை தாள்வெட்டும் இயந்திரத்தின் மூலம் வெட்டி அகற்றி ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்ளலாம்.

3.2 அலுவலக ஊடக உபகரணங்கள்

கடிதங்கள், பதிவுகள் ஆகியவற்றை பெறுதல், வழங்கல் போன்ற வேலைப் பழு கூடிய இடமாக அலுவலகமொன்றைக் கொள்ளலாம். அலுவலகமொன்றின் வினைத்திறனானது, அங்கு நடைபெறும் நடவடிக்கைகள் எந்தளவு விரைவாக, நேர்த்தியாக, நம்பிக்கையாக நடைபெறுகின்றன என்பதன் மூலம் கணிப்பிடப்படும். இந்நோக்கத்தை நிறைவேற்றிக் கொள்ளும் பொருட்டு அலுவலகத்தினுள் பல்வேறு உபகரணங்களின் பாவனையானது பலவருடங்களுக்கு முன்னரே ஆரம்பிக்கப் பட்டுவிட்டது. இங்கு மனிதர்கள் மூலம் செய்யப்படும் ஒரு காரியமானது, ஏதாவது ஒரு உபகரணத்திற்கு வழங்கப்பட்டு அதன் மூலம் செய்யப்படுகின்றது. அவ்வா றின்றேல் மனிதர்கள் செய்யும் ஒரு செயற்பாட்டிற்கு உபகரணங்களின் உதவியைப் பெற்று செயற்படுத்தலும் அங்கு நடைபெறும். தற்போது அலுவலகங்களில் தகவல் தொழினுட்பமானது அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அவ்வாறே அலுவலகமானது பணிபுரிவோரின் உரித்திடமல்ல. அங்கு வெளியிலிருந்து அநேகமானோர் வந்து செல்வர். பல்வேறு சேவைகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக பொதுமக்களும் பல்வேறு தொழில் நடவடிக்கைகளுக்காக வேறு அலுவலகப் பணியாளர்களும் வருகைதருவர். இவர்கள் அனைவருக்கும் சேவையை வழங்குவதற்கு அலுவலகத்திற்கு ஊடக உபகரணங்கள் மிக அவசியமாகும்.

1. அலுவலக ஊடகச் செயலொழுங்கின் அவசியம்

அலுவலகமென்பது நிரந்தரமாக கடிதங்கள், பதிவுகள் போன்றவற்றைச் சேகரித்தல், அவற்றை வழங்குதல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளும் ஓரிடமாகும். இங்கு, ஆற்றப்படும் கருமங்களுக்கேற்ப அலுவலகம் பிரிவுகளாக வேறுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு அலுவலகத்தின் தன்மைக்கேற்ப இப்பிரி வுகள் வேறுபடுகின்றன.

எனினும் பொதுவாக நோக்குமிடத்து அனைத்து அலுவலகங்களிலும் ஒரே செயற்பாடே நடைபெறுகின்றது. வெளியிடங்களிலிருந்து கடிதங்கள் வருகின்றன. வெளியிலிருந்து பொதுமக்கள் வருகை தருகின்றனர். பல்வேறு நிறுவனங்களின் பிரதிநிதிகள் அலுவலகத்திற்கு வருகை தருவர். இவை அனைத்தும் அலுவலக நடவடிக்கைகளில் உள்ளடங்குவனவாகும்.

பல்வேறு வடிவங்களில் வடிவமைக்கப்பட்ட ஊடக செயலொழுங்கானது, அலுவலகமொன்றிற்கு மிகவும் அத்தியவசியமாகும். அவ்வாறின்றேல், அலுவலக நடவடிக்கைகள் வினைத்திறனற்ற அல்லது சிக்கலான நிலையை அடைய வழிவகுக்கும். அலுவலக ''முறைமை'' என்பது தனியாக கற்றுக்கொள்ள வேண்டிய ஒரு விடயமானதாகும்.

அலுவலகமொன்றில் ஊடகச் செயலொழுங்கின் செயற்பாடுகள்.

1. தகவல்களை முறையாகப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
2. தகவல்களை முறையாகச் சேகரித்தல்.
3. தகவல்களை முறையாக ஒழுங்கமைத்தல்.
4. தகவல்களை முறையாக வழங்குதல்.

அலுவலகமானது பாரிய அளவினதாக இருக்கும்போது, இச்செயற்பாடுகள் மிகவும் சிக்கல் தன்மையுடையதாகக் காணப்படும். அங்கு நம்பகத்தன்மையைத் தக்கவைப்பதும் நேர்மையும் விரைவும் மிகமுக்கியமான எண்ணக்கருக்களாகக் கொள்ளப்படும். அவ்வாறே தகவல்களை வழங்கும் முறை பற்றியும் சட்டதிட்டங்கள் பற்றியும் கவனிக்க வேண்டிய நிலை ஏற்படும். இதன் காரணமாகவே, முறை யானதொரு ஊடகச் செயலொழுங்கின் தேவையானது வேண்டப்படுகின்றது.

2. அலுவலக ஊடகச் செயலொழுங்கு

அலுவலகத்திற்கு கிடைக்கப்பெறும் கடிதங்கள் தொடர்பாக ஊடக செயலொழுங்கைக் கற்றுக்கொள்ளுதல் அவசியமாகும். அவற்றை கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முறையில் இலகுவாக காட்டலாம்.

1. கடிதம் கிடைக்கப்பெறுவதும், கடித உறையை பிரித்து கடிதத்தை வெளியே எடுத்தலும்
2. அலுவலகத்திற்கு கடிதம் கிடைத்தமை பற்றி திகதி முத்திரையிடல்
3. குறித்த புத்தகத்தில் கடித விபரங்களைப் பதிவுசெய்து, அதை குறிப்பிட்ட பிரிவுக்கு ஒப்படைத்தலும் பொறுப்பேற்றலும்
4. குறித்த பிரிவிற்கு கடிதம் கிடைத்தமைபற்றி திகதி முத்திரையிடல்
5. கடிதத்தை குறித்த கோவையிலிடல்
6. கடிதத்திற்கான பதிலை ஆயத்தப்படுத்தல்
7. பதில் கடிதத்தை கணினி மூலம் வடிவமைத்தல்
8. பதில் கடிதத்திற்கு தலைவரின் கையொப்பத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளலும் பதவி முத்திரையிடுதலும்
9. தபாலிடுதலிற்காக கடிதத்தை கடித உறையிலிடுதல்
10. தபாற்பிரிவில் முத்திரை அச்சின் மூலம் முத்திரையிட்டு, தபாலில் சேர்த்தல்

வெவ்வேறு அலுவலகங்களில் சில சேவைகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக செல்லும் போது அங்கு ஊடகச் செயலொழுங்கில் வேறுபாடுகள் காணப்படும். உதாரணமாக, தேசிய அடையாள அட்டை பெற்றுக்கொள்வதற்கு தேசிய அடையாள அட்டைத் தினைக்களத்திற்கு செல்லும் ஒருவர் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அனுபவங்களைப் பெற்றிருப்பார்.

1. விண்ணப்பப்பத்திரத்தினை ஒப்படைத்தல்

2. விண்ணப்ப செயன்முறைக்கென அறவிடப்படும் பணத்தைச் செலுத்தி அதற்கான சிட்டையை பெற்றுக் கொள்ளல்

3. அடையாள அட்டையை பெற்றுக்கொள்ளும்போது அதை பெற்றுக் கொண்டமைக்கான கையொப்பமிடல்

இங்கு அலுவலகத்திற்கு கிடைத்த விண்ணப்பப்படிவத்திற்கேற்ப ஊடகச் செயலொழுங்கானது மேலே காட்டியுள்ள கடிதத்தின் ஊடக செயலொழுங்கினை ஒத்ததாகும்.

இவ்வாறாக அலுவலகமொன்றின் ஊடகச் செயலொழுங்கானது அவ்வவ் அலுவலகங்களுக்கேற்ப வேறுபடலாம்.

3. அலுவலகத்தில் ஊடக உபகரணங்களை இனங்காணுதலும் உபயோகப்படுத்தலும்

பொதுவாக அலுவலகமொன்றில் உபயோகப்படுத்தும் அடிப்படை ஊடக உபகரணங்கள் சிலவற்றைப் பற்றி அறிந்திருத்தல் அவசியமாகும்.

❒ திகதி முத்திரைக் கருவி

இது சிறிய ஒரு உபகரணமாகும். இது இறப்பர் அல்லது பொலிமரால் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும். திகதி, மாதம், வருடம் ஆகியவற்றை தேவையான நேரத்தில் மாற்றிக் கொள்ளக் கூடிய ஒரு பகுதியையும் அதனுடன் வர்ணமையைக் கொண்ட ஒரு பகுதியையும் கொண்டதாகும். இதற்கேற்ப இவ்வுபகரணத்தை குறித்த பதிவேட்டில் வைத்து நடுப்பகுதியை அழுத்தும்போது அங்கு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட திகதி, மாதம், வருடம் ஆகியன மையின் மூலம் தாளில் பதியும். காரியாலத்திற்குத் தேவைப்படின் அங்கு தமது அலுவலகப் பெயர், பிரிவின் பெயர் ஆகியவற்றை உட்படுத்தி முத்திரையை வடிவமைத்துக்கொள்ள முடியும். அவ்வாறின்றி பொதுவாக உபயோகப்படுத்தக் கூடிய திகதி முத்திரையொன்றை சந்தையிலும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

அலுவலகமொன்றில் கடிதத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளும்பிரிவு மட்டுமின்றி, தபாற் பிரிவிலும் திகதி முத்திரை காணப்படும். ஒரு கடிதம் அலுவலகத்திற்கு கிடைத்த திகதியை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வது இத்திகதி முத்திரையின் மூலமாகும். சிலவேளைகளில் அவ்வாறான திகதியை உறுதிப்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களுக்கு இது தேவைப்படும். அது மட்டுமின்றி, அலுவலகத்திற்கு கிடைத்த கடிதங்கள் அதன்பின்னர் ஒவ்வொரு பிரிவுகளுக்கும் அனுப்பிவைக்கப்படும். அப்பிரிவுகள் அக்கடிதங்களின் திகதிக்கேற்ப நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளும். எனவே, அவ்வவ் பிரிவுகளுக்கு அக்கடிதங்கள் கிடைக்கும் திகதிகள் முக்கியமானதாகும். எனவே, அலுவலகங்களின் தபாற்பிரிவில் மட்டுமின்றி ஒவ்வொரு பிரிவிலும் திகதி முத்திரை காணப்படும். இவ்வாறான முக்கியத்துவத்தின் பொருட்டு திகதி முத்திரையிடலானது பொறுப்புள்ள ஒரு செயற்பாடாகக் கருதப்படுகின்றது. சில அலுவலகங்களில் திகதி முத்திரை இட்ட பின் அதனுள் சிறிய கையெழுத்தொன்றும் வைக்கப்படும். காரணம், வேறு ஒருவரால் பதவிவழியின்றி ஏதாவதொரு பதிவில் திகதி முத்திரையை இடாது பாதுகாப்பதற்காகும்.

உரு 3.10 திகதி முத்திரைச் சாதனம்

உதாரணமாக, ஒரு விண்ணப்பமானது குறித்த திகதிக்குப் பின்னர் கிடைத்துள்ளது எனக் கொள்வோம். அப்போது திகதி முத்திரையானது குறித்த விண்ணப்ப முடிவுத் திகதிக்குப் பின்னரான ஒரு திகதியிலேயே வைக்கப்படும். எனவே, அவ் விண்ணப்பத்தை நிராகரிக்கும் அதிகாரம், அலுவலகத்திற்குண்டு. பொதுவாக திகதி முத்திரையானது திகதியை மீள் திருப்பம் செய்ய முடியாத முறையிலேயே வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, குறித்த திகதியில் கிடைக்கப்பெற்ற கடிதத்திற்கு அதற்கு முன்னரான ஒரு திகதியை ஒழுங்குசெய்து முத்திரையிட முடியாது.

❒ பதவி முத்திரை

நிறைவேற்றதிகாரம் கொண்ட ஒரு உத்தியோகத்தரின் கையெழுத்துடன் அவ்வுத்தியோகத்தரின் பதவி முத்திரை இடப்படும். இங்கு அலுவலகத் தலைவர், உதவித்தலைவர் அல்லது வேறு பதவிநிலை உத்தியோகத்தரின் பதவி முத்திரை இடப்படும். இங்கு அலுவலகத் தலைவர், உதவித்தலைவர் அல்லது வேறு பதவிநிலை உத்தியோகத்தர்கள் தங்கள் அலுவல்களுக்கேற்ப ஒப்பமிடும்போது பதவி

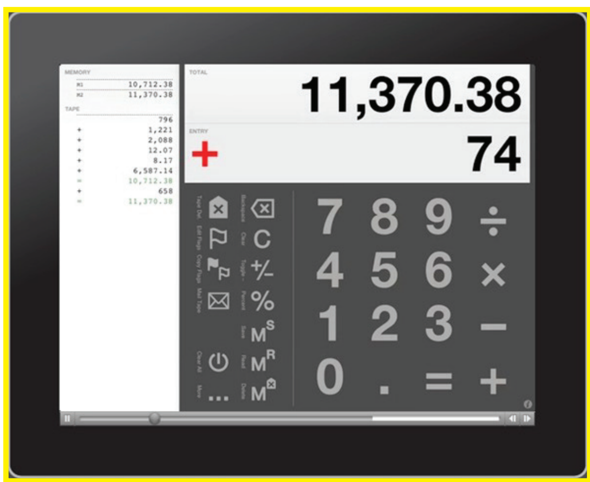
முத்திரை இடப்பட வேண்டும். அநேக சந்தர்ப்பங்களில் கையொப்பத்திற்கு பூரண அதிகாரம் கிடைப்பது, பதவி முத்திரையின் மூலமேயாகும். இதற்காக உபயோகிப்பது காபன் மையாகும். எனினும், நவீனயுகத்தில் மையுடன் கூடிய பதவி முத்திரை இயந்திரத்தை உருவாக்கிக்கொள்ள இயல்வதோடு, அதற்கு தான் விரும்பிய நிற மையையும் உபயோகித்துக் கொள்ளமுடியும்.

உரு 3.11 பதவி முத்திரைச் சாதனம்

பதவி முத்திரையானது குறித்த உத்தியோகத்தரினாலோ அல்லது அவரால் அனுமதி வழங்கப்பட்ட ஒரு வராலோ மட்டுமே உபயோகப்படுத்தப்பட முடியும். எனவே, எந்த ஒரு பதவி முத்திரையையும் அனுமதியின்றி உபயோகித்தல் முடியாது. பதவி முத்திரையானது மிகவும் பாதுகாப்பாக அலுவலகத்தில் வைக்கப்படும். சில நிறைவேற்றதிகாரிகள் தங்களுடைய பதவி முத்திரையை பாதுகாப்பாக இலாச்சியினுள் வைத்திருப்பர். பதவி முத்திரை தயாரிப்பாளர்களும் இது தொடர்பாக, பொறுப்புடன் செயலாற்றுவார்கள்.

❒ கணிப்பான்

அடிப்படைக் தொழினுட்பத்தினை பயன்படுத்தி ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட அடிப்படைக் கணிப்பான் எனும் கல்குலேட்டர் எனும் கருவியானது அனைத்து அலுவலகங்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதில் சிறிய திரையுடன் கூடிய தட்டெழுத்துத் தளம் அமைந்திருக்கும் இத்தட்டெழுத்துத் தளத்தின் மூலம் கணிக்கப்படும் எண் கணக்குகள் திரையில் தெரியக் கூடியதாக இருக்கும். மிக முன்னேற்றமடைந்துள்ள கணிப்பான்களில் தாளொன்றின் மூலம் கணிப்பீட்டுப் பெறுமானத்தையும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். இவ்வனைத்துக் கணிப்பீடுகளும் கணிப்பீட்டுக் கருவியின் நினைவகத்தில் பதிந்து வைத்துக் கொள்ளப்படும்.



உரு 3.12 கணிப்பான்

அலுவலகங்களிலுள்ள கணிப்பான் கருவியை சிலநேரங்களில் அனைவரும் பொதுவில் பயன்படுத்த முடியும். ஏதாவது ஒரு கணக்கினை செய்வதற்கு ஒரே கணிப்பானை பலபேர் பயன்படுத்த முடியும் என்பதே இதன் கருத்தாகும். பொதுவாக அலுவலகங்களின் ஒவ்வொரு உத்தியோகத்தர்களுக்கும் தனித்தனியே ஒவ்வொரு கணிப்பான்கள் இருக்கும். தான் மட்டும் உபயோகப்படுத்துவதன் காரணமாக அதன் பாதுகாப்பு பற்றி குறித்த உத்தியோத்தர் பொறுப்புக் கூற கடமைப்பட்டுள்ளார்.

❒ கணினி

அலுவலகங்களில் ஊடக உபகரணமாக கணினியானது இரு வழிகளில் செயற்படுகின்றது. ஒன்று, சாதாரண கடிதங்களை வடிவமைத்தலாகும். இரண்டாவது, திட்டமிடப்பட்ட பொது அறிக்கைகள், ஆவணங்களை வடிவமைத்தலாகும். கணினியானது பல் தொழிற்பாட்டு இயந்திரமாகையால், அதை எந்தவொரு தேவைப்பாட்டிற்கும் உபயோகப்படுத்தும் வகையில் அதன் செயற்பாடுகளின் தன்மை மாறுபடுகின்றது. மேலும் கணினியானது தனியொரு கணினியாகவோ அல்லது கணினி வலைப் பின்னலாகவோ செயற்பட முடியும்.

முன்னர் அலுவலகங்களில் பயன்தப்பட்ட தட்டச்சுச் செயற்பாட்டை இன்று கணினி தன்வசப்படுத்தியுள்ளது. எனவே, சாதாரண கடிதங்களை வடிவமைத்தலும் விசேடமாக திட்டமிடப்பட்ட தகவல்களை உட்புகுத்தி பதிவுகளை வழங்குதலும் அலுவலகக் கணினி மூலம் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றது. சாதாரண கடிதங்களை வடிவமைத்தலானது, அக்கடிதங்களை வடிவமைப்பவரின் திறமையில் தங்கியுள்ளது. இங்கு, கடிதத்தை வடிவமைப்பவரின் மூலம் உட்புகுத்தப்படும் தகவல்களுக்கேற்ப கடிதம் உருவாக்கப்படும். எனினும், திட்டமிடப்பட்ட கணினி வேலைத் திட்டத்திற்கேற்ப பதிவுகளை வடிவமைத்தலின்போது, கணினியின் மூலம் கேட்கப்படும் தகவல்களை பிழையற வழங்கவேண்டிய பொறுப்பு கணினி இயக்குநரின் கடமையாகும். தவறான தகவல்களை வழங்கும்போது தவறான வெளியீடே கிடைக்கும். பூரணமற்ற தகவல்களை வழங்கும்போது, பதிவினை கணினி செயற்படுத்தாது எதிர்வினை காட்டும் நவீன முறையில்அலுவலகங்களில்மாதிரிக்கடிதங்களும்கணினியில்உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அதன்போது மாதரிக் கடிதங்களிலிருந்து அதனைத் தேவைக்கேற்ற விதத்தில் மாற்றங்கள் செய்து உரிய கணினிப் பிரதிகளை பெற்றுக்கொள்ள முடியும். சிலநேரங்களில்

உரு 3.13 நவீன கணினி இயந்திரம்

கணினி மூலம் வடிவமைக்கப்பட்ட கடிதமானது, அச்சிடப்பட்ட கடிதமாகவே பெற்றுக்கொள்ளப்படவும் முடியும்.

❒ காசுப் பதிவு இயந்திரம்

உரு 3.14 நாணயப்பதிவு இயந்திரம்

இது ஒரு கொடுக்கல் வாங்கலின்போது பணப்பதிவினை செய்யும் இயந்திரமாகும். பதிவு இங்கு அக்கொடுக்கல் வாங்கல்கள் இயந்திரத்தில் செய்யப்படும் அதேவேளை, அதன் விபரங்களை இரண்டு அச்சிடப்பட்ட பிரதிகளின் மூலமாகவும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அவ்வாறே அவ்விப ரங்களையும் அவ்வியந்திரம் நினைவில் இருத் திக்கொள்ளும். நிதிக் கொடுக்கல் வாங்கல் செய்யும் பிரிவுகளில் அல்லது வியாபார நிலையங்களில், கொடுக்கல் வாங்கல்களை, கைகளின் மூலம் செய்வதற்கு பதிலாக அவை இயந்திரத்தின் மூலம் அது நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றது. இச்செயற் பாட்டின் நோக்கமானது, நிதி கையாள்பவர் எவ்வித நிதிக் கையாடல்களிலும் ஈடுபடாது தவிர்ப்பதாகும். அவ்வாறே நிதி கொடுக்கல் வாங்கலை மிக விரைவாகவும், தவறின்றியும் செய்யக்கூடியதாகவும் உள்ளது. பெற்ற நிதி அல்லது கொடுத்த நிதி பற்றிய பரீட்சித்தலின் போது, அச்சுச் சிட்டையையும் இயந்திரத்தின் பதிவினையும் ஒத்து நோக்கக்கூடியதாகவிருக்கும் என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

❒ தபால் முத்திரையிடல் இயந்திரம்

உரு 3.15 தபால் முத்திரையிடும் இயந்திரம்

இவ்வியந்திரத்தில் தபால் முத்திரைக்குச் சமனான குறிப்பிட்ட நிதிப்பெறுமானத்தை உட்படுத்த இயலும். இதன்போது அக்குறித்த நிதிப் பெறுமானமானது, அந்த நிதிப்பெறு மானத்தைப் பயன்படுத்தக்கூடிய கால எல்லை முடிவடையும் வரை, அது முத்திரையாக கடிதங்களில் பதிவு செய்யப்படும். அதாவது, இங்கு கடிதமொன்றுக்கு முத்திரை அச்சினால் முத்திரையிடப்படுகின்றது. இதை செயற்படுத்த சாவி ஒன்று தேவைப்படுகின்றது. இயந்திரத் தினுள் பதிவு செய்யப்பட்ட முத்திரையின் பெறுமதி முடிவடைந்த பின், தபாற்கந்தோரிற்கு சென்று பணத்தைச் செலுத்தி மீண்டும் முத்திரைப் பெறுமதியை உள்ளகப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

தினசரி பெருந்தொகையான கடிதங்களை அஞ்சலிடும் பாரிய அலுவலகங் களுக்கு அதற்கான தபால் முத்திரைகளைப் பயன்படுத்துவது கடினமான காரியமாக இருப்பதோடு பாதுகாப்பற்ற செயற்பாடாகவும் உள்ளது. எனவே, தபாற்கந்தோருடன்

தொடர்புகொண்டு தபால் முத்திரையிடும் இயந்திரத்தைப் பெற்றுக் கொள்வது பணியை இலகுவாக்கும். அவ்வியந்திரத்தில் தபாற் கந்தோரின் மூலம் குறித்த ஒரு நிதிப் பெறுமானம் உள்ளீடு செய்யப்படும். உதாரணமாக, ஐயாயிரம் ரூபாவை உள்ளீடு செய்யின் அதற்கேற்ப ஐந்துரூபா முத்திரைகள் ஆயிரத்தின் பெறுமதியை முத்திரையிட இயலும். எனினும், அனைத்து கடிதங்களுக்கும் ஐந்துரூபா பெறுமதியான முத்திரைகள் ஒட்டப்படமாட்டாது. பதிவுத்தபாலிற்கான முத்திரையின் பெறுமதி அதிகமாகும். ஒவ்வொரு கடிதத்தின் நிறைக்கேற்ப அதற்கேற்ப ஒட்டப்படவேண்டிய முத்திரையின் பெறுமதி பற்றிய விபரங்கள் அடங்கிய அறிவுரை தபாற்கந்தோர் மூலம் வழங்கப்படும். அதற்கேற்ப, குறிப்பிட்ட முத்திரையின் பெறுமதிகளை கடித இயந்திரத்தில் உள்ளீடு செய்யும் போது, குறித்த பெறுமதிக்கான முத்திரைப் பெறுமதியை அச்சிட முடியும்.

அலுவலகமொன்றில் தபால் முத்திரை இயந்திரம் குறித்த ஒருவரின் பொறுப் பில் இருக்கும். அதற்கான காரணம், இவ்வியந்திரத்தின் மூலம் நடைபெறுவதும் காரியாலயத்தின் கொடுக்கல் வாங்கல்கள் போன்ற ஒரு விடயமேயாகும். ஒருவருடைய பொறுப்பில் ஒப்படைத்த பல்வேறு கடிதங்களுக்கு, அப்பொறுப்பாளர் மூலமே முத்திரையிடும்போது ஏமாற்று வேலைகள் தவிர்க்கப்படுகின்றன.

❒ நாணயக் கணக்கீட்டு இயந்திரம்

இவ்வியந்திரத்தில் ஒரே வகையான நாணயத்தாள்களை இடும்போது அது உடனடியாக அதன் பெறுமதியைக் கணித் துக் கூறுகின்றது. பொதுவாக, ஒருமுறை யில் ஒரே வகையான நாணயத் தாள்களே இடப்படுகின்றன. இவ்வியந்திரமானது நாணயத் தாள்களின் பெறுமதியை அன்றி நாணயத்தாள்களின் எண்ணிக்கையையே கணக்கிடுகின்றது. சில இயந்திரங்களில் உள்ள நவீன வசதிகளுக்கேற்ப, போலி நாணயத்தாள்களை வேறுபடுத்தி அறிந்துக் கொள்ளக்கூடிய வசதியும் உள்ளது. இங்கும் கணினித் தொழினுட்பமே உப யோகிக்கப்படுகின்றது.

உரு 3.16 நாணயக் கணக்கீட்டு இயந்திரம்

வங்கிகள் போன்ற பாரிய நாணயப்பரிமாற்றம் நடைபெறும் அலுவலகங்களுக்கு அல்லது அவ்வாறான பிரிவுகளைக் கொண்ட அலுவலகங்களுக்கு நாணயக் கணக் கீட்டு இயந்திரம் அவசியமானதாகும். நாணயத் தாள்களை எண்ணுவதற்காகச் செல விடும் நேரத்தைக் குறைப்பதோடு நம்பகத் தன்மையைப் பேணிக்கொள்வதும் இதன் நோக்கமாகும். சில நாணயக் கணக்கீட்டு இயந்திரங்களின் மூலம் கணக்கிடுவதை, வாடிக் கையாளரால் வேறு ஒரு சிறிய திரையின் மூலம் கண்ணுறக் கூடியவாறு சில வணிக வங்கிகளில் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

3.3 தகவல் பரிமாற்றல் ஊடக உபகரணங்கள்

முன்னரை விட தற்போது தகவல்கள் அதிகூடிய பெறுமதி வாய்ந்தவையாகக் காணப்படுகின்றன. பல்வேறு செயற்பாடுகளுக்காக தகவல்களைச் சேகரித்தல், களஞ்சியப்படுத்தல், வகைப்படுத்தல் மற்றும் பகிர்ந்தளித்தல் போன்றவை இடம்பெறுகின்றன. தகவல்கள் தொடர்பான விசேட அம்சம் யாதெனில், அவற்றை மிகக் குறுகிய நேரத்தில் பெற்றுக்கொள்வதாகும். உதாரணமாக, உடனடித் தேவைக்கான தகவல் ஒன்று ஐந்து நிமிடங்களின் பின் கிடைப்பதினால் அது பயனற்று போகலாம்.

உலகம் முழுவதும் தகவல் பரிமாற்றத்திற்காக உபயோகப்படுத்தும் ஊடக உபகரணங்கள் நாளுக்கு நாள் விருத்தியடைந்த வண்ணமுள்ளன. இன்று பெரும்பாலான தகவல்கள், கணினி வலைப்பின்னல் மூலம் மிக விரைவாகப் பறிமாறப்படுகின்றன. இது தவிர, தனிப்பட்ட ரீதியிலான தகவல் பரிமாற்றத்திற்காக உபயோகப்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு கருவிகள் தற்போது பாவனைக்கு வந்துள்ளன. இவ்வாறான தகவல் பறிமாற்ற ஊடக உபகரணங்கள் தற்போது சமூதாயத்திற்கு எந்தளவு அவசியமானதென, நாட்டின் சனத்தொகையின் அளவைவிட கூடிய அளவில் செல்லிடத் தொலைப்பேசிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளமையில் இருந்து விளங்கிக்கொள்ளக் கூடியதாகவுள்ளது. இன்று குழந்தைகளிலிருந்து, முதியோர் வரை ஏதேனுமொரு தகவல் பரிமாறும் ஊடகத்தை பயன்படுத்துவதென்பது தவிர்க்க முடியாததாகியுள்ளது.

1. தகவல் பரிமாற்றத்தின் அவசியம்

நவீன சமூகமானது தகவல் சமூகமென அழைக்கப்படுகின்றது. அனைத்து தராதரத்தினரையும் போன்றே பல்வேறு அமைப்புக்களுக்கும் பல்வேறு தேவைகளுக்காக தகவல் பரிமாற்றமானது அத்தியாவசியமாக உள்ளது. அடிப்படைத் தொடர்பாடலை மேற்கொள்வதற்காக தகவல் தொழினுட்பத்தை பயன்படுத்துவதன் காரணமாக உலகமானது ஒரே கிராமம் போன்ற நிலையை எட்டியுள்ளது. அதற்கேற்ப, தற்போது தகவல் பறிமாற்றத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை உபகரணங்கள் மற்றும் கருவிகள் பலவற்றை அறிந்து கொள்வதும், அவற்றை உபயோகிக்கும் முறைகளை விளங்கிக் கொள்வதும் மிகவும் பயன்தரக் கூடியதாகும்.

3.3.2 தகவல் பரிமாற்று உபகரணங்களை அறிந்து கொள்ளலும் அவற்றின் உபயோகமும்

தற்போது அலுவலகங்களிலும் தனியாட்கள் மட்டத்திலும் தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்வதற்காக உபயோகப்படுத்தப்படும் பிரதான உபகரணங்கள் சிலவற்றை அறிந்து கொள்ளலாம்.

❒ தொலைபேசி

பிரதானமாக இருவகை தொலைபேசிகள் தற்போது பாவனையில் உள்ளன.

1. நிலையான தொலைபேசி
2. செல்லிடத் தொலைபேசி

நிலையானத் தொலைபேசியானது கம்பி இணைப்புடன் அல்லது இணைப் பின்றிக் காணப்படும். இதன் விசேடத் தன்மை யாதெனில் ஓரிடத்தில் நிரந்த ரமாகவே அது இணைக்கப்பட்டு காணப்படுவதாகும். அது இல்லமாகவோ, அலுவலகமாகவோ, பொதுத் தொலைபேசி மையமாகவோ இருக்கலாம். இல்லத்தில் அல்லது அலுவலகத்தில் நிரந்தர தொலைபேசி மூலம் இணைப்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்ளவோ, பதில் கூறவோ முடியும். அதன் இலக்கத்தை உரிமையாளர் அறிந்திருப்பார். எனினும் பொதுத் தொலைபேசி மையங் களின் இலக்கங்களை பொதுமக்கள் அறிய முடியாத காரணத்தினால், பொதுத்தொலை பேசிக்கு இணைப்பை ஏற்படுத்த முடிவ தில்லை. எனினும், தொலைபேசி பரிவர்த்த னைகளின்போது ஒருவருக்கொருவர் இணை ப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

உரு 3.17 நிலையான தொலைபேசி (பழையது)

நிலையான தொலைபேசியானது முற்கொடுப்பனவு அல்லது பிற்கொடுப் பனவு முறையில் நடைமுறைப்படுத்தப் படும். பிற்கொடுப்பனவு தொலைபேசிகளு க்கு மாதாந்தக் கட்டணம் அறவிடப்படும். இங்கு தொலைபேசி அழைப்பின் எண்ணிக் கையை கவனத்தில் கொள்ளாது மாதாந்த வரி அவசியம் அறவிடப்படும். முற்கொடுப் பனவு நிலையான தொலைபேசிகளுக்கு சிட்டையோ மாதாந்த வரியோ அறவிடப்படாததோடு, அவ்வவ் சந்தர்ப்பங்களில்

உரு 3.18 நிலையான தொலைபேசி (புதியது)

பாவனையாளர் மூலம் முன்னரே செலுத்தப்பட்ட தொகை முடிவடையும்வரை இணைப்பானது வழங்கப்படும். முற்கொடுப்பனவு தொலைபேசியில் செலுத்தப்பட்ட தொகை முடிவடைந்ததும் இணைப்பானது வழங்கப்படமாட்டாதெனினும், ஒரு குறிப்பிட்ட காலம் வரை தற்காலிக ஏற்பாடாக இணைப்பினைப் பெறவும் வாய்ப்புள்ளது.

செல்லிடத் தொலைபேசியானது கம்பி இணைப்பற்ற தொலைபேசியாகும். அது தற்போது மிகச்சிறிய வடிவத்தில் உருவாக் கப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறே அதிலுள்ள வசதி களும் அதிகமாகும். பேசுவது மட்டுமின்றி எழுத்துரு மூலமான தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கான வசதிகளும் செல்லிடத் தொலை பேசியில் உள்ளன.

உரு 3.19 செல்லிடத் தொலைபேசி

பொதுவாக தொலைபேசியானது ஒரு வரையொருவர் நேர்காணாது தொடர்பு கொள் ளும் உபகரணமாகும். விசேடமாக அலுவலகத் தொலைபேசிகளில் தொடர்பு கொள்வது குரல்களே. அவ்வாறே அது இருவருக்கிடையில் தொடர்பாடலை ஏற்படுத்திக்கொள்ள உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. எனவே, இது இருவருக்கிடையிலான முகந்தெரியாத கலந்துரையாடல் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது.

தொலைபேசியில் தொடர்பாடலில் ஈடுபட்டுள்ள இருவரால் கைக்கொள்ளப்பட வேண்டிய விதிமுறைகள் சில உள்ளன. அவற்றில் சில கீழே குறிப்பிடபட்டுள்ளன.

- ❒ தொலைபேசி அழைப்பைப் பெற்றுக்கொள்பவர் நீங்களாயின் இணை ப்புக் கிடைத்தவுடன் தன்னுடைய விபரங்களைக் கூறவேண்டும். அவ்வாறு கூறவேண்டிய தேவையில்லையெனில், 'ஹலோ' எனக் குரல் கொடுக்க வேண்டும். அப்போது அழைப்பை எடுத்தவர் மூலம் அவருடைய விபரங்கள், அடையாளங்கள் வெளிப்படுத்தப்படும்.
- ❒ இருவருடைய தனித்துவமும் பாதிக்காத வகையில் வார்த்தைப் பிரயோகங் களை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- ❒ கூற வேண்டிய விடயத்தைச் சுருக்கமாக கூறுவது தொலைபேசியின் பொது வான முறைமையாகும்.
- ❒ தான் கூற வேண்டிய விடயத்தைக் கேட்பவருக்குத் தெளிவாக விளங்கும் வகையில் முன்வைக்க வேண்டும்.

❒ தொலைபேசியில் இணைப்பை ஏற்படுத்துவதற்கு முன் உரையாடலின் அவசியத்தை கவனத்தில் கொண்டு அதற்கேற்ற வகையில் தன்னை தயார் படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

❒ தொலைபேசியின் மூலம் தீர்வை எட்ட முடியாத விடயங்களுக்கு தொலை பேசியை உபயோகப்படுத்தக் கூடாது.

❒ தனக்குத் தொடர்பல்லாத இணைப்பு ஏற்படும்போது உடனடியாக அதனை கௌரவமான முறையில் துண்டித்துவிடவும்.

❒ தனக்கு அறிமுகமல்லாத இடையூறு விளைவிக்கும் இணைப்புடன் (மிஸ் கோல்) தொடர்பு கொள்வதைத் தவிர்க்கவும்.

❒ தனக்கு அறிமுகமல்லாதவர்களின் குறுஞ் செய்திகளுக்குப் பதிலனுப்புவதைத் தவிர்க்கவும்.

❒ முற்கொடுப்பனவு செல்லிடதொலைபேசிகளுக்கு தொடர்பாடல் நிலையங் களில் பணநிரப்புச் செய்யும்போது, தன்னுடைய தொலைபேசி இலக்கத்தை வழங்காது அட்டையின் மூலம் முற்கொடுப்பனவை மேற்கொள்வது பாது காப்பானது.

❒ தொலைபேசியை தன்னுடைய தனிப்பட்ட வாழ்க்கைக்கு இடையூறுகள் ஏற்படாவண்ணம் பயன்படுத்த முனைய வேண்டும்.

❒ தொலைபேசிப் பாவனையானது பணத்துடன் தொடர்புடையதென்பதை மறந்துவிடாதீர்கள்.

❒ தொலைநகல் கருவி (Fax)

நிலைத்த தொலைபேசியைப் போன்று இரு இடங்களில் செயற்படும் தொடர்பாடல் உபகரணம் இதுவாகும். இது ஓரிடத்திலிருந்து உட்படுத்தப்படும் எழுதப்பட்ட தாளின் விபரங்களை மின் அலைகளாக மாற்றுகிறது. அதன்பின் அவ்வலைகள் பாவனையாளரின் இயந்திரத்தை நோக்கிச் செல்லும். அவ்வியந்தி ரத்தின் மூலம் அம்மின்னலைகள் மீண்டும் ஆவணத்தில் உள்ள விடயங்களாக மாற்றபடுகின்றன. அதன் போது பாவனையாளரின் இயந்திரமானது அச்சிடப்பட்ட பிரதியொன்றைப் பெற்றுத்தரும். இதற்காக ஒரு சில செக்கன்களே செலவாகும். அனுப்பப்படும் இயந்திரத்திலும் பாவனையாளரின் இயந்திரத்திலுமுள்ள தொலை பேசி இலக்கங்களின் மூலமே இச் செயற்பாடுகள் இடம்பெறுகின்றன

வீடுகளிலும், காரியாலங்களிலும் இத்தொலைநகல் இயந்திரம் பயன்படுத்தப்படுவதோடு, தொடர்பாடல் நிலையங்களிலும் தபாற்காரியாலயங்களிலும் இந்த வசதியைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். தொலைநகல் செய்தியொன்றை அனுப்பும் போது, அது ஆழ்ந்த கறுப்பு எழுத்தாக இருப்பது நல்லது. அதன் மூலம் சிறந்த தொலைநகல் அச்சுப் பிரதியை பெற்றுக் கொள்ள இயலும். தொலைநகல் செய்தியொன்றை அனுப்பும்போது தகவலைப் பெறும் தொலைநகல் இயந்திரமானது செயலில் உள்ளதா என்பதை முதலில்தெரிந்து கொள்ளவேண்டும். வெளிநாடுகளுக்கு தொலைநகல் செய்திகளை அனுப்பும்போது அவ்வவ் நாடுகளின் நேரங்களை அறிந்திருப்பது முக்கியமாகும். செய்திப் பரிவர்த்தனையில் செய்தியானது அச்சாகும்போது அனுப்பப்படும் ஆரம்ப இடத்தின் தொலைபேசி இலக்கமும், சில வேளைகளில் அலுவலகத்தின் பெயரும் குறிப்பிடப்படுவதால் அது நம்பகத்தன்மை வாய்ந்ததாகும். தொலைநகல் செய்திகளில் ஏற்படும் இடையூறு யாதெனில், அச்சிடப்பட்ட விடயமானது விரைவாக அழிந்துவிடுதலாகும். அது அச்சு முறையிலுள்ள பிரச்சினையாகும். எனவே தொலைநகல் செய்தி கிடைத்தவுடன் அதன் விபரங்களை நீண்ட காலம் வைத்துக்கொள்ள வேண்டுமெனில் உடனடியாக ஓர் நிழற்படப்பிரதியை எடுத்து வைத்துக் கொள்வது சிறந்தது.

உரு 3.20 தொலை நகல் இயந்திரம்

தொலைநகல் செய்தியொன்றை அனுப்பிய பின்னர், அது அனுப்பப்பட்டுள்ளதென்பதை நிச்சயப்படுத்தும் முகமாக தொலைநகல் இயந்திரத்திலிருந்து ஒரு விபரத்தாள் வெளிவரும். அதை அனுப்பப்பட்ட செய்தியுடன் இணைத்து வைக்க வேண்டும். இதன் மூலம், பின்னர் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் தேவையேற்படும்போது தொலைநகல் செய்தி அனுப்பப்பட்டுள்ளதை நிச்சயப்படுத்தலாம்.

❐ மின் அழைப்பு அல்லது பேஜர்

இதுவும் கம்பி இணைப்பின்றி தகவல்களைப் பரிமாறிக்கொள்ளும் தொடர்பாடல் சாதனமாகும். இங்கு, பேசுவதற்கு பதிலாக குறுஞ் செய்திகளாக அல்லது சைகைகளாக தகவல் அனுப்பப்படுகின்றது. அக்குறுஞ் செய்திகள் பேஜரின் சிறிய திரையில் தோன்றும். ஓர் இடத்திலிருந்து பலருக்கும் ஒரே நேரத்தில் இவ்வாறு செய்திகளை அனுப்ப முடியும்.

பேஜர் பற்றிய விளக்கத்தை தெளிவாகப்பெற கீழே இரு உதாரணங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன

1.வைத்தியசாலையொன்றில் வைத்தியர்களும் ஏனைய பணியாளர்களும் தத்தமது கடமையில் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருக்கும்போது, அவசர சிகிச்சை ஒன்றிற்காக அவர்களை அழைக்க வேண்டிய சந்தர்ப்பத்தை மனதில் கொள்க. அதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய தொடர்பாடல் சாதனம் எது? செல்லிடத் தொலைபேசியின் மூலம் உடனடியாக ஒவ்வொருவருக்கும் செய்திகளை அனுப்புவதற்கு காலம் எடுக்கும். ஆனால் பேஜர் மூலம் அவ்வனைவரிடமும் உள்ள பேஜர்களுக்கு உடனடியாகச் செய்தியை அனுப்ப இயலும். இதன் அர்த்தம் யாதெனில், உடனடியாக அனைவரும் சிகிச்சை நிலையத்திற்கு செல்ல வேண்டும் என்பதேயாகும். பேஜரின் மூலம் கிடைக்கும் சமிக்ஞைகளுக்கு உடனடி எதிர்வினை காட்ட இயலும். செல்லிடத் தொலைபேசியைவிட பேஜரின் பயன் அதிகமாகும்.

உரு 3.21 பேஜர்

2. ஒரு நிறுவனத் தலைவரால் தன்னுடைய சாரதியை உடனடியாக அழைப்பதற்கு பேஜரைப் பயன்படுத்த முடியும். இங்கு சைகை மட்டுமே வெளிப்படுகின்றது. இச்சைகை கிடைத்தவுடன் சாரதி தன்னுடைய வாகனத்திற்கருகில் செல்லக் கூடியதாக இருக்கும்.

எனினும், செல்லிடத் தொலைபேசியின் வருகையின் பின் மிகமுக்கிய இடங்களில் மட்டுமே தற்போது பேஜர் பாவனையிலுள்ளது.

❐ மின்னஞ்சல்

இணையத்தின் மூலம் வழங்கப்பட்டுள்ள வசதிகளுக்கேற்ப மின்னஞ்சல் முகவரியிலுள்ள ஒருவர், தன்னுடைய முகவரியை உபயோகித்து, அவ்வாறான வேறு முகவரி ஒன்றிற்கோ அல்லது பல முகவரிகளுக்கோ ஒரே முறையில் செய்திகளை அனுப்பமுடியும். இங்கு அனுப்புபவரைப் போன்றே, பெறுநரும் உலகின் எம் மூலையில் இருந்தும் செய்திப் பரிமாற்றத்தினை மேற்கொள்வது விசேடமாகக் கருதப்படுகிறது. இங்கு செய்திகள் மட்டுமின்றி ஊடகத் தயாரிப்புகள் மற்றும் உருக்களையும் பரிமாற்றிக்கொள்ள முடியும். இரகசிய குறியீடு ஒன்றை பெற்று, அதன் மூலமே குறித்த மின்னஞ்சல் கோவையை திறக்கலாம். கோவையை திறக்க குறித்த இரகசியக் குறியீடே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தேவைக்கேற்ப நாம் அவ்விரகசியக் குறியீட்டை மாற்றிக்கொள்ளவும் முடியும்.

உரு 3.22

மின்னஞ்சல் தொடர்பை ஆரம்பிக்கையில், தனி ஒருவரின் பெயரிலோ, அலுவலகத்தின் பெயரிலோ மின்னஞ்சல் முகவரி ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். குறிப்பிட்ட பல வசதிகளுடன் கூடிய இலவச மின்னஞ்சல் முகவரிகள் இன்று உலகம் முழுவதும் பாவனையிலுள்ளன. யாஹு (Yahoo), கூகுள் (Google) போன்ற இணையத்தள சேவைகள் இவ்விலவச வசதிகளை வழங்கும் சிலவாகும். உதாரணமாக Kanthan@ yahoo.com அல்லது Sathiya@gmail. com அல்லது எனக் கூறலாம். எனினும் அலுவலக தகவல் பரிமாற்றமானது, அதிகமாகவிருக்கும் காரணத்தினால் அதிக இடத்தேவையின் காரணமாக, பணம் செலுத்தி உத்தியோகபூர்வமாக மின்னஞ்சல் முகவரிகளையும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

உத்தியோகபூர்வமாக பணம் செலுத்திப் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் மின்னஞ்சல் முகவரிகள் மிகவும் பயனுள்ளவையாகும். அவ்வாறான அமைப்பொன்றில் பிரதான மின்னஞ்சல் முகவரியின் கீழ் அலுவலகத்தில் உள்ள அனைவருக்கும் தனித்தனியாக மின்னஞ்சல் முகவரிகளையும் வழங்க முடியும். இதனூடாக அலுவலகத்தின் தகவல் பரிமாற்றமானது உயர்ந்த வினைத்திறன் கொண்டதாக அமையும்.

இவ்வாறான உத்தியோகப்பூர்வ முகவரிக்கு வெளியாரிடமிருந்து கடிதங்கள் கிடைக்கப்பெறுவதோடு, அதற்கான பதிலை உடனடியாக அனுப்பவும் முடியும். அதுமட்டுமின்றி வேலை அழுத்தங்கள் அதிகமாக உள்ள அலுவலகங்களில் பணி யாளர்களுக்கு அனுப்பப்படும் உள்ளகக் கடிதங்களும் மின்னஞ்சல் மூலம் அனுப்பப் படும் வழக்கம் ஏற்பட்டுள்ளது. இது மிகவும் வெற்றிகரமான செயற்பாடாகும்.

உதாரணமாக, அலுவலகத்தில் உள்ள உத்தியோகத்தர் ஒருவருக்கு வெளிப் படுத்தப்படவேண்டிய விடயமொன்றிருப்பின் அல்லது சமர்பிக்கப்பட வேண்டிய விடயமொன்றிருப்பின் அதை அந்த குறித்த உத்தியோகத்தரின் மின்னஞ்சல் முகவரிக்கு அனுப்பிவைக்க முடியும். அந்நேரத்தில் அக்குறித்த உத்தியோகத்தர் அவ்விடத்தில் இல்லாவிட்டாலும், அவர் மீண்டும் வந்த பிறகு அவர் தன்னுடைய மின் முகவரியில் தேடுதல் செய்யும்போது அச்செய்தியானது தவறவிடப்படாது அவருக்குக் கிடைக்கும். ஏதாவது ஒரு விடயத்தை தொலைபேசியின் மூலம் அனுப்புவதை விட இது சிறப்பான ஒரு முறையாகும். அதற்கான காரணம், தொலைபேசியின் மூலம் நிகழ்த்தப்படும் வாய்மொழிமூல பேச்சை நினைவில் வைத்துக்கொள்ள முடியாமலிருப்பதும், மின்னஞ்சல் கடிதங்களை மின்னஞ்சல் கோவையில் வாசிக்ககூடியதாயிருப்பதுமாகும். இம்முறையில் அலுவலகங்களினுள் பணியாளர்களுக்கு ஒரே முறையில் குறித்த தகவல்களை அறிவிப்பதற்காக மின்னஞ்சலை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்திக் கொள்ள இயலும்.

அலுவலகமொன்றின் நடைமுறையிலுள்ள உத்தியோகப்பூர்வ மின்னஞ்சல் முகவரிகளுக்கு, உதாரணமாக இந்தியாவில் கல்வி ஆய்வு மற்றும் பயிற்சியளிக்கும் தேசிய நிறுவனமொன்றின் (National Council of Educational Reseach and Training - NCERT) மின்னஞ்சல் விபரங்கள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

வெளியீட்டுப் பிரிவு	-	pd.ncert@nic.in
வழங்கற் பிரிவு	-	cbm.ncert@nic.in
இணையத்தள பிரிவு	-	dceta.ncert@nic.in
நூலகப் பிரிவு	-	dldi.ncert@nic.in
பரீட்சைப் பிரிவு	-	deme.ncert@nic.in
பொது மக்கள் தொடர்புப் பிரிவு	-	media.ncert@nic.in

❒ இணையத்தளம்

இணையவசதியை உபயோகித்து ஒருவர் அல்லது பலரின் மூலம் நடைமுறைப்படுத்தப்படும் மின்தகவல்கள் உள்ளடக்கப்பட்ட ஒரு கோவையே இது. இணையத்தில் இக் கோவைகளை இணைத்திருப்பதற்காகவும் இயக்கிச் செல்வதற்காகவும் குறித்தவொரு தொகை செலுத்தப்பட வேண்டும். இங்கு ஆவணங்களைப் போன்றே ஊடகத் தயாரிப்புகள், நிழற்படங்கள் போன்றவற்றையும் உட்புகுத்தலாம். ஓரிடத்தில் இருந்து இணையத்தில் பதிவேற்றப்படும் தகவலை உலகத்தின் எந்த ஒரு மூலையிலிருக்கும் ஒருவராலும் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும். அநேக அலுவலகங்கள் தங்கள் பெயர்களில் இணையத் தளங்களை திறந்துள்ளன. அதன் மூலம் அலுவலகத்தின் அனைத்து செயல் நடவடிக்கைகளையும் ஒருவர் இலகுவாக புரிந்து கொள்வதற்கான வசதிகளையும் அவை செய்துள்ளன.

கல்வி அமைச்சு	-	www.moe.gov.lk
இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்	-	www.doenets.lk
கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்	-	www.edupub.gov.lk
தேசிய நூலகம் மற்றும் நூலக சேவைச் சபை	-	www.natlib.lk
தேசிய கல்வி நிறுவகம்	-	www.nie.lk

குறித்த அலுவலகமொன்றிற்கு உரிய இணையத்தளத்தை உருவாக்குதல் மற்றும் அதன் தகவல் முகாமைத்துவம் போன்ற பொறுப்புக்கள் அநேகமாக அவ்வலுவலகத்தின் இணையத்தள முகாமையாளரையே சார்ந்தது. அவ்வாறின்றேல் வெளியார் ஒருவருக்கும் அப் பொறுப்பு ஒப்படைக்கப்படலாம்.

இணையத்தளமொன்றை உபயோகிப்பதன் நன்மைகள்

1. அலுவலகத் தகவல்களை உடனடியாக இணையத்தளத்தில் இடுவதன் மூலம் உலகின் எம்மூலையில் உள்ள ஒருவராலும் அத்தகவல்களை பார்வையிடக் கூடியதாக இருத்தல்
2. அலுவலக விபரங்களை களஞ்சியப்படுத்தல்
3. அலுவலக விபரங்களை சமூகத்தின் பார்வைக்கு ஒப்புவித்தல்
4. அலுவலக நடவடிக்கைகளை நேர்த்தியாகவும் ஒழுங்குமுறையிலும் அமைக் கக் கூடியதாக இருத்தல்
5. அலுவலகத் தகவல்களை விரைவாக வழங்கக்கூடியதாக இருத்தல்
6. இணையத்தளத்தின் மூலம் பெறுநரின் துலங்கல்களை உடனடியாக பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்

❐ இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புச் சாதனம்

இது, ஏதாவது ஒன்றைப் பற்றி இலத்திரனியல் முறையில் தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் சாதனமாகும். தகவல்கள் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தின் வளர்ச்சியின் பெறுபேறாக, இவ்வாறு உப யோகப்படுத்தக் கூடிய பல்வேறு பரீட்சிப்புச் சாதனங்கள் இன்று பாவனையில் உள்ளன. குறித்த தேவைக்கேற்றவாறு இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புச்சாதனத்தை பொருத்திக்கொள்ள முடியும். இங்கு மனிதனால் செய்யப்படும் பரிசோதனை இலத் திரனியல் சாதனத்திற்கு ஒப்படைக்கப்படுகின்றது.

உதாரணமாக, விற்பனை நிலையமொன்றில் குறித்த ஒருபொருள் விற்பனை செய்யப்பட்டதா என்பதை இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புக்கருவி மூலம் சோதனையிடும் வகையில் மின்னுணர் கருவி ஒன்று அப்பொருளின் பதிவில் உட்படுத்தப்படும். அவ்வாறு விற்பனை செய்யப்படாத ஒரு பொருளை ஒருவர் விற்பனைச் சாலையிலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்லும்போது, வெளியேறும் வாயிலிலுள்ள இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புக் கருவியானது சைகை ஒலியை எழுப்பத்தொடங்கும். அதாவது, தவறான முறையில் ஒருவர் ஒருபொருளை களவாடிச் செல்கிறார் என்பதை அது குறித்துக் காட்டுகிறது.

கீழே தரப்பட்டுள்ள உதாரணத்தை கவனிக்க

1. இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புக் கருவி மூலம், குறிப்பிட்ட இடங்களில் பயணம் செய்பவர்களிடம் உள்ள பாதுகாப்பற்ற பல்வேறு பொருள்கள் பற்றிய தகவல்களை அறிந்து கொள்ளக் கூடியதாயுள்ளது. பல்வேறு உயர்பாதுகாப்பு நிலைகள், துறைமுகம், விமான நிலையம், படையினரின் பாசறைகள் போன்ற முக்கிய இடங்களில் அதிகமாக பாவனையிலுள்ள இச்செயற்பாடானது, ஆரம்பத்தில் மனிதர்கள் மூலமே நடைபெற்றது. எனினும், தற்போது இலத்திரனியல் முறையின் மூலம் இவை மிகச் சிறப்பாக நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றன.

2. உதாரணமாக விமான நிலையத்தில் பிரயாணிகளால் கொண்டு செல்லப்படும் பிரயாண பொதிகளை நினைவில் கொள்க. முன்னர் இப்பொதிகளை பரிசோதகர் ஒருவர் பெற்றுப் பொதியினுள் உள்ள அனைத்துப் பொருட்களையும் வெவ்வேறாக எடுத்து பரீட்சிப்பார். இதன் மூலம் கைகளுக்கு அகப்படாத பல்வேறு கடத்தற் பொருட்களை கண்டு பிடிப்பது கடினமானதாக இருந்தது.

ஆனால், இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புக்கருவி மூலம் இவ்வாறான பயணப் பொதிகளைத் திறக்காது, அப்பொதியினுள் என்னென்ன உள்ளதென கணினித் திரையொன்றின் மூலம் கண்காணிக்கக்கூடியதான வழிமுறைகள் மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ளன. அவை மிக வசதியானதும் விரைவானதும் பாதுகாப்பானதுமாகும். கீழே குறிப்பிட்ட சந்தர்ப்பங்களைக் கவனிக்க

1. சில பொதிகளினுள்ளே ஆயுதங்கள் இருக்கின்றனவா என கண்டுபிடித்தல்
2. ஏதாவது அனர்த்தம் ஏற்படுத்தும் பொருள்கள் பொதியினுள் உள்ளனவா என கண்டுபிடித்தல்
3. பொதியினுள்ளே போதைபொருள்கள் உள்ளனவா என கண்டுபிடித்தல்
4. தபால் மூலம் கிடைக்கும் வெளிநாட்டுப் பொதிகளை பரீட்சித்தல்
5. குறித்த விசேட இடங்களில் ஒருவரால் கொண்டு செல்லப்படும் பொருள்களைப் பரீட்சித்தல்

இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புக் கருவியானது பொதிகளினுள்ளே உள்ளனவற்றை மட்டும் கண்டுபிடிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இன்னும் பல்வேறு வேலைகளுக்கும் அவற்றைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும். உதாரணமாக, குறித்த இடத்தில் அல்லது குறித்த வாகனத்தில் அல்லது குறித்த சூழலில் சந்தேகத்திற்கிடமான ஒருவர் நடமாடுகிறாரா என்பதை அறிந்து அது பற்றிய சைகையை பெற்றுக் கொள்வதற்கு இலத்திரனியல் பரீட்சிப்புக் கருவியானது குறித்த இடங்களிலும் வாகனங்களிலும் பொருத்தப்பட்டிருப்பதை இங்கு கவனிக்கலாம்.

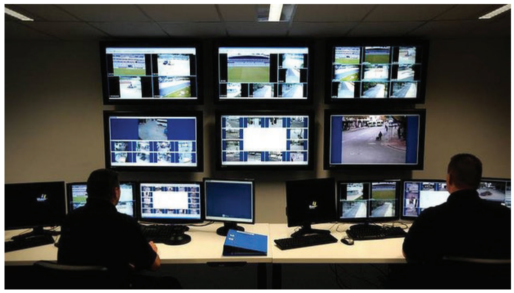
❒ குறுந்தூர தொலைக்காட்சிச் சுற்று

இது, இன்று அநேகமாக CCTV (Close Circuit Tele Vision) எனும் பெயரால் அழைக்கப்படுகின்றது. அல்லது குறுந்தூர தொலைகாட்சிச்சுற்று என்ற பெயரினாலாகும். இதனைத் தனியாகவோ அல்லது தொகுதியாகவோ அமைக்கலாம். அவ்வாறே அது ஒரு இடமாகவோ அல்லது பல இடங்கள் தொடர்புபடுத்தப்பட்டதாகவோ இருக்கலாம். இதன் செயற்பாடானது, குறிப்பிட்ட இடங்களிலுள்ள தொலைக்காட்சி கமரா மூலம் எடுக்கப்படும் படங்களை ஒரே கட்டுப்பாட்டு நிலையத்தில் இருந்து கண்காணிக்ககூடியதும் அத்தகவல்களை கட்டுப்பாட்டு இயந்திரத்தின் நினைவகத்தில் மூலம் பதிவு செய்து வைத்துக்கொள்ளலுமாகும்.

அமைப்பிற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப அது குறித்த பதிவை ஒரு நாளுக்கோ அல்லது பல நாட்களுக்கோ நினைவில் வைத்துக் கொள்ளும். தற்போது குறுந்தூர தொலைக் காட்சியானது அலுவலகங்கள், விற்பனை நிலையங்கள், கட்டடங்கள் மற்றும் நகரப் பாதுகாப்பு போன்றவற்றிற்காக அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உரு 3.23 CCTV கமரா

மேலும், குறைந்த அளவில் பணியாளர்களை கொண்ட விற்பனை நிலையங்களுக்கு வருகைதரும் வாடிக்கையாளர்கள் பற்றி விழிப்பாக இருப்பதற்கு இக் குறுந்தூர தொலைக்காட்சிச் சுற்று அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. உலகின் முன்னேறிய நாடுகளில் வீதிகளிலும் குறுந்தூர தொலைக்காட்சிச் சுற்றுக்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறே, அதிவேக வீதிகளின் நடவடிக்கைகளை கண்காணிப்பதற்காகவும் இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களைக் கவனிக்க.



உரு 3.24 CCTV கமரா கட்டுப்பாட்டு கலையகத்தின் கண்காணிப்பு

1. வீதிகளில் நடைபெறும் கொள்ளைகள் பற்றிய காட்சிகளை அவ்விடத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ள குறுந்தூர தொலைக்காட்சிச் சுற்றின் மூலம் அவதானித்து, அக்கொள்ளையில் பங்குபற்றியோரை கைது செய்ய பாதுகாப்புத்தரப்பினருக்கு வசதி உள்ளது.

2. விற்பனை நிலையங்களில் சென்று கொள்ளையில் ஈடுபடுவர்களையும் எரிபொருள் நிலையங்களுக்குச் சென்று பணத்தை திருடுபவர்களையும் கண்டுபிடிக்க குறுந்தூர தொலைக்காட்சியின் காட்சிகளைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

3. தன்னுடைய வியாபார நிலையத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ள குறுந்தூர தொலைக்காட்சிச் சுற்றின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் காட்சிகளை, இரவில் தங்கள் வீட்டில் இருந்து பார்க்கக்கூடிய வசதியிருப்பதனால், இரவு நேரங்களில், விற்பனை நிலையத்திற்கு வருகைதரும் கள்வர்களை அந்நேரத்திலேயே பிடிக்கக் கூடிய சந்தர்ப்பம் வியாபார நிலைய உரிமையாளர்களுக்குக் கிடைக்கின்றது.

4. சந்தேகத்திற்கிடமான வாகனமொன்று செல்லும் வழியை அறிந்து கொள்ள நகரத்தில் பல்வேறு கட்டடங்களில் பொருத்தப்பட்டுள்ள குறுந்தூர தொலைக் காட்சிச் சுற்று அமைப்பை பரீட்சித்தல் மூலம் பாதுகாப்புப் படையினரால் நடவடிக்கை மேற்கொள்ள முடிகின்றது.

5. தன்னுடைய தொழிற்சாலையில் குறிப்பிட்ட இடங்களில் பணியாளர்கள் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகளை தன்னுடைய அலுவலகத்தில் இருந்தவாறே கண்காணிப்பதற்கு குறுந்தூர தொலைக்காட்சி அமைப்பைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள அதன் உரிமையாளரால் முடிகின்றது.

❒ இணையம்

இது பாரியளவில் தகவல்களை பரிமாற்றும் ஒரு ஊடகத் தொகுதியாகும். இது உலகளாவிய ரீதியில் செயற்படுகின்றது. உலகின் அனைத்து இடங்களுக்கும் இணையச் செய்திகளை எடுத்துச் செல்வதோடு, உலகின் அனைத்து மக்களாலும் அதனை அவதானிக்க கூடியதாகவும் உள்ளது. தற்போது இணையத்தின் மூலம் சனரஞ்சகமான தேடுதல் நடவடிக்கைகள் யாகு மூலமும் கூகுள் மூலமுமே நடைபெறுகின்றன.

உரு 3.25 சனரஞ்சக சமூகவலைப்பின்னல்

பல்வேறு தொடர்பாடல் நோக்கங்களை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக, இணையத்தை பல்வேறு முறைகளில் பயன்படுத்திக் கொள்ளமுடியும். பலராலும் உபயோகப்படுத்திக் கொள்ளக் கூடிய அனேக ஊடக மாதிரிகள் இன்று இணையத்தில் பாவனையில் உள்ளன. உதாரணமாக முகப் புத்தகம், ட்விட்டர், லிங்ட்இன் போன்ற சமூக ஊடக வலைப்பின்னல்கள் இன்று பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தற்போது தகவல்களைப் பரிமாற்றிக் கொள்வதற்காக இணையத்தில் இவ்வாறான மாதிரிகளை பயன்படுத்துவது நாளுக்கு நாள் விருத்தியடைந்து வருகின்றது. இது உலகளாவிய ரீதியிலான தகவல் அமைப்பாகையால், அதிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்படும் பயன் மிக அதிகமானதாகும்.

3.4 வகுப்பறை ஊடக உபகரணங்களும் அதன் தேவைகளும்

வகுப்பறை என்பது கூட்டுத்தொடர்பாடல் இடம்பெறும் ஓரிடமாகும். இங்கு தொடர்பாடுபவரை பல்வேறு பெயர்களில் அழைக்கலாம். ஆசிரியர், ஆசிரிய ஆலோசகர், விரிவுரையாளர் என அவர்கள் பல்வகைப்படுவர். வகுப்பறையில் பொதுவாக நடைபெறுவது, தொடர்பாடுபவர் விடயங்களை அவதானிப்பவருக்கு விளங்கப் படுத்தலாகும். வகுப்பறையிலுள்ளவர்கள் ஒரே பண்பினைக் கொண்டவர்களாக இருப்பதில்லை. இளைஞர்கள், வயதானவர்கள் போன்றோரும் சில வகுப்புக்களில் ஒருசேரக் காணப்படுவர். அவ்வாறே பாடசாலை, தொழினுட்பக் கல்லூரி, பல்கலைக்கழகம், வேறு பயிற்சி நிறுவனங்கள், விசேட பயிற்சி வேலைத்திட்டங்கள் போன்ற இடங்களிலும் வெவ்வேறு பரிமாணங்களில் வகுப்பறைகள் காணப்படும்.

இங்கு பொதுவாக விளங்கிக் கொள்ள வேண்டியதென்னவெனில், வகுப் பறையில் நடைபெறும் கற்பித்தல் நடவடிக்கைகளின் போது முன்வைக்கப்படும் தகவல்களை மிகத் தெளிவாக விளங்கிக் கொள்வதற்காக பல்வேறு ஊடக உபக ரணங்களை பயன்படுத்த வேண்டிய தேவைகள் ஏற்படும் என்பதேயாகும். இதன் பயன்பாடு கற்பவர்களுக்கே அதிகளவில் தேவைப்படுகிறது.

வகுப்பறையில், அநேகமாக தொடர்பாடுவர் கதைப்பதும், அதனை அவதா னிப்பவர் செவிமடுப்பதுமே நடைபெறுகின்றது. இச்செயற்பாட்டை மிகவும் பயனுறுதி வாய்ந்ததாக அமைத்துக் கொள்வதற்காக, தொடர்பாடுபவர் கூறும் விடயங் களுக்குத் தொடர்பான, ஏற்கனவே ஆயத்தப்படுத்தப்பட்ட அல்லது அச்சந்தர்ப்பத்தில் ஆயத்தப்படுத்தப்படும் பல்வேறு விடயங்களை அவதானிக்கக் கூடியவாறு செவி மடுப்போருக்கும் அவதானிப்பவருக்கும் பொருத்தமான பல்வேறு ஊடக சாதனங் களைப் பயன்படுத்த வேண்டிய தேவைகள் ஏற்படும்.

வகுப்பறையில் நடைபெறும் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டின்போது சிந்த னையில் ஏற்படும் கற்பனை உருவங்களை உருவகப்படுத்திக் கொள்வதற்காக, காட்சி கள் மூலம் அவற்றை வகுப்பறைகளுக்கு எடுத்து வருவது, அவற்றை நினைவில் இருத்திக்கொள்ளச் சுலபமான வழியாகும். உதாரணமாக, சில விடயங்களுக்காக குறித்த இடத்தையோ அல்லது சந்தர்ப்பத்தையோ அவதானிப்பவருக்கு அவை தொடர்பிலான காட்சிப்படிமங்களை வழங்குவது மிகவும் பயன்தரக்கூடியதாகும்.

இவ்வாறு வகுப்பறையில் உபயோகப்படுத்தப்படும் ஊடக உபகரணங்களை பிரதானமாக இரு வகைகளில் குறிப்பிடலாம்.

1. எறிவையற்ற ஊடக உபகரணங்கள்
2. எறிவை ஊடக உபகரணங்கள்

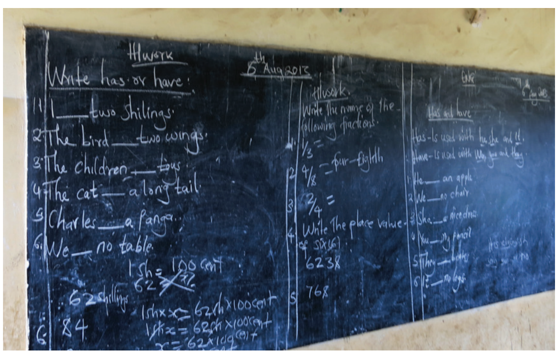
பொதுவாக நோக்கும்போது வகுப்பறை ஊடக உபகரணங்களின் தேவைகளை இவ்வாறு சுருக்கமாக காட்டலாம்.

1. கற்றல் - கற்பித்தலை இலகுபடுத்தல்
2. கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் பயனை அதிகரித்தல்
3. கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடானது மிகவும் ஆர்வத்தை ஊட்டக் கூடியதாகவும் கவர்ச்சியுடையதாகவும் இருத்தல்
4. தகவல்களை பெற்றுக்கொள்வதற்கு - விளங்கிக் கொள்வதற்கு - நினைவில் இருத்திக் கொள்ளவதற்கு பார்வையாளர்களுக்கு இலகுவாயிருத்தல்
5. சமர்ப்பிக்கும் தகவல்களுக்கு ஏற்ப பல்வேறு ஊடகங்கள் மூலமாக முன்னர் பதியப்பெற்ற அல்லது உடனடியாகப்பதியப் பெற்ற நிழற்படங்களை, உருவங்களை, சலனக் காட்சிகளை முன்வைக்க கூடியதாக இருத்தல்
6. கற்றல் - கற்பித்தல் சூழலைக் கவர்ச்சிகரமாக்குதல்

3.4.1 எறிவையற்ற ஊடக உபகரணங்களும் அவற்றின் உபயோகங்களும்

❒ கரும்பலகை

மிக நீண்ட காலமாக பலகையால் செய்யப்பட்டு, பலகைத் தாங்கியின் மூலம் நிறுத்தப்பட்ட கரும்பலகையே உபயோகத்தில் காணப் பட்டது. பிறகு இது வகுப்பறைச் சுவரில் சீமெந்தினால் செய்யப்பட்ட கரும்பலகையாக மாற்றம் பெற்றது. நடுப்பகுதி ஒப்பமாக்கப்பட்ட தளத்தை உடைய இக்கரும்பலகைக்கு கருமை பூச்சு பூசப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றது. முற்காலத்தில் இதற்காக ஆமணக்குப் பாலும், விளக்குக்கரிக்கலவையும் பயன்படுத்தப்பட்டன. இதன்மீது எழுதுவதற்காக வெண்கட்டி பயன்படுத்தப்படுகிறது. அவை பல்வேறு நிறங்கள் கொண்ட வையாகவும் உள்ளன. சாதாரண வெண்கட்டியால் எழுதும்போது, அதன் துகள்கள் வகுப்பறையில் பரவுவதால் அவை கண்களுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. எனவே, துகள்கள் பரவாத வெண்கட்டியை பயன்படுத்துவதே சிறந்ததென சிபாரிசு செய்யப்படுகின்றது.



உரு 3.26 - கரும்பலகை

பலகையால் செய்யப்பட்ட கரும் பலகையை இடத்திற்கிடம் நகர்த்த முடியும். ஆனால் சுவர்க் கரும்பலகை நிரந்தரமானது. எவ்வாறிருந்தாலும், கரும்பலகையானது வகுப்பிலுள்ள அனைவரினதும் பார்வைக்கும் உட்பட்டதாக இருப்பதே பொருத்தமானதாகும். கரும் பலகையொன்றை அமைக்கும் செலவு குறைவானது. சுவர்மீது அமைந்துள்ள கரும்பலகையானது பயன்படுத்துவதற்கு சுலபமானது. பலகையால் செய்யப்பட்ட கரும்பலகையை விடவும் பாதுகாப்பானது. திறந்த வகுப்பறையொன்றினுள் பலத்த

காற்று வீசும்போது பலகைக் கரும்பலைகை விழுந்து சேதத்தை ஏற்படுத்தலாம். கரும்பலகையை அமைக்கும்போது கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விடயங்களைக் கவனத்தில் கொள்ளவேண்டும்.

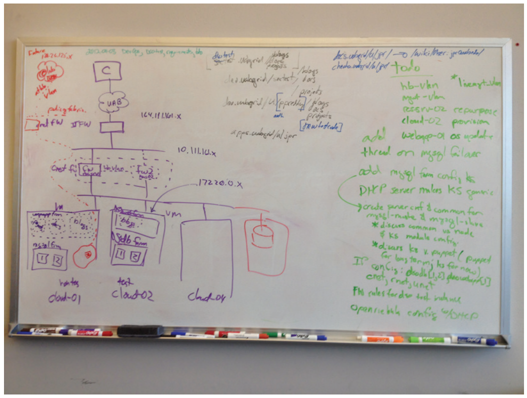
1. வகுப்பறைச் செயற்பாடுகள் நடைமுறைப்படுத்தப்படமுன்னர் கரும்பலகை சுத்தமாக இருத்தல் வேண்டும்
2. கரும்பலகையானது முழு வகுப்பறைக்கும் தெரியக்கூடியதாக அமைந்திருத்தல் வேண்டும்
3. கரும்பலகையில் எழுதுபவர், தான் எழுதுவதை மறைத்துக்கொண்டு எழுதுதல் கூடாது
4. கரும்பலைகையை இடது பக்கத்திலிருந்து வலது பக்கமாக பயன்படுத்துதல் வேண்டும்
5. கரும்பலகையின் மூலம் ஏதாவதொன்றைக் குறிப்பிடும்போது, வகுப்பறையின் கடைசி வரிசையில் அமர்ந்திருப்பவர்களுக்கும் அது தெளிவாகத் தெரியக் கூடியவாறு பெரிதாக எழுதப்பட வேண்டும்
6. சொற்களுக்கிடையே, வரிகளுக்கிடையே கூடிய இடைவெளி இருத்தல் வேண்டும்
7. கரும்பலகையில் இடைக்கிடையே புதிய விடயங்களைச் சேர்த்துக் குறிப்பிடும் போது, அனைத்தையும் கோவையாக்கிக் காட்ட வேண்டும்
8. தெளிவாகத் தெரியக்கூடிய வர்ணங்கள் உபயோகித்தல் வேண்டும்
9. ஏற்கனவே வரையப்பட்ட உருக்கள், படங்கள் ஆகியவற்றை கரும்பலகையில் பொருத்தி அதை கற்பித்தல் நடவடிக்கைகளுக்கு பயன்படுத்தலாம்
10. கீழ் வகுப்பு மாணவர்களுக்கு கற்பித்தல் நடவடிக்கையின்போது கரும்பலகையில் கோடுகள் கீறி அதன்மேல் எழுதி வைக்கலாம்
11. கரும்பலகையில் எழுத ஆரம்பிக்கும் முன் வலது பக்க மேல்மூலையில் அன்றைய திகதி குறிப்பிடப்படல் வேண்டும்
12. ஆசிரியர் வகுப்பறையை விட்டு வெளியே செல்லும்போது, தன்னால் கரும்பகையில் எழுதப்பட்ட அனைத்தையும் (விசேட காரணமில்லாவிடின்) அழித்து விட்டே செல்ல வேண்டும்

❒ வெண் பலகை

இது கரும்பலகையின் அடிப்படைப் பண்புகளை ஒத்தது. எனினும், பிரதான வேறுபாடானது வெண்நிறமாக இருத்தலும், வெண்நிற பலகையை சுற்றி பொருத்தப்பட்டுள்ள தகடுமாகும். இங்கு, வெண்பலகையில் எழுதுவதற்கு விசேடமாக தயாரிக்கப்பட்டுள்ள பேனையையே உபயோகப்படுத்தல் வேண்டும். பல்வேறு நிறப் பேனைகளையும் இங்கு பயன்படுத்தலாம் பின்புலம் வெண்ணிறமானபடியினால் அதில் எழுதுவது, வரைவது மிகவும் கவர்ச்சியானதாகப் புலப்படும். பலகையில் நிறுத்தி வைக்கப்படும் வெண்பலகையோ அல்லது சுவரில் தொங்கவிடப்படும் வெண்பலகையையோ வகுப்பறையில் பயன்படுத்தப்படலாம். பலகையில் நிறுத்தி

வைக்கப்படும் வெண்பலகையை வேறிடங்களுக்கு கொண்டு செல்ல முடியுமாகையால், அது அதிகம் பயன்தரக் கூடியதாக உள்ளது.

(கரும்பலகையை உபயோகிக்கும்போது கவனத்தில் கொள்ளப்படும் விடயங்கள் இதற்கும் பொருந்தும்)



உரு 3.27 வெண் பலகை

❒ காந்தப் பலகை

இது வெண்நிறப்பலகை எனினும் அதன் தளப்பகுதியில் காந்த சக்தி இருப்பதே இதன் வேறுபாடாகும். வெண்பலகை போன்று தோற்றமளிப்பினும், அதிலுள்ள காந்த சக்தியினால் அதிக பயன் பெறக் கூடியதாக உள்ளது. காந்தப் பலகையுடன் உபயோகப்படுத்தப்படக்கூடிய காந்தத்தன்மையைக் கொண்ட பொருள்களை (காந்தக்கட்டிகள், சட்டக்காந்தங்கள் போன்றவை) புத்தகக் கடைகளில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். கீழே தரப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களைக் கணிக்க.

உரு 3.28 காந்தப்பலகை

1. நிழற்படங்களைப் பலகையில் தொங்கவிடல்.
2. மாணவர்களின் ஆக்கங்களைப் பலகையில் தொங்கவிடல்.
3. பல்வேறு வடிவங்களை பலகையின் தளத்தில் அமைத்தல்.
4. பல்வேறு உருக்களை பலகையில் அமைத்தல்.

காந்தப்பலகையின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் பயனானது, கரும்பலகை மற்றும் வெண்பலகையில் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் பயனை விட அதிகமாகும். இங்கு முக்கியமாகக் கவனிக்க வேண்டியது யாதெனில், காந்தப்பலகையின் மூலம் முன்வைக்கப்பட வேண்டிய விடயத்தை ஏற்கனவே தயார்படுத்திக் கொண்டு செல்ல வேண்டியிருப்பதாகும். (கரும்பலகை உபயோகத்தில் கவனத்தில் கொள்ளப்படும் விடயங்கள் இதற்கும் பொருந்தும்).

❒ அறிவித்தற் பலகை

இதன் நோக்கம், கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டிற்கு தொடர்புள்ள பல்வேறு அறிவித்தல்களை வகுப்பறையின் முன் பக்கம் தேவைக்கேற்ப காட்சிப்படுத்த லாகும். இந்த அறிவித்தல்கள் ஆசிரியர் முன்னேற்பாடு செய்து எடுத்துவருவதாகவும் அல்லது மாணவர்களால் எடுத்துவரப்படுவதாகவும், அல்லது வகுப்பறையில் தயார் படுத்தப்படுவதாகவும் இருக்கலாம்.

உதாரணமாக, ஆசிரியர் மூலம் வானொலி பற்றிய கற்றல் நிகழ்ச்சி நடைபெறுகிறதென கொள்வோம். அதன்போது பல்வேறு வடிவங்களைக் கொண்ட வானொலிப் பெட்டிகளின் படங்களைக் கொண்ட காட்சித்தாள்களை அச்சந்தர்ப்பத்தில் காட்சிப்படுத்த இயலுமாயின் அது மிகவும் கவர்ச்சிகரமாவதோடு பயனுள்ள கற்றலாகவும் அமையும். இதற்காக கரும்பலகை, வெண்பலகை, காந்தப்பலகை என்பவற்றை விட அறிவித்தற் பலகையை பயன்படுத்துவது மிகவும் பயனுறுதி வாய்ந்ததாகும். அறிவித்தற் பலகையானது எழுதும் பலகைகளைவிட மேலதிகமாக வகுப்பறையின் முன்பக்கத்தில் வைத்துக் கொள்ளக் கூடிய ஓர் ஊடக உபகரணமாகும்.

உரு 3.29 செய்திமடற் பலகை

அறிவித்தற் பலகையை பல்வேறு அளவுகளில் அமைத்துக்கொள்ள முடியும். அது பொதுவாக பிணைக்கப்பட்ட நடுப்பகுதியைக் கொண்டதாகும். ஏனெனில் பத்திரிகை, சுவரொட்டிகளை தொங்கவிட பயன் படுத்தும் சிறிய ஆணிகளை அந்த பிணைக் கப்பட்டுள்ள பகுதிகளில் இணைப்பது இலகுவாகும். இவ்வாணிகள் தளப்பகுதியில் இணைக்கப்பட்டிருப்பினும், அதன் மையப் பகுதிகளுக்கு எவ்வித தீங்குமேற்படாது. இதற்கென பிரத்தியேகமாக வடிவமைக்கப்பட்ட பாதுகாப்புடன் கூடிய ஆணிகளை புத்தகக் கடைகளில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

6. **பக்கம் புரட்டி**

வகுப்பறையில் கரும்பலகை/வெண்பலகை/காந்தப்பலகைகளை உபயோகப் படுத்துவதோடு, பக்கம் புரட்டி அல்லது செருகியைப் பயன்படுத்தி வகுப்பறையில் தகவல்களை முன்வைக்க ஆசிரியரால் முடியும். பக்கம் புரட்டி அல்லது செருகி என்பது அதற்கென்றே தயாரிக்கப்பட்டுள்ள சட்டகமாகும். இது மரத்தினாலோ அல்லது அலுமினியத்தினாலோ அமைக்கப்பட்டிருக்கும். அதன் தளப்பகுதியின் சட்டகத்தின் அளவானது சுவரொட்டி கடதாசி ஒன்றை நீளப்பக்கமாக தொங்கவிடும்போது ஏற்படும் நீள அகலத்தை ஒத்திருக்கும். அவ்வாறான சுவரொட்டி காகிதத் தாள்கள் சட்டகத்தின்

மேற்பகுதியில் பொருத்தி வைக்கப்படும். பின்னர் அவைகளை ஒவ்வொரு தாளாகப் புரட்ட முடியும். புரட்டும் தாளானது சட்டகத்தின் பின்பகுதியை அடைவதோடு, அடுத்த பக்கம் காட்சிப்படுத்தப்படும். இவ்வாறாக, பாடமொன்றிற்கு அவசியமான முன் தயாரிக்கப்பட்ட பக்கங்கள் புரட்டும் சட்டகத்தில் முறையாக பயன்படுத்தப்படும். இவ்வுபகரணத்தை சந்தையில் பெற்றுக்கொள்ள முடியுமெனினும், அதைவிடக் குறைந்த செலவில் பாடசாலையில் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.

உரு 3.30 பக்கம் புரட்டி

3.4.2 எறிவை ஊடக உபகரணங்கள்

❒ மேந்தலை எறிவை

மேந்தலை எறிவை அல்லது ஓ.எச்.பீ என இதற்கு பெயர்கள் உள்ளன. இது சிறிய பெட்டிவடிவம் கொண்டது. அதனுள்ளே அதிக சக்தியை கொண்ட மின்குமிழ் ஒன்று காணப்படும். மின்குமிழ் ஒளியானது அப்பெட்டியின் மேற்பகுதியின் ஊடுகடத்தியில் தெரியும் சட்டகத்தில் வெளிப்படும்.

ஊடுகடத்தியின் தளத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஊடுகடத்தும்தாள் வழியாக பிரகாசமான ஒளி ஊடுருவிச் செல்லும். இவ்வொளியானது வில்லையினுள் அதற்கு நாற்பது சென்றிமீற்றர் உயரத்திலுள்ள சிறிய வில்லையின் மூலம் பெற்றுக்கொள் ளப்படும். இதற்கேற்ப ஊடுகடத்தி தாளில் உள்ள உருவம், எழுத்து அல்லது வேறு வடிவங்களை சிறிய வில்லை பெற்றுக் கொள்ளும். அதில் கண்ணாடியொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அதனால் சிறிய வில்லை பெற்றுக் கொள்ளும் ஒளியானது, காவு கண்ணாடி மூலம் முன்பக்கம் எறியப்படும். இயந்திரத்திலிருந்து ஐந்து மீற்றர் தூரத்திலுள்ள பெரிய திரைக்கு இவ்வொளி பாய்ச்சப்படும். அதன்போது சிறிய வில்லையின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட அனைத்து உருவங்களும் பெரிய திரையில் மீண்டும் உருப்பெருக்கித் தெரியக்கூடியதாக இருக்கும். இவ்வாறாக முன் தயார்படுத்தப்பட்ட, தன்னுடைய கற்பித்தலுக்கு தேவையான, குறித்த பல்வேறு விடயங்கள், உருவங்கள் ஆகியவற்றை மிக இலகுவாக அனைத்து பார்வையாளர்களுக்கும் ஆசிரியர் காட்சிப்படுத்த முடியும்.

இங்கு பயன்படும் ஊடுகடத்தித் தாளானது ஏ4 தாளின் அளவைக் கொண்டதாக உள்ளது. இவ்வூடு கடத்தித் தாளை தயாரிக்க பல்வேறு வழிமுறைகள் உள்ளன.

1. ஊடுகடத்தித் தாளில் எழுதுவதற்கென பிரத்தியேகமாக பேனை பயன்படுத்தப்படும். இப்பேனையானது நிரந்தர மையினால் அல்லது நிரந்தரமற்ற மையினால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும். அதிககால உபயோகத் திற்காக ஊடுகடத்தி தாளை தயார் படுத்தும் போது, நிரந்தர மையை உபயோகிப்பது சிறந்தது. பின்னர், வேண்டுமானால் அதனை 'ரின்னர்' திரவத்தைப் பயன்படுத்தி அகற்றலாம். தற்காலிக தேவைக்கு நிரந்தரமற்ற மையை பயன்படுத்தலாம். அது, சாதாரணமாக தாளைத் துடைக்கும்போது அகன்றுவிடக்கூடியதாகும்.

உரு 3.31 மேந்தலை எறிவை

2. ஏதேனும் ஆவணமொன்று, குறிப்புக்கள், நிழற் படம், திட்டங்கள் ஆகியவற்றை முதலில் கையினால் அல்லது கணினி மூலம் ஒழுங்கு செய்து, அதன் நிழற்படப்பிரதியொன்றை ஊடுருவித் தாளில் நேரடியாக பெற்றுக்கொள்ள முடியும். தேவையெனின் நிழபடப் பிரதியை பெற்றுக்கொண்டபின் அதை நிரந்தர மையை உபயோகித்து நிறந் தீட்டிக்கொள்ளலாம்.

மேந்தலை எறிவையின் முன்னால் திரையொன்றை வைக்க வேண்டும். அவ்வாறு இல்லையெனில், வெள்ளை நிறச் சுவரொன்றை தெரிவு செய்துகொள்ளலாம். திரைக்கும் எறிவைக்குமிடையேயுள்ள தூரத்தை மாற்றுவதன் மூலம் அங்கு சட்டகத்தை ஒழுங்குபடுத்திக்கொள்ளலாம். அவ்வாறே எறிவையிலுள்ள வில்லையை ஏற்றவாறு நகர்த்துவதன் மூலம் காட்சியை தெளிவுபடுத்திக் கொள்ள இயலும்.

மேந்தலை எறிவைக்கு மின்சார சக்தி அவசியமாகும். எறிவையின் சக்தி வாய்ந்த மின்குமிழின் ஆயுட்காலம் குறிப்பிட்ட காலத்திற்கே மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பதால், அதை அவசியமின்றி ஒளிரவிடக் கூடாது. அவ்வாறே இம் மின்குமிழானது ஒளிரவிடப்படும்போது அதிக வெப்பமடையும். இவ்வெப்பத்தை கட்டுப்படுத்த இயந்திரத்தினுள்ளேயே ஒரு சிறிய மின்விசிறி காணப்படும். இயந்திரத்திற்கு மின்னோட்டத்தை வழங்கும்போது இம் மின் விசிறியானது இயங்கத் தொடங்கும். எனவே, ஒளிப்பாய்ச்சலைக் கட்டுப்படுத்தியதன் பின்னரும், சாதனத்தின் பிரதான மின் சுற்றை துண்டித்தல் கூடாது. இதற்காக ஏறக்குறைய ஐந்து நிமிடங்கள் காத்திருப்பது சிறந்தது. அவ்வாறு செயற்படாவிட்டால் மின் குமிழானது அதீத வெப்பத்தினால் செயலற்றுவிடும்.

மேந்தலை எறிவைக்காக உபயோகப்படுத்தப்படும் ஊடுகடத்தித்தாள் தொகுதியொன்றை ஒழுங்குபடுத்தி வைத்துக்கொண்டால் அவற்றை மீண்டும் மீண்டும் உபயோகப்படுத்த முடியும். உதாரணமாக, பாடசாலை ஊடகக்கழக நிகழ்வுபற்றிய

விடயத்தை மாணவர்களுக்கு அறிவிக்கும் கூட்டத்தில் அந்நிகழ்ச்சிப்பற்றிய விபரங் களை ஊடுகடத்திற் தாளைப் பயன்படுத்தி முன்வைக்க முடியும்.

இங்கு முக்கியமாக அவதானிக்க வேண்டிய இன்னுமொரு விடயம், இவ்வியந்திரம் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் காட்சியானது தெளிவாக இருப்பதற்கு திரையானது இருளில் வைக்கப்பட வேண்டும்.

❒ வழுக்கி எறிவை/பட எறிவை

வழுக்கி எறிவையை (ஸ்லைட் எறிவை) எனவும் அழைப்பர். மேந்தலை எறியத் தினைப் போன்றே இதற்கும் மின்சாரம் வழங்கப்படும். இதற்கு பயன்படுத்துவது ஊடுகடத்திதாள் அல்ல. ஊடுகடத்திச் சட் டகமாகும். அது 5/5 செ.மீ அளவுடையது. இயந்திரத்தில் அவை சிறப்பான முறையில் பதிவுசெய்யப்படும்.

உரு 3.32 வழுக்கி எறிவை

இயந்திரத்தினுள்ளே இருப்பது மிகச் சக்திவாய்ந்த மின்குமிழாகும். மின் குமிழி ற்கும் வில்லைக்கும் இடையில் இருப்பது ஊடுகடத்தி உருவச்சட்டகமாகும். மின்கு மிழின் ஒளியானது உருவச்சட்டகத்தில் பட்டபின்னர், அதிலுள்ள விடயங்களை வில்லை பெற்று முன் பக்கத்திற்கு எறியும். அப்போது அது எதிரேயுள்ள திரையில் விழும். சாதாரணமாக உருவச்சட்டகம் நிறங்களைக் கொண்டுள்ளதால் வர்ணக் காட்சிகளை இதன் மூலம் திரையில் காணலாம்.

சட்டகத்தை கைகளின் உதவியுடன் மாற்றிகொள்ள முடியும். சில இயந் திரங்கள் சுயமாகவே இயங்கும் தன்மையைக் கொண்டுள்ளன. அதற்கேற்ப சில செக்கன்களுக்கு ஒன்று என்ற வீதத்தில் சட்டகத்தை மாற்றிக் கொள்ள முடியும். இவ்வாறு செயற்படுகையில், இவ்வுருவச்சட்டகத்தை மாற்றும் செயற்பாட்டின் போது ஒலிநாடாவை தொடர்புபடுத்தியும் ஒலியைச் சமாந்தரமாகப் பெறமுடியும். அப்போது சட்டகத்தின் காட்சியானது நேரடி காட்சி போன்று அமையும். காட்சியிலுள்ள உருவங்கள் அசையாவிடினும், காட்சிகள் மாறும். அதனால் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் போது ஊடுகடத்தி உருவச்சட்டகத்தை மிகவும் கவர்ச்சியானதாகவும், பயன்தரக்கூடியதாகவும் அமைத்துக்கொள்ள முடியும்.

❒ துரித எறிவை

பேச்சாளர் ஒருவரால் கொண்டுவரப்பட்டுள்ள புத்தகத்தின் பக்கமொன் றையோ அல்லது உருவமொன்றையோ அச்சந்தர்ப்பத்திலேயே பெருப்பித்துக் காட்டு வதற்கான தேவையேற்படின் அதன்போது பயன்படுத்தப்படும் உபகரணமே துரித எறிவையாகும்.

இங்கு கமரா செயற்பாடே நடைபெறுகின்றது. கருவியின் கமராவின் கீழ் வைக்கப்படும் உருவமொன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளும் கமராவானது, வில்லையின் மூலம் அதனை எதிரேயுள்ள திரையில் எறியும். இந்தப் பிரயோகச் செயற்பாட்டினை நோக்கும்போது இது கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டிற்கு உபயோகப்படுத்தப்படும் மிக முக்கிய பயனுள்ள வகுப்பறை ஊடகச்சாதனமென்பது உறுதியாகும். விசேடமாக, உயர்கல்வி நிறுவனங்களில் இந்த எறிவைகள் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

❒ பல்லூடக எறிவை

கணினியானது பல்லூடகச் சாதன மாகும். இங்கு திரையின் மூலம் பதிவுகள், ஒலி, அசையும் உருவங்கள், வீடியோ, சினிமா, நேரடி ஒளிபரப்புக்காட்சிகள் போன்ற அனைத்தையும் பார்வையிட முடியும். வகுப்பறைக்கு இக் கணினித் திரையானது பொருத்தமற்றது. எனவே அத்திரையானது வகுப்பறையின் எதிரிலுள்ள பெரியதிரையில் எறியப்படுவதற்காக, பல்லூடக எறிவை பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உரு 3.33 பல்லூடக எறிவை

தற்போது பல்லூடக எறிவையை நிரந்தரமாகக் கொண்ட வகுப்பறைகளையும் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. கருவியானது, வகுப்பறையின் மேற்பகுதியில் தொங்க விடப்பட்டிருக்கும். தொலைவில் உள்ள கட்டுப்பாட்டாளர் மூலம் இது இயக்கப்படும். அவ்வாறின்றேல் வகுப்பறையின் முன்னால் உள்ள மேசையில் அல்லது பல்லூடக எறிவைப் பொருத்தியில் அது வைக்கப்படும். எதிர்ப்பக்கத்தில் திரையொன்று இருக்க வேண்டும். அவ்வாறே ஒலிபரப்பும் வசதிகளும் காணப்பட வேண்டும். கணினியை இயக்கும் கட்டுப்பாட்டாளர் மூலம் எறிதல் செயற்பாடு செயற்படுத்தப்படும்.

இது, வகுப்பறைக்கான மிகவும் கவர்ச்சிகரமானதும், நேரடியானதும், மிகவும் பயன்தரக்கூடியதுமான ஓர் உபகரணமாகும்.

❒ ஊடாடுகைப் பலகை

இது, கரும்பலகை அல்லது அதைவிட பெரிய உட்பகுதியை கொண்ட வெண்ணிறத் தன்மையுடன் கூடிய பலகையொன்றாகும். இதைக் கணினியுடன் தொடர்பேற்படுத்தியவுடன் கணினித் திரையானது இப்பலகையின் நடுப்பகுதியில் காட்சிப்படுத்தப்படும். அதை கைகளினால் தொட்டு இயக்குவதன் மூலம் கணினி செயற்படுத்தப்படும். இங்கு கணினியின் 'சுட்டி' (Mouse)முனையின் செயற்பாட்டினை விரல்கள் செய்கின்றன. எனவே, வகுப்பறையொன்றில் விரிவுரையாற்றும் விரிவுரையாளரால் 'சுட்டி' ஒன்றோ, தொலைகட்டுப்பாட்டாளர் ஒருவரோ இன்றி தன்னுடைய விரல்களின் மூலமே கணினித் திரையை வகுப்பறையின் முன்னால் காட்சிப் படுத்த முடியும்.

ஆனால், கணினி தட்டெழுத்துப் பலகையை உபயோகித்து எழுத்துருவாக்கங்களை இப் பலகையின் மூலம் செய்ய இயலாது.

வகுப்பறை ஊடகச் சாதனங்களில் மிகவும் முன்னேற்றகரமான நிலையை எய்தியுள்ள ஊடக உபகரணம் என இவ் உள்ளகச்செயற்பாட்டு கணினிப் பலகையானது கருதப்படுகின்றது. இதன் விலை அதிகமாகையால் சாதாரண வகுப்பறைகளில் சுலபமாக பயன்படுத்த இயலாது.

உரு 3.34 உள்ளகச் செயற்பாட்டுப் பலகை

மேற்படி கற்ற ஊடக உபகரணங்கள் அனைத்தையும் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

எறிவையற்ற ஊடக உபகரணங்கள்	எறிவை ஊடக உபகரணங்கள்
1. கரும்பலகை 2. வெண்பலகை 3. காந்தப் பலகை 4. அறிவித்தற் பலகை 5. பக்கம் புரட்டி / செருகி	1. மேந்தலை எறிவை 2. வழுக்கி எறிவை / பட எறிவை 3. துரித எறிவை 4. பல்லூடக எறிவை 5. ஊடாடுகைப் பலகை

அட்டவணை 3.1

பயிற்சி

1. கைப்பிரதி தயாரித்தல், எழுத்துக்களுடனான பக்க வடிவமைப்பு, அச்சிடலும் பிரதிபண்ணுதலும் மற்றும் முடிவுறும் நடவடிக்கைகளுக்கு ஏற்புடைய பல்வேறு இயந்திரங்கள் மற்றும் உபகரணங்களையும் அவற்றின் செயற்பாடுகளையும் அறிந்து கொள்வதன் மூலம் அறிக்கையொன்றைத் தயாரிக்க.

2. திகதி முத்திரை இயந்திரம், பதவி முத்திரைக் கருவி, கணிப்பான், கணினி, நிழற்படப்பிரதி இயந்திரம், பணப்பதிவு, தபால் முத்திரை இயந்திரம், பணக்கணக்கீட்டு இயந்திரம் பற்றிய சுருக்கக் குறிப்பெழுதுக.

3. பெரியவர்கள் ஐந்து பேருடன் உரையாடி, தகவல்களை பறிமாற்றிக்கொள்வதன் பொருட்டு அவர்கள் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள் பற்றி அவர்கள் வெளிப்படுத்தும் கருத்துக்களை உள்ளடக்கிய அறிக்கையொன்றினை தயாரிக்குக.

4. உங்கள் வகுப்பறைகளில் காணப்படும் பல்வேறு ஊடக உபகரணங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்க. அவை உமது கற்றலை இலகுபடுத்துவதற்காக எந்தளவுக்கு பயன்தரக்கூடியதாக உள்ளதென்பதை வெளிப்படுத்தும் உமது கருத்தை இரு பக்கங்களில் வெளிப்படுத்துக.

செயற்பாடு

1. கணினி மூலமான வெளியீட்டு செயற்பாடுகளின் ஒழுங்குமுறையை விளக்கும் சிறுபுத்தகமொன்றை உருவாக்குக.

2. பிரதேசத்தில் காணப்படும் விற்பனைச்சாலைக்கு சென்று, அங்கு கணக்காளர் மூலம் பணப்பதிவு இயந்திரம் பயன்படுத்தப்படும் முறையை அவதானிக்கவும். அச்செயற்பாட்டின் விசேடத்துவம் வெளிப்படும்படியான சுவரொட்டி ஒன்றை வடிவமைக்க.

3. தபாற்கந்தோர் அல்லது தொடர்பாடல் வியாபார நிலையமொன்றில் அல்லது பொதுத் தொலைபேசி மையமொன்றில் தொலைநகல் இயந்திரம் பொது மக்களினால் பயன்படுத்தப்படும் முறையை அவதானிக்க. அச்செயற்பாடு குறித்த தகவல்களை திரட்டுக. அவ்விபரங்களும் படங்களும் உள்ளடக்கக்கூடியதாக சுவரொட்டி ஒன்றை வடிமைக்க.

4. கரும்பலகை, வெண்பலகை, காந்தப்பலகை, அறிவித்தற்பலகை, பக்கம் புரட்டி, மேந்தலை எறிவை, வழுக்கி எறிவை, துரித எறிவை பல்ஊடக எறிவை மற்றும் ஊடாடுகைப் பலகை பற்றிய படங்களுடன் கூடிய விபரங்களை இணையம் ஊடாக பதிவிறக்கம் செய்க. ஒவ்வொரு உபகரணங்கள் பற்றிய சுருக்கமான விபரங்கள் உள்ளடங்கக் கூடியதாக பல்லூடக அளிக்கை (Powerpoint Presentation) ஒன்றை முன்வைத்து, அதை வகுப்பறையின் ஏனையோர் அவதானிக்கக் கூடியதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குக. அது பற்றிய அவர்களின் கருத்துக்களை பெற்றுக் கொள்க.