06

தகவற் தொழினுட்பமும் சமூகமும்

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம்

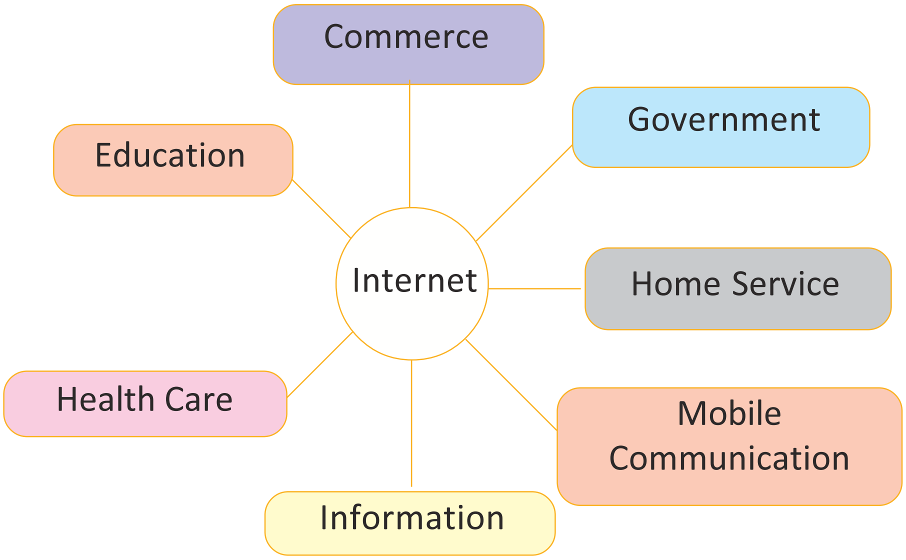
- தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பமும் சமூகமும்
- தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பப் பயன்பாடு

ஆகியன பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

தகவல் தொழினுட்பம், தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் என்பன காரணமாக தற்போது உலகம் எண்முறைக் (டிஜிட்டல்) காலகட்டத்தை அடைந்துள்ளது. சமூகத்தின் பல்வேறு தேவைகளை நிறைவேற்ற பாரிய பங்களிப்பினை மேற்கொண்ட உற்பத்தித்துறை, கைத்தொழில்துறை ஆகியவற்றுடன் இணைந்து கொண்ட கணினி மற்றும் தகவல் தொழினுட்பம் கடந்த அரை நூற்றாண்டுக்கு மேலாக மேற்கொண்ட பணிகளே இம்மாற்றத்திற்கு காரணமாகும். இதன் காரணமாக பல்வேறு கருவிகளைப் பயன்படுத்தி ஒன்றுடன் ஒன்று இணைப்பதற்காகப் பாடுபட்ட மனித சமூகம் இன்று அதன் எண்ணற்ற பலன்களை அனுபவித்து வருகின்றன.

அதற்கென தொடர்பாடல் துறையின் முன்னேற்றத்துடன் கணினி வலையமைப்பு எண்ணக்கருவின்பால் கூடிய கவனம் செலுத்தியவாறு தகவல் பரிமாற்றத்தில் இவை அனைத்தையும் ஈடுபடுத்தியமையினால் இன்று சமூகத்தில் இது இன்றியமையாத அம்சமாக மாறியுள்ளது. இத்தொடர்பு 'Telecommuting', 'Teleconferencing', 'Telebanking', 'Teleshoping', 'Telemedicine', 'TeleEducation', 'e-mail', 'e-voicemail', 'SMS' என்ற வடிவங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இலவச விநியோகத்திற்காக



உரு 6.1 - தகவற் தொடர்பாடலுடன் தொடர்புடைய சில துறைகள்

6.1 விவசாயத்துறையில் தகவற் தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு

தகவற் தொழினுட்பத்தின் மூலம் விவசாயத்துறை மிகுந்த வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. விவசாயத் துறையில் ஏற்பட்டுவரும் நவீன ஆய்வுகளின் அல்லது பரிசோதனைகளின் பெறுபேறுகளைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கு இணையம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. விசேடமாக இவ்வாறான தகவல்களை விஞ்ஞானிகளுக் கிடையே பரிமாறிக் கொள்வதற்கு மேலதிகமாக விவசாயிகளுக்கும் சந்தைக்கு மிடையே தொடர்பை ஏற்படுத்துவதனால் சந்தையின் விலை நிலைமைகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ளவும் இது துணை புரிகின்றது. இதன்மூலம் சந்தையில் இடம் பெறும் முறைகேடுகளால் ஏற்படும் அசௌகரியங்களிலிருந்து விவசாயிகளுக்குப் பாதுகாப்பளிக்க முடியும். மேலும் இடைநிலைத் தரகர்கள் மூலம் விவசாயிகள் சுரண்டப்படுவது தவிர்க்கப்படுவதுடன் விவசாயிகளுக்கு தமது விவசாய உற்பத்திகளுக்குரிய நியாயமான விலையும் கிடைக்கப்பெறும். சேவை அதிகாரிகள் மற்றும் ஆராச்சியாளர்கள் தனித்தனியாக செயற்பட்டுவந்த விவசாயிகள், நுகர்வோர், வியாபாரிகள் தகவல் தொழில்னுட்பத்தின் காரணமாக ஒன்று சேர்க்ப்பட்டு ஒருவருடனொருவர் இலகுவாக தொடர்பாடக் கூடியதாக உள்ளது.

விவசாயத்துறையில் இணையப் பயன்பாடு

- பல்வேறு விவசாய நடவடிக்கைகளுக்காக இணையத்தையும் மின்னஞ்சலையும் பயன்படுத்தல்.
- விவசாய உற்பத்திக்குத் தேவையான காலநிலைத் தகவல்களை பரிமாறல்.
- விவசாய உற்பத்திகளின் சந்தை விலைகள் பற்றிய விபரங்களைப் பரிமாறல்.
- விவசாய ஆய்வுகளில் ஈடுபடும் விஞ்ஞானிகளின் தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்ள உரிய வலையமைப்பை அமைத்துக் கொள்ளல்.

இவை தவிர விவசாயத்துறைக்கு மிகவும் உதவுகின்ற சமூக வானொலி நிலையங்கள், தொலைக்காட்சி நிலையங்கள் அல்லது சமூக சேவை நிலையங்ளை அமைக்கும்போது தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தை இயன்றளவு பயன்படுத்தலாம். இதற்கு சிறந்த உதாரணமாக கொத்மலை வானொலி சேவை பரீட்சார்த்தமாக அமைத்த 'கிரண' என்னும் இணையத்தளத்தைக் குறிப்பிடலாம்.

6.2 கைத்தொழிற்துறையில் தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல்

கைத்தொழிற்துறையில் கணினித் தொழினுட்பமும் தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பமும் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படுவது பற்றி குறிப்பிட வேண்டும். பல்வேறு பொருட்களையும் கருவிகளையும் உற்பத்தி செய்யும்போது அவை தொடர்பான ஆரம்பத் திட்டமிடலை மேற்கொள்ளுதல் மட்டுமன்றி முடிவு பொருளின் அமைப்பைக் கூட முன்னரே அறிந்து கொள்ளக் கூடிய வசதிகள் இன்று கணினித் தொழினுட்பத்தின் ஊடாக கிடைக்கப்பெற்றுள்ளன. பொருட்களினதும் கருவிகளினதும் மாதிரிகளை வடிவமைத்தல் மற்றும் அவற்றின் இறுதி வடிவத்தினை பல்வேறு வர்ணங்களைப் பயன்படுத்தி முன்னரேயே காணக் கூடியதாக இருப்பதே இதன் நோக்கமாகும். உதாரணமாக மோட்டார் வாகனத் தொழிலைக் குறிப்பிடலாம். இதனைத் தவிர கணினியின் மூலம் இயங்கும் ரோபோ இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி முழு உற்பத்திச் செயன்முறையையும் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இதனால் முடிவுப் பொருள்கள் குறைகள் எதுவுமின்றி முழுமையான பொருட்களாக கிடைக்கப்பெறுகின்றன.

6.3 அரசதுறையும் தகவல் பரிமாற்றமும்

அரசதுறை சார்ந்த தகவல்களை மக்கள் பயன்படுத்தல், பரிமாறல், விருத்தி செய்தல் ஆகியன மிகவும் அத்தியாவசியமான ஒரு விடயமாகும். அரசதுறை ஆவணங்கள், அறிக்கைகள், பொதுத் தரவுகள், தகவல்கள், செய்தித்தாள்கள், சுற்றறிக்கைகள், சட்டம் போன்றன மட்டுமின்றி தேசிய முக்கியதுவம் வாய்ந்த சேவைகள் கூட கணினிமயப்படுத்தப்பட்டிருப்பின் அவற்றினால் மக்களுக்குக் கிடைக்கக்கூடிய நன்மைகளைப் புதிதாகக் கூறவேண்டியதில்லை. இங்கு மக்கள் அரச நிறுவனங்களுக்குச் செல்லாமலேயே தங்கள் வீட்டில் இருந்து கொண்டே பல தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ளலாம். அவ்வாறே மின்னஞ்சல் மூலம் அல்லது வேறு தொடர்பாடல் முறையில் அறிந்து கொள்ளக் கூடிய விடயங்கள் அநேகம் உள்ளன. உதாரணமாக இலங்கையின் ‘அரச தகவல் நிலையத்தை’ கூறலாம். எவரும் 1919 எனும் தொலைபேசி இலக்கத்துடன் தொடர்பு கொண்டு தகவல்களையும் ஆலோசனைகளையும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அரசதுறைத் திணைக்களங்கள், கூட்டுத்தாபனங்கள், கூட்டிணைக்கப்பட்ட நிறுவனங்கள் மூலம் நடைமுறைப்படுத்தப்படும் இணையத் தளங்கள் மூலமும் இத்தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அவ்வாறே நிறுவனங்களது உள்ளக நிருவாக நடவடிக்கைகளுக்குத் தேவையான பொதுத் தரவுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அவற்றின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கலாம்.மேலும் எந்த தகவலும் மறைத்து வைக்கப்படாமல் அனைவராலும் பெறக்கூடியதாக இருப்பதால் அறிவார்ந்த சமூகம் உருவாகும்.

6.4 தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பமும் வர்த்தக சமூகமும்

வர்த்தகத் துறையில் தகவற்தொழில்னுட்பத்தின் தகவற் பாவனை வேறொரு துறையிலும் இல்லாத அளவுக்கு விரிவடைந்துள்ளது. ஆராய்சி யாளர்களால் உருவாக்கப்பட்டு அவர்களால் மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டு வந்த இணையத் தொழினுட்பம் இன்று வர்த்தக உலகிற்கு இன்றியமையாத ஒன்றாக காணப்படுகின்றது.

பொருட்களை உற்பத்தி செய்வது முதல் நுகர்வோர் அதனை கொள்வனவு செய்வது வரையுள்ள சகல செயற்பாடுகளிலும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இணையத்தைப் பயன்படுத்தி வியாபார நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதால் பொருளாதார ரீதியில் மாத்திரமின்றி நிருவாக ரீதியிலும் பல நன்மைகள் கிடைக்கின்றன. சர்வதேசரீதியாக வர்த்தகப் பொருட்களின் தரம் மற்றும் விலைகளை ஒப்பிட்டு விரும்பிய நாட்டில் இருந்து பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்யவும், அநேக சந்தர்ப்பங்களில் மிகவும் குறைந்த விலையில் தரமான பொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாக இருப்பதுவும் மிக முக்கிய நன்மையாகும். 'www.amazon.com' வெப்தளமானது மின் புத்தகங்கள், பத்திரிகைகள், சஞ்சிகைகள் என்பவற்றுக்கான உலகில் உள்ள மிகப் பெரிய வர்த்தக நிலையமாக அமைந்துள்ளது. எனினும்; 'Amozon' இற்காக உலகில் எந்தவொரு இடத்திலும் விற்பனை நிலையம் இல்லாதிருப்பது இங்கு கவனிக்கப்பட வேண்டியதாகும். அதுமட்டுமின்றி இணையதளத்தினூடாக தமது உற்பத்திகளை விற்பனை செய்வதற்கு சர்வதேச சந்தையைப் பயன்படுத்தக்கூடிய வாய்ப்பு சகல உற்பத்தியாளருக்கும் கிடைக்கப் பெறுகின்றது.

அவ்வாறே இணையத்தின் மூலம் வியாபாரக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்ளுதல் மிகவும் பாதுகாப்பானதெனவும் இலகுவானதெனவும் அனைவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. நாளின் 24 மணித்தியாலமும் வாரத்தின் 7 நாட்களும் வருடம் முழுவதும் இணைய வர்த்தக நிலையங்கள் திறந்திருப்பதால் உங்களுக்கு எந்தவொரு சந்தர்ப்பத்திலும் பொருட்கள் தொடர்பான விபரங்களைத் தேடல், கருத்துக்களைப் பரிமாறல், பொருட்களுக்கான கொள்வனவுக் கட்டளைகளை இடல் என்பவற்றை மேற்கொள்ளலாம். நீங்கள் கோரிய பொருட்கள் பற்றிய சரியான விபரங்களைத் தேடிப் பார்த்து இணையத்தினூடாக விலைகளை ஒப்பிட்டு, இணங்கிக் கொண்ட விலைகளில் பொருட்களுக்காக கட்டளையிடவும் அதற்கான பணத்தை 'VISA' அல்லது 'MASTER' அட்டை(Card) மூலமாகச் செலுத்த முடியும் இதன் காரணமாக இணைய வர்த்தகம் (e-commerce) மக்களிடையே மேலும் பிரபல்யம் அடைந்துள்ளது.

பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்தல் மாத்திரமின்றி விமானச் சீட்டுக்களை ஒதுக்கிக் கொள்ளல், சுற்றுலாவுக்குத் தேவையான ஹோட்டல்களை ஒதுக்கிக் கொள்ளல், நண்பர்களுக்கு பரிசுப் பொருட்களை அனுப்புவது மட்டுமின்றி அன்றாட தேவைகளுக்கான பொருட்களை வாங்குவதற்கும் இயலும். எனினும், இங்கு நீங்கள் கடைகளில் செய்வதுபோல அணிந்து பார்த்தோ தரத்தைப் பரிசோதித்தோ கொள்வனவு செய்யமுடியாது.ஆனால் ஏற்கனவே இப்பொருட்களினை கொள்வனவு செய்தோர் அதனை பயன்படுத்தியோர் பொருள்

பற்றிய தமது அபிப்பிராயத்தினை இணையத்தளங்களில் பதிவு செய்ய முடியும். மற்றவர்கள் சரியான முடிவுகளை மேற்கொள்ள முடியும்.

6.5 தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பமும் மருத்துவத் துறையும்.

கணினித் தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு பிரபல்யமானதுடன் மருத்துவத் துறையிலும் இத்தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்திக் கொள்வது பற்றி ஆரம்ப கால முதல் கவனஞ் செலுத்தப்பட்டது. குறிப்பாக பல்வேறுபட்ட மருத்துவ ஆய்வுகளுக்காகவும் மருத்துவ பரிசோதனைகளுக்காகவும் கணினித் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மருத்துவத் துறையில் மருந்துகளை தயாரிப்பது முதல் பல்வேறுபட்ட மருத்துவ ஆய்வுகளுக்காகவும் இன்று அறுவைச் சிகிச்சைக்காகவும் கணினி பயன்படுத்துப்படுகின்றது. சரியான தீர்மானம் எடுப்பதற்கு கணினி எவ்வாறு பங்களிப்புச் செய்கின்றது என்பது பற்றியும் கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

Magnetic Resonance Imaging (MRI) Scanner

'MRI' வருடி (Scanner) தொழினுட்பத்தின் மூலம் உடலின் உள் அவயவங்களை பல்வேறு கோணங்களில் படம் பிடித்து கணினித்திரையில் அல்லது அச்சு ஊடகத்தின் மூலம் பெற்றுத் தரும். இதன் மூலம் இதுவரை பயன்படுத்திய 'X-Ray' தொழினுட்பத்தினால் பெறப்பட்ட 'X-Ray' படங்களிலும் பார்க்க உயர்தரத்திலான வர்ணப் படங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். இதன் மூலம் மருத்துவர்களுக்கு சரியான தீர்மானங்களுக்கு வரக்கூடியதாக இருப்பது சிறப்பம்சமாகும். தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் உடலில் வெளிப்பார்வைக்குத் தோன்றாத உள்ளுறுப்புப் பகுதிகளை மிகவும் துல்லியமான படமாகப் பெற்றுக் கொள்வது மிகவும் முக்கியமாகக் கருதவேண்டும். விசேடமாக மூளை போன்ற நரம்புத் தொகுதிகளில் உள்ள அங்கத்தில் ஏற்படுகின்ற குறைபாடுகளை கண்டறிய இது மிகவும் பயனுள்ளதாகும்.

Computer Axial Tomography (CAT) Scan

'CAT' வருடி (Scan) மூலம் ('X-Ray' தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி) முப்பரிமாணப் படங்கள் பெறப்படும். இது உடலின் உள்ளுறுப்புகளில் ஏற்படுகின்ற குறைபாடுகளைச் சரியாக அறிந்து கொள்ள மிகவும் பயனுடையது. இம்முறை மூலம் உருபெருப்பிக்கப்பட்ட படங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். உள்ளுறுப்புகளில் ஏற்படுகின்ற குணப்படுத்த முடியாத நோய்களைக் கண்டறிய இதனால் முடியும். ஆயினும் இத்தொழினுட்பதைப் பயன்படுத்தி புற்றுநோயின் ஆரம்ப அறிகுறிகளை கண்டறிய முடியாதுள்ளது.

இக்கருவி மூலம் உடலின் உள்ளே குருதி சுற்றோட்டத்தில், எலும்பு மச்சைகளில் ஏற்படுகின்ற குறைபாடுகளை இனங்காணப்படுவதை இங்கு விசேடமாகக் குறிப்பிட வேண்டும். கணினித் தொழினுட்பம் மூலம் மிகவும் உயர் தரத்திலான புகைப்படங்களை பெறமுடிகின்றது. எனினும் உடலில் ஏற்படும் மிக நுணுக்கமான மாற்றங்களை இனங்காணவென சாதாரண கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படும் நிறக் கலவைகளை விட அதிக அளவிலான நிறக் கலவைகள் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இப்புகைப்படங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

EEG தொழினுட்பம்

'EEG' எனும் 'Elecroencephalograph' அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகின்ற தொழினுட்பமாகும். இதன் மூலம் மூளையில் நடைபெறுகின்ற தீமை விளைவிக்கும் செயற்பாடுகள் பற்றிச் சரியாக அறிந்து கொள்ளலாம். மூளையின் செயற்படு தன்மையை இலத்திரனியல் மூலம் வரைபு படுத்துவதனால் மருத்துவர்கள் ஒரு செக்கனிலும் குறைந்தளவு நேரத்தில் மூளையில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்கள் பற்றிய தகவல்களைப் பெறக் கூடியதாக உள்ளதுடன் அதன்மூலம் நிகழவிருக்கின்ற பாரிய பாதிப்புகளை இனங்கண்டு கொள்ளவும் முடிகிறது. தூங்கும்போதும், நடக்கும்போதும் மற்றும் நினைவிழக்கும்போதும் மூளையின் செயற்பாட்டுத் தன்மை மாறும் முறை, திடீர் சந்தர்ப்பங்களின் போது மூளையின் செயற்பாடு என்பவற்றை அவதானிக்க 'EEG' தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

Telemedicine

மருத்துவர்கள், நோயாளிகளைப் பரிசோதித்தல், அவதானித்தல், நோயாளரது மருத்துவ அறிக்கைகளை முகாமைசெய்தல் என்பவற்றிற்கு கணினிமயப்படுத்தப்பட்ட தகவல் தொழினுட்பத்தை பயன்படுத்துதல் 'Telemedicine' எனப்படும். இங்கு மருத்துவரும் நோயாளியும் இருக்கும் இடம் பற்றிக் கவனத்திற் கொள்ளாது இணையம் அல்லது வேறு வலையமைப்பைப் பயன்படுத்தி மருத்துவருக்கும் நோயாளிக்குமிடையே தொடர்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம். அத்துடன் நோயாளி பற்றிய மருத்துவ அறிக்கையை விசேட மருத்துவ நிபுணர்களுக்கு முன்வைத்து அதன்மூலம் நோய்நிலைமை பற்றிய மருத்துவ ஆலோசனைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். இதன்மூலம் மருத்துவ அறிக்கைகளை இலகுவாக பாதுகாக்க முடிவதுடன் தேவையானபோது அவற்றை மீள பயன்படுத்த முடிகின்றது. இதனால் மருத்துவதுறையின் வினைதிறனை அதிகரித்துக் கொள்ள முடிவதுடன் மருத்துவ அறிக்கைகளை பேணுதல் தொடர்பாக நோயாளிகளுக்கு ஏற்படும் அசௌகரியங்களும் நீங்குகின்றன.

விசேடமாக மருத்துவ பரிசோதனை நடடிக்கைகள், சுகாதார, மருத்துவ துறைகளில் கல்வி நடவடிக்கைகள், நிர்வாக நடவடிக்கைகள், ஆய்வு நடவடிக்கைகள் என்பன 'Telemedicine' மூலம் வெற்றிகரமாக நடைபெறுகின்றன. அத்துடன் இத்தகவல்களை பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் பரிமாறிக் கொள்ளவும் முடியும். அவ்வாறே மின்னஞ்சல் மூலம் மிகவும் துரிதமாகத் தகவல் பரிமாற்றம் செய்ய இயலுமாவதுடன் வீடியோ தொடர்பாடல் கருவிகள் மூலம் மருத்துவர் நோயாளியுடன் நெருங்கிய தொடர்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம். இதன்படி படங்கள் மூலமும் அசையும் படங்கள் மூலமும் அல்லது வீடியோ நாடாக்கள் மூலமும் இணையத்தினூடாகவும் மருத்துவத்துறை பெற்றுள்ள பயன்பாடு அளப்பெரியதாகும்.

இன்று 'Telemedicine' மருத்துவத்துறையில் மிகவும் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற தொழினுட்பமாகக் காணப்படுகின்றது. இதனால் நோயாளிகளின் சுகாதார நிலைமையை உயர்தரத்தில் பேணலாம் என்பதுடன் பல்வேறு வகையான தகவல் பரிமாற்றங்களை மேற்கொள்ளவும் இயலும். இதன்மூலம் பிரதேச மருத்துவ நிலையங்கள், பிரதான வைத்தியசாலைகளுடன் தொடர்புபட்டிருப்பதால் நகர்ப்புற வைத்தியசாலைகளில் அல்லது மருத்துவ பரிசோதனை நிலையங்களில் ஏற்படும் நெரிசல்களைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

எப்படியாயினும் தீர்த்துக் கொள்ளவேண்டிய தேவைப்பாடு உள்ளதும் தீர்வு காணப்படாத சட்ட ரீதியானதும் செயன்முறையானதுமான பிரச்சனைகள் இங்கு இருப்பதையும் குறிப்பிட வேண்டும்.

6.6 கல்வித்துறையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல்

இதுவரை பயன்பாட்டிலிருந்த பாரம்பரிய பாடசாலைக் கல்வி முறைக்கு அப்பால் சென்று தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கற்றல் செயற்பாடுகளினை மேற்கொள்வது பரவலாக்கப்பட்டு மாணவர்கள் கற்பதற்கு கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. இதுவரை வகுப்பறைக்குள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்த கல்வியானது இன்று கணினி மற்றும் இணையத்துடன் தொடர்புபட்டு செயற்படக்கூடியதாக அமைந்துள்ளதால் கல்வியானது மிகவும் பரந்துபட்டு பெருகியுள்ளது. இணைய வசதி இல்லாதவர்களுக்கு இலத்திரனியல் கல்வி நிகழ்ச்சிகள், பாட இறுவட்டுக்கள் அல்லது இலக்கப் பல்திறவாக்கல் வட்டு [Digital Video disks (DVD)] மூலம் கல்விச் செயற்பாடுகளை பெற்றுக் கொடுக்கலாம். அத்துடன் பிரதேச வலையமைப்பு (LAN) அல்லது இணையத்தை இதற்கான பிரவேச வழியாக அமைத்துக் கொள்வதனால் கல்விச் செயற்பாடுகளை விரிவுபடுத்தவும் முடிகின்றது. இவ்வகையான கற்றல் செயற்பாடுகள் இ-கல்வி (இலத்திரனியல் கல்வி) என குறிப்பிடப்படுகின்றது.

இ-கல்வி முறையை பின்வரும் வழிகளில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

1. கணினி அடிப்படையிலான பயிற்சி [Computer Based Training (CBT)]
2. இணைய அடிப்படையிலான பயிற்சி [Web Based Training (WBT)]
3. கற்றல் முகாமைத்துவ முறை [Learning Management System (LMS)]
4. தொலைக்கல்வி முறை [Distance Education System (DES)]

இம்முறைகள் மூலம் பல மாணவருக்கு தாம் விரும்பும் சந்தர்ப்பத்தில் கற்றல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடச் சந்தர்ப்பம் கிடைத்துள்ளமை இங்கு குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும். வகுப்பறையின் உள்ளே பெறப்படுகின்ற கல்வியில் வகுப்பறையின் இடப்பெறுமானம் அத்துடன் முன்னர் தீர்மானித்துக் கொண்ட நேரசூசிக்கமையவே பாடங்கள் நிகழ்வதால் பல்வேறு பிரச்சினைகள் தோன்றுவதை குறிப்பிட வேண்டும்.

அவ்வாறே இ-கற்கையில், மாணவர்களுக்கு தாம் விரும்பிய பாடநெறி, பாடநெறியின் பகுதிகளைத் தாம் விரும்பியவாறு தெரிவுசெய்து கொள்ள

முடிவதுடன் அப்பகுதிகளுக்கு இலகுவாகப் பிரவேசிக்கவும் முடியும். தாம் விரும்பும் நேரத்தில் தாம் விரும்பிய இடத்திலிருந்து தாம் விரும்பிய பாடநெறிப் பகுதிகளைக் கற்க முடிவதுடன் தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமையவும் பாடத்திட்டத்தை ஆராய முடியும்.

இ-கற்கை முறையில் உள்ள பாடநெறிகள் பல்வகைப்பட்ட பல்லூடக கருவிகளைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ளமையால் அதில் மாணவர்களுக்கு பெறக்கூடிய பயன்கள் மிக அதிகமாகும். சொற்களால் முன்வைக்க முடியாதவற்றை உருவங்கள் மூலம் அல்லது அசைவூட்டங்கள் மூலம் அல்லது ஒளித்தோற்றம் (Video Clip) மூலம் முன்வைக்க கூடியதாகவுள்ளது. மற்றும் அது தொடர்பாக பல்லூடகத் தொழினுட்பம் உச்ச முறையில் பயன்படுத்துதலும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. இணையவசதி இல்லாத சந்தர்ப்பங்களில் இப்பாடநெறிகள் இறுவட்டுக்கள் மூலம் அல்லது இலக்கப் பல்திறவாற்றல் வட்டு(DVD) மூலம் கற்க முடியும். இன்று அநேகமான கற்கை நெறிகளிற்கான இறுவட்டுக்கள் விலை கொடுத்தோ அன்றி இலவசமாக பெறக்கூடியதாகவுள்ளது.

இ-கற்கை முகாமைத்துவ முறைமையின் மூலம் இவ்வாறான பாடநெறிகளிற்கான முகாமைத்துவ செயற்பாட்டில் ஈடுபடக்கூடியதாக உள்ளது. இவ்வாறான முகாமைத்துவ முறைமையின் மூலம் மாணவர்களை பதிவு செய்வது முதல் இறுதிப் பரீட்சை வரையான எல்லா நடவடிக்கைகளையும் கட்டுப்படுத்துவது வரை இங்கு சுட்டிக் காட்டப்பட வேண்டும். மாணவர்களது திறன்களை விருத்தி செய்வதற்காக தேவையான சுயகற்றல் பயிற்சிகள் மற்றும் அது தொடர்பான தேவையான வழிகாட்டல்கள் என்பனவும் இம்முறையின் மூலம் கட்டுப்படுத்த அல்லது முகாமை செய்யப்படுகின்றது. பதிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்கள் தமக்கு பிரசினங்கள் தோன்றும் சந்தர்ப்பத்தில் அதற்கான உதவியை மின்னஞ்சல் மூலம் தமது ஆலோசகருடன் தொடர்பு ஏற்படுத்திப் பெற்றுக் கொள்ளவும் தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் அப்பாடநெறியில் பதிவு செய்து கொண்ட வேறு மாணவர்களுடன் தொடர்பு கொள்ளவும் வசதிகள் உள்ளன.

இவ்வாறான முறைமை மூலம் பாடநெறியை பதிவுசெய்துகொள்ளும் மாணவர்களை ஆரம்பத்திலேயே பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தி மாணவர்களது அறிவு திறன்கள் பற்றி தீர்மானங்களுக்கு வருவதுடன் அடுத்து அவர்களது இயலுமைக்குப் பொருத்தமான பாடநெறியைக் கற்பதற்கு சந்தர்ப்பம் உள்ளது.

இப்பரீட்சைக்கு பின்வரும் முறைகளில் நடைபெறுகின்றன.

1. முன் கணிப்பீடு (Pre-Assesments)
2. இடைநிலைச் சோதனை (Intermediate Testing)
3. இறுதி மதிப்பீடு (Final Evaluation Test)

இதற்கு மேலதிகமாக பாடநெறியின் இறுதியில் பல்வேறு வகையான அறிக்கைகள் தயாரித்தலும் நடைபெறும். இம்முறையில் காணக்கூடிய முக்கியமான வசதிகள் பின்வருமாறு

1. Pre-Assessment
2. Real Time progress Tracking
3. Customisable Group Reports
4. Simple Global Deployment
5. Time Management
6. Robust Management

பாடசாலை தகவல் முகாமைத்துவ முறைமை இதுவரை உலகளாவிய ரீதியில் பயன்படுத்தப்படுவதுடன் அதன்மூலம் நடைபெறுகின்ற நடவடிக்கைகள் பாடசாலை நிருவாகத்தினருக்கு மிகவும் உதவுவதாகவுள்ளது. உதாரணமாக இவ்வாறான பாடசாலை தகவல் முகாமைத்துவ முறைமையின் மூலம்

- ♣ மாணவர்களைப் பதிவுசெய்தல்.
- ♣ வகுப்புக்கான ஆசிரியர்களையும் அதற்கு ஒத்ததான நேர அட்டவணையையும் தயாரித்தல்.
- ♣ பாடசாலை முகாமைத்துவத்தில் மிக முக்கியமானதாக கருதப்படும் ஆசிரியர்களது விடுமுறைகளும் அதற்கு பதில் ஆசிரியர்களை நியமித்தலும் பற்றிய முகாமைத்துவம்.
- ♣ மாணவர்களது வரவுப்பதிவேடு தயாரித்தலும் அவற்றை கணினி மயப்படுத்தலும்.
- ♣ தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் நடத்தைச் சான்றிதழ்களைத் தயாரித்தலும் வழங்கலும்.
- ♣ பாடநெறிக் கட்டணங்களையும் பாடசாலை முகாமைத்துவத்துடன் தொடர்பான ஏனைய நடவடிக்கைகளையும் கணினிமயப்படுத்தல்.

இலங்கை பாடசாலை கல்வித்துறையில் இப்பொழுது செயற்படுகின்ற "School Net" பாடசாலை வலையமைப்பு இதற்கு நல்ல ஒரு உதாரணமாகும்.

கணினி முறைமைகள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளும் சவால்களும் Threats to Computer Systems

கணினி முறைமையை பயன்படுத்தும்போது பல்வேறு பிரச்சினைகளுக்கும் சவால்களுக்கும் முகங்கொடுக்க நேரிடுகின்றது. இவற்றுள் கணினியின் தொழிற்பாட்டுக்கு துணைபுரியும் மென்பொருள்களில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் மற்றும் சவால்கள் பற்றி கலந்துரையாடுவோம்.

கணினி முறைமைகளுக்கு பிரச்சினைகளையும் சவால்களையும் ஏற்படுத்தும் மென்பொருள்கள் பொதுவாக தீய மென்பொருள்கள் (Malware or Malicious software) என அழைக்கப்படும். பிரபல்யமான சில தீய மென்பொருள்கள் வருமாறு :

- கணினி நச்சுநிரல் (Computer Viruses)
- வேர்ம்ஸ் (Worms)
- ட்ரொஜன் ஹோர்ஸ் (Trojan Horse)
- ஸ்பைவெயார் (Spyware)
- அட்வெயார் (Adware)
- ஹைஜாக்கர் (Hijacker)
- டயலர் (Dialer)
- ஸ்பாம் (Spam)

கணினி நச்சுநிரல்கள் (Computer Viruses)

கணினி மென்பொருள் ஒன்றின் உள்ளே இருந்தவாறு சுயமாகவே பெருகும் ஆற்றலுடைய (பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் மிகச் சிறியளவிலான) கணினி செய்நிரலே கணினி நச்சுநிரல் என அழைக்கப்படும்.

இச் செய்நிரல் கணினி நச்சுநிரல் என அழைக்கப்படுதற்கான அடிப்படைக் காரணம் யாதெனின், உயிரியல் நச்சுநிரலைப் (Human Virus) போன்று கணினி நச்சுநிரல் சுயமாக பெருகும் ஆற்றலையும், அது மறைந்து தங்கியிருப்பதற்கு பொதுவாக வேறொரு மென்பொருள் தேவையாயிருப்பதும் ஆகும்.

நச்சு நிரல்கள் எவ்வாறு பரவுகின்றன?

தற்காலத்தில் நச்சு நிரல்களை பரப்பும் பிரதான ஊடகமாகச் செயற்படுவது இணையமாகும். அத்துடன் மின்னஞ்சல்களூடாக இணைத்து அனுப்பப்படும் ஆவணங்களும் இதனைப் பரவச் செய்வதில் கூடிய பங்களிப்பைச் செய்கின்றன. அத்தோடு தரவுகளை பரிமாற்றத் துணை புரியும் இறுவட்டுகள், நெகிழ்வட்டுகள், இலக்கமுறை பல்திறவாற்றல் வட்டு, பளிச்சீட்டு வட்டுகள் [USB Pen Drive] போன்றனவும் நச்சு நிரல்களை பரவச் செய்கின்றன.

மேலும், கணினி வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணினியினை வந்தடையும் ஒரு நச்சு நிரல் ஏனைய கணினிகளுக்கும் மிக விரைவாகவும், இலகுவாகவும் பரவக்கூடியனவாகும்.

நச்சு நிரல் தாக்கத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகள் என்ன?

நச்சு நிரல் தாக்கத்தின் காரணமாக கணினி முறைமையினுள் பல்வேறு பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன. அவற்றுள் பிரதான பாதிப்புகள் சில பின்வருமாறு :

- கணினியினுள் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளும் தகவல்களும் அழிந்து போதல்.
- கணினியினுள் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளும் தகவல்களும் சிதைவுறுதல், (பயன்படுத்த முடியாதவாறு சிதைவுறுதல்)
- கணினியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள மென்பொருட்கள் செயலிழத்தல். (கட்டுப்பாட்டு முறைமை செயலிழப்பதனால் கணியை இயக்க முடியாமல் போதல்)
- கணினியின் செயற்றிறன் குறைவடைதல்
- காலப்போக்கில் கணினி வன்பொருட்களுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுதல்

கணினிப் பயனர் மேலும் பல பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுப்பதையும், அவர்களது பெறுமதிமிக்க காலம் விரயமாவதையும் நச்சு நிரல் தாக்கத்தின் ஏனைய பாதிப்புக்களாகக் குறிப்பிட முடியும்.

நச்சுநிரல் தாக்கத்தினை இனங்காணல்

ஒரு கணினி முறைமையினுள் நச்சு நிரல் தாக்கம் ஏற்பட்டிருப்பின் பின்வரும் அறிகுறிகளில் ஒன்று அல்லது பல தென்படும். எனினும், சில சந்தர்ப்பங்களில் இவ்வறிகுறிகள் நச்சு நிரல் தாக்கத்தினால் மட்டுமன்றி வேறு காரணங்களினாலும் ஏற்படலாம் என்பதையும் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

- கணினியின் செயற்பாட்டு (வேகம்) குறைதல்.
- காரணமின்றி கணினி (அடிக்கடி) செயலிழத்தல்.
- காரணமின்றி கணினி (அடிக்கடி) மீள ஆரம்பித்தல் (Restart).
- சில மென்பொருள்களை இயக்க முடியாமல் போதல்.
- சில மென்பொருள்களின் செயற்பாடு சிதைவடைதல்.
- சில மென்பொருள்கள் கணினி முறைமையில் இருந்து (தானாகவே) அழிக்கப்படுதல்.
- கோவைகள் (தானாகவே) அழிக்கப்படுதல்.
- பயனற்ற கோவைகள் சேர்க்கப்படல்.
- திரையில் தேவையற்ற அறிவுறுத்தல்கள், செய்திகள் காட்சிப்படுத்தப்படல்.
- புதிய மென்பொருட்களைச் சேர்க்க முடியாமல் போதல்.
- பட்டிப் பட்டை (Menu bar) போன்றவற்றின் ஒழுங்கு சிதைவடைதல்
- திரையில் பல்வேறு உருவங்கள், படவுருக்கள் தோன்றுதல்.
- பல்வேறு சத்தங்கள் ஏற்படல்.
- கணினி வட்டு செலுத்திகள் செயழிலத்தல்.
- கணினி வட்டு செலுத்திகள் தானாகவே இயங்குதல்.
- சரியாக அச்செடுக்க முடியாமல் போதல்.
- அச்சுப் பிரதியிடலின்போது தேவையற்ற விடயங்கள் அச்சாதல்.
- கணினி வட்டுகளில் இடம் இருந்தாலும் இடம் இல்லை என குறிப்பிடுதல்.
- கணினியை மீள ஆரம்பிக்க முடியாமல் போதல்.
- கணினியின் செயற்பாட்டை ஆரம்பிக்க அதிகளவு நேரம் எடுத்தல்.

நச்சுநிரலை நீக்குவது எவ்வாறு?

கணினியில் காணப்படும் நச்சு நிரலை நீக்குவதற்குரிய சிறந்த வழி நச்சுநிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்களைப் (Antivirus Programme) பயன்படுத்துவாகும். தற்சமயம் பல்வேறு நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு செய்நிரல்கள் சந்தையில் காணப்படுகின்றன. சிலவற்றை இணையத்தின் ஊடாக இலவசமாகவும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். பிரபல்யமான நச்சு நிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்கள் சிலவற்றை கீழே அவதானிக்கலாம்.

Norton Anti Virus
McAfee Anti Virus
Sophos Anti Virus
Panda Anti Virus
AVG Anti Virus
Kaspersky Anti Virus
Avira AntiVir Anti Virus
Avast Anti Virus

நச்சுநிரல் தாக்கத்தில் இருந்து பாதுகாப்பாக இருப்பது எப்படி?

“நோய்க்கு பரிகாரம் காண்பதை விட நோய் வராமல் காத்துக் கொள்வது மேலானது” என்பது போலவே நச்சு நிரல் தாக்கத்தில் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்வதானது அதன் தாக்கத்தின் பின் பரிகாரம் காண்பதை விட மேலானது.

நச்சுநிரல் தாக்கத்தில் இருந்து கணினித் தொகுதியை பாதுகாப்பதற்கு பின்வரும் முறைகளை பொருத்தமான விதமாக பயன்படுத்த முடியும்.

எவ்வாறாயினும் நச்சுநிரல் தாக்கம் ஏற்படும் விதம் பற்றியும் அவற்றிலிருந்து பாதுகாக்கும் விதம் பற்றியும் கணினி பாவனையாளர்களை அறிவூட்டுதல் பிரதானமானதாகும். இதன்மூலம் நச்சுநிரல் தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்தலாம்.

மென்பொருள்களில் (கட்டுப்பாட்டு முறைமையில்) காணப்படும் குறைபாடுகள் காரணமாகவே மிக இலகுவில் நச்சுநிரல்தாக்கம் ஏற்படுகின்றது. எனவே கட்டுப்பாட்டு முறைமையை மற்றும் மென்பொருள்களை (முறையாகவும் தேவையானவிதமாகவும்) இற்றைப்படுத்துவதன் மூலம் இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும். (updating / installing service packs) மென்பொருள்களை பின்வரும் செயல் முறைகள் மூலம் இற்றைப்படுத்த முடியும்.

- Firewall ஐ தொழிற்பாட்டில் வைத்தல்.
- சரியான முறையில் காப்புக் கோவைகளை (Backup files) நடைமுறைப்படுத்தல்.
- நச்சு நிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்களில் உள்ள பாதுகாப்பு முறைகளை (Guard/Shield/Auto Scan) தொழிற்பாட்டில் வைத்திருத்தல்.
- பொதுவான பாவனைகளுக்கு நிர்வாகக் கணக்குகளைப் (Administrator Account) பயன்படுத்தாது சாதாரண பாவனையாளர் கணக்கு (User Account) ஒன்றைப் பயன்படுத்துதல்.
- எப்போதும் மூலமென்பொருட்களைப் (Original Software) பயன்படுத்துதல்.
- அறிமுகமில்லாத இணையத்தளங்களை பயன்படுத்தாமல் இருத்தல்.
- முன் அறிமுகம் இல்லாத இணையங்களில் இருந்து கோவைகள் சேமித்தலை தவிர்த்தல்.
- தமக்குக் கிடைக்கப் பெறும் மின்னஞ்சல் இணைப்புக்கள் (e-mail attachments) தொடர்பாக மிக அவதானமாக இருத்தல்.
- வெளியார் பயன்படுத்தும் பளிச்சீட்டு வட்டு (Pen drive) கவனமாகப் பயன்படுத்துதல்.
- மென்பொருள்களின் கட்டளைப் பிரிவு வசதிகளை (Macros) செயற்படுத்தாது வைத்திருத்தல்.

கணினிகளுக்கு தொந்தரவுகளை ஏற்படுத்தும் தீய மென்பொருள்களில் நச்சுநிரல் மென்பொருள் பற்றியே அதிகம் பேசப்படுகின்றது. பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் ஏனைய தீய மென்பொருள்களையும் நச்சு நிரல்கள் என்றே கருதப்படுகின்றன. எது எவ்வாறிருப்பினும் மேலே கலந்துரையாடப்பட்ட கருத்துக்கள் அனைத்தும் கீழே கலந்துரையாடப்படவுள்ள தீய மென்பொருள்களுக்கும் பெரும்பாலும் பொருந்தக் கூடியதாக இருக்கும். எனவே கீழே உள்ள தலைப்புக்கள் மிகச் சுருக்கமாகவே கலந்துரையாடப்படவுள்ளன.

வேர்ம்ஸ் (Worms)

மனிதனின் தலையீடு இன்றி சுயமாகவே பிரதியாக்கம் செய்யும் ஆற்றலையுடைய கணினி வேலைத்திட்டம் "வார்ம்ஸ்" என அழைக்கப்படும்.

பொதுவாக நச்சுநிரல் ஒன்றின் இருப்புக்கு விருந்தோம்புனர் செய்நிரல் (Host programme) ஒன்று அவசியப்படுவது போல வேர்ம்ஸ் இன் இருப்புக்கு விருந்தோம்புனர் செய்நிரல் அவசியம் இல்லை. அதாவது ஒரு வோர்மஸ் ஒரு கோவையாக (file) இயங்கும் ஆற்றலை உடையது. பொதுவாக கணினி வலையமைப்பினுள் வேர்மஸ் வேகமாகப் பரவுவதோடு இதனால் ஏற்பட முடியுமான விபரீதங்களும் பாரதூரமானவையாகும்.

ட்ரொஜன் ஹோர்ஸ் (Trojan Horse)

பயனுள்ள கணினி செய்நிரல் என அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு, அழிவை ஏற்படுத்தும் கணினி செய்நிரல் ட்ரொஜன் ஹோர்ஸ் (Trojan Horses) எனப்படுகின்றன. (கிரேக்க நாட்டு பழைய கதையான ட்ரொஜன் ஹோர்ஸ் எனும் கதையின் அடிப்படையலேயே இப்பெயர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது)

ஸ்பைவெயார் (Spyware)

கணினியினுள் நிலைகொண்டு கணினியின் தரவுகளை பிரதி செய்து கொடுக்கும் கணினி வேலைத்திட்டம் ஸ்பைவெயார் எனப்படும். குறிப்பாக இணையத்தளங்களினூடான தொடர்பை ஏற்படுத்தி தமது பணிகளை மேற்கொள்ளும்போது கணினியின் கடவுச்சொல் (Password), தனது தனிப்பட்ட விபரங்கள் (e- mail Address) போன்றவற்றை (தனிநபர்களிடையே) கணினிகளுக்கு பரிமாற்றம் செய்தல் இம் மென்பொருள்களினூடாகவே மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

அட்வெயார் (Adware)

இணையத்தளங்களைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களில் திரையில் தேவையற்ற அறிவித்தல்கள் தொடர்ந்து காட்சிப்படுவதையே இது குறித்து நிற்கின்றது. இதனால் பாரிய பாதிப்புக்கள் ஏற்படாவிடினும் அது ஏற்படுத்தும் உள ரீதியிலான தாக்கம் கணினிப் பயன்பாட்டாளர்களுக்கு பாரிய விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது. தான் எதிர்ப்பார்த்த விடயங்கள் மீது தமது கவனத்தை ஈர்க்க முடியாமல் போவதும் தேவையற்ற விடயங்களைத் தேடி அலையவேண்டிய நிலை ஏற்படுவதும் காரணமாக கால வீண்விரயம் ஏற்படுவதை இதற்கு சிறந்த உதாரணமாக முன்வைக்கலாம்.

ஹைஜக்கர் (Hijacker)

ஏதாவதொரு கணினியில் காணப்படும் தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை வேறு ஒருவரால் குறித்த கணினி உரிமையாளரின் அனுமதி இன்றி பெற்றுக் கொள்வதையே இப்பதம் குறித்து நிற்கின்றது.

டயலர் (Dialer)

கணினி ஒன்றில் இருந்த ஏதாவது விசேட தொலைபேசி இலக்கம் ஒன்றை சிலரால் சுழற்ற நேரிடும். இதனால் குறித்த கணினி உரிமையாளருக்கு மேலதிகமான தொலைபேசி கட்டணம் ஒன்றை செலுத்த வேண்டிய நிலை ஏற்படுவதோடு, குறித்த தொலைபேசி தொடர்பினை அன்றாட நடவடிக்கைகளுக்கு பயன்படுத்த முடியாமல் போவதும் முக்கிய பிரச்சினையாகும்.

மொடெம் பாவனையூடாக இணையத்தைப் பயன்படுத்தும் கணினிகளில் மாத்திரமே இவ்வாறான Dial Up சிக்கல்கள் ஏற்படும்.

ஸ்பாம் (Spam)

அவசியமற்ற மின்னஞ்சல்கள் தொடர்ந்து மின்னஞ்சல் முகவரிக்கு கிடைக்கப்பெறுவதை இது குறிக்கும். இதனால் பல்வேறு பாதிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன. உதாரணமாக முக்கிய மின்னஞ்சல்கள் திரும்பிவிடுதல், தேவையற்ற மின்னஞ்சல்கள் அழிப்பதற்கென அதிக நேரத்தை செலவிட நேரிடல் போன்ற பிரச்சினைகளை குறிப்பிடலாம். மேலும் தேவையற்ற மின்னஞ்சல்களால் தமது மின்னஞ்சல் கோவை நிரம்பிவிடுவதால் தமது மின்னஞ்சலை பயன்படுத்துவதில் வசதியின்மை ஏற்படும்.

நச்சுநிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்களுக்கு மேற்படி சகல முறையற்ற மென்பொருள்களையும் வெற்றிகரமாக எதிர்கொள்ள முடியுமெனக் கருதமுடியாது. எனவே பெரும்பாலான முறையற்ற மென்பொருள்களுக்கெதிராக இயங்கவென அதற்கே உரிய நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு செய்நிரல்கள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன:

முறையற்ற மென்பொருள்கள்	எதிராக இயங்கும் நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு மென்பொருள்கள்
கணினி நச்சு நிரல் (Computer Viruses)	நச்சு நிரல் எதிர்ப்புச் செயல் நிரல்கள் (Anti Virus)
வேர்மஸ் (Worms)	
ட்ரொஜன் ஹோர்ஸ் (Trojan Horse)	
ஸ்பைவெயார் (Spyware)	Antispyware
அட்வெயார் (Adware)	Popup Blockers / Anti Adware
ஹைஜாக்கர் (Hijacker)	Anti Hijacker
டயலர் (Dialer)	Anti Dialer
ஸ்பார்ம் (Spam)	Anti Spam

எவ்வாறாயினும் இவ்வாறான நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு மென்பொருள்களை கணினிகளில் உள்ளீடு செய்வதனால் கணினிகளின் செயற்திறனில் பல்வேறு தாக்கங்கள் ஏற்படுவதை தவிர்க்க முடியாது என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

செயற்பாடு 6.1

1. உங்கள் கணினியில் நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு செய்நிரலை நிறுவாதிருப்பின் பொருத்தமான ஒன்றை நிறுவுவதற்கு நடவடிக்கை எடுப்பதோடு அதனை நிறுவும் விதம் பற்றி விபரிக்குக.

(இணையத்தின் மூலம் இலவசமாகக் கிடைக்கும் எதிர்ப்புச் செய்நிரல் ஒன்றை இதற்கெனப் பயன்படுத்துக)

2. உங்கள் கணினியில் காணப்படும் நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு செய்நிரலை இற்றைப்படுத்தி, அதனை எவ்வாறு செய்தீர்கள் என சுருக்கமாகவும் ஒழுங்குமுறைப்படுத்தியும் குறிப்பாக நீங்கள் பயன்படுத்திய எதிர்ப்பு செய் நிரல் என்ன என்பதையும் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

3. மேலே கலந்துரையாடப்பட்ட (நச்சு நிரல் எதிர்ப்புச் செய் நிரலுக்கு மேலதிகமாக ஏனைய) முறையற்ற மென்பொருள் எதிர்ப்பான்களின் பட்டியல் ஒன்றைத் தருக.

செயற்பாடு 6.2

“கணினி நச்சு நிரல்கள் (Computer Virus) உறக்கத்தில் இருக்கும் கணினி உற்பத்தியாளர்களை விழிக்கச் செய்கின்றன” எனும் தலைப்பில் விவாதம் ஒன்றை நடாத்துக.

செயற்பாடு 6.3

கணினி நச்சு நிரல்கள் யாரால் எக்காரணத்திற்காக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன என விமர்சன ரீதியில் அறிக்கை ஒன்றை முன்வைக்க.

கணினியும் ஆரோக்கியமும்

எந்த ஒரு தொழிலுடனும் பின்னிப் பிணைந்து இருக்கும் அபாய நிலமைகளும் காணப்படுகின்றன. கணினியுடன் தொடர்பான இவ்விடயங்கள் பற்றி கலந்துரையாடுவோம்.

இவ் அபாயகரமான விடயங்கள் பற்றி தெரிந்து வைத்திருப்பதன் மூலம் அவற்றில் இருந்து தன்னைக் காத்துக் கொள்வதற்கும் அவற்றால் ஏற்படும் தாக்கத்தை குறைத்துக் கொள்வதற்கும் முடியும்.

மக்கள் தமது கடமைகளுடன் பௌதிக அம்சங்களை இணைத்து செயல்படுதல் தொடர்பான கற்கையினை Ergonomics எனப்படும். கிரேக்க மொழி சொல்லான இது Ergo என்பது செயல் (Work) எனவும், nomos என்பது சட்டம் (law) எனவும் குறித்து நிற்கின்றது.

சமகால உற்பத்தியாக்கங்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் மனிதனின் உடல் நலத்தைப் பேணும் வகையில் உற்பத்தி செய்யப்பட வேண்டும் எனும் நோக்கில் பல படிமுறைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. அதாவது அவ் உற்பத்திகள் மனிதனின் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதாரம் போன்றவற்றை உறுதிப்படுத்தி பூரண தேகாரோக்கியத்தை வழங்கும் செயற்றிறன் கூடிய உற்பத்திகளாக இருப்பதை அவதானிக்கமுடிகின்றது. எனினும் அவ் உற்பத்திகளின் அறிவுறுத்தல் புத்தகங்களில் உள்ள அறிவுறுத்தலுக்கு ஏற்ப உரிய முறையில் அவற்றை பயன்படுத்தினால் மாத்திரமே இவை அனைத்தும் சாத்தியமானதாகும்.

மீள்வரும் தகைப்பு [Repetitive Stress/Strain Injuries (RSI)]

ஒரே பணியில் தொடர்ந்து நீண்ட நேரம் ஈடுபடுவதன் காரணமாக உடலில் ஏற்படும் ஒருவகை வலி "மீள்வரும் தகைப்பு" (RSI) எனப்படும்.

கணினிப் பயன்பாட்டில் ஈடுபடுவோரில் அதிகம் காணப்படும் மீள்வரும் தகைப்பு யாதெனில் இரு கைகள் மற்றும் மணிக்கட்டுகளில் ஏற்படும் வலியாகும். இதனை Carpel Tunnel Syndrome (CTS) எனப்படும். கணினி விசைப் பலகையினை அதிக நேரம் தொடர்ச்சியாகப் பயன்படுத்துவதன் காரணமாகவும் முறையாக உட்காராமல் இருப்பதனாலும் இது ஏற்படுகின்றது.

உரு. 6.2 - விசைப் பலகையின் மீது கைகளை வைக்கும் முறை

விசைப் பலகை மற்றும் சுட்டி என்பவற்றைப் பயன்படுத்தும்போது பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களை பின்பற்றுவதன் மூலம் அவற்றால் ஏற்படும் தீங்குகளிலிருந்து பாதுகாப்பைப் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும்.

- ஆரோக்கிய முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட விசைப் பலகை மற்றும் சுட்டிகளைப் பயன்படுத்தல்.
- மணிக்கட்டை தாங்கக்கூடிய விதமாக கணினி மேசையை அமைத்துக் கொள்ளல்.
- உள்ளங்கை மற்றும் மணிக்கட்டு இரண்டையும் ஒருமுகமாக வைத்து தட்டச்சில் ஈடுபடல்.
- தேவையான அளவு ஓய்வினைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல் (இது பற்றி கீழே விபரிக்கப்பட்டுள்ளது)

உடம்பின் பின் பகுதியில் குறிப்பாக இடுப்பு , கழுத்து போன்ற பகுதியில் வலி ஏற்படுவது கணினி பாவனையாளரிடம் அதிகம் ஏற்படும் மற்றொரு பிரச்சினையாகும். இதனை தவிர்க்க பின்வரும் விடயங்களைக் கருத்திற் கொள்ளவேண்டும்.

- **பயன்படுத்தும் ஆசனம்**
  - ➢ உரிய விதமாக உயரத்தை மாற்ற கூடியதாக இருத்தல்.
  - ➢ சாய்ந்து இருக்கும் வசதி இருத்தல்.
  - ➢ திசை மாற்றம் செய்ய முடியுமானதாக தயாரிக்கப்பட்டிருத்தல்.
  - ➢ அமர்ந்து கொண்டு இருக்கும்போது எப்போதும் நிலத்தில் கால் பதியக்கூடிய விதமாக இருத்தல். தேவை ஏற்படும்போது பாதம் தாங்கி (Foot-rest) பயன்படுத்துதல் மிகவும் பொருத்தமானது.
  - ➢ அமர்ந்து கொண்டு இருக்கும்போது கழுத்து, இடுப்பு என்பவற்றை ஒருமுகப்படுத்தி வைத்திருத்தல்.
- **கணினித் திரை**
  - ➢ கண்மட்டத்துக்கு சரி நேராக அல்லது அதை விட சற்று கீழாக அமைத்து வைத்தல்
  - ➢ பயன்படுத்துவோரின் கண்மட்டத்திலிருந்து 20-30 செ.மீ அளவு தூரத்தில் அமைத்தல்.
  - ➢ தேவையான திசைகளுக்கு (மேலே/கீழே/வலம்/இடம்) திருப்ப முடியுமான விதமாக அமைதல்.
  - ➢ தெளிவு (Brightness) மற்றும் வேறுபாடு (Contrast) என்பனவற்றை தேவைக்கேற்ப சரி செய்யும் வசதி இருத்தல்.

கண் தொடர்பான பிரச்சினைகளும் கணினி பயன்பாட்டாளர்கள் எதிர்கொள்ளும் இன்னொரு பிரச்சினையாகும். கண்தொடர்பான பிரச்சினைகள் வருமாறு :

- வரண்ட கண்
- கண் எரிவு
- கண் வலி
- பார்வைக் குறைவு
- இரட்டைப் பார்வை

இவ்வாறான பிரச்சினைகள் காரணமாக தலைவலி போன்ற நோய்கள் ஏற்படக் காரணமாகின்றது.

மேலே கணினிப் பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்யவென கலந்துரையாடப்பட்ட விடயங்கள் கண் தொடர்பான பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்யவும் உதவும்.

இதற்கு மேலதிகமாக கண் பயிற்சிகளில் ஈடுபடவும் வேண்டும். அதாவது,

- அடிக்கடி வித்தியாசமான தூரங்களில் காணப்படும் பொருட்களின் மீது பார்வையை செலுத்துதல்.
- அடிக்கடி கண்களை மூடுதல்.
- சுற்றுச் சூழலை காற்றோட்டமாகவும் போதிய வெளிச்சத்துடனும் பேணுதல் போன்றன.

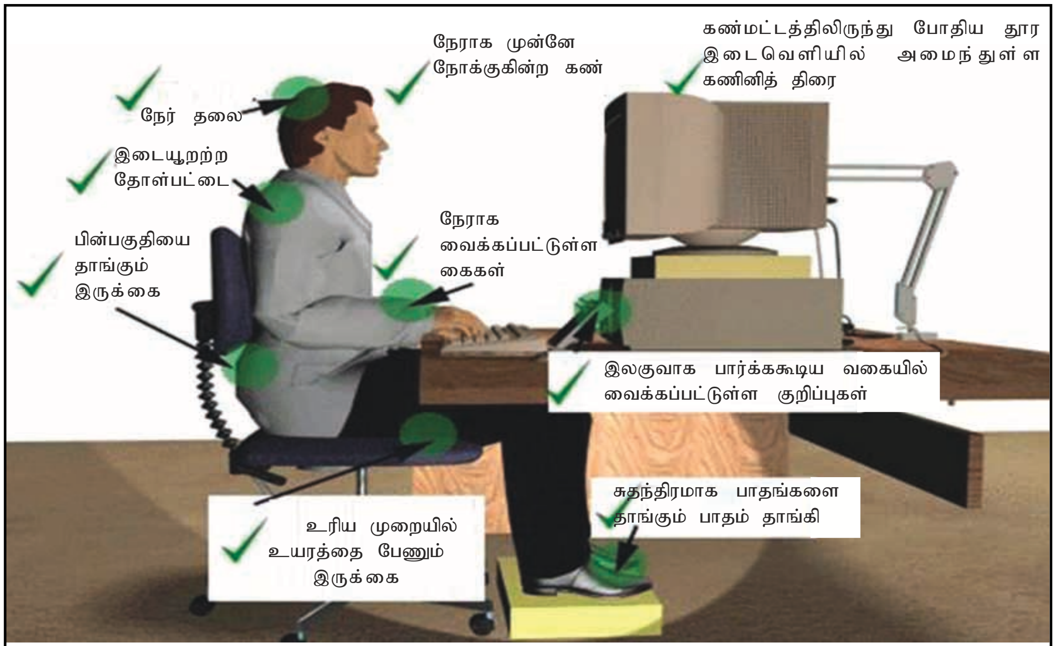
கணினிப் பயன்பாடு காரணமாக கண்களில் ஏற்படும் பாதிப்புகளை கணினிப் பார்வைக் கோளாறு (Computer Vision Syndrome [CVS]) என அழைக்கப்படுகின்றது.

கணினிப் பயன்பாட்டில் ஈடுபடுவோர் போதியளவு ஓய்வு எடுப்பது பற்றி முக்கியமாக கவனத்தில் கொள்ளவேண்டும். அதாவது நீண்ட நேரம் வேலை செய்து நீண்ட ஓய்வினை எடுப்பதை விட, வேலை செய்யும் சந்தர்ப்பத்தில் இடையிடையே ஓய்வுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதனால் ஆரோக்கியமான உடல் நிலையை மேம்படுத்த முடியும்.

மேலும் கணினிகள் வைக்கப்பட்டுள்ள விதமும் கணினிப் பயன்பாட்டாளர்கள் பாதிப்புக்ளுக்கு உட்படுவதற்கான காரணமாக அமைகின்றது.

- பாதுகாப்பின்றி அங்குமிங்குமாக மின் வயர்கள் இணைக்கப்பட்டிருத்தல்
- பொருத்தமற்ற மேசை, கதிரைகளைப் பயன்படுத்துதல்.
- போதிய மின்னொளி இன்றி இருத்தல் (மின்குமிழ்கள் உரிய விதத்தில் பொருத்தப்படாதிருத்தல்)
- காற்றோட்டம் பேணப்படாமல் இருத்தல்.
- சில உபகரணங்களை சரியாகவும், முறையாகவும் பயன்படுத்தாமை. (உதாரணம்: Laser Printer களின் Torner உரிய முறையில் அகற்றப்படாமை)

கணினிப் பயன்பாட்டாளர் ஒருவர் அமரவேண்டிய சரியான முறை பற்றி பின்வரும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 6.3 - கணினியைக் கையாளும் சரியான முறை