# 6 සමාජය සහ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

මෙම පාඩම හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- විනෝදස්වාදය සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දයකත්වය
- තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ දී මතුවන නෛතික හා සදාචාරාත්මක ගැටලු
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ උපකරණ භාවිතයේ දී මතුවන ආරක්ෂාව සම්බන්ධ ගැටලුවලට ගත හැකි පූර්වෝපායන්
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයට ආවේණික සෞඛ්‍ය ගැටලු හා සමාජීය ගැටලු

යන කරුණු පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට හැකි වනු ඇත.

## 6.1 විනෝදාස්වාදය සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

අවිවේකී ජීවන රටාවට අස්වැසිල්ලක් ලබා ගනු පිණිස මිනිසා නොයෙක් ආකාරයේ රසවිඳීම් උපයෝගි කර ගනියි. මේ අතුරින් විවේකී අවස්ථාවන්හි දී චිත්‍රපට නැරඹීමට බොහෝ අය රුචි කරති. පැරණි චිත්‍රපට නිෂ්පාදනයේ දී අත්දුටු අඩුපාඩු මගහරවා ගනිමින් ඉතා උසස් ගණයේ චිත්‍රපට නිර්මාණය කිරීමට නිෂ්පාදකවරුන් සමත් වී ඇත්තේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ පරිණාමයත් සමගින් නිර්මාණය වූ මෙවලම් සහ උපක්‍රම භාවිතයෙනි. මින් සමහරක් මෙසේ ය.

**i). ත්‍රිමාන රූප තාක්ෂණය** (3D - three-dimension)

පැරණි චිත්‍රපටවල දක්නට ලැබුණු ද්විමාන රූප වෙනුවට ඉතා උසස් තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් නිපදවන චිත්‍රපටවල ඇති ත්‍රිමාන රූප තාක්ෂණය නිසා චිත්‍රපටවල සජීවී බව වර්ධනය වී ඇත. නවීන තාක්ෂණයට අනුව නිපදවා ඇති උපැස් යුගල යොදා ගනිමින් නරඹන්නාට චිත්‍රපට රස විඳීමට සලසා ඇත.

රූපය 6.1 - ත්‍රිමාන රූප තාක්ෂණය

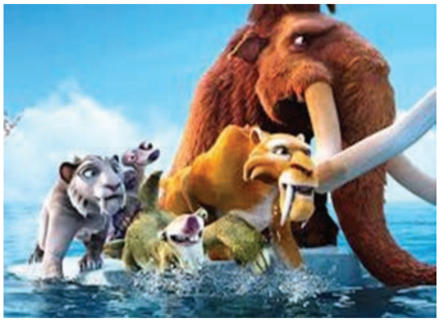
**ii). හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රතිබිම්බ සැකසීමේ තාක්ෂණය**
(Holographic image processing technology)

වෙනත් ස්ථානයක රූගත කරන ලද රූපයක ප්‍රතිබිම්බය කැමරා කාචය තුළ තැන්පත් කර ගනිමින් එය වෙනත් දර්ශන තලයක් මත දැක්වීම සඳහා මෙම තාක්ෂණය යොදා ගනු ලබයි. බොහෝවිට අතිබිහිසුණු ජවනිකා රූගත කිරීමේ දී මෙම තාක්ෂණය යොදා ගැනේ.

රූපය 6.2 - හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රතිබිම්බ සැකසීමේ තාක්ෂණය

**iii). කාටූන් චිත්‍රපට -**

කුඩා දරුවන්ගේ මෙන් ම වැඩිහිටියන්ගේ ද ප්‍රියතම අංගයක් වන කාටූන් චිත්‍රපට ඉතා ජනප්‍රිය වී ඇත්තේ මේවායෙහි රූප ත්‍රිමාන ලෙස (3D three-dimensional) නිර්මාණය වන නිසාත් ඒ සඳහා යොදා ගන්නා මෘදුකාංග සහ තාක්ෂණයේ දියුණුව නිසාත් ය.



රූපය 6.3 - කාටූන් චිත්‍රපට

**iv). අංකිත ශ්‍රව්‍ය සංස්කරණය -**

සංගීත නිර්මාණයේ දී සහ සංස්කරණයේ දී පරිගණකය හා නවීන මෘදුකාංග යොදා ගැනීම වර්තමානයේ දක්නට ඇත. ගීත පටිගත කිරීම මෙන් ම, විවිධ ගීත සංයෝග කිරීම මගින් ශ්‍රාවක රස වින්දනය වැඩි කිරීමත්, නාද රටා නිර්මාණය කිරීම සඳහාත් නවතම මෘදුකාංග භාවිත කරනු ලබයි.

රූපය 6.4 - අංකිත ශ්‍රව්‍ය සංස්කරණය

එසේ ම මෙම නිෂ්පාදන සංයුක්ත තැටි යොදා ගනිමින් පහසු ආකාරයෙන් ගබඩා කර තබා ගැනීමට ද, අවශ්‍ය වූ විටෙක නිවසේ සිට ම නිවෙස් රංග ශාලා පද්ධති (Home theatre system) (රූපය 6.5) භාවිතයෙන් නැරඹීමට හෝ සවන් දීමට ද හැකි වී ඇත.

රූපය 6.5 - නිවෙස් රංග ශාලා පද්ධති

**v). අංකිත/සංඛ්‍යාංක ක්‍රීඩා**
(Digital games) -

වර්තමානයේ දී ඉතා ම ජනප්‍රිය අංගය වන්නේ අංකිත/සංඛ්‍යාංක ක්‍රීඩා ය. පරිගණකවල හෝ ජංගම දුරකථනවල හෝ ස්ථාපනය කරන ලද අංකිත/සංඛ්‍යාංක ක්‍රීඩා බොහෝ දෙනෙක් තම විනෝදාස්වාදය සඳහා යොදා ගනිති. ත්‍රිමාන රූප (3D) සහ චතුර්මාන රූප (4D) තාක්ෂණයෙන් නිර්මාණය කරන ලද අංකිත/සංඛ්‍යාංක ක්‍රීඩා වර්තමානයේ බොහෝ ජනප්‍රිය වී ඇත.

රූපය 6.6 - අංකිත ක්‍රීඩා

**vi). සමරූපණ ක්‍රීඩා** (Simulation games) -

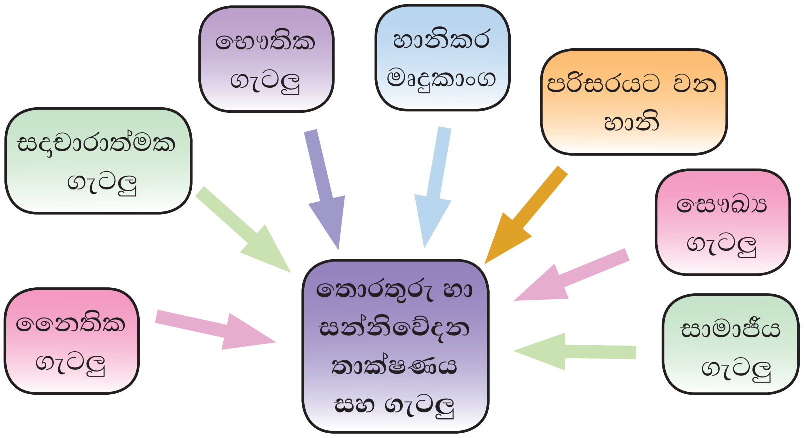
සාමාන්‍ය ජීවිතයේ දී සිදු වන ක්‍රියා අනුසාරයෙන් ස්වාභාවික පරිසරයක් ව්‍යාජ ලෙස නිර්මාණය කර දීම මෙහි දී සිදු වේ.

මෙය ක්‍රීඩා පුහුණු කිරීම්, විශ්ලේෂණය කිරීම් හෝ සැලසුම් කිරීම් සඳහා යොදා ගනු ලබන අතර මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස යුධ පුහුණුවීම්, ක්‍රීඩා සහ භූමිකා නිරූපණය දැක්විය හැකි ය.

රූපය 6.7 - සමරූපණ ක්‍රීඩා

## 6.2 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු

මිනිසාගේ එදිනෙදා ජීවිතය පහසු කිරීමට අත්‍යවශ්‍ය බොහෝ අංග නිපදවමින් මිනිසාගේ සමීපතම මිතුරා වන්නට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයට හැකි වුව ද එය භාවිතයේ දී ඇතිවන ගැටලු බොහොමයකට මුහුණ දීමට මේ වන විට මිනිසාට සිදුවී ඇත. මෙම ගැටලු වර්ග කිහිපයකට මෙසේ බෙදා දැක්විය හැකි ය.




රූපය 6.8 - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ දී ඇතිවන ගැටලු

මෙම ගැටලු සහ ඒවාට විසඳුම් මොනවා දැයි විස්තරාත්මක ව මෙසේ දකිමු.

### 6.2.1 නෛතික ගැටලු

**i). පෞද්ගලික දත්ත සොරා ගැනීම -**

පුද්ගලයෙකුගේ අනන්‍යතාවය දැක්වෙන තොරතුරු (PII-Personally Identifiable Information) පරිගණකයකින් හෝ උපක්‍රමයකින් හෝ සොරා ගැනීම

උදා - පුද්ගල නාම, දුරකථන අංක ඡායාරූප, ආදි පෞද්ගලික තොරතුරු ඇතුළත් කර ඇති පරිගණක මතක සැණෙලි, අංකිත කැමරා හෝ ජංගම දුරකථන සොරා ගැනීම හෝ එම තොරතුරු රහසිගත ව ලබා ගැනීම

රූපය 6.9 - දත්ත සොරා ගැනීම සහ අනවසරයෙන් පිවිසීම

**ii). අනවසරයෙන් පරිගණක පද්ධතිවලට පිවිසීම -**

පරිගණක පද්ධතියකට හෝ වෙබ් අඩවියකට යොදා ඇති පරිශීලක නාමය සහ මුරපදය සොරා ගනිමින් හෝ උපක්‍රමශීලී ව ලබා ගනිමින් හෝ ආයතනික දත්ත සොරකම් කිරීම.

**iii).** බුද්ධිමය දේපළ සොරා ගැනීම -

1. බුද්ධිමය දේපළක් යනු කුමක් ද?

පුද්ගලයෙකු හෝ ආයතනයක් හෝ විසින් කරන ලද නව නිර්මාණයක් එනම් මින් පෙර භාවිතයේ නොපැවති හෝ ජනතාව විසින් දැනුම්වත් ව නොතිබූ හෝ නව නිෂ්පාදනයක් හෝ ක්‍රියාවලියක් හෝ බුද්ධිමය දේපළක් ලෙස හැඳින්විය හැක. එය පුද්ගලයාගේ හෝ ආයතනයේ හෝ හිමිකමකි. එය බුද්ධිමය දේපළක් ලෙස සැලකේ.

මෙම බුද්ධිමය දේපළ වෙනත් නාමයකින් ඉදිරිපත් කිරීම, අයිතිකරුගේ අවසරයකින් තොර ව වෙනත් නිර්මාණ සඳහා යොදා ගැනීම සහ විකිණීම බුද්ධිමය දේපළ සොරා ගැනීම ලෙසින් හැඳින්වේ.

2. බුද්ධිමය දේපළවල නෛතික ආරක්ෂාව සඳහා පේටන්ට් බලපත්‍රයක් ලබා ගත හැකි ය.

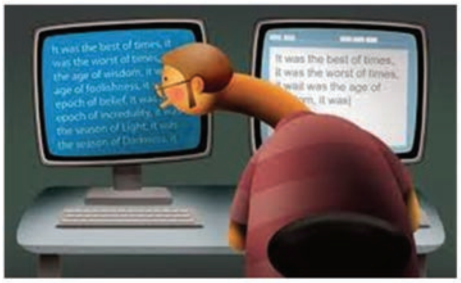
පේටන්ට් බලපත්‍රයක් යනු නව නිපැයුම් සඳහා රජය විසින් ප්‍රදානය කරනු ලබන බුද්ධිමය දේපොළ අයිතිවාසිකම් ය. පේටන්ට් අයිතිවාසිකම ලබා ගැනීම සඳහා අදාළ ජාතික කාර්යාලය වෙත නිෂ්පාදකයා විසින් ඉල්ලුම්පතක් ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.

**iv).** වංචා - අන්තර්ජාලයේ හෝ සංයුක්ත තැටියක ප්‍රකාශිත, පුද්ගලයෙකු සතු ලියවිලි (බැංකු අංක, අත්සන්), කලා කෘති ආදිය පිටපත් කිරීම හෝ අනුකරණය කිරීම, විවිධ ගනුදෙනු මුවාවෙන් පුද්ගලයන් රවටමින් ඔවුන්ගේ ණය පත් (Credit Card) මගින් මුදල් වංචා කිරීම

## 6.2.2 සදාචාරාත්මක ගැටලු

**i).** ලිඛිත දෑ සොරකම (Plagiarism)

නිර්මාණකරුවකුගේ අදහස්, රචනා හෝ වෙනත් නිර්මාණයක් පිටපත් කර ගනිමින් ඔහුගේ අවසරයකින් තොර ව එය තමාගේ නිර්මාණයක් ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම ලිඛිත දෑ සොරකම හෙවත් රචනා සොරකම නම් වේ. අන්තර්ජාලය භාවිත කරමින් දත්ත සහ තොරතුරු රැස්කරන්නන් හේතුවෙන් එහි ප්‍රකාශිත රචනා ආදිය පිටපත් කිරීම ඉතා බහුල ලෙස ව්‍යාප්ත වී ඇත.



රූපය 6.10 - ලිඛිත දෑ සොරකම

මෙම නිර්මාණ සද්භාවයෙන් භාවිත කිරීමෙන් රචනා සොරකම නවතා දැමිය හැකි ය. සද්භාවයෙන් භාවිතය යනු යම් කිසි පුද්ගලයෙකුගේ අයිතිවාසිකමක් සහිත නිර්මාණයකින් තොරතුරු ලබා ගැනීමේ දී එය ඔහුගේ පෞද්ගලිකත්වයට හානි නොවන අයුරින් යොදා ගැනීමයි. එනම්,

1. උපුටා දැක්වීම (Citing) - රචකයාගේ හෝ රචකයන්ගේ තොරතුරු සඳහන් කිරීම
2. ගෙන හැර දැක්වීම (Quoting) - පිටපත් කර ගන්නා ලද කොටස උද්ධෘත පාඨයක් ( "......" ) ලෙසින් දැක්වීම
3. යොමුව දැක්වීම (Referencing) - තොරතුරු ලබාගත් වෙබ් පිටු ලිපිනය රචනාව අවසානයේ දී සඳහන් කිරීම

### 6.2.3 භෞතික ගැටලු සහ තාර්කික ගැටලු

පරිගණක භාවිතයේ දී ඒවා ආරක්ෂාකාරී ව භාවිත නොකිරීම මගින් භෞතික සහ තාර්කික ගැටලු මතුවේ. එනම්,

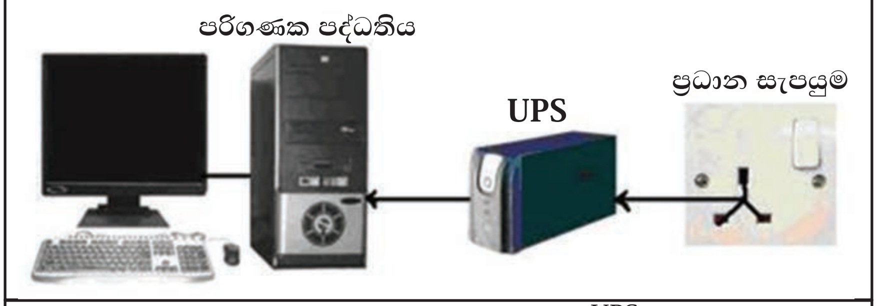
අනවශ්‍ය විදුලි විසන්ධිවීම් මගින් පරිගණක දෝෂ ඇතිවීම, සොර සතුරු උවදුරු ඇතිවීම, අන්තර්ජාලය මගින් ආක්‍රමණය කරනු ලබන හානිකර මෘදුකාංග නිසා පරිගණක ජාල බිඳවැටීම, පාරිසරික සාධක ආදිය භෞතික ගැටලු යටතට ගැනේ. මුරපද භාවිතයෙන් පෞද්ගලික පරිගණක හෝ පරිගණක පද්ධතිවලට අනවසර පිවිසුම, බුද්ධිමය දේපළ හිමිකම් උල්ලංඝනය ආදිය තාර්කික ගැටලු ලෙස සැලකේ.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ දී ඇති වන භෞතික සහ තාර්කික ගැටලුවලින් ආරක්ෂා වන්නේ කෙසේ ද?

#### ➢ භෞතික ආරක්ෂාව (Physical Security)

**i).** අනවරත බල සැපයුම (Uninterrupted Power Supply - UPS) -

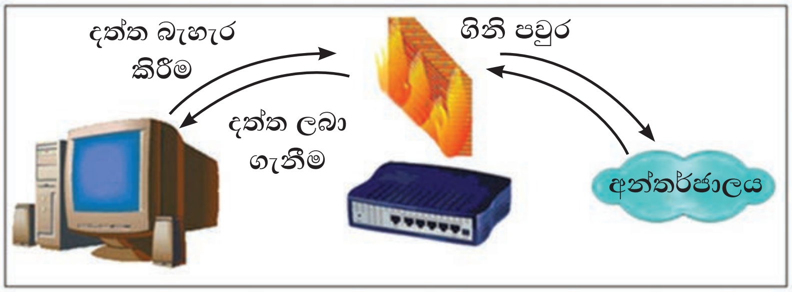
බලාපොරොත්තු නොවූ විදුලි විසන්ධි වීමක දී පරිගණක පද්ධතියට සහ ලේඛනවලට සිදු වන හානිය වළක්වා ගැනීම සඳහා අනවරත බල සැපයුමක් හරහා පරිගණකයට විදුලිය ලබා දීම යෝග්‍ය වේ. මෙහි දී අනවරත බල සැපයුමෙහි ඇති ආරෝපණය කරන ලද බැටරිය මගින් විදුලි විසන්ධි වීමක දී නොනවත්වා විදුලිය බලය පරිගණකය වෙත ලබා දෙයි. (රූපය 6.11)



රූපය 6.11 - අනවරත බල සැපයුම (UPS)

**ii). දෘඪ ගිනිපවුරු** (Hardware firewalls) -

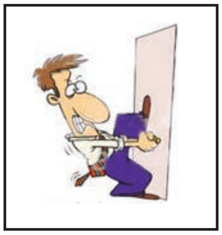
වෙන ම උපාංගයක් ලෙස මිල දී ගත හැකි දෘඪ ගිනිපවුරු පුළුල් කලාප මාර්ගකය (broadband routers) තුළ දක්නට ඇත. මෙය විශේෂයෙන් අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ වන පරිගණක පද්ධතියක් පිහිටුවා ගැනීමේ දී ඉතා වැදගත් වේ. මෙමගින් අන්තර්ජාලයෙන් ලබා ගන්නා හෝ ලබා දෙනු ලබන මෙන් ම පරිගණක ජාලයක් තුළ හුවමාරු වන සෑම තොරතුරක් ම පෙරනය කරනු ලබයි. ඊට අදාළ මෘදුකාංග මෙම උපාංගය තුළ ස්ථාපනය කර ඇත. මෙය අනවසර පිවිසීම්වලින් පරිගණක පද්ධතියක් ආරක්ෂා කරයි. (රූපය 6.12)




රූපය 6.12 - දෘඪ ගිනිපවුර (Hardware firewalls)

**දොරගුළු මගින් සීමිත පිවිසුම** -

සෑම විට ම පරිගණක විද්‍යාගාරයක් දොරගුළු දමා ආරක්ෂා කර තිබීම වැදගත් ය. බාහිර පුද්ගලයින්ගේ පිවිසීම සීමිත කිරීම මගින් විද්‍යාගාරයෙහි ඇති පරිගණක පද්ධති සහ අනෙකුත් උපාංගවලට ද තොරතුරු සඳහා ද සිදු වන හානිය වළක්වා ගත හැකි ය. (රූපය 6.13)



රූපය 6.13 - දෙරගුලු මගින් සීමිත පිවිසුම

**iii). සංවෘත පරිපථ රූපවාහිනී** (CCTV) -

පරිගණක විද්‍යාගාරයක ආරක්ෂාව සඳහා යොදා ගන්නා පරිගණක සංවෘත පරිපථ රූපවාහිනී උපයෝගී කර එහි කටයුතු බාහිරින් නිරීක්ෂණය කිරීම හෝ දවසේ ක්‍රියා වීඩියෝ පටයක් ලෙස තැන්පත් කර තබා පසු ව නැරඹීම හෝ කළ හැකි ය. (රූපය 6.14)

රූපය 6.14 - සංවෘත පරිපථ රූපවාහිනි

**iv). සර්ජන ආරක්ෂක** (Surge protector) -

පරිගණක විද්‍යාගාරයක ඇති පරිගණක ඇතුළු අනෙකුත් විදුලි උපාංග සඳහා සැපයෙන විදුලි බලයෙහි වෝල්ටීයතාව පාලනය කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන

රූපය 6.15 - සර්ජන ආරක්ෂක

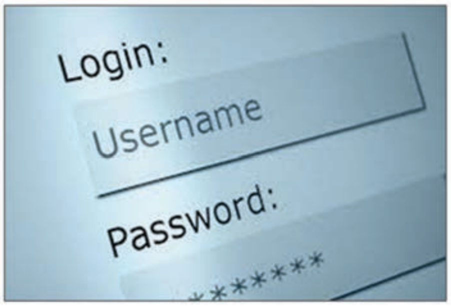
මෙම උපකරණ මගින් පරිගණක හා අනෙක් උපක්‍රමවල ආරක්ෂාව තහවුරු වේ. නිවාස හෝ කාර්යාල හෝ සඳහා සම්මත වෝල්ටීයතා අගය වන්නේ වෝල්ට් 120 V කි. මෙම ප්‍රමාණය ඉක්මවා යාමෙන් විදුලි උපාංග විනාශ වීම සර්ජන ආරක්ෂක මගින් පාලනය කරනු ලබයි. (රූපය 6.15)

**v). පාරිසරික සාධක** -
ස්වාභාවික පරිසරයේ ඇති සාධක පරිගණක පද්ධතියක පැවැත්මට බලපායි. පරිගණක විද්‍යාගාරයක් හෝ පෞද්ගලික පරිගණකයක් හෝ කුණු, දූහුවිලි, තෙතමනය ආදියෙන් තොර ව පවත්වා ගැනීමෙන් පරිගණකයක පැවැත්ම ආරක්ෂා කර ගත හැකි ය. (රූපය 6.16)

රූපය 6.16 - පාරිසරික සාධක

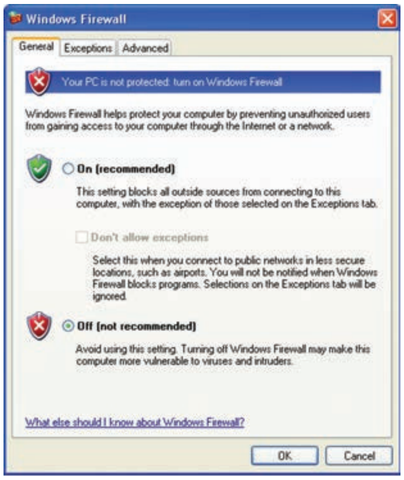
## ➢ තාර්කික ආරක්ෂාව (Logical Security)

**i). මුරපද (Passwords)** -
පරිගණක මෘදුකාංගවල සහ තැන්පත් කර ඇති ලේඛනවල ආරක්ෂාව සඳහා මුරපද භාවිත කරනු ලබයි. මෙමගින් පරිගණක තුළට අනවසර පිවිසීම සහ භාවිත කිරීම පාලනය කළ හැකි ය. මුරපදයක් යෙදීමේ දී එය අකුරු, ඉලක්කම්, සලකුණු ආදියෙහි සම්මිශ්‍රණයක් වීම මගින් මුරපදයෙහි ප්‍රබල බව වැඩි වේ. (රූපය 6.17)




රූපය 6.17 - මුරපද

**ii). මෘදු ගිනිපවුරු (Software firewalls)** -
පරිගණක ජාලයක ඇති පරිගණක මගින් අන්තර්ජාලයට පිවිසීමේ දී අනවසර පිවිසුම්කරුවන්ගෙන් පරිගණක ජාලය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා මෘදු ගිනිපවුර ප්‍රයෝජනවත් වේ. පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියෙහි එක් අංගයක් වන මෘදු ගිනිපවුර සෑම විට ම සක්‍රිය කර තැබිය යුතු ය. මෙමගින් අන්තර්ජාලය ඔස්සේ ලැබෙන සියලු ම පණිවුඩ පරීක්ෂා කෙරෙන අතර සැක සහිත පණිවුඩ අවහිර කරනු ලැබීම මෙන් ම ජාලයක් තුළ ඇති පරිගණක ද හානිකර මෘදුකාංගවලින් ආරක්ෂා කරනු ලබයි.




රූපය 6.18 - මෘදු ගිනිපවුරු

**iii). අනුපිටපත් (Backups)** -

පරිගණක පද්ධතියක සිදු වන හදිසි බිඳවැටීමක දී එහි තැන්පත් කර ඇති අත්‍යවශ්‍ය දත්ත සහ තොරතුරු විනාශවීම ද නිතැතින් සිදු වේ. ඒවා ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ඒවායෙහි අනුපිටපත් තබා ගැනීම කළ යුතු ය. මේ සඳහා බාහිර දෘඪ තැටි, සංයුක්ත තැටි, සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි, ෆ්ලෑෂ් ධාවකය, මතක කාඩ්පත් ආදිය යොදා ගත හැකි අතර, වඩාත් සුදුසු වන්නේ එම මාධ්‍යයන් බාහිර වෙනත් ස්ථානයක ආරක්ෂා සහිත ව තැබීම ය. (රූපය 6.19)

රූපය 6.19 - අනුපිටපත් (Backups)

## 6.2.4 හානිකර මෘදුකාංග

රූපය 6.20 - හානිකර මෘදුකාංග

පරිගණක පද්ධතියක් භාවිත කිරීමේ දී විවිධාකාර තර්ජන සහ බලපෑම් ඇතිවේ. හානිකර මෘදුකාංග (Malicious software/Malware) එසේත් නැතිනම් හානිකර කේත (Malicious codes) විසින් පරිගණකවලට සහ පරිගණක ජාලවලට කරනු ලබන හානිය ඉතා බලවත් ය. එම හානිවලින්, සමහරක් පහත දැක්වේ.

- පරිගණකයේ කාර්යක්ෂමතාව අඩු කිරීම, (නිවැරදි ලෙස ක්‍රියාත්මක නොවීම, අනවශ්‍ය ලෙස නැවත නැවත පණ ගැන්වීම (Restart)
- පරිගණක මෘදුකාංග විනාශ කිරීම සහ අකර්මණ්‍ය කිරීම
- වෙනත් මෘදුකාංග ස්ථාපනයට නොහැකි වීම
- පරිගණක දෘඪාංග අඩපණ කිරීම (නම්‍ය තැටි ධාවක අකර්මණ්‍ය වීම, දෘඩ තැටි ක්‍රියාවිරහිත වීම ආදිය)
- පරිගණක ජාල කඩාකප්පල් කිරීම
- දත්ත සොරකම් කිරීම සහ විනාශ කිරීම
- අනවශ්‍ය ලේඛන සහ ගොනු එකතු කිරීම නිසා දෘඪ තැටියෙහි ධාරිතාව අඩු වීම

## හානිකර මෘදුකාංග වර්ග සහ ඒවායින් සිදු වන හානිය

හානිකර මෘදුකාංග වර්ග කිහිපයක් සහ ඒවායින් සිදුවන හානි මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

| හානිකර මෘදුකාංගය | සිදුවන හානිය |
|---|---|
| **පරිගණක වෛරස** (Computer virus) | පරිගණක වැඩසටහනක් හා සම්බන්ධ වෙමින් තමාගේ පිටපත් පරිගණකය තුළ පතුරුවන පරිගණක වෛරස, ජාල මගින් ද, USB ෆ්ලෑෂ් ධාවක සහ මතක තැටි වැනි බාහිර ආචයන උපාංග හෝ විද්‍යුත් තැපැල් ඇමුණුම් මගින් ද පරිගණක ආක්‍රමණය කරයි. දත්ත, මෘදුකාංග සහ දෘඪාංගවලට හානි පමුණුවන සෑම වෛරස වර්ගයක් ම සම්බන්ධ වන්නේ ක්‍රියාකාරී ලේඛන (Executable files) සමග ය. එනම් පරිගණක වෛරසයක් ඇතුළු වූ විට එය සෑම විට ම පද්ධතිය තුළ සක්‍රිය ව පවතී. |
| **පරිගණක වර්ම්ස්** (Computer worms) | පරිගණක වර්ම්ස් ද (Computer worms) වෛරස හා සමාන ලෙසින් ක්‍රියාකරයි. නමුත් වර්ම්ස්වලට තනි ව ම ක්‍රියාත්මක වීමේ සහ පැතිරීමේ හැකියාවක් ඇති අතර ඒ සඳහා විද්‍යුත් තැපැල් ඇමුණුම්, ව්‍යාජ වෙබ් අඩවි, ක්ෂණික ව මතු වන පණිවිඩ රාමු වැනි පරිගණක මූලික සමාජ ඉංජිනේරු (Social engineering) උපක්‍රම යොදා ගනු ලැබේ. |
| **ඔත්තුකරුවන්** (Spyware) | ට්‍රෝජන් අශ්වයා (Trojan Horse) ග්‍රීකයින් විසින් ට්‍රෝයි රාජ්‍යය යටත් කර ගැනීමට යොදාගනු ලැබූ ලීයෙන් තැනූ අශ්වයා නිදසුන් කර ගනිමින් නම් කරන ලද ට්‍රෝජන් අශ්වයා යනු තවත් හානිකර මෘදුකාංග යකි. අව්‍යාජ බවක් පෙන්නුම් කරන නමුත් හානිකර මෘදුකාංග යක් වන මෙය පරිශීලකයා නොදැනුවත් ව ම පද්ධතියට සම්බන්ධ වෙයි. අනවශ්‍ය ලෙස විවෘත වන පරිගණක කවුළු සහ වෙනස් වන වැඩතල (Desktops) ඇතිකරමින් ද, ලේඛන මකා දමමින් සහ දත්ත සොරකම් කරමින් ද පරිශීලකයා අපහසුවට පත් කරන ට්‍රෝජන් අනෙකුත් හානිකර මෘදුකාංග පරිගණකයට ඇතුළුවීම සඳහා පහසුකම් සලසයි. විද්‍යුත් තැපැල් ඇමුණුම් විවෘත කිරීමෙන් සහ අන්තර්ජාලය ඔස්සේ බාගත කරනු ලබන ගොනු සමග පරිගණකය ආක්‍රමණය කරනු ලබන ට්‍රෝජන් අශ්වයා පරිගණක වෛරස හා වර්ම්ස් මෙන් බෝවීම සිදු නො කරයි. |

| | |
|---|---|
| | **අනවශ්‍ය දැන්වීම් (Adware)**<br>අනවශ්‍ය දැන්වීම් පරිගණක තිරය මත දර්ශනය කිරීම මෙම හානිකර මෘදුකාංගයේ ස්වභාවයයි. එම දැන්වීම් උපයෝගි කරගෙන වාණිජ්‍ය තොරතුරු ලබාදෙයි. අනවශ්‍ය දැන්වීම් පරිගණක වෛරස මෙන් හානිදායක නොවූවත් පරිශීලකයා මානසික වශයෙන් පීඩාවට පත්කරයි. |
| **බොට්ස්**<br>(Bots) | රොබෝට් (Robot) යන නාමයෙන් උකහා ගනු ලබන බොට්ස් (Bots) යනු අනෙකුත් ජාල සමග සම්බන්ධතා තබාගන්නා ස්වයංක්‍රීය ව ක්‍රියාත්මක වන හානිකර මෘදුකාංගයකි. ක්ෂණික පණිවුඩ සහ අන්තර්ජාල සංවාද මගින් පෞද්ගලික තොරතුරු රැස් කරගැනීම සඳහා බොට්ස් යොදා ගැනේ. |
| **කොල්ලකරුවා**<br>(Hijacker/ Browser hijacker) | වෙළෙඳ, වාණිජ්‍යය සහ වෙළෙඳ ප්‍රචාර කටයුතු සඳහා නිර්මාණය කරන ලද කොල්ලකරුවා විසින් පරිශීලකයා අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ වන අවස්ථාවේ දී ඔහු නොමග යවමින් වෙනත් වෙබ් පිටු වෙත එම සම්බන්ධතාව යොමු කරනු ලබයි. මෙය ඇඩ්වෙයා තර්ජනය හා සමාන වේ. |
| **ෆිෂින් (Phishing)** | ෆිෂින් ප්‍රහාර යනු පරිශීලකයන් රවටා ඔවුන්ගේ බැංකු ගිණුම් හෝ විද්‍යුත් ගිණුම් ආදියෙහි තොරතුරු ලබා ගැනීමයි. මේ සඳහා විද්‍යුත් ලිපි යොදා ගැනෙයි. මෙම ලිපි ප්‍රසිද්ධ සමාගමක් හෝ මිත්‍රයෙකුගේ නාමයෙන් පරිශීලකයා වෙත එවනු ලබන අතර වෙනත් වෙබ් අඩවියකට යාම සඳහා සම්බන්ධකයක් (link) ද එවනු ලැබේ. එම සම්බන්ධකය ක්ලික් කිරීමෙන් හෝ විස්තර පත්‍රිකා පිරවීමෙන් ලබා ගන්නා තොරතුරු පරිශීලකයන්ගේ මුදල් සහ වැදගත් තොරතුරු සොරකම් කිරීමට භාවිත කෙරේ. |
| **ආයාචිත තැපැල**<br>(Spam) | අනවසරයෙන් ලැබෙන විද්‍යුත් තැපැල්, ආයාචිත තැපැල ලෙස හැඳින්වේ. මේවා බොහෝ විට භාණ්ඩ සඳහා වූ වෙළෙඳ දැන්වීම් හෝ නොහඳුනන අයෙකු විසින් එවන ලද විද්‍යුත් තැපැලක් ද විය හැකි ය. මේ හේතුවෙන් තැපැල් ගිණුම් පිරීයාම නිසා පරිශීලකයා අපහසුතාවට පත්විය හැකි ය. එසේ ම පුද්ගලයින්ගේ විද්‍යුත් ලිපින වංචා සහගත ව ලබා ගනිමින් නොයෙකුත් මුදල් වංචා සඳහා පෙළඹවීමට එවනු ලබන විද්‍යුත් තැපැල් ද, ආයාචිත තැපැල වේ. |

## හානිකර මෘදුකාංගයන්ගෙන් පරිගණකයක් සහ පරිගණක ජාලයක් ආරක්ෂා කරගැනීම

- පරිගණකයට වෛරස් ආරක්ෂක මෘදුකාංගයක් ස්ථාපනය කර ගන්න. එය නිසි පරිදි යාවත්කාලීන කරන්න. එහි ආරක්ෂක උපක්‍රම (Guard/Shield/Auto scan/Update) සෑම විට ම විවෘත ව තබන්න.

- බාහිර ආචයන උපක්‍රම (USB මතක) තම පරිගණකයට සම්බන්ධ කිරීමේ දී ප්‍රවේශම් වන්න. එය වෛරස් ආරක්ෂක මෘදුකාංගයක් මගින් පරීක්ෂා කරගන්න.
- සෑම විට ම නීත්‍යානුකූල වූ මෘදුකාංග පරිගණකයට ස්ථාපනය කරන්න.
- සාමාන්‍ය භාවිතය සඳහා පරිපාලක ගිණුම (Administrator account) වෙනුවට සාමාන්‍ය පරිශීලක ගිණුමක් (User account) යොදා ගන්න.

පරිගණකය අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කර ඇත්නම්,

- ආරක්ෂිත වෙබ් අඩවි සඳහා පිවිසෙන්න. එහි නීත්‍යානුකූල බව ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකය (URL) පරීක්ෂා කිරීමෙන් දැන ගත හැකි ය.
- මෘදුකාංග හෝ වෙනත් බාගත කිරීම් සඳහා ආරක්ෂිත වෙබ් අඩවි පමණක් ම තෝරා ගන්න.
- බාගත කිරීමට පෙර එම ලේඛය හෝ මෘදුකාංගය වෛරස ආරක්ෂක මෘදුකාංගයක් මගින් පරීක්ෂා කරගන්න.
- විද්‍යුත් තැපැල් ඇමුණුම් විවෘත කිරීමේ දී සුපරීක්ෂාකාරී වන්න. එම ඇමුණුම් බාගත කිරීමට අවශ්‍ය නම් ඊට පෙර ආරක්ෂක මෘදුකාංගයක් මගින් පරීක්ෂා කරගන්න. සැක සහිත විද්‍යුත් තැපැල් විවෘත කිරීම හෝ ඇමුණුම්වල ඇති සම්බන්ධතා (link) ක්ලික් කිරීමෙන් වළකින්න.
- සැක සහිත දැන්වීම් හෝ පණිවිඩ හෝ ක්ලික් කිරීමෙන් වළකින්න.
- තමන්ගේ රහසිගත තොරතුරු, ආරක්ෂාව පරීක්ෂා කිරීමෙන් තොර ව වෙබ් අඩවි සඳහා ඇතුළු නො කරන්න.
- ගිනි පවුර/සුරැකුම් පවුර (Firewall), වෛරස ආරක්ෂක මෘදුකාංග (Virus guards), විද්‍යුත් තැපැල් පෙරන (email filters) භාවිත කිරීමෙන් අවදානම අඩුකර ගත හැකි ය.

හානිකර මෘදුකාංගවලින් ආරක්ෂාවීම සඳහා පරිගණකය ස්ථාපනය කළ හැකි ප්‍රචලිත වෛරස් ආරක්ෂක මෘදුකාංග කිහිපයක් පහතින් දැක්වේ.

- Avira Antivirus
- Avast Antivirus AVG Antivirus
- K7 Antivirus
- Digital Defender Antivirus
- Norman Antivirus
- Kaspersky Antivirus
- Panda Cloud Antivirus [ B ]
- Microsoft Security Essentials
- Norton Antivirus
- BitDefender Antivirus
- McAfee Antivirus

**ප්‍රතිකාරයට වඩා වළක්වා ගැනීම නුවණැති ක්‍රියාවකි !**

**ක්‍රියාකාරකම**

1. ඉහත දක්වා ඇති වෛරස් ආරක්ෂක මෘදුකාංග මෙන් ම වෙනත් වෛරස් ආරක්ෂක මෘදුකාංග කිහිපයක් අන්තර්ජාලයෙන් සොයා ලැයිස්තු ගත කරන්න. ඒවායේ නිෂ්පාදන ආයතන සහ නිෂ්පාදිත වර්ෂ පිළිබඳ ව විස්තර ගවේෂණය කර වගු ගත කරන්න.

## අන්තර්ජාල, තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා ශ්‍රී ලංකාව තුළ ආරක්ෂාව සපයන ආයතන

මේ වන විට අන්තර්ජාලය තුළින් දත්ත සහ තොරතුරු ලබා නොගන්නා අයකු හෝ ආයතනයක් හෝ නොමැති තරම් ය. ලෝකය පුරා ම සමාජ ජාල, ගිණුම් වෙබ් අඩවි, වෙබ් විසඳුම්වලට අනවසරයෙන් ඇතුළු වී ඒවාට හා ඒවායේ හිමිකරුවන්ට හානි සිදු කිරීම පසුගිය වසර කිහිපය තුළ වැඩි වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ද එවන් සිදුවීම් බහුල ව වාර්තා වී ඇත. එමනිසා මෙම අන්තර්ජාල කටයුතු සඳහා ආරක්ෂාව සපයන ආයතන අවශ්‍ය වී ඇත. මෙම ආරක්ෂාව සයිබර් ආරක්ෂාව ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.

සයිබර් ආරක්ෂාව ඉ-මේල්, අන්තර්ජාල විසඳුම්, වෙබ් අඩවි හා සමාජ ජාලවලට පමණක් සීමා නො වේ. එය තම පරිගණක ජාල හා පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිවලට ද අදාළ වේ. සයිබර් ආරක්ෂාව සපයන ආයතන කිහිපයක් මෙසේ ය.

- ශ්‍රී ලංකා හදිසි පරිගණක සූදානම් සංසදය (Institution for Information Security of Sri Lanka)

ICTA ආයතනය (Information and Communication Technology Agency මගින් පිහිටුවන ලද එම සංසදය විසින් නොයෙකුත් ආකාරයේ පාර්ශ්වයන්ට සේවා සපයනු ලැබේ. එනම්,

  - පුරවැසියනට
  - ව්‍යාපාරික ආයතනවලට
  - රාජ්‍ය ආයතනවලට

- ICTA ආයතනය, ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය හා ශ්‍රී ලංකා හදිසි පරිගණක සූදානම් සංසදය (Sri Lanka Computer Emergency Readiness Team - CERT) එක් ව රාජ්‍ය ආයතන සඳහා තොරතුරු ආරක්ෂණ කළමනාකරණ පද්ධති (Information Security Management System - ISMS) සහතික ලබා දීමේ කටයුතු අරඹා ඇත. පුද්ගලයන් හා ආයතන එම වැඩසටහන සඳහා ලියාපදිංචි වීමෙන් තොරතුරු ආරක්ෂණය සුරක්ෂිත කර ගත හැකි ය.

**ක්‍රියාකාරකම**

1. පහත දක්වා ඇති වෙබ් අඩවි වෙත පිවිසෙන්න. එම වෙබ් අඩවි ඇසුරෙන් ඔබට ලබා ගත හැකි පරිගණක ආශ්‍රිත සේවා ලැයිස්තු ගත කරන්න.

http://www.gov.lk/web/
http://www.engage.icta.lk
https://www.techcert.lk/si/

## 6.2.5 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයට ආවේණික සෞඛ්‍ය ගැටලු

- සුඛෝපයෝගී බව (Ergonomics) සහ සෞඛ්‍ය ගැටලු

සුඛෝපයෝගී බව නොහොත් ශ්‍රමක්ෂමතා විද්‍යාව (Ergonomics) යනු ග්‍රීක වචන දෙකක එකතුවකින් සෑදුණු තනි වචනයකි. ග්‍රීක භාෂාවට අනුව "ergon," යනු රැකියාව හෝ කාර්යයයි. "nomos" යනු නීතියයි. මෙහි සරල තේරුම වන්නේ,

"රැකියාවක් නිර්මාණය කළ යුත්තේ ශ්‍රමිකයාට ගැළපෙන ආකාරයට බවත් ශ්‍රමිකයා රැකියාව සඳහා හැඩගැසීමට බල නොකළ යුතු බවත්, එසේ නොමැති වූ විට ශ්‍රමිකයා නොයෙකුත් ආතතීන් සහ රෝගාබාධවලට ගොදුරුවීම නොවැළැක්විය හැකි" බවත් ය.

අද වන විට තාක්ෂණය මිනිසාට අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් වී ඇති අතර තාක්ෂණය හා මිනිසා වෙන් කළ නොහැකි ලෙස එකිනෙක හා සම්බන්ධ වී ඇත. තාක්ෂණය භාවිත කරන්නන් දිනෙන් දින වර්ධනය වනවා සේ ම තාක්ෂණය නිසා ඇති වන සෞඛ්‍ය ගැටලු ද ඒ හා සමාන ව වර්ධනය වී ඇත. මෙම තත්ත්වය ඇති වන්නේ සාමාන්‍ය පරිගණක භාවිතයෙන් තොර ව පැය 4කට වැඩි කාලයක් නොනවත්වා පරිගණකය භාවිත කිරීම නිසා ය. එම සෞඛ්‍ය ගැටලු මොනවා දැයි මෙසේ විමසා බලමු.

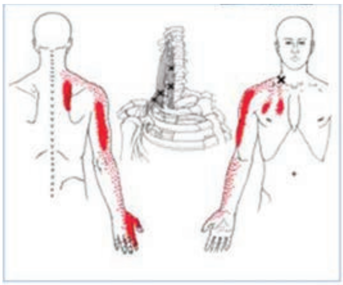
**i) මාංශපේශී සහ අස්ථි ආශ්‍රිත ගැටලු**
(Musculoskeletal problems)

නොනවත්වා පරිගණකය භාවිතය නිසා ශරීරයේ විවිධ ස්ථානයන්හි මාංස පේශිවල සහ අස්ථිවල වේදනා ඇතිවීම සුලබ ය. මීට ප්‍රධාන ම හේතු සාධකය වන්නේ පරිගණකය භාවිත කිරීමේ දී වැරදි ඉරියව්වෙන් සිටීමයි. (රූපය 6.21)

රූපය 6.21 - මාංසපේශි සහ අස්ථි ආශ්‍රිත ගැටලු

**ii) පුනර්වර්තී ආතති පීඩාව**
(RSI - Repetitive Stress Injury)

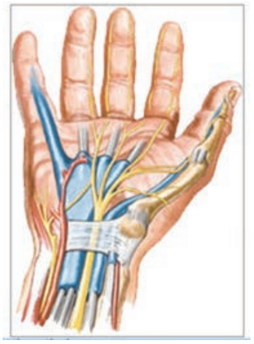
උරහිසේ සිට අතේ ඇඟිලි දක්වා ඇති වන වේදනාව පුනර්වර්තී ආතති පීඩාව ලෙසින් හැඳින්වේ. එම ස්ථානවල ඉදිමුම, තද ගතිය, වේදනාව ඇති වේ. මූසිකය සඳහා අත්ල එහා මෙහා කිරීමට අපහසු බව මෙහි ලක්ෂණයකි. නිවැරදි ඉරියවු අනුගමනය නො කිරීම මෙයට හේතුවයි. (රූපය 6.22)



රූපය 6.22 - පුනර්වර්තී ආතති පීඩාව (RSI)

**iii) කාපල දෝනා සහලක්ෂණය**
(CTS - Carpel Tunnel Syndrome)

අතේ ඇඟිලිවල ඇති වන හිරිවැටීම සහ වේදනාව කාපල දෝනා සහලක්ෂණය ලෙස හැඳින්වේ. මැණික්කටුව ආශ්‍රිත ව ඇති වන තෙරපීම නිසා මෙම වේදනාව ඇති වේ. මූසිකය හා යතුරුපුවරුව නිවැරදි ආකාරයෙන් පාවිච්චි නො කිරීමත් ස්ථාන ගත නොකිරීමත් මෙයට හේතු වේ. (රූපය 6.23)



රූපය 6.23 - කාපල දෝනා සහලක්ෂණය (CTS)

**iv) පරිගණක දෘෂ්ටි සහලක්ෂණය**
(CVS/Computer Vision Syndrome)

නොකඩවා පැය 6ක් 7 අතර කාලයක් පරිගණකයේ ඇලී ගැලී සිටීම හේතුවෙන් ඇස්වල ඇති වන ආසාත්මිකතා, පරිගණක දෘෂ්ටි සහලක්ෂණය (CVS) ලෙස හැඳින්වේ. ඇස් වියළීම, රතු වීම, කඳුළු ගැලීම, පෙනුම අඩුවීම, හිසේ, බෙල්ලේ හෝ කොන්දේ කැක්කුම මෙම දෘෂ්ටි ගැටලුවෙහි ස්වභාවයයි. (රූපය 6.24)

රූපය 6.24 - පරිගණක දෘෂ්ටි සහලක්ෂණය (CVS)

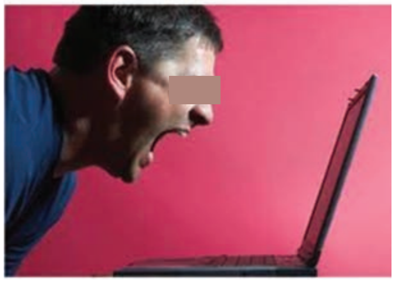
**v) හිසේ කැක්කුම** (Headache)

බෙල්ලෙහි මාංස පේශීන්ගේ ආතතිය සහ ඇස්වල ඇති වන වෙහෙසකාරී බව නිසා ඇති වන හිසේ කැක්කුම පරිගණක භාවිත කරන්නන් තුළ බහුල ව දක්නට ලැබේ. (රූපය 6.25)

රූපය 6.25 - හිසේ කැක්කුම

**vi). ආතතිය** (Stress)

දියුණු වන තාක්ෂණයේ බලපෑම නිසා ඇති වී තිබෙන කාර්ය බහුල බව සහ රැකියා වටපිටාව ආතතියට හේතු සාධක වේ. නින්ද නොයාම, වෙහෙසකාරී බව, ආහාර අරුචිය ආතතියේ ප්‍රතිඵල කිහිපයකි. (රූපය 6.26)

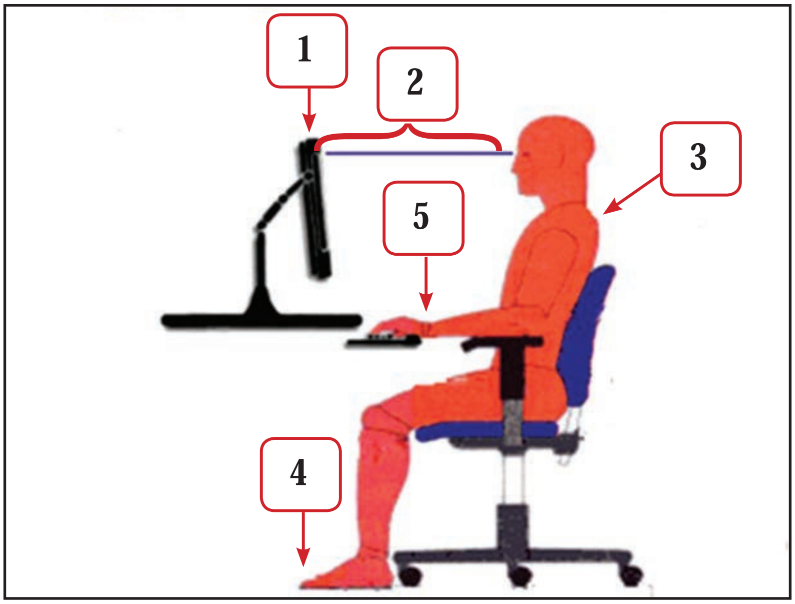


රූපය 6.26 - ආතතිය

## සෞඛ්‍ය ගැටලු මගහරවා ගැනීම

නිවැරදි ඉරියව්ව (Correct posture) - මෙය සුබෝපයෝගී බව නොහොත් ශ්‍රමක්ෂමතා විද්‍යාවෙහි (Ergonomics) සඳහන් වන වැදගත් අංගයකි.

පරිගණකය භාවිත කිරීමේ දී නිවැරදි ඉරියව්වකින් අසුන් ගැනීමෙන් බොහෝ සෞඛ්‍ය ගැටලු මගහරවා ගත හැකි ය. එනම්,




රූපය 6.27 - නිවැරදි ඉරියව්ව

1. පරිගණක තිරය තමාගේ ඇස් මට්ටමට හෝ ඊට වඩා පහතින් හෝ පිහිටන සේ පරිගණක පුටුව සහ මේසය හැඩ ගස්වා ගැනීම
2. පරිගණක තිරය සහ ඇස් අතර පරතරය අඟල් 18-28 (සෙ.මී 45-70) පමණ වීම
3. පුටු ඇන්දට හේත්තු වන සේ පිට කොන්ද කෙළින් තබා උරහිස සැහැල්ලුවෙන් තැබීම
4. කකුල් පොළොවට ලම්බක ව ද පතුල් පොළොව මත ද සැහැල්ලුවෙන් තබා ගැනීම
5. මූසිකය යතුරු පුවරුව ආසන්නයේ තබා ගැනීම, සැහැල්ලුවෙන් යතුරුලියනය කිරීම, මැණික් කටුව එක් ස්ථානයක සිරකර නො සිටීම, යතුරු පුවරුව වැලමිටට කෙළින් හෝ ඊට පහතින් හෝ ස්ථාන ගත කිරීම ආදි නිවැරදි ඉරියවු අනුගමනය කිරීම ද,

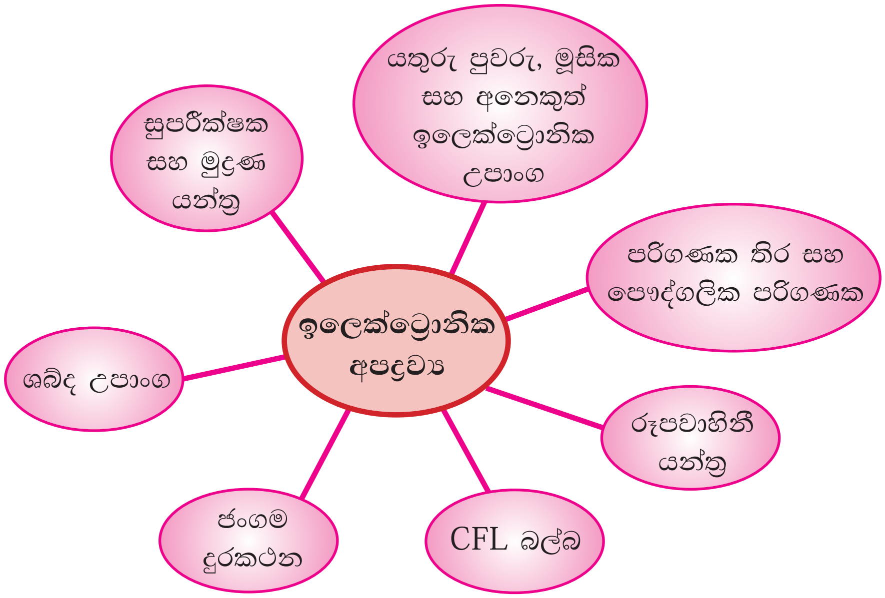
- ඇසට වෙහෙසකාරී නොවන සේ පරිගණක තිරයෙහි ආලෝකය සකස් කර ගැනීම
- විටින් විට තිරයෙන් පිටත බැලීම සහ ඇසිපිය ගැසීම

- කාර්යය අතරතුර දී කෙටි විවේක ගැනීම සහ කෙටි දුර ඇවිදීම
- දරුවන්හට පරිගණක ක්‍රීඩා සඳහා කාලය වෙන්කර දීම, ඔවුන් බාහිර ක්‍රීඩා සඳහා යොමු කිරීම.
- පැය 7-8 දක්වා කාලයක් පරිගණක සමග ක්‍රියාකරන වැඩිහිටියන් නිවසේ දී පරිගණකය භාවිතයෙන් වැළකී සිටීම සහ මනස සැහැල්ලුවෙන් තබා ගැනීම

වැනි ක්‍රියාකාරකම් යෙදීම ද මගින් පරිගණක ආශ්‍රිත සෞඛ්‍ය ගැටලු බොහෝ දුරට මගහරවා ගත හැකි ය.

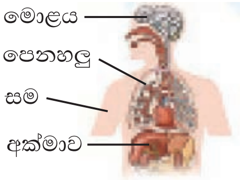
## 6.2.6 ඉලෙක්ට්‍රොනික් අපද්‍රව්‍ය - හානිකර මූලද්‍රව්‍ය හා එමගින් පරිසරයට වන හානි

පරිගණක, රූපවාහිනී, ජංගම දුරකතන, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ආදි විදුලියෙන් හෝ බැටරියෙන් හෝ ක්‍රියාකරන නොයෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික නිෂ්පාදන ඒවායේ ක්‍රියාකාරී, ප්‍රයෝජනවත් කාලය අවසන් වූ විට ඒවා ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය ලෙස සලකනු ලැබේ. (රූපය 6.28)




රූපය 6.28 - ඉලෙක්ට්‍රොනික් අපද්‍රව්‍ය

නොයෙකුත් හානිකර මූලද්‍රව්‍යයන්ගෙන් නිෂ්පාදනය කරනු ලැබූ මෙම නිෂ්පාදන කාලය අවසානයේ දී අනිසි ලෙස බැහැර කිරීම නිසා මිනිසාට මෙන් ම පරිසරයට ද සිදු වී ඇති හානිය අතිමහත් ය. පරිසරය අපවිත්‍ර වීමේ දී එහි අහිතකර බලපෑමට ගොදුරු වන්නේ මිනිසා ම ය.




කැලිකසල සමග ඉවත දමනු ලබන CFL බල්බ (සංගෘහිත ප්‍රතිදීප්ත ආලෝක විදුලි පහන්) මනුෂ්‍ය සෞඛ්‍යයට අහිතකර ලෙස බලපාන රසදිය පරිසරයට එක් කරයි.

**රසදිය ආශ්‍රිත රෝග සහ ඒවායේ බලපෑම**

- ස්නායු පද්ධතිය අඩපණවීම
- මොළයේ සෛලවලට හානිවීම
- සමේ අසාත්මිකතා
- රසදිය ආශ්වාස කිරීමෙන් මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය
- වකුගඩු සහ අක්මාව යනාදියට හානි පැමිණීම
- DNA (Deoxyribonucleic Acid) සහ ක්රෝමසෝමවලට හානිවීම

එසේ ම අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය අක්‍රමවත් ලෙස බැහැර කිරීම නිසා ඇති වන රෝගාබාධ අතර ශරීරය ඉදිමුම සහිත දැවිල්ල, ඔක්කාරය, ආතතිය, හෘදවාහිනී ආබාධ, DNA හානිය සහ පිළිකා වැළදීම ආදිය පවතී.

එවැනි හානිකර මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක් නම්,

ආර්සනික් (Arsenic), බේරියම් (Barium), බෙරිලියම් (Beryllium), කැඩ්මියම් (Cadmium), ක්රෝමියම් (Chromium), ඩයොක්සින් (Dioxins), ඊයම් (Lead), රසදිය (Mercury), සෙලීනියම් (Selenium) ආදියයි.

## ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය ආරක්ෂාකාරී ව බැහැර කිරීම

1. භාවිතය අඩු කිරීම Reduce - දැනට ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ නිසි ආකාරයෙන් නඩත්තු කිරීම සහ සම්පාදනය කිරීම තුළින් අනවශ්‍ය ආකාරයෙන් මිල දී ගැනීම් අඩු කර ගැනීම
2. නැවත ප්‍රයෝජනයට ගැනීම Reuse - පැරණි නමුත් ක්‍රියාකාරී තත්ත්වයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ විනාශ නොකොට පරිත්‍යාග කිරීම හෝ විකිණීම
3. ප්‍රතිචක්‍රීකරණය Recycle - අලුත්වැඩියා කළ නොහැකි උපකරණ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලබන ආයතනයක් වෙත යොමු කිරීම

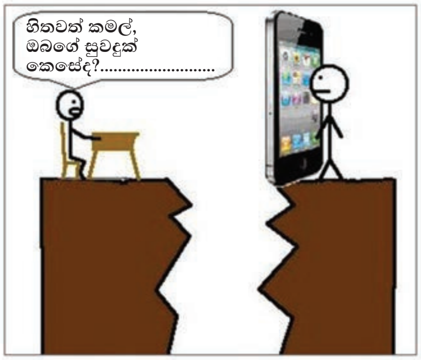
**ක්‍රියාකාරකම**

1. මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියේ වෙබ් අඩවියට පිවිස ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමට ගෙන ඇති පියවර හඳුනා ගන්න.
2. ශ්‍රී ලංකාව තුළ දී ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය ආරක්ෂාකාරී ව බැහැර කිරීම සඳහා උපකාර වන www.ewaste.lk ආයතනයේ වෙබ් පිටුව වෙත පිවිසෙන්න. එම ආයතනය මගින් සැපයෙන සේවා සහ ඒවා ලබා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස්කර පොත් පිංචක් සකස් කරන්න.

## 6.2.7 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයට ආවේණික සමාජීය ගැටලු

**i).** අංකිත බෙදුම (Digital divide) -

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිත කිරීමට ඇති පහසුකම සහ හැකියාව, හැසිරවීමේ හැකියාව සහ ඒ පිළිබඳ ව ඇති දැනුම මිනිසා ආර්ථික වශයෙන් හා සමාජීය වශයෙන් එකිනෙකා වෙන් කරනු ලබයි. මෙය අංකිත බෙදුම ලෙසින් හැඳින්වේ. (රූපය 6.30)




රූපය 6.30 - අංකිත බෙදුම (digital divide)

අංකිත බෙදුමට හේතු සාධක (රූපය 6.31) කිහිපයක් මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

රූපය 6.31 - අංකිත බෙදුමට හේතු සාධක

- **උගත්කම/නූගත්කම** - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදුම් සහ ඒවායෙහි ඵල ප්‍රයෝජන මොනවා දැයි දන්නා බව සහ නොදන්නා බව මිනිසුන් අතර දුරස් බව ඇති කරයි.
- **තාක්ෂණික හැකියාව, දැනුම ඇතිකම/නොමැතිකම** - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිත කිරීමට හැකියාවක් ඇති ඒ පිළිබඳ දැනුම ලබා ගත් මිනිසුන් ද කිසි ම ආකාරයේ දැනුමක් නොමැති මිනිසුන් ද අතර එකිනෙකා හා සම්බන්ධතා ඇති නො වේ.
- **පොහොසත්කම/දුප්පත්කම** - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හැදෑරීමට අවශ්‍ය වුව ද, එහි යෙදුම් භාවිත කිරීමට අවශ්‍ය වුව ද ඒ සඳහා අවශ්‍ය පිරිවැය දැරීමට නොහැකි වීම අංකිත බෙදීමට තවත් හේතුවකි.
- **කාර්මික වූ බව/කාර්මික නොවූ බව** - රටක් කාර්මීකරණය වීම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ යෙදුම් භාවිත වීමට එක් හේතුවකි. එසේ නොවූ කල රටකින් රටකට අංකිත බෙදීම දක්නට ලැබේ.
- **නාගරික ජීවිතය/ගම්බද ජීවිතය** - නාගරික ව ජීවත් වන මිනිසා ඉතා කාර්ය බහුල ය. ඔවුහු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදුම් බොහෝ ලෙස යොදා ගනිති. නමුත් ඉතා සරල, නිදහස් පරිසරයක ජීවත් වන ගම්බද මිනිසා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදවුම් පිළිබඳ ව සැලකිල්ලක් නො දක්වයි. මේ නිසා මිනිසුන් අතර අංකිත බෙදුමක් ඇති වී තිබේ.

**ii). අංකිත සේතුව** (Digital bridge) -

අංකිත බෙදුම දුරලමින් මිනිසුන් අතර ඇති කරනු ලබන බැඳීම අංකිත සේතුව ලෙස හැඳින්වේ. සැමට ම පරිගණකයක් හෝ ජංගම දුරකථනයක් හෝ ලබා දීමෙන් අංකිත සේතුවක් ඇති කළ නො හැක. මිනිසා විවිධ තාක්ෂණික උපාංග සතු කරගන්නවා මෙන් ම ඒවා නිවැරදි ලෙස භාවිත කිරීමට ද, ඒවා පිළිබඳ ව දැනුම්වත් වීම ද, ඒවා සතු කරගැනීමේ උනන්දුව ද අවශ්‍ය වේ. එසේ නොමැතිනම් තාක්ෂණය වටිනාකමක් නොමැති දෙයක් වනවාට සැකයක් නැත.

**අංකිත සේතුව ඇති කරන්නේ කෙසේ ද,**

රූපය 6.32 - අංකිත සේතුව (Digital Bridge)

- අංකිත සාක්ෂරතාව (Digital literacy) පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීම - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පිළිබඳ ව මිනිසා ලබාගන්නා දැනුම, අංකිත බෙදීම දුරුකිරීමට ඉවහල්වේ. විදාතා මධ්‍යස්ථාන, නැණසල මධ්‍යස්ථාන, පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථාන වැනි නොමිලේ සහ ඉතා අඩු මුදලකට අංකිත සාක්ෂරතාව ලබා දෙනු ලබන ස්ථාන විවිධ ප්‍රදේශවල ඇති කිරීම හා ඒ සඳහා සහභාගිත්වය වර්ධනය කිරීම සඳහා ජංගම ප්‍රචාරය, අත් පත්‍රිකා බෙදා දීම, පෝස්ටර් ප්‍රදර්ශනය කිරීම ආදිය යොදා ගැනීම

**අංකිත සාක්ෂරතාව (Digital literacy) ඇති කිරීමෙන් මිනිසාට ලැබිය හැකි වාසි**

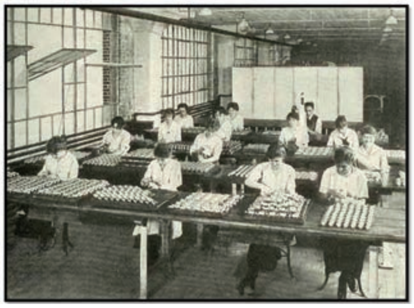
  - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණික යෙදවුම් භාවිත කිරීමේ අවශ්‍යතාව තේරුම් ගැනීම සහ ඒ පිළිබඳ ව උනන්දුවක් ඇති වීම
  - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණික යෙදුම් භාවිත කිරීමේ දී ඇතිවන ගැටලු බොහෝ දුරට නිරාකරණය කර ගැනීමේ හැකියාව
  - බිල්පත් ගෙවීම, අධ්‍යාපන තොරතුරු ගවේෂණය හා රැස් කිරීම, වෛද්‍ය තොරතුරු අනාවරණය, දරුවන්ගේ අධ්‍යාපනික තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා උදවු කර ගැනීම, රැකියා සඳහා ඉල්ලුම් කිරීම ආදි කටයුතු අන්තර්ජාලය භාවිත කිරීමෙන් ඉතා පහසු බව වටහා ගැනීම

- **පරිගණක ලබා දීම** - අංකිත සාක්ෂරතාව අංකිත සේතුවට අඩිතාලම වන කල්හි, ඉතා සහනදායී මිලට පරිගණක ලබා දීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කිරීමෙන් එහි ශක්තිය තවත් වර්ධනය කළ හැකි ය. මෙය අංකිත සාක්ෂරතාව ලබාගැනීම සඳහා සහභාගි වන්නන්හට මෙන් ම පවුලේ අනෙකුත් සාමාජිකයන්ට ද ප්‍රයෝජනවත් වේ.
- **අනෙකුත් මූල්‍ය බාධක ඉවත් කිරීම සහ සම අවස්ථා** - සැමට නොමිලේ හෝ ඉතා අඩු මුදලකට හෝ අන්තර්ජාල පහසුකම් ලබා ගැනීමේ හැකියාවක් ඇති කිරීම සහ ඒ සඳහා ඇති බාධා ඉවත් කිරීම සහ ඒ මගින් දරු දැරියන්ගේ අධ්‍යාපන කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු රැස්කර ගැනීම, මාර්ගගත දුරස්ථ අධ්‍යාපනයට හැකියාවක් ඇති කිරීම, රැකියා සඳහා පුළුල් අවස්ථා ලැබීම, වෙළෙඳපොළ තත්ත්වය අධ්‍යයනය, සමාජ ජාල ඔස්සේ තොරතුරු හුවමාරු කිරීම ආදි අවශ්‍යතා රැසක් ඉටු කර ගත හැකි ය.
- **අතරමැදියන්ගේ සහභාගිත්වය** - නොයෙකුත් හවුල් ව්‍යාපාර, ප්‍රජා සංවිධාන, රාජ්‍ය මෙන් ම පෞද්ගලික ආයතනයන්ගේ සහභාගිත්වය මෙන් ම ආධාර සහ අනුග්‍රහය ද අංකිත සේතුව සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා ඉතා වැදගත් වේ.

**ක්‍රියාකාරකම**

1. ශ්‍රී ලංකා රජය විසින් අංකිත බෙදුම (Digital divide) දුරුකරමින් අංකිත සේතුව (Digital bridge) ඇති කිරීම සඳහා ගෙන ඇති ක්‍රියාමාර්ග මොනවා දැයි සොයා වගු ගත කරන්න.

### iii). හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම (De-skilling)



රූපය 6.33 - හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම (De-skilling)

හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම (රූපය 6.33) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ තවත් අතුරු ප්‍රතිඵලයකි. රැකියා නියුක්තිකයන් සිය දහසකගේ රැකියා අවස්ථා අහිමි කරමින් නවතම යන්ත්‍රසූත්‍ර ඔවුන්ගේ ස්ථානය පැහැරගෙන ඇත. කළමනාකාරිත්වය සහ හැසිරවීම පහසු වුව ද බොහෝ කුසලතාවන්ගෙන් හෙබි පුද්ගලයින් රැසක් මේ වන විට අසරණ වී ඇත. පුද්ගලයින් සහ ආයතන සතු ප්‍රායෝගික දැනුම යොදා නොගැනීම, අධ්‍යාපනයට ඇති ඉඩකඩ අහිමි වීම සහ පැහැර හැරීම ආදිය ස්වයංක්‍රීයකරණයේ සමහරක් අවාසි වේ. මේ සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් නම්,

- කර්මාන්තවල යන්ත්‍ර සූත්‍ර මගින් මිනිස් ශ්‍රමය සහ හැකියාවන්ගේ ස්ථානය හිමි කර ගැනීම
- ඉලෙක්ට්‍රොනික පොත්පත් සහ සඟරා හේතුවෙන් පුස්තකාල වැසී යාම සහ ඒ ආශ්‍රිත රැකියා අහිමි වීම
- මාර්ගගත ඉගෙනීම් සහ අන්තර්ජාල තොරතුරු ලබා ගැනීමේ පහසුව නිසා ගුරුවරුන්ගේ අවශ්‍යතාව අඩු වීම
- නිවසේ සිට ම සෞඛ්‍ය තත්ත්වය පරීක්ෂා කර ගැනීමේ හැකියාව නිසා පරීක්ෂණාගාර කටයුතු හා සම්බන්ධ රැකියා අහිමි වීම

#### තාක්ෂණයෙන් සරු රැකියා අවස්ථා

තාක්ෂණය නිසා නොයෙකුත් ආකාරයෙන් රැකියා අවස්ථා (රූපය 6.34) අහිමි වන බව අපි ඉහත දී ඉගෙන ගතිමු. නමුත් මේ වන විට තාක්ෂණය මිනිසාගේ ජීවිතයට නැති ව ම බැරි අංගයක් බවට පත් ව ඇත. මීට ප්‍රධාන ම හේතුව වී ඇත්තේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දැනුම ඇති මිනිසාට ලබාගත හැකි සරු රැකියා අවස්ථා ය.

රූපය 6.34 - තාක්ෂණයෙන් සරු රැකියා අවස්ථාවන්

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දැනුම සහ එය හැසිරවීමේ මනා පලපුරුද්ද ඇති පුද්ගලයින් සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා සම්බන්ධ ඉතා ඉහළ වැටුප් හිමි සරු රැකියා අවස්ථා කිහිපයක් මෙසේ දැක්විය හැකි ය. මීට අමතර ව තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා සම්බන්ධ තවත් බොහෝ රැකියා අවස්ථා ඇත.

- පරිගණක ක්‍රමලේඛක (Computer Programmer)
- පරිගණක පද්ධති විශ්ලේෂක (Computer/Information System Analyst)
- දත්ත සන්නිවේදන විශ්ලේෂක (Data Communication Analyst)
- දත්ත සමුදාය ක්‍රමලේඛක සහ විශ්ලේෂක (Database Programmer and Analyst)
- පරිගණක යෙදවුම් සහායක (Desktop/Application Support Specialist)
- ජංගම දුරකථන මෘදුකාංග නිර්මාණකරුවන් (Mobile Application Developer)
- ජාලකරණ සහ පද්ධති ආරක්ෂක විශේෂඥ (Network and System Security Specialist)
- ජාල කළමනාකාර සහ පරිපාලක (Network Managers and Administrator)
- මෘදුකාංග ඉංජිනේරු (Software Engineer)
- තාක්ෂණ වෙළෙඳ විශේෂඥ (Technical Sales Specialist)
- තාක්ෂණ පුහුණුකරු (Technical Trainer)
- විදුලි සන්දේශ කළමනාකරු (Telecom Manager)
- විදුලි සන්දේශ ජාල ස්ථාපක (Telecommunication Line Installer)
- වෙබ් අඩවි නිර්මාණකරුවන් (Website Developers)

මේ අතුරින් ශ්‍රී ලංකාව තුළ මෙන් ම වෙනත් රටවල ද මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවරුන් සඳහා ඉල්ලුම ඉතා විශාල ය. මේ වන විට මෙම රැකියාව අප රටට විදේශ විනිමය ගෙන එනු ලබන ප්‍රධාන රැකියාවක් වී ඇත්තේ ඒ සඳහා ගෙවනු ලබන ඉතා ඉහළ වැටුප් නිසා ය. එබැවින් පරිගණක මෘදුකාංග නිර්මාණය පිළිබඳ ව මෙන් ම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ සම්බන්ධ උසස් අධ්‍යාපනය ලබා ගැනීමෙන් සරු රැකියා අවස්ථාවකට ඔබට ද හිමිකම් ලැබිය හැකි ය.

## 6.7.8 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සමාජ විරෝධී ලෙස භාවිතය

**i) සමාජ වෙබ් අඩවි** (Social Media)

ලොව නන් දෙස ජීවත්වන පුද්ගලයන් අතර අන්තර් සම්බන්ධතාව ඇති කර ගැනීමටත්, පොදු අභිරුචීන් ඇති පුද්ගලයන්ගේ අදහස් හුවමාරුවට ඉඩ සැලසීමටත්, සුහදතා ඇති කිරීමටත්, පෞද්ගලික අදහස් එළි දැක්වීමටත් හැකි වන තෝතැන්නක් ලෙස සමාජ වෙබ් අඩවි හැඳින්විය හැකි ය. මෙමගින් ඔබට සිදු වන සේවා කිහිපයක් මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

රූපය 6.35

- ලාභදායී ලෙස තම නිෂ්පාදන අලෙවිකරණය කර ගැනීම සඳහා සමාජ වෙබ් අඩවි ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ය.
- බ්ලොග්ස් (Blogs) - වෙබ් ලොග් (Web logs) යන්නෙහි කෙටි යෙදුම වන බ්ලොග්ස් (Blogs) යනු මාර්ග ගත පෞද්ගලික දින සටහනක් හෝ සඟරාවකි. මෙම සමාජ වෙබ් අඩවිය නිර්මාණය කර ඇත්තේ පුද්ගලයන්ට තම තමන්ගේ දෛනික අත්දැකීම් හෝ සමාජයේ සිදු වන අකටයුතුකම් ඉදිරිපත් කිරීමට යි. ඒවා කියවා වෙනත් අයගේ අදහස් දැක්වීම කළ හැකි ය.
- අන්තර්ජාලය භාවිත කරනු ලබන පුද්ගලයින් තමාගේ වෙබ් අඩවියට, නිෂ්පාදන ප්‍රවර්ධන වෙබ් පිටුවට හෝ බ්ලොග්ස් පිටුව වෙත යොමු කිරීම සමාජ ජාල මගින් සිදුවන තවත් සේවාවකි.
- සංවාද මණ්ඩප (Forum) නොහොත් මාර්ග ගත සංවාද මණ්ඩප ෆෝරම් ලෙසින් හැඳින්වේ. පුද්ගලයන්ගේ පොදු අදහස් විවෘත ව ගෙනහැර දැක්වීමට සංවාද මණ්ඩප සුදුසු ස්ථානයකි. මෙය සමාජ වෙබ් අඩවි මගින් ලබා දෙන තවත් සේවාවකි.
- ලොව නන් දෙස ජීවත් වන පුද්ගලයන් එකතු කිරීමටත්, ඔවුන්ගේ අදහස් හුවමාරු කර ගැනීමටත්, හිත මිතුරන් හා සුහද සංවාදයේ යෙදීමටත්, රූප, වීඩියෝ පට, ගීත හුවමාරු කර ගැනීමටත් සමාජ වෙබ් අඩවි නිසා ඉතා පහසු වී තිබේ.

### ii) සයිබර් අපරාධ (Cyber crime)

සමාජ වෙබ් අඩවි අයුතු ලෙස භාවිත කිරීම නිසා ඒවා සමාජයට පිළිලයක් වී ඇත. මෙය සයිබර් අපරාධය නොහොත් හිංසනය ලෙස හැඳින්වේ.

එවන් සයිබර් අපරාධ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- අනවසරයෙන් පුද්ගලයන්ගේ ඡායාරූප අන්තර්ජාලයට මුදා හැරීම
- කාන්තාවන්ගේ හෝ තරුණියන්ගේ නොගැළපෙන ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ පට අනවසරයෙන් අන්තර්ජාලයට මුදා හැරීම සහ ඒවා උපයෝගී කර ගනිමින් ඔවුන් බිය වැද්දීම, තර්ජනය කිරීම හෝ කප්පම් ගැනීමට පෙළඹීම
- පුද්ගලයන්ගේ කීර්ති නාමයට හානි වන ආකාරයේ ප්‍රවෘත්ති ප්‍රචාරය කිරීම
- පුද්ගලයන් නොමග යැවීම සඳහා ව්‍යාජ තොරතුරු සහ ඡායාරූප අන්තර්ජාලයේ පළකිරීම සහ පෞද්ගලිකත්වයට හානි පැමිණවීම
- ව්‍යාජ තොරතුරු භාවිත කරමින් පුද්ගලයන් රවටා අනිසි සම්බන්ධතා ඇති කර ගැනීමට සමාජ ජාල යොදා ගැනීම මගින් පුද්ගල ජීවිත විනාශ වීම
- කූට උපක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් පෞද්ගලික ගිණුම් වෙත පිවිස පෞද්ගලික තොරතුරු සොරා ගැනීම

**සමාජ ජාල භාවිතයේ දී ප්‍රවේසම් වන්නේ කෙසේ ද?**

- අන්තර්ජාල කටයුතු සඳහා සමාජ ජාල තෝරා ගැනීමේ දී ප්‍රවේසම් වන්න.
- සමාජ ජාල මගින් මිතුරන් තෝරා ගැනීමේ දී ප්‍රවේසම් වන්න.
- සමාජ ජාලයක් වෙත ප්‍රකාශ කරනු ලබන පෞද්ගලික තොරතුරු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වන්න.
- සැක සහිත විද්‍යුත් තැපැල් විවෘත කිරීමෙන් වළකින්න.
- විද්‍යුත් තැපෑලෙහි ඇති සැක සහිත අන්තර්-සම්බන්ධතා (links) ක්ලික් කිරීමෙන් වළකින්න.
- නිර්නාමික විද්‍යුත් තැපැල් විශ්වාස නො කරන්න.
- විද්‍යුත් තැපැල් ලිපින පොත (email address book) පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සමාජ ජාල වෙත අවසර නො දෙන්න.
- පෞද්ගලික විද්‍යුත් තැපෑල මගින් සමාජ ජාල වෙත පිවිසීම නො කරන්න. එහි ලිපිනය අතරික්සුවේ (browser) යතුරු ලියනය කර ඒ සඳහා පිවිසීම කරන්න.
- සමාජ ජාල මගින් ලබා දෙනු ලබන අමතර යෙදවුම් පරිගණකයේ ස්ථාපනය කිරීමෙන් වළකින්න.
- සමාජ ජාලයක් භාවිත කිරීමට පෙර දෙවරක් සිතන්න.
- සමාජ ජාල සහ එහි අතුරු ඵල පිළිබඳ ව කුඩා දරුවන් සහ යහළුවන් දැනුම්වත් කරන්න.

**සාරාංශය**

- විනෝදාස්වාදය සඳහා විවිධාකාරයෙන් තාක්ෂණය යොදා ගැනේ.
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු කිහිපයකි. එනම්,
  නෛතික ගැටලු, සදාචාරාත්මක ගැටලු, භෞතික ගැටලු, හානිකර මෘදුකාංග පාරිසරික ගැටලු, සෞඛ්‍ය ගැටලු හා සාමාජීය ගැටලු වේ.
- පේටන්ට් බලපත්‍රය බුද්ධිමය දේපළෙහි නෛතික ආරක්ෂාව තහවුරු කරයි.
- භෞතික ආරක්ෂාව සඳහා අනවරත බල සැපයුම, දෘඪ ගිනිපවුරු, සංවෘත පරිපථ රූපවාහිනී, දොරගුළු මගින් සීමිත පිවිසුම, සර්ජන ආරක්ෂක යොදා ගත හැකි ය.
- තාර්කික ආරක්ෂාව සඳහා මුරපද යෙදීම, මෘදු ගිනිපවුරු සක්‍රිය කිරීම, අනුපිටපත් තබා ගැනීම සිදු කළ හැකි ය.
- හානිකර මෘදුකාංග නැතිනම් හානිකර කේත විසින් පරිගණක සහ පරිගණක ජාල විනාශ කරනු ලබයි.

- පරිගණක වෛරස, පරිගණක වර්ම්ස්, ඔත්තුකරුවන්, බොට්ස්, කොල්ලකරුවා, ෆිෂින් ආයාචිත තැපැල යනුවෙන් හානිකර මෘදුකාංග ඇත.
- හානිකර මෘදුකාංගවලින් ආරක්ෂා වීම සඳහා වෛරස් ආරක්ෂක මෘදුකාංග යොදා ගනු ලබයි.
- නිවැරදි ඉරියව්වු අනුගමනය කිරීමෙන් සෞඛ්‍ය ගැටලු අවම කර ගත හැකි ය.
- ඉලෙක්ට්‍රොනික් අපද්‍රව්‍ය නිසියාකාර ව බැහැර නොකිරීමෙන් පරිසරයට හානි සිදු වේ.
- අංකිත බෙදුම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය නිසා ඇති වන සාමාජීය ගැටලුවකි.
- අංකිත සේතුව මගින් එම ගැටලු මග හරවා ගත හැකි ය.
- හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ තවත් අතුරු ප්‍රතිඵලයකි.
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දැනුම ඇති මිනිසාට ලබා ගත හැකි සරු රැකියා අවස්ථා බොහෝ ය.
- සමාජ ජාල සුපරීක්ෂාකාරී ලෙස භාවිතයෙන් සමාජ ජාල මගින් සිදුවන සමාජ විරෝධී ක්‍රියා අවම කර ගත හැකි ය.