# අ.පො.ස. උසස් පෙළ ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය පිළිබඳ සම්මන්ත්‍රණය - 2022

**ආචාර්ය කෞශල්‍යා යටිගම්මන**

ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය,

වාණිජ හා මුල්‍ය කළමණාකරන අධ්‍යයන අංශය.

කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

# ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය
# තොරතුරු තාක්ෂණය

## සන්නිවේදන තාක්‍ෂණයේ විකාශණය

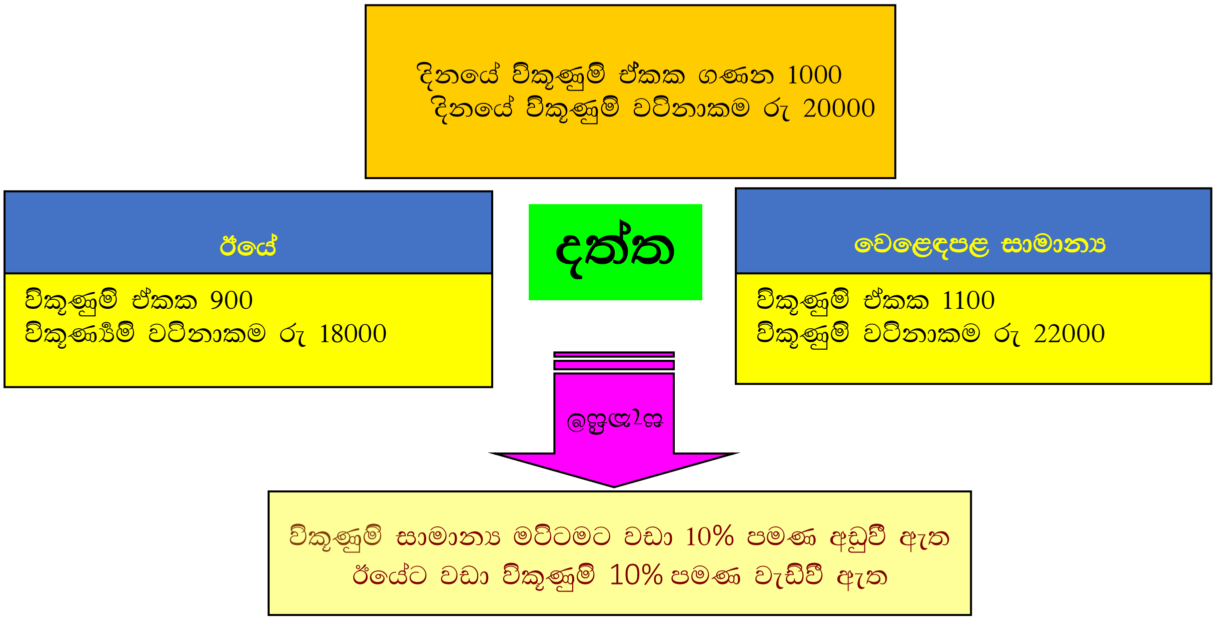
වර්තමාන තොරතුරු යුගය දක්වා මානව සන්නිවේදනයේ විකාශනය පහත පරිදි බෙදා දැක්විය හැක. මේ විවිධ යුගවලදී මිනිසා තොරතුරු හුවමාරු කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිතා කරන ලදී.

- සංචාරක යුගය - Normadic Era
- කෘෂිකාර්මික යුගය- Agricultural Era
- කාර්මික යුගය- Industrial Era
- තොරතුරු යුගය - Information Era

## දත්ත හා තොරතුරු

- දත්ත යනු සංවිධානය තුල හෝ බාහිර පරිසරය තුල සිදුවන්නා වූ සිද්ධීන් තුලින් ජනනය වන මූල්‍යමය හෝ මූල්‍යමය නොවන කරුණු සමුදායකි

  උදා:
  - දිනයේ විකුණුම් ඒකක ගණන 1000
  - දිනයේ විකුණුම් වටිනාකම රු 20000
- මේවා ඍජුවම තීරණ ගැනීම සඳහා දායක කරගත නොහැකිය
- මේවා දෛනිකව ඇතිවන්නාවූ සිද්ධීන් මගින් ඍජුව ලබා ගත හැකි කරුණු
- දත්ත මගින් කළමණාකරුවන් තුළ ප්‍රශ්න ඇති කරනු ලබන අතර එම ගැටළු වලට විසඳුම් ලෙස තොරතුරු ජනිත වේ.
  - විකුණුම් ප්‍රමාණය ප්‍රමාණවත්ද?
  - විකුණුම් වටිනාකම ප්‍රමාණවත්ද?
  - කවර අමුද්‍රව්‍ය හිඟවේද?
- තොරතුරු යනු තීරණ ගැනීම සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වන පරිදි සැකසීමට භාජනය කරන ලද ( processed) දත්තයි




## තොරතුරුවල වැදගත්කම හා අවශ්‍යතාවය

- ව්‍යාපාරයක කළමනාකරුවන් ව්‍යාපාරයේ ගනුදෙනු හා සිදුවීම් ආශ්‍රයෙන් දෛනික හෝ මාසික හෝ වාර්ෂික විශ්ලේෂණයන් සිදුකර අනාගතය පිළිබඳ සැලසුම් සකස් කරනු ලබයි.
- තොරතුරු නොමැතිව කළමනාකරණයක් නොමැති අතර කළමනාකරණය නොමැතිව සංවිධානයකට පැවතිය නොහැක

## ව්‍යාපාරයකට අවශ්‍ය තොරතුරු වර්ග

ව්‍යාපාරයකට අවශ්‍ය තොරතුරු මූලික ලෙස අභ්‍යන්තර තොරතුරු හා බාහිර තොරතුරු ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදා දැක්විය හැක.

### අභ්‍යන්තර තොරතුරු

අභ්‍යන්තර තොරතුරු යනු ව්‍යාපාරය තුලින් ජනනය වන තොරතුරුය.

- මූල්‍ය තොරතුරු
  - විකුණුම් ආදායම
  - ලාභ අලාභ
  - වත්කම් වල ස්වභාවය
- මෙහෙයුම් තොරතුරු
  - සේවක පැමිණීම්
  - සේවක නිවාඩු ගැනීම්

- නිෂ්පාදනය කළ ඒකක
  - විකුණුම් ඒකක

## බාහිර තොරතුරු

බාහිර තොරතුරු යනු ව්‍යාපාරයේ බාහිර පරිසරය තුළින් ජනනය වන තොරතුරුය.

- සූක්ෂ්ම පරිසරය
  - ගනුදෙනුකරුවන් පිළිබඳ  තොරතුරු
  - සැපයුම්  කරුවන් පිළිබඳ තොරතුරු
  - තරගකරුවන්  පිළිබඳ තොරතුරු
- සාර්ව පරිසරය
  - ආර්ථික
  - දේශපාලන
  - සමාජ හා සංස්කෘතික  හා
  - තාක්ෂණික පරිසරය පිළිබඳ තොරතුරු

## හොඳ තොරතුරක පැවතිය යුතු ගුණාංග

තොරතුරක් තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියට යොදා ගැනීමට නම් එම තොරතුරුවල පහත සඳහන් ලක්ෂණ පැවතිය යුතු වේ.

- අදාළ බව  - Relevance
- නිවැරදි  බව  - Accuracy
- පූර්ණ බව  -Completeness
- විශ්වාසදායක බව  - Reliability
- අවශ්‍ය වේලාවට ලබාගත  හැකිවීම  - Timeliness
- සවිස්තරාත්මක බව – Sufficiently comprehensiveness
- අඩු පිරිවැයකින් ලබා ගත හැකි බව  -Cost effectiveness
- යාවත්කාලීන  –Up-to-date
- පරිශීලකයාට අවබෝධ කරගත හැකිවීම- Understandabili

### දත්ත තොරතුරු බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය

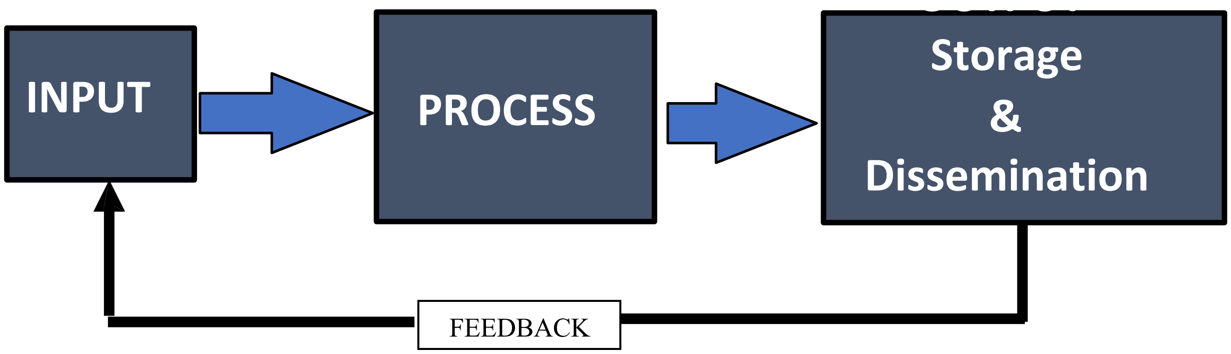
- දත්ත තොරතුරු බවට පත්කිරීමේ කිරීමේ පරිවර්තන ක්‍රියාවලියකි (Conversion Process).

### පද්ධතිය

- යම් අරමුණක් හෝ පරමාර්ථයක් මුදුන්පත් කර ගැනීම සඳහා එකතුව කටයුතු කරන, අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් සම්බන්ධතාවක් පවතින කොටස් සමූහයක එකතුවක් පද්ධතියක් වේ.

### තොරතුරු පද්ධතියක් යනු

- තොරතුරු එකතු කිරීම
- සැකසීම
- ගබඩා කිරීම හා
- හුවමරු කිරීම සඳහා එකිනෙක හා බැඳි පවතින උපාංගවල එකතුවකි.




### ඒ අනුව තොරතුරු පද්ධතියක් යනු දත්ත එක් රැස් කිරීමට අවශ්‍ය

- ආදාන උපාංග,
- දත්ත තොරතුරු බවට හැරවීමට අවශ්‍ය සැකසීම් උපාංග
- සහ තොරතුරු කළමනාකරුවන්ට ලබාදීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රතිදාන උපාංග වලින් සමන්විත

  ඒකකයකි

### <u>තොරතුරු පද්ධති වර්ගීකරණය</u>

මෙමගින් සංවිධානයක තීරණ ගැනීම, සමායෝජනය, පාලනය හා විශ්ලේෂණය පහසු කරනු ලබයි. තොරතුරු පද්ධති විවිධ ලෙස වර්ගීකරණය කල හැක. එවැනි වර්ගීකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

### විධිමත් හා අවිධිමත් තොරතුරු පද්ධති

- තොරතුරු පද්ධතියක් කලින් නිර්වචනය කළ දත්ත ක්‍රියාමාර්ග හා මෙහෙයුම් වලට අනුව අඛණ්ඩව ක්‍රියාත්මක වේ නම් එය විධිමත් පද්ධතියක් වේ. උදා:- වැටුප් තොරතුරු පද්ධතිය (Payroll System)

අවිධිමත් පද්ධතියක් යනු දත්ත සැකසීම පුද්ගලයාගෙන් පුද්ගලයාට වෙනස් වන ස්වරූපයෙන් ක්‍රියාත්මක වන්නා වූ පද්ධතියකි. උදා:- සමාජ මාධ්‍ය (Facebook වැනි )

## විවෘත පද්ධති හා ආවෘත පද්ධති

- කිසියම් තොරතුරු පද්ධතියක් සංවිධානයක් ඇතුළත පමණක් ක්‍රියාත්මක වන්නේ නම් එය ආවෘත තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.
- දත්ත ආදානය හෝ ප්‍රතිදානයේදී බාහිර පරිසරය හා සම්බන්ධ වන්නේ නම් එය විවෘත තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

## පරිසනකගත තොරතුරු පද්ධති හා හස්ත මාර්ග තොරතුරු පද්ධති.

- ආදාන උපක්‍රම සැකසීම් උපක්‍රම හා ප්‍රතිදාන උපක්‍රම වල ස්වරූපය අනුව තොරතුරු පද්ධති.
  - පරිසනක ගත තොරතුරු පද්ධති
  - පරිසනක උදව් කරගත් තොරතුරු පද්ධති
  - හස්ත මාර්ග තොරතුරු පද්ධති ලෙස වර්ගීකරණ කළහැක

## පරිසනක පදනම් කරගත් තොරතුරු පද්ධති.(Computer based information systems)

- දත්ත ආදානය සැකසීම හා ප්‍රතිදානය පරිගණක දෘඩාංග හා මෘදුකාංග මත දැඩිලෙස පදනම් වී ඇති තොරතුරු පද්ධතිය.

  උදා:- ස්වංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍ර

## පරිසනක සහායක තොරතුරු පද්ධති.(Computer assisted information systems)

- දත්ත ආදානය සැකසීම හා ප්‍රතිදානය සඳහා පරිසනක දෘඩාංග හා මෘදුකාංග උපකාරී කරනු ලබන තොරතුරු පද්ධතිය.

  උදා :-බැංකු ගණුදෙනු කටයුතු

## හස්ත මාර්ග තොරතුරු පද්ධති. (Manual/traditional computer systems)

- දත්ත අදානය සැකසීම හා ප්‍රතිදානය සඳහා පරිසනක දෘඩාංග හා මෘදුකාංග යොදා නොගන්නා තොරතුරු පද්ධතිය.

  උදා:- සාම්ප්‍රදායික ගිණුම්කරණ තොරතුරු පද්ධති

## සම්ප්‍රදායික තොරතුරු පද්ධති හා පරිගණකගත තොරතුරු පද්ධති (Traditional and computerized information systems)

- දත්ත රැස්කිරීම, සැකසීම හා ප්‍රතිදානය යන කාර්යයන් මිනිසුන් මූලික වී සිදු කරයි (Manual processing)
  නම් එය සාම්ප්‍රදායික තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස සලකනු ලැබේ.
- දත්ත රැස්කිරීම, සැකසීම හා ප්‍රතිදානය කාර්යයන් මුලිකවම පරිගණක දෘඩාංග හා මෘදුකාංග මගින් සිදු කරනු ලබයි නම් එය පරිගණකගත තොරතුරු පද්ධති ලෙස සැලකේ.

## පරිගණකගත තොරතුරු පද්ධතිවල වාසි

- විශ්ලේෂණය පහසුවීම (Analytical options)
- වේගය (Speed)
- නිවැරදිතාවය (Accuracy)
- ස්ථාවරභාවය (Consistency)
- පුද්ගල බලපෑම් වලින් තොරවීම (Less personal influences)

## විද්‍යුත් තොරතුරු පද්ධතියක උපාංග

- දෘඨාංග - Hardware

තොරතුරු පද්ධතියක පවතින සියලු ම භෞතික කොටස් දෘඨාංග වේ. උදා:- Monitor , Keyboard, CPU

- මෘදුකාංග - Software

දත්ත සැකසීම සඳහා වන පරිගණක වැඩසටහන් මෘදුකාංග වේ. උදා:- Microsoft office, Photoshop

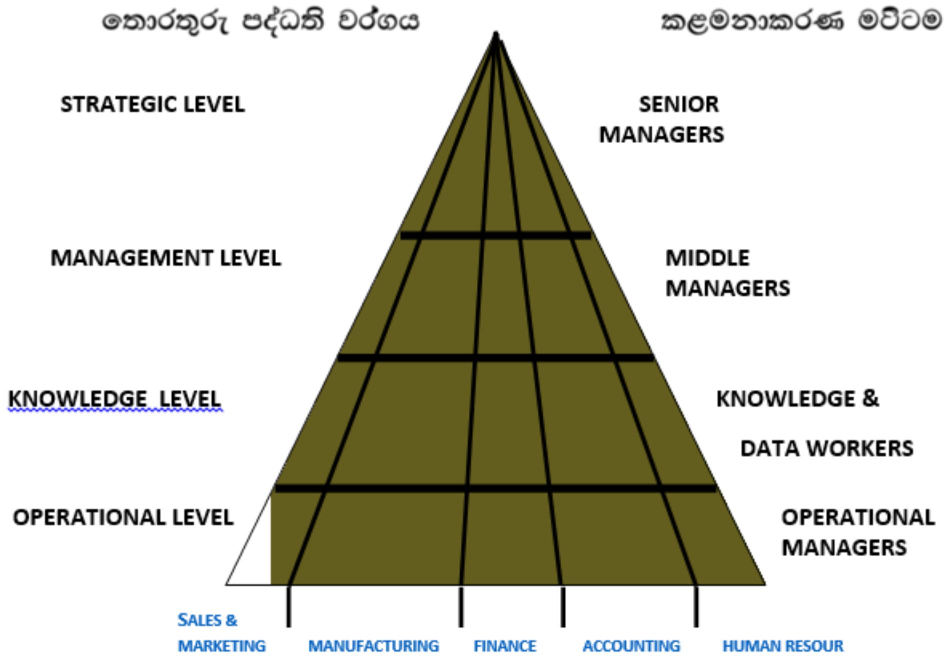
- ජීවාංග - Liveware
  තොරතුරු පද්ධතිය භාවිත කරන්නන්, හෙවත් පරිශීලකයින් (users) ජීවාංග නම් වේ
- ස්ථිරාංග-Firmware -
  දෘඩාංග මත ඔබ්බවා එවන (embedded) මෘදුකාංග වේ. උදා:-දුරස්ථ පාලකයේ (remote control) ඇති මෘදුකාංග, රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයේ (washing machine) ඇති මෘදුකාංග
- දත්ත - Data
  තොරතුරු පද්ධතියට ලබාදෙන දත්ත මින් අදහස් වේ.
- ක්‍රියාපටිපාටි - Procedures
  තොරතුරු පද්ධතියේ කාර්යයන් හා උපාංග පාලනය සඳහා වන සම්මුති, නීතිරීති, ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාපටිපාටි යන්නෙන් අදහස් වේ. මෙමඟින් සිදුවිය හැකි වංචා වැරදි හා අක්‍රමිකතා අවම කර ගත හැකි ය.

  උදා:- තොරතුරු පද්ධතියකට ඇතුල්වීමට හැක්කේ කාටද (login acess) දත්ත ඇතුලත් කල හැක්කේ කාටද? ආදිය තීරණය කිරීම.

## විවිධ තොරතුරු පද්ධති

- ව්‍යාපාර කටයුතුවල තිබෙන විවිධත්වය, විශේෂත්වය හා ස්වරූපය නිසා ආයතනය විවිධ ආකාරයේ තොරතුරු පද්ධති පවතී
- අලෙවිකරණ, මුල්‍ය, නිෂ්පාදන හා මානව සම්පත් යන කාර්යයන් එකිනෙකට වෙනස් දත්ත ජනනය කරයි

මේ නිසා එම දත්ත සැකසීම එකම ආකාරයට කළ නොහැකි වන අතර විවිධ දත්ත ඒ ඒ කළමණාකරුවන්ට අවශ්‍ය ආකාරයට දත්ත සැකසීම සඳහා විවිධ තොරතුරු පද්ධති අවශ්‍ය වේ.




## භාවිතා කරන කලමනාකරණ මට්ටම අනුව තොරතුරු පද්ධති වර්ගීකරණය

### මෙහෙයුමේ මට්ටමේ තොරතුරු පද්ධති

- සංවිධානයක මූලික මට්ටමේ ක්‍රියාකාරකම් හා ගණුදෙනු මෙහෙයවනු ලබන තොරතුරු පද්ධතීන්ය.

### දැනුම් මටට්මේ තොරතුරු පද්ධති

- සංවිධානයක දැනුම් හා දත්ත සේවකයින්ට උපකාරී වන තොරතුරු පද්ධතියි
  - දැනුම් සේවකයින් සංවිධානයක භාණ්ඩ හා සේවා සැලසුම් කරන්නන් සහ නිර්මාණය කරන සේවකයන්ය
  - දත්ත සේවකයන් පොත් තබන්නන් ලිපිකරුවන් වැනි සංවිධානයක ලිපි කටයුතු කරන්නන්ය.

### කළමනාකරණ මට්ටමේ තොරතුරු පද්ධති

- මැද පෙල කළමනාකරුවන්ගේ පරිපාලනමය කටයුතු මෙහෙයවීම පාලනය හා තීරණ ගැනීමේ කාර්යයන් සඳහා උපකාරීවන තොරතුරු පද්ධතීන්ය.

### උපක්‍රමික මට්ටමේ තොරතුරු පද්ධති

- ජ්‍යෙෂ්ඨ කළමනාකරුවන් දිගුකාලීන සැලසුම් හා තීරණ ගැනීම සඳහා උපයෝගී කරගනු ලබන තොරතුරු පද්ධතීන්ය.

## භාවිතය අනුව තොරතුරු පද්ධති වර්ගීකරණය

- ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති- Transaction Processing Systems (TPS)
- දැනුම් කාර්ය පද්ධති- Knowledge Works Systems (KWS)
- කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධති -Office Automation Systems (OAS)
- කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති -– Management Information Systems (MIS)
- තීරණ උපකාරක පද්ධති- Decision Support Systems (DSS)
- විධායක උපකාරක පද්ධති -Executive Support Systems (ESS)

## ගණුදෙනු සැකසුම් පද්ධති

- සංවිධානයක දෛනික මෙහෙයුම් කටයුතුවලින් බිහිවන දත්ත සැකසීමට භාජනය කරන තොරතුරු පද්ධති

ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති වේ.

- ආයතනයක මෙහෙයුම් මට්ටමේ දී විවිධ ශ්‍රිතයන් වෙනුවෙන් සැකසුණු ගනුදෙනු සැකසීමේ පද්ධති (TPS)

ගණනාවක් එකම ආයතනයක පැවතිය හැකි ය.

- තත්කාලීන ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති Real Time processing systems
- කාණ්ඩ සැකසුම් පද්ධති Batch processing systems

## දැනුම් කාර්යය පද්ධති

- දැනුම් සේවකයින්ට නව නිර්මාණ හා සැකසුම් කිරීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සලසනු ලබන තොරතුරු පද්ධති. CAD / CAM

### කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධති

- දැනුම් මට්ටමේ ක්‍රියාත්මක වන තොරතුරු පද්ධතියකි
- කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධතිවල අරමුණ වන්නේ දත්ත හා තොරතුරු විද්‍යුත් ආකාරයට පිටපත් කිරීමත්, ඒවා ඒ ආකාරයෙන් ම සන්නිවේදනය කරීම සඳහා පහසුකම් සැලසීමත් ය

### කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS)

- කළමනාකරණ මට්ටමේ ක්‍රියාත්මක වන තොරතුරු පද්ධතියකි
- එකම අකාරයකින් දිනපතා, සතිපතා, මාසිකව, වාර්ෂිකව ආදි ලෙස කාලීන වශයෙන් හා විශේෂයෙන් අවශ්‍යවන අවස්ථාවක වාර්තාමය ස්වරූපයෙන් තොරතුරු ලබාදීම මේ පද්ධතිවලින් සිදුවේ.
- සැලසුම්කරණ පාලනය හා තීරණ ගැනීම සඳහා දෛනිකව සාරාංශ වාර්තා හා විචල්‍ය වාර්තා ලබාදෙමින් කළමනාකරුවන්ට සේවා සපයන තොරතුරු පද්ධතිය.

### තීරණ උපකාරක පද්ධති

- දෛනික නොවන තීරණ ගැනීම් සඳහා දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමට අවශ්‍ය උපකරණ වලින් සමන්විත තොරතුරු පද්ධතිය
- කළමනාකරණ මට්ටමේ දී භාවිත කරන තොරතුරු පද්ධතියකි.
- ව්‍යුහගත හා අර්ධව්‍යුහගත තීරණ ගැනිම සඳහා උපකාරීවන, විශ්ලේෂණ හැකියාවන්ගෙන් යුත් පද්ධති වර්ගයක් ලෙස තීරණ උපකාරක පද්ධති හැඳින්විය හැකි ය.

### විධායක උපකාරී පද්ධති

- උපක්‍රමික මට්ටමේ ක්‍රියාත්මක වන තොරතුරු පද්ධතියකි.
- ව්‍යුහගත නොවන තීරණ ගැනීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබාදීමට සැකසුණු තොරතුරු පද්ධති විධායක උපකාරක පද්ධති වේ.
- සංවිධානයක දෛනික නොවන තීරණ ගැනීම උසස් රූපමය හා සන්නිවේදන උපාංග ඔස්සේ උපක්‍රමික මට්ටමට සහායවන තොරතුරු පද්ධතීන්ය
  උදා: Digital Dashboard

## ශ්‍රිත අනුව තොරතුරු පද්ධති වර්ගීකරණය

#### අලෙවිකරණ තොරතුරු පද්ධති

- අලෙවි කළමනාකරණයට අදාළ වන තොරතුරු සකස් කිරීමට පිහිටුවා ඇති තොරතුරු පද්ධතිය

නිදසුන්

වෙළෙඳපොළ පර්යේෂණ -Market research

අලෙවිකරණ පර්යේෂණ -Marketing research

ප්‍රචාරණ -Advertising

විකුණුම් -Sales

විකුණුම් පුරෝකථන -–Sales Forecasting

## මූල්‍ය හා ගිණුම්කරණ තොරතුරු පද්ධති

- මූල්‍ය හා ගිණුම්කරණ කටයුතු සඳහා පිහිටුවා ඇති තොරතුරු පද්ධති වේ.

නිදසුන්

මුදල් කළමනාකරණ- Cash Management
ප්‍රාග්ධන අයවැයකරණය- Capital Budgeting
මූල්‍ය සැලසුම්කරණය- Financial Planning
මූල්‍ය පුරෝකථනය - Financial forecasting
ගෙවිය යුතු ගිණුම් - Accounts Payables
ලැබිය යුතු ගිණුම් - Accounts receivable
පොදු ලෙජරය - General Ledger

## මෙහෙයුම් තොරතුරු පද්ධති

- මෙහෙයුම් කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු සැකසීමට යොදා ගන්නා තොරතුරු පද්ධති වේ.

නිදසුන්

ගැනුම් සැලසුම් කිරීම හා පාලනය - Planning and controlling purchases
පරිගණක සමෝධානිත නිෂ්පාදනය – Computer Integrated Manufacturing
මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලිය හා යන්ත්‍රෝපකරණ පාලනය -Process and machine control

## මානව සම්පත් තොරතුරු පද්ධති

- මානව සම්පත් කළමනාකරණය සඳහා යොදා ගැනෙන තොරතුරු පද්ධති වේ.

නිදසුන්

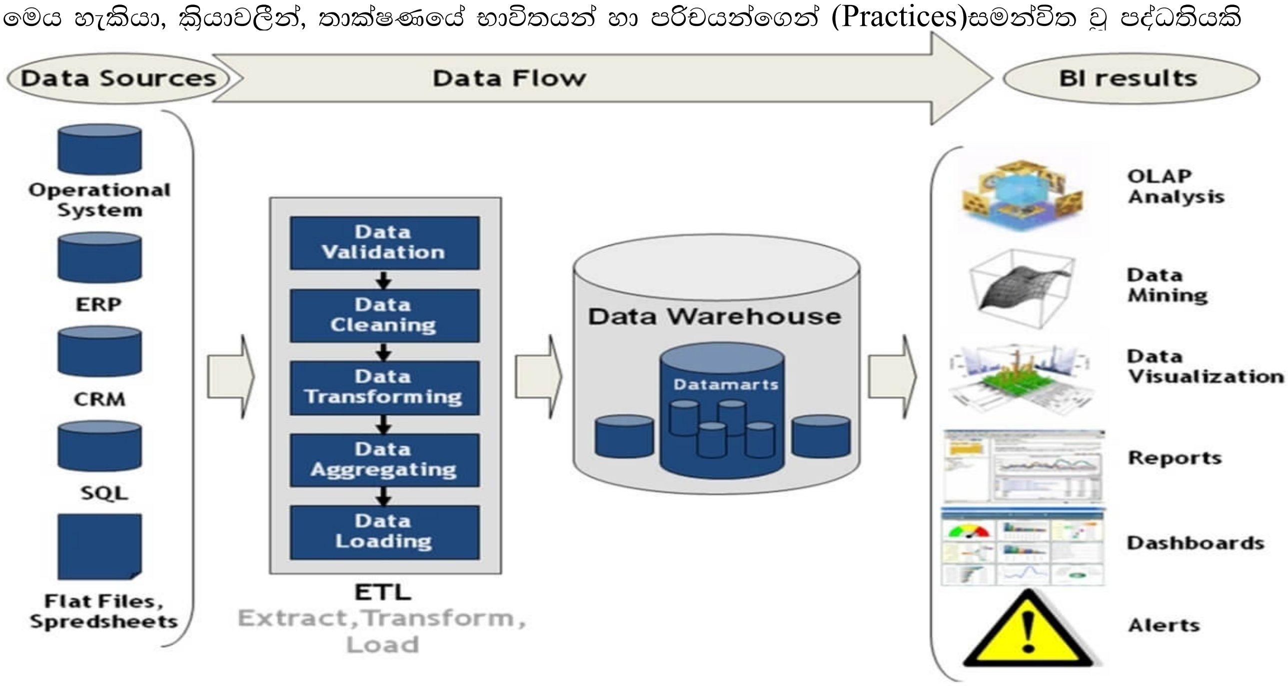
මානව සම්පත් සැලසුම්කරණය -Human resource Planning
සේවක වාර්තා - Employees' records
ගෙවීම් වාර්තා - Payments records
පුහුණුව හා සංවර්ධනය - Training and development
කාර්යඵල ඇගයීම් - Performance evaluation

| | අලෙවිකරණය | මූල්‍ය හා ගිණුම්කරණය | මෙහෙයුම් කළමනාකරණය | මානව සම්පත් කළමනාකරණය |
|---|---|---|---|---|
| උපක්‍රමික මට්ටම | විකුණුම් පුරෝකථන | මූල්‍ය පුරෝකථනය | මෙහෙයුම් සැලසුම්කරණය | මානව සම්පත් සැලසුම්කරණය |
| කළමනාකරණ මට්ටම | වෙළෙඳපොළ පර්යේෂණ | මුදල් කළමනාකරණ ප්‍රාග්ධන අයවැයකරණය | තොග පාලනය | කාර්යඵල ඇගයීම් |
| දැනුම් මට්ටම | අලෙවිකරණ පර්යේෂණ | මූල්‍ය සැලසුම්කරණය | ගැනුම් සැලසුම් කිරීම හා පාලනය පරිගණක සමෝධානිත නිෂ්පාදනය | පුහුණුව හා සංවර්ධනය |
| මෙහෙයුම් මට්ටම | විකුණුම් | ගෙවිය යුතු ගිණුම් ලැබිය යුතු ගිණුම් පොදු ලෙජරය | මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලිය හා යන්ත්‍රෝපකරණ පාලනය | සේවක වාර්තා ගෙවීම් වාර්තා |

## Business Intelligent Systems-ව්‍යාපාර බුද්ධි තොරතුරු පද්ධති

Tools, technologies, applications and practices used to collect, integrate, analyze, and present an organization’s raw data in order to create insightful and actionable business information.

මෙය හැකියා, ක්‍රියාවලීන්, තාක්ෂණයේ භාවිතයන් හා පරිචයන්ගෙන් (Practices)සමන්විත වූ පද්ධතියකි



ව්‍යාපාර බුද්ධි තොරතුරු පද්ධතිය මඟින් දැනට පවතින තීරණ උපකාරක පද්ධති සහ උපක්‍රමිකතා තොරතුරු පද්ධති සඳහා කෘතිම බුද්ධිය (Artiticial Inteligence) ඒකාබද්ධ කොට (integrate) වඩා ඉහල විශ්ලේෂණ හැකියාවන්ගෙන් යුක්ත කිරීමයි.
ව්‍යාපාර බුද්ධි තොරතුරු පද්ධති මඟින් ව්‍යාපාරයේ විවිධ දත්ත මූලාශ්‍රයන්ගෙන් රැස්වන තොරතුරු විශ්ලේෂණය සඳහා පහසුවන ලෙස (Data warehouse) වල ගබඩා කරයි.මෙම දත්ත අවශ්‍ය ආකාරයට විශ්ලේෂණය කොට විවිධ ආකාරයෙන් (OLAP analysis,Data mining,Data visualization,reports,dashboard) ආදී ලෙස භාවිතා කරන්නට ලබාගත හැක.

## ජාල පරිගණක සම්බන්ධ වී ඇති ආකාරය අනුව

- බස් ජාල -Bus Network

සියලු පරිගණක පොදු පථයකට ඍජුව සම්බන්ධ වනසේ ස්ථානගත කර ඇති ජාලය බස් ජාලය ලෙස හැඳින්වේ.

- මුදු ජාල -Ring Network

සෑම පරිගණකයක් ම තවත් පරිගණක දෙකකට සම්බන්ධ වනසේ සකස් කළ ජාලයකි. එක පරිගණකයක් ක්‍රියාවිරහිත වුවහොත් මුළු ජාලයම ක්‍රියාවිරහිත වේ.

- තාරකා ජාල -Star Network

එක් මධ්‍ය පරිගණකයකට සෙසු පරිගණක සම්බන්ධ කොට සැදුම්ලත් ජාලයකි.

- ශාඛ ජාල -Tree Network

ගසක අතු බෙදී යන ආකාරයට මධ්‍යම පරිගණකයකට සෙසු පරිගණක සම්බන්ධ කොට සකසන ජාලයකි.

## භූගෝලීය ව්‍යාප්තිය අනුව පරිගණක ජාල

- සීමිත ප්‍රදේශ ජාල (ප්‍රාදේශීය ක්ෂේත්‍ර ජාල)- Local Area Network (LAN)

එකම කාමරයක හෝ එකම ගොඩනැගිල්ලක හෝ එකම වැඩබිමක පිහිටා තිබෙන පරිගණක හා වැඩපොළවල් අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් සම්බන්ධ කොට සකස් කරන ජාලයකි.

- පුළුල් ක්ෂේත්‍ර ජාල - Wide Area Network (WAN)

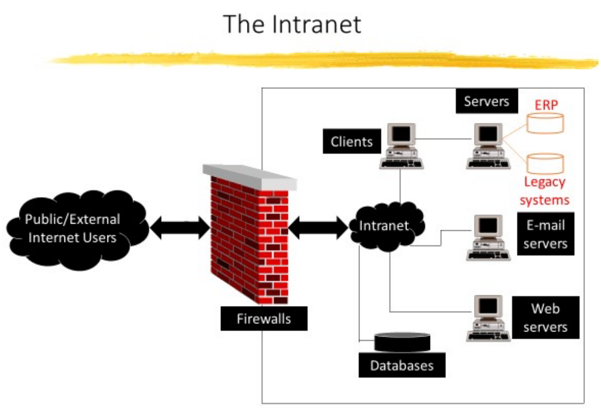
රටවල් කිහිපයක හෝ නගර කීපයක තිබෙන පරිගණක සම්බන්ධ කර ගොඩනගාගත් පරිගණක ජාලයකි.

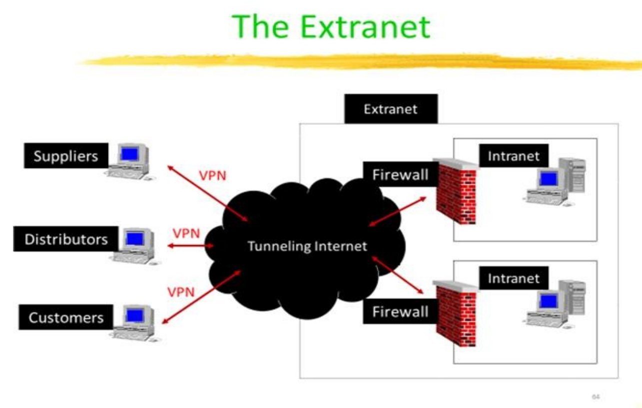
## භාවිතා කරන පාර්ශව/අරමුණු අනුව

- අභ්‍යන්තර ජාල (Intranet)

  යම් පුද්ගලයෙකු හෝ ආයතනයක පාලනය යටතේ පවතින ජාලයකි. මෙමගින් සපයන සේවා අවසරලත් අයට පමණක් ලබාගත හැකි ය. උදා:- ආයතන email ගිණුම්, ආයතන දැන්වීම්

* බාහිර ජාල (Extranet)
  අභ්‍යන්තර ජාල භාවිත කරන ආයතනයකට තම ජාලය භාවිතය තුළින් අන්‍යෝන්‍ය ප්‍රතිලාභ ලබා ගැනීම සඳහා සම්බන්ධ වන ජාලගත පද්ධතියකි. උදා:- ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් ජාතික මට්ටමේ විභාගවල ප්‍රතිඵල දැන්වීම සඳහා සකසා ඇති තොරතුරු පද්ධතිය (online exam results system)




## අන්තර්ජාලය (Internet)

Internet යනු Inter connected network යන්නට කෙටි යෙදුමකි.

* අන්තර්ජාලය පරිගණකල පරිගණක ජාල වැඩසටහන්වල තොරතුරු හා ඒවා භාවිත කරන අය යන කොටස්වල එකතුවකින් සැදුණු ජාලයකි.
* පුද්ගලයෙකුට හෝ ආයතනයකට අන්තර්ජාල පහසුකම් ලබාගත හැක්කේ අන්තර්ජාල සේවා සපයන්නෙකු (Internet Service Provider) මාර්ගයෙනි.

## අන්තර්ජාලයෙන් සැපයෙන සේවා

* ලෝක ව්‍යාප්ත ජාලය (World Wide Web) -WWW
  * ලෝක ව්‍යාප්ත ජාලයට පිවිසීමට වෙබ් බ්‍රවුසර් (web browser) මෘදුකාංගය අවශ්‍ය වේ. එවැනි මෘදුකාංග අතර Microsoft Edge, Mozzilla Firefox, Google chrome, opera, Apple Safari, හඳුන්වා දිය හැකි යි
  * ලෝක ව්‍යාප්ත ජාලයේ ඇති වෙබ් අඩවි සොයා ගැනීම සඳහා සෙවුම් යන්ත්‍ර (Search Engines)

  උපකාරි වේ. උදා: Google, Yahoo, MSN , Altavista, lycos

* විද්‍යුත් තැපැල් - e- mail
  * සන්නිවේදන සම්බන්ධකයක් (Link) හරහා පරිගණකයකින් පරිගණකයකට පණිවුඩ හුවමාරු කර ගැනීම විද්‍යුත් තැපැල් (e-mail) වේ.

* ගොනු හුවමාරු නියමාවලිය - File Transfer Protocol

- අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ පරිගණක අතර අන්‍යොන්‍යව පරිගණක ගොනු හුවමාරුව සඳහා වන ක්‍රමයයි.

- කථන පහසුකම - Chatting Facilities
  - ලොවපුරා විසිර සිටින පුද්ගලයින්ට තම නිවසේ සිටම එකිනෙකාට කතා කිරීමට/ අදහස් හුවමාරු කර

ගැනීමට සපයා ඇති පහසුකමකි.

Text Chatting

Voice Chatting

Video Chatting

- ප්‍රවෘත්ති කණ්ඩායම් News Groups
- සමාන රුචිකම් ඇති කණ්ඩායම්වලට (ක්‍රීඩා, ත්‍රාසය, ස්වභාව සෞන්දර්ය, වනජීවී, දේශපාලන ආදී) තොරතුරු ලබා ගැනීමට හා අදහස් හුවමාරු කර ගැනීමට සපයන පහසුකමකි.
- ටෙලි පරිගණක Tele Computing
- එක් ස්ථානයක ඇති පරිගණකයක් තුළින් අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වී තවත් ස්ථානයක ඇති පරිගණකයක් භාවිත කිරීමට පහසුකම් සැලසීම ටෙලිපරිගණක සේවාවයි.

## Social media-සමාජ ජාල

එකිනෙකා අතර සමාජ සම්බන්ධතා ගොඩනගා ගැනීමට භාවිතා කරන අන්තර්ජාල වෙබ් අඩවි social media වේ. සමාජ ජාල වෙබ් අඩවි

- සමාජ ජාල (Social Networking Sites )-Facebook,Linkedln, Google+

- Blogging -Wordpress ,Blogger

- microblogging -twitter Tumblr

- Photo sharing -Instagram,flicker ,snapchat

- Video sharing -youtube ,vimeo

- social bookmarking –pinterest

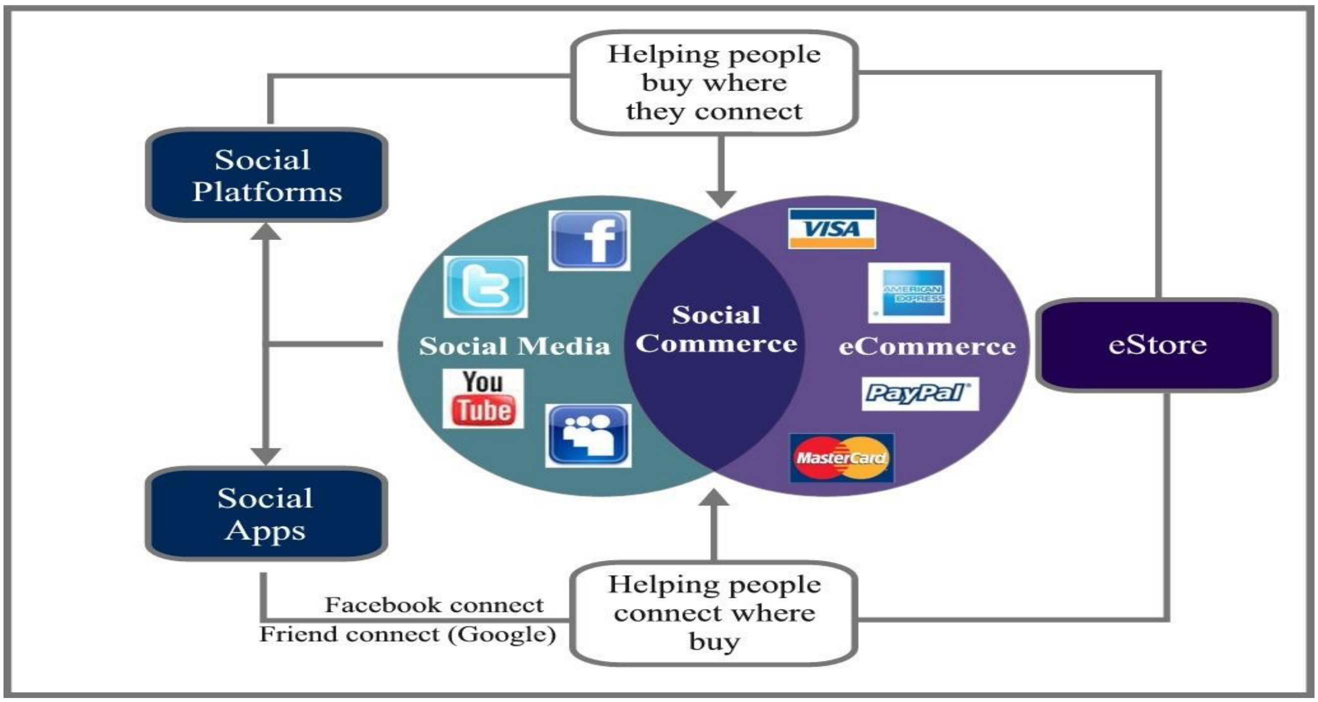
- Consumer reviews-tripadvisor,yelp

- Sharing economy- airbnb,uber

## සමාජ ජාල වාණිජ්‍යය  - Social Commerce

සමාජ ජාල ඇසුරින් භාණ්ඩ හා සේවා මිලටගැනීම හා විකිණීම.

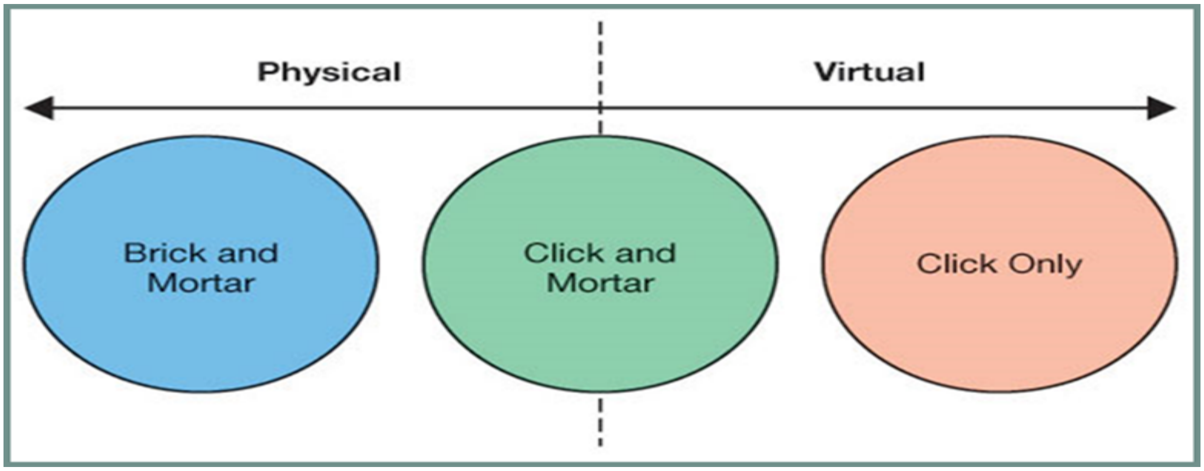
සමාජ ජාල වාණිජ්‍යය සිදුවන ආකාරය




## තොරතුරු ආර්ථිකය-Information Economy

- කාර්යක්ෂම ලෙස තොරතුරු ග්‍රහණය කරගැනීම, බෙදාහැරීම හා ඉන් ප්‍රයෝජන ගැනීම තොරතුරු ආර්ථිකයේ දී සිදු වේ.

## විද්‍යුත් ව්‍යාපාර උපක්‍රම (E Commerce Business Strategies)




**විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය**

- අන්තර් ජාලය මගින් විද්‍යුත් ලෙස ගනු දෙනු සිදු කිරීම
- මෙය Business to Consumer , Business to Business , Consumer to Consumer ,Consumer to Business, Government to Consumer (https://lgps.lankagate.gov.lk/), Business to Government, Government to business, m commerce ලෙස සිදුවිය හැක.

**විද්‍යුත් ව්‍යාපාර**

- ව්‍යාපාරවලට අදාළ සියලු ම කාර්යයන් අන්තර්ජාලය හරහා සිදු කිරීම විද්‍යුත් ව්‍යාපාර ලෙස හැඳින්වේ

විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය සිදුවන ආකාරය

විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය ප්‍රචලිත වීමට හේතු

- අන්තර් ජාලය වේගයෙන් ව්‍යාප්ත වීම
- පරිභෝකයින් වෙත ඉක්මනින් ලඟා වීමේ පහසුව
- භූගෝලීය බාධකයන් අවම කිරීම
- මෙහෙයුම් වියදම් අවම වීම
- 24/7 සේවාවක් ලබා දීමේ හැකියාව

**විද්‍යුත් ව්‍යාපාරවල වාසි**

- භාණ්ඩ සොයා ගැනීමේ පහසුව
- 24/7 සිදු කල හැකි වීම
- භූගෝලීය සීමා නොමැති වීම
- භෞතික ස්ථානයක් අවශ්‍ය නොවීම
- පිරිවැය අඩු වීම
- පරිභෝගිකයන්ට පහසුවෙන් භාණ්ඩ සසඳා බලා තෝරාගත හැකිවීම

**විද්‍යුත් ව්‍යාපාරවල අවාසි**

- භාණ්ඩ භෞතිකව තෝරාගත නොහැකි වීම
- භාණ්ඩ පාරිභෝගිකයා වෙත ළඟා වීමට කාලයක් ගත වීම
- ණයපත් මගින් ගෙවීමේදී වංචා වීම
- තරඟකරුවන් ඉතා ඉක්මනින් කර්මාන්තයට පිවිසීම
- නිවැරදි භාණ්ඩය නොලැබීම

## විද්‍යුත් ව්‍යාපාරවල ආදායම් මාදිලින්-Revenue models of e commerce business

- Sales revenue model- විකුණුම් ආදායම් මාදිලිය
- Advertising revenue model- වෙළඳ දැන්වීම් ආදායම් මාදිලිය
- Subscription revenue model- දායකත්වආදායම් මාදිලිය
- Transaction revenue model- ගනුදෙනු ආදායම් මාදිලිය
- Affiliate revenue model- අනුබද්ධ/ සම්බන්ධිත ආදායම් මාදිලිය

## විද්‍යුත් බැංකු සේවා -E -banking /Online Banking

- පරිභෝකයින් විසින් අන්තර් ජාලය හරහා විද්‍යුත් ආකාරයෙන් බැංකු ගනුදෙනු සිදු කිරීම
- ඍජුවම අන්තර් ජාලය හෝ දුරකථනය භාවිතයෙන් බැංකු ගනුදෙනු සිදු කිරීම Home Banking සේවාව වේ.
- දුරකථනය මගින් බැංකු සේවාවන් සැපයීම Tele Banking සේවය වේ.

## Mobile Banking

- Online Banking සේවාව මගින් ලබා දෙන සියලුම සේවාවන් සඳහා smartphone හෝ tablet මගින් ප්‍රවේශ වීම.

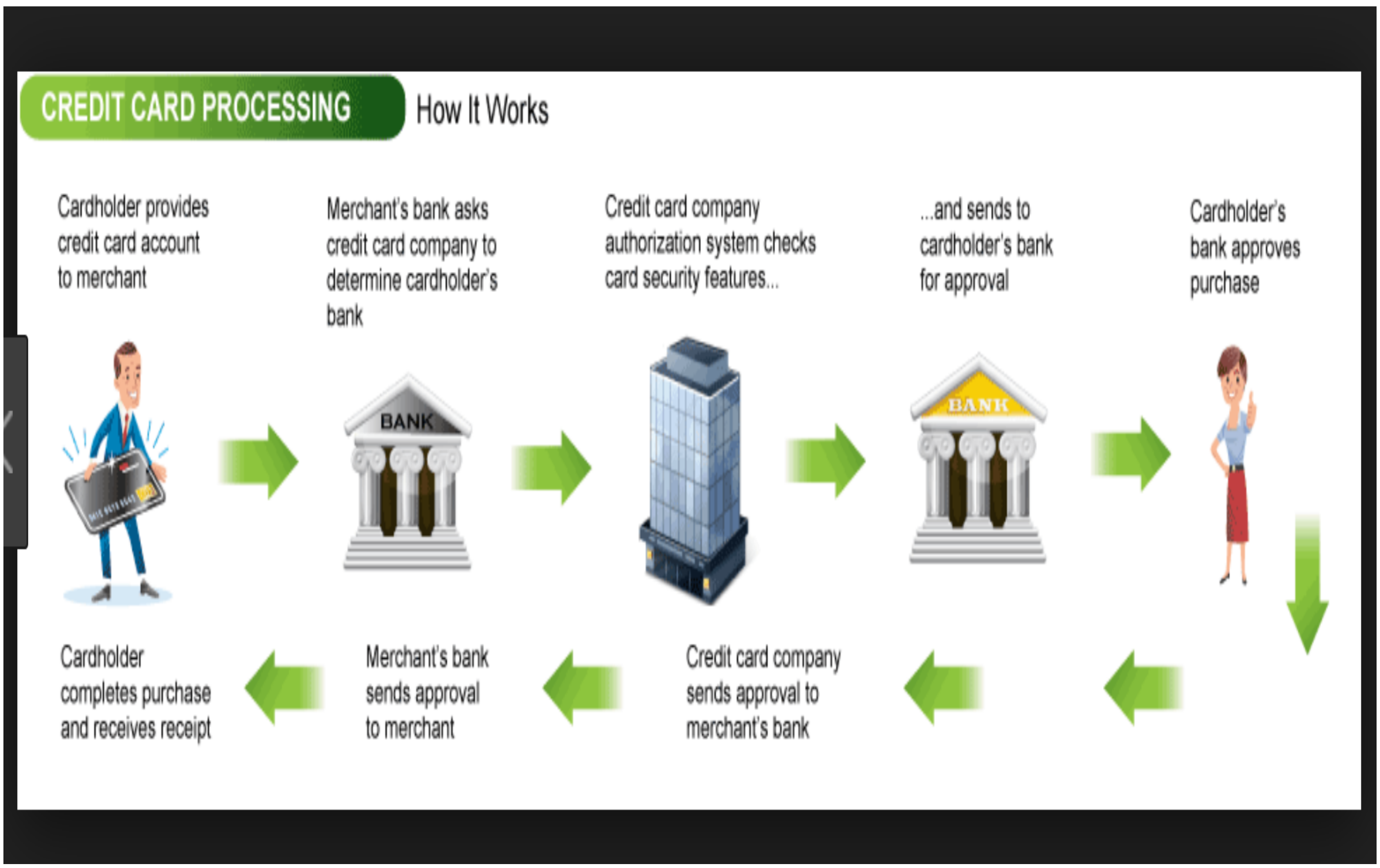
එම ප්‍රවේශ වීම ,

- බැංකුවේ mobile website මගින් සිදුකල හැක
- mobile banking app මගින් සිදු කල හැකිවීම
- කෙටි පණිවුඩ (text message/SMS ) මගින් සිදු කිරීම

**විද්‍යුත් මුදල්- E-cash**

- විද්‍යුත් මුදල් යනු මුදල් වල විද්‍යුත් ආදේශකය වේ. මුදලෙහි අගය විද්‍යුත් ලෙස ගබඩා කර දේශීය හා විදේශීය ගනුදෙනු සඳහා යොදා ගැනීම මින් සිදු වේ.
    - හර කාඩ්පත් -debit card
    - ණය කාඩ්පත් -credit card
        - වීසා කාඩ්
        - මාස්ටර් කාඩ්
    - ඇමරිකන් එක්ස්ප්‍රස් කාඩ්
    - පෙර ගෙවුම් කාඩ්පත් -prepaid cards

**විද්‍යුත් කාඩ්පතකින් ගනුදෙනු සිදුවන ආකාරය**



## Digital Marketing

- **Digital marketing** is a form of **direct marketing** which links consumers with sellers electronically using interactive technologies like emails, websites, online forums and newsgroups, interactive television, mobile communications etc.
- පාරිභෝගිකයින් හා විකුණුම්කරුවන් විද්‍යුත් ලෙස සම්බන්ධ කරන්නා වූ සෘජු අලෙවිකරණ ක්‍රමයකි.
- අන්තර් ක්‍රියාකාරී තාක්ෂණයන් වන emails, websites, online forums, newsgroups, interactive television, mobile communications ආදිය භාවිතා කරයි.

## නව නිෂ්පාදන ක්‍රම

- පරිගණක ආධාරක නිර්මාණ /මෝස්තරකරණ ක්‍රමය – Computer Aided Design / CAD
- පරිගණක ආධාරක නිෂ්පාදන ක්‍රමය – Computer Aided Manufacturing / CAM
- පරිගණක සමෝධානික නිෂ්පාදන ක්‍රමය – Computer Integrated Manufacturing / CIM
- පරිගණක අංකිත පාලනය – Computerized Numerical Control / CNC

## තොරතුරු තාක්ෂණයේ නව ප්‍රවණතා

- Cloud Computing

පරිගණක ආශ්‍රිත සේවා එනම් server , දත්ත ගබඩා කිරීම (storage) ,දත්ත සමුදාය,ජාල,මෘදුකාංග,විශ්ලේෂණ ආදිය අන්තර් ජාලය හරහා කිරීමයි මෙහිදී අධික වටිනාකමකින් යුත් server පරිගණක මිලදී ගෙන ඒවා පවත්වාගෙන යාම සඳහා ව්‍යාපාරවලට දැරීමට සිදුවන පිරිවැය විශාල ලෙස අඩුවේ.නමුත් ව්‍යාපාරයේ දත්ත තුන්වන පාර්ශවයක් අතට පත්වීමේ සුළු අවදානමක් ඇත.

- Big data

ඉතා විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් Big data ලෙස හැදින්වේ.

- Data Mining

විශේෂ පරිගණක වැඩසටහන් මගින් ඉතා විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක විශ්ලේෂණය කර පාරිභෝගිකයන්ගේ මිලදීගැනීමේ රටාවන්,උපනතීන් ,සම්බන්ධයන් හඳුනා ගැනීම

- Internet of Things

එදිනෙදා භාවිත වන සෑම ද්‍රව්‍යකම අන්තරජාලය හා සම්බන්ධ වෙමින් අන්තර් සම්බන්ධතාවයක් ඇති කර ගැනීම.

- Virtual reality

පරිගණක තාක්ෂණය මගින් සත්‍ය පරිසරයක් නිර්මානය කර එය අත් විදීමට සැලස්වීමය. ඒ සඳහා විශේෂ උපකරණයක් (virtual reality headset) පැළදීමට අවශ්‍ය වේ.

- Cryptocurrency

හුවමාරු මාධ්‍යක් ලෙස ක්‍රියාකරන digital/virtual මුදල්ය.