

- ઇન્ટરનેટના ઉપયોગનાં ભયસ્થાનો નીચે મુજબ છે:
- ઇન્ટરનેટ માહિતી મેળવવા માટેનું એક સાધન છે. તે શિક્ષક કે આપણી વિચારશક્તિ કે તક્કશક્તિનું સ્થાન લઈ શકે નહીં.
- ઇન્ટરનેટ પર અનેક પ્રકારની ખોટી, અપ્રસ્તુત, ભામક કે નકલ કરેલ માહિતી ઉપલબ્ધ હોય છે. આવી માહિતીના ઉપયોગથી દૂર રહેવું જોઈએ.

- ઇન્ટરનેટ પર ઉપલબ્ધ માહિતીમાંથી સાચી માહિતી અને ખોટી માહિતી અલગ પાડવાની જણકારીનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી બને છે.
- ઇન્ટરનેટ પરની વિશ્વસનીય વેબ સાઇટનો ઉપયોગ કરી માહિતી મેળવવી જોઈએ. તેમ ન કરતાં વિષયનો અભ્યાસ ગેરમાર્ગે દોરે છે.

(6) અર્થશાસ્ત્ર અંગેની બાબતો વ્યક્ત કરવા માટે સામાન્ય  
પ્રજા તથા નિષ્ણાતો માટે આકૃતિઓ અને આલેખોનું શું  
મહત્વ છે ?

➤ અર્થશાસ્ત્ર અંગેની બાબતો વ્યક્ત કરવા માટે સામાન્ય  
પ્રજા તથા નિષ્ણાતો માટે આકૃતિઓ અને આલેખોનું  
મહત્વ નીચે મુજબ છે :

- સામાન્ય રીતે અધરો અને અટપટો લાગતો અર્થશાસ્ત્ર વિષયનો અભ્યાસ આકૃતિઓ દ્વારા સરળ બને છે અને આલેખો દ્વારા વધુ સ્પષ્ટ બને છે.
- અર્થતંત્રમાં થતાં પરિવર્તનોનાં જુદાં જુદાં વધોનાં વલણ સહેલાઈશી એક જ આકૃતિ કે આલેખમાં દર્શાવી શકાય છે.

- આકૃતિઓ અને આલેખોની મદદથી અર્થતંત્રનાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં થતા ફેરફારો સહેલાઈથી સમજુ શકાય છે.
- જુદા જુદા વગ્ાં, પ્રદેશો, ક્ષેત્રો તેમજ સમયગાળામાં અર્થતંત્રનાં કેટલાંક પરિબળોની સરખામણી આકૃતિઓ અને આલેખોની મદદથી સહેલાઈથી થઈ શકે છે.
- આકૃતિઓ અને આલેખો દ્વારા અર્થશાસ્ત્રની કેટલીક અધરી બાબતોની સ્પષ્ટ રજૂઆત થઈ શકે છે.

- તેથી આવી બાબતો સમય અને શક્તિના બચાવ સાથે સમજાવી શકાય છે.
- અર્થશાસ્ત્રના કેટલાક અધરા સિદ્ધાંતો આકૃતિ અને આલેખની મદદથી સરળ બને છે. જેમ કે; માંગ અને પુરવઠાનું વિસ્તરણ અને સંકોચન, માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતા આકૃતિ દ્વારા સરળ બને છે.

➤ માંગ અને પુરવઠના નિયમો, સમગ્રલક્ષી પરિબળોમાં  
થતા ફેરફારનાં વલણ વગેરે આલેખ દ્વારા સ્પષ્ટ થાય  
છ. આર્થિક બાબતોનાં લાંબા તથા ટુંકા ગાળાનાં  
પરિવર્તનોનો તેમજ તેનાં વલણોનો અભ્યાસ આલેખની  
મદદથી કરી શકાય છ.

## પ્રશ્ન 5. નીચેના પ્રશ્નોના વિસ્તારપૂર્વક જવાબ આપો :

(1) આકૃતિના પ્રકારો સવિસ્તાર સમજાવો.

- સામાન્ય રીતે આકૃતિના પ્રકારો નીચે મુજબ છે :
  - (a) ચિત્રાકૃતિ (Pictogram), (b) વિકીર્ણ આકૃતિ (Scatter diagram), (c) સમય આધારિત રેખા આકૃતિ (Line diagram), (d) વર્તુળ આકૃતિ (Circle diagram), (e) સ્તંભ આકૃતિ (Bar diagram) અને (f) વૃત્તાંશ આકૃતિ (Pie diagram).

➤ અભ્યાસક્રમમાં (a) સમય આધારિત રેખાકૃતિ, (b) સ્તંભ આકૃતિ અને (c) વૃત્તાંશ આકૃતિનો સમાવેશ છે, જેની સમજૂતી નીચે પ્રમાણે છે :

(a) સમય આધારિત રેખા આકૃતિ :

➤ રેખા આકૃતિ બે ચલ વચ્ચેના સંબંધને રજૂ કરતી આકૃતિ છે. જેમ કે, માંગરેખા, પુરવઠારેખા વગેરે.

- રેખા આકૃતિમાં સ્વતંત્ર ચલને x-ધરી પર અને પરતંત્ર ચલને y-ધરી પર દર્શાવવામાં આવે છે.
- અર્થશાસ્ત્રમાં રેખા આકૃતિ દ્વારા વિવિધ વર્ષોમાં વસ્તી, કુગાવાનો દર, સાક્ષરતાદર વગેરે દર્શાવવામાં આવે છે. આવી રેખા આકૃતિ સમય આધારિત છે.

## (b) સ્તંભ આકૃતિ :

- વિવિધ સ્થળો, સમય કે વસ્તુ માટે એક કે તેથી વધુ ચલની માહિતી માટે ઉલ્લબ્ધ કે આડા સ્તંભો દીરીને તૈયાર થતી આકૃતિ સ્તંભાકૃતિ છે.
- સંભાકૃતિમાં પ્રત્યેક સ્તંભની પહોળાઈ એકસરખી લેવામાં આવે છે અને તેની ઊંચાઈ (લંબાઈ) માહિતીના પ્રમાણમાં લેવામાં આવે છે.

- સંભાકૃતિના પ્રકારો નીચે મુજબ છે:
  - (i) સાદી સ્તંભાકૃતિ :
- વિવિધ સ્થળો, સમય કે વસ્તુ માટે કોઈ ચલ-  
લક્ષણની માહિતી આપી હોય ત્યારે સાદી  
સ્તંભાકૃતિ દોરવામાં આવે છે.

## (ii) પાસપાસેની સ્તંભાકૃતિ :

- વિવિધ સ્થળો, સમય કે વસ્તુ માટે એક કરતાં વધુ ચલ-  
લક્ષણોની માહિતી આપી હોય ત્યારે પાસપાસેની  
સ્તંભાકૃતિ દોરવામાં આવે છે.
- જેમ કે, જુદા જુદા સમયગાળા માટે સ્ત્રીઓ અને પુરુષોમાં  
સાક્ષરતાના પ્રમાણની માહિતી આપી હોય ત્યારે સ્ત્રી અને  
પુરુષ વર્ગના સાક્ષરતા દર્શાવતા સ્તંભ પાસપાસે દોરવામાં  
આવે છે.

➤ આકૃતિને આકર્ષક બનાવવા દરેક વર્ગના સ્તંભને  
અલગ અલગ શેડ કે રંગથી દર્શાવવામાં આવે છે.

(ii) વિભાજિત સ્તંભાકૃતિ :

➤ વિવિધ સ્થળો, સમય કે વસ્તુના કોઇ એક ચલ માટે  
કુલ માહિતી અને તેને સંબંધિત એકથી વધુ  
પેટાવિભાગોની માહિતી આપી હોય ત્યારે વિભાજિત  
સ્તંભાકૃતિ ઘરવામાં આવે છે.

- સ્તંભાકૃતિ દોરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :
  - સ્તંભાકૃતિ દોરતી વખતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ.
  - દરેક સ્તંભની પહોળાઈ સરખી રાખવામાં આવે છે.
  - દરેક સ્તંભની ઊંચાઈ તે સ્તંભ માટેના ચલના મૂલ્યને અનુરૂપ હોવી જોઈએ.

- ઉગમબિંદુ અને પ્રથમ સ્તંભ વચ્ચે જેટલું અંતર હોય તેટલું જ અંતર પ્રત્યેક બે સ્તંભ વચ્ચે રાખવામાં આવે છે.
- પ્રત્યેક સ્તંભ x-ધરી પર દોરવામાં આવે છે. જોકે y-ધરી પર આડા સ્તંભ દોરી શકાય.
- માહિતીના કમમાં જ સ્તંભ દોરવામાં આવે છે.

### (C) વૃત્તાંશ આકૃતિ :

- કોઈ ચલની કુલ માહિતીના પેટાવિભાગોને વર્તુળના અંશના પ્રમાણમાં દર્શાવવામાં આવે ત્યારે તેવી આકૃતિને વૃત્તાંશ આકૃતિ કહેવાય છે.
- વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ  $360^\circ$  હોવાથી ચલના કુલ મૂલ્ય બરાબર  $360^\circ$  લઈ માહિતીના પ્રમાણના આધારે વૃત્તાંશ પાડીને પેટામૂલ્યો દર્શાવવામાં આવે છે.

➤ વૃત્તાંશ એટલે વર્તુળનો અંશ. તે નીચેના સૂત્રથી  
મેળવાય છે :

➤ વૃત્તાંશ =  $\frac{\text{પેટામૂલ્ય}}{\text{કુલ મૂલ્ય}} \times 360^\circ$

➤ વૃત્તાંશ આકૃતિ દેરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની  
બાબતો :

□ વૃત્તાંશ આકૃતિ દોરતી વખતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં  
રાખવી જોઈએ :

- વૃત્તાંશ આકૃતિમાં કુલ માહિતી બરાબર  $360^\circ$  લેવામાં આવે છે.
- માહિતીના દરેક પેટાવિભાગના મૂલ્યને આધારે તેનો વૃત્તાંશ શોધવામાં આવે છે. બધા પેટાવિભાગોના વૃત્તાંશનો સરવાળો  $360^\circ$  થવો જોઈએ.

➤ બે સમયગાળા કે પ્રદેશોની સરખામણી માટે કુલ  
મૂલ્યને આધારે વર્તુળ દોરી બે વૃત્તાંશ આકૃતિઓ  
કમમાં બાજુ બાજુમાં દોરવામાં આવે છે.

(2) અર્થશાસ્ત્રના અભ્યાસમાં ટેકનોલોજીના ઉપયોગ અંગે  
સમજૂતી આપો.

- અર્થશાસ્ત્રના અભ્યાસમાં ટેકનોલોજીનાં વિવિધ સાધનોનો  
ફાળો મહત્ત્વપૂર્ણ રહ્યો છે, જે નીચે મુજબ છે :  
(a) કમ્પ્યુટર ટેકનોલોજી :
- 'કમ્પ્યૂટર' શબ્દ પ્રચલિત છે. સૌ કોઈ તેના ઉપયોગથી  
પરિચિત છે.

➤ અર્થશાસ્ક્રનો અભ્યાસ કમ્પ્યુટરના ઉપયોગથી વિવિધ રીત નીચે મુજબ કરી શકાય છે.

(i) વિષયનું પ્રેઝન્ટેશન તૈધાર કરવા :

➤ અર્થશાસ્ક્રના સિદ્ધાંતો કે અટપટી આંકડાકીય માહિતીને પાવર પોઇન્ટ પ્રેઝન્ટેશન દ્વારા ખુબ જ સરળતાથી સમજી શક્ય છે. જેમ કે, અંદરૂપત્રને સમજાવવા અંદરૂપત્રનો અર્થ.

➤ અંદાજપત્રનાં ખાતાને તેમજ અંદાજપત્રની જુદી જુદી ત્રણ સ્લાઇડ બનાવી અંતના મૂડીને સરળતાથી સમજવી શકાય છે.

(ii) વિષયની માહિતીને એક્સેલ વર્કશીટમાં મુકવા :

➤ અર્થશાસ્ત્રના વિષયમાં સંશોધન કરતા તજ્જીવો અને વિષયનો ઉંડો અભ્યાસ કરનારને ઘણી બધી આંકડાકીય માહિતીનો ઉપયોગ કરવો પડે છે.

આવી માહિતી કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામની એક્સેલ શીટમાં  
માહિતીના સરવાળા, સરેરાશ, સહસંબંધ વગેરે જેવાં  
મૂલ્ય ઝડપથી મનીટોમાં મેળવી શકાય છે. એક્સેલ શીટ  
એ આંકડાકીય માહિતીને પ્રોસેસ માટેનો એક પ્રોગ્રામ છે,  
જે દ્વારા આંકડાકીય માહિતીને માટે વિવિધ પ્રકારની  
આકૃતિઓ પણ દોરી શકાય છે.

### (iii) વિષયની માહિતીને ચિત્રો દ્વારા રજૂ કરવા :

- કમ્પ્યુટર ટેકનોલોજીના કેટલાક પ્રોગ્રામની મદદથી અર્થશાસ્ત્રની આંકડાકીય માહિતીનો ઉપયોગ કરી આકૃતિ કે આલેખ દોરી શકાય છે. જેમ કે વડ ફાઇલના ઉપયોગથી માંગરેખા, પુરવઠારેખા જેવી સરળ આકૃતિઓ દોરી શકાય છે, જ્યારે એક્સોલ શીટ દ્વારા અર્થશાસ્ત્રની આંકડાકીય માહિતી માટે આકૃતિ અને આલેખ ચોક્કસ માપ મુજબ દોરી શકાય છે.

(iv) વિષયની અભ્યાસ સામગ્રીની સાચવણી કરવા :

- અર્થશાસ્ત્રના અભ્યાસ તેમજ સંશોધન માટે વિષયની ઘણી બધી માહિતી અનિવાર્ય છે. આવી માહિતી નોટબુક કે પુસ્તકમાં ચીવટપૂર્વક સમાવવાનું મુશ્કેલ છે, પરંતુ કમ્પ્યુટરની હડ્ડ ડિસ્ક કે પેનદ્રાઇવમાં સંગૃહીત કરી ગમે તે સમયે કે સ્થળે તેનો સહેલાઈથી ઉપયોગ કરી શકાય છે.

➤ આ ઉપરાંત આવી માહિતી e - mail માં સાચવીને ગમે ત્યાં  
તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે અને આજીવન માહિતી સચવાય  
છે.

(V) SPSS, SHAZAM જેવા એડ્વાન્સ પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ :

➤ કમ્પ્યુટર દ્વારા આવા એડ્વાન્સ પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ કરી વિપુલ  
આંકડાકીય માહિતી માટે અનેકવિધ આંકડાકીય ગણતરીઓ થઈ  
શકે છે, જે સંશોધન સંસ્થા કે સંશોધન કરનારને ઉપયોગી બને  
છે.

➤ કમ્પ્યુટર એક સાધન છે, તે અભ્યાસ-સામગ્રી નથી,  
પરંતુ અભ્યાસ સરળ બનાવવામાં મદદરૂપ થાય છે.  
તેથી તેનો ઉપયોગ જ્ઞાન કે અભ્યાસની અવેજુમાં થઈ  
શકે નહીં. કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામની જાણકારી વિના માહિતી  
પરથી મેળવાતાં પરિણામો કે આકૃતિ-આલેખ વિષયના  
અભ્યાસને ગેરમાર્ગે દોરે છે.

## (b) ઇન્ટરનેટ ટેકનોલોજી :

► ઇન્ટરનેટ એ ડિજિટલ ટેકનોલોજીનું એક સ્વરૂપ છે.  
અર્થશાસ્ત્રના અભ્યાસમાં ઇન્ટરનેટ ટેકનોલોજીનો ફાળો  
મહત્વનો છે. જુદા જુદા હેતુ માટે ઇન્ટરનેટ ટેકનોલોજીનો  
ઉપયોગ નીચે મુજબ છે :

(i) ટ્યૂટોરિયલનું કાર્ય કરે છે :

➤ ઇન્ટરનેટની કેટલીક વેબ સાઇટ પર અર્થશાસ્ત્રની અભ્યાસ-સામગ્રી, અર્થશાસ્ત્રનાં પાવરપોઇન્ટ પ્રેઝન્ટેશન વગેરે open access link દ્વારા આપણે વાંચી શકીએ છીએ, જે વિષયના ટ્યૂટોરિયલનું કામ કરે છે.

(ii) વિષયની જાણકારી અને વિષયનું તત્કાલ શિક્ષણ મળી  
રહે છે :

➤ ઇન્ટરનેટની વેબ સાઇટ પર કેટલીક સંસ્થાઓ,  
અર્થશાસ્ત્રના તજ્ઝોનાં ભાષણો, ભાષણોના વીડિયો  
વગેરે open access link દ્વારા વર્ગિંડ જેવું વિષયનું  
ત્વરિત શિક્ષણ મળી રહે છે. તેમજ વિષયની પૂરતી  
જાણકારી મળે છે.

- વિષય નિષ્ણાત શિક્ષકોનાં વ્યાખ્યાન શાળા તથા કોલેજના વિદ્યાર્થીઓ માટે ઇન્ટરનેટના માધ્યમથી ટેલિવિઝન પર પ્રસારિત થાય છે, જે વર્ગખંડમાં મળતા શિક્ષણની ગરુજ સારે છે.
- (iii) વિષયની વાંચવાલાયક સામગ્રી મળી રહે છે :
- ઇન્ટરનેટના માધ્યમથી વિષયનાં ઘણાં બધાં પુસ્તકો, વિષયના તજ્જણના વાંચવાલાયક લેખો, વિષય સંબંધિત વિવિધ જરૂરિયાની વગેરે વિનામૂલ્યે વાંચવા મળે છે.

➤ ક્યારેક તે બધું ખર્ચ કરીને વાંચવા મળે છે.

(iv) વિષયની વિવિધ માહિતી તેમજ અન્ય માહિતી મેળવી

શકાય છે :

➤ ઇન્ટરનેટ પર સર્ચ કરીને અર્થશાસ્ત્ર તેમજ અન્ય વિષયમાં ડિગ્રી આપતી કોલેજ અને યુનિવર્સિટીની માહિતી મળી રહે છે. તેમજ વિષયનાં સંદર્ભ-પુસ્તકો, વિષય તર્જણોએ આપેલી વ્યાખ્યાઓ અને નોંધો મેળવી શકાય છે.

(v) વિવિધ આંકડાકીય માહિતી મેળવી શકાય છે :

➤ અર્થશાસ્ત્રના અભ્યાસ માટે જરૂરી માહિતી જેવી કે રાજ્યના બજેટ, એટ-ઉત્પાદન, આયાત-નિકાસ, ગારીબીનું પ્રમાણ, રોજગારીનું પ્રમાણ, ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન વગેરે ઇન્ટરનેટની જુદી જુદી વેબ સાઇટ પરથી મેળવી શકાય છે.

- અર્થશાસ્ત્રમાં કેટલીક માહિતી રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે કાર્ય કરતી સંસ્થાઓની વેબ સાઇટ દ્વારા મેળવી શકાય છે. જેમ કે; Centre for Monitoring Indian Economy – CMIE વગેરેની વેબ સાઇટ.
- ઇન્ટરનેટનું માધ્યમ જુદી જુદી વેબ સાઇટ પરથી માહિતી મેળવવાનું સાધન છે. તે શિક્ષકનું કે આપણી વિચારશક્તિ અને તક્કશક્તિનું સ્થાન લઈ શકે નહીં.

➤ ઇન્ટરનેટ પરથી ક્યારેક ખોટી કે બિનજરી માહિતી મળતી હોય છે, જેનાથી આપણે દુર રહેવું જોઈએ. કોઈ પણ વિશ્વસનીય વેબ સાઇટ પરથી જ માહિતી મેળવવી જોઈએ. જેથી વિષયનો અભ્યાસ અર્થપૂર્ણ રહે.

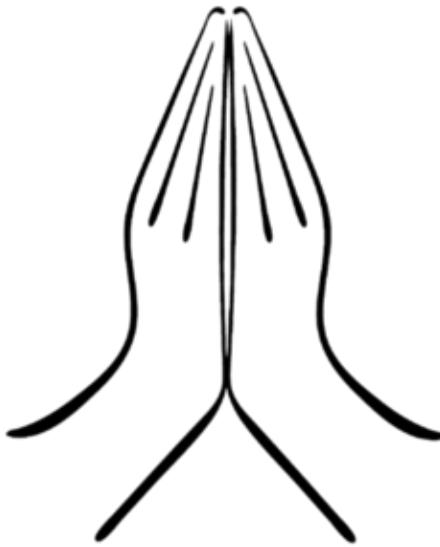
(C) કોમ્પ્યુટર ડિસ્ક (CD) :

➤ અધિકૃત સંસ્થાઓ અર્થતંત્રને લગતી આંકડાકીય માહિતીની CD બનાવી વેચાણ માટે મૂકે છે.

- જેનો ઉપયોગ કરી સંશોધન સંસ્થાઓ કે શિક્ષણસંસ્થાઓ વિષયના ઉચ્ચ અભ્યાસ અને સંશોધન માટે કરે છે.
- ભારતમાં રાજ્યીય આવકની CD, વસ્તીગણતરીની CD, ઉદ્યોગોના સર્વેની CD, NSSOની CD વગેરે ઉપલબ્ધ છે.
- અર્થતંત્રની ઘણી બધી માહિતીની CD જે-તે મંત્રાલયોના આંકડાકીય વિભાગોમાંથી મળી શકે છે.

- સમગ્ર અર્થતંત્રના મહત્વના આંકડાઓની CD તેમજ સોફ્ટવેર CMIE - Centre for Monitoring Indian Economy જેવી સંસ્થા તૈયાર કરી બજારમાં વેચાણ માટે મૂકે છે.
- અર્થતંત્રની માહિતી આપતી CDની કેટલીક માહિતી બિનજરૂરી હોય છે, જે શોધવાનું કામ ખૂબ જ મુશ્કેલ છે.
- સોફ્ટવેરના ઉપયોગ માટેની જાણકારી હોવી જરૂરી છે.

Thanks



For watching