17 વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીને લીધે સમાજ અને સંસ્કૃતિમાં આવેલાં પરિવર્તનો

20મી સદી વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીની દૃષ્ટિએ અભૂતપૂર્વ કહી શકાય. વીજળી, સંચાર, ઉપગ્રહ, ઍન્ટીબાયૉટિક, વાહન- વ્યવહારક્ષેત્રે અનેકવિધ શોધોએ માનવજીવનને પ્રભાવિત કર્યું છે. તેને કોઈ એક રાષ્ટ્ર કે એક સમાજને નહીં સમગ્ર માનવજાતને સુવિધાપૂર્ણ બનાવ્યું છે. આપણા રોજ-બરોજના જીવનમાં ટેક્નોલૉજી વણાઈ ગઈ છે. વિશ્વમાં વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાનના સ્તરમાં સતત વૃદ્ધિ થઈ રહી છે. વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીમાં મોટા પાયે પરિવર્તનો 20મી સદીએ જોયાં છે. ખાસ કરીને શિક્ષણ અને આર્થિક વિકાસને પરિણામે આ પરિવર્તનો જોવા મળ્યાં છે. મધ્યયુગમાં વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીનો લાભ માત્ર ઉચ્ચ વર્ગ પૂરતો મર્યાદિત હતો. પરંતુ 20મી સદીમાં આવેલાં પરિવર્તનોએ દુનિયાભરના લોકો સુધી વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીના લાભો પહોંચાડ્યા છે.

શક્તિના નવા સ્રોતો

વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીનાં ક્ષેત્રોમાં થતો વિકાસ મુખ્યત્વે શક્તિ કે ઊર્જાના સ્રોતો ઉપર નિર્ભર રહે છે. પ્રારંભમાં લાકડાં, પવન અને જળ ઊર્જાના મુખ્ય સ્રોત હતા. પછી કોલસાએ તેનું સ્થાન લીધું અને તેનો ઈંધણ તરીકે ખાસ્સો પ્રયોગ થયો. તેની મદદથી યંત્રો ચલાવવામાં આવતાં. 20 મી સદીના પ્રારંભે પેટ્રોલિયમ અને કુદરતી ગૅસની શોધથી ટેક્નોલૉજીમાં વ્યાપક પરિવર્તન આવ્યું ; એટલું જ નહીં વીજળી અને ચુંબકીય તત્ત્વોની શોધથી તેમાં વધારો થયો. ખાસ કરીને પરમાણુ ઊર્જાએ 20મી સદીમાં સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ સ્થાન હાંસલ કર્યું છે.

વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાનના વિકાસે ટેક્નોલૉજીમાં ક્રાંતિકારી પરિવર્તન કર્યાં. જૅમ્સ વૉટ અને ગેલિલિયો જેવા મહાન વૈજ્ઞાનિકોની રાહ પર 20 મી સદીમાં અનેક વૈજ્ઞાનિકોએ કાર્ય કર્યું. વૈજ્ઞાનિકોએ અનેક નવીન સિદ્ધાંતો સ્થાપિત કર્યા જેમાં અણુભઠ્ઠીઓ, પ્રકાશસંચારણ, ઇલેક્ટ્રિક જનરેટર, એન્જિનિયરિંગના સિદ્ધાંતોનો સમાવેશ થાય છે. ઇલેક્ટ્રૉનની શોધ પરમાણુ સંરચનાની સમજણ, પરમાણુ ઊર્જાનાં રહસ્યો શોધાયાં. 20મી સદીના પ્રારંભથી અનેક મહાન શોધોએ વૈજ્ઞાનિક ક્રાંતિ કરી. જેમાં પ્લાસ્ટિકની શોધ (1906), રેડિયોસંચાર (1912), નહેરોની મહાન યોજનાઓ (1914), રેડિયો પ્રસારણ નેટવર્ક (1922), વિશ્વની સૌથી ઊંચી બિલ્ડીંગનું નિર્માણ (ન્યૂયૉર્ક 1930), રૉકેટ (1976), ટેલિવિઝન (1936), જળવિદ્યુત (1936), ગૅસ એન્જિન (1937), પેનિસિલીન (1942), પરમાણુ વિખંડન (1942), પરમાણુ બૉમ્બ (1945), કમ્પ્યૂટર (1946), સુપર- સોનિક વિમાન (1947), ટ્રાંઝીકશન (1948), પરમાણુ વિદ્યુત (1952), અંતરિક્ષમાં માનવ (1957), ઉપગ્રહ સંચારવ્યવસ્થા (1970), જૈવિક ટેક્નોલૉજી (1975), પર્સનલ કમ્પ્યૂટર (1980)નો સમાવેશ થાય છે.

ઊર્જાના નવા સ્રોતો જોઈએ તો સૂર્યઊર્જા, વાયુઊર્જા, જળઊર્જા, ભૂતાપીય ઊર્જા, હાઈડ્રોજન ઊર્જા અને પરમાણુઊર્જાનો સમાવેશ થાય છે.

સૂર્ય ઊર્જા

સૂર્ય, ઊર્જાનો સૌથી મહાન સ્રોત છે. 20 મી સદીના પ્રારંભે એક શોધ પ્રમાણે સૂર્યપ્રકાશ સેલેનિયમ ઉપર વ્યવસ્થિત રીતે પડે તો તેમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે. ઈ.સ. 1954માં આવો પહેલો સૂર્ય સેલ તૈયાર કરવામાં આવ્યો હતો. જોકે તેમાં બહુ ઓછી સફળતા મળી હતી. પછીથી સૂર્ય સેલ તૈયાર કરવામાં સિલિકોનનો ઉપયોગ થવા લાગ્યો. મોટાભાગના કૃત્રિમ ઉપગ્રહોમાં સૂર્ય સેલ ઊર્જાના માધ્યમ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ભારત સૂર્યઊર્જાના પ્રયોગમાં વિશ્વમાં પ્રથમસ્થાને છે.

વાયુઊર્જા

સદીઓથી વાયુઊર્જાનો મહત્ત્વપૂર્ણ સ્રોત રહ્યો છે. 20મી સદીમાં પવનચક્કીની ટેક્નોલૉજીએ મોટા પ્રમાણમાં વાયુઊર્જાનું કામ કર્યું. ભારતમાં 20 હજાર મેગાવૉટ જેટલી વાયુઊર્જા સંભવિત છે. 20મી સદીના અંત સુધીમાં 125 મેગાવૉટ જેટલી વાયુઊર્જા ભારતમાં સ્થાપિત થઈ છે.

જળઊર્જા

જળ પણ સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ઊર્જાસ્રોત છે જેને ખાસ કરીને જળવિદ્યુત દ્વારા પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે. સમુદ્ર કે મહાસાગરોના પાણીની લહેરો, તૂફાનોનો ઉપયોગ કરીને પણ ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. ભરતી-ઓટની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ દ્વારા ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. બ્રિટન અને ફ્રાન્સ જેવાં રાષ્ટ્રોમાં ભરતી આધારિત ચક્કીઓની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. નદીઓનાં પાણીને રોક્યા બાદ તેને ઝડપથી વહાવી ઊર્જા પ્રાપ્ત કરવા ટર્બાઈનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તેના દ્વારા મોટા પ્રમાણમાં ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય છે.

ભૂતાપીય ઊર્જા

પૃથ્વીના પેટાળમાં રહેલી ઊર્જાનો ઉપયોગ માનવજાત માટે કરવાની રીત એટલે ભૂતાપીય ઊર્જા. પૃથ્વીની પોપડીના 12 કિ.મી. નીચે તાપમાન 1000 થી 4000 ડિગ્રી સેલ્સિયસ જેટલું હોય છે. ગીઝર કે પાઈપ દ્વારા આ ઊર્જાને બહાર કાઢીને વીજળી પેદા કરવામાં આવે છે. ભારતમાં ખૂબ ઓછી માત્રામાં આ કાર્ય થઈ રહ્યું છે. પરંતુ અમેરિકા અને ન્યૂઝીલૅન્ડમાં ભૂતાપીય ઊર્જા મોટા પ્રમાણમાં વ્યાવસાયિક ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

હાઈડ્રોજન અને પરમાણુ ઊર્જા

હાઇડ્રોજન, આલ્કોહૉલ અને પરમાણુ ઊર્જા આધુનિક સમયમાં સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ઊર્જાસ્રોતો ગણાય છે. પાણીના વિદ્યુત અપઘટન દ્વારા હાઇડ્રોજન ઊર્જા પેદા થાય છે. તેનો પ્રયોગ અંતરિક્ષ રૉકેટો માટે કરવામાં આવે છે. જૂલવર્ન જેવા મહાન સાહિત્યકારે પોતાના પુસ્તક ધ મિસ્ટિરિયસ આઈલૅન્ડમાં ભવિષ્યમાં હાઇડ્રોજન ઊર્જાનો મુખ્ય સ્રોત બનશે તેવી ભવિષ્યવાણી કરી હતી. આ જ પ્રમાણે આલ્કોહૉલ પણ ઑક્સિજન સાથે જોડાઈને પ્રક્રિયા કરતાં ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે. ઘણાં રાષ્ટ્રોમાં મોટરકારમાં પેટ્રોલની સાથે આલ્કોહૉલ મિશ્રિત કરવામાં આવે છે. જોકે હાઇડ્રોજન અને આલ્કોહૉલ બંને પર વૈજ્ઞાનિક સંશોધન ચાલી રહ્યું છે.

પરમાણુઊર્જા

અણુના વિખંડન અને સંલયન સાથે સંકળાયેલ ઊર્જા પરમાણુઊર્જા તરીકે ઓળખાય છે. પરમાણુ વિખંડનની પ્રક્રિયા માટે રિએક્ટર તૈયાર કરવામાં આવે છે. વિશ્વનાં મોટાભાગનાં રાષ્ટ્રો પરમાણુઊર્જા તરફ વળ્યાં છે. ભારત પણ ધીમે ધીમે એ તરફ આગળ વધી રહ્યું છે.

ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન

ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ બાદ 20 મી સદી ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન ક્ષેત્રે સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ગણાય છે. 20મી સદી ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનો સાથે સંકળાયેલી છે. એક તરફ વસ્તી વધતી રહી છે. 20મી સદીના અંત ભાગમાં વિશ્વની જનસંખ્યા છ અબજને પાર કરી ગઈ છે. તેના માટે પૂરતું અનાજ અને તેના જીવનના અન્ય પાસાઓ માટે વિભિન્ન ચીજવસ્તુઓનું ઉત્પાદન એ મહત્ત્વપૂર્ણ બન્યું છે. અમેરિકા, જર્મની, નેધરલૅન્ડ અને ઇઝરાઈલે કૃષિ-ઉત્પાદનક્ષેત્રે નવીનતમ ટેક્નોલૉજીનો પ્રયોગ કર્યો છે. પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ બાદ ખાસ કરીને જંગી ઉદ્યોગોની શરૂઆત થઈ. પ્લાસ્ટિક, કમ્પ્યૂટર, ઉપગ્રહો જેવાં આધુનિક ટેક્નોલૉજીનાં સાધનોના ઉત્પાદને મોખરાનું સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું છે. સ્પેશિયલ ઈકોનોમી ઝોન જેવા શબ્દો પ્રચલિત બન્યા છે. કાપડ, રંગ અને રસાયણ, પોલાદ, વાહનવ્યવહાર, હવાઈજહાજ, સ્ટીમર અને સંદેશાવ્યવહારના ઉદ્યોગોએ 20મી સદીમાં હરણફાળ ભરી છે અને તેની સાથે સાથે

સેવાક્ષેત્રે પણ ખૂબ વિકસ્યું છે. શહેરીકરણના વ્યાપે આંતર માળખાકીય સુવિધાઓ માટે ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનને અનિવાર્ય બનાવ્યું છે.

વાહન અને સંદેશાવ્યવહારનાં સાધનો

વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીના વિકાસની સાથે સાથે પરિવહન અને સંદેશાવ્યવહારનાં સાધનોમાં પણ ક્રાંતિ આવી છે. ખાસ કરીને ઊર્જાના નવીન સ્રોતોના કારણે નવા જ પ્રકારનાં પરિવહનનાં સાધનો અસ્તિત્વમાં આવ્યાં છે. જમીનમાર્ગ, જળમાર્ગ અને હવાઈમાર્ગમાં પરિવહન વેચાય છે. સડકોનું નિર્માણ આધુનિક રીતે થવાને કારણે આ ક્ષેત્રે પરિવહન વિકસ્યું છે. મોટરકાર, બસ, ટ્રક અને છેલ્લે રેલપરિવહનના યુગની પરિવર્તનશીલ શ્રેણીઓ આવી. જળપરિવહન આર્થિક વિકાસનો જાણે કે માપદંડ બન્યો. ભારતમાં લાંબો દરિયાકિનારો હોવાને કારણે જળપરિવહનનો વિકાસ થયો.

20મી સદીમાં સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ બાબત હવાઈપરિવહનક્ષેત્રે જોવા મળે છે. તેનો વિકાસ તીવ્ર ગતિએ થયો. એક રીતે હવાઈપરિવહન વિશ્વના સાંસ્કૃતિક અને આર્થિક જીવનમાં મૂળગામી પરિવહન લાવનાર ઘટક બન્યું છે. આપણે વિશ્વગ્રામની સંકલ્પનાનો વિચાર તેને કારણે કરી શકીએ છીએ. ઓછા સમયમાં ખૂબ લાંબી યાત્રા થઈ શકતી હોવાને કારણે વિશ્વ ઘણું નજદીક આવ્યું છે. બીજા વિશ્વયુદ્ધ પછી તેનો ખાસ વિકાસ થયો છે. આજે તો તે પ્રવાસીઓને લઈ જાય છે એટલું નહીં પરંતુ કુરિયર સર્વિસ પણ તેના પર આધારિત થઈ ગઈ છે. કારગો સર્વિસ તેનું મહત્ત્વપૂર્ણ એકમ છે.

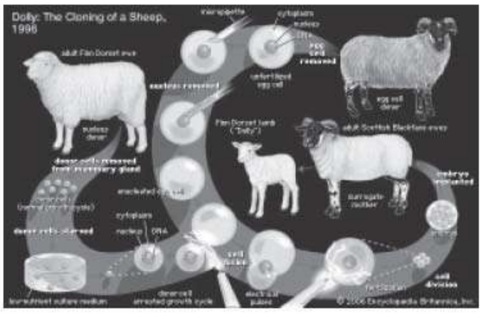
પરિવહન માધ્યમોમાં એક અત્યંત નવીન માધ્યમ જે 20મી સદીના અંતિમ દશકાઓમાં જોવા મળ્યું છે તે પાઇપ લાઇન પરિવહન પાણી, તેલ, ગૅસોલીન, ગૅસ જેવાં ઉત્પાદનોને પાઈપલાઇન પરિવહન દ્વારા એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જવામાં આવે છે. વિશ્વની શહેરી વસ્તી જાણે કે પાઇપલાઇન પરિવહન આધારિત થઈ ગઈ છે. પેટ્રોલિયમ અને કુદરતી ગૅસના ઉત્પાદન ઉદ્યોગો તેને કારણે વિકસ્યા છે.

સંચારનાં નવાં નવાં સાધનો આવવાથી પરિવહનના ક્ષેત્રમાં ખાસ્સો વિકાસ થયો છે. 15 મી સદી મુદ્રણ ટેક્નોલૉજીને આધારિત હતી. માઇકલ ફૅરાડે દ્વારા વિદ્યુત ચુંબકીય પ્રેરકની શોધ થવાથી સંચારક્ષેત્રે ક્રાંતિ થઈ. ગ્રેહામ બેલ આ ક્ષેત્રે મહત્ત્વપૂર્ણ નામ છે. જેમણે ટેલિફોનનો પ્રયોગ કર્યો. ઈ.સ. 1876માં તેમના દ્વારા થયેલી ટેલિફોનની શોધમાં વિશ્વમાં સંચાર- ક્રાંતિની આદ્યસ્થાપક હતી. તો મોર્શે ટેલિગ્રામનો વિકાસ કરીને સંદેશાવ્યવહારમાં ક્રાંતિ કરેલી. 20 મી સદીના પહેલા વર્ષે માર્કોની નામના વૈજ્ઞાનિકે તાર વગર સંદેશા મોકલવામાં સફળતા મેળવી અને તાર વગરનો સંચારયુગનો આરંભ કર્યો. હર્ટઝ અને ભારતીય વૈજ્ઞાનિક જગદીશચંદ્ર બોઝ દ્વારા વિકસિત વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોનો તેમાં પ્રયોગ થયેલો. ઈ.સ. 1920-1930માં રેડિયો અને ટેલિવિઝનની શોધે સમગ્ર જનસમુદાયને સંચારમાધ્યમો સાથે જોડી દીધું. ઈ.સ. 1962માં પહેલી વખત લાઇવ ટેલિવિઝન કાર્યક્રમો અંતરિક્ષમાં સ્થાપિત કૃત્રિમ ઉપગ્રહો દ્વારા દેખાડવા શરૂ થયા ત્યારે વિશ્વ જાણે કે માણસના ડ્રૉઈંગરૂમમાં પહોંચી ગયું. 20મી સદીના અંતિમ દશકાઓમાં સેલ્યુલર ફોન અને કમ્પ્યૂટર દ્વારા મહત્તમ ક્રાંતિ થઈ. આજે કમ્પ્યૂટર અને સેલફોન જીવનનું અભિન્ન અંગ બની ચૂક્યાં છે. એસ.એમ.એસ., ઈ-મેલ, ટ્વિટર અને અન્ય એપ્સ જીવનનાં ઘટકતત્ત્વો બન્યાં છે.

જીવનવિજ્ઞાનમાં આવેલાં પરિવર્તનો

ઈ.સ. 1897માં જર્મન રસાયણવિજ્ઞાની બુચરે જૈવિક વિજ્ઞાનની શોધ કરી. પરિણામે વિષાણુ, જીવાણુ જેવા જીવો વિષે સંશોધનો શરૂ થયાં. જીવાણુ અને વિષાણુ કઈ રીતે મનુષ્ય, જાનવર અને વનસ્પતિમાં રોગ ઉત્પન્ન કરે છે તેની જાણકારી પ્રાપ્ત થઈ. આ વિજ્ઞાનના વિકાસને કારણે કમળો, પોલિયો, શીતળા, શરદી જેવી

બીમારીઓ પાછળ રહેલા વાઈરસ અને વિષાણુનું જ્ઞાન પ્રાપ્ત થયું તેથી તેની દવાઓ શોધવાની શરૂઆત થઈ.



જીવન વિજ્ઞાન શોધ

20મી સદીના પૂર્વાર્ધમાં જૈવ રસાયણ- વિજ્ઞાનમાં મહત્ત્વપૂર્ણ શોધખોળો થઈ. વિટામિન, જૈવિક બાબતો કઈ રીતે કામ કરે છે તેના માટે જીન શબ્દ પ્રચલિત થયો. ઈંસ્યુલિન અને પેનિસિલીનની શોધ થઈ. બે વિશ્વયુદ્ધો વચ્ચે સલ્ફા અને ઍન્ટિબાયૉટિક શોધાઈ. પરિણામે મૃત્યુદરમાં ખાસ્સો ઘટાડો થયો. 20 મી સદીના ઉત્તરાર્ધમાં જીનેટિક સાયન્સ પર વિશ્વકક્ષાનાં સંશોધનો થયાં. માઈક્રોસ્કોપ અને ઍક્સરે વિજ્ઞાને તેમાં ક્રાંતિ આણી. અલ્ટ્રા સોનોગ્રાફી, કાર્ડિયોગ્રામ અને ઈકો કાર્ડિયોગ્રામ દ્વારા શારીરિક રચનાઓ અને શરીરમાં રહેલા રોગો વિશે જ્ઞાન વધ્યું. ડી.એન.એ., આર.એન.એ.ની શોધ થવાથી મૂળભૂત જૈવ બાબતો સમજવામાં મદદ મળી. જીનેટીક કોડનું અધ્યયન શરૂ થયું અને તેને કારણે જન્મનાર બાળકને રોગમુક્ત કરવામાં સફળતા મળી. ક્રીક અને વૉટસન જેવા વૈજ્ઞાનિકોએ ડી.એન.એ. પર સંશોધન કર્યું. ભારતના મહાન વૈજ્ઞાનિક હરગોવિંદ ખુરાના અને તેમના સાથી વૈજ્ઞાનિકોએ ઈ.સ. 1970માં ડી.એન.એ.નું વિશ્લેષણ કર્યું અને કોહેન અને બોયેર જેવા વૈજ્ઞાનિકોએ જીનેટીક એન્જિનિયરિંગની સ્થાપના કરી. એન્ઝાઈમ્સની શોધ થવાથી માનવશરીરમાં ખૂટતાં તત્ત્વો પર કામ થયું. ઈ.સ. 1980ના દશકમાં એઈડ્સ વાઈરસ ઉપર સંશોધન થયું અને ઈ.સ. 1990માં કૅન્સરના જીનેટિકલ કારણો શોધવામાં સફળતા મળી. અનેક પ્રકારનાં લૅબોરેટરી પરીક્ષણોને કારણે અસ્તિત્વમાં આવ્યાં. જીનેટીક એન્જિનિયરિંગ 20 મી સદીની સૌથી મહાન શોધ છે. જેણે માનવજીવન અને સ્વાસ્થ્યને સશક્ત બનાવવાના મહત્ત્વપૂર્ણ માધ્યમ તરીકે કાર્ય કર્યું છે.

ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલૉજી

માહિતી પ્રાદ્યોગિકી ખાસ કરીને તેના સંગ્રહ, ભંડાર, સંશોધન અને આવાગહન પર રચાયેલું વિજ્ઞાન છે. તે સંદેશા અને કમ્પ્યૂટર ટેક્નોલૉજી સાથે સંકળાયેલ છે. આ ટેક્નોલૉજીને પરિણામે મિની અને માઈક્રો કમ્પ્યૂટરનું નિર્માણ થયું છે. ટેલેક્સ, ફૅક્સ, કૃત્રિમ ઉપગ્રહો અને ઑપ્ટિકલ ફાઈબર આ ક્રાંતિને તીવ્ર ગતિ આપે છે. પરિણામે દુનિયાના કોઈપણ ખૂણે થોડી સેકન્ડોમાં સૂચનાનું નિર્વાહન થઈ શકે છે. અમેરિકામાં સૌપ્રથમ ઈલેક્ટ્રોનિક ડિજિટલ કમ્પ્યૂટરની શરૂઆત (ઈ.સ. 1946) થઈ. કમ્પ્યૂટર ક્રાંતિ એ 20 મી સદીની સંચારવ્યવસ્થામાં સૌથી મહત્તમ બાબત છે. તે મનુષ્યની જીવનશૈલી અને ફિલસૂફીમાં આગળ વધી રહી છે. મોટાભાગની કાર્યવાહીમાં ટેક્નોલૉજીએ કાગળનું સ્થાન ઝૂંટવી લીધું છે. તેના વ્યાપક પ્રયોગથી બૅંકિંગ, સ્વાસ્થ્ય, પરિવહન, કલા વગેરેમાં વિકાસ થયો છે. મોસમની ભવિષ્યવાણી કરવામાં પણ તે ઉપયોગી સાબિત થઈ છે.

સમકાલીન વિશ્વમાં સાહિત્ય, કલા અને સંદેશાવ્યવહારમાં આવેલી ક્રાંતિનો પ્રભાવ

સમકાલીન વિશ્વમાં છેલ્લી સદીઓ કરતાં વ્યાપક પરિવર્તનો સાહિત્ય, કલા અને સંદેશાવ્યવહારમાં આવેલી ક્રાંતિના પ્રભાવને કારણે જોવા મળે છે. પ્રાચીન કાળે અને મધ્યયુગમાં બૌદ્ધિક અભિવ્યક્તિ મોટેભાગે રાજદરબારો કે ઉચ્ચ વર્ગ પૂરતી મર્યાદિત હતી અથવા તો ચર્ચ અને મંદિર પૂરતી સીમિત હતી. તે સિવાય મોટાભાગના લોકો પોતાના સામાજિક ધાર્મિક જીવનની અભિવ્યક્તિ સામાન્ય સ્વરૂપમાં જ કરતા જેને આપણે લોકકલા કહીએ છીએ. સાહિત્ય પણ મોટેભાગે પરંપરાગત અને લોકકલાના માધ્યમ તરીકે ચાલતું રહ્યું હતું. કલાનું પણ તેમજ હતું. 20 મી સદીમાં પ્રિન્ટ મીડિયા અને ઈલેકટ્રોનિક મીડિયાનો વિકાસ થવાને કારણે સાહિત્ય અને કલામાં પણ આમૂલ પરિવર્તન આવ્યું. સાહિત્યનાં તમામ સ્વરૂપો હવે સામાન્ય લોકો સુધી પહોંચે છે. ટેલિવિઝન અને ઈન્ટરનેટને કારણે તે વિશ્વના ખૂણે ખૂણે સુધી માનવચેતનાને પ્રસારે છે. રેડફિલ્ડ કહે છે તેમ કલા અને શિલ્પના સ્વરૂપમાં અભિવ્યક્તિ પારંપરિક બૌદ્ધનું સંગઠિત સ્વરૂપ છે. જે પરંપરા અનુસાર કોઈ

માનવસમૂહને પારિભાષિત કરે છે. પરંતુ વૈશ્વિકીકરણના સમયમાં મેથ્યુ આર્નોલ્ડ કહે છે તેમ વિશ્વમાં જે કંઈ સર્વશ્રેષ્ઠ જ્ઞાન છે તેનાથી સંસ્કૃતિ આપણને પરિચિત બનાવે છે. લોકો જાણે કે એકસાથે અનેક સંસ્કૃતિના વાહક બન્યા છે. અમેરિકા જેવાં રાષ્ટ્રો જ્યાં મલ્ટિનેશન કલ્ચર વિકસ્યું છે. વૈશ્વિકીકરણની આ ઘટનાએ સમગ્ર વિશ્વની સંસ્કૃતિને પ્રભાવિત કરી છે. દુનિયાભરની સંસ્કૃતિઓ વચ્ચે સમાનતા ઊભી કરી છે. ઘણીવાર તેને નવસંસ્થાનવાદ પણ કહેવામાં આવે છે. હવે સંસ્કૃતિ આર્થિક પ્રભુત્વની નવી વિચારધારા લઈને આવે છે. 19મી સદી જેમ સામ્રાજ્યવાદની સદી હતી તેમ 20મી સદીમાં સાંસ્કૃતિક સામ્રાજ્યવાદ શબ્દ અસ્તિત્વમાં આવ્યો છે. નવીનતમ સ્વતંત્ર રાષ્ટ્રોએ જોકે વિશ્વવ્યવસ્થાને પડકારી છે. સમકાલીન ઇતિહાસમાં આવી અનેક બાબતો દેખાય છે. નવીન આંતરરાષ્ટ્રીય આર્થિક વ્યવસ્થાની સ્થાપના (ઈ.સ. 1974) સંયુક્ત રાષ્ટ્રોએ કરી. આ ઘોષણા 20મી સદીના યુગાંતરકારી ગણાય છે. આંતરરાષ્ટ્રીય આર્થિક સંબંધોને નવી જ વ્યવસ્થામાં સાંકળવામાં આવ્યા છે જેને આપણે ગ્લોબલ વિલેઝ કહીએ છીએ. ફિલ્મ, ઉત્સવો, રમત-ગમતને આખા વિશ્વમાં પ્રસારણ મળે છે તેથી એક વિચાર સમગ્ર વિશ્વમાં ફરી વળે છે. મહાત્મા ગાંધી, માર્ટિન લ્યુથર કિંગ, નેલ્સન મંડેલા, મધર ટેરેસા જેવા મહામાનવો સમગ્ર વિશ્વમાં પૂજનીય બને છે. તેઓનો માનવતાવાદ વિશ્વભરમાં આ જ કારણે પ્રસર્યો છે.

P.S.L.V. – સૅટલાઇટ લોન્ચિંગ

સમૂહ માધ્યમો-મુદ્રિત અને વીજાણુ માધ્યમ

સિનેમા, ટેલિવિઝન, રેડિયો અને સમાચારપત્ર જેવાં સમૂહમાધ્યમોનો વિકાસ માનવજીવનની તમામ બાબતોમાં મહત્ત્વપૂર્ણ ઉપલબ્ધિ છે. 19 મા સૈકાના અંતિમ વર્ષોમાં (ઈ.સ. 1895) જન્મેલું સિનેમા આજે તો વિશ્વભરના લોકો માટે મનોરંજનનું મહત્ત્વપૂર્ણ માધ્યમ છે. ભારતમાં (ઈ.સ. 1813) દાદાસાહેબ ફાળકેએ રાજા હરિશ્ચંદ્ર ફિલ્મ બનાવી ભારતીય ફિલ્મનો યુગ શરૂ કર્યો. યુરોપ અને અમેરિકામાં 20મી સદીની શરૂઆતમાં મોટા પાયે ફિલ્મઉદ્યોગ શરૂ થઈ ગયેલો. આજે તો લગભગ વિશ્વની તમામ ભાષાઓમાં ફિલ્મો બને છે. નૃત્ય અને નાટકની જેમ જ સિનેમા કલાનું સ્વરૂપ પામ્યું છે. જોકે મુદ્રિત અને વીજાણુ માધ્યમની ટેક્નોલૉજીને કારણે સિનેમાનો જન્મ થયો હતો. પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધના સમયે ફ્રાન્સ ફિલ્મઉદ્યોગમાં મોખરે હતું. પછીથી વિશ્વભરમાં ફિલ્મઉદ્યોગ વિકસ્યો. ચાર્લી ચૅપ્લિન, સર્ગેઈ આઇસ્ટાઇન, આકિરા કુરોસાવા, સત્યજીત રે, આલ્ફ્રેડ હીચકોક અને સ્ટીફન સ્પીલબર્ગે દુનિયાભરના લોકોને સિનેમાનું ઘેલું લગાડ્યું છે.

સંદેશા અને વાહનવ્યવહારના મહત્ત્વપૂર્ણ વિકાસની સાથે સાથે સમાચારપત્રે કે અખબારે સામાન્ય લોકો વચ્ચે પોતાનું સ્થાન જાળવી રાખ્યું છે. ટીવી અને રેડિયો આવ્યા બાદ પણ તેનું આકર્ષણ ઓછું થયું નથી. દુનિયાભરમાં દૈનિક સમાચારપત્ર જુદા જુદા સ્વરૂપે નીકળે છે. ભારતમાં રાષ્ટ્રીય અને પ્રાદેશિક કક્ષાએ હજારો વર્તમાનપત્રો છપાય છે.

કોઈપણ રાષ્ટ્રની રાજકીય, આર્થિક કે સામાજિક સ્થિતિનું ચિત્રણ કરવામાં મુદ્રિત માધ્યમનું ખૂબ મહત્ત્વ છે. તે જનમતને પ્રભાવિત કરે છે. પીળા પત્રકારત્વનો ભોગ બનીને અનેક સરકારો તૂટી પડી છે. અમેરિકાનું વૉટર ગેટ કાંડ કે ભારતના બોફોર્સકાંડ તેનું મહત્ત્વપૂર્ણ ઉદાહરણ છે. અમેરિકામાં ઍસોસિએટેડ પ્રેસ, બ્રિટનમાં રૉઈટર્સ, ફ્રાન્સમાં એજેન્સ સમાચાર એજન્સી કામ કરે છે. ભારતમાં યુનાઈટેડ ન્યૂઝ ઑફ ઈન્ડિયા અને પ્રેસ ટ્રસ્ટ ઑફ ઈન્ડિયા સરકારી સમાચાર સંસ્થાઓ છે. સાક્ષરતા વધવાની સાથે સાથે પત્રકારત્વનો વિકાસ પણ થતો રહ્યો છે. સમાચારપત્રોમાં ફોટાઓનો પણ એક વિસ્તૃત વિભાગ જોવા મળે છે. એટલું જ નહીં વિજ્ઞાપન કે જાહેરાતનો વિકાસ તેની સાથે સંકળાયેલો છે. ઈ.સ. 1920માં રેડિયો લોકોના સંચારનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ માધ્યમ બની ચૂક્યું છે. બીબીસી અને વૉઈસ ઑફ અમેરિકા દુનિયાભરમાં ખ્યાતિ પામ્યાં હતાં. ભારતમાં આકાશવાણી બહુ જ લોકપ્રિય છે. એટલું જ નહીં 20 મી સદીના છેલ્લા દશકામાં એફએમ ચેનલો ખૂબ લોકપ્રિય બની છે.

ટેલિવિઝન એ જનસંચાર માધ્યમમાં ક્રાંતિનો પ્રારંભ (ઈ.સ. 1936) તેનું સર્વપ્રથમ પ્રસારણ થયું. આજે દુનિયાભરના લોકો ટેલિવિઝનથી જોડાયેલા છે. ઉપગ્રહ, ટેક્નોલૉજીના વિકાસને કારણે તેમાં વ્યાપક પરિવર્તનો આવ્યાં છે. સમાચાર અને સામાજિક બાબતોની જાગૃતિ તેને કારણે આવી છે. કેબલ નેટવર્કે તેમાં પણ ક્રાંતિ લાવી દીધી છે. અનેક ચેનલો જોવાની સગવડતા તેના કારણે વધી છે. સી.એન.એન., એશિયન એજ, ડિસ્કવરી, નેશનલ જિયોગ્રાફી અને સ્ટાર જેવી આંતરરાષ્ટ્રીય ચેનલો કરોડો દર્શકોનું મનોરંજન કરે છે. ભારતમાં ઈ.સ. 1980માં દૂરદર્શનની સરકારી સંસ્થા તરીકે સ્થાપના થઈ.

વર્તમાનપત્રો તથા સોશિયલ મીડિયાનો સમાજ અને સંસ્કૃતિ ઉપર પ્રભાવ

સમાજ અને સંસ્કૃતિ ઉપર વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીના આ આવિષ્કારે સૌથી વધારે અસર કરી છે. એક તરફ તેણે કલા, સંસ્કૃતિ અને સાહિત્યનો પ્રચાર-પ્રસાર કર્યો છે તો બીજી બાજુ વિશ્વશાંતિ માટે ખતરો પણ ઊભો કર્યો છે. લોકોનું જીવનધોરણ સુધર્યું છે તો મતિભ્રંશ કરવામાં પણ તેનો ફાળો રહ્યો છે. આજે વર્તમાનપત્ર અને સોશિયલ મીડિયા નાની અમથી ઘટનાને બહુ જ મોટું સ્વરૂપ આપી વિવાદ ઊભો કરે છે. પોતાના ટી.આર.પી. વધારવા ગમે તે હદે જતું મીડિયા લોકોની ભાવનાઓ સાથે રમત રમે છે. સમાજ એક તરફ તેનાથી શિક્ષિત થાય છે તો બીજી બાજુ શાંતિ અને સહઅસ્તિત્વ જેવી ભાવનાશીલ બાબતોમાં મીડિયા દ્વારા દોરવાઈને એકબીજાના વિરોધી બને છે. પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ અને બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં જર્મન અને ઇટાલિયન મીડિયાએ તથા ફ્રેંચ મીડિયાએ આ જ પ્રકારનું કાર્ય કરેલું. ભારતીય મીડિયા ભારતના લોકોના પાયાના પ્રશ્નો ઉપર પ્રકાશ પાથરવાને બદલે રાજકીય ચર્ચાઓમાં રચ્યા-પચ્યા રહે છે. હકીકતમાં મીડિયા સંચારવ્યવસ્થાનું સશક્ત માધ્યમ છે પરંતુ અસત્ય લોકોની વૃત્તિને કારણે તે ખાસ્સું બદનામ થયું છે.

સ્વાધ્યાય

1. આપેલા પ્રશ્નોના વિસ્તૃત જવાબો આપો :

(1) સમકાલીન વિશ્વમાં વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીમાં આવેલાં મુખ્ય પરિવર્તનો સમજાવો.

(2) શક્તિના વિભિન્ન સ્રોતોની માહિતી આપો.

(3) વર્તમાનપત્રો અને સોશિયલ મીડિયાનો સમાજ પર કેવો પ્રભાવ પડ્યો છે ?

(4) ઈન્ફોર્મેશન ટેક્નોલૉજીએ વિશ્વને એક ગામડું બનાવી દીધું છે. ચર્ચા કરો.

(5) જૈવ વિજ્ઞાનમાં થયેલાં સંશોધનો સમજાવો.

2. આપેલ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :

(1) એન્ટિબાયૉટિક દવાઓથી માનવસમાજને શું ફાયદો થયો ?

(2) વર્તમાનપત્રોનું સામાજિક મહત્ત્વ સ્પષ્ટ કરો.

(3) ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન વધારનાર પરિબળો સમજાવો.

(4) ટેલિવિઝન અને રેડિયોનું સંદેશાવ્યવહારમાં સ્થાન સ્પષ્ટ કરો.

(5) 20 મી સદીના વાહનવ્યવહારની રૂપરેખા આપો.

3. આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ શોધી ઉત્તર આપો :

(1) પ્રથમ સોલરસેલ ક્યારે તૈયાર થયો ?

(અ) 1945 (બ) 1946 (ક) 1947 (ડ) 1943

(2) વૈજ્ઞાનિક કથાઓ સથે સંકળાયેલ મહાન સાહિત્યકાર કોણ છે ?

(અ) વર્ડ્ઝવર્થ (બ) કાર્લ માર્ક્સ (ક) જૂલવર્ન (ડ) રસ્કિન

(3) જૈવિક વિજ્ઞાનની શોધ કરનાર વૈજ્ઞાનિક કોણ છે ?

(અ) બૂચર (બ) બિથોવન (ક) લેનિન (ડ) રૂથરફોર્ડ

(4) ટેલિફોનની શોધ ક્યારે થઈ ?

(અ) 1875 (બ) 1876 (ક) 1877 (ડ) 1888

(5) ડી.એન.એ. પર સંશોધન કરનાર ભારતીય વિજ્ઞાની કોણ ?

(અ) અમર્ત્ય સેન (બ) હરગોવિંદ ખુરાના

(ક) રાધાક્રિષ્નન (ડ) એ.પી.જે. અબ્દુલ કલામ

• • •