ઉદ્યોગ ક્ષેત્રે નવી શરૂઆત : મહત્વના પડાવ

- પરિમલ નથવાણી

માનવ સભ્યતાના પ્રાગૈતિહાસિક કાળે ચક્રની શોધ સાથે ઉદ્યોગની શરૂઆત થઈ હોવાનું કહેવાય છે. માનવ બળ અને કળનો સમન્વય એટલે ઉદ્યોગ. મહાકાય ભારે શિલાને એક સ્થાનેથી બીજી જગ્યાએ ફેરવવા માટે જ્યારે આદિ માનવે કોઈ ઝાડની મજબૂત ડાળીને પત્થર નીચે બળથી ઘુસાડીને પત્થર ખસેડવાની કળ વાપરી (વિજ્ઞાનમાં જે ઉચ્ચાલનના સિદ્ધાંત તરીકે ભણાવાય છે તે) ત્યારથી ઉદ્યોગ ક્ષેત્રે નવી શરૂઆત થઈ તેમ કહી શકાય. વૈદિક કાળમાં ખેતી પણ એક ઉદ્યોગ હતો. તીક્ષ્ણ પદાર્થથી જમીન ખોદી તેમાં અન્નના એક દાણામાંથી હજારો દાણા ઉત્પન્ન કરવાનો ઉદ્યોગ. વસ્ત્રો માટે કપાસ, રેશમ અને શણ વિગેરેએ વૃક્ષોની છાલ તથા પશુઓનાં ચામડાંનું સ્થાન લીધું.

કાળક્રમે ઉદ્યોગની પરિભાષા નિરંતર બદલાતી રહી છે. ઈ.સ. ૧૭૩૩ના ગાળામાં ઈંગ્લૅન્ડમાં ઔદ્યોગિક ક્રાંતિનો આરંભ એક પહેલી સુતરાઉ મિલ સાથે થયો. ત્યાંથી એક આધુનિક યુગનો જન્મ થયો. નવી નવી શોધખોળો થવા માંડી. ઈંગ્લૅન્ડના લોકો ઔદ્યોગિકરણને ગુપ્ત રાખવા માગતા હતા. ફેક્ટરીમાં કામ કરનાર કોઈને વિદેશ જવાની પરમિટ અપાતી નહિ. બીજી બાજુ અમેરિકાએ તેમને ત્યાં જે કોઈ પણ સુતરાઉ સ્પિનિંગ મશીન મિલનું નિર્માણ કરી આપે તેને માટે ભારે વળતર ચૂકવવાની ઓફર કરી હતી. ઈંગ્લૅન્ડની સુતરાઉ મિલમાં એપ્રેન્ટિસ તરીકે કામ કરનાર સેમ્યુઅલ સ્લેટર નામનો માણસ બનાવટી નામે અમેરિકા પહોંચી ગયો અને પોતાની યાદશક્તિના જોરે સ્પિનિંગ મશીન બનાવ્યું. પાછળથી તો જો કે તેણે પોતાની પણ એક ફેક્ટરીનું નિર્માણ કર્યું. આમ અમેરિકામાં પણ ઔદ્યોગિક ક્રાંતિનાં મંડાણ થયાં.

ઈ.સ. ૧૭૯૩માં ઈલી વ્હીટનીએ કોટન જીન વિકસાવ્યું ત્યારે તેને કે બીજા કોઈને પણ ખબર નહોતી કે આ કોટન જીન સુતરાઉ કાપડ ઉદ્યોગમાં ધરમૂળથી ક્રાંતિકારી પરિવર્તન લાવશે. આ જીનિંગ મશીનને લીધે અમેરિકા તથા યુરોપમાં ગુલામી અને વેઠની પ્રથાને નવું બળ મળ્યું. 'કોટન જીન' મૂળ તો 'કોટન એન્જીન' નું ટૂંકું રૂપ છે. રૂ માંથી કપાસનાં બી હાથથી અલગ કરવામાં આવતાં હતાં. કોટન જીનના ઉપયોગથી ગુલામોની મદદથી ઉત્પાદન પુષ્કળ વધ્યું. આ જ વ્હીટની પાછળથી નાના મોટા ભાગ બદલી શકાય તેવી બંદૂકો બનાવવા માટે જાણીતો થયો. અમેરિકાની સિવિલ-વૉર દરમ્યાન આ બંદૂકોનું મહત્વ એટલા માટે વધી ગયું કે આ બંદૂકોનું ઉત્પાદન ટૂંક સમયમાં ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં થઈ શકતુ હતું.

આ જ ગાળા દરમ્યાન એક અન્ય શોધ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે વરદાન બની. ઈ.સ. ૧૭૮૦માં રોબર્ટ ફલ્ટન નામના શખ્સે અમેરિકામાં પહેલી વાર સ્ટીમ એન્જીન બનાવ્યું. આ સ્ટીમ એન્જીન કાળક્રમે પરિવહન ઉદ્યોગનું મોટું પીઠબળ બન્યું. ઈ.સ. ૧૮૦૦ના પ્રારંભિક ગાળામાં ફ્રાન્સિસ

કબોટ લોવેલ દ્વારા બ્રિટનની મિલો જેવી મિલો ઊભી કરવામાં આવી. તેણે ઈંગ્લૅન્ડ જઈ બ્રિટીશ ક્લોથ ફેક્ટરીની મુલાકાત લીધી અને સ્પીનિંગ, વીવીંગ સહિત તમામ પ્રક્રિયાઓ સાથે કાપડ બનાવવાની મિલો 'લોવેલ મિલ્સ' અમેરિકામાં ઊભી કરી.

૧૮મી અને ૧૯મી સદી દરમ્યાન ઈંગ્લૅન્ડથી શરૂ થયેલી ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ ધીમે ધીમે પ્રથમ અમેરિકા અને યુરોપના દેશોમાં ફેલાઈ. બ્રિટીશ સંસ્થાનોના અન્ય દેશોમાં પણ તેનો પાછળથી પ્રસાર થયો. આ એક એવી શરૂઆત હતી જેણે વિશ્વમાં ખેતીવાડી, ઉત્પાદન, ખાણોમાં ખોદકામ, ટ્રાન્સપોર્ટ વિગેરેમાં જબર્દસ્ત ફેરફારો ઊભા કર્યા જેને પરિણામે વ્યાપક રીતે સામાજીક-આર્થિક અને સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનોનો દોર સમગ્ર વિશ્વમાં શરૂ થયો. આ બે સદીઓ દરમ્યાન વિશ્વની સરેરાશ આવક દસ ગણી અને સરેરાશ વસતી છ ગણી વધી.

અઢારમી સદીમાં શરૂ થયેલી પ્રથમ ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ ઈ.સ. ૧૮૫૦માં શરૂ થતી બીજી ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ સાથે એકાકાર થઈ ગઈ. વરાળથી ચાલતી મોટી સ્ટીમરો, રેલવે, ઈન્ટરનલ કમ્બશન એન્જીનો, મેટલર્જી, માઈનિંગ અને વીજળીનો પ્રારંભ થયો. મશીન ટુલ્સ ઉદ્યોગ પણ ફૂલ્યો-ફાલ્યો.

રસાયણ ઉદ્યોગમાં સલ્ફ્યુરિક એસિડ, સોડા એશ, ચૂનો (લાઈમ-સ્ટૉનઃ કેલશ્યમ કાર્બોનેટ), પોટાશ વિગેરે પદાર્થોએ કાચ, કાપડ, સાબુ, કાગળ જેવા ઉદ્યોગોનાં ઈકોનોમિક્સ બદલી નાંખ્યાં. ઈ.સ. ૧૮૧૨-૨૦ના ગાળામાં ગેસ-લાઈટિંગ સુવિધા પ્રચલનમાં આવી. ભઠ્ઠીઓમાં કોલસામાંથી મોટા પાયે ગેસ બનાવવો, તેમાંથી સલ્ફર અને એમોનિયા તથા ભારે હાઈડ્રો કાર્બન જેવી અશુદ્ધિઓ દૂર કરવાની પદ્ધતિઓ અમલી બની. ચરબી અને તેલના દીવાઓના સ્થાને ગેસ લાઈટ આવતાં દુકાનો, કારખાનાં વિગેરે મોડી રાત સુધી કામ કરતાં થયાં.

યુરોપ-અમેરિકાની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના પૂર્વાર્ધ સુધી વિશ્વમાં ભારત ચીન પછી બીજા નંબરની સૌથી મોટી ઔદ્યોગિક સત્તા હતી. ઈ.સ. ૧૯૪૭ સુધીમાં બ્રિટીશરોની ચુંગાલમાંથી ભારત મુક્ત થયું ત્યાં સુધીમાં ભારતની દુર્દશા થઈ ગઈ હતી. દેશમાં બહુ થોડા આધુનિક ઉદ્યોગો હતા અને પ્રજા પાયમાલ અને ગરીબ હતી.

આધુનિક ભારતના સંક્ષિપ્ત આર્થિક ઈતિહાસ વિષયક એક લેખમાં (ટાઈમ્સ ઑફ ઈન્ડિયા, ૨૯ સપ્ટેમ્બર ૧૯૯૬) સ્વામીનાથન ઐયરે ભારતની સ્વતંત્રતાની સુવર્ણ જયંતિના સંદર્ભમાં દાખલા-હવાલાઓ સાથે ખૂબ રોચક બાબતો વર્ણવી હતી. તેઓ કહે છે કે એક જમાનામાં જે ભારતના કસબીઓ-કારીગરો (યાદ છે ને ઢાકાની મલમલ કે દેલવાડાનાં દહેરાંને તાજ મહાલની કોતરણી !) ની દુનિયામાં બોલબાલા હતી તે બધા ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના પ્રતાપે હાંસિયામાં ધકેલાઈ ગયા. યુરોપમાં તેઓએ હાથવણાટને બદલે સ્થાનિક ટેક્સટાઈલ મિલો સ્થાપી પરંતુ ભારતમાં સ્થાનિક હાથવણાટને બદલે લેન્કેશાયરના કાપડને લઈ આવ્યા.

પંડિત નહેરૂ માનતા કે બ્રિટીશરોની 'મુક્ત વ્યાપાર' ની નીતિ ભારતના ઉદ્યોગોને કચડી નાંખીને તેમનો માલ ભારતમાં ઘુસાડવાના કાવતરા રૂપે હતી. પંડિત નહેરૂએ સ્વતંત્રતા પછી નિકાસને બદલે 'આયાત-વિકલ્પ' ઉપર ભાર મૂક્યો. ઔદ્યોગિકરણ માટે ટેકનીકલ શિક્ષણને મહત્વ આપ્યું. ઈ.સ. ૧૯૫૬ માં પ્રથમ ઔદ્યોગિક નીતિ સંકલ્પ (ઈન્ડસ્ટ્રીઅલ પોલિસી રિઝોલ્યુશન) મારફતે સાર્વજનિક ક્ષેત્રમાં મોટા મોટા ઉદ્યોગો સ્થાપ્યા અને દેશ માટે ઔદ્યોગિક, વૈજ્ઞાનિક, ટેકનીકલ તથા ટેકનોલોજીકલ ક્ષમતા ઊભી કરી.

સ્વતંત્રતા પછી દેશમાં ટાટા-બિરલા સહિતના ખાનગી ઉદ્યોગ તો વિકસ્યા જ પરંતુ ઘણાં ક્ષેત્રોમાં સરકારી સંરક્ષણને લીધે અમુક ક્ષેત્રોમાં ખાનગી ઉદ્યોગકારોને અળગા રખાયા. ૨૦મી સદીના અંતિમ દશકના પ્રારંભ સુધીમાં ફરી એક વાર આર્થિક ઉદારીકરણને પગલે દેશમાં નવાં ક્ષેત્રોનાં મંડાણ થયાં.

દરમ્યાનમાં, દેશમાં નવા આર્ષદ્રષ્ટા ઉદ્યોગપતિઓ તથા આર્થિક-ટેકનીકલ મહાંધાતાઓની ફોજ ઉભી થઇ રહી હતી. ધીરૂભાઇ અંબાણીએ રિલાયન્સ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ મારફતે દેશના મેન્યુફેક્ચરિંગ સેક્ટર માટેનાં વૈશ્વિક માપદંડો અને ધારા-ધોરણો સ્થાપીને જોત જોતામાં દુનિયામાં ડંકો વગાડ્યો. દેશની આઇ.ટી.ઉદ્યોગ ક્ષેત્રે ઈન્ફોસિસ, વિપ્રો, સત્યમ જેવી કંપનીઓએ દેશમાં જ નહીં, દુનિયામાં મોટું ગજુ કાઢ્યું. કોમ્યુનિકેશન ક્ષેત્ર મુક્ત થયું અને દેશની સંખ્યાબંધ કંપનીઓ નિત-નવીન સાધનો તથા ટેકનોલોજીઓ સાથે ટેલીફોન, મોબાઇલ, ટીવી, કોમ્પ્યુટર, આઇ-પોડ જેવાં સાધનો સાથે દુનિયાની કંપનીઓની તોલે આવી ગઇ. રિટેલ અને બ્રાન્ડેડ રિટેલ, મેનેજમેન્ટ-ટેકનોલોજી-આઇ.ટી. વિગેરે ઉચ્ચ શિક્ષણ જેવી બાબતોનો વ્યાપ વધ્યો.

બ્રિટીશરોના વખતમાં માત્ર એક કે દોઢ જી.ડી.પી. ધરાવતો કે સ્વતંત્રતા પછી વર્ષો સુધી અઢી-ત્રણ ટકા જી.ડી.પી. થી ખુશ થતો આપણો દેશ ઝડપભેર ડબલ ડીજીટ વૃદ્ધિ તરફ ધસી રહ્યો છે અને મંદીના મારથી હજુ હમણાં જેને માંડ માંડ કળ વળી છે તે યુરોપ અને અમેરિકાના દેશો પણ દુનિયામાં (ચીન સહિત) ભારતને એક ઝડપથી વિકસતી આર્થિક મહાસત્તા માનતાં અચકાતા નથી. તેવે સમયે દેશમાં હજુ પણ આઇ.ટી. તથા પાવર સેક્ટર ઉપરાંત બિન પરંપરાગત ઊર્જા, ગેસ અને ઓઇલ, ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર, રિટેલ, ચોથી પેઢીની સંચાર-વ્યવસ્થા, નેનો-ટેકનોલોજી અને સ્ટેમ-સેલ સંશોધન દ્વારા આધુનિક ચિકિત્સા જેવાં ઢગલા બંધ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રો દેશની બહુ-શિક્ષિત તેજસ્વીઓ યુવાન પેઢી માટે ખુલ્લાં છે.

(શ્રી પરિમલ નથવાણી રાજ્ય સભા સાંસદ છે તથા રિલાયન્સ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ લિમિટેડમાં ગ્રુપ પ્રેસિડેન્ટ છે.)

★ ★ ★