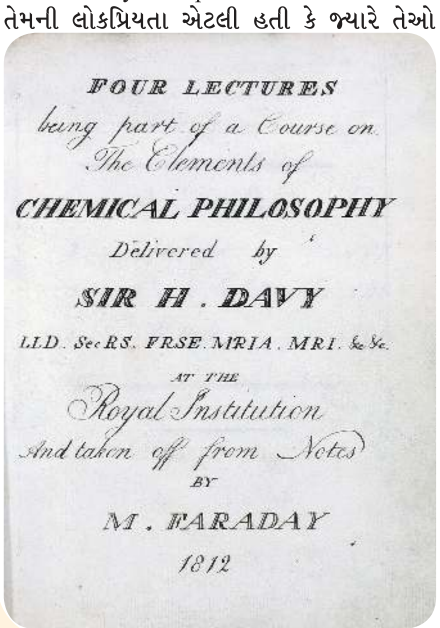
એક નોટબુકે ઈતિહાસની દિશા બદલી, માઈકલ ફેરાડેની અદ્ભુત પ્રેરણાદાયક સફર

ક્યારેક માનવ ઈતિહાસમાં એવી ઘટનાઓ બને છે જે પ્રથમ નજરે ખૂબ સામાન્ય લાગે છે, પરંતુ સમય જતા સમજાય છે કે તે ઘટના સમગ્ર વિશ્વના ભવિષ્યને બદલી નાખે છે. વિજ્ઞાનના ઈતિહાસમાં આવી જ એક અદ્ભુત ઘટના છે. એ છે એક યુવાને લખેલી નોટબુક. આ નોટબુક કોઈ સામાન્ય માણસની નહોતી; તે એક એવા યુવાનની હતી જે સમય જતા વિશ્વના મહાન વૈજ્ઞાનિકોમાંનો એક ગણાયો. તે છે માઈકલ ફેરાડે (Michael Faraday). એક ગરીબ લુહારના ઘરમાં જન્મેલો આ છોકરો માત્ર પોતાની જિજ્ઞાસા અને મહેનતના બળ પર વિજ્ઞાનના આકાશમાં તેજસ્વી તારલો બની ગયો.

ફેરાડેનો જન્મ સામાન્ય પરિવારમાં થયો હતો અને તેમને ખૂબ મર્યાદિત ઔપચારિક શિક્ષણ મળ્યું હતું. 1805માં, માત્ર 14 વર્ષની ઉંમરે, તેમણે એક પુસ્તક બાંધવાની એટલે કે બુક બાઈન્ડીંગની દુકાનમાં હેલ્પર તરીકે કામ શરૂ કર્યું. આ દુકાનના માલિક George Riebau હતા. અહીં કામ કરતી વખતે ફેરાડેના હાથમાં અનેક પ્રકારના પુસ્તકો આવતા. જ્યારે તેઓ પુસ્તકો બાંધતા, ત્યારે અંદર લખાયેલી વૈજ્ઞાનિક વાતો વાંચતા અને સમજવાનો પ્રયત્ન કરતા. ધીમે ધીમે તેઓ પોતે જ વિજ્ઞાન શીખવા લાગ્યા. પુસ્તકો તેમની માટે ગુરુ બની ગયા. 1810માં તેમણે પોતાની જિજ્ઞાસાને વધુ આગળ વધારવા માટે City Philosophical Society સાથે જોડાયા. અહીં તેઓ વૈજ્ઞાનિક વ્યાખ્યાનો સાંભળતા અને વૈજ્ઞાનિક ચર્ચાઓમાં ભાગ લેતા. આ સમય દરમિયાન તેમની અંદર વિજ્ઞાન પ્રત્યેનો પ્રેમ વધુ મજબૂત બનતો ગયો. પરંતુ તેમના જીવનનો સૌથી મોટો વળાંક હજુ આવવાનો હતો.

આ સમય દરમિયાન લંડનમાં એક ખૂબ જ પ્રખ્યાત રસાયણશાસ્ત્રી હતા - Humphry Davy. તેઓ તેમના સમયમાં વિશ્વના સૌથી પ્રતિભાશાળી વૈજ્ઞાનિકોમાંથી એક માનવામાં આવતા. તેમણે વિદ્યુતવિભાજન દ્વારા ઘણા તત્વોની શોધ કરી હતી અને "લાફિંગ ગેસ" તરીકે ઓળખાતા Nitrous Oxide ગેસ વિશે મહત્વપૂર્ણ સંશોધન કર્યું હતું. ખાણોમાં કામ કરતા મજૂરોને સુરક્ષા આપવા માટે તેમણે "Davy Lamp" પણ શોધી કાઢી હતી. તેમની લોકપ્રિયતા એટલી હતી કે જ્યારે તેઓ



FOUR LECTURES
being part of a Course on
The Elements of
CHEMICAL PHILOSOPHY
Delivered by
SIR H. DAVY
LLD. Sec. R.S. F.R.S.E. M.R.I.A. M.R.I. &c. &c.
AT THE
Royal Institution
And taken off from Notes
BY
M. FARADAY
1812

જાહેર વ્યાખ્યાન આપતા ત્યારે હજારો લોકો તેમને સાંભળવા ઉમટી પડતા. એક દિવસ ખબર પડી કે હમ્ફ્રી ડેવી જાહેરમાં પોતાના છેલ્લાં ચાર વ્યાખ્યાન આપવા જઈ રહ્યા છે. આ સમાચાર સમગ્ર લંડનમાં ફેલાઈ ગયા. દરેક વ્યક્તિ ઈચ્છતી હતી કે તે આ મહાન વૈજ્ઞાનિકને બોલતા સાંભળે. પરંતુ આ વ્યાખ્યાનોની ટિકિટ મોંઘી હતી. ફેરાડે જેવા ગરીબ યુવાન માટે તે ખરીદવી શક્ય નહોતી. તેમ છતાં, તેમની અંદર વૈજ્ઞાનિક જિજ્ઞાસા ખૂબ જ પ્રબળ હતી. તેઓ દિલથી ઈચ્છતા હતા કે તેઓ આ વ્યાખ્યાન સાંભળી શકે.

1812માં એક અદભુત ઘટના બની. તેમની જિંદગીમાં એક મહત્વપૂર્ણ વ્યક્તિ આવ્યા - William Dance. તેઓ રિબો દુકાનના નિયમિત ગ્રાહક હતા અને ફેરાડેની જિજ્ઞાસા વિશે જાણતા હતા. તેમને લાગ્યું કે આ યુવાનને વિજ્ઞાન સાંભળવાની તક મળવી જોઈએ. તેથી તેમણે ચારેય વ્યાખ્યાનોની ટિકિટ ખરીદી અને ભેટ રૂપે ફેરાડેને આપી. આ એક નાનકડો ઉપકાર હતો, પરંતુ આ ઉપકારથી ઈતિહાસની દિશા બદલાવાની હતી. ફેરાડે માટે આ એક સ્વપ્ન સમાન તક હતી. તેઓ વ્યાખ્યાન સાંભળવા ગયા અને દરેક શબ્દ ધ્યાનથી સાંભળ્યો. ફેરાડેને નોંધો લખવાની ખૂબ જ આદત હતી. તેથી તેમણે એક નોટબુકમાં ખૂબ જ વિગતવાર નોંધો

જીવનમાં મોટી સફળતા માટે માત્ર મોટી ડિગ્રી અથવા મોટી પરિસ્થિતિઓ જરૂરી નથી. સાચી સફળતા માટે જિજ્ઞાસા, મહેનત અને શીખવાની તીવ્ર ઈચ્છા જરૂરી છે

લખી. દરેક વિચાર, દરેક પ્રયોગ અને દરેક વૈજ્ઞાનિક સમજણ તેમણે ધ્યાનપૂર્વક લખી નાખી. આ રીતે લગભગ 300 પાનાંની એક સુંદર નોંધપોથી તૈયાર થઈ. પછી તેમણે આ સમગ્ર નોટબુકને પુસ્તકના રૂપમાં બાંધી અને સીધું જ હમ્ફ્રી ડેવીને મોકલી આપી.

ડેવી જ્યારે આ નોંધો વાંચ્યા ત્યારે તેઓ ખૂબ પ્રભાવિત થયા. તેમણે તરત જ ખૂબ પ્રેમભર્યો અને સકારાત્મક જવાબ આપ્યો. તેમને સમજાયું કે આ યુવાનમાં અદભુત જિજ્ઞાસા અને પ્રતિભા છે. થોડા સમય પછી 1813માં ડેવી સાથે એક દુર્ઘટના બની. એક રસાયણિક પ્રયોગ દરમિયાન Nitrogen Trichloride સાથે કામ કરતાં તેમના આંખોને નુકસાન થયું. તેથી તેમને પ્રયોગશાળામાં મદદની જરૂર પડી. તે સમયે સંયોગવશતઃ રોયલ ઈન્સ્ટિટ્યુશનના એક સહાયક John Payne ને નોકરીમાંથી દૂર કરવામાં આવ્યા હતા. તેથી ડેવીને નવા સહાયકની જરૂર પડી. તેમને તરત જ ફેરાડે યાદ આવ્યા. અંતે 1 માર્ચ 1813ના રોજ ફેરાડેને રોયલ ઈન્સ્ટિટ્યુશનમાં "Chemical Assistant" તરીકે નોકરી આપવામાં આવી. આ ક્ષણ ફેરાડેના જીવનનો સૌથી મોટો ટર્નિંગ પોઈન્ટ સાબિત થઈ. એક પુસ્તક બાંધનાર યુવાન હવે વિજ્ઞાનના વિશ્વમાં પ્રવેશી ગયો હતો.

આ પછી ફેરાડેની વૈજ્ઞાનિક સફર શરૂ થઈ. શરૂઆતમાં તેઓ રસાયણશાસ્ત્રમાં કામ કરતા હતા. એક રસાયણશાસ્ત્રી તરીકે તેમણે Benzene ની શોધ કરી, ક્લોરિનના ક્લેથ્રેટ હાઈડ્રેટ પર સંશોધન કર્યું અને પ્રયોગશાળામાં ઉપયોગી બનનાર બર્નરના પ્રારંભિક સ્વરૂપનું નિર્માણ કર્યું. તેમણે ઓક્સિડેશન નંબરની પદ્ધતિ વિકસાવવામાં પણ મહત્વનું યોગદાન આપ્યું. રસાયણશાસ્ત્રમાં આજે આપણે જે શબ્દો ઉપયોગ કરીએ છીએ - "Anode", "Cathode", "Electrode" અને "Ion" - તે શબ્દોને લોકપ્રિય બનાવવા પાછળ પણ ફેરાડેનું મોટું યોગદાન છે.

પરંતુ ફેરાડેનું સૌથી મહાન યોગદાન ભૌતિકશાસ્ત્રમાં હતું. તેમણે વિદ્યુત અને ચુંબક વચ્ચેના સંબંધને સમજાવવામાં ક્રાંતિ કરી. તેમના સૌથી મહાન શોધોમાં Electromagnetic Induction નો સિદ્ધાંત છે. આજના વીજ જનરેટર અને વીજ ઉત્પાદનના મૂળમાં આ જ સિદ્ધાંત કામ કરે છે. તેમણે Diamagnetism અને Electrolysis પર પણ મહત્વપૂર્ણ સંશોધન કર્યું. તેથી કહી શકાય કે આધુનિક વીજળી આધારિત દુનિયામાં ફેરાડેનું યોગદાન મૂળભૂત છે.

ફેરાડેની મહાનતા એટલી હતી કે આગળના મહાન વૈજ્ઞાનિકો પણ તેમને ખૂબ માન આપતા હતા. વિશ્વપ્રસિદ્ધ વૈજ્ઞાનિક Albert Einstein પોતાના અભ્યાસખંડમાં ફેરાડેનો ફોટો રાખતા હતા. તેમના સાથે તેમણે Isaac Newton અને James Clerk Maxwell ના ફોટા પણ રાખ્યા હતા. આથી સમજાય છે કે આ ત્રણ વૈજ્ઞાનિકો વિજ્ઞાનના ઈતિહાસમાં કેટલા મહત્વપૂર્ણ હતા. પ્રખ્યાત ભૌતિકશાસ્ત્રી Ernest Rutherford એ ફેરાડે વિશે કહ્યું હતું કે, "જ્યારે આપણે તેમના શોધોની મહત્તા અને વિજ્ઞાન તથા ઉદ્યોગ પર પડેલા તેમના પ્રભાવને સમજીએ છીએ, ત્યારે ફેરાડેની યાદમાં આપવાનો કોઈ પણ સન્માન નાનું નથી. તેઓ માનવ ઈતિહાસના સૌથી મહાન વૈજ્ઞાનિક શોધકર્તાઓમાંના એક હતા."

ફેરાડેની આ જીવનકથા આપણને એક શક્તિશાળી સંદેશ આપે છે. જીવનમાં મોટી સફળતા માટે માત્ર મોટી ડિગ્રી અથવા મોટી પરિસ્થિતિઓ જરૂરી નથી. સાચી સફળતા માટે જિજ્ઞાસા, મહેનત અને શીખવાની તીવ્ર ઈચ્છા જરૂરી છે. એક સામાન્ય પુસ્તક બાંધનાર છોકરાએ પોતાની નોટબુકમાં લખેલી નોંધો દ્વારા પોતાની પ્રતિભા દુનિયા સમક્ષ રજૂ કરી અને આખરે વિજ્ઞાનના ઈતિહાસમાં અવિસ્મરણીય સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું.

આથી વિદ્યાર્થીઓ માટે એક ખૂબ મોટો પાઠ છે - દરેક તકનો સદુપયોગ કરો. વાંચવાની, સમજવાની અને પ્રશ્ન પૂછવાની આદત વિકસાવો. કદાચ તમારી નોટબુકમાં લખાયેલો એક વિચાર પણ ભવિષ્યમાં વિશ્વને બદલવાની શક્તિ ધરાવતો હોઈ શકે છે. માઈકલ ફેરાડેની કથા આપણને યાદ અપાવે છે કે જિજ્ઞાસા અને જ્ઞાનની તરસ માણસને અદભુત ઊંચાઈઓ સુધી લઈ જઈ શકે છે.