દર માસની ૫મી તારીખે પ્રકાશિત

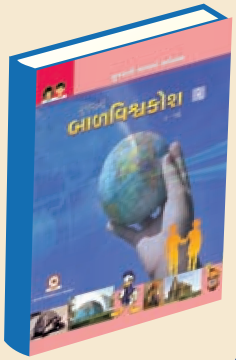
RNI No. GUJGUJ/1998/4459. Permitted to post at Ahd PSO
On 5th every month under postal Regd. No. GAMC 1375
2015-17 issued by SSP Ahmedabad-9 Valid Upto 31-12-2017

ISSN 2321 6999

ગુજરાતી વિશ્વકોશ ગ્રંથશ્રેણી

ગુજરાતી ભાષા, સાહિત્ય અને એની અસ્મિતાને ઉજાગર કરતી દરેક સંસ્થા, ગ્રંથાલય અને વ્યક્તિએ વસાવવા જેવા ૧૦૦૦ પાનાંનો એક એવા ૧ થી ૨૫ ગ્રંથો (‘અ’ થી ‘હ’ સુધી)માં ૧,૭૦૦ થી વધુ વિદ્વાનો અને લેખકોએ લખેલાં ૧૬૯ વિષયોના ૨૩,૦૦૦થી વધુ લખાણોનો સમાવેશ સવા કરોડથી વધુ શબ્દસંખ્યા અને અદ્યતન માહિતી ધરાવતો પ્રમાણભૂત વિશાળ જ્ઞાનસંચય

(રૂ. ૨૦,૮૦૦/- ની કિંમતના ગ્રંથો ૧૫,૬૦૦/- માં મળશે.)



ગુજરાતી બાળવિશ્વકોશ

ગુજરાત બાળવિશ્વકોશ (ભાગ ૧ થી ૫)
સાહિત્ય-કળા અને સામાન્ય જ્ઞાનનાં લગભગ સર્વ ક્ષેત્રોની માહિતી આપતો આ જ્ઞાનકોશ ૧૧૬૪ અધિકરણો અને ૨૪૫૫ ચિત્રો અને તસવીરોથી સુશોભિત છે. જુદા જુદા ૭૩ જેટલા વિષયો પર પ્રમાણભૂત માહિતી ધરાવતો આ બાળવિશ્વકોશ બાળ-કિશોરો માટે અનોખી ભેટ છે. તે સુંદર બહુરંગી ચિત્રો અને તસવીરોથી સુશોભિત છે. જિજ્ઞાસાથી ઊભરાતાં બાળ-કિશોરો માટે આ અનોખી ભેટ પુરવાર થશે.

(કુલ કિંમત ૪,૦૦૦/- રૂ. છે જે ૨૫ % વળતરથી મળશે.)

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટનાં પ્રકાશનો

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ દ્વારા વિવિધ ગ્રંથ શ્રેણી અંતર્ગત વિવિધ વાચનસામગ્રી ધરાવતાં ‘ગુજરાત’, ‘ભારત’, ‘કૅન્સર’, ‘માનવજનીન વિજ્ઞાન’, ‘પર્યાવરણ સંહિતા’ વગેરે ૬૮ જેટલાં પુસ્તકો પ્રકાશિત થયાં છે.

આ પ્રકાશનો ૨૫ % વળતરથી ઉપલબ્ધ થશે.

મુખ્ય વિક્રેતા અને પ્રાપ્તિસ્થાન
ગૂર્જર એજન્સીઝ. રતનપોળ નાકા સામે, ગાંધી માર્ગ,
અમદાવાદ-૩૮૦ ૦૦૧, ફોન : ૨૨૧૪૪૬૬૩, ૨૨૧૪૯૬૬૦

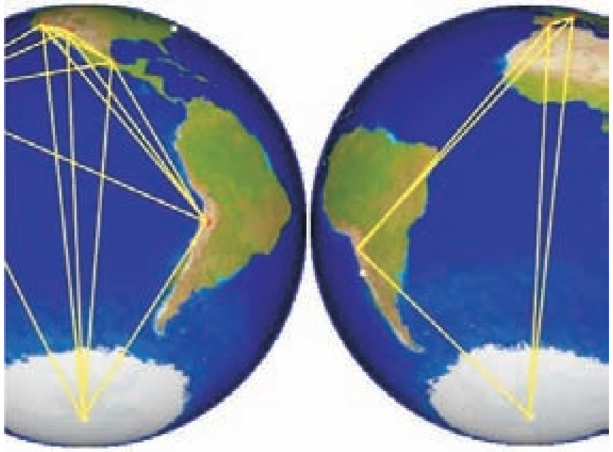
ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ, અમદાવાદ

વિશ્વવિહાર

વર્ષ : 17 * અંક : 10 * જુલાઈ 2015 * કિં. ₹ 10

કળાવિદ શ્રી કે. જી. સુબ્રહ્મણ્યન્‌ને
શ્રી ધીરુભાઈ ઠાકર સવ્યસાચી સારસ્વત ઍવૉર્ડ અર્પણ-સમારોહ

આપણા બ્રહ્માંડની ખોજ આકૃતિ : ૧



આપણા બ્રહ્માંડની ખોજ આકૃતિ : ૨

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ વતી મુદ્રક, પ્રકાશક અને તંત્રી કુમારપાળ દેસાઈ,
પ્રકાશનસ્થળ : ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ, ૫૧/૨, રમેશપાર્કની બાજુમાં, બંધુસમાજ સોસાયટી
સામે, ઉસ્માનપુરા, અમદાવાદ ૩૮૦ ૦૧૩. ફોન : ૨૭૫૫ ૧૭૦૩, મુદ્રણસ્થળ : ભગવતી
ઑફસેટ, બારડોલપુરા, દરિયાપુર દરવાજા બહાર, અમદાવાદ ૩૮૦ ૦૦૪

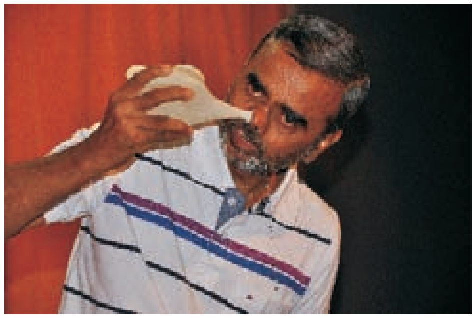
◆

email : vishvakoshad1@gmail.com ◆ www.vishwakosh.org

છૂટક કિંમત રૂ. ૧૦/-, વાર્ષિક લવાજમ રૂ. ૧૦૦/-, ત્રણ વર્ષનું લવાજમ રૂ. ૩૦૦/-

લવાજમ: ‘ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ’ના નામે ડ્રાફ્ટ અથવા મ. ઑ.થી જ મોકલવું.

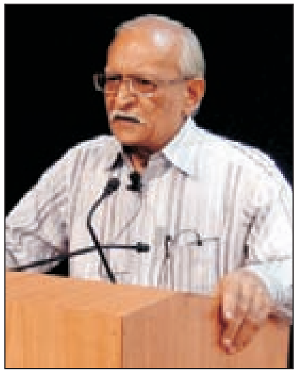
[અહીં પ્રગટ થતાં લખાણોમાંના વિચાર-અભિપ્રાયની જવાબદારી જે તે લેખકની છે.]



આંતરરાષ્ટ્રીય યોગ દિનના ઉપક્રમે યોગ નિદર્શન સાથે શ્રી ભારતીબહેન મિસ્ત્રીનું વક્તવ્ય

પેન્થર કેમીલિયન (કાચિંડો) (પૃ. ૧૧)

‘હળવું કેમ ન જીવીએ ?’ વિશે
નિરંજન ત્રિવેદી



‘જનીનદ્રવ્ય દ્વારા સુપરમેનનું
અવતરણ’ વિશે બી. સી. પટેલ

આ મારું ઘર છે !

આટલા બધા સાહિત્યપ્રેમી અને કલાપ્રેમી લોકો આટલા બધા પ્રેમથી અને આટલી ઉત્કટતાથી પધારે એ અમારે માટે કેટલો બધો આનંદનો વિષય છે ! ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટમાં ધીરુભાઈને જોયા ત્યારથી જ તેમના પ્રત્યે એક જાતનો અહોભાવ અને માન જાગ્યું. એક કાર્યક્રમમાં એ આવ્યા હતા. એમને મળવાની મારી હિંમત ન ચાલે, પણ એમણે જ મને એમની પાસે બોલાવી અને એવી અકારણ સ્નેહવર્ષા થઈ કે જાણે કોઈ મારી જ વ્યક્તિ હોય, એવો અનુભવ થયો. આપણા જમાનામાં આપણી વચ્ચે આવી વ્યક્તિ હોય તે કેવું મોટું સદ્‌ભાગ્ય છે ! વ્યક્તિ-વ્યક્તિ વચ્ચે સઘળી દીવાલો જતી રહે અને વ્યક્તિગત સ્નેહ-સ્પર્શનો અનુભવ થાય, ત્યારે આપણે કેટલા બધા ખુશનસીબ કહેવાઈએ !

આજે આપણે જેમનું અભિવાદન કરવા એકત્રિત થયા છીએ તે કલાગુરુ શ્રી સુબ્રહ્મણ્યન્‌ને પોતાને ખબર નથી એવો અમારી વચ્ચે સગપણનો સંબંધ છે. આજે તેઓ મને પહેલી વાર જુએ છે અને હું પણ એમને પહેલી વાર જોઉં છું. એમ છતાં એક મોટા વિશાળ પરિવારના સાતમી પેઢી કે સત્તરમી પેઢી સુધીના અમે સગા છીએ જ એ રહસ્યનું હું ઉદ્‌ઘાટન કરું કે એમની અને મારી વચ્ચે બે વર્ષનો ફેર છે. અમારા જમાનામાં ગાંધીજી નામના પારસમણિનું અજવાળું અમારા બધા પર એવું પથરાયું હતું કે ક્યાંક ને ક્યાંક જો એનો સ્પર્શ થઈ જાય, તો પરિવર્તન આવ્યા વિના રહે જ નહીં. ગાંધીસ્પર્શનો એક બૃહદ્ વિશાળ ગાંધીસ્પર્શનો પરિવાર છે અને તેમાં તેઓ પણ છે અને હું પણ છું તે જાણ્યા પછી મારી સંકોચની ભાવના જતી રહી અને આત્મીયતા જાગી.

આ સમર્થ કલાકારે રમકડાં પણ બનાવ્યાં છે. મને થયું હું નાની હોત તો એકાદ રમકડું મને પણ મળ્યું હોત. આ એક જન્મજાત કલાકાર છે અને તેઓ એમના ક્ષેત્રમાં કેવા જુદી જુદી રીતે પ્રગટ થયા છે ! એ એટલી બધી સરળ અને સહજ પ્રક્રિયા છે કે જ્યારે કોઈ છોડ મોટો થાય, પણ વસંતઋતુ આવે ત્યારે એના પર ઊગતાં ફૂલો નાના છોડ કરતાં જુદાં નથી હોતાં. એ એનો સ્વભાવધર્મ છે. મને ખાતરી છે કે આ કલાકારના છેલ્લા દિવસ લગી, છેલ્લી પળ સુધી પીંછી, પેન્સિલ કે કોલસો જે હશે તે રાખીને કંઈ ને કંઈ ચીતર્યા વિના નહીં રહે. આવું કલામય જેમનું જીવન છે તેવા કલાકારને પ્રણામ કરીએ તેટલા ઓછા.

વ્યક્તિ જ્યારે પોતાની તમામ પ્રવૃત્તિથી નિવૃત્ત થઈ પોતાના અંતની પ્રતીક્ષા કરે, એ ઉંમરે ધીરુભાઈએ આવડું મોટું કામ ઉપાડ્યું. એ સમયે સાધનોનો પણ વિચાર કર્યો નહીં. સાથીઓ કોણ હશે તેનો પણ વિચાર કર્યો નહીં. એમના પર પ્રભુની કેવી દયા કે એમણે એમના જીવનકાળ દરમિયાન જ આ કાર્ય પૂર્ણ કર્યું અને એમાં એવી જીવંતતા મૂકી કે જેથી મોટું વિશાળ વટવૃક્ષ થાય અને કાયમ એમની વૃદ્ધિ થતી રહે. જેમ કબીરવડનું મૂળ, થડ જડે જ નહીં. કુમારપાળભાઈએ કહ્યું કે અમે આટલું કરીએ છીએ અને હવે આટલું

કરવાના છીએ. આવે પ્રસંગે પહેલી વાર આવે તેને તો એ સમજવાની મુશ્કેલી પડે કે આમાં મૂળ શું હશે અને પછી શું જોડાયું હશે.

આ વિશ્વકોશભવનમાં તમે પગ મૂકો અને તમને હાશ થાય એવી આ જગ્યા છે. આત્મીયતા લાગે તેવી જગ્યા છે. આ એક એવી જગ્યા છે કે જ્યાં કોઈ વ્યક્તિપૂજા નથી, વાડાબંધી નથી, સઘળે મોકળાશ છે અને તેથી જ સહુ કોઈ અનુભવે છે કે આ મારું ઘર છે, આ મારા સ્વજનો છે. અહીં મને જે ફાવે તે કરી શકું છું. વળી અહીંથી ગયા પછી પણ એની સ્મૃતિ એના મનમાં વસે છે, તે કેવી મોટી વાત ! આવા સાત્ત્વિક વાતાવરણનું નિર્માણ કોના હાથે થયું ? ધીરુભાઈના હાથે થયું, પણ એથીયે વધારે આ સંસ્થામાં નાનામાં નાની વ્યક્તિથી માંડીને મોટામાં મોટી વ્યક્તિને જુઓ, તો બધામાં એક જ ભાવના છે કે આ મારી સંસ્થા છે અને તેથી મારે શ્રેષ્ઠતમ કામ કરવું જોઈએ. આવા પ્રસંગોએ બધા હોંશથી કામ કરવા લાગી જાય છે.

બધે આવું વાતાવરણ જોવા મળતું નથી. ઘણે સ્થળે તો વ્યક્તિપૂજા કે વેસ્ટેડ ઇન્ટ્રેસ્ટ હોય છે અને સંસ્થાને બહાને પોતે આગળ પડવાની વૃત્તિ ધરાવે છે. જ્યારે અહીં નિર્મળ સાત્ત્વિક આનંદદાયી વાતાવરણ છે. ભગવાનની કૃપાથી આ વાતાવરણ ટકી રહે તેમ ઇચ્છું છું. અહીં વ્યાખ્યાનશ્રેણી પ્રીતિ શાહ સંભાળે છે તો બાળકિશોર કેન્દ્રનું અલ્પા શાહ ધ્યાન રાખે છે. ચિત્રકારોના કાર્યક્રમોમાં ભૈરવી મોદી જાત ઘસીને કામ કરે છે. તો અન્ય સંસ્થાઓ સાથેના સહયોગથી થતા કાર્યક્રમોમાં નલિની દેસાઈ તેમજ લલિતકલાકેન્દ્રનાં આયોજનોમાં હિના શુક્લ કામ કરે છે. કામની કેવી સુંદર વહેંચણી અહીં કરી છે. આ બધી વ્યક્તિઓએ કોઈ દિવસ પોતાની જાતને મહત્ત્વ આપ્યું નથી અને એમણે ક્યારેય એવું વિચાર્યું નથી કે મારે લીધે વિશ્વકોશમાં આવું થાય છે.

આ કેવી રીતે બને ? અન્ય સ્થળોએ તો વ્યક્તિ કંઈ કામ કરે એટલે એમ થાય કે હવે મારું નામ થવું જોઈએ. સંસ્થાએ પણ કંઈ સમજવું જોઈએ. એવું કશું અહીં થતું નથી એ એક ચમત્કાર છે. કવિ અને મોટા સાહિત્યકાર ચંદ્રકાન્તભાઈની હાજરી અને એમની પ્રેરણા મળતી રહે છે એ કેટલી મોટી વાત છે !

શરીરનાં બધાં અંગો એકબીજા સાથે મેળથી કામ કરે તો જ આપણે સ્વસ્થ અને તંદુરસ્ત રહી શકીએ, પરંતુ જે પંચપ્રાણ દેખાતા નથી, પણ એ જ પ્રાણને લીધે આપણું શરીર સંચલન પામે છે, એવા પ્રાણ કુમારપાળભાઈ છે. આ બધું કોના લીધે થયું ? એટલે તો હું ધીરુભાઈને ભૂલીને પણ કહું કે ઈશ્વરની ઇચ્છાથી આટલી સુંદર સંસ્થા ઊભી થઈ અને તે ચિરંજીવ રહેશે. મારી આજે પરમાત્માને એ જ પ્રાર્થના છે કે આ સંસ્થાની શક્તિ, પવિત્રતા અને વિશિષ્ટતા ટકી રહે અને આપણા બધા પર મુરબ્બી ધીરુભાઈ ઠાકરના આશીર્વાદ ઊતરતા રહે.

– ધીરુબહેન પટેલ

(શ્રી ધીરુભાઈ ઠાકર સવ્યસાચી સારસ્વત ઍવૉર્ડ સમયે આપેલું વક્તવ્ય)

આપણા બ્રહ્માંડની ખોજ

આપણે સહુ આકાશદર્શન તો હંમેશાં કરતા હોઈએ છીએ. આકાશમાં તારાઓ, નક્ષત્રો, ધૂમકેતુઓ અને અનેકવિધ રચનાઓનું અવલોકન થાય છે અને તે આપણને હંમેશાં વિસ્મયમાં ડુબાડતાં રહે છે. આજે હબલ ટેલિસ્કોપ અને તેના જેવા અનેક મહાકાય ઍસ્ટ્રૉનૉમિકલ મિશન અને ખગોળીય આયોજનો બ્રહ્માંડમાં દૂર દૂર નજર નાખી અવલોકનો કરી રહ્યાં છે અને વિશ્વનાં અનેકવિધ રહસ્યોને શોધી રહ્યાં છે. તેના પરિણામે, વિશ્વની અનેક અદ્ભુત ગતિવિધિઓ આપણી જાણમાં આવી રહી છે. આ બધી ઘટનાઓ તથા નવી દિશાઓના ઉઘાડને કારણે, આજે મનુષ્ય પોતાને કેવળ કોઈ દેશના કે પૃથ્વીના નાગરિક તરીકે નહિ, પણ સમગ્ર બ્રહ્માંડના નિવાસી તરીકે જોઈ અને જાણી રહ્યો છે.

બ્રહ્માંડ વિશેના આપણા આ દર્શનમાં અને આપણા આ દૃષ્ટિ-વિસ્તારમાં, આઇન્સ્ટાઇનનો સાપેક્ષવાદનો સિદ્ધાંત, જેને ૨૦૧૫માં એક સો વર્ષ પૂરાં થાય છે, એ પણ ઘણો મોટો ભાગ ભજવી રહ્યો છે. આ ગુરુત્વ સિદ્ધાંત પ્રમાણે, તારાઓ, નક્ષત્રો વગેરે સાથે જ બ્લૅક હૉલ અને ફાયરબૉલ જેવી અદ્ભુત સંરચનાઓ પણ બ્રહ્માંડમાં સંભવી શકે છે. શું આવા બ્લૅક હૉલનું સીધું અવલોકન અથવા તેના અસ્તિત્વની ખાતરી થઈ શકે ? આ વિશેના તાજેતરના પ્રયત્નો અને તે અંગેનાં મોટાં ખગોળીય આયોજનોની અહીં વાત કરીશું.

તારાઓ, નક્ષત્રો વગેરેને તો આપણે નરી આંખે અથવા દૂરબીનો દ્વારા જોઈ શકીએ છીએ. પરંતુ બ્લૅક હૉલ તથા ફાયરબૉલની વાત જુદી જ બની જાય છે. પણ પહેલાં તો એ સમજવું પડે કે બ્લૅક હૉલ એટલે શું ? આપણે સહુએ એવું તો ઘણી જગ્યાએ વાંચ્યું હશે કે બ્લૅક હૉલ એટલે બ્રહ્માંડની એવી જગા જ્યાંથી પ્રકાશ પણ છટકી ન શકે. પણ તેના વિશે વધુ કંઈક જાણવા સમજવા માટે અથવા વિશ્વમાં આવા બ્લૅક હૉલ કેવી રીતે બની શકે તે સમજવા, આકાશના મહાકાય તારાઓના જીવન અને મૃત્યુની વાત કરવી જરૂરી બની જાય છે.

દૂર દૂરના અવકાશમાં મહાકાય ધૂળનાં વાદળો વિહરતાં હોય છે. આવાં વાદળોમાં જ્યારે દૂરના આકાશમાં થયેલા કોઈ સુપરનોવા વિસ્ફોટનો ધક્કો લાગે ત્યારે આવાં વાદળોના દ્રવ્યનું સંકોચન શરૂ થાય છે. જેમ દ્રવ્ય સંકોચાતું જાય તેમ તેનું ઉષ્ણતામાન વધતું જાય છે. છેવટે અમુક હદથી તે વધુ ગરમ થઈ જાય ત્યારે આ વાદળમાં પરમાણુ સંયોજનની પ્રક્રિયા શરૂ થઈ જાય છે. તેમાં હાઇડ્રોજનના બે પરમાણુ ભેગા થઈ હિલિયમનો એક પરમાણુ બને છે. આવું 'ન્યૂક્લિયર ફ્યૂઝન' શરૂ થાય કે તરત એક નવા તારાનો જન્મ થયો તેમ કહેવાય !

એક વાર જન્મ થતાં આવો તારો કરોડો-અબજો વર્ષો સુધી પોતાની અંદરનું બળતણ બાળીને પ્રકાશતો રહે છે. જ્યારે આ બળતણ ખલાસ થાય ત્યારે તારાનો અંત આવે છે. ત્યારે તારાની અંદરનું દ્રવ્ય લોખંડમાં પરિવર્તિત થઈ જાય છે અને ત્યારે તેની અંદરની પરમાણુ-પ્રક્રિયા બધી બંધ પડે છે. ત્યાર પછી તારાની અંદરનું ગુરુત્વાકર્ષણ પોતે જ પોતાનું સંકોચન કરવા લાગે છે. આમ જે તારો કરોડો વર્ષ સુધી પ્રકાશતો હતો તે થોડી ક્ષણોમાં જ કોલેપ્સ થઈ જાય છે!

જ્યારે તારાનું દ્રવ્ય આપણા સૂર્ય કરતાં આઠથી દશ ગણું હોય ત્યારે તેનું ગુરુત્વ એટલું વધી જાય છે કે ગુરુત્વાકર્ષણ એ જ પરમ શક્તિશાળી બળ એ કિસ્સામાં બની જાય છે. ત્યારે, લાખો કિલોમીટરનું કદ ધરાવતો તારો થોડી જ મિનિટોમાં સોયની અણી જેટલો નાનકડો બની જાય છે! આવું તારણ સાપેક્ષવાદના સિદ્ધાંત દ્વારા આપણે અનેક વર્ષોના સંશોધન પછી મેળવ્યું છે. અત્યંત સૂક્ષ્મ થયેલા આવા તારકને ત્યારે સમય અને અવકાશની અપૂર્વતા અથવા સ્પેસ અને ટાઇમની 'સિન્ગ્યુલારિટી' કહેવાય છે.

આજના એસ્ટ્રોફિઝિક્સનો અને કૉસ્મોલૉજીનો મહાપ્રશ્ન એ છે કે આવી સિન્ગ્યુલારિટીને આપણે જોઈ શકીએ કે નહિ? તેમાં બે શક્યતાઓ છે. એક તો એ કે આવી આ અપૂર્વતા બ્લૅક હૉલના પડદા પાછળ છુપાયેલી રહે. એ સંયોગોમાં તો તે આપણને કદી દેખાય નહિ. આવો બ્લૅક હૉલનો પડદો, તેને 'ઇવેન્ટ હોરીઝન' કહેવાય છે. પરંતુ જો તારાના ગુરુત્વીય સંકોચન દરમિયાન આવું બ્લૅક હૉલ ન બને તો સિન્ગ્યુલારિટી સંતાયેલી ન રહે અને દૂરના આપણી જેવા અવલોકનકારો તેને જોઈ શકે ! આવી દૃશ્યમાન અપૂર્વતાને 'નેકેડ સિન્ગ્યુલારિટી' પણ કહેવાય છે.

આ પ્રશ્નનું મહત્ત્વ એટલા માટે છે કે જો બ્રહ્માંડમાં આવા તારાઓના કોલેપ્સ દરમિયાન દેખાઈ શકે તેવી સિન્ગ્યુલારિટીઓ બને તો ત્યાં કામ કરતાં કુદરતનાં નવાં જ પરિબળોને આપણે જોઈ શકીએ, અને તેનું અવલોકન થઈ શકે. તો આજના ફિઝિક્સને આગળ લઈ જવામાં આ ઘટના ભારે મદદરૂપ થાય. આથી જ આ વિશે અનેકવિધ સંશોધનો આજે ભરપૂર થઈ રહ્યાં છે, કૉસ્મોલૉજીના વિજ્ઞાનમાં. તમે કદાચ તાજેતરમાં ઘણું જાણીતું થયેલ ચિત્રપટ 'ઇન્ટરસ્ટેલર' જોયું હોય તો તેમાં પણ આ અંગે વાત આવે છે !

તો હવે શોધવાનું એ રહ્યું કે તારાના કોલેપ્સમાં બ્લૅક હૉલ બને છે કે કેમ ? બ્લૅક હૉલના આવા સીધા સમર્થન માટે, 'ઇવેન્ટ હોરીઝન'ના આવરણની શોધ અથવા માહિતી મેળવવી પડે, જેની આપણે ઉપર વાત કરી. તે અવશ્ય અસ્તિત્વમાં છે તેવી ખાતરી આપણે મેળવવી પડે. અવકાશમાં આ એક એવો પડદો છે, જેમાં વસ્તુઓ અને પદાર્થો પ્રવેશ કરી શકે પણ કદાપિ બહાર જઈ શકે નહિ ! આવી કંઈક અદ્ભુત ગુણવત્તાને લીધે બ્લૅક હૉલ અને તેનું વિજ્ઞાન ભારે રસ અને ચર્ચાનું કેન્દ્ર બન્યાં છે.

(અનુસંધાન અઢારમા પાને)

ચીનથી સાવધાન !

ભારતનું સાખપાડોશી ચીન ભારત વિરુદ્ધની પ્રવૃત્તિઓમાં સક્રિય છે. 'હિંદી–ચીની ભાઈ ભાઈ'થી આરંભાયેલો વિશ્વાસઘાત ૨૦૧૫માં યુનોમાં લખવીના મુદ્દે પણ અનુભવાયો છે. ચીનની આ રાજકીય ચાલબાજી, વિશ્વાસઘાતી આંતરરાષ્ટ્રીય નીતિ હવે વધુ ને વધુ વિસ્તરતી જાય છે.

૨૦૧૫ના જૂનના બીજા સપ્તાહમાં ચીન સરકારની સંમતિ સાથે ન્યુહાયપરસોનિક સ્ટ્રાઇક નૂક્લિયર વ્હિકલનો પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો. જેને 'ધ વુ-૧૪' નામથી (Wu–14) નામથી ઓળખવામાં આવે છે. ચીનના મતે આ આક્રમક શસ્ત્ર નથી. જોકે આ પ્રયોગ વિશે જાણકારી હાંસલ કરવી આવશ્યક છે. અન્ય વૈજ્ઞાનિક અને સંરક્ષણ સંશોધકોના મતે જાહેર થયેલી માહિતી મુજબ આ પ્રકારના મિસાઇલ વ્હિકલનો આ પ્રથમ નહીં પણ ચોથો પ્રયોગ હતો અને તે પણ માત્ર અઢાર મહિનાના ગાળામાં થયેલો આ ચોથો પ્રયોગ છે, જે ચીને ખુદ સ્વીકાર્યું છે. આ શસ્ત્ર અત્યંત ઍડવાન્સ મિસાઇલ વ્હિકલ છે.

તેની પ્રથમ લાક્ષણિકતા એ છે કે તે કલાકના ૧૨,૨૩૧.૦૧ કિલોમીટરની ઝડપે ગતિ કરે છે. એક સેકન્ડમાં તે લગભગ ૩.૫ કિલોમીટરની ગતિથી કામ કરે છે. સાદી સમજ માટે કહી શકાય કે તે અવાજની ગતિ કરતાં લગભગ દસ ગણી ઝડપથી ગતિ કરે છે. બીજું, હવામાં તેની ગતિ દરમિયાન અવકાશમાં તે દિશા બદલી શકે છે. એનો અર્થ એ છે કે અત્યંત, અત્યંત આધુનિક વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ વડે તેને હવામાં અવરોધી શકાય નહીં કે તોડી પાડી શકાય નહીં. એથી અમેરિકાના બુદ્ધિજીવી વ્યૂહરચનાકારોએ વિવિધ દેશો વચ્ચે વધતી તંગદિલી સંદર્ભે તેને 'આત્યંતિક દૂરોપયોગિતા' ('Extreme maneuvers')ના શસ્ત્ર તરીકે ઓળખાવ્યું છે. ત્રીજું, આ પ્રયોગની સમય-પસંદગી ઘણું મહત્ત્વ ધરાવે છે. ચીનના સેન્ટ્રલ મિલિટરી કમિશનના ઉપપ્રમુખ ફેન ચાંગલોન્ગ જૂનમાં અમેરિકાની સરકારના મહેમાન તરીકે ત્યાંની એક સપ્તાહની મુલાકાતે છે. અમેરિકાની સરકાર સાથેની વાટાઘાટો કે મંત્રણાઓ દરમિયાન ચીનનો પક્ષ મજબૂત કરી, વાટાઘાટોની સોદાશક્તિ (bargaining power) વધારવામાં તે લાભદાયી નીવડે. મકાઉ ખાતેના એક લશ્કરી નિરીક્ષક એન્ટોની વોંગ પણ આ અભિપ્રાય સાથે સંમત છે. ચોથું, ચીનની દક્ષિણે એક અમાપ જળસીમા છે, જે સાઉથ ચાઈના સી નામથી ઓળખાય છે. ચીન આ વિસ્તારને સંપૂર્ણપણે પોતાનો માને છે. જ્યારે ફિલિપાઇન્સ, બ્રુનેઈ, મલેશિયા, તાઈવાન અને વિયેટનામ – આ પાંચ દેશો સાઉથ ચાઈના સી જળવિસ્તર પર દાવો કરે છે. અમેરિકાના સંરક્ષણમંત્રી એશ કાર્ટર સાથે યોજાનાર વાટાઘાટોમાં આ મુદ્દો એજન્ડા પર છે. પાંચ, અમેરિકાના સંરક્ષણ મંત્રી અને પ્રતિનિધિ એશ કાર્ટર તેમજ ચીનના પ્રતિનિધિ અને તેના સેન્ટ્રલ મિલિટરી કમિશનના ઉપપ્રમુખ ફેન ચાંગલોન્ગ

વચ્ચે મુલાકાતોનું આયોજન નક્કી કરાયું ત્યારે અમેરિકા તરફથી એક મજબૂત માન્યતા વ્યક્ત થઈ હતી કે ચીન તેના નાના પાડોશીઓ સાથે આક્રમકતાથી વર્તે છે. ચીને વધુ પડતું લશ્કરીકરણ અટકાવી પ્રાદેશિક ઝઘડાઓની શાંતિમય પતાવટના માર્ગો અખત્યાર કરવા જોઈએ.

અલબત્ત, ચીન કાંઈ આવી વાતોથી સીધા, શાંત કે સૌમ્ય માર્ગે ચાલવાનું નથી. તેણે આવી બધી વાતો બે દેશો વચ્ચે ચાલવા દેવા સાથે સાઉથ ચાઈના સી જળવિસ્તારમાં કૃત્રિમ ટાપુઓ બાંધવાના કામને વેગ આપ્યો છે. બીજા શબ્દોમાં પડોશી રાષ્ટ્રો કે અમેરિકા જેવી સત્તાની ઐસીતૈસી કરી ખુદની સ્વાર્થાંધ નીતિથી તે આગળ વધી રહ્યું છે. ચીનની દલીલ અહીં એ છે કે આ વિસ્તારમાં કૃત્રિમ ટાપુ બાંધવાથી આંતરરાષ્ટ્રીય નિયમોનું ઉલ્લંઘન થતું નથી. અમે અમારા હિસ્સા પર આ પ્રવૃત્તિ કરીએ છીએ. આ પૂરા સંદર્ભમાં અમેરિકાની ધારાસભા કૉંગ્રેસના માંધાતા સભ્યોએ માંગ કરી છે કે આજના સંજોગોમાં ફેનની મુલાકાત રદ કરવી જોઈએ, મંત્રણાઓનો આ સમય નથી. આવી માંગનું બીજું એક કારણ એ છે કે અમેરિકાની સરકારના કમ્પ્યૂટર પરના લશ્કરી નેટવર્કના રિપોર્ટ્સ/અહેવાલો ચીને આંતર્યા છે. ટૂંકમાં અમેરિકાની નજરે પણ ચીને વિશ્વાસપાત્રતા ગુમાવેલી છે. આ સંજોગોમાં મંત્રણાઓ રદ થાય એમ કૉંગ્રેસના સભ્યો ઇચ્છે છે. આમ કોઈને પણ ગણકાર્યા વિના કે કશાનીયે દરકાર કર્યા વિના ખુદના કાર્યક્રમો અનુસાર આગળ વધવા ચીન કૃતનિશ્ચયી છે. સાઉથ ચાઈના સીના આંતરરાષ્ટ્રીય જળવિસ્તાર પર તેનો ડોળો છે.

ચીનનું સંરક્ષણ બજેટ ભારતની તુલનાએ ૧૦૦ અબજ ડૉલર વધારે છે. સંરક્ષણ દૃષ્ટિકોણથી તે માળખાગત સુવિધાઓ, સ્વદેશી શસ્ત્રાસ્ત્રો અને સંદેશાવ્યવહાર પર મબલખ ખર્ચ કરે છે. ભારતનું યુનાઇટેડ એશિયાનું ખ્વાબ તેને અંદરથી બહુ માન્ય નહીં હોય એમ માની શકાય. પાકિસ્તાની-ચીની ભાઈ ભાઈ બની રહ્યા છે. પાકિસ્તાનનું ગ્વાદર બંદર રેલ અને સડક માર્ગોથી જોડાઈ રહ્યું છે. પાકિસ્તાનના તાબાનું કાશ્મીર (PoK) તેમાં વચ્ચે આવે છે. નાથુ–લા ઘાટ ખોલીને ભારતીયોને કૈલાસ ધામ પહોંચવા સુવિધા અપાઈ રહી છે. પરંતુ 'સિલ્ક રોડ ઇકૉનૉમિક બૅલ્ટ' દ્વારા આર્થિક મજબૂતાઈનું લક્ષ્યાંક ચીન ધરાવે છે. અખાતી દેશો જેના નામથી ઓળખાય છે તે પર્શિયન ગલ્ફના વ્યાપારી જળમાર્ગ પર ચીન થાણું ઊભું કરવામાં રસ ધરાવે છે. એ જળવિસ્તારમાં થતી ભારત–અમેરિકાની સંયુક્ત દરિયાઈ ક્વાયત ચીનને ખટકે છે.

આમ વિશ્વનો આ ત્રીજો સૌથી મોટો દેશ, પૂર્વ એશિયાનો મોટો વિસ્તાર આવરી લેતો દેશ, ચૌદ રાજ્યોની સીમાઓને સ્પર્શતો દેશ, વિશ્વસત્તા બનવાની દિશામાં અત્યંત આયોજનબદ્ધ રીતે આગળ વધી રહ્યો છે. વિશ્વએ ચીનથી સાવધાન રહેવાની જરૂર છે.

– રક્ષા મ. વ્યાસ

આપણા અજાણ્યા જ્યોતિર્ધરો

૧. ગુજરાતી મુદ્રણના જનક બહેરામજી જીજીભાઈ છાપગર

(જ્યોતિર્ધરો, અને છતાં અજાણ્યા ? હા. આપણા ભાષા-સાહિત્યના વિકાસમાં મહત્ત્વનો ફાળો આપ્યો હોવા છતાં જે લગભગ અજાણી રહી છે એવી કેટલીક વ્યક્તિઓ અને તેમના કામ વિશે થોડી વાતો અહીં અવારનવાર કરવા વિચાર્યું છે.)

ગુજરાતી ભાષા અને સાહિત્યમાં, ગુજરાતી સંસ્કારજગતમાં અર્વાચીનતાનો ઉદય ક્યારે થયો એ પ્રશ્નનો ચોક્કસ જવાબ આપવાનો પ્રયત્ન આપણા ઇતિહાસ કે વિવેચને ઝાઝો કર્યો નથી. કોઈ પણ વૃત્તિ કે વલણનો આરંભ અમુક ચોક્કસ તારીખે થાય એવું ભાગ્યે જ બને. તેનો ઉઘાડ ધીમે ધીમે થતો આવે. છતાં સગવડ ખાતર કોઈ એક તારીખ નક્કી કરવી જ હોય તો કહી શકાય કે ૧૭૯૭ના જાન્યુઆરીની ૨૯મી તારીખે ગુજરાતી ભાષા-સાહિત્યમાં અર્વાચીનતાનો ઉઘાડ થયો. કારણ આ દિવસે મુંબઈથી પ્રગટ થતા 'બૉમ્બે કુરિયર' નામના અંગ્રેજી અખબારમાં ગુજરાતી ભાષા-લિપિમાં લખાયેલો મજકૂર પહેલી વાર મુદ્રિત રૂપે પ્રગટ થયો. એ મજકૂર હતો રસ્તા પર રખડતાં ઢોરને પકડવા અંગેની એક સરકારી જાહેરખબરનો. આ જાહેરખબર અંગ્રેજી છાપામાં ગુજરાતી લિપિમાં છાપવાનું શક્ય બન્યું તે એક એકલવીર પારસીના પ્રયત્નને કારણે. એમનું નામ બહેરામજી જીજીભાઈ છાપગર. મૂળ વતની સૂરતના. ૧૭૯૦ના અરસામાં મિત્ર નસરવાનજી જમશેદજી દાતારની સાથે મુંબઈ આવ્યા અને લુક એશબર્નરની માલિકીના 'બૉમ્બે કુરિયર' અખબારના છાપખાનામાં કમ્પોઝિટર (બીબાં ગોઠવનાર) તરીકે જોડાયા. છાપકામનો અનુભવ તો ક્યાંથી હોય, પણ આપબળે કમ્પોઝ કરતાં શીખ્યા એટલું જ નહિ, પ્રેસને જરૂર પડી ત્યારે એકલે હાથે ગુજરાતી બીબાં પણ બનાવી આપ્યાં. આપણી ભાષા છાપવા માટેનાં એ પહેલવહેલાં બીબાં. એ અર્થમાં એમને ગુજરાતી મુદ્રણના જનક કહી શકાય. પણ આવું ખાતરીપૂર્વક કઈ રીતે કહી શકાય ? બે કારણે. એક : પારસીઓ અને તેમના પ્રદાન અંગેના અમૂલ્ય ગ્રંથ 'પારસી પ્રકાશ'માં બહેરામજી વિશે નોંધ્યું છે કે મિ. એશબર્નરે એવન પાસે ગુજરાતી બીબાં પણ મુંબઈમાં ઓટાવ્યાં હતાં. બે : 'બૉમ્બે કુરિયર' પ્રેસમાં જ છપાઈને ૧૭૯૭માં એક પુસ્તક પ્રગટ થયું હતું : 'ગ્રામર ઓફ ધ મલબાર લેન્ગવેજ.' લેખક હતા ડો. રોબર્ટ ડ્રમંડ. આ ભાષાનાં બીબાં હિન્દુસ્તાનમાં તો મળશે નહિ એટલે પુસ્તક ઇંગ્લૅન્ડમાં છપાવવું પડશે એમ લેખકના મનમાં હતું. પણ મુંબઈ આવ્યા પછી બહેરામજી છાપગરે બનાવેલાં આ ભાષાનાં બીબાં તેમણે જોયાં. ખૂબ પસંદ પડ્યાં એટલે પુસ્તક 'બૉમ્બે કુરિયર' પ્રેસમાં જ છપાવ્યું. પુસ્તકની પ્રસ્તાવનામાં લેખકે આ વાત તો નોંધી જ છે, પણ સાથોસાથ એ વાત પણ નોંધી છે કે આ જ બહેરામજીએ એકલે હાથે ગુજરાતી લિપિનાં બીબાં પણ બનાવ્યાં હતાં. એટલું જ નહિ, જરા ચાતરીને પ્રસ્તાવનામાં જ તેમણે આ ગુજરાતી બીબાંના નમૂના પણ આમેજ કર્યા છે. એટલે ૧૭૯૭ સુધીમાં બહેરામજીએ એકલે હાથે ગુજરાતી બીબાં બનાવ્યાં હતાં એ નક્કી.

Published by Order of the Honorable the Governor in Council,
JOHN MORRIS,
Secretary.
Bombay Castle,
13th July, 1797.

૧૭૯૭માં 'બૉમ્બે કુરિયર'માં છપાયેલી બે જાહેરખબરો

બહેરામજીને હાથે બીજું પણ એક મોટું કામ થયું - જાણ્યે કે અજાણ્યે, એ કહેવું મુશ્કેલ છે. છાપકામની શરૂઆત થઈ તે પહેલાંની હસ્તપ્રતોમાં ગુજરાતી અક્ષરોને માથે શિરોરેખા રહેતી.૧૭૯૭ના જાન્યુઆરીની ૨૯ તારીખે જે જાહેરખબર છપાઈ તેમાં પણ હિન્દી-મરાઠીની જેમ ગુજરાતી અક્ષરોને માથે પણ શિરોરેખા હતી. પણ એ જ વર્ષના જુલાઈ મહિનામાં 'બૉમ્બે કુરિયર'માં બીજી એક ગુજરાતી જાહેર ખબર છપાઈ. તેમાં શિરોરેખા જોવા મળતી નથી. ત્યારથી ગુજરાતીના મુદ્રણમાંથી શિરોરેખા ગઈ તે ગઈ. હાથે લખાયેલાં લખાણોમાંથી પણ પછી શિરોરેખા દૂર થઈ. ગુજરાતી લિપિને વધુ સરળ અને સુગમ બનાવવાના આ મોટા કામની પહેલ બહેરામજીએ કરી.

આ બહેરામજીનો જન્મ ક્યારે થયેલો એ જાણવા મળતું નથી. પણ તેમનું અવસાન થયું ૧૮૦૪ના માર્ચની પાંચમી તારીખે. અને પારસી પ્રકાશ નોંધે છે કે તે વખતે તેમની ઉંમર પચાસ વર્ષની હતી. એટલે તેમનો જન્મ ૧૭૫૪ની આસપાસ થયો હોવો જોઈએ. બહેરામજીના અવસાન પછી તેમના દીકરા જીજીભાઈ પણ ૧૮૧૪માં 'બૉમ્બે કુરિયર'માં જોડાયા હતા અને વખત જતાં તેના હેડ કમ્પોઝિટર બન્યા હતા. આજે હવે હૅન્ડ કમ્પોઝનો જમાનો નથી રહ્યો અને એટલે ધાતુનાં બીબાં પણ વપરાતાં બંધ થયાં છે. પણ તેથી કાંઈ બહેરામજીએ એકલે હાથે કરેલા કામનું મહત્ત્વ ઓછું થતું નથી.

– દીપક મહેતા

કમીલિયનનો રામન સ્પેક્ટ્રમ

કમીલિયનને ગુજરાતીમાં કાચંડો કે કાચિંડો કહે છે. તેને બધાએ જોયો હશે. તે રંગ બદલતો હોય છે તે આપણને સહુને ખબર છે. તેને સરડો પણ કહે છે. તે જમીન પર ગતિ કરી શકે છે પણ મોટે ભાગે ઝાડ પર ચડી શકે છે અને રહે છે. તેનો અંગ્રેજીમાં સ્પેલિંગ CHAMELEON છે. સ્વીસ વૈજ્ઞાનિકોએ તેનો અનંત કહી શકાય તેવો ઉત્ક્રાંતિથી ચાલ્યો આવતો કોયડો ઉકેલ્યો છે. કમીલિયન (કાચિંડો) પોતાનો રંગ કેવી રીતે બદલે છે ? જે માણસ વારે વારે પોતાનો મત બદલે છે તેને કમીલિયન જેવો છે તેમ કહીએ છીએ. પણ આ પ્રશ્ન એ છે કે તે પોતાનો રંગ કેવી રીતે બદલે છે ? તે શોધવા માટે વૈજ્ઞાનિકોએ રામન વર્ણપટશાસ્ત્ર(Raman Spactroscopy)નો થોડો ઉપયોગ કર્યો હતો.

આપણે જાણીએ છીએ કે ચંદ્રશેખર વ્યંકટ રામન ભારતના હતા. તેઓ ભારતના નાગરિક હતા. તેમને 'રામન ઇફેક્ટ'ની શોધ માટે ભૌતિકવિજ્ઞાનનું નોબેલ પારિતોષિક એનાયત થયું હતું. ભૌતિકવિજ્ઞાનનું નોબેલ પારિતોષિક મેળવનારા તેઓ પ્રથમ ભારતીય વૈજ્ઞાનિક હતા. તેમને ઇંગ્લૅન્ડથી સ્ટીમર દ્વારા ભારત પર આવતાં ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં બ્લૂ રંગના મહાસાગરનાં પાણી જોયાં. તેમને થયું આ બ્લૂ રંગ શા માટે ? આ અગાઉ અન્ય વૈજ્ઞાનિક તેની સમજૂતી આપી ચૂક્યા હતા. પરંતુ ડૉ. રામનને તે સમજૂતીથી સંતોષ ન થયો. તેમણે આ સંબંધી ફરી સંશોધન કરવા નિશ્ચય કર્યો. તેઓ કૉલકાતામાં એકાઉન્ટન્ટ જનરલની ઑફિસમાં ઉચ્ચ હોદ્દા પર હતા પરંતુ સમય મળે ત્યારે ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑવ્ સાયન્સમાં સંશોધન કામ માટે જતા. તેમણે ૨૦૦ રૂપિયાના સાધન સ્પેક્ટ્રોમીટર દ્વારા રામન ઇફેક્ટની શોધ કરી. આ શોધે ઘણાં સંશોધનોનાં દ્વાર ખોલી નાખ્યાં. તે એટલી મૂળભૂત અને ઉપયોગી શોધ નીવડી કે ડૉ. સી. વી. રામનને નોબેલ પારિતોષિક એનાયત થયું તેમ જ બ્રિટિશ સરકારે 'સર'નો ખિતાબ પણ આપ્યો.

આ રામન સ્પેક્ટ્રોસ્કોપીનો ઉપયોગ કાચિંડો – કમીલિયન પોતાના રંગ કેવી રીતે બદલે તે જાણવા સ્વિટ્ઝરલૅન્ડના વૈજ્ઞાનિકોએ કર્યો.

એ જાણવા મળ્યું કે કમીલિયન(કાચિંડા)ની ચામડીની સપાટી પર હાલતી-ચાલતી (mobile) નેનોસ્ફટિકની લેટિસ (જાળી જેવી રચના) છે. તે પરસ્પર નજીક આવે છે અને પ્રકાશનું વિખેરણ કરે છે. તેથી પ્રકાશની તરંગલંબાઈ અર્થાત્ રંગ બદલાય છે.

વૈજ્ઞાનિકોએ માડાગાસ્કરના પેન્થર કમીલિયન (FRUCIFER PARDALIS) નામના કાચિંડાનો અભ્યાસ કર્યો. આ કાચિંડાની ખાસ કરીને ગતિશીલ રંગ બદલવાની સમર્થતાનો અભ્યાસ કર્યો. તેઓએ લીલા રંગમાંથી લાલ રંગ મિનિટોમાં બદલવાનો અભ્યાસ કર્યો. ખાસ કરીને સામાજિક આંતરક્રિયા જેવી નર અને માદા વચ્ચે સંવનનક્રિયા વખતે અથવા પરસ્પર લડાઈ વખતે બદલાતા રંગનો અભ્યાસ કર્યો. આ નેનોસ્ફટિકો (નેનો એટલે એક મીટરનો અબજમો ભાગ) જુદા જુદા આકારના, માપના હોય છે અને ગોઠવણી જાળી જેવા આકારની હોય છે. તે ચામડીકોષોના બે સ્તરોમાં વહેંચાયેલા હોય છે. તેને ઈરિડોફોરેસ (સપ્તરંગી પ્રકાશને પરાવર્તિત કરતા કોષો) કહે છે. ઇરિડોફોરેસ ઉપરનું સ્તર નેનોસ્ફટિકની ત્રિકોણાકાર લેટિસના 'સ્પેસિંગ' (અવધિ) ખસતાં ઝડપથી રંગ બદલવા માટે જવાબદાર છે. જ્યારે ઊંડે આવેલા સ્તર પ્રકાશને પરાવર્તિત કરે છે. ખાસ કરીને નજીકના અધોરક્ત (Near Infrared) વિસ્તારમાં પરાવર્તિત કરે છે. (અધોરક્ત એટલે રાતા પ્રકાશથી વધારે તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ.)

જ્યારે નરસ્પર્ધક અથવા તેને સ્વીકારવા તત્પર માદા એન્કાઉન્ટર કરે ત્યારે પુખ્ત નર પેન્થર કમીલિયન ચામડીના પાર્શ્વ રંગોને લીલાથી, પીળાથી, નારંગી એમ બદલે છે. જ્યારે બ્લૂ ડાઘા (patehes) સફેદમાં બદલાય છે અને લાલ વધારે પ્રદીપ્ત થાય છે. આખી પ્રક્રિયા બે મિનિટમાં પૂરી થાય છે. સ્ફટિકો વચ્ચેનું અંતર આરામની સ્થિતિમાં હોય તેના કરતાં ૩૦ ટકા ઓછું હોય તે વખતે બ્લૂ અથવા લીલી ચામડી હોય. ઉત્તેજિત સ્થિતિમાં નર પેન્થર કમીલિયનની ચામડીનો રંગ પીળો અથવા સફેદ હોય. સાથે સાથે નેનોસ્ફટિકો વચ્ચેનું અંતર ઇરિડોફોરેસ અમુક પસંદગી પ્રમાણે પરાવર્તતા બ્લૂથી રાતા રંગ સુધી બદલાય છે તેને સંગત ચામડીના રંગનો બદલાવ લીલાથી પીળો અથવા નારંગી થાય.

પૃથ્વી પરના બધા ભૂખંડો જોડાયેલા હતા ત્યારે તેના દક્ષિણના ભૂખંડો ગોંડવાના કહેવાતા. તે પછી તેના ટુકડા થયા. તે પછીના ગાળામાં આફ્રિકામાં કમીલિયન (કાચિંડા) નવ કરોડ વર્ષો પહેલાં થયો હતો. જે રીતે ઇરિડોફોરેસ ગોઠવાય છે તેના લીધે તેની અમુક જાતિઓ(species)ને કાર્યક્ષમ રીતે અસ્પષ્ટ બનાવી તેનું રૂપાંતર કરવું જેથી જલદીથી ઓળખી શકાય નહીં. સાથે દેખાવ અદ્ભુત લાગે, વળી ગરમીથી રક્ષણ પણ મળે છે.

– વિહારી છાયા

વાચકમિત્રોને

છેલ્લાં પંદર વર્ષથી 'વિશ્વવિહાર' આપને મળે છે. આપને તે રુચ્યું હોય અને ઉપયોગી લાગ્યું હોય તો તેનું વાર્ષિક લવાજમ રૂ. ૧૦૦નું મ. ઓ. ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ, રમેશપાર્કની બાજુમાં, ઉસ્માનપુરા, અમદાવાદ – ૩૮૦ ૦૧૩ – એ સરનામે મોકલશો. બે, ત્રણ, ચાર કે પાંચ વર્ષનું લવાજમ પણ એકસાથે ભરી શકાશે. ડ્રાફ્ટ **ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ**ના નામનો મોકલવો. ❐

વિસ્તરતાં અને વિકસતાં શહેરો : કેટલાક પડકારો

૪.૦ સ્માર્ટ શહેરો :

૨૦૧૪થી સત્તા ઉપર આવેલી કેન્દ્ર-સરકારે શહેરીકરણની બાબતમાં 'સ્માર્ટ સિટીઝ' બનાવવાનો કાર્યક્રમ વિચાર્યો છે. હાલના આડેધડ ફાલેલાં મેદસ્વી નગરોને સ્થાને આ મેધાવી નગરો તેના રહેવાસીઓ માટે ઉત્તમ રહેઠાણોની ચિત્તાકર્ષક કલ્પના ધરાવે છે. અલબત્ત નવી સરકારે સત્તા સંભાળ્યે હજુ ખાસ સમય વીત્યો નથી તેથી આ યોજનાનો પરિચય અને તેના આધારે સંભવિતતાથી વિશેષ કશું ભાગ્યે જ વિચારી શકાય. ભારતમાં વધતી જતી વસ્તી અને વિસ્તરતા જતા મધ્યમ વર્ગને કારણે શહેરીકરણ અનિવાર્ય બન્યું છે. વર્ષ ૨૦૦૧ અને ૨૦૧૧ વચ્ચે દેશમાં ૨,૭૭૪ નવાં નગરો ઉમેરાયાં છે. તેથી આડેધડ વિસ્તરતાં શહેરોને બદલે આધુનિક સગવડો-સુવિધાઓ સાથેનાં નગરો કે શહેરો જરૂરી જ ગણાય.

પણ આ સંદર્ભમાં સૌથી પ્રથમ મુશ્કેલી એ છે કે સરકારે હજુ સુધી મેધાવી નગરની કોઈ વ્યાખ્યા, લક્ષણ નક્કી કર્યાં નથી. વળી આ નગરો કોઈક નવી જ જગ્યાએ, (લ્હવાસાની જેમ) કોઈક એક્સ્લૂઝિવ વસવાટ તરીકે વિકસશે કે જૂનાં શહેરોના કોઈક વિસ્તારો ઉપર મેધાનો પુટ ચઢાવાશે તે પણ સ્પષ્ટ નથી.

આમ, આ કામ દા.ત., જૂના અમદાવાદ વિસ્તારનાં મકાનોને પાડી નાંખી સર્વત્ર ઊંચાં દસ-બાર કે વીસ-પચીસ માળનાં મકાનો બાંધીને પણ થઈ શકે. અલબત્ત, તેથી અમદાવાદ 'સ્માર્ટ' થશે કે કેમ તે વિચારવું રહ્યું.

સ્માર્ટ શહેર બાબતે સ્પષ્ટ વ્યાખ્યા ન હોવા છતાં તેની કેટલીક બાબતો વિશે ઉલ્લેખો થતા રહે છે. તેમાં :

* ઈ-ગવર્નન્સ હશે.
* વીજળી અને પાણી જેવી સવલતો અનવરત મળશે.
* બ્રોડ-બેન્ડની જોડાણવ્યવસ્થા હશે.
* ઝડપી પરિવહન સેવા હશે.

અલબત્ત, આ ચારેય મુદ્દા જૂના કોઈ પણ નગર કે શહેરને ઝડપથી લાગુ પાડી દઈ શકાય પણ તેથી નવી અને ઝડપથી વધતી જતી શહેરી વસ્તીના વસવાટનો પ્રશ્ન ઊકલતો નથી.

આવાં મેધાવી નગરોનો વિચાર સમગ્ર વિશ્વમાં ઠીક ઠીક ફેલાયો છે. યુ.એ.ઈ.ના મઝદર શહેરનો દાખલો આ બાબતે મહત્ત્વનો છે. આ શહેર સમગ્ર વિશ્વનું સૌપ્રથમ સ્માર્ટ શહેર હોવાનો વિક્રમ ધરાવે છે. આમ તો ૨૦૧૫ સુધીમાં તે પૂર્ણ થઈ જવાનું હતું, પરંતુ અનેક કારણોસર તેની તારીખો લંબાતી રહી છે. હવે ૨૦૨૫ સુધીમાં તે પૂરું થશે તેવી ધારણા છે. આ મેધાવી નગર બનાવવાનો ખર્ચ ૨૨ બિલિયન (અબજ)

યુ.એસ.ડૉલર્સનો અંદાજાયો છે અને તેમાં ૫૦,૦૦૦ લોકો વસી શકશે. હવે જો ભારતે પોતાના હાલના ૩૮ કરોડ લોકો માટે મઝદર જેવાં મેધાવી નગરો બનાવવાં હોય તો કેટલી રકમ જોઈશે ? આ રકમ લગભગ ૮૩,૬૦,૦૦૦ કરોડ યુ.એસ. ડૉલર્સ જેટલી થશે. જોકે હજુ આવનારાં ૧૫–૨૦ વર્ષોમાં અન્ય ૩૦ કરોડ લોકો પણ શહેરોમાં આવશે. તે હિસાબે આ સ્વપ્ન સિદ્ધ કરવા વાસ્તે કોઈક અદ્ભુત ચમત્કારનો આશરો લેવો રહ્યો.

અલબત્ત, સામે પક્ષે એક અન્ય વિચાર પણ કરવો રહ્યો. જો મઝદર શહેર બાવીસ અબજ ડૉલરના ખર્ચે બનતું હોય તો તેમાં વસનારા પેલા ૫૦,૦૦૦ લોકોની આર્થિક ક્ષમતા કેટલી હશે ? ૫૦,૦૦૦ લોકોએ વસવાટની જે કિંમત ચૂકવી હશે તે જ કિંમત ભારતના લગભગ ૬૭ કરોડ લોકો ચૂકવી શકશે ?

૪.૧ સ્માર્ટ શહેરો અને પર્યાવરણ :

એવી એક સામાન્ય છાપ પ્રવર્તે છે કે પર્યાવરણનું નુકસાન માત્ર ઉદ્યોગોને કારણે થાય છે અને ઉદ્યોગમુક્ત વિસ્તારોમાં વસવાથી તેનાં દુષ્પરિણામોથી રાહત મળશે, પરંતુ માનવ-વસવાટનું પ્રત્યેક ઘર પોતે પણ પર્યાવરણને નુકસાન કરે તેવાં પ્રદૂષણો પેદા કરે જ છે. ઘન કચરો તેનું એક ઉદાહરણ ગણાય.

તાજેતરમાં બૅંગાલુરુની ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ સાયન્સીઝના સેન્ટર ફોર ઇકોલૉજિકલ સાયન્સીઝનો એક અભ્યાસ ગૃહસ્થીઓના હરિત વાયુ પ્રદૂષણ (ગ્રીન હાઉસ ગૅસીસ) વિશે મહત્ત્વનાં તારણો રજૂ કરે છે.

૨૦૦૯–૧૦માં હાથ ધરાયેલો પ્રસ્તુત અભ્યાસ ભારતનાં સાત મહાનગરોને આવરી લે છે. આ અભ્યાસ જણાવે છે કે ખરેખર તો આ હરિત વાયુ પ્રદૂષણમાં ગૃહક્ષેત્ર સૌથી વધુ પ્રદૂષકો પૈકીનું એક છે. આ અભ્યાસના તારણ મુજબ :

* દિલ્હીમાં દર વર્ષે ૩.૯ કરોડ ઘન મેટ્રિક ટન ગૅસ ફેંકાય છે.
* અમદાવાદમાં તે સૌથી ઓછો ૯૦ લાખ ઘન મેટ્રિક ટન છે.

આ ગૅસ રસોઈ, વીજળી અને ઉપકરણોનો ઉપયોગ, વાહન-વ્યવહાર, વિવિધ પ્રકારના કચરા વગેરેમાંથી પેદા થાય છે.

હવે સવાલ એ છે કે પેલાં મેધાવી નગરોમાં પણ માણસો હશે જે રસોઈ બનાવશે, વીજળી વાપરશે અને પરિવહન સેવાઓનો ઉપયોગ પણ કરશે – ત્યાં પણ આ હરિત વાયુ પ્રદૂષણો તો સર્જાશે જ ને ! ('એપ્રિલ' ૧૫માં નક્કી કરાયા મુજબ હવેથી ભારતનાં વિવિધ શહેરોની હવાના પ્રદૂષણની વિગતો પણ બહાર પડાશે. આ સમયે થયેલી રજૂઆત અનુસાર દુનિયાનાં સૌથી પ્રદૂષિત ૨૦ શહેરો પૈકી ૧૨ ભારતનાં છે.)

૪.૨૨. ગામડાં ભાંગે અને શહેરો વસે તે પ્રક્રિયામાં જમીન, જાનવર, જળ, જંગલ, વાયુ વગેરે કુદરતી કે અન્ય પરિબળો ઉપર ભારે દબાણ ઊભું થાય છે. દા.ત., ઉદ્યોગ

કે શહેરના કારણે ખેતી કે જંગલની જમીનનો ઉપયોગ બદલાય ત્યારે સમગ્ર માનવજીવનમાં સંસ્કૃતિગત ફેરફારો આવે છે. ૨૦૦૭–૧૨ના પાંચ જ વર્ષના ગાળામાં ચોપગાંની સંખ્યામાં થયેલા ઘટાડાના આંકડા આ પ્રમાણે છે :

પશુની જાત	**ટકાવારી ઘટાડો**
દુધાળાં ઢોર	૩.૮
ઘેટાં	૯.૧
ભૂંડ	૭.૫
ઊંટ	૩.૩

જમીન, ગામ, ખેતર અને ગોચરને વિસ્તરતાં કે વિકસતાં શહેરો ગળી જાય ત્યારે પશુપાલક, ખેતમજૂર, ગ્રામ-વ્યાવસાયિકો વગેરેનો આધાર જ તૂટી જાય છે. જ્યારે પણ નવી રોજગારીના સર્જનની વાત થાય ત્યારે આવી રોજગારીમાં કેટલો ઘટાડો થયો તે વિશે પણ વિચારવું જોઈએ.

૪.૩ વહીવટ અને નીતિગત સંદિગ્ધતાઓ :

ગામડાંથી શહેરો તરફની આ ગતિની સામે બીજો મોટો પડકાર દેશના વહીવટ અને નીતિઓના કારણે ઊભો થાય છે. સરકારોએ શહેરો માટે યોગ્ય ભૂમિકાઓથી સુસ્પષ્ટ વિચારો કર્યા નથી. નીતિના અભાવે વહીવટની બિનઅસરકારકતા પણ વધે છે. તેમાં ભ્રષ્ટાચાર અને વિલંબને ઉમેરીએ. છેવટે નાણાંની અછતને લક્ષમાં લઈએ. આ તમામ પરિબળોને એકત્રિત કરીએ તો જે સંપુટ બને છે તે કાંઈ આશા જન્માવે તેમ નથી.

૫.૦ સમાપન :

શહેરોનો વસવાટ એક આકર્ષણ પેદા કરે છે. તેની ઉપયોગિતા પણ છે. ગામડાનાં 'પુશ ફૅક્ટર્સ' અને શહેરોના 'પુલ ફૅક્ટર્સને' પરિણામે ગામડાં તૂટીને શહેરો બનતાં જ જાય છે. ગાંધીજીના 'હિંદ સ્વરાજ' કે 'મારા સ્વપ્નના ભારત' સાથે હવેના વિશ્વમાં કોઈને ખાસ દિલચસ્પી રહી નથી.

વસ્તીમાં થતો વધારો પણ આ સમસ્યાને વધુ વકરાવે છે. દેશના ૬૭ કરોડ લોકો – કદાચ ૨૦૨૫ કે ૨૦૩૦ની કુલ વસ્તીનો અડધોઅડધ ભાગ શહેરોમાં વસશે તેથી જે સમસ્યાઓ સર્જાશે તે કલ્પવી મુશ્કેલ છે. છતાં થોડોક વિચાર કરીએ :

* ઉદ્યોગો, શહેરો તથા આંતરમાળખાકીય સગવડો વિકસાવવાના હેતુથી ઘણીબધી ખેતીલાયક જમીનોનું અધિગ્રહણ થઈ ચૂક્યું હશે, તેથી તમામ ખેતપેદાશોની તીવ્ર અછત અનુભવાશે.

* જંગલ અને ચરિયાણ જેવી ગામની સામૂહિક સંપત્તિ (કૉમન પ્રોપર્ટી રિસોર્સ) ઉપલબ્ધ ન રહેતાં દૂધ અને તેની પેદાશો જંગલની ગૌણ પેદાશો તથા તદ્આધારિત વ્યવસાયો નાશ પામશે.

* પ્રદૂષણ ખૂબ વ્યાપક બનશે. વળી નવા રોગ અને તેની સંક્રામકતા સામે ઍન્ટિબાયૉટિક દવાઓની અસરકારકતા ઘટશે.

આ પ્રકારની અન્ય અનેક સમસ્યાઓ વિશે વિચાર કરવાનો થશે. ભારત અત્યારે એક તરફ ડેમોગ્રાફિક ડિવિડંડને અંકે કરવા ચાહે છે, પરંતુ બીજી તરફ 'મેક ઇન ઇન્ડિયા' અને 'મૅન્યુફૅક્ચરિંગ હબ' બનવા વાસ્તે ભૂમિ અધિગ્રહણના મુદ્દાને સર્વસમાવેશી ઢબે ઉકેલી શકતું નથી. આથી ઊભી થતી ચિંતા એ બાબતે છે કે દેશ 'ડેમોગ્રાફિક ડિવિડન્ડ'ને બદલે ક્યાંક 'ડેમોગ્રાફિક ડિઝાસ્ટર'નો ભોગ બની ન બેસે.

શહેરીકરણની સમસ્યા હાલના ભારતની આ પ્રકારની તમામ સમસ્યાઓ વિશે તત્પરતાથી વિચારવા પ્રેરે છે. આર્થિક વૃદ્ધિ, સામાજિક-આર્થિક વિકાસ, સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન અને ઝડપથી બદલાતા જીવનની એક ઝલક આ ક્ષેત્રમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે.

આ સમસ્યા ખરેખર તો રાજકારણી ક્ષેત્રે પણ વધુ ને વધુ મુશ્કેલ બને તેમ છે. વળી સ્થળાંતર, વૈશ્વિકીકરણ અને શહેરીકરણના પ્રવાહો પણ સંકળાયેલા છે. આ ઘટના માત્ર ભારતની નથી બલ્કે વૈશ્વિક છે. આ વૈશ્વિક સંદર્ભમાં જ્યોર્જિયો આદમબેન કેટલાક અતિ મહત્ત્વના વિચારો રજૂ કરે છે. (આદમબેન, જ્યોર્જિયો (૨૦૦૫), 'સ્ટેટ ઑફ એ સેપ્શન' અનુવાદક કેવિન એટ્ટલ, યુનિ. ઑફ શિકાગો પ્રેસ, શિકાગો અને લંડન.) શહેરીકરણ અને રાજકીય પ્રવાહોના સંદર્ભમાં તેનું વિશેષ મહત્ત્વ છે.

આ વિચારો મુજબ, સત્તામાં ટકી રહેવા મથતાં રાજ્યોને પોતાના કથિત ઉદ્દેશો સિદ્ધ કરવામાં પ્રવર્તમાન કાનૂનવ્યવસ્થા અડચણરૂપ લાગે છે. આથી 'કાયદા વડે જ કાયદાનો નિષેધ' થવા લાગે છે. ભારતમાં બંધારણીય જોગવાઈ અનુસાર જ કટોકટી લદાય તેને આદમબેનની પરિભાષામાં 'એક્સેપ્શન' કહેવામાં આવે છે. અમેરિકન તંત્રે પણ લોકશાહી માટે ઇરાક કે અફઘાનિસ્તાન ઉપર હુમલા કર્યા. ક્યુબા પાસેના 'ગ્યુન્ટેનનામો બે' ખાતે 'આતંકવાદીઓ'ને પકડીને લઈ જવાયા અને તેમને કાયદાનું કોઈ જ રક્ષણ અપાયું નહીં. આમ લોકશાહીનો પ્રભાવ વધારવા વાસ્તે થઈને લોકશાહીનો જ ભોગ લેવાયો.

આ ઇંગિતો સૂચવે છે કે શહેરીકરણને કારણે ઊભા થનારા સંઘર્ષો અને તનાવોને પણ ભારત જેવા દેશોના સંદર્ભોમાં 'મિસા-પાસા' વગેરે દ્વારા પહોંચી વળવાનો પ્રયાસ રાજ્ય કરી પણ શકે. આવા પ્રયાસો વ્યક્તિસ્વાતંત્ર્ય, માનવ અધિકારો, અભિવ્યક્તિનું સ્વાતંત્ર્ય વગેરે જેવી લોકશાહી વ્યવસ્થા માટે અતિ આવશ્યક પદ્ધતિઓની સામેનો જબરદસ્ત કુઠારાઘાત સર્જી શકે તેમ છે. આ એક અતિ વ્યાપક અને પરોક્ષ સંભવિતતા છે, પરંતુ તેને નકારી શકાતી નથી.

આમ શહેરીકરણ પર્યાવરણીય સાંસ્કૃતિક, આર્થિક તેમજ રાજકીય પરિણામો ધરાવતી એક સંકુલ ઘટના બની રહે છે.

– રોહિત શુક્લ

(શ્રી ભદ્રંકર વિદ્યાદીપક જ્ઞાનવિજ્ઞાન વ્યાખ્યાન-શ્રેણીમાં આપેલ વક્તવ્યમાંથી)

શ્રી નવનીતભાઈ શાહની વિદાય

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટના શુભેચ્છક અને વિશ્વકોશના શ્રીમતી હીરાલક્ષ્મી નવનીતભાઈ શાહ ધન્ય ગુર્જરી કેન્દ્રના સહયોગી શ્રી નવનીતભાઈ શાહનું ગઈ ૩૦મી જૂને દુઃખદ અવસાન થયેલ છે. આશાપુરા ગ્રૂપના ચૅરમૅન તરીકે ઉદ્યોગના ક્ષેત્રે યશસ્વી કારકિર્દી ધરાવનાર શ્રી નવનીતભાઈ શાહે અનેક સંઘર્ષો વેઠીને જીવનમાં સિદ્ધિ મેળવી હતી અને છેક ભાવનગરથી માંડીને મલેશિયા સુધી પોતાના વ્યવસાયનો વિસ્તાર કર્યો હતો. વિશ્વકોશના શ્રીમતી હીરાલક્ષ્મી નવનીતભાઈ શાહ ધન્ય ગુર્જરી કેન્દ્ર દ્વારા કેટલાંક પુસ્તકોનું પ્રકાશન પણ થયું. તેમાં પ્રકાશિત થયેલા ‘ગુજરાત’ પુસ્તકની ચાર આવૃત્તિ થઈ. ‘પર્યાવરણ’ વિશે પણ પુસ્તક પ્રકાશિત થયું તેમજ છેલ્લે ‘ગુજરાતનો ઔદ્યોગિક વિકાસ’ પુસ્તક આ કેન્દ્ર દ્વારા પ્રકાશિત થયું.

શ્રી નવનીતભાઈ શાહનો જન્મ ૧૯૨૬ની ૧૭મી ઑગસ્ટે મ્યાનમારમાં થયો હતો. એ પછી બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન ૧૯૪૦માં તેઓ મ્યાનમાર (બર્મા)થી પાલિતાણા આવ્યા અને ત્યારબાદ એમણે બેન્ટોનાઇટ બૉક્સાઇટના ઉદ્યોગમાં ઝંપલાવ્યું. વિદેશમાં આ ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા વિશેષ પ્રકારના ખનિજની ઘણી મોટી માંગ હોવાથી એમનો ઉદ્યોગ સતત વિસ્તરતો ચાલ્યો.

એક ઉદ્યોગપતિ હોવાની સાથોસાથ એમને માતૃભાષા ગુજરાતી માટે ખૂબ ચાહના હતી. મુંબઈમાં ‘આત્મીયતા’ નામની સંસ્થા સાથે સક્રિયપણે જોડાયેલા રહ્યા અને એમના સહયોગ અને જાણીતા સાહિત્યકાર શ્રી રજનીકુમાર પંડ્યાની મદદથી એમણે ‘વીસમી સદી’ જેવા ઉચ્ચકક્ષાના સામયિકનાં તમામ પૃષ્ઠોને ડિજિટલાઇઝ કરીને ઇન્ટરનેટ પર ગુજરાતી વાચકોને ઉપલબ્ધ કરી આપ્યાં. એ જ રીતે શ્રી હરિનારાયણ આચાર્યના ‘પ્રકૃતિ’ સામયિકના અંકો પણ એમના સહયોગથી પ્રકૃતિપ્રેમીઓને ઉપલબ્ધ બન્યા. એ પછી પણ એમણે ગુજરાતી સાહિત્યને માટે અવારનવાર જુદાં જુદાં આયોજનોમાં સક્રિય રસ લીધો.

ઘણા સાહિત્યકારોને પુસ્તક-પ્રકાશનને માટે સહયોગ આપ્યો. એમનાં પત્ની હીરાલક્ષ્મીબહેનની સ્મૃતિમાં આરોગ્યલક્ષી સેવા-પ્રવૃત્તિઓ કરી. કચ્છનાં લગભગ ૯૦ જેટલાં અંતરિયાળ ગામડાંઓમાં જરૂરતમંદોને ઘેર-ઘેર દવાઓ પહોંચાડવાની વ્યવસ્થા કરી. આવા સાહિત્યરસિક ઉદ્યોગપતિની વિદાયથી ગુજરાતી વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટને એના એક શુભેચ્છકની ખોટ પડી છે. વિશ્વકોશ પરિવાર પ્રાર્થે છે કે પ્રભુ એમના આત્માને શાંતિ અર્પે.

જ્ઞાન-વિજ્ઞાન વ્યાખ્યાનશ્રેણી

◈ ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટની **શ્રી ભદ્રંકર વિદ્યાદીપક જ્ઞાન-વિજ્ઞાન વ્યાખ્યાનશ્રેણી**ના ઉપક્રમે જુલાઈ મહિનામાં નીચે મુજબ બે વ્યાખ્યાનો સાંજે **પાંચ વાગ્યે** યોજાશે.

૨૨ જુલાઈ, ૨૦૧૫, બુધવાર : વિષય : ભવ્ય હિમાલયનો આંતરસ્પર્શ
વક્તા : શ્રી સુધીર ખાંડેકર

૨૯ જુલાઈ, ૨૦૧૫, બુધવાર : વિષય : નવી નજરે સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલ
વક્તા : શ્રી હરિ દેસાઈ

◈ **૨૫ જુલાઈ ૨૦૧૫, શનિવાર, સાંજના ૫-૩૦ :**

શ્રી અમિતાભ મડિયા દ્વારા ટૉલ્સ્ટૉયના અંતિમ દિવસો આલેખતી ‘ધ લાસ્ટ સ્ટેશન’ (૧૧૨ મિનિટ) ફિલ્મની સમીક્ષા તેમજ ફિલ્મની પ્રસ્તુતિ. આ ફિલ્મમાં વિખ્યાત નવલકથાકાર અને માનવતાવાદી લિયો ટૉલ્સ્ટૉયના અંતિમ મહિનાઓનું આલેખન છે. પોતાની સઘળી સંપત્તિનું દાન કરવા ઇચ્છતા ટૉલ્સ્ટૉય અને તેમની પત્ની વચ્ચેના સંઘર્ષનું આમાં સુંદર નિરૂપણ છે. ટોલ્સ્ટોયના અંતિમ સમય વિશેની આ ફિલ્મનું દિગ્દર્શન વિખ્યાત નિર્દેશક માઈકલ હોફમને કર્યું છે.

લલિતકલાકેન્દ્ર

◈ **૧૦ જુલાઈ ૨૦૧૫, શુક્રવાર, સાંજના ૬-૦૦ :**

કવિ નિરંજન ભગત દ્વારા કાવ્યપઠન અને શ્રી અમર ભટ્ટ દ્વારા એમના કાવ્યોની પ્રસ્તુતિ.

◈ **૩૧ જુલાઈ ૨૦૧૫, શુક્રવાર, સાંજના ૫-૦૦ :**

શ્રી ધીરુબહેન પટેલ બાળકિશોર સાહિત્ય ગુરુપૂર્ણિમા નિમિત્તે સી. એન. વિદ્યાલયના બાળકો દ્વારા અલ્પા શાહ લિખિત નાટક ‘વાત ગુરુની માનીયે’ તેની રજૂઆત તથા પ્રીતિબહેન શાહ અને અંજનાબહેન ભગવતી દ્વારા વાર્તાકથન.

(છઠ્ઠા પાનાનું ચાલુ)

પરંતુ દૂર દૂરના આકાશમાં અને અનેકાનેક અવકાશી પિંડો વચ્ચે આવા પડની શોધ તે ઘાસના પૂળામાં સોય શોધવા જેવું મુશ્કેલ કાર્ય છે; પરંતુ આજે હવે આપણી અવલોકનક્ષમતા વધતી જાય છે. ‘ઇવેન્ટ હોરીઝન ટેલિસ્કોપ’ નામનું સાધન આજે હવે આ પ્રયત્ન કરવાનું છે. તેની રચનામાં હાર્વર્ડ યુનિવર્સિટી, નાસા તથા ભારતના વિજ્ઞાનીઓ પણ ફાળો આપી રહ્યા છે. પૃથ્વી પરના અનેક રેડિયો ટેલિસ્કોપને જોડીને તે નવું સાધન બનવાનું છે (જુઓ ચિત્ર ૨). આવા બ્લૅક હૉલ આપણી ગેલેક્સીના કેન્દ્રમાં હોઈ શકે (ચિત્ર ૧), અથવા આપણે વાત કરી તેમ મહાકાય તારાઓના ગ્રેવિટી કોલેપ્સમાં તેમના જીવનના અંતે પણ તે બની શકે. બીજી બાજુએ, જો તારો તેના જીવનના અંતે બ્લૅક હૉલને બદલે ‘ફાયરબૉલ’ અથવા મહાવિસ્ફોટ બને તો તેનાં અવલોકનોનો પ્રયત્ન પણ આજે થઈ રહ્યો છે.

ખગોળની આ અવનવી ઘટનાઓ બ્રહ્માંડના કેવા ચિત્ર ભણી આપણને લઈ જશે એ તો આકાશી તારાઓનાં ભાવિ અવલોકનો જ નક્કી કરશે !

– પંકજ જોશી