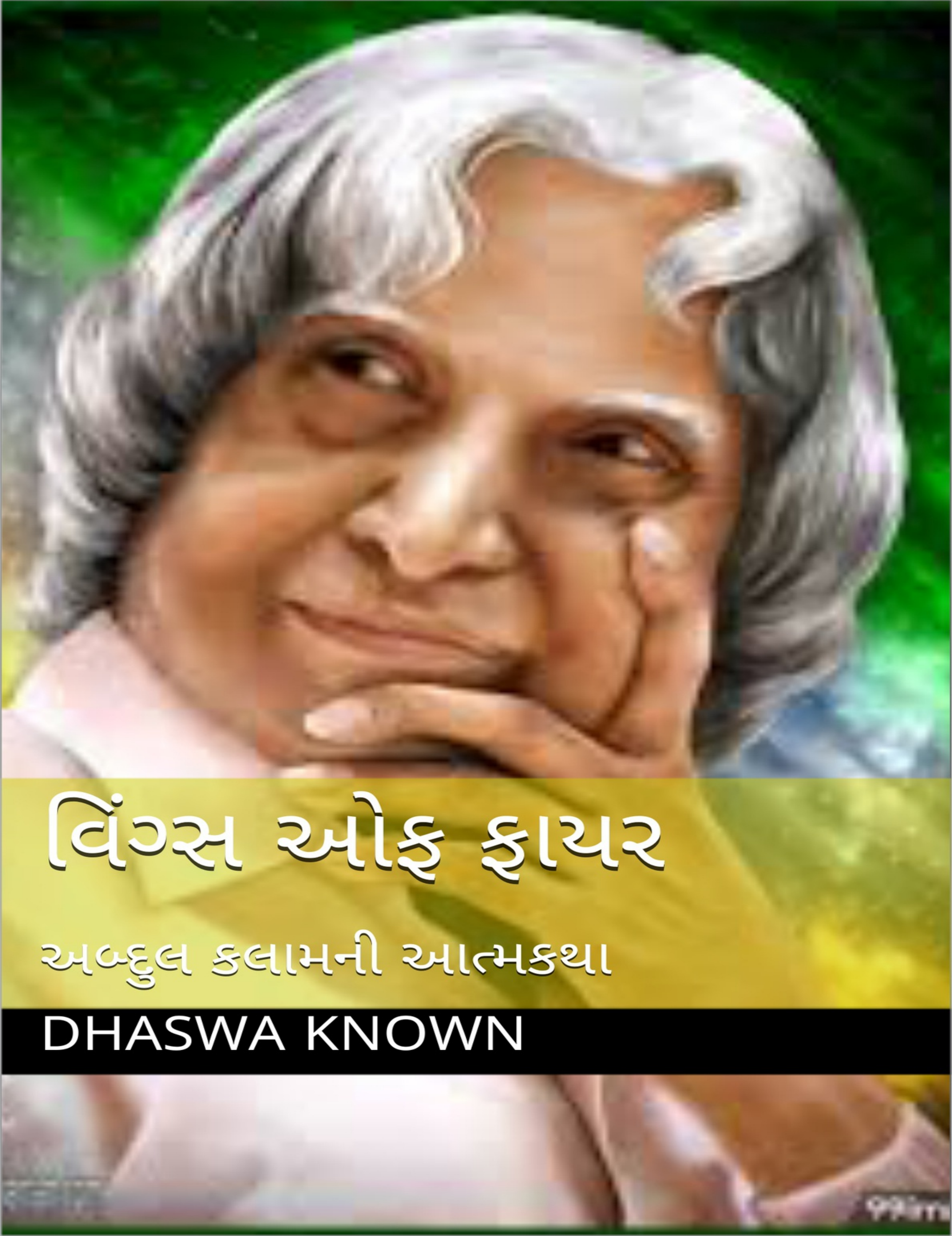
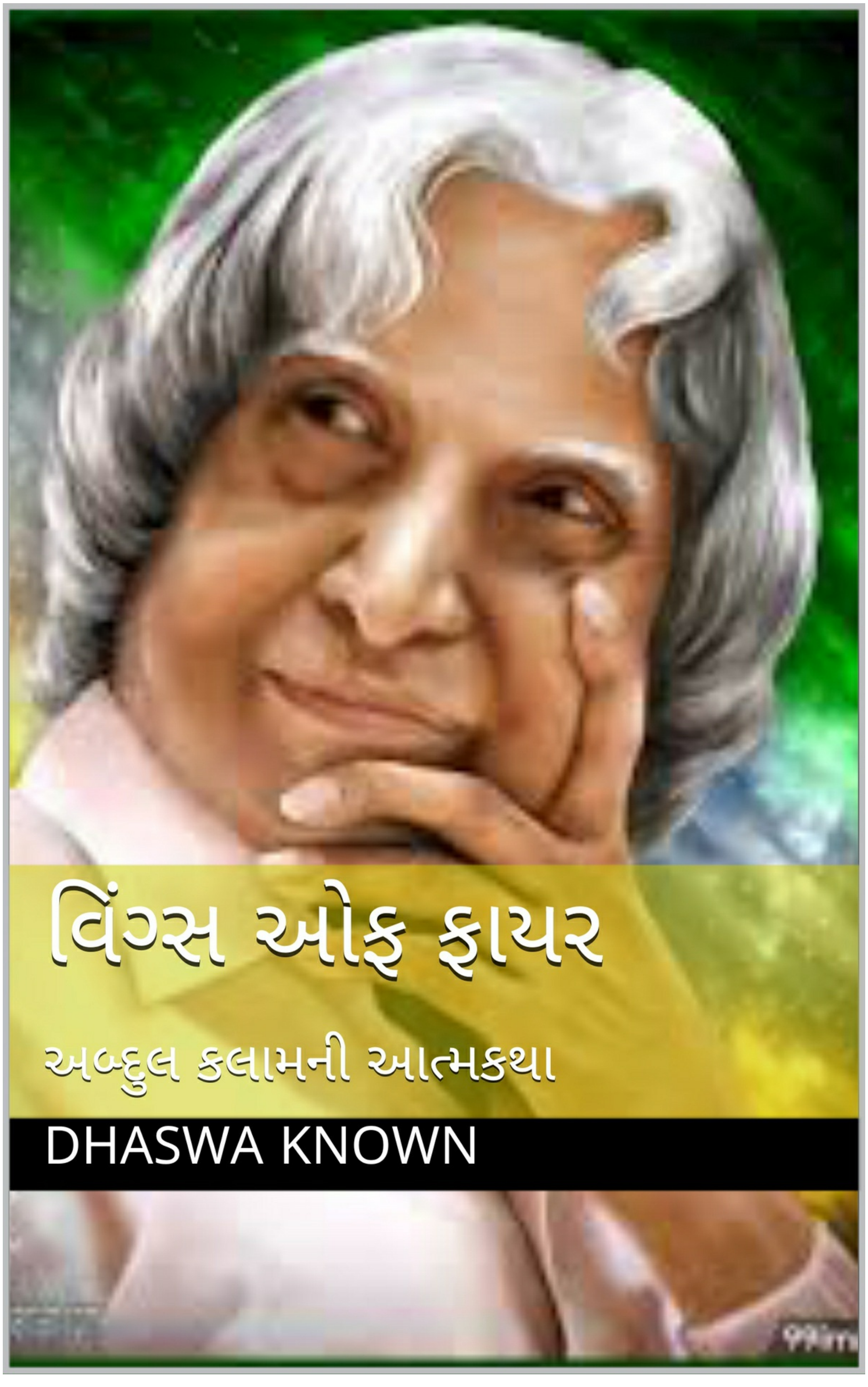


વિંગ્સ ઓફ ફાયર

અબ્દુલ કલામની આત્મકથા

DHASWA KNOWN


વિંગ્સ ઓફ ફાયર
અબ્દુલ કલામની આત્મકથા
DHASWA KNOWN

વિંગ્સ ઓફ ફાયર

અબ્દુલ કલામની

આત્મકથા

પરિચય

(1931 - 1963)

મારો જન્મ તમિલનાડુના રામેશ્વરમ ટાપુ પર મધ્યમ વર્ગના તામિલ પરિવારમાં થયો હતો. મારા પિતા ઝૈનુલ્લાહ બુધિન બહુ ધનિક ન હતા; તે બહુ ભણેલો નહોતો. પણ તે deeplyડો સમજદાર હતો. મને યાદ નથી કે મમ્મી રોજ કેટલા લોકો સાથે ભોજન કરશે. પરંતુ હું ખાતરીપૂર્વક કહી શકું છું કે અમારા પરિવારના વરિષ્ઠ સભ્યો કરતાં વધુ બહારના લોકો અમારી સાથે જમશે.

મારા માતાપિતા પાસે તે સંસ્કરણ હતું કે દરેક એક અનુકરણીય દંપતી છે. મારી માતાનું રાજવંશ ભવ્ય છે.

મારા માતા અને પિતા ઉંચા અને ઉદાર હતા અને હું અને વામન છોકરો મોહક ન હતો. અમે ઓગણીસમી સદીના મધ્યમાં બાંધવામાં આવેલા અમારા પૂર્વજોના મકાનમાં રહેતા હતા. રામેશ્વરમ મસ્જિદ સ્ટ્રીટ પરનું મોટું મકાન ચૂનાની કારની શાસક ઈંટોથી બનાવવામાં આવ્યું હતું. અમારું ઘર નિયમોનું પાલન કરે છે અને પપ્પાને બિનજરૂરી સુવિધાઓવાળી સગવડતાઓ ગમતી નહોતી પરંતુ અમને ખોરાક, કપડાં અને દવા તરીકે જોઈએ તે બધું મળ્યું. મારું બાળપણ સ્નેહ અને સલામતીથી ભરેલું હતું.

સામાન્ય રીતે હું રસોડાના ફ્લોર પર મારી માતા સાથે બેસતી અને તે મને કેળાના પાન પીરસાતી.

તે અમારા ઘરથી રામેશ્વરમના સૌથી પ્રખ્યાત અને પ્રખ્યાત શિવ મંદિર તરફ દસ મિનિટ ચાલીને છે. આ વિસ્તારમાં કેટલાક હિન્દુ પરિવારો રહેતા હતા જ્યાં મોટાભાગના મુસ્લિમો રહેતા હતા. અમારા વિસ્તારમાં એક ખૂબ જ જૂની મસ્જિદ હતી. પપ્પા મને સાંજની પ્રાર્થનામાં લઈ જશે, જ્યાં હું અરબીમાં બોલાતા પ્રાર્થના મંત્રનો અર્થ સમજી શકતો નથી પરંતુ મને અવિશ્વસનીય માન્યતા છે કે ભગવાન અસ્તિત્વમાં છે. પ્રાર્થના પૂરી થાય ત્યાં સુધી મારા પપ્પા તેને મસ્જિદમાંથી બહાર કા broughtલા તમામ પાણી આપશે અને તે તેના વિશે વિચાર કરશે અને પ્રાર્થના કરશે કે તે પાણી ઘરે લઈ જશે અને બીમાર લોકોને આપશે. મને યાદ છે કે સાજા થયા પછી અને અમારા લોકોનો આભાર માન્યા પછી અમારા ઘરે આવવાનું અને પપ્પા તેઓને વતન પ્રત્યે દયાળુ એવા અલ્લાહનો આભાર માનવા માટે સ્મિત સાથે કહેતા.

રામેશ્વરમ મંદિરના મુખ્ય પુરોહિત લક્ષ્મણ શાસ્ત્રી મારા પિતાનો ખૂબ જ નજીકના મિત્ર છે. તે બંને પરંપરાગત પોશાક પહેરે છે અને આધ્યાત્મિક બાબતો વિશે વિગતવાર વાત કરે છે. મારી લીલી યાદો દ્રશ્યોમાં deeplyડે રસાળ છે અને જ્યારે હું થોડો મોટો હતો ત્યારે મારા પપ્પાને પૂછવાનું આ એક વસ્તુ છે. મેં એકવાર તેને પૂછ્યું કે પ્રાર્થનાથી શું થાય છે. પ્રાર્થના એ જાદુ સિવાય કંઈ નથી. લોકો વચ્ચે એક ચમત્કારિક બંધન સમજાવાયું છે કે જ્યારે તમે કોઈ સિદ્ધિ કરો છો ત્યારે તે તમારા શરીરથી આગળ વધે છે અને આ બ્રહ્માંડનો ભાગ બની જાય છે, તો પછી પૈસાની વય જ્ casteાતિ જાતિમાં કોઈ ફરક નથી.

મારા પિતા તમિલમાં આધ્યાત્મિક ફિલસૂફોને એવી રીતે સમજાવવા માટે સારા છે કે જે વંશ માટે સમજવું સરળ છે. તે દૈવી ઈચ્છા છે કે વ્યક્તિ તેના જીવનમાં યોગ્ય સ્થાને હોવી જોઈએ, પછી ભલે તે ગમે તે તબક્કામાં હોય, સારું કે ખરાબ. આપણે બધા જ આ દુનિયામાં ઉડતા પક્ષીની દૈવી શક્તિનો એક ભાગ છીએ અને પછી મુશ્કેલીઓ, દુર્ઘટનાઓ, સમસ્યાઓ કેમ જોવી જોઈએ અને મુશ્કેલીઓ કેમ આવવી જોઈએ તે માટે આપણે કારણભૂત પરિબળોને સમજવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ, કારણ કે આપણે ડરવું જોઈએ. તેમણે એકવાર મને કહ્યું હતું કે જ્યારે નબળાઈઓ આવે છે, ત્યારે આત્મનિરીક્ષણ માટેની તકો પણ આવે છે.

જે લોકો તમારી મદદ અને સલાહ માગી રહ્યા છે તેમને મેં પૂછ્યું કે તમે આ કેમ નથી કહેતા. તેણે મારા ખભા પર હાથ મૂક્યો અને થોડી વાર માટે તે મારી આંખોમાં જોતો રહ્યો જ્યારે તે કંઈ બોલ્યો નહીં. જાણે શબ્દો શોષવાની ક્ષમતા હોય એમ સાંભળતાની સાથે તેણે મારું વજન કરી દીધું અને પછી deepડા નરમ અવાજમાં જવાબ આપ્યો. તે પ્રતિભાવમાં કંઈક મને વંશીય energyજો અને જિજ્ .ાસાથી ભરેલું છે.

જ્યારે પણ લોકો પોતાને અલગ લાગે ત્યારે જીવનસાથીની શોધ કરવી સ્વાભાવિક છે. જ્યારે તેઓ મુશ્કેલીમાં હોય ત્યારે તેઓ હંમેશા મદદગારોની શોધમાં હોય છે અને મુશ્કેલીમાંથી કેવી રીતે બહાર આવે છે તે બતાવવામાં અચકાતા હોય છે. નોસ્ટાલ્જિયા અને ઈચ્છાઓ જે સતત દુeryખ ચલાવી રહી છે તે બધા વિશેષ સહાયકોની શોધમાં છે. પ્રાર્થનાએ જણાવ્યું હતું કે શાસક શ્રદ્ધાંજલિ શાસક દુષ્ટ શક્તિઓને શાંત કરવાના તેમના પ્રયત્નોના પુલ તરીકે કામ કરશે અને તે કેવી રીતે કહી શકાય નહીં કે આ સાચી અભિગમ છે.

પપ્પા સવારે ચાર વાગ્યે ઉઠતા અને અમે પરો dયિ વહેલા ચાલતા અને નમાઝ પૂરો થયા પછી અમારા નાના નાળિયેરના ગ્રોવ તરફ જતા. ગ્રોવ ઘરથી લગભગ ચાર કિલોમીટર દૂર હતો અને તે તેના ખભા પર ડઝન નાળિયેર લઈને ઘરે પાછો ફરતો હતો. તે પછી તે નાસ્તો ખાય છે અને 60 વર્ષની ઉંમરે પણ તે લાંબી દિનચર્યા નથી જીવી શક્યો.

જીવનભર હું વિજ્ andાન અને તકનીકીની દુનિયામાં મારા પિતાના પગલે ચાલું છું. મેં તે મૂળ સત્યને જાણવા માટે ખૂબ જ પ્રયત્નો કર્યા છે જે તેમણે મને સ્પષ્ટ કર્યા છે અને હું માનું છું કે એક દૈવી શક્તિ છે જે એકને મૂંઝવણ, દુ sorrowખ, વેદના અને નિષ્ફળતાથી મુક્ત કરે છે. તે શક્તિ પોતાને સાચા સ્થાને પહોંચવા માર્ગદર્શન આપે છે. જ્યારે કોઈ શારીરિક ભાવનાત્મક માથામાંથી મુક્ત થાય છે ત્યારે તેની મુક્તિ યાત્રા શરૂ થાય છે. માનસિક શાંતિ અને આનંદની શરૂઆત થાય છે.

જો મારા પિતા નૌકા બનાવતા સમયે છ વર્ષના હતા, તો તેઓ રામેશ્વરમથી ધનુષકોડી (સેઠુકરાયનું બીજું નામ છે) પર ભક્તોને લઈ જતા અને તેમને પાછા લાવશે અને આ ફિલ્મ તેના માટે બનાવશે. અહેમદ જલાલુદ્દીનના એક સંબંધીની મદદથી તેણે બીચ પર બોટ બનાવવાની શરૂઆત કરી. મેં જોયું કે મારી આંખોની સામે એક હોડી ફેલાયેલી છે. પપ્પા માટે નૌકાવિહાર સારી આવક છે. ત્યારે જલાલુદ્દીન મારી બહેનના પતિ હતા.

એક દિવસ, 100 માઈલ પ્રતિ કલાકની ઝડપે, અમારી બોટ દરિયા કાંઠે કાંઠે વહી ગઈ હતી. મુસાફરોને લઈને જતી ટ્રેન સાથે પમ્બન બ્રિજ સમુદ્રમાં તૂટી પડ્યો હતો. ત્યાં સુધી, મેં ફક્ત દરિયાની સુંદરતાની પ્રશંસા કરી હતી, પરંતુ તે પછી જ મને તેની બેકાબૂ શક્તિનો રહસ્ય મળ્યો.

બોટની દુકાન પૂરી થઈ ત્યાં સુધીમાં, અહેમદ જોનાથન મારો શ્રેષ્ઠ મિત્ર બની ગયો. તે મિત્રતામાં વયનો તફાવત અદૃશ્ય થઈ ગયો. તે મારા કરતા 15 વર્ષ મોટો છે અને હંમેશા મને "આઝાદ" કહે છે. મસ્જિદ સ્ટ્રીટથી શરૂ કરીને અને બીચ રેતીની આસપાસ ફરતા, દરરોજ સાંજે લાંબા અંતરથી ચાલવાનો અમારો રિવાજ છે. હું અને જલાલુદ્દીન ખૂબ વધારે સમય આધ્યાત્મિક બાબતો વિષે વાત કરીશું. રામેશ્વરમનું પવિત્ર વાતાવરણ ત્યાં ભેગા થતાં યાત્રિકોની પૃષ્ઠભૂમિ. ચાલવાનું શરૂ કર્યા પછી આપણે સૌ પ્રથમ જાજરમાન શિવ મંદિરમાં રોકાઈએ છીએ જ્યાં દેશના ખૂણે ખૂણેથી યાત્રાળુઓ મંદિરના મેદાનની આસપાસ ફરવાની સમાન લાગણી સાથે આસપાસ આવે છે, ત્યારે આપણે આપણી અંદર એક શક્તિ વહેતા અનુભવી શકીએ.

જલાલુદ્દીન તેના વિશે યોગ્ય રીતે વાત કરશે જાણે કે તે ભગવાન સાથે કામ કરે છે અથવા કંઈક. ભગવાન તેને બધુ કહેશે જાણે કે તે તેની બધી શંકાઓનો સમાધાન કરવા માટે કોઈક વસ્તુની સાથે .ભો હોય. પછી મેં તેની સામે જોયું અને પછી ભક્તો મંદિરની આજુબાજુ મોટી સંખ્યામાં આવતા અને સમુદ્રમાં પવિત્ર સ્નાન કરનારો વૈદિક વિધિ કરાવતા અને અદ્રશ્ય શક્તિને આદર સાથે પ્રાર્થના કરતા જોયા. તે જ શક્તિ છે જેનો આપણે નિરાકાર ભગવાન તરીકે ઉપયોગ કરીએ છીએ. મને કોઈ શંકા નથી કે મંદિરમાં પ્રાર્થના અને મસ્જિદમાં નમાઝ એક જ જગ્યાએ છે. મને આશ્ચર્ય થયું કે શું જલાલુદ્દીનનો ભગવાન સાથે કોઈ ખાસ સંબંધ છે. પરિવારનો ગરીબી સ્તર અને શાળામાં થોડા સમય માટે ટકી હતી. આ જ કારણ છે કે નોટ હંમેશા ઈરાદાપૂર્વક મારા અભ્યાસમાં સ્માર્ટ બનવા માટે પ્રોત્સાહિત કરે છે જેથી મારી સફળતામાં આવો આનંદ આવે. મેં તેમનામાં ક્રોધાવેશની વ્હાઈટ અથવા કદી ચિંતા પણ કરી નથી અથવા જે નથી તે મળ્યું તેની ચિંતા પણ કરી નથી, પરંતુ જીવન તેમને જે આપે છે તેના માટે તે હંમેશા આભારી રહેશે.

રામેશ્વરમ ટાપુ પર જલાલુદ્દીન એકમાત્ર વ્યક્તિ હતા જે તે દિવસે અંગ્રેજી લખવાનું કેવી રીતે જાણતા હતા. તે દરેકને અરજીઓ અને પત્રો લખે છે, પછી ભલે પત્રો હોય કે બીજું કંઈક. જ્યાં સુધી હું જાણું છું ત્યાં મારા કુટુંબમાં અથવા બાજુના કોઈ પણ એવા નથી જે જલાલુદ્દીન જેટલા શિક્ષિત છે અથવા બહારની દુનિયા સાથે સંપર્ક ધરાવે છે. તે હંમેશાં મારી સાથે વિદ્યાર્થીઓ અને વૈજ્ .ાનિક શોધો, સમકાલીન સાહિત્ય અને તબીબી વૈજ્ .ાનિક સિદ્ધિઓ વિશે વાત કરે છે. તે તે જ હતા જેણે મારી સાંકડી સીમાઓથી આગળ નીડર નવી દુનિયા સાથે મને પરિચય આપ્યો.

જો સામાન્ય શાળામાં પણ પુસ્તકો મારા માટે ઉપયોગી હોત તો અષ્ટકોણ ભૂતપૂર્વ ક્રાંતિકારી અથવા

કટ્ટરપંથી રાષ્ટ્રવાદી મણિકમની પોતાની લાઈબ્રેરીમાં નોંધપાત્ર પુસ્તકો હતા. તેણી મને તેટલું વારંવાર વાંચવા માટે પ્રોત્સાહિત કરતી અને તે ઘરે જઈને મફતમાં પુસ્તકો ખરીદે છે.

હું એક બાળક હતો ત્યારે બીજી વ્યક્તિ જેણે મારા પર ખૂબ અસર કરી હતી તે મારો સાવકો ભાઈ સમસુદિન હતો. તે રામેશ્વરમમાં તમામ અખબારોનો એજન્ટ છે. સવારના ટ્રેનમાં પમ્બનથી રામેશ્વરમ સુધીની, તેઓ એકમાત્ર એવા હતા જેમણે હજારો રામેશ્વરમ સાક્ષર લોકોને પહોંચાડવાનું હતું, જેમના અખબારો રોજગાર હતા અને તે બધું જ હતા.

રાષ્ટ્રીય મુક્તિ ચળવળની તાત્કાલિક પ્રવૃત્તિઓ મુખ્યત્વે જ્યોતિષીય લાભો અથવા ચેન્નાઈમાં સોનાના બજારની સ્થિતિ વિશે જાણવા અખબારો ખરીદવી હતી. થોડા ટ્રેન્ડી વાચકો હિટલર, મહાત્મા ગાંધી, જિન્ના વિશેની બધી ચર્ચા કરશે. અંતમાં લગભગ દરેક લોકો ઉચ્ચતમ જાતિના હિંદુઓ વિરુદ્ધ પેરિયાર અને વે રામાસમી મજબૂત આંદોલનના રાજકીય માર્ગનું વિશ્લેષણ કરશે. અખબારોમાં દૈનિક એક જ માંગ. પ્રેસમાં વસ્તુઓ સમજવી એ મારા જ beyondાનની બહારનું હતું. ગ્રાહકોમાં સામસૂદ્દીનને સામયિકમાં વહેંચતા પહેલા હું તેમાંના ચિત્રો જોઈશ.

જ્યારે હું ત્રીજા ધોરણમાં હતો ત્યારે બીજા વિશ્વ યુદ્ધની શરૂઆત થઈ. તે 1931 માં હતું… તે સમયે, બજારમાં પુલિયાં કોટ્ટાઈની ભારે માંગ હતી. હું કેમ સમજી શક્યો નહીં કે આવું કેમ હતું. જલાલુદ્દીન મને યુદ્ધ વિશેની બધી વાતો કહેતો અને પછી મેં તેના વિશે દૈનિક સમાચારની હેડલાઈન્સમાં વાંચ્યું. ભારતને સાથી દેશોમાં જોડાવાની ફરજ પડી હતી અને કટોકટીની સ્થિતિ જેવી કંઈકની ઘોષણા કરવામાં આવી હતી.

રામેશ્વરમ રેલ્વે સ્ટેશને ટ્રેનના સ્ટોપ રદ કર્યા છે. આ પહેલી અસર છે. રામેશ્વરમથી ધનુષકોડી વચ્ચેના રામેશ્વરોમ વિરોધી માર્ગ ઉપર દોડતી ટ્રેનમાંથી અખબારો ફેંકી દેવામાં આવશે. આ બંડલોને પકડવા માટે ચુમસુદ્દીને મદદની જરૂર હતી. હું તે કરીશ જેમ કે નોકરી મારા માટે આવી હતી જેમ કે મારી પ્રથમ કમાણીમાં મદદ મળી. હવે 50૦ વર્ષ પછી પહેલી વાર મેં જે પૈસા કમાવ્યા છે તેનો વિચાર કરવામાં મને ગર્વ છે.

દરેક બાળક ચોક્કસ આંતરિક પાત્ર લક્ષણો અને લાક્ષણિકતાઓ સાથે ચોક્કસ સામાજિક-આર્થિક જોડાણ સાથે જન્મે છે. તે જીવનની સફરમાં તાલીમ મેળવે છે અને બાળક તેમને સશક્તિકરણ કરનારાઓ પાસેથી શીખે છે. પ્રામાણિકતા અને આત્મ-નિયંત્રણ એ મારા માતાપિતા પાસેથી મને વારસામાં મળેલ સંપત્તિ છે. મારા ત્રણ ભાઈઓ અને એક બહેન પાસેથી મને જે deepંડો પ્રેમ મળ્યો છે તે જ દેવતાની આશા છે, આ રીતે લાક્ષણિકતાઓ વિશે આવી.

મને લાગે છે કે જલાલુદ્દીન સંસુદ્દીન પણ બાળપણમાં મારા પર છાપેલા વિશેષ લક્ષણોનું મુખ્ય કારણ હોઈ શકે છે. હું તેમનો ઉપયોગ કરવામાં ઘણો સમય પસાર કરું છું. સ્વાભાવિક રીતે આ બંનેમાં જડિત શાણપણનો મારા પર ખૂબ પ્રભાવ પડ્યો અને પાછળથી મારામાં ઉદ્ભવતા સર્જનાત્મક શક્તિઓનું મૂળ કારણ હું એક બાળક તરીકે તેમની સાથેનો નિકટ બંધન હતો.

રામાનાથ શાસ્ત્રી અરવિંદન શિવપ્રકાશ, ત્રણેય મારા બાળપણના ગા friends મિત્રો હતા. ત્રણેય હિંદુ બ્રાહ્મણ પરિવારના સભ્યો હતા. અમારા જુદા જુદા ધર્મો દ્વારા ખેતી કરવાની પદ્ધતિ વિશે

અમને કોઈ ફરક પડ્યો નથી. ત્યારબાદ શાસ્ત્રીએ પિતાના મુખ્ય ગુરુઓની રામ તરીકેની જવાબદારી સ્વીકારી. અરવિંદ ભક્તો માટે પરિવહન સુવિધાની વ્યવસ્થા કરવાના ધંધામાં પ્રવેશ કર્યો હતો. શિવપ્રકાસમ દક્ષિણ રેલ્વેના કેટરિંગ કોન્ટ્રાક્ટર બન્યા.

તે અમારું કુટુંબ છે જે વાર્ષિક શ્રીસિતા રામ કલ્યાણ સમારોહ દરમિયાન લગ્ન મંડપમાં મૂર્તિઓ લઈ રહેલી વિશેષ સ્ટેજ સજ્જ બોટ ગોઠવે છે. લગ્ન અમારા ઘરની નજીકના ફિલ્મ રામ થેર્થમના હ્રદયમાં થશે. રામાયણ અને પયગમ્બર સ.અ.વ. સ.અ.વ. સ.અ.વ. ના જીવનની ઘણી વાર્તાઓ સુતા સમયે માતા અને દાદી દ્વારા બાળકોને કહેવામાં આવે છે.

હું રામેશ્વરમ પ્રાથમિક શાળામાં પાંચમા ધોરણમાં હતો અને હું હંમેશા ટોપી પહેરે છે જે મને મુસ્લિમ તરીકે ઓળખે છે. હું હંમેશાં પ્રથમ પંક્તિમાં રામાનાથ શાસ્ત્રીની બાજુમાં બેઠો હોત. એક દિવસ અમારા વર્ગમાં એક નવો શિક્ષક આવ્યો અને તે હિંદુ જૂથના દીકરાની બાજુમાં મુસ્લિમ છોકરાને બેઠેલો સહન કરી શક્યો નહીં. તેણીએ મને નક્કી કરેલી સામાજિક સ્થિતિ અનુસાર છેલ્લી બેંચ પર બેસવાનું કહ્યું હતું. રામાનાથ શાસ્ત્રી અને હું અમારા દુ griefખને સમાવી શક્યા નહીં. જ્યારે હું છેલ્લા શાવર પર ગયો ત્યારે તેને આંસુથી રડવાનો દ્રશ્ય કદી મારું મન છોડ્યું નહીં.

જ્યારે હું શાળા પછી ઘરે ગયો ત્યારે મેં આ ઘટના વિશે મારા પિતાને કહ્યું અને રામાનાથ શાસ્ત્રીએ પણ તેના પિતાને કહ્યું. લક્ષ્મણ શાસ્ત્રીએ શિક્ષકને બોલાવ્યા અને અમારી હાજરીમાં તેને ઠપકો આપ્યો, અને ચેતવણી આપી કે લીલા બાળકોના મનમાં આવા સામાજિક અસમાનતાના ડરનો ભય ના આવે. તેમણે સખ્તાઇથી શિક્ષકને કહ્યું કે મારે માફી માંગવી અથવા ટાપુ છોડવું જ જોઈએ. આ યુવાન શિક્ષકે લક્ષ્મણ શાસ્ત્રીના નિર્ધારિત વલણનો જ અફસોસ કર્યો નહીં, પણ પોતાને બદલી નાખ્યા.

રામેશ્વરમમાં રહેતા નાના સમુદાયને પણ અલગ ટાપુઓમાં વહેંચવામાં આવ્યો હતો. દરેક જૂથ તેમની પ્રેક્ટિસમાં મક્કમ હતો પરંતુ મારા વિજ્ teacherાનના શિક્ષક શિવસુબ્રમણ્યમ yerયર અલગ હતા. રૂ Theચિસ્ત બ્રાહ્મણ હતા તેવા ક્રાંતિકારી માનસિક માણસને તેની પત્ની જૂની પદ્ધતિઓ બદલવાની ઈચ્છા નહોતી. શિવસુબ્રમણ્યમ Iય્યર સામાજિક અવરોધોને તોડવા માટે સક્રિય રીતે સંકળાયેલા હતા જેથી વિવિધ પૃષ્ઠભૂમિના લોકો બે જાતિ તરીકે જીવી શકે. મારી સાથે ઘણો સમય વિતાવતાં તે આનંદ સાથે કહેશે કે તમારે મોટા શહેરોમાં ઉચ્ચ શિક્ષિત લોકોના સ્તર સુધી વધવું જોઈએ.

એક દિવસ તેણે મને ઘરે જમવાનું આમંત્રણ આપ્યું. સારી રીતે ભરાયેલા રસોડામાં એક મુસ્લિમ છોકરાને ખાતો જોઈને તેની પત્ની ચોંકી ગઈ. માતાએ મને ભોજન પીરસવાની ના પાડી. શિવસુબ્રમણ્યમ yerયર સામાન્ય હતા જાણે કંઈ થયું ન હોય. પત્ની ઉપર ગુસ્સે ન થવું. તેણે મને તેના હાથથી ખોરાક પીરસો અને તે મારી બાજુમાં બેઠો હતો. તેની પત્ની રસોડાના દરવાજાની પાછળ standingભી હતી અને અમને ચોખા અને પાણી પીતા જોઈ રહી હતી અને બધું ખાધા પછી હું ઈચ્છું છું કે તેણે તેના માથા ઉપર કંઈક જોયું હશે. જ્યારે મેં સુબ્રમણ્યમ leftયરે ગયા ત્યારે મને આગલા સપ્તાહમાં ફરીથી તેની સાથે જમવા આવવાનું આમંત્રણ આપ્યું, હું આ જોઈને ખચકાતો હતો અને તેણે કહ્યું કે નિરાશ ન થવું. જ્યારે મેં તેણીને કહ્યું કે સિસ્ટમ બદલવાનો નિર્ણય

લીધા પછી મારે આ બધી સમસ્યાઓનો સામનો કરવો પડશે, ત્યારે તે મહિલા, જે આવતા અઠવાડિયે હું જ્યારે તેના ઘરે ગઈ ત્યારે તેની પત્નીને રસોડામાં લઈ ગઈ હતી, ત્યારે તેણે મને ભોજન પીરસાય.

બીજા વિશ્વયુદ્ધના અંત પછી, ભારતીય સ્વતંત્રતાની ખાતરી આપવામાં આવી હતી. ગાંધીજીએ ભારતીયોને પોતાનું ભારત નક્કી કરવા હાકલ કરી હતી. હું જિલ્લાની રાજધાની તરીકે રમનાથપુરમ જઈને અભ્યાસ કરવા માંગતો હતો. મેં મારા પિતાને રામેશ્વરમ છોડવાની પરવાનગી માંગી.

પપ્પાએ મને કહ્યું કે તે આ વિશે ચોક્કસ નિર્ણય પર આવ્યો છે. હું જાણું છું કે પ્રગતિ જોવા માટે તમારે અહીંથી રવાના થવું પડશે. આ सारसનો જન્મ માળા વગર પણ આકાશમાં જ થતો નથી. તમારી પુષ્કળ ઈચ્છાઓના સ્થાન પર પહોંચવા માટે તમારે સૌ પ્રથમ જન્મસ્થળની ચળવળને નીચે લાવવી આવશ્યક છે. કહહિલ જીબ્રાનની માતાને આશ્વાસન આપતા શબ્દો, જે તમારા પ્રેમને અથવા આવશ્યકતાઓને નિયંત્રિત કરવા માટે ખચકાતા હતા:

તમારા બધા બાળકો તમારા બાળકો નથી, તે પોતાના માટે કામ કરતા જીવનના વારસદારો છે. પરંતુ તે તમારી અંદરથી આવતું નથી, તમે તેમને તમારો પ્રેમ આપી શકો છો. પરંતુ તે તે છે જેઓનો પોતાનો આત્મભાન છે તમારા વિચારોનો નહીં.

પપ્પા મને અને મારા ત્રણ ભાઈઓને મસ્જિદમાં લઈ ગયા અને પવિત્ર કુરાનમાંથી અલ-ફાતિહાનો પાઠ કર્યો. જ્યારે હું રામેશ્વરમ રેલ્વે સ્ટેશન પર ટ્રેનમાં ચedયો ત્યારે મારા પિતાએ મને કહ્યું કે આ ટાપુ કદાચ તમારા શરીરને સ્થાન આપ્યો હશે, આત્માને નહીં. ભવિષ્યનું ઘર એ તમારા આત્માનું નિવાસસ્થાન છે. રામેશ્વરમમાં આપણામાંથી કોઈ પણ સ્વપ્નમાં પણ આવી શકશે નહીં. એવું ન થાય ભગવાન તને મારી સંપત્તિ આશીર્વાદ આપે ..

સંસુદ્દીન અહેમદ જલાલુદ્દીન મારી સાથે રામાનાથપુરમ આવ્યા અને સ્વર્ટઝ હાઇ સ્કૂલમાં દાખલ થયા. તેઓએ મારા રહેવા માટે જગ્યાની પણ વ્યવસ્થા કરી. નવી પરિસ્થિતિ મારા માટે સુધરી નથી. તે આશરે 50,000 ની વસ્તી સાથે સમૃદ્ધ શહેર હતું. રામેશ્વરમની સંવાદિતા અને સદ્ભાવના ત્યાં મળી શક્યા નહીં. હું જ્યારે પણ તક મળે ત્યારે રામેશ્વરમ જવા રવાના થઈશ એ વિચારીને હું ઘરની ઈચ્છામાં હતો. તેમ છતાં રામાનાથપુરમ અદભૂત શૈક્ષણિક તકોથી ભરેલા હતા, મને મારી માતાની દોરવામાં ડમીમાં બીજી કોઈ પણ બાબતમાં વધુ રસ હતો. દરેક પ્રકારનો રૂમાલ દરેક રીતે જુદા હશે.

ઘર માટેના નોસ્ટાલ્જિયાએ મને ઈરાદાપૂર્વક મારી જાતને નવી પરિસ્થિતિમાં સ્વીકારવાનું નક્કી કર્યું. મૂળ કારણ એ છે કે મારી સફળતાની બાબતમાં મારા પિતાની અવાસ્તવિક માન્યતા છે. તે સ્વપ્ન જોવે છે કે હું કલેક્ટર બનાવી રહ્યો છું. રામેશ્વરમમાં મેં જે સુખ-સુવિધાઓનો અનુભવ કર્યો, સલામતીની ભાવના, આત્મીયતા, આ બધા હોવા છતાં, મારા પિતાનું સ્વપ્ન સાકાર કરવું મારી ફરજ હતી.

જલાલુદ્દીન મારી સાથે સારા વિચારવાની સર્જનાત્મક વિચાર શક્તિ વિશે વાત કરતા. જ્યારે હું

નોસ્ટાલ્જિયા આવે અથવા હું હતાશ થઈશ ત્યારે તે શબ્દો હું યાદ કરીશ. જેમ જેમ તેણે કહ્યું તેમ મેં મારા વિચારો અને દિમાગને અંકુશમાં લેવાનો પ્રયત્ન કર્યો અને મારા નસીબને મારા પક્ષમાં મૂક્યો. પરંતુ મજેદાર વાત એ છે કે મારું ભાગ્ય મને રામેશ્વરમમાં પાછું લાવ્યું નહીં, પરંતુ તે જગ્યાએ મારા બાળપણની શરૂઆત પૃથ્વીથી મને દૂર લઈ ગયા.

રામાનાથપુરમ સ્વર્ટઝ હાઈ સ્કૂલમાં હું એક થઈ ગયો હતો અને મારી અંદર ખસી રહેલા 15 વર્ષ જુનું વાઈબ્રેન્ડ ફરી પાંખે છે. લેખક આયથુરાય સોલોમન એક સાધનસામગ્રી માર્ગદર્શિકા હતા જે મૂંઝવણમાં મુકાયા હતા અને તેમની આગળ આવેલા વિકલ્પોની પસંદગી કેવી રીતે કરવી તે જાણતા ન હતા. જેમણે બિન-તેજસ્વી અભિગમ સાથે સાધારણ સક્રિય હોવા છતાં તેના વર્ગના વિદ્યાર્થીઓ માટે વ્યક્તિગત સગાઈની રચના કરી. તે હરાવશે કે ખરાબ શિક્ષક ધરાવતો સારો વિદ્યાર્થી પ્રતિભાશાળી શિક્ષક પાસેથી ખરાબ વિદ્યાર્થી શીખી શકે તેના કરતા વધુ શીખી શકે.

મારા રામાનાથપુરમ જીવનમાં તેની સાથે મેં જે સંબંધ રાખ્યો હતો તે શિક્ષક વિદ્યાર્થી હોવા ઉપરાંત વધતો ગયો. હું જ્યારે શીખી ગયો કે મને તેની આદત પડી છે કે કોઈ વ્યક્તિ તેમના જીવનમાં બનેલી ઘટનાઓને તેઓની ઇચ્છા પ્રમાણે સેટ કરી શકે છે. તે હંમેશાં કહેતો હતો કે જીવનમાં સફળ થવા ઇચ્છે તેવું હાંસલ કરવાની ઇચ્છા એ આશા અને અપેક્ષાની ત્રણ મજબૂત શક્તિઓને સમજવા અને માસ્ટર કરવાની છે. તેણે મને શીખવ્યું કે જો હું જે વિચારતો હતો તે સાચી થવાનું છે તો મારે તે માટે તડપવું પડશે અને માને છે કે તે ચોકકસપણે થશે. મારા શિક્ષક આયથુરાય સોલોમન પાછળથી સ્ટોકના પિતા બન્યા. મારું જીવન આ ફિલ્મનું એક ઉદાહરણ છે જેણે તેને કહ્યું. આકાશમાં જાદુઈ હોવાના સમયે આકાશમાં પક્ષીઓનાં ટોળાં ફરતા જોઈને મને આનંદ થયો. હું વારંવાર હૂક્સ અને સીગલ્સને ઓવરહેડ ઉડતી જોઉં છું. ભલે હું એક સામાન્ય દેશનો છોકરો છું જે તેની જેમ ઉડવાની ઇચ્છા રાખે છે, હું મારી જાતને ચોક્કસ કહીશ કે એક દિવસ હું આકાશની ટોચ પર પહોંચી જઈશ. રામેશ્વરમમાં હું આકાશમાં ઉડતું પહેલું બાળક બનીશ.

આયથુરાય સોલોમન એક અદ્ભુત શિક્ષક છે જેમણે બધા બાળકોને આત્મલક્ષણ વિશે શીખવ્યું છે અને તેમણે મારામાં આત્મવિશ્વાસ સ્થાપ્યો છે. તે તમને કહેશે કે જો તમે વિશ્વાસ રાખશો કે મારામાં એવી આશા છે કે તમે શિક્ષણની લાભો માણી શકતા ન હોય તેવા માતાપિતામાં જન્મે તો પણ તમે જે ઇચ્છો છો તે પ્રાપ્ત કરી શકશો.

એક દિવસ જ્યારે હું ચોથા વર્ગમાં ભણતો હતો ત્યારે મારો એકાઉન્ટન્ટ રામકૃષ્ણ yerયર બીજા વર્ગમાં ભણાતો હતો. હું કાંઈ જાણ્યા વિના નગરમાં પ્રવેશ્યો. આ ઘટનાના ઘણા મહિનાઓ પછી શિક્ષકે આજે સવારે મારી પ્રશંસા કરી. તેણે પ્રાચીન જુલમી રાજાની જેમ મારી ગરદન પકડી લીધી અને તમામ વિદ્યાર્થીઓની સામે વ્હિસલ વગાડી. હિસાબનાં પાઠમાં સો માટે સો લેવાની આ પ્રશંસા હું તે ઘટનાનું વર્ણન કરું છું જ્યાં મેં તેને લાત મારી હતી, જેણે મને લાત મારી હતી તે પહેલાં વર્ણવેલ આખા શાળાના વિદ્યાર્થીઓ તે ખૂબ આવે છે. મારા શબ્દ પર વિશ્વાસ કરો તેના તરફથી આ પ્રશંસાથી મને લાગેલું અપમાન દૂર થયું જ્યારે આ વ્યક્તિએ જાહેરાત કરી તે પહેલાં કે તે તેની શાળા માટે શિક્ષકોનું ગૌરવ વધારશે.

સ્વર્ટઝ ખાતેની શાળા પૂર્ણ થતાં સુધીમાં હું આત્મવિશ્વાસથી ભરપુર હતો અને મને પ્રાપ્ત કરી

શકતો તેવો એક અવિશ્વસનીય વિશ્વાસ હતો. આગળ ભણવાની ઇચ્છામાં કોઈ શંકા અથવા મૂંઝવણ ન હતી તે દિવસોમાં આપણે વ્યાવસાયિક શિક્ષણની તકો વિશે કંઇ જાણતા નહોતા. તિરુચિરપલ્લી એ સ્થળ હતું જ્યાં ક collegeલેજ તમારી ખૂબ નજીક હતું અને તેઓ તેને તિરુચિરપલ્લી કહેતા હતા.

હું ઇન્ટરમિડિયેટનો અભ્યાસ કરવા માટે 1950 માં સેન્ટ જોસેફ કોલેજમાં, ટ્રિચીમાં જોડાયો. હું પરીક્ષાના ગુણની દ્રષ્ટિએ મોટો સ્માર્ટ વિદ્યાર્થી નથી પણ રામેશ્વરમમાં મારા બે સાથીઓની મદદથી હું વ્યવહારિક દૃષ્ટિકોણથી કંઈપણ સમજી શક્યો.

હું જ્યારે પણ સ્વેર્ટ્ઝ હાઇ સ્કૂલથી રામેશ્વરમ આવું છું ત્યારે મારા ભાઈ મુસ્તફા કમલને મારા માટે તક મળશે. તે ટ્રેન સ્ટેશન રોડ પર કરિયાણાની દુકાન ધરાવતો હતો. તે હ theલમાં સેવા આપવા માટે ત્યાં આવશે અને જતાંની સાથે જ મને કલાનો હવાલો આપી દેશે અને કલાકો સુધી તે જાદુઈ રહેશે. હું તેલ, ડુંગળી અને ચોખા જેવી બધી સામગ્રી વેચું છું. સિગારેટ બીટ સૌથી વધુ વેચાય છે. મને આશ્ચર્ય થયું કે ગરીબ લોકો શા માટે આ રીતે મહેનત કરેલા પૈસા છોડી રહ્યા છે. જ્યારે મુથપ્પાનો ભાઈ દુકાન પર પાછો ફર્યો, ત્યારે મારે મારા ભાઈ કાસિમ મોહમ્મદની માલિકીની બીજી નાની દુકાનની સંભાળ લીધી. મેં ત્યાં બનાવેલા ઘણાં નવીન ઉત્પાદનો વેચ્યા છે.

સેન્ટ જોસેફ કોલેજ ખાતે રેવરન્ડ ફાધર સેક્યુરા. મારું સૌભાગ્ય એ હતું કે સેક્યુરીરા જેવા શિક્ષકો ગોઠવાયા. તેમણે જ મને અંગ્રેજી સાહિત્ય કવિતા શીખવ્યું હતું. છાત્રાલયનો વોર્ડન. અમારા ત્રણ માળની શયનગૃહમાં લગભગ 100 જેટલા વિદ્યાર્થીઓ રોકાયા હતા. હાથમાં બાઇબલ લઈને આવનાર રેવરેન્ડ ફાધર દરરોજ દરેક વિદ્યાર્થીની મુલાકાત લે છે. તે મહાન energyર્જા અને ધૈર્ય અને પ્રોફેસરો અને વિદ્યાર્થીઓની જરૂરિયાતોને પૂર્ણ કરવામાં ઉત્સાહપૂર્ણ વ્યક્તિ છે. જે વિદ્યાર્થીઓ છાત્રાલયના પ્રભારી ભાઈઓની દેખભાળ દીપાવલી પર તેલ નાખવા માટે કરે છે તેઓ પણ ઓરડામાં રૂમમાં જઈને સારું તેલ આપશે.

સેન્ટ જોસેફ કોલેજનાં કેમ્પસમાં મારા ચાર વર્ષનાં જીવન દરમિયાન, હું અને બીજા બે મિત્રો એક જ રૂમમાં રોકાયા. સોરી નાનબા શ્રીરંગમનો આર્યન આયંગર બીજો મિત્ર કેરળનો સીરિયન ક્રિશ્ચિયન હતો. તે દિવસો જ્યારે અમે ત્રણેય સાથે હતા એક સુંદર સમય હતો અને મારા છાત્રાલય જીવનના ત્રીજા વર્ષમાં તેણે મને શાકાહારી રેસ્ટોરન્ટના સેક્રેટરી બનાવ્યા. અમે રવિવારે કલેક્ટર રેવરન્ડ ફાધર સેલને ડિનર માટે આમંત્રણ આપ્યું હતું. અમારા ત્રણેય જુદા જુદા પૃષ્ઠભૂમિના આધારે વિવિધ પ્રકારનાં ખોરાક તૈયાર કરી રહ્યા હતા અને પરિણામ સંપૂર્ણપણે અણધાર્યું હતું. રિપ્રિન્ટ્સ સપોર્ટ આશ્ચર્યજનક રીતે એકીકૃત અમારા પ્રયત્નોની પ્રશંસા કરી કે અમે તેમની સાથેના દરેક ક્ષણોનો આનંદ માણી રહ્યા. આપણી વાતચીત કે જે ખુલ્લેઆમ ખુલ્લા મનની છે તેના બાળકોમાં જેટલી રુચિ સાથે ભાગ લેશે અને તે આપણા બધા માટે અનફર્ગેટેબલ અનુભવ હશે. કાંચી પરમાચાર્ય સ્વામીના સાચા ભક્તો, જે લોકોને આપવાના આનંદનો અનુભવ કરવા માટે પરિપક્વ થયા હતા, તેઓ સેંજોસેપ કોલેજમાં શિક્ષકો હતા. અમારા ગણિતના શિક્ષકોનો ક Professorલેજ કેમ્પસમાં પ્રોફેસર છોટા થાયરુ અને પ્રોફેસર સુરીયનારાયણ શાસ્ત્રીયાર સાથે મળીને ચાલવાનો અનુભવ આજે પણ મને પ્રેરણા આપે છે.

સેન્ટ જોસેફ કોલેજમાં મારા અંતિમ વર્ષ દરમિયાન મને સાહિત્યમાં રસ પડ્યો અને નામ સાહિત્યનો અભ્યાસ કરવાનું શરૂ કર્યું. ધ્યાન કેટલાક દાર્શનિક કાર્યો તરફ વળ્યું અને તે લગભગ તે સમયે હતું કે હું ભૌતિકશાસ્ત્ર સાથે વધુ સંકળાયેલું છું.

પ્રો.ચિન્નાથુરાઇ પ્રો.કૃષ્ણમૂર્તિએ મને 'સબટોમિક ફિઝિક્સ' ના વિષય સાથે પરિચય આપ્યો હતો જે અણુ વિશેના aboutડા વૈજ્ .ાનિક તથ્યોને સમજાવે છે. અહીંથી જ મેં જાણ્યું કે કિરણોત્સર્ગી સામગ્રી કુદરતી રીતે વિનાશક હોય છે અને વિનાશનો દર વ્યક્તિથી બીજામાં બદલાય છે. રામેશ્વરમના વિજ્ teacherાન શિક્ષક શિવસુબ્રમણ્યમ yerયરે આવી વસ્તુઓનું અસ્તિત્વ શીખવ્યું ન હતું. હું આ બધું ક collegeલેજમાં પ્રથમ વખત શીખી છું. પરંતુ આ મુશ્કેલ પરિસ્થિતિમાં પરિણામ વિશે વિચાર્યા વિના પ્રયાસ કરતા રહો કારણ કે બધી જટિલ બાબતોમાં મૃત્યુ એક અનિવાર્ય વસ્તુ છે. તેમણે જે કહ્યું તે તે વૈજ્ .ાનિક માહિતી છે અને મને આશ્ચર્ય છે કે કેટલાક લોકો વિજ્ .ાન અને વિજ્ scienceાન વચ્ચે જુદી જુદી વસ્તુઓ તરીકે તફાવત કરે છે. મારા માટે વિજ્ ofાનનો ધર્મ એ પવનની જેમ છે જે મગજમાં ઉમટે છે અને મારા માટે વિજ્ alwaysાન હંમેશાં આધ્યાત્મિક વિકાસ માટેનો ધર્મ લાગે છે.

હની પણ અજગર અવકાશ ક્ષેત્ર વિશેના ખગોળશાસ્ત્ર વિષયના પુસ્તકો વાંચવામાં નિષ્ફળ ગયો. અવકાશયાન વિશે મિત્રો સાથે વાત કરતી વખતે આપણી વાત કેટલીકવાર જ્યોતિષીય પ્રકૃતિ વિશેની દિશા પણ બદલી શકે છે.

લોકોને સૌરમંડળના સૌથી દૂરના ગ્રહોમાં કેમ રસ છે. હું ખરેખર સમજી શકતો નથી કે શા માટે તેઓ તેમના જીવનને તેમની સાથે જોડે છે. હું જ્યોતિષને એક કલા તરીકે સ્વીકારું છું. પરંતુ હું વિજ્ scienceાનને બાજુએ મુકીને તેને સ્વીકારવા સાથે સહમત નથી. ગ્રહો, તારાવિશ્વો, ઉપગ્રહો, લોકોનો ભ્રમ કેવી રીતે થયો તે વિશે બધું. મને ખબર નથી કે તેઓ કેવી રીતે માને છે કે તેમનું જીવન ભૂતિયા છે. હું આ નિષ્કર્ષ સાથે સંમત નથી કે મરઘીઓની અસામાન્ય હલનચલન વિશેની જટિલ આગાહીઓ બાદબાકી કરવામાં આવે છે. આ મારી નજર સામેની ધરતી છે. જુઓ કે જ્હોન મિલ્ટન તેની મહાકાવ્ય મહાકાવ્ય, પેરેડાઇઝ લોસ્ટ પ્લેનેટ, તેની પુષ્કળ શક્તિથી આનું કેટલું સુંદર વર્ણન કરે છે.

… જો સૂર્ય અને અન્ય તારાવિશ્વો વિશ્વનું કેન્દ્ર હોત તો….
પૃથ્વી, જે સ્થિર રીતે ફરતી દેખાય છે, તે ત્રણ જુદી જુદી ગતિમાં બુદ્ધિપૂર્વક સ્પિન કરે છે

તમે જ્યાં પણ પૃથ્વી પર જાઓ છો ત્યાં એક જંગમ જીવન છે. દેખાવમાં નિષ્ક્રીય એવા ખડકો. બીજકની ગતિ દ્વારા ન્યુક્લિયસની ગતિ ઉત્તેજિત થાય છે, જે બહાર ફરતા ઇલેક્ટ્રોનને આકર્ષિત કરે છે. ઇલેક્ટ્રોન, બધા સામાન્ય માનવોની જેમ, પણ તેમના નિકાલમાં સહેજ બળથી તેમનો વિરોધ કરવાના બળનો પ્રતિકાર કરવાનો પ્રયાસ કરે છે. આ સ્પર્ધામાં ઇલેક્ટ્રોન ભ્રમણકક્ષા વેગ જેટલું દબાણ હોઈ શકે છે એટલું દબાણ હોઈ શકે છે કે જેના પર અણુ ઇલેક્ટ્રોનની અંદર હોય છે.

હકીકતમાં, એક અણુમાં ઇલેક્ટ્રોનને સંકુચિત કરીને, ઇલેક્ટ્રોન પ્રતિ સેકંડમાં 1000 કિલોમીટરની ઝડપે મુસાફરી કરે છે. તે એક ઇલેક્ટ્રોનની ગતિ છે જે એટલી ઝડપથી બદલાઈ શકે છે કે જે અણુને નક્કર ગોળા જેવું લાગે છે, એટલે કે, ઝડપથી ફરતી ચાહક વર્તુળવાળી ડિસ્ક જેવી લાગે છે.

મુશ્કેલી એ છે કે આવા અણુઓને સંકુચિત અને દબાવી શકાય છે. આ પ્રકૃતિ દ્વારા જ કેટલાક ફોર્મ objectsબ્જેક્ટ્સને ઓળખવામાં સહાય માટે ઉપલબ્ધ છે.

દરેક વસ્તુની અંદર એક શૂન્યાવકાશ હોય છે જે નક્કર પદાર્થો તરીકે જોવામાં આવે છે અને સ્થિર હોય તે દરેક વસ્તુમાં વધુ હિલચાલ થાય છે. આપણા જીવનની દરેક ક્ષણ ભગવાન શિવના ચમત્કારી નૃત્યની જેમ સ્થિત છે.

મને સેન્ટ જોસેફ કોલેજમાંથી બીએસસીની ડિગ્રી મળી ત્યાં સુધીમાં ઉચ્ચ શિક્ષણમાં કઈ અન્ય તકો ઉપલબ્ધ છે તે વિશે મને ખ્યાલ નહોતો. હું વિજ્ studentાન વિદ્યાર્થી માટે ઉપલબ્ધ નોકરીની તકો વિશે જાણતો ન હતો. મને બીએસસી મળ્યા પછી જ મને સમજાયું કે ભૌતિકશાસ્ત્ર મારો વિષય નથી. જો મારા સપના સાકાર થાય તો મારે એન્જિનિયરિંગ શિક્ષણ મેળવવું જોઈએ. માધ્યમનો અભ્યાસક્રમ પૂર્ણ થતાંની સાથે જ મારે એન્જિનિયરિંગની ક joinedલેજમાં જોડાવા જોઈએ. માથાની આસપાસ નાકને સ્પર્શવા જેવું બની ગયું હતું હવે મારી જાતને ખાતરી થઈ ગઈ કે સ્પષ્ટતાનો જન્મ થયો છે. મેં તકનીકી શિક્ષણમાં દક્ષિણની તાજ રત્ન, મદ્રાસ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ Technologyફ ટેકનોલોજીને અરજી કરી.

મારું નામ પણ નામાંકિત લોકોની સૂચિમાં શામેલ કરવામાં આવ્યું છે પરંતુ તેમાં જોડાવા માટે એક મોંઘું કામ બન્યું છે અને હવે શું કરવું તે આશરે એક હજાર રૂપિયાની જરૂર છે. મારી બહેન જોહરા આ મુશ્કેલ પરિસ્થિતિમાં મારી બાજુમાં હતા કારણ કે મારા પિતા આટલી મોટી રકમની વ્યવસ્થા કરી શકતા નહોતા. તેણે તેના સોનાના કડા અને સાંકળો મોર્ટગરેજ કરીને મને પૈસા આપ્યા. જો મારી ક્ષમતા પર મને એટલો વિશ્વાસ હોય તો તે મને વિદ્યાર્થી બનાવવા માટે એટલો દ્ર determined સંકલ્પ કરશે. તેના પ્રેમ અને ચિંતા ખસેડવામાં. મેં તે ઝવેરાતને મારા પોતાના કબજામાં છોડાવવાની પ્રતિજ્ .ા લીધી. હું તે સમયે પૈસા કમાવવાનું જાણતો એકમાત્ર રસ્તો હાર્ડ અભ્યાસ કરવો અને અનુદાન મેળવવું હતું. એમઆઈટી પર જે દ્રશ્ય મેં જોયું તે મને આનંદથી સ્તબ્ધ કરી ગયું કારણ કે વિમાનમાં વિવિધ હલનચલનની પ્રક્રિયા સમજાવવા માટે બંને વિમાનો ત્યાં ઉભા હતા. મને આ વિમાનો પર કંઇક માટે અનુકૂળ ઉત્કટ છે અને બધા વિદ્યાર્થીઓ છાત્રાલયમાં ગયા પછી હું એકલા લાંબા સમય સુધી તેમની બાજુમાં એકલા બેસું છું. પક્ષીની જેમ મુક્તપણે ઉડાન આપવાના માણસના આગ્રહથી હું દંગ રહી ગયો છું. આ યાદો પર મારું મન ફફડ્યું અને અભ્યાસના પ્રથમ વર્ષ પછી, હવે પછીના વર્ષ માટે કોઈ ચોક્કસ કેટેગરી પસંદ કરવાનો સમય આવ્યો. મેં એક ક્ષણની ખચકાટ વિના નિર્ણય કર્યો કે તે એરોનોટિકલ એન્જિનિયરિંગ છે. મારું લક્ષ્ય મારા મગજમાં સ્પષ્ટ હતું કે હું વિમાનને ઉડાન ભરવા જઇ રહ્યો છું અને મને કોઈ શંકા નથી કે હું જીવી શકશે નહીં, પણ જો હું હાર ન માનવાના નિર્ધારમાં પાછળ રહીશ. તે સંભવિત સરળ કૌટુંબિક પૃષ્ઠભૂમિને કારણે છે જે હું પાછળ રહ્યો છું. આ સમયે, હું વિવિધ લોકો સાથે જોડાવા માટેના ખાસ પ્રયત્નોમાં નીચે ગયો. અવરોધો અને નિરાશાઓ ઠોકર ખાઈ ગઈ તે પ્રસંગોમાં જ્યારે મૂંઝવણો લહેરાતી, તે મારા પપ્પાના શબ્દો હતા જેનાથી મને નારાજ થવાની હિંમત મળી.

જે વિદ્વાન બીજાને જાણે છે તે પોતાને જાણે છે. સાચા વિદ્વાનને ડહાપણ ન આપતું શિક્ષણ નકામું છે.

હું એમઆઈટીમાં અભ્યાસ કરતી વખતે 3 શિક્ષકો કે જેમણે મારી વિચારસરણીને સુધારી અને પોલિશ કરી છે તેનો મને ગર્વ છે. આ તે છે જેણે મને મારા પછીના કામના પ્રોજેક્ટ્સ માટે પ્રદાન કર્યું. તેઓ પ્રો. ની ટ્રિનિટી છે. સાઉન્ડર, પ્રો. કે.એ.વી. પંડાલઇ, અને પ્રો. નરસિમ્મન રાવ. તેમછતાં પણ દરેક સ્થાને અતિ અનન્ય વ્યક્તિત્વ છે, ત્રણેયમાં એક સરખી વસ્તુ છે: તે બુદ્ધિશાળી અને અથક છે, અને તેઓ વિદ્યાર્થીઓને જ્ forાનની ભૂખ ખવડાવવા માટે પૂરતા હોશિયાર છે.

પ્રોફેસરે મને વિન્ડ સ્પીડ પરફોર્મન્સ ઈફેક્ટ્સ (એરોડાયનેમિક્સ) નું વિજ્ taughtાન શીખવ્યું. Austસ્ટ્રિયાના વતની, તે ઉડ્ડયન તકનીકમાં વ્યવહારુ અનુભવ ધરાવે છે. બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન તે નાઝીઓ સાથે ફસાઇ ગયો. તે ક્રૂર બંધકની છાવણીમાં કેદ હતો. તેથી સ્વાભાવિક રીતે જ તેને જર્મનો પ્રત્યે તીવ્ર નફરત હતી. અમારા ઉડ્ડયન શિક્ષણ વિભાગના વડા જર્મનીના પ્રોફેસર વ Walલ્ટર રિબેંટિન હતા. ડ Dr.. કર્ટ ટાંક તે સમયે એમઆઈટીના ડિરેક્ટર હતા. તે માથામાં શ્રેષ્ઠ વિમાન એન્જિનિયર છે. તેણે જર્મન ફોક-વલ્ફ એફડબ્લ્યુ 190 ડિઝાઇન કર્યું, જે બીજા વિશ્વ યુદ્ધના સૌથી શક્તિશાળી સિંગલ-સીટ ફાઇટર છે. ડો. કુર્તાંક પાછળથી બેંગ્લોરમાં હિન્દુસ્તાન એરોનોટિક્સ લિમિટેડમાં જોડાયા. તેમણે ભારતનો પ્રથમ જેટ ફાઇટર એચએફ -24 મારુટ ડિઝાઇન કર્યો.

પ્રોફેસર સ્પંદરે ઉશ્કેરણીજનક પરિસ્થિતિઓમાં જોયા વિના પોતાની વિશિષ્ટતા જાળવી રાખી છે. તે આત્મ-નિયંત્રણનો માણસ છે જેની પાસે વ્યવસાયિક ધોરણોની કમી ન આવે તો હંમેશા શાંતિ અપનાવવાની શક્તિ હોય છે. તે આધુનિક તકનીકને તેની આંગળીના વે keepsે રાખે છે અને અપેક્ષા રાખે છે કે વિદ્યાર્થીઓ આના જેવા રહે. ઉડ્ડયન તકનીક વિભાગમાં જોડાતા પહેલા મેં તેની સલાહ લીધી અને તેમણે મને કહ્યું કે કોઈએ પણ ભવિષ્યની સંભાવના વિશે ચિંતા ન કરવી જોઈએ પરંતુ મજબૂત પાયો બનાવવા માટે પસંદગીના હિતના ક્ષેત્રમાં સક્રિય ઉત્કટનો વિકાસ કરવો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. પ્રોફેસર સ્પંદર કહે છે કે ભારતીયો શૈક્ષણિક તકોના ઉદ્યોગ આધારિત ફેડરેશનમાં આળસુ નથી પરંતુ સમસ્યા એ છે કે તેઓ કેવી રીતે ભેદભાવ રાખવા અને જરૂરી ક્ષેત્રોને કેવી રીતે પસંદ કરવા તેના આધારે કોઈને કેવી રીતે પસંદ કરવું તેના પર કિલ્લો છોડી દે છે.

કેમ નથી એરોનોટિકલ એન્જિનિયરિંગ ઇલેક્ટ્રિકલ એન્જિનિયરિંગનો અભ્યાસ કેમ ન થાય યાંત્રિક એન્જિનિયરિંગનો? વિશેષ પ્રશિક્ષિતમાં નિષ્ણાત બનવા માટે કેટેગરી પસંદ કરતી વખતે, તે નક્કી કરવું મહત્વપૂર્ણ છે કે તે તેમની વૃત્તિ અને મહત્વાકાંક્ષા સાથે સુસંગત છે કે કેમ. વ્યવહારુ અનુભવ મેળવવા માટે હું એન્જિનિયરિંગના બધા વિદ્યાર્થીઓને આ કહેવા માંગુ છું.

પ્રોફેસર કે.એ.વી.પંડાઈએ મને વિમાનની રચનાની રચના અને તેનું વિશ્લેષણ શીખવ્યું. તે ઉત્સાહી અને ઉત્સાહી શિક્ષક છે. દર વર્ષે તે અભ્યાસક્રમમાં નવીન અભિગમો રજૂ કરે છે. તે તે જ હતા જેણે અમને સ્ટ્રક્ચરલ એન્જિનિયરિંગના રહસ્યો જાહેર કર્યા. જે વિદ્યાર્થીઓ તેની પાસેથી શીખ્યા છે તેઓ હજી પણ સ્વીકારે છે કે તે પ્રતિભાશાળી અને બુદ્ધિમાં શ્રેષ્ઠ છે. વર્ગખંડમાં ભણાવતી વખતે કોઈક સમયે વિદ્યાર્થીઓ તેની સાથે વાત કરવામાં અચકાશે નહીં.

પ્રોફેસર નરસિંહ રાવ ગણિતશાસ્ત્રી છે. તેણીએ અમને કોર્સ એરોડાયનેમિક્સ શીખવ્યું. તેણીએ પ્રવાહી કુદરતી વિજ્ .ાન વિશે જે રીતે શીખવ્યું તે મને હજી યાદ છે. હું તેના વર્ગમાં ગયો તે પછી

જ મેં ભૌતિકશાસ્ત્રના ગાણિતિક ભિન્નતા સાથે રસ લેવાનું શરૂ કર્યું. ડ meક્ટરની જેમ યુદ્ધ સારવારની છરી લઈને એરોનોટિકલ ડિઝાઇન પ્રયોગશાળામાં આવવા માટે તેઓ મારી ટીકા કરશે. કદાચ જો હું પ્રોફેસર રાવ જેવો ન હોત તો મને દ્રશ્ય સમીકરણો અને પુરાવાની શોધમાં ભટકવાની તરસ ન હોત. ફ્લાઇટ ડિઝાઇન વિજ્ .ાન એ એક રસપ્રદ પાઠ છે. આમાં સ્વતંત્રતાની સંપૂર્ણતા શામેલ છે. મુક્તિ - એસ્કેપ મૂવમેન્ટ - મૂવમેન્ટ સ્લાઇડિંગ - ફ્લો આ તફાવતો આ વિજ્ ofાનના રહસ્યો છે. મારા શિક્ષકોએ મને આ તથ્યો સમજાવ્યા. તેમના નિર્દય શિક્ષણથી મને આ વિશે આશ્ચર્ય થયું. તેમની ચાતુર્ય અને સ્પષ્ટ વિચાર લાવણ્યની શોધથી બધી મારી myંડી શૈક્ષણિક ખોજ ઉભી થઈ. ઘણી તકનીકો શીખવા વિશેની કુતુહલતા, જેમ કે કમ્પ્રેસિબલ withinબ્જેક્ટમાં સ્પંદનો અને કંપન કેવી રીતે બનાવવું, જેમ કે પુશ-બેક મ્યુઝિક જે વિભાગો કૃત્રિમ રીતે વેગ આપવામાં આવે ત્યારે થાય છે.

આ બધા જેવા વિચારો મારા મગજમાં એક સાથે આવ્યા અને વિમાન 3 નિષ્ણાતોના વિવિધ માળખાકીય પાસાઓ પર વધુ અર્થ સાથે ભરપૂર દેખાવા લાગ્યા, કારણ કે વિવિધ ક્ષેત્રોના નિષ્ણાતો મને આખી વાત સમજે છે.

ત્રીજું અને ચોથું વર્ષ એ એક મહત્વપૂર્ણ સમયગાળો હતો જેમાં એમઆઈટી મારી અંદર બદલાઈ ગઈ. આ તે જ સમયગાળો હતો જેણે મારા જીવન પછીથી મારામાં મોટો પ્રભાવ પાડવાનો પાયો નાખ્યો. નવા રાજકીય વાતાવરણમાં ઉદ્યોગે ઝડપથી પ્રગતિ કરી. હું એ બિંદુએ પહોંચ્યો જ્યાં મારે પરીક્ષણ કરવાનું હતું કે ભગવાનમાંની મારી માન્યતા વિજ્ .ાન આધારિત વિચારસરણીમાં બંધબેસશે કે કેમ. સામાન્ય અભિપ્રાય એ છે કે વિજ્ andાન અને વિજ્ .ાન પરસ્પર વિશિષ્ટ નથી. ત્યારે આશ્ચર્ય aroભું થયું કે એકદમ નિશ્ચિત સત્ય જે નરી આંખે જોઈ શકાય છે તે છે કે આધ્યાત્મિકતા મૂળભૂત નથી. જીવનની નૈતિકતા કંઈક એવી બાબત છે કે જે કંઈક બીજાના સંબંધમાં જોવામાં આવે છે? શું ફક્ત સત્ય પ્રાપ્ત કરીને અને તેના પર વિચાર કરીને જ ડહાપણ મેળવવાનું શક્ય છે? આ બધા પ્રશ્નોએ મને આશ્ચર્યચકિત કરી અને મારી આધ્યાત્મિક ખોજ અને વૈજ્ .ાનિક માન્યતાઓ પર સવાલ કર્યા. વિશ્વાસની ભાવના સાથે rowછરેલો હું આ શિક્ષણમાં મોટો થયો કે સત્ય એ ભૌતિક વિશ્વની બહારના આધ્યાત્મિક જીવનમાં સમાયેલું છે. હું તે જ છું જે માને છે કે જ્ wisdomાન ફક્ત આત્મનિરીક્ષણ અનુભવ દ્વારા જ મેળવી શકાય છે.

મારો અભ્યાસક્રમ પૂર્ણ થયા પછી, હું અને અન્ય ચાર સાથી વિદ્યાર્થીઓને નીચા ઉડતી ફાઇટર જેટની ડિઝાઇન બનાવવાનું પ્રોજેક્ટ પૂર્ણ કરવાનું કામ સોંપાયું. મેં એરોડાયનેમિક ડિઝાઇન માટેની જવાબદારી સ્વીકારી અને મારી ટીમે દરેક અન્ય જવાબદારીઓ શેર કરી. પ્રોફેસર શ્રીનિવાસન, જે તે સમયે માય મેઈડનના ડિરેક્ટર હતા, તે મારા ડિઝાઇન શિક્ષક હતા. એક દિવસ તે મારા પ્રોજેક્ટની પ્રગતિનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે આવ્યો. તેમણે કહ્યું કે તેમનો નિર્ણય નિરાશાજનક છે, કારણ કે યોજનાને આશા નથી મળી. મેં વિલંબ માટે એક ડઝન કારણો લીધા અને તેમને કહ્યું કે તેને શાંતિ નથી. પ્રોફેસર, જેઓ છેલ્લા કેટલાક સમયથી મને જોઈ રહ્યા હતા, છેવટે મને વિનંતી કરી કે તેમને આ પ્રોજેક્ટ પૂર્ણ કરવા માટે એક મહિનો આપો:

"સોમવારે સવારના સમયે કોન્ફરન્સનો નકશો નહીં મળે તો બારમાં હવે શુક્રવારે બપોરનો સમય છે, હું તમને ત્રણ દિવસની રજા આપીશ." હું અવાક હતો અને મારું જીવન જોખમમાં મૂક્યું હતું અને

જો તેઓ તેને પાછો મળે તો હું હોઈશ. ડેડલાઈન દ્વારા પ્રોજેક્ટ પૂરો કરવા સિવાય મને બીજો કોઈ રસ્તો નથી ખબર. હું આખી રાત બોર્ડની સામે બેઠો અને રાત્રિભોજન છોડી દીધું. બીજે દિવસે સવારે એક કલાકના અંતરાલમાં હું ઉત્સાહિત થઈ ગયો અને થોડું ખાવાનું બાકી અને કામ પર પાછો ફર્યો. પ્રોફેસર શ્રીનિવાસન મને દૂરથી જોઈ રહ્યા હતા, એવું લાગી રહ્યું હતું કે રવિવારે સવારે જ્યારે મારું કામ લગભગ પૂરું થઈ ગયું હોય ત્યારે કોઈએ મને થપ્પડ મારી દીધી હતી.

હું જીમખાના ક્લબથી સીધો આવીને ટેનિસ પહેરેલો હતો અને મારા કામની પ્રગતિ જોવા રૂમમાં પ્રવેશ કર્યો હતો. મારા કામ અંગે સંશોધન કર્યા પછી તેણે મને પ્રેમથી ગળે લગાવ્યો અને મને પીઠ પર થપ્પડ મારી. હું જાણું છું કે તમે હતાશાની સ્થિતિમાં છો. મેં તમને કહ્યું હતું કે અશક્ય સમયમર્યાદામાં જોબ પૂરી કરો. હું જાણું છું કે મારે ક્યારેય તમે અપેક્ષા રાખશો નહીં કે તમે આટલું પૂર્ણ કરો.

મારા બાકીના પ્રોજેક્ટ દરમિયાન મેં એમઆઈટી તમિલ એસોસિએશન દ્વારા આયોજીત એક નિબંધ સ્પર્ધામાં ભાગ લીધો હતો. મને મારી માતૃભાષા તમિલની પ્રાચીનતાનો ગર્વ છે. રામાયણ અગતિ પૂર્વેના સમયગાળા દરમિયાન તમિલનો વિકાસ થયો અને તેનું સાહિત્ય ખ્રિસ્તના જન્મના પાંચ સદીઓ પહેલા જન્મેલું. વૈશ્વિક પ્રતિભાઓ અને કવિઓએ તમિળને સંસ્કારીત બનાવ્યું હોવાનું કહેવાય છે અને તેનું સ્પષ્ટ દર્શન વિશ્વભરમાં વખાણાય છે. ભવ્ય સ્વાગત સ્પર્ધામાં પ્રથમ ઈનામ મેળવનાર આનંદ વિકાસતન શિક્ષક દેવાને મને 'અમે પોતાનું વિમાન બનાવીશું' શીર્ષક તમિળમાં લેખ લખવાનું પ્રથમ ઈનામ આપ્યું.

એમ.આઈ.ટી. જીવનમાં મારા મગજમાં wentડે .તરી ગયેલી એક ઘટનામાં પ્રોફેસર સ્પંદર શામેલ છે. અમે અમારા વિભાગના હોસ્પિટાલિટી પ્રોગ્રામનો ભાગ એવા વિદ્યાર્થીઓનાં જૂથ સાથે ફોટો લેવા માટે તૈયાર હતા અને બધા સ્નાતક વિદ્યાર્થીઓ લાઇનમાં .ભા હતા. પ્રોફેસર પહેલી હરોળમાં બેઠા હોવાથી પ્રોફેસર સ્પંદરે andભા થઈને મારી શોધ કરી. હું ત્રીજી પંક્તિમાં standingભો હતો અને તેણે કહ્યું કે અહીં આવો અને મારી સાથે પહેલી હરોળમાં બેસો. તેના ક callલથી મને આશ્ચર્ય થયું. "મારું માથું એ શ્રેષ્ઠ વિદ્યાર્થી છે જે તમે ભવિષ્યમાં તમારા શિક્ષકને ખ્યાતિ આપવા માટે સખત મહેનત કરીને ઉભા થશો." પ્રશંસાથી શરમ હોવા છતાં, હું પ્રોફેસરની બાજુમાં બેઠો, માન્યતાનો ગર્વ. આત્મનિરીક્ષણ પ્રતિભાએ મને એમ કહીને આશીર્વાદ આપ્યા, "ભગવાન તમારી આશા, જીવન, અને માર્ગદર્શન આપે અને ભવિષ્યમાં તમારી યાત્રાના દરેક પગલાને પ્રકાશિત કરે."

હું હિન્દુસ્તાન એરોનોટિક્સ લિમિટેડમાં ટ્રેન આપવા માટે એમઆઈટીથી બેંગ્લોર ગયો હતો. ત્યાંની જેમ, મેં એન્જિનને ડિસએસેમ્બલ અને સુધારવા માટે ટીમ સાથે કામ કર્યું. હું મારા હાથથી વિમાનના એન્જિનને સ્પર્શ કરવા અને ચપ્પુમાં અટવાઈ જવાથી ઘણું શીખી શક્યો. નગ્ન આંખે વર્ગખંડમાં શીખી સિદ્ધાંતને લાગુ કરવાનો અનુભવ એટલો ઉત્તેજક છે જેટલી જૂનીની શોધ જે અનિચ્છનીય રીતે તેમની સામે આવી રહેલા ભીડમાં દેખાઈ. મેં બેંગ્લોરની હિન્દુસ્તાન એરોનોટિક્સ લિમિટેડ ફેક્ટરીમાં પિસ્ટન એન્જિન અને ટર્બાઇન એન્જિનને ઓવરએલ કર્યું છે.

મેં ગેસની હિલચાલની જટિલ લાક્ષણિકતાઓ, જેમ કે ફેંકી દીધા પછી તેનું કાર્ય, તેનું ધ્યાનપૂર્વક અવલોકન કર્યું. મને રેડિયલ એન્જિનના સંચાલનમાં પણ તાલીમ આપવામાં આવી હતી.

મેં ક્રેન્કશાફ્ટ પ્રક્રિયા પર વસ્ત્રો ઘટાડવા અને અશ્રુ કેવી રીતે બનાવવું તે શીખ્યા. મેં વ્યાખ્યાયિત કરી છે કે જ્યારે ઉચ્ચ પાવર એન્જિન પર માનક ચાહક ફેરવાય ત્યારે શું બદલાવ આવે છે. પ્રેશર કંટ્રોલ સિસ્ટમ સ્પીડ બૂસ્ટર અને કંટ્રોલ ડિવાઈસેસને ચાલાકીથી મેં તેના વિશે શીખ્યા. પ્રોપેલર એન્જિનો જે વિમાનને ઉડાન બનાવે છે અને તે સંબંધિત બધી વસ્તુઓ રસપ્રદ છે. મને હજી પણ યાદ છે કે હિન્દુસ્તાન મોટર્સના તકનીકી સહાયકોએ મને પ્રોપેલર એન્જિનો અને તેમની જટિલતાઓ વિશે શું કહ્યું. તેઓ બધી મોટી યુનિવર્સિટીઓમાં ભણેલા નથી, કે તેઓ ફક્ત તેમના ઉચ્ચ ઈજનેરો જે કહે છે તે જ પ્રેક્ટિસ કરી રહ્યાં છે.

જેમ કે મેં હિન્દુસ્તાન એરોનોટિક્સ લિમિટેડમાંથી એરોનોટિકલ એન્જિનિયરિંગના સ્નાતક તરીકે સ્નાતક થયા, બે પ્રકારના રોજગારની રાહ જોવી. આ બંને મારા લાંબા સમયથી આકાશમાં ઉડવાનું સ્વપ્ન સાકાર કરી શકે છે. સંરક્ષણ મંત્રાલયના તકનીકી વિકાસ અને નિર્દેશાલયમાં આગળ એરફોર્સમાં તક. મેં બંને નોકરી માટે અરજી કરી હતી અને લગભગ એક સાથે બે જગ્યાએથી ઈન્ટરવ્યુ માટે આવવાનું આમંત્રણ આપ્યું હતું. વાયુસેનાની પસંદગી સમિતિએ સંરક્ષણ મંત્રાલયના ડીટીડી અને પી વિભાગથી એન્ના દહેરાદૂનને દિલ્હી આવવાનું આમંત્રણ આપ્યું હતું. છોકરો, જે કોરોમંડલ કાંઠાનો છે, ઉત્તર તરફ જતી ટ્રેનમાં ચડ્યો. લક્ષ્યસ્થાન 2,000,૦૦૦ કિલોમીટરથી વધુનું અંતર હતું અને મધર અર્થના સરનામાંનો સામનો કરવાનો અમારો પહેલો અનુભવ હતો.

ગ્રાન્ડ ટ્રંક એક્સપ્રેસ

મેં ટ્રેનમાં બારી બહાર જોતાં જ ગ્રામ્ય વિસ્તાર ઝડપથી અદૃશ્ય થઈ ગયો. સફેદ ટોપીઓ અને પાઘડીઓવાળા પુરુષો દૂરના ક્ષેત્રોમાં કામ કરતા હતા જ્યારે સ્ત્રીઓ લીલા મોઝેક ડાંગરના ખેતરોમાં બેકગ્રાઉન્ડમાં તેજસ્વી રંગનાં કપડાં ચમકતી હતી. આ દ્રશ્યો એવું લાગતા હતા કે તેઓ સૌંદર્યથી દોરવામાં આવ્યા છે અને હું સારથી દૂર ન જતા ત્યાં જ બેસી ગયો. લગભગ દરેક જગ્યાએ લોકો અમુક પ્રકારના કામમાં રોકાયેલા હતા જે લાવણ્ય, લાવણ્ય અને સ્વસ્થતાથી ચમકતા હતા. પુરુષો પશુઓને ચલાવી રહ્યા હતા અને મહિલાઓ પ્રવાહમાંથી પાણી લાવી રહી હતી.

ગંગા અને તેની અસંખ્ય ઉપનદીઓ, કે જે ઉત્તર દિશામાં પ્રવાસ કરતી વખતે લેન્ડસ્કેપને આશ્ચર્યચકિત કરે છે, તે પ્રદેશની લાલસામાં આવેલા અજાણ્યા લોકો દ્વારા આક્રમણ કરવામાં આવ્યું હતું. સંઘર્ષો, અરાજકતા અને શાસન પરિવર્તન ચાલુ છે

લગભગ 1500 બી.સી. રેડ આર્યનોએ ઉત્તર પશ્ચિમની ખીણોમાંથી આક્રમણ કર્યું. દસમી સદીમાં મુસ્લિમો પર આક્રમણ તેઓ પાછળથી સ્થાનિક લોકો સાથે ભળી આ રાષ્ટ્રનો એક અવિભાજ્ય ભાગ બની ગયા. ધાર્મિક યુદ્ધો એક પછી એક સામ્રાજ્ય તરીકે ચાલુ રહ્યા અને આ સમયગાળા દરમિયાન દક્ષિણ ભારતને બધુ મળવાનું જોખમ ન હતું. વિંધ્યા સત્પુરા રેન્જ કવચ તરીકે સુરક્ષિત. નર્મદા તપ્તી મહાનદી ગોદાવરી કૃષ્ણ નદીઓ દ્વીપકલ્પ ભારતનો ક્ષેત્ર બની હતી. મારી ટ્રેન વૈજ્ scientificાનિક પ્રગતિની શક્તિ દ્વારા આ તમામ વૈશ્વિક અવરોધોને પાર કરીને મને દિલ્હી લઈ ગઈ.

હું એક અઠવાડિયા દિલ્હી શહેરમાં રહ્યો, મહાન સૂફી ઋષિ હઝરત નિઝામુદ્દીન. હું ડીટીડી એન્ડ પી

દ્વારા લેવામાં આવેલા ઈન્ટરવ્યૂમાં હાજર રહ્યો છું અને ઉત્તમ રીતે પ્રશ્નોના જવાબો આપ્યા છે. પ્રશ્નો બધા સામાન્ય શૈલીના હતા અને એવા પ્રશ્નો ઉભા કર્યા ન હતા કે જે સંબંધિત ક્ષેત્રમાં મારા જ્ knowledgeાનને પડકાર આપે. ત્યારબાદ હું વાયુસેનાની જીવંત પરીક્ષા આપવા માટે દહેરાદૂન જવા રવાના થયો, જેમાં ચાતુર્યને બદલે નેતૃત્વ પર ભાર મૂકવામાં આવ્યો. કદાચ તેઓ શારીરિક શક્તિ અને નિશ્ચયની અપેક્ષા રાખતા હતા. ઉત્તેજના સ્પષ્ટ હતી અને ચિંતા નિરાશાજનક હોવાથી મેં મિશ્ર મૂડમાં ઈન્ટરવ્યૂમાં ભાગ લીધો. ભૂતપૂર્વ એ એરફોર્સના 8 અધિકારીઓને પસંદ કરવા માટે તે મુલાકાતમાં 25 સહભાગીઓ સાથે નવમાં સ્થાન મેળવવામાં સફળ રહ્યું હતું. મને એ સમજવામાં થોડો સમય લાગ્યો કે એરફોર્સમાં જોડાવાની તક નજરે પડી ગઈ છે. હું સિલેક્શન બોર્ડની બહાર નીકળ્યો અને રિજની ધાર પર andભો રહ્યો અને નીચે જોયું. હું તળાવ જાણતો હતો મને કોઈ સંદેહ નથી કે આવનારા દિવસો એક પરીક્ષણ હશે. જવાબ આપવાના પ્રશ્નો જન્મ પછી શું કરવું છે તેની યોજના કરવાની યોજના મેં usedષિકેશને મૂંઝવણમાં મૂકી દીધી.

મેં ગંગામાં સ્નાન કર્યું અને તેની શુદ્ધતાનો આનંદ માણ્યો. ત્યાંથી હું શિવાનંદ આશ્રમ તરફ ચાલ્યો જે થોડો .ંચો હતો. દાખલ થતાં મને કંપનની તીવ્ર અસરની અનુભૂતિ થઈ અને ત્યાં ઘણા સાધુઓ એક્સ્ટસીમાં બેઠા હતા. મેં વાંચ્યું છે કે સાધુઓ એવી બાબતો જાણી શકે છે જે આપણા મનમાં છુપાયેલી છે અને મેં આ પરિસ્થિતિમાં મને ત્રાસ આપતા શંકાઓ માટે મેં તેમની પાસેથી જવાબ માંગ્યા.

ત્યાં હું સ્વામી શિવાનંદને મળ્યો, જે સફેદ બુરખો અને લાકડાના બખ્તર પહેરેલા બુદ્ધ જેવા દેખાતા હતા. આંખો કે જે ઝગમગતી તેજમાં પ્રવેશ કરે છે કરુણ ચહેરો જૂઠું નિષ્ઠાવાન બાળકનું સ્મિત જ્યારે મેં તેને જોયું ત્યારે હું મૂર્તિ બની ગઈ. મેં મારી ઓળખાણ સ્વામી સાથે કરી અને મારું મુસ્લિમ નામ તેમને જરા પણ ખસેડતું નથી. હું મોં ખોલી શકું તે પહેલાં તેણે મારા દુ griefખના મૂળ કારણ વિશે પૂછ્યું. મેં તેને કહ્યું નહીં કે તે મારી પીડા કેવી રીતે જાણે છે. મેં તે સાંભળ્યું નથી.

મેં તેમને કહ્યું હતું કે મારી ઉડાનની લાંબા સમયથી ઈચ્છા નિરાશ હતી અને હું ભારતીય વાયુસેનામાં જોડાઈ શકતો નથી. તે હસ્યો અને તે સ્મિતે મારા બધા દુsખોને હળવા અવાજમાં હરાવ્યા પરંતુ તેમણે ભારપૂર્વક કહ્યું:

"હૃદય અને ધબકારાતી ઈન્દ્રિયોમાંથી નીકળતી શુદ્ધ અને સુંદર રહેવાની ઈચ્છામાં અપાર ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક શક્તિ છે. આ theર્જા આકાશ સાથે ભળી જાય છે કારણ કે દરરોજ મન નિંદ્રામાં ensડું આવે છે. તે બળ કે જે કોસ્મિક ગતિમાં મજબુત થાય છે તે દિવસે બ્રહ્માંડ પ્રવાહમાં ફેરવાય છે. દિવસ ચેતનાની સ્થિતિમાં. ઈચ્છા જે મનમાં દેખાય છે અને મજબૂત બને છે તે ચોક્કસપણે સાચું છે તમારે આ વિચારને માનવો પડશે, જે યુગોથી ચાલે છે, કારણ કે સૂર્યોદય અને વસંત હંમેશા બદલાતા રહે છે, યુવાન.

"વિદ્યાર્થી તૈયાર છે અને શિક્ષક આવશે" તે કેટલો સાચો શબ્દ છે. તે એક શિક્ષક હતો જેણે વિદ્યાર્થીને માર્ગદર્શન આપ્યું હતું જે લગભગ કચરાપેટી પર ગયો હતો. "તમારે તમારા માથાના ભાગ્યનો સ્વીકાર કરવાનો અને જીવનનો માર્ગ ચલાવવાનું અને એરફોર્સના પાઈલટ બનવાનું

નિર્ધાર નથી. તમારા માટે જે નિર્ધારિત છે તે હવે પ્રગટ થઈ શકે નહીં પરંતુ તે નક્કી થઈ ગયું છે. આ નિષ્ફળતાને ભૂલી જાઓ અને નીચે જાઓ તમારા અસ્તિત્વનો અસલ હેતુ શું છે તે શોધવા માટેનું લક્ષ્યસ્થાન. તુરંત જ તને મારી નાખો અને મારા પુત્ર ભગવાનની ઈચ્છાને તમારી જાતને સોંપી દો, "સ્વામીજીએ કહ્યું.

દિલ્હી પરત ફરતાં મેં ડીટીડી અને પી officeફિસમાં મારા ઈન્ટરવ્યૂ વિશે પૂછપરછ કરી. બીજા દિવસે હું મિશનમાં જોડાવાની સૂચનાનો પત્ર આપવામાં આવે તો હું વરિષ્ઠ વૈજ્ .ાનિક સહાયક તરીકેની નોકરીમાં જોડાયો. ધાર્મિક મૂળભૂત પગાર 250 રૂપિયા છે મેં વિચાર્યું કે જો આ મારું ક capપ્શન છે તો તે થવા દો. કોઈક રીતે મને માનસિક શાંતિ મળી અને તે પછી મને એરફોર્સમાં જોડાવા માટે સક્ષમ ન થવાનું દુnessખ કે પીડા ન મળી. આ 1958 ના અનુભવો છે.

મને ડિરેક્ટોરેટમાં તકનીકી કેન્દ્રમાં સોંપવામાં આવ્યો હતો. જો વિમાન ઉડાવી શકાતું ન હોય તો પણ તે ઓછામાં ઓછા તેને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવવામાં મદદ કરવામાં સક્ષમ હતું. કામના મારા પ્રથમ વર્ષમાં મને સુપરસોનિક લક્ષ્ય વિમાન ડિઝાઇન કરવાની જવાબદારી મળી. પ્રભારી અધિકારી વરદરાજને પણ આમાં મદદ કરી હતી.

ડિરેક્ટર ડો.નિલકંદને પણ વખાણ કર્યા. વિમાન જાળવણીનો મૂળ અનુભવ અને વિમાન અને આર્મમેન્ટ પરીક્ષણ એકમ (એ અને એટીયુ) ને મોકલવામાં. તે સમયે ત્યાં જીનાટ એમકે 1 વિમાન પર સંશોધન કાર્ય પૂરજોશમાં હતું. મેં તેના ચળવળ કાર્યના મૂલ્યાંકનમાં પણ ભાગ લીધો હતો.

કાનપુરમાં વ્યસ્ત industrialદ્યોગિક શહેરમાં રહેવાનો મારો પહેલો સમય હતો. કાનપુરનો ઠંડક ભરતો અવાજ એ મારા રામેશ્વરમ જીવનની સંપૂર્ણ વિરુદ્ધ હતી. સવારના નાસ્તાથી રાત્રિભોજન સુધીના બટાટા જે હંમેશાં ડાઇનિંગ ટેબલ પર કબજે કરે છે તે મને પકડો. આ શહેરમાં વ્યાકુળ એકલતાના વિચારથી મને તે બધા લોકોનો વિચાર થયો, જેમણે તેમના પરિવારો અને વતન છોડી દીધા હતા અને ફેક્ટરીઓમાં કામની શોધમાં શેરીઓમાં ભટક્યા હતા.

પાછા દિલ્હી આવ્યા ત્યારે એક માહિતી મારી રાહ જોતી હતી. તેઓએ કહ્યું કે તેઓએ ડાર્ટ લક્ષ્યાંક વિશેની ડિઝાઇન સ્વીકારી છે અને હું ડિઝાઇન ટીમમાં હતો. મેં તે યોજનાને ટીમના સભ્યો સાથે મળીને અમલમાં મૂકી અને પછી શાસનના સંદર્ભમાં માનવ શરીરની ચળવળનો પ્રારંભિક તબક્કોનો અભ્યાસ શરૂ કર્યો. તેની આગળ હું વર્ટિકલ ફ્લાઇટ વગેરે પર સંશોધન કરવામાં વ્યસ્ત હતી. હું હોટ કોકપીટ નક્કી કરવામાં પણ સામેલ હતો. ત્રણ વર્ષ પછી, બેંગ્લોરમાં એરોનોટિકલ ડેવલપમેન્ટ એસ્ટાબ્લિશમેન્ટ hasભી થઈ છે. તેઓએ મને આ નવી સંસ્થામાં સ્થાનાંતરિત કરી અને મને નવી જવાબદારી સોંપી.

કાનપુર અને બેંગ્લોર વચ્ચેનો તફાવત ટેકરી અને તળાવ છે. મને લાગે છે કે આ પરિસ્થિતિ સદીઓના પરાયું શાસનના યોગદાન અને પ્રભાવને કારણે આવી હોવી જોઈએ, જે આ દેશમાં કેટલીક વિચિત્ર રીતે ઘણી વિરોધાભાસી વસ્તુઓમાં જોઈ શકાય છે. જુદા જુદા શાસકો દ્વારા પ્રભુત્વ ધરાવતું, એક ધ્યેય અથવા બીજા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની શક્તિ ખતમ થઈ ગઈ છે પરંતુ અમે એક જ સમયે બે ચહેરા બતાવવામાં સારા છીએ. કરુણા - ક્રૂરતા, નસકોરાના સંકોચનની અનુભૂતિ - અવિરત સંકલ્પ, ્ર determination નિશ્ચય - ધ્યાન બધુ જ આપણને એક સાથે

જાહેર કરવામાં આવશે. સપાટી પર આપણે સૌંદર્યલક્ષી અને આકર્ષક દેખાઈ શકીએ છીએ, પરંતુ સપાટી પર આપણે આપણા માસ્ટરોની લાખો નકલો જોઈ શકીએ છીએ. મેં કાનપુરમાં વાજિદ અલી શાહની બાંબરક ચાવતી નકલો જોયા. બેંગ્લોરમાં સાહિબની નકલો હું અહીં પણ રામેશ્વરમની શાંતિ અને આનંદ માટે ઇચ્છતો હતો. શહેરોમાં માનવીની ભાવનાઓ ખંડિત થઈ ગઈ છે. ભારતનું મન અને મગજ જે માટીની ગંધ આવે છે તે એકરૂપ થઈને કામ કરે છે. મેં મારી સવાર બગીચા અને ખેતરોમાં પસાર કરી.

લ launchન્ચિંગના પહેલા વર્ષમાં એડીઇ સિસ્ટમમાં ખૂબ વર્કલોડ નહોતું. પહેલા મારે મારી જાત માટે એક જોબ બનાવવાની હતી. ધીરે ધીરે પસંદગી ન થાય ત્યાં સુધી આ સ્થિતિ છે. જમીન સંચાલિત ઉડતી ઉપકરણથી સંબંધિત મારા પ્રાથમિક અભ્યાસના આધારે એક પ્રોજેક્ટ ટીમ બનાવવામાં આવી હતી. ટીમનું મિશન ભારતમાં જમીન-નિયંત્રિત હોવર એરક્રાફ્ટનું મોડેલ ડિઝાઇન અને વિકસિત કરવાનું છે. વૈજ્ .ાનિક સહાયકની સ્થિતિવાળા ચારના નાના જૂથે મને ટીમનું નેતૃત્વ કરવાનું કહ્યું. ત્રણ વર્ષમાં અમને વિમાનમાં આગળના અદ્યતન મોડેલને ફિટ કરવાનું કહેવામાં આવ્યું.

જો કે આ પ્રોજેક્ટ આપણા બધાની એકંદર ક્ષમતાઓથી બહારની છે, આપણામાંના કોઈને મશીન બનાવવાનો કોઈ અનુભવ નથી. અમે કોઈ ઉડતી મશીનો વિકસિત કરી નથી અને જો અમે નોકરી શરૂ કરી શકીએ તો અમારી પાસે કોઈ ડિઝાઇન અથવા ગુણવત્તાના ઘટકો નથી. આપણે ફક્ત એટલું જ જાણીએ છીએ કે આપણે ઉડતી મશીન કરતા સફળતાપૂર્વક કંઈક મજબૂત બનાવવાની જરૂર છે. હોવર પ્રકારનાં વિમાનને લગતી બધી બાબતોને વાંચવાનો પ્રયત્ન કર્યો. કહેવા માટે કશું નથી. અમે જેમને આ વિષયનું જ્ haveાન છે તેમની સલાહ મેળવવાનો પ્રયાસ કર્યો જેથી કોઈ ઉપલબ્ધ ન હતું. એક દિવસ મેં નક્કી કર્યું છે કે મારે ખરેખર જે કરવાની જરૂર છે તે તે યોગ્ય રીતે કેવી રીતે કરવું તે શીખવાની હતી.

પાંખો વિના હળવા પણ વહેલા વિમાન બનાવવાની આ પહેલથી મારા મગજના દરવાજા ખુલી ગયા છે. તે મારા પર ઉઠ્યું કે હોવર-પ્રકારનાં વિમાન અને સામાન્ય વિમાન વચ્ચે ઓછામાં ઓછું એક રૂપક સંબંધ છે. રાઈટ બંધુઓએ સાત વર્ષ સાયકલ ચલાવ્યા પછી પહેલું વિમાન બનાવ્યું. મેં જોયું કે જમીન પરથી સામાન્ય ડિઝાઇનને નિયંત્રિત કરવાની ગતિ અને વૃદ્ધિ માટે મોટી સંભાવના છે. નકશા પર થોડા મહિના કામ કર્યા પછી, અમે યાંત્રિક કાર્યમાં લાગી ગયા. મારા જેવા કોઈના માટે કે જેઓ ગામમાં અથવા નાના શહેરમાં કંઈક અંશે શિક્ષિત શિક્ષણ ધરાવતા મધ્યમ વર્ગના કુટુંબમાં ઉછરે છે, હંમેશા આવા નમ્ર પૃષ્ઠભૂમિમાં એક ખૂણામાં લકવાગ્રસ્ત રહેવાનું જોખમ રહેશે. તે બતાવવા માટે સંઘર્ષ કરવો કે આપણે પણ જીવંત છીએ. હું સ્પષ્ટ હતો કે મારે માટે તકો createભી કરવી છે કે જે કંઈક ગડબડ થઈ જાય તો જ ઓગળી શકે અને હું તકનો લાભ લેવા પહોંચ્યો.

ધીરે ધીરે અમે આગળ વધ્યા અને અમારા પ્રોજેક્ટમાં પ્રગતિ કરી અને દરેક તબક્કે લોગો એક્શન પ્લાન પર કામ કરવાનું ચાલુ રાખ્યું. આ પ્રોજેક્ટમાં સામેલ થવા દરમ્યાન મને જે પાઠ શીખવા મળ્યું તે એ હતું કે એકવાર આપણું મન એક નવા વિચારમાં ડૂબી જાય છે, પછી તેમાંથી પાછા ખરીદવાની વાત કરવાની કોઈ જગ્યા નથી. વી.કે.કૃષ્ણામnonન, જે તે સમયે સંરક્ષણ પ્રધાન હતા,

અમને અમારા નાના પ્રોજેક્ટમાં વધુ રસ હતો. આ પ્રોજેક્ટ ભારતમાં સંરક્ષણ ઉપકરણોના ઘરેલું ઉત્પાદન માટે માત્ર એક શરૂઆત છે. તેમની આગાહી એવી છે કે જ્યારે પણ તે બેંગ્લોર આવશે ત્યારે તે થોડો સમય કા setીને અમારા પ્રોજેક્ટની પ્રગતિ જાણી શકશે.

જ્યારે હું મસ્જિદમાં નમાઝ પ wentવા જાઉં ત્યારે મારા પપ્પા તેમના સેન્ડલ બહાર જ મુકતા હોય તેમ હું પણ અન્ય સમસ્યાઓ દરવાજાની બહાર મૂકીશ. ઘણા લોકો જેમ પ્રોજેક્ટ વિશે ક્રિષ્નામના અભિપ્રાય સાથે સહમત નથી. અમારા વરિષ્ઠ સાથીઓને અમે કનેક્ટિંગ ફીટ પર ઉપલબ્ધ સ્પેરપાર્ટસ રાખવા માટે પ્રાયોગિક પદ્ધતિઓ પસંદ કરતા ન હતા. ઘણાએ અમને ગોષ્ટી પણ કહ્યું, વિચિત્ર વૈજ્ .ાનિકો કે જેમણે નહેરનું પાણી પીધું.

નેતા હોવાના કારણે મારા પર આવા શબ્દ તીર ચલાવવામાં આવ્યા હતા. મારા વિશે તેમનો અભિપ્રાય એ છે કે તે દેશવાસી છે જે વિચારે છે કે તે આકાશનો સ્વામી છે અને અમારો હુમલો મારા મગજમાં વીજળીનો અવાજ બની ગયો છે જે હંમેશાં સારું લાગે છે કે તે સારું છે. તે સમયે હું એરોનોટિકલ ડિઝાઇન વિકાસ સંસ્થાના કેટલાક વરિષ્ઠ વૈજ્ .ાનિકોની વાત સાંભળતો હતો, ત્યારે મને 1896 માં રાઈટ બંધુઓ વિશે જ્હોન ટ્રોબ્રીજની પ્રખ્યાત વ્યંગ્યાત્મક કવિતા યાદ આવી.

… .મેક્સ હથોડી કમરનો પટ્ટો 'બકલ' સ્ક્રુ સોયના દોરા સાથેનો સ્ક્રૂ આવી સામગ્રી જીનિયસ દ્વારા વપરાય છે….
આકારમાં બે બેટ ચમત્કારિક માનવોનો કોલસો છે

આ પ્રોજેક્ટ શરૂ થયાના આશરે એક વર્ષ બાદ સંરક્ષણ પ્રધાન કૃષ્ણ મેનન રાબેતા મુજબ પહોંચ્યા હતા. હું તેને એસેમ્બલી વર્કશોપમાં લઈ ગયો. રત્ન મોડેલને અંદરના ટેબલ પર વ્યક્તિગત જોડાણોમાં ડિસએસેમ્બલ કરવામાં આવ્યું હતું. યુદ્ધના મેદાનમાં ઉપયોગ માટે વ્યવહારિક રીતે શક્ય હોવર વિમાન બનાવવાનું અમારા અવિરત કાર્યનું પ્રતીક છે. મંત્રીશ્રીએ મને વારંવાર પુછવા માટે પ્રશ્નો પૂછ્યા કે શું આ નાના પ્રોટોટાઈપનો ઉપયોગ આગામી વર્ષમાં ચાલનારી પરીક્ષા માટે થઈ શકે છે. તેમણે ડ Dr..મેદિરાત્તને કહ્યું કે તેમને વિશ્વાસ છે કે કલામ હાલના કનેક્ટિંગ ભાગોથી જેમ વિમાન બનાવશે. ભગવાન શિવના વાહનના સ્મરણાર્થે અમે હોવર પ્રકારના વિમાનનું નામ નંદી રાખ્યું છે. અમને ઉપલબ્ધ સ્કેન્ટ બેઝિક ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરને જોતાં, આ લઘુચિત્ર મ modelડલ તેના માળખાકીય દેખાવની દ્રષ્ટિએ આપણે અપેક્ષા કરતા વધુ સારું હતું અને અહીં વિકસિત વિમાન કુશળ ઈજનેરો નથી. મેં મારા સાથીને કહ્યું કે તે જન્મ માટે બનાવવામાં આવ્યું છે, જોવા માટે નથી.

સંરક્ષણ પ્રધાન ક્રિષ્ના મેનન નંદી ગયા હતા. સાથેની અધિકારીઓ તેની સલામતીની ચિંતા કરે છે તેની પણ તેમને દરકાર નહોતી. મંત્રીમંડળમાં એક અનુભવી જૂથ કેપ્ટન શામેલ છે જેણે હજારો કલાકો સુધી ઉડાન ભરી હતી. તે મારા જેવા બિનઅનુભવી નાગરિક પાઇલટ પર આધાર રાખીને પોતાને ઉડાનના જોખમથી બચાવવા માટે વિમાન સમક્ષ આવ્યો હતો. તેણે મને વિમાનમાં ઉતરવાની ઈશારા પણ કરી. મેં હા પાડી અને તેને સમજાવ્યું કે હું નીચે જઈશ નહીં કારણ કે મને કોઈ શંકા નથી કે મેં બનાવેલ વસ્તુ ચલાવવાની ક્ષમતા છે. કૃષ્નામે આ સાંકેતિક ભાષાની નોંધ લીધી. પ્રધાને સ્મિત સાથે મારી તરફ જોયું અને વિમાન શરૂ થવાની ઈશારાથી કહ્યું. વિમાન ઉડાન

ભરી. તેના માટે એકમાત્ર સુખ. હોવર એરક્રાફ્ટ બનાવવા માટેની મૂળ સમસ્યાઓ હલ થઈ ગઈ છે. સંરક્ષણ પ્રધાન ક્રિષ્ના મેનને મને કહ્યું હતું કે વધુ શક્તિશાળી એન્જિન બનાવવાનું કામ ચાલુ રાખો અને બીજી સફર માટે મને આમંત્રણ આપો. જૂથનો શંકાસ્પદ કેપ્ટન કોલ પછીથી મારો શ્રેષ્ઠ મિત્ર બન્યો.

અમે શેડ્યૂલ પૂર્વે અમારું પ્રોજેક્ટનું કામ પૂર્ણ કરી લીધું છે. અમે 550 કિલો વજન ધરાવતા હોવર વિમાનનું નિર્માણ કર્યું છે જે 40 મીમી પ્રેશરની સ્થિતિમાં ઉડી શકે છે. આ સિધ્ધિથી ડrataક્ટર મેદિરાતા ખુશ થઈ ગયા. પરંતુ કૃષ્ણ મેનને મને કહ્યું હતું કે તે સમયે તે officeફિસમાં નહોતો, તેથી તે બીજી ટ્રીપમાં આવવા અસમર્થ હતો. બદલાયેલા સંજોગોમાં લશ્કરી સેવામાં પોતાના હોવર વિમાનનો ઉપયોગ કરવાના તેના સ્વપ્ન સાથે ઘણા અસંમત છે. આજે પણ આપણે હોવર યોજનાઓ આયાત કરી રહ્યા છીએ. અમારી યોજના વિવાદમાં અટવાઈ ગઈ. આખરે તેઓને પથારીમાં બેસાડવામાં આવ્યા. મારા માટે આ એક નવો અનુભવ છે. ત્યાં સુધી હું માનતો હતો કે આકાશ એ મર્યાદા છે પરંતુ જ્યારે આપણે પ્રોજેક્ટના કાવતરું જોઈએ ત્યારે એવું લાગ્યું કે સીમાઓ આટલી સંકોચાઇ ગઈ છે.

ઓલમાઇટીની સીમાઓ તમારા જીવનને નિર્ધારિત કરે છે જેથી તમે માત્ર એક નિશ્ચિત માત્રામાં વજન લઈ શકો. તમે ફક્ત અમુક હદ સુધી જ ઝડપથી શીખી શકો છો તમે ફક્ત અમુક હદ સુધી જ મહેનત કરી શકો છો તમે ફક્ત અમુક અંતરની મુસાફરી કરી શકો છો.

હું વાસ્તવિકતાનો સામનો કરી શક્યો નહીં. મારું હૃદય અને આત્મા નંદીમાં ભળી ગયા હતા અને તેનો ઉપયોગ થતો ન હતો તે હકીકત હું પચાવી શક્યો નહીં. મારું સ્વપ્ન ચરબી ગયું. નિરાશા છવાઈ ગઈ. મારા અવ્યવસ્થિત સમયગાળા દરમિયાન મારા બાળપણની યાદો મારા મગજમાં ભળી ગઈ જેમાં મારાથી નવા અર્થ નીકળ્યા.

બક્ષી શાસ્ત્રી ઘણી વાર કહેશે કે તે તમને સત્યની શોધના કાંટોથી મુક્ત કરશે. બાઇબલ પૂછવા વિશે પણ એવું જ કહે છે. તે તાત્કાલિક ઉપલબ્ધ થશે નહીં પરંતુ ધ્યાન આપશે નહીં. એક દિવસ ડો.મેદિરાતાએ મને બોલાવ્યો અને હોવર પ્લેનની સ્થિતિ વિશે પૂછપરછ કરી. તે ઉડાન ભરવાની તૈયારીમાં છે એમ કહીને, તેમણે કહ્યું, "પ્રદર્શન ચલાવવા માટે મહત્વપૂર્ણ પ્રેક્ષકોને ગોઠવો." કોઈ પણ વીઆઇપી આગામી એક સપ્તાહમાં અમારી લેબ પર આવવાની કોઈ સત્તાવાર યોજના નથી. મેં તેમ છતાં, મારા સાથીદારોને ડ Med.મિદિરાટના આદેશથી કહ્યું. અમારા માટે નવી આશા જન્મી અને કાયાકલ્પ ખીલ્યો. બીજા દિવસે ડ Dr..મિદિરતા મુલાકાતીને અમારા વિમાનમાં લાવ્યા. દaardીવાળા tallંચા માણસે મને વિમાન વિશે કેટલાક પ્રશ્નો પૂછ્યા. તેમની નિર્ણાયક સ્પષ્ટ વિચારધારાએ મને સ્તબ્ધ કરી દીધી. જ્યારે તેણે પૂછ્યું કે શું તે મને આ ફ્લાઇટમાં થોડા સમય માટે લઈ શકે છે અને છેવટે હું કોઈને મળ્યો જેમને મારા કામમાં રસ છે.

અમે માથાથી થોડા સેન્ટિમીટરની heightંચાઈએ 10 મિનિટની મુસાફરી કરી અને અમે ઉડતા ન હોવા છતાં હવામાં તરતા. જેણે મને કેટલાક પ્રશ્નો પૂછ્યા તે રાઈડ બદલ આભાર માન્યો અને ચાલ્યો ગયો. ટાટા મૂળભૂત સંશોધન સ્ટેશનના ડિરેક્ટર, પ્રોફેસર એન.જી.કે. મેનન, પછીથી જ મને ખબર પડી કે તે વ્યક્તિ કોણ છે. એક અઠવાડિયા પહેલા મને ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંગઠનનો

એક કોલ મળ્યો, જેણે મને રોકેટ એન્જિનિયરની પોસ્ટ માટે ઇન્ટરવ્યુ માટે હાજર રહેવા જણાવ્યું હતું. ભારતમાં અવકાશ સંશોધનને સુવ્યવસ્થિત કરવા માટે બોમ્બેમાં ટીઆઈફઆર એક ઘટક તરીકે ગોઠવવામાં આવ્યું હતું અને INCOSPAR સિવાય અન્ય સમયે મને તેના વિશે કંઈ ખબર નહોતી.

મને ખબર નથી કે તેઓ ઇન્ટરવ્યૂમાં ભાગ લેવા બોમ્બે જશે કેવા પ્રકારના પ્રશ્નો છે. મારી પાસે કંઈપણ વાંચવા અથવા અનુભવ સાથે કોઈની સાથે વાત કરવાનો સમય નથી. ભગવદ્ ગીતામાંથી અવતરણ કરતા લક્ષ્મણ શાસ્ત્રીનો અવાજ મારા કાનમાં ગુંજાયો.

મને યાદ કરવામાં આવ્યું છે કે સફળ થવાનો શ્રેષ્ઠ માર્ગ એ છે કે સફળ થવાની ઇચ્છાના તણાવથી મુક્ત થવું. તમે તમારા વ્યવસાયને ઝડપથી અને ઓછી મુશ્કેલીથી વિકસાવવા માટેના લાભ મેળવો છો. મેં નક્કી કર્યું છે કે મારે ખરેખર જે કરવાની જરૂર છે તે તે કેવી રીતે કરવું તે શીખવાની હતી, તેથી મેં નક્કી કર્યું કે મારે ખરેખર જે કરવાની જરૂર છે તે તે કેવી રીતે કરવું તે શીખવાની હતી.

ડ Dr..વિક્રમ સારાભાઈ પ્રો.એમ.જી.કે. મેનન, અણુ Energyર્જા પંચના તત્કાલીન નાયબ સચિવ સારાફ્ આ ત્રણેય જૂથોએ મારો ઇન્ટરવ્યુ લીધો. ઓરડામાં પ્રવેશતા જ મને તેમનો પ્રેમ અને સાથીનો અનુભવ થયો અને ડ Dr.. સરભાના ખુશખુશાલ દેખાવથી હું દંગ રહી ગયો. કઠોરતા જેવી કોઈ વસ્તુ નથી, જે સામાન્ય રીતે ઇન્ટરવ્યુ દરમિયાન કંપતા યુવકને ડરાવીને પ્રશ્નો દ્વારા વીંધાય છે. ડ intellect. સારાભાઈએ મારી બુદ્ધિ અથવા કુશળતાને ઉશ્કેરવાનો પ્રયત્ન કરવા બદલ મને પ્રશ્ન કર્યો ન હતો. તેના બદલે તેના પ્રશ્નો મારામાં સમાયેલી સંભાવનાઓને સ્પષ્ટ કરવાના હેતુથી હતા.

તેઓએ મને બે દિવસ રોકાવાનું કહ્યું. પરંતુ બીજા દિવસે સવારે તેઓએ મને કહ્યું કે મારી પસંદગી થઈ ગઈ છે. હું એન્જિનિયર તરીકે ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંસ્થામાં જોડાયો. કાકા જે મારા જેવા યુવકને તે સદ્ભાગ્ય નથી મળ્યું જે સ્વપ્ન છે!

TIFR કમ્પ્યુટર સેન્ટરમાં કેટલાક વિષયોમાં નિપુણતા મેળવવાની યોજના સાથે ત્યાં મારું કાર્ય શરૂ થયું. ત્યાંની પરિસ્થિતિ ડીટીપી અને પી પરિસ્થિતિથી સંપૂર્ણપણે જુદી હતી. ડિગ્રી રેન્ક ત્યાં બધી મોટી વાતો નથી. કોઈએ તેની સ્થિતિને ન્યાયી ઠેરવવાની જરૂર નથી. કોઈના ક્રોધને આધીન રહેવાની જરૂર નથી.

1962 ના અંતમાં, ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંગઠને તુમ્બા ખાતે રોકેટ પ્રક્ષેપણ પેડ સ્થાપવાનું નક્કી કર્યું. અમદાવાદની ફિઝિક્સ લેબોરેટરીના ડો.સિડમસ, પૃથ્વીના ચુંબકીય વિષુવવૃત્તની ખૂબ નજીક હોવાથી, કેરળના તિરુવનંતપુરમ નજીક ફિશિંગ ગામ, તુમ્બાની પસંદગી કરી હતી. રેલવે ટ્રેક અને બીચ વચ્ચે થુમ્બા ખાતે આશરે અ andી કિલોમીટર 600 એકર જમીનનો નિર્ણય લેવામાં આવ્યો હતો. આ વિસ્તારમાં એક મોટું ચર્ચ હતું. જે સ્તરે જમીન સંપાદન કરવાની હતી. ખાસ કરીને કેરળ જેવા ગીચ વસ્તીવાળા વિસ્તારોમાં ખાનગી ક્ષેત્રની જમીન સંપાદન કરવું એક મુશ્કેલ કાર્ય હોઈ શકે છે. ધાર્મિક મહત્વના સ્થળની પ્રાપ્તિ એ કોઈ વાયર પર ચાલવા જેવું છે. તે સમયે ત્રિવેન્દ્રમના કલેક્ટર કે માધવન નાયરે શાંતિપૂર્ણ અને ઝડપથી કામગીરી પૂર્ણ કરી હતી. 1962 માં, તિરુવનંતપુરમના બિશપ, પૂજનીય ડો. થિરાના આશીર્વાદ અને સહકારથી, કલેક્ટરે ચર્ચ પરિસરનું હસ્તગત કર્યું. ફેડરલ પબ્લિક વર્કસ ડિપાર્ટમેન્ટના એક્ઝિક્યુટિવ એન્જિનિયર, આર. ડી જોન,

આખા વિસ્તારની મરામત કરી. થુમ્બા સ્પેસ સેન્ટરની પ્રથમ officeફિસ સેન્ટ મેરી મેગડાલીનનાં ચર્ચમાં સ્થાપિત કરવામાં આવી હતી. પ્રાર્થના ખંડ મારી પ્રથમ પ્રયોગશાળા હતી. બિશફે તેને મારી ડિઝાઇન અને ડ્રોઇંગ્સની officeફિસમાં ફેરવી દીધી જે આજ સુધી તે ચર્ચની ભવ્યતામાં ફાળો આપતી નથી. હવે ત્યાં ભારતીય સ્પેસ મ્યુઝિયમ આવેલું છે.

તુમ્બા પહોંચ્યાના થોડા જ સમયમાં, મને યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ જવાનો આદેશ આપવામાં આવ્યો. તે સફર ત્યાં નાસાના મિશન સેન્ટર્સ પર ધ્વનિ રોકેટ લોંચ કરવાના 6 મહિનાના તાલીમ અભ્યાસક્રમની હતી. હું રજા લઈને અમેરિકા જવા પહેલાં રામેશ્વરમ ગયો. પપ્પાને તકની જાણ થતાં આનંદ થયો. મને મસ્જિદમાં લઈ જવા અને ભગવાનનો આભાર માનવા માટે પપ્પાએ વિશેષ પ્રાર્થના ગોઠવી. હું પપ્પા દ્વારા મારામાં ફેલાયેલી અને ફરીથી ભગવાન પાસે પાછા જતા ભગવાનની કૃપા અનુભવી શક્યો. આપણે બધા પ્રાર્થનાના જીવનમાં ડૂબી ગયા.

હું માનું છું કે નવીનતા અને કાલ્પનિક વિચારો માટે ઉત્તેજના પ્રાર્થનામાં જન્મે છે. આ પ્રાર્થનાનો સૌથી મહત્વપૂર્ણ ફાયદો છે. જીવનમાં સફળતા માટેના બધા પુરાવા મનમાં છુપાયેલા છે. સફળતા ત્યારે મળે છે જ્યારે સંભાવનાની સ્થિતિમાં સ્થિર થયેલા વિચારો ઉભરી અને ખીલે અને વાસ્તવિક બને તેવી શક્યતા હોય. ભગવાન જેણે આપણને બનાવ્યો છે તે વ્યક્તિત્વ, અસાધારણ શક્તિ અને પ્રતિભાથી આપણા દિમાગની રચના કરે છે તે આ શક્તિને ઓળખવા અને તેને મજબૂત બનાવવામાં મદદ કરે છે.

અહેમદ જલાલુદ્દીન અને સંમૂદ્દીન બોમ્બે એરપોર્ટ પર મને માર્ગદર્શન આપવા આવ્યા હતા. આ પહેલી વાર છે કે તેઓ બોમ્બે જેવા મોટા શહેરમાં આવી રહ્યા છે કારણ કે હું પ્રથમ વખત ન્યૂયોર્ક જેવા મોટા શહેરનો સામનો કરી રહ્યો છું. જલાલુદ્દીન અને સમ્સુદ્દીન સ્વકેન્દ્રિત શિક્ષકો છે જે કંઈપણ સર્જનાત્મક અને વિશ્વાસથી સંપર્ક કરે છે કે સારું થશે. સફળતાની ચુંબકીયતા તેમના પર શાસન કરશે તેની ખાતરી સાથે દત્તક લેવાની કામગીરીમાં જોડવાની તેમની શૈલી છે. તે આ બેમાંથી જ મારા મગજમાં મૂળભૂત રચનાત્મક શક્તિ પકડી છે. હું રાહતની લાગણીઓને નિયંત્રિત કરી શક્યો નહીં. હું મારી આંખોમાં આંસુઓ અનુભવી શકું છું. આઝાદ જલાલુદ્દીને પ્રેમથી કહ્યું કે અમે હંમેશાં તમને પ્રેમ કર્યો છે, અમે તમારા પર વિશ્વાસ રાખીએ છીએ અને તમને યાદ કરવામાં હંમેશા ગર્વ અનુભવીશું. મારી ક્ષમતાઓ પ્રત્યેનો તેમના deepંડા, અવિરત આત્મવિશ્વાસથી મારો છેલ્લો બૂલબાર તૂટી ગયો અને મારી આંખોમાં આંસુ લાવ્યા.

બનાવટ

(1963 - 1980)

મારું કાર્ય વર્જિનિયાના હેમ્પટન સ્થિત નાસાના લેંગલી સ્પેસ રિસર્ચ સેન્ટરથી શરૂ થયું. તે મૂળભૂત રીતે અંતિમ અવકાશ તકનીકનું સંશોધન અને વિકાસ કેન્દ્ર છે. એલ.આર.સી. જીવન દરમ્યાન જે

નાનું શિલ્પ હતું તે હું ક્યારેય નહીં ભૂલીશ. તે રથ ચાલકનું શિલ્પ છે જેમાં બે ઘોડાઓ બંધ છે. ઘોડો વિજ્ .ાન સંશોધનનું એક સંકેત તકનીકી વિકાસનું બીજું સૂચક છે. આ શિલ્પ સંશોધન અને વિકાસ વચ્ચે અવિભાજ્ય કડી પ્રકાશિત કરવા માટે બનાવવામાં આવ્યું હતું.

હું એલઆરસીથી મેરીલેન્ડના ગ્રીન બેલ્ટના કેડેટ રિસર્ચ સેન્ટરમાં ગયો.

આ કેન્દ્ર નાસાના ભ્રમણ કરતા ઉપગ્રહના નિર્માણ અને કામગીરીની પણ દેખરેખ રાખે છે. મારી સફરનો અંતિમ ભાગ વ Wallલops્પ્સ ફ્લાઈટ સુવિધા કેન્દ્રમાં હતો. આ કેન્દ્ર વર્જિનિયાના વ coastલops્પ્સના પૂર્વ કાંઠે ટાપુ પર સ્થિત છે. આ કેન્દ્ર નાસાના સાઉન્ડિંગ રોકેટ પ્રોજેક્ટનો પાયો છે. અહીં રિસેપ્શન હ hallલમાં મુખ્યત્વે એક પેઇન્ટિંગ ડિસ્પ્લે પર હતી. કેટલાક રોકેટ ઉડતી પૃષ્ઠભૂમિ સાથે યુદ્ધના દ્રશ્યને દર્શાવતા હતા. આ દ્રશ્ય પર આધારિત પેઇન્ટિંગ એવી જગ્યાએ છે તે આશ્ચર્યજનક નથી પરંતુ તે લીટીઓ જેણે મારું ધ્યાન ખેંચ્યું તે સૈનિકો હતા જેમાં તેમાં ચિત્રિત કરાયા હતા. જ્યારે તેઓ રોકેટ શરૂ કરતા દેખાયા ત્યારે તેઓ સફેદ ન હતા. તેઓ દક્ષિણ એશિયાના લોકોમાં જોવા મળતી છબી રચના સાથે કાળા સૈનિકો છે. એક દિવસ જે કુતુહલ મારામાં આવી ગઈ હતી તે મને તે પેઇન્ટિંગની નજીક લઈ ગઈ. તેમાં મેં ટીપુ સુલતાનની સેનાનો ગોરાઓ સામે લડતો એક દ્રશ્ય જોયો. આ પેઇન્ટિંગ દ્વારા પૃથ્વીના બીજા ભાગમાં ટીપુ સુલતાનના વતનની પૂજા કરવામાં આવતી ભૂલી ગયેલી હકીકતનો ખ્યાલ આપ્યો હતો. મને એ જોઈને આનંદ થયો કે નાસાને રોકેટ યુદ્ધ યુક્તિના હીરો તરીકે ભારતીયનો ગર્વ છે.

યોગ્ય મુદ્દાઓ સાથે વ્યવહાર કર્યા વિના બેન્જામિન ફ્રેન્કલિનના શબ્દોમાં અમેરિકન લોકોનો મારો મત કબજે કરવો. વિશ્વના આ ભાગના લોકો તેમની સમસ્યાઓનો દિલથી સામનો કરી રહ્યા છે. જો તેઓ મુશ્કેલીમાં મુકાય છે, તો તેઓ તેમાંથી બહાર નીકળવાનો પ્રયાસ કરે છે.

મારી માતાએ એકવાર પવિત્ર કુરાનમાંથી એક ઘટના વર્ણવી. ભગવાન માણસે બનાવ્યા પછી એન્જલ્સને આદેશ આપ્યો. તેણે આદમને નમ્ર હોવાનું કહ્યું. ઈબલિસ અથવા શેતાન સિવાયના બધાએ તેમ જ કર્યું. ઈશ્વરે શેતાનને પૂછ્યું કે તમે ફક્ત કામ કરવાનું શા માટે ના પાડે છે. તમે મને અગ્નિથી બનાવશો. તેઓએ તેને માટીમાંથી બનાવ્યો. આનો મતલબ શું થયો? શું હું તેના કરતા પવિત્ર નથી? આ શેતાનની દલીલ છે. સ્વર્ગ છોડવા માટે દ્વારને આત્મ-અહંકારથી મારીને આ ઘમંડ બતાવવાનું આ સ્થળ નથી, આ ભગવાનનો ચુકાદો છે. શેતાને આદમને શ્રાપ આપ્યો કે તે જ શ્રાપ તમારા પર પડે અને શેતાન ચાલ્યો જાય. આદમે સ્વર્ગમાં પોતાનું સ્થાન ગુમાવ્યું કારણ કે તેણે ભગવાનની આજ્ .ાનું પાલન ન કર્યું અને પ્રતિબંધિત શક્તિ ખાધી. અહીંથી નીકળો અને અલ્લાહ તમારા વારસીઓને શંકા અને અવિશ્વાસની શરૂઆત કરવા માટે શાપ આપે.

શેખી અને ઘમંડીના શાપથી ભારતીય સંગઠનો વ્યાપી ગયા છે. આમ આપણા જુનિયર સાથીદારો તે જ છે જેઓ આપણા હેઠળ કાર્ય કરે છે અને આપણે જે કંઇ બોલીએ છીએ તે સાંભળતા નથી. જે વ્યક્તિ નારાજ છે તેની સાથે વાત કર્યા પછી કોઈ વધુ સારી થવાની અપેક્ષા કરી શકતો નથી. કોઈની સર્જનાત્મકતા કેવી રીતે અભિવ્યક્ત કરવી? નિર્ધાર - કઠોરતા, મજબૂત નેતૃત્વ - રોલિંગ, ડરાવવાનું શક્તિ, નિયંત્રણ - વેરની છેતરપિંડી વચ્ચેનો ગ્tle તફાવત છે. આને અલગ કરવું સહેલું નથી પરંતુ દુર્ભાગ્યપૂર્ણ આપણા દેશમાં આજે હીરો અને શૂન્ય વચ્ચે એક જ ફરક છે. એક તરફ

બેસો અને ત્રણસો નાયકોનું વર્ચસ્વ અને બીજી બાજુ 95 કરોડ લોકો. આ એવી પરિસ્થિતિ છે જેને બદલવાની જરૂર છે.

સમસ્યાનો સમાધાન શોધવા માટે સખત મહેનત કરો. જ્યારે વસ્તુઓ ગડબડી થાય છે ત્યારે આપણે આપણા પગ ખેંચવાનો ટેવાયેલા થઈ ગયા છીએ અને એક મુદ્દો એવો છે કે જ્યાં બધી સમસ્યાઓનો અંત લાવવો પડે છે. સમસ્યા સફળતા અને નિષ્ફળતા વચ્ચેનો તફાવત નક્કી કરે છે. સમસ્યાઓ એ આંતરિક હિંમત અને ડહાપણનું અભિવ્યક્તિ છે.

ભારતના પ્રથમ રોકેટનું પ્રદાન 21 નવેમ્બર, 1963 ના રોજ થયું હતું, હું નાસાથી પાછો ફર્યો તે પછી તરત જ. નાસા પર બનેલો, તે અવાજ કરતો રોકેટ છે જેને 'નાઇક-અબેક' કહેવામાં આવે છે. મેં ચર્ચ બિલ્ડિંગમાં રોકેટને એસેમ્બલ કર્યો હતો જેનો મેં પહેલાં ઉલ્લેખ કર્યો છે અને તેને ટ્રકમાં ભરીને તેને લોંચ સાઇટ પર લાવ્યો હતો. અમારી પાસે આ ટ્રક અને મેન્યુઅલ હાઇડ્રોલિક ક્રેનનો ઉપયોગ કરવા સિવાય કોઈ વિકલ્પ નથી. અમે ટ્રકમાંથી રોકેટને ક્રેન દ્વારા કા removedયો અને તેને લગભગ લોંચિંગ પેડ પર યોગ્ય સ્થાન પર લાવ્યા. તે જ ક્ષણે, રોકેટ એક તરફ ઝુકાવવા લાગ્યો. આ ખામી ક્રેનમાં હાઇડ્રોલિક મિકેનિઝમમાં લિક થવાને કારણે છે. રોકેટની પ્રક્ષેપણ માટે 18:00 ની અંતિમ તારીખ ઝડપી હતી. આવા નિર્ણાયક સમયે ક્રેનનું સમારકામ કરવું એક અશક્ય કાર્ય છે. સદભાગ્યે લિક ઓછો હતો અને અમે બધા એક સાથે થઈ ગયા અને રોકેટને આપણા હાથથી લ .ન્ચ પેડ પર ચountedાવી દીધો.

હું માઇક પ્રોગ્રામમાં રોકેટ કોઓર્ડિનેશન અને સુરક્ષા કામગીરી માટે જવાબદાર હતો જેણે નાઇક એબેક રોકેટને લોંચ કર્યું હતું. મારા સાથીઓ ડી.ઇશ્વરાદાસ અને આર.અરવમુદાન પ્રક્ષેપણ પ્રક્રિયામાં સક્રિય હતા અને મુખ્ય ભૂમિકા ભજવી હતી. રોકેટ એસેમ્બલીના કામની દેખરેખ રાખનારા ઈસ્વરદાસે પ્રક્ષેપણની વ્યવસ્થા કરી હતી. રડાર સર્વેલન્સ તેની જમીનથી રોકેટની ભ્રમણકક્ષાની દેખરેખ રાખવા માટે જવાબદાર હતું, જ્યાં સુધી તે તેની આયોજિત ભ્રમણકક્ષા સુધી ન પહોંચે, અને કહેવાતા ડોન પહેલાં સાઇટ નિયંત્રણ. રોકેટ યોજના મુજબ ચાલ્યો ગયો અને અમને દિવસે આંકડા મળ્યા અને સંતોષ અને ગર્વ પરત ફર્યા.

બીજે દિવસે સાંજે અમે ડિનર ટેબલની સામે આકસ્મિક સ્કેલિંગ કરી રહ્યા હતા. તે સમયે આવેલા એક આઘાતજનક સમાચાર મને ચોંકી ગયા. તે ટેક્સાસના ડલાસમાં યુએસ પ્રમુખ જહોન એફ કેનેડીની હત્યાના સમાચાર હતા. કેનેડીનું શાસન અમેરિકન ઇતિહાસમાં એક મહત્વપૂર્ણ યુગ હતું. ત્યારબાદ યુવાનોએ આગેવાની લીધી અને ત્યાં રસ્તે દોરી ગઈ. હું 1962 ના અંતમાં શરૂ થયેલા ક્યુબન કટોકટીમાં લેવામાં આવેલી ક્રિયાઓ વિશેના સમાચાર રસ સાથે વાંચતો હતો. સોવિયત સંઘે ક્યુબામાં મિસાઇલ બેસો બનાવ્યા હતા. યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સે ક્યુબામાં યુએસ શહેરોને ધ્યાનમાં રાખીને કોઈપણ મિસાઇલોના પ્રક્ષેપણ પર પ્રતિબંધ મૂક્યો છે. સોવિયત સંઘે ક્યુબા અથવા અન્ય કોઈ પશ્ચિમી દેશ પર પરમાણુ હુમલો કર્યો તો યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સે બદલો લેવાની ધમકી આપી છે. ખેંચાણ 14 દિવસ સુધી ચાલ્યો હતો. સોવિયત વડા પ્રધાન ક્રુશ્ચેવે અંતે આખરે ક્યુબામાં પાયા બંધ કરવા અને રશિયાને મિસાઇલો પરત આપવાનો આદેશ આપ્યો. અને તે સમસ્યા હલ થઈ ગઈ.

બીજા દિવસે પ્રોફેસર સારાભાઈએ અમારી સાથે ભાવિ યોજનાઓ વિશે વિસ્તૃત પરામર્શ કર્યો. તેમણે ભારતીય વિજ્ andાન અને તકનીકીમાં નવી સીમા સ્થાપિત કરી. ત્રીસના દાયકાના પ્રારંભિક અને ચાલીસના દાયકાના વૈજ્ .ાનિકો અને ઈજનેરોની નવી પેી પહેલા ક્યારેય ન જોઈ હોય તેવી વાઈબ્રેન્ટ પ્રક્રિયાને સ્વીકારે છે. INCOSPAR માં આપણી ડિગ્રી અને તાલીમ કાર્યક્રમોને સૌથી મોટી લાયકાતો માનવામાં આવતી નથી. પ્રોફેસર સારાભાઈની આપણી ક્ષમતાઓ પ્રત્યેનો વિશ્વાસ એ સૌથી મોટી લાયકાત છે. નાઈક એવack રોકેટના સફળ પ્રક્ષેપણ પછી તેમણે ભારતીય ઉપગ્રહ મિસાઈલનું તેમનું સ્વપ્ન અમારી સાથે શેર કર્યું છે.

પ્રોફેસર સારાભાઈનું આશાવાદી વલણ દરેક વ્યક્તિમાં ફેલાવવા માટે પૂરતું શક્તિશાળી છે. તે તુમ્બા પર આવી રહ્યો હોવાના સમાચારથી બધે વીજળી છલકાઈ રહી હતી. આજે તમે જ્યાં જુઓ ત્યાં સંરક્ષણવાદી ભાવનાનો જુવાળ વહી રહ્યો છે. તેઓ ખરેખર 24 કલાક કામ કરશે. આવી રુચિ ત્યાં હાજર લોકોને ગભરાવી. કંઈપણ નવું એ કંઈક છે જે આપણા દેશમાં અત્યાર સુધી શક્ય નથી. તે હંમેશાં કોઈ વ્યક્તિ અથવા જૂથને બહુપક્ષીય યોજનાઓ સોંપી દેશે. શરૂઆતમાં તેમાંથી કેટલાક સંપૂર્ણ રીતે એકબીજા સાથે વિરોધાભાસી લાગે છે પરંતુ જેમ જેમ તમે આગળ વધશો ત્યારે તમે જોશો કે તે એકબીજા સાથે ગા to સંબંધ ધરાવે છે. જ્યારે પ્રોફેસર સારાભાઈ સેટેલાઈટ મિસાઈલ વિશે અમારી સાથે વાત કરી રહ્યા હતા, ત્યારે તેમણે મને કહ્યું કે રોટો ફંક્શનનો અભ્યાસ કરો કે જે તરત જ લશ્કરી વિમાન માટેના રોકેટ પ્રોપેલેન્ટ દ્વારા ઉપાડી શકાય. તે એક જાણીતી હકીકત છે કે આ બંને બાબતોનો એક બીજા સાથે કોઈ સંબંધ નથી. પરંતુ તે મહાપુરુષના મગજમાં દૂરંદેશી વિચારસરણી સાથે એક યોજના છે. તે મારા માટે સ્પષ્ટ હતું કે મારે જે કરવાનું હતું તે મારા નિશાનીથી વધુ વિચલિત થયા વિના તકેદારી સાથે કામ કરવાનું હતું. હું આજે અથવા કાલે કોઈ પડકારજનક કાર્ય પૂર્ણ કરવાની તક તરીકે લેબમાં પગ મૂકું છું ત્યારે હું તૈયાર થવાની રાહ જોઉં છું.

પ્રોફેસર સારાભાઈને હંમેશાં નવીનતા કરવામાં અગમ્ય રસ હોય છે. યુથ પાંખમાં નવીનતા માટે શોધ કરવાની તેની શિકારી ઈચ્છા છે. જ્યારે તે સમાપ્ત થાય ત્યારે સંપૂર્ણ કેવી રીતે રહેવું તે પણ તે જાણે છે. તે કોઈપણ ક્ષણે તે કાર્યને સમાપ્ત કરવાની જટિલતાઓને પણ જાણે છે. સંતુલિત નિર્ણય લેવા માટે તે સ્તરનું ડહાપણ અને ચાતુર્ય છે. તે કોઈપણ ક્ષણે તે કાર્યને સમાપ્ત કરવાની જટિલતાઓને પણ જાણે છે. તેને તે સ્તરનું ડહાપણ અને સંતુલિત નિર્ણયો લેવાની ચાતુર્ય છે. જ્યારે કોઈ અભ્યાસ માટે વૈકલ્પિક યોજના બનાવવાની પરિસ્થિતિ આવે ત્યારે તેના પરિણામોની આગાહી કરવી મુશ્કેલ હોઈ શકે છે. કે કોઈ પણ તેના જુદા જુદા ખૂણામાંથી સરળતાથી કોઈ નિષ્કર્ષ પર આવી શકે છે. પ્રોફેસર સારાભાઈનું કાર્ય પ્રાયોગિક ધોરણે આવી પરિસ્થિતિના સમાધાનનું કાર્ય કરવાનું છે. ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંસ્થા (INCOSPAR) દ્વારા આ જ અભિગમ 1963 માં અનુસરવામાં આવ્યું હતું. યુવાનોનો એક મહત્વપૂર્ણ જૂથ હતો, જે તેમની બિનઅનુભવી હોવા છતાં, મહેનતુ, ઉત્સાહી અને કંટાળાજનક હતો. તે સામાન્ય રીતે વિજ્ andાન અને તકનીકમાં અને ખાસ કરીને અવકાશ સંશોધનમાં ભારતને સ્વનિર્ભર બનાવવા માટે મુખ્યત્વે જવાબદાર છે. આત્મવિશ્વાસ પ્રસારણકર્તાની આગેવાની હેઠળના નેતૃત્વનું તે અદભૂત ઉદાહરણ છે.

પાછળથી આ રોકેટ પ્રક્ષેપણ સ્થળ થુમ્બા ઈક્વેટોરિયલ રોકેટ launchંચ સ્ટેશન (TERLS) માં વિકસિત થયું. TERLS ની સ્થાપના ફ્રાન્સ, યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ, સોવિયત સંઘ અને રશિયાના સક્રિય સહયોગથી કરવામાં આવી હતી. ભારતીય અવકાશ પ્રોગ્રામના વડા પ્રો. વિક્રમ સારાભાઈએ આ પડકારજનક કાર્યના સંપૂર્ણ વિકાસને સ્પષ્ટપણે સમજીને એક વ્યૂહરચના ઘડી. તેને INCOSPAR ની શરૂઆત થઈ ત્યારથી તે જાણતું હતું કે એકીકૃત રાષ્ટ્રીય અવકાશ કાર્યક્રમ બનાવવો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. તેમને એ હકીકતમાં રસ હતો કે આ પ્રોજેક્ટ હેઠળની તમામ ઉત્પાદન સુવિધાઓ આપણા પોતાના ઉત્પાદનો હોવા જોઈએ.

આને ધ્યાનમાં રાખીને, અમદાવાદની જગ્યા એ રોકેટ, ફ્લાઈટ સાધનો, વિમાનની ડિઝાઇન, ઉડતી વખતે આવી શકે છે તે બાબતો, આધુનિક બાંધકામ તકનીક, રોકેટ એન્જિન સર્વેલન્સ સાધનો, નિયંત્રણ અને માર્ગદર્શન ઉપકરણો, સર્વેલન્સ રેકોર્ડિંગ સાધનો અને અવકાશ સંશોધન માટે જરૂરી પરીક્ષણ સાધનો. વિજ્ Scienceાન અને તકનીકી કેન્દ્રમાં અને ભૌતિકશાસ્ત્ર પ્રયોગશાળામાં સ્થાપિત. ત્યાર પછીનાં વર્ષોમાં, આકસ્મિક આકાંક્ષા રાખતા વૈજ્ .ાનિકો મોટી સંખ્યામાં અહીં ઉભરી આવ્યા.

ભારતનો અસલી અવકાશ સંશોધન પ્રોજેક્ટ રોહિણી સાઉન્ડિંગ રોકેટ પ્રોજેક્ટથી શરૂ થયો. મિસાઇલ, સેટેલાઇટ મિસાઇલ, સાઉન્ડિંગ રોકેટ ત્રણેય વચ્ચે નજીવા તફાવત છે. હકીકતમાં, રોકેટ ત્રણ પ્રકારના હોય છે. સાઉન્ડિંગ રોકેટનો ઉપયોગ પૃથ્વીની સરહદની નજીકની પરિસ્થિતિને શોધવા અને તેમાંથી માહિતી મેળવવા માટે કરવામાં આવે છે. તેમ છતાં તે તેના લક્ષ્યને અવકાશમાં જુદી જુદી ightsંચાઈએ લઈ જશે, તે લક્ષ્યની પરિભ્રમણ કરવાનું કાર્ય કરી શકશે નહીં.

પરંતુ એક રોકેટ લક્ષ્ય અથવા ઉપગ્રહને ભ્રમણકક્ષામાં આગળ ધપાવવા માટે બનાવવામાં આવ્યો છે. મિસાઈલનો અંતિમ ભાગ આ કામ કરે છે. આ એક જટિલ કાર્ય છે કારણ કે આ માટેના આદેશો અવકાશમાંથી પેદા કરવા અને મોનિટર કરવા આવશ્યક છે.

તેમ છતાં એક મિસાઈલ લગભગ સમાન કેટેગરીની છે, તે પણ વધુ સમસ્યારૂપ મનપસંદ છે. કારણ કે કોઈ મિસાઈલનો ઉપયોગ સ્થળ અથવા વાહનને હડતાલ અને નાશ કરવા માટે કરવામાં આવે છે. જો પીડિતા એક વાહન છે, તો તે તેની હિલચાલ પર દેખરેખ રાખવા અને તે મુજબ તેનો માર્ગ બદલવા માટે બંધાયેલા છે. તે રોહિણી સાઉન્ડિંગ રોકેટ પ્રોજેક્ટ હતો જેના કારણે ભારતમાં ધ્વનિ આપનારા રોકેટનું ઉત્પાદન અને સંશોધન થયું હતું. આ યોજના અનુસાર સેંકડો રોકેટ વિકસાવવામાં આવ્યા હતા અને ઘણા બધા પાઠ આપ્યા હતા. આ વિવિધ વૈજ્ .ાનિક અને તકનીકી સંશોધન માટે વિકસાવવામાં આવ્યા હતા.

મને હજી યાદ છે કે પહેલા રોહિણી રોકેટમાં મોટર હતી જેનું વજન ફક્ત 32 કિલો હતું અને ફક્ત નક્કર બળતણનો ઉપયોગ થતો હતો. તે જગ્યામાં 10 કિ.મી.ની itudeંચાઇ સુધી ફક્ત 7 કિલો વજનવાળા anબ્જેક્ટને વહન કરે છે. ત્યારબાદ આગળનું રોકેટ સોલિડ ઈંધણવાળી બે મોટરથી સજ્જ હતું. તે પૃથ્વીથી km 350૦ કિલોમીટરની itudeંચાઇ સુધી વિવિધ પ્રયોગો માટે વપરાયેલા 100 કિલો ઉપકરણો વહન કરે છે. આ પ્રોજેક્ટ દ્વારા ભારતમાં રોકેટ બનાવવા માટે અને ઈંધણ માટે જરૂરી તકનીક આપવામાં આવી હતી. આણે પોલિમર પર આધારિત ઉચ્ચ ઉર્જા

નક્કર ઈંધણ - પોલીયુરેથીન અને પોલિપ્રોપીલિન બનાવવાની તકનીકીને જન્મ આપ્યો. આ શ્રેણીના પરિણામે, પ્રોપેલન્ટ ફ્યુઅલ કોમ્પ્લેક્સ અને રોકેટ પ્રોપલ્શન પ્લાન્ટ જેવી ફેક્ટરીઓએ રોકેટ ઈંધણ ઉત્પન્ન કરવામાં મદદ માટે અત્યાધુનિક રસાયણો બનાવવાનું શરૂ કર્યું.

તે કહેવું સલામત છે કે વીસમી સદીના ભારતીય રોકેટની ચેતનામાં અ dreamsારમી સદીના ટીપુ સુલતાનના સપના ખીલે છે. 1799 માં તુર્કનાહલ્લીની લડાઈમાં ટીપુ સુલતાન માર્યા ગયા પછી, બ્રિટિશરોએ 900 રોકેટ માટે 700 થી વધુ રોકેટ અને ફાજલ ભાગો કબજે કર્યા. ટીપુની સેનામાં કુશિઓ તરીકે ઓળખાતા સત્તાવીસ વિભાગો હતા. દરેક વિભાગમાં જોકર્સ અને સૈનિકોની ટીમ કહેવાતા રોકેટ લ launચરનો સમાવેશ થાય છે. આ રોકેટ વિલિયમ kraનગ્રાવે ઈંગ્લેન્ડ લઈ ગયા હતા. બ્રિટિશ નિષ્ણાતોએ આ રોકેટ રાખ્યા હતા અને તેની મૂળ તકનીકની પાછળની તરફ અન્વેષણ કર્યું હતું. તે સમયે, આઈપીઆર એક્ટ અથવા પેટન્ટ એક્ટ અમલમાં ન હતા. ટીપુ સુલતાનના મૃત્યુ સાથે, ભારતીય રોકેટ ટેકનોલોજીમાં પણ ઘટાડો થયો. 150 વર્ષ સુધી અવાજ બોલ્યા વિના લકવો થયો હતો.

બીજી તરફ વિદેશમાં રોકેટ ટેકનોલોજી ઝડપથી વિકસી રહી હતી. રશિયાના કોન્સ્ટેન્ટિન સિઆલ્કોવસ્કી (1903), યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સના રોબર્ટ ગેડાર્ડ અને જર્મનીના હર્મન ઓબર્થ (1923) એ રોકેટ ટેકનોલોજીમાં નવીન પરિમાણો ઉમેર્યા. નાઝી જર્મનીમાં, વર્નર વોન બ્રાનની ટીમે વી 2 શોર્ટ-રેંજની મિસાઈલો બનાવીને એલિઝ લોંચ કરી. યુદ્ધ પછી, યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ અને રશિયાએ તેમના ભાગ માટે જર્મન રોકેટ ટેકનોલોજી અને રોકેટ એન્જિનિયર્સને કબજે કર્યા. આ શિકાર પછી, બંને દેશોએ શસ્ત્ર હથિયારની તીવ્ર સ્પર્ધામાં મેદાનમાં કૂદકો લગાવ્યો.

વડા પ્રધાન જવાહરલાલ નહેરુની તકનીકી દ્રષ્ટિના પરિણામે ભારતમાં રોકેટ ટેકનોલોજીનો પુનર્જન્મ થયો છે. પ્રોફેસર સારાભાઈએ આ ભારતીય સ્વપ્નને સાકાર કરવાનું પડકાર સ્વીકાર્યું. અદ્રશ્ય ન હોય તેવા ઘણા લોકોએ વાંધો ઉઠાવ્યો હતો કે દેશના લોકોની ભૂખ દુર કરવા માટે સંઘર્ષ કરી રહેલા નવા સ્વતંત્ર રાષ્ટ્રને આ આકાશમાં ભરેલા લોભની જરૂર છે. પરંતુ વડા પ્રધાન નહેરુ કે પ્રોફેસર સારાભાઈ બંનેને તેમના લક્ષ્યો વિશે કોઈ શંકા નથી. તેમનો દૃષ્ટિકોણ સ્પષ્ટ સ્ફટિક હતો. આપણે તે ક્ષણ માટે તૈયાર રહેવાની જરૂર છે જ્યારે વિશ્વ મંચ પર ભૌતિકવાદ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવશે. તેમનું લક્ષ્ય એ બતાવવાનું છે કે આપણે આપણી વાસ્તવિક જીવનની સમસ્યાઓ હલ કરવા માટે આધુનિક તકનીકીનો ઉપયોગ કરવામાં અસમર્થ નથી, પોતાની શક્તિ જાહેર કરવા માટે રોકેટ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ નહીં કરીએ.

જ્યારે પ્રોફેસર સારાભાઈ થુમ્બાની અવારનવાર મુલાકાત લે છે, ત્યારે તેઓ સમગ્ર ટીમ સાથે ખુલ્લેઆમ કાર્યક્રમના વિકાસનું મૂલ્યાંકન કરશે. તેમણે હંમેશાં અમને આવું કરવા જણાવ્યું નથી. તે બિન-પારદર્શક સંદેશાવ્યવહાર દ્વારા આપણને નવી દિશામાં માર્ગદર્શન આપશે. પછી સંપૂર્ણપણે અનપેક્ષિત સમાધાન ઉભરી આવશે. તે ચોક્કસ લક્ષ્ય વિશે સ્પષ્ટ રીતે જાણતો હતો. તે પ્રાપ્ત કરવાના પગલાનું તે વર્ણન કરવામાં સમર્થ હશે. પરંતુ તે પછી પણ તેની ટીમના સાથીઓ તે લક્ષ્ય સુધી પહોંચવામાં અચકાશે. તેમને લાગ્યું કે સક્ષમ નેતૃત્વની મુખ્ય બાબત એ છે કે દરેકને સામૂહિક રીતે સમસ્યાને સમજો. તેમણે એકવાર મને કહ્યું, "નિર્ણય લેવાનું મારું કામ છે, અને મારા ટીમના

સભ્યો આ નિર્ણયો સ્વીકારે છે તેની ખાતરી કરવી મારા માટે મહત્વપૂર્ણ છે."

વાસ્તવિકતા એ છે કે ડ Saraક્ટર સારાભાઇ દ્વારા લીધેલા નિર્ણયો ઘણા લોકો માટે જીવનકાંક્ષાઓ બની ગયા છે. અમે આપણા પોતાના રોકેટ, પોતાની સેટેલાઇટ મિસાઇલો, આપણા પોતાના ઉપગ્રહો બનાવ્યાં છે. આ બધા એક પછી એક ન હોતા તે જ સમયે બહુ-પરિમાણીય શૈલીમાં બનાવવામાં આવ્યા હતા.

ધ્વનિ રોકેટ માટે ઉપગ્રહો બનાવતી વખતે, અમે તેની બધી ઘોંઘાટ એક સાથે અન્વેષણ કરવા માટે વિવિધ સ્થળોએ વિવિધ પ્રકારના ઉપગ્રહ વૈજ્ .ાનિકો સાથે સલાહ લીધી. હું કોઈ ચોક્કસ ઉપગ્રહ લાવવાની અને તેને રોકેટ પર ફીટ કરવાના અભિગમને અનુસરતો નથી. હું એમ પણ કહીશ કે સાઉન્ડિંગ રોકેટ પ્રોજેક્ટની સૌથી મોટી સિદ્ધિ એ દેશભરમાં મ્યુચ્યુઅલ ટ્રસ્ટનું નિર્માણ હતું.

આના ફાયદાઓને સમજીને, મેં મારી સત્તા બતાવ્યા વિના અન્યને પરિપક્વતા સાથે કામ કરવાનું કહેવાની પદ્ધતિને અનુસરી. પ્રોફેસર સારાભાઈએ મને સેટેલાઇટ વૈજ્ .ાનિકો વચ્ચે સુસંગત સંકલન બનાવવા અને ટેકો આપવાની જવાબદારી સોંપી હતી. સાઉન્ડિંગ રોકેટ પ્રોજેક્ટમાં ભારતની લગભગ તમામ ભૌતિકશાસ્ત્ર પ્રયોગશાળાઓ સામેલ હતી. દરેકએ તેમના પોતાના લક્ષ્યો અને ઉદ્દેશોના સેટ સાથે અભિનય કર્યો. આ પ્રયોગશાળાઓ અવકાશમાં ઉડતી વખતે તે પરિસ્થિતિઓમાં હુમલો કરવા માટે સક્ષમ લક્ષ્યોને રોકેટની ક્ષમતાને જોડવામાં મદદ કરે છે.

અવકાશ હવામાં સમાયેલ વાયુઓનો અભ્યાસ કરવા માટે વપરાયેલ રેડિયો ફ્રીક્વન્સી મેચિંગ ઉપગ્રહ; પવનની દિશા અને ગતિ નક્કી કરવા માટે સોડિયમ ઉપગ્રહ; વાતાવરણના વિવિધ સ્તરોનું અન્વેષણ કરવા માટે ઉપગ્રહ ... અમારી પાસે તે બધું છે. મેં TIFR, નેશનલ ફિઝિકલ લેબોરેટરી (NPL) અને ફિઝિકલ લેબોરેટરી (PRL) ના વૈજ્ .ાનિકો સાથે જ સલાહ લીધી નથી, પરંતુ યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ, રશિયા, ફ્રાન્સ, જર્મની અને જાપાનના સેટેલાઇટ ઉત્પાદકો સાથે પણ સલાહ લીધી છે.

ખલીલ જિબ્રાનની કૃતિ હું વારંવાર વાંચું છું. ડહાપણ તેના શબ્દો પર સળવળવું. "પ્રેમ વિના બનેલી રોટલીનો સ્વાદ નથી આવતો. તે કચડી નાખે છે. તે માણસની અડધા ભૂખને જ સંતોષે છે." મનની સાથે કામ કર્યા વિના વ્યક્તિ પૂર્ણ સફળતા મેળવી શકતું નથી. જો તમે તમારા મગજમાં ગુપ્ત ઇચ્છા વિકસાવશો કે તમે વકીલ અથવા ડ doctorક્ટર બન્યા હોવ કે જે અડધા દિમાગથી સફળતાની કડવાશ ફેલાવતા લેખક બન્યા હોય, તો તમારું લેખકો વાચકો માટે પૂર્ણ નહીં થાય. તેમાંથી માત્ર અડધા લોકો તેમની ભૂખને સંતોષશે. એક શિક્ષક બનવું અને અંદરના ઉદ્યોગપતિની જેમ વિચારવું એ ફક્ત તમારા અધ્યાપન વિદ્યાર્થીઓના જ્ knowledgeાનની તરસને જ અડધી કરશે. જો તમે વૈજ્ .ાનિક હો અને તમે વિજ્ hateાનને નફરત કરશો તો તમે જે કરવાનું નક્કી કર્યું છે તે પ્રાપ્ત કરવા માટે વ્યક્તિગત દુeryખ અને નિષ્ફળતા સામાન્ય છે, તમે તમારા લક્ષ્યમાં માત્ર અડધા અંતરને પાર કરી શકો છો. પરંતુ ઓડા અને સુધાકર જેવા પ્રોફેસરો અપવાદ છે. આ અદ્ભુત કલાકારો છે જે તેમના કાર્યને જાદુઈ રંગથી સમૃદ્ધ બનાવે છે જે તેમના વ્યક્તિગત પાત્ર, વ્યક્તિત્વના આંતરિક લક્ષ્યો, સપનાના આધારે હૃદયમાં એક જ્યોત છોડે છે. આ

લોકો જે દત્તક લેવાની કામગીરીમાં ભાવનાત્મક રૂપે એક થઈ જાય છે, તેઓ સફળતા પ્રાપ્ત કરવાના પ્રયાસમાં સહેજ તિરાડ પણ સહન કરી શકતા નથી. ભોગવશે.

પ્રોફેસર ઓડા જાપાનમાં ઇન્સ્ટિટ્યૂટ Spaceફ સ્પેસ એન્ડ એવિએશન સાયન્સ (આઈએસએએસ) માં એક્સ-રે પેલોડ વૈજ્ .ાનિક હતા. વામન આકૃતિ; જાજરમાન દેખાવ; આંખોથી જે શાણપણથી ચમકશે તે તેના કામમાં ખૂબ જ શામેલ છે. આઈએસએએસ સિસ્ટમમાંથી એક્સ-રે પેલોડ યુક્તિઓ લાવ્યા. પ્રોફેસર યુઆર રાવ દ્વારા વિકસિત એક્સ-રે પેલોડ તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને અમે સેટેલાઇટ પણ બનાવ્યો. મારી ટીમે તેને રોહિણી રોકેટના નાકમાં ફીટ કર્યું. જ્યારે તે સમુદ્ર સપાટીથી 50 કિ.મી.ની itudeંચાઈએ પહોંચે છે, ત્યારે તેના નાક ફૂટે છે. વિસ્ફોટનો સમય નક્કી કરવા માટે ઇલેક્ટ્રોનિક ઘડિયાળ ફીટ કરવામાં આવી છે.

જ્યારે રોકેટનું નાક વિસ્ફોટ થાય છે, ત્યારે ઉપગ્રહના એક્સ-રે સેન્સર તારાઓમાંથી નીકળતા પ્રકાશને શોધવાનું શરૂ કરે છે. આ તમને તારાઓની શોધખોળ કરવાની મંજૂરી આપે છે. પ્રોફેસરો રાવ અને ઓડા ખંત અને બુદ્ધિના જોડાણ સાથે વિચિત્ર જોડિયા છે.

એક દિવસ જ્યારે પ્રોફેસર ઓડાના બે લોડે મારી ઇલેક્ટ્રોનિક ઘડિયાળને કનેક્ટ કરવાનું કામ કરી રહ્યા હતા, ત્યારે તેમણે મને જાપાનથી લાવેલી ઇલેક્ટ્રોનિક ઘડિયાળનો ઉપયોગ કરવા સમજાવ્યા. તે મને લાગતું હતું કે તે ચાલશે નહીં. ઓડા હઠીલા હતા. મેં તેવું જ કર્યું કારણ કે તે મક્કમ હતો કે ભારતીય ઇલેક્ટ્રોનિક ઘડિયાળની જગ્યાએ જાપાની ઘડિયાળનો ઉપયોગ થવો જોઈએ. રોકેટ ભવ્ય રીતે આકાશમાં ઉડી ગયું. એક ચોક્કસ heightંચાઈએ પહોંચી. પરંતુ ટેલિમેટ્રી ડેટા દર્શાવે છે કે રોહિણી રોકેટના નાકમાં વિસ્ફોટ થયો નથી કારણ કે ઇલેક્ટ્રોનિક ઘડિયાળ બરાબર કામ કરતી નથી. પ્રોફેસર ઓડા હૃદયભંગ હતા. તેની આંખોમાંથી આંસુ વહી ગયા. મને તે જોઈને આઘાત લાગ્યો કે તે અત્યાર સુધી તે ઇલેક્ટ્રોનિક ઘડિયાળ સાથે ભાવનાત્મક રૂપે જોડાયેલ છે. પ્રોફેસર ઓડા એક દુર્લભ વ્યક્તિ છે જે ફક્ત માનસિક રીતે જ નહીં પરંતુ આધ્યાત્મિક રીતે પણ તેમના કાર્યમાં વ્યસ્ત રહે છે.

પેલાલોડ તૈયારી પ્રયોગશાળામાં સુધાકર મારો સાથી હતો. પ્રક્ષેપણ પૂર્વેના શેડ્યૂલના ભાગ રૂપે, અમે જોખમી સોડિયમ અને થર્મોઇટ મિશ્રણને ભરી રહ્યા છીએ અને દૂરસ્થ પ્રેસ કરી રહ્યા છીએ. હંમેશની જેમ, તે થૂંબા ખાતે એક ગરમ અને ભેજવાળા દિવસ હતો. આવા છઠ્ઠા ઓપરેશન પછી, સુધાકર અને હું પેલોડ રૂમમાં ગયા, જેથી મિશ્રણની યોગ્ય ભરવાની પુષ્ટિ થઈ. અચાનક, તેના કપાળમાંથી પરસેવોનો એક ટીપું સોડિયમ પર પડ્યો, અને તે શું થઈ રહ્યું છે તે જાણતા પહેલા, એક હિંસક વિસ્ફોટ થયો, જેણે ઓરડાને હલાવી દીધો. થોડીક લકવાગ્રસ્ત સેકંડ માટે, મને ખબર ન હતી કે મારે શું કરવું. આગ ફેલાઇ રહી હતી, અને પાણી સોડિયમની આગને કાબૂમાં લેશે નહીં. આ નર્કમાં ફસાયેલા, સુધાકરે તેમ છતાં, પોતાનું મન ગુમાવ્યું નહીં. તેણે કાચની બારીને ખુલ્લા હાથથી તોડી નાંખી અને પોતાને બહાર કૂદતા પહેલા શાબ્દિક રીતે સલામતી માટે મને બહાર ફેંકી દીધો. મેં આભાર માનીને સુધાકરના લોહી વહેતા હાથને સ્પર્શ કર્યો, તે તેની પીડાથી હસતો હતો. સુધાકરે ઘણાં અઠવાડિયા હોસ્પિટલમાં વિતાવ્યા હતા, જેને તેમણે પ્રાપ્ત કરેલા ગંભીર બર્નથી સાજા થયા હતા.

TERLS માં, હું રોકેટ બનાવવાની પ્રવૃત્તિઓ, પેલોડ એસેમ્બલી, પરીક્ષણ અને મૂલ્યાંકન ઉપરાંત પેલોડ હાઉસિંગ અને જેટ્ટીઝનેબલ નાક શંકુ જેવા સબસિસ્ટમ્સમાં સામેલ હતો. નાકના શંકુ સાથે કામ કરવાથી, મને કુદરતી પરિણામ રૂપે, સંયુક્ત સામગ્રીના ક્ષેત્રમાં દોરી ગયું.

એ જાણવું રસપ્રદ છે કે દેશના જુદા જુદા સ્થળોએ પુરાતત્ત્વીય ખોદકામ દરમિયાન મળેલા શરણાગતિ, જાહેર કરે છે કે ભારતીયોએ અગિયારમી સદીની શરૂઆતમાં લાકડા, સાઈનવ અને શિંગડાથી બનેલા સંમિશ્ર ધનુષોનો ઉપયોગ કર્યો હતો, આવા ધનુષો બનાવ્યાના ઓછામાં ઓછા 500 વર્ષ પહેલાં. મધ્યયુગીન યુરોપમાં. કમ્પોઝિટ્સની વૈવિધ્યતા, એ અર્થમાં કે તેઓ ખૂબ ઈચ્છનીય માળખાકીય, થર્મલ, વિદ્યુત, રાસાયણિક અને યાંત્રિક ગુણધર્મો ધરાવે છે, મને આકર્ષિત કરે છે. હું આ માનવસર્જિત સામગ્રીથી એટલો આકર્ષિત થઈ ગયો હતો કે મને લગભગ રાતોરાત તેમના વિશે બધું જાણવાની ઉતાવળ થઈ ગઈ હતી. હું સંબંધિત વિષયો પર ઉપલબ્ધ દરેક વસ્તુ વાંચી લેતો હતો. મને ખાસ કરીને ગ્લાસ અને કાર્બન ફાઈબર રિઇનફોર્સ્ડ પ્લાસ્ટિક (એફઆરપી) કમ્પોઝિટ્સમાં રસ હતો.

એફઆરપી કમ્પોઝિટ એ મેટ્રિક્સમાં વણાયેલા અકાર્બનિક ફાઈબરથી બનેલું છે જે તેને બંધ કરે છે અને ઘટકને તેનું બલ્ક સ્વરૂપ આપે છે. ફેબ્રુઆરી 1969 માં, વડા પ્રધાન ઈન્દિરા ગાંધીએ આંતરરાષ્ટ્રીય અવકાશ વિજ્ Scienceાન સમુદાયને TERLS સમર્પિત કરવા માટે થુમ્બાની મુલાકાત લીધી હતી. આ પ્રસંગે, તેણીએ અમારી પ્રયોગશાળામાં દેશનું પ્રથમ ફિલામેન્ટ વિન્ડિંગ મશીન શરૂ કર્યું. આ ઈવેન્ટથી મારી ટીમમાં લાવવામાં આવી, જેમાં સીઆર સત્ય, પી.એન. સુબ્રમણ્યમ અને એમ.એન. સત્યનારા-યના શામેલ હતા. અમે ન strengthન-મેગ્નેટિક પેલોડ હોઉસીંગ્સ બનાવવા માટે લેમિનેટેડ strengthંચી શક્તિવાળા કાચનું કાપડ બનાવ્યું છે અને તેમને બે-તબક્કાના અવાજવાળા રોકેટમાં ઉડાન ભરી હતી. અમે 360 મીમી વ્યાસ સુધીની રોકેટ મોટર કેસીંગને પણ ઘાયલ કરી અને પરીક્ષણ કર્યું છે.

ધીરે ધીરે, પરંતુ ચોક્કસ, બે ભારતીય રોકેટનો જન્મ થુંબા ખાતે થયો હતો. આકાશના રાજા ઈન્દ્રના દરબારમાં બે પૌરાણિક નર્તકો પછી તેઓને રોહિણી અને મેનકા નામ આપવામાં આવ્યું હતું. ભારતીય પેલોડ્સને હવે ફ્રેન્ચ રોકેટથી લોંચ કરવાની જરૂર નથી. આ થઈ શક્યું હોત પણ વિશ્વાસ અને પ્રતિબદ્ધતાના વાતાવરણ માટે જે પ્રો.સરાભાઈએ INCOSPAR માં બનાવ્યું હતું? તેમણે દરેક વ્યક્તિના જ્'sાન અને કુશળતાનો ઉપયોગ કર્યો. તેમણે દરેક માણસને સમસ્યાનું સમાધાન કરવા માટે સીધા જ સંકળાયેલા હોવાનો અહેસાસ કરાવ્યો. ટીમના સભ્યોની ભાગીદારીની ખૂબ જ હકીકત દ્વારા, ઉકેલો વાસ્તવિક બન્યા અને અમલીકરણ પ્રત્યેની સંપૂર્ણ પ્રતિબદ્ધતાના પરિણામે સમગ્ર ટીમનો વિશ્વાસ પ્રાપ્ત કર્યો.

પ્રો. સારાભાઈ હકીકત વિષયક હતા અને તેમણે ક્યારેય તેમની નિરાશા છુપાવવાનો પ્રયાસ કર્યો નહીં. તે અમારી સાથે પ્રામાણિક અને ઉદ્દેશ્યથી વાતો કરતો. કેટલીકવાર મેં તેને વસ્તુઓ ખરેખરની તુલનામાં વધુ સકારાત્મક દેખાતા જોયા, અને પછી તેની સમજાવટની લગભગ જાદુઈ શક્તિઓ દ્વારા અમને મોહક બનાવ્યા. જ્યારે અમે ડ્રોઇંગ બોર્ડમાં હતા, ત્યારે તે કોઈ તકનીકી સહયોગ માટે વિકસિત વિશ્વમાંથી કોઈને લાવતો. તે અમારી ક્ષમતાઓને લંબાવવા માટે આપણા દરેકને પડકારવાની તેની સૂક્ષ્મ રીત હતી.

તે જ સમયે, જો આપણે અમુક હેતુઓ પૂરા કરવામાં નિષ્ફળ ગયા, તો પણ આપણે જે કંઇ પ્રાપ્ત કર્યું છે તેની પ્રશંસા કરશે. જ્યારે પણ તેઓ અમનેમાંથી કોઈ એક તેના માથા ઉપર જતા અને કોઈ કાર્ય માટે પ્રયાસ કરતા જોતા કે જેમાં તેમની પાસે ક્ષમતા અથવા કુશળતા નથી, પ્રો. સારાભાઇ દબાણને ઓછું કરવા અને વધુ સારી ગુણવત્તાની કામગીરી કરવા માટે પરવાનગી આપે તે રીતે પ્રવૃત્તિને ફરીથી સોંપતા. 20 નવેમ્બર 1967 ના રોજ TERLS થી પહેલો રોહિણી-75 rocket રોકેટ લોન્ચ થયો ત્યાં સુધીમાં, આપણામાંના દરેક જણ પોતપોતાના ગ્રુવમાં હતા.

આવતા વર્ષના પ્રારંભમાં, પ્રો. સારાભાઇ મને તાત્કાલિક દિલ્હીમાં જોવા માંગતા હતા. હમણાં સુધીમાં હું પ્રો. સારાભાઈની કામ કરવાની પદ્ધતિનો ટેવાય ગયો હતો. તે હંમેશાં ઉત્સાહ અને આશાવાદથી ભરેલો હતો. આવી મનની સ્થિતિમાં, પ્રેરણાની અચાનક આંચકો લગભગ કુદરતી હતી. દિલ્હી પહોંચતાં મેં પ્રોફેસર સારાભાઈના સેક્રેટરીનો એપોઇંટમેન્ટ માટે સંપર્ક કર્યો અને તેમને સવારે Hotel. .૦ વાગ્યે હોટલ અશોક ખાતે મળવા કહેવામાં આવ્યું. દક્ષિણ ભારતના હૂંફાળા અને ભેજવાળા આબોહવા માટે કંડિશન્ડ, મારા જેવા કોઈના મિત્રવર્તુળ વાતાવરણ સાથે દિલ્હી થોડું અજાણ્યું સ્થળ છે, મેં રાત્રિભોજન સમાપ્ત કર્યા પછી હોટલના લાઉન્જમાં રાહ જોવાનું નક્કી કર્યું.

હું હંમેશાં એ અર્થમાં એક ધાર્મિક વ્યક્તિ રહ્યો છું કે હું ભગવાન સાથે કાર્યકારી ભાગીદારી જાળવીશ. હું જાણતો હતો કે શ્રેષ્ઠ કામ માટે મારી પાસે વધુ ક્ષમતા હોવી જરૂરી છે અને તેથી મને મદદની જરૂર છે જે ફક્ત ભગવાન જ મને આપી શકે. મેં મારી પોતાની ક્ષમતાનો સાચો અંદાજ લગાવ્યો, પછી તે 50 ટકા વધાર્યો અને મારી જાતને ભગવાનના હાથમાં મૂક્યો. આ ભાગીદારીમાં, મને હંમેશાં જરૂરી બધી શક્તિ પ્રાપ્ત થઈ છે, અને હકીકતમાં મને લાગે છે કે તે મારા દ્વારા વહેતી થઈ છે. આજે, હું ખાતરી આપી શકું છું કે તમારા લક્ષ્યોને પ્રાપ્ત કરવામાં અને તમારા સપનાને સાકાર કરવામાં, ભગવાનનું સામ્રાજ્ય આ શક્તિના રૂપમાં તમારી અંદર છે.

ઘણાં વિવિધ પ્રકારો અને અનુભવનાં સ્તર છે જે આ આંતરિક શક્તિની પ્રતિક્રિયાને જટિલ બનાવે છે. કેટલીકવાર, જ્યારે આપણે તૈયાર થઈએ છીએ, ત્યારે તેની સાથે નમ્ર સંપર્કો આપણને સૂઝ અને ડહાપણથી ભરી દે છે. આ કોઈ અન્ય વ્યક્તિ સાથેના એન્કાઉન્ટરથી, કોઈ શબ્દ, પ્રશ્ન, હાવભાવ અથવા કોઈ દેખાવ દ્વારા આવી શકે છે. ઘણી વાર, તે કોઈ પુસ્તક, વાર્તાલાપ, કેટલાક શબ્દસમૂહ, કોઈ કવિતાની રેખા અથવા ફક્ત ચિત્રની દ્રષ્ટિ દ્વારા પણ આવી શકે છે. સહેજ ચેતવણી વિના, તમારા જીવનમાં કંઇક નવું તૂટી પડે છે અને એક ગુપ્ત નિર્ણય લેવામાં આવે છે, જેનો નિર્ણય તમે સંપૂર્ણપણે બેભાન થઈ શકો છો, જેનો પ્રારંભ કરો.

મેં ભવ્ય લાઉન્જની આસપાસ જોયું. કોઈકે નજીકના સોફા પર એક પુસ્તક છોડી દીધું હતું. જાણે કે તે ઠંડા રાતના નાના કલાકો કેટલાક હૂંફાળા વિચારોથી ભરવા માટે, મેં પુસ્તક ઉપાડ્યું અને બ્રાઉઝ કરવાનું શરૂ કર્યું. મેં પુસ્તકનાં ફક્ત થોડા પાનાં ફેરવ્યાં હશે, જેના વિશે આજે મને કોઈ વાત યાદ નથી. તે બિઝનેસ મેનેજમેન્ટને લગતું એક લોકપ્રિય પુસ્તક હતું. હું ખરેખર તે વાંચતો ન હતો, ફક્ત ફકરાઓ ઉપર અને પાનાં ફેરવતા. અચાનક, મારી નજર પુસ્તકના પેસેજ પર પડી, તે જ્યોર્જ બર્નાર્ડ શોનું અવતરણ હતું. ક્વોટનો ભાવાર્થ એ હતો કે બધા વ્યાજબી પુરુષો પોતાને વિશ્વ સાથે અનુકૂળ આવે છે. ફક્ત થોડા અયોગ્ય લોકો જ દુનિયાને પોતાની સાથે અનુરૂપ બનાવવાનો પ્રયાસ

કરે છે. વિશ્વની બધી પ્રગતિ આ ગેરવાજબી પુરુષો અને તેમની નવીન અને ઘણીવાર બિન-રચનાત્મક ક્રિયાઓ પર આધારીત છે.

મેં ત્યારબાદ બર્નાર્ડ શો પેસેજથી પુસ્તક વાંચવાનું શરૂ કર્યું. લેખક ખ્યાલ અને ઉદ્યોગ અને વ્યવસાયમાં નવીનીકરણની આજુબાજુ વણાયેલા અમુક દંતકથાઓ વર્ણવતા હતા. મેં વ્યૂહાત્મક આયોજનની દંતકથા વિશે વાંચ્યું. સામાન્ય રીતે એવું માનવામાં આવે છે કે નોંધપાત્ર વ્યૂહાત્મક અને તકનીકી યોજનાઓ કોઈ 'આશ્ચર્ય નહીં' પરિણામની વિરોધાભાસને ખૂબ વધારે છે. લેખકનો અભિપ્રાય હતો કે પ્રોજેક્ટ મેનેજર માટે અનિશ્ચિતતા અને અસ્પષ્ટતા સાથે જીવવું શીખવું જરૂરી છે. તેમને લાગ્યું કે આર્થિક સફળતાની ચાવી કોમ્પ્યુટેબિલીટી છે તેવું માન્યતા છે. જનરલ જ્યોર્જ પટ્ટનનું એક અવતરણ આ દંતકથાના પ્રતિરૂપ તરીકે આપવામાં આવ્યું હતું - સારી રીતે હિંસાથી ચલાવવામાં આવતી એક સારી યોજના હવે પછીના અઠવાડિયામાં એક્ઝિક્યુટ કરેલી સંપૂર્ણ યોજના કરતાં ઘણી સારી છે. તે એક દંતકથા છે કે મોટી જીતવા માટે optimપ્ટિમાઇઝ કરવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ, લેખકને લાગ્યું. Paperપ્ટિમાઇઝેશન ફક્ત કાગળ પર જ જીતે છે, પરંતુ વાસ્તવિક વિશ્વમાં પાછળથી હારી જશે, એમ પુસ્તકે જણાવ્યું હતું.

સવારે 1 વાગ્યે હોટેલની લોબીમાં બે કલાક પછી એપોઇન્ટમેન્ટ માટે રાહ જોવી એ કોઈ વાજબી દરખાસ્ત નહોતી, ન તો મારા માટે અને ન તો પ્રોફેસર સારાભાઈ માટે. પરંતુ તે પછી, પ્રો. સારાભાઈએ હંમેશાં તેમના પાત્રમાં બિનપરંપરાગત પ્રબળ ઘટકનું પ્રદર્શન કર્યું હતું. તે દેશમાં અવકાશ સંશોધનનો શો ચલાવી રહ્યો હતો - કર્મચારીઓની નીચે, વધારે કામ કરતા - છતાં પણ સફળ રીતે.

અચાનક, હું બીજા માણસની જાણ થઈ, જે આવીને ખાણની સામે આવેલા સોફા પર બેઠો. તે બુદ્ધિશાળી દેખાવ અને શુદ્ધ મુદ્રા સાથેના એક સુંદર બિલ્ટ વ્યક્તિ હતા. મારાથી વિપરીત - હંમેશાં મારા ડ્રેસમાં અવ્યવસ્થિત - આ વ્યક્તિ ભવ્ય કપડાં પહેરતો હતો. વિચિત્ર કલાકો છતાં, તે સજાગ અને ઉત્સાહી હતો.

તેમના વિશે એક વિચિત્ર ચુંબકત્વ હતું જેણે નવીનતા પરના મારા વિચારોની ટ્રેનને પાટા પરથી ઉતારી દીધી. અને હું પુસ્તક પર પાછા જઈ તે પહેલાં, મને જાણ કરવામાં આવી કે પ્રો. સારાભાઇ મને પ્રાપ્ત કરવા માટે તૈયાર છે. મેં તે પુસ્તક નજીકના સોફા પર છોડી દીધું છે જ્યાંથી મેં તેને ઉપાડ્યું છે. જ્યારે હું વિરોધી સોફા પર બેઠેલા માણસને પણ અંદર આવવાનું કહેવામાં આવ્યું ત્યારે મને આશ્ચર્ય થયું. તે કોણ હતું? મારા પ્રશ્નનો જવાબ મળ્યો તે પહેલાં તે બહુ લાંબું નહોતું થયું. અમે બેસતાં પહેલાં જ, પ્રો. સારાભાઇએ અમને એક બીજા સાથે ઓળખાણ કરાવી. તેઓ એર હેડક્વાર્ટરના ગ્રુપ કેપ્ટન વી.એસ. નારાયણન હતા.

પ્રો. સારાભાઈએ અમારા બંને માટે કોફીનો ઓર્ડર આપ્યો અને સૈન્ય વિમાન માટે રોકેટ-સહાયિત ટેક-systemફ સિસ્ટમ (આરએટીઓ) બનાવવાની તેમની યોજનાને ઉજાગર કરી. આ અમારા યુદ્ધ વિમાનોને હિમાલયના ટૂંકા રનવેથી ઉપડવામાં મદદ કરશે. નાની ચર્ચામાં હોટ કોફી પીરસાયેલી. તે પ્રો. સારાભાઈની તદ્દન અવિચારી હતી. પરંતુ, અમે કોફી પૂરી કરી કે તરત જ પ્રો. સારાભાઈ ઉભા થયા અને અમને તેમની સાથે દિલ્હીની સીમમાં તિલપત રેન્જમાં જવા કહ્યું.

જ્યારે અમે લોબીમાંથી પસાર થઈ રહ્યા હતા, ત્યારે મેં સોફા પર એક પુસ્તક મૂકી જ્યાંથી મેં પુસ્તક છોડી દીધું હતું. તે ત્યાં ન હતો.

તે રેન્જમાં લગભગ એક કલાક જેટલું ચાલ્યું હતું. પ્રો. સારાભાઇએ અમને રશિયન રટો બતાવ્યો. "જો હું તમને રશિયાથી આ સિસ્ટમની મોટરો મળી શકું, તો તમે અ eighાર મહિનાના ગાળામાં તે કરી શકશો?" પ્રો. સારાભાઇએ અમને પૂછ્યું. "હા આપણે કરી શકીયે!" બંને જીપી કેપ્ટન વી.એસ. નારાયણન અને હું લગભગ એક સાથે બોલ્યા. પ્રો. સારાભાઇનો ચહેરો બિહામણો, આપણા મોહને પ્રતિબિંબિત કરે છે. મેં જે વાંચ્યું હતું તે મને યાદ આવ્યું, "તે તમને ચાલવા માટે પ્રકાશ આપશે."

હોટલ અશોક પર અમને પાછા મૂક્યા પછી, પ્રો. સારાભાઈ વડા પ્રધાનના ઘરે નાસ્તામાં મીટિંગ માટે ગયા. તે સાંજ સુધીમાં, ભારતે જાતે પ્રોજેક્ટની આગેવાની સાથે, ઉચ્ચ પ્રદર્શન લશ્કરી વિમાનો દ્વારા ટૂંકા ગાળાના ટેક-sફને મદદ કરવા માટે કોઈ ઉપકરણનો સ્વદેશી વિકાસ હાથ ધર્યો હોવાના સમાચાર જાહેર થયા હતા. હું ઘણી બધી ભાવનાઓથી ભરેલો હતો - સુખ, કૃતજ્ ,તા, પરિપૂર્ણતાની ભાવના અને ઓગણીસમી સદીના થોડા જાણીતા કવિની આ રેખાઓ મારા મગજમાં ઓળંગી ગઈ:

તમારા બધા દિવસો માટે તૈયાર
અને હંમેશાં તેમને મળવા
જ્યારે તમે એરણ છો, રીંછ -
જ્યારે તમે ધણ છો, ત્યારે હડતાલ કરો.

આંશિક બોમ્બ-આઉટ રનવે, ઉચ્ચ itudeંચાઈવાળા એરફિલ્ડ્સ, સૂચિત લોડ કરતા વધારે અથવા ખૂબ ambંચી એમ્બિયન્ટ તાપમાન જેવી ચોક્કસ પ્રતિકૂળ ઓપરેટિંગ પરિસ્થિતિઓમાં ટેક-runફ દોડ દરમિયાન જરૂરી વધારાના થ્રસ્ટ આપવા માટે વિમાનમાં રATટો મોટર્સ લગાવવામાં આવી હતી. એરફોર્સને તેમના એસ 22 અને એચએફ -24 વિમાન માટે મોટી સંખ્યામાં આરએટીઓ મોટરોની તીવ્ર જરૂર હતી.

તિલપત રેન્જમાં અમને બતાવેલ રશિયન રટો મોટર 24500 કિગ્રા સેકન્ડના કુલ આવેગ સાથે 3000 કિગ્રા થ્રસ્ટ ઉત્પન્ન કરવામાં સક્ષમ હતી. તેનું વજન 220 કિલોગ્રામ હતું અને સ્ટીલમાં ડબલ બેઝ પ્રોપેલેન્ટ બંધ હતું. સંરક્ષણ સંશોધન અને વિકાસ સંગઠન (ડીઆરડીઓ), એચએએલ, ડીટીડી અને પી (એર) અને એર હેડક્વાર્ટરની સહાયથી અવકાશ વિજ્ andાન અને તકનીકી કેન્દ્રમાં આ વિકાસ કાર્ય થવાનું હતું.

ઉપલબ્ધ વિકલ્પોના વિગતવાર વિશ્લેષણ પછી, મેં ફાઈબરગ્લાસ મોટર કેસીંગ પસંદ કર્યું. અમે સંયુક્ત પ્રોપેલેન્ટની તરફેણમાં નિર્ણય કર્યો છે જે ઉચ્ચ વિશિષ્ટ આવેગ આપે છે અને તેનો સંપૂર્ણ ઉપયોગ કરવા માટે લાંબા સમય સુધી સળગતા સમયનો હેતુ છે. મેં ડાયફ્ diaમનો સમાવેશ કરીને વધારાના સલામતીનાં પગલાં લેવાનું પણ નક્કી કર્યું છે, જો કોઈ કારણસર ચેમ્બરનું દબાણ operatingપરેટિંગ પ્રેશર કરતાં બે વાર વધી ગયું હોય તો તે ફાટશે. RATO પરના કાર્ય દરમિયાન બે નોંધપાત્ર વિકાસ થયા. પ્રથમ, દેશમાં અવકાશ સંશોધન માટે દસ વર્ષની પ્રોફાઇલનું વિમોચન

હતું, જે પ્રો. સારાભાઈએ તૈયાર કર્યું હતું. આ પ્રોફાઈલ ફક્ત તેની ટોચનાં માણસે તેની ટીમનું પાલન કરવા માટે બનાવેલ પ્રવૃત્તિ યોજના નહોતી, તે પછીથી પ્રોગ્રામમાં પરિવર્તિત થવા માટે, એક ખુલ્લી ચર્ચા માટેનો એક થીમ પેપર હતો. હકીકતમાં, મને લાગ્યું કે તે કોઈ વ્યક્તિનો તેના દેશમાં અવકાશ સંશોધન પ્રોગ્રામ સાથે deeplyંડે પ્રેમ ધરાવતો રોમેન્ટિક manifestોરો હતો.

આ યોજના મુખ્યત્વે INCOSPAR માં જન્મેલા પ્રારંભિક વિચારોની આસપાસ કેન્દ્રિત હતી; તેમાં ટેલિવિઝન અને વિકાસલક્ષી શિક્ષણ માટે ઉપગ્રહોનો ઉપયોગ, હવામાન નિરીક્ષણો અને કુદરતી સંસાધનોના સંચાલન માટે દૂરસ્થ સંવેદનાનો સમાવેશ થાય છે. આમાં સેટેલાઇટ પ્રક્ષેપણ વાહનોના વિકાસ અને પ્રક્ષેપણને ઉમેરવામાં આવ્યા હતા.

શરૂઆતના વર્ષોમાં સક્રિય આંતરરાષ્ટ્રીય સહકારની આ યોજનામાં આભાસી હળવાશ આવી હતી અને આત્મનિર્ભરતા અને સ્વદેશી તકનીકીઓ પર ભાર મૂક્યો હતો. નીચા પૃથ્વીની ભ્રમણકક્ષામાં હલકો વજન ધરાવતા ઉપગ્રહોના ઈન્જેક્શન માટે, એસએલવીની અનુભૂતિ, પ્રયોગશાળાના મ modelsડેલોથી અંતરિક્ષ હસ્તીઓમાં ભારતીય ઉપગ્રહોને અપગ્રેડ કરવા અને એપોજી અને બૂસ્ટર મોટર્સ, મોમેન્ટમ વ્હીલ અને સોલાર જેવા વિશાળ અવકાશયાનના સબસિસ્ટમ્સના વિસ્તૃત વિકાસ અંગે વાત કરવામાં આવી છે. પેનલ જમાવટ મિકેનિઝમ. તેમાં ગેયરોઝ, વિવિધ પ્રકારના ટ્રાન્સડ્યુસર, ટેલિમેટ્રી, એડહેસિવ્સ અને અવકાશ સિવાયની એપ્લિકેશન્સ માટેના પોલિમર જેવા વિવિધ તકનીકી સ્પિન offફ્સનું વચન પણ આપ્યું હતું. ઉપર અને ઉપર, એક પર્યાપ્ત ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરનું સ્વપ્ન હતું જે વિવિધ એન્જિનિયરિંગ અને વૈજ્ .ાનિક શાખાઓમાં આર એન્ડ ડીને ટેકો આપવા માટે સક્ષમ હશે.

બીજો વિકાસ સંરક્ષણ મંત્રાલયમાં મિસાઇલ પેનલની રચનાનો હતો. નારાયણન અને હું બંનેને સભ્ય તરીકે સામેલ કર્યા. આપણા પોતાના દેશમાં મિસાઇલો બનાવવાનો વિચાર ઉત્તેજક હતો, અને અમે વિવિધ અદ્યતન દેશોની મિસાઇલોના અભ્યાસ પર કલાકો પસાર કર્યા.

વ્યૂહાત્મક મિસાઇલ અને વ્યૂહાત્મક મિસાઇલ વચ્ચેનો તફાવત હંમેશાં એક સરસ હોય છે. સામાન્ય રીતે, 'વ્યૂહાત્મક' દ્વારા, સમજી શકાય છે કે આ મિસાઇલ હજારો કિલોમીટર દૂર ઉડશે. જો કે, યુદ્ધમાં, આ શબ્દ મિસાઇલ પ્રક્ષેપણથી તેના અંતરને બદલે પ્રકારના લક્ષ્યને દર્શાવવા માટે વપરાય છે. વ્યૂહાત્મક મિસાઇલો તે છે જે દુશ્મનની હાર્દિક ભૂમિ પર હુમલો કરે છે, કાં તો તેમના વ્યૂહાત્મક દળો પર કાઉન્ટર-ફોર્સ હુમલામાં અથવા સમાજ પર પ્રતિ-મૂલ્યના હુમલામાં, જેનો અર્થ તેના શહેરોનો અર્થ છે. વ્યૂહાત્મક શસ્ત્રો તે છે જે યુદ્ધને અસર કરે છે, અને યુદ્ધ ભૂમિ, સમુદ્ર અથવા હવા દ્વારા અથવા ત્રણેય મળીને થઈ શકે છે. આ વર્ગીકરણ હવે અકારણ લાગે છે, કેમ કે યુએસ એરફોર્સના ગ્રાઉન્ડ-લોંચ કરેલા ટોમાહkકનો ઉપયોગ તેની વ્યૂહરચનાત્મક ભૂમિકામાં થાય છે, તેની 3000 કિ.મી.ની રેન્જ હોવા છતાં. જોકે, તે દિવસોમાં, વ્યૂહાત્મક મિસાઇલો, મધ્યવર્તી રેન્જ બેલિસ્ટિક મિસાઇલો (આઈઆરબીએમ) નો પર્યાય ધરાવતા હતા, જેમાં 1500 નોટિકલ માઇલ અથવા 2780 કિલોમીટરના ક્રમમાં અને આંતર-ખંડીય બેલિસ્ટિક મિસાઇલો (આઈસીબીએમ) હજી આગળ જવાની ક્ષમતા ધરાવતા હતા.

જી.પી. કેપ્ટન નારાયણનને સ્વદેશી માર્ગદર્શિત મિસાઇલો માટે અસમર્થ ઉત્સાહ હતો. તે રશિયન

મિસાઈલ ડેવલપમેન્ટ પ્રોગ્રામના મજબૂત હાથ અભિગમના પ્રશંસક હતા. "જ્યારે તે ત્યાં થઈ શકે, તો અહીં કેમ નહીં, જ્યાં અવકાશ સંશોધન પહેલેથી જ મિસાઈલ ટેકનોલોજીના સમૃદ્ધિ માટે જમીન તૈયાર કરી ચૂક્યું છે?" નારાયણન મને સોય આપતા.

1962 અને 1965 માં થયેલા બે યુદ્ધના કડવો પાઠ લશ્કરી હાર્ડવેર અને શસ્ત્ર પ્રણાલીઓમાં આત્મનિર્ભરતા મેળવવાના મામલામાં ભારતીય નેતૃત્વની પસંદગીમાં થોડી પસંદગી કરી શક્યો હતો. યુ.એસ.એસ.આર. દ્વારા વ્યૂહાત્મક સ્થળોની રક્ષા કરવા માટે મોટી સંખ્યામાં સરફેસ ટુ-એર મિસાઈલ્સ (એસએએમ) મેળવવામાં આવી હતી. જી.પી. કેપ્ટન નારાયણન ઉત્સાહથી દેશમાં આ મિસાઈલોના વિકાસની હિમાયત કરી રહ્યા છે.

આરએટીઓ મોટર્સ અને મિસાઈલ પેનલ પર સાથે કામ કરતી વખતે, નારાયણન અને મેં વિદ્યાર્થી અને શિક્ષકની ભૂમિકા એકબીજાને બદલીને ભજવી, જ્યાં જરૂર પડે. તે રોકેટરી વિશે શીખવા માટે ખૂબ જ ઉત્સુક હતો અને હું હવાઈ હથિયાર પ્રણાલી વિશે જાણવા માટે ખૂબ જ ઉત્સુક હતો. નારાયણનની પ્રતીતિની depthંડાઈ અને તેમની અરજી કરવાની શક્તિ પ્રેરણાદાયક હતી. પ્રો. સારાભાઈ સાથે તિલપત રેન્જની અમારી પૂર્વ સવારની મુલાકાતના દિવસથી જ, નારાયણન હંમેશાં તેની રટો મોટરમાં વ્યસ્ત હતા. પૂછતાં પહેલાં તેણે જે જોઈએ તે બધું ગોઠવી દીધું હતું. તેમણે કોઈ પણ અણધાર્યા ખર્ચ પ્રત્યેની વધુ પ્રતિબદ્ધતા સાથે 75 લાખનું ભંડોળ મેળવ્યું. "તમે વસ્તુનું નામ આપો અને હું તે તમારા માટે મેળવીશ, પરંતુ સમય માંગશો નહીં," તેણે કહ્યું. અમુક સમયે, હું તેની અધીરાઈ પર ઘણી વાર હસી પડતો, અને ટી.એસ. તરફથી આ લાઈનો વાંચતો. ઈલિયટનો હોલો મેન:

વિભાવના વચ્ચે
અને બનાવટ
ભાવના વચ્ચે
અને પ્રતિભાવ
શેડો પડે છે.

સંરક્ષણ આરએન્ડડી તે સમયે આયાત કરેલા ઉપકરણો પર ખૂબ નિર્ભર હતું. વર્ચ્યુઅલ રીતે દેશી કંઈપણ ઉપલબ્ધ નહોતું. સાથે મળીને, અમે લાંબી ખરીદીની સૂચિ બનાવી અને આયાતની યોજના બનાવી. પરંતુ આણે મને નાખુશ કરી દીધો - શું કોઈ ઉપાય કે વિકલ્પ નહોતો? શું આ રાષ્ટ્ર સ્ક્રુડ્રાઈવર ટેક્નોલ withજીથી જીવવા માટે વિનાશક હતું? શું ભારત જેવો ગરીબ દેશ આ પ્રકારનો વિકાસ કરી શકે?

એક દિવસ, lateફિસમાં મોડું કામ કરતી વખતે, જે મેં રાટો પ્રોજેક્ટ્સ લીધા પછી એકદમ રૂટિન હતી, મેં જોયું એક યુવાન સાથી, જયાચંદ્ર બાબુ ઘરે જતા. બાબુ થોડા મહિના પહેલા અમારી સાથે જોડાયા હતા અને મને તેમના વિશેની એકમાત્ર વાત એ હતી કે તે ખૂબ જ સકારાત્મક વલણ ધરાવે છે અને વ્યક્ત કરતો હતો. મેં તેને મારી officeફિસમાં બોલાવ્યો અને થોડો અવાજ ઉઠાવવાનો વિચાર કર્યો. "તમારી પાસે કોઈ સૂચનો છે?" મેં પછી તેને પૂછ્યું. બાબુ થોડા સમય માટે મૌન રહ્યા, અને પછી મારા સવાલનો જવાબ આપતા પહેલા ગૃહકાર્ય કરવા માટે બીજા દિવસે

સાંજ સુધી સમય માંગ્યો.

બીજા દિવસે સાંજે, બાબુ નિયત સમય પૂર્વે મારી પાસે આવ્યા. તેનો ચહેરો વચન સાથે ચમકતો હતો. “અમે કરી શકીએ, સર! RATO સિસ્ટમ આયાત વિના બનાવી શકાય છે. ખરીદી અને સબકોન્ટ્રેક્ટીંગ માટેના સંગઠનના અભિગમમાં આંતરિક અવ્યવસ્થિતતા એકમાત્ર અવરોધ છે, જે આયાતને ટાળવા માટેના બે મુખ્ય દબાણ ક્ષેત્ર હશે. " તેમણે મને સાત મુદ્દા આપ્યા, અથવા, સાત સ્વાતંત્ર્ય માટે પૂછ્યું h સંપૂર્ણ વંશવેલોને બદલે એક જ વ્યક્તિ દ્વારા આર્થિક મંજૂરી, ફક્ત એક જ વ્યક્તિની જવાબદારી, હવાઈ માર્ગે માલ ઉપાડવાનું કામ લીધા વિના બધા લોકો માટે હવાઈ મુસાફરી - કાર્ગો, ખાનગી ક્ષેત્રમાં પેટા કરાર, તકનીકી યોગ્યતાના આધારે ઓર્ડર આપવાનું અને હિસાબી કાર્યવાહીની ઝડપી કાર્યવાહી.

આ માંગણીઓ સરકારી મથકોમાં સંભળાતી ન હતી, જે રૂ conચુિસ્ત હોય છે, તેમ છતાં, હું તેમની દરખાસ્તની ધૂનતા જોઈ શક્યો. રેટો પ્રોજેક્ટ એક નવી રમત હતી અને જો નિયમોના નવા સેટ સાથે રમવામાં આવે તો તેમાં કંઈપણ ખોટું નથી. મેં આખી રાત બાબુનાં સૂચનોનાં બધાં ગુણદોષનું વજન કર્યું અને આખરે તેમને પ્રો. સારાભાઇને રજૂ કરવાનો નિર્ણય કર્યો. વહીવટી ઉદારીકરણ માટેની મારી વિનંતી સાંભળીને અને તેની પાછળની લાયકાત જોઈને પ્રો. સારાભાઈએ બીજા વિચાર કર્યા વિના દરખાસ્તોને મંજૂરી આપી.

તેમના સૂચનો દ્વારા, બાબુએ stંચા દાવ સાથે વિકાસલક્ષી કામમાં વ્યવસાયી કુશળતાના મહત્વ પર પ્રકાશ પાડ્યો હતો. પ્રવર્તમાન કાર્ય પરિમાણોમાં વસ્તુઓ ઝડપથી ખસેડવા માટે, તમારે વધુ લોકો, વધુ સામગ્રી અને વધુ પૈસા કમાવવું પડશે. જો તમે તે કરી શકતા નથી, તો તમારા પરિમાણોને બદલો! સહજ ઉદ્યોગપતિ કે તે હતો, બાબુ અમારી સાથે લાંબા સમય સુધી રહ્યા નહીં અને નાઈજિરિયામાં લીલોતરીવાળા ઘાસચારો માટે ઈસરોને છોડી દીધા. હું નાણાંકીય બાબતોમાં બાબુની સામાન્ય સમજને ક્યારેય ભૂલી શકું નહીં.

અમે ફિલામેન્ટ ફાઇબર ગ્લાસ / ઈપોક્સીનો ઉપયોગ કરીને RATO મોટર કેસીંગ માટે સંયુક્ત માળખું પસંદ કર્યું હતું. અમે energyંચા energyર્જા સંયુક્ત પ્રોપેલેન્ટ અને રીઅલ-ટાઇમમાં ઈવેન્ટ આધારિત ઇગ્નીશન અને જેટટીસોનીંગ સિસ્ટમ માટે પણ ગયા હતા. વિમાનથી દૂર જેટને દૂર કરવા માટે કેન્ટેડ નોઝલ બનાવવામાં આવી હતી. અમે પ્રોજેક્ટ દીક્ષાના બારમા મહિનામાં આરએટીઓના પ્રથમ સ્થિર પરીક્ષણ કર્યા. આવતા ચાર મહિનાની અંદર, અમે 64 સ્થિર પરીક્ષણો કર્યા. અને અમે પ્રોજેક્ટ પર કામ કરતા લગભગ 20 ઇજનેરો હતા!

ભવિષ્યમાં ઉપગ્રહ પ્રક્ષેપણ વાહન (એસએલવી) ની પણ આ સમયની કલ્પના થઈ ચૂકી છે. અવકાશ તકનીકીના અપાર સામાજિક અને આર્થિક ફાયદાઓને માન્યતા આપતા પ્રો. સારાભાઈએ 1969 માં નિર્ણય લીધો હતો કે આપણા પોતાના ઉપગ્રહો બનાવવા અને લોંચ કરવામાં સ્વદેશી ક્ષમતા સ્થાપિત કરવાના કાર્ય સાથે પૂર્ણ વરાળ આગળ વધવું. સેટેલાઇટ લોન્ચ વાહનો અને મોટા રોકેટ શરૂ કરવા માટે સંભવિત સ્થળ માટે તેમણે પૂર્વ કિનારેના હવાઈ સર્વેમાં વ્યક્તિગત રૂપે ભાગ લીધો હતો.

પ્રો.સરાભાઇ, પૃથ્વીના પશ્ચિમથી પૂર્વના પરિભ્રમણનો સંપૂર્ણ લાભ લઈ શકે તે માટે પૂર્વ કિનારે

ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રહ્યા હતા. આખરે તેણે શ્રીહરિકોટા ટાપુ પસંદ કર્યું, જે મદ્રાસ (હાલના ચેન્નાઈ) ની 100 કિ.મી. દિશામાં છે, અને આ રીતે SHAR રોકેટ launchંચ સ્ટેશનનો જન્મ થયો. અર્ધચંદ્રાકાર આકારનાં ટાપુની મહત્તમ પહોળાઈ 8 કિ.મી. છે અને તે દરિયાકિનારે આવેલું છે. આ ટાપુ મદ્રાસ શહેર જેટલું મોટું છે. તેની પશ્ચિમ સીમાથી બકિંગહામ કેનાલ અને પુલિકેટ તળાવ.

1968 માં, અમે ઈન્ડિયન રોકેટ સોસાયટીની રચના કરી હતી. તે પછી તરત જ, ઈનકોસ્પારને ભારતીય રાષ્ટ્રીય વિજ્ .ાન એકેડેમી (આઈએનએસએ) હેઠળ સલાહકાર મંડળ તરીકે ફરીથી ગોઠવવામાં આવ્યો અને દેશમાં અવકાશ સંશોધન કરવા માટે ભારતીય અણુ Energyર્જા વિભાગ (ડીએઈ) હેઠળ ભારતીય અવકાશ સંશોધન સંસ્થા (ઇસરો) ની રચના કરવામાં આવી.

આ સમય સુધીમાં, પ્રો. સારાભાઈએ ભારતીય એસ.એલ.વી.ના સ્વપ્નને ફોર્મ આપવા માટે પહેલેથી જ એક ટીમની પસંદગી કરી હતી. હું મારી જાતને ભાગ્યશાળી માનું છું કે હું પ્રોજેક્ટ લીડર તરીકે પસંદ કરાયો છું. પ્રો. સારાભાઈએ મને એસ.એલ.વી. ના ચોથા તબક્કાની રચના કરવાની વધારાની જવાબદારી આપી. ડ V.વી.આર.ગોવારીકર, એમ.આર.કરૂપ અને એ.ઇ. મુથુનાયગમને અન્ય ત્રણ તબક્કાઓની રચના કરવાની કામગીરી સોંપવામાં આવી હતી.

પ્રો. સારાભાઈએ આ મહાન મિશન માટે આપણામાંથી કેટલાકને કેવી રીતે પસંદ કર્યા? એક કારણ અમારી વ્યાવસાયિક પૃષ્ઠભૂમિ હોવાનું લાગતું હતું. ડ G ગોવારિકર સંયુક્ત પ્રોપેલેન્ટ્સ ક્ષેત્રે ઉત્કૃષ્ટ કામગીરી કરી રહ્યા હતા. એમ.આર કુરુપે પ્રોપેલેન્ટ્સ, પ્રોપલ્શન અને પાયરોટેકનિક માટે ઉત્તમ પ્રયોગશાળા સ્થાપિત કરી હતી. મુથુનાયગમે ઉચ્ચ energyર્જા પ્રોપેલેન્ટ્સના ક્ષેત્રમાં પોતાને સાબિત કર્યા હતા. ચોથો તબક્કો એક સંયુક્ત રચના હોવાની હતી અને બનાવટી તકનીકમાં મોટી સંખ્યામાં નવીનતાઓ માટે કહેવામાં આવી હતી; કદાચ તેથી જ મને અંદર લાવવામાં આવ્યો હતો.

મેં બે ખડકો - સંવેદનાત્મક અંદાજીકરણ અને અજાણ્યા ટેકો પર સ્ટેજ IV નો પાયો નાખ્યો. મેં હંમેશાં શીખવાની પ્રક્રિયાના ભાગ રૂપે સંપૂર્ણતાના ભાવને પ્રતિબંધક અને મંજૂરી આપતી ભૂલો ધ્યાનમાં લીધી છે. હું સંપૂર્ણતા માટે હિંમત અને દ્ર perstાનો આડંબર પસંદ કરું છું. મેં હંમેશાં મારી ટીમના સભ્યોના દરેક પ્રયત્નો પર જાગ્રત ધ્યાન આપીને શીખવાનું સમર્થન આપ્યું છે, તેઓ સફળ થાય કે અસફળ.

મારા જૂથમાં, દરેક નાના પગલા પર પ્રગતિને માન્યતા આપવામાં આવી હતી અને તેને મજબૂત બનાવવામાં આવી છે. તેમ છતાં, મેં સ્ટેજ IV માં મારા સહકાર્યકરોને જરૂરી બધી માહિતીની .ક્સેસ આપી હતી, મને જાણવા મળ્યું કે હું ઉપયોગી સગવડકર્તા અને ટેકોનો સ્રોત બનવા માટે પૂરતો સમય નથી વિતાવી શક્યો. મને આશ્ચર્ય થયું કે શું મેં મારા સમયનું સંચાલન કર્યું તે રીતે કંઈક ખોટું હતું. આ તબક્કે, પ્રો. સારાભાઈ મને એક સમસ્યા બતાવવા માટે એક ફ્રેન્ચ મુલાકાતીને અમારા કાર્ય કેન્દ્ર પર લાવ્યા. આ સજ્જન પ્રો.ક્યુરીઅન, સીએનઈએસ (સેન્ટર નેશનલે ડી'એટ્યુડ્સ સ્પatiટિઅલ્સ) ના પ્રમુખ હતા, ફ્રાન્સના અમારા સમકક્ષ. તે પછી તેઓ ડાયમન્ટ લોંચ વાહનોનો વિકાસ કરી રહ્યા હતા. પ્રો કુરિયન સંપૂર્ણ વ્યાવસાયિક હતા. પ્રો. સારાભાઈ અને પ્રો.ક્યુરીને સાથે મળીને લક્ષ્ય નક્કી કરવામાં મને મદદ કરી. જ્યારે તેઓ માધ્યમથી હું પહોંચી શકું

તે અંગેની ચર્ચા કરી, ત્યારે તેઓએ મને નિષ્ફળતાની સંભાવનાઓ વિશે પણ ચેતવણી આપી. જ્યારે હું પ્રો ક્યુરિયનની સહાયક પરામર્શ દ્વારા સ્ટેજ IV ની સમસ્યાઓ વિશે વધુ સારી જાગૃતિ માટે પહોંચ્યો ત્યારે પ્રો. સારાભાઈની ઉત્પ્રેરક હસ્તક્ષેપને કારણે પ્રો કુરિયનને ડાયમન્ટ પ્રોગ્રામમાં તેમની પોતાની પ્રગતિનું પુનter અર્થઘટન કર્યું.

પ્રો.ક્યુરીઅને પ્રો.સરાભાઇને સલાહ આપી કે બધી નાની મોટી નોકરીઓથી છૂટકારો મેળવો જેણે થોડું પડકાર ઉભો કર્યો છે અને મને સિદ્ધિ માટેની વધુ તકો આપી છે. તે અમારા સુઆયોજિત પ્રયત્નોથી એટલા પ્રભાવિત થયા કે તેમણે તપાસ કરી કે શું આપણે ડાયમન્ટનું ચોથું મંચ બનાવી શકીએ? મને યાદ છે કે આ કેવી રીતે પ્રો સારાભાઇના ચહેરા પર સૂક્ષ્મ સ્મિત લાવ્યો.

હકીકતમાં, ડાયમન્ટ અને એસએલવી એરફ્રેમ્સ અસંગત હતા. વ્યાસ એકદમ ભિન્ન હતા અને વિનિમયક્ષમતા પ્રાપ્ત કરવા માટે, કેટલીક આમૂલ નવીનતાઓની જરૂર હતી. મને આશ્ચર્ય થયું કે મારે ક્યાંથી શરૂઆત કરવી જોઈએ. મેં મારા પોતાના સાથીઓ વચ્ચે ઉકેલો શોધવા માટે આસપાસ જોવાનું નક્કી કર્યું. હું મારા સાથીઓને કાળજીપૂર્વક નિરીક્ષણ કરતો હતો તે જોવા માટે કે શું તેમની દૈનિક રીત સતત પ્રયોગ કરવાની તેમની ઈચ્છાને પ્રતિબિંબિત કરે છે. સહેજ પણ વચન બતાવનાર કોઈપણને મેં પૂછવાનું અને સાંભળવાનું શરૂ કર્યું. મારા કેટલાક મિત્રોએ તેઓને મારા નિષ્કપટ ગણાવી તે વિશે મને ચેતવણી આપી. મેં વ્યક્તિગત સૂચનો પર નોંધો બનાવવાની અયોગ્ય રૂટિન બનાવી અને એન્જિનિયરિંગ અને ડિઝાઇનના સાથીદારોને હસ્તલિખિત નોંધ આપી, પાંચ કે દસ દિવસની અંદર નક્કર ફોલો-અપ કાર્યવાહીની વિનંતી કરી.

આ પદ્ધતિ આશ્ચર્યજનક રીતે સારી રીતે કામ કરે છે. પ્રો.ક્યુરીઅને અમારી પ્રગતિની સમીક્ષા કરતી વખતે જુબાની આપી, કે અમે યુરોપમાં અમારા સાથી ભાગ્યે જ ત્રણ વર્ષમાં જે વ્યવસ્થા કરી શકીએ તે એક વર્ષના સમયગાળામાં પ્રાપ્ત કર્યું છે. અમારું વત્તા બિંદુ, તેમણે નોંધ્યું કે, તે છે કે આપણામાંના દરેક વંશવેલો નીચે અને ઉપરના લોકો સાથે કામ કરતા હતા. મેં દર અઠવાડિયે ઓછામાં ઓછું એક વાર ટીમને મળવાનું ધ્યાન રાખ્યું. જોકે તેમાં સમય અને શક્તિ લાગી, મેં તેને આવશ્યક માન્યું.

નેતા કેટલો સારો છે? તેના લોકો અને પ્રોજેક્ટ માટે તેમની પ્રતિબદ્ધતા અને સંપૂર્ણ ભાગીદારો તરીકેની ભાગીદારીથી વધુ સારું નહીં! પરિણામ, અનુભવો, નાની સફળતાઓ, અને આ જેવા me જે મને થોડું વિકાસ પ્રાપ્ત થયું હતું તે શેર કરવા માટે મેં તે બધાને એક સાથે કર્યા તે હકીકત મને મારા બધા energyર્જા અને સમયને મૂકવા યોગ્ય લાગતી. તે પ્રતિબદ્ધતા અને ટીમ વર્કની ભાવના માટે ચૂકવણી કરવી તે ખૂબ જ ઓછી કિંમત હતી, જેને હકીકતમાં વિશ્વાસ કહી શકાય. લોકોના મારા પોતાના નાના જૂથમાં મને નેતાઓ મળ્યાં છે, અને શીખ્યા છે કે દરેક સ્તરે નેતાઓ અસ્તિત્વમાં છે. મેનેજમેન્ટનું આ બીજું મહત્વનું પાસું હતું જે મેં શીખ્યા.

ડાયમન્ટ એરફ્રેમને અનુકૂળ કરવા માટે અમે હાલની એસ.એલ.વી. IV સ્ટેજ ડિઝાઇનમાં ફેરફાર કર્યા હતા. તે ફરીથી ગોઠવવામાં આવ્યું હતું અને 250 કિલોગ્રામ, 400 મીમી વ્યાસના તબક્કાથી 600 કિલો, 650 મીમી વ્યાસના તબક્કામાં અપગ્રેડ કરવામાં આવ્યું હતું. બે વર્ષના પ્રયત્નો પછી, જ્યારે અમે તેને સી.એન.ઈ.એસ. સુધી પહોંચાડવાની તૈયારીમાં હતાં ત્યારે ફ્રેંચોએ અચાનક તેમનો

ડાયમોન્ટ બી.સી. કાર્યક્રમ રદ કર્યો. તેઓએ અમને કહ્યું કે હવે તેમને અમારા સ્ટેજ IV ની જરૂર નથી. તે મને મોટો આંચકો લાગ્યો હતો, જ્યારે હું વાયુસેનામાં પ્રવેશ કરવામાં નિષ્ફળ ગયો ત્યારે બેંગ્લોરમાં, જ્યારે એડીઈ ખાતે નંદી પ્રોજેક્ટને છોડી દેવાયો હતો, ત્યારે મને દેહરાદૂનમાં અગાઉની નિરાશાઓ ફરી હતી.

મેં ચોથા તબક્કામાં મોટી આશા અને પ્રયત્નોનું રોકાણ કર્યું હતું, જેથી તેને ડાયમંડ રોકેટથી ઉડાવી શકાય. એસએલવીના અન્ય ત્રણ તબક્કા, જેમાં રોકેટ પ્રોપલ્શનના ક્ષેત્રમાં પ્રચંડ કામ કરવામાં આવ્યું હતું તે ઓછામાં ઓછા પાંચ વર્ષ દૂર હતું. જો કે, ડાયમન્ટ બીસી સ્ટેજ IV ની નિરાશાને દૂર કરવામાં મને લાંબો સમય લાગ્યો નહીં. છેવટે, મને આ પ્રોજેક્ટ પર કામ કરવાનો આનંદ મળ્યો હતો. સમય જતાં, આરએટીઓએ ડાયમન્ટ બીસી સ્ટેજ દ્વારા મારામાં બનાવેલ શૂન્યાવકાશ ભરી દીધું.

જ્યારે રાટો પ્રોજેક્ટ ચાલી રહ્યો હતો, ત્યારે એસએલવી પ્રોજેક્ટ ધીરે ધીરે આકાર લેવાનું શરૂ કર્યું. થુમ્બામાં હમણાં સુધી લોંચિંગ વાહનની તમામ મોટી સિસ્ટમો માટેની યોગ્યતા સ્થાપિત થઈ ગઈ હતી. તેમના ઉત્કૃષ્ટ પ્રયત્નો દ્વારા વસંત ગોવારિકર, એમ.આર. કુરૂપ અને મુથુનાયગમે રોકેટરીમાં મોટી છલાંગ માટે TERLS તૈયાર કર્યા.

પ્રો. સારાભાઇ ટીમ-નિર્માણની કળાના દાખલા હતા. એક પ્રસંગે, તેમણે એક એવી વ્યક્તિની ઓળખ કરવી હતી કે જેને એસ.એલ.વી. માટે ટેલિકોમમંડળ સિસ્ટમ વિકસાવવાની જવાબદારી સોંપી શકાય. બે માણસો આ કાર્ય હાથ ધરવા માટે સક્ષમ હતા - એક હતો અનુભવી અને સુસંસ્કૃત યુ.આર. રાવ અને બીજો પ્રમાણમાં અજ્ unknownાત પ્રયોગકર્તા, જી માધવન નાયર હતો. તેમ છતાં હું માધવન નાયરના સમર્પણ અને ક્ષમતાઓથી ખૂબ પ્રભાવિત હતો, તેમ છતાં, મેં તેની તકોને ખૂબ સારી તરીકે રેટ કરી નથી. પ્રો. સારાભાઇની એક નિયમિત મુલાકાત દરમિયાન, માધવન નાયરે હિંમતભેર તેમની સુધારેલી પરંતુ ખૂબ વિશ્વસનીય ટેલિકોમ સિસ્ટમનો નિદર્શન કર્યું. પ્રો. સારાભાઇએ સ્થાપિત નિષ્ણાતની પસંદગીમાં યુવાન પ્રયોગકર્તાને પીઠબળ આપવામાં બહુ સમય લીધો ન હતો. માધવન નાયર માત્ર તેમના નેતાની અપેક્ષાઓ પ્રમાણે જ જીવી શક્યા નહીં પણ તે પણ આગળ નીકળી ગયા. પછીથી તેઓ પોલર સેટેલાઇટ લોંચ વ્હીકલ (પીએસએલવી) ના પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર બનવાના હતા.

એસએલવી અને મિસાઇલોને પ્રથમ પિતરાઇ ભાઈઓ કહી શકાય: તે ખ્યાલ અને હેતુથી ભિન્ન છે, પરંતુ રોકેટરીની સમાન રક્તરેખાથી આવે છે. ડીઆરડીઓ દ્વારા હૈદરાબાદના સંરક્ષણ સંશોધન અને વિકાસ પ્રયોગશાળા (ડીઆરડીએલ) ખાતે એક વિશાળ મિસાઇલ વિકાસ પ્રોજેક્ટ હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો. જેમ જેમ આ સપાટીથી હવાઈ મિસાઇલ વિકાસ પ્રોજેક્ટની ગતિ વધતી ગઈ તેમ તેમ, મિસાઇલ પેનલની બેઠકોની આવર્તન અને જી.પી. કેપ્ટન નારાયણન સાથેની મારી ક્રિયાપ્રતિક્રિયામાં પણ વધારો થયો.

1968 માં, પ્રો. સારાભાઈ તેમની એક નિયમિત મુલાકાત પર થુમ્બા આવ્યા. તેને નાક-શંકુ જેટટીઝનિંગ મિકેનિઝમનું shownપરેશન બતાવવામાં આવ્યું હતું. હંમેશની જેમ, અમે બધા પ્રો.સરાભાઇ સાથેના અમારાં પરિણામોનાં પરિણામો જણાવવા માટે બેચેન હતાં. અમે પ્રો.

સારાભાઈને વિનંતી કરી કે ટાયર સર્કિટ દ્વારા પાયરો સિસ્ટમ formalપચારિક રીતે સક્રિય કરો. પ્રો. સારાભાઈએ હસીને બટન દબાવ્યું. અમારી ભયાનકતા માટે, કંઈ બન્યું નહીં. અમે ડમ્બસ્ટ્રક હતા. મેં પ્રમોદ કાલે તરફ જોયું, જેમણે ટાઈમર સર્કિટની રચના અને સંકલન કર્યું હતું. એક ફ્લેશ માં અમને દરેક માનસિક નિષ્ફળતા વિશ્લેષણ પસાર કર્યું. અમે પ્રો. સારાભાઈને થોડીવાર રાહ જોવાની વિનંતી કરી, ત્યારબાદ અમે ટાયર ડિવાઈસને અલગ કરી, પિરોઝ સાથે સીધો જોડાણ આપ્યું. પ્રો. સારાભાઇએ ફરીથી બટન દબાવ્યું. પાયરોને કા werel મૂકવામાં આવ્યા હતા અને નાકના શંકુને પટ્ટી મારવામાં આવી હતી. પ્રો. સારાભાઈએ કાલે અને મને અભિનંદન આપ્યા; પરંતુ તેમના અભિવ્યક્તિએ સૂચવ્યું કે તેના વિચારો બીજે હતા. તેના દિમાગમાં શું હતું તે અમે અનુમાન કરી શક્યા નહીં. સસ્પેન્સ બહુ લાંબું ચાલ્યું નહીં અને પ્રો. સારાભાઇના સેક્રેટરીનો ફોન આવ્યો કે તેઓ એક મહત્વપૂર્ણ ચર્ચા માટે ડિનર બાદ તેમને મળી શકે.

પ્રો. સારાભાઈ જ્યારે પણ ત્રિવેન્દ્રમમાં હતા ત્યારે તેમના સામાન્ય ઘર, કોવલમ પેલેસ હોટલમાં રોકાતા હતા. હું સમન્સથી થોડો ગભરાઈ ગયો. પ્રો. સારાભાઈએ તેમની રૂomaગિત હૂંફથી મને શુભેચ્છા પાઠવી. તેમણે રોકેટ લોંચિંગ સ્ટેશન, લોંચિંગ પેડ્સ, બ્લોક હાઉસ, રડાર, ટેલિમેટ્રી જેવી સુવિધાઓની કલ્પના કરી હતી - જે આજે ભારતીય અવકાશ સંશોધન માટે માન્ય રાખવામાં આવી છે. ત્યારબાદ તે સવારે બનેલી ઘટના સામે આવી. આ જ મને ડર હતો. મારા નેતા તરફથી મારા નિંદા અંગેની આશંકા પાયાવિહોણી હતી. પ્રો. સારાભાઈએ એવું તારણ કા .્યું ન હતું કે પાયરો ટાઈમર સર્કિટની નિષ્ફળતા એ અપૂર્ણ જ્ onન અને તેના લોકોની કુશળતાની અભાવ અથવા દિશાના તબક્કે ખામીયુક્ત સમજણનું પરિણામ છે. તેણે મને તેના બદલે પૂછ્યું, જો આપણને કોઈ એવી નોકરીથી ગરીબ કરવામાં આવ્યા હતા જે પૂરતું પડકાર નથી. તેમણે મને વિચારણા કરવાનું પણ કહ્યું કે શું મારા કામની સંભવત કોઈ સમસ્યાથી પ્રભાવિત થઈ રહી છે કે જેની આજકાલ હું અજાણ હતી. છેવટે તેણે કી મુદ્દા પર આંગળી મૂકી. અમારા બધા રોકેટ સ્ટેજ અને રોકેટ સિસ્ટમોનું સિસ્ટમ ઈન્ટિગ્રેશન કરવા માટે અમારી પાસે એક જ છતનો અભાવ હતો. ઈલેક્ટ્રિકલ અને મિકેનિકલ એકીકરણનું કાર્ય સમય અને અવકાશ બંનેમાં નોંધપાત્ર તબક્કાના તફાવત સાથે ચાલી રહ્યું હતું. વિદ્યુત અને યાંત્રિક એકીકરણ પરના વિશિષ્ટ કાર્યને એકસાથે લાવવા માટે થોડો પ્રયાસ થયો હતો. પ્રો. સારાભાઈએ પછીના કલાકે આપણાં કાર્યોને ફરીથી વ્યાખ્યાયિત કરી, અને સવારના નાના કલાકોમાં રોકેટ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ સ્થાપવાનો નિર્ણય લેવામાં આવ્યો.

ભૂલો વ્યક્તિઓ અને સંગઠનોના ઉદ્દેશ્યની યોગ્ય સિદ્ધિને વિલંબ અથવા અટકાવી શકે છે, પરંતુ પ્રો. સારાભાઈ જેવા સ્વપ્નદ્રષ્ટા નવીનતા અને નવા વિચારોના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે તકો તરીકે ભૂલોનો ઉપયોગ કરી શકે છે. ટાઈમર સર્કિટમાં થયેલી ભૂલથી તે ખાસ કરીને ચિંતિત ન હતો, ઓછામાં ઓછું તેના માટે દોષ લગાવીને. પ્રો. સારાભાઈની ભૂલો પ્રત્યેની અભિગમ એ એવી ધારણા પર શાંત પડી કે તેઓ અનિવાર્ય છે પરંતુ સામાન્ય રીતે વ્યવસ્થાપિત છે. પ્રતિભા ઘણીવાર પ્રગટ થઈ શકે છે તેના પરિણામે ઉદભવેલી કટોકટીઓને સંભાળવા તે જ હતું. મને પાછળથી અનુભવ દ્વારા સમજાયું કે ભૂલો અટકાવવાનો શ્રેષ્ઠ રસ્તો એની અપેક્ષા છે. પરંતુ આ સમયે, નિયતિના વિચિત્ર વળાંક દ્વારા, ટાઈમર સર્કિટની નિષ્ફળતા, રોકેટ એન્જિનિયરિંગ પ્રયોગશાળાના જન્મ તરફ દોરી ગઈ.

દરેક મિસાઈલ પેનલ મીટિંગ પછી પ્રો. સારાભાઈને સંક્ષિપ્તમાં લખવાની મારી સામાન્ય પ્રથા હતી. 30 ડિસેમ્બર 1971 ના રોજ દિલ્હીમાં આવી જ એક સભામાં ભાગ લીધા પછી, હું ત્રિવેન્દ્રમ પરત ફર્યો હતો. એસ.એલ.વી. ડિઝાઇનની સમીક્ષા કરવા માટે પ્રો. સારાભાઇ તે જ દિવસે થુમ્બાની મુલાકાત લઈ રહ્યા હતા. મેં તેની સાથે એરપોર્ટ લાઉન્જમાંથી ટેલિફોન પર પેનલની બેઠકમાં ઉભા થયેલા મુખ્ય મુદ્દાઓ વિશે વાત કરી. તેમણે મને દિલ્હીની ફ્લાઇટમાંથી ઉડાન ભર્યા પછી ત્રિવેન્દ્રમ એરપોર્ટ પર રાહ જોવાની સૂચના આપી અને તે જ રાત્રે બોમ્બે જવા રવાના થતાં પહેલાં તેમને ત્યાં મળવા કહ્યું.

જ્યારે હું ત્રિવેન્દ્રમ પહોંચ્યો ત્યારે અંધકારનો એક ઝૂડો હવામાં લટકી ગયો. વિમાનની સીડી સંચાલક કુટ્ટીએ મને ગૂંગળાયેલા અવાજમાં કહ્યું કે પ્રો સારાભાઇ હવે નહીં. કાર્ડિયાક ધરપકડના પગલે થોડા કલાકો પહેલા તેનું નિધન થયું હતું. હું કોરને આઘાત લાગ્યો; તે અમારી વાતચીતના એક કલાકમાં થઈ ગયું હતું. તે મારા માટે મોટો ફટકો અને ભારતીય વિજ્ .ાનને મોટું નુકસાન હતું. તે રાત્રે પ્રો. સારાભાઇના મૃતદેહને અમદાવાદમાં અંતિમ સંસ્કાર માટે એરપોર્ટ પર લઈ જવાની તૈયારીમાં પસાર થઈ.

પાંચ વર્ષ સુધી, 1966 થી 1971 ની વચ્ચે, લગભગ 22 વૈજ્ .ાનિકો અને ઇજનેરોએ પ્રો. સારાભાઇ સાથે મળીને કામ કર્યું હતું. તે બધાએ પછીથી મહત્વપૂર્ણ વૈજ્ .ાનિક પ્રોજેક્ટ્સનો હવાલો સંભાળવાનો હતો. પ્રો. સારાભાઇ એક મહાન વૈજ્ .ાનિક જ નહીં, પરંતુ એક મહાન નેતા પણ હતા. હું હજી પણ તેને જૂન 1970 માં એસ.એલ.વી.-3 ના ડિઝાઇન પ્રોજેક્ટ્સના દ્વિ-માસિક પ્રગતિની સમીક્ષા કરતી વખતે યાદ કરું છું. I થી IV નાં પ્રસ્તુતિઓની ગોઠવણ કરવામાં આવી હતી. પ્રથમ ત્રણ રજૂઆતો સરળતાથી પસાર થઈ. ખાણ છેલ્લી રજૂઆત હતી. મેં મારી ટીમના પાંચ સભ્યોની રજૂઆત કરી જેમણે ડિઝાઇનમાં વિવિધ રીતે ફાળો આપ્યો હતો. દરેક વ્યક્તિને આશ્ચર્યજનક છે, તેમાંથી દરેકએ કાર્યનો પોતાનો ભાગ સત્તા અને વિશ્વાસ સાથે રજૂ કર્યો. પ્રસ્તુતિઓની લંબાઈ પર ચર્ચા કરવામાં આવી હતી અને નિષ્કર્ષ એ હતું કે સંતોષકારક પ્રગતિ થઈ હતી.

અચાનક, પ્રોફેસર સારાભાઇ સાથે નિકટવર્તી કામ કરતા વરિષ્ઠ વૈજ્ .ાનિક મારી તરફ વળ્યા અને પૂછ્યું, “સારું, તમારા પ્રોજેક્ટ માટે પ્રસ્તુતિઓ તમારી ટીમના સભ્યો દ્વારા તેમના કામના આધારે કરવામાં આવી હતી. પરંતુ તમે આ પ્રોજેક્ટ માટે શું કર્યું? " પ્રો. સારાભાઈ ખરેખર નારાજ હતા તેવું પહેલી વાર મેં જોયું. તેણે તેના સાથીદારને કહ્યું, “તમારે જાણવું જોઈએ કે પ્રોજેક્ટ મેનેજમેન્ટ શું છે. અમે હમણાં જ એક ઉત્તમ ઉદાહરણ જોયું. તે ટીમ વર્કનું ઉત્કૃષ્ટ પ્રદર્શન હતું. મેં હંમેશાં પ્રોજેક્ટના નેતાને લોકોના એકીકૃત તરીકે જોયા છે અને કલામ જે છે તે જ તે છે. ” હું પ્રો. સારાભાઇને ભારતીય વિજ્ inાનના મહાત્મા ગાંધી તરીકે માનું છું - તેમની ટીમમાં નેતૃત્વના ગુણો ઉત્પન્ન કરું છું અને બંને વિચારો અને ઉદાહરણો દ્વારા તેમને પ્રેરણા આપું છું.

સુનાવણીમાં પ્રો.એમ.જી.કે. મેનન સાથે વચગાળાની ગોઠવણી બાદ પ્રો.સતિષ ધવનને ઇસરોના વડા તરીકેની જવાબદારી સોંપાઇ હતી. થુમ્બા ખાતેનું આખું સંકુલ, જેમાં TERLS, સ્પેસ સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી સેન્ટર (SSTC), RPP, રોકેટ ફેબ્રિકેશન સુવિધા (RFF), અને પ્રોપેલન્ટ ફ્યુઅલ ક Compમ્પ્લેક્સ (PFC) ને એકીકૃત એકીકૃત અવકાશ કેન્દ્ર બનાવવા માટે બનાવવામાં

આવ્યા હતા અને નામકરણ કર્યું હતું. વિક્રમ સારાભાઇ સ્પેસ સેન્ટર (વી.એસ.એસ.સી.) જેની પાસે તેનું અસ્તિત્વ છે તે માણસને શ્રદ્ધાંજલિ રૂપે. વિખ્યાત ધાતુવિજ્ .ાની ડ Dr, બ્રહ્મ પ્રકાશ, વીએસએસસીના પ્રથમ ડિરેક્ટર તરીકેનો કાર્યભાર સંભાળી ચૂક્યા છે.

ઉત્તર પ્રદેશના બરેલી એરફોર્સ સ્ટેશન પર AT ઓક્ટોબર 1972 માં RATO સિસ્ટમની સફળતાપૂર્વક પરીક્ષણ કરવામાં આવી, જ્યારે એક ઉચ્ચ પ્રદર્શન, સુખોઈ -16 જેટ વિમાન 1200 મીટરના ટૂંકા દોડ પછી એરબોર્ન બન્યું, તેના સામાન્ય દોડ 2 કિ.મી. અમે પરીક્ષણમાં 66 મી RATO મોટરનો ઉપયોગ કર્યો. આ નિદર્શનને એર માર્શલ શિવદેવ સિંહ અને સંરક્ષણ પ્રધાનના તત્કાલીન સલાહકાર ડો.બી.ડી. નાગ ચૌધરીએ નિહાળ્યું હતું. આ પ્રયત્નોથી વિદેશી વિનિમયમાં આશરે 4 કરોડ રૂપિયાની બચત થઈ હોવાનું કહેવાય છે. ઉદ્યોગપતિ વૈજ્entistાનિકની દ્રષ્ટિએ આખરે ફળ આપ્યું.

ભારતમાં અવકાશ સંશોધન યોજવાની અને INCOSPAR ના અધ્યક્ષ બનવાની જવાબદારી લેતા પહેલા પ્રો. સારાભાઇએ અનેક સફળ industrialદ્યોગિક સાહસોની સ્થાપના કરી હતી. તેઓ જાણતા હતા કે વૈજ્ .ાનિક સંશોધન ઉદ્યોગથી દૂર એકલતામાં ટકી શકશે નહીં. પ્રો. સારાભાઇએ સારાભાઇ કેમિકલ્સ, સારાભાઇ ગ્લાસ, સારાભાઇ ગેગી લિમિટેડ, સારાભાઇ મર્ક લિમિટેડ અને સારાભાઇ એન્જિનિયરિંગ ગ્રુપની સ્થાપના કરી હતી. તેમની સ્વસ્તિક ઓઇલ મિલ્સ તેલીબિયાંમાંથી તેલ કાraction વા, કૃત્રિમ ડીટરજન્ટના ઉત્પાદન અને સૌંદર્ય પ્રસાધનોના ઉત્પાદનમાં અગ્રેસર કામ કરી હતી. પેનિસિલિનના મોટા પાયે ઉત્પાદનને સક્ષમ કરવા માટે તેમણે સ્ટાન્ડર્ડ ફાર્માસ્યુટિકલ્સ લિમિટેડની તૈયારી કરી, જે તે સમયે ખગોળશાસ્ત્રના ભાવે વિદેશથી આયાત કરવામાં આવતી હતી. હવે આરએટીઓના સ્વદેશીકરણ સાથે, તેમના મિશનને એક નવું પરિમાણ પ્રાપ્ત થયું - લશ્કરી હાર્ડવેરના નિર્માણમાં સ્વતંત્રતા અને વિદેશી વિનિમયમાં કરોડો રૂપિયાની સંભવિત બચત. RATO સિસ્ટમના સફળ અજમાયશના દિવસે મને આ યાદ આવ્યું. અજમાયશી ખર્ચ સહિત, અમે રૂ. આખા પ્રોજેક્ટ પર 25 લાખ. ભારતીય રેટોનું ઉત્પાદન લગભગ 17,000 રૂપિયા થઈ શકે છે, અને તેણે આયાત કરેલી RATO ને બદલે છે, જેની કિંમત રૂ. 33,000 છે.

વિક્રમ સારાભાઇ સ્પેસ સેન્ટરમાં એસ.એલ.વી.નું કામ પૂરજોશમાં ચાલુ હતું. તમામ સબસિસ્ટમ્સ ડિઝાઇન કરવામાં આવી હતી, તકનીકીઓને ઓળખવામાં આવી હતી, પ્રક્રિયાઓ સ્થાપિત કરવામાં આવી હતી, કાર્ય કેન્દ્રો પસંદ કરાયા હતા, માનવશક્તિ નિર્ધારિત હતી અને સમયપત્રક દોરવામાં આવ્યા હતા. એકમાત્ર હરકત એ આ મેગા-પ્રોજેક્ટને અસરકારક રીતે સંચાલિત કરવા અને મેનેજમેન્ટ સ્ટ્રક્ચરનો અભાવ હતો અને પ્રવૃત્તિઓનું સંકલન કરતી હતી જે તેમની કાર્યકારી અને વ્યવસ્થાપનની તેમની રીતો સાથે મોટી સંખ્યામાં કાર્ય કેન્દ્રોમાં ફેલાયેલી હતી.

પ્રો.ધવન, ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશની સલાહ સાથે મને આ નોકરી માટે પસંદ કર્યા. મને પ્રોજેક્ટ મેનેજર-એસ.એલ.વી. ની નિમણૂક કરવામાં આવી, અને સીધા ડિરેક્ટર, વી.એસ.એસ.સી. ને રિપોર્ટ કરાયો. મારું પ્રથમ કાર્ય એક પ્રોજેક્ટ મેનેજમેન્ટ યોજનાનું કાર્ય કરવાનું હતું. મને આશ્ચર્ય થયું કે જ્યારે ગૌરીકર, મુથુનાયગમ અને કુરુપ જેવા સ્ટોલવાર્ટો હતા ત્યારે મને આ કાર્ય માટે કેમ પસંદ કરવામાં આવ્યા. ઈઝવાર્ડાસ, અરવમુદાન, અને એસ.સી. ગુપ્તા જેવા આયોજકો ઉપલબ્ધ

હોવા સાથે, હું કેવી રીતે વધુ સારું કરી શકું? મેં ડ doubts બ્રહ્મ પ્રકાશને મારી શંકા વ્યક્ત કરી. તેમણે મને કહ્યું કે મેં મારી પોતાની તુલનામાં અન્ય લોકોની શક્તિ તરીકે જે જોયું તેના પર ધ્યાન કેન્દ્રિત ન કરો, પરંતુ તેના બદલે, તેમની ક્ષમતાઓને વિસ્તૃત કરવાનો પ્રયાસ કરો.

ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશે મને કામગીરી ઘટાડનારાઓની સંભાળ લેવાની સલાહ આપી અને ભાગ લેતા કાર્ય કેન્દ્રોમાંથી સ્પષ્ટ પ્રદર્શન મેળવવા સામે મને ચેતવણી આપી. "દરેક જણ તેમના બીટ એસએલવી બનાવવા માટે કાર્ય કરશે; તમારી સમસ્યા કુલ એસ.એલ.વી. પૂર્ણ કરવામાં અન્ય લોકો પર તમારી નિર્ભરતા બનશે. એસએલવી મિશન, અને મોટી સંખ્યામાં લોકો દ્વારા પૂર્ણ કરવામાં આવશે. તમારે ખૂબ જ સહનશીલતા અને ધૈર્યની જરૂર પડશે, "તેમણે કહ્યું. તે મને યાદ અપાવે છે કે મારા પિતા મને પવિત્ર કુરઆન પાસેથી જમણા અને ખોટા વચ્ચેના તફાવત પર શું વાંચતા હતા: "અમે તમને પહેલા કોઈ પ્રેરિત મોકલ્યો નથી કે જેણે બજારના ચોકલાઓ ન ખાતા કે ચાલ્યા ન હતા. અમે એક બીજાના માધ્યમથી તમારું પરીક્ષણ કરીએ છીએ. તારે ધીરજ નહિ આવે? "

હું હંમેશાં આવી પરિસ્થિતિઓમાં થતાં વિરોધાભાસથી પરિચિત હતો. લોકોની આગેવાની હેઠળની ટીમો હંમેશાં નીચેના બે દિશાઓમાંથી એક હોય છે: કેટલાક માટે, કાર્ય એ સૌથી મહત્વપૂર્ણ પ્રેરણા છે; અન્ય લોકો માટે, તેમના કાર્યકરો રસ લેતા હિતકારી છે. બીજા ઘણા લોકો છે જે આ બંને હોદ્દાની વચ્ચે અથવા તેમની બહાર આવે છે. મારું કામ તે લોકોને ટાળવાનું હતું જેમને કામમાં અથવા કામદારોમાં રસ ન હતો. લોકોને ક્યાંક આત્યંતિકરણ લેતા અટકાવવા, અને કાર્ય અને કામદારો સાથે મળીને આવી પરિસ્થિતિઓને પ્રોત્સાહન આપવા માટે હું નિશ્ચયી હતો. મેં મારી ટીમને એક જૂથ તરીકે કલ્પના કરી જેમાં દરેક સદસ્ય ટીમમાં અન્ય લોકોને સમૃધ્ધ બનાવવા અને સાથે મળીને કામ કરવાનો આનંદ અનુભવવાનું કામ કરે છે.

એસએલવી પ્રોજેક્ટના પ્રાથમિક ઉદ્દેશો એ એસએલવી -3, પ્રમાણભૂત એસએલવી સિસ્ટમની રચના, વિકાસ અને કામગીરી, જે પૃથ્વીની આસપાસ 400 કિલોમીટરના પરિપત્ર ભ્રમણકક્ષામાં 40 કિલોગ્રામ ઉપગ્રહને લોંચ કરવાના નિર્દિષ્ટ ધ્યેયને વિશ્વસનીય અને ઝડપથી પૂર્ણ કરવા સક્ષમ છે.

પ્રથમ પગલા તરીકે, મેં કેટલાક મુખ્ય કાર્યોમાં પ્રાથમિક પ્રોજેક્ટના ઉદ્દેશોનું ભાષાંતર કર્યું. આવા એક કાર્યમાં વાહનના ચાર તબક્કાઓ માટે રોકેટ મોટર સિસ્ટમનો વિકાસ હતો. આ કાર્ય પૂર્ણ કરવામાં નિર્ણાયક સમસ્યાઓ આ હતી: 8..6 ટન પ્રોપેલેન્ટ અનાજ અને ઉચ્ચ પ્રમાણમાં ગુણોત્તર એપોજી રોકેટ મોટર સિસ્ટમ બનાવવી જે ઉચ્ચ energyર્જા પ્રોપેલેન્ટનો ઉપયોગ કરશે. બીજો કાર્ય વાહન નિયંત્રણ અને માર્ગદર્શન હતું. આ કાર્યમાં ત્રણ પ્રકારનાં નિયંત્રણ પ્રણાલીઓ શામેલ છે - પ્રથમ, બીજા અને ત્રીજા તબક્કા માટે વાયુ નિયંત્રણ ક્ષેત્ર, થ્રસ્ટ વેક્ટર નિયંત્રણ અને પ્રતિક્રિયા નિયંત્રણ અને ચોથા તબક્કા માટે સ્પિન-અપ મિકેનિઝમ. નિયંત્રણ સિસ્ટમો માટે આંતરવિષયક સંદર્ભ અને અંતર્ગત માપન દ્વારા માર્ગદર્શન પણ હિતાવહ હતું. હજી બીજું મોટું કાર્ય એ છે કે સિસ્ટમ્સ એકીકરણ અને ચેકઆઉટ સુવિધાઓ સાથે શાર ખાતે પ્રક્ષેપણ સુવિધાઓની વૃદ્ધિ અને પ્રક્ષેપણ સપોર્ટ સિસ્ટમ્સ જેવા કે પ્રક્ષેપણ અને વાહન એસેમ્બલી ફિક્સરનો વિકાસ. માર્ચ 1973 માં 64 મહિનાની અંદર 'ઓલ લાઈન' ફ્લાઈટ ટેસ્ટનું લક્ષ્ય રાખવામાં આવ્યું હતું.

મેં લીધેલી નીતિગત નિર્ણયો, મંજૂરીવાળી મેનેજમેન્ટ પ્લાન અને પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટની માળખામાં પ્રોજેક્ટને લાગુ કરવાની કારોબારી જવાબદારી લીધી; અને બજેટની અંદર અને વીએસએસસીના ડિરેક્ટર દ્વારા મને આપવામાં આવેલી સત્તાઓ દ્વારા. ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશે મને રોકેટ મોટર્સ, સામગ્રી અને બનાવટી, નિયંત્રણ અને માર્ગદર્શન, ઇલેક્ટ્રોનિક્સ અને મિશન અને લોન્ચિંગ જેવા વિશિષ્ટ ક્ષેત્રો વિશે સલાહ આપવા માટે ચાર પ્રોજેક્ટ સલાહકાર સમિતિઓની રચના કરી. મને ડીએસ રાણે, મુથુનાયગમ, ટી.એસ. પ્રહલાદ, એ.આર. આચાર્ય, એસ.સી. ગુપ્તા અને સી.એલ. અંબા રાવ જેવા ઉત્કૃષ્ટ વૈજ્ .ાનિકોના માર્ગદર્શનની ખાતરી આપવામાં આવી હતી.

પવિત્ર કુરઆન કહે છે: "અમે તમને નિવેદનો મોકલ્યા છે જે તમને તે લોકોનો હિસાબ બતાવે છે જે તમને પહેલાં ગયા છે અને સદાચારી માણસોને સલાહ આપે છે." મેં આ અત્યંત તેજસ્વી લોકોની ડહાપણ શેર કરવાની માંગ કરી. “પ્રકાશ ઉપર પ્રકાશ. આલાહ તેમના પ્રકાશને જેને ઈચ્છે તે માર્ગદર્શન આપે છે. તેને બધી બાબતોનું જ્ hasાન છે. ”

અમે પ્રોજેક્ટ પ્રવૃત્તિઓ કરવા માટે ત્રણ જૂથો બનાવ્યા - એક પ્રોગ્રામ મેનેજમેન્ટ ગ્રુપ, એકીકરણ અને ફ્લાઇટ પરીક્ષણ જૂથ અને સબસિસ્ટમ્સ વિકાસ જૂથ. પ્રથમ જૂથને એસ.એલ.વી.-of ના એકંદર કારોબારી પાસાઓની દેખરેખ માટે જવાબદાર બનાવવામાં આવ્યો હતો: વહીવટ, આયોજન અને મૂલ્યાંકન, સબસિસ્ટમ્સ સ્પષ્ટીકરણો, સામગ્રી, બનાવટીકરણ, ગુણવત્તાની ખાતરી અને નિયંત્રણ સહિતના પ્રોજેક્ટ મેનેજમેન્ટ. ઇન્ટિગ્રેશન અને ફ્લાઇટ પરીક્ષણ જૂથને એસ.એલ.વી.-of ના એકીકરણ અને ફ્લાઇટ પરીક્ષણ માટે જરૂરી સુવિધાઓ બનાવવાની કામગીરી સોંપવામાં આવી હતી. તેમને વાહનનું વિશ્લેષણ હાથ ધરવા માટે પણ કહેવામાં આવ્યું, જેમાં યાંત્રિક અને એરોડાયનેમિક ઇન્ટરફેસ સમસ્યાઓનો સમાવેશ થાય છે. સબસિસ્ટમ્સ ડેવલપમેન્ટ ગ્રૂપને વીએસએસસીના વિવિધ વિભાગો સાથે વાતચીત કરવાની જવાબદારી સોંપવામાં આવી હતી અને આ વિભાગોમાં ઉપલબ્ધ પ્રતિભા વચ્ચે સુસંગતતા બનાવીને વિવિધ પેટા સિસ્ટમ્સના વિકાસમાં તમામ તકનીકી સમસ્યાઓ દૂર કરવામાં આવી છે તેની ખાતરી કરવા માટે જવાબદાર બનાવવામાં આવ્યું હતું.

મેં એસ.એલ.વી.-3 માટે 275 ઇજનેરો અને વૈજ્ .ાનિકોની જરૂરિયાતનો અંદાજ મૂક્યો હતો, પરંતુ ફક્ત 50 જ મેળવી શક્યા હતા. જો તે સિનર્જીસ્ટિક પ્રયત્નો ન હોત તો, આખો પ્રોજેક્ટ નોન-સ્ટાર્ટર રહ્યો હોત. કેટલાક યુવાન ઇજનેરો જેમ કે એમએસઆર દેવ, જી માધવન નાયર, એસ શ્રીનિવાસન, યુએસ સિંઘ, સુંદરરાજન, અબ્દુલ મજીદ, વેદપ્રકાશ સેન્ડલાસ, નંબુદિરી, સસી કુમાર, અને શિવથનુ પિલ્લઈએ તેમના પોતાના જમીન નિયમો વિકસિત કર્યા છે જે તેમને પ્રોજેક્ટ ટીમ તરીકે કાર્યક્ષમ રીતે કાર્ય કરવામાં મદદ કરવા માટે રચાયેલ છે, અને ઉત્કૃષ્ટ વ્યક્તિગત અને ટીમ પરિણામો ઉત્પન્ન કર્યા. આ માણસો એક સાથે મ્યુચ્યુઅલ પ્રશંસા ક્લબમાં તેમની સફળતાની ઉજવણી કરવાની ટેવમાં હતા. આથી મનોબળમાં વધારો થયો, અને તેમને આંચકો સ્વીકારવામાં અને તીવ્ર કામના સમયગાળા પછી પોતાને પુનર્જીવિત કરવામાં મોટી મદદ કરી.

એસએલવી-3 પ્રોજેક્ટ ટીમનો દરેક સભ્ય તેમના પોતાના ક્ષેત્રમાં નિષ્ણાત હતો. તેથી તે કુદરતી હતું કે તેમાંથી દરેક તેની સ્વતંત્રતાને મહત્ત્વ આપે છે. આવા નિષ્ણાતોના પ્રભાવને સંચાલિત કરવા માટે ટીમના નેતાએ હાથથી અને હેન્ડ્સ-approachફ અભિગમ વચ્ચે નાજુક સંતુલન અપનાવવું

પડશે. સભ્યોની કામગીરીમાં હેન્ડ-ઓન અભિગમ ખૂબ નિયમિત ધોરણે સક્રિય રસ લે છે. હેન્ડ્સ-approachફ અભિગમ ટીમના સભ્યો પર વિશ્વાસ રાખે છે અને તેઓ યોગ્ય લાગે છે, કારણ કે તેમની ભૂમિકાઓ ચલાવવા માટે સ્વાયત્તાની તેમની જરૂરિયાતને સ્વીકારે છે. તે તેમની સ્વ-પ્રેરણા પર ટકી છે. જ્યારે નેતા હેન્ડ્સ-approachન અભિગમ સાથે ખૂબ દૂર જાય છે, ત્યારે તે બેચેન અને દખલ કરનાર પ્રકાર તરીકે જોવામાં આવે છે. જો તે ખૂબ જ દૂર હાથથી જાય છે, તો તે તેની જવાબદારીનો ત્યાગ કરે છે અથવા તેને રસ ન આવે તેવું જોવામાં આવે છે. આજે, એસએલવી-3 ટીમના સભ્યો દેશના કેટલાક પ્રતિષ્ઠિત પ્રોગ્રામ્સનું નેતૃત્વ કરવા વિકસ્યા છે. એમએસઆર દેવ ઓગમેન્ટેડ સેટેલાઇટ લોંચ વ્હીકલ (એએસએલવી) પ્રોજેક્ટના વડા છે, માધવન નાયર ધ્રુવીય સેટેલાઇટ લોંચ વ્હીકલ (પીએસએલવી) પ્રોજેક્ટના વડા છે અને ડીઆરડીઓ હેડક્વાર્ટરમાં સેન્ડલ અને શિવથનુ પિલાઇ મુખ્ય નિયંત્રકો છે. આમાંના દરેક માણસો સતત સખત મહેનત અને રોકલાઇક ઇચ્છાશક્તિ દ્વારા તેની વર્તમાન સ્થિતિમાં ઉભા થયા છે. તે ખરેખર એક અપવાદરૂપે પ્રતિભાશાળી ટીમ હતી.

એસ.એલ.વી.-project પ્રોજેક્ટને અમલમાં મૂકવાની નેતાગીરી લીધા પછી, મારે મારા સમયની તાકીદની અને વિરોધાભાસી માંગણીઓનો સામનો કરવો પડ્યો - સમિતિના કામ, સામગ્રી પ્રાપ્તિ, પત્રવ્યવહાર, સમીક્ષાઓ, બ્રીફિંગ્સ અને વિવિધ વિષયો પર માહિતગાર કરવાની જરૂરિયાત માટે.

મારો દિવસ શરૂ થતો હતો જેમાં હું રહેતા હતા તે લોજની આજુબાજુ લગભગ 2 કિ.મી.ની સહેલથી ચાલતો હતો. હું મારા સવારે ચાલવા દરમ્યાન સામાન્ય સમયપત્રક તૈયાર કરતો હતો, અને ઓછામાં ઓછા સહિત હું દિવસ દરમિયાન બે કે ત્રણ વસ્તુઓ પૂરા કરવા માંગતો હતો. એક વસ્તુ જે લાંબા ગાળાના લક્ષ્યોને પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરશે.

એકવાર officeફિસમાં, હું પહેલા ટેબલ સાફ કરતો. આગામી દસ મિનિટમાં, હું બધા કાગળોને સ્કેન કરીશ અને ઝડપથી તેમને વિવિધ કેટેગરીમાં વહેંચીશ: જેમને તાત્કાલિક કાર્યવાહીની જરૂર છે, ઓછી અગ્રતાવાળા, બાકી જે રાખવામાં આવી શકે છે, અને સામગ્રી વાંચન. પછી હું ઉચ્ચ અગ્રતાના કાગળો મારી સામે મૂકીશ અને બાકીની બધી બાબતો દૃષ્ટિની બહાર. એસ.એલ.વી.-3 પર પાછા આવીને, લગભગ 250 પેટા-એસેમ્બલીઓ અને
ડિઝાઇન દરમિયાન 44 મુખ્ય સબસિસ્ટમ્સની કલ્પના કરવામાં આવી હતી. સામગ્રીની સૂચિ 1 મિલિયનથી વધુ ઘટકો પર ગઈ. સાતથી દસ વર્ષના સમયગાળાના આ જટિલ પ્રોગ્રામની ટકાઉ સદ્ધરતા પ્રાપ્ત કરવા માટે પ્રોજેક્ટ અમલીકરણ વ્યૂહરચના આવશ્યક બની ગઈ હતી. તેમની બાજુથી, પ્રો.ધવન સ્પષ્ટ નિવેદન લઈને આવ્યા હતા કે વી.એસ.એસ.સી. અને શાર ખાતેના તમામ માનવબળ અને ભંડોળ અમને નિર્દેશિત કરવું પડશે. અમારી બાજુથી, અમે 300 થી વધુ ઉદ્યોગો સાથે ઉત્પાદક ઇન્ટરફેસિંગ પ્રાપ્ત કરવા માટે મેટ્રિક્સ પ્રકારનું સંચાલન વિકસિત કર્યું છે. લક્ષ્ય એ હતું કે તેમની સાથેની અમારી ક્રિયાપ્રતિક્રિયાથી તેમની તકનીકી સશક્તિકરણ તરફ દોરી જવું જોઈએ. મારા સાથીદારો સમક્ષ મેં ત્રણ બાબતો પર ભાર મૂક્યો - ડિઝાઇન ક્ષમતા, ધ્યેય નિર્ધારણ અને અનુભૂતિનું મહત્વ, અને આંચકોનો સામનો કરવાની શક્તિ. હવે, હું એસ.એલ.વી.-3 પ્રોજેક્ટના મૅનેજમેન્ટના ઉત્તમ પાસાઓ પર ધ્યાન આપતા પહેલાં, મને એસ.એલ.વી.-3 વિશે જ વાત કરવા દે.

લોંચ વાહનનું માનવશાસ્ત્રનું વર્ણન કરવું તે રસપ્રદ છે. મુખ્ય યાંત્રિક માળખું માનવીના શરીરની જેમ કલ્પના કરી શકાય છે, તેના સંબંધિત ઈલેક્ટ્રોનિક્સ સાથેની નિયંત્રણ અને માર્ગદર્શન સિસ્ટમ્સ મગજનું નિર્માણ કરે છે. સ્નાયુબદ્ધ પ્રોપેલેન્ટ્સમાંથી આવે છે. તેઓ કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે? તેમાં શામેલ સામગ્રી અને તકનીકીઓ છે?

વિશાળ વિવિધ પ્રકારની સામગ્રી લોંચ વાહનના નિર્માણમાં જાય છે - ધાતુ અને બિન-ધાતુ બંને, જેમાં સંયુક્ત અને સિરામિક્સ શામેલ છે. ધાતુઓમાં, વિવિધ પ્રકારનાં સ્ટેનલેસ સ્ટીલ, એલ્યુમિનિયમ, મેગ્નેશિયમ, ટાઈટેનિયમ, કોપર, બેરીલીયમ, ટંગસ્ટન અને મોલીબડેનમના એલોયનો ઉપયોગ થાય છે. સંયુક્ત સામગ્રી બે અથવા વધુ ઘટકોના મિશ્રણ અથવા મિશ્રણથી બનેલી હોય છે જે ફોર્મ અને સામગ્રીની રચનામાં ભિન્ન હોય છે અને જે એકબીજામાં અનિવાર્ય હોય છે. જે સામગ્રી ભેગા કરે છે તે ધાતુયુક્ત, કાર્બનિક અથવા અકાર્બનિક હોઈ શકે છે. જ્યારે શક્ય અન્ય સામગ્રી સંયોજનો વર્ચ્યુઅલ રીતે અમર્યાદિત છે, તો લોંચ વાહનોમાં સૌથી લાક્ષણિક કમ્પોઝિટ્સ માળખાકીય ઘટકોથી બનેલા હોય છે, જે મેટ્રિક્સમાં જડિત હોય છે. અમે ગ્લાસ ફાઈબરની વિશાળ વિવિધતાવાળા પ્લાસ્ટિક કમ્પોઝિટ્સનો ઉપયોગ કર્યો અને કેવલર, પોલિઆમાઈડ્સ અને કાર્બન-કાર્બન કમ્પોઝિટ્સના પ્રવેશ માટેના રસ્તાઓ ખોલી. સીરામિક્સ એ ખાસ પ્રકારની બેકડ માટી છે જેનો ઉપયોગ માઈક્રોવેવ પારદર્શક બંધ માટે થાય છે. અમે સિરામિક્સનો ઉપયોગ કરવાનું વિચાર્યું છે, પરંતુ તકનીકી મર્યાદાઓને લીધે તે વિચારને નકારવાનો હતો.

મિકેનિકલ એન્જિનિયરિંગ દ્વારા, આ સામગ્રી હાર્ડવેરમાં રૂપાંતરિત થાય છે. હકીકતમાં, એન્જિનિયરિંગની બધી શાખાઓ કે જે રોકેટરીના વિકાસમાં સીધા જ ખવડાવે છે, યાંત્રિક એન્જિનિયરિંગ કદાચ સૌથી આંતરિક છે. લિક્વિડ એન્જિન જેવી સોફિસ્ટિકેટેડ સિસ્ટમ હોય અથવા ફાસ્ટનર જેવા સરળ હાર્ડવેરનો ટુકડો હોય, તેના અંતિમ બનાવટી નિષ્ણાત મિકેનિકલ એન્જિનિયર્સ અને ચોકસાઈવાળા મશીન ટૂલ્સને બોલાવે છે. અમે ઓછી એલોય સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ, ઈલેક્ટ્રોફોર્મિંગ તકનીકીઓ અને અલ્ટ્રા-ચોકસાઈ પ્રક્રિયા ટૂલીંગ માટેની વેલ્ડિંગ તકનીકો જેવી મહત્વપૂર્ણ તકનીકી વિકસાવવાનું નક્કી કર્યું છે. અમે અમારા ત્રીજા અને ચોથા તબક્કા માટે 254-લિટર વર્ટિકલ મિક્સર અને ગ્રુવ મશીનિંગ સુવિધા જેવા કેટલાક મહત્વપૂર્ણ મશીનો પણ ઘરની અંદર બનાવવાનું નક્કી કર્યું. અમારી ઘણી પેટા પ્રણાલીઓ એટલી વિશાળ અને જટિલ હતી કે તેઓએ મોટા આર્થિક વિકાસનો સંકેત આપ્યો. કોઈપણ ખચકાટ વિના, અમે ખાનગી ક્ષેત્રના ઉદ્યોગોનો સંપર્ક કર્યો અને કરાર વ્યવસ્થાપનની યોજનાઓ વિકસાવી કે જે પાછળથી સરકાર દ્વારા સંચાલિત અનેક વિજ્ andાન અને તકનીકી વ્યવસાયિક સંસ્થાઓ માટે બ્લુપ્રિન્ટ્સ બની ગઈ.

એસએલવીના જીવન ભાગ પર આવે છે, ત્યાં એક જટિલ વિદ્યુત સર્કિટરી છે, જે ગતિમાં યાંત્રિક માળખું સુયોજિત કરે છે. આધુનિક પ્રવૃત્તિઓ તેમજ માર્ગદર્શન અને નિયંત્રણ સિસ્ટમોમાં સરળ વિદ્યુત વીજ પુરવઠોનો સમાવેશ કરતી પ્રવૃત્તિઓની આ વિશાળ વર્ણપટને એરોસ્પેસ સંશોધનમાં સામૂહિક રીતે 'એવિઓનિક્સ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ડિજિટલ ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, માઈક્રોવેવ રડાર્સ અને રડાર ટ્રાન્સપોન્ડર્સ, અને અંતર્ગત ઘટકો અને સિસ્ટમોના ક્ષેત્રમાં વી.એસ.એસ.સી. માં

એવિઓનિક સિસ્ટમમાં વિકાસના પ્રયત્નો પહેલાથી જ શરૂ કરવામાં આવ્યા હતા. જ્યારે એસએલવી ફ્લાઇટમાં હોય ત્યારે તેનું રાજ્ય જાણવું ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. એસએલવી દબાણ, થ્રસ્ટ, કંપન, પ્રવેગક, વગેરે જેવા શારિરીક પરિમાણોના માપન માટે વિવિધ ટ્રાન્સડ્યુસર્સના વિકાસમાં પ્રવૃત્તિની નવી વૃદ્ધિ લાવશે, ટ્રાન્સડ્યુસર્સ વાહનના ભૌતિક પરિમાણોને વિદ્યુત સંકેતોમાં રૂપાંતરિત કરે છે. ઓન-બોર્ડ ટેલિમેટ્રી સિસ્ટમ આ સિગ્નલોને યોગ્ય રીતે પ્રક્રિયા કરે છે અને તેમને રેડિયો સિગ્નલના રૂપમાં ગ્રાઉન્ડ સ્ટેશનો પર સ્થાનાંતરિત કરે છે, જ્યાં તેઓ પ્રાપ્ત થાય છે અને ટ્રાંસડ્યુસર્સ દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવેલી મૂળ માહિતી પર પાછા ડિસિફર થાય છે. જો સિસ્ટમો ડિઝાઇન અનુસાર કાર્ય કરે છે તો ચિંતા કરવાનું થોડું કારણ છે; પરંતુ જો કંઇક ખોટું થાય છે, તો વાહનને કોઈ અનપેક્ષિત ચાલ કરવાથી રોકવા માટે તેનો નાશ કરવો આવશ્યક છે. સલામતી સુનિશ્ચિત કરવા માટે, રોકેટને ખામીયુક્ત સ્થિતિમાં નાશ કરવા માટે એક વિશેષ ટેલિ-કમાન્ડ સિસ્ટમ બનાવવામાં આવી હતી, અને રડાર સિસ્ટમના વધારાના માધ્યમો તરીકે, એસએલવીની રેન્જ અને સ્થિતિ નક્કી કરવા માટે એક ઇન્ટરફેરોમીટર સિસ્ટમ વિકસાવવામાં આવી હતી. એસએલવી પ્રોજેક્ટ દ્વારા સિક્વેન્સર્સના સ્વદેશી ઉત્પાદનની પણ શરૂઆત કરવામાં આવી હતી, જે સમયે ઇગ્નીશન, સ્ટેજ સેપરેશન, વાહનની altંચાઇના પ્રોગ્રામરો, જે રોકેટ દાવપેચ માટે માહિતી સંગ્રહિત કરે છે અને ઓટો પાયલોટ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ જે રોકેટને આગળ વધારવા માટે યોગ્ય નિર્ણય લે છે. પૂર્વનિર્ધારિત પાથ.
સમગ્ર સિસ્ટમને આગળ ધપાવવાની energyર્જા વિના, લોંચિંગ વાહન ગ્રાઉન્ડ રહે છે. પ્રોપેલેંટ એ સામાન્ય રીતે દહન કરતું પદાર્થ હોય છે જે ગરમીનું નિર્માણ કરે છે અને રોકેટ એન્જિનમાં ઇજેક્શન કણો પૂરો પાડે છે. તે energyર્જાના સ્ત્રોત અને expandર્જાના વિસ્તરણ માટે કાર્યકારી પદાર્થ બંને છે. કારણ કે રોકેટ એન્જિનમાં આ તફાવત વધુ નિર્ણાયક છે, પ્રોપેલેંટ શબ્દનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે રોકેટ્સ દ્વારા ચાલતા રસાયણોનું વર્ણન કરવા માટે કરવામાં આવે છે.

પ્રોપેલેન્ટ્સને સોલિડ અથવા પ્રવાહી ક્યાં તો વર્ગીકૃત કરવાનું પ્રચલિત છે. અમે નક્કર પ્રોપેલેન્ટ્સ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું. એક નક્કર પ્રોપેલેન્ટમાં આવશ્યકપણે ત્રણ ઘટકો હોય છે: ઓક્સિડાઇઝર, બળતણ અને ઉમેરણો. સોલિડ પ્રોપેલેન્ટોને વધુ બે પ્રકારમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે: સંયુક્ત અને ડબલ બેઝ. પૂર્વમાં કાર્બનિક બળતણના મેટ્રિક્સ (સિન્થેટીક રબર જેવા) માં inક્સિડાઇઝર અથવા અકાર્બનિક સામગ્રી (જેમ કે એમોનિયમ પેર્ક્લોરેટ) હોય છે. ડબલ બેસ પ્રોપેલેન્ટ્સ તે દિવસો દૂરના સપના હતા પરંતુ તેમ છતાં અમે તેમના વિશે સ્વપ્ન જોવાની હિંમત કરી.

આ બધી આત્મનિર્ભરતા અને સ્વદેશી ઉત્પાદન ધીમે ધીમે આવ્યા, અને હંમેશાં દુ withoutખ વિના નહીં. અમે લગભગ સ્વ-પ્રશિક્ષિત ઇજનેરોની એક ટીમ હતી. પૂર્વસંધ્યામાં મને આપણી અસહ્ય પ્રતિભા, પાત્ર અને સમર્પણનું અનુકૂળ એસએલવી વિકાસ સૌથી અનન્ય મિશ્રણ લાગે છે. સમસ્યાઓ નિયમિત અને લગભગ સતત સપાટી પર આવી. પરંતુ મારી ટીમના સભ્યોએ મારા ધૈર્યને ક્યારેય થાક્યો નહીં. મોડી રાતની પાળીને સમાપ્ત કર્યા પછી મને લખવાનું યાદ આવે છે:

સુંદર હાથ તે છે જે કાર્ય કરે છે જે ક્ષણભરમાં ઉમદા અને બહાદુર અને સાચા ક્ષણનું છે
લાંબો દિવસ.

એસએલવી પરના અમારા કાર્યની લગભગ સમાંતર, ડીઆરડીઓ સ્વદેશી સપાટીથી હવા

મિસાઇલ વિકસાવવા માટે પોતાને તૈયાર કરી રહી હતી. RATO પ્રોજેક્ટ છોડી દેવામાં આવ્યો હતો કારણ કે જે વિમાન માટે તેની રચના કરવામાં આવી હતી તે અપ્રચલિત થઈ ગઈ હતી. નવા વિમાનને RATO ની જરૂર નહોતી. પ્રોજેક્ટને રદ કરવામાં આવતા, નારાયણન મિસાઈલ બનાવવા માટે ટીમને દોરવાની ડીઆરડીઓની તાર્કિક પસંદગી હતી. ઈસરોમાં અમારાથી વિપરીત, તેઓએ તકનીકી વિકાસ અને પ્રદર્શન સુધારણાને બદલે વન-ટુ વન અવેજીના ફિલસૂફીને પ્રાધાન્ય આપ્યું. રશિયન મૂળના સરફેસ-ટુ-એર મિસાઇલ એસએ – 2 ની સાબિત મિસાઈલના તમામ ડિઝાઇન પરિમાણોની વિગતવાર જ્ acquireાન પ્રાપ્ત કરવા અને ત્યાં સંસ્થામાં જરૂરી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર સ્થાપિત કરવા માટે પસંદ કરવામાં આવી હતી. એવું માનવામાં આવતું હતું કે એકવાર એક પછી એક સ્વદેશીકરણની સ્થાપના થઈ જાય, પછી માર્ગદર્શિત મિસાઈલોના વ્યવહારદક્ષ ક્ષેત્રમાં આગળની પ્રગતિ એ કુદરતી પતન હશે. આ પ્રોજેક્ટને ફેબ્રુઆરી 1972 માં ડેવિલના કોડ નામ અને લગભગ રૂ. પ્રથમ ત્રણ વર્ષ માટે 5 કરોડ ઉપલબ્ધ કરાયા હતા. તેનો લગભગ અડધો ભાગ વિદેશી વિનિમયમાં જતો હતો. હવે એર કમોડોર તરીકે બedતી થતાં, નારાયણેન ડીઆરડીએલના ડિરેક્ટર તરીકેનો કાર્યભાર સંભાળ્યો. તેણે આ પ્રચંડ કાર્ય હાથ ધરવા હૈદરાબાદના દક્ષિણપૂર્વ પરામાં સ્થિત આ યુવા પ્રયોગશાળાને એકત્રીત કરી. કબરો અને જૂની ઈમારતોથી પથરાયેલા લેન્ડસ્કેપ નવી જિંદગી સાથે ફરી વળ્યાં. નારાયણન અતિશય energyર્જાનો માણસ હતો, તે હંમેશાં બુસ્ટ તબક્કામાં હતો. તેમણે તેમની આસપાસ એક ઉત્સાહી લોકોનું એક મજબૂત જૂથ ભેગા કર્યું, ઘણા સેવા અધિકારીઓને આ મુખ્યત્વે નાગરિક પ્રયોગશાળામાં દોર્યા. સંપૂર્ણ રીતે એસએલવી બાબતોમાં ડૂબેલા, મિસાઇલ પેનલની બેઠકોમાં મારી ભાગીદારી ધીરે ધીરે ઘટતી ગઈ, અને પછી એકદમ અટકી ગઈ. જો કે, નારાયણન અને તેના ડેવિલ વિશેની વાર્તાઓ ત્રિવેન્દ્રમમાં પહોંચવા લાગી હતી. અભૂતપૂર્વ સ્કેલનું પરિવર્તન ત્યાં થઈ રહ્યું છે.

રેટો પ્રોજેક્ટમાં નારાયણન સાથેના મારા સંગઠન દરમિયાન, મેં શોધી કા .્યું હતું કે તે એક સખત ટાસ્કમાસ્ટર હતો - જે નિયંત્રણ, નિપુણતા અને વર્ચસ્વ માટે બધા કામ કરતો હતો. હું આશ્ચર્ય પામતો હતો કે શું તેમના જેવા મેનેજરો, જેનું લક્ષ્ય છે કે કેમ તેના ભાવો ગમે તેવા પરિણામ લાવવાનું લક્ષ્ય રાખે છે, લાંબા ગાળે મૌન અને અસહકારના બળવોનો સામનો કરવો પડે.

નવા વર્ષનો દિવસ, 1975, તેની સાથે નારાયણનના નેતૃત્વ હેઠળ ચાલી રહેલા કાર્યનું પ્રથમ વ્યક્તિ મૂલ્યાંકન કરવાની તક લાવ્યો. પ્રોફેસર એમ.જી.કે. મેનન, જે તે સમયે સંરક્ષણ પ્રધાનના વૈજ્ .ાનિક સલાહકાર તરીકે કાર્યરત હતા અને ડીઆરડીઓના વડા હતા, શેતાન પ્રોજેક્ટમાં કરવામાં આવેલા કામનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે ડ Dr બ્રહ્મ પ્રકાશની અધ્યક્ષતામાં સમીક્ષા સમિતિની નિમણૂક કરી હતી. મને મિસાઇલના એરોડાયનેમિક્સ, સ્ટ્રક્ચર અને પ્રોપલ્શનના ક્ષેત્રમાં થયેલી પ્રગતિનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે રોકેટ નિષ્ણાત તરીકે ટીમમાં લેવામાં આવ્યો હતો. પ્રોપ્લેશન પાસાઓ પર, મારી સહાય બી.આર. સોમાશેખર અને ડબ્લ્યુ.જી. સીડીઆર પી કામરાજુ દ્વારા કરવામાં આવી હતી. કમિટીના સભ્યોમાં ડ RP.આર.પી. શેનોય અને પ્રો.આઈ.જી. સરમા સામેલ હતા જે ઈલેક્ટ્રોનિક સિસ્ટમ્સ પરના કામની સમીક્ષા કરવાના હતા.

અમે ડીઆરડીએલમાં 1 અને 2 જાન્યુઆરી 1975 ના રોજ મળ્યા, ત્યારબાદ લગભગ છ અઠવાડિયા પછી બીજું સત્ર. અમે વિવિધ વિકાસ કાર્ય કેન્દ્રોની મુલાકાત લીધી અને ત્યાંના વૈજ્

scientistsાનિકો સાથે ચર્ચા કરી. હું એ.વી. રંગા રાવની દ્રષ્ટિથી ખૂબ પ્રભાવિત થયો હતો, ડબલ્યુ.જી. સીડીઆર આર ગોપાલસ્વામીની ગતિશીલતા, ડ I. આઈ અચ્યુતા રાવની સંપૂર્ણતા, જી ગણેશનનું ઉદ્યમ, એસ કૃષ્ણનની વિચારની સ્પષ્ટતા અને વિગતવાર માટે આર. બાલકૃષ્ણનની ગંભીર આંખ. જે.સી.ભટ્ટાચાર્ય અને લેફ્ટનન્ટ કર્નલ આર સ્વામિનાથનની તીવ્ર ગૂંચવણો વચ્ચે શાંત પ્રહાર કરતો હતો. લેફ્ટનન્ટ કર્નલ વી.જે. સુંદરમનો ઉત્સાહ અને અરજી સ્પષ્ટ હતી. તેઓ એક તેજસ્વી, પ્રતિબદ્ધ લોકોના જૂથ હતા - સેવા અધિકારીઓ અને નાગરિક વૈજ્ .ાનિકોનું મિશ્રણ - જેમણે ભારતીય મિસાઇલ ઉડાડવાની તેમની ડ્રાઇવિંગ અરજથી પોતાને પોતાના હિતના ક્ષેત્રમાં તાલીમ આપી હતી.

ત્રિવેન્દ્રમ ખાતે માર્ચ 1975 ના અંત સુધી અમારી સમાપન બેઠક હતી. અમને લાગ્યું કે પ્રવાહી રોકેટ ક્ષેત્ર સિવાય મિસાઇલ સબસિસ્ટમ્સના એકથી એક અવેજીના દર્શનને આગળ વધારવા માટે હાર્ડવેર ફેબ્રિકેશનના સંદર્ભમાં પ્રોજેક્ટના અમલીકરણની પ્રગતિ પર્યાપ્ત છે, જ્યાં સફળ થવા માટે થોડો વધુ સમય જરૂરી છે. સમિતિના સર્વાનુમતે અભિપ્રાય હતો કે ડીઆરડીએલે તેમને સોંપેલ ગ્રાઉન્ડ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સંકુલની રચના અને વિકાસમાં હાર્ડવેર ફેબ્રિકેશન અને સિસ્ટમ વિશ્લેષણના બે ધ્યેય પ્રાપ્ત કર્યા છે.

અમે નિરીક્ષણ કર્યું છે કે વન-ટુ-વન અવેજી ફિલસૂફી ડિઝાઇન ડેટાના ઉત્પાદન પર અગ્રતા ધરાવે છે. પરિણામે, ઘણા ડિઝાઇન ઇજનેરો જરૂરી વિશ્લેષણ પર પૂરતું ધ્યાન આપી શક્યા ન હતા, જે વી.એસ.એસ.સી. માં અમને અનુસરતી પ્રથા હતી. તે સમયે હાથ ધરવામાં આવેલા સિસ્ટમ વિશ્લેષણ અધ્યયન પણ ફક્ત પ્રારંભિક પ્રકૃતિના જ હતા. એકંદરે, પ્રાપ્ત કરેલા પરિણામો બાકી હતા, પરંતુ હજી અમારે આગળ જવા માટે ઘણી લાંબી મજલ બાકી હતી. મને એક શાળાની કવિતા યાદ આવી:

ચિંતા અને ત્રાસ આપશો નહીં, બેહોશ,
તકો હમણાંથી શરૂ થઈ છે,
શ્રેષ્ઠ નોકરીઓ શરૂ કરી શકાતી નથી, શ્રેષ્ઠ કાર્ય થઈ શક્યું નથી.

સમિતિએ સરકારને ડેવિલને આગળ વધારવાની કડક ભલામણ કરી. અમારી ભલામણ સ્વીકારી અને પ્રોજેક્ટ આગળ વધ્યો.

વીએસએસસી ખાતે ઘરે પાછા, એસએલવી આકાર લઈ રહ્યો હતો. ડીઆરડીએલથી વિપરીત જે આગળ છલકાતું હતું, અમે ધીરે ધીરે આગળ વધી રહ્યા હતા. નેતાને અનુસરવાને બદલે, મારી ટીમ કેટલાક વ્યક્તિગત પાથો પર સફળતા તરફ આગળ વધી રહી હતી. અમારી કાર્ય પદ્ધતિનો સાર ટીમોમાં અને ટીમોની વચ્ચે, ખાસ કરીને બાજુની દિશામાં, સંદેશાવ્યવહાર પર ભાર મૂક્યો હતો. એક રીતે, આ વિશાળ પ્રોજેક્ટને સંચાલિત કરવા માટે સંદેશાવ્યવહાર એ મારો મંત્ર હતો. મારી ટીમના સભ્યો પાસેથી શ્રેષ્ઠ મેળવવા માટે, મેં આ લક્ષ્યોની પ્રાપ્તિ માટે પ્રત્યેક સભ્યના વિશિષ્ટ પ્રદાનના મહત્વ પર ભાર મૂકતાં, સંગઠનના લક્ષ્યો અને ઉદ્દેશો પર તેમની સાથે વારંવાર વાત કરી. તે જ સમયે, મેં મારા ગૌણ અધિકારીઓ દ્વારા ઉદ્ભવતા દરેક રચનાત્મક વિચારને સ્વીકારવાનો પ્રયત્ન કર્યો અને તેને ગંભીર પરીક્ષા અને અમલીકરણ માટે યોગ્ય સ્વરૂપમાં રજૂ કરવાનો પ્રયાસ

કર્યો. મેં તે સમયગાળાની મારી ડાયરીમાં ક્યાંક લખ્યું હતું:

જો તમે તમારા પગનાં નિશાન છોડવા માંગતા હો
સમય ના રેતી પર
તમારા પગ ખેંચો નહીં.

મોટે ભાગે, વાતચીત સાથે સંદેશાવ્યવહાર મૂંઝવણમાં આવે છે. હકીકતમાં, બંને સ્પષ્ટ રીતે જુદા છે. હું એક ભયંકર વાતચીત કરનાર (અને છું) પણ મારી જાતને એક સારો સંચારકાર માનું છું. સુખદ વિગતોથી ભરેલી વાતચીત મોટાભાગે કોઈ ઉપયોગી માહિતીથી વંચિત હોય છે, જ્યારે સંદેશાવ્યવહાર ફક્ત માહિતીના વિનિમય માટે થાય છે. તે સમજવું ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે કે વાતચીત એ એક બે પક્ષકાર સંબંધ છે જેનો હેતુ કોઈ ચોક્કસ માહિતીને આગળ વધારવાનો અથવા પ્રાપ્ત કરવાનો છે.

એસ.એલ.વી. પર કામ કરતી વખતે, મેં સમજણને પ્રોત્સાહન આપવા અને અસ્તિત્વમાં છે તે સમસ્યાઓની વ્યાખ્યામાં અને તેમના નિરાકરણ માટે જરૂરી પગલાંની ઓળખ માટે સાથીદારો સાથે કરાર કરવા માટે વાતચીતનો ઉપયોગ કર્યો. પ્રોજેક્ટને સંચાલિત કરવા માટે કુશળતાપૂર્વક ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનોમાં પ્રમાણિક સંચાર એ એક હતું. મેં તે કેવી રીતે કર્યું? શરૂઆતમાં, મેં તથ્યપૂર્ણ બનવાનો પ્રયત્ન કર્યો અને તથ્યોની કડવી ગોળીને ક્યારેય સુગર-કોટેડ નહીં કર્યું. સ્પેસ સાયન્સ કાઉન્સિલ (એસ.એસ.સી.) ની સમીક્ષા બેઠકોમાંથી એક, ખરીદીના વિલંબથી હતાશ થઈને, હું એકાઉન્ટ્સના નિયંત્રક અને વી.એસ.એસ.સી. નાણાકીય સલાહકારની ઉદાસીનતા અને લાલ ટેપ યુક્તિઓ સામે ઉશ્કેરાયેલી ફરિયાદમાં ઉદ્ભવ્યા. મેં આગ્રહ કર્યો કે એકાઉન્ટ્સ કર્મચારીઓ દ્વારા અનુસરવામાં આવતી કાર્યની સિસ્ટમોમાં ફેરફાર કરવો પડ્યો અને પ્રોજેક્ટ ટીમને તેમના કાર્યોના ડેલિગેશનની માંગ કરી. ડ submissionક્ટર બ્રહ્મ પ્રકાશને મારી રજૂઆતની બેવકૂફતાએ ઝડપી લીધા હતા. તેણે તેની સિગારેટ પર હુમલો કર્યો અને મીટિંગમાંથી બહાર નીકળી ગયા.

ડ ha બ્રહ્મપ્રકાશના મારા કઠોર શબ્દોથી થયેલી વેદના બદલ મેં આખી રાત વિતાવી. જો કે, હું મારી જાતને તેની સાથે નીચે ખેંચી લેતાં પહેલાં સિસ્ટમમાં બનેલી જડતા સામે લડવાનું નક્કી કર્યું હતું. મેં મારી જાતને એક વ્યવહારુ પ્રશ્ન પૂછ્યો: શું કોઈ આ સંવેદનશીલ અમલદારો સાથે જીવી શકે છે? જવાબ મોટો નંબર હતો. પછી મેં મારી જાતને એક ખાનગી સવાલ પૂછ્યો: ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશને હવે વધુ દુ wouldખ પહોંચાડવું, મારા સ્પષ્ટ લાગતા કઠોર શબ્દો અથવા પછીના તબક્કે એસએલવીની દફન મારા માથા અને હૃદયને સંમત થવાનું શોધીને, મેં મદદ માટે ભગવાનને પ્રાર્થના કરી. સદભાગ્યે મારા માટે, ડ Brah. બ્રહ્મ પ્રકાશે બીજે દિવસે સવારે આ પ્રોજેક્ટને નાણાકીય શક્તિ સોંપી.

જેણે પણ ટીમનું નેતૃત્વ લેવાની જવાબદારી લીધી છે તે તે જ સફળ થઈ શકે છે જો તે પૂરતો સ્વતંત્ર, શક્તિશાળી અને પ્રભાવશાળી હોય તો તેના પોતાના માટે યોગ્ય ગણાય. આ કદાચ જીવનમાં વ્યક્તિગત સંતોષનો માર્ગ પણ છે, કારણ કે જવાબદારી સાથેની સ્વતંત્રતા એ વ્યક્તિગત સુખનો એકમાત્ર નક્કર આધાર છે. વ્યક્તિગત સ્વતંત્રતાને મજબૂત કરવા માટે કોઈ શું કરી શકે છે?

આ સંદર્ભમાં હું અપનાવેલી બે તકનીકીઓ તમારી સાથે શેર કરવા માંગુ છું.

પ્રથમ, તમારા પોતાના શિક્ષણ અને કુશળતા બનાવીને. જ્ledgeાન એ મૂર્ત સંપત્તિ છે, જે ઘણી વાર તમારા કાર્યનું સૌથી અગત્યનું સાધન છે. જેટલું અદ્યતન જ્ possessાન તમારી પાસે છે તેટલું તમે સ્વતંત્ર છો. કોઈની પાસેથી અપ્રચલિતતા સિવાય જ્ledgeાન છીનવી શકાતું નથી. કોઈ નેતા ફક્ત ત્યારે જ તેની ટીમનું નેતૃત્વ કરી શકે છે જો તે તેની આસપાસ રહેલી બધી બાબતોનું ધ્યાન રાખે - વાસ્તવિક સમયમાં. જીવી, એક રીતે, સતત શિક્ષણ સાથે સંકળાયેલ છે. ઘણા દેશોમાં, વ્યાવસાયિકો માટે દર અઠવાડિયે ઘણી રાત ક collegeલેજમાં જવું સામાન્ય છે. ટીમના સફળ નેતા બનવા માટે, કોઈએ સારી કામગીરીથી સજ્જ અને નવા દિવસનો સામનો કરવા માટે તૈયાર થવા માટે કાર્યકારી દિવસના જમવા અને ગડબડ કર્યા પછી પાછા રહેવું પડશે.

બીજો રસ્તો એ છે કે વ્યક્તિગત જવાબદારી પ્રત્યે ઉત્કટનો વિકાસ કરવો. વ્યક્તિગત સ્વતંત્રતાનો સાર્વભૌમ રસ્તો એ તે શક્તિઓને નિર્ધારિત કરવામાં મદદ કરે છે જે તમને નિર્ધારિત કરે છે. સક્રિય રહો! જવાબદારી લો! જે બાબતમાં તમે માનો છો તે માટે કાર્ય કરો. જો તમે તેમ ન કરો તો, તમે તમારું નસીબ બીજાને સોંપી રહ્યા છો. ઇતિહાસકાર એડિથ હેમિલ્ટે પ્રાચીન ગ્રીસ વિશે લખ્યું હતું, "જ્યારે તેઓ મોટાભાગની સ્વતંત્રતા ઇચ્છતા હતા તે જવાબદારીથી સ્વતંત્રતા હતી, ત્યારબાદ એથેન્સ મુક્ત થવાનું બંધ કરી દીધું હતું અને ફરી ક્યારેય મુક્ત ન થયું". સત્ય એ છે કે આપણામાંના મોટા ભાગના આપણી સ્વતંત્રતા વધારવા માટે વ્યક્તિગત રીતે કરી શકે છે. આપણી ઉપર અત્યાચાર કરવાની ધમકી આપનારા દળોનો આપણે સામનો કરી શકીએ છીએ. વ્યક્તિગત સ્વતંત્રતાને પ્રોત્સાહન આપતા ગુણો અને શરતોથી આપણે પોતાને મજબૂત બનાવી શકીએ છીએ. આમ કરવાથી, અમે એક મજબૂત સંગઠન બનાવવામાં મદદ કરીએ છીએ, અભૂતપૂર્વ લક્ષ્યો પ્રાપ્ત કરવામાં સક્ષમ.

જેમ જેમ એસએલવી પર કામ વેગ પકડ્યો, પ્રોફેસર ધવને પ્રોજેક્ટમાં સામેલ આખી ટીમ સાથે પ્રગતિની સમીક્ષા કરવાની સિસ્ટમ રજૂ કરી. પ્રો.ધવન એક મિશન સાથેનો માણસ હતો. કામ સરળતાથી ચાલવા માટે તે આસાનીથી બધા છૂટક છેડા ખેંચી લેતો. વી.એસ.એસ.સી. માં પ્રો.ધવનની અધ્યક્ષતામાં મળેલી સમીક્ષા બેઠકોને મોટી ઘટનાઓ માનવામાં આવતી. તે ઇસરો વહાણનો સાચો કપ્તાન હતો - એક કમાન્ડર, નેવિગેટર, ઘરની સંભાળ રાખનાર, બધા એકમાં ફેરવાય. છતાં, તેણે તેના કરતા વધારે જાણવાનો ડોળ ક્યારેય કર્યો નહીં. તેના બદલે, જ્યારે કંઇક અસ્પષ્ટ દેખાય છે, ત્યારે તે પ્રશ્નો પૂછશે અને તેની શંકાસ્પદ ચર્ચા કરશે. હું તેમને એક નેતા તરીકે યાદ કરું છું કે જેના માટે મક્કમ, પરંતુ ઉચિત હાથથી નેતૃત્વ કરવું એ નૈતિક અનિવાર્યતા હતી. એકવાર કોઈ પણ મુદ્દા પર નિર્ણય લેવામાં આવ્યા પછી તેનું મન ખૂબ મક્કમ રહેતું. પરંતુ નિર્ણય લેતા પહેલા, તે માટી જેવી હોત, અંતિમ મોલ્ડિંગ સુધી છાપ માટે ખુલ્લી હતી. પછી નિર્ણયો ગ્લેઝિંગ માટે કુંભારના પકાવવાની નાની ભઠ્ઠીમાં પ popપ કરવામાં આવશે, તે ક્યારેય સખત અને અઘરા, પ્રતિરોધક અને ટકી શક્યા નહીં. મને પ્રો.ધવન સાથે મોટો સમય વિતાવવાનો લહાવો મળ્યો. તે કોઈ પણ વિષયના વિશ્લેષણને સહન કરી શકે તેવા તાર્કિક, બૌદ્ધિક કુશળતાને કારણે તે શ્રોતાઓને આકર્ષિત કરી શકે છે. તેમની પાસે ડિગ્રીનું અસામાન્ય મિશ્રણ હતું - બી.એસ.સી. ગણિત અને ભૌતિકશાસ્ત્રમાં, અંગ્રેજી સાહિત્યમાં એમ.એ., બી.એ. મિકેનિકલ એન્જિનિયરિંગમાં,

એમ.એસ. એરોનોટિકલ એન્જિનિયરિંગમાં પીએચ.ડી. યુએસએના કેલિફોર્નિયા ઇન્સ્ટિટ્યૂટ Technologyફ ટેકનોલોજી (કેલ્ટેક) ના એરોનોટિક્સ અને ગણિતમાં. તેની સાથે બૌદ્ધિક ચર્ચાઓ ખૂબ જ ઉત્તેજક હતી અને હંમેશાં મને અને મારી ટીમના સભ્યોને માનસિક રીતે ઉત્સાહિત કરી શકતી હતી. મને તે આશાવાદ અને કરુણાથી ભરેલો જોવા મળ્યો. તેમ છતાં, તે હંમેશાં પોતાને કઠોરતાથી ન્યાય આપતો હતો, કોઈ ભથ્થા અથવા બહાના વિના, જ્યારે તે અન્ય લોકોની વાત આવે ત્યારે તે ઉદાર હતો. પ્રો.ધવન તેમના ચુકાદાઓનો સખત ઉચ્ચાર કરતા હતા અને પછી દોષિત પક્ષોને માફ કરતા હતા.

1975 માં, ઇસરો સરકારી સંસ્થા બની. સ્પેસ ડિપાર્ટમેન્ટ (ડીઓએસ) માં જુદા જુદા વર્ક સેન્ટર્સના ડિરેક્ટર અને વરિષ્ઠ અધિકારીઓનો સમાવેશ કરીને ઇસરો કાઉન્સિલની રચના કરવામાં આવી હતી. આનાથી પ્રતીકાત્મક કડી તેમજ ડ Dosસ વચ્ચે સહભાગી સંચાલન માટેનું એક મંચ આપવામાં આવ્યું જેમાં સરકારી સત્તા અને નોકરીઓ ચલાવનારા કેન્દ્રો હતા. સરકારી વિભાગોની પરંપરાગત ચર્ચામાં, ઇસરોના કેન્દ્રો ગૌણ એકમો અથવા જોડાયેલ officesફિસો હોત, પરંતુ આવા શબ્દો ક્યારેય ઇસરો અથવા ડીઓએસ પર બોલાતા નહોતા. સહભાગી સંચાલન, જેઓ વહીવટી સત્તા ચલાવનારા અને અમલ કરનાર એજન્સીઓ વચ્ચે સક્રિય ક્રિયાપ્રતિક્રિયા માટેનું કહે છે, ઇસરો મેનેજમેન્ટની નવી સુવિધા છે જે ભારતીય સંશોધન અને વિકાસ સંગઠનોમાં લાંબી ચાલશે.

નવો સેટઅપ મને ડ Dosસના સંયુક્ત સચિવ ટી.એન. શેશેન સાથે સંપર્કમાં લાવ્યો. ત્યાં સુધી, હું અમલદારો વિશે સુષુપ્ત અનામત ધરાવતો હતો, તેથી જ્યારે મેં પ્રથમ વખત શેશનને એસ.એલ.વી.-Management મેનેજમેન્ટ બોર્ડની બેઠકમાં ભાગ લેતા જોયો ત્યારે હું ખૂબ જ આરામદાયક નહોતો. પરંતુ, ટૂંક સમયમાં, તે સેશનની પ્રશંસામાં બદલાઈ ગયું, જે ધ્યાનપૂર્વક કાર્યસૂચિમાં આગળ વધશે અને હંમેશા તૈયાર બેઠકો માટે આવશે. તે પોતાની જબરદસ્ત વિશ્લેષણાત્મક ક્ષમતાથી વૈજ્ .ાનિકોના મનને સળગાવતો હતો.

એસએલવી પ્રોજેક્ટના પ્રથમ ત્રણ વર્ષ વિજ્ ofાનના ઘણા રસપ્રદ રહસ્યોના ઘટસ્ફોટ માટેનો સમય હતો. માનવ હોવાને કારણે, અજ્oranceાન હંમેશાં અમારી સાથે રહ્યું છે, અને હંમેશા રહેશે. જેવું નવું હતું તે અંગેની મારી જાગૃતિ, તેના જાગૃત પરિમાણો પ્રત્યેની જાગૃતિ. હું ભૂલથી માની લેતો હતો કે વિજ્ ofાનનું કાર્ય બધું જ સમજાવવાનું હતું, અને તે સમજાયેલી ઘટના મારા પિતા અને લક્ષ્મણા સાસ્ટ્રી જેવા લોકોનો પ્રાંત છે. તેમ છતાં, હું હંમેશાં મારા વૈજ્ .ાનિક સાથીઓ સાથે આ બાબતો પર ચર્ચા કરવાનું ટાળતો હતો, ડર હતો કે તેનાથી તેમના સંયુક્ત રીતે બનેલા મંતવ્યોના વર્ચસ્વને જોખમ થશે.

ધીરે ધીરે, હું વિજ્ andાન અને તકનીકી વચ્ચે, સંશોધન અને વિકાસ વચ્ચેના તફાવતથી વાકેફ થઈ ગયો. વિજ્ .ાન સ્વાભાવિક રીતે મુક્ત-સમાપ્ત અને સંશોધનકારક છે. વિકાસ એ એક બંધ લૂપ છે. ભૂલો વિકાસમાં અનિવાર્ય છે અને દરરોજ બનાવવામાં આવે છે, પરંતુ દરેક ભૂલનો ઉપયોગ સુધારણા, અપગ્રેડ અથવા સુધારણા માટે થાય છે. સંભવત,, નિર્માતાએ વૈજ્ scientistsાનિકોને વધુ પ્રાપ્ત કરવા ઇજનેરો બનાવ્યાં છે. દરેક વખતે વૈજ્ .ાનિકો સંપૂર્ણ સંશોધન અને સંપૂર્ણ સમજણવાળા ઉકેલો સાથે આવે છે, એન્જિનિયરોએ તેમને હજી એક અન્ય લ્યુમિનેયુ બતાવ્યું, હજી એક વધુ સંભાવના. મેં વૈજ્ .ાનિક બનવા સામે મારી ટીમને ચેતવણી આપી. વિજ્ .ાન

એ ઉત્કટ છે - વચનો અને સંભાવનાઓમાં ક્યારેય ન સમાયેલી સફર. અમારી પાસે મર્યાદિત સમય અને મર્યાદિત ભંડોળ હતું. અમારું એસએલવી બનાવવું તે અમારી પોતાની મર્યાદા વિશેની જાગૃતિ પર આધારિત છે. મેં હાલના કાર્યક્ષમ ઉકેલોને પસંદ કર્યું છે જે શ્રેષ્ઠ વિકલ્પો હશે. કંઈપણ નવું નથી જે તેની પોતાની સમસ્યાઓ વિના સમય-બાધ્ય પ્રોજેક્ટ્સમાં આવે છે. મારા મતે, પ્રોજેક્ટ નેતાએ હંમેશા શક્ય તેટલી સિસ્ટમોમાં સાબિત તકનીકીઓ સાથે કામ કરવું જોઈએ અને બહુવિધ સંસાધનોથી જ પ્રયોગ કરવો જોઈએ.

એસ.એલ.વી.-project પ્રોજેક્ટ એવી રીતે ઘડવામાં આવી હતી કે વી.એસ.એસ.સી. અને એસ.એ.આર. બંને મુખ્ય પ્રાયોગિક કાર્ય કેન્દ્રો, પ્રોપેલેન્ટ ઉત્પાદન, રોકેટ મોટર પરીક્ષણ અને કોઈપણ મોટા વ્યાસના રોકેટના પ્રક્ષેપણને સંભાળી શકે. એસએલવી -3 પ્રોજેક્ટના સહભાગીઓ તરીકે, અમે પોતાને માટે ત્રણ સીમાચિહ્નો સ્થાપ્યા: 1975 સુધીમાં અવાજ રોકેટ દ્વારા તમામ પેટા સિસ્ટમ્સના વિકાસ અને ફ્લાઇટની લાયકાત; 1976 સુધીમાં પેટા-ઓર્બિટલ ફ્લાઇટ્સ; અને અંતિમ ભ્રમણકક્ષાની ફ્લાઇટ 1978 માં. કાર્ય ટેમ્પોએ હવે ઝડપી લીધું હતું અને વાતાવરણમાં ઉત્તેજનાનો આરોપ લાગ્યો હતો. હું જ્યાં પણ ગયો, અમારી ટીમોએ મને બતાવવાનું કંઈક રસપ્રદ રાખ્યું. દેશમાં પ્રથમ વખત મોટી સંખ્યામાં વસ્તુઓ કરવામાં આવી રહી હતી અને ગ્રાઉન્ડ લેવલના ટેક્નિશિયનોને આ પ્રકારના કામ અંગે અગાઉનો સંપર્ક ન હતો. મેં મારી ટીમના સભ્યોમાં પ્રભાવના નવા પરિમાણો વધતા જોયા છે.

પ્રદર્શન પરિમાણો એ પરિબળો છે જે બનાવટ તરફ દોરી જાય છે. તેઓ કુશળતા અને વ્યક્તિની જાણકારી જેવી કુશળતાથી આગળ વધે છે. કામગીરીમાં પરિમાણો, તેની નોકરીમાં સારી રીતે કાર્ય કરવા માટે વ્યક્તિએ જે જાણવું જોઈએ અને તે કરવા માટે સક્ષમ હોવું જોઈએ તેના કરતા વિસ્તૃત અને erંડા હોય છે. તેમાં વલણ, મૂલ્યો અને પાત્ર લક્ષણો શામેલ છે. તેઓ માનવ વ્યક્તિત્વના વિવિધ સ્તરો પર અસ્તિત્વ ધરાવે છે. વર્તનના સ્તરે - ઝાડની બાહ્ય રીંગમાં - આપણે કુશળતા અવલોકન કરી શકીએ અને જ્ measureાનને માપી શકીએ. મધ્યવર્તી સ્તરે સામાજિક ભૂમિકાઓ અને સ્વ-છબી પરિમાણો જોવા મળે છે. હેતુઓ અને લક્ષણો આંતરિક અથવા મુખ્ય સ્તરે અસ્તિત્વમાં છે. જો આપણે તે કામગીરીના પરિમાણોને ઓળખી શકીએ જે નોકરીની સફળતા સાથે સૌથી વધુ સુસંગત છે, તો અમે વિચાર અને ક્રિયા બંનેમાં ઉત્કૃષ્ટ પ્રદર્શન માટે બ્લુપ્રિન્ટ બનાવવા માટે તેમને એકસાથે મૂકી શકીએ છીએ.

તેમ છતાં એસએલવી -3 ભવિષ્યમાં હજી હતું, તેની સબસિસ્ટમ્સ પૂર્ણ થઈ રહી હતી. જૂન 1974 માં, અમે અમારી કેટલીક નિર્ણાયક સિસ્ટમોના પરીક્ષણ માટે સેંટૌર અવાજ આપનાર રોકેટ લોંચનો ઉપયોગ કર્યો. એસએલવી, રેટ ગાયરો યુનિટ અને વાહન એટીટ્યુડ પ્રોગ્રામરની એક સ્કેલ ડાઉન હીટ શિલ્ડ, સેન્ટ rocketર રોકેટમાં એકીકૃત કરવામાં આવી. આ ત્રણેય સિસ્ટમોમાં વ્યાપક કુશળતા - કંપોઝિટ મટિરીયલ્સ, કંટ્રોલ એન્જિનિયરિંગ અને સ softwareફ્ટવેર શામેલ છે, તેમાંથી કોઈ પણ દેશમાં પહેલાં ક્યારેય પ્રયાસ કરાયો નથી. પરીક્ષણ સંપૂર્ણ સફળતા હતી. ત્યાં સુધી ભારતીય અવકાશ કાર્યક્રમ રેકેટ્સ વાગતા આગળ વધ્યો ન હતો અને જ્ knowledgeાની લોકો પણ હવામાનશાસ્ત્રનાં સાધનો વડે ફરવા કરતાં કંઈક ગંભીર બાબત તરીકે તેના પ્રયત્નોને જોવા અને સ્વીકારવા તૈયાર નહોતા.

પ્રથમ વખત, અમે રાષ્ટ્રના વિશ્વાસને પ્રેરણા આપી. વડા પ્રધાન ઈન્દિરા ગાંધીએ 24 જુલાઈ 1974 ના રોજ સંસદમાં જણાવ્યું હતું કે, "સંબંધિત ટેકનોલોજી, સબસિસ્ટમ્સ અને હાર્ડવેર (ભારતનું પ્રથમ સેટેલાઈટ લોંચ વાહન બનાવવા માટે) નો વિકાસ અને બનાવટીકરણ સંતોષકારક રીતે પ્રગતિ કરી રહ્યું છે. સંખ્યાબંધ ઉદ્યોગો ઘટકોના બનાવટમાં રોકાયેલા છે. ભારત દ્વારા પ્રથમ ભ્રમણકક્ષાની ફ્લાઇટ 1978 માં યોજાવાની છે. "

બનાવટની અન્ય ક્રિયાઓની જેમ, એસએલવી -3 ની રચનામાં પણ તેની પીડાદાયક ક્ષણો હતી. એક દિવસ, જ્યારે હું અને મારી ટીમ પ્રથમ તબક્કાના મોટરના સ્થિર પરીક્ષણની તૈયારીમાં સંપૂર્ણ રીતે મગ્ન હતા, ત્યારે પરિવારમાં મૃત્યુના સમાચાર મારા સુધી પહોંચ્યા. મારા સાળી અને માર્ગદર્શક જેનાબ અહમદ જલ્લાલુદ્દીન વધુ નહોતા. થોડી મિનિટો માટે, હું સ્થિર હતો, હું વિચાર કરી શકતો ન હતો, કંઈપણ અનુભવી શકતો ન હતો. જ્યારે હું ફરી એક વખત મારા આજુબાજુ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી શક્યો અને કામમાં ભાગ લેવાનો પ્રયત્ન કર્યો, ત્યારે હું મારી જાતને અસ્પષ્ટ રીતે વાતો કરતી જોવા મળી - અને પછી મને ખ્યાલ આવી ગયો કે, જલ્લાઉદ્દીન સાથે, મારો એક ભાગ પણ મરી ગયો છે. મારા બાળપણનો એક દ્રષ્ટિ મારી સમક્ષ ફરીથી દેખાયો - સંધ્યા રામેશ્વરમ મંદિરની આસપાસ ચાલે છે, ચંદ્રપ્રકાશમાં રેતી અને નૃત્ય ભરતી ચમકતી તારાઓ, નવી ચંદ્રની રાતે એક આકાશમાંથી નીચે જોતા તારાઓ, જલ્લાઉદ્દીન મને સમુદ્રમાં ડૂબતો ક્ષિતિજ બતાવતો હતો, પૈસાની ગોઠવણ કરતો હતો. મારા પુસ્તકો માટે, અને સાન્ટા ક્રુઝ એરપોર્ટ પર મને જોઈને. મને લાગ્યું કે મને સમય અને જગ્યાના વમળમાં ફેંકી દેવામાં આવ્યો છે. મારા પિતા, હવે સો વર્ષથી વધુ વયના, તેમના જમાઇ માટે લલચાવનાર, જે તેમની ઉંમર અડધી થઈ ચૂક્યો હતો; મારી બહેન જોહરાની ઘેરાયેલી આત્મા, તેના ચાર વર્ષના પુત્રની ખોટથી તેના ઘા હજી કાચાં છે - આ છબીઓ મારી આંખો સમક્ષ અસ્પષ્ટતામાં આવી, મારા માટે સમજવું ખૂબ ભયંકર છે. મેં એસેમ્બલી જીગ પર ઝુકાવ્યું, મારી રચના કરી અને મારી ગેરહાજરીમાં કામ આગળ વધારવા માટે નાયબ પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર ડ S. એસ. શ્રીનિવાસન પાસે થોડી સૂચનાઓ આપી.

ડિસ્ટ્રિક્ટ બસોના સંયોજનમાં રાતોરાત મુસાફરી કરીને હું બીજા જ દિવસે રામેશ્વરમ પહોંચ્યો. આ સમય દરમિયાન, મેં મારી જાતને ભૂતકાળથી મુક્ત કરવા માટે શ્રેષ્ઠ પ્રયાસો કર્યા હતા, જે દેખાય છે કે જલ્લાઉદ્દીનનો અંત આવ્યો છે. પરંતુ હું મારા ઘરે પહોંચ્યો તે ક્ષણે, દુ griefખ મને ફરીથી તાકી રહ્યો. મારી પાસે ઝોહરા માટે કે મારી ભત્રીજી મહેબૂબ માટે કોઈ શબ્દો નહોતા, જે બંને અનિયંત્રિત રડતા હતા. મારે કોઈ આંસુ વહાવા નહોતા. અમે દુ: ખથી જલ્લાલુદ્દીનનું શરીર આરામ કરવા માટે મૂકી દીધું છે.

મારા પિતાએ લાંબા સમય સુધી મારા હાથ પકડ્યા. તેની આંખોમાં આંસુઓ પણ નહોતાં. "તમે નથી જોતા, અબુલ, ભગવાન કેવી રીતે પડછાયાઓ લંબાવે છે? જો તે તેની ઈચ્છા હોત, તો તેઓ તેમને નિરંતર બનાવી શક્યા હોત. પરંતુ તે સૂર્યને તેમનો માર્ગદર્શક બનાવે છે, થોડુંક તેમને ટૂંકું કરે છે. તે જ છે જેણે રાતને તમારા માટે લાવારસ બનાવ્યો, અને આરામ કરો. જલ્લાલુદ્દીન એક લાંબી નિંદ્રામાં ગયો છે - એક સ્વપ્નવિહીન .ંઘ, તેના સરળ જીવનના બેભાન અવ્યવસ્થાનો સંપૂર્ણ આરામ. અલ્લાહે જે ફરમાવ્યું છે તેના સિવાય આપણને કશું જ થશે નહીં. તે આપણો વાલી છે. મારા પુત્ર, અલ્લાહમાં વિશ્વાસ રાખો. " તેણે ધીમે ધીમે તેની કરચલીવાળી પોપચા બંધ

કરી દીધી અને સગડ જેવી સ્થિતિમાં ગઈ. મૃત્યુએ મને ક્યારેય ડર્યો નથી. છેવટે, દરેકને એક દિવસ જવું પડશે. પરંતુ કદાચ જલ્લાલુદ્દીન થોડો વહેલો ગયો, થોડો જલ્દી. હું ઘરે લાંબા સમય સુધી રહેવા માટે મારી જાતને લાવી શક્યો નહીં. મને લાગ્યું કે મારો આખો આત્મવિલોપન મારા અંગત અને વ્યાવસાયિક જીવન વચ્ચેના એક પ્રકારના ચિંતાજનક આંદોલન અને આંતરિક તકરારમાં ડૂબી રહ્યો છે. ઘણા દિવસોથી, પાછા થુમ્બામાં, હું નિરર્થકતાનો અહેસાસ અનુભૂ છું જે હું પહેલાં કદી જાણતો ન હતો - હું જે કરી રહ્યો હતો તેના વિશે.

પ્રો.ધવન સાથે મારી લાંબી વાતો થઈ. તેમણે મને કહ્યું કે એસએલવી પ્રોજેક્ટ પરની મારી પ્રગતિથી મને આશ્વાસન મળશે. મૂંઝવણ પહેલા ઓછી થશે અને પછીથી તે એકદમ દૂર થઈ જશે. તેમણે મારું ધ્યાન ટેકનોલોજીના અજાયબીઓ અને તેની સિદ્ધિઓ તરફ દોર્યું.

ધીરે ધીરે, હાર્ડવેર ડ્રોઇંગ બોર્ડમાંથી નીકળવાનું શરૂ થયું. સસી કુમારે બનાવટી કામ કેન્દ્રોનું ખૂબ અસરકારક નેટવર્ક બનાવ્યું. કમ્પોનન્ટ ડ્રોઇંગ મળ્યાના થોડા જ દિવસોમાં, તે જે ઉપલબ્ધ હતું તે સાથે ફેબ્રિકેશન પર પ્રવેશ કરશે. નંબૂદિરી અને પિલ્લઇ પ્રોપલ્શન લેબોરેટરીમાં એક સાથે ચાર રોકેટ મોટરો વિકસાવતા તેમના દિવસો અને રાત વિતાવતા હતા. એમએસઆર દેવ અને સેન્ડલાસે વાહનના યાંત્રિક અને ઈલેક્ટ્રિકલ એકીકરણ માટેની સાવચેતીપૂર્ણ યોજનાઓ બનાવી. માધવન નાયર અને મૂર્તિએ વીએસએસસી ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પ્રયોગશાળાઓ દ્વારા વિકસિત સિસ્ટમોની તપાસ કરી અને જ્યાં શક્ય હતું ત્યાં ફ્લાઈટ પેટા સિસ્ટમોમાં તેમને એન્જિનિયર કર્યા. યુ.એસ.સિંહે ટેલિમેટ્રી, ટેલિ-કમાન્ડ અને રડારથી બનેલી પ્રથમ પ્રક્ષેપણ ગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમ લાવી હતી. તેમણે ફ્લાઈટ ટ્રાયલ માટે શાર સાથે વિગતવાર કાર્ય યોજના પણ આગળ ધપાવી. ડ Sund. સુંદરરાજને મિશનના ઉદ્દેશોની નજીકથી દેખરેખ રાખી અને એક સાથે સિસ્ટમ્સને અપડેટ કરી. ડ launch શ્રીનિવાસન, એક સક્ષમ પ્રક્ષેપણ વાહન ડિઝાઈનર, એસએલવીના ડેપ્યુટી પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર તરીકે મારા બધા પૂરક અને પૂરક કાર્યોને ડિસ્ચાર્જ કર્યા. તેણે નોંધ્યું કે મેં જે ધ્યાનથી નજરઅંદાજ કરી છે, સાંભળવામાં નિષ્ફળ થયેલા મુદ્દા સાંભળ્યા છે, અને શક્યતાઓ સૂચવી છે કે મારી પાસે એટલી બધી વિઝ્યુલાઈઝેશન નહોતી.

અમે સખત રીતે જાણ્યું કે પ્રોજેક્ટ મેનેજમેંટની સૌથી મોટી સમસ્યા એ છે કે વિવિધ વ્યક્તિઓ અને કાર્ય કેન્દ્રો વચ્ચે નિયમિત અને કાર્યક્ષમ ઇન્ટરફેસિંગ પ્રાપ્ત કરવું. યોગ્ય સંકલનની ગેરહાજરીમાં સખત મહેનત નિર્ધારિત કરી શકાય છે.

મને તે સમયે ઇસરોના મુખ્યાલયથી વાય.એસ.રાજને મારા મિત્ર તરીકે રાખવાનું સૌભાગ્ય હતું. રાજન એક સાર્વત્રિક મિત્ર હતો (અને છે). તેની મિત્રતા સમાન હૂંફવાળા ટર્નર્સ, ફિટર્સ, ઈલેક્ટ્રિશિયન અને ડ્રાઈવરો તેમજ વૈજ્ .ાનિકો, ઇજનેરો, ઠેકેદારો અને અમલદારો સાથે જોડાયેલી છે. આજે જ્યારે પ્રેસ મને 'લોકોનો વેલ્ડર' કહે છે, ત્યારે હું રાજનને આભારી છું. જુદા જુદા કાર્ય કેન્દ્રો સાથેની તેમની નજીકની ક્રિયાપ્રતિક્રિયાએ એસ.એલ.વી. બાબતોમાં આ પ્રકારનો સંવાદિતા બનાવ્યો કે વ્યક્તિગત પ્રયત્નોના ઉત્તમ દોરાઓ મોટી તાકાતના પ્રચંડ ફેબ્રિકમાં વણાઈ ગયા.

1976 માં, મારા પિતાનું નિધન થયું. તેની વૃદ્ધાવસ્થાને કારણે તેઓ છેલ્લા ઘણા સમયથી તબિયત

ખરાબ હતા. જલ્લાલુદ્દીનના મોતથી તેમના સ્વાસ્થ્ય અને ભાવના પર પણ કટોકટી આવી હતી. તેણે જીવવાની ઈચ્છા ગુમાવી દીધી હતી, જાણે કે જલ્લાલુદ્દીનને તેમના દૈવી સ્ત્રોત તરફ પાછા ફર્યા પછી, તે પણ તેમનામાં પાછા ફરવા ઉત્સુક બની ગયો હતો.

જ્યારે પણ હું મારા પિતાના ઉદાસીન સ્વાસ્થ્ય વિશે જાણતો, હું સારા શહેરના ડ doctorક્ટર સાથે રામેશ્વરમની મુલાકાત લેતો. દર વખતે જ્યારે હું એમ કરું છું, ત્યારે તે મારી બિનજરૂરી ચિંતા માટે મને ચીડ પાડતા હતા અને ડ doctorક્ટર પર થતા ખર્ચ અંગે મને વ્યાખ્યાન આપતા હતા. "તમારી મુલાકાત મારા સ્વસ્થ થવા માટે પૂરતી છે, ડ doctorક્ટરને કેમ લાવશો અને તેની ફી પર પૈસા ખર્ચ કેમ કરીએ?" તે પૂછશે. આ વખતે તે કોઈપણ ડ doctorક્ટર, સંભાળ અથવા પૈસાની ક્ષમતાઓથી આગળ ગયો હતો. મારા પિતા જૈનુલાબદ્દીન, જે રામેશ્વરમ ટાપુ પર 102 વર્ષથી રહેતા હતા, પંદર પૌત્રો અને એક પૌત્ર છોડીને ગયા હતા. તેમણે અનુકરણીય જીવન પસાર કર્યું હતું. દફન પછીની રાત્રે, એકલા બેઠા, મને તેના મિત્ર enડન દ્વારા યેટ્સના મૃત્યુ પર લખેલી એક કવિતા યાદ આવી અને મને લાગ્યું કે જાણે તે મારા પિતા માટે લખાયેલું હોય:

પૃથ્વી, સન્માનિત મહેમાન પ્રાપ્ત કરો; વિલિયમ યેટ્સને આરામ આપ્યો છે:

. . . .
તેના દિવસની જેલમાં
મફત માણસ કેવી રીતે વખાણ કરવા માટે.

દુન્યવી દ્રષ્ટિએ, તે માત્ર બીજા વૃદ્ધ વ્યક્તિનું મૃત્યુ હતું. કોઈ જાહેર શોકનું આયોજન કરવામાં આવ્યું ન હતું, કોઈ ધ્વજને અર્ધ-માસ્તર સુધી ઉતારવામાં આવ્યા ન હતા, કોઈ પણ અખબારો તેમના માટે સંસ્કારી નહતા. તે રાજકારણી, વિદ્વાન અથવા ઉદ્યોગપતિ નહોતો. તે સાદો અને પારદર્શક માણસ હતો. મારા પિતાએ સર્વોચ્ચ મૂલ્ય, સારાની શોધ કરી. તેમના જીવનમાં સૌમ્ય અને દેવદૂત, મુજબની અને ઉમદાની વૃદ્ધિની પ્રેરણા મળી.

મારા પિતાએ મને હંમેશાં સુપ્રસિદ્ધ અબોઉ બેન એડહેમની યાદ અપાવી હતી, જેમણે એક રાતને શાંતિના deepંડા સ્વપ્નમાંથી જાગૃત કરતા, એક દેવદૂતને સોનાના પુસ્તકમાં ભગવાનને પ્રેમ કરનારાઓના નામ લખતાં જોયો. આબોએ એન્જલને પૂછ્યું કે શું તેનું પોતાનું નામ સૂચિમાં છે? એન્જલ નકારાત્મક જવાબ આપ્યો. નિરાશ પણ હજી ખુશખુશાલ, અબોએ કહ્યું, “મારું નામ એક વ્યક્તિ તરીકે લખો જે તેના સાથીઓને પ્રેમ કરે છે”. દેવદૂત લખ્યું, અને ગાયબ થઈ ગયું. પછીની રાત્રે, તે ફરીથી એક મહાન જાગૃત પ્રકાશ સાથે આવી, અને જેમણે ભગવાનના પ્રેમથી આશીર્વાદ આપ્યો છે તેમના નામ બતાવ્યા. અને સૂચિમાં અબોનું નામ પ્રથમ હતું.

હું લાંબા સમય સુધી મારી માતા સાથે બેઠો, પણ બોલી શક્યો નહીં. જ્યારે હું તેની રજા લઈને થાંબા પરત ફર્યો ત્યારે તેણીએ મને ગૂંગળાયેલા અવાજમાં આશીર્વાદ આપ્યા. તે જાણતી હતી કે તેણીએ તેના પતિનું ઘર છોડવું નહીં, જેમાંથી તે કસ્ટોડિયન હતી, અને મારે ત્યાં તેની સાથે રહેવાનું નહોતું. આપણે બંનેએ પોતપોતાના ભાગ્યમાં જીવવું પડ્યું. શું હું ખૂબ જ જીદ્દી હતો અથવા હું વધારે પડતો એસ.એલ.વી. શું મારે તે સાંભળવા માટે મારા પોતાના કામકાજ માટે થોડા સમય માટે ભૂલવું ન જોઈએ? મને દુ regretખની સાથે જ આ વાતનો અહેસાસ ત્યારે થયો જ્યારે તેણી

પછીથી જ મરી ગઈ.

ફ્રાન્સમાં ફ્લાઇટનું પરીક્ષણ થવાનું હતું, ડાયમન્ટ સાથેના સામાન્ય ઉપલા તબક્કા તરીકે વિકસિત, એસએલવી-3 ๐પોજી રોકેટ, શ્રેણીબદ્ધ ગાંઠિયા સમસ્યાઓથી કંટાળી ગયો હતો. તેમને સ sortટ કરવા મારે ફ્રાન્સ જવું પડ્યું. હું રવાના થઈ તે પહેલાં બપોર પછી મને જાણ કરવામાં આવી કે મારી માતાનું નિધન થયું છે. હું પહેલી ઉપલબ્ધ બસ નેગરકોઇલ લઈ ગઈ. ત્યાંથી મેં આખી રાત ટ્રેનમાં ગાળીને રામેશ્વરમની યાત્રા કરી અને બીજા દિવસે સવારે અંતિમ સંસ્કાર કર્યા. બંને લોકો કે જેમણે મને રચ્યો છે તેઓ તેમના સ્વર્ગીય રહેવા માટે નીકળી ગયા હતા. પ્રસ્થાન તેમની યાત્રાને અંતે પહોંચ્યું હતું. આપણા બાકીના લોકોએ કંટાળાજનક રસ્તે ચાલવું પડ્યું અને જીવન આગળ વધવું પડ્યું. મેં મસ્જિદમાં નમાઝ પ .ી હતી, મારા પિતા મને દરરોજ સાંજે એકવાર લઈ ગયા હતા. મેં તેને કહ્યું હતું કે મારી માતા તેના પતિની સંભાળ અને પ્રેમ વિના દુનિયામાં લાંબા સમય સુધી જીવી ન શકે, અને તેથી તેમની સાથે જોડાવાનું પસંદ કર્યું છે. મેં તેની માફી માંગી. “તેઓએ જે કાર્ય મેં તેમના માટે ડિઝાઇન કર્યું છે તે તેઓએ ખૂબ કાળજી, સમર્પણ અને પ્રામાણિકતા સાથે કર્યું અને મારી પાસે પાછા આવ્યા. તમે તેમના સિદ્ધિના દિવસે શા માટે શોક કરી રહ્યા છો? તમારી આગળ આવેલ સોંપણીઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરો અને તમારા કાર્યો દ્વારા મારો મહિમા જાહેર કરો! ” કોઈએ આ શબ્દો કહ્યું ન હતું, પરંતુ મેં તેમને મોટેથી અને સ્પષ્ટ સાંભળ્યા. આત્માઓના નિધન અંગે કુરાનમાં એક પ્રેરણાદાયક એફોરિઝમ મારા મગજમાં ભરાઈ ગયું: “તમારી સંપત્તિ અને બાળકો ફક્ત એક લાલચ છે જ્યારે: અલ્લાહ! તેની સાથે શાશ્વત એવોર્ડ છે. ” હું શાંતિથી મન મૂકીને મસ્જિદની બહાર આવ્યો અને રેલ્વે સ્ટેશન તરફ આગળ વધ્યો. મને હંમેશાં યાદ છે કે જ્યારે નમાઝનો અવાજ સંભળાય ત્યારે અમારું ઘર એક નાનકડી મસ્જિદમાં ફેરવાતું. મારા પિતા અને મારી માતા અગ્રેસર છે, અને તેમના બાળકો અને પૌત્ર-પૌત્રો અનુસરે છે. બીજે દિવસે સવારે હું થાંબા પર પાછો ગયો, શારીરિક રીતે થાકી ગયો, ભાવનાત્મક રીતે વિખુટો પડ્યો, પરંતુ વિદેશી ધરતી પર ભારતીય રોકેટ મોટર ઉડાડવાની આપણી મહત્વાકાંક્ષાને પૂરી કરવાનો નિર્ણય લીધો. ફ્રાન્સથી પાછા ફર્યા પછી, એસ.એલ.વી.-successfully એપોજી મોટરનું સફળતાપૂર્વક પરીક્ષણ કર્યા પછી, ડ Prakash. બ્રહ્મ પ્રકાશે મને એક દિવસ વર્નર વોન બ્રાનના આગમન વિશે જાણ કરી. રોકેટરીમાં કામ કરતો દરેક વ્યક્તિ વોન બ્રૌન વિશે જાણે છે, જેમણે જીવલેણ વી -2 મિસાઇલો બનાવી હતી, જેણે બીજા વિશ્વ યુદ્ધમાં લંડનને તબાહી કરી હતી. યુદ્ધના અંતિમ તબક્કામાં, વોન બ્રૌન એલાઇડ ફોર્સિસ દ્વારા કબજે કરવામાં આવ્યો હતો. તેમની પ્રતિભાને શ્રદ્ધાંજલિ તરીકે, વોન બ્રૌનને નાસા ખાતે રોકેટરી કાર્યક્રમમાં ટોચનું સ્થાન આપવામાં આવ્યું. યુએસ આર્મી માટે કામ કરતા, વોન બ્રૌને સીમાચિહ્ન ગુરુ મિસાઇલનું નિર્માણ કર્યું, જે 3000 કિલોમીટરની રેન્જવાળી પ્રથમ આઈઆરબીએમ હતી. જ્યારે મને ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશ દ્વારા મદ્રાસ ખાતે વોન બ્રૌન પ્રાપ્ત કરવા અને તેમને થૂંબા લઈ જવા કહ્યું હતું, ત્યારે હું કુદરતી રીતે ઉત્સાહિત હતો.

વી -2 મિસાઇલ (જર્મન શબ્દ વર્જેલ્ટુંગસ્વેફનું સંક્ષેપ) રોકેટ અને મિસાઇલોના ઇતિહાસમાં અત્યાર સુધીની સૌથી મોટી એકલ સિદ્ધિ હતી. તે 1920 ના દાયકામાં વીએનઆર (સોસાયટી ફોર સ્પેસ ફ્લાઇટ) માં વોન બ્રૌન અને તેની ટીમે કરેલા પ્રયત્નોની પરાકાષ્ઠા હતી. નાગરિક પ્રયાસ તરીકે જે શરૂ થયું હતું તે જલ્દીથી એક સત્તાવાર સૈન્ય બની ગયું, અને વોન બ્રૌન કુમ્મર્સડોર્ફ ખાતે જર્મન મિસાઇલ લેબોરેટરીના તકનીકી નિયામક બન્યા. જૂન 1942 માં પ્રથમ વી -2 મિસાઇલનો

પ્રથમ વખત અસફળ પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યુ. તે તેની બાજુ પર ppભું થયું અને ફૂટ્યું. પરંતુ 16 Augustગસ્ટ 1942 ના રોજ તે ધ્વનિની ગતિને પાર કરનારી પહેલી મિસાઇલ બની. વોન બ્રૌનની દેખરેખ હેઠળ, જર્મનીમાં નોર્ધાઉસેન નજીકના વિશાળ ભૂગર્ભ ઉત્પાદન યુનિટ પર એપ્રિલથી ઓક્ટોબર 1944 ની વચ્ચે 10,000 થી વધુ વી -2 મિસાઇલોનું નિર્માણ કરવામાં આવ્યું હતું. હું આ માણસની સાથે મુસાફરી કરીશ - એક વૈજ્ ?ાનિક, ડિઝાઇનર, પ્રોડક્શન એન્જિનિયર, એડમિનિસ્ટ્રેટર, ટેક્નોલ managerજી મેનેજર બધા એકમાં ફેરવાઈ ગયા - હું આથી વધુ શું માંગી શકું?

અમે એવ્રો વિમાનમાં ઉડાન ભરી જેણે મદ્રાસથી ત્રિવેન્દ્રમ જવા માટે નેવું મિનિટ જેટલું સમય લીધો. વોન બ્રાને મને મારા કામ વિશે પૂછ્યું અને સાંભળ્યું જાણે કે તે રોકેટરીનો જ બીજો વિદ્યાર્થી છે. હું ક્યારેય આધુનિક રોકેટરીના પિતા એટલા નમ્ર, સ્વીકાર્ય અને પ્રોત્સાહક બનવાની અપેક્ષા કરતો નથી. તેણે ફ્લાઇટમાં જ મને આરામદાયક અનુભૂતિ કરાવી. તે કલ્પના કરવી મુશ્કેલ હતું કે હું મિસાઇલ સિસ્ટમ્સના વિશાળ સાથે વાત કરું છું, કારણ કે તે ખૂબ જ અસરકારક હતો.

તેમણે નિરીક્ષણ કર્યું કે એસએલવી 3 ની વ્યાસ એલ / ડી રેશિયોની લંબાઈ, જે 22 ની રચના કરવામાં આવી હતી તે higherંચી બાજુએ હતો અને મને એરો-સ્થિતિસ્થાપક સમસ્યાઓ વિશે ચેતવણી આપી હતી, જે ફ્લાઇટ દરમિયાન ટાળવી આવશ્યક છે.

જર્મનીમાં તેમના કાર્યકારી જીવનનો મોટો ભાગ પસાર કર્યા પછી, તેને અમેરિકામાં કેવું લાગ્યું? મેં વ vન બ્રૌનને આ પૂછ્યું, જે એપોલો મિશનમાં શનિ રોકેટ બનાવ્યા પછી જેણે ચંદ્ર પર માણસ મૂક્યો તે પછી રાજ્યોમાં એક સંપ્રદાય વ્યક્તિ બન્યો હતો. “અમેરિકા એક મોટી સંભાવનાઓનો દેશ છે, પરંતુ તેઓ અમેરિકન અમેરિકન દરેક વસ્તુ પર શંકા અને તિરસ્કારથી જુએ છે. તેઓ એક deepંડા મૂળિયાવાળા એનઆઈએચથી પીડાય છે Here અહીં શોધાયેલ નથી — જટિલ અને પરાયું તકનીકો પર ધ્યાન આપે છે. જો તમારે રોકેટરીમાં કંઈપણ કરવા માંગતા હોય, તો તે જાતે કરો, ”વોન બ્રાને મને સલાહ આપી. તેમણે ટિપ્પણી કરી, “એસએલવી-3 એ એક વાસ્તવિક ભારતીય ડિઝાઇન છે અને તમને તમારી પોતાની મુશ્કેલીઓ આવી રહી છે. પરંતુ તમારે હંમેશાં યાદ રાખવું જોઈએ કે આપણે ફક્ત સફળતા પર જ બાંધતા નથી, આપણે નિષ્ફળતાઓને પણ વધારીએ છીએ. "

રોકેટ વિકાસ અને તેમાં પ્રતિબદ્ધતાની ડિગ્રી શામેલ છે તે અનિવાર્ય સખત પરિશ્રમના વિષય પર, તે હસીને તેની આંખોમાં દુષ્કર્મની ઝલક સાથે કહ્યું, “સખત મહેનત રોકેટરીમાં પૂરતી નથી. આ રમત નથી કે માત્ર મહેનત તમને સન્માન આપી શકે. અહીં, તમારે માત્ર એક ધ્યેય રાખવું જ નહીં પણ તે શક્ય તેટલી ઝડપથી પ્રાપ્ત કરવા માટે તમારી વ્યૂહરચનાઓ પણ હોવી જોઈએ. "

“કુલ પ્રતિબદ્ધતા માત્ર સખત મહેનત નથી, તે સંપૂર્ણ સંડોવણી છે. રોક વ wallલ બનાવવી એ બેક-બ્રેક કરવાનું કામ છે. કેટલાક લોકો એવા પણ છે જેઓ આખી જીંદગી રોક દિવાલો બનાવે છે. અને જ્યારે તેઓ મરી જાય છે, ત્યાં દિવાલોના માઇલ્સ છે, તે લોકોએ કેટલી મહેનત કરી હતી તેના મ્યૂટ પ્રશંસાપત્રો. "

તેમણે આગળ કહ્યું, “પણ બીજા માણસો એવા પણ છે કે જેમણે એક શિલાને બીજાની ટોચ પર

મૂકીને તેમના મનમાં દ્રષ્ટિ હોય છે, એક ધ્યેય. તે આરામદાયક ઉનાળાના દિવસો માટે ખડકાયેલી દિવાલો અને ખુરશીઓ ઉપર ચડતા ગુલાબ સાથેનો એક ટેરેસ હોઈ શકે છે. અથવા પથ્થરની દિવાલ એક સફરજનના બગીચાને બંધ કરી શકે છે અથવા સીમાને ચિહ્નિત કરી શકે છે. જ્યારે તેઓ સમાપ્ત કરે છે, ત્યારે તેમની પાસે દિવાલ કરતાં વધુ હોય છે. તે લક્ષ્ય છે જે તફાવત બનાવે છે. રોકેટરીને તમારો વ્યવસાય ન બનાવો, તમારી આજીવિકા - તેને તમારો ધર્મ, તમારો ધ્યેય બનાવો. " વોન બ્રાનમાં મેં પ્રો.વિક્રમ સારાભાઇનું કંઈક જોયું? આવું વિચારીને મને આનંદ થયો.

સતત ઘણા વર્ષોમાં કુટુંબમાં ત્રણ મૃત્યુ સાથે, મારો કાર્ય ચાલુ રાખવા માટે મારે મારા કાર્ય પ્રત્યેની સંપૂર્ણ પ્રતિબદ્ધતાની જરૂર છે. હું મારા બધા અસ્તિત્વને એસ.એલ.વી.ની રચનામાં ફેંકી દેવા માંગુ છું. મને લાગ્યું કે જાણે મેં જે રસ્તો અનુસરવાનો હતો તે શોધી કા hadયું છે, ભગવાનનું મારા અને તેના પૃથ્વી પરના મારા હેતુ માટે. આ સમયગાળા દરમિયાન, એવું લાગી રહ્યું હતું કે મેં હોલ્ડ બટનને દબાણ કર્યું છે - સાંજમાં કોઈ બેડમિંટન નહીં, સપ્તાહના અંતે કે રજાઓ નહીં, કુટુંબ નહીં, કોઈ સંબંધ નથી, એસએલવી વર્તુળની બહારના કોઈ મિત્રો પણ નહીં.

તમારા ધ્યેયમાં સફળ થવા માટે, તમારે તમારા ધ્યેય પ્રત્યે એકલ્દી ભક્તિ હોવી જોઈએ. મારા જેવા વ્યક્તિઓને ઘણીવાર 'વર્કહોલિક્સ' કહેવામાં આવે છે. હું આ શબ્દ વિશે સવાલ કરું છું કારણ કે તે રોગવિજ્ .ાનવિષયક સ્થિતિ અથવા માંદગી સૂચિત કરે છે. જો હું તે કરું છું જે હું દુનિયાની અન્ય કોઈ પણ વસ્તુ કરતાં વધારે ઇચ્છું છું અને જે મને ખુશ કરે છે, તો આવા કામ ક્યારેય વિક્ષેપ હોઈ શકે નહીં. આઈવીસ કરતી વખતે છઠ્ઠા છઠ્ઠા ગીતના શબ્દો ધ્યાનમાં આવે છે: "હે પ્રભુ, મને ચકાસી લો અને મને સાબિત કરો."

સંપૂર્ણ પ્રતિબદ્ધતા તે લોકો માટે નિર્ણાયક ગુણવત્તા છે જેઓ તેમના વ્યવસાયની ખૂબ ટોચ પર પહોંચવા માંગે છે. મહત્તમ ક્ષમતા પર કામ કરવાની ઇચ્છા બીજા કંઇ માટે ભાગ્યે જ જગ્યા છોડી દે છે. મારી પાસે એવા લોકો છે કે જેઓ અઠવાડિયાની 40,000 કલાકની નોકરી માટે ચૂકવણી કરતા હતા, જેનો તેઓ ઉપહાસ કરશે. મેં બીજાઓને જાણ્યા છે જે 60, 80 અને અઠવાડિયામાં 100 કલાક પણ કામ કરતા હતા કારણ કે તેઓને તેમનું કાર્ય ઉત્તેજક અને લાભદાયક લાગ્યું. સંપૂર્ણ પ્રતિબદ્ધતા એ બધા સફળ પુરુષો અને સ્ત્રીઓમાં સામાન્ય સંપ્રદાયો છે. શું તમે તમારા જીવનમાં જે તણાવ અનુભવો છો તે સંચાલિત કરવામાં સક્ષમ છો? મહેનતુ અને મૂંઝવણભરી વ્યક્તિ વચ્ચેનો તફાવત એ છે કે તેમના દિમાગ દ્વારા તેમના અનુભવોને કેવી રીતે સંચાલિત કરવામાં આવે છે. માણસને તેની મુશ્કેલીઓની જરૂર છે કારણ કે તેઓ સફળતાનો આનંદ માણવા માટે જરૂરી છે. આપણે બધા આપણી અંદર અમુક પ્રકારની સુપર-ઇન્ટેલિજન્સ લઇએ છીએ. અમને આપણા deepંડા વિચારો, ઇચ્છાઓ અને માન્યતાઓનું પરીક્ષણ કરવામાં સક્ષમ બનાવવા માટે ઉત્તેજીત થવા દો. એકવાર તમે આ કરી લો - પછી તમારી જાતને ચાર્જ કરો, જેમ કે તે તમારા કાર્ય પ્રત્યેની પ્રતિબદ્ધતા સાથે, તમારે પણ સારા સ્વાસ્થ્ય અને અનહદ needર્જાની જરૂર પડશે. માઉન્ટ એવરેસ્ટની ટોચ પર કે તમારી કારકિર્દીની ટોચ પર, ટોચ પર ચડતા તાકાતની માંગ કરે છે. લોકો જુદા જુદા reserર્જા ભંડારો સાથે જન્મે છે અને જેણે પહેલા પ્રયાસ કરે છે અને સરળતાથી બળી જાય છે તે જલ્દીથી તેના જીવનને ફરીથી ગોઠવવાનું સારું કામ કરશે.

1979 માં, છ સભ્યોની ટીમ સ્થિર પરીક્ષણ અને મૂલ્યાંકન માટે જટિલ બીજા તબક્કાના નિયંત્રણ

સિસ્ટમનું ફ્લાઇટ સંસ્કરણ તૈયાર કરી રહી હતી. ટી કાઉન્ટડાઉન મોડમાં હતી ટી- 15 મિનિટ (પરીક્ષણ પહેલાં 15 મિનિટ). ચેકઆઉટ દરમિયાન બારમાંથી એક વાલ્વ જવાબ આપ્યો ન હતો. અસ્વસ્થતાએ ટીમના સભ્યોને સમસ્યાની તપાસ માટે પરીક્ષણ સ્થળ પર લઈ ગયા. અચાનક રેડ ફ્યુમિંગ નાઈટ્રિક એસિડ (આરએફએનએ) થી ભરેલો ઓક્સિડાઈઝર ટાંકી ફાટ્યો, જેના કારણે ટીમના સભ્યો ગંભીર એસિડ બળી ગયા. ઈજાગ્રસ્તોના વેદનાને જોવાનો તે ખૂબ જ આઘાતજનક અનુભવ હતો. કુરુપ અને હું ત્રિવેન્દ્રમ મેડિકલ કોલેજ હોસ્પિટલમાં દોડી ગયા અને અમારા સાથીદારોને દાખલ કરાવવા વિનંતી કરી, કારણ કે તે સમયે હોસ્પિટલમાં છ પથારી ઉપલબ્ધ નહોતા.

ઈજાગ્રસ્ત છ વ્યક્તિઓમાં શિવરામકૃષ્ણન નાયર પણ હતા. એસિડથી તેનું શરીર અનેક જગ્યાએ સળગી ગયું હતું. અમને હોસ્પિટલમાં પલંગ મળ્યો ત્યાં સુધીમાં તેને ભારે પીડા થઈ હતી. હું તેના બેડસાઇડ પર જાગરણ રાખ્યો. સવારે 3 વાગ્યે ઘડિયાળની આસપાસ, શિવરામ-કૃષ્ણને ચેતન પ્રાપ્ત કર્યું. તેના પ્રથમ શબ્દોએ દુર્ઘટના પર દુ: ખ વ્યક્ત કર્યું અને મને ખાતરી આપી કે તે અકસ્માતને કારણે થયેલા સમયપત્રકમાં લપસણો થઈ જશે. આવા સખત વેદના વચ્ચે પણ તેમની ઈમાનદારી અને આશાવાદે મને deeplyંડે પ્રભાવિત કર્યા.

શિવરામકૃષ્ણન જેવા પુરુષો એક જાતિ સિવાય છે. તેઓ સ્ટ્રાઇવર્સ છે, હંમેશાં છેલ્લા સમય કરતા reachingંચા પહોંચે છે. અને તેમના સામાજિક અને કૌટુંબિક જીવનને તેમના સ્વપ્નામાં વેલ્ડિંગ સાથે, તેઓ તેમના ડ્રાઈવના પુરસ્કારોને overwhelભરાઈ જાય છે - પ્રવાહમાં રહેવાનો આંતરિક આનંદ. આ ઈવેન્ટથી મારી ટીમમાં મારો વિશ્વાસ મોટા પ્રમાણમાં વધ્યો; સફળતા અને નિષ્ફળતામાં ખડકની જેમ wouldભી રહેતી એક ટીમ.

મેં ખરેખર ઘણા અર્થો પર ‘ફ્લો’ શબ્દનો અર્થ ખરેખર વિસ્તૃત કર્યા વિના ઉપયોગ કર્યો છે. આ પ્રવાહ શું છે? અને આ આનંદ શું છે? હું તેમને જાદુની ક્ષણો કહી શકું. હું આ ક્ષણો અને intonંચી વચ્ચેનો સાદ્રશ્ય જોઉં છું જ્યારે તમે બેડમિંટન રમશો અથવા જોગિંગ કરો ત્યારે અનુભવ કરો. ફ્લો એ એક સંવેદના છે જેનો આપણે અનુભવીએ છીએ જ્યારે આપણે સંપૂર્ણ સંડોવણી સાથે કાર્ય કરીએ છીએ. પ્રવાહ દરમિયાન, ક્રિયા આંતરિક તર્ક અનુસાર ક્રિયાને અનુસરે છે જેને લાગે છે કે કામદારના ભાગ પર સભાન દખલની જરૂર નથી. ત્યાં કોઈ ઉતાવળ નથી; કોઈના ધ્યાન પર કોઈ વિચલિત કરવાની માંગ નથી. ભૂતકાળ અને ભવિષ્ય અદૃશ્ય થઈ જાય છે. તેથી સ્વ અને પ્રવૃત્તિ વચ્ચેનો તફાવત છે. અમે બધા એસએલવી પ્રવાહના વર્તમાન હેઠળ આવ્યા હતા. તેમ છતાં અમે ખૂબ જ સખત મહેનત કરી રહ્યા હતા અમે ખૂબ હળવા, મહેનતુ અને તાજા હતા. એ કેવી રીતે થયું? આ પ્રવાહ કોણે બનાવ્યો હતો?

સંભવત: અમે જે ઉદ્દેશો પ્રાપ્ત કરવા માંગ્યાં છે તેનો અર્થપૂર્ણ સંગઠન હતો. અમે વ્યાપક શક્ય હેતુ સ્તરને ઓળખીશું અને પછી વિવિધ વિકલ્પોમાંથી શક્ય લક્ષ્ય સમાધાન વિકસાવવા તરફ કામ કરીશું. સમસ્યાના સમાધાનમાં સર્જનાત્મક પરિવર્તન લાવવાનું આ પાછળનું કાર્ય હતું જે અમને ‘પ્રવાહ’ માં મૂકવા માટે વપરાય.

જ્યારે એસએલવી-3 હાર્ડવેર merભરવાનું શરૂ થયું, ત્યારે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની આપણી ક્ષમતામાં

નોંધપાત્ર વધારો થયો. મને આત્મવિશ્વાસનો જોરદાર ઉછાળો લાગ્યો; મારી ઉપર અને એસએલવી -3 પ્રોજેક્ટ પર સંપૂર્ણ નિયંત્રણમાં. ફ્લો એ નિયંત્રિત સર્જનાત્મકતાનું બાય-પ્રોડક્ટ છે. પ્રથમ જરૂરિયાત એ છે કે તમે કંઈક કરી શકો તેટલી સખત મહેનત કરો જે કોઈ પડકાર રજૂ કરે છે અને તે તમારા હૃદયથી માન્ય છે. તે અતિશય પડકાર ન હોઈ શકે, પરંતુ એક જે તમને થોડું ખેંચાવે છે, જે તમને ખ્યાલ આપે છે કે તમે ગઈકાલે કરતા આજે તમે કોઈ કાર્ય સારી રીતે કરી રહ્યા છો, અથવા છેલ્લી વાર તમે તેનો પ્રયાસ કર્યો હતો. પ્રવાહમાં રહેવાની બીજી પૂર્વશરત એ અવિરત સમયની નોંધપાત્ર અવધિની ઉપલબ્ધતા છે. મારા અનુભવમાં, અડધા કલાક કરતા ઓછા સમયમાં પ્રવાહની સ્થિતિમાં ફેરવવું મુશ્કેલ છે. અને જો તમને અંતરાયો દ્વારા ઘડવામાં આવે તો તે લગભગ અશક્ય છે.

શું આપણે કંઇક કંડિશનિંગ ડિવાઇસનો ઉપયોગ કરીને તે રીતે અસરકારક રીતે શીખવાની સ્થિતિમાં આવી રીતે જાતે પ્રવાહમાં ફેરવવું શક્ય છે? જવાબ હા છે, અને રહસ્ય એ છે કે જ્યારે તમે પ્રવાહમાં આવો છો ત્યારે પહેલાંના પ્રસંગોનું વિશ્લેષણ કરવાનું છે, કારણ કે દરેક વ્યક્તિની પોતાની અનન્ય કુદરતી આવર્તન હોય છે જે કોઈ ખાસ ઉત્તેજનાને પ્રતિક્રિયા આપે છે. તમે એકલા તમારા કિસ્સામાં સામાન્ય સંપ્રદાયોને ઓળખી શકો છો. એકવાર તમે આ સામાન્ય સંપ્રદાયને અલગ કરી લો, પછી તમે પ્રવાહનો તબક્કો સેટ કરી શકો છો.

મેં ઘણી વખત આ રાજ્યનો અનુભવ કર્યો છે, લગભગ એસએલવી મિશનના દરેક દિવસ. પ્રયોગશાળામાં એવા દિવસો રહ્યા છે જ્યારે મેં લેબોરેટરીને ખાલી શોધવા માટે શોધ્યું છે અને સમજાયું છે કે તે છોડવાનો સમય પસાર થયો હતો. અન્ય દિવસોમાં, હું અને મારી ટીમના સભ્યો અમારા કામમાં એટલા ફસાઇ ગયા છે કે આપણે ભૂખ્યા છીએ તે અંગે સભાન પણ થયા વગર બપોરના ભોજનનો સમય સરકી ગયો.

પૂર્વ પ્રાયોગમાં આવા પ્રસંગોનું વિશ્લેષણ કરવાથી, હું તેમને આ અર્થમાં સમાન શોધી શકું છું કે જ્યારે પ્રોજેક્ટ પૂર્ણ થવાના આરે હતો ત્યારે આ પ્રવાહનો અનુભવ થયો હતો, અથવા જ્યારે પ્રોજેક્ટ જરૂરી તબક્કે પહોંચ્યો હતો જ્યારે બધા જરૂરી ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવ્યા હતા અને અમે સારાંશ તૈયાર કરવા તૈયાર હતા સમસ્યા, વિરોધાભાસી માપદંડ દ્વારા કરવામાં આવતી માંગણીઓની રૂપરેખા અને વિવિધ હિતોનો વિરોધ કરીને રજૂ કરેલા સૂચનો અને કાર્યવાહી માટે અમારી ભલામણો બનાવે છે. મને એ પણ સમજાયું કે આ તે દિવસોમાં બન્યું હતું જેઓ ઓફિસમાં પ્રમાણમાં શાંત હતા, કોઈ કટોકટી અથવા મીટિંગ્સ વગર. આવા બેસે સ્થિરતામાં સતત વધારો થયો, અને એસએલવી -3 સ્વપ્ન આખરે 1979 ની મધ્યમાં સાકાર થયું.

અમે 10 Augustગસ્ટ 1979 માટે એસએલવી -3 ની પ્રથમ પ્રાયોગિક ફ્લાઈટ ટ્રાયલ સુનિશ્ચિત કરી હતી. મિશનના પ્રાથમિક લક્ષ્યો સંપૂર્ણ સંકલિત પ્રક્ષેપણ વાહનનો ખ્યાલ હતો; સ્ટેજ મોટર્સ, માર્ગદર્શન અને નિયંત્રણ સિસ્ટમ્સ અને ઇલેક્ટ્રોનિક સબસિસ્ટમ્સ જેવી onન-બોર્ડ સિસ્ટમોનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે; અને શ્રીહરીકોટા લ launchંચ સંકુલમાં બનાવવામાં આવેલા લોંચ ઓપરેશનમાં ગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમ્સ, જેમ કે ચેકઆઉટ, ટ્રેકિંગ, ટેલિમેટ્રી અને રીઅલ-ટાઇમ ડેટા સુવિધાઓનું મૂલ્યાંકન કરવું. 23 ટન વજનવાળા 23-મીટર લાંબા, ચાર-તબક્કાના એસએલવી રોકેટ છેવટે 0758 કલાકે સુંદરતાથી ઉડાન ભર્યો અને તરત જ તેના પ્રોગ્રામ કરેલ માર્ગને

અનુસરવાનું શરૂ કર્યું.

સ્ટેજ મેં પૂર્ણતા માટે રજૂ કર્યું. આ તબક્કેથી બીજા તબક્કામાં એક સરળ સંક્રમણ હતું. અમારી આશાઓ એસએલવી-3 ના સ્વરૂપમાં ઉડતી જોવા માટે અમે આશ્ચર્યજનક હતા. અચાનક, જોડાણી તૂટી ગઈ. બીજો તબક્કો નિયંત્રણ બહાર ગયો. ફ્લાઇટ 317 સેકંડ પછી સમાપ્ત કરવામાં આવી હતી અને વાહનના અવશેષો, શ્રીહરિકોટાથી 560 કિલોમીટર દૂર દરિયામાં પેલોડ સાથે મારા પ્રિય ચોથા તબક્કામાં શામેલ છે.

આ ઘટનાથી અમને ઘેરા નિરાશા મળી. મને ક્રોધ અને હતાશાનું વિચિત્ર મિશ્રણ લાગ્યું. અચાનક, મને લાગ્યું કે મારા પગ એટલા કડક થઈ ગયા છે કે તેઓ દુખે છે. સમસ્યા મારા શરીરની નહોતી; મારા મગજમાં કંઈક થઈ રહ્યું હતું.

મારા હોવરક્રાફ્ટ નંદીનું અકાળ મૃત્યુ, આરએટીઓનો ત્યાગ, એસએલવી-ડાયમોન્ટ ચોથા તબક્કામાં ગર્ભપાત - તે બધા એક ઝગમગાટમાં જીવંત થયા, જેમ કે તેના દાંડોમાંથી લાંબા દફનાય ફોનિક્સની જેમ. ઘણા વર્ષોથી, મેં કોઈક રીતે આ અવગણના પ્રયત્નોને શોષી લેવાનું શીખ્યા હતા, તેમની સાથે વાતચીત કરી હતી અને નવા સપનાને અનુસર્યા હતા. તે દિવસે, હું મારા deepંડા નિરાશામાં તે દરેક આંચકો ફરીથી જીવી રહ્યો છું.
"તમે માનો છો કે તેનું કારણ શું હોઈ શકે?" કોઈએ મને બ્લોક હાઉસમાં પૂછ્યું. મેં જવાબ શોધવાનો પ્રયાસ કર્યો, પરંતુ હું તેનો પ્રયત્ન કરી વિચારીને કંટાળી ગયો હતો, અને પ્રયત્ન વ્યર્થ તરીકે છોડી દીધો. લોન્ચિંગ વહેલી સવારે હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું, સંપૂર્ણ રાતની ગણતરી દ્વારા આગળ. તદુપરાંત, પાછલા અઠવાડિયામાં મને ભાગ્યે જ .ંઘ આવી હતી. માનસિક તેમજ શારીરિક રીતે સંપૂર્ણ રીતે ડ્રેઇન કરેલું - હું સીધો મારા રૂમમાં ગયો અને પલંગ પર લપસી ગયો.

મારા ખભા પર એક નમ્ર સ્પર્શ મને જાગી ગયો. બપોર પછી મોડી સાંજ નજીક આવી હતી. મેં જોયું કે ડ Brah બ્રહ્મપ્રકાશ મારા પલંગની બાજુમાં બેઠો છે. "બપોરના જમવા જવાનું શું?" તેણે પૂછ્યું. હું તેના પ્રેમ અને ચિંતાથી deeplyંડે સ્પર્શી ગયો. મને પાછળથી ખબર પડી કે ડ Brahક્ટર બ્રહ્મ પ્રકાશ તે પહેલાં પણ બે વાર મારા રૂમમાં આવ્યા હતા, પણ તે મને સૂઈ જતા જતા ગયા હતા. તેણે મારા બધા ઉભા જવા માટે તેની સાથે તે સમયે રાહ જોઈ હતી. હું ઉદાસી હતી, પરંતુ એકલા નથી. ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશની કંપનીએ મને એક નવા આત્મવિશ્વાસથી ભર્યો. તેમણે ભોજન દરમિયાન હળવા વાતચીત કરી, એસ.એલ.વી.-carefully ને કાળજીપૂર્વક ટાળી, પણ નરમાશથી મને આશ્વાસન આપ્યું.

ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશે મને આ મુશ્કેલ સમયને સહન કરવામાં મદદ કરી. વ્યવહારમાં, ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશે ફ્રન્ટ લાઇન ડેમેજ કન્ટ્રોલ સિદ્ધાંતને કામે લગાડ્યો: “બસ જીવનસાથીને જીવંત રાખો. તે સ્વસ્થ થઈ જશે. " તેણે આખી એસ.એલ.વી. ટીમને નજીક કરી અને મને બતાવ્યું કે એસ.એલ.વી.-’s ની નિષ્ફળતા વખતે હું મારા દુ sorrowખમાં એકલો નહોતો. તેમણે કહ્યું, "તમારા બધા સાથીઓ તમારી સાથે ઉભા છે." આણે મને મહત્વપૂર્ણ ભાવનાત્મક ટેકો, પ્રોત્સાહન અને માર્ગદર્શન આપ્યું.

11 Augustગસ્ટ 1979 ના રોજ કરવામાં આવેલી ફ્લાઇટ પછીની સમીક્ષામાં સિત્તેરથી વધુ વૈજ્

.ાનિકોએ ભાગ લીધો હતો. નિષ્ફળતાની વિગતવાર તકનીકી મૂલ્યાંકન પૂર્ણ થઈ. પાછળથી, એસ.કે. આથીથનના નેતૃત્વ હેઠળની ઉડાન પછીના વિશ્લેષણ સમિતિએ વાહનની ખોટ માટેના કારણોને ધ્યાનમાં લીધા. તે સ્થાપિત થયું હતું કે આ દુર્ઘટના બીજા તબક્કાના નિયંત્રણ સિસ્ટમની નિષ્ફળતાને કારણે થઈ છે. બીજા તબક્કાની ફ્લાઇટ દરમિયાન કોઈ નિયંત્રણ બળ ઉપલબ્ધ ન હતું, જેના કારણે વાહન એરોડાયનેમિકલી અસ્થિર થઈ ગયું હતું, પરિણામે itudeચાઇ અને વેગ ખોવાઈ ગયો હતો. આનાથી વાહન અન્ય તબક્કાઓ સળગી શકે તે પહેલાં જ દરિયામાં પડી ગયું હતું.

બીજા તબક્કાની નિષ્ફળતાના વધુ .ંડાણપૂર્વક વિશ્લેષણએ તે તબક્કે બળતણ શક્તિ માટે ઓક્સિડાઇઝર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાયેલી રેડ ફ્યુમિંગ નાઇટ્રિક એસિડ (આરએફએનએ) ની સારી માત્રામાં પાણી આવવાનું કારણ ઓળખ્યું. પરિણામે, જ્યારે કંટ્રોલ ફોર્સની માંગણી કરવામાં આવી હતી, ત્યારે ફક્ત બળતણ ઇન્જેક્શન આપવામાં આવ્યું હતું પરિણામે શૂન્ય બળ. 'ટી -૨૦ મિનિટના પ્રથમ આદેશ પછી દૂષણને કારણે openક્સિડાઇઝર ટાંકીમાં એક સોલેનોઇડ વાલ્વ' આરએફએનએના પાણીમાં ભરાઈ જવાનું કારણ તરીકે ઓળખવામાં આવ્યું હતું.

ઇસરોના ટોચના વૈજ્ .ાનિકોની બેઠકમાં આ તારણો પ્રો. ધવન સમક્ષ રજૂ કરવામાં આવ્યા હતા અને સ્વીકારવામાં આવ્યા હતા. પ્રસ્તુત તકનીકી કારણ અને અસરની અનુક્રમ દ્વારા દરેકને ખાતરી થઈ ગઈ હતી અને નિષ્ફળતા-વ્યવસ્થાપન પગલાઓની સંપૂર્ણ કવાયત વિશે સંતોષની સામાન્ય લાગણી હતી. હું તેમ છતાં અવિશ્વસનીય હતી અને અશાંત અનુભવું છું. મારા માટે, જવાબદારીનું સ્તર કોઈ પણ વિલંબ અથવા અવરોધ વિના નિર્ણય લેવાની પ્રક્રિયાનો સામનો કરવાની એકની ક્ષમતા દ્વારા માપવામાં આવે છે.

આ ક્ષણે, હું ઉભો થયો અને પ્રો.ધવનને સંબોધન કર્યું, "સાહેબ, જોકે મારા મિત્રોએ તકનીકી રીતે નિષ્ફળતાને ન્યાયી ઠેરવ્યા હોવા છતાં, કાઉન્ટડાઉનના અંતિમ તબક્કા દરમિયાન મળી આવેલા આરએફએનએ લીકને ન્યાયી ઠેરવવાની હું જવાબદારી સ્વીકારું છું. એક મિશન ડિરેક્ટર તરીકે, મારે લોંચને હોલ્ડ પર રાખ્યો હોત અને શક્ય હોય તો ફ્લાઇટને બચાવી લેવી જોઈએ. વિદેશની સમાન પરિસ્થિતિમાં, મિશન ડિરેક્ટરની નોકરી ગુમાવી હોત. તેથી હું એસ.એલ.વી.-responsibility ની નિષ્ફળતા માટે જવાબદારી લે છે. " છેલ્લા ઘણા સમયથી હોલમાં પિન-ડ્રોપ મૌન હતું. પછી પ્રો.ધવન andભા થયા અને કહ્યું, "હું કલામને ભ્રમણકક્ષામાં મૂકીશ!", અને બેઠક પૂરી થઈ હોવાનો સંકેત આપીને છોડી દીધી. વિજ્ ofાનની શોધ એ મહાન આનંદ અને મહાન હતાશાનું સંયોજન છે. હું મારા મગજમાં આવી અનેક એપિસોડ ઉપર ગયો. જોહાનિસ કેપ્લર, જેમના ત્રણ ભ્રમણકક્ષાના કાયદાઓ અવકાશ સંશોધનનો આધાર બનાવે છે, તેણે સૂર્યની આસપાસ ગ્રહોની ગતિ વિશેના બે કાયદા ઘડ્યા પછી લગભગ 17 વર્ષનો સમય લીધો, તેના ત્રીજા કાયદાની કલમ લગાવી, જે લંબગોળ ભ્રમણકક્ષાના કદ અને તેની લંબાઈ વચ્ચેનો સંબંધ આપે છે. ગ્રહને સૂર્યની આસપાસ જવા માટેનો સમય. તે કેટલી નિષ્ફળતાઓ અને હતાશામાંથી પસાર થયો હશે? રશિયન ગણિતશાસ્ત્રી કોન્સ્ટેન્ટિન ત્સીલોકોવ્સ્કી દ્વારા વિકસિત, ચંદ્ર પર માણસ ચ couldી શકે તેવો વિચાર લગભગ ચાર દાયકા પછી અને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ દ્વારા સાકાર થયો. પ્રો. ચંદ્રશેખરને 1930 ના દાયકામાં કેમ્બ્રિજમાં ગ્રેજ્યુએટ વિદ્યાર્થી હતા ત્યારે કરેલી શોધ 'ચંદ્રશેખર મર્યાદા' ની શોધ માટે નોબેલ પારિતોષિક મેળવ્યા પહેલા લગભગ 50 વર્ષ રાહ જોવી પડી હતી.

જો તેના કાર્યને માન્યતા આપવામાં આવી હોત, તો તેનાથી દાયકાઓ પહેલાં બ્લેક હોલની શોધ થઈ શકે છે. વોન બ્રunન તેના શનિ પ્રક્ષેપણ વાહનને ચંદ્ર પર મૂકતા પહેલા કેટલી નિષ્ફળતાઓમાંથી પસાર થવું જોઈએ? આ વિચારોએ મને દેખીતી રીતે બદલી ન શકાય તેવી આંચકોનો સામનો કરવાની ક્ષમતા આપવામાં મદદ કરી.

નવેમ્બર 1979 ની શરૂઆતમાં, ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશ નિવૃત્ત થયા. તે હંમેશાં વી.એસ.એસ.સી. ના તોફાની પાણીમાં મારી ચાદર-એન્કર રહ્યો હતો. ટીમ સ્પિરિટમાંની તેમની માન્યતાએ એસએલવી પ્રોજેક્ટ માટેના મેનેજમેન્ટ પેટર્નને પ્રેરણા આપી હતી, જે પાછળથી દેશના તમામ વૈજ્ scientificાનિક પ્રોજેક્ટ્સનું બ્લુપ્રિન્ટ બની ગયું. ડ Brah. બ્રહ્મ પ્રકાશ ખૂબ જ હોશિયાર સલાહકાર હતા જેમણે જ્યારે પણ હું મારા ઉદ્દેશ્ય હેતુઓથી ભટક્યો ત્યારે મને મૂલ્યવાન માર્ગદર્શન આપ્યું.

ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશ માત્ર પ્રો. સારાભાઈ પાસેથી મેળવેલા લક્ષણોને જ મજબૂત બનાવતા હતા, પણ તેમને મને નવા પરિમાણો આપવામાં મદદ કરી. તેમણે હંમેશા મને ઉતાવળ સામે ચેતવણી આપી. “મોટા વૈજ્ .ાનિક પ્રોજેક્ટ પર્વતો જેવા છે, જે શક્ય તેટલા ઓછા પ્રયત્નો સાથે અને તાકીદ વિના ચ shouldવા જોઈએ. તમારા પોતાના સ્વભાવની વાસ્તવિકતાએ તમારી ગતિ નક્કી કરવી જોઈએ. જો તમે બેચેન થાવ છો, તો ઝડપી કરો. જો તમે તંગ અને strંચા સ્ટ્રંગ બનશો, તો ધીમો કરો. તમારે સંતુલનની સ્થિતિમાં પર્વત પર ચ climbવું જોઈએ. જ્યારે તમારા પ્રોજેક્ટનું દરેક કાર્ય ફક્ત સમાપ્ત થવાનું સાધન જ નથી, પરંતુ તે એક અનોખી ઘટના છે, તો તમે તે સારી રીતે કરી રહ્યા છો, "તે મને કહેતો. ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશની સલાહનો પડઘો બ્રહ્મા પરના એમર્સનની કવિતામાં સાંભળી શકાય છે:

જો લાલ સ્લેયરને લાગે કે તે મારે છે,
અથવા, જો માર્યા ગયેલા લોકોને લાગે છે કે તે માર્યો ગયો છે,
તેઓ સૂક્ષ્મ રીતે સારી રીતે જાણતા નથી
હું રાખું છું, અને પસાર કરું છું, અને ફરી વળવું છું.

ફક્ત કેટલાક અજાણ્યા ભવિષ્ય માટે જીવવાનું સુપરફિસિયલ છે. તે તેની પર્વતોનો અનુભવ કર્યા વિના શિખર સુધી પહોંચવા માટે પર્વત પર ચ likeવા જેવું છે. પર્વતની બાજુઓ જીવનને ટકાવી રાખે છે, શિખરે નહીં. આ તે છે જ્યાં વસ્તુઓ વધે છે, અનુભવ પ્રાપ્ત થાય છે, અને તકનીકોમાં નિપુણતા છે. ટોચનું મહત્વ ફક્ત તે જ હકીકતમાં રહેલું છે કે તે બાજુઓને નિર્ધારિત કરે છે. તેથી હું ટોચ તરફ આગળ વધ્યો, પરંતુ હંમેશાં બાજુઓનો અનુભવ કરું છું. મારે ઘણી લાંબી મજલ કાપવાની હતી પરંતુ મને કોઈ ઉતાવળ નહોતી. હું થોડા પગલામાં ગયો - એક પગલું પછી જ - પણ દરેક પગથિયું ઉપર તરફ.

દરેક તબક્કે, એસએલવી -3 ટીમને કેટલાક અસાધારણ હિંમતવાન લોકોનો આશીર્વાદ આપ્યો હતો. સુધાકર અને શિવરામકૃષ્ણન સાથે શિવકમિનાથન પણ હતા. તેમને એસ.એલ.વી.-with માં એકીકરણ માટે ત્રિવેન્દ્રમથી શેરમાં સી-બેન્ડ ટ્રાન્સપોન્ડર લાવવાની જવાબદારી સોંપવામાં આવી હતી. ટ્રાન્સપોન્ડર એ રોકેટ સિસ્ટમથી સજ્જ ઉપકરણ છે જે રડાર સિગ્નલ આપવા માટે પૂરતું

શક્તિશાળી છે જે ટેક-siteફ સાઈટથી અંતિમ અસરના સ્થળે વાહનને ટ્ર tracksક કરવામાં મદદ કરી શકે છે. એસએલવી -3 પ્રક્ષેપણનું શેડ્યૂલ આ ઉપકરણોના આગમન અને એકીકરણ પર આધારિત હતું. મદ્રાસ એરપોર્ટ પર ઉતરાણ સમયે, શિવકામી જે વિમાનને સ્કિડેડ અને રનવે પર નજર રાખતી હતી તે વિમાન. ગાense ધુમાડાએ વિમાનને ઘેરી લીધું હતું. ઈમરજન્સી બહાર નીકળીને દરેક જણએ વિમાનમાંથી કૂદી પડ્યું, અને પોતાને બચાવવા માટે સખત લડત કરી - બધા શિવકમી સિવાય, જેણે વિમાનમાં ત્યાં સુધી રોક્યા ત્યાં સુધી કે તેણે ટ્રાન્સપોન્ડરને તેના સામાનમાંથી કા removedી નાખ્યો. તે છેલ્લા કેટલાક લોકોમાં હતો, અન્ય ધૂમાડોમાંથી બહાર આવવા માટે મોટા ભાગે વિમાનચાલક હતા અને તે ટ્રાન્સપોન્ડરને પોતાની છાતીની નજીકથી ગળે લગાવી રહ્યો હતો.

તે દિવસની બીજી ઘટના જે મને યાદ છે તે સ્પષ્ટ રીતે પ્રો.ધવનની એસ.એલ.વી.-3 વિધાનસભા ભવનની મુલાકાત સાથે સંબંધિત છે. પ્રો.ધવન, માધવન નાયર અને હું એસએલવી -3 એકીકરણના કેટલાક પાસા પાસાઓ પર ચર્ચા કરી રહ્યા હતા. વાહનને લ launંચર પર આડી સ્થિતિમાં રાખ્યું હતું. જ્યારે અમે એકીકૃત હાર્ડવેરની સજ્જતાની આસપાસ ફરતા હતા અને તપાસ કરી રહ્યા હતા, ત્યારે મેં અકસ્માતની સ્થિતિમાં આગને કાબૂમાં લેવા માટે મોટા જળ બંદરોની હાજરી નોંધ્યું. કેટલાક કારણોસર, પ્રક્ષેપણ પર એસ.એલ.વી.-facing નો સામનો કરી રહેલા બંદરો જોઈને મને અસ્વસ્થતા અનુભવાઈ. મેં માધવન નાયરને સૂચન આપ્યું કે અમે બંદરને ફેરવી શકીએ જેથી તેઓ સંપૂર્ણ 180o દ્વારા અલગ થઈ શકે. આ પાણીને બહાર કાushવાની અને રોકેટને નુકસાન પહોંચાડવાની શક્યતાને અટકાવશે. અમારા આશ્ચર્યની વાત એ છે કે, માધવન નાયરની બંદરો ઉલટાવાની થોડી મિનિટોમાં જ, શક્તિશાળી પાણીના વિમાનો બંદરોમાંથી બહાર નીકળી ગયા. વાહન સલામતી અધિકારીએ એ સમજ્યા વિના અગ્નિશમન તંત્રની કામગીરી સુનિશ્ચિત કરી દીધી હતી કે તે આખા રોકેટને ભાંગી શકે છે. આ અગમચેતીનો પાઠ હતો. અથવા આપણને દૈવી સુરક્ષા મળી છે?

17 જુલાઇ 1980 ના રોજ, બીજા એસએલવી -3 ના લોકાર્પણના 30 કલાક પહેલા, અખબારો તમામ પ્રકારની આગાહીઓથી ભરેલા હતા. એક અખબારે અહેવાલ આપ્યો છે કે, "પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર ગુમ છે અને તેમનો સંપર્ક થઈ શક્યો નથી." ઘણા અહેવાલો પ્રથમ એસએલવી 3 ફ્લાઇટના ઇતિહાસને શોધવાનું પસંદ કરે છે, અને તે યાદ કરે છે કે કેવી રીતે ત્રીજો તબક્કો બળતણના અભાવને લીધે સળગાવવામાં નિષ્ફળ ગયો હતો અને રોકેટ દરિયામાં નાકાયો હતો. કેટલાકએ આઈઆરબીએમ બનાવવા માટેની ક્ષમતા પ્રાપ્ત કરવાના સંદર્ભમાં એસએલવી -3 ના સંભવિત લશ્કરી અસરોને પ્રકાશિત કરી. કેટલાક આપણા દેશને નિષ્ફળ બનાવતા અને એસ.એલ.વી.-3 સાથે સંબંધિત તે બધાના સામાન્ય અનુમાન હતા. મને ખબર છે કે બીજા દિવસે લોન્ચ થવાનું એ ભારતીય અવકાશ પ્રોગ્રામનું ભવિષ્ય નક્કી કરશે. હકીકતમાં, સરળ શબ્દોમાં કહીએ તો, સમગ્ર રાષ્ટ્રની નજર આપણા પર હતી.

બીજા દિવસે, 18 જુલાઈ 1980 ના પ્રારંભિક કલાકોમાં - ચોક્કસપણે 0803 કલાકે, ભારતનું પ્રથમ સેટેલાઇટ લોંચ વાહન, એસ.એલ.વી.-3 શારથી ઉપડ્યું. ઉપડ્યા તે પહેલાં before૦૦ સેકન્ડમાં, મેં કમ્પ્યુટરને ચંદ્ર IV વિશેનો ડેટા દર્શાવતો જોયો, રોહિણી સેટેલાઇટ (પેલોડ તરીકે વહન કરે છે) તેની ભ્રમણકક્ષામાં પ્રવેશ માટે જરૂરી વેગ આપતો હતો. પછીની બે મિનિટમાં, રોહિણી નીચા

પૃથ્વીની ભ્રમણકક્ષામાં ગતિમાં આવી ગઈ. સ્કિચીંગ ડેસિબલ્સની વચ્ચે, મેં મારા જીવનમાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ શબ્દો ઉચ્ચાર્યા, “મિશન ડિરેક્ટર, બધા સ્ટેશનોને બોલાવે છે. કોઈ મહત્વની જાહેરાત માટે byભા રહો. બધા તબક્કાઓ મિશન આવશ્યકતાઓ માટે કરવામાં. ચોથા તબક્કાની એપોજી મોટરએ રોહિણી સેટેલાઇટને ભ્રમણકક્ષામાં મૂકવા માટે જરૂરી વેગ આપ્યો છે. દરેક જગ્યાએ ખુશ રુદન હતા. જ્યારે હું બ્લોક હાઉસની બહાર આવ્યો, ત્યારે મને મારા આનંદી સાથીદારોના ખભા પર ઉતારવામાં આવ્યો અને એક સરઘસ કા .વામાં આવ્યો.

આખું રાષ્ટ્ર ઉત્સાહિત હતું. ભારતે રાષ્ટ્રોના નાના જૂથમાં પ્રવેશ કર્યો હતો જેમાં સેટેલાઇટ પ્રક્ષેપણ ક્ષમતા ધરાવતા હતા. અખબારોએ તેમની હેડલાઇન્સમાં ઘટનાના સમાચારો વહન કર્યા હતા. રેડિયો અને ટેલિવિઝન સ્ટેશનોએ ખાસ કાર્યક્રમો પ્રસારિત કર્યા. સંસદે ડેસ્કના થનગન સાથે સિદ્ધિને વધાવી લીધી. તે બંને રાષ્ટ્રીય સ્વપ્નની પરાકાષ્ઠા અને આપણા રાષ્ટ્રના ઇતિહાસમાં ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ તબક્કાની શરૂઆત હતી. ઈસરોના અધ્યક્ષ પ્રો.સતિષ ધવને પોતાની રૂomaગિત રક્ષાને પવનો તરફ ફેંકી દીધી અને જાહેરાત કરી કે હવે તે જગ્યા શોધવાની આપણી ક્ષમતામાં યોગ્ય છે. વડા પ્રધાન ઇન્દિરા ગાંધીએ તેમના અભિનંદનને સક્ષમ કર્યા. પરંતુ સૌથી મહત્વની પ્રતિક્રિયા એ ભારતીય વૈજ્ scientificાનિક સમુદાયની હતી - દરેકને આ સો ટકા સ્વદેશી પ્રયત્નો પર ગર્વ છે.

મેં મિશ્ર લાગણી અનુભવી. હું તે સફળતા પ્રાપ્ત કરવામાં ખુશ હતો જે છેલ્લા બે દાયકાથી મને ટાળી રહ્યો હતો, પરંતુ મને દુ sadખ થયું કારણ કે જે લોકોએ મને પ્રેરણા આપી હતી તે હવે મારા આનંદને શેર કરવા માટે ન હતા - મારા પિતા, મારા ભાઇ જલ્લાઉદ્દીન, અને પ્રો.સરાભાઇ.

સફળ એસએલવી-3 ફ્લાઇટનું શ્રેય સૌ પ્રથમ, ભારતીય અવકાશ પ્રોગ્રામના દિગ્ગજો, ખાસ કરીને પ્રો. સારાભાઇને, જેઓ આ પ્રયાસની આગળ ગયા હતા; પ્રોજેક્ટ ધવન અને ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશ, જેણે આ પ્રોજેક્ટનું નેતૃત્વ કર્યું હતું, તેમની તીવ્ર શક્તિથી આપણા દેશવાસીઓની સૂક્ષ્મતા સાબિત થઈ, અને સેંકડો વીએસએસસી કર્મચારીઓની બાજુમાં.

અમે તે સાંજે મોડું જમ્યું. ધીરે ધીરે, ઉજવણીનો રાત્રિભોજન અને ખડખડાટ શાંત થઈ ગઈ. હું લગભગ કોઈ energyર્જા બાકી ન રાખતાં મારા પલંગ પર નિવૃત્ત થયો. ખુલ્લી બારી દ્વારા હું વાદળોની વચ્ચે ચંદ્ર જોઈ શકતો હતો. દરિયાની પવન તે દિવસે શ્રીહરિકોટા ટાપુ પરની મૂડની ઉત્સાહને પ્રતિબિંબિત કરતી જણાતી હતી.

એસએલવી-3 સફળતાના એક મહિનાની અંદર, મેં એસ.એલ.વી.-with સાથે મારા અનુભવો શેર કરવાના આમંત્રણના જવાબમાં બોમ્બેના નહેરુ વિજ્ theાન કેન્દ્રની એક દિવસની મુલાકાત લીધી. ત્યાં મને દિલ્હીના પ્રોફેસર ધવનનો ટેલિફોન કોલ આવ્યો, તેણે મને બીજા દિવસે સવારે તેમની સાથે જોડાવાનું કહ્યું. અમે વડા પ્રધાન શ્રીમતી ઇન્દિરા ગાંધીને મળવાના હતા. નહેરુ સેન્ટરમાં મારા યજમાનો મારા ટિકિટની દિલ્હીની વ્યવસ્થા કરવા માટે પૂરતા હતા, પરંતુ મને એક નાની સમસ્યા હતી. તે મારા કપડા સાથે કરવાનું હતું. મારો અભાવ હતો અને ચપ્પલ પહેરીને હું આકસ્મિક રીતે પોશાક પહેર્યો હતો - શિષ્ટાચારના કોઈ ધોરણો પ્રમાણે નહીં, યોગ્ય પોશાકો જેમાં વડા પ્રધાનને મળવું! જ્યારે મેં પ્રોફેસર ધવનને આ સમસ્યા વિશે કહ્યું ત્યારે તેમણે મને કહ્યું કે મારા

ડ્રેસની ચિંતા ન કરો. તેમણે કહ્યું, 'તમે તમારી સફળતામાં સુંદર રીતે વસ્ત્રો પહેરેલા છો.'

પ્રો.ધવન અને હું બીજા દિવસે સવારે સંસદ ભવન એનેક્સી પહોંચ્યા. વડા પ્રધાનની અધ્યક્ષતામાં વિજ્ &ાન અને તકનીકી પર સંસદીય પેનલની બેઠક નક્કી કરવામાં આવી હતી. ઓરડામાં લોકસભા અને રાજ્યસભાના લગભગ 30 સભ્યો હતા, જેનો જાજરમાન ઝુમ્મર દ્વારા પ્રગટાવવામાં આવ્યો હતો. પ્રો.એમ.જી.કે. મેનન અને ડો.નાગ ચૌધરી પણ ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. શ્રીમતી ગાંધીએ એસએલવી--ની સફળતા વિશે સભ્યો સાથે વાત કરી હતી અને અમારી સિધ્ધિની પ્રશંસા કરી હતી. પ્રો.ધવને દેશના અંતરિક્ષ સંશોધન માટે તેમના દ્વારા આપવામાં આવેલા પ્રોત્સાહનો બદલ ઉપસ્થિતને આભાર માન્યો અને ઇસરો વૈજ્ .ાનિકો અને એન્જિનિયરોનો આભાર વ્યક્ત કર્યો. અચાનક જ મેં શ્રીમતી ગાંધીને કહ્યું કે, “કલામ! અમે તમને બોલતા સાંભળવા માંગીએ છીએ. ” વિનંતીથી હું આશ્ચર્યચકિત થઈ ગયો કારણ કે પ્રોફેસર ધવન પહેલેથી જ સભાને સંબોધન કરી ચૂક્યા હતા.

આશ્ચર્યજનક રીતે, હું roseભો થયો અને પ્રત્યુત્તર આપ્યો, “રાષ્ટ્ર-નિર્માતાઓના આ મહાન મેળાવડામાં રહીને મને ખરેખર સન્માન મળ્યું છે. મને ફક્ત એટલું જ ખબર છે કે આપણા દેશમાં રોકેટ સિસ્ટમ કેવી રીતે બનાવવી, જે આપણા દેશમાં બનાવવામાં આવેલા ઉપગ્રહને ઈન્જેક્શન આપશે, તેને કલાકના 25,000 કિ.મી. વેગ આપીને. ” ગાજવીજ વખાણ કરવામાં આવી. મેં એસએલવી-like જેવા પ્રોજેક્ટ પર કામ કરવાની અને આપણા દેશની વૈજ્ scientificાનિક શક્તિને સાબિત કરવા બદલ સભ્યોને આભાર માન્યો. આખો ઓરડો ખુશહાલથી બગડ્યો.

હવે જ્યારે પ્રોજેક્ટ એસએલવી -3 સફળતાપૂર્વક પૂર્ણ થઈ ગયો છે, ત્યારે વીએસએસસીએ તેના સંસાધનોનું પુનર્ગઠન કરવું અને તેના લક્ષ્યોને ફરીથી વ્યાખ્યાયિત કરવાની હતી. હું પ્રોજેક્ટની પ્રવૃત્તિઓથી છૂટકારો મેળવવા માંગતો હતો, અને પરિણામે મારી ટીમમાંથી વેદપ્રકાશ સેન્ડલાસને એસ.એલ.વી.-3 કોન્ટિનેશન પ્રોજેક્ટ માટે પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર બનાવવામાં આવ્યા હતા, જેનો હેતુ સમાન વર્ગના ઓપરેશનલ સેટેલાઇટ પ્રક્ષેપણ વાહનો બનાવવાનો હતો. અમુક તકનીકી નવીનતાઓના માધ્યમથી એસએલવી-3 ને અપગ્રેડ કરવાના દૃષ્ટિકોણથી, ઓગમેન્ટેડ સેટેલાઇટ લોંચ વાહનો (એએસએલવી) નો વિકાસ થોડા સમય માટે કાર્ડ્સ પર હતો. તેનો હેતુ એસએલવી -3 પેલોડ ક્ષમતા 40 કિલોથી 150 કિલો સુધી વધારવાનો હતો. મારી ટીમના એમએસઆર દેવને પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર એએસએલવી નિયુક્ત કરવામાં આવ્યા હતા. તે પછી, સૂર્ય-સિંક્રનસ ભ્રમણકક્ષા (900 કિ.મી.) સુધી પહોંચવા માટે, પીએસએલવી બનાવવાનું હતું. જિઓ સેટેલાઇટ લોંચ વ્હીકલ (જીએસએલવી) ની પણ કલ્પના કરવામાં આવી હતી, તેમ છતાં દૂરના સ્વપ્ન તરીકે. મેં ડિરેક્ટર, એરોસ્પેસ ડાયનામિક્સ અને ડિઝાઇન ગ્રુપનું પદ સંભાળ્યું, જેથી હું આગામી લોન્ચ વાહનો અને તકનીકી વિકાસને ગોઠવી શકું.

હાલની વીએસસી ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરને ભાવિ પ્રક્ષેપણ વાહન પ્રણાલીઓના કદ અને વજનને નિયંત્રિત કરવા માટે અપૂરતું હતું અને આ તમામ પ્રોજેક્ટ્સના અમલીકરણ માટે ખૂબ વિશિષ્ટ સુવિધાઓની જરૂર પડશે. વટિઓયોરકાવુ અને વાલિયામાલા ખાતે, વીએસએસસીની વિસ્તૃત પ્રવૃત્તિઓ માટે નવી સાઇટ્સ ઓળખવામાં આવી હતી. ડ Srin શ્રીનિવાસન સવલતોની વિસ્તૃત યોજના તૈયાર કરી. આ દરમિયાન, મેં એસ.એલ.વી.-of ની એપ્લિકેશન અને તેના ચલો શિવથાનુ પિલ્લાઈ સાથે

વિશ્લેષણ કર્યું, અને મિસાઈલ કાર્યક્રમો માટે વિશ્વના હાલના લોંચ વાહનોની તુલના કરી. અમે સ્થાપિત કર્યું છે કે એસએલવી-3 સોલિડ રોકેટ સિસ્ટમ્સ ટૂંકા અને મધ્યવર્તી રેન્જ (4000 કિ.મી.) માટે પેલોડ ડિલિવરી વાહનોની રાષ્ટ્રીય આવશ્યકતાઓને પૂર્ણ કરશે. અમે દલીલ કરી હતી કે એસએલવી -3 સબસિસ્ટમ્સ સાથે 36 ટન પ્રોપેલેન્ટ સાથે 1.8 મીટર વ્યાસના એક વધારાના નક્કર બૂસ્ટરનો વિકાસ આઇસીબીએમ આવશ્યકતાને પૂર્ણ કરશે (1000 કિલો પેલોડ માટે 5000 કિ.મી.થી ઉપર). જોકે, આ પ્રસ્તાવ પર ક્યારેય વિચારણા કરવામાં આવી નહોતી. તેમ છતાં, તેણે ફરીથી પ્રવેશ પ્રયોગ (આરએક્સ) ની રચનાનો માર્ગ મોકળો કર્યો, જે પછીથી અગ્નિ બન્યો.

આગળની એસએલવી -3 ફ્લાઇટ, એસએલવી 3-ડી 1, 31 મે 1981 ના રોજ ઉપડ્યું. મેં આ ફ્લાઇટ મુલાકાતીઓની ગેલેરીમાંથી જોયું. કંટ્રોલ સેન્ટરની બહારથી આ પ્રસ્થાન થયું ત્યારે આ પહેલીવાર હતું. મારે અસ્પષ્ટ સત્યનો સામનો કરવો પડ્યો હતો કે મીડિયાના ધ્યાનનું કેન્દ્ર બનીને, મેં મારા કેટલાક વરિષ્ઠ સાથીદારોમાં ઈર્ષ્યા ઉત્તેજીત કરી હતી, જેમના બધાએ એસએલવી-the ની સફળતામાં સમાન ફાળો આપ્યો હતો. શું હું નવા વાતાવરણની ઠંડકથી દુ hurtખ પહોંચાડ્યો હતો? કદાચ હા, પણ હું જે બદલી શકતો ન હતો તે સ્વીકારવા તૈયાર હતો.

મેં બીજાઓના દિમાગ પર કદી નફો કર્યો નથી. મારું જીવન, મારા સ્વભાવને ધ્યાનમાં રાખીને, નિર્દય પ્રાપ્તિ કરનારો ક્યારેય નહોતો. એસએલવી -3 બળ અને હેરાફેરી દ્વારા નહીં, પરંતુ સતત સામૂહિક પ્રયત્નો દ્વારા બનાવવામાં આવ્યું હતું. તો પછી આ કડવાશની ભાવના કેમ? શું તે વીએસએસસીના ઉચ્ચ સ્તરની વિચિત્ર હતી અથવા સાર્વત્રિક વાસ્તવિકતા? એક વૈજ્ .ાનિક તરીકે, મને વાસ્તવિકતાને તર્ક આપવા માટે તાલીમ આપવામાં આવી હતી. વિજ્ Inાનમાં, વાસ્તવિકતા તે છે જે અસ્તિત્વમાં છે. અને કારણ કે આ કડવાશ વાસ્તવિક હતી, તેથી મારે તેનું કારણ બહાર કા .વું પડ્યું. પરંતુ શું આ બાબતોને તર્ક આપી શકાય?

શું મારા એસ.એલ.વી. પછીના અનુભવો મને ગંભીર પરિસ્થિતિમાં લઈ જતા હતા? હા અને ના. હા, કારણ કે એસએલવી -3 નો મહિમા તેના પાત્ર દરેકને ગયો ન હતો - પરંતુ તે વિશે ભાગ્યે જ કંઈ કરવામાં આવ્યું હોત. ના, કારણ કે કોઈ વ્યક્તિ માટે પરિસ્થિતિને જટિલ ગણી શકાય ત્યારે જ આંતરિક જરૂરિયાતની અનુભૂતિ અશક્ય થઈ જાય. અને તે ચોક્કસપણે કેસ ન હતો. હકીકતમાં, સંઘર્ષની કલ્પના આ મૂળ વિચારને આધારે બનાવવામાં આવી છે. પૂર્વશક્તિમાં, હું ફક્ત એટલું જ કહી શકું છું કે વાસ્તવિકતા અને નવીકરણ માટેની મોટી જરૂરિયાત વિશે હું સંપૂર્ણ રીતે જાગૃત હતો.

જાન્યુઆરી 1981 માં, મને ઉચ્ચ અલ્ટિટ્યુડ લેબોરેટરી (હવે સંરક્ષણ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ એપ્લીકેશન્સ લેબોરેટરી (ડીઈએલ)), દેહરાદૂનના ડ Drક્ટર ભગીરથા રાવે એસ.એલ.વી.-3 પર પ્રવચન આપવા આમંત્રણ આપ્યું હતું. પ્રખ્યાત પરમાણુ વૈજ્ .ાનિક પ્રો.રાજા રમન્ના, જેમની મેં હંમેશા પ્રશંસા કરી હતી, અને જે તે સમયે સંરક્ષણ પ્રધાનના વૈજ્ .ાનિક સલાહકાર હતા, આ સભાના અધ્યક્ષ સ્થાને હતા. તેમણે પરમાણુ energyર્જા ઉત્પન્ન કરવાના ભારતના પ્રયત્નો અને શાંતિપૂર્ણ હેતુઓ માટે પ્રથમ પરમાણુ પરીક્ષણ કરવાના પડકાર પર વાત કરી. જેમ કે હું એસ.એલ.વી.-so સાથે ખૂબ જ નજીકથી સંકળાયેલું છું, તે સ્વાભાવિક હતું કે હું જલ્દીથી તેના વિશે સંપૂર્ણ રસાકસી કરું છું. પાછળથી, પ્રો.રાજા રમન્નાએ મને ચા અંગેની ખાનગી બેઠક માટે આમંત્રણ આપ્યું.

મને જ્યારે પ્રોફેસર રમન્ના મળ્યા ત્યારે પહેલી વસ્તુ જે મને ત્રાટકતી હતી તે મને મળવાનો સાચો આનંદ હતો. તેમની વાતોમાં ઉત્સુકતા, તાત્કાલિક, સહાનુભૂતિપૂર્ણ મિત્રતા, ઝડપી, મનોહર હલનચલન સાથે. સાંજે પ્રો. સારાભાઇ સાથેની મારી પહેલી મુલાકાતની યાદોને પાછો લાવ્યો - જાણે ગઈ કાલની. પ્રો. સારાભાઇની દુનિયા આંતરિક રીતે સરળ અને બાહ્યરૂપે સરળ હતી. તેની સાથે કામ કરતા દરેકને બનાવવાની એકલમાલની જરૂરિયાતથી ચાલે છે, અને એવી પરિસ્થિતિઓ હેઠળ જીવતા હતા કે જેની જરૂરિયાતને સીધી સુલભ બનાવી શકાય. સારાભાઈનું વિશ્વ આપણા સપના માટે અનુરૂપ હતું. તેમાં આપણામાંના કોઈપણ દ્વારા જરૂરી કોઈ પણ વસ્તુ ખૂબ ઓછી કે ઓછી ન હતી. અમે તેને બાકીની વગર અમારી આવશ્યકતાઓ દ્વારા વહેંચી શકીએ.

મારું વિશ્વ, તેમાં હજી સુધી કોઈ સરળતા નહોતી. તે એક આંતરિક જટિલ અને બાહ્યરૂપે મુશ્કેલ વિશ્વ બની ગયું હતું. રોકેટ્રીમાં અને સ્વદેશી રોકેટ બનાવવાનું લક્ષ્ય હાંસલ કરવાના મારા પ્રયત્નો બાહ્ય અવરોધો દ્વારા અવરોધિત થયા હતા અને આંતરિક લૂંટફાટ દ્વારા જટિલ હતા. હું જાણતો હતો કે મારે મારા માર્ગને ટકાવી રાખવા માટે ઈચ્છાશક્તિના વિશેષ પ્રયત્નોની જરૂર છે. મારા ભૂતકાળ સાથેના મારા વર્તમાનનું સંકલન પહેલેથી જ જોખમમાં મુકાયું હતું. જ્યારે હું પ્રો.રમન્ના સાથે ચા પીવા ગયો ત્યારે મારા ભવિષ્યમાં મારા વર્તમાનનું સંકલન મારા મગજમાં સૌથી ઉપર હતું.

તેને મુદ્દા પર આવવામાં લાંબો સમય લાગ્યો નહીં. ડેવિલ મિસાઇલ પ્રોગ્રામને નારાયણન અને તેની ટીમે ડીઆરડીએલમાં પ્રચંડ સિધ્ધિઓ છતાં મળી હતી. લશ્કરી રોકેટનો આખો કાર્યક્રમ સતત ઉદાસીનતા હેઠળ હતો. ડીઆરડીઓને તેમના મિસાઇલ કાર્યક્રમોની કમાન્ડ લેવા માટે કોઈની જરૂર હતી જે થોડા સમય માટે ડ્રોઇંગ બોર્ડ અને સ્થિર પરીક્ષણ પથારી પર અટવાઈ ગયો હતો. પ્રો.રમન્નાએ મને પૂછ્યું કે શું હું ડીઆરડીઓમાં જોડાવા માંગુ છું અને તેમના માર્ગદર્શક મિસાઇલ ડેવલપમેન્ટ પ્રોગ્રામ (જીએમડીપી) બનાવવાની જવાબદારી નિભાવીશ. પ્રો.રમન્નાના પ્રસ્તાવથી મારામાં ભાવનાઓનું મિશ્રણ ઉત્તેજીત થયું.

મને ફરીથી રોકેટરીના અમારા બધા જ્ knowledgeાનને એકીકૃત કરવાની અને તેને લાગુ કરવાની તક મળશે?

પ્રો.રમન્નાએ મને રાખેલ સન્માનથી મને સન્માન મળ્યું. તે પોખરણ અણુ પરીક્ષણ પાછળ માર્ગદર્શક ભાવના ધરાવતો હતો, અને ભારતની તકનીકી યોગ્યતા અંગે તેણે બાહ્ય વિશ્વ પર જે અસર ઉભી કરી હતી તેનાથી હું રોમાંચિત થઈ ગયો. હું જાણતો હતો કે હું તેનો ઇનકાર કરી શકશે નહીં. પ્રો.રમન્નાએ મને પ્રોફેસર ધવન સાથે આ મુદ્દે વાત કરવાની સલાહ આપી હતી જેથી તેઓ મારી ઈસરોથી ડીઆરડીઓમાં બદલીની કાર્યવાહી કરી શકે.

હું પ્રો. ધવનને 14 જાન્યુઆરી 1981 ના રોજ મળ્યો હતો. તેમણે મને એક દર્દીની સુનાવણી આપી હતી, તેની વિશિષ્ટ વૃત્તિ સાથે, દરેક બાબતનું ધ્યાનપૂર્વક વજન કરવા માટે ખાતરી કરો કે તે કોઈ મુદ્દો ચૂકી ગયો નથી. તેના ચહેરા પર એક નોંધપાત્ર સુખદ અભિવ્યક્તિ આવી. તેણે કહ્યું, "હું મારા માણસના કામ અંગેના મૂલ્યાંકનથી ખુશ છું". તે પછી તે હસ્યો. પ્રો.ધવનના નરમ સફેદ વાદળ જેવા સ્મિત સાથે હું ક્યારેય કોઈને મળ્યો નથી, તમે ઇચ્છો તે આકારમાં તમે તેને ચિત્રિત કરી શકો છો.

મને આશ્ચર્ય થયું કે મારે કેવી રીતે આગળ વધવું જોઈએ. "મારે formalપચારિક રીતે આ પોસ્ટ માટે અરજી કરવી જોઈએ કે જેથી ડીઆરડીએલ એપોઇન્ટમેન્ટ ઓર્ડર મોકલી શકે?" મેં પ્રો.ધવનની પૂછપરછ કરી. "ના. તેમને દબાણ ન કરો. મારી નવી દિલ્હીની આગામી મુલાકાત દરમિયાન હું ઉચ્ચ-સ્તરના સંચાલન સાથે વાત કરીશ, "પ્રો. ધવને કહ્યું. "હું જાણું છું કે તમે હંમેશાં ડીઆરડીઓમાં એક પગ રાખ્યા છો, હવે તમારું ગુરુત્વાકર્ષણનું આખું કેન્દ્ર તેમની તરફ વળ્યું હોય તેવું લાગે છે." કદાચ પ્રો.ધવન મને જે કહેતા હતા તેમાં તેમાં સત્યનું તત્ત્વ હતું, પરંતુ મારું હૃદય હંમેશા ઈસરોમાં હતું. શું તે ખરેખર તેનાથી અજાણ હતો?

પ્રજાસત્તાક દિવસ, 1981 તેની સાથે એક સુખદ આશ્ચર્ય લાવ્યો. 25 જાન્યુઆરીની સાંજે પ્રોફેસર યુઆર રાવના સેક્રેટરી મહાદેવન મને પદ્મ ભૂષણ એવોર્ડ એનાયત કરવા અંગેના ગૃહ મંત્રાલયની ઘોષણા વિશે માહિતી આપવા માટે દિલ્હીથી રવાના થયા. હવે પછીનો મહત્વપૂર્ણ ફોન મને પ્રોત્સાહિત કરવા પ્રો.ધવનનો હતો. તે મારા ગુરુની જેમ મને આનંદથી આનંદિત લાગ્યું. પ્રો.ધવનને પદ્મવિભૂષણ મળતાં મને આનંદ થયો અને મેં તેમને હૃદયપૂર્વક અભિનંદન આપ્યા. મેં પછી ડો બ્રહ્મ પ્રકાશને રંગીન કરી અને તેમનો આભાર માન્યો. ડ Brah. બ્રહ્મ પ્રકાશે મને theપચારિકતા માટે ગડગડાટ કરતાં કહ્યું, "મને લાગે છે કે જાણે મારા પુત્રને એવોર્ડ મળ્યો હોય." ડ Dr બ્રહ્મ પ્રકાશના સ્નેહથી મને એટલો touchedડો પ્રભાવ થયો કે હવે હું મારી લાગણીઓને જાળવી શકતો નથી.

મેં બિસ્મલ્લાહ ખાનના શહેનાઈના સંગીતથી મારો ઓરડો ભરી દીધો. સંગીત મને બીજા સમયે, બીજી જગ્યાએ લઈ ગયું. મેં રામેશ્વરમની મુલાકાત લીધી અને માતાને ગળે લગાવી. મારા પિતાએ તેના વાળની આંગળીઓ મારા વાળથી ચલાવી હતી. મારા માર્ગદર્શક, જલ્લાઉદ્દીન, મસ્જિદ શેરી પર એકઠા થયેલા ટોળાને સમાચારની ઘોષણા કરી. મારી બહેન, ઝોહારા, મારા માટે ખાસ મીઠાઈઓ તૈયાર કરતી. પક્ષી લક્ષ્મણ શસ્ત્રીએ મારા કપાળ પર તિલક મૂક્યું. Fr. સુલેમાને પવિત્ર ક્રોસને હોલ્ડ કરીને મને આશીર્વાદ આપ્યો. મેં જોયું કે પ્રો. સારાભાઈ સિધ્ધિની ભાવનાથી હસતાં-રોપા જે તેમણે વીસ વર્ષ પહેલાં રોપ્યું હતું, તે આખરે એક ઝાડમાં ઉગી ગયું હતું, જેનાં ફળ ભારતનાં લોકો દ્વારા પ્રશંસા કરવામાં આવ્યાં હતાં.

મારા પદ્મ ભૂષણને વીએસએસસી પર મિશ્ર પ્રતિક્રિયાઓ આપી. જ્યારે કેટલાક લોકોએ મારી ખુશીને વહેંચી હતી, ત્યાં કેટલાક એવા પણ હતા જેમને લાગ્યું કે હું માન્યતા માટે અયોગ્ય રીતે બહાર નીકળી રહ્યો છું. મારા કેટલાક નજીકના સાથીઓ ઈર્ષ્યા થયા. શા માટે કેટલાક લોકો ઉદાસીથી ટ્વિસ્ટેડ વિચાર પ્રક્રિયાઓને કારણે જીવનના મહાન મૂલ્યો જોવામાં નિષ્ફળ જાય છે? સુખ, સંતોષ અને જીવનમાં સફળતા, યોગ્ય પસંદગીઓ, વિજેતા પસંદગીઓ બનાવવા પર નિર્ભર છે. જીવનમાં એવી શક્તિઓ છે જે તમારા માટે અને તમારી વિરુદ્ધ કામ કરે છે. કોઈએ દૂષિત લોકોથી ફાયદાકારક દળોને અલગ પાડવી જોઈએ અને તેમની વચ્ચે યોગ્ય રીતે પસંદ કરવું જોઈએ.

આંતરિક અવાજે મને કહ્યું કે, નવીકરણની જરૂરિયાત લાંબો સમય લાગવાનો, પણ અવગણનાનો સમય આવ્યો છે. ચાલો હું મારી સ્લેટ સાફ કરું અને નવી 'રકમ' લખું. શું અગાઉની રકમ યોગ્ય રીતે કરવામાં આવી હતી? જીવનમાં પોતાની પ્રગતિનું મૂલ્યાંકન કરવું એ સરળ કાર્ય નથી. અહીં વિદ્યાર્થીએ પોતાના પ્રશ્નો સેટ કરવા, પોતાના જવાબો મેળવવા અને તેનું મૂલ્યાંકન પોતાના સંતોષ

માટે કરવું પડશે. ચુકાદો બાજુમાં રાખીને, ઈસરોમાં Ateenાર વર્ષ દુ painખ વિના રજા માટે ખૂબ લાંબો સમય હતો. મારા પીડિત મિત્રોની વાત કરીએ તો લેવિસ કેરોલ દ્વારા લીટીઓ ખૂબ જ યોગ્ય લાગી.

તમે મારા પર ખૂનનો આરોપ લગાવી શકો છો -
અથવા અર્થમાં માંગો છો
(સમયે સમયે આપણે બધા નબળા હોઈએ છીએ):
પણ ખોટા tenોંગ માટે સહેજ અભિગમ
મારા ગુનાઓ વચ્ચે ક્યારેય નહોતો!

નફો

(1981 - 1991)

હસ્તકલા, મહત્વાકાંક્ષા, હોવા છતાં,
કારણ રાત માં બુઝાઈ,
નબળાઇ સુધી શક્તિ તરફ વળવું,
અંધારું હોય ત્યાં સુધી પ્રકાશ રહો,
ખોટું શું છે ત્યાં સુધી સાચું બનો!

- લેવિસ કેરોલ

મારી સેવાઓને લઈને આ સમયે નજીવી ઝઘડો થયો, ઈસરો વચ્ચે, જે મને રાહત આપવા માટે થોડો અચકાતો હતો, અને ડી.આર.ડી.ઓ., જે મને અંદર લઈ જવા ઈચ્છતા હતા. ઘણા મહિના ચાલ્યા ગયા, અને ઈસરો અને ડીઆરડીઓ વચ્ચે ઘણા પત્રોની આપલે થઈ; પરસ્પર અનુકૂળ પગલા લેવા માટે સંરક્ષણ આર એન્ડ ડી સ્થાપના સચિવિશેતાઓ અને અવકાશ વિભાગની બેઠકો યોજાઇ હતી. દરમિયાન, પ્રો. રમન્ના સંરક્ષણ પ્રધાનના વૈજ્ .ાનિક સલાહકારના કાર્યાલયથી નિવૃત્ત થયા. ડો.વી.એસ. ડ Arun.અરુણાચલમ તેમના આત્મવિશ્વાસ માટે જાણીતા હતા, અને તેમણે વૈજ્ .ાનિક અમલદારશાહીની જટિલતાઓ અને ઘોંઘાટની બહુ કાળજી લીધી. તે દરમિયાન, હું સમજું છું કે તે સમયે સંરક્ષણ પ્રધાન, આર.વેંકટારામને પ્રો.ધવન સાથે મિસાઈલ પ્રયોગશાળા લેવાની બાબતમાં ચર્ચા કરી હતી. પ્રો.ધવન પણ સંરક્ષણ મંત્રાલયના ઉચ્ચતમ સ્તરે નિર્ણાયક પગલાની રાહ જોતા હોય તેવું લાગી રહ્યું છે. પાછલા વર્ષમાં વિલંબ પેદા કરનારી શંકાઓને પહોંચી વળતાં, ડીઆરડીએલની નિયામક તરીકે નિમણૂક કરવાનો નિર્ણય આખરે ફેબ્રુઆરી, 1982 માં લેવામાં આવ્યો.

પ્રો.ધવન ઈસરોના મુખ્ય મથકમાં આવેલા મારા ઓરડાની મુલાકાત લેતા હતા અને અવકાશ

પ્રક્ષેપણ વાહન પ્રોજેક્ટ્સ વિકસાવવામાં ઘણા કલાકો ગાળતા હતા. આવા મહાન વૈજ્ .ાનિક સાથે કામ કરવું એ એક મોટો લહાવો હતો. હું ઈસરો છોડતા પહેલા, પ્રોફેસર ધવને મને વર્ષ 2000 સુધીમાં ભારતમાં સ્પેસ પ્રોગ્રામ પ્રોફાઈલ પર એક વકતવ્ય આપવાનું કહ્યું. લગભગ ઈસરો મેનેજમેન્ટ અને સ્ટાફ મારી વાતોમાં હાજર રહ્યા, જે વિદાય મીટીંગના રસ્તે હતી.

હું 1976 માં ડ Vક્ટર વી.એસ.અરુણાચલમને મળ્યો હતો, જ્યારે મેં એસ.એલ.વી. આંતરવિહીન માર્ગદર્શન પ્લેટફોર્મ માટે એલ્યુમિનિયમ એલોય ઈન્વેસ્ટમેન્ટ કાસ્ટિંગના સંદર્ભમાં ડીએમઆરએલની મુલાકાત લીધી હતી. તેને વ્યક્તિગત પડકાર તરીકે લેતા, ડ Arun.અરુનાચલમ પાસે રોકાણનો કાસ્ટિંગ હતો, જે દેશમાં પ્રથમ પ્રકારની હતી, જે બે મહિનાના અવિશ્વસનીય ટૂંકા સમયમાં બનાવવામાં આવી હતી. તેની યુવાનીની શક્તિ અને ઉત્સાહ મને ક્યારેય આશ્ચર્યચકિત કરવામાં નિષ્ફળ ગયા. આ યુવાન ધાતુશાસ્ત્રીએ ટૂંકા ગાળામાં ધાતુ-નિર્માણના વિજ્ liftedાનને ધાતુના નિર્માણની તકનીકમાં અને પછી એલોય વિકાસની કળા તરફ આગળ વધાર્યું હતું. Tallંચા અને ભવ્ય આકૃતિ ધરાવતા, ડ Arun.અરુનાચલમ પોતે ઈલેક્ટ્રિકલી ચાર્જ ડાયનામો જેવા હતા. મને તે જોરદાર રીતે, અસામાન્ય રીતે મૈત્રીપૂર્ણ વ્યક્તિ, તેમજ એક ઉત્તમ કાર્યકારી ભાગીદાર મળી.

હું મારી સંભવિત કાર્ય સાઈટથી પોતાને પરિચિત કરવા એપ્રિલ 1982 માં ડીઆરડીએલની મુલાકાત લીધી હતી. ત્યારબાદ ડીઆરડીએલના ડિરેક્ટર એસ.એલ. બંસલ મને આસપાસ લઈ ગયા અને પ્રયોગશાળાના વરિષ્ઠ વૈજ્ scientistsાનિકો સાથે મારો પરિચય કરાવ્યો. ડીઆરડીએલ પાંચ સ્ટાફ પ્રોજેક્ટ્સ અને સોળ યોગ્યતા બિલ્ડ-અપ પ્રોજેક્ટ્સ પર કામ કરી રહ્યું છે. ભવિષ્યમાં સ્વદેશી મિસાઈલ પ્રણાલીઓના વિકાસ માટે લીડ ટાઈમ મેળવવાના હેતુથી તેઓ ઘણી તકનીકીલક્ષી પ્રવૃત્તિઓમાં પણ સામેલ થયા હતા. જોડિયા 30-ટન લિક્વિડ પ્રોપેલન્ટ રોકેટ એન્જિન પરના તેમના પ્રયત્નોથી હું ખાસ કરીને પ્રભાવિત થયો.

દરમિયાન, મદ્રાસની અન્ના યુનિવર્સિટીએ મને ડોક્ટર Scienceફ સાયન્સની માનદ ડિગ્રી એનાયત કરી. મેં એરોનોટિકલ એન્જિનિયરિંગમાં ડિગ્રી મેળવીને લગભગ વીસ વર્ષ થયા હતા. હું ખુશ હતો કે અન્ના યુનિવર્સિટીએ રોકેટરીના ક્ષેત્રમાં મારા પ્રયત્નોને માન્યતા આપી હતી, પરંતુ શૈક્ષણિક વર્તુળોમાં આપણા કાર્યની કિંમતને માન્યતા આપતા મને સૌથી વધુ આનંદ થયો. મને આનંદની વાત છે કે પ્રો.રાજા રમન્ના અધ્યક્ષસ્થાને યોજાયેલા સમારંભમાં માનદ ડોક્ટરેટની ડિગ્રી એનાયત કરવામાં આવી હતી.

હું 1 જૂન, 1982 ના રોજ ડીઆરડીએલમાં જોડાયો. ખૂબ જ ટૂંક સમયમાં, મને સમજાયું કે ડેવિલ મિસાઈલ પ્રોજેક્ટને સમાપ્ત કરવાથી આ પ્રયોગશાળા હજી ભૂતિયા હતી. ઘણા ઉત્તમ વ્યાવસાયિકો હજી નિરાશામાંથી સ્વસ્થ થયા નથી. વૈજ્ .ાનિક વિશ્વની બહારના લોકોને સમજવું મુશ્કેલ થઈ શકે છે કે જ્યારે કોઈ કામ તેની નાભિની દોરી અચાનક તૂટી જાય છે ત્યારે વૈજ્entistાનિક કેવી અનુભવે છે, તેની સમજણ અને હિતો માટે સંપૂર્ણ રીતે વિચિત્ર છે. ડીઆરડીએલના સામાન્ય મૂડ અને વર્ક ટેમ્પોએ મને સેમ્યુઅલ ટેલર કોલરિજની કવિતા ધ રિમ theફ ધ પ્રાચીન મરીનરની યાદ અપાવી:

દિવસે ને દિવસે, દિવસે ને દિવસે,

અમે અટકી ગયા, ન શ્વાસ, ન ગતિ;
પેઈન્ટેડ જહાજની જેમ નિષ્ક્રિય
દોરવામાં આવેલા સમુદ્ર પર.

મને મારા લગભગ બધા વરિષ્ઠ સાથીઓ મળેલા આશાઓની પીડા સાથે જીવતા મળ્યા. આ પ્રયોગશાળાના વૈજ્ .ાનિકોએ સંરક્ષણ મંત્રાલયના વરિષ્ઠ અધિકારીઓ દ્વારા છેતરપિંડી કરવામાં આવી હોવાની વ્યાપક લાગણી વ્યાપી હતી. તે મારા માટે સ્પષ્ટ હતું કે આશા અને દ્રષ્ટિના ઉદય માટે શેતાનની દફન આવશ્યક હતી.

લગભગ એક મહિના પછી, Adડમિરલ ઓએસ ડ Dસન, તે સમયના નૌકા સ્ટાફના વડા, ડીઆરડીએલની મુલાકાત લેતા, મેં તેનો ઉપયોગ મારી ટીમ સાથે એક મુદ્દો બનાવવાની તક તરીકે કર્યો. ટેક્ટિકલ કોર વ્હીકલ (ટીસીવી) પ્રોજેક્ટમાં છેલ્લા ઘણા સમયથી આગ લાગી હતી. તે એક સામાન્ય કોર વાહન તરીકે કલ્પના કરવામાં આવી હતી કે સર્વિસ-ટુ-એર મિસાઇલ, પ્રતિક્રિયા વિરોધી એર-ટુ-સરફેસ મિસાઇલ, જે હેલિકોપ્ટર અથવા ફિક્સ્ડ વિંગ એરક્રાફ્ટથી લોંચ કરી શકાતી હતી, ઝડપી પ્રતિક્રિયા માટે સેવાઓની જરૂરિયાતોને પૂર્ણ કરવા માટે કેટલાક સામાન્ય સબસિસ્ટમ્સ સાથેના સિંગલ કોર વાહન તરીકે હતી. . મેં એડમિરલ ડોસનના મુખ્ય વાહનની સી-સ્કિમિંગ ભૂમિકા પર ભાર મૂક્યો. મેં તેની તકનીકી જટિલતાઓ પર નહીં, પરંતુ તેની યુદ્ધના ક્ષમતાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું; અને મેં પ્રોડક્શન યોજનાઓ પર પ્રકાશ પાડ્યો. આ સંદેશ મારા નવા સાથીઓને સ્પષ્ટ અને સ્પષ્ટ હતો કે તમે એવું કંઈપણ બનાવશો નહીં જેને તમે પછી વેચી ન શકો અને તમારું જીવન ફક્ત એક વસ્તુ બનાવવા માટે ન ખર્ચો. મિસાઇલ વિકાસ એ બહુ-પરિમાણીય વ્યવસાય છે - જો તમે લાંબા સમય સુધી કોઈપણ એક પરિમાણમાં રહેશો, તો તમે અટકી જશો.

ડીઆરડીએલમાં મારા પ્રારંભિક થોડા મહિના મોટા ભાગે ઈન્ટરેક્ટિવ હતા. મેં સેન્ટ જોસેફ પર વાંચ્યું હતું કે તમે કેવી રીતે જોશો તેના આધારે ઈલેક્ટ્રોન એક કણ અથવા તરંગ તરીકે દેખાઈ શકે છે. જો તમે કોઈ કણોનો સવાલ પૂછશો, તો તે તમને કણનો જવાબ આપશે; જો તમે કોઈ તરંગનો પ્રશ્ન પૂછશો, તો તે તમને મોજાનો જવાબ આપશે. મેં અમારા લક્ષ્યોને વર્ણવ્યું અને સમજાવ્યું એટલું જ નહીં, પરંતુ તેમને આપણા કાર્ય અને આપણી વચ્ચે એક આંતરવ્યવહાર પણ બનાવ્યો. હું હજી પણ એક સભામાં રોનાલ્ડ ફિશરને ટાંકીને યાદ કરું છું, “આપણે ખાંડના ટુકડામાં જે મધુરતા ચાખીએ છીએ તે ખાંડની મિલકત નથી અથવા આપણી જાતની મિલકત નથી. અમે ખાંડ સાથે વાતચીત કરવાની પ્રક્રિયામાં મીઠાશનો અનુભવ ઉત્પન્ન કરી રહ્યા છીએ. ”

સરફેસ-ટુ-સરફેસ મિસાઇલ પર ખૂબ icalભું કામ, straightભી ઉછાળા સાથે સીધી લાઈન ક્લાઈમ્બ-બેલિસ્ટિક પાથ તે સમયે કરવામાં આવ્યું હતું. હું ડીઆરડીએલના કર્મચારીઓના નિશ્ચયને જોઈને આશ્ચર્યચકિત થઈ ગયો, જેઓ તેમના અગાઉના પ્રોજેક્ટ્સના અકાળ સમાપ્ત થવા છતાં, આગળ વધવા માટે ઉત્સુક હતા. મેં ચોક્કસ વિશિષ્ટતાઓ પર પહોંચવા માટે, તેના વિવિધ સબસિસ્ટમ્સ માટે સમીક્ષાઓ ગોઠવી. ડીઆરડીઓમાં ઘણાં જુના સમયની ભયાનકતા માટે, મેં ભારતીય વિજ્ Instituteાન સંસ્થા, ભારતીય તકનીકી તકનીક, વૈજ્entificાનિક અને Industrialદ્યોગિક સંશોધન કાઉન્સિલ, ટાટા ઈન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ ફંડામેન્ટલ રિસર્ચ, અને અન્ય ઘણી

શૈક્ષણિક સંસ્થાઓના લોકોને આમંત્રિત કરવાનું શરૂ કર્યું, જ્યાં સંબંધિત નિષ્ણાતો હોઈ શકે. મળી. મને લાગ્યું કે ડીઆરડીએલના અધ્યયન કાર્ય કેન્દ્રોને તાજી હવાની શ્વાસ લેવાની જરૂર છે. એકવાર અમે વિંડોઝ પહોળી કરી દીધી, વૈજ્ .ાનિક પ્રતિભાનો પ્રકાશ આવવા લાગ્યો. એકવાર, કોલરિજનું પ્રાચીન મરીનર ધ્યાનમાં આવ્યું: "ઝડપથી, ઝડપથી જહાજને ઉડાન ભરી, the આવનારા ભરતીને ધીમેથી સવારી કરો."

1983 ની શરૂઆતમાં, પ્રોફેસર ધવને ડીઆરડીએલની મુલાકાત લીધી હતી. મેં લગભગ એક દાયકા પહેલા મને તેમની પોતાની સલાહની યાદ અપાવી: “તમારા સપના સાકાર થાય તે પહેલાં તમારે સ્વપ્ન જોવું પડશે. કેટલાક લોકો જીવનમાં જે ઇચ્છે છે તે તરફ પ્રયાણ કરે છે; અન્ય લોકો તેમના પગ પર શફલ કરે છે અને ક્યારેય પ્રારંભ થતો નથી કારણ કે તેઓ જાણતા નથી કે તેઓ શું ઇચ્છે છે - અને તેઓ ક્યાં શોધે છે તે જાણતા નથી. " ઇસરો નસીબદાર હતા કે પ્રો. સારાભાઈ અને પ્રો.ધવનને સુનાવણીમાં રાખ્યા હતા - જેમણે તેમના લક્ષ્યોને સ્પષ્ટ કર્યા, તેમની મિશનને તેમના જીવન કરતા વધારે મોટી કરી અને પછી તેઓ તેમના સમગ્ર કાર્યબળને પ્રેરણા આપી શકે. ડીઆરડીએલ એટલું નસીબદાર નહોતું. આ ઉત્તમ પ્રયોગશાળાએ કાપવામાં આવેલી ભૂમિકા ભજવી હતી જે તેની હાલની અથવા સંભવિત ક્ષમતાઓને પ્રતિબિંબિત કરતી નથી અથવા સાઉથ બ્લોકમાં અપેક્ષાઓ પણ પૂર્ણ કરતી નથી. મેં પ્રોફેસર ધવનને ખૂબ જ વ્યાવસાયિક, પરંતુ થોડીક આશ્ચર્યચકિત ટીમ વિશે કહ્યું હતું. પ્રો.ધવને તેમની લાક્ષણિકતાવાળા વિશાળ સ્મિત સાથે પ્રતિક્રિયા આપી, જેની પસંદગી કોઈપણ રીતે કરી શકાય તેવું અર્થઘટન કરી શકાય છે.

ડીઆરડીએલમાં આર એન્ડ ડી પ્રવૃત્તિઓની ગતિને વેગ આપવા માટે, આવશ્યક વૈજ્ .ાનિક, તકનીકી અને તકનીકી સમસ્યાઓ અંગેના નિર્ણયો ઝડપથી લેવામાં આવે તે જરૂરી છે. મારી આખી કારકિર્દી દરમ્યાન મેં વૈજ્ .ાનિક બાબતોમાં નિખાલસતાપૂર્વક પ્રયાસ કર્યો હતો. મેં ક્લોઝ-ડોર પરામર્શ અને ગુપ્ત મેનિપ્યુલેશન્સ દ્વારા સંચાલન સાથે જતા સડો અને વિઘટન ખૂબ જ નજીકથી જોયું છે. મેં હંમેશાં આવા પ્રયત્નોનો તિરસ્કાર અને પ્રતિકાર કર્યો. તેથી અમે લીધું તે પ્રથમ મુખ્ય નિર્ણય વરિષ્ઠ વૈજ્ .ાનિકોનું એક મંચ બનાવવાનો હતો જ્યાં મહત્વપૂર્ણ બાબતો પર સામુહિક પ્રયાસ તરીકે ચર્ચા અને ચર્ચા થઈ શકે. આમ, ડીઆરડીએલની અંદર મિસાઇલ ટેક્નોલોજી સમિતિ નામની ઉચ્ચ કક્ષાની સંસ્થાની રચના કરવામાં આવી. ભાગીદારી દ્વારા મેનેજમેન્ટની વિભાવના ઉદભવી હતી અને પ્રયોગશાળાના સંચાલન પ્રવૃત્તિઓમાં મધ્યમ-સ્તરના વૈજ્ .ાનિકો અને ઇજનેરોને સમાવિષ્ટ કરવા માટે નિષ્ઠાપૂર્વક પ્રયત્નો કરવામાં આવ્યા હતા.

લાંબા ગાળાના ‘ગાઈડેડ મિસાઇલ ડેવલપમેન્ટ પ્રોગ્રામ’ માં આખરે ચર્ચાના દિવસો અને અઠવાડિયાના વિચારનો અંત આવ્યો. મેં ક્યાંક વાંચ્યું હતું, “જાણો તમે ક્યાં જઈ રહ્યા છો. દુનિયાની મહાન બાબત એ નથી જાણતી કે આપણે ક્યાં ઉભા છીએ, આપણે કઈ દિશામાં આગળ વધી રહ્યા છીએ. ” જો આપણી પાસે પશ્ચિમી દેશોની તકનીકી શક્તિ ન હોત, તો આપણે જાણતા હતા કે આપણે તે શકિત પ્રાપ્ત કરી લેવી જોઈએ, અને આ નિર્ણય આપણી ચાલક શક્તિ છે. દેશી મિસાઇલોના ઉત્પાદન માટે સ્પષ્ટ અને સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત મિસાઇલ વિકાસ કાર્યક્રમ દોરવા માટે, મારી અધ્યક્ષતામાં એક સમિતિની રચના કરવામાં આવી હતી. આ સભ્યોમાં ઝેડપી માર્શલ, તે સમયે ભારત ડાયનામિક્સ લિમિટેડ, હૈદરાબાદના ચીફ, એનઆર yerયર, એકે કપૂર અને

કેએસ વેંકટારમણ હતા. અમે કેબિનેટ કમિટી ફોર પોલિટિકલ અફેર્સ (સીસીપીએ) ના સમજ માટે એક કાગળ તૈયાર કર્યો. ત્રણેય સંરક્ષણ સેવાઓનાં પ્રતિનિધિઓની સલાહ લીધા પછી કાગળને આખરી આકાર આપવામાં આવ્યો હતો. અમે આશરે 390 કરોડના ખર્ચનો અંદાજ લગાવ્યો, જે બાર વર્ષના ગાળામાં ફેલાયેલો છે. વિકાસ કાર્યક્રમો મોટાભાગે ઉત્પાદનના તબક્કે પહોંચવાના સમયથી અટકી જાય છે, મુખ્યત્વે ભંડોળના અભાવને કારણે. અમે બે મિસાઇલો વિકસાવવા અને ઉત્પન્ન કરવા માટે ભંડોળ મેળવવા માગતો હતો - એક નિમ્ન-સ્તરની ઝડપી પ્રતિક્રિયા ટેક્ટિકલ કોર વાહન અને મધ્યમ રેન્જ સપાટીથી સપાટી સુધી શસ્ત્રો સિસ્ટમ. અમે બીજા તબક્કા દરમિયાન મલ્ટિ-ટાર્ગેટ હેન્ડલિંગ ક્ષમતા સાથે સરફેસ-ટુ-એર મધ્યમ રેન્જ શસ્ત્ર સિસ્ટમ બનાવવાની યોજના બનાવી છે. ડીઆરડીએલ એન્ટી ટેન્ક મિસાઇલોના ક્ષેત્રમાં અગ્રણી કાર્ય માટે જાણીતું હતું. અમે ત્રીજી પે generationીની એન્ટિ-ટેન્ક ગાઇડ મિસાઇલ વિકસાવવાની દરખાસ્ત કરી, જેમાં 'ફાયર-એન્ડ-ભૂલી' ક્ષમતા હોય. મારા બધા સાથીઓ આ દરખાસ્તથી ખુશ થયા. તેઓએ લાંબા સમય પહેલા શરૂ કરવામાં આવેલી તાજી પ્રવૃત્તિઓ કરવાની તક જોવી. પરંતુ હું સંપૂર્ણ રીતે સંતુષ્ટ નહોતો. હું ફરીથી પ્રવેશ પ્રયોગ લોંચ વ્હીકલ (આરઈએક્સ) ના મારા દફનાવાતા સ્વપ્નને ફરીથી જીવંત બનાવવા માંગું છું. મેં મારા સાથીદારોને હીટ શિલ્ડની ડિઝાઇનમાં ઉપયોગ માટે ડેટા બનાવવા માટે ટેક્નોલ developmentજી ડેવલપમેન્ટ પ્રોજેક્ટ શરૂ કરવા સમજાવ્યું. ભવિષ્યમાં લાંબા અંતરની મિસાઇલો બનાવવા માટે ક્ષમતા વધારવા માટે આ ieldીલની આવશ્યકતા હતી.

મેં સાઉથ બ્લોકમાં રજૂઆત કરી. તે સમયના સંરક્ષણ પ્રધાન આર. વેંકટારમણની અધ્યક્ષતામાં પ્રેઝન્ટેશન કરવામાં આવ્યું હતું અને તેમાં ત્રણ સર્વિસ ચીફ: જનરલ ક્રિષ્ના રાવ, એર ચીફ માર્શલ દિલબાગ સિંહ અને એડમિરલ ડોસન ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. કેબિનેટ સચિવ, કૃષ્ણ રાવ સાહેબ, સંરક્ષણ સચિવ, એસ.એમ.ઘોષ અને સચિવ, ખર્ચ, આર ગણપતિ ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. દરેકને લાગે છે કે બધી પ્રકારની શંકાઓ છે - અમારી ક્ષમતાઓ વિશે, શક્ય તકનીકી માળખાકીય સુવિધાઓની શક્યતા અને ઉપલબ્ધતા વિશે, સધ્ધરતા, સમયપત્રક અને કિંમત વિશે. ડ question.અરુણાચલમ આખા પ્રશ્ન-જવાબના સત્ર દરમ્યાન મારી પાસે ખડકની જેમ stoodભા રહ્યા. સભ્યો શંકાસ્પદ અને ડ્રિફ્ટની આશંકા હતા - જે તેઓને વૈજ્ .ાનિકોમાં સામાન્ય લાગે છે. જોકે કેટલાક લોકોએ આપણી મહત્વાકાંક્ષી દરખાસ્ત પર સવાલ ઉઠાવ્યા હતા, પણ દરેક જણ, ત્યાં સુધી કે શંકાસ્પદ થોમિસ પણ ભારતની પોતાની મિસાઇલ સિસ્ટમ હોવાના વિચારને લઈને ખૂબ જ ઉત્સાહિત હતા. અંતે, અમને સંરક્ષણ પ્રધાન વેંકટારામન દ્વારા લગભગ ત્રણ કલાક પછી સાંજે તેમને મળવાનું કહેવામાં આવ્યું.

ક્રમચયો અને સંયોજનો પર કામ કરવામાં અમે દરમિયાનગીરી કરી. જો તેઓએ માત્ર 100 કરોડ રૂપિયા મંજૂર કર્યા છે, તો અમે તેને કેવી રીતે ફાળવીશું? ધારો કે તેઓએ અમને 200 કરોડ આપ્યા, તો પછી અમે શું કરીશું? અમે જ્યારે સંરક્ષણ પ્રધાનને મળ્યા ત્યારે સાંજે મારી પાસે કૂતરો હતો કે અમે કોઈપણ દરે કેટલાક ભંડોળ મેળવીશું. પરંતુ જ્યારે તેમણે સૂચન આપ્યું કે અમે એકીકૃત માર્ગદર્શિત મિસાઇલ વિકાસ કાર્યક્રમ શરૂ કરીએ, તબક્કાવાર મિસાઇલો બનાવવાની જગ્યાએ, અમે અમારા કાન પર વિશ્વાસ કરી શકી નહીં.

સંરક્ષણ પ્રધાનના સૂચનથી અમે ખૂબ મૂંઝાઈ ગયાં. લાંબા વિરામ પછી, ડ Arun.અરુનાચલમે જવાબ આપ્યો, "અમે સમય પર પુનર્વિચાર કરવા અને પાછા ફરવા માટે વિનંતી કરીએ છીએ, સર!" સંરક્ષણ પ્રધાને જવાબ આપ્યો, "તમે કૃપા કરીને આવતીકાલે સવારે પાછા આવો." તે પ્રો. સારાભાઈના ઉત્સાહ અને દ્રષ્ટિની યાદ અપાવે છે. તે રાત્રે, ડ Arun.અરુણાચલમ અને મેં સાથે મળીને અમારી યોજનાને ફરીથી કાર્યરત કરી.

અમે ડિઝાઇન, બનાવટીકરણ, સિસ્ટમ એકીકરણ, લાયકાત, પ્રાયોગિક ફ્લાઇટ્સ, મૂલ્યાંકન, અપડેટિંગ, વપરાશકર્તા પરીક્ષણો, ઉત્પાદકતા, ગુણવત્તા, વિશ્વસનીયતા અને નાણાકીય સધ્ધરતા જેવા બધા ચલોને ધ્યાનમાં લઈને અમારી દરખાસ્તમાં કેટલાક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ એક્સ્ટેંશન અને સુધારાઓનું કાર્ય કર્યું છે. . ત્યારબાદ અમે દેશી પ્રયત્નોથી દેશના સશસ્ત્ર સૈન્યની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા માટે, કુલ જવાબદારીના એક કાર્યમાં તેમને એકીકૃત કર્યા. અમે ડિઝાઇન, વિકાસ, ઉત્પાદન એકસૂત્રતાની વિભાવનાઓ પર કામ કર્યું અને ડ્રોઇંગ-બોર્ડ સ્ટેજથી જ વપરાશકર્તા અને નિરીક્ષણ એજન્સીઓની ભાગીદારીનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો. અમે વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિઓના તમામ વર્ષો પછી અદ્યતન સિસ્ટમો પ્રાપ્ત કરવા માટે એક પદ્ધતિ પણ સૂચવી. અમે અમારી સેવાઓ માટે સમકાલીન મિસાઇલો પહોંચાડવા માગીએ છીએ, પરંતુ શસ્ત્રોની કેટલીક જૂની યાદી નહીં. તે એક ખૂબ જ આકર્ષક પડકાર હતું જે અમને ફેંકી દેવામાં આવ્યું હતું. અમે અમારું કામ પૂરું કર્યું ત્યાં સુધીમાં સવાર થઈ ગઈ હતી. અચાનક, નાસ્તાના ટેબલ પર, મને યાદ આવ્યું કે મારે તે દિવસે રામેશ્વરમ ખાતે મારી ભત્રીજી ઝમીલાના લગ્નમાં હાજરી આપવાની હતી. મેં વિચાર્યું કે કંઇપણ કરવામાં મોડું થઈ ગયું છે. જો પછીના દિવસે હું મદ્રાસની ફ્લાઇટ પકડી શકું તો પણ હું ત્યાંથી રામેશ્વરમ કેવી રીતે પહોંચી શકું? ત્યાંથી મદ્રાસ અને મદુરાઈ વચ્ચે કોઈ એર કડી ન હતી ત્યાંથી હું રામેશ્વરમની સાંજની ટ્રેનમાં ચડી શકું. અપરાધની પીડાએ મારા આત્માઓને ભીના કર્યા. શું તે ન્યાયી હતું, મેં મારી કુટુંબની પ્રતિબદ્ધતાઓ અને ફરજો ભૂલી જવાનું કહ્યું? ઝમીલા મને વધારે દીકરી જેવી હતી. દિલ્હીમાં વ્યાવસાયિક વ્યસ્તતાને કારણે તેણીના લગ્ન ગુમ થવાનો વિચાર ખૂબ જ duingખદાયક હતો. હું સવારનો નાસ્તો પૂરો કરી મીટિંગ માટે નીકળી ગયો.

જ્યારે અમે સંરક્ષણ પ્રધાન વેંકટારમણને મળ્યા અને તેમને અમારી સુધારેલી દરખાસ્ત બતાવી, ત્યારે તે દેખીતી રીતે ખુશ થયો. મિસાઇલ ડેવલપમેન્ટ પ્રોજેક્ટની દરખાસ્તને રાતોરાત દૂરના પરિણામો સાથે સંકલિત પ્રોગ્રામના બ્લુપ્રિન્ટમાં ફેરવી દેવામાં આવી હતી. તેમાં વિશાળ તકનીકી તકનીકી સ્પિનઓફ્સ હશે, અને સંરક્ષણ પ્રધાને ગત સાંજે ધ્યાનમાં લીધા હતા તે જ હતું. સંરક્ષણ પ્રધાન પ્રત્યે મને જે ભારે આદર હતો તે છતાં, મને ખરેખર ખાતરી નહોતી કે તેઓ આપણા આખા પ્રસ્તાવને મંજૂરી આપશે કે નહીં. પરંતુ તેણે કર્યું. હું એકદમ આનંદિત હતો!

સંરક્ષણ પ્રધાન બેઠક ખતમ થઈ હોવાનો સંકેત આપીને ઉભા થયા. મારી તરફ વળતાં તેણે કહ્યું, “હું તમને અહીં લાવ્યો ત્યારથી, હું તમને કંઈક આવું કરવાની અપેક્ષા કરતો હતો. હું તમારું કામ જોઈને ખુશ છું. " બીજા ભાગમાં, 1982 માં ડિરેક્ટર ડીઆરડીએલ તરીકેની મારી નિમણૂકની મંજૂરીની આસપાસનું રહસ્ય સાફ થઈ ગયું. તેથી તે સંરક્ષણ પ્રધાન વેંકટારમણ જ મને અંદર લાવ્યો હતો! આભાર માનીને, હું દરવાજા તરફ વળ્યો, જ્યારે મેં ડ Arun.અરુનાચલમને મંત્રીશ્રીને રાજેશ્વરમ્માં તે દિવસે ઝમીલાના લગ્નની સુનિશ્ચિત થવાની વાત સાંભળી. મને આશ્ચર્ય થયું કે

ડ Arun.અરુણાચલમે આ બાબત પ્રધાન સમક્ષ લાવવી જોઈએ. Stલ-શક્તિશાળી સાઉથ બ્લ Blockકમાં બેઠેલા તેના કદના વ્યક્તિને લગ્નની ચિંતા કેમ હશે જે મસ્જિદ શેરી પરના નાના મકાનમાં દૂરના ટાપુ પર થવાનું હતું?

ડ Dr.અરુનાચલમ પ્રત્યે મારો હંમેશાં આદરભાવ છે. તેમણે આ પ્રસંગે, મનની એક અલૌકિક હાજરી પ્રદર્શિત કરતી વખતે તેની સાથે ભાષાનો આદેશ આપ્યો છે. જ્યારે હું સંરક્ષણ પ્રધાને એક દિવસના સમયમાં દિલ્હીથી રવાના થતી ભારતીય નિયમિત ફ્લાઇટમાંથી મદ્રાસ embતર્યો ત્યારે તરત જ મદ્રાસ અને મદુરાઇ વચ્ચે મદુરાઇ જવા માટે એક વાયુસેનાનું હેલિકોપ્ટર સ્થિત હતું, જ્યારે હું દિવસથી પાછળ હતો. ડ Dr.અરુણાચલમે મને કહ્યું, "તમે છેલ્લા છ મહિનાથી તમારી મહેનત માટે આ કમાયું છે."

મદ્રાસ તરફ જતી વખતે, મેં મારા બોર્ડિંગ પાસની પાછળ લખ્યું:

કોણ ક્યારેય કંટાળાજનક લીગ પર ચડ્યું નથી - શું આવા પગની શોધ કરી શકે છે
જાંબલી પ્રદેશો
રામેશ્વરમના કાંઠે?

એરફોર્સનું હેલિકોપ્ટર દિલ્હીથી આવતાની સાથે જ ભારતીય એરલાઇન્સના વિમાનની નજીક પહોંચ્યું હતું. પછીની થોડી મિનિટોમાં હું મદુરાઈ જઈ રહ્યો હતો. ત્યાંના એરફોર્સના કમાન્ડન્ટે મને રેલ્વે સ્ટેશન પર લઈ જવા માટે પૂરતા પ્રકારની રજૂઆત કરી હતી, જ્યાં રામેશ્વરમની ટ્રેન પ્લેટફોર્મની બહાર નીકળવાની હતી. ઝમીલાના લગ્ન માટે હું રામેશ્વરમમાં સમયસર હતો. મેં મારા ભાઈની પુત્રીને પિતાના પ્રેમથી આશીર્વાદ આપ્યો.

સંરક્ષણ પ્રધાને કેબિનેટ સમક્ષ અમારી દરખાસ્ત મૂકી અને તે જોયું. અમારી દરખાસ્ત અંગેની તેમની ભલામણો સ્વીકારવામાં આવી અને આ હેતુ માટે અભૂતપૂર્વ amount 388 કરોડની રકમ મંજૂર કરવામાં આવી. આ રીતે ભારતનો પ્રતિષ્ઠિત ઈન્ટિગ્રેટેડ ગાઈડેડ મિસાઇલ ડેવલપમેન્ટ પ્રોગ્રામ થયો હતો, જેનો સંક્ષિપ્તમાં પાછળથી આઈજીએમડીપી આવે છે. જ્યારે મેં ડીઆરડીએલ ખાતેની મિસાઈલ ટેકનોલોજી સમિતિ સમક્ષ સરકારી મંજૂરી પત્ર રજૂ કર્યો, ત્યારે તેઓ આગ અને કાર્યવાહીની લાલચમાં હતા. સૂચિત પ્રોજેક્ટ્સ ભારતના આત્મનિર્ભરતાની ભાવના અનુસાર નામ આપવામાં આવ્યા હતા. આમ, સપાટીથી સપાટીની શસ્ત્ર સિસ્ટમ પૃથ્વી ("પૃથ્વી") બની ગઈ અને ટેક્ટિકલ કોર વાહનને ત્રિશૂલ (ભગવાન શિવનો ત્રિશૂળ) કહેવામાં આવતું હતું. સરફેસ-ટુ-એર એરિયા સંરક્ષણ પ્રણાલીને આકાશ ("આકાશ") અને એન્ટી ટેન્ક મિસાઇલ પ્રોજેક્ટ નાગ ("કોબ્રા") નામ આપવામાં આવ્યું હતું. મેં REX ના મારા લાંબા પ્રિય સપનાને અગ્નિ ("ફાયર") નામ આપ્યું. ડ Dr.અરુણાચલમ ડીઆરડીએલ આવ્યા અને 27 જુલાઈ 1983 ના રોજ આઈજીએમડીપીનો વિધિવત પ્રારંભ કર્યો. આ એક મહાન ઘટના હતી જેમાં ડીઆરડીએલના દરેક કર્મચારીએ ભાગ લીધો હતો. ભારતીય એરોસ્પેસ રિસર્ચમાં દરેક વ્યક્તિને આમંત્રણ અપાયું હતું. આ પ્રસંગે અન્ય પ્રયોગશાળાઓ અને સંસ્થાઓના વૈજ્ .ાનિકો, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓના પ્રાધ્યાપકો, સશસ્ત્ર દળોના પ્રતિનિધિઓ, ઉત્પાદન કેન્દ્રો અને નિરીક્ષણ અધિકારીઓ, જે હવે અમારા વ્યવસાયિક ભાગીદાર હતા, મોટી સંખ્યામાં ઉપસ્થિત રહ્યા હતા. સહભાગીઓ વચ્ચે

યોગ્ય સંદેશાવ્યવહાર સુનિશ્ચિત કરવા માટે ક્લોઝ સર્કિટ ટીવી નેટવર્કને દબાવવું પડ્યું હતું કારણ કે અમારી પાસે બધા આમંત્રિતોને સમાવવા માટે એક પણ જગ્યા નથી. મારી કારકિર્દીનો આ બીજો સૌથી નોંધપાત્ર દિવસ હતો, ફક્ત 18 જુલાઈ 1980 ના રોજ, જ્યારે એસએલવી -3 એ રોહિણીને પૃથ્વીની કક્ષામાં પ્રવેશ કર્યો હતો.

આઈજીએમડીપીનું લોકાર્પણ ભારતીય વૈજ્ .ાનિક ગૌરવ ઉપર એક તેજસ્વી ફ્લેશ જેવું હતું. મિસાઇલ ટેકનોલોજીને વિશ્વના કેટલાક પસંદ કરેલા દેશોનું ક્ષેત્ર માનવામાં આવતું હતું. લોકો તે જોવા માટે ઉત્સુક હતા કે તે સમયે ભારત પાસે જે હતું તે વચન આપવામાં આવ્યું હતું કે અમે તે બધું પ્રાપ્ત કરીશું. દેશમાં આઇજીએમડીપીની તીવ્રતા ખરેખર અભૂતપૂર્વ હતી અને ભારતીય આર એન્ડ ડી સંસ્થાઓમાં પ્રવર્તતા ધારાધોરણો અને ધોરણો અનુસાર આગાહી કરાયેલ શેડ્યૂલ એકદમ ક્વિક્સોટિક હતા. હું સંપૂર્ણ જાગૃત હતો કે પ્રોગ્રામ માટે મંજૂરી મેળવવા માટે કરવામાં આવેલા કામના માત્ર દસ ટકા જેટલું જ જોઈ શકાય છે. તેને જવા માટે, એકદમ અલગ બાબત હશે. તમારી પાસે જેટલી વધુ છે તે જાળવવાનું વધુ છે. હવે અમને આગળ વધવા માટે તમામ જરૂરી નાણાં અને સ્વતંત્રતા આપવામાં આવી છે, તેથી મારે મારી ટીમને આગળ લઈ જવું પડશે અને મેં જે વચનો આપ્યા હતા તે પૂરા કરવા પડશે.

આ મિસાઇલ પ્રોગ્રામની અનુભૂતિ કરવા માટે, ડિઝાઇનથી જમાવટના તબક્કા સુધી, શું જરૂર હશે? ઉત્તમ માનવ શક્તિ ઉપલબ્ધ હતી; પૈસાની મંજૂરી આપવામાં આવી હતી; અને કેટલાક માળખાકીય સુવિધાઓ પણ અસ્તિત્વમાં છે. ત્યારે શું અભાવ હતું? આ ત્રણ મહત્વપૂર્ણ ઇનપુટ્સ સિવાય પ્રોજેક્ટને સફળ થવા માટે બીજું શું જોઈએ? મારા એસએલવી -3 ના અનુભવથી, મને લાગ્યું કે હું જવાબ જાણું છું. ક્રુક્સ મિસાઇલ ટેકનોલોજી પર આપણી નિપુણતા બનશે. મને વિદેશથી કંઇ અપેક્ષા નહોતી. ટેક્નોલ groupજી એ એક જૂથ પ્રવૃત્તિ છે અને અમને એવા નેતાઓની જરૂર પડશે કે જેઓ ફક્ત તેમના હૃદય અને આત્માને મિસાઇલ પ્રોગ્રામમાં નાખી શકતા, પણ તેમની સાથે સેંકડો અન્ય ઇજનેરો અને વૈજ્ .ાનિકોને પણ સાથે રાખી શકતા. અમે જાણતા હતા કે ભાગ લેતા પ્રયોગશાળાઓમાં પ્રવર્તમાન અસંખ્ય વિરોધાભાસ અને કાર્યવાહીની અવ્યવસ્થાઓનો સામનો કરવા આપણે તૈયાર રહેવું જોઈએ. આપણે આપણા જાહેર ક્ષેત્રના એકમોના હાલના વલણ સામે પ્રતિકાર કરવો પડશે, જે માનતા હતા કે તેમના પ્રદર્શનની કદી પરીક્ષણ કરવામાં આવશે નહીં. આખી સિસ્ટમ- તેના લોકો, કાર્યવાહી, માળખાકીય સુવિધાઓએ પોતાને વધારવાનું શીખવું પડશે. અમે એવી કંઈક હાંસલ કરવાનું નક્કી કર્યું છે જે આપણી સામૂહિક રાષ્ટ્રીય ક્ષમતાથી આગળ હતું અને મને, એક હકીકત વિશે કોઈ ભ્રમ નથી કે જ્યાં સુધી અમારી ટીમો પ્રમાણ અથવા સંભાવનાના આધારે કામ કરશે નહીં ત્યાં સુધી કશું પ્રાપ્ત થશે નહીં.

ડીઆરડીએલ વિશેની સૌથી નોંધપાત્ર બાબત એ તેના ઉચ્ચ પ્રતિભાશાળી લોકોનો મોટો પૂલ હતો, જેમાંથી ઘણા, દુર્ભાગ્યે, અહંકાર અને બંડખોરથી ભરેલા હતા. દુર્ભાગ્યે, તેઓએ તેમના પોતાના ચુકાદા વિશે આત્મવિશ્વાસ બનાવવા માટે પૂરતો અનુભવ પણ એકત્રિત કર્યો ન હતો. એકંદરે, તેઓ ખૂબ ઉત્સાહથી બાબતો પર ચર્ચા કરશે, પરંતુ આખરે પસંદગીના કેટલાક લોકોએ જે કહ્યું તે સ્વીકારી લેશે. તેઓ નિ outsideશંકપણે બહારના નિષ્ણાતોમાં વિશ્વાસ કરશે.

ડીઆરડીએલમાં મને મળી એક ખાસ રસપ્રદ વ્યક્તિ એ.વી. રંગા રાવ હતી. તે ખૂબ જ વ્યક્ત હતો

અને પ્રભાવશાળી વ્યક્તિત્વ ધરાવતો હતો. તેના સામાન્ય પોશાકમાં લાલ રંગના ગળાના ભાગે ચેક કરેલા કોટ અને looseલીલા ટ્રાઉઝર હોય છે. તે આને હૈદરાબાદના ગરમ આબોહવામાં પહેરશે, જ્યાં લાંબી સ્લીવ શર્ટ અને પગરખાં પણ ટાળી શકાય તેવી અસુવિધા માનવામાં આવે છે. તેની જાડા સફેદ દાardી અને દાંત વચ્ચે કચડ પાઇપ વડે, આ અત્યંત હોશિયાર, પરંતુ અહંકારયુક્ત વ્યક્તિની આજુબાજુ એક ચોક્કસ આભા હતી.

મેં માનવ સંસાધનોના મહત્તમ ઉપયોગને પ્રાપ્ત કરવા માટે હાલની વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિને સુધારણા પર રંગા રાવની સલાહ લીધી. રંગા રાવે વૈજ્ scientistsાનિકો સાથે અનેક બેઠક યોજી હતી, જે સ્વદેશી મિસાઇલ ટેકનોલોજી વિકસાવવા અને આઈજીએમડીપીના જુદા જુદા પાસાઓને સમજાવવાની અમારી દ્રષ્ટિ શેર કરતી હતી. લાંબી ચર્ચાઓ પછી, અમે પ્રયોગશાળાને તકનીકીલક્ષી માળખામાં ફરીથી ગોઠવવાનું નક્કી કર્યું. પ્રોજેક્ટ્સ માટે જરૂરી વિવિધ પ્રવૃત્તિઓના અમલ માટે અમારે મેટ્રિક્સ પ્રકારનું માળખું સમાવવાની જરૂર છે. ચાર મહિનાથી ઓછા સમયમાં, ચારસો વૈજ્ .ાનિકોએ મિસાઇલ પ્રોગ્રામ પર કામ કરવાનું શરૂ કર્યું.

આ સમયગાળા દરમિયાન, મારા પહેલાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ કાર્ય એ વ્યક્તિગત મિસાઇલ પ્રોજેક્ટ્સનું નેતૃત્વ કરવા માટે પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટરની પસંદગી હતી. અમારી પાસે પ્રતિભાઓનો ખૂબ મોટો પૂલ હતો. હકીકતમાં, તે પુષ્કળ બજાર હતું. સવાલ એ હતો કે ગો-ગેટર, પ્લાનર, મેવરિક, સરમુખત્યાર કે ટીમનો માણસ કોને પસંદ કરવો? મારે યોગ્ય પ્રકારનો નેતા મેળવવો પડ્યો, જે લક્ષ્યની સ્પષ્ટ કલ્પના કરી શકે, અને તેમની ટીમના સભ્યોની giesર્જાને ચેનલાઇઝ કરી શકે કે જેઓ તેમના પોતાના વ્યક્તિગત લક્ષ્યોની શોધમાં જુદા જુદા કાર્ય કેન્દ્રોમાં કામ કરશે.

તે એક મુશ્કેલ રમત હતી, કેટલાક નિયમો જેનો હું બે દાયકાથી ઈસરોના ઉચ્ચ પ્રાયોરિટી પ્રોજેક્ટ્સ પર કામ કરતી વખતે શીખી ગયો હતો. ખોટી પસંદગી પ્રોગ્રામના સમગ્ર ભવિષ્યને જોખમમાં મૂકશે. મેં મોટી સંખ્યામાં સંભવિત વૈજ્ .ાનિકો અને ઈજનેરો સાથે વિગતવાર ચર્ચા કરી. હું ઈચ્છું છું કે આ પાંચ પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર્સ આવતીકાલે બીજા પચીસ પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર અને ટીમ નેતાઓને તાલીમ આપે. મારા ઘણા વરિષ્ઠ સાથીઓએ તેમનું નામ આપવું તે અયોગ્ય છે, કારણ કે તે ફક્ત મારી કલ્પના હોઈ શકે છે - આ સમયગાળા દરમિયાન મારો મિત્રતા કરવાનો પ્રયાસ કર્યો. મેં એકલવાયા માણસ માટેની તેમની ચિંતાને માન આપ્યું, પરંતુ કોઈ નજીકના સંપર્કોને ટાળ્યા. મિત્ર પ્રત્યેની વફાદારી દ્વારા કોઈ વ્યક્તિ સરળતાથી એવું કંઈક કરવા તરફ દોરી જાય છે જે સંસ્થાના શ્રેષ્ઠ હિતમાં નથી.

કદાચ મારા અલગ થવાના પાછળનો મુખ્ય હેતુ સંબંધોની માંગથી બચવાની મારી ઈચ્છા હતી, જેને હું રોકેટ બનાવવાની તુલનામાં ખૂબ જ મુશ્કેલ માનું છું. હું ઈચ્છતો હતો કે મારી જીવનશૈલીને સાચી રાખવી, મારા દેશમાં રોકેટરી વિજ્ .ાનનું સમર્થન કરવું અને સ્વચ્છ અંત conscienceકરણથી નિવૃત્તિ લેવી. મેં થોડો સમય લીધો અને પાંચ પ્રોજેક્ટનું નેતૃત્વ કોણે કરવું તે નક્કી કરવા માટે ઘણી સખત વિચારસરણી કરી. મેં મારો નિર્ણય લેતા પહેલા ઘણા વૈજ્ .ાનિકોની કાર્યકારી શૈલીઓની તપાસ કરી. મને લાગે છે કે મારા કેટલાક નિરીક્ષણો તમને રસ હોઈ શકે.

વ્યક્તિની કાર્યશૈલીનો મૂળ પાસા તે છે કે તે કેવી રીતે કાર્યોનું આયોજન કરે છે અને ગોઠવે છે. એક આત્યંતિક અંતે સાવચેત આયોજક છે, જે કોઈપણ પગલા ભરતા પહેલા દરેક પગલાની કાળજીપૂર્વક જોડણી કરે છે. સંભવત wrong જે ખોટું થઈ શકે છે તેની તીવ્ર આંખ સાથે, તે બધી આકસ્મિકતાઓને આવરી લેવાનો પ્રયાસ કરે છે. બીજા છેડે ફાસ્ટ મૂવર છે, જે યોજના વગર વણાટ કરે છે અને ડોજ કરે છે. એક વિચાર દ્વારા પ્રેરિત, ઝડપી મૂવર હંમેશા ક્રિયા માટે તૈયાર છે.

વ્યક્તિની કાર્યશૈલીનું બીજું પાસું એ છે કે કંઇક ચોક્કસ રીતે થાય છે તેની ખાતરી કરવા માટે સમર્પિત energyર્જા અને ધ્યાન. એક આત્યંતિક સમયે ચુસ્ત નિયંત્રક છે, વારંવાર ચેકપોઇન્ટ્સ સાથે સખત વ્યવસ્થાપક. ધાર્મિક ઉત્સાહ સાથે નિયમો અને નીતિઓનું પાલન કરવાનું છે. વિરુદ્ધ અંતમાં તે છે જેઓ સ્વતંત્રતા અને સુગમતા સાથે આગળ વધે છે. તેમની પાસે અમલદારશાહી માટે થોડી ધીરજ છે. તેઓ સહેલાઈથી પ્રતિનિધિત્વ કરે છે અને ચળવળ માટે તેમના ગૌણ લોકોને વ્યાપક અક્ષાંશ આપે છે. હું એવા નેતાઓ ઈચ્છું છું કે જેઓ મધ્યમ માર્ગને અનુસરશે, જેઓ અસંમતિને લીધે અથવા કઠોર બન્યા વિના નિયંત્રિત કરી શકે. હું ઈચ્છું છું કે પુરુષો, જેમની પાસે શક્યતાઓ સાથે વૃદ્ધિ કરવાની ક્ષમતા હોય, બધી સંભવિત વિકલ્પોની શોધ કરવાની ધીરજ સાથે, નવી પરિસ્થિતિઓમાં જૂના સિદ્ધાંતો લાગુ કરવાની શાણપણથી; કુશળતાવાળા લોકો તેમની વાટાઘાટો આગળ વધવાની છે. હું ઈચ્છું છું કે તેઓ યોગ્ય રહે, અન્ય લોકો સાથે તેમની શક્તિ શેર કરવા અને ટીમોમાં કામ કરવા તૈયાર રહે, સારી નોકરીઓ સોંપશે, તાજા અભિપ્રાયોને ભેગા કરે, બુદ્ધિશાળી લોકોનો આદર કરે અને સમજદાર સલાહ સાંભળ. તેઓએ સુખી રીતે વસ્તુઓને છટણી કરવામાં સક્ષમ હોવું જોઈએ, અને સ્લિપ-અપ્સ માટે જવાબદારી લેવી પડશે. સૌથી ઉપર, તેઓએ સફળતા અને નિષ્ફળતા બંનેમાં તેમના પગથિયા નિષ્ફળ થવામાં સક્ષમ બનવું જોઈએ.

પૃથ્વી પ્રોજેક્ટના નેતૃત્વ માટે કોઈની મારી શોધ ભારતીય સેનાના ઈએમઈ કોર્પ્સના કર્નલ વી.જે. સુંદરમ સાથે સમાપ્ત થઈ. એરોનોટિકલ એન્જિનિયરિંગમાં અનુસ્નાતક ડિગ્રી અને યાંત્રિક સ્પંદનોમાં કુશળતા સાથે, સુંદરમ ડીઆરડીએલમાં સ્ટ્રક્ચર્સ ગ્રૂપના વડા હતા. મને તેનામાં વિરોધાભાસી દૃષ્ટિકોણના સમાધાન માટેની નવી રીતો સાથે પ્રયોગ કરવાની તત્પરતા મળી. તેઓ ટીમના કાર્યમાં પ્રયોગ કરનાર અને નવીનતા ધરાવતા હતા. Operatingપરેટિંગની વૈકલ્પિક રીતોનું મૂલ્યાંકન કરવાની તેની પાસે અસાધારણ ક્ષમતા છે. તે નવા ભૂપ્રદેશોમાં આગળ વધવાનું સૂચન કરશે જેનાથી સમાધાન થઈ શકે છે જેનો અગાઉ વિચારણા કરવામાં આવ્યો ન હતો. જો કે કોઈ પ્રોજેક્ટનું નેતા કોઈ ચોક્કસ લક્ષ્ય સ્પષ્ટ હોઈ શકે, અને તે પૂર્ણ કરવા માટે તે પૂરતા નિર્દેશો આપવા માટે સક્ષમ હોઈ શકે, જો ધ્યેય તેમને કોઈ અર્થપૂર્ણ ન કરે તો ગૌણ અધિકારીઓનો પ્રતિકાર થઈ શકે છે. તેમાં એક નેતાનું મહત્વ છે જે અસરકારક કાર્ય દિશાઓ પ્રદાન કરે છે. મેં વિચાર્યું હતું કે પૃથ્વીના પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટર, નિર્માણ એજન્સીઓ અને સશસ્ત્ર દળો સાથે નિર્ણય લેનારા પ્રથમ વ્યક્તિ હશે, અને સુંદરમ એ નિર્ણય લેશે કે તે યોગ્ય નિર્ણય લેવામાં આવશે. ત્રિશૂલ માટે, હું એવા માણસની શોધમાં હતો જેની પાસે માત્ર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ અને મિસાઇલ યુદ્ધનું નક્કર જ knowledgeાન જ ન હતું, પરંતુ સમજને પ્રોત્સાહન આપવા અને તેની ટીમનો ટેકો મેળવવા માટે તેની ટીમમાં મુશ્કેલીઓનો સંપર્ક પણ કરી શકે છે. મને સીએમડે એસઆર મોહન મળી, જેણે ભારતીય નૌકાદળના સંરક્ષણ આર એન્ડ ડીમાં સફર કરાવ્યું, વિગતવાર આવડત અને સમજાવટની

લગભગ જાદુઈ શક્તિ.

અગ્ની, મારા સ્વપ્ન પ્રોજેક્ટ માટે, મને કોઈકની જરૂર હતી જે આ પ્રોજેક્ટના સંચાલનમાં મારા પ્રાસંગિક દખલને સહન કરશે. આર.એન.અગ્રવાલમાં મને યોગ્ય વ્યક્તિ મળી. તે તેજસ્વી શૈક્ષણિક રેકોર્ડવાળી એમઆઈટીનો ભૂતપૂર્વ વિદ્યાર્થી હતો અને આતુર વ્યાવસાયિક કુશળતા સાથે ડીઆરડીએલમાં એરોનોટિકલ પરીક્ષણ સુવિધાઓનું સંચાલન કરતો હતો.
તકનીકી જટિલતાઓને લીધે, આકાશ અને નાગને તે પછી ભવિષ્યની મિસાઇલ માનવામાં આવતા હતા; તેમની પ્રવૃત્તિઓ લગભગ અડધા દાયકા પછી શિખરે તેવી અપેક્ષા રાખવામાં આવી હતી. તેથી, મેં આકાશ અને નાગ માટે પ્રમાણમાં યુવાન પ્રહલાદ અને એનઆર yerયરની પસંદગી કરી. બીજા બે યુવકો, વી.કે. સારસ્વત અને એકે કપૂરને અનુક્રમે સુંદરમ અને મોહનની ડેપ્યુટી બનાવવામાં આવ્યા હતા.

તે દિવસોમાં, ડીઆરડીએલમાં કોઈ મંચ નહોતો કે જ્યાં સામાન્ય મહત્વના મુદ્દાઓની ખુલ્લેઆમ ચર્ચા થઈ શકે અને નિર્ણયો પર ચર્ચા થઈ શકે. વૈજ્entistsાનિકો, તે યાદ રાખવું જ જોઇએ, તે મૂળભૂત રીતે ભાવનાત્મક લોકો છે. એકવાર તેઓ ઠોકર ખાશે, પછી તેઓને પોતાને સાથે ખેંચી લેવાનું મુશ્કેલ છે. આંચકો અને નિરાશાઓ હંમેશાં કોઈપણ કારકિર્દીનો એક અંતર્ગત ભાગ હોય છે, હંમેશા વિજ્ scienceાનમાં પણ. જો કે, હું નહોતો માંગતો કે મારા કોઈપણ વૈજ્ .ાનિક એકલા હાથે નિરાશાઓનો સામનો કરે. હું એ સુનિશ્ચિત કરવા પણ માંગતો હતો કે જ્યારે તેઓ નીચું આવે ત્યારે તેમનામાંથી કોઈએ પણ તેમના લક્ષ્યો નક્કી કર્યા ન હતા. આવી ઘટનાઓને ટાળવા માટે એક વિજ્ Councilાન પરિષદ બનાવવામાં આવી હતી - એક પ્રકારની પંચાયત જ્યાં સમુદાય એક સાથે બેસીને સામાન્ય નિર્ણયો લેશે. દર ત્રણ મહિને, બધા વૈજ્ .ાનિકો-જુનિયર્સ અને સિનિયરો, પીte અને ફ્રેશર્સ - સાથે બેસીને વરાળ છોડી દેતા.

કાઉન્સિલની પહેલી મીટિંગ જ પ્રસંગપૂર્ણ હતી. અડધા હૃદયની પૂછપરછ અને શંકાના અભિવ્યક્તિ પછી, એક વરિષ્ઠ વૈજ્ ?ાનિક એમ.એન.રાવે સીધો સવાલ ઉઠાવ્યો: "તમે આ પાંચ પાંડવો (તેનો અર્થ પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટર) ને કયા આધારે પસંદ કર્યો?" હું ખરેખર આ પ્રશ્નની અપેક્ષા કરતો હતો. હું તેમને કહેવા માંગતો હતો કે મને આ પાંચેય પાંડવોએ સકારાત્મક વિચારની દ્રૌપદી સાથે લગ્ન કર્યા. તેના બદલે, મેં રાવને રાહ જુઓ અને જોવાનું કહ્યું. મેં તેમને લાંબા ગાળાના પ્રોગ્રામનો ચાર્જ લેવા માટે પસંદ કર્યો હતો જ્યાં રોજ નવા તોફાનો ઉત્પન્ન થાય.

દર કાલે, મેં રાવને કહ્યું, હું આ ઉત્સાહી લોકોને - અગ્રવાલ, પ્રહલાદાસ, આયર્સ અને સરસ-માર્ગોને તેમના લક્ષ્યો અંગે નવી દ્રષ્ટિકોણ પ્રાપ્ત કરવા અને તેમની પ્રતિબદ્ધતાઓને મજબૂત રાખવાની તકો આપીશ.

ઉત્પાદક નેતા શું બનાવે છે? મારા મતે, ઉત્પાદક નેતા કર્મચારીઓમાં ખૂબ સક્ષમ હોવા આવશ્યક છે. તેણે સતત નવા રક્તને સંસ્થામાં રજૂ કરવું જોઈએ. તે સમસ્યાઓ અને નવી વિભાવનાઓ સાથે વ્યવહાર કરવામાં પારંગત હોવો જોઈએ. આર એન્ડ ડી સંસ્થા દ્વારા ઉકેલી સમસ્યાઓમાં વિવિધ પ્રકારના જાણીતા અને અજાણ્યા પરિમાણો વચ્ચેના વેપાર-વ્યવસાયનો સમાવેશ થાય છે. Complexંચી ઉત્પાદકતા પ્રાપ્ત કરવામાં આ જટિલ કંપનીઓને સંચાલિત કરવાની કુશળતા

મહત્વપૂર્ણ છે. નેતા તેની ટીમમાં ઉત્સાહ ઉભું કરવા માટે સક્ષમ હોવા જોઈએ. તેને યોગ્ય ;ણ આપવું જોઈએ જ્યાં તે બાકી છે; જાહેરમાં વખાણ કરો, પરંતુ ખાનગી ટીકા કરો.

એક સૌથી મુશ્કેલ પ્રશ્ન એક યુવાન વૈજ્entistાનિક તરફથી આવ્યો: "તમે શેતાનોની રસ્તે જતા આ પ્રોજેક્ટ્સને કેવી રીતે અટકાવશો?" મેં તેમને આઇજીએમડીપી પાછળનું ફિલસૂફી સમજાવ્યું - તે ડિઝાઇનથી શરૂ થાય છે અને જમાવટમાં સમાપ્ત થાય છે. ડિઝાઇન સ્ટેજથી જ ઉત્પાદન કેન્દ્રો અને વપરાશકર્તા એજન્સીઓની ભાગીદારી સુનિશ્ચિત કરવામાં આવી હતી અને જ્યાં સુધી મિસાઇલ સિસ્ટમ્સ સફળતાપૂર્વક યુદ્ધના મેદાનમાં તૈનાત ન કરવામાં આવે ત્યાં સુધી પાછા જવાનો કોઈ પ્રશ્ન નથી.

ટીમો બનાવવાની અને આયોજન કરવાની કામગીરી ચાલી રહી હતી, ત્યારે મને જાણવા મળ્યું કે ડીઆરડીએલ પર ઉપલબ્ધ જગ્યા આઇજીએમડીપીની વધતી આવશ્યકતાઓને પૂર્ણ કરવા માટે અપૂરતી છે. કેટલીક સુવિધાઓ નજીકની સાઇટ પર સ્થિત હોવી જોઈએ. ડેવિલ ફ્રેઝ દરમ્યાન બનેલ મિસાઇલ ઇન્ટિગ્રેશન અને ચેકઆઉટ સુવિધામાં કબૂતરો સાથે ગાulated જાતિવાળા માત્ર 120 ચો.મી.ના શેડનો સમાવેશ થાય છે. ટૂંક સમયમાં અહીં પહોંચનારી પાંચ મિસાઇલોને એકીકૃત કરવાની જગ્યા અને સુવિધા ક્યાં હતી? પર્યાવરણીય પરીક્ષણ સુવિધા અને એવિઓનિક્સ પ્રયોગશાળા સમાનરૂપે સંકુચિત અને અસ્પષ્ટ સજ્જ હતા. મેં નજીકના ઇમારત કાંચા વિસ્તારની મુલાકાત લીધી. તે ડીઆરડીઓ દ્વારા દાયકાઓ પહેલાં વિકસિત એન્ટિ-ટેન્ક મિસાઇલો માટેની પરીક્ષણ રેંજનો ઉપયોગ કરતો હતો. ભૂપ્રદેશ ઉજ્જડ હતો - ત્યાં ભાગ્યે જ કોઈ વૃક્ષો હતા અને ડેક્કન પ્લેટauનાં વિશિષ્ટ મોટા પથ્થરોથી બિછાવેલા. મને લાગ્યું કે જાણે આ પથ્થરોમાં કોઈ પ્રચંડ energyર્જા ફસાયેલી હોય. મેં અહીં મિસાઇલ પ્રોજેક્ટ્સ માટે જરૂરી એકીકરણ અને સુવિધા તપાસવાનું નક્કી કર્યું. પછીનાં ત્રણ વર્ષ, આ મારું મિશન બન્યું.

અમે ખૂબ જ અદ્યતન તકનીકી સુવિધાઓવાળા ઇનર્ટીલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન પ્રયોગશાળા, પૂર્ણ-પાયાના પર્યાવરણીય અને ઇલેક્ટ્રોનિક લડાઇ (EMI / EMC) પરીક્ષણ સુવિધાઓ, સંયુક્ત ઉત્પાદન કેન્દ્ર, ઉચ્ચ એન્થાલ્પી સુવિધા અને એક સાથે એક મોડેલ ઉચ્ચ તકનીકી સંશોધન કેન્દ્ર સ્થાપવાની દરખાસ્ત બનાવી છે. અત્યાધુનિક મિસાઇલ એકીકરણ અને ચેકઆઉટ કેન્દ્ર. કોઈપણ ધોરણો દ્વારા, આ એક વિશાળ કાર્ય હતું. આ પ્રોજેક્ટની અનુભૂતિ માટે કુશળતા, કપચી અને નિશ્ચયની એકદમ જુદી બ્રાન્ડની જરૂર હતી. લક્ષ્યો અને ઉદ્દેશો અંગે નિર્ણય થઈ ચૂક્યો છે. હવે તેઓએ સમસ્યાનું નિરાકરણ અને સંદેશાવ્યવહાર પ્રક્રિયાઓ દ્વારા વિવિધ એજન્સીઓના મોટી સંખ્યામાં લોકો સાથે શેર કરવાનું હતું જે ટીમના નેતાએ બનાવવું અને જાળવવું આવશ્યક છે. આવું કરવા માટે સૌથી યોગ્ય વ્યક્તિ કોણ હશે? મેં એમ.વી. સૂર્યકાંઠ રાવમાં લગભગ તમામ જરૂરી નેતૃત્વના ગુણો જોયા. પછી, સંશોધન કેન્દ્ર ઇમારત (આરસીઆઈ) ની રચનામાં મોટી સંખ્યામાં એજન્સીઓ ભાગ લેશે, તેથી કોઈએ વંશવેલો સંવેદનશીલતાનું રક્ષણ કરવું પડ્યું. મેં તેરના દાયકાના મધ્યમાં રહેલા કૃષ્ણ મોહનની પસંદગી સૂર્યકંઠ રાવના પૂરક માટે કરી હતી, જે તે સમયે પચાસના દાયકાના અંતમાં હતા. કૃષ્ણ મોહન તેમના કાર્યસ્થળો પર આજ્ienceાપાલન પર વિશ્વાસ કરવા અને લોકોને મોનિટર કરવાને બદલે સંડોવણીને પ્રોત્સાહિત કરશે.

સ્થાપિત પ્રક્રિયા અનુસાર, અમે આરસીઆઇના બાંધકામના કામ માટે લશ્કરી ઇજનેરી સેવાઓ

(એમઈએસ) નો સંપર્ક કર્યો. તેઓએ કહ્યું કે કાર્ય પૂર્ણ કરવામાં પાંચ વર્ષનો સમય લાગશે. આ મામલે સંરક્ષણ મંત્રાલયના ઉચ્ચતમ સ્તરે depthંડાણપૂર્વક ચર્ચા કરવામાં આવી હતી અને બહારની બાંધકામ કંપનીને સંરક્ષણ માળખા બનાવવાની જવાબદારી સોંપવાનો સીમાચિહ્ન નિર્ણય લેવામાં આવ્યો હતો. કોન્ટૂર નકશાઓની તપાસ માટે અને સંપર્ક માર્ગ અને સુવિધાઓની જગ્યા માટેનો લેઆઉટ તૈયાર કરવા માટે ઈમરાત કાંચાનો હવાઈ ફોટોગ્રાફ મેળવવા માટે અમે સર્વે Indiaફ ઈન્ડિયા અને નેશનલ રિમોટ સેન્સિંગ એજન્સી સાથે જોડાણ કર્યું છે. સેન્ટ્રલ ગ્રાઉન્ડ વોટર બોર્ડે નળના પાણી માટે ખડકો વચ્ચે વીસ સ્થળો ઓળખી કા .્યા. 40 એમવીએ પાવર અને દરરોજ 5 મિલિયન લિટર પાણી પ્રદાન કરવા માટેનું માળખાગત યોજના છે.

તે આ સમયે પણ હતો કે અનહદ energyર્જા સાથેના મિકેનિકલ એન્જિનિયર, કર્નલ એસ.કે. સલવાણ અમારી સાથે જોડાયા. બાંધકામના અંતિમ તબક્કામાં, સલવાને પથ્થરોમાં પ્રાચીન પૂજા સ્થળ શોધી કા .્યું. મને લાગ્યું કે આ સ્થાન ધન્ય છે.

હવે અમે મિસાઇલ સિસ્ટમ્સની ડિઝાઇન પર કામ કરવાનું શરૂ કર્યું છે અને તેમના એકીકરણ અને ચેકઆઉટ માટે વિકાસ શરૂ થઈ ચૂક્યો છે, હવે પછીનો તાર્કિક પગલું મિસાઇલ ફ્લાઇટ ટ્રાયલ્સ માટે યોગ્ય સ્થળની શોધમાં હતું. આંધ્રપ્રદેશમાં પણ શાર સાથે, યોગ્ય સ્થળની શોધ પૂર્વીય દરિયાકિનારે ફેલાયેલી અને છેવટે ઓરિસ્સાના બાલાસોર પર સમાપ્ત થઈ. ઉત્તર-પૂર્વીય દરિયાકાંઠે એક સ્થળ રાષ્ટ્રીય પરીક્ષણ રેંજ માટે ઓળખાઈ હતી. કમનસીબે આ વિસ્તારમાં રહેતા લોકોના સ્થળાંતરની આસપાસ ઉભા થયેલા રાજકીય મુદ્દાઓને કારણે કમનસીબે આખો પ્રોજેક્ટ રફ વાતાવરણમાં ગયો. તેથી અમે ઓરિસ્સાના બાલાસોર જિલ્લાના ચાંદીપુર ખાતે પ્રૂફ પ્રયોગાત્મક સ્થાપના (પીએક્સઈ) ની બાજુમાં વચગાળાના આંતરમાળખા બનાવવાનું નક્કી કર્યું છે. આ રેન્જ બનાવવા માટે રૂ. The૦ કરોડનું ભંડોળ આપવામાં આવ્યું હતું, જેને વચગાળાની ટેસ્ટ રેંજ (આઈટીઆર) કહેવામાં આવે છે. ડ H. એચ.એસ. રામા રાવ અને તેમની ટીમે ઈલેક્ટ્રો-icalપ્ટિકલ ટ્રેકિંગ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ, ટ્રેકિંગ ટેલિસ્કોપ સિસ્ટમ અને ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન ટ્રેકિંગ રડાર માટે નવીન અને ખર્ચ-અસરકારક વિશિષ્ટતાઓનું કાર્ય કરવાનું ઉત્તમ કામ કર્યું હતું. લેફ્ટનન્ટ જનરલ આર.એસ. દેસવાલ અને મેજર જનરલ કે.એન.સિંઘે લૉંચ પેડ અને રેન્જ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર બનાવવાની જવાબદારી સંભાળી. ચાંદીપુરમાં એક સુંદર પક્ષી અભ્યારણ્ય હતું. મેં ઈજનેરોને પરીક્ષણ શ્રેણીને ખલેલ પહોંચાડ્યા વિના ડિઝાઇન કરવા કહ્યું.

આરસીઆઈ બનાવવી એ કદાચ મારા જીવનનો સૌથી સંતોષકારક અનુભવ હતો. મિસાઇલ ટેક્નોલ ofજીની શ્રેષ્ઠતાના આ કેન્દ્રને વિકસિત કરવું એ ભૌતિક માટીમાંથી સ્થાયી સુંદરતાની કુંભાર આકાર આપતી કળાના આનંદની સમાન હતી. આઈજીએમડીપીની પ્રવૃત્તિઓથી પોતાને મૂલવવા માટે સપ્ટેમ્બર 1983 માં સંરક્ષણ પ્રધાન આર. વેંકટારામને ડીઆરડીએલની મુલાકાત લીધી હતી. તેમણે અમને સલાહ આપી કે અમારા લક્ષ્યોને હાંસલ કરવા માટે અમને જરૂરી તમામ સંસાધનોની સૂચિબદ્ધ કરવાની, કંઈપણ અવગણના ન કરવા અને પછી અમારી પોતાની સકારાત્મક કલ્પના અને વિશ્વાસની સૂચિમાં શામેલ થવાની સલાહ. “તમે જે કલ્પના કરો છો, તે જ સ્થિર થશે. તમે જે માનો છો તે જ તમે પ્રાપ્ત કરી શકશો, ”તેમણે કહ્યું. ડ Dr.અરુણાચલમ અને મેં બંને આઈજીએમડીપી સમક્ષ અનંત સંભાવનાઓ જોયા; અને અમારો ઉત્સાહ ચેપી સાબિત થયો.

દેશના શ્રેષ્ઠ વ્યાવસાયિકોને આઇજીએમડીપી તરફ ગુરુત્વાકર્ષણ જોતા અમે ઉત્સાહિત અને પ્રોત્સાહિત થયા. કોણ વિજેતા સાથે જોડાવા માંગતો નથી? આ શબ્દ સ્પષ્ટપણે મળી ગયો હતો કે આઈજીએમડીપી જન્મજાત વિજેતા છે.

બોમ્બે ખાતે 3 જાન્યુઆરીની સાંજે ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશના અવસાનના સમાચાર મળતાં અમે 1984 ના લક્ષ્યાંક નક્કી કરતી બેઠકમાં હતા. તે મારા માટે એક મોટી ભાવનાત્મક ખોટ હતી, કારણ કે મને મારી કારકિર્દીના સૌથી પડકારજનક સમયગાળા દરમિયાન તેની હેઠળ કામ કરવાનો લહાવો મળ્યો હતો. તેની કરુણા અને નમ્રતા અનુકરણીય હતા. નિષ્ફળ એસ.એલ.વી.-ઈ 1 ફ્લાઇટના દિવસે તેમનો હીલિંગ ટચ મારા દુ .ખને વધુ તીવ્ર બનાવવા માટે મારી યાદશક્તિમાં આવ્યો.

જો પ્રો.સરાભાઈ વીએસએસસીના સર્જક હતા, તો ડ Brahક્ટર બ્રહ્મ પ્રકાશ વહીવટકર્તા હતા. જ્યારે સંસ્થાને સૌથી વધુ પોષણની જરૂર હોય ત્યારે તેમણે તેનું પાલન કર્યું હતું. ડ leadership. બ્રહ્મ પ્રકાશે મારી નેતૃત્વ કુશળતાને ઘડવામાં ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી હતી. હકીકતમાં મારો તેની સાથેનો સંગત એ મારા જીવનનો એક વળાંક હતો. તેમની નમ્રતાએ મને શાંત પાડ્યો અને મારા આક્રમક અભિગમને નકારી કા .વામાં મદદ કરી. તેમની નમ્રતા ફક્ત તેમની પ્રતિભા અથવા ગુણો વિશે વિનમ્ર હોવા જ નહોતી, પરંતુ તેમના હેઠળ કામ કરનારા બધાની ગૌરવની આદર કરવામાં અને કોઈ પણ અચોક્કસ છે તેવું માન્યતા આપવામાં, નેતા પણ નથી. તે એક નાજુક બંધારણ ધરાવતો બૌદ્ધિક વિશાળ હતો; તેની પાસે બાળપણ જેવી નિર્દોષતા હતી અને હું હંમેશાં તેમને વૈજ્ .ાનિકોમાં સંત માનતો હતો.

ડીઆરડીએલમાં પુનર્જાગરણના આ સમયગાળા દરમિયાન, પી બેનરજી, કે.વી. રમણા સાઇ અને તેમની ટીમ દ્વારા વિકસિત anંચાઇ નિયંત્રણ સિસ્ટમ અને onન-બોર્ડ કમ્પ્યુટર. કોઈ પણ સ્વદેશી મિસાઇલ વિકાસ કાર્યક્રમ માટે આ પ્રયાસની સફળતા ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ હતી. આ જ રીતે, આ મહત્વપૂર્ણ સિસ્ટમનું પરીક્ષણ કરવા માટે અમારી પાસે એક મિસાઇલ હોવી પડી. ઘણાં વિચારમય સત્રો પછી, અમે સિસ્ટમનું પરીક્ષણ કરવા માટે ડેવિલ મિસાઇલને સુધારવાનો નિર્ણય કર્યો. એક ડેવિલ મિસાઇલ ડિસ-એસેમ્બલ કરવામાં આવી હતી, ઘણા ફેરફારો કરવામાં આવ્યા હતા, વિસ્તૃત સબસિસ્ટમ પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું હતું અને મિસાઇલ ચેકઆઉટ સિસ્ટમ ફરીથી ગોઠવવામાં આવી હતી. મેક-શિફ્ટ પ્રક્ષેપણ સ્થાપિત કર્યા પછી, પહેલી સ્વદેશી સ્ટ્રેપ-ડાઉન ઈનર્ટીઅલ ગાઇડન્સ સિસ્ટમની ફ્લાઈટ પરીક્ષણ માટે, 26 જૂન 1984 ના રોજ, સુધારેલી અને વિસ્તૃત રેન્જ ડેવિલ મિસાઇલ ચલાવવામાં આવી હતી. સિસ્ટમ તમામ આવશ્યકતાઓને પૂર્ણ કરે છે. ભારતીય મિસાઇલ વિકાસના ઈતિહાસમાં આ પહેલું અને ખૂબ જ નોંધપાત્ર પગલું હતું, જે અત્યાર સુધી રિવર્સ એન્જિનિયરિંગ સુધી મર્યાદિત હતું, અમારી પોતાની સિસ્ટમ્સ ડિઝાઇન કરવા તરફ. ડીઆરડીઓના મિસાઇલ વૈજ્ .ાનિકો દ્વારા લાંબી-અસ્વીકૃત તકનો છેલ્લે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. સંદેશ મોટેથી અને સ્પષ્ટ હતો. અમે તે કરી શકે છે!

સંદેશને દિલ્હી પહોંચવામાં લાંબો સમય લાગ્યો નહીં. વડા પ્રધાન ઈન્દિરા ગાંધીએ આઇજીએમડીપીની પ્રગતિથી વ્યક્તિગત રૂપે પોતાને માહિતગાર કરવાની ઇચ્છા વ્યક્ત કરી હતી. આખી સંસ્થા ઉત્તેજનાની આભાથી ભરાઈ ગઈ હતી. 19 જુલાઈ 1984 ના રોજ શ્રીમતી ગાંધીએ ડીઆરડીએલની મુલાકાત લીધી હતી.

વડા પ્રધાન ઈન્દિરા ગાંધી એક ગૌરવની ભાવના ધરાવનારી વ્યક્તિ હતી - પોતાને, તેમના કાર્યમાં અને દેશમાં. મેં તેને ડીઆરડીએલ ખાતે પ્રાપ્ત કરવાનું સન્માન માન્યું છે કારણ કે તેણીએ મારા સ્વભાવના મારા નમ્ર ફ્રેમમાં પોતાનું થોડું ગૌરવ ઉભું કર્યું છે. તેણી અત્યંત સભાન હતી કે તે આઠ સો કરોડ લોકોની નેતા છે. દરેક પગલું, દરેક હાવભાવ, તેના હાથની દરેક હિલચાલ optimપ્ટિમાઇઝ હતી. ગાઇડેડ મિસાઇલોના ક્ષેત્રમાં તેણીએ જે કામ કર્યું છે તે આદરથી આપણું મનોબળ ખૂબ વધી ગયું છે.

ડીઆરડીએલમાં જે એક કલાકનો સમય તેમણે પસાર કર્યો હતો તે દરમિયાન તેમણે ફ્લાઇટ સિસ્ટમની યોજનાથી લઈને અનેક વિકાસ પ્રયોગશાળાઓ સુધીના આઈજીએમડીપીના વિવિધ પાસાંને આવરી લીધા હતા. અંતે, તેણે 2000-મજબૂત ડીઆરડીએલ સમુદાયને સંબોધન કર્યું. તેણીએ ફ્લાઇટ સિસ્ટમનું સમયપત્રક પૂછ્યું કે અમે કામ કરી રહ્યા છીએ. “તમે પૃથ્વીની ફ્લાઇટ ટેસ્ટ ક્યારે લેવાના છો?” શ્રીમતી ગાંધીએ પૂછ્યું. મેં કહ્યું, "જૂન 1987." તેણે તરત જ જવાબ આપ્યો, "મને જણાવો કે ફ્લાઇટના સમયપત્રકને વેગ આપવા માટે શું જરૂરી છે." તેણીને વૈજ્ .ાનિક અને તકનીકી પરિણામો ઝડપથી જોઈએ છે. તેમણે કહ્યું કે, તમારી ઝડપી ગતિ એ સમગ્ર રાષ્ટ્રની આશા છે. તેમણે મને એમ પણ કહ્યું કે આઈજીએમડીપીનો ભાર ફક્ત શેડ્યૂલ પર જ નહીં પરંતુ શ્રેષ્ઠતાના અનુસંધાન પર પણ હોવો જોઈએ. તેમણે ઉમેર્યું, "તમે જે પ્રાપ્ત કરો છો, તે તમે પૂર્ણ સંતુષ્ટ થવું જોઈએ નહીં અને હંમેશાં પોતાને સાબિત કરવાની રીતો શોધી કા .વું જોઈએ," તેમણે ઉમેર્યું. એક મહિનાની અંદર, તેમણે નવી નિમણૂક સંરક્ષણ પ્રધાન એસ.બી. ચવ્હાણને અમારા પ્રોજેક્ટ્સની સમીક્ષા કરવા મોકલીને તેમનો રસ અને સમર્થન દર્શાવ્યું. શ્રીમતી ગાંધીનો અનુવર્તી અભિગમ માત્ર પ્રભાવશાળી જ નહીં, તે અસરકારક પણ હતો. આજે, આપણા દેશમાં એરોસ્પેસ સંશોધન સાથે સંકળાયેલ દરેક જાણે છે કે શ્રેષ્ઠતા આઇજીએમડીપીનો પર્યાય છે.

અમારી પાસે અમારી ઉગાડવામાં, પરંતુ અસરકારક, મેનેજમેન્ટ તકનીકીઓ હતી. આવી એક તકનીક પ્રોજેક્ટ પ્રવૃત્તિઓ અનુસરીને સંબંધિત હતી. તેમાં મૂળભૂત રીતે તકનીકીનું વિશ્લેષણ તેમજ સંભવિત સમાધાનની કાર્યવાહીની આવશ્યકતાનો સમાવેશ થાય છે, તેનું કાર્ય કેન્દ્રો સાથે પરીક્ષણ કરવું, સાથીઓની સામાન્ય સંસ્થા સાથે ચર્ચા કરીને અને દરેકના સમર્થનની સૂચિ લીધા પછી તેનો અમલ કરવાનો સમાવેશ થાય છે. ભાગ લેતા કાર્ય કેન્દ્રોના ગ્રાસ રુટ સ્તરથી મોટી સંખ્યામાં અસલ આઇડિયા ઉછરે છે. જો તમે મને આ સફળ પ્રોગ્રામમાં એકમાત્ર મહત્વપૂર્ણ વ્યવસ્થાપકીય યુક્તિ સૂચવવાનું કહેતા હો, તો હું પ્રો-એક્ટિવ ફોલો-અપ તરફ નિર્દેશ કરું છું. ડિઝાઇન, આયોજન, સહાયક સેવાઓ અને વિવિધ નિરીક્ષણ એજન્સીઓ અને શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ પર વિવિધ પ્રયોગશાળાઓ પર કરવામાં આવેલા કામના અનુસરણ દ્વારા, ઝડપી પ્રગતિ ખૂબ સુમેળપૂર્ણ રીતે પ્રાપ્ત થઈ છે. હકીકતમાં, ગાઇડેડ મિસાઇલ પ્રોગ્રામ Officeફિસમાં કાર્ય કોડ હતો: જો તમારે કોઈ કાર્ય કેન્દ્ર પર પત્ર લખવાની જરૂર હોય, તો એક ફેક્સ મોકલો; જો તમારે ટેલિક્સ અથવા ફેક્સ, ટેલિફોન મોકલવાની જરૂર હોય; અને જો ટેલિફોનિક ચર્ચાઓની જરૂરિયાત isesભી થાય, તો તે સ્થળની વ્યક્તિગત મુલાકાત લો.

આ અભિગમની શક્તિ ત્યારે પ્રકાશમાં આવી જ્યારે ૯ September.અરુણાચલમે આઈ.જી.એમ.ડી.પી. ની વ્યાપક સ્થિતિ સમીક્ષા ૨ September સપ્ટેમ્બર, 1984 ના રોજ કરી.

ડીઆરડીઓ લેબોરેટરીઝ, ઈસરો, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને ઉત્પાદન એજન્સીઓના નિષ્ણાતો એક વર્ષમાં થયેલી પ્રગતિ અને સમસ્યાઓની વિવેચક સમીક્ષા કરવા ભેગા થયા. અમલીકરણ. સમીક્ષા દરમિયાન ઈમારત કાંચા ખાતે સુવિધાઓ બનાવવી અને પરીક્ષણ સુવિધાની સ્થાપના જેવા મોટા નિર્ણયો સ્ફટિકીકૃત કરવામાં આવ્યા હતા. ઈમારત કાંચના ભાવિ માળખાને તે સ્થળની મૂળ ઓળખ જાળવી રાખીને સંશોધન કેન્દ્ર ઈમારત (આરસીઆઈ) નામ આપવામાં આવ્યું હતું.

સમીક્ષા બોર્ડ પર એક જૂના પરિચિત ટી.એન. શેશેનને શોધીને આનંદ થયો. એસ.એલ.વી.-we અને હવે વચ્ચે, અમે એક પરસ્પર સ્નેહ વિકસાવી છે. જો કે, આ વખતે સંરક્ષણ સચિવ તરીકે, રજૂ કરેલા નાણાકીય સૂચનોની સમયપત્રક અને સધ્ધરતા વિશે શેષનના પ્રશ્નો ઘણા વધુ નિર્દેશિત હતા. સેશન એક એવી વ્યક્તિ છે જે મૌખિક રીતે વિરોધીને ઘૂંટણમાં લાવવામાં મઝા આવે છે. તેના તીક્ષ્ણ ધારદાર રમૂજનો ઉપયોગ કરીને, શેશેન તેના વિરોધીઓને હાસ્યાસ્પદ લાગશે. તેમ છતાં તે મોટેથી અવાજ કરે છે અને પ્રસંગોએ દલીલ કરી શકે છે, અંતે તે અમલની અંદરના સમાધાન તરફ હંમેશા ઉપલબ્ધ તમામ સંસાધનોના મહત્તમ સુનિશ્ચિત કરશે. વ્યક્તિગત સ્તરે, સેશન ખૂબ દયાળુ અને વિચારશીલ વ્યક્તિ છે. આઈજીએમડીપીમાં કાર્યરત અદ્યતન તકનીકી વિશેના પ્રશ્નોના જવાબો આપીને મારી ટીમ ખાસ કરીને ખુશ થઈ. મને હજી પણ કાર્બન-કાર્બન કમ્પોઝિટ્સના દેશી વિકાસ વિશે તેમની કાલ્પનિક જિજ્ઞityાસા યાદ છે. અને તમને એક નાનકડું રહસ્ય જણાવવા માટે - શેશન કદાચ સંસારનો એકમાત્ર વ્યક્તિ છે જે મારા સંપૂર્ણ નામથી મને બોલાવવાનો આનંદ માણે છે જેમાં letters૧ અક્ષરો અને પાંચ શબ્દો છે - ulવુલ પાકિર જૈનુલાબદીન અબ્દુલ કલામ.

આ મિસાઇલ પ્રોગ્રામ એક સાથે આગળ ધપવામાં આવ્યો હતો અને તેમાં 12 શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને ડીઆરડીઓની 30 પ્રયોગશાળાઓ, વૈજ્ .ાનિક અને Industrialદ્યોગિક સંશોધન (સીએસઆઈઆર), ઈસરો અને ઉદ્યોગના ડિઝાઇન, વિકાસ અને ઉત્પાદનમાં ભાગીદારો હતા. હકીકતમાં, 50 થી વધુ પ્રોફેસરો અને 100 સંશોધન વિદ્વાનોએ તેમની સંબંધિત સંસ્થાઓની પ્રયોગશાળાઓમાં મિસાઇલ સંબંધિત સમસ્યાઓ પર કામ કર્યું હતું. આ ભાગીદારી દ્વારા એક વર્ષમાં પ્રાપ્ત કરેલી કામગીરીની ગુણવત્તાએ મને આત્મવિશ્વાસ આપ્યો હતો કે આપણા ધ્યાન કેન્દ્રિત સમયપત્રક હોય ત્યાં સુધી દેશમાં કોઈપણ વિકાસ કાર્ય હાથ ધરી શકાય. આ સમીક્ષાના ચાર મહિના પહેલાં, મને લાગે છે કે તે એપ્રિલથી જૂન 1984 દરમિયાન હતું, મિસાઇલ પ્રોગ્રામમાં આપણામાંના છ લોકો શૈક્ષણિક કેમ્પસની મુલાકાત લીધી હતી અને આશાસ્પદ યુવાન સ્નાતકોની નોંધણી કરી હતી. અમે મિસાઇલ પ્રોગ્રામની રૂપરેખા પ્રોફેસરો અને મહત્વાકાંક્ષી વિદ્યાર્થીઓ, તેમાંથી લગભગ 350 સમક્ષ રજૂ કરી અને તેમાં ભાગ લેવા વિનંતી કરી. મેં સમીક્ષાકારોને જાણ કરી કે અમે આશરે 300 યુવાન ઈજનેરો અમારી પ્રયોગશાળાઓમાં જોડાવાની અપેક્ષા રાખતા હતા.

રાષ્ટ્રીય એરોનોટિકલ લેબોરેટરીના તત્કાલીન નિયામક રોડડમ નરસિંહાએ આ સમીક્ષા પ્રસંગનો ઉપયોગ ટેકનોલોજીની પહેલ માટે મજબૂત કેસ મૂક્યો હતો. તેમણે લીલી ક્રાંતિના અનુભવો ટાંક્યા, જેણે શંકા બહાર બતાવ્યું હતું કે જો લક્ષ્યો સ્પષ્ટ હોય તો દેશમાં મોટી તકનીકી પડકારોનો સામનો કરવા માટે પૂરતી પ્રતિભા ઉપલબ્ધ હતી.

જ્યારે ભારતે શાંતિપૂર્ણ હેતુઓ માટે પોતાનો પ્રથમ પરમાણુ વિસ્ફોટ કર્યો ત્યારે અમે પરમાણુ ઉપકરણનો વિસ્ફોટ કરતો પોતાને વિશ્વનો છઠ્ઠો દેશ જાહેર કર્યો. જ્યારે અમે એસએલવી -3 શરૂ કર્યું ત્યારે અમે સેટેલાઇટ પ્રક્ષેપણ ક્ષમતા પ્રાપ્ત કરનારો પાંચમો દેશ હતો. તકનીકી પરાક્રમ પ્રાપ્ત કરવા માટે આપણે વિશ્વનો પ્રથમ કે બીજો દેશ ક્યારે બનશે?

મેં સમીક્ષા સભ્યોને તેમના મંતવ્યો અને શંકા પ્રસારિત કરતી વખતે ધ્યાનથી સાંભળ્યું, અને હું તેમની સામૂહિક ડહાપણથી શીખી. તે ખરેખર મારા માટે એક મહાન શિક્ષણ હતું. વ્યંગની વાત તો એ છે કે, શાળા દરમ્યાન, અમને વાંચવાનું, લખવાનું અને બોલવાનું શીખવવામાં આવ્યું, પણ ક્યારેય સાંભળવું નહીં, અને પરિસ્થિતિ આજે પણ એવી જ છે. પરંપરાગત રીતે, ભારતીય વૈજ્ scientistsાનિકો ખૂબ સારા વક્તા રહ્યા છે, પરંતુ સાંભળવાની કુશળતા અપૂરતી છે. સચેત શ્રોતાઓ બનવાનો ઠરાવ અમે કર્યો. શું એન્જિનિયરિંગ સ્ટ્રક્ચર્સ કાર્યાત્મક ઉપયોગિતાના પાયા પર બાંધવામાં આવી નથી? શું તકનીકી જાણે છે કે તેની ઇંટો કેવી રીતે બનાવતી નથી? અને, શું આ ઇંટો રચનાત્મક ટીકાના મોર્ટાર સાથે મૂકવામાં આવતી નથી? પાયો નાંખવામાં આવ્યો હતો, ઇંટો શેકવામાં આવી હતી, અને હવે અમારા કૃત્યને સિમેન્ટ કરવા માટે મોર્ટાર મિશ્ર કરવામાં આવી રહ્યું હતું.

જ્યારે શ્રીમતી ગાંધીની હત્યાના સમાચાર તૂટી પડ્યા ત્યારે, અમે અગાઉના મહિનાની સમીક્ષાથી ઉભી થયેલી એક્શન પ્લાન પર કામ કરી રહ્યા હતા. આ પછી વ્યાપક હિંસા અને રમખાણોના સમાચારો આવ્યા હતા. હૈદરાબાદ શહેરમાં કર્ફ્યુ લાદવામાં આવ્યો હતો. અમે પીઈઆરટી ચાર્ટ્સ રોલ કર્યું છે અને તમામ કર્મચારીઓ માટે પરિવહન અને સલામત માર્ગને ગોઠવવા માટે શહેરનો નકશો ટેબલ પર ફેલાવવામાં આવ્યો છે. એક કલાક કરતા પણ ઓછા સમયમાં, પ્રયોગશાળાએ રણના દેખાવ પહેર્યા. હું મારી officeફિસમાં એકલો બેઠો હતો. શ્રીમતી ગાંધીના અવસાનના સંજોગો ખૂબ જ અપશુકન હતા. માંડ ત્રણ મહિના પહેલાની તેની મુલાકાતની યાદોએ મારી પીડા વધુ તીવ્ર કરી. મહાન લોકોએ આવા ભયાનક અંત સાથે કેમ મળવું જોઈએ? મેં મારા પિતાને કોઈને એક સમાન સંદર્ભમાં કહેતા કહ્યું: “કાળા દોરા અને સફેદ કાપડમાં એક સાથે વણાયેલા હોવાથી સારા અને ખરાબ લોકો સૂર્યની નીચે એક સાથે રહે છે. જ્યારે કાળો અથવા સફેદ દોરોમાંથી કોઈ એક તૂટી જાય છે, ત્યારે વણકર આખા કપડા પર ધ્યાન આપશે, અને તે લૂમની પણ તપાસ કરશે. " જ્યારે હું લેબોરેટરીમાંથી બહાર નીકળી ગયો ત્યારે રસ્તામાં એક પણ આત્મા ન હતો. હું તૂટેલા દોરાની લૂમ વિશે વિચારતો રહ્યો.

શ્રીમતી ગાંધીજીનું અવસાન વૈજ્ .ાનિક સમુદાયને અતિશય નુકસાન હતું. તેમણે દેશમાં વૈજ્ .ાનિક સંશોધનને વેગ આપ્યો હતો. પરંતુ ભારત એક ખૂબ જ સ્થિતિસ્થાપક રાષ્ટ્ર છે. તે શ્રીમતી ગાંધીની હત્યાના આંચકાને ધીરે ધીરે શોષી લે છે, તેમ છતાં હજારો જીવનના ભોગે અને સંપત્તિનું જંગી નુકસાન. તેમના પુત્ર રાજીવ ગાંધીએ ભારતના નવા વડા પ્રધાન તરીકે પદ સંભાળ્યું. તેઓ મતદાન માટે ગયા અને શ્રીમતી ગાંધીની નીતિઓને આગળ ધપાવવા લોકો પાસેથી આદેશ મેળવ્યો, જેનો એક ભાગ એકીકૃત માર્ગદર્શિત મિસાઇલ વિકાસ કાર્યક્રમ છે. 1985 ના ઉનાળા સુધીમાં, ઈમારત કાંચા ખાતે મિસાઇલ ટેકનોલોજી સંશોધન કેન્દ્ર બનાવવાની તમામ પાયા પૂર્ણ થઈ ગઈ હતી. વડા પ્રધાન રાજીવ ગાંધીએ 3 Augustગસ્ટ 1985 ના રોજ રિસર્ચ સેન્ટર ઈમરાત

(આરસીઆઈ) નો શિલાન્યાસ કર્યો. તેઓ કરેલી પ્રગતિથી ખૂબ જ ખુશ દેખાયા. તેનામાં એક બાળક જેવી જિજ્ .ાસા હતી જે ખૂબ જ મનોહર હતી. એક વર્ષ પહેલાં જ્યારે તેણી અમારી માતાની મુલાકાત લેતી હતી ત્યારે તેની માતા દ્વારા દર્શાવવામાં આવતો કર્કશ અને નિશ્ચય પણ તેમાં હાજર હતો, જોકે તેમાં થોડો તફાવત હતો. મેડમ ગાંધી એક ટાસ્કમાસ્ટર હતા, જ્યારે વડા પ્રધાન રાજીવ ગાંધીએ તેમના કરિશ્માનો ઉપયોગ તેમના અંત સુધી પહોંચાડવા માટે કર્યો હતો. તેમણે ડીઆરડીએલ પરિવારને કહ્યું કે તેઓ ભારતીય વૈજ્ scientistsાનિકો દ્વારા અનુભવાયેલી મુશ્કેલીઓનો અહેસાસ કરે છે અને આરામદાયક કારકિર્દી માટે વિદેશ જવાને બદલે જે લોકો પાછા રહેવાનું અને માતૃભૂમિમાં કામ કરવાનું પસંદ કરે છે તેમના પ્રત્યે કૃતજ્ expressedતા વ્યક્ત કરી હતી. તેમણે કહ્યું કે કોઈ પણ વ્યક્તિ આ પ્રકારનાં કામ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી શકશે નહીં સિવાય કે તે દૈનિક જીવનની તુચ્છિયુક્તિઓથી મુક્ત ન થાય, અને અમને ખાતરી આપી કે વૈજ્ scientistsાનિકોના જીવનને વધુ આરામદાયક બનાવવા માટે જે કાંઈ પણ જરૂરી બનશે.

તેમની મુલાકાતના એક અઠવાડિયામાં જ, હું યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ એરફોર્સના આમંત્રણ પર ડ Arun.અરુણાચલમ સાથે યુએસએ જવા રવાના થયો. રાષ્ટ્રીય એરોનોટિકલ લેબોરેટરીના રોડ્ડમ નરસિંહા અને એચએએલના કે.કે. ગણપતિ અમારી સાથે હતા. વ Washingtonશિંગ્ટનના પેન્ટાગોનમાં અમારું કામ પૂરું કર્યા પછી, અમે લોસ એન્જલસ જવા માટે નોર્થ્રોપ કોર્પોરેશનની મુલાકાત લેવા સેન ફ્રાન્સિસ્કોમાં ઉતર્યા. મેં આ તકનો ઉપયોગ મારા પ્રિય લેખક, રોબર્ટ શુલર દ્વારા બનાવેલ ક્રિસ્ટલ કેથેડ્રલની મુલાકાત લેવા માટે કર્યો. હું આ ઓલ ગ્લાસ, ચાર-પોઇન્ટેડ, સ્ટાર-આકારની સ્ટ્રક્ચરની તીવ્ર સૌંદર્યથી ચકિત થઈ ગયો જે એક બિંદુથી બીજા સ્થાને 400 ફૂટથી વધુની છે. કાચની છત જે ફૂટબોલના મેદાનથી 100 ફૂટ લાંબી છે તે જગ્યામાં તરતી હોય તેવું લાગે છે. આ કેથેડ્રલ શુલર દ્વારા આયોજિત દાન દ્વારા કેટલાક મિલિયન ડોલરના ખર્ચે બનાવવામાં આવ્યું છે. “ઈશ્વર તે વ્યક્તિ દ્વારા જબરદસ્ત કાર્યો કરી શકે છે જેને શ્રેય મળે છે તેની કાળજી લેતો નથી. "અહંકારની સંડોવણી હોવી જ જોઇએ," શુલર લખે છે. "ભગવાન તમને સફળતા પર વિશ્વાસ કરે તે પહેલાં, તમારે પોતાને મોટા પુરસ્કારને નિયંત્રિત કરવા માટે પૂરતી નમ્ર સાબિત કરવી પડશે." મેં શુલરના ચર્ચમાં ભગવાનને પ્રાર્થના કરી કે તેઓ મને ઈમારત કાંચા ખાતે સંશોધન કેન્દ્ર બનાવવામાં મદદ કરશે - તે મારું ક્રિસ્ટલ કેથેડ્રલ હશે.

યુવાન એન્જિનિયરો, 280 ચોક્કસ હોવા છતાં, ડીઆરડીએલની ગતિશીલતા બદલી. તે આપણા બધા માટે મૂલ્યવાન અનુભવ હતો. અમે હવે આ યુવા ટીમો દ્વારા, ફરીથી પ્રવેશ તકનીક અને માળખું, મિલીમીટર વેવ રડાર, તબક્કાવાર એરે રડાર, રોકેટ સિસ્ટમ્સ અને આવા અન્ય સાધનો દ્વારા વિકાસ કરવાની સ્થિતિમાં હતા. જ્યારે અમે આ વિજ્ tasksાનીઓને પ્રથમ યુવા વૈજ્ assignedાનિકોને સોંપ્યું ત્યારે, તેઓએ તેમના કાર્યનું મહત્વ પૂર્ણપણે સમજ્યું ન હતું. એકવાર તેઓએ તેમ કરી લીધા પછી, તેમનામાં મુકાયેલી વિશ્વાસના ભાર હેઠળ તેઓ અસ્વસ્થતા અનુભવતા. મને હજી એક યુવાન મને કહેતો યાદ છે, "અમારી ટીમમાં મોટો શોટ નથી, અમે કેવી રીતે તોડી શકીશું?" મેં તેને કહ્યું, "મોટો શોટ એ એક નાનો શોટ છે જે શૂટિંગ ચાલુ રાખે છે, તેથી પ્રયત્ન કરતા રહો." નવા વૈજ્ .ાનિક વાતાવરણમાં, નકારાત્મક વલણ હકારાત્મકમાં કેવી રીતે બદલાઈ ગયું અને તે પહેલાં જે અવ્યવહારુ માનવામાં આવતું હતું તે બનવાનું શરૂ થયું તે જોવાનું આશ્ચર્યજનક હતું. ઘણા જુના વૈજ્ .ાનિકોને ફક્ત યુવાન ટીમનો ભાગ બનીને કાયાકલ્પ

કરવામાં આવ્યો.

તે મારો અંગત અનુભવ રહ્યો છે કે સાચો સ્વાદ, વાસ્તવિક આનંદ, કાર્યની સતત ઉત્તેજના તે પૂર્ણ કરવાની અને તેની સાથે કામ કરવાને બદલે કરવાની પ્રક્રિયામાં રહેલી છે. મને ખાતરી છે કે ચાર મૂળ પરિબળો પર પાછા ફરવા માટે, સફળ પરિણામોમાં શામેલ છે: લક્ષ્ય-નિર્ધારણ, સકારાત્મક વિચારધારા, વિઝ્યુલાઈઝિંગ અને વિશ્વાસ.

હમણાં સુધી, અમે ગોલ-સેટિંગની વિસ્તૃત કવાયતમાંથી પસાર થઈ હતી અને યુવા વૈજ્ .ાનિકોને આ લક્ષ્યો વિશે લલચાવું છું. સમીક્ષા બેઠકોમાં, હું આગ્રહ કરીશ કે સૌથી નાનો વૈજ્ .ાનિકો તેમની ટીમનું કાર્ય રજૂ કરે. તે તેમને આખી સિસ્ટમની કલ્પના કરવામાં મદદ કરશે. ધીરે ધીરે આત્મવિશ્વાસનું વાતાવરણ વધતું ગયું. યુવા વૈજ્ .ાનિકોએ નક્કર તકનીકી મુદ્દાઓ પર વરિષ્ઠ સાથીદારોની પૂછપરછ શરૂ કરી. કંઈપણ તેમને ડૂબ્યું નહીં, કારણ કે તેઓને કંઇ ડર લાગશે નહીં. જો ત્યાં શંકા હોય, તો તેઓ તેમની ઉપર વધ્યા. તેઓ ટૂંક સમયમાં સત્તાના વ્યક્તિઓ બન્યા. માન્યતાવાળી વ્યક્તિ ક્યારેય કોઈની આગળ કચકચ કરતો નથી, અવાજ ઉઠાવતો હોય છે અને ધૂમ મચાવતો હોય છે કે તે બધું ખૂબ વધારે છે, તેને ટેકોનો અભાવ છે કે તેની સાથે અન્યાયી વર્તન કરવામાં આવે છે. તેના બદલે, આવી વ્યક્તિ સમસ્યાઓનો સામનો કરે છે અને પછી ખાતરી આપે છે, ‘ભગવાનના સંતાન તરીકે, મને જે કંઈપણ થાય છે તેનાથી હું મોટો છું’. મેં વૃદ્ધ વૈજ્ .ાનિકોના અનુભવને તેમના નાના સાથીદારોની કુશળતા સાથે મિશ્રિત કરીને કાર્ય પર્યાવરણને જીવંત રાખવાનો પ્રયાસ કર્યો. યુવાનો અને અનુભવ વચ્ચેની આ સકારાત્મક પરાધીનતાએ ડીઆરડીએલમાં ખૂબ ઉત્પાદક કાર્ય સંસ્કૃતિ બનાવી છે.

મિસાઇલ પ્રોગ્રામની પહેલી રજૂઆત 16 સપ્ટેમ્બર 1985 ના રોજ કરવામાં આવી હતી, જ્યારે ત્રિશુલે શ્રીહરીકોટા (SHAR) ખાતે પરીક્ષણ શ્રેણીમાંથી ઉપડ્યો હતો. તે બેલિસ્ટિક ફ્લાઇટ હતી જેનો હેતુ સોલિડ પ્રોપેલેન્ટ રોકેટ મોટરના ઇનફ્લાઇટ પ્રદર્શનના પરીક્ષણ માટે હતો. જમીનમાંથી મિસાઇલને ટ્રેક કરવા માટે બે સી-બેન્ડ રડાર અને કાલિડો-થિયોડોલાઇટ (કેટીએલ) નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. પરીક્ષણ સફળ રહ્યું હતું. લોન્ચર, રોકેટ મોટર અને ટેલિમેટ્રી સિસ્ટમ્સ યોજના મુજબ કાર્ય કરે છે. એરોડાયનેમિક ડ્રેગ જોકે પવન ટનલ પરીક્ષણના આધારે આગાહી કરેલા અંદાજ કરતા વધારે હતું. તકનીકી પ્રગતિ અથવા અનુભવ સમૃદ્ધિની દ્રષ્ટિએ, આ પરીક્ષણનું મૂલ્ય ઓછું હતું પરંતુ આ પરીક્ષણની વાસ્તવિક સિધ્ધિ મારા ડીઆરડીએલ મિત્રોને યાદ કરાવવી હતી કે તેઓ પાલન અથવા વિપરીત એન્જિનિયરિંગની નિષ્ઠુર માંગણીઓ દ્વારા સંચાલિત થયા વિના મિસાઇલો ઉડી શકે. સ્વિફ્ટ સ્ટ્રોકમાં, ડીઆરડીએલ વૈજ્ .ાનિકોની માનસિકતાએ બહુ-પરિમાણીય વિસ્તરણ અનુભવ્યું.

આ પછી પાઇલટલેસ ટાર્ગેટ એરક્રાફ્ટ (પીટીએ) ની સફળ પરીક્ષણ ફ્લાઇટ આવી. અમારા એન્જિનિયરોએ બેંગ્લોર સ્થિત એરોનોટિકલ ડેવલપમેન્ટ એસ્ટાબ્લિશમેન્ટ (એડીઈ) દ્વારા ડિઝાઇન કરેલા પીટીએ માટે રોકેટ મોટર વિકસાવી હતી. મોટરને ડીટીડી એન્ડ પી (એર) દ્વારા ટાઇપ-મંજૂરી મળી હતી. આ મિસાઇલ હાર્ડવેરના વિકાસ તરફ એક નાનું પણ નોંધપાત્ર પગલું હતું જે ફક્ત કાર્યકારી જ નહીં પણ વપરાશકર્તા એજન્સીઓને પણ સ્વીકાર્ય છે. ખાનગી ક્ષેત્રની એક કંપની, ડીઆરડીએલથી ટેક્નોલ inputજી ઇનપુટ સાથે વિશ્વસનીય, હવાવાળો, ઉચ્ચ થ્રસ્ટ-ટુ-

વેઈટ રેશિયો મોટર બનાવવાનું કામ કરે છે. અમે ધીમે ધીમે એક પ્રયોગશાળાના પ્રોજેક્ટ્સથી મલ્ટિ-લેબોરેટરી કાર્યક્રમોથી લેબોરેટરી-ઉદ્યોગ વ્યાયામમાં સ્નાતક થયા હતા. પીટીએનો વિકાસ ચાર જુદી જુદી સંસ્થાઓના મહાન સંગમનું પ્રતીક છે. મને લાગ્યું કે જાણે હું કોઈ મીટિંગ પોઇન્ટ પર standingભો હતો અને એડીઇ, ડીટીડી એન્ડ પી (એર) અને ઇસરો તરફથી આવતા રસ્તાઓ તરફ નજર કરું છું. ચોથો રસ્તો ડીઆરડીએલ હતો, જે મિસાઇલ ટેકનોલોજીમાં રાષ્ટ્રીય આત્મનિર્ભરતાનો હાઇવે છે. દેશની શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ સાથેની અમારી ભાગીદારીને આગળ ધપાવીને, ભારતીય વિજ્ Instituteાન સંસ્થાન (આઈઆઈએસસી) અને જાદવપુર યુનિવર્સિટીમાં સંયુક્ત અદ્યતન ટેકનોલોજી પ્રોગ્રામ શરૂ કરવામાં આવ્યા. હું હંમેશાં શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને ઉત્તમ શિક્ષણશાસ્ત્રીઓ પ્રત્યે આદર માનતો રહ્યો છું. હું વિદ્યાશાસ્ત્રીઓ વિકાસ માટે કરી શકે તેવા ઇનપુટ્સને મહત્ત્વ આપે છે. આ સંસ્થાઓ સાથે requestsપચારિક વિનંતીઓ કરવામાં આવી હતી અને વ્યવસ્થાઓ આવી હતી જે અંતર્ગત તેમની પ્રોફેક્ટોની કુશળતા ડીઆરડીએલમાં તેના પ્રોજેક્ટ્સને અનુસરવામાં આવશે.

ચાલો હું વિવિધ મિસાઇલ સિસ્ટમોમાં શૈક્ષણિક સંસ્થાઓના થોડા યોગદાનને પ્રકાશિત કરું. પૃથ્વીને આંતરિક રીતે માર્ગદર્શિત મિસાઇલ તરીકે બનાવવામાં આવી હતી. લક્ષ્યને સચોટપણે પહોંચવા માટે, માર્ગ પરિમાણોને તેના મગજમાં લોડ કરવું પડે છે — એક onન-બોર્ડ કમ્પ્યુટર. પ્રો.ઘોષાલના માર્ગદર્શન હેઠળ જાદવપુર યુનિવર્સિટીમાં યુવા ઇજનેરી સ્નાતકોની ટીમે જરૂરી મજબૂત માર્ગદર્શન અલ્ગોરિધમનો વિકાસ કર્યો. આઇ.આઇ.એસ.સી. માં, પ્રો.આઇ.જી. શર્માના નેતૃત્વ હેઠળ અનુસ્નાતક વિદ્યાર્થીઓએ આકાશ દ્વારા બહુ-લક્ષ્યાંકિત સંપાદન માટે હવા સંરક્ષણ સ developedફ્ટવેર બનાવ્યો. અગ્નિ માટે ફરીથી પ્રવેશ વાહન સિસ્ટમ ડિઝાઇનની પદ્ધતિ આઈઆઈટી મદ્રાસ અને ડીઆરડીઓ વૈજ્ .ાનિકોની એક યુવાન ટીમે વિકસાવી હતી. ઉસ્માનિયા યુનિવર્સિટીના નેવિગેશનલ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સંશોધન અને તાલીમ એકમએ નાગ માટે અત્યાધુનિક સિગ્નલ પ્રોસેસિંગ એલ્ગોરિધમ્સ વિકસાવી હતી. મેં ફક્ત સહયોગી પ્રયત્નોના થોડા ઉદાહરણો આપ્યા છે. હકીકતમાં, અમારી શૈક્ષણિક સંસ્થાઓની સક્રિય ભાગીદારી વિના અમારા અદ્યતન તકનીકી લક્ષ્યોને પ્રાપ્ત કરવું ખૂબ જ મુશ્કેલ હોત.

ચાલો આપણે અગ્નિ પેલોડ પ્રગતિના ઉદાહરણને ધ્યાનમાં લઈએ. અગ્નિ એ બે તબક્કાની રોકેટ સિસ્ટમ છે અને દેશમાં પ્રથમ વખત વિકસિત ફરીથી પ્રવેશ તકનીકનો ઉપયોગ કરે છે. તેને એસ.એલ.વી.-from માંથી લેવામાં આવતા પ્રથમ તબક્કાના નક્કર રોકેટ મોટર દ્વારા વેગ મળ્યો છે અને પૃથ્વીના લિક્વિડ રોકેટ એન્જિનથી બીજા તબક્કે વધુ વેગ મળ્યો છે. અગ્નિ માટે, પેલોડ હાયપરસોનિક ગતિએ પહોંચાડવામાં આવે છે, જે ફરીથી પ્રવેશ વાહનની રચનાની રચના અને વિકાસ માટે કહે છે. માર્ગદર્શન ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સાથેનો પેલોડ ફરીથી વાહનની રચનામાં રાખવામાં આવે છે, જેનો અર્થ અંદરના તાપમાનને 40oC ની મર્યાદામાં રાખીને પેલોડને સુરક્ષિત કરવાનું છે, જ્યારે ત્વચાની બહારનું તાપમાન 2500oC કરતા વધારે હોય છે. -ન-બોર્ડ કમ્પ્યુટર સાથેની અંતર્ગત માર્ગદર્શિકા સિસ્ટમ, પેલોડને જરૂરી લક્ષ્ય પર માર્ગદર્શન આપે છે. કોઈપણ રેન્ટ્રી મિસાઇલ સિસ્ટમ માટે, ત્રિ-પરિમાણીય પ્રૂફ્સ એ કાર્બન-કાર્બન નાકની મદદ માટે મુખ્ય સામગ્રી છે જે આવા thatંચા તાપમાને પણ મજબૂત રહેશે. ડીઆરડીઓ અને સીએસઆઈઆરની ચાર પ્રયોગશાળાઓએ 18 મહિનાના ટૂંકા ગાળામાં આ હાંસલ કર્યું - બીજા કેટલાક દેશો સંશોધન અને

વિકાસના દાયકા પછી જ કરી શક્યા!

અગ્નિ પેલોડ ડિઝાઇનમાં સામેલ બીજું એક પડકાર તે જબરદસ્ત ગતિ સાથે સંબંધિત હતું, જેની સાથે તે વાતાવરણમાં ફરીથી પ્રવેશ કરશે. હકીકતમાં, અગ્નિ અવાજની ગતિ (12 માચ, જેમ કે આપણે તેને વિજ્ inાનમાં કહીએ છીએ) ની ગતિએ વાતાવરણમાં ફરીથી પ્રવેશ કરશે. આ જબરદસ્ત ઝડપે, વાહનને કેવી રીતે નિયંત્રણમાં રાખવું તે વિશે અમને કોઈ અનુભવ નથી. પરીક્ષણ હાથ ધરવા માટે, અમારી પાસે તે પ્રકારની ગતિ ઉત્પન્ન કરવા માટે વિન્ડ ટનલ નહોતી. જો અમે અમેરિકન સહાયની માંગ કરી હોત, તો અમે તેઓને તેમના વિશિષ્ટ વિશેષાધિકાર ગણાતા કંઇકની ઉત્સુકતા તરીકે જોવામાં આવ્યા હોત. ભલે તેઓએ સહકાર આપવા સંમતિ આપી હોય, તો પણ તેઓ અમારા પવન ટનલ માટેના ભાવને અમારા આખા પ્રોજેક્ટના બજેટ કરતા વધારે ભાવ આપવાનું ચોક્કસ કરશે. હવે, પ્રશ્ન એ હતો કે સિસ્ટમને કેવી રીતે હરાવી શકાય. આઈ.આઈ.એસ.સી. ના પ્રો.એસ.એમ. દેશપંડેને ચાર યુવાન, તેજસ્વી વૈજ્ .ાનિકો મળ્યાં, જેણે પ્રવાહી ગતિશીલતાના ક્ષેત્રે કામ કર્યું હતું અને, છ મહિનાની અંદર, હાયપરસોનિક રેજીમ્સ માટે કોમ્પ્યુટેશનલ ફ્લુઇડ ડાયનેમિક્સ માટે સૉફ્ટવેર વિકસાવ્યું, જે વિશ્વમાં તેના પ્રકારનું એક છે.

આકાશ પ્રકારની શસ્ત્ર સિસ્ટમની મલ્ટિ-ટાર્ગેટ એક્વિઝિશન ક્ષમતાઓનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે, આઈઆઈએસસીના પ્રોફેસર આઇ.જી. શર્મા દ્વારા આણકલ્પના, મિસાઇલ ટ્રેજેક્ટરી સિમ્યુલેશન સ softwareફ્ટવેરનો વિકાસ, બીજી સિદ્ધિ છે. કોઈ પણ દેશએ અમને આ પ્રકારનું સ softwareફ્ટવેર આપ્યું ન હતું, પરંતુ અમે તેને સ્વદેશી રીતે વિકસિત કર્યું છે.

વૈજ્ scientificાનિક પ્રતિભાની સહિયારીતાના બીજા દાખલામાં, આઇઆઇટી દિલ્હીના પ્રો.ભારતી ભટ્ટ, સોલિડ ફિઝિક્સ લેબોરેટરી (એસપીએલ) અને સેન્ટ્રલ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ લિમિટેડ (સીઈએલ) સાથે કામ કરીને પશ્ચિમના દેશોના ઈજારોને ફેરીટ ફેઝ શિફ્ટર્સ વિકસાવીને તોડ્યા. આકાશની દેખરેખ, ટ્રેકિંગ અને માર્ગદર્શન માટે મલ્ટિ ફંક્શન, મલ્ટિ-ટાસ્કિંગ 3-ડી તબક્કાવાર એરે રડારમાં ઉપયોગ. આઇઆરટીના પ્રો.સરાફે આર.સી.આઈ.ના મારા સાથી બી.કે. મુખો-પધ્યાય સાથે કામ કરતા, નાગ સીકર હેડ માટે બે વર્ષમાં મિલી મેટ્રિક વેવ (એમએમડબ્લ્યુ) એન્ટેના બનાવ્યા, જે આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો મુજબનો રેકોર્ડ છે. સેન્ટ્રલ ઇલેક્ટ્રિકલ અને ઇલેક્ટ્રોનિક્સ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યુટ (સીઇઇઆરઆઇ), પીલાનીએ એસપીએલ અને આરસીઆઈ સાથે મળીને ઇમ્પેટ ડાયોડ વિકસાવી છે જેથી આ ઘટકો બનાવવામાં તકનીકી વિદેશી પરાધીનતાને દૂર કરી શકાય, જે કોઈપણ એમએમડબ્લ્યુ ડિવાઇસનું હૃદય છે.

જેમ જેમ આ પ્રોજેક્ટ પરનું કામ આડા ફેલાયું છે તેમ, કામગીરી મૂલ્યાંકન વધુને વધુ મુશ્કેલ બન્યું. ડીઆરડીઓની આકારણી-સંબંધિત નીતિ છે. લગભગ 500 વૈજ્ .ાનિકોના અગ્રણી, મારે વાર્ષિક ગુપ્ત માહિતીના અહેવાલો (એસીઆર) ના રૂપમાં તેમની કામગીરીના મૂલ્યાંકનને અંતિમ સ્વરૂપ આપવું પડ્યું. આ અહેવાલો ભલામણો માટે બહારના નિષ્ણાતોના બનેલા આકારણી બોર્ડને મોકલવામાં આવશે. ઘણા લોકોએ મારી નોકરીના આ ભાગને બિનજરૂરી રીતે જોયો. પ્રમોશન ગુમાવવું એ તેમના તરફના મને નાપસંદ તરીકે અનુકૂળ રીતે અનુવાદિત કરવામાં આવ્યું. અન્ય સાથીદારોની બotionsતીઓને મારા દ્વારા આપવામાં આવેલ વ્યક્તિલક્ષી તરફેણમાં જોવામાં આવી. કામગીરીના મૂલ્યાંકનનું કાર્ય સોંપાયું, મારે એક ન્યાયાધીશ બનવું પડ્યું. ન્યાયાધીશને સાચી

સમજવા માટે, તમારે ભીંગડાની કોયડો સમજવી આવશ્યક છે; એક બાજુ આશા સાથે ap'ચા .ગલા, બીજી બાજુ હોબાળો જ્યારે ભીંગડા ડૂબી જાય છે, ત્યારે તેજસ્વી આશાવાદ મૌન ગભરાટમાં ફેરવાય છે.

જ્યારે કોઈ વ્યક્તિ પોતાની જાતને જુએ છે, ત્યારે તે જે શોધે છે તે ખોટી રીતે લગાડશે. તે ફક્ત તેના હેતુઓ જુએ છે. મોટાભાગના લોકોના સારા હેતુ હોય છે અને તેથી તેઓ તારણ આપે છે કે તેઓ જે પણ કરી રહ્યા છે તે સારું છે. કોઈ વ્યક્તિ માટે ઉદ્દેશ્યથી તેની ક્રિયાઓનો ન્યાય કરવો મુશ્કેલ છે, જે તેના સારા ઈરાદાથી વિરોધાભાસી હોઈ શકે છે અને ઘણીવાર હોય છે. મોટાભાગના લોકો તે કરવાના હેતુથી કામ પર આવે છે. તેમાંથી ઘણા લોકો પોતાનું કામ તેઓને અનુકૂળ લાગે તે રીતે કરે છે અને સંતોષની ભાવનાથી સાંજે ઘરે જવા રવાના થાય છે. તેઓ તેમના પ્રદર્શનનું મૂલ્યાંકન કરતા નથી, ફક્ત તેમના હેતુઓ. એવું માનવામાં આવે છે કે કોઈ વ્યક્તિ પોતાનું કામ સમયસર પૂર્ણ કરવાના હેતુથી કામ કરે છે, જો વિલંબ થાય છે, તો તે તેના નિયંત્રણની બહારના કારણોને લીધે હતા. વિલંબ લાવવાનો તેનો કોઈ આશય નહોતો. પરંતુ જો તેની ક્રિયા અથવા નિષ્ક્રિયતાને લીધે તે વિલંબ થયો, તો શું તે હેતુસર નહોતું?

એક યુવાન વૈજ્entistાનિક તરીકેના મારા દિવસો પર નજર ફેરવીને, હું જાણું છું કે મેં અનુભવેલ એકદમ સતત અને શક્તિશાળી વિનંતીમાંની એક એ હતી કે હું તે ક્ષણે જે હતો તેના કરતા વધારે બનવાની ઈચ્છા હતી. મને વધુ અનુભૂતિ, વધુ શીખવાની, વધુ વ્યક્ત કરવાની ઈચ્છા છે. હું વધવા, સુધારવા, શુદ્ધ કરવા, વિસ્તૃત થવાની ઈચ્છા કરું છું. મારી કારકિર્દીને આગળ વધારવા માટે મેં ક્યારેય કોઈ બાહ્ય પ્રભાવનો ઉપયોગ કર્યો નથી. મારી અંદર રહેલી વધુ વિનંતી કરવાની આંતરિક વિનંતી હતી. મારી પ્રેરણાની ચાવી હંમેશાં તે જોવાનું છે કે હું હજી કેટલો દૂર આવ્યો છું તેના કરતાં મારે હજી કેટલું આગળ જવું પડ્યું. છેવટે, જીવન શું છે પરંતુ ઉકેલાયેલી સમસ્યાઓ, અસ્પષ્ટ જીત અને આકારહીન પરાજયનું મિશ્રણ છે?
મુશ્કેલી એ છે કે આપણે જીવનનો વ્યવહાર કરવાને બદલે ફક્ત જીવનનું વિશ્લેષણ કરીએ છીએ. લોકો તેમની નિષ્ફળતાને કારણો અને પ્રભાવો માટે વિખેરી નાખે છે, પરંતુ ભાગ્યે જ તેમની સાથે વ્યવહાર કરે છે અને તેમને માસ્ટર કરવા માટે અનુભવ મેળવે છે અને તેથી તેમની પુનરાવૃત્તિને ટાળે છે. આ મારી માન્યતા છે: મુશ્કેલીઓ અને સમસ્યાઓ દ્વારા ભગવાન આપણને વૃદ્ધિ કરવાની તક આપે છે. તેથી જ્યારે તમારી આશાઓ અને સપના અને લક્ષ્યો ભાંગી પડે છે, ત્યારે નંખાઈને શોધી કા youો, તમને ખંડેરમાં છુપાયેલી એક સુવર્ણ તક મળશે. લોકોને તેમના પ્રદર્શનમાં વૃદ્ધિ કરવા અને હતાશા સાથે વ્યવહાર કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવું એ નેતા માટે હંમેશાં એક પડકાર હોય છે. મેં બળ ક્ષેત્ર સંતુલન અને સંગઠનોમાં પરિવર્તન માટેના પ્રતિકાર વચ્ચે સામ્યતા અવલોકન કરી છે. ચાલો, બદલાવને વિરોધી દળોના ક્ષેત્રમાં બંધાયેલ ઝરણા તરીકે કલ્પના કરીએ, જેમ કે કેટલીક દળો પરિવર્તનને સમર્થન આપે છે અને અન્ય લોકો તેનો પ્રતિકાર કરે છે. સુપરવાઈઝરી પ્રેશર, કારકિર્દીની વૃદ્ધિ અને નાણાકીય લાભની સંભાવના અથવા જૂથના ધારાધોરણો, સામાજિક પુરસ્કારો અને કાર્ય અવગણના જેવી પ્રતિકારક શક્તિઓમાં ઘટાડો કરીને સહાયક દળોમાં વધારો કરીને પરિસ્થિતિ ઈચ્છિત પરિણામ તરફ દોરી શકે છે - પરંતુ ટૂંકા સમય માટે જ , અને તે પણ માત્ર અમુક હદ સુધી. થોડા સમય પછી, પ્રતિકારક દળો વધુ બળ સાથે પાછા દબાણ કરે છે કારણ કે તેઓ વધુ કડક રીતે સંકુચિત હોય છે. તેથી, વધુ સારી અભિગમ એ હશે કે પ્રતિકારક શક્તિને એવી

રીતે ઘટાડવી કે સમર્થક દળોમાં કોઈ સુસંગત વધારો ન થાય. આ રીતે, પરિવર્તન લાવવા અને જાળવવા માટે ઓછી energyર્જાની જરૂર પડશે.

મેં ઉપર સૂચવેલા દળોનું પરિણામ હેતુ છે. તે એક એવી શક્તિ છે જે વ્યક્તિની અંદરની હોય છે અને કામના વાતાવરણમાં તેના વર્તનનો આધાર બનાવે છે. મારા અનુભવમાં, મોટાભાગના લોકોની વૃદ્ધિ, યોગ્યતા અને આત્મ-વાસ્તવિકતા માટે મજબૂત આંતરિક ડ્રાઇવ છે. જોકે, સમસ્યા એ કામના વાતાવરણનો અભાવ છે જે તેમને આ ડ્રાઇવને સંપૂર્ણ અભિવ્યક્તિ આપવા માટે ઉત્તેજીત કરે છે અને પરવાનગી આપે છે. નેતાઓ યોગ્ય સંગઠનાત્મક માળખું અને જોબ ડિઝાઇન પ્રદાન કરીને અને સખત મહેનતને સ્વીકારી અને પ્રશંસા કરીને ઉચ્ચ ઉત્પાદકતાનું સ્તર બનાવી શકે છે. આઈજીએમડીપી શરૂ કરતી વખતે મેં સૌ પ્રથમ 1983 માં આવા સહાયક વાતાવરણ બનાવવાનો પ્રયાસ કર્યો હતો. તે સમયે પ્રોજેક્ટ્સ ડિઝાઇનના તબક્કામાં હતાં. પુન: સંગઠનના પરિણામે પ્રવૃત્તિના સ્તરમાં ઓછામાં ઓછા ચાલીસ ટકાથી પચાસ ટકા સુધીનો વધારો થયો છે. હવે જ્યારે બહુવિધ પ્રોજેક્ટ વિકાસ અને ફ્લાઇટ-પરીક્ષણના તબક્કામાં પ્રવેશ કરી રહ્યા છે, ત્યારે મુખ્ય અને નાના માઈલસ્ટોનને પ્રોગ્રામની દૃશ્યતા અને સતત પ્રતિબદ્ધતા આપવામાં આવી છે. વૈજ્ .ાનિકોની એક યુવાન ટીમના શોષણ સાથે, સરેરાશ વય 42 થી 33 વર્ષ નીચે લાવવામાં આવી હતી. મને લાગ્યું કે તે બીજી પુન: સંગઠનનો સમય છે. પરંતુ મારે તે વિશે કેવી રીતે જવું જોઈએ? મેં તે સમયે ઉપલબ્ધ પ્રેરણાત્મક ઇન્વેન્ટરીનો સ્ટોક લીધો - મને આ શબ્દ દ્વારા મારો અર્થ શું છે તે તમને સમજાવવા દો. નેતાની પ્રેરક ઇન્વેન્ટરી ત્રણ પ્રકારની સમજણથી બનેલી છે: લોકો તેમની નોકરીમાં સંતોષવાની અપેક્ષા રાખે છે તે આવશ્યકતાઓની સમજ, જોબ ડિઝાઇન દ્વારા પ્રેરણા પર શું અસર પડે છે તે સમજ, અને સકારાત્મક મજબૂતીકરણની શક્તિની સમજ. લોકોના વર્તનને પ્રભાવિત કરવા.

1983 ની પુન: સંગઠન નવીકરણના ઉદ્દેશ્ય સાથે કરવામાં આવી હતી: તે ખરેખર એક ખૂબ જ જટિલ કવાયત હતી, જેને એ.વી. રંગા રાવ અને કર્નલ આર સ્વામિનાથને ચપળતાપૂર્વક સંભાળી હતી. અમે ફક્ત એક અનુભવી વ્યક્તિ સાથે નવા જોડાયેલા યુવા વૈજ્ .ાનિકોની એક ટીમ બનાવી અને તેમને પ્રોપલ્શન સિસ્ટમમાં સ્ટ્રેપ-ડાઉન ઇનર્ટિયલ ગાઇડન્સ સિસ્ટમ, ann-બોર્ડ કમ્પ્યુટર અને રેમ રોકેટ બનાવવાનું પડકાર આપ્યો. દેશમાં પ્રથમ વખત આ કસરતોનો પ્રયાસ કરવામાં આવી રહ્યો હતો, અને તેમાં શામેલ તકનીકી વિશ્વ-વર્ગની સિસ્ટમો સાથે તુલનાત્મક હતી. સેન્સર આઉટપુટ પર પ્રક્રિયા કરવા માટે માર્ગદર્શન તકનીક ગાયરો અને એક્સેલરોમીટર પેકેજ અને ઇલેક્ટ્રોનિક્સની આસપાસ કેન્દ્રિત છે. -ન-બોર્ડ કમ્પ્યુટર મિશન ગણતરીઓ અને ફ્લાઇટ સિક્વન્સીંગ વહન કરે છે. એક બૂસ્ટર રોકેટ દ્વારા મૂકવામાં આવ્યા પછી, રેમ રોકેટ સિસ્ટમ લાંબા સમયગાળા માટે તેની ંચી વેગ ટકાવી રાખવા માટે હવાનો શ્વાસ લે છે. યુવા ટીમોએ આ સિસ્ટમોની રચના જ નહીં પરંતુ ઓપરેશનલ સાધનોમાં પણ વિકસાવી. પાછળથી પૃથ્વી અને પછી અગ્નિએ સરસ માર્ગદર્શન પ્રણાલીનો ઉપયોગ કર્યો, ઉત્તમ પરિણામો. આ યુવા ટીમોના પ્રયત્નોથી દેશને સંરક્ષિત તકનીકીઓના ક્ષેત્રમાં આત્મનિર્ભર બનાવ્યું. તે ‘નવીકરણ પરિબળ’ નું સારું પ્રદર્શન હતું. અમારી બૌદ્ધિક ક્ષમતા ઉત્સાહી યુવાન દિમાગ સાથેના સંપર્ક દ્વારા નવીકરણ કરવામાં આવી હતી અને આ ઉત્કૃષ્ટ પરિણામો પ્રાપ્ત કર્યા હતા.

હવે, માનવશક્તિના નવીકરણ ઉપરાંત પ્રોજેક્ટ જૂથોની તાકાત વધારવા પર ભાર મૂકવો પડ્યો. મોટાભાગે લોકો તેમના કાર્યસ્થળ પર તેમની સામાજિક, અહંકારી અને આત્મ-વાસ્તવિકતાની જરૂરિયાતોને સંતોષવા માટે શોધે છે. સારા નેતાએ પર્યાવરણીય સુવિધાઓના બે જુદા જુદા સેટને ઓળખવા આવશ્યક છે. એક, જે વ્યક્તિની જરૂરિયાતોને સંતોષે છે અને બીજું, જે તેના કામથી અસંતોષ પેદા કરે છે. અમે પહેલેથી જ નિરીક્ષણ કર્યું છે કે લોકો તેમના કાર્યમાં તે લાક્ષણિકતાઓ શોધે છે જે મૂલ્યો અને લક્ષ્યોને લગતી હોય છે જેને તેઓ તેમના જીવનને અર્થ આપવા માટે મહત્વપૂર્ણ માને છે. જો કોઈ નોકરી કર્મચારીઓને સિદ્ધિ, માન્યતા, જવાબદારી, વિકાસ અને પ્રગતિની જરૂરિયાત પૂરી કરે છે, તો તેઓ લક્ષ્યો પ્રાપ્ત કરવા માટે સખત મહેનત કરશે.

એકવાર કામ સંતોષકારક થઈ જાય, પછી વ્યક્તિ કાર્યસ્થળના વાતાવરણ અને સંજોગો તરફ જુએ છે. તે વહીવટની નીતિઓ, તેના નેતાના ગુણો, સુરક્ષા, સ્થિતિ અને કાર્યકારી પરિસ્થિતિઓનું નિરીક્ષણ કરે છે. તે પછી, તે આ પરિબળોને તેના સાથીદારો સાથેના આંતરપરસ્પર સંબંધો સાથે જોડે છે અને આ પરિબળોના પ્રકાશમાં તેના વ્યક્તિગત જીવનની તપાસ કરે છે. તે આ તમામ પાસાંઓનો એકંદર છે જે વ્યક્તિના પ્રયત્નો અને પ્રદર્શનની ડિગ્રી અને ગુણવત્તા નક્કી કરે છે.

1983 માં વિકસિત મેટ્રિક્સ સંસ્થા આ બધી આવશ્યકતાઓને પૂર્ણ કરવામાં ઉત્તમ સાબિત થઈ. તેથી, પ્રયોગશાળાની આ રચનાને જાળવી રાખતા, અમે ટાસ્ક-ડિઝાઇનની કવાયત હાથ ધરી. ટેક્નોલ directજી ડિરેક્ટોરેટ્સમાં કાર્યરત વૈજ્ .ાનિકોને એક પ્રોજેક્ટ સાથે વિશેષ રૂપે સંપર્ક કરવા સિસ્ટમ મેનેજર બનાવવામાં આવ્યા હતા. મિસાઇલ હાર્ડવેરના વિકાસ સાથે સંકળાયેલ જાહેર ક્ષેત્રના ઉપક્રમો (પીએસયુ) અને ખાનગી ક્ષેત્રની કંપનીઓ સાથે કામ કરવા માટે લાંબા સમયથી વિકાસશીલ ફેબ્રિકેશન ટેક્નોલોજિસ્ટ પીકે બિસ્વાસની હેઠળ બાહ્ય બનાવટી પાંખની રચના કરવામાં આવી હતી. આના કારણે મકાનની અંદરની બનાવટ સુવિધાઓ પર દબાણ ઓછું થયું અને તેમને નોકરી પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં સક્ષમ બનાવ્યું જે બહાર હાથ ધરી શકાતી નથી, આ હકીકત ત્રણેય પાળી પર કબજે છે.

પૃથ્વી પર કામ પૂર્ણ થવાને આરે હતું જ્યારે આપણે 1988 માં પ્રવેશ કર્યો હતો. દેશમાં પ્રથમ વખત, ક્લસ્ટર્ડ લિક્વિડ પ્રોપેલન્ટ (એલપી) પ્રોગ્રામ કરી શકાય તેવા કુલ આવેગવાળા રોકેટ એન્જિનોનો ઉપયોગ મિસાઇલ સિસ્ટમમાં પેલોડ રેંજ સંયોજનમાં રાહત મેળવવા માટે કરવામાં આવશે. હવે, સુંદરમ અને હું પૃથ્વી ટીમને આપેલા નીતિગત નિર્ણયોના અવકાશ અને ગુણવત્તા ઉપરાંત, પ્રોજેક્ટની સફળતા સર્જનાત્મક વિચારોને કાર્યક્ષમ ઉત્પાદનોમાં રૂપાંતરિત કરવામાં અને ટીમના સભ્યોના યોગદાનની ગુણવત્તા અને સંપૂર્ણતા પર આધારિત છે. વાય જ્યanનેશ્વર અને પી વેણુગોપાલન સાથેના સારસ્વતે આ સંદર્ભે પ્રશંસનીય કાર્ય કર્યું. તેઓએ તેમની ટીમમાં ગર્વ અને સિદ્ધિની ભાવના સ્થાપિત કરી. આ રોકેટ એન્જિન્સનું મહત્વ પૃથ્વી પ્રોજેક્ટ સુધી મર્યાદિત નહોતું - તે રાષ્ટ્રીય સિદ્ધિ છે. તેમના સામૂહિક નેતૃત્વ હેઠળ, મોટી સંખ્યામાં ઈજનેરો અને તકનીકીઓ ટીમના લક્ષ્યો પ્રત્યેની પોતાની જાતને સમજી અને પ્રતિબદ્ધ કરે છે, સાથે સાથે તે વિશિષ્ટ લક્ષ્યો કે જે પ્રત્યેક વ્યક્તિ વ્યક્તિગત રૂપે પરિપૂર્ણ કરવા માટે પ્રતિબદ્ધ છે. તેમની આખી ટીમે સ્વ-સ્પષ્ટ પ્રકારની દિશા હેઠળ કાર્ય કર્યું. Nર્ડનન્સ ફેક્ટરી, કિર્કી સાથે મળીને કામ કરીને, તેઓએ આ એન્જિનો માટેના પ્રોપેલન્ટમાં આયાત સામગ્રીને સંપૂર્ણપણે દૂર કરી.

સુંદરમ અને સારસ્વતના સલામત અને કાર્યક્ષમ હાથમાં વાહનના વિકાસને છોડીને, મેં મિશનના સંવેદનશીલ વિસ્તારો તરફ જોવાનું શરૂ કર્યું. મિસાઇલને સરળ લિફ્ટ-forફ કરવા માટે પ્રક્ષેપણ પ્રકાશન મિકેનિઝમ (એલઆરએમ) ના વિકાસમાં સાવચેતીપૂર્ણ આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. ડીઆરડીઓ અને વિસ્ફોટક સંશોધન અને વિકાસ પ્રયોગશાળા (ઇઆરડીએલ) દ્વારા લોકાર્પણ પૂર્વે એલઆરએમ રાખવા માટે વિસ્ફોટક બોલ્ટ્સનો સંયુક્ત વિકાસ મલ્ટિ-વર્ક સેન્ટર સંકલનનું ઉત્તમ ઉદાહરણ છે.

ઉડતી વખતે, ચિંતનની બેકોમાં જતા અને નીચેના લેન્ડસ્કેપ તરફ જોવું હંમેશાં મારો પ્રિય વ્યાયામ રહ્યો છે. તે ખૂબ જ સુંદર, એકસૂત્ર અને અંતરથી શાંતિપૂર્ણ છે કે મને આશ્ચર્ય થાય છે કે તે બધી સીમાઓ કયા જિલ્લાઓ, રાજ્યથી રાજ્ય અને દેશથી દેશથી અલગ છે. આપણા જીવનની બધી પ્રવૃત્તિઓ સાથે વ્યવહાર કરવા માટે, આવી અંતર અને ટુકડીની ભાવના જરૂરી છે.

બાલાસોર ખાતેની વચગાળાની ટેસ્ટ રેંજ હજુ પૂર્ણાહુતિના ઓછામાં ઓછા એક વર્ષ બાકી હોવાથી, અમે પૃથ્વીના લોકાર્પણ માટે SHAR પર વિશેષ સુવિધાઓ ઉભી કરી હતી. આમાં લોંચ પેડ, બ્લોક હાઉસ, કંટ્રોલ કન્સોલ અને મોબાઇલ ટેલિમેટ્રી સ્ટેશનો શામેલ છે. હું મારા જૂના મિત્ર એમઆર કુરૂપ સાથે ખુશ જોડાવા લાગ્યો જે તે સમય સુધીમાં SHAR સેન્ટરના ડિરેક્ટર હતા. પૃથ્વી પ્રક્ષેપણ અભિયાનમાં કુરૂપ સાથે કામ કરવાથી મને ખૂબ સંતોષ મળ્યો. કુરુપે પૃથ્વી માટે ટીમના સભ્ય તરીકે કામ કર્યું, ડીઆરડીઓ અને ઇસરો, ડીઆરડીએલ અને શારને વિભાજીત કરતી બાઉન્ડ્રી લાઇનોને અવગણીને. કુરુપ લ withન્ચ પેડ પર અમારી સાથે ઘણો સમય પસાર કરતો હતો. તેમણે શ્રેણી પરીક્ષણ અને શ્રેણી સલામતીના તેમના અનુભવની અમને પ્રશંસા કરી અને પ્રોપેલેન્ટ ભરવામાં ખૂબ ઉત્સાહ સાથે કામ કર્યું, જેણે પૃથ્વીના પ્રારંભિક અભિયાનને યાદગાર અનુભવ બનાવ્યો.

પૃથ્વીની શરૂઆત 25 ફેબ્રુઆરી 1988 ના રોજ 11: 23 વાગ્યે કરવામાં આવી હતી. દેશમાં રોકેટરીના ઇતિહાસમાં તે યુગ બનાવવાની ઘટના હતી. પૃથ્વી ફક્ત સપાટીથી સપાટીની મિસાઇલ જ નહોતી, જે 1000 કિલોગ્રામ પરંપરાગત હેરહેડને 50 કિ.મી. સી.ઇ.પી. ની ચોકસાઈ સાથે 150 કિ.મી.ના અંતરે પહોંચાડવાની ક્ષમતા ધરાવે છે; તે હકીકતમાં દેશની તમામ ભાવિ માર્ગદર્શિત મિસાઇલો માટેનું મૂળભૂત મોડ્યુલ હતું. તેમાં પહેલેથી જ લાંબા અંતરની સપાટીથી હવાઈ મિસાઇલ સિસ્ટમમાં ફેરફાર કરવાની જોગવાઈ હતી, અને તે જહાજ પર પણ ગોઠવી શકાય છે.

મિસાઇલની ચોકસાઈ તેના પરિપત્ર ભૂલ સંભવિત (સીઇપી) ની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત કરવામાં આવે છે. આ એક વર્તુળની ત્રિજ્યાને માપે છે જેની અંદર fired૦ ટકા મિસાઇલો અસર કરશે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, જો કોઈ મિસાઇલની સીઇપી 1 કિ.મી. હોય (જેમ કે ગલ્ફ વ inરમાં ઉડાયેલી ઇરાકી સ્કડ મિસાઇલો), તેનો અર્થ એ છે કે તેમાંના અડધાએ તેમના લક્ષ્યની 1 કિમીની અંદર અસર કરવી જોઈએ. પરંપરાગત ઉચ્ચ વિસ્ફોટક લશ્કરી વાહક અને 1 કિ.મી.નું સી.ઈ.પી. સાથેની મિસાઇલ, સામાન્ય રીતે કમાન્ડ એન્ડ કંટ્રોલ સુવિધા અથવા એર બેઝ જેવા નિશ્ચિત લશ્કરી લક્ષ્યોને નષ્ટ અથવા અક્ષમ કરે તેવી અપેક્ષા રાખવામાં આવશે નહીં. જો કે તે શહેર જેવા અસ્પષ્ટ લક્ષ્ય સામે અસરકારક રહેશે. જર્મન વી -2 મિસાઇલો, સપ્ટેમ્બર 1944 થી માર્ચ 1945 ની વચ્ચે લંડન પર છોડવામાં આવી હતી, જેમાં પરંપરાગત ઉચ્ચ વિસ્ફોટક લશ્કરી અને લગભગ 17

કિ.મી.ની ખૂબ મોટી સીઈપી હતી. છતાં 500 વી -2 જેણે લંડનને પછાડ્યું હતું તે 21,000 થી વધુ જાનહાનિ કરવામાં અને 200,000 ઘરોનો નાશ કરવામાં સફળ રહ્યો.

જ્યારે પશ્ચિમ એનપીટી પર પોતાને ઘોઘરો બોલાવતા હતા, ત્યારે અમે સીઈપી પ્રાપ્ત કરવા માટે મુખ્ય માર્ગદર્શિકા અને નિયંત્રણ તકનીકોમાં ક્ષમતા buildingભી કરવાની ક્ષમતા પર 50 મી. પૃથ્વી અજમાયશની સફળતા સાથે, પરમાણુ હથિયાર વિના પણ સંભવિત વ્યૂહાત્મક હડતાલની coldંડી વાસ્તવિકતાએ ટીકાકારોને સંભવિત ટેક્નોલ conspiracyજી-કાવતરું સિદ્ધાંત વિશે વ્હિસ્પર કરવા માટે મૌન કરી દીધું હતું.

પૃથ્વીના લોકાર્પણથી મૈત્રીભર્યા પડોશી દેશોમાં આંચકાની તરંગો જોવા મળી હતી. પાશ્ચાત્ય જૂથનો પ્રતિભાવ શરૂઆતમાં આઘાતનો હતો અને પછી ક્રોધનો હતો. સાત રાષ્ટ્રની તકનીકનો પ્રતિબંધ ક્લેમ્પ્ડ હતો, જેના કારણે ભારત માટે માર્ગદર્શિત મિસાઇલોના વિકાસ સાથે દૂરસ્થ જોડાયેલ કંઈપણ ખરીદવું અશક્ય બન્યું હતું. ગાઇડ મિસાઇલોના ક્ષેત્રમાં સ્વનિર્ભર દેશ તરીકે ભારતનો ઉદભવ વિશ્વના તમામ વિકસિત રાષ્ટ્રોને પરેશાન કરે છે.

રોકેટરીમાં ભારતીય મૂળ યોગ્યતા નિશ્ચિતપણે ફરીથી સ્થાપિત થઈ છે, તે કોઈ શંકાની બહાર નથી. મજબૂત નાગરિક અંતરિક્ષ ઉદ્યોગ અને સધ્ધર મિસાઇલ આધારિત સંરક્ષણોએ ભારતને પોતાને મહાસત્તા ગણાવનારા રાષ્ટ્રોની પસંદગીની ક્લબમાં પ્રવેશ કર્યો છે. હંમેશાં બુદ્ધના અથવા ગાંધીના ઉપદેશોને અનુસરવા પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે, ભારત કેવી રીતે અને કેમ એક મિસાઇલ શક્તિ બન્યું તે એક પ્રશ્ન છે જેનો જવાબ ભાવિ પે generationsી માટે જરૂરી છે.

પતન, દમન અને અસ્વીકારની બે સદીઓ ભારતીય લોકોની સર્જનાત્મકતા અને ક્ષમતાને નષ્ટ કરવામાં નિષ્ફળ ગઈ છે. સ્વતંત્રતા પ્રાપ્ત કરવા અને સાર્વભૌમત્વ પ્રાપ્ત કરવાના માત્ર એક દાયકામાં, ભારતીય અવકાશ અને અણુ Energyર્જા કાર્યક્રમો શાંતિપૂર્ણ કાર્યક્રમો તરફ સંપૂર્ણ અભિગમ સાથે શરૂ કરવામાં આવ્યા હતા. ત્યાં ન તો મિસાઇલ વિકાસમાં રોકાણ કરવા માટે નાણાં હતા ન સશસ્ત્ર દળોની કોઈ સ્થાપિત જરૂરિયાત. 1962 ના કડવા અનુભવોએ અમને મિસાઇલ વિકાસ તરફના પાયાના પ્રથમ પગલા લેવા મજબૂર કર્યા.

શું પૃથ્વી પૂરતી છે? શું ચાર-પાંચ મિસાઇલ સિસ્ટમ્સનો દેશી વિકાસ અમને પૂરતો મજબૂત બનાવશે? અથવા પરમાણુ શસ્ત્રો રાખવાથી આપણને વધુ મજબૂત બનાવવામાં આવે? મિસાઇલો અને અણુશસ્ત્રો એ ફક્ત એક મોટી સંપૂર્ણ ભાગ છે. મેં જોયું તેમ, પૃથ્વીનો વિકાસ એ અદ્યતન તકનીકીના ક્ષેત્રમાં આપણા દેશના આત્મનિર્ભરતાને રજૂ કરે છે. ઉચ્ચ તકનીકી એ વિશાળ માત્રામાં નાણાં અને વિશાળ માળખાકીય સુવિધાનો પર્યાય છે. કમનસીબે, પૂરતા પ્રમાણમાં આ બંનેમાંથી કોઈ એક પણ ઉપલબ્ધ નહોતું. તો આપણે શું કરી શકીએ? કદાચ અગ્નિ મિસાઇલને ટેકનોલોજી નિદર્શન પ્રોજેક્ટ તરીકે વિકસિત કરવામાં આવી રહી છે, જે દેશમાં ઉપલબ્ધ તમામ સંસાધનો પૂરા પાડે છે, તો જવાબ આપી શકે?

મને ખાતરી છે કે, જ્યારે આપણે આશરે એક દાયકા પહેલા ઇસરોમાં આરઈએક્સની ચર્ચા કરી હતી, ત્યારે પણ ભારતીય વૈજ્ scientistsાનિકો અને ટેક્નોલોજિસ્ટ્સ સાથે મળીને આ તકનીકી વિકાસને પ્રાપ્ત કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. વૈજ્ .ાનિક પ્રયોગશાળાઓ અને શૈક્ષણિક સંસ્થાઓના

સંયુક્ત પ્રયત્નો દ્વારા ભારત ચોક્કસપણે અત્યાધુનિક તકનીક પ્રાપ્ત કરી શકે છે. જો કોઈ ભારતીય ઉદ્યોગને ફક્ત બનાવટી કારખાનાઓ બનાવવાની સ્વ-છબીથી મુક્ત કરી શકે છે, તો તેઓ સ્વદેશી રીતે વિકસિત તકનીકનો અમલ કરી શકે છે અને ઉત્તમ પરિણામો મેળવી શકે છે. આ કરવા માટે, અમે ત્રિગણીય વ્યૂહરચના અપનાવી - બહુ-સંસ્થાકીય ભાગીદારી, કન્સોર્ટિયમ અભિગમ અને સશક્તિકરણ તકનીક. અગ્નિ બનાવવા માટે આ પત્થરો એકસાથે ઘસવામાં આવ્યાં હતાં.

અગ્નિ ટીમ 500 થી વધુ વૈજ્ .ાનિકોની બનેલી હતી. અનેક સંસ્થાઓને અગ્નિ શરૂ કરવાના આ વિશાળ પ્રયાસને હાથ ધરવા માટે નેટવર્ક બનાવવામાં આવ્યું હતું. અગ્નિ મિશનમાં બે મૂળ દિશાઓ કાર્ય અને કામદારો હતા. પ્રત્યેક સભ્ય પોતાનું લક્ષ્ય પૂર્ણ કરવા માટે તેની ટીમમાં અન્ય પર નિર્ભર હતું. આવી પરિસ્થિતિઓમાં વિરોધાભાસ અને મૂંઝવણ એ બે બાબતો છે. જુદા જુદા નેતાઓ કામ કરતી વખતે, તેમની પોતાની વ્યક્તિગત રીતોથી કામદારો માટે ચિંતાને સમાવી લે છે. કેટલાક પરિણામ મેળવવા માટે કામદારો માટે બધી ચિંતા કરે છે. તેઓ લક્ષ્ય સુધી પહોંચવા માટે લોકોને ફક્ત સાધન તરીકે ઉપયોગ કરે છે. કેટલાક કાર્યને ઓછું મહત્વ આપે છે, અને તેમની સાથે કામ કરતા લોકોની હૂંફ અને મંજૂરી મેળવવાનો પ્રયાસ કરે છે. પરંતુ આ ટીમે જે પ્રાપ્ત કર્યું તે કાર્યની ગુણવત્તા અને માનવ સંબંધો બંનેની દ્રષ્ટિએ સૌથી વધુ શક્ય એકીકરણ હતું.

જોડાણ, ભાગીદારી અને પ્રતિબદ્ધતા એ કાર્ય કરવા માટેના મુખ્ય શબ્દો હતા. ટીમના દરેક સભ્યો પસંદગી દ્વારા પરફોર્મ કરતા દેખાયા હતા. અગ્નિની શરૂઆત માત્ર આપણા વૈજ્ .ાનિકો માટે જ નહીં, પરંતુ તેમના પરિવારો માટે પણ સામાન્ય હિસ્સો હતો. વીઆર નાગરાજ ઇલેક્ટ્રિકલ ઇન્ટિગ્રેશન ટીમના નેતા હતા. સમર્પિત ટેક્નોલોજીસ્ટ કે તે છે, નાગરાજ એકીકરણ ગિગ પર હોય ત્યારે ખોરાક અને foodંઘ જેવી મૂળભૂત આવશ્યકતાઓ ભૂલી જશે. જ્યારે આઇટીઆરમાં હતો ત્યારે તેના ભાભાનું અવસાન થયું હતું. તેમના પરિવારે આ માહિતી નાગરાજથી રાખી હતી જેથી અગ્નિના લોકાર્પણ તરફના તેમના કામમાં કોઈ અવરોધ ન આવે. અગ્નિ પ્રક્ષેપણ 20 એપ્રિલ 1989 માં થવાનું હતું. આ અભૂતપૂર્વ કવાયત હશે. અંતરિક્ષ પ્રક્ષેપણ વાહનોથી વિપરીત, એક મિસાઇલ પ્રક્ષેપણમાં વ્યાપક સુરક્ષા જોખમો શામેલ છે. મિસાઇલના માર્ગને મોનિટર કરવા માટે બે રડાર, ત્રણ ટેલિમેટ્રી સ્ટેશન, એક ટેલિકમ teન્ડ સ્ટેશન અને ચાર ઇલેક્ટ્રો-optપ્ટિકલ ટ્રેકિંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ તૈનાત કરવામાં આવી હતી. આ ઉપરાંત, કાર નિકોબાર (આઈઆરએસટીએસી) ખાતેના ટેલિમેટ્રી સ્ટેશન અને શાર રડારને પણ વાહનને ટ્રેક કરવા માટે સોંપવામાં આવી હતી. ગતિશીલ સર્વેલન્સ વાહનની અંદર મિસાઇલ બેટરીમાંથી નીકળતી વિદ્યુત શક્તિને આવરી લેવા અને સિસ્ટમ દબાણને નિયંત્રિત કરવા માટે કાર્યરત હતી. વોલ્ટેજમાં અથવા દબાણમાં કોઈ વિચલન જોવું જોઈએ, તો ખાસ રચાયેલ સ્વચાલિત ચેકઆઉટ સિસ્ટમ "હોલ્ડ" નો સંકેત આપશે. ત્યારબાદ ખામી સુધારવામાં આવે તો જ ફ્લાઇટ ઓપરેશન્સનું અનુક્રમણિકા કરવામાં આવશે. ટી -36 કલાકે લોંચ માટે કાઉન્ટડાઉન શરૂ થયું. T-7.5 મિનિટથી કાઉન્ટડાઉન કમ્પ્યુટર નિયંત્રિત થવાનું હતું.

લોંચની તૈયારીની તમામ પ્રવૃત્તિઓ શેડ્યૂલ મુજબ ચાલતી હતી. પ્રક્ષેપણ સમયે અમે નજીકના ગામોમાં રહેતા લોકોને સલામતીમાં ખસેડવાનું નક્કી કર્યું હતું. આણે મીડિયાનું ધ્યાન આકર્ષિત કર્યું અને ઘણા વિવાદ તરફ દોરી ગયા. 20 એપ્રિલ 1989 સુધીમાં, આખું રાષ્ટ્ર અમને જોઈ રહ્યું હતું.

વિદેશી દબાણને રાજદ્વારી ચેનલો દ્વારા ફ્લાઇટ ટ્રાયલને મોકૂફ કરવા દબાણ કરવામાં આવ્યું હતું, પરંતુ ભારત સરકાર ખડકની જેમ અમારી પાછળ andભી રહી અને આપણા કામમાં કોઈ ખલેલ પહોંચાડી. અમે ટી -14 સેકંડ પર હતા જ્યારે કમ્પ્યુટરએ “હોલ્ડ” નો સંકેત આપ્યો, જે દર્શાવે છે કે કોઈ એક સાધન ભૂલથી કામ કરે છે. આ તુરંત સુધારણા કરવામાં આવી. દરમિયાન, ડાઉન-રેન્જ સ્ટેશનએ "હોલ્ડ" માંગ્યું. બીજી થોડી સેકંડમાં, બહુવિધ હોલ્ડ્સની આવશ્યકતા હતી, પરિણામે ઉલટાવી શકાય તેવું આંતરિક વીજ વપરાશ. અમારે પ્રક્ષેપણ અધવચ્ચે જ છોડી દેવું પડ્યું. ઓન-બોર્ડ વીજ પુરવઠો બદલવા માટે આ મિસાઇલ ખોલવી પડી હતી. એક રડતા નાગરાજે, હવે તેના પરિવારમાં થયેલી દુર્ઘટના વિશે મને જાણ કરી અને મને વચન આપ્યું કે તે ત્રણ દિવસમાં પાછો આવી જશે. કોઈ પણ ઇતિહાસના પુસ્તકમાં આ હિંમતવાન લોકોની રૂપરેખાઓ વિશે ક્યારેય લખવામાં આવશે નહીં, પરંતુ તે આવા શાંત લોકો છે જેમની સખત મહેનત પે generationsી ખીલે છે અને રાષ્ટ્રો પ્રગતિ કરે છે. નાગરાજને મોકલીને, હું મારી ટીમના સભ્યોને મળ્યો, જે આઘાત અને દુ sorrowખની સ્થિતિમાં હતા. મેં તેમની સાથે મારો એસએલવી -3 અનુભવ શેર કર્યો. “મેં દરિયામાં મારું લોકાર્પણ વાહન ગુમાવ્યું હતું પરંતુ સફળતાપૂર્વક પાછો આવ્યો. તમારી મિસાઇલ તમારી સામે છે. હકીકતમાં તમે થોડા અઠવાડિયાંનાં કામો કરવા સિવાય કંઇ ગુમાવ્યું નથી. " આનાથી તેઓ તેમની સ્થિરતામાંથી બહાર નીકળી ગયા અને આખી ટીમ ઉપસિસ્ટમ્સને ફરીથી પ્રાપ્ત કરવા અને ફરીથી ચાર્જ કરવા પાછા ગઈ.

પ્રેસ હથિયારમાં હતા, અને તેમના વાચકોની કલ્પનાઓને અનુરૂપ ફ્લાઇટ મોકૂફ કરવાના વિવિધ અર્થઘટનને ફિલ્ડ કર્યા. કાર્ટૂનિસ્ટ સુધીર ડારે એક દુકાનદારે સેલ્સમેનને પ્રોડક્ટ પરત આપતા કહ્યું કે અગ્નિની જેમ તે ઉપડશે નહીં. બીજા એક કાર્ટૂનિસ્ટે અગ્નિના એક વૈજ્entistાનિકને બતાવ્યું કે, બટન સંપર્ક ન કરવાને કારણે પ્રક્ષેપણ મુલતવી રાખવામાં આવ્યું. હિન્દુસ્તાન ટાઇમ્સે પ્રેસ રિપોર્ટર્સને આશ્વાસન આપતા એક નેતાને બતાવ્યું, “કોઈ અલાર્મની જરૂર નથી ... તે એક સંપૂર્ણપણે શાંતિપૂર્ણ, અહિંસક મિસાઇલ છે”.

પછીના દસ દિવસો માટે ઘડિયાળની આજુબાજુ વિસ્તૃત વિગતવાર વિશ્લેષણ કર્યા પછી, આપણા વૈજ્ાનિકોએ 1 મે 1989 ના રોજ લોકાર્પણ માટે મિસાઇલ તૈયાર કરી હતી. પરંતુ, ફરીથી, T10 સેકન્ડમાં સ્વચાલિત કમ્પ્યુટર ચેકઆઉટ સમયગાળા દરમિયાન, હોલ્ડ સિગ્નલ સૂચવવામાં આવ્યો હતો. નજીકથી નિરીક્ષણ બતાવ્યું કે નિયંત્રણ ઘટકોમાંથી એક, એસ 1-ટીવીસી મિશન આવશ્યકતાઓ અનુસાર કાર્ય કરી રહ્યું નથી. પ્રક્ષેપણ હજી ફરી મુલતવી રાખવું પડ્યું. હવે, રોકેટરીમાં આવી વસ્તુઓ ખૂબ સામાન્ય છે અને અન્ય દેશોમાં પણ ઘણી વાર થાય છે. પરંતુ અપેક્ષિત રાષ્ટ્ર અમારી મુશ્કેલીઓની પ્રશંસા કરવાના મૂડમાં નહોતો. હિંદુએ એક કાર્ટૂન વહન કર્યું હતું જેમાં કેશવ ગામના કેટલાક લોકોને ચલણી નોટો ગણી રહ્યો હતો અને બીજાને ટિપ્પણી કરી રહ્યો હતો, “હા, પરીક્ષણ સ્થળ નજીક મારી ઝૂંપડીથી દૂર જવાનું વળતર - આ થોડી વધુ મુલતવી છે અને હું મારું પોતાનું મકાન બનાવી શકું છું. .. ”. અન્ય કાર્ટૂનિસ્ટે અગ્નિને “IMDB— - સમયાંતરે વિલંબિત બેલિસ્ટિક મિસાઇલ તરીકે નિયુક્ત કર્યા.” અમૂલના કાર્ટૂને સૂચવ્યું કે અગ્નિને જે કરવાની જરૂર છે તે તે છે કે તે તેમના માખણને બળતણ તરીકે ઉપયોગ કરે!

મેં ડીઆરડીએલઆર સમુદાય સાથે વાત કરવા માટે મારી ટીમને આઈટીઆર પર છોડીને થોડો

સમય ઉપડ્યો. 8 મે 1989 ના રોજ કામકાજના કલાકો પછી આખો ડીઆરડીઓ-આરસીઆઈ સમુદાય એકઠા થયો. મેં 2,000 થી વધુ વ્યક્તિઓને એકત્રિત કર્યાને સંબોધન કર્યું, “ભાગ્યે જ કોઈ પ્રયોગશાળા અથવા આર એન્ડ ડી સ્થાપનાને દેશમાં આ પ્રકારની સિસ્ટમ વિકસાવવાની પ્રથમ તક મળે છે. અગ્નિ તરીકે. અમને એક મહાન તક આપવામાં આવી છે. કુદરતી રીતે મોટી તકો પણ એટલી જ મોટી પડકારો સાથે છે. આપણે હિંમત છોડી ન જોઈએ અને આપણે સમસ્યાને હરાવી ન દેવી જોઈએ. દેશ અમારી પાસેથી સફળતાથી ઓછું કંઈપણ લાયક નથી. ચાલો આપણે સફળતા માટે લક્ષ્ય રાખીએ ”. મેં મારું સરનામું લગભગ પૂર્ણ કરી લીધું હતું, જ્યારે હું મારી જાતને મારા લોકોને કહેતો હતો, "હું તમને વચન આપું છું, આ મહિનાના અંત પહેલા સફળતાપૂર્વક અગ્નિને લોંચ કર્યા પછી અમે પાછા આવીશું."

બીજા પ્રયાસ દરમિયાન ઘટક નિષ્ફળતાના વિગતવાર વિશ્લેષણને લીધે નિયંત્રણ સિસ્ટમ નવીકરણ થઈ. આ કાર્ય ડીઆરડીઓ-ઇસરોની ટીમને સોંપવામાં આવ્યું હતું. ટીમે ઇસરોના લિક્વિડ પ્રોપેલન્ટ સિસ્ટમ કોમ્પ્લેક્સ (એલપીએસસી) ખાતે પ્રથમ તબક્કા નિયંત્રણ સિસ્ટમની સુધારણા હાથ ધરી હતી અને જબરદસ્ત એકાગ્રતા અને ઇચ્છાશક્તિ સાથે રેકોર્ડ સમયમાં કાર્ય પૂર્ણ કર્યું હતું. સેંકડો વૈજ્ .ાનિકો અને કર્મચારીઓએ સતત 10 દિવસમાં સ્વીકૃતિ પરીક્ષણો સાથે સિસ્ટમની તત્પરતા કેવી રીતે પૂર્ણ કરી અને કેવી રીતે કામ કર્યું તે આશ્ચર્યજનક બાબતની કંઈ વાત નથી. વિમાન સુધારેલ નિયંત્રણ પ્રણાલીઓ સાથે ત્રિવેન્દ્રમથી ઉપડ્યું અને અગિયારમા દિવસે આઈટીઆરની નજીક પહોંચ્યું. પરંતુ હવે પ્રતિકૂળ હવામાનની સ્થિતિનો આપણો અવરોધ toભો કરવાનો વારો આવ્યો હતો. એક ચક્રવાતનો ભય મોટો હતો. બધા કાર્ય કેન્દ્રો ઉપગ્રહ સંચાર અને એચએફ લિંક્સ દ્વારા જોડાયેલા હતા. દસ-મિનિટના અંતરાલમાં હવામાનશાસ્ત્રનો ડેટા વહેવા લાગ્યો.

છેવટે, આ પ્રક્ષેપણ 22 મે 1989 માં થવાનું હતું. પાછલી રાત્રે, ડ Dr.અરુનાચલમ, જનરલ કે.એન.સિંઘ અને હું સંરક્ષણ પ્રધાન કે.સી.પંત સાથે મળીને ચાલતા હતા, જેઓ લોકાર્પણની સાક્ષી આપવા આઈટીઆર આવ્યા હતા. તે એક પૂર્ણ ચંદ્રની રાત હતી, તે ખૂબ જ ભરતી હતી અને મોજા ક્રેશ થઈને ગર્જના કરતા હતા, જાણે કે તેમનો મહિમા અને શક્તિ ગાતા હતા. શું આપણે આવતીકાલે અગ્નિ પ્રક્ષેપણ સાથે સફળ થઈશું? આ પ્રશ્ન આપણા બધા દિમાગમાં સૌથી અગત્યનો હતો, પરંતુ આપણીમાંથી કોઈ પણ સુંદર મૂનલાઇટની રાત્રી દ્વારા પડેલા જોડણીને તોડવા તૈયાર ન હતું. લાંબી મૌન તોડતા સંરક્ષણ પ્રધાને અંતે મને પૂછ્યું, “કલામ! તમે આવતીકાલે અગ્નિની સફળતાની ઉજવણી કરવા માટે મારે શું કરવાનું છે? ” તે એક સરળ પ્રશ્ન હતો, જેના માટે હું તરત જ જવાબ વિશે વિચારી શકતો નહીં. મારે શું જોઈએ છે? તે શું હતું જે મારી પાસે નથી? મને શું સુખી કરી શકે છે? અને પછી મને જવાબ મળ્યો. મેં કહ્યું, “આરસીઆઈમાં રોપવા માટે અમારે 100,000 રોપાઓની જરૂર છે. તેનો ચહેરો મૈત્રીપૂર્ણ ઝગમગાટથી પ્રકાશ્યો. સંરક્ષણ પ્રધાન કેસી પંતે કહ્યું, 'તમે અગ્નિ માટે મધર અર્થના આશીર્વાદ ખરીદી રહ્યા છો.' "અમે આવતીકાલે સફળ થઈશું", તેમણે આગાહી કરી.

બીજા દિવસે અગ્નિ 0710 કલાકે ઉપડ્યો. તે એક સંપૂર્ણ પ્રક્ષેપણ હતું. આ મિસાઇલ પાઠયપુસ્તકના માર્ગને અનુસરશે. બધા ફ્લાઇટ પરિમાણો મળ્યા હતા. તે એક રાત્રિભોજન

sleepઘમાંથી સુંદર સવાર સુધી જાગવા જેવું હતું. અમે મલ્ટીપલ વર્ક સેન્ટર્સ પર પાંચ વર્ષ સતત કામ કર્યા પછી લોંચ પેડ પર પહોંચ્યા હતા. અમે છેલ્લા પાંચ અઠવાડિયામાં સ્નેગ્સની શ્રેણીની અગ્નિપરીક્ષામાંથી પસાર થયા હતા. અમે આખી વસ્તુને રોકવા માટે બધે જ દબાણમાંથી બચી ગયા હતા. પરંતુ અમે તે અંતે કર્યું! તે મારા જીવનની સૌથી મોટી ક્ષણો હતી. માત્ર 600 સેકંડની ભવ્ય ફ્લાઇટ એ ત્વરિત સમયમાં અમારી સંપૂર્ણ થાક ધોઈ નાખી. અમારા વર્ષોના મજૂરની અદભૂત પરાકાષ્ઠા. મેં તે રાત્રે મારી ડાયરીમાં લખ્યું:

અગ્નિ તરફ ન જુઓ
એક એન્ટિટી તરીકે ઉપર તરફ નિર્દેશિત
અપશુકન અટકાવવા માટે
અથવા તમારી શક્તિનું પ્રદર્શન કરો.
તે અગ્નિ છે
એક ભારતીય ના હ્રદય માં.
તે પણ આપતા નથી
એક મિસાઇલનું સ્વરૂપ
તે વળગી તરીકે
આ રાષ્ટ્રનું ગૌરવ
અને આમ તેજસ્વી છે.

વડા પ્રધાન રાજીવ ગાંધીએ અગ્નિના પ્રક્ષેપણને “સ્વતંત્રતા અને સલામતી દ્વારા આપણી સ્વતંત્રતા અને સલામતીની સુરક્ષાના આપણા સતત પ્રયત્નોમાં એક મોટી ઉપલબ્ધિ ગણાવી છે. અગ્નિ દ્વારા ટેકનોલોજી નિદર્શન એ દેશના સંરક્ષણ માટે અદ્યતન તકનીકોના સ્વદેશી વિકાસ પ્રત્યેની અમારી પ્રતિબદ્ધતાનું પ્રતિબિંબ છે. " તેમણે મને કહ્યું, “દેશને તમારા પ્રયત્નો પર ગર્વ છે. રાષ્ટ્રપતિ વેંકટારામને અગ્નિની સફળતામાં તેમના સ્વપ્નને પૂર્ણ થતું જોયું. તેમણે સિમલાથી સમર્થન આપ્યું, "તે તમારા સમર્પણ, મહેનત અને પ્રતિભાને શ્રદ્ધાંજલિ છે."

આ તકનીકી મિશન વિશેની હિતકારી હિતો દ્વારા ખોટી માહિતી અને ખોટી માહિતીનો મોટો ફેલાવો કરવામાં આવ્યો હતો. અગ્નિનો હેતુ ફક્ત ન્યુક્લિયર હથિયાર સિસ્ટમ તરીકે જ નહોતો. તે શું કર્યું તે અમને લાંબી રેન્જમાં ઉચ્ચ ચોકસાઈ સાથે બિન-પરમાણુ શસ્ત્રો પહોંચાડવાની ક્ષમતા વિકસાવવા માટેનો વિકલ્પ પૂરો પાડવાનો હતો. તે અમને એક સધ્ધર અણુશક્તિ વિકલ્પ પૂરો પાડ્યો તે સમકાલીન વ્યૂહાત્મક સિદ્ધાંતો માટે સૌથી મોટી સુસંગતતા હતી.

અમેરિકન સંરક્ષણ જર્નલ, ખાસ કરીને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં, જ્યાં કોંગ્રેસીઓએ તમામ બહુરાષ્ટ્રીય સહાયની સાથે, દ્વિ-ઉપયોગ અને મિસાઇલ સંબંધિત ટેક્નોલ toજીને અટકાવવાની ધમકી આપી હતી, એમ અગ્નિના પરીક્ષણ ફાયરિંગ દ્વારા મોટો અવાજ ઉઠાવવામાં આવ્યો હતો.

મિસાઈલો અને લશ્કરી તકનીકીઓના કહેવાતા નિષ્ણાત ગેરી મિલ્હોલીને વોલ સ્ટ્રીટ જર્નલમાં દાવો કર્યો હતો કે પશ્ચિમ જર્મનીની મદદથી ભારતે અગ્નિની રચના કરી હતી. જર્મન એરોસ્પેસ રિસર્ચ એસ્ટાબ્લિશમેન્ટ (ડીએલઆર) એ અગ્નિની માર્ગદર્શિકા પ્રણાલી, પ્રથમ તબક્કો રોકેટ અને

નાકનું શંકુ વિકસિત કર્યું હતું તે વાંચીને મને હૃદયપૂર્વક હાસ્ય થયું, અને એ કે ડી.એલ.આર. વિન્ડ ટનલમાં અગ્નિના એરોડાયનેમિક મોડેલનું પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું. ડીએલઆર તરફથી તાત્કાલિક અસ્વીકાર થયો, જેમણે બદલામાં અનુમાન લગાવ્યું કે ફ્રાન્સે અગ્નિ માર્ગદર્શન ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પૂરા પાડ્યા છે. અમેરિકન સેનેટર જેફ બિંગામાને તે સૂચનની હદ સુધી પણ ગયા કે મેં 1962 માં વ Wallલપ્સ આઈલેન્ડમાં મારા ચાર મહિનાના રોકાણ દરમિયાન અગ્નિ માટે જરૂરી બધી વસ્તુઓ લીધી. આ હકીકત એ છે કે હું વ Wallலopsપ્સ આઈલેન્ડમાં 25 વર્ષો પહેલાં હતો અને તે સમયે તકનીકી અગ્નિમાં વપરાયેલ યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં પણ અસ્તિત્વમાં નથી, તેનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો નથી.

આજના વિશ્વમાં, તકનીકી પછાતપણું વશમાં પરિણમે છે. શું આપણે આ એકાઉન્ટ પર અમારી સ્વતંત્રતા સાથે ચેડા કરવાની મંજૂરી આપી શકીએ? આ ધમકી સામે આપણાં રાષ્ટ્રની સુરક્ષા અને અખંડિતતાની બાંયધરી આપવી એ અમારું બંધારણ ફરજ છે. શું આપણે આપણા પૂર્વજોએ અમને આપેલ આદેશનું સમર્થન ન કરવું જોઈએ, જેમણે આપણા દેશને સામ્રાજ્યવાદથી મુક્તિ માટે લડ્યું છે? જ્યારે આપણે તકનીકી રીતે આત્મનિર્ભર હોઈશું ત્યારે જ આપણે તેમના સ્વપ્નને પરિપૂર્ણ કરી શકીશું.

અગ્નિની શરૂઆત સુધી, ભારતીય સશસ્ત્ર દળોએ આપણા રાષ્ટ્રની રક્ષા કરવા, આપણી આસપાસના દેશોમાં આપણી લોકશાહી પ્રક્રિયાઓને અસ્થિરતાથી બચાવવા અને દેશો માટે કોઈ પણ બાહ્ય હસ્તક્ષેપની કિંમત વધારવા માટે સખત રક્ષણાત્મક ભૂમિકા માટે રચના કરી હતી. જે આવી કલ્પનાઓને મનોરંજન કરી શકે છે. અગ્નિ સાથે, ભારત તે તબક્કે પહોંચી ગયું હતું જ્યાં તેની પાસે યુદ્ધોને અટકાવવાનો વિકલ્પ હતો.

અગ્નિએ આઈજીએમડીપીના પાંચ વર્ષ પૂરા કર્યા. હવે જ્યારે તેણે ફરીથી પ્રવેશ તકનીકીના નિર્ણાયક ક્ષેત્રમાં અમારી ક્ષમતા દર્શાવી છે અને પૃથ્વી અને ત્રિશૂલ જેવી વ્યૂહાત્મક મિસાઈલોથી પહેલેથી જ પરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું છે, નાગ અને આકાશના પ્રક્ષેપણો અમને યોગ્યતાના ક્ષેત્રમાં લઈ જશે, જ્યાં આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધા ઓછી અથવા ઓછી છે. આ બંને મિસાઈલ સિસ્ટમો પોતાની અંદર મુખ્ય તકનીકી પ્રગતિની સામગ્રી સમાવિષ્ટ કરે છે. અમારા પ્રયત્નો તેમના પર વધુ સઘન કેન્દ્રિત કરવાની જરૂર હતી.

સપ્ટેમ્બર 1989 માં, મને મુંબઈની મહારાષ્ટ્ર એકેડેમી Sciફ સાયન્સિસ દ્વારા જવાહરલાલ નહેરુ મેમોરિયલ લેક્ચર આપવા માટે આમંત્રણ અપાયું હતું. મેં આ તકનો ઉપયોગ ઉભરતા વૈજ્ .ાનિકો સાથે સ્વદેશી એર-ટુ-એર મિસાઈલ, એસ્ટ્રા બનાવવાની મારી યોજનાઓને શેર કરવા માટે કર્યો. તે ઈન્ડિયન લાઈટ કોમ્બેટ એરક્રાફ્ટ (એલસીએ) ના વિકાસ સાથે કામ કરશે. મેં તેમને કહ્યું કે નાગ મિસાઈલ સિસ્ટમ માટે ઈમેજિંગ ઈન્ફ્રારેડ (આઈઆઈઆર) અને મિલિમેટ્રિક વેવ (એમએમડબ્લ્યુ) ની રડાર તકનીકીમાં અમારા કામથી અમે મિસાઈલ તકનીકમાં આંતરરાષ્ટ્રીય આર એન્ડ ડી પ્રયાસોના મોહક બની ગયા છે. કાર્બન-કાર્બન અને અન્ય અદ્યતન સંયુક્ત સામગ્રી ફરીથી પ્રવેશ તકનીકમાં નિપુણતા મેળવવામાં જે નિર્ણાયક ભૂમિકા છે તેના પર પણ મેં તેમનું ધ્યાન દોર્યું. અગ્નિ એ તકનીકી પ્રયત્નોનો નિષ્કર્ષ હતો જેની શરૂઆત વડા પ્રધાન ઈન્દિરા ગાંધી દ્વારા કરવામાં આવી હતી જ્યારે દેશમાં તકનીકી પછાતપણાના લકવોગ્રસ્ત લોકોમાંથી મુક્ત થવાનો અને

industrialદ્યોગિક રાષ્ટ્રોની તાબેદારીની મૃત ત્વચાને છીનવી લેવાનો નિર્ણય કરવામાં આવ્યો હતો.

સપ્ટેમ્બર 1988 ના અંતમાં પૃથ્વીની બીજી ફ્લાઇટ ફરી એક મોટી સફળતા હતી. પૃથ્વી આજે વિશ્વની સપાટીથી સપાટી સુધીની શ્રેષ્ઠ મિસાઇલ સાબિત થઈ છે. તે 250 કિલોમીટરના અંતરે 1000 કિલો હથિયાર વહન કરી શકે છે અને 50 મીટરની ત્રિજ્યામાં તેને પહોંચાડી શકે છે. કમ્પ્યુટર નિયંત્રિત કામગીરી દ્વારા, અસંખ્ય લશ્કરી વજન અને ડિલિવરી અંતર સંયોજનો ખૂબ ટૂંકા સમયમાં અને યુદ્ધના સંજોગોમાં પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. તે ડિઝાઈન, કામગીરી, જમાવટ તમામ બાબતોમાં સો ટકા સ્વદેશી છે. તે મોટા પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન થઈ શકે છે કારણ કે બીડીએલ ખાતે ઉત્પાદન સુવિધાઓ એક સાથે વિકાસ તબક્કા દરમિયાન એક સાથે વિકસિત કરવામાં આવી હતી. સેનાએ આ પ્રશંસનીય પ્રયત્નોની સંભાવનાને ઝડપી લીધી હતી અને પૃથ્વી અને ત્રિશૂલ મિસાઇલ સિસ્ટમ્સ માટે ઓર્ડર આપવા માટે સીસીપીએનો સંપર્ક કર્યો હતો, જે એવું પહેલાં ક્યારેય થયું ન હતું.

સમાવિષ્ટ

(1991 -)

રિપબ્લિક ડે 1990 ના રોજ, રાષ્ટ્રએ તેના મિસાઇલ પ્રોગ્રામની સફળતાની ઉજવણી કરી. ડ Dr.અરુણાચલમની સાથે મને પદ્મ વિભૂષણથી નવાજવામાં આવ્યા હતા. મારા અન્ય બે સાથીઓ-

જે.સી. ભટ્ટાચાર્ય અને આર.એન.અગ્રવાલ also ને પણ પદ્મશ્રી એવોર્ડથી શણગારવામાં આવ્યા હતા. મુક્ત ભારતના ઈતિહાસમાં આ પહેલી વાર છે જ્યારે સમાન સંસ્થા સાથે સંકળાયેલા ઘણા વૈજ્ .ાનિકોને એવોર્ડની સૂચિમાં તેમના નામ મળ્યાં. એક દાયકા પહેલા પદ્મ ભૂષણ દ્વારા આપવામાં આવેલી યાદો જીવંત બની. હું હજી પણ વધુ કે ઓછું જીવતો હતો - જેમ કે તે સમયે હું રહ્યો હતો - એક રૂમમાં દસ ફૂટ પહોળા અને બાર ફુટ લાંબા, મુખ્યત્વે પુસ્તકો, કાગળો અને ભાડે રાખેલા ફર્નિચરના થોડા ટુકડાઓથી સજ્જ. માત્ર એટલો જ ફરક હતો, મારો ઓરડો ત્રિવેન્દ્રમમાં હતો અને હવે તે હૈદરાબાદમાં હતો. અવ્યવહાર કરનાર મારી પાસે મારો નાસ્તો ઇડલી અને છાશ લાવ્યો અને એવોર્ડ બદલ શાંત અભિનંદન સાથે હસ્યો. મારા દેશવાસીઓ દ્વારા મને અપાયેલી માન્યતાથી હું સ્પર્શી ગયો. મોટી સંખ્યામાં વૈજ્ moneyાનિકો અને ઈજનેરો વિદેશમાં વધુ પૈસા કમાવવાની તેમની પ્રથમ તક પર આ દેશ છોડી દે છે. તે સાચું છે કે તેમને ચોક્કસપણે વધારે નાણાકીય લાભ મળે છે, પરંતુ કોઈના પોતાના દેશવાસીઓના આ પ્રેમ અને આદરની ભરપાઈ કરી શકે છે?

હું મૌન ચિંતનમાં થોડા સમય માટે એકલો બેઠો. રામેશ્વરમની રેતી અને શેલ, રામાનાથપુરમમાં ઈયદુરાઇ સોલોમનની સંભાળ, ત્રિચીમાં રેવ. ફાધર સેકવીરા અને મદ્રાસમાં પ્રો.પંડાલાઈનું

માર્ગદર્શન, બેંગ્લોરમાં ડ Med મેદિરાત્તના પ્રોત્સાહન, પ્રો. મેનન સાથે હોવરક્રાફ્ટ સવારી, પૂર્વ-એસ.એલ.વી. failure ની નિષ્ફળતાના દિવસે ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશનો હીલિંગ ટચ, પ્રો.સરાભાઇ સાથે તિલપત રેન્જની પરો visit મુલાકાત, એસ.એલ.વી.-launch ના લોકાર્પણ પર રાષ્ટ્રીય ઉમંગ, મેડમ ગાંધીની પ્રશંસાત્મક સ્મિત, એસ.એલ.વી.-V પછી વીએસએસસીમાં ઉકળતા , ડ Ra.રમન્નાએ મને ડીઆરડીઓ, આઇજીએમડીપી, આરસીઆઈ, પૃથ્વી, અગ્નિની રચના માટે આમંત્રણ આપવાનો વિશ્વાસ ... મારા પર સ્મરણોનો છલકાયો. હવે આ બધા માણસો ક્યાં હતા? મારા પિતા, પ્રો. સારાભાઈ, ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશ? હું ઈચ્છું છું કે હું તેમને મળી શકું અને તેમની સાથે મારો આનંદ શેર કરી શકું. મને લાગ્યું કે સ્વર્ગની પિતૃઓની શક્તિઓ અને પ્રકૃતિની માતૃત્વ અને વૈશ્વિક શક્તિઓ મને સ્વીકારે છે કેમ કે માતાપિતા તેમના લાંબા-ખોવાયેલા બાળકને ગળે લગાવે છે. મેં મારી ડાયરીમાં લખ્યું:

દૂર! શોખીન વિચારો, અને મારા આત્માને વધુ વેગ આપશે!
કાર્યે મારી જાગતી રાતો, મારા વ્યસ્ત દિવસોનો દાવો કર્યો
જોકે રામેશ્વરમ કિનારાની યાદો લાવ્યો
છતાં મારું સ્વપ્ન જોનારને ત્રાસ છે!

એક પખવાડિયા પછી, yerયર અને તેની ટીમે નાગની પ્રથમ ફ્લાઇટ સાથે મિસાઇલ પ્રોગ્રામ માટેના એવોર્ડની ઉજવણી કરી. બીજા જ દિવસે તેઓએ ફરીથી આ પ્રયોગ પુનરાવર્તિત કર્યો, આમ પ્રથમ ભારતીય ઓલ-કમ્પોઝિટ એરફ્રેમ અને પ્રોપલ્શન સિસ્ટમ પર બે વાર પરીક્ષણ કર્યું. આ પરીક્ષણોએ દેશી થર્મલ બેટરીની કિંમત પણ સાબિત કરી.

વિશ્વની કોઈ પણ રાજ્યની અદ્યતન તકનીકની તુલનાએ ભારતે ‘ફાયર-એન્ડ-ભૂલી’ ક્ષમતા સાથે ત્રીજી પે generationીની એન્ટિ-ટેન્ક મિસાઇલ સિસ્ટમનો દરજ્જો મેળવ્યો હતો. સ્વદેશી સંયુક્ત તકનીકીએ એક મુખ્ય લક્ષ્ય પ્રાપ્ત કર્યું છે. નાગની સફળતાએ પણ કન્સોર્ટિયમ અભિગમની અસરકારકતાની પુષ્ટિ કરી, જે અગ્નિના સફળ વિકાસ તરફ દોરી ગઈ.

નાગ તેની બે માર્ગદર્શક આંખ તરીકે એક મુખ્ય ઈમેજિંગ ઈન્ફ્રા રેડ (આઇઆઇઆર) સિસ્ટમ અને એક મિલિમેટ્રિક વેવ (એમએમડબ્લ્યુ) સાધક રડારનો ઉપયોગ કરે છે. દેશમાં કોઈ એક પણ પ્રયોગશાળા આ અત્યંત અદ્યતન સિસ્ટમ્સ વિકસિત કરવાની ક્ષમતા ધરાવતું નથી. પરંતુ સફળ થવાની વિનંતી અસ્તિત્વમાં છે, જેના પરિણામે ખૂબ અસરકારક સંયુક્ત પ્રયત્નો થયા છે. ચંદીગ atના સેમિકન્ડક્ટર સંકુલમાં ચાર્જ કપલ્ડ ડિવાઇસીસ (સીસીડી) એરે વિકસાવી. સોલિડ ફિઝિક્સ લેબોરેટરી, દિલ્હી, મેચિંગ બુધ કેડમિયમ ટેલ્યુરાઇડ (એમસીટી) ડિટેક્ટર બનાવે છે. ડિફેન્સ સાયન્સ સેન્ટર (ડીએસસી), દિલ્હી, જુલ્સ થોમ્સનની અસરના આધારે સ્વદેશી ઠંડક પ્રણાલીને એક સાથે મૂકે છે. ટ્રાન્સમીટર રીસીવર ફ્રન્ટ એન્ડ ડિફેન્સ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ એપ્લિકેશન લેબોરેટરી (ડીઆઈએલ), દહેરાદૂન ખાતે ઘડવામાં આવ્યું હતું.

એન્ટેના સિસ્ટમ માટે ખાસ ગેલિયમ આર્સેનાઇડ ગન, સ્કottટ્કી બેરિયર મિક્સર ડાયોડ્સ, કોમ્પેક્ટ કમ્પેરેટર — ભારતને આમાંના કોઈપણ ઉચ્ચ તકનીકી ઉપકરણો ખરીદવા પર પ્રતિબંધ હતો, પરંતુ આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રતિબંધો દ્વારા નવીનતાને દબાવવામાં આવી શકાતી નથી.

હું તે જ મહિનામાં મદુરાઇ કામરાજ યુનિવર્સિટી ગયો હતો, તેમના દિક્ષાંતરણ સરનામું આપવા માટે. જ્યારે હું મદુરાઇ પહોંચ્યો ત્યારે મેં મારા હાઇ સ્કૂલના શિક્ષક yયદુરાઇ સોલોમન પછી પૂછ્યું, જે હવે આદરણીય અને એંસી વર્ષનો હતો. મને કહેવામાં આવ્યું કે તે મદુરાઈના પરામાં રહે છે, તેથી મેં એક ટેક્સી લીધી અને તેના ઘરની શોધ કરી. રેવ. સોલોમન જાણતા હતા કે તે દિવસે હું સમારંભનું સરનામું આપીશ. જોકે તેની પાસે ત્યાં જવાનો કોઈ રસ્તો નહોતો. શિક્ષક અને વિદ્યાર્થી વચ્ચે હૃદયસ્પર્શી સમાધાન થયું. તમિલનાડુના રાજ્યપાલ ડ PC. પી.સી. એલેક્ઝાંડર, જે આ સમારંભનું અધ્યયન કરી રહ્યા હતા, તેઓ તેમના વડીલ શિક્ષકને જોઈને ખૂબ જ આકર્ષિત થયા, જેઓ ઘણા સમય પહેલા તેમના વિદ્યાર્થીને ભૂલ્યા ન હતા, અને તેમને મંચને વહેંચવા વિનંતી કરી.

“દરેક યુનિવર્સિટીનો દરેક દિક્ષાંત દિવસ એ energyર્જાના પૂરનો દરવાજો ખોલવા જેવો હોય છે, જે એક સમયે સંસ્થાઓ, અંગ-ઉદ્યમો અને ઉદ્યોગ દ્વારા રાષ્ટ્ર નિર્માણમાં સહાય મળે છે,” મેં યુવા સ્નાતકોને કહ્યું. કોઈક રીતે મને લાગ્યું કે હું રેવ. સોલોમનના શબ્દો, જે લગભગ અડધી સદી પહેલા બોલાયો હતો તેનો પડઘો લખી રહ્યો છું. મારા વ્યાખ્યાન પછી, હું મારા શિક્ષક સમક્ષ નમી ગયો. મેં રેવ. સોલોમનને કહ્યું, "મહાન સ્વપ્નોના મહાન સ્વપ્નો હંમેશાં ઓળંગી જાય છે." “તમે માત્ર મારા લક્ષ્યો સુધી પહોંચ્યા નથી, કલામ! તમે તેમને ગ્રહણ કરી લીધું છે, ”તેણે ભાવનાથી ગૂંગળાયેલા અવાજમાં મને કહ્યું.

પછીના મહિને, હું ત્રિચીમાં જ બન્યું અને તે તકનો ઉપયોગ સેન્ટ જોસેફની ક visitલેજની મુલાકાત લેવા માટે કર્યો. મને ત્યાં રેવ. ફાધર સેક્વીરા, રેવ. ફાધર એર્હર્ટ, પ્રો.સુબ્રમણ્યમ, પ્રો.આયમીપરુમલ કોનાર, અથવા પ્રો.ફોથાથરી આયંગર ત્યાં ન મળી, પણ મને એવું લાગ્યું કે સેન્ટ જોસેફના મકાનના પત્થરો હજી પણ તેની છાપ ધરાવે છે. તે મહાન લોકો શાણપણ. મેં યુવા વિદ્યાર્થીઓ સાથે મારી સેન્ટ જોસેફની યાદોને શેર કરી અને જે શિક્ષકોએ મને મોલ્ડ બનાવ્યો હતો તેમને શ્રદ્ધાંજલિ આપી.

અમે આકાશના પરીક્ષણ ફાયરિંગથી દેશનો ચાલીસમો સ્વાતંત્ર્ય દિવસ ઉજવ્યો. પ્રહલાદા અને તેની ટીમે સંયુક્ત મોડિફાઇડ ડબલ બેઝ પ્રોપેલન્ટના આધારે નવી સોલિડ પ્રોપેલેન્ટ બૂસ્ટર સિસ્ટમનું મૂલ્યાંકન કર્યું. તેની અભૂતપૂર્વ highચી propertiesર્જા ગુણધર્મો ધરાવતું આ પ્રોપેલેંટ લાંબા અંતરની સપાટીથી હવાના મિસાઇલોને ખાતરી આપવા માટે નિર્ણાયક હતું. સંવેદનશીલ વિસ્તારોની જમીન આધારિત હવાઇ સંરક્ષણમાં દેશએ મહત્વપૂર્ણ પગલું ભર્યું હતું.

1990 ના અંતમાં, જાદવપુર યુનિવર્સિટીએ મને વિશેષ દિક્ષાંત સમારોહમાં ડ Docક્ટર Scienceફ સાયન્સનો સન્માન આપ્યો. હું મારા નામની સાથે સુપ્રસિદ્ધ નેલ્સન મંડેલાના નામનો ઉલ્લેખ કરતાં થોડી શરમ અનુભવું છું, જેનું પણ આ જ સમારંભમાં સન્માન કરવામાં આવ્યું હતું. હું કદાચ મેન્ડેલા જેવી દંતકથામાં શું સામાન્ય હોઈ શકું? કદાચ તે અમારા મિશનમાં અમારું અડગ હતું. મારા દેશમાં રોકેટને આગળ વધારવાનું મારું મિશન કદાચ માનદેવના એક મહાન સમૂહ માટે ગૌરવ પ્રાપ્ત કરવાના મંડેલાના મિશન સાથે સરખામણીમાં કંઈ ન હતું; પરંતુ અમારા જુસ્સાની તીવ્રતામાં કોઈ ફરક નહોતો. યુવા પ્રેક્ષકોને મારી સલાહ હતી કે, “ઝડપી પણ કૃત્રિમ સુખ પાછળ દોડવા કરતાં નક્કર સિદ્ધિઓ મેળવવા માટે વધુ સમર્પિત બનો.”

મિસાઇલ કાઉન્સિલે 1991 ને ડીઆરડીએલ અને આરસીઆઈ માટે પહેલનું વર્ષ જાહેર કર્યું. જ્યારે અમે આઇજીએમડીપીમાં સમકાલીન ઈજનેરીનો માર્ગ પસંદ કર્યો, ત્યારે અમે રફ ટ્રેક પસંદ કર્યો. પૃથ્વી અને ત્રિશુલ પર વિકાસલક્ષી કસોટી પૂર્ણ થતાં હવે અમારી પસંદગીની કસોટી થઈ હતી. મેં મારા સાથીઓને વર્ષ દરમિયાન વપરાશકર્તા અજમાયશ શરૂ કરવા વિનંતી કરી. હું જાણતો હતો કે તે મુશ્કેલ કાર્ય હશે, પરંતુ તે આપણને નિરાશ કરશે નહીં.

રીઅર એડમિરલ મોહન નિવૃત્ત થયા હતા અને તેના ડેપ્યુટી, કપૂર, ત્રિશૂલનો કાર્યભાર સંભાળવાના હતા. મેં હંમેશાં મોહનની મિસાઇલ કમાન્ડ ગાઇડન્સની સમજની પ્રશંસા કરી હતી. આ નાવિક-શિક્ષક-વૈજ્ .ાનિક આ ક્ષેત્રમાં દેશના કોઈપણ અન્ય નિષ્ણાતને વણસી શકે છે. હું ત્રિશૂલ બેઠકો દરમિયાન કમાન્ડ લાઇન ઓફ સાઈટ (સીએલઓએસ) માર્ગદર્શિકા પ્રણાલીના વિવિધ પાસાઓ અંગેના તેમના સ્પષ્ટ નિર્દર્શનને હંમેશા યાદ રાખીશ. એકવાર, તેમણે મને એક શ્લોક બતાવ્યો જે તેણે આઇજીએમડીપી પ્રોજેક્ટ ડિરેક્ટરની મુશ્કેલીઓને પ્રકાશિત કરવા માટે રચ્યો હતો. વરાળ છોડી દેવાની તે એક સારી રીત હતી:

અશક્ય સમયમર્યાદા,
બુટ કરવા માટે પીઈઆરટી ચાર્ટ
પલંગની જેમ મને લગભગ પાગલ બનાવતા હોય છે; એમસીને પ્રસ્તુતિઓ એકની મુશ્કેલીમાં ઉમેરો કરે છે, જો તેઓ કંઈપણ હલ કરે છે, તો સ્વર્ગ જ જાણે છે.
રજા પર બેઠકો, રાત્રે પણ,
પરિવાર કંટાળી ગયો છે,
અને લડવા માટે તૈયાર છે.
મારા હાથમાં ખંજવાળ આવે છે
મારા વાળ ફાડવા માટે -
પણ અરે! મારે ફાડવા માટે હવે વધુ નથી ...

મેં તેને કહ્યું, “મેં મારી બધી સમસ્યાઓ ડીઆરડીએલ, આરસીઆઈ અને અન્ય ભાગ લેબ્સની મારી શ્રેષ્ઠ ટીમોને સોંપી છે. તેનાથી મને વાળનું સંપૂર્ણ માથું આપવામાં આવ્યું છે. ”

વર્ષ 1991 ની શરૂઆત ખૂબ જ અશુભ નોંધ પર થઈ. 15 જાન્યુઆરી 1991 ની રાત્રે, યુએસએના નેતૃત્વ હેઠળની ઈરાક અને સાથી દળો વચ્ચે ગલ્ફ યુદ્ધ શરૂ થયું. એક જ પ્રહારમાં, તે સમયે ભારતીય આકાશ પર આક્રમણ કરનારા સેટેલાઇટ ટેલિવિઝનના આભાર, રોકેટ અને મિસાઇલોએ સમગ્ર રાષ્ટ્રની કલ્પનાને પકડી લીધી. લોકોએ કોફી હાઉસ અને ચાની દુકાનમાં સ્કડ્સ અને દેશભક્તોની ચર્ચા શરૂ કરી. બાળકોએ કાગળના પતંગો મિસાઇલો જેવા આકારથી ઉડવાનું શરૂ કર્યું, અને અમેરિકન ટેલિવિઝન નેટવર્ક પર જે જોયું તેની તર્જ પર યુદ્ધ રમતો રમવાનું શરૂ કર્યું. ગલ્ફ વ .ર દરમિયાન પૃથ્વી અને ત્રિશુલના સફળ પરીક્ષણ અસ્વસ્થ રાષ્ટ્રને આરામ કરવા માટે પૂરતું હતું. પૃથ્વી અને ત્રિશૂલ માર્ગદર્શિકા પ્રણાલીની પ્રોગ્રામ કરવાની ક્ષમતાવાળી ક્ષમતાના અખબારના અહેવાલો, વર્ચ્યુઅલ રીતે અજેય બેન્ડ્સમાં માઇક્રોવેવ ફ્રીક્વન્સીનો ઉપયોગ કરીને, વ્યાપક જાગૃતિ લાવ્યા. રાષ્ટ્ર ગલ્ફ વ inરમાં કાર્યરત મિસાઇલો અને આપણા પોતાના હથિયાર વાહકો વચ્ચે સમાંતર દોરવા ઝડપી હતી. એક સામાન્ય ક્વેરી કે જેનો મને સામનો કરવો પડ્યો તે હતો કે શું

પૃથ્વી સ્કડ કરતા ચડિયાતી હતી, આકાશ દેશભક્તની જેમ પ્રદર્શન કરી શકે કે નહીં. “હા” અથવા “કેમ નહીં?” સુનાવણી? મારા તરફથી, લોકોના ચહેરા ગૌરવ અને સંતોષથી પ્રકાશિત થશે.

એલાય્ડ ફોર્સિસમાં એંસી અને નેવુંના દાયકાની તકનીકીઓનો ઉપયોગ કરીને બિલ્ડિંગ ફિલ્ડિંગ સિસ્ટમો હોવાથી તેઓ એક તકનીકી ધાર ધરાવતા હતા. ઈરાક સાઠ અને સિત્તેરના દાયકાની બાય-એન્ડ-વિંટેજ હથિયાર સિસ્ટમ્સ સાથે લડતો હતો. હવે, આ તે છે જ્યાં આધુનિક વિશ્વની વ્યવસ્થાની ચાવી — તકનીકી દ્વારા શ્રેષ્ઠતા છે. નવીનતમ તકનીકનો વિરોધી kariveો અને પછી અસમાન હરીફાઈમાં તમારી શરતો નક્કી કરો. જ્યારે ચિની યુદ્ધના તત્વજ્herIની, સન ઝઝુ 2000 વર્ષ પહેલાં ચીલાચાલું કરે છે કે યુદ્ધમાં જે બાબત છે તે દુશ્મન લશ્કરને શારીરિક રીતે ઘોષિત કરી રહ્યું નથી, પરંતુ તેની ઈચ્છાને તોડી રહ્યું છે જેથી તેને મનમાં હારનો સ્વીકાર કરવો પડે, તેવું લાગે છે કે તેણે ટેકનોલોજીના વર્ચસ્વની કલ્પના કરી વીસમી સદીના યુદ્ધના થિયેટરો. ગલ્ફ વ inરમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા ઈલેક્ટ્રોનિક યુદ્ધ સાથે મિસાઈલ ફોર્સ લશ્કરી વ્યૂહાત્મક નિષ્ણાતો માટેનું પર્વ હતું. તે એકવીસમી સદીના યુદ્ધ દૃશ્ય માટે મિસાઈલો અને ઈલેક્ટ્રોનિક અને માહિતી યુદ્ધ મુખ્ય ભૂમિકાઓ ભજવતું સાથે પડદા રેઝર તરીકે કામ કર્યું હતું.

ભારતમાં, આજે પણ, ટેકનોલોજી શબ્દ, મોટાભાગના લોકો માટે, સ્મોકી સ્ટીલ મિલો અથવા ક્લેન્કિંગ મશીનોની છબીઓ બનાવે છે. તકનીકી સૂચવે છે તેની આ એક અપૂરતી વિભાવના છે. મધ્ય યુગમાં ઘોડાના કોલરની શોધને લીધે કૃષિ પદ્ધતિઓમાં મોટા ફેરફારો થયા અને તે સદીઓ પછી બેસેમર ફર્નેસની શોધ જેટલી તકનીકી પ્રગતિ હતી. તદુપરાંત, તકનીકીમાં તકનીકોની સાથે સાથે તે મશીનો શામેલ છે જે લાગુ કરવા માટે જરૂરી હોઈ શકે છે અથવા નહીં. તેમાં રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ થાય છે, માછલીઓનો ઉછેર કરવાની રીત, નીંદણને નાબૂદ કરવા, લાઇટ થિયેટરો બનાવવી, દર્દીઓની સારવાર કરવી, ઇતિહાસ શીખવવો, યુદ્ધ લડવું અથવા તો અટકાવવાની રીતો શામેલ છે.

આજે, મોટાભાગની અદ્યતન તકનીકી પ્રક્રિયાઓ એસેમ્બલી લાઇન અથવા ખુલ્લા હર્થથી દૂર કરવામાં આવે છે. ખરેખર, ઈલેક્ટ્રોનિક્સમાં, અવકાશ તકનીકમાં, મોટાભાગના નવા ઉદ્યોગોમાં, સંબંધિત મૌન અને સ્વચ્છ આસપાસના લાક્ષણિકતા છે, આવશ્યક પણ છે. સરળ, નિયમિત કાર્યો કરવા માટે પુરુષોની સૈન્યની સંસ્થા સાથે એસેમ્બલી લાઇન એ એનાક્રોનિઝમ છે. આપણે તકનીકીમાં જ પરિવર્તન સાથે ગતિ રાખી શકીએ તે પહેલાં અમારા તકનીકીના પ્રતીકો બદલવા જોઈએ. આપણે ક્યારેય ભૂલવું ન જોઈએ કે તકનીકી પોતાને ફીડ કરે છે. તકનીકી વધુ તકનીકીને શક્ય બનાવે છે. હકીકતમાં, તકનીકી નવીનીકરણમાં સ્વ-પ્રબલિત ચક્રમાં એક સાથે જોડાયેલા ત્રણ તબક્કાઓનો સમાવેશ થાય છે. પ્રથમ, ત્યાં એક રચનાત્મક તબક્કો છે, જેમાં એક શક્ય વિચારોની બ્લુપ્રિન્ટ છે. આ તેની પ્રાયોગિક એપ્લિકેશન દ્વારા વાસ્તવિક બનાવવામાં આવ્યું છે, અને આખરે તે સમાજ દ્વારા તેના પ્રસારમાં સમાપ્ત થાય છે. પ્રક્રિયા પછી પૂર્ણ થાય છે; જ્યારે બદલામાં નવા વિચારને મૂર્તિમંત કરતી તકનીકીનો ફેલાવો નવા સર્જનાત્મક વિચારો બનાવવામાં મદદ કરે છે ત્યારે લૂપ બંધ થાય છે. આજે, આખા વિકસિત વિશ્વમાં, આ ચક્રના દરેક પગલા વચ્ચેનો સમય ગાળો ટૂંકાવી દેવામાં આવ્યો છે. ભારતમાં, આપણે ફક્ત તે તબક્કે આગળ વધીશું - લૂપ બંધ કરી.

ટેકનોલોજીની દૃષ્ટિએ ચ superiorયિાતી સાથી દળોની જીત સાથે ગલ્ફ વ concરની સમાપન થયા

પછી, ડીઆરડીઓ અને આરસીઆઈના 500 થી વધુ વૈજ્ .ાનિકો ઉભેલા મુદ્દાઓની ચર્ચા કરવા એકઠા થયા. મેં એસેમ્બલી સમક્ષ એક સવાલ ઉઠાવ્યો: શું અન્ય રાષ્ટ્રો સાથેની તકનીકી અથવા શસ્ત્ર સમપ્રમાણતા શક્ય હતી, અને જો એમ છે, તો તેનો પ્રયાસ કરવો જોઈએ? ચર્ચાને કારણે ઘણા વધુ ગંભીર પ્રશ્નો થયા, જેમ કે, અસરકારક ઇલેક્ટ્રોનિક લડાઇ સપોર્ટ કેવી રીતે સ્થાપિત કરવો? એલસીએ જેવી સમાન આવશ્યક સિસ્ટમોના વિકાસ સાથે મિસાઇલ વિકાસને કેવી રીતે આગળ વધારવું; અને કયા મુખ્ય ક્ષેત્રો હતા જ્યાં દબાણ પ્રગતિ લાવશે?

ત્રણ કલાકમાં ફેલાયેલી જીવંત ચર્ચાના અંતે, સર્વસંમતિથી બહાર આવ્યું કે લશ્કરી ક્ષમતામાં અસમપ્રમાણતાના નિવારણ માટે કોઈ રસ્તો નથી, સિવાય કે તમારા સંભવિત વિરોધીની જેમ વિશિષ્ટ ક્ષેત્રોમાં તે જ ક્ષમતા હોય. વૈજ્ .ાનિકોએ પૃથ્વીની ડિલીવરીની ચોકસાઈમાં ઘટાડો કરેલું સીઈપી હાંસલ કરવાની પ્રતિજ્ .ા લીધી, ત્રિશુલ માટે કા બેન્ડ ગાઇડન્સ સિસ્ટમને પૂર્ણ કરી અને વર્ષના અંત સુધીમાં અગ્નિ માટેના તમામ કાર્બન-કાર્બન ફરીથી પ્રવેશ નિયંત્રણ સપાટીઓને અનુભૂતિ કરી. વ્રત પછીથી પૂર્ણ થયું. વર્ષે પણ ટ્યુબ દ્વારા નાગ ફ્લાઇટ્સ શરૂ કરવામાં આવી હતી અને ત્રિશૂલના દાવપેચ દરિયાની સપાટીથી સાત મીટર ઉપર, ગતિએ જે ધ્વનિની ગતિથી ત્રણ ગણા વધી ગયો હતો. બાદમાં સ્વદેશી જહાજ દ્વારા શરૂ કરાયેલ એન્ટી સી-સ્કીમર મિસાઇલના વિકાસમાં એક સફળતા છે.

આ જ વર્ષે, મેં આઈઆઈટી, બોમ્બેથી ડોક્ટર Scienceફ સાયન્સની માનદ ડિગ્રી મેળવી. પ્રસંગે પ્રો.બી. નાગ દ્વારા વાંચેલા ઉદ્બોધનમાં મને વર્ણવવામાં આવ્યું હતું કે, “એક નક્કર તકનીકી આધારની રચના પાછળની પ્રેરણા, જ્યાંથી એકવીસમી સદીના પડકારોનો સામનો કરવા માટે ભારતના ભાવિ એરોસ્પેસ પ્રોગ્રામો શરૂ કરી શકાય.” ઠીક છે, કદાચ પ્રો.નાગ ફક્ત નમ્ર હતા, પરંતુ હું માનું છું કે ભારત તેની જ પ્રગતિશીલ વાહન દ્વારા 36 36,૦૦૦ કિ.મી. અંતરે ભૂ-સ્થિર ભ્રમણકક્ષામાં પોતાના ઉપગ્રહ સાથે આગામી સદીમાં પ્રવેશ કરશે. ભારત પણ એક મિસાઇલ શક્તિ બનશે. અમારો દેશ અતિશય જોમવાળો દેશ છે. ભલે વિશ્વ તેની સંપૂર્ણ સંભાવનાને જોશે નહીં અથવા તેની સંપૂર્ણ શક્તિનો અનુભવ ન કરે, પણ કોઈ પણ હવે તેની અવગણવાની હિંમત કરશે નહીં.

15 Octoberક્ટોબરે હું સાઠ વર્ષનો થયો. મેં નિવૃત્તિની રાહ જોવી અને ઓછા વિશેષાધિકૃત બાળકો માટે શાળા ખોલવાનું વિચાર્યું. મારા મિત્ર, પ્રો. પી. રામા રાવ, જે ભારત સરકારના વિજ્ .ાન અને તકનીકી વિભાગના અધ્યક્ષ હતા, તેમણે રાવ-કલામ શાળા તરીકે ઓળખાવા માટે મારી સાથે ભાગીદારી કરી. અમે અમારા મંતવ્યમાં એકમત હતા કે અમુક ચોક્કસ મિશન હાથ ધરવા અને ચોક્કસ લક્ષ્યો સુધી પહોંચવું, જોકે તેઓ મહત્વપૂર્ણ હોય અથવા તે પ્રભાવશાળી હોય તેવું લાગે છે, જીવનમાં બધુ નથી. પરંતુ અમારે અમારી યોજના મુલતવી રાખવી પડી હતી કારણ કે ભારત સરકાર દ્વારા અમને બંનેને અમારા પદથી રાહત આપવામાં આવી ન હતી.

આ સમયગાળા દરમિયાન જ મેં મારા સંસ્મરણો મૂકવાનું અને અમુક મુદ્દાઓ પર મારા નિરીક્ષણો અને અભિપ્રાયો વ્યક્ત કરવાનું નક્કી કર્યું.

મને લાગે છે કે ભારતીય યુવાનોએ જે સૌથી મોટી મુશ્કેલીનો સામનો કરવો પડ્યો હતો તે છે

દ્રષ્ટિની સ્પષ્ટતાનો અભાવ, દિશાનો અભાવ. તે પછી જ મેં સંજોગો અને લોકો વિશે લખવાનું નક્કી કર્યું જેણે મને આજે જે બનાવ્યો છે તે બનાવ્યો; આ વિચાર ફક્ત અમુક વ્યક્તિઓને શ્રદ્ધાંજલિ આપવા અથવા મારા જીવનના અમુક પાસાઓને પ્રકાશિત કરવાનો ન હતો. મારે એટલું જ કહેવું હતું કે, ગરીબ, વંચિત અથવા નાના, કોઈપણને જીવન વિશે નિરાશ માનવાની જરૂર નથી. સમસ્યાઓ એ જીવનનો એક ભાગ છે. દુffખ એ સફળતાનો સાર છે. જેમકે કોઈએ કહ્યું:

ભગવાન વચન આપ્યું નથી
આકાશ હંમેશા વાદળી,
ફૂલોથી દોરેલા માર્ગો
અમારા બધા જીવન દ્વારા;
ભગવાન વચન આપ્યું નથી
વરસાદ વિનાનો સૂર્ય,
દુ sorrowખ વિના આનંદ,
પીડા વિના શાંતિ.

મારું જીવન કોઈ માટે રોલ મ modelડેલ હોઈ શકે એમ કહેવા માટે હું એટલો અહંકાર કરીશ નહીં; પરંતુ એક વંચિત સામાજિક સેટિંગમાં અસ્પષ્ટ જગ્યાએ રહેતા કેટલાક ગરીબ બાળકને મારા નસીબના આકારની રીતથી થોડો આશ્વાસન મળી શકે છે. તે કદાચ આવા બાળકોને તેમના ભ્રામક પછાતપણું અને નિરાશાના બંધનમાંથી મુક્ત કરવા માટે મદદ કરશે. તેઓ અત્યારે ક્યાં છે તે ધ્યાનમાં લીધા વિના, તેઓએ ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે ભગવાન તેમની સાથે છે અને જ્યારે તેઓ તેમની સાથે છે, ત્યારે કોણ તેમની વિરુદ્ધ થઈ શકે છે?

પરંતુ ભગવાન વચન આપ્યું છે
દિવસની તાકાત,
મજૂર માટે આરામ કરો
માર્ગ માટે પ્રકાશ.

મારું અવલોકન રહ્યું છે કે મોટાભાગના ભારતીયો આખી જીંદગી બિનજરૂરી તકલીફ સહન કરે છે કારણ કે તેઓ તેમની લાગણીઓને કેવી રીતે સંચાલિત કરવું તે જાણતા નથી. તેઓ અમુક પ્રકારની માનસિક જડતા દ્વારા લકવાગ્રસ્ત છે. અમારા વ્યવસાયિક વાર્તાલાપમાં ‘આગળનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ’, ‘એકમાત્ર શક્ય વિકલ્પ અથવા ઉકેલો’, અને ‘સારી બાબતોમાં ફેરવવું’ જેવા શબ્દો સામાન્ય છે. Widespreadડા મૂળવાળા પાત્ર વિશેષતાઓ વિશે કેમ નથી લખતા જે પોતાને આવા વ્યાપક, આત્મ પરાજિતવાદી વિચારધારા અને નકારાત્મક વર્તણૂકમાં પ્રગટ કરે છે? મેં ઘણાં લોકો અને સંગઠનો સાથે કામ કર્યું છે અને તેમની પોતાની મર્યાદાઓથી ભરેલા લોકો સાથે વ્યવહાર કરવો પડ્યો હતો કે તેમને ધમકાવવા સિવાય તેમની પાસે પોતાનો સ્વાર્થ સિદ્ધ કરવાનો બીજો કોઈ રસ્તો નહોતો. ભારતીય વિજ્ andાન અને તકનીકીની દુર્ઘટનાની નિશાની છે તેવા પીડિતા વિશે કેમ નથી લખતા? અને સંગઠનાત્મક સફળતાના માર્ગ વિશે? દરેક ભારતીયના હૃદયમાં રહેલી સુપ્ત અગ્નિને પાંખો પ્રાપ્ત થવા દો, અને આ મહાન દેશનો મહિમા આકાશને પ્રકાશશે.

ટેકનોલોજી, વિજ્ unlikeાનથી વિપરીત, એક જૂથ પ્રવૃત્તિ છે. તે વ્યક્તિગત બુદ્ધિ પર આધારિત નથી, પરંતુ ઘણા લોકોની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા પર આધારિત છે. મને લાગે છે કે આઈજીએમડીપીની સૌથી મોટી સફળતા એ હકીકત નથી કે રેકોર્ડ સમયમાં દેશએ પાંચ અદ્યતન મિસાઇલ સિસ્ટમો બનાવવાની ક્ષમતા પ્રાપ્ત કરી પરંતુ તે દ્વારા વૈજ્ scientistsાનિકો અને ઇજનેરોની કેટલીક શાનદાર ટીમો બનાવવામાં આવી છે. જો કોઈ મને ભારતીય રોકેટરીમાં મારી વ્યક્તિગત સિદ્ધિઓ વિશે પૂછે છે, તો હું તેને યુવા લોકોની ટીમોમાં કામ કરવા માટે એક પડકારજનક વાતાવરણ બનાવવાનું કહીશ.

તેમના રચનાત્મક તબક્કામાં, ટીમો ઘણી ભાવનાવાળા બાળકો જેવી હોય છે. તેઓ જીવનશક્તિ, ઉત્સાહ, જિજ્ .ાસા અને કૃપા કરીને ઉત્કૃષ્ટ થવાની ઈચ્છાથી ભરેલા ઉત્સાહિત છે. બાળકોની જેમ, તેમ છતાં, આ સકારાત્મક લક્ષણો ગુમરાહ માતાપિતાના વર્તન દ્વારા નાશ કરી શકાય છે. ટીમો સફળ થવા માટે, પર્યાવરણને નવીનતા માટે અવકાશ આપવો આવશ્યક છે. ડીટીડી એન્ડ પી (એર), ઇસરો, ડીઆરડીઓ અને અન્ય જગ્યાએ મારા કાર્ય દરમિયાન મેં આવા ઘણા પડકારોનો સામનો કર્યો, પરંતુ મારી ટીમો માટે હંમેશાં એવું વાતાવરણ સુનિશ્ચિત કર્યું કે નવીનતા અને જોખમ લેવાની મંજૂરી આપે. જ્યારે અમે પ્રથમ એસ.એલ.વી.-project પ્રોજેક્ટ દરમિયાન પ્રોજેક્ટ ટીમો બનાવવાનું શરૂ કર્યું અને પછી આઈજીએમડીપીમાં, આ ટીમોમાં કામ કરતા લોકોએ તેમની સંસ્થાઓની મહત્વાકાંક્ષાની આગળની લાઈનમાં પોતાને શોધી કા .્યા. આ ટીમોમાં મનોવૈજ્ investmentાનિક રોકાણનો મોટો સોદો કરવામાં આવ્યો હોવાથી, તે બંને અત્યંત દૃશ્યક્ષમ અને ખૂબ જ સંવેદનશીલ બન્યા. તેઓએ સામૂહિક કીર્તિ મેળવવા માટે વ્યક્તિગત રીતે અપ્રમાણસર યોગદાન આપવાની અપેક્ષા રાખી હતી.

હું જાણતો હતો કે સંગઠનાત્મક સપોર્ટ સિસ્ટમમાં કોઈપણ નિષ્ફળતા ટીમની વ્યૂહરચનામાં રોકાણને નકારી કા .શે. ટીમો સરેરાશ વર્કિંગ જૂથોની લીગમાં જોડાશે અને ત્યાં નિષ્ફળ જશે, તેમના માટે નક્કી કરેલી expectationsંચી અપેક્ષાઓ પૂરી કરવામાં અસમર્થ હશે. કેટલાક પ્રસંગોએ, સંગઠન તેની નર્વ ગુમાવવા અને નિયંત્રણો લાદવાની ધાર પર હતી. ટીમની પ્રવૃત્તિ સાથે સંકળાયેલ ઉચ્ચ સ્તરની અનિશ્ચિતતા અને જટિલતા ઘણી વાર અજાણ રહેવા માટે છટકું સાબિત થાય છે.

એસએલવી -3 પ્રોજેક્ટના શરૂઆતના વર્ષોમાં, મારે હંમેશાં ટોચનાં લોકોની ગભરાટનો સામનો કરવો પડ્યો કારણ કે પ્રગતિ મૂર્ત ન હતી અથવા તરત જ દેખાતી નહોતી. ઘણાને લાગ્યું કે સંસ્થાએ એસ.એલ.વી.-over પર નિયંત્રણ ગુમાવી દીધું છે, કે ટીમ અનચેક કરવામાં આવશે અને અરાજકતા અને મૂંઝવણ પેદા કરશે. પરંતુ તમામ પ્રસંગોએ, આ ભય કાલ્પનિક સાબિત થયા હતા. સંગઠનોમાં શક્તિશાળી હોદ્દા પર ઘણા લોકો હતા, ઉદાહરણ તરીકે વી.એસ.એસ.સી. માં, જેમણે સંસ્થાકીય ઉદ્દેશો પ્રત્યેની અમારી જવાબદારી અને પ્રતિબદ્ધતાને ઓછો અંદાજ આપ્યો હતો. આવા લોકો સાથે વ્યવહાર કરવો એ આખી કામગીરીનો નિર્ણાયક ભાગ હતો, અને ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશ દ્વારા આ નિષ્ઠાપૂર્વક કરવામાં આવ્યું હતું.

જ્યારે તમે પ્રોજેક્ટ ટીમ તરીકે કામ કરો છો, ત્યારે તમારે સફળતાના માપદંડનો એક જટિલ દૃષ્ટિકોણ વિકસાવવાની જરૂર છે. ટીમના પ્રદર્શન વિશે અસ્તિત્વમાં હોય એવી અપેક્ષાઓના હંમેશાં બહુવિધ અને વિરોધાભાસી સેટ હોય છે. પછી, ઘણી વાર, સંસ્થાની બહાર પેટા-

કોન્ટ્રાક્ટરોની જરૂરિયાતો અને અવરોધને સમાપ્ત કરવાના પ્રયાસમાં અને સંસ્થામાં નિષ્ણાત વિભાગોમાં પ્રોજેક્ટ ટીમો વર્ચ્યુઅલ રીતે ફાટી જાય છે. સારી પ્રોજેક્ટ ટીમો ચાવીરૂપ વ્યક્તિ અથવા લોકોની સાથે ઝડપથી વાટાઘાટો થવી જોઈએ તે ઓળખવા સક્ષમ છે. ટીમ નેતાની ભૂમિકાની નિર્ણાયક બાબત એ છે કે આ આવશ્યક લોકો સાથે તેમની જરૂરિયાતો માટે વાટાઘાટો કરવી, અને ખાતરી કરો કે સંવાદ નિયમિત ધોરણે ચાલુ રહે છે કે પરિસ્થિતિ વિકસે છે અથવા બદલાતી રહે છે. જો ત્યાં એક વસ્તુ બહારના લોકોને પસંદ ન આવે, તો તે અપ્રિય આશ્ચર્ય છે. સારી ટીમો ખાતરી કરે છે કે ત્યાં કોઈ નથી.

એસએલવી--ટીમે તેમના પોતાના આંતરિક સફળતાના માપદંડ વિકસિત કર્યા છે. અમે અમારા ધોરણો, અપેક્ષાઓ અને ઉદ્દેશો સ્પષ્ટ કર્યા. અમને સફળ થવા માટે શું થવું જરૂરી હતું અને આપણે સફળતાને કેવી રીતે માપીશું તેનો સારાંશ આપ્યો. દાખલા તરીકે, અમે કેવી રીતે અમારા કાર્યોને પરિપૂર્ણ કરવા જઈ રહ્યા હતા, કોણ શું કરશે અને કયા ધોરણો અનુસાર, સમય મર્યાદા શું હતી અને ટીમ કેવી રીતે સંગઠનમાં અન્યના સંદર્ભમાં પોતાનું વર્તન કરશે.

ટીમની અંદર સફળતાના માપદંડ પર પહોંચવાની પ્રક્રિયા એક જટિલ અને કુશળ છે કારણ કે સપાટીની નીચે ઘણી વસ્તુઓ ચાલી રહી છે. સપાટી પર, ટીમ ફક્ત પ્રોજેક્ટના લક્ષ્યોને પ્રાપ્ત કરવા માટે કાર્ય કરી રહી છે. પરંતુ મેં વારંવાર જોયું છે કે લોકો તેઓની ઇચ્છા વ્યક્ત કરવા માટે કેવી રીતે નબળા છે - જ્યાં સુધી તેઓ કોઈ કાર્ય કેન્દ્ર જોતા હોય ત્યાં સુધી તેઓ તેમને કરવા માંગતા નથી. પ્રોજેક્ટ ટીમના સભ્યએ હકીકતમાં એક જાસૂસની જેમ કાર્ય કરવું આવશ્યક છે. તેણે પ્રોજેક્ટ કેવી રીતે આગળ ધપાવી રહ્યું છે તે અંગેની કડીઓની તપાસ કરવી જોઈએ, અને પછી પ્રોજેક્ટની આવશ્યકતાઓની સ્પષ્ટ, વ્યાપક અને understandingંડી સમજણ બનાવવા માટે જુદા જુદા પુરાવા એકત્રિત કરવા જોઈએ.

બીજા સ્તરે, પ્રોજેક્ટ ટીમો અને કાર્ય કેન્દ્રો વચ્ચેના સંબંધને પ્રોજેક્ટ લીડર દ્વારા પ્રોત્સાહિત અને વિકસિત થવો જોઈએ. બંને પક્ષોના મ્યુચ્યુઅલ પરસ્પર નિર્ભરતા અને આ પ્રોજેક્ટમાં બંનેની ભાગીદારી છે તે વિશે તેમના મનમાં ખૂબ જ સ્પષ્ટ હોવા જોઈએ. હજી બીજા સ્તરે, દરેક પક્ષે બીજી ક્ષમતાઓનું મૂલ્યાંકન કરવું જોઈએ અને શું કરવાની જરૂર છે અને તે કેવી રીતે થવું જોઈએ તેની યોજના કરવા માટે તાકાત અને નબળાઇના ક્ષેત્રોને ઓળખવા જોઈએ. હકીકતમાં, આખી રમતને કરારની પ્રક્રિયા તરીકે જોઇ શકાય છે. તે દરેક પક્ષને બીજી વ્યક્તિ પાસેથી શું અપેક્ષા રાખે છે તેના પર કરાર પર અન્વેષણ કરવા અને પહોંચવા વિશે છે; વાસ્તવિક રીતે અન્ય પક્ષની અવરોધોને સમજવા વિશે; અને સંબંધ કેવી રીતે કાર્ય કરશે તે વિશેના કેટલાક સરળ નિયમોને નિર્ધારિત કરતી વખતે સફળતાના માપદંડ વિશે વાતચીત કરવા વિશે; પરંતુ સૌથી મહત્ત્વની વાત એ છે કે, ભવિષ્યમાં કોઈ પણ બીભત્સ આશ્ચર્ય ન થાય તે માટે, તકનીકી અને વ્યક્તિગત સ્તરે, સંબંધોમાં સ્પષ્ટતા વિકસાવવાનું તે શ્રેષ્ઠ માધ્યમ છે. આઇજીએમડીપીમાં, શિવાથનુ પિલ્લઇ અને તેમની ટીમે તેમના ઘરેલુ ઉદ્યોગની તકનીક, પીએસીઈ દ્વારા આ ક્ષેત્રમાં કેટલાક નોંધપાત્ર કામ કર્યું છે, જે પ્રોગ્રામ એનાલિસિસ, નિયંત્રણ અને મૂલ્યાંકન માટે છે. દરરોજ બપોરે 12 થી 1 વાગ્યા સુધી, તેઓ એક પ્રોજેક્ટ ટીમ અને કોઈ ખાસ કાર્ય કેન્દ્ર સાથે બેસતા જે નિર્ણાયક માર્ગ પર હતા અને તેઓમાં સફળતાના સ્તરનું મૂલ્યાંકન કરશે. સફળ થવાના માર્ગોની ઉત્તેજના અને ભાવિ

સફળતાની દ્રષ્ટિ એ એક પ્રેરણાનું એક અપ્રગટ સ્વરૂપ પ્રદાન કરે છે, જે મને મળ્યું છે, તે હંમેશા વસ્તુઓને થાય છે.

ટેક્નોલ Managementજી મેનેજમેંટની વિભાવનાના મૂળિયા વિકાસલક્ષી મેનેજમેન્ટ મોડેલોમાં છે જે સંવાદિતા-માંગ અને આઉટપુટ લક્ષી મેનેજમેન્ટ સ્ટ્રક્ચર્સ વચ્ચેના સંઘર્ષથી સાઠના દાયકાની શરૂઆતમાં ઉદ્ભવ્યા હતા. મૂળભૂત રીતે મેનેજમેન્ટના બે પ્રકારો છે: પ્રારંભિક, જે આર્થિક કર્મચારીને મૂલ્યવાન છે, અને બુદ્ધિગમ્ય, જે સંગઠનાત્મક કર્મચારીને મૂલ્ય આપે છે. મારું મેનેજમેન્ટની કલ્પના એ એક કર્મચારીની આસપાસ વણાયેલી છે જે તકનીકી વ્યક્તિ છે. જ્યારે પ્રાથમિક વ્યવસ્થાપન શાળા લોકોની સ્વતંત્રતા માટે તેમને માન્યતા આપે છે, અને તર્કસંગત સંચાલન તેમની વિશ્વસનીયતા માટે તેમને સ્વીકારે છે, ત્યારે હું તેમના અંતરલભાર માટે તેમને મૂલ્ય આપું છું. જ્યારે પ્રાઈમલ મેનેજર ચેમ્પિયન્સ સ્વતંત્ર એન્ટરપ્રાઈઝ અને તર્કસંગત મેનેજર સહકાર આપે છે, હું એકબીજા પર આધારીત સંયુક્ત સાહસ કરું છું, સૈન્યને એક સાથે મેળવીને, નેટવર્કિંગ લોકો, સંસાધનો, સમયનું સમયપત્રક, ખર્ચ અને તેથી વધુ.

અબ્રાહમ માસ્લો પ્રથમ વ્યક્તિ હતા જેમણે વૈચારિક સ્તરે આત્મ-વાસ્તવિકતાના નવા મનોવિજ્ .ાનને સૂચવ્યું. યુરોપમાં, રુડોલ્ફ સ્ટેઇનર અને રેગ રેવાન્સે આ ખ્યાલને વ્યક્તિગત શિક્ષણ અને સંગઠનાત્મક નવીકરણની સિસ્ટમમાં વિકસાવી. એંગ્લો-જર્મન મેનેજમેન્ટ ફિલોસોફર, ફ્રિટ્ઝ શુમાકરે બૌદ્ધ અર્થશાસ્ત્ર રજૂ કર્યું અને "સ્મોલ ઇઝ બ્યુટિફૂલ" ની કલ્પના લખી. ભારતીય ઉપખંડમાં, મહાત્મા ગાંધીએ ગ્રાસ રુટ લેવલ તકનીક પર ભાર મૂક્યો હતો અને ગ્રાહકને સમગ્ર વ્યવસાય પ્રવૃત્તિના કેન્દ્રમાં રાખ્યો હતો. જેઆરડી ટાટા પ્રગતિ આધારિત ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર લાવ્યા. ડો. હોમી જહાંગીરભાભા અને પ્રો. વિક્રમ સારાભાઇએ ઉચ્ચ, ટેકનોલોજી આધારિત અણુ energyર્જા અને અવકાશ કાર્યક્રમોનો પ્રારંભ કરીને સંપૂર્ણતા અને પ્રવાહના કુદરતી કાયદાઓ પર સ્પષ્ટ કટ મૂક્યો હતો. ડ Bha ભાભા અને પ્રો. સારાભાઈના વિકાસલક્ષી દર્શનને આગળ વધારતા, ડ MS. એમ.એસ. સ્વામિનાથને એક પ્રાકૃતિકતાના બીજા કુદરતી સિધ્ધાંત પર કામ કરતાં લીલા ક્રાંતિની ભારતમાં શરૂઆત કરી. ડ Ver. વર્ગીઝ કુરિયન, ડેરી ઉદ્યોગમાં ક્રાંતિ દ્વારા શક્તિશાળી સહકારી આંદોલન લાવ્યાં. પ્રો.સતિષ ધવન અંતરિક્ષ સંશોધન માં મિશન મેનેજમેન્ટ ખ્યાલો વિકસાવી. આ એવા કેટલાક ઉદાહરણો છે જેણે ફક્ત સ્પષ્ટ જ નહીં પરંતુ તેમના વિચારોને અમલમાં મૂક્યા છે, આ રીતે સમગ્ર વિશ્વમાં સંશોધન અને વ્યવસાયિક સંગઠનોનો ચહેરો કાયમ બદલાયો છે. આઈજીએમડીપીમાં, મેં ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશની અવકાશ સંશોધનની ઉચ્ચ તકનીકી ગોઠવણીને અનુરૂપ પ્રો. સારાભાઈની દ્રષ્ટિ અને પ્રો.ધવન ધ્યેયને એકીકૃત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો. મેં સંપૂર્ણ રીતે સ્વદેશી વિવિધ પ્રકારની તકનીકી વ્યવસ્થાપન બનાવવા માટે ભારતીય માર્ગદર્શિત મિસાઈલ કાર્યક્રમની સ્થાપનામાં લેટન્સીનો કુદરતી કાયદો ઉમેરવાનો પ્રયાસ કર્યો. ચાલો હું આને પ્રકાશિત કરવા માટે એક રૂપકનો ઉપયોગ કરું. તકનીકી વ્યવસ્થાપનનું વૃક્ષ ફક્ત ત્યારે જ રુટ લે છે જો ત્યાં જરૂરિયાતો, નવીકરણ, પરસ્પર નિર્ભરતા અને કુદરતી પ્રવાહની સ્વ-વાસ્તવિકતા હોય. વૃદ્ધિના દાખલા એ ઉત્ક્રાંતિ પ્રક્રિયાની લાક્ષણિકતા છે, જેનો અર્થ એ કે વસ્તુઓ ધીમી પરિવર્તન અને અચાનક પરિવર્તનના સંયોજનમાં આગળ વધે છે; દરેક પરિવર્તન કાં તો નવા, વધુ જટિલ સ્તર અથવા કેટલાક અગાઉના સ્તર પર વિનાશક ક્રેશમાં કૂદવાનું કારણ બને છે; પ્રભાવશાળી મ modelsડેલ્સ મુશ્કેલીમાં ફેરવાય ત્યારે સફળતાની ચોક્કસ ટોચ પર પહોંચે છે; અને પરિવર્તનનો

દર હંમેશા વેગ આપે છે.

ઝાડનું સ્ટેમ એ પરમાણુ માળખું છે જેમાં બધી ક્રિયાઓ રચનાત્મક છે, બધી નીતિઓ આદર્શ છે, અને બધા નિર્ણયો એકીકૃત છે. આ વૃક્ષની શાખાઓ સંસાધનો, સંપત્તિઓ, કામગીરી અને ઉત્પાદનો છે જે સ્ટેમ દ્વારા સતત પ્રદર્શન મૂલ્યાંકન અને સુધારણાત્મક અપડેટ દ્વારા પોષાય છે.

તકનીકી વ્યવસ્થાપનનું આ વૃક્ષ, જો કાળજીપૂર્વક વલણ અપાય તો, અનુકૂલનશીલ માળખાના ફળ આપે છે: સંસ્થાઓની તકનીકી સશક્તિકરણ, લોકોમાં તકનીકી કુશળતાનું નિર્માણ, અને અંતે રાષ્ટ્રની આત્મનિર્ભરતા અને તેની નાગરિકતાના જીવનની ગુણવત્તામાં સુધારો. .

જ્યારે 1983 માં આઈજીએમડીપીને મંજૂરી આપવામાં આવી હતી, ત્યારે અમારી પાસે પૂરતો ટેક્નોલ baseજી આધાર નથી. કુશળતાના કેટલાક ખિસ્સા ઉપલબ્ધ હતા, પરંતુ અમારી પાસે તે નિષ્ણાત તકનીકનો ઉપયોગ કરવાની સત્તાનો અભાવ હતો. પ્રોગ્રામના મલ્ટી-પ્રોજેક્ટ પર્યાવરણને એક પડકાર પૂરો પાડવામાં આવ્યો, કારણ કે એક સાથે પાંચ અદ્યતન મિસાઇલ સિસ્ટમ્સ વિકસિત કરવાની હતી. આ સંસાધનોની ન્યાયપૂર્ણ વહેંચણી, અગ્રતા સ્થાપિત કરવા અને માનવ શક્તિ ચાલુ રાખવા માંગ કરે છે. આખરે, આઈજીએમડીપીના 78 ભાગીદારો હતા, જેમાં 36 ટેક્નોલ centersજી સેન્ટર્સ અને 41 ઉત્પાદન કેન્દ્રો જાહેર ક્ષેત્રના ઉપક્રમો, ઓર્ડનન્સ ફેક્ટરીઓ, ખાનગી ઉદ્યોગો અને વ્યાવસાયિક સોસાયટીઓમાં ફેલાયેલા છે, જેમાં સરકારમાં સારી રીતે ગૂંથેલા અમલદારશાહી માળખાના હાથમાં છે. પ્રોગ્રામના મેનેજમેન્ટમાં, તકનીકી ઇનપુટ્સની જેમ, અમે અમારી ખૂબ જ વિશિષ્ટ જરૂરિયાતો અને ક્ષમતાઓ માટે, એક મોડેલ કે જે યોગ્ય, ટેલર પણ બનાવ્યું હતું, વિકસિત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો. અમે એવા વિચારો ઉધાર લીધા હતા જે બીજે ક્યાંક વિકસિત કરવામાં આવ્યા હતા, પરંતુ આપણે જે જાણીએ છીએ તે અમારી શક્તિ છે અને આપણે જે અવરોધ હેઠળ કામ કરવા મજબૂર હોઈશું તેને આપણે માન્ય રાખીએ છીએ તેના પ્રકાશમાં તેમને સ્વીકાર્યા. એકંદરે, યોગ્ય મેનેજમેન્ટ અને અમારા સહકારી પ્રયત્નોના સંયોજનથી અમારી સંશોધન પ્રયોગશાળાઓ, સરકારી સંસ્થાઓ અને ખાનગી ઉદ્યોગોમાં ન વપરાયેલ પ્રતિભા અને સંભવિતતાને શોધવા માટે મદદ મળી.

આઈજીએમડીપીનું ટેકનોલોજી મેનેજમેન્ટ ફિલસૂફી મિસાઇલ વિકાસ માટે વિશિષ્ટ નથી. તે સફળ થવાની રાષ્ટ્રીય વિનંતી અને એક જાગૃતિ રજૂ કરે છે કે વિશ્વમાં ક્યારેય સ્નાયુ અથવા પૈસાની શક્તિ દ્વારા નિર્દેશિત કરવામાં આવશે નહીં. હકીકતમાં, આ બંને શક્તિઓ તકનીકી શ્રેષ્ઠતા પર આધારિત રહેશે. તકનીકી ફક્ત તકનીકીનો આદર કરે છે. અને, જેમ મેં શરૂઆતમાં કહ્યું હતું કે, વિજ્ unlikeાનથી વિપરીત, તકનીકી એ એક જૂથ પ્રવૃત્તિ છે. તે ફક્ત વ્યક્તિગત ગુપ્ત માહિતી દ્વારા જ વિકસિત થતું નથી, પરંતુ આંતરસંબંધી અને અવિરતપણે વ્યક્તિગત ગુપ્ત માહિતી દ્વારા, પણ આંતરરાષ્ટ્રીય સંપર્ક દ્વારા અને સતત મજબૂત કુટુંબથી મિસાઇલ પ્રણાલીઓ બનાવે છે. આપણા વૈજ્ .ાનિકોના જીવન અને સમય વિશે ઘણી અટકળો અને ફિલોસોફીંગ કરવામાં આવી રહ્યા છે, પરંતુ તેઓ ક્યાં ગયા હતા અને તેઓ ત્યાં કેવી રીતે પહોંચ્યા તે નક્કી કરવામાં પૂરતા સંશોધન નથી. વ્યક્તિ બનવાના મારા સંઘર્ષની વાર્તા તમારી સાથે શેર કરવામાં, મેં તમને કદાચ આ યાત્રા વિશે થોડી સમજ આપી છે. હું આશા રાખું છું કે તે આપણા સમાજમાં ઓછામાં ઓછા થોડા યુવાનોને સરમુખત્યારશાહી તરફ વળવામાં મદદ કરશે. આ સામાજિક સરમુખત્યારવાદની

લાક્ષણિકતા એ છે કે બાહ્ય પુરસ્કારો, સંપત્તિ, પ્રતિષ્ઠા, પદ, બ promotionની, અન્ય લોકો દ્વારા એકની જીવનશૈલીની મંજૂરી, monપચારિક સન્માન અને તમામ પ્રકારનાં પ્રતીકોના અનંત શોધમાં વ્યસની વ્યસન કરવાની તેની કપટી ક્ષમતા.

સફળતાપૂર્વક આ લક્ષ્યોને આગળ ધપાવવા માટે, તેઓએ શિષ્ટાચારના વિસ્તૃત નિયમો શીખવા અને રીતરિવાજો, પરંપરાઓ, પ્રોટોકોલ અને તેથી વધુ સાથે પોતાને પરિચિત કરવા પડશે. આજના યુવાનોએ આ સ્વ-પરાજિત જીવનશૈલીનો અભ્યાસ કરવો જ જોઈએ. ફક્ત ભૌતિક સંપત્તિ અને પુરસ્કાર માટે કામ કરવાની સંસ્કૃતિને કા .ી નાખવી આવશ્યક છે. જ્યારે હું શ્રીમંત, શક્તિશાળી અને વિદ્વાન લોકોને પોતાની સાથે શાંતિ રાખવા માટે સંઘર્ષ કરતો જોઉં છું, ત્યારે મને અહેમદ જલ્લાલુદ્દીન અને ઈયદુરાઈ સુલેમાન જેવા લોકો યાદ આવે છે. વર્ચ્યુઅલ રીતે કોઈ સંપત્તિથી તેઓ કેટલા ખુશ હતા!

કોરોમંડલના કાંઠે
જ્યાં ધરતીનું શેલો ફૂંકાય છે,
રેતીની મધ્યમાં
કેટલાક ખરેખર સમૃદ્ધ આત્માઓ જીવતા.
એક સુતરાઉ લુંગી અને અડધી મીણબત્તી -
હેન્ડલ વગરનો એક જૂનો જગ
રેતીની મધ્યમાં આ રાજાઓની આ બધી દુન્યવી સંપત્તિ હતી.

કંઈપણ પાછા પડ્યા વિના તેઓને આટલું સુરક્ષિત કેવી રીતે લાગ્યું? મારું માનવું છે કે તેઓએ અંદરથી નિર્વાહ ખેંચ્યું છે. તેઓ આંતરિક સંકેતો પર વધુ આધાર રાખે છે અને મેં ઉપર જણાવેલ બાહ્ય સંકેતો પર ઓછો વિશ્વાસ રાખ્યો છે. શું તમે તમારા આંતરિક સંકેતોથી વાકેફ છો? શું તમે તેમના પર વિશ્વાસ કરો છો? શું તમે તમારા જીવન પર નિયંત્રણ તમારા પોતાના હાથમાં લઈ લીધું છે? મારી પાસેથી આ લો, તમે બાહ્ય દબાણને ટાળીને વધુ નિર્ણયો લઈ શકો છો, જે તમને ચાલાકી કરવાનો પ્રયત્ન કરશે, તમારું જીવન વધુ સારું બનશે, તમારું સમાજ વધુ સારું બનશે. હકીકતમાં, મજબૂત, અંતર્ગત લોકોને તેમના નેતા તરીકે જોવામાંથી સમગ્ર રાષ્ટ્રને લાભ થશે. એક નાગરિક કે જે પોતાને માટે વિચારે છે, એવા લોકોનો દેશ કે જેઓ પોતાને વ્યક્તિ તરીકે વિશ્વાસ કરે છે, તે કોઈપણ અનૈતિક સત્તા અથવા હિતના હિત દ્વારા હેરફેર માટે વર્ચ્યુઅલ પ્રતિરક્ષિત હશે.

તમારા જીવન, ખાસ કરીને તમારી કલ્પનામાં રોકાણ કરવા માટે તમારા પોતાના આંતરિક સ્રોતોનો ઉપયોગ કરવાની તમારી ઈચ્છા તમને સફળતા લાવશે. જ્યારે તમે તમારા પોતાના અનન્ય વ્યક્તિગત દૃષ્ટિકોણથી કોઈ કાર્યને સંબોધિત કરો છો, ત્યારે તમે સંપૂર્ણ વ્યક્તિ બનો છો. આ ગ્રહ પરના દરેકને તેમના દ્વારા આપણી અંદરની બધી રચનાત્મક સંભાવના કેળવવા અને આપણી પસંદગીઓ સાથે શાંતિથી જીવવા માટે મોકલવામાં આવ્યા છે. આપણી પસંદગીઓ કરવા અને આપણા ભાગ્યને વિકસિત કરવાની રીતથી આપણે અલગ પડે છે. જીવન મુશ્કેલ રમત છે. તમે ફક્ત એક વ્યક્તિ હોવાનો તમારા જન્મ અધિકારને જાળવી રાખીને જીતી શકો છો. અને આ હક જાળવી રાખવા માટે, તમારે અન્ય લોકોએ તેમ કરવું જોઈએ તેમ કહેવાની રીત કરવા માટેના દબાણને અવગણવામાં સામેલ સામાજિક અથવા બાહ્ય જોખમો લેવા તૈયાર રહેવું પડશે.

શિવસુબ્રામાનિયા yerયરને તમે તેના રસોડામાં બપોરના ભોજન માટે આમંત્રણ આપવાનું નામ શું આપશો? ઝોહારા, મારી બહેન, મને સોનાની બંગડીઓ અને સાંકળો ગીરો આપીને મને એન્જિનિયરિંગ કોલેજમાં પ્રવેશ અપાવશે? પ્રો. સ્પોન્ડર આગ્રહપૂર્વક કહે છે કે મારે તેમની સાથે જૂથના ફોટોગ્રાફ માટે આગળની હરોળમાં બેસવું જોઈએ? મોટર-ગેરેજ સેટઅપમાં હોવરક્રાફ્ટ બનાવવું? સુધાકરની હિંમત? ડ Brah બ્રહ્મ પ્રકાશનો ટેકો છે? નારાયણનનું સંચાલન? વેંકટારમણની દ્રષ્ટિ? અરુણાચલમની ડ્રાઈવ? દરેક એક મજબૂત આંતરિક શક્તિ અને પહેલનું ઉદાહરણ છે. પાયથાગોરસએ પચીસ સદીઓ પહેલા કહ્યું હતું તેમ, “બધી બાબતો ઉપર, પોતાનો આદર કરો.”

હું ફિલોસોફર નથી. હું માત્ર ટેકનોલોજીનો માણસ છું. મેં આખું જીવન રોકેટરી શીખવામાં પસાર કર્યું છે. પરંતુ જેમ જેમ મેં વિવિધ સંગઠનોમાં લોકોના ખૂબ મોટા ક્રોસ-સેક્શન સાથે કામ કર્યું છે, મને તેની વ્યાવસાયિક જટિલતામાં વ્યાવસાયિક જીવનની ઘટના સમજવાની તક મળી. મેં અત્યાર સુધી જે કથન કર્યું છે તેના પર જ્યારે હું નજર કરું છું, ત્યારે મારા પોતાના નિરીક્ષણો અને નિષ્કર્ષો કટ્ટરપંથી ઉચ્ચારણ તરીકે દેખાય છે. મારા સાથીઓ, સહયોગીઓ, નેતાઓ; રોકેટ્રીનું જટિલ વિજ્ ;ાન; ટેકનોલોજી મેનેજમેન્ટના મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓ; લાગે છે કે બધાની સાથે એક વ્યવહારિક રીતે વ્યવહાર કરવામાં આવ્યો છે. નિરાશા અને સુખ, સિદ્ધિઓ અને નિષ્ફળતાઓ - સંદર્ભ, સમય અને અવકાશમાં સ્પષ્ટ રીતે અલગ પડે છે - બધા એક સાથે જૂથ થયેલ દેખાય છે.

જ્યારે તમે કોઈ વિમાનથી નીચે જુઓ છો, ત્યારે લોકો, મકાનો, ખડકો, ખેતરો, ઝાડ, બધા એક સમાન સૃષ્ટિ તરીકે દેખાય છે, એક બીજાથી અલગ પાડવું ખૂબ મુશ્કેલ છે. તમે હમણાં જે વાંચ્યું છે તે દૂરથી મારા જીવનની જેમ જોવાનું સમાન પક્ષીનો નજારો છે.

મારી યોગ્યતા મારી બધી શંકા છે -
તેની યોગ્યતા - મારા બધા ડર -
વિરોધાભાસી જે મારી ગુણવત્તા છે
તેમ છતાં - દેખાય છે.

આ તે સમયગાથાની વાર્તા છે જેનો પ્રથમ અગ્નિ પ્રક્ષેપણ સાથે સમાપ્ત થાય છે - જીવન આગળ વધશે. જો આપણે 900 મિલિયન લોકોના સંયુક્ત રાષ્ટ્રની જેમ વિચારીશું તો આ મહાન દેશ તમામ ક્ષેત્રોમાં પ્રચંડ પ્રગતિ કરશે. મારી વાર્તા - જૈનુલબદીનના પુત્રની વાર્તા, જેણે રામેશ્વરમ ટાપુની મસ્જિદ શેરીમાં સો વર્ષથી વધુ સમય જીવ્યો અને ત્યાં જ તેનું અવસાન થયું; એક ભાઈની વાર્તા જેણે પોતાના ભાઈને મદદ કરવા માટે અખબારો વેચ્યા હતા; શિવાસુબ્રમણિયા yerયર અને yયદુરાઇ સોલોમન દ્વારા ઉછરેલા વિદ્યાર્થીની વાર્તા; પંડલiાઇ જેવા શિક્ષકો દ્વારા ભણાવવામાં આવતી વિદ્યાર્થીની વાર્તા; એમ.જી.કે. મેનન દ્વારા જોવામાં આવેલા એક ઇજનેરની વાર્તા અને સુપ્રસિદ્ધ પ્રો.સરાભાઇ દ્વારા તૈયાર કરાયેલ; નિષ્ફળતાઓ અને આંચકો દ્વારા પરીક્ષણ કરાયેલ વૈજ્ ;ાનિકની વાર્તા; તેજસ્વી અને સમર્પિત વ્યાવસાયિકોની મોટી ટીમ દ્વારા સપોર્ટેડ નેતાની વાર્તા. આ વાર્તા મારી સાથે સમાપ્ત થઈ જશે, કેમ કે સાંસારિક દ્રષ્ટિએ મારો કોઈ સામાન નથી. મેં કશું મેળવ્યું નથી, કશું બનાવ્યું નથી, કશું રાખ્યું નથી — કુટુંબ, પુત્રો, પુત્રીઓ નથી.

આ મહાન ભૂમિમાં હું કૂવો છું
મારાથી દોરવા માટે તેના લાખો છોકરાઓ અને છોકરીઓ તરફ ધ્યાન આપવું
અખૂટ દેવત્વ
અને તેની કૃપા દરેક જગ્યાએ ફેલાવી
જેમ કૂવામાંથી પાણી ખેંચાય છે.

હું મારી જાતને અન્ય લોકો માટે ઉદાહરણ તરીકે સેટ કરવા માંગતો નથી, પરંતુ હું માનું છું કે થોડા વાચકો પ્રેરણા મેળવી શકે છે અને તે અંતિમ સંતોષનો અનુભવ કરી શકે છે જે ફક્ત આત્માના જીવનમાં મળી શકે છે. ભગવાનનો વિશ્વાસ એ તમારો વારસો છે. મારા મોટા દાદા અવુલ, મારા દાદા પકીર અને મારા પિતા જૈનુલાબદ્દીનની લોહીની પટ્ટી અબ્દુલ કલામ સાથે સમાપ્ત થઈ શકે છે, પરંતુ તેમની કૃપા ક્યારેય બંધ નહીં થાય, કેમ કે તે શાશ્વત છે.

આ પુસ્તક ભારતના પ્રથમ સેટેલાઇટ લોંચ વાહન એસએલવી -3 અને અગ્નિ પ્રોગ્રામ્સ સાથેની મારી myંડી સંડોવણી સાથે ગૂંથાયેલું છે, જે સંડોવણી છેવટે મે, 1998 માં અણુ પરિક્ષણો સાથે સંબંધિત તાજેતરના મહત્વપૂર્ણ રાષ્ટ્રીય કાર્યક્રમમાં મારી ભાગીદારી તરફ દોરી ગઈ હતી. અવકાશ, સંરક્ષણ સંશોધન અને અણુ Energyર્જા - ત્રણ વૈજ્ .ાનિક સંસ્થાઓ સાથે કામ કરવાની તક અને સન્માન. મને જોવા મળ્યું કે આ સંસ્થાઓમાં કામ કરતી વખતે, માણસોમાંથી શ્રેષ્ઠ અને ઉત્તમ નવીનતમ પુષ્કળ પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ હતા. ત્રણેય સંસ્થાઓમાં સામાન્ય એક લક્ષણ, વૈજ્ .ાનિકો અને ટેક્નોલોજિસ્ટ તેમની મિશન દરમિયાન નિષ્ફળતાથી ક્યારેય ડરતા ન હતા. નિષ્ફળતામાં તેમની અંદર વધુ શિક્ષણના બીજ શામેલ હોય છે જે વધુ સારી તકનીકી તરફ દોરી શકે છે, અને છેવટે, ઉચ્ચ સ્તરની સફળતા તરફ. આ લોકો મહાન સ્વપ્નદ્રષ્ટા પણ હતા અને તેમના સપના છેવટે અદભૂત સિદ્ધિઓમાં સમાપ્ત થયા. મને લાગે છે કે જો આપણે આ તમામ વૈજ્ .ાનિક સંસ્થાઓની સંયુક્ત તકનીકી તાકાતને ધ્યાનમાં લઈએ, તો તે વિશ્વમાં ક્યાંય પણ મળેલી શ્રેષ્ઠ સાથે તુલનાત્મક હશે. સૌથી વધુ, મને રાષ્ટ્રના મહાન સ્વપ્નદ્રષ્ટાઓ સાથે કામ કરવાની તક મળી છે, જેમ કે પ્રો.

એક રાષ્ટ્રને વિકાસ અને વિકાસ માટે આર્થિક સમૃદ્ધિ અને મજબૂત સુરક્ષા બંનેની જરૂર છે. આપણું સેલ્ફ રિલાયન્સ મિશન ઇન ડિફેન્સ સિસ્ટમ 1995– 2005, સશસ્ત્ર દળોને અત્યાધુનિક સ્પર્ધાત્મક શસ્ત્રો પ્રદાન કરશે. ટેકનોલોજી વિઝન - 2020 ની યોજના દેશની આર્થિક વૃદ્ધિ અને સમૃદ્ધિ માટે કેટલીક યોજનાઓ અને યોજનાઓ અમલમાં મૂકશે. આ બંને યોજનાઓ રાષ્ટ્રના સપનાથી વિકસિત થઈ છે.