

શુભાંશુ શુક્લા અંતરીક્ષ યાત્રી કઈ રીતે બન્યા?

લખનૌનાં એક નાનકડા વિસ્તારમાં રહેતો શુભાંશુ નામનો છોકરો રોજ રાત્રે આકાશ તરફ જુએ. તારાઓની વચ્ચે ચમકતો ચંદ્ર અને ક્યારેક દેખાતા ઉપગ્રહો જાણે તેને અંદરથી બોલાવતા હોય તેમ લાગતું. મારી એક ઈચ્છા છે - એક દિવસ હું પણ અંતરિક્ષમાં જઈશ, તે મનમાંને મનમાં બોલતો. આ એક સામાન્ય બાળકનું સપનું હતું, પરંતુ તેની પાછળ કેવો દુનિયાએ ન જોયેલું અસાધારણ પ્રયાસ છુપાયેલો હતો, એ બહુ ઓછાઓ જાણે છે.

શુભાંશુએ શાળામાં પ્રવેશ કર્યો ત્યારે તેને ગણિત અને વિજ્ઞાનમાં ખાસ રસ પડતો હતો. તેને હંમેશાં જાણવાની ઈચ્છા રહેતી કે બ્રહ્માંડ શું છે, કેવું છે, કેટલું મોટું અને કેમ છે? અણુ-પરમાણુ શું છે અને બ્રહ્માંડ સાથે શું સંબંધ છે? અંતરિક્ષયાન કેવી રીતે કાર્ય કરે છે? રાત્રે આકાશ તરફ જોતો હોય ત્યારે ચાલતા તારા એટલે કે કૃત્રિમ ઉપગ્રહ કેટલા દેખાય છે તેની ગણતરી કરતો હતો. તે દરેક સાયન્સ ફેરમાં ભાગ લેતો હતો. તેની આ મહેનત અને ઘગશ જોઈને પિતાશ્રીએ તેને ટેલીસ્કોપ ખરીદી આપ્યું. રોજ રાત્રે તે આકાશ નિહાળતો અને પોતાના મનમાં ઉભા થયેલા બ્રહ્માંડના પ્રશ્નોનાં જવાબ મેળવવા માટે પ્રયત્ન કરતો હતો. અંતરિક્ષયાત્રા માટે માત્ર સપનું હોવું પૂરતું નથી. શૈક્ષણિક દૃષ્ટિએ પણ મજબૂત થવું પડે. શુભાંશુએ યુનિવર્સિટીમાં બેચલર ઓફ સાયન્સ કર્યું. એ વખતે એને લાગ્યું કે મારે જે મંડિલ પર જવું છે તેમાં આટલું પૂરતું નથી તેથી તેમણે ઈન્ડિયન એરફોર્સ એકેડમી જોઈન કરી. ત્યાં તેમણે પાયલોટની સઘન તાલીમ લીધી. ભણવાની ઘગશ એટલી હતી કે તેઓ ત્યાંથી પણ અટક્યા નહીં. તેમણે ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ સાયન્સમાં એમ.ટેક પણ કર્યું. હવે તેઓ પાયલોટ અને એરોસ્પેસ એન્જિનિયરિંગ બની ગયા. અહીંથી એના સપનાનો રન વે તૈયાર થતો જોયો. અંતરિક્ષયાત્રી બનવાના માર્ગે આગળ વધ્યો.

શુભાંશુ શુક્લા માત્ર અભ્યાસમાં જ મોખરે નહોતા પણ તે સતત પોતાની પ્રયોગશીલતાને આગળ વધારતા રહ્યા. ત્રણ વર્ષ સુધી તેણે ISRO માટે સંશોધન કર્યું, જ્યાં તેણે રોકેટ એન્જિન ડિઝાઇનમાં યોગદાન આપ્યું. તે પોતે પાયલોટ બનવા ઈચ્છતા હોવાને કારણે ભારતીય વાયુસેનામાં પ્રવેશ લીધો અને ૨૦૦૦ કલાક જેટલું પાઈલટિંગ અનુભવ મેળવ્યો. તેમણે ગ્રુપ કેપ્ટન નું રેન્ક પ્રાપ્ત થયો. મોદી સરકારે જ્યારે અંતરીક્ષમાં ભારતના અવકાશયાત્રીઓ મોકલવાનું નક્કી કર્યું ત્યારે શુભાંશુ શુક્લાની આ બધી ક્વોલિફિકેશન આવડત અને અનુભવને કારણે પસંદગી થઈ ગઈ.

અંતરિક્ષમાં જવું એ માત્ર શૈક્ષણિક કે વ્યવસાયિક આવડત કામ લાગે એટલું પૂરતું નથી. આ બધી વસ્તુ જો તમારા પાસે હોય અને શરીર અને મનની પરાકાષ્ઠાની પરીક્ષામાં તમે પાસ ન થાવ તો અંતરિક્ષયાત્રી બનવાને લાયક રહેતા નથી. શુભાંશુ રોજ બે કલાક વ્યાયામ કરે છે, યોગ અને ધ્યાનની મદદથી પોતાની મનોસ્થિતિને મજબૂત બનાવી. અંતરિક્ષયાત્રીઓ માટે એક ખાસ પ્રકારનું “લાંબા ગાળાની ફ્લાઈટ ફિઝિકલ ટેસ્ટ” હોય છે - જેમાં દૃષ્ટિ, બ્લડ પ્રેશર, ફેફસાની ક્ષમતા અને મનોવિજ્ઞાનિક સ્થિરતાની કસોટી લેવામાં આવે છે. શુભાંશુ આ દરેક પરીક્ષાઓ પાસ કરી. પણ એ અહિંયાં પૂરું થતું નથી - આવનારા ટાસ્ક માટે પણ એ સતત તૈયારી રાખવી પડે. અંતરિક્ષમાં થોડા દિવસો માટે ન જવું પડે, પણ ક્યારેક છ મહિના સુધી મિશનમાં રહેવું પડે. માટે માણસને ભય, એકાંત અને ન ધારેલી હોય તેવી ઘટના માટે માનસિક રીતે તૈયાર રહેવું જોઈએ.

આ વાત ગુજરાતી મા-બાપ તેમ જ વિદ્યાર્થીઓએ ખૂબ જ સારી રીતે સમજવાની જરૂર છે. આપણે બાળકને ભણાવવા માટેની બધી જ વ્યવસ્થા કરી આપીએ છીએ પરંતુ આપણે એમના સ્વાસ્થ્યની જરા પણ પરવા કરતા નથી. ધ્યાન રાખતા નથી. અંતરીક્ષ યાત્રી બનવા માટે સૌથી અગત્યની વસ્તુ છે આપણું સ્વાસ્થ્ય. આપણે નિયમિત કસરત ન કરતા હોઈએ, દોડવા ન જતા હોઈએ, યોગ ન કરતા હોઈએ તો અંતરિક્ષયાત્રીઓ તરીકે આપણી પસંદગી થવાના ચાન્સીસ ખૂબ જ ઓછા થઈ જાય છે. અત્યારના બાળકો મોબાઈલ ખૂબ જ જોવે છે મોબાઈલ જોતાં જોતાં જો તેમને ચશ્મા આવી ગયા તો આવા વ્યક્તિઓ અંતરીક્ષ યાત્રી બની શકતા નથી. આપણે આપણી ખાનપાનની અને રહેણીકરણી ઉપર પણ ધ્યાન આપતા નથી ન ખાવાની વસ્તુઓ ખાઈને આપણે આપણું શરીર બેડોળ બનાવી દઈએ છીએ. જો તમારું શરીર પણ આવું હોય એટલે કે તમારો ફાંદો બહાર નીકળી ગયો હોય તો તમે અંતરિક્ષયાત્રીઓ તો એક બાજુ રહ્યા પાયલોટ પણ બની શકતા નથી. શુભાંશુ શુક્લાનો એકવરો બાંધો જુઓ. ખાસ તેના કમરનો ભાગ



આજકાલ વિદ્યાર્થીઓને અંતરિક્ષયાત્રીઓએ ઘેવું લગાડ્યું છે. બધાને અંતરીક્ષ યાત્રી બનવું છે. એ બનવા માટે શરૂઆતથી અંત સુધી કેવી મહેનત કરવી પડે તે વાંચો અને સમજો

જુઓ કેટલા યુસ્ત અને તંદુરસ્ત દેખાય છે. આવા વ્યક્તિઓને બીમાર પડવાની સંભાવના ઓછી હોય છે તેઓ સ્ફૂર્તિલા હોય છે. એટલે તમારે અંતરિક્ષયાત્રી બનવું હોય કે ન બનવું હોય. અભ્યાસ કરતા પણ વધુ સ્વાસ્થ્ય ઉપર ધ્યાન આપવું જોઈએ. ગુજરાતીમાં કહેવત છે ‘પહેલું સુખ જાતે નર્ચા’ અને અંગ્રેજીમાં પણ કહેવત છે ‘health is wealth’. જીવનમાં કોઈપણ ક્ષેત્રમાં સફળ થવા માટે શારીરિક ક્ષમતા ખૂબ જ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

શુભાંશુએ બહુ વહેલી ઉંમરે શીખી લીધું કે એકલા અંતરિક્ષમાં જઈ શકાતું નથી. એક મજબૂત અને સમર્પિત ટીમ હોવી જરૂરી છે. NASA અને ISRO બંને માટે નેતૃત્વ, સંવાદ અને સહકાર ખૂબ અગત્યના ગુણ હોય છે. તેણે ગુજારેલા સમયમાં અન્ય પાયલોટો અને વૈજ્ઞાનિકો સાથે તાલમેલ બેસાડવાની કળા શીખી. એ જાણતો હતો કે સ્પેસ સ્ટેશનમાં અથવા મિશનમાં, જ્યારે કોઈ તંત્ર ફેઈલ થાય, ત્યારે સમજૂતી અને ઝડપી નિર્ણયો જીવન બચાવી શકે છે.

તેમણે જ્યારે NASAમાં અંતરિક્ષયાત્રી તરીકે પસંદગી મેળવી, ત્યારે તેની પાસે માત્ર અભ્યાસ, અનુભવ અને શારીરિક તૈયારી હતી, પણ હવે એ આવ્યું અંતિમ તબક્કામાં - ટ્રેઈનિંગ. બે વર્ષ સુધી તેની કસોટી ચાલતી રહી. તે T-38 જેટ પાઈલોટ તરીકે તાલીમ લીધેલી. સ્પેસવોક માટે વિશાળ પાણીના ટેન્કમાં અભ્યાસ

કરવો પડતો, જેમાં માઈક્રોગ્રેવિટીનો અનુભવ કરાવવામાં આવે છે. તેમને રશિયન ભાષા શીખવી પડી - કારણ કે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પેસ સ્ટેશનમાં જોડાયેલ ઉપકરણોના મોટા ભાગની વસ્તુઓ અને લેબોરેટરી રશિયામાં હોય છે. તેણે રોબોટિક આર્મ ચલાવવાની તાલીમ લીધી, સ્પેસશિપના દરેક સિસ્ટમને સમજ્યું, અને અગત્યના મિશન સિદ્ધાંતોમાં નિપુણતા હાંસલ કરી. શુભાંશુનું મુખ્ય કાર્ય અંતરિક્ષમાં વિજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરવાનો હતો. તેણે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પેસ સ્ટેશનમાં કેન્સર સંશોધન અને દવાઓની અસર અંગે અભ્યાસ કર્યો. આ સિવાય તેણે હૃદયના ધબકારા અને માનવ શરીરના અંતરિક્ષમાં થતા ફેરફારો પર અભ્યાસ કર્યો. અંતરિક્ષમાં ભોજન, ઉર્જા, તાપમાન અને અવાજ નિયંત્રણ વિશે પણ તાલીમ લેવામાં આવે છે.

શુભાંશુ શુક્લા અવકાશમાં ભારતીય વૈજ્ઞાનિકની સફર દરમિયાન જીવનવિજ્ઞાનના સાત અનોખા પ્રયોગો કર્યા. ચાલો, રસપ્રદ અને મહત્વપૂર્ણ પ્રયોગો પર એક નજર કરીએ.

1. અવકાશમાં સ્નાયુઓ કેવી રીતે નબળા પડે છે. Skeletal Muscle Degradation અવકાશમાં ગુરુત્વાકર્ષણની અછતના કારણે શરીરની માળખાગત પેશીઓ (muscles) ધીરે ધીરે નબળી પડતી જાય છે. આ પ્રયોગનો હેતુ એ છે કે કેવી રીતે માશપેશીઓ અવકાશમાં નબળી પડે છે અને શું તે ફરીથી બળવાન બની શકે છે કે નહીં? આવું સંશોધન પૃથ્વી પર પણ હાડકાં અને માસપેશી સંબંધિત રોગો માટે દવાઓ વિકસાવવામાં મદદરૂપ થશે.

2. અવકાશમાં મેથી અને મગની વાવણી! શુભાંશુ શુક્લા એવી દાળ અને પાકોના બીજ સાથે પ્રયોગ કરી રહ્યા છે જે આપણાં ઘરેલું ખોરાક છે - જેમ કે મેથી અને મગ. હેતુ એ છે કે અવકાશમાં છોડ કેવો ઉગે છે? શું તેને પાણી, પ્રકાશ અને ખોરાકની જરૂર તદ્દન અલગ છે? આવું જ્ઞાન લાંબી અવકાશયાત્રાઓ માટે અતિમહત્વનું છે - જ્યાં ભવિષ્યમાં ખોરાક અવકાશમાં જ ઉગાડવો પડશે. આપણે ચંદ્ર ઉપર કોલોની બનાવવાની વાત કરી રહ્યા છીએ. જો ત્યાં કોલોની બનાવવી હોય તો અનાજ પાણી પણ ત્યાં જ હોવા જોઈએ. સ્પેસ ફાર્મિંગ એ અર્થ ફાર્મિંગ કરતા બિલકુલ જુદો વિષય છે. ચંદ્ર ઉપર જતા પહેલા તેની સમજણ અને આવડત આપણે ઉભી કરી લેવી જોઈએ. ઇસરોમાં જુદા જુદા ક્ષેત્રના એન્જિનિયરો જુદા જુદા ક્ષેત્રના વૈજ્ઞાનિકોની જેટલી સંખ્યા છે એટલી જ સંખ્યા ખેતીવાડી ક્ષેત્રનાં નિષ્ણાંતો કામ કરી રહ્યા છે. ચંદ્ર ઉપરાંત મંગળ ઉપર પણ માનવને મોકલવાની વાતો ચાલે છે. ત્યાં જતા છ મહિના અને આવતા છ મહિના લાગે છે. આ સમય દરમિયાન સ્પેસ ફાર્મિંગમાં જો નિપુણતા મેળવીએ તો અવકાશયાત્રીઓને એકદમ તાજો ખોરાક મળી રહે છે.

અનુસંધાન પાના નં. 10



સાયન્સ એન્ડ નોલેજ

★ ધર્મજય રાવલ