મિસાઈલ હુમલો, F-15E ક્રેશ, ગુમ થયેલો પાઈલટ અને 48 કલાકનું રોમાંચક રેસ્ક્યુ મિશન

દુશ્મનની ભૂમિમાં ફસાયેલા પાઈલટને બચાવવાની સૌથી જોખમી CSAR મિશનની દિલધડક વૈજ્ઞાનિક ગાથા

સાયન્સ એન્ડ નોલેજ

★ ધનંજય રાવલ

ઈરાનમાં થોડા દિવસ પહેલા ભજવાઈ ગયેલી રુંવાડા ઉભા કરી દે તેવી આ યુદ્ધ કથા છે. શુક્રવારની સાંજ હતી. સૂર્ય આસ્ત થતો હતો અને તેના છેલ્લા કિરણો આકાશને લાલ રંગે રંગી રહ્યા હતા. સંધ્યા ખીલી હતી. એ જ સમયે આકાશમાં ગર્જના સાથે આગળ વધી રહ્યું હતું અમેરિકાનું અદ્યતન F-15E સ્ટ્રાઈક ઈગલ યુદ્ધવિમાન. તેની ગતિ Mach 2.5 સુધી એટલે કે અવાજની ગતિથી દોઢ ગણાથી વધુ એટલે કે કલાકના 2,980 કીલોમીટર હતી. મૅક નંબર (Mach Number) એ એક સરળ પરંતુ મહત્વપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક માપ(એકમ) છે. તેના દ્વારા જાણી શકાય છે કે કોઈ વસ્તુ (જેમ કે વિમાન) અવાજની ગતિની સરખામણીએ કેટલી ઝડપે ચાલી રહી છે. આ સંકલ્પનાનું નામ વૈજ્ઞાનિક Ernst Mach પરથી રાખવામાં આવ્યું છે. સરળ ભાષામાં સમજીએ તો મૅક નંબર = વસ્તુની ગતિ ÷ અવાજની ગતિ. આ વિમાનમાં રહેલા ટ્વિન ટર્બોફેન એન્જિન, લેસર-ગાઈડેડ હથિયારો અને "Fly-by-Wire" જેવી આધુનિક સિસ્ટમ તેની આકાશનો રાજા તરીકેની ઓળખ છે . પાઈલટના દરેક નિયંત્રણ ઈલેક્ટ્રોનિક સિગ્નલ્સ દ્વારા સંચાલિત થતા હોવાથી તે અત્યંત ઝડપી અને પ્રતિસાદક્ષમ હતું.

આ એક લડાકુ વિમાન છે. તેમાં બે વ્યક્તિઓ હોય છે. એક પાયલોટ પોતે. પોતાના વિમાનનો પીછો કરતા દુશ્મનના વિમાનો અને મિસાઈલ ને ચકમો આપીને છટકી જવાની એનામાં કુશળતા હોય છે. આ વિમાનનું કામ દુશ્મનના દેશમાં જઈને બોમ્બાર્ડિંગ કરવાનું અથવા મિસાઈલો છોડીને વિનાશ વેરવાનું હોય છે. આ બંને કામ તે એકલો કરી શકતો નથી તેથી તેની સાથે એક બીજો વ્યક્તિ હોય છે. તેને વેપનસ સિસ્ટમસ ઓફિસર કહેવામાં આવે છે. Weapons Systems Officer (WSO) જેને અમેરિકાની દેશી ભાષામાં "વિઝ્ઝો (Wizzo)" પણ કહેવામાં આવે છે, એ એક વિશેષ તાલીમ લીધેલો એરફોર્સ અધિકારી હોય છે. તે વિમાનના હથિયાર, સેન્સર અને ઈલેક્ટ્રોનિક સિસ્ટમ્સને સંચાલિત કરે છે. ખાસ કરીને બે સીટવાળા ફાઈટર જેટ્સ માં પાઈલટની પાછળની સીટમાં બેઠેલો હોય છે. પાઈલટનું મુખ્ય કામ વિમાન ઉડાવવાનું હોય છે, જ્યારે WSO આખા મિશનને સંભાળે છે.

WSOનું સૌથી મહત્વનું કામ "Weapons Management" છે. તે દુશ્મનના ટાર્ગેટને શોધે છે, ટ્રેક કરે છે અને યોગ્ય હથિયાર પસંદ કરીને તેને હુમલો કરે છે. ભલે તે હવામાં હોય કે જમીન પર. તે વિમાનના અદ્યતન રડાર, ઈન્ફ્રારેડ અને કેમેરા સિસ્ટમ્સને પણ સંચાલિત કરે છે, જેથી આસપાસની પરિસ્થિતિ વિશે સંપૂર્ણ માહિતી મળી રહે. આને "Situational Awareness" કહેવામાં આવે છે, જે યુદ્ધ દરમિયાન અત્યંત જરૂરી છે.WSO નેવિગેશન અને ટાર્ગેટિંગમાં પણ મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. તે ઈલેક્ટ્રોનિક "moving maps" અને અદ્યતન સેન્સર્સનો ઉપયોગ કરીને વિમાનને ચોક્કસ સ્થાન સુધી પહોંચાડે છે અને ટાર્ગેટને સચોટ રીતે લોક કરે છે. આ ઉપરાંત, તે "Electronic Warfare" પણ સંભાળે છે. દુશ્મનના રડાર અને મિસાઈલ સિસ્ટમ્સને શોધીને તેમને જામ (jam) કરે છે, જેથી વિમાન સુરક્ષિત રહી શકે.

ઘણા મિશનમાં WSO "Mission Commander" તરીકે પણ કામ કરે છે. તે જમીન પરના દળો સાથે (જેમ કે Joint Terminal Attack Controllers) સંપર્ક રાખે છે અને સમગ્ર ઓપરેશનનું સંકલન કરે છે. WSOને વિમાન ઉડાવવાની તાલીમ આપવામાં આવે છે. ઈમરજન્સી પરિસ્થિતિમાં તે પોતાની સીટમાંથી flight stick અને throttle દ્વારા વિમાન નિયંત્રિત કરી શકે છે.WSO માત્ર ફાઈટર જેટ્સમાં જ નહીં, પરંતુ અન્ય વિમાનો અને ડ્રોન્સમાં પણ કાર્ય કરે છે, જેમ કે RC-135, Poseidon MRA1 અને Reaper drones. કેટલાક સંદર્ભોમાં તેમને "Weapon System Branch" નો ભાગ પણ માનવામાં આવે છે. ટૂંકમાં, WSO એ એવો નિષ્ણાત છે જે અદ્યતન ટેક્નોલોજી, હથિયાર અને માહિતીનો ઉપયોગ કરીને મિશનને સફળ બનાવે છે.

વિમાન પુરપાટ વેગથી આગળ ધસી રહ્યું હતું. પાયલોટ અને વેપનસ સિસ્ટમસ ઓફિસર પોતાનું મિશન કઈ રીતે પૂરું કરવું એની ચર્ચા એકબીજા સાથે કરી રહ્યા હતા. ખૂબ જ થોડા સમયમાં તે ઈરાનના હવાઈ ક્ષેત્ર (કોહગિલુયેહ અને બોયર-અહમદ પ્રાંત નજીક) પહોંચી ગયું. નકશામાં તેનું સ્થાન જાણવા મળશે. પણ અચાનક કોકપિટમાં એલાર્મ ગૂંજ્યો "WARNING! MISSILE LOCK!" ઈરાનની જમીન પરથી Surface-to-Air મિસાઈલ દાગવામાં આવી હતી, જે "Phased Array Radar" દ્વારા માર્ગદર્શન મેળવી રહી હતી. હજારો નાના એન્ટેનાથી તરંગોની દિશા બદલતી આ ટેક્નોલોજી ટાર્ગેટને અદભૂત ચોકસાઈથી ટ્રેક કરી શકે છે. મિસાઈલની ગતિ Mach 3થી વધુ હતી એટલે કે લગભગ 3700 કિમી પ્રતિ કલાક. હવે સમય સેકન્ડોમાં મપાતો હતો. વિમાનની ઝડપ અને મિસાઈલ ની ઝડપ જોતા પાયલોટને ખ્યાલ આવી ગયો કે મારું વિમાન વિંધાઈ જવાનું છે. એટલે બીજો કોઈ નિર્ણય લેતા પહેલા "ડોગ ફાઈટ" સ્ટાઈલમાં વિમાન ઉડાડવાનું ચાલુ કર્યું. વિમાનને મિસાઈલ થી બચાવવા માટે અથવા તો મિસાઈલને મિસ ફાયર કરવા માટે આ પ્રાથમિક તબક્કો છે. પરંતુ તે સચોટ નથી. ગાઈડેડ મિસાઈલ વિમાનને તોડી પાડશે એ તો નક્કી જ છે. પાઈલટને સમજાઈ ગયું કે હવે જીવ બચાવવાનો એક જ રસ્તો છે. "EJECT! EJECT!" અને પળવારમાં જ રૉકેટ મોટરથી સંચાલિત ઈજેકશન સીટ સક્રિય થઈ. "Zero-Zero Capability" ધરાવતી આ સીટ કોઈપણ ઊંચાઈ અને કોઈપણ ઝડપે પણ કાર્યરત રહે છે. ઘડીના છઠ્ઠા ભાગમાં જ પાઈલટ અને Weapon System Officer (WSO) વિમાનમાંથી બહાર ફેંકાયા. ઈજેક્ટ થવાની થોડી જ ક્ષણોમાં ઈરાનની મિસાઈલે F15 e વિમાનની તોડી પાડ્યું. આ પ્રક્રિયામાં શરીર પર 12 થી 14 G-ફોર્સનો પ્રભાવ પડ્યો. આનો અર્થ એ છે કે શરીરના વજનનું 12 ગણું દબાણ. જે સામાન્ય માણસ માટે અસહ્ય હોય, પરંતુ તાલીમ લીધેલા જવાનો માટે જીવ બચાવનાર બની જાય છે. જી ફોર્સ એટલે ગુરુત્વાકર્ષણ બળ વિરુદ્ધ ધક્કો લાગવો. રોકેટ લોન્ચ થાય ત્યારે આવો ધક્કો પેદા થાય છે. આવો ધક્કો સહન કરવાની તાલીમ એસ્ટ્રોનોટ અને પાયલોટ ને આપવામાં આવે છે. આના વિશે વિગતવાર ચર્ચા ભારતીય અવકાશયાત્રી શુભાંશુ શુક્લા ના મારા લેખમાં અગાઉ કરી ગયા છીએ.

થોડા જ ક્ષણોમાં પેરાશૂટ ખુલ્યા. "Ram-Air Canopy" ડિઝાઈન તેમને હવામાં ગ્લાઈડ કરવાની ક્ષમતા આપતી હતી, જેથી તેઓ ધીરે ધીરે આસાનીથી જમીન પર ઉતરી શકે. પરંતુ આ શાંતિ ભયજનક હતી, કારણ કે તેઓ દુશ્મન ભૂમિ પર હતા. ઈરાનના કોહગિલુયેહ અને બોયર-અહમદ પ્રાંતની ઝાગ્રોસ પર્વતમાળાની વચ્ચે ઉતરી રહ્યા હતા. આ વખતે પરિસ્થિતિમાં વળાંક આવ્યો. સામાન્ય રીતે વહેલી પરોઢે અને આથમતી સાંજે એટલે કે વહેલી સવારના રાતથી દિવસ થવાનો અને સાંજે દિવસથી રાત થવાના સમયે પવન વધારે ફૂંકાય છે. જોરદાર પવનને કારણે બંને એકબીજાથી અલગ પડી ગયા. પાયલોટ નું પેરાશુટ તો પહાડી વિસ્તારમાં ઉતરી ગયું. પરંતુ વેપન સિસ્ટમ ઓફિસર નું પેરાશૂટ પહાડી વિસ્તારથી દૂર સપાટ મેદાનમાં ઊતર્યું. હવે તેઓ સંપૂર્ણપણે એકલા હતા. પરંતુ અહીં વિજ્ઞાન તેમની સાથે હતું. દરેક પાઈલટ પાસે "Personal Locator Beacon (PLB)" હોય છે, જે 406 MHz ફ્રીક્વન્સી પર સિગ્નલ મોકલે છે. આ સિગ્નલ "GPS" અને "COSPAS-SARSAT" સેટેલાઈટ સિસ્ટમ દ્વારા પકડાય છે,

...અનુસંધાન પાના નં. 5

WSOનું સૌથી મહત્વનું કામ "Weapons Management" છે. તે દુશ્મનના ટાર્ગેટને શોધે છે, ટ્રેક કરે છે અને યોગ્ય હથિયાર પસંદ કરીને તેને હુમલો કરે છે. ભલે તે હવામાં હોય કે જમીન પર. તે વિમાનના અદ્યતન રડાર, ઈન્ફ્રારેડ અને કેમેરા સિસ્ટમ્સને પણ સંચાલિત કરે છે, જેથી આસપાસની પરિસ્થિતિ વિશે સંપૂર્ણ માહિતી મળી રહે