

Written by

Saturday, 09 August 2008 10:42 - Last Updated Thursday, 14 August 2008 14:00

ஓ. ஓரேசன்ஸ், B.E.(Hons), P.Eng. (Nuclear) Canada.



Dr. Vikram Sarabhai

“முன்னறி வரும் ஓர் நாடா விண்வெளி ஆராய்ச்சியைச் செய்து வருவதின் நோக்கம் என்ன என்று பலர் வினா எழுப்பி வருகிறார்கள்! இந்த முயற்சியில் நாங்கள் இரு மனதில்லாமல் ஓரேசிந்தனையில் ஈடுபட்டிருக்கிறோம். வண்ணிலவநாடியோ, விண்கள்களைத் தடையோ, மனிதர் இயக்கும் விண்சிமிழ்ப் பயணத்திற்கோ முற்படும், சலவந்த நாடாகுடன் போட்டியிடும் பெருங் கனவா எங்களுக்கு அறவோ இல்லலை!”

ஓரேசன்ஸ் ஓரேசன்ஸ் ஓரேசன்ஸ்.

ஓரேசன்ஸ் ஓரேசன்ஸ் ஓரேசன்ஸ் ஓரேசன்ஸ் ஓரேசன்ஸ்

1963 இல் முதன் முதல் ரஷ்யாவும், அமெரிக்காவும் மனிதர் இயக்கும் விண் சிமிழ்களில் [Spacecrafts] அமர்ந்து அண்டவெளியில் சுற்றி வந்த போது, இந்தியாவின் விண்வெளிப் புரட்சி சிறிய அளவிலே ஆரம்பம் ஆனது! அந்த ஆண்டு நவம்பர் 21 ஆம் தேதி பாரதத்தின் முதலாவது ஈரடூக்கு உளவு ஏவுகணை, நகை-அபாச்சி [Two Stage Sounding Rocket, Nike-Apache], திருவனந்தபுரம் தும்பா ஏவு தளத்திலிருந்து, இடிக் கனலுடன் உறுமிக் கொண்டு, வானகை கிழித்துக் கொண்டு, புவியீ ர்ப்பை எதிர்த்துக் கொண்டு உயரத்தில் எழுந்தது! அது 50 பவுண்டு எடையுள்ள சோடியம் ஆவி வீ சூ கலனகை [Sodium Vapour Release Payload] சூமந்து கொண்டு, 125 மலை உயரத்தை எட்டி இந்தியா விண்வெளிப் படையெடுப்பில் தனது முன்னடியை வைத்தது! தரேந்தெடுக்கப்பட்ட தும்பா ஏவுகணை மையம், ராக்கெட் ஏவிடச் சாதகமானப் பக்கோளத்தின் காந்தசக்திப் பித்திய ரகேயில் [Earth's Magnetic Equator] அமனந்துள்ளது!

“முன்னேறி வரும் ஓர் நாடா விண்வெளி ஆராய்ச்சியைச் செய்து வருவதின் நோக்கம் என்ன என்று பலர் வினா எழுப்பி வருகிறார்கள்! இந்த முயற்சியில் நாங்கள் இரு மனதில்லாமல் ஓரே சிந்தனையில் ஈடுபட்டிருக்கிறோம். வெண்ணிலவை நாடியோ, விண்கோள்களைத் தடையோ, மனிதர் இயக்கும் விண்சிமிழ்ப் பயணத்திற்கோ முற்படும், சிலவந்த நாடாகளுடன் போட்டியிடும் பெருங் கனவா எங்களுக்கு அறவே இல்லலை! ஆனால் மனித, சமீபப் பிரச்சனைகளைத் தீர்க்க முற்போக்கான விஞ்ஞானப் பொறியியல் நுணுக்கங்களைப் பயன்படுத்துவதில், உலக சமீபத்தின் முன்பாக நாங்கள் இரண்டாம் தரத்தில் இருக்க மாட்டோம்! தசே யரீ தியாக அர்த்தமுள்ள ஓர் பணியை மனேகொள்கிறோம் என்னும் உறுதியில் இருக்கிறோம்!” என்று இந்தியாவின் விண்வெளித் திட்டத்தின் குறிக்கோளை ஆணித தரமாக அறிவித்தவர், விஞ்ஞான மதேகை டாக்டர் விக்ரம் சாராபாய்.

சுதந்திர சூரியன் பாரத தசேதத்திலே உதித்ததும், மதேகைளிமம் அடங்கிக் கிடந்த ஆக்க

வெள்ளத்தை மடதிறந்து விட்டவர், பிரதமர் ஜவஹர் லால் நேரூ! விண்வெளி ஆராய்ச்சியைத் துவங்க, விக்ரம் சாராபாய்கை கண்டு பிடித்து, இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சிப் பேரவையை [Indian National Committee for Space Research] நிறுவி, அவரை அதிபர் ஆக்கியவர், நேரூ. இப்போது இந்தியா ஆசியாவிலே அண்டவெளி ஏவுகணை விடுவதில் முன்னணியில் நிற்கிறது. அண்டவெளி ஏவுகணைகள், துணைக்கோள்கள் முழக்க முழக்க இந்தியப் படபைபு. அப்பெரும் விஞ்ஞானச் சாதனைகள் நிகழ்ந்த, இருபதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியைப் இந்திய விஞ்ஞானத் தொழிற் துறையின் பொற்காலம் என்று வரலாற்றில் அழைத்ததாக எழுதி வகைக்கலாம்!

Written by

Saturday, 09 August 2008 10:42 - Last Updated Thursday, 14 August 2008 14:00

பொற்காலத்ததைப் பாரதத்தில் உருவாக்கிய ஒப்பிலாச் சிறப்பிகளான அரசியல் மதேதை ஜவஹர்லால் நேரு, அணுவியல் மதேதை டாக்டர் ஹோமி பாபா ஆகியோர் வரிசையில் டாக்டர் விக்ரம் சாராபாய் ஒருவராகக் கருதப்படுகிறார். பாரதத்தின் விண்வெளிப் படையெடுப்பு, விக்ரம் சாராபாயின் குறிப்பணியோடு அடி எடுத்து வைத்து ஓங்கி வளர்ந்தது! இந்திய விண்வெளியுக்கத்தின் தந்தை என்றும் போற்றப்படும், விக்ரம் சாராபாய் அண்டவெளிப் பௌதிக நிபுணர். அதில் அகிலக்கதிர் [Cosmic Rays] விஞ்ஞானத்தில் சிறப்பறிவு பற்றுவர். விக்ரம் சாராபாய் பல்துறைப் பகுதிகளில் திறமையுள்ள ஓர் தொழிற் துறஞர். விஞ்ஞானப் பொறியியல் தொழிற் துறையைக் கட்டங்களான நிர்மாணிக் கும் அமைப்பாளர். நிர்வாக வல்லமையை மிக்க திறமையாளர். பயிற்சிப் பணியில் கருமமே கண்ணான கல்வி ஆசிரியர்.

சாராபாய் விக்ரம் சாராபாய் விக்ரம் சாராபாய் விக்ரம் சாராபாய்

1919 ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு 12 ஆம் ததேதி விக்ரம் அம்பலால் சாராபாய் [Vikram Ambalal Sarabhai] குஜராத் மாநிலத்தில் அகமதாபாத் நகரில் பிறந்தார். ஆரம்பத்தில் தாயார் சரலாதவே நடத்திய தனியார் பள்ளிக் கட்டத்தில் படித்துப், பிறகு குஜராத் கல்லூரியில் இடையிலையைக் கல்வியை முடித்தார். அதன்பின் மறேப்பிப்புக்கு 1939 இல் இங்கிலாந்து சென்று கமேப்ரிட்ஜ் ஸ்டெயின்ட் ஜான் கல்லூரியில் சேர்ந்து, இயற்கை விஞ்ஞானத்தை [Natural Science] எடுத்துப் படித்தார். அப்போது இரண்டாம் உலகப் போர் மண்டதால், அவர் உடனே இந்தியாவைக் குத் திரும்ப வணேபிய தாயிற்று.

இந்தியாவைக் கு மீண்டதும் விக்ரம் சாராபாய் நோக்கப் பங்களிர் சென்று இந்திய விஞ்ஞானக் கழகத்தில் [Indian Institute of Science] சேர்ந்தார். நோபல் பரிசு பற்ற விஞ்ஞான மதேதை ஸர் சி.வி. ராமன் வழிகாட்ட அகிலக்கதிர் விளையுங்களின் [Cosmic Ray Effects] ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டார். அங்கே அதே சமயத்தில் அகிலக்கதிர், மஸான் [Meson] ஆராய்ச்சியில் ஆழ்ந்திருந்தவர் டாக்டர் ஹோமி ஜெ. பாபா. பாரதத்தின் எதிர்கால உன்னத விஞ்ஞான மதேதைகள் இருவர் சி.வி. ராமனின் சிஷ்யர்கள்! அவரது அடுத்த ஆய்வு, அகிலக்கதிர் வறோபாடுகளின் புதிய சூரிய உறவுகள் [New Solar Relationships of Cosmic Ray Variations]. உலகப் போர் முடிந்த பிறகு, விக்ரம் சாராபாய் மறுபடியும் இங்கிலாந்துக்குச் சென்று மறேப்பிப்பதைத் தொடர்ந்தார். 1947 இல் சமர்ப்பித்த, “வணேில் வரம்பு மட்டங்களில் அகிலக்கதிர் ஆய்வுகள் [Cosmic Ray Investigations in Tropical Latitudes]” என்னும் ஆராய்ச்சிக் கோட்பாடுக்கு, கமேப்ரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகம் டாக்டர் பட்டத்தை [Ph.D] விக்ரம் சாராபாயிக்கு அளித்தது.

விக்ரம் சாராபாய் ஓர் உன்னதக் கலைஞர். கலமைலே இருந்த மோகத்தால், அவர் கரேள நாட்டிய அரசி மிரிநாளினி சுவாமிநாதனைக் கலப்புமணம் புரிந்து, பாரத மக்கள் ஒருமைப்பாட்டுக்கு ஓர் வழிகாட்டியாக விளங்கினார். அவருக்குக் கார்த்திகேயன் என்ற புதல்வனும் மல்லிகா என்ற புத்திரியும் உள்ளார்கள். அவரது மனைவி மிரிநாளினி சாராபாய் [Mrinalini Sarabhai], அருமை மகள் மல்லிகா சாராபாய் [Mallika Sarabhai] இருவரும் புகழ் பற்ற இந்திய நாட்டியக் கலா மதேதைகள். கலத்தைவக் கலாச்சாரத்தில் மிகவும்

Written by

Saturday, 09 August 2008 10:42 - Last Updated Thursday, 14 August 2008 14:00

அமறைந்துள்ளது! இந்தியாவில் முதன் முதலாக ராக்கெட் பிசனைச் செய்து, பலவற்றை அங்கங்களையிணைத்து, அதனைச் சோதனை செய்யத் திட்டங்கள் வகுத்தார். அடுத்துச் செயற்கைத் துணைக்கோள் [Artificial Satellite] ஏவும் திட்டத்தை வகுத்தார். அப்பணிகளில் அவருடன் உழைத்தவர் தற்போதைய இந்திய ஜனாதிபதி டாக்டர் அப்துல் கலாம் அவர்கள். துணைக்கோள்களின் வழியாகக் கல்வியைத் தொலகைக் காட்சிச் சாதனங்களின் மூலம் [Satellite Instructional Television Experiment (SITE)] பரப்பிக் கிராமங்களில் பாமர மக்களும் பயில வசதி செய்தார்.

1966 ஜனவரி 24 ஆம் தேதி வியன்னாவில் அகில நாட்டு அணுவியல் நிகழ்ச்சியில் பங்கு கொள்ளச் செல்லும் போது, ஆல்பர்ஸ் மலையத்தொடரில் விமானம் மோதி, இந்திய அணுசக்தித் துறையைக் கதிர் அதிபர், டாக்டர் ஹோமி பாபா அகால மரணம் எய்தினார். அப்போது பிரதமரான இந்திரா காந்தி பாபாவின் இடத்தை நிரப்ப விக்ரம் சாராபாயை அழைத்து, இந்திய அணுசக்தித் துறையைக் கதிர் அதிபராக 1966 ஆம் ஆண்டில் நியமித்தார். விண்வெளி ஆராய்ச்சித் துறைகளின் பொறுப்பையும் மறைக்கொண்டு, விக்ரம் சாராபாய் புதிய அணுசக்தித் துறையைப் பணிகளையும் கண்காணித்து வந்தார்.

சென்னை பல்கலைக்கழகம், இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம், தமிழ்நாடு அரசுப் பல்கலைக்கழகம்

சுதந்திரம் பெற்று 25 ஆம் ஆண்டு விழாக் கொண்டாட்டத்தின் போது, 1972 இல் பொதுவான முறையில் ஆரம்பிக்கப் பட்டது, இந்தியாவின் விண்வெளித் திட்டங்கள் சீராக அமலாக்கப் பட்டன. முக்கியமாகப் பாரதத்தின் விண்வெளிப் பேரவை [Space Commission (SC)], விண்வெளித் துறையைக் [Dept of Space (DOS)] இரண்டும் முதலில் நிறுவனம் ஆயின.

இந்திய விண்வெளித் திட்டத்தில் வானியல் பௌதிகம், கோட்பாடு பௌதிகம் [Theoretical Physics], பௌதிகத்தின் விஞ்ஞானம், விண்கோள்களின் சமீபநிலை, சூரிய குடும்பத்தின் ஆராய்ச்சி ஆகியவற்றை நுணுக்கமாய் அறிந்து கொள்ள வழிமுறைகள் வகுக்கப் பட்டதுள்ளன. அவற்றைத் திட்டமிட்டு நிறைவேற்ற நான்கு ஆய்வு நிலையங்கள் பணிபுரிந்து வருகின்றன. அகமதாபாத்தில் பௌதிக ஆராய்ச்சிக் கட்டம், விண்வெளிப் பயன்பாடு மையம் [Physical Research Laboratory & Space Application Centre], திருவனந்தபுரத்தில் விண்வெளிப் பௌதிக ஆய்வகம் [Space Physics Laboratory], பெங்களூரில் இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி அமைப்பகம் [Indian Space Research Organization]. அந்த மையங்களில் செயற்கைத் துணைக்கோள்கள் [Satellites], ஏவிடும் வாகனங்கள் [Launch Vehicles], உளவு ராக்கெட்டுகள் [Sounding Rockets] ஆகிய விண்வெளிச் சாதனங்களின் ஆராய்ச்சி, வளர்ச்சி முயற்சிகள் நிகழ்ந்து வருகின்றன.

Written by

Saturday, 09 August 2008 10:42 - Last Updated Thursday, 14 August 2008 14:00

முதல் துணைக்கோள் ஆரியபட்டா 1975 ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் முதல் ததேரஷ்ய ராக்கெட் மலம் சமக்கப் பட்டசு சூழல் வீ தியில் விடப் பட்டது. அடுத்து மன்து துணைக்கோள்களும் [பாஸ்கரா-I, பாஸ்கரா-II, ஆப்பிள்] ரஷ்ய ராக்கெட் மலமே [1979-1981] எடுத்துச் சிலெல்ப பட்டன. ஐந்தாவது துணைக்கோள் ரோகினி முதன் முதல் இந்திய ராக்கெட் SLV-3 மக்கில் அமரந்து கொண்டு விண்வெளியில் விடப்பட்டது.

இதுவரை 32 துணைக்கோள்களை இந்தியா அண்டவெளியில் ஏவி இருக்கிறது. அவற்றில் 16 துணைக்கோள்களை இந்தியாவில் அமைக்கப் பட்ட நான்கு வித ராக்கெட்டுகள் SLV-3 [Satellite Launch Vehicle-3], ASLV [Augmented Satellite Launch Vehicle], PSLV [Polar Satellite Launch Vehicle], GSLV [Geo-Synchronous Satellite Launch Vehicle] வற்றிகரமாக விண்வெளியில் தக்கிச் சென்றுள்ளன. மற்ற 16 துணைக்கோள்களை, ரஷ்ய, அமெரிக்க, ஈரோப்பியன் ராக்கெட்டுகள் சமந்து சூழல்வீ திகளில் எறிந்துள்ளன. 1993 இல் ஏவப்பட்ட ஓரே ஒரு துணைக்கோள் [Indian Remote Sensing Satellite (IRS-1E)] மட்டும் சூழல்வீ தியதை தொட முடியாது தவறி இழக்க நேரிட்டது!

சென்னை பல்கலைக்கழகம் கல்வித் துறை அமைச்சு கல்வித் துறை அமைச்சு

1983 ஆகஸ்டு 30 ஆம் ததேர அமெரிக்க விண்வெளி மீள்கப்பல் [Space Shuttle] இன்சாட் [INSAT-1B] இந்தியத் துணைக்கோளை சூழல்வீ தியில் ஏவி விட்டது. ஏவப்பட்ட பல இன்சாட் இணைப்பணித் துணைக்கோள்களில் [INSAT Network Satellites] அதுவும் ஒன்று. இந்திய தசேயத் துணைக்கோள் கட்டி ஏற்பாடு [Indian National Satellite System] உள்நாட்டுத் தொடர்பு, சமக்க காலநிலைக் கண்காணிப்பு [Meteorology], நேரடித் துணைக்கோள் தொலைக்காட்சி ஒளிபரப்பு [Direct Satellite Television Broadcasting] ஆகியவற்றுக்குப் பயன்படுகிறது. இன்சாட் இணைப்பணியில் [INSAT Network] 167 தொலைத் தொடர்பு முன்கைள் [Telecommunication Terminals], ஏறக்குறைய 4172 இருவழிப் பசேசு இணைப்புகளை [Two-Way Speech Circuits] ஏற்படுத்த முடியும். இன்சாட் இணைப்பு இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பகுதியில் கிராமியத் தொலைவரவை [Rural Telegraphy] ஏற்கனவே நிலைநாட்டியுள்ளது. இன்சாட் துணைக்கோள் இணைப்பு, சமக்ககளை 650 தொலைக்காட்சி அலை அனுப்பிகளுக்குப் [TV Transmitters] பரிமாறி, 80 சதவீத இந்திய மக்களுக்குக் கலைக் காட்சிகளையும், செய்திகளையும் அனுதினமும் அளித்து வருகிறது.

கூறிப்பாக துணைக்கோள் மலம் தொடர்பு [Communication through Satellite], காலநிலை முன்னறிவிப்பு செய்ய பக்கோளச் சமக்க ஆய்வு [Meteorology] ஆகியவற்றைச் செய்ய செயற்கைத் துணைக்கோள்கள் உதவுகின்றன. சற்றாவளி, கடல் கொந்தளிப்பு [Cyclone] போன்றவை ஊர்களதைத் தாக்கும் முன்பே, துணைக்கோள் மலம் பரேழிவு எச்சரிக்கை விடும் அபாய அறிவிப்பிகள், கிழக்குக் கடலோர ஊர்களில் நற்றுகும் மறேபட்ட

Written by

Saturday, 09 August 2008 10:42 - Last Updated Thursday, 14 August 2008 14:00

இடத்தில் அமகைக் பட்டி உள்ளன. அவை சரியான சமயத்தில் எச்சரிக்கை செய்து, பெரும்பான்மையான மக்களையும், ஆடு மாடுகளையும் காப்பாற்றியுள்ளன. அத்துடன் விண்வெளித் துறை உளவு [Remote Space Sensing] வளாண்மை, நீர்வளம், நிலவளம், தாதுக்கள் [Minerals], வனவியல் [Forestry], சமூக நிலை [Environment], கடல்துறை வளர்ச்சி [Ocean Development], வளர்ந்ததால் சதேங்கள், மழையற்ற பஞ்சத்தின் விளைவுகள் போன்றவற்றையும் கண்காணிக்க உதவுகிறது.

2002 செப்டம்பர் 12 இல் ஏவப்பட்ட மெட்ஸாட் [METSAT] துணைக்கோள் முதன் முதல் பக்கோள இணைவு மாற்றுச் சூழல்வீதியில் [Geo-synchronous Transfer Orbit] வற்றிகரமாக எறியப்பட்டது. அது 22,000 மலை உயரத்தில் சுற்றிவரும் போது பிமினின் ஓரே முகத்தை நோக்கிக் கொண்டு தவேயான வானலைச் சமீக்கைகளை அனுப்பும்! மெட்ஸாட் மிக்க உயரத்தில் பறந்து, பக்கோளம் முழுவதையும் படமெடுத்துப் பிமிக்கு அனுப்பியுள்ளது!

ஐக்கிய நாடுகளின் சாத்தனகைகளுக்கு விக்ரம் சாராபாய் சாந்தி ஸ்வரூப் பத்மநாகர் பரிசு

1962 இல் பௌதிகச் சாதனகைகளுக்கு விக்ரம் சாராபாய் சாந்தி ஸ்வரூப் பத்மநாகர் பரிசு [Shanti Swaroop Bhatnagar Award] பெற்றார். பாரத அரசு 1966 இல் பத்ம பிஷண் [Padma Bhushan] கௌரவப் பெயரையும், அவர் காலமான பிறகு பத்ம விபிஷண் [Padma Vibhushan] கௌரவப் பெயரையும் விக்ரம் சாராபாயிக்கு அளித்தது. 1968 இல் ஆக்க வினகைகளுக்கு அண்டவெளி ஆய்வு ஐக்கியக் கூட்டத்தின் [United Nation Conference on the Exploration & Peaceful Uses of Outer Space] அதிபராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். 1970 இல் உலக நாட்களின் அணுசக்திக் கூட்டக [International Atomic Energy Agency, Vienna] ஐக்கிய பரேவையின் தலைவராகவும், ஆக்க வினகைகளுக்கு அணுசக்தி ஐக்கியக் கூட்டத்தின் [United Nation Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy] துணைத் தலைவராகவும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார்.

டாக்டர் விக்ரம் சாராபாய் 1971 பிசம்பர் 30 இல் தும்பா ராக்கெட் ஏவுதளத்தைப் பார்வையிடச் சென்ற சமயம், திருவனந்தபுரம் தங்குமிடத்தில் இரவில் தங்கச் சென்றவர் தங்கிக் காலையில் எழுந்திருக்கவே வில்லை! சாராபாய் குடும்பத்தினர் மரணச் சோதனை [Autopsy] எதுவும் செய்ய வேண்டாம் என்று தடை செய்து உடம்பை நேரே அகமதாபாத்துக்கு அனுப்ப ஏற்பாடு செய்தனர்! ஆதலால் அவரது அகால மரணம் எப்பி உண்டானது என்று அறிய முடியாமல் மர்மமாகவே போய் விட்டது!

இந்திய விண்வெளியுத்தின் தந்தை என்று போற்றப்படும், விக்ரம் சாராபாய் அண்டவெளிப் பணிகளுக்கு அடிகோலி, வளரூம்பிச் செய்து, பெருகும்பி வழிகாட்டி, ஆசியாவிலே சிறந்த நிறுவனத்தைத் திறமையுடன் உருவாக்கிய விஞ்ஞான மதே. ஐம்பத்திரண்டு வயதிலே மறைந்த அந்த அரிய விஞ்ஞானியின் இடத்தை நிரப்ப இந்நியாவில்

Written by

Saturday, 09 August 2008 10:42 - Last Updated Thursday, 14 August 2008 14:00

யாருமில்லை! அவர் காலமான பின்பு தும்பா ராகக்கடெ் ஏவுதள நிலையம், விக்ரம் சாராபாய் விண்வெளி மையம் [Vikram Sarabhai Space Centre] எனப் பெயரிடப்பட்டு யாவரது நினைவிலும் அவரது பெயரை நிலைநாட்டி யிருக்கிறது.

S. Jayabarathan [Sep 2002]

<http://jayabarathan.wordpress.com/2007/01/10/dr-vikram-sarabhai/>