விண்வெளியில் சாதனை படைத்த

சுனிதா வில்லியம்ஸ்

விண்வெளியில் சாதனை படைத்த சுனிதா வில்லியம்ஸ்

விண்வெளியில் சாதனை படைத்த சுனிதா வில்லியம்ஸ்

ஏற்காடு இளங்கோ

மின்னூல் வெளியீடு :

http://FreeTamilEbooks.com

சென்னை

விண்வெளியில் சாதனை படைத்த சுனிதா வில்லியம்ஸ்

Copyright © 2014 by Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License..

பொருளடக்கம்

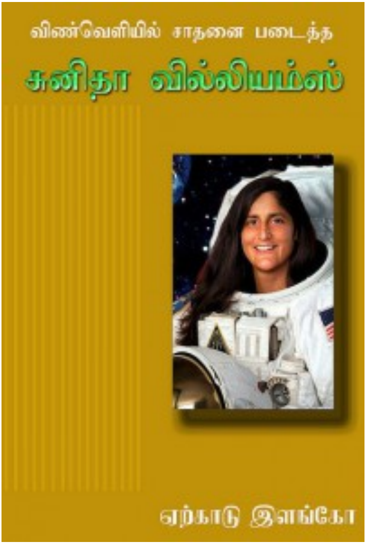
- விண்வெளியில் சாதனை படைத்த சுனிதா வில்லியம்ஸ்
- என்னுரை
- அறிமுகம்
- குழந்தைப் பருவம்
- கல்வி
- ராணுவம்
- நாசா
- சர்வதேச விண்வெளி நிலையம்

- பயணத்திற்கு தேர்வு
- பயணம்
- முடிதானம்
- டிஸ்கவரி திரும்புதல்
- விண்வெளியில் நடத்தல்
- ஆய்வு
- உணவு
- உடற்பயிற்சி
- மாரத்தான்
- விண்ணிலிருந்து சுனிதா
- அட்லாண்டிஸ்
- ஏவுதல்

- பழுது பார்த்தல்
- கணினியில் கோளாறு
- பூமி திரும்புதல்
- சாதனை
- மகிழ்ச்சியின் எதிரோலி
- மருத்துவ கண்காணிப்பு
- இந்தியா வருகை
- அதிகாரி
- பொழுது போக்கு
- மீண்டும் விண்வெளிக்கு
- **Reference**
- **Free Tamil Ebooks** – எங்களைப் பற்றி

- உங்கள் படைப்புகளை வெளியிடலாமே

விண்வெளியில் சாதனை படைத்த சுனிதா வில்லியம்ஸ்


விண்வெளியில் சாதனை படைத்த
சுனிதா வில்லியம்ஸ்
ஏற்காடு இளங்கோ

உருவாக்கம்: ஏற்காடு இளங்கோ

மின்னஞ்சல்: yercaudelango@gmail.com

மேலட்டை உருவாக்கம்: ஜெகதீஸ்வரன் நடராஜன்

மின்னஞ்சல்: **sagotharan.jagadeeswaran@**

மின்னூலாக்கம் : சிவமுருகன் பெருமாள்

மின்னஞ்சல்
: **sivamurugan.perumal@gmail.com**

உரிமை – **Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives** 4.0 **International License**.

உரிமை – கிரியேட்டிவ் காமன்ஸ். எல்லாரும்

படிக்கலாம், பகிரலாம்.

என்னுரை

பெண்கள் பல்வேறு துறைகளில் முன்னேறிக் கொண்டிருக்கின்றனர் எனக்கூறி பெருமைபடுகிறோம். ஆனால் நமது நாட்டின் மக்கள் தொகையுடன் ஒப்பிடும் போது இது மிகக் குறைவான சதவிகிதம் என்பது தெரியவரும். சுதந்திரம் அடைந்து 60 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகுதான் இந்தியாவில் முதல் முறையாக பெண் ஜனாதிபதியும், பாராளுமன்றத்திற்கு பெண் சபாநாயகரும் தேர்ந்து எடுக்கப்பட்டுள்ளனர். பெண் சமத்துவம் என்பது சட்டப் பூர்வமாக இருந்தாலும், அதன் பலன் முழுவதும் பெண்களைச் சென்றடையவில்லை என்பது நியாயமான கண்ணோட்டத்துடன் பார்த்தால் நன்குத் தெரியும்.

விண்வெளிக்கு செயற்கைக் கோள்களை வெற்றிகரமாக அனுப்பும் அளவிற்கு இந்திய நாடு வளர்ந்திருக்கிறது. சந்திரயான் விண்கலத்தை நிலவிற்கு அனுப்பி வெற்றி பெற்றுள்ளோம். ஆனால் நாம் விண்வெளி வீரர்களை விண்வெளிக்கு நமது சுய முயற்சியில் அனுப்புவதில் வெற்றி பெற முடியவில்லை. இந்தியாவின் முதல் விண்வெளி வீரர் ராகேஷ் சர்மா, சோவியத் ரஷியாவின் உதவி மூலமே சென்று வந்தார். அதன் பிறகு இதுவரை யாரும் விண்வெளிக்குச் செல்ல முடியவில்லை. ஆனால் வம்சாவளியைச் சேர்ந்த இரண்டு பெண்கள் விண்வெளிக்குச் சென்று வந்துள்ளனர். இவர்கள் இந்தியாவில் பிறந்திருந்தால் இந்த சாதனையைப் படைத்திருக்க முடியாது. சுனிதா வில்லியம்ஸ் விண்வெளியில் பல சாதனைகளைப் படைத்து பூமி திரும்பினார். சுனிதா வில்லியம்ஸ் இந்திய வம்சாவளி என்பதால் நாம் பெருமைப்படுகிறோம். அவரின்

விண்வெளி சாதனை நமது குழந்தைகளுக்கும், பெண்களுக்கும், நாட்டு மக்களுக்கும் உற்சாகத்தை ஏற்படுத்தி இருக்கிறது. சுனிதாவின் சாதனைகளைப் படிக்கும் போது நமது மாணவர்களிடையேயும் ஏதாவது சாதனை புரிய வேண்டும் என்கிற ஆர்வம் உண்டாகும். அதற்கு இந்த நூல் அவசியம் உதவும் என நம்புகிறேன்.

இந்தப் புத்தகத்தை எழுதுவதற்கு எனக்கு உறுதுணையாக இருந்த எனது மனைவி திருமிகு. இ. தில்லைக்கரசி அவர்களுக்கும், புத்தகத்தைச் செழுமைப்படுத்திக் கொடுத்த நண்பர் திருமிகு.சரவணமணியன் அவர்களுக்கும் நன்றி. புத்தகத்தைச் தட்டச்சுச் செய்து கொடுத்த
திருமிகு. ம. இலட்சுமிதிருவேங்கடம் அவர்களுக்கும்

நன்றி. இந்தப் புத்தகத்தை வெளியிட்ட அறிவியல் வெளியீடுக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். மேலும் இந்த புத்தகத்தை மின்னூலாக வெளியிட்டுள்ள FreeTamilEbooks.com குழுவினருக்கும் நன்றி.

வாழ்த்துக்களுடன்

- ஏற்காடு இளங்கோ

அறிமுகம்

விண்வெளிப் பயணம் என்பது 20ம் நூற்றாண்டில் துவங்கியது. முதன் முதலில் மனிதன் விண்வெளிக்குச் சென்ற ஆண்டு 1961ஆகும். சோவியத் ரஷியாவைச் சேர்ந்த விண்வெளி வீரர் யூரி ககாரின் ஏப்ரல் 12, 1961 அன்று விண்வெளிக்குச் சென்று பூமியை 108 நிமிடத்தில் சுற்றி வந்தார். இதன் பின்னரே விண்வெளிப் பயணம் என்பது ஒரு சாதாரணப் பயணம் போல் மாறத் தொடங்கியது. இன்று வரை சுமார் 500க்கும் மேற்பட்ட வீரர்கள் விண்வெளிக்குச் சென்று வந்துள்ளனர்.

இந்தியா பல செயற்கைக் கோள்களை உருவாக்கி விண்வெளிக்கு அனுப்பியுள்ளது. ஆனால் மனித விண்கலத்தை உருவாக்கி விண்வெளிக்கு அனுப்பியது

கிடையாது.

அதே சமயம் இந்தியா ஆளில்லாத விண்கலம் ஒன்றைத் தயாரித்து சந்திரனுக்கு அனுப்பி வெற்றிபெற்றது. இந்திய அனுப்பிய அந்த விண்கலத்திற்கு சந்திராயன் - 1 எனப் பெயரிட்டப்பது. அது அக்டோபர் 22, 2008ஆம் ஆண்டு சந்திரனை நோக்கி அனுப்பப்பட்டது. அது சந்திரனை 312 நாட்கள் சுற்றியது. பின்னர் அதனிடமிருந்து எந்த சிக்னலும் கிடைக்கவில்லை. அதே சமயத்தில் இந்த சந்திரயான் - 1 அனுப்பிய தகவலின் மூலம் நிலவில் தண்ணீர் இருக்கிறது எனத் தெரிய வந்தது.

விண்வெளியில் இந்தியா வளர்ச்சி அடைந்து கொண்டிருந்த போதிலும் இதுவரை தன்னிச்சையாக மனிதனை விண்வெளிக்கு அனுப்பியது கிடையது. இந்திய விண்வெளி வீரர் ராகேஷ் சர்மா

சோவியத் -ரஷியாவின் உதவியுடன் 1984ஆம் ஆண்டு விண்வெளிக்குச் சென்று வந்தார். அதன் பின்னர் எந்த இந்திய வீரரும் விண்வெளிக்குச் செல்ல முடியவில்லை. ஆனால் இந்திய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த இரண்டு பெண்கள் விண்வெளிக்குச் சென்று வந்துள்ளனர். இவர்கள் அமெரிக்காவில் பிறந்ததால் தான் அந்த வாய்ப்பு கிடைத்தது எனச் சொல்லலாம்.

இந்திய வம்சாவளிப் பெண்ணான கல்பனா சாவ்லா விண்வெளிக்குச் சென்றதன் மூலம் இந்திய வம்சாவளிப் பெண் விண்வெளிக்குச் சென்றார் என்கிற பெருமை நமது நாட்டிற்குக் கிடைத்தது. இவர் விண்வெளியிலிருந்து பூமி திரும்பும் போது எதிர்பாராத விதமாக கொலம்பியா ஷட்டிலில் ஏற்பட்ட விபத்தில் இறந்து போனார்.

இந்திய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த இரண்டாவது பெண் ஒருவரும் விண்வெளிக்குச் சென்று வந்துள்ளார்.

பெண்கள் விண்வெளியில் ஆறு மாதங்கள் தங்கும் அளவிற்குத் தயாராகி விட்டார்கள். ஆனால் பெண்களை இரண்டாம் தரப் பிறவிகளாகவே கருதும் நிலை இன்னும் உள்ளது.

விண்வெளிக்கு 2010ஆம் ஆண்டு வரை 55 பெண்கள் சென்று வந்துள்ளனர். இவர்களில் 45வது பெண்ணாக விண்வெளிக்குச் சென்றவர் சுனிதா வில்லியம்ஸ் ஆவார். விண்வெளிக்குச் சென்ற பெண்களிலேயே அதிக நாட்கள் விண்வெளியில் தங்கி சாதனை படைத்தவர் சுனிதா வில்லியம்ஸ் ஆவார். இவர் விண்வெளியில் 195 நாட்கள் இருந்தார். இதனால் இவரை விண்வெளியில் சாதனை படைத்த சுனிதா வில்லியம்ஸ் எனலாம். பெண் ஆணிற்கு எந்தவிதத்திலும் சளைத்தவள் அல்ல என்பதை அவர் நிரூபித்துள்ளார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸின் தந்தை இந்தியாவைத்

சேர்ந்தவர். சுனிதா இந்தியாவின் மீது பாசமும், தேசப் பற்றும் கொண்டவர். இந்தியக் கலாச்சாரத்தை பின்பற்றுபவர். இவர் தன்னை ஒரு அரை இந்தியன் என்கிறார். ஆனால் இவர் இந்தியக் குடியுரிமை பெற்றவர் அல்ல. இவர் அமெரிக்கக் குடிமகன். இவரை இந்திய - அமெரிக்க விண்வெளி வீரர் என அழைக்கின்றனர்.இந்திய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த பெண் என்பதால் நம் நாட்டு மக்கள் இவரை இந்தியப் பெண் விண்வெளி வீரர் எனப் பெருமையுடன் கூறுகின்றனர்.

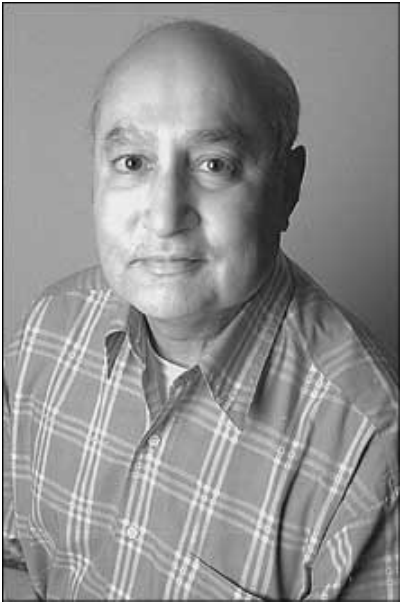
குழந்தைப் பருவம்

சுனிதா வில்லியம்ஸ் (Sunita Williams) அமெரிக்காவில் உள்ள ஓகியோ மாநிலத்தில் யூக்ளிடு (Euclid) என்னும் ஊரில் செப்டம்பர் 19, 1965ஆம் ஆண்டில் பிறந்தார். இந்த யூக்ளிடு1930ஆம் ஆண்டில் நகரமாக மாறியது. இந்த யூக்ளிடு என்கிற பகுதியில் மக்கள் முதன் முதலில் 1796ஆம் ஆண்டில் குடியேறினர். யூக்ளிடு என்பது புகழ்பெற்ற கிரேக்கக் கணித மேதையின் பெயராகும்.

யூக்ளிடு கி.மு. 300ஆம் ஆண்டில் எகிப்து நாட்டில் உள்ள அலெக்சாண்டிரியா நகரில் கணித ஆசிரியராகப் பணியாற்றியவர். இவர் கணிதம் சம்பந்தமாகப் பல நூல்கள் எழுதியுள்ளார்.இவை 2000 ஆண்டுகளுக்கு மேலாகக் கணிதப் பாட நூல்களாகப் பயன்பட்டு வந்துள்ளன. இவரின் கணித நூல்கள் இன்றும் கணிதவியல் அறிஞர்களால் போற்றப்படுகின்றன.

இவரின் மிகச் சிறந்த பாராட்டப்படும் கணித நூல் அடிப்படைக் கோட்பாடுகள் என்பதாகும். இது கிரேக்க மொழியில் எழுதப்பட்டது. உலகின் பல மொழிகளில் அது மொழி பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது. இவரின் நினைவின் பெயராலேயே யூக்ளிடு என அந்த நகருக்குப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது. இது 1809 ஆண்டில் டவுன்சிப்பாக மாறியது. 1903ஆம் ஆண்டில் ஒரு கிராமம் என்கிற நிலையை அடைந்தது. அதன் பின்னர் 1930ஆம் ஆண்டில் ஒரு நகரமாக மாறியது. இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 617 அடி

உயரத்தில் உள்ளது. புகழ்பெற்ற கணித மேதையின் பெயர் கொண்ட யூகிளிட்டில் சுனிதா வில்லியம்ஸ் பிறந்ததால் அந்நகருக்கு மேலும் புகழ் கிடைத்தது.



சுனிதா வில்லியம்ஸின் தந்தை தீபக் பாண்டியா. இவர் இந்தியாவில் குஜராத் மாநிலத்தில் மேகசனா மாவட்டத்தில் காடி தாலுக்காவில் உள்ள ஜுலுசான் என்னும் கிராமத்தில் டிசம்பர் 6, 1932ஆம் ஆண்டில் பிறந்தார். இவர் 1953ஆம் ஆண்டில் குஜராத் பல்கலைக் கழகத்தில் I.S. என்கிற மருத்துவப் படிப்பை முடித்தார். அதன் பின்னர் குஜராத் பல்கலைக் கழகத்தில் முதுநிலை மருத்துவப் படிப்பை (M.D.) முடித்தார். பின்னர் அமெரிக்கா சென்று மருத்துவப் பயிற்சி எடுத்துக் கொண்டார். பாஸ்டன் பல்கலைக் கழகத்தில் உடற் கூறுகியல் மற்றும் நரம்பியல் துறை பேராசிரியராக பணிபுரிந்தார்.அங்கு இவர் ஒரு சிறந்த நரம்பியல் மருத்துவ நிபுணராக விளங்கினார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸின் தாய் போன்னி பாண்டியா. இவர் ஐரோப்பாவைச் சேர்ந்த ஸ்லோவேனியா நாட்டில் பிறந்தவர். சுனிதாவிற்கு

தீனா பாண்டியா என்கிற சகோதரியும், ஜெய் பாண்டியா என்கிற சகோதரனும் உள்ளனர்.

தீபக் பாண்டியா ஒரு காந்தியவாதி, பூஸ்டனில் மருத்துவ தொழில் செய்து வருகிறார். இவர் ஓகியோ மாநிலத்தில் பால்மௌத் என்னுமிடத்தில் தற்போது வாழ்ந்து வருகிறார். இவர் இந்து மத நம்பிக்கை உடையவர். ராமாயணம், மகாபாரதம் ஆகியவற்றை தனது குழந்தைகளுக்கு கற்றுக்கொடுத்தார். அவர்களுக்கு இந்தியாவின் பெருமைகளையும், இந்தியக் கதைகளையும் சொல்லிக் கொடுத்தார். சுனிதா வில்லியம்ஸிற்கு பகவத் கீதையைச் சொல்லிக் கொடுத்தார். அதனால் சுனிதா இந்திய கடவுள் மீது நம்பிக்கை கொண்டவராக இருந்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் தனது குழந்தைப் பருவத்தில் பல வண்ணம் கொண்ட விதவிதமான ஆடைகளை

விரும்பி அணிந்தார். குழந்தைப் பருவத்தில் மற்ற குழந்தைகளைப் போலவே இவன் ஒரு சாதாரண குழந்தையாகத்தான் இருந்தார். பெற்றோர்களைச் சுற்றிச் சுற்றி வந்தார். விடுமுறை நாட்களில் சகோதரன், சகோதரியுடன் விளையாடுவதில் மிகுந்த ஆர்வம் கொண்டவராக இருந்தார்.

தீபக் பாண்டியாவின் வீட்டில் குஜராத்தி உணவுகளை அதிகம் தயார் செய்வார்கள். விடுமுறை நாட்களிலும், திருவிழா நாட்களிலும் குஜராத்தித் திண்பண்டங்களைத் தயாரிப்பார்கள்.சுனிதா பக்கோடா மற்றும் சுக்கரி ஆகியவற்றை அதிகம் விரும்பிச் சாப்பிடுவார். இவர் பிறந்து வளர்ந்தது அமெரிக்கா என்றாலும் குஜராத்தி உணவு வகைகளின் மீதே அதிக விருப்பம் கொண்டிருந்தார். குஜராத்தி உணவின் சுவை இவருக்கு மிகவும் பிடித்தமான ஒன்றாக இருந்தது.

கல்வி

சுனிதா வில்லியம்ஸ் தனது துவக்கக் கல்வியை ஹில்சைடு துவக்கப்பள்ளியில் தொடங்கினார். பின்னர் நியூமன் ஜுனியர் உயர்நிலைப் பள்ளியில் சேர்ந்தார். தனது பள்ளிப் படிப்பை நிதம் மேல் நிலைப்பள்ளியில் 1983ஆம் ஆண்டில் முடித்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் 4 வயது இருக்கும் போது நீல் ஆர்ம்ஸ்ட்ராங் நிலவில் நடப்பதை தொலைக்காட்சியில் கண்டார். அதனால் அவருக்கு நிலவு பற்றிய ஆர்வம் உண்டானது. இவருக்கு வானவியல் மீது ஆர்வம்

ஏற்பட்டது. அவர் வானவியல் சம்பந்தமான புத்தகங்களை விரும்பிப் படித்தார். அவருக்கு நிலவிற்கும், நட்சத்திரங்களுக்கும் செல்ல வேண்டும் என்கிற ஆசை பள்ளியில் படிக்கும் போது ஏற்பட்டது.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் பள்ளிக் கல்வியில் சிறந்த மாணவியாக விளங்கவில்லை. சாதாரணமாகப் படிக்கக் கூடிய ஒரு மாணவியாகவே இருந்தார். சில பாடங்களில் போதிய மதிப்பெண்களைக் கூட பெற்றதில்லை. இருப்பினும் இவர் தனது பள்ளி இறுதி ஆண்டு தேர்வில் கணிதம் மற்றும் அறிவியலில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றார். இவர் பள்ளிப் பாடங்களில் மட்டுமே தனது கவனத்தைச் செலுத்தியது கிடையாது. இவர் விளையாட்டின் மீது ஆர்வம் கொண்டிருந்தார். நன்றாக நீச்சல் அடிப்பார். ஆகவே பள்ளியை விட்டு வந்தவுடனே நீச்சல் குளத்திற்குச் சென்று நீந்துவார். நீச்சல் குளத்திலிருந்து திரும்பி வந்த

பின்னரே தனது வீட்டு பாடங்களில் ஈடுபடுவார்.

இவர் தினமும் காலையில் ஓடுவார். நீண்ட தூரம் ஓடுவது இவருக்கு மிகவும் பிடித்தமானது. சைக்கிளில் பள்ளிக்குச் செல்வது, கடல் அலையின் மீது பலகையின் உதவியால் சருக்கி விளையாடுவது, மோட்டார் சைக்கிள் ஓட்டுவது, பனிச் சருக்கு போன்ற விளையாட்டுகளிலும் ஈடுபட்டு வந்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் தனது பட்டப்படிப்பை அன்னபோலிஸ் என்னுமிடத்தில் உள்ள அமெரிக்கக் கப்பற்படை அகாடமியில் படித்தார். இவர் இயற்பியலை முக்கியப் பாடமாக எடுத்து படித்தார். இவர் 4 ஆண்டுகள் படித்து இயல் அறிவியலில் பி.எஸ். என்னும் பட்டத்தை 1987ஆம் ஆண்டில் பெற்றார்.

ராணுவம்

சுனிதா வில்லியம்ஸ் தனது பட்டப்படிப்பை முடித்த பின்னர் இரண்டு ஆண்டுகள் கழித்து அமெரிக்காவின் கப்பற்படையில் 1989ஆம் ஆண்டில் சேர்ந்தார். இவர் கப்பற்படை பிரிவில் செயல்படும் போர் விமானங்களில் பயிற்சி பெற்றார். இவர் போர் விமானங்களையும், ஹெலிகாப்டர்களையும் நன்கு ஓட்டும் திறமையைப் பெற்றார். இவர் விமானப்படையின் பைலட்டாக பணிபுரிந்தார்.

இவர் விமானங்கள் ஓட்டுவதில் அதிகம் ஆர்வம்

செலுத்தினார். ஆகவே இதற்கான தகுதியைப் பெறுவதற்காக கப்பல் படையில் டெஸ்ட் பைலட் பள்ளியில் சேர்ந்து படித்தார். டெஸ்ட் பைலட்டிற்கான தகுதியை 1993ஆம் ஆண்டில் பெற்றார். இதனால் இவர் விமானங்களையும், ராணுவ ஹெலிகாப்டர்களையும் ஓட்டுவதற்கான முழுத் தகுதியைப் பெற்றார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் கப்பற்படையில் பணிபுரிந்த போது முப்பத்திற்கும் மேற்பட்ட விமானங்களை ஓட்டியுள்ளார். இவர் வானில் 2770 மணி நேரம் பறந்துள்ளார். டெஸ்ட் பைலட்டாக இருந்த இவர் பல பதவி உயர்வுகளையும் பெற்றார். இறுதியாக இவர் கேப்டன் பதவியையும் பெற்றார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் அமெரிக்கக் கப்பற்படையின் அகாடமியில் படிக்கும் போது இவரின் வகுப்பில் மைக்கேல் ஜே. வில்லியம்ஸ் என்கிற மாணவரும்

படித்தார். இவர்கள் இருவரும் நண்பர்களாகப் பழகி வந்தனர். பின்னர் இருவரும் திருமணம் செய்து கொண்டனர். சுனிதாவின் கணவர் இவருக்கு உதவியாக இருந்தார். சுனிதாவின் விருப்பத்தை நிறைவேற்றபவராக இருந்தார். அதனால் சுனிதா வில்லியம்ஸால் சாதனைகள் பல புரிய முடிந்தது.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் டெஸ்ட் பள்ளியில் படித்துக் கொண்டிருந்த போது ஒரு முறை சுற்றுலா சென்றிருந்தார். அப்போது ஜான்ஜன் விண்வெளி நிலையத்திற்கும் சென்றார். அங்கு விண்வெளிக்குச் சென்று வந்திருந்த ஜான் எங் என்கிற விண்வெளி வீரரைச் சந்தித்தார். ஜான் எங் விண்வெளிக்கு ஸ்பேஸ் ஷட்டில் மூலமும் 1981ஆம் ஆண்டு பயணம் செய்துள்ளார். அவர் ஸ்பேஸ் ஷட்டில் எப்படி இயங்குகிறது என்பதைப் பற்றி விளக்கினார்.

ஒரு ஹெலிகாப்டர் பைலட் விண்வெளிக்குச் செல்ல

முடியுமா என்கிற சந்தேகம் சுனிதாவிற்கு ஏற்பட்டது. அதனை ஜான் எங்கிடம் கேட்டார். ஹெலிகாப்டரில் போதிய ஆய்வுகள் நடந்துள்ளன. ஒரு விண்வெளி வீரர் விண்வெளிக்குச் செல்ல வேண்டும் என்றால் கடினமாக உழைக்க வேண்டும் என்றார் ஜான் எங்.

சுனிதா வில்லியம்ஸிற்கு ஜான் எங்கைச் சந்தித்த பிறகு விண்வெளி வீரர் ஆக வேண்டும் என்கிற ஆசை உண்டானது. விண்வெளி வீரராக ஆக வேண்டும் என்றால் நாசா அமைப்பில் சேர வேண்டும். அதில் சேருவதற்கு பல்வேறு தகுதிகள் தேவை. ஆசைபட்டவுடன் நாசாவில் சேர முடியாது. தனது தகுதியை வளர்த்துக் கொள்ள சுனிதா புளோரிடா தொழில் நுட்ப நிறுவனத்தில் பொறியியல் நிர்வாகம் என்னும் படிப்பை மேற்கொண்டார். இவர் 1995ஆம் ஆண்டில் இங்கு எம்.எஸ். என்னும் பட்டத்தைப் பெற்றார்.

நாசா

விண்வெளி வீரராக சேருவதற்காக நாசா அமைப்பிற்கு மனு அனுப்பி வைத்தார். முதல் முறை கிடைக்கவில்லை. இரண்டாவது முறை மனு செய்தார். நாசாவிலிருந்து இவருக்கு அழைப்பு வந்தது. இவர் 1998ஆம் ஆண்டில் விண்வெளி திட்டடத்தில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டார். இவர் ஜூன் 1998ஆம் ஆண்டில் நாசாவில் சேர்ந்தார். இவருக்கான பயிற்சி ஆகஸ்ட்1998இல் தொடங்கியது.

நாசாவில் பயிற்சி என்பது மிகவும் கடினமாக இருந்தது. விண்வெளிக்குச் செல்வதற்கு முன்பு பல்வேறு சவால்களை சந்திக்க வேண்டும். மனரீதியாகவும், உடல் ரீதியாகவும் இவர்கள் செல்லும் இடத்திற்கு ஏற்ப அங்கு நிலவும் சூழ்நிலையைச் சமாளிக்க வேண்டும். சிக்கல் ஏற்பட்டால் திறமையாகவும், உடனடியாக, வேகமாக செயல்பட வேண்டும். பயிற்சியின் போது அனைத்து சூழ்நிலையிலும் சாமார்த்தியமாக செயல்படுவதற்கான பயிற்சி கொடுக்கப்பட்டது. ஆபத்து ஏற்படும் போது துரிதமாக செயல்படுவதற்கான பயிற்சிகளும் கொடுக்கப்பட்டன.

அடிப்படை விஞ்ஞானம், புதிய தொழில் நுட்பம், தொழில் நுணுக்கம், கடலியல் சார்ந்த அறிவு, இயற்பியல், வானவியல், உடலியல் ஆகிய பாடங்கள் நடத்தப்பட்டன. விண்கலம்,ஷட்டில் ஆகியவற்றின்

இயக்கம், செயல்பாடு, கட்டமைப்பு, தொழில் நுட்பம் ஆகியவை கற்றுக் கொடுக்கப்பட்டன.

நீரிலும், பாலை வனங்களிலும் வாழ்வதற்கான பயிற்சியும் கொடுக்கப்பட்டது. செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட ஷட்டில்களில் பயிற்சி கொடுத்தனர். சுனிதா T-38 விமானம் ஓட்டுவதற்கான பயிற்சியை எடுத்துக் கொண்டார். அதே போல் அதிவேகமாகப் பாய்ந்து செல்லக் கூடிய ஜெட் ராக்கெட் விமானத்திலும் பயிற்சி எடுத்தார்.

எடையற்ற தன்மைக்கான பயிற்சி மற்றும் உடலைப் பாதுகாத்தல் பயிற்சி ஆகியவற்றை எடுத்துக் கொண்டார். ஏனென்றால் விண்வெளிக்குச் சென்றால் அங்கு எடையற்ற நிலையே நிலவும். அதனைச் சமாளிப்பதற்காக பயிற்சி கொடுக்கின்றனர். இப்படிப் பயிற்சி எடுத்துக் கொண்டாலும் விண்வெளிக்குச் சென்ற பிறகு பல்வேறு சிரமங்களை அனுபவிக்க

வேண்டி இருக்கும். எடையற்ற தன்மையில் தங்கி வேலை செய்ய வேண்டும். பல்வேறு ஆய்வுகளையும் செய்ய வேண்டும். ஆகவே இதனைச் சமாளிக்க, அங்கு திறமையாகச் செயல்பட பயிற்சி தேவைப்படுகிறது. இதற்காக விண்வெளி வீரர்கள் நீருக்கு அடியில் உள்ள பெரிய தொட்டியில் நீண்ட நேரம் இருந்து பயிற்சி எடுக்கின்றனர். எடையற்ற நிலையில் உடலை எப்படி சமன்நிலையில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக நீரின் அடியில் பயிற்சி கொடுக்கப்படுகிறது. நீருக்கு அடியில் நடப்பதற்கான பயிற்சியும் அளிக்கப்படுகிறது. இது விண்வெளியில் நடப்பதற்கு உதவுகிறது.

விண்கலத்திலும் பயிற்சி கொடுக்கப்படுகிறது. அது வீரர்கள் விண்வெளிக்குச் செல்வது சார்ந்த பயிற்சியாக இருக்கிறது. இதெல்லாம் பூமியின் தரைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையத்திலேயே கொடுக்கப்படுகிறது. வீரர்களுக்கு நீந்துவதற்கான பயிற்சி கொடுக்கப்படுகிறது. அது தவிர

ஸ்கூபா டைவிங் (Scuba – Diving) எனப்படும் ஆழ்கடலில் சென்று நீந்துவதற்கான பயிற்சி கொடுக்கப்படுகிறது.

விண்கலத்தைப் பழுது பார்த்தல், ஷட்டில்களைப் பழுது பார்த்தல், அதனை நிர்வகித்தல் போன்ற பயிற்சிகள் கொடுக்கப் படுகின்றன. விண்கலத்தில் பழுது ஏற்படும் போது எப்படி குதித்து உயிர் பிழைப்பது என்பதற்கும், பாராசூட் மூலம் குதித்தலுக்கு பயிற்சி கொடுக்கப்படுகிறது.

விண்வெளிக்குச் செல்வதற்காக தேர்வு செய்யப்பட்ட வீரர்கள் விண்வெளியில் சேர்ந்து வாழ்வது எப்படி என்றும் ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுகின்றன. வீரர்கள் ஒருவரை ஒருவர் புரிந்து கொண்டு தோழமையுடன் இணைந்து வேலை செய்வது அவசியம். விண்வெளியில் கூட்டு

முயற்சி, ஒத்துழைப்பு, ஒழுக்க நெறிகள் ஆகியவற்றை முறையாகக் கடைபிடிப்பது என்பது அவசியம். ஆகவே இதற்கான பயிற்சிகளை ஒவ்வொரு வீரருக்கும் கொடுக்கின்றனர்.

விண்வெளிக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும் பொருட்கள் அடங்கிய சுமைகளை (Pay Load) சரியாகக் கையாளுவது, எடுத்து வைப்பது பின்னர் விண்வெளியில் சேர்ந்த குப்பைகளை திருப்பி பூமிக்கு எடுத்து வருவது ஆகியவற்றிற்கான பயிற்சி வீரர்களுக்குக் கொடுக்கப்படுகிறது. சுமைகளை இறக்குவது அதில் உள்ள எரிபொருள்களை சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் நிரப்புவது, விண்வெளிக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்ட சிறப்புக் கருவிகளையும், கட்டுமானப் பொருட்களையும் நிலையத்தில் பொருத்துவது மிகவும் முக்கியமான வேலையாகும். நிலையத்தில் கருவிகளைப் பொருத்துவதும், கட்டுமான வேலைகள்

மேற்கொள்வது என்பது கடினமான வேலையாகும். அதற்கு முறையான பயிற்சி எடுத்திருத்தல் அவசியமாகும்.

விண்வெளி உடை அணிவதற்கான பயிற்சி தேவைப்படுகிறது. ஏனெனில் சாதாரண உடையைப் போல் விண்வெளி உடை இருப்பதில்லை. அதனை அணிவது எளிதான காரியம் அல்ல. விண்வெளி உடை தான் வீரருக்கு உயிர் காக்கும் ஒரு கவசமாக இருக்கிறது. அது இல்லையேல் வீரர்கள் நிலையத்திற்கு வெளியே உள்ள விண்வெளிக்கு வர முடியாது. விண்வெளி உடையை அணிந்து கொண்ட பின்னரே விண்வெளியில் நடக்க முடியும். நடப்பதற்கான பயிற்சி என்பது தரை கட்டுப்பாட்டு நிலையத்தில் செயற்கையாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும் காற்று இல்லாத வெற்றிட அறையில் கொடுக்கப்படுகிறது. விண்வெளியில் நடப்பது என்பது எளிதான காரியம் அல்ல. ஏனெனில்

காலை ஊன்றி நடப்பதற்கான தளம் எதுவும் கிடையாது. ஆகவே தான் வீரர்கள் விண்வெளியில் நடப்பதை ஒரு சாதனை நிகழ்ச்சியாகக் கருதுகிறார்கள். அது மட்டும் அல்லாமல் விண்வெளியில் நடந்து கொண்டு தான் சர்வதேச நிலையத்தின் வெளிப்புறத்தில் பழுது பார்ப்பதும், கருவிகளைப் பொருத்துவதும், நிலையத்தை விரிவுபடுத்துவதுமான பணிகளைச் செய்கின்றனர்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் ரஷியாவின் தலைநகரம் மாஸ்கோவில் உள்ள ரஷியன் ஸ்பேஸ் ஏஜென்ஸியில் பயிற்சி எடுத்துக் கொண்டார். அங்கு வேலையும் செய்தார். இந்த ரஷிய விண்வெளி ஏஜென்ஸி ஒரு அரசு சார்ந்த நிறுவனமாகும். இது 1992ஆம் ஆண்டில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இது விண்வெளியில் அறிவியல் ஆய்வுகளை மேற்கொள்வதற்கும் விண்வெளியில் பயணம் செய்வதற்கான பயிற்சிகளையும் வழங்கக்

கூடியது.

ரஷியாவின் விண்வெளி ஏஜென்ஸி சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் உருவாவதற்கு முக்கியப் பங்கு வதித்து வருகிறது. அது வீரர்களை விண்வெளிக்கு அனுப்பும் வேலை செய்கிறது.அது தவிர சர்வ தேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு முதல் பயணம் மேற்கொண்ட வீரர்களை (Expedition – 1) அனுப்பி வைத்தது. முதல் பயணம் முடிந்து திரும்பி வந்த பின்னர் சுனிதா வில்லியம்ஸ் இந்த ரஷியன் விண்வெளி ஏஜென்ஸியின் இயந்திரப் (Robotic) பிரிவில் வேலை செய்தார். இது சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இயந்திரம் சம்பந்தப்பட்டது.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் நீருக்கு அடியில் தங்கி ஆய்வு செய்யும் NEEMO என்னும் ஆய்வகத்திலும் வேலை செய்தார். இந்த ஆய்வகத்தின் பணி நீருக்கு அடியில்

வாழ்வதற்கான பயிற்சியும், நீருக்கு அடியில் வாழும் உயிரினங்களின் வாழ்க்கை முறையையும் ஆராய்வதாகும். இந்த ஆய்வு நிலையம் புளோரிடாவில் கீ லார்கோ என்னுமிடத்தில் உள்ளது. சுனிதா(NEEMO-2) என்ற ஆய்வக மிஷனின் வீரராக இருந்தார். இவருடன் மேலும் 3 வீரர்கள் நீருக்கு அடியில் பயிற்சியிலும், ஆய்விலும் ஈடுபட்டனர். இந்தப் பயிற்சி என்பது மே 13 முதல் 20வரை 2002ஆம் ஆண்டில் நடந்தது. சுனிதா தொடர்ந்து 9 நாட்கள் நீருக்கடியில் இருந்து ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார்.

இவர் ரஷியா மற்றும் அமெரிக்க விண்கலங்களின் வித்தியாசங்களை நன்கு தெரிந்து கொண்டார். அது மட்டுமல்லாமல் ரஷிய மற்றும் அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் விண்வெளிக்கு பயணம் செய்யும் முறைகளில் உள்ள வேறுபாடுகளையும் தெரிந்து கொண்டார், இரண்டு நாடுகளின் விண்வெளி

முறைகளுக்கான பயிற்சியையும் அவர் பெற்றிருந்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் பிற விண்வெளி வீரர்களைப் போலவே ரேடியோ ஆப்ரேட்டராக இருந்தார். இதற்கான தொழில் நுட்ப தேர்வில் 2001ஆம் ஆண்டில் தேர்ச்சி பெற்றார். இவர் விண்வெளிக்குச் சென்ற போது இரண்டு அமெச்சூர் ரேடியோ நிலையங்கள் மூலம் பள்ளி மாணவர்களிடம் உரையாடினார்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையம்

விண்வெளியில் நீண்ட காலம் தங்கி ஆய்வு செய்வதற் கென்று ஒரு ஆய்வு நிலையம் உருவாக்க வேண்டும் என்கிற ஒரு திட்டம் 1950ஆம் ஆண்டுகளில் ரஷியா மற்றும் அமெரிக்காவில் உருவானது. ஆரம்பத்தில் ரஷியாவின் சல்யுட், அமெரிக்காவின் ஸ்கைலாப் மற்றும் ரஷியாவின் மிர் விண்வெளி நிலையங்கள் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்டன. அவற்றின் மூலம் விண்வெளியில் பல ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இந்த ஆய்வு நிலையங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பின்னர் செயலிழந்து

போயின. இதன் பின்னர் ஒரு நிரந்தரமான விண்வெளி நிலையத்தை விண்வெளியில் கட்டி வருகின்றனர். இந்த இன்றைய விண்வெளி நிலையத்தை சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் என்று அழைக்கின்றனர்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் 16 நாடுகளின் கூட்டு முயற்சியால் கட்டப்பட்டு வருகிறது. இதைக் கட்டும் பணி 1998ஆம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்டது. 2013ஆம் ஆண்டில் கட்டி முடிக்கப்படலாம் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

இந்த நிலையம் சுமார் 5 லட்சம் கோடி டாலர் செலவில் கட்டப்படுகிறது. இது 167.8 அடி நீளமும், 357.5 அடி அகலமும் கொண்டது. இது நீள் வட்டப்பாதையில் பூமியை மணிக்கு27,743.8 கிலோ மீட்டர் வேகத்தில் சுற்றுகிறது. பூமியை ஒரு முறை சுற்ற இதற்கு 91 நிமிடம் ஆகிறது.

இது விண்வெளியில் இருக்கும் ஒரு வீடு எனலாம். இங்கு வீரர்கள் சென்று தங்கி ஆய்வுகள் செய்து வருகின்றனர். எப்போதும் இரண்டு அல்லது மூன்று வீரர்கள் நிரந்தரமாகத் தங்கி இருக்கின்றனர். உலக மக்கள் தொகை கணக்கெடுக்கும் போது இரண்டு அல்லது மூன்று பேர் பூமியில் இல்லாமல் விண்வெளியில் இருப்பார்கள். பூமியின் மக்கள் தொகையில் எப்போதும் இரண்டு அல்லது மூன்று பேர் குறைந்தே காணப்படுவர்.

பூமியிலிருந்து விண்வெளிக்குச் சென்று ஆய்வு செய்யும் பயணத்திற்கு எண் கொடுக்கப்படுகிறது. அது எக்ஸ்பெடிசன்
எண் (Expedition) ஆகும். ஒவ்வொரு பயணத்தின் போதும் வீரர்கள் விண்வெளிக்குச் செல்கின்றனர். விண்வெளியில் எப்போதும் இரண்டு வீரர்கள் 6 மாதம் தங்கி ஆய்வு செய்கின்றனர். ஆகவே 6 மாதங்கள் தொடர்ந்து

விண்வெளியில் இருக்கும் வீரருக்கு மாற்றாக ஒருவர் அல்லது இருவர் செல்வார். விண்வெளிப் பயணத்தில் 6 அல்லது 7 பேர் செல்வார்கள். இவர்கள் விண்வெளிப் பயணம் செய்பவர்கள். இந்தப் பயணம் 10 நாட்கள் வரை இருக்கும். இவர்கள் சில ஆய்வுகள் மட்டுமே செய்வார்கள். ஏற்கனவே 6 மாதங்கள் விண்வெளியில் இருந்த வீரர் இவர்களுடன் சேர்ந்து பூமி திரும்பி விடுவார்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு ஜூன் 2006ஆம் ஆண்டு வரை 10 நாடுகளிலிருந்து 116 பேர் சென்று வந்துள்ளனர். இந்த நிலையம் முழுவதும் கட்டி முடித்தால் இதன் நிறை என்பது 419600 கிலோ ஆகும். இதனுள் வாழக்கூடிய பகுதி 425 சதுர மீட்டராகும். இங்கு பல ஆய்வுகள் நடக்கின்றன. இங்கு வாழும் வீரர்களுக்காக பூமியிலிருந்து உணவு அனுப்பப்படுகிறது. ஒவ்வொரு முறையும் சுமார்

3630 கிலோ உணவுகள் அனுப்பப்படுகின்றன. இது 3 முதல் 6 மாதத்திற்கு போதுமானதாக இருக்கும். விண்வெளி நிலையத்தில் இயந்திரக் கை உள்ளது. அது பொருட்களை ஷட்டில்களிலிருந்து நிலையத்திற்கு மாற்ற உதவுகிறது. இந்த இயந்திரக்கை 99790 கிலோ எடையை எடுத்து வைக்கும் திறன் கொண்டது. இந்த இயந்திரக் கையில் காமிரா மற்றும் ஒளி பாய்ச்சும் விளக்குகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இந்தக் காமிராவானது எடுத்து வைக்கும் பொருட்களை புகைப்படம் எடுக்கிறது. இந்த சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் எதிர்காலத்தில் மற்ற கிரகங்களுக்கு பயணம் செய்வதற்கு உதவும் என விஞ்ஞானிகள் தெரிவிக்கின்றனர்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்குச் செல்லும் வீரர்கள் நிலையத்தில் உள்ள அனைத்துப் பகுதிகளும் சரியாகச் செயல்படுகிறதா என்பதை

ஆராய்கிறார்கள். விண்வெளியில் மனித வாழ்க்கை சாத்தியமானது என்பதையும் ஆராய்கிறார்கள். விண்வெளி விஞ்ஞானிகள் பல்வேறு விதமான ஆய்வுகளை செய்கின்றனர். இயற்கையை விண்வெளியிலிருந்து ஆராய்கின்றனர்.மருத்துவ ஆய்வுகள் நடத்தப்படுகின்றன. வீரர்களின் உடலில் பல்வேறு ஆய்வுகள் செய்கின்றனர். அனைத்து ஆய்வுகளையும் கணினியில் பதிவு செய்கின்றனர். இதனை தரைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையங்களுக்குத் தெரிவிக்கிறார்கள். மிஷன் கட்டுப்பாடு, வீரர்களுக்கான அறிவுரை ஆகியவை அமெரிக்கா மற்றும் ரஷியக் கட்டுப்பாட்டு நிலையத்திலிருந்து வழங்கப்படுகின்றன.

விண்வெளி வாழ்க்கை என்பது சிரமமானது, கடினமானது. அங்கு போதிய வசதியுடன் வாழ முடியாது. பல்வேறு பிரச்சனைகளையும், கஷ்டங்களையும் வீரர்கள்

அனுபவிக்கின்றனர்.பூமியில் எளிதாக செய்யக் கூடிய வேலை அங்கு மிகவும் கடினமானதாக இருக்கும். இதற்கு ஈர்ப்பு விசையற்ற தன்மையே காரணம். அங்கு எடையற்ற தன்மை நிலவுவதால் வீரர்கள் காற்றில் தொங்கிக் கொண்டு மிதக்க வேண்டி இருக்கும். தலைப்பகுதியும், உடலின் பின்புறமும் சிறிது எடை அதிகமாக, பாரமாக இருக்கும். அங்கு எடுத்துச் செல்லப்படும் உணவு டப்பாக்களில் அடைக்கப் பட்டிருக்கும். உணவு உண்பது கூட சற்று கடினமானதாகவே இருக்கும்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு ரஷியாவின் சோயுஸ் விண்கலமும், அமெரிக்காவின் ஷட்டில் விமானமும் வீரர்களை அழைத்துச் செல்கிறது. இது தவிர ஆளில்லாத விண்கலம் மூலம் கட்டுமானப் பொருட்களும், வீரர்களுக்குத் தேவையான பொருட்களும் அனுப்பப்படுகின்றன.

சர்வதேச விண்வெளி ஆய்வு நிலையத்திற்கு அடிக்கடி விண்கலங்கள் மற்றும் ஷட்டில்களை அனுப்புவது வழக்கம். அமெரிக்கா கொலம்பியா விண்வெளி ஷட்டிலை ஜனவரி 16, 2003ஆம் ஆண்டில் அனுப்பியது. அதில் இந்திய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த கல்பனா சாவ்லா பயணம் செய்தார். பூமி திரும்பும் போது இந்த ஓடத்தில் ஏற்பட்ட விபத்து காரணமாக இதில் பயணம் செய்த 6 வீரர்களும் இறந்து போனார்கள். இதனால் அமெரிக்காவிற்கு 300 பில்லியன் டாலர் நஷ்டம் ஏற்பட்டது. இவர்களால் விண்வெளியில் செய்த அனைத்து ஆய்வுகளும் அழிந்து போயின. இந்த விபத்தின் காரணமாக நாசா அமைப்பு விண்வெளிக்கு விண்வெளி ஓடத்தை அனுப்புவதை நிறுத்தி வைத்தது. அட்லாண்டிஸ் மற்றும் டிஸ்கவரி ஆகிய விண்வெளி ஓடங்கள் 2 1/2 ஆண்டுகள் விண்வெளிக்கு அனுப்பவில்லை. இந்த காலத்தில்

ரஷியா தனது சோயுஸ் விண்கலத்தை சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு அனுப்பி வந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது ஆகும். அமெரிக்கா மீண்டும் விண்வெளி ஓடத்தை 2005ஆம் ஆண்டு ஜுலை 26இல் துவங்கியது.

பயணத்திற்கு தேர்வு

சுனிதா விண்வெளியில் உள்ள சர்வதேச விண்வெளி ஆய்வு நிலையத்திற்குச் செல்ல நாசாவால் தேர்வு செய்யப்பட்டார். இவர் விண்வெளியில் 6 மாத காலங்கள் தங்கி ஆய்வு செய்வதற்காக தேர்வு செய்யப்பட்டார். சுனிதா வில்லியம்ஸ், கல்பனா சாவ்லாவுக்குப் பிறகு விண்வெளியில் பயணம் மேற்கொள்ளும் இரண்டாவது இந்தியப் பெண் என்பதால் இந்தியர்கள் அனைவரும் மகிழ்ச்சியடைந்தனர். சுனிதா ஆரம்பம் முதலே விண்வெளிக்குப் பயணம் செய்ய வேண்டும் என்கிற

தன்னம்பிக்கையுடன் இருந்தார். அவர் 30 ஆண்டுகளாகவே விண்வெளிக்குச் செல்ல வேண்டும் என கனவு கண்டுவந்தார். இவர் விண்வெளிக்குச் செல்ல தேர்வு செய்யப்பட்டவுடன் எனது 30 வருட கனவு நனவானதற்குக் காரணம் என்னுடைய தன்னம்பிக்கையே என பத்திரிக்கைப் பேட்டியில் குறிப்பிட்டார்.

சுனிதா டிஸ்கவரி ஷட்டில் எஸ்.டி.எஸ் - 116 இன் மூலம் விண்வெளிக்குச் செல்ல தேர்வு செய்யப்பட்டார். அது எக்ஸ்பெடிசன் -14 என்கிற நீண்டகாலம் விண்வெளி நிலையத்தில் தங்கும் பயணமாகும். 2006ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் முதல் விண்வெளியில் தங்கி இருக்கும், மிஷன் பொறியாளர் தாமஸ் ரெய்டருக்குப் பதிலாகத்தான் சுனிதா வில்லியம்ஸ் அங்கு அனுப்ப தேர்வு செய்யப்பட்டார். சுனிதா வில்லியம்ஸுடன்

விண்வெளிக்குச் செல்ல மேலும் 6 வீரர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டனர்.

வீரர்கள்

1. மார்க் போலன்ஸ்கி - கமாண்டர்

2. வில்லியம் ஒபெலெய்ன் - பைலட்

3. ராபர்ட் கர்பீம் - மிஷன் ஸ்பெஷலிஸ்ட்

4. நிக்கோலஸ் பேட்ரிக் - மிஷன் ஸ்பெஷலிஸ்ட்

5. கிறிஸ்டர் பியூஜில்சங் - மிஷன் ஸ்பெஷலிஸ்ட்

6. ஜோன் ஹிக்கின்பாதம் (பெண்) - மிஷன்

ஸ்பெஷலிஸ்ட்

7. சுனிதா வில்லியம்ஸ் (பெண்) - மிஷன் ஸ்பெஷலிஸ்ட்

டிஸ்கவரியின் இந்த விண்வெளிப் பயணத்துக்கு எஸ்.டி.எஸ். – 116 என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளது. இது மிகவும் சிக்கலான சவால்கள் நிறைந்த விண்வெளிப் பயணமாகும்.எஸ்.டி.எஸ்-116 சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் புதிய மின்சார உற்பத்தி அமைப்பை உருவாக்குவதே இந்தப் பயணத்தின் முக்கிய நோக்கம் என நாசா தெரிவித்தது.

இந்தப் பயணத்தில் செல்லும் வீரர்களில் 5 பேர் முதன்

முறையாக விண்வெளிக்குச் செல்பவர்கள். இந்தப் பயணத்தில் 2 கறுப்பர்கள், ஒரு ஸ்விடன் நாட்டுக்காரர், ஒரு பிரிட்டிஷ் காரர் ஆகியோர் பயணம் செய்ய தேர்வு செய்யப்பட்டிருந்தனர்.

பயணம்

அமெரிக்காவின் டிஸ்கவரி விண்கலம் 2006ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 7 அன்று விண்வெளியில் ஏவுவதாக திட்டமிடப்பட்டிருந்தது. புளோரிடா மாநிலம் கேப் கேனவரலில் உள்ள கென்னடி விண்வெளி மையத்திலிருந்து அமெரிக்க நேரப்படி டிசம்பர் 7, வியாழக்கிழமை இரவு 9.35 மணிக்கு (இந்திய நேரப்படி வெள்ளிக்கிழமை காலை 8.05 மணி) டிஸ்கவரி விண்கலத்தை விண்ணில் செலுத்த நாசா திட்டமிட்டிருந்தது.

இறுதிக்கட்ட சோதனைகள் முடிந்து விண்வெளிக்கு செல்ல டிஸ்கவரி தயாரானது. இரண்டு வீராங்கனைகள் உட்பட 7 விண்வெளி வீரர்களும் டிஸ்கவரிக்குள் சென்று தங்கள் இருக்கைகளில் அமர்ந்து பெல்ட்டுகளை கட்டிக் கொண்டனர். கவுண்ட் டவுன் தொடங்கியது. ஆனால் கேப் கேனவரலில் மோசமான

வானிலை நிலவியது. அடர்த்தியான மேகங்கள் திரண்டிருந்தன. இதனால் விண்ணில் புறப்படும் போது டிஸ்கவரிக்கு ஏதேனும் ஆபத்து ஏற்படலாம் என்று விஞ்ஞானிகள் கருதினர். இதை அடுத்து டிஸ்கவரி பயணம் கடைசி நிமிடத்தில் ஒத்தி வைக்கப்பட்டது.

விண்கலத்தை செலுத்த சாதகமான வானிலை நிலவ 30 சதவீதமே உள்ளது என வானிலை ஆய்வு மையம் தெரிவித்தது. இதனால் விண்கலம் செலுத்துவதற்கான சாத்தியம் 10சதவீதமே இருந்தது. மேக மூட்டம் இருந்தால் விண்கலம் விண்ணில் ஏறும் போது அதை செலுத்தும் கமாண்டர் வெளி உலகை பார்க்க முடியாது. நெருக்கடி நேரத்தில் தரை இறங்குவதற்கு கமாண்டர் வெளி உலகத்தை பார்ப்பதற்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும் என்று அதிகாரிகள் கூறினார். எனவே டிஸ்கவரி பயணத்தை டிசம்பர் 9, சனிக்கிழமை இரவு 8.47 மணிக்கு ஒத்தி வைக்கப்பட்டது. அது இந்திய நேரப்படி ஞாயிறு

காலை 7.17 மணியாகும்.

டிஸ்கவரி விண்கலம் டிசம்பர் 9 அன்று இரவு 8.47 மணி 35 வினாடி ஆன பொழுது வெண்புகையைக் கக்கியபடி புறப்பட்டது. அது விண்ணில் சீறி பாய்ந்தது. விண்கலம் விண்ணில் செலுத்த திட்டமிட்ட அன்றும் வானிலை மோசமாகத் தான் இருந்தது. ஆனால் விண்கலம் புறப்படுவதற்கு முன்னால் காற்றின் வேகம் குறைந்தது. இதனால் திட்டமிட்டபடி விண்கலம் விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது. விண்கலம் கடந்த 3 ஆண்டுகளுக்குப் பின் முதன் முறையாக இரவு நேரத்தில் ஏவப்பட்டது.

விண்கலம் ஏவும் போது சிறிது பதற்றம் இருந்தது. ஏவுவதற்கு 6 நிமிடங்களுக்கு முன் முக்கிய எஞ்ஜின் இயங்கத் தொடங்கியது. வீரர்கள் குலுங்குவதை உணர்ந்தனர். அனைவரும் மேல்

நோக்கி பாய்ந்தோம். அது திடீரென தூக்கிப் போடுவது போல் இருந்தது. வயிற்றில் பட்டாம் பூச்சி பறப்பது போலவும், அது வயிற்றைத் துளைத்துச் செல்வது போன்ற ஒரு உணர்வு ஏற்பட்டதாக சுனிதா வில்லியம்ஸ் பின்னர் தனது அனுபவத்தில் தெரிவித்தார்.

விண்கலம் செல்லும் வேகத்தை கற்பனை கூட செய்து பார்க்க முடியவில்லை. புவி ஈர்ப்பு விசையை உணர முடிந்தது. அதன் விளைவை சுனிதா அனுபவித்தார். மனநிலையில் கவலை அதிகம் ஏற்பட்டது. உடல் உடைவது போன்று இருந்தது.

விண்கலத்தில் உள்ளே இருந்த பொருட்களும், பைகளும் மிதந்தன. சுனிதாவும், மற்ற வீரர்களும் மிதந்தனர். அவர்கள் மிதப்பதை புகைப்படம் எடுத்தனர். அவர்களின் பொருட்களின் மிதக்காதவாறு விண்கலத்துடன் இணைத்துக் கட்டினார்கள். இவர்கள் 9 நிமிடத்தில் பூமியின் சுற்றுப்பாதையை அடைந்தனர். சுற்றுப் பாதையை அடைந்ததும் ராக்கெட்டிலிருந்து விண்கலம் பிரிந்தது.

டிஸ்கவரி விண்கலம் இரண்டு நாட்கள் விண்வெளியில் பூமியை சுற்றிய பிறகு அது சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தை நெருங்கியது. ஏற்கனவே சர்வதேச

விண்வெளி நிலையத்தில் கமாண்டர் மைக்கேல் லோபஸ் அலகிரியா, மிஷன் பொறியாளர் மிக்கைல் டியூரின் மற்றும் ரெய்டர் என்னும் விண்வெளி வீரர் ஆகிய மூன்று பேர் இருந்தனர். அங்கு இவர்கள் ரஷியாவின் சோயுஸ் டிஎம்ஏ-9 என்னும் விண்கலத்தின் மூலம் செப்டம்பர் 18, 2006இல் சென்றார்கள். விண்கலம் நிலையத்தை நெருங்கியதும் அதன் அடிப்பகுதியை லோபஸ் அலகிரியா மற்றும் ரெய்டர் ஆகியோர் புகைப்படம் எடுத்தனர்.

விண்கலம் ஏவப்பட்ட போது அதன் அடிப்பகுதியில் உள்ள வெப்ப பாதுகாப்பு ஓடுகள் ஏதாவது பாதிக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை ஆய்வு செய்தனர். ஆய்வு நிலையத்தில் டிஸ்கவரி விண்கலம் டிசம்பர் 11, 2006 அன்று இணைந்தது. விண்கலம் சரியாக வந்து பொருந்தியவுடன் அதிலிருந்து வீரர்கள் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தின் உள்ளே நுழைந்தனர். அவர்களை லோபஸ், ரெய்டர் ஆகியோர்

வரவேற்றனர். விண்வெளியில் மிதக்கும் ஆய்வு நிலையத்தைப் பார்வையிட்ட சுனிதா வில்லியம்ஸ், “மிகவும் அழகாக இருக்கிறது” என்று பூமியில் உள்ள நாசா கட்டுப்பாட்டு மைய அதிகாரிகளிடம் வியப்புடன் கூறினார்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்குள் சென்ற பிறகு சுனிதாவிற்கு மிஷன் பொறியாளர் பொறுப்பு கொடுக்கப்பட்டது. இவர் மைக்கேல் லோபஸ் மற்றும் மிக்கெல் டியூரினுடன் சேர்ந்து கொண்டார்.

விண்வெளிக்குச் சென்ற போது சுனிதா வில்லியம்ஸ் தன்னுடன் ஒரு சிறிய பகவத் கீதை புத்தகம், ஒரு சிறு வினாயகர் சிலை ஆகியவற்றைக் கொண்டு சென்றார். இவர் அமெரிக்காவில் பிறந்திருந்தாலும் இந்தியக் கலாசாரத்தில் அதிக நமபிக்கைக் கொண்டவராக இருந்தார். இவர் தனது தந்தை இந்தியில் எழுதிய கடிதம் ஒன்றையும் எடுத்துச்

சென்றார்.தன்னுடைய முன் மாதிரியாக தந்தையைத் தான் சுனிதா கருதுகிறார். சுனிதா தனது குடும்பத்தினரின் படம், தனது செல்லப்பிராணியான கோர்பியன் நாய் படம் ஆகியவற்றையும் எடுத்துச் சென்றிருந்தார். மற்றும் சில சமோசாக்களையும் எடுத்துச் சென்றார். சுனிதா தனக்கு ஒதுக்கப்பட்ட இடத்தில் இதனை வைத்தார். மற்ற வீரர்களுக்கு இடையூறு செய்யாத வகையில் தனக்கு பிடித்தமான, எடை குறைவான பொருட்களை விண்வெளிக்கு எடுத்துச் செல்ல வீரர்களுக்கு அனுமதி வழங்கப்பட்டு இருந்த காரணத்தால் சுனிதா இவற்றினை எடுத்துச் சென்றிருந்தார்.

சுனிதா சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தின் உள்ளே சென்றவுடன் தீபக் பாண்டியா தனது மகளை இந்தியப் புதல்வி எனப் புகழ்ந்தார். இந்திய மக்கள் தங்களது மகிழ்ச்சியை வெளிப்படுத்தினர்.

டிஸ்கவரி விண்கலத்தில் 55 கோடி ரூபாய் செலவிலான இயந்திரம் எடுத்துச் செல்லப்பட்டது. சர்வதேச நிலையத்தில் 8 நாட்கள் கட்டுமான பணிகள் நடந்தன. விண்வெளிக்கு சென்ற வீரர்கள் 4 முறை விண்வெளி நடை மேற்கொண்டனர். அப்போது செப்பனிடும் பணிகளை மேற்கொண்டனர். 8 ஆண்டுகள் பழமையான வயர்களை மாற்றும் பணியை மேற்கொண்டனர்.இயந்திரக் கையை சரியாக இயக்கச் செய்தனர்.

முடிதானம்

சுனிதா வில்லியம்ஸிற்கு நீண்ட கூந்தல் இருந்தது. அவர் விண்வெளிக்குச் சென்ற பிறகு தனது நீண்ட கூந்தலை தானம் செய்ய முடிவு செய்தார். அவருடைய நீண்ட கூந்தல் விண்வெளி நிலையத்தின் விசிறி காற்றில் அலைந்து திறிந்தது. அது அவருக்கு ஒரு பிரச்சனையாகவும் இருந்தது. இவருடைய முடி நீளமானது. கருமையானது. மிகவும் ஆரோக்கியமாகவும் இருந்தது.

இவரின் தலை முடியை இவருடன் பயணம் செய்த சக தோழி ஜோன் ஹிக்கின்பாதம் புகைப்படம் எடுத்தார். பின்னர் அவரது தலை முடியை வெட்டி எடுத்தார். வெட்டி எடுக்கப்பட்ட குஞ்சத்தை “Locks of Love” என்னும் தன்னார்வத் தொண்டு அமைப்பிற்கு நன்கொடையாக வழங்கினார். இந்த அமைப்பு நோயால் பாதிக்கப்பட்டு தலைமுடியை இழந்தவர்களுக்கு, முடி மாற்று சிகிச்சை முறையில் பொருத்த உதவி செய்து வருகிறது. இவரின் தலை முடி டிஸ்கவரி விண்கலம் திரும்பி பூமி திரும்பிய போது எடுத்து வரப்பட்டது.

டிஸ்கவரி திரும்புதல்

டிஸ்கவரி விண்கலம் தனது விண்வெளிப் பயணத்தை வெற்றிகரமாக முடித்துக் கொண்டு பூமி திரும்ப தயாரானது. சுனிதா வில்லியம்ஸை விண்வெளி நிலையத்தில் விட்டு விட்டு அங்கிருந்து ஜெர்மனி வீரர் தாமஸ் ரெய்டரை அழைத்துக் கொண்டு 7 வீரர்களுடன் பூமி திரும்பியது. டிஸ்கவரி நிலையத்துடன் 7 நாட்கள் 23 மணி 58 நிமிடங்கள் இணைந்திருந்தது. அது டிசம்பர் 19 அன்று சர்வதேச நிலையத்திலிருந்து பிரிந்தது. அது விண்வெளியில் 225 கிலோ மீட்டர் உயரத்தில்

பூமியைச் சுற்றியது.

கென்னடி விண்வெளி மையத்தில் டிஸ்கவரி விண்கலத்தை தரையிறக்கத் திட்டமிடப்பட்டிருந்தது. ஆனால் புளோரிடாவில் மோசமான வானிலை நிலவியது. மழையும் பெய்து கொண்டிருந்தது. இதனால் டிஸ்கவரி தரை இறங்குவது ஒத்தி வைக்கப்பட்டது. புளோரிடாவில் வானிலை பிரச்சனை ஏற்பட்டதால் டிஸ்கவரியைத் தரை இறக்குவதற்கு இரண்டு மாற்று இடங்களை நாசா தயார் நிலையில் வைத்திருந்தது. அதில் ஒன்று கலிபோர்னியாவில் உள்ள மோஜாவ் பாலைவனத்தின் அருகில் உள்ள எட்வர்டு விமானப்படை தளம் மற்றொன்று நியூ மெக்சிகோவில் உள்ள ஒயிட் சேண்ட்ஸ் ஏவுகணை சோதனை தளம் ஆகும்.

புளோரிடாவில் மழை பெய்து கொண்டிருந்தது. கலிபோர்னியாவில் பலத்த

சூறாவளிக் காற்று வீசிக் கொண்டிருந்தது. இதனால் நியூமெக்சிகோவில் டிஸ்கவரியைத் தரையிறக்கலாமா என்று நாசா விஞ்ஞானிகள் அவசர ஆலோசனை நடத்தினர். ஆனால் டிஸ்கவரியை மீண்டும் கேப் கேனவரல் கொண்டு வரத் தேவையான கிரேன்கள் மற்ற கருவிகள் அங்கு இல்லை. எனவே குழப்பம் நிலவியது.

இதற்கிடையே புளோரிடாவில் வானிலை

சீரடைந்தது. கேப் கேனவரலில் மேக மூட்டம் காணப்பட்டாலும் மழை பெய்யவில்லை. இதையடுத்து டிஸ்கவரி தரையிறங்க நாசா விஞ்ஞானிகள் பச்சைக்கொடி காட்டினர். மேகக் கூட்டத்தை கிழித்துக் கொண்டு டிசம்பர் 22, 2006 இல் கென்னடி விண்வெளி மையத்தின் ஓடு தளத்தில் பத்திரமாகத் தரையிறங்கியது டிஸ்கவரி. அது குறிப்பிட்ட காலத்தை விட 98 நிமிடங்கள் காலதாமதமாக வந்து இறங்கியது. விண்வெளி வீரர்களை நாசா விஞ்ஞானிகள் மகிழ்ச்சியுடன் வரவேற்றனர்.

விண்வெளி நிலையத்தில் ஜூலை 2006 முதல் 6 மாதங்கள் ஆய்வு செய்து வந்த தாமஸ் ரெய்டர் பத்திரமாக பூமி திரும்பினார். அவருக்குப் பதிலாக விண்வெளியில் சுனிதா வில்லியம்ஸ்6 மாதங்கள் தங்கி ஆய்வுப் பணிகள் மேற்கொண்டார்.

விண்வெளியில் புவிஈர்ப்பு விசை கிடையாது. மிதந்து கொண்டுதான் பணிகளையும் மேற்கொள்ள வேண்டும். உடல் எடை குறைந்து விடும். புவி ஈர்ப்பு விசை இல்லாததால் உடலில் பல மாற்றங்கள் ஏற்படும். டிஸ்கவரியில் பூமிக்குத் திரும்பிய தாமஸ் 6 மாதத்திற்குப் பிறகு முதல் முறையாக புவி ஈர்ப்பு விசையை உணர்ந்தார். அவருடைய உடல் சிலிர்த்தது.

விண்வெளியில் நடத்தல்

டிஸ்கவரி விண்கலத்தின் மூலம் விண்வெளிக்குச் சென்ற 7 வீரர்கள் இரு பிரிவுகளாகப் பிரிந்து நிலையத்திலிருந்து வெளியே வந்து விண்வெளியில் நடந்து சில பணிகளை முடித்தனர்.விண்வெளிப் பயணம் மேற்கொண்ட பின்னர் 1965-ஆம் ஆண்டு முதல் விண்வெளியில் வீரர்கள் நடக்கத் தொடங்கினர். 2006ஆம் ஆண்டு வரை 281 தடவை விண்வெளியில் வீரர்கள் நடந்துள்ளனர். இவர்களில் பெண்கள் ஏழு பேர். இந்த வரிசையில் சுனிதா வில்லியம்ஸும் இடம் பிடித்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் முதன் முதலாக டிசம்பர் 16, 2006 அன்று விண்வெளியில் நடந்தார். அவர் ராபர்ட் கர்பீமுடன் சேர்ந்து விண்வெளிக்கு வெளியே வந்தார். இவர்கள் ஆய்வு நிலையத்தின் மின்சார வயர்களை மாற்றும் பணியில் ஈடுபட்டனர். விண்வெளி நிலையத்தில் அப்போது மின்சார சப்ளை பாதிக்கப்பட்டு இருந்தது. சூரிய ஒளியில் இருந்து மின்சாரத்தைத் தயாரிப்பதற்காக ஆய்வு நிலையத்தைச் சுற்றி இணைக்கப்பட்டிருந்த 110 அடி நீள வெப்பத் தகட்டில் 60 அடி நீளத்தகடு விரிய மறுத்தது.

இதை சரி செய்வதற்காக இதனைச் சுற்றி அமைக்கப்பட்டு இருந்த வயர்களை மாற்றி விட்டு புதிய வயர்களை மாற்றும் பணியில் சுனிதாவும், கர்பீமும் ஈடுபட்டனர். இந்த வயர்களை மாற்றி அமைத்தால் தான் மின் சப்ளையை அதிகரிக்க முடியும். அதன் மூலம் தான் இன்னும் பல

சாதனங்களை இயக்க முடியும். இது மிக முக்கியமான பணியாகும். இது மிகவும் கடினமான வேலையாக இருந்தது. சுனிதா தனது முதல் விண்வெளி நடையின் போது 7 மணி 31 நிமிடங்கள் விண்வெளியில் இருந்து பணிகளை மேற்கொண்டார்.

விண்வெளியில் நடப்பது என்பது ஒரு சவாலான காரியம். அது ஒரு சாதனையும் கூட. சுனிதாவிற்கு விண்வெளியில் நடப்பது என்பது மிகவும் பிடித்தமானதாக இருந்தது.விண்வெளிக்கு வருவதற்கு நிலையத்திலிருந்து தனி வழி இருக்கிறது. அது காற்று அடைபட்ட பகுதி. அங்கிருந்து விண்வெளிக்கு வெளியே வருவதற்கு முன்பு உடலில் உள்ள நைட்ரஜன் அனைத்தையும் நீக்க வேண்டியது அவசியமாகிறது. ஏனென்றால் நைட்ரஜன் காரணமாக ரத்தத்தில் சிறு குமிழிகள் (Bubbles) ஏற்பட்டு விடும். அதனை ரத்தத்தில் இருந்து பிரித்தெடுப்பது என்பது சிரமமானது. பிரித்தெடுக்கும் போது

கடினமான வலியை உண்டு பண்ணும். இதற்கு ரத்தத்தில் உள்ள நைட்ரஜனை நீக்குவது என்பது எளிதானது. வலி இல்லாதது ஆகும்.

விண்வெளியில் நடப்பதற்கு கால நிர்ணயம் செய்யப்படுகிறது. நடப்பதற்கு 4 மணி நேரத்திற்கு முன்பே தயார் ஆக வேண்டி இருக்கிறது. விண்வெளி உடையை அணிந்து கொள்ள வேண்டும். முக மூடி, தலைக்கவசம் அணிந்து கொள்ள வேண்டும். உடற்பயிற்சி செய்ய வேண்டும். சைக்கிளில் உடற்பயிற்சியை நீண்ட நேரம் செய்ய வேண்டும். விண்வெளியில் நடப்பதற்கு முன்பு சிறிது நேரம் தூங்க வேண்டும்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் மேலும் 3 முறை விண்வெளியில் நடந்தார். ஒவ்வொரு முறையும் நடக்கும் நேரம் நீடிக்கப்பட்டது. இவர் மைக்கேல் லோபஸ் என்கிற வீரருடன் சேர்ந்து 3 முறை விண்வெளியில்

நடந்தார். இவர்கள் இருவரும் ஒரு முறை விண்வெளியில் நடந்த போது காமிராவை கயிற்றில் கட்டாமல் இருந்தது. அது விண்வெளியில் மிதந்து சென்றது. அதனை துரிதமாகச் செயல்பட்டு எட்டிப்பிடித்தார். இவர் தனது 3வது நடையின் போது விண்வெளியில் 6 மணி 40 நிமிடங்கள் இருந்தார். விண்வெளியில் இருந்து கொண்டு நிலையத்தைப் பழுது பார்த்தார். இவர் தனது 3வது நடைபயணம் செய்த போது ஏற்கனவே செய்திருந்த சாதனையை முறியடித்தார். அதற்கு முன்பு கேத்ரைன் சி. தோர்ன்டன் (Kathryn C. Thornton) என்கிற பெண்ணே அதிக நேரம்

விண்வெளியில் நடந்தவர் என்கிற சாதனையைப் படைத்திருந்தார். அவர் 21 மணி நேரம் விண்வெளியில் நடந்திருந்தார். சுனிதா தனது 3வது நடையின் மூலம் அவரின் சாதனையை முறிடியத்தார். அப்போது சுனிதா 22 மணி

நேரம் 27 நிமிடங்கள் விண்வெளியில் நடந்து முடித்திருந்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் மொத்தம் 4 முறை விண்வெளியில் நடந்துள்ளார். அவர் 4 நடை பயணத்தின் மூலம் 29 மணி 17 நிமிடங்கள் நடந்து சாதனை படைத்தார். அச்சமயத்தில் பெண் வீரர்களில் அதிக நேரம் விண்வெளியில் நடந்த வீரர் என்கிற பெருமையைப் பெற்றார். அப்போது அது உலக சாதனையாகக் கருதப்பட்டது. ஆனால் அதற்கு பின்னர் இவரின் சாதனையை பெக்கி ஒயிட்சன் (Peggy Whitson) என்கிற பெண் விண்வெளி வீராங்கனை இதனை முறியடித்தார். அவர் 2007ஆம் ஆண்டில் விண்வெளிக்குச் சென்றார். அவர் விண்வெளியில் மொத்தம் 32மணி 36 நிமிடம் நடந்து

சாதனை படைத்தார். பெண் விண்வெளி வீரர்களிலேயே அதிக நேரம் விண்வெளியில் நடந்த

பெண் என்கிற சாதனயை பெக்கி ஒயிட்சன் சாதித்தார்.

எனக்கு விண்வெளியில் நடக்க பலமுறை வாய்ப்பு கிடைத்தது. அது என் வாழ்க்கையில் எப்போதும் நினைவில் உள்ளது. அது விண்வெளியில் நடந்தது ஒரு புதிய அனுபவம். அது மறக்க முடியாத அனுபவம். நான் பல்வேறு சாதனைகளைப் புரிந்துள்ளேன். ஆனால் விண்வெளியில் நடந்த ஒரு சாதனை என்பது மறக்க முடியாதது. விண்வெளியில் நான் சிறிய அடியையும் எடுத்து வைத்தேன். பெரிய அடியையும் எடுத்து வைத்தேன் என சுனிதா தனது விண்வெளியில் மேற்கொண்ட நடையின் அனுபவத்தை விளக்கியுள்ளார்.

ஆய்வு

சுனிதா வில்லியம்ஸ் மற்றும் கமாண்டர் மைக்கேல் லோபஸ் ஆகிய இருவரும் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் நிலவும் அவருக்கான உணவு ஒரு டியூப்பில் அனுப்பப்பட்டிருந்தது.அது பூமியில் அடைக்கப்பட்ட போது இருந்த அழுத்தத்திற்கும், விண்வெளி நிலையத்தின் உள்ளே நிலவிய அழுத்தத்திற்கும் வேறுபாடு இருந்தது. சுனிதா அதனை எடுத்த போது அது உடைந்து விட்டது. அது அறை முழுவதும் பரவியது. அது சுனிதாவிற்கு மிகப்பெரிய பிரச்சனையை ஏற்படுத்தியது. அதனை

துடைத்து, சுத்தம் செய்வது என்பது மிகவும் சிரமமான காரியமாக அவருக்கு இருந்தது.

மசாலா போட்ட உணவு வகைகள் வாயில் எச்சில் ஊறச் செய்தது. அது ஒரு பிரச்சனையாகக் கூட இருந்தது எனலாம். இதன் வாசனை மற்று

வீரர்களுக்கும் ஆசையை உண்டு பண்ணியது. மற்ற வீரர்களும் இதனை சுவைத்துப் பார்த்தனர். இந்திய உணவை தங்கள் நாட்டு உணவோடு ஒப்பிட்டுப் புகழ்ந்தனர். ரஷிய வீரர்களும் இதனை சுவைத்துப் பார்த்தனர்.அவர்களுக்கு ஆங்கிலம் தெரிந்தது. அதனால் அவர்களுடன் எளிதில் பேச முடிந்தது. ஆனால் ரஷிய மொழியில் சுனிதா பேசுவதற்கு சிரமப்பட்டார். இந்திய உணவு வகைகளை அவர்கள் புகழ்ந்தது இவருக்குப் பெருமையாக இருந்தது.

சுனிதா ஒரு நாள் மீன் சாப்பிட தயார் ஆனார். அவர் மீனை இஞ்சி சாறில் நனைத்து வாசனையுடன் உண்ண ஆயத்தம் ஆனார். இஞ்சி சாறு இருந்த டப்பாவில் ஒரு ஊசியால் துளையிட்டார். அது மிக மெல்லிய துளை ஒரு மில்லி மீட்டர் அளவுள்ள சிறிய துளை, துளையிட்டவுடன் அதில் இருந்த இஞ்சி சாறு

பீச்சி அடித்தது. பூமியாக இருந்தால் அது தரையில் ஊற்றி இருக்கும். விண்வெளி என்பதால் அது மிதந்து, அங்கும் இங்கும் பறந்தது. அதனை பிடிக்க சுனிதா முயற்சி செய்தார். ஆனால் முடியவில்லை. அது அறையின் சுவரில் ஒட்டிக் கொண்டது.அதனைத் துடைத்து எடுத்தார்.

சுனிதா பாதாம் பருப்பை விரும்பி உண்பார். அதனால் அவருக்கு பாதாம் பருப்பு விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்டது. அவர் பாதாம் பருப்பை எடுத்து வாயினுள் போட்டார். அது உள்ளே செல்லவில்லை. அது மிதந்தது. அதைப் பிடித்து வாயினுள் நுழைத்தார். பாதாம் பருப்பு இருந்த பாக்கெட் கூட மிதந்தது. விண்வெளியில் இப்படி பொருட்கள் மிதக்கும் என்பது அவருக்கு நன்குதெரிந்ததுதான். ஆனால் மிதப்பதை காணும் போது ஒரு அதிசயம் போலவே அவருக்குத் தோன்றியது.

காய்கறிகள், கோழி, இறைச்சி, அவித்த முட்டை ஆகிய உணவு வகைகளும் அவருக்குக் கிடைத்தது. அவருக்கு மசாலா சேர்த்த சூடான ஆப்பிள் சூப் கூட கிடைத்தது. தற்போது சூழலுக்கு ஏற்ப எப்படி மனித உடல் எப்படி தன்னை தகவமைத்துக் கொள்கிறது என்கிற ஆய்வினை செய்தனர். விண்வெளி

நிலையத்தில் நீண்ட காலம் தங்கும் வீரர்கள் உடலில் மைய நரம்பு மண்டலத்தில் என்ன என்ன விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன என்பதையும் ஆராய்ந்தனர்.

விண்வெளியில் பாய்ந்து வரும் காஸ்மிக் கதிர்களை அளவிட்டனர். காஸ்மிக் கதிரிலிருந்து வெளிப்படும் துகள்களை ஆராய்ந்து அளவிட்டனர். இதற்காக இவர்கள் விசேஷ கருவிகள் பொருத்தப்பட்ட ஹெல்மெட்டை அணிந்து கொண்டனர். இவர்கள் 90 நிமிடம் இக்கருவியின் மூலம் ஆராய்ந்தனர்.

மூளையின் மின் சக்தி நடவடிக்கை மற்றும் பார்வையின் கூர்மை ஆகியவற்றையும் ஆராய்ந்தனர். கதிர் வீச்சானது மைய நரம்பு மண்டலத்தையும், பார்வை செயல்பாட்டு முறையையும் எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதையும் ஆராய்ந்தனர்.

விண்வெளி நிலையம் சுற்றிக் கொண்டிருக்கும் போது அவ்வப் போது ஒளியானது திடீரென நிலையத்தின் உள்ளே பாய்கிறது. இதனால் என்ன என்ன விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன என்பது பற்றிய ஆய்வுகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டன. விண்வெளியின் சூழலுக்கு ஏற்ப மூளை தன்னை தகவமைத்துக் கொள்கிறதா என்பதையும் ஆராய்ந்தனர்.

விண்வெளியில் வேலை செய்யும் போது வீரர்கள் ஏதாவது ஒரு பகுதியில் தங்களைப் பிணைத்து கட்டிக் கொண்ட பிறகே வேலை செய்ய முடிந்தது. விண்வெளியில் செய்ய வேண்டிய வேலைகள் என்பது முன்கூட்டியே திட்டமிடப்பட்டவை ஆகும். ஒவ்வொரு வேலையும் திட்டமிட்ட படி செய்யப்பட்டது. அவர்களுக்கு பூமியில் உள்ள கட்டுப்பாட்டு மையத்திலிருந்து வழிகாட்டுதல் கிடைத்தது. விண்வெளியில் ஒரு சிறு விலங்கியல் (Mini-Zoological) ஆய்வுக் கூடம்

மார்ச் 31, 2007இல் உருவாக்கப்பட்டது. அதில் பரிசோதனைகள் ஏப்ரல் 8 அன்று துவங்கியது. சுனிதா நிலையத்தின் மேல் கூரையில் பாக்டீரியா உயிர் வாழ்வதைக் கண்டுபிடித்தார்.

சுனிதா டிசம்பர் 11, 2006 முதல் ஏப்ரல் 21, 2007 வரை கமாண்டர் மைக்கேல் லோபஸ் மற்றும் மிஷன் பொறியாளர் மிக்கெல் டியூரின் ஆகியோருடன் இணைந்து பணிபுரிந்தார்.பின்னர் ரஷியாவின் சோயுஸ் டிஎம்ஏ-10 என்னும் விண்கலம் ஏப்ரல் 9, 2007 இல் விண்வெளி நிலையத்திற்கு வந்து சேர்ந்தது. அதில் கமாண்டர் பையோடர் யுர்சிக்கின் (Fyodor yurchikhin)மற்றும் மிஷன் பொறியாளர் அலிக்கோட்டோவ் (Olegkotov) ஆகிய வீரர்கள் வந்தனர். இவர்கள் இருவரும் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் 6 மாதங்கள் தங்கினர். மைக்கேல் லோபஸ் மற்றும் மிக்கெல் டியூரின் பூமி திரும்பினர். சுனிதா புதியதாக விண்வெளிக்கு வந்த

வீரர்களுடன் பூமி திருப்பும் வரை சேர்ந்து ஆய்வுகளிலும், இதர பணிகளிலும் ஈடுபட்டார்.

உணவு

சுனிதா வில்லியம் விண்வெளியில் கிறிஸ்துமஸ் கொண்டாடினர். அவருடன் ரஷியாவைச் சேர்ந்த இரண்டு வீரர்களும் கொண்டாடினர். இது ஒரு மறக்க முடியாத நினைவு, பூமியில் கொண்டாடுவதை விட வித்தியாசமாக இருந்தது என்றார் சுனிதா வில்லியம்ஸ்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் புத்தாண்டு தினத்தையும் விண்வெளியில் கொண்டாடினார். விண்வெளியில் புத்தாண்டு தினத்தைக் கொண்டாட இவர்களுக்கு அனுமதி வழங்கப்பட்டது.மைக்கேல்

லோபஸ், மிக்கெல் டியூரின் மற்றும் சுனிதா வில்லியம்ஸ் ஆகியோர் கொண்டாடினர். புத்தாடை அணிந்து கொண்டனர். சுனிதா தனக்கு பிடித்தமான சமோசா மற்றும் இந்திய உணவு வகைகளை கண்டெய்னர்களில் அடைத்து எடுத்து சென்றிருந்தார். எந்த வகை உணவை எவ்வளவு சாப்பிட வேண்டும் என்பதை தரைக்கட்டுப்பாட்டு நிலையத்திலிருந்து விஞ்ஞானிகள் கணித்துக் கூறுவார்கள். அவர்களின் ஆலோசனைப் படியே உணவு உண்டனர். விஞ்ஞானிகளின் ஆலோசனைப்படி புத்தாண்டு விருந்து உண்டு விண்வெளியில் சுனிதா புத்தாண்டைக் கொண்டாடினார்.

சுனிதா இந்திய உணவை விரும்பி கேட்டிருந்தார். விண்வெளி நிலையத்தில் வீரர்களுக்கு பிடித்தமான உணவு என்பது பூமியில் இருந்து அனுப்பப்படுகிறது. வீரர்கள் தங்களுக்கு பிடித்தமான

உணவை ஏற்கனவே தேர்வு செய்து கொடுத்து விடுவார்கள். ஆனால் போதிய சத்து இருக்கிறதா என்பதை விஞ்ஞானிகள் ஆய்வு செய்த பின்னரே உணவு அவர்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. சுனிதாவிற்கு வாசனை ஊட்டப்பட்ட மசாலா உணவு மிகவும் பிடித்திருந்தது.

விண்வெளியில் வீரர்கள் எந்த உணவு மீது ஆசைப்படுகிறார்களோ அது கிடைக்கிறது. அது மட்டுமல்லாமல் பல நாடுகளின் விஷேசமான உணவுகள் கூட கிடைக்கிறது.

உடற்பயிற்சி

பூமியின் புவி ஈர்ப்பு விசை இல்லாத விண்வெளியில் நீண்ட காலம் இருக்கும் விண்வெளி வீரர்களின் எலும்பு தனது உறுதித் தன்மையை இழக்கும். தசைகள் தளர்ந்து போகும்.இதனைச் தவிர்ப்பதற்காக வீரர்கள் தினமும் உடற்பயிற்சி செய்ய வேண்டியது அவசியம்.

சுனிதா தினமும் இரண்டு மணி நேரம் உடற்பயிற்சி செய்தார். இவர் அசையா தானியங்கி நடைமேடை இயந்திரமான டிரெட்மில்லில்

ஓடினார். தினமும் 6 மைல் தூரம் ஓடினார். ஞாயிற்றுக் கிழமைகளில் 10 மைல் தூரம் கூட ஓடினார். ஓடிய பிறகு 30 நிமிடம் ஓய்வு எடுத்துக் கொண்டார். பின்னர் சைக்கிள் ஓட்டும் பயிற்சியில் ஈடுபடுவார். எடை தூக்குதல் போன்ற உடற்பயிற்சியையும் விண்வெளியில் செய்தார். உடற்பயிற்சி செய்யும் போது நிலையத்தில் அதிர்வுகள் ஏற்படாதவாறு பார்த்துக் கொள்ளும் முறையைக் கையாண்டனர். இவர் டிரெட்மில்லில் ஓடுவது பற்றி தனது நண்பர்களுக்கும், குடும்பத்தினருக்கும் விளக்கி இ-மெயில் அனுப்பினர்.

இவர் டிரெட் மில்லில் தோல்வார் பட்டையை அணிந்து கொள்வார். அதாவது குதிரைக்குச் சேணம் பூட்டுவது போல் தன்னை இணைத்துக் கொண்டு ஓடினார். சுனிதா தனது பள்ளிக்கூட ஆசிரியை அங்கிலா தினாபோலிக்கு தனது அன்றாட உடற்பயிற்சி பற்றி தினமும் இ-மெயில் மூலம் தகவல்கள் அனுப்பினார்.

மாரத்தான்

நீண்டதூரம் ஓடக் கூடிய ஒரு ஓட்டமாக மாரத்தான் கருதப்படுகிறது. இது பொதுவாக ரோட்டில் ஓடக்

கூடியது. கி.மு. 450ஆம் ஆண்டில் செப்டம்பர் மாதத்தில் மாரத்தான் என்னுமிடத்தில் யுத்தம் நடந்து கொண்டிருந்தது. யுத்தத்தில் வெற்றி பெற்ற செய்தியை கிரேக்க வீரர் கெய்டிப்டைஸ் (Pheidippides) என்கிற வீரர் மாரத்தானில் இருந்து ஓடி 20 மைல் தூரம் ஓடி ஏதென்ஸ் நகருக்கு தகவல் கொடுத்தார். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாரத்தான் போட்டி நடக்கிறது. மாரத்தான் போட்டிக்கான தூரம் என்பது 1921ஆம் ஆண்டு வரை வரையறுக்கப்படவில்லை. அதன் பின்னர் மாரத்தான் ஓட்டப் போட்டியின் தூரம் 42 கிலோ மீட்டர் என முடிவு செய்யப்பட்டது. உலகம் முழுவதும் சுமார் 500 போட்டிகள் ஆண்டு தோறும் நடக்கின்றன. ஒரு போட்டியில் 10 ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்டவர்கள் கலந்து கொள்கின்றனர்.

அமெரிக்காவில் பாஸ்டன் மாரத்தான்

ஓட்டப்போட்டி 1897ஆம் ஆண்டு முதல் நடக்கிறது. இது பாஸ்டனில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஏப்ரல் மாதம் தேசபற்று தினம் (Patriots Day) அன்று நடத்தப்படுகிறது. அன்று விடுமுறை நாளாகும். இது ஒரு உள்ளூர் மாரத்தான் போட்டியாகும். ஆனால் உலகின் பல பகுதிகளில் இருந்தும் வீரர்கள் கலந்து கொள்கின்றனர். இந்தப் போட்டியில் 1972ஆம் ஆண்டுக்குப் பின்னர் பெண்களும் கலந்து கொள்ள அனுமதி வழங்கப்பட்டது. இந்த மாரத்தான் ஓட்டத்தின் 100வது ஆண்டு விழா 1996இல் கொண்டாடப்பட்டது.இதில் 38,000 பேர் கலந்து கொண்டு ஓடினர். இந்தப் போட்டியில் வெற்றி பெறுபவர்களுக்கு 1980ஆம் ஆண்டு முதல் பரிசு வழங்கப்படுகிறது.

பாஸ்டன் மாரத்தான் போட்டியில் சராசரியாக ஒவ்வொரு ஆண்டும் 20,000 பேர் கலந்து

கொள்கின்றனர். இதில் ஓடும் தூரம் என்பது 42.195 கிலோ மீட்டர் (26.22 மைல்) ஆகும்.பாஸ்டன் மாரத்தான் உலகப் புகழ்பெற்ற ஒன்றாகும். சுனிதா வில்லியம்ஸ் இந்த பாஸ்டன் மாரத்தான் ஓட்டப்பந்தயத்தில் ஆண்டுதோறும் கலந்து கொண்டு ஓடுவதை வழக்கமாகக் கொண்டிருந்தார். பாஸ்டன் மாரத்தான் ஓட்டப் பந்தயத்தில் கலந்து கொண்டு அவர் ஒரு முறை 3 மணி 29 நிமிடம் 57 வினாடிகளில் ஓடி சாதனை படைத்துள்ளார்.

சுனிதா விண்வெளிக்குச் சென்று 6 மாதங்கள் தங்கி ஆய்வு செய்ய அனுமதி வழங்கிய காலத்தில் பாஸ்டனில் மாரத்தான் போட்டி நடந்தது. சுனிதா பாஸ்டனில் நடக்கும் மாரத்தான் போட்டியில், விண்வெளியில் இருந்து கலந்து கொள்ள ஏற்கனவே திட்டமிட்டிருந்தார். அதற்காக அவர் பூமியில் விண்வெளி கட்டுப்பாட்டு மையத்தில் உள்ள

டிரெட்மில் இயந்திரத்தில் ஓடுவதற்காக ஒன்றரை ஆண்டுகளாக கடுமையான பயிற்சியையும் எடுத்திருந்தார். விண்வெளியிலிருந்து மாரத்தான் போட்டியில் கலந்து கொள்வதற்கு அவர் அனுமதி கேட்டிருந்தார்.மாரத்தான் பந்தயத்தில் கலந்துகொள்ள அவர் உடல் தகுதி பெற்றவர்தான் என அவருக்கு பயிற்சி அளித்த விண்வெளி ஆராய்ச்சியாளர்கள் தெரிவித்தனர். அதனால் அவர் விண்வெளியிலிருந்து மாரத்தான் போட்டியில் கலந்து கொள்ள அனுமதி கிடைத்தது.

பொதுவாக விண்வெளியில் தங்கி இருக்கும் வீரர்களின் எலும்பு எடை குறையும், உறுதி குறையும் மற்றும் திசுக்களில் பாதிப்பு ஏற்படும். இதற்கு சீரான உடற்பயிற்சி செய்ய வேண்டியது அவசியம். சுனிதா தினமும் உடற்பயிற்சி செய்து வந்தார். அவர் மாரத்தான் போட்டியில் கலந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக வாரத்திற்கு 4 முறை பயிற்சி எடுத்துக்

கொண்டார்.

ஓட்டப்பந்தயத்துக்கு ஏற்பாடு செய்துள்ள பாஸ்டன் தடகளச் சங்கத்தை சேர்ந்த ஜேக் பிளிமிங் கூறுகையில் “தரையில் மாரத்தான் ஓட்டப்பந்தயம் நடைபெறும் அதே நேரத்தில் விண்வெளி ஆய்வு நிலையத்தில் இருந்தபடி சுனிதா வில்லியம்ஸ் இப்போட்டியில் கலந்து கொள்வது ஒரு சாதனையாகும்” என்றார்.

பாஸ்டன் நகரில் மாரத்தான் ஓட்டப்போட்டி ஏப்ரல் 16, 2001இல் நடைபெற்றது. இந்த பந்தயத்தில் 14000 பேர் கலந்து கொண்டனர். இதில் 7 ஆயிரத்து 600 பெண்கள் கலந்து கொண்டனர். சுனிதா வில்லியம்ஸிற்கு 14000 என்கிற நம்பரை பாஸ்டன் அத்லெடிக்ஸ் சங்கம் கொடுத்தது. இந்த பந்தயம் தொடங்கும் நேரம் சுனிதாவிற்கு தெரிவிக்கப்பட்டது.

இந்த மாரத்தான் ஓட்டப்பந்தயத்தில் கலந்து கொள்வதற்காக சுனிதா பல மணி நேரத்திற்கு முன்னதாக எழுந்துவிட்டார். பாஸ்டனில் மாரத்தான் ஓட்டம் தொடங்கிய அதே நேரத்தில் இவரும் ஓடத் தொடங்கினார். இவர் சர்வதேச விண்வெளி ஆய்வு நிலையத்தில் உள்ள அசையா தானியங்கி நடை மேடை இயந்திரத்தில் (டிரெட்மில்) ஓடத் தொடங்கினார். முன்னதாக டிரெட்மில்லில் குதிரை சேணம் பூட்டுவது போல் தன்னை வாரினால் இணைத்துக் கொண்டு ஓடினார்.

நடை இயந்திரத்தில் இரண்டு லேப்டாப் கம்ப்யூட்டர்களை பொருத்தி அதன் மூலம் பாஸ்டன் நகரில் நடக்கும் ஓட்டத்தை பார்த்துக் கொண்டே அவர் நடை இயந்திரத்தில் ஓடினார்.இவர் மணிக்கு 13 கிலோ மீட்டர் (8 மைல்) வேகத்தில் ஓடினார். அதே சமயத்தில் சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் பூமியிலிருந்து 337 கிலோ மீட்டர் உயரத்தில் பூமியை

சுற்றிக் கொண்டிருந்தது.

பூமியில் சுனிதாவின் சகோதரி தீனா பாண்டியாவும், விண்வெளி வீரர் கேரன் எல்.நைபர்க் ஆகியோரும் பாஸ்டனில் ஓடினர். இவர்கள் சுனிதாவிற்கு உற்சாகத்தை ஊட்டினர். அதே சமயத்தில் விண்வெளியில் இருந்த மற்ற வீரர்களும் சுனிதாவிற்கு உற்சாகத்தை ஊட்டினர். சுனிதா பாஸ்டன் மாரத்தானின் பந்தய தூரத்தை 4 மணி 24 நிமிடத்தில் ஓடி முடித்தார். இதன் மூலம் விண்வெளி வரலாற்றில் சுனிதா வில்லியம்ஸ் ஒரு புதிய சாதனையை படைத்தார். உலகில் மாரத்தான் போட்டியில் விண்வெளியில் ஓடிய ஒரே பெண் சுனிதா வில்லியம்ஸ் ஆவார்.இதன் மூலம் இவர் உலகில் ஒரு புதிய சாதனையைப் படைத்தார்.

விண்வெளியில் இருந்த வீரர்கள் சுனிதாவைப் பாராட்டினர். மகிழ்ச்சியையும் வாழ்த்துக்களையும்

தெரிவித்தனர். தரை கட்டுப்பாட்டு நிலையத்திலிருந்தும் பாராட்டு தெரிவிக்கப்பட்டது.உலகளவில் பத்திரிக்கைகள் செய்தி வெளியிட்டு அவரைப் புகழ்ந்து பாராட்டின. பெற்றோர்கள் நாசா மூலம் வாழ்த்தினர். தந்தை தீபக் பாண்டியா, இ-மெயில் மூலம் வாழ்த்து தெரிவித்தார்.

விண்வெளியில் மிதக்கும் நிலையத்திலிருந்து கொண்டு தரையில் நடக்கும் மாரத்தான் போட்டியில் கலந்து கொண்டு இதுவரை யாரும் சாதனை படைத்தது இல்லை. சுனிதா தான் முதன் முறையாக இந்த சாதனையைப் புரிந்து இருக்கிறார். இது பற்றி அவர் கூறும் போது “எனது இந்த சாதனை மற்றவர்களுக்கு ஒரு தூண்டுகோலாக இருக்கும். இளைஞர்கள் தங்கள் அன்றாட வாழ்க்கையில் உடற்பயிற்சிக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்க எனது இந்த அபூர்வ சாதனை அவர்களுக்கு உதவும்” என்றார்.

விண்ணிலிருந்து சுனிதா

பூமியிலிருந்து காற்றே இல்லாத இடத்தில் இருந்தாலும் நாங்கள் அனைவரும் ஒரே ஒரு நாள் இந்திய உணவையும் சேர்ந்து உண்டோம். பஞ்சாபி சோளா, பலாக்பனீர் போன்றவை அதில் குறிப்பிடத்தக்கவை. என் விண்வெளி நண்பர்களில் ஒருவர் அதில் காரம் அதிகம் என்று சொன்னார். ஆனால் எனக்கு அது மிகவும் பிடித்திருந்தது. இந்திய அல்வா, டசார்ட் போன்றவை கூடுதல் ருசி தந்தன. அவைகளில் இருந்த முந்திரிப் பருப்பு பிரமாதம் என்றார்.

ஒருநாள் நான் ‘காபி’ பருகிக் கொண்டிருந்த போது ‘ஸ்ட்ராலாக்’ செய்ய மறந்து விட்டேன். சிறிது நேரத்தில் ஒரு கோல்ப் பந்து அளவுக்கு காபி பந்தாகி விட்டது. அது சுற்றுப்புறத்தில் உருண்டு ஒழுகியது. மெதுவாக அருகில் சென்று அதை ஊதி குளிர வைத்து விடலாம் என்று நினைத்தேன். அதை எப்படியாவது பிடித்து மீண்டும் கப்பிற்குள் அடக்கி விட ஆசைப்பட்டேன்.கொஞ்ச நேரத்தில் காபி பந்தைப் பிடித்து விட்டேன். அப்போது அது உடைந்து சிதறியது. அந்த அறை முழுக்க கோடிக்கணக்கான காபித் துளிகள். அங்கு ஒரு குளம் உருவானாலும் நல்ல ஜாலியான அனுபவம் தான்.

விண்வெளி நிலையத்தில் இருந்து கொண்டு பூமியைப் பார்ப்பதற்கு ஆயிரம் கண் வேண்டும். பூமி அமைதியாக காட்சியளிக்கும். பறந்து கொண்டே இருக்கும் போது எங்களுக்குள் லேசான அசைவுதான் இருக்கும். ஆனால் எங்கள் பயண வேகம் எவ்வளவு

தெரியுமா? மலைத்துப் போகாதீர்கள். ஒரு மணி நேரத்துக்கு 17 ஆயிரத்து 500 மைல் வேகம். ஒரு நிமிடத்துக்கு500க்கும் அதிகமான கிலோ மீட்டர் வேகம்.

விண்வெளி வாகனத்தில் இருந்து வெளியே வந்து நடப்பதற்கு தயாராகுவது ஒரு பெரிய வேலை. காலை 8.30 மணிக்கு எழுந்து, தயாராகி வெளியே வர மதியம் ஆகிவிடும். விண்வெளி நிலையத்திற்கு வெளியே தினமும் 6 மணி நேரம் வேலை இருக்கும். பின்பு உள்ளே போய் விண்வெளி உடையை மாற்றுவதற்கு ஒரு மணி நேரம் பிடிக்கும்.

அன்று விண்வெளியில் நடந்து முடித்து விட்டு மாலை உணவுக்குத் தயாராக இருந்த போது விண்வெளி மையத்தில் ஒரு வித மணம் வீசியது. நடையை முடித்து விட்டு உடை எல்லாவற்றையும் கழற்றி வைத்திருந்த அந்த இடத்திலிருந்து வாடை வீசியது. விண்வெளி

நிலையம் அலுமினியத்தால் உருவாகி இருக்கிறது. அதில் ஏற்பட்ட ரசாயனமாற்றமே அதற்கான காரணம் என்பதைப் பின்பு கண்டு பிடித்தோம்.

பூமியிலிருந்து பள்ளி மாணவிகள் அனுப்பிய கேள்விகளுக்கு சுனிதா வில்லியம்ஸ் விண்வெளியிலிருந்து பதில் அளித்தார்.

விண்வெளியில் வசிக்க பயமாக இருக்கிறதா?

இல்லை. நான் ஒரு கப்பலில் இருப்பது போல் உணர்கிறேன். நான் தற்போது வேலை பார்க்கும் இடம் விண்வெளி என வைத்துக் கொள்ளலாம். இங்கு எப்போதும் ஏதாவது ஒரு வேலையைச் செய்து கொண்டிருக்கிறேன் என பதில் அளித்தார்.

விண்வெளியில் எப்படித் தூங்குவீர்கள்? படுக்கை

இருக்கிறதா?

விண்வெளி நிலையத்தில் ஸ்லீப் ஸ்டேஷன்கள் என்ற பகுதிகள் உள்ளன. அங்கு தான் நாங்கள் தூங்குவோம். எங்கள் படுக்கை அறை ஒரு பிரிஜ் அளவே இருக்கும். அதன் உள்ளே தூங்கும் பைகள் இருக்கும். அறையின் சுவரோடு அந்த தூங்கும் பை இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

பகலையும், இரவையும் எப்படி அறிவீர்கள்?

பகலும் இரவும் மாறிக் கொண்டே இருக்கும். 24 மணி நேரத்திற்குள் 16 சூரிய உதயத்தையும், அஸ்தமனத்தையும் பார்ப்போம். பூமியை ஒரு முறை வலம் வருவதற்குள் 45 நிமிடம் பகல் வெளிச்சத்தையும், 45 நிமிடம் இரவையும் அனுபவிக்கலாம். வெளியே தெரிவது பகலா, இரவா என்பதை ஜன்னலில் எட்டிப்

பார்த்தாலே தெரியும்.

உங்கள் குடும்பத்தோடு பேச முடிகிறதா?

முடியும். 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை வீட்டில் இருப்பவர்களோடு வீடியோ கான்பரன்சிங்கில் பேசுவேன். சில துணை கேள்விளோடு தொடர்பு கொள்ள வாய்ப்பு கிடைக்கும் போது போன் தொடர்பும் கிடைக்கும்.

இவர் விண்வெளியிலிருந்து இந்தியப் பள்ளி மாணவர்களுடனும் உரையாடினார். இவருடன் புது டெல்லியில் உள்ள வசந்த் வேலி பள்ளி மாணவர்கள் 10 நிமிட நேரம் உரையாடினர்.

விண்வெளியில் நடந்து சாதனை படைத்ததை சுனிதா மாணவர்களிடம் விளக்கினார். தான் உருண்டையின் வளைவை விண்வெளியிலிருந்து பார்த்தேன்

என்றார். விண்வெளி நிலையத்தின் உள்ளே இருக்கும் போது இரவு நேரத்தில் பூமியில் மின் விளக்குகள் மின்னுவதைக் கண்டேன் என்றார்.

சுனிதா இந்தியாவைத் தனது தாய் வீடாகக் கருதினார். அவர் விண்வெளியிலிருந்து இந்தியாவைத் திரும்பத் திரும்பப் பார்த்தேன் என்றார். குழந்தைகளின் உரையாடலால் சுனிதா உற்சாகம் அடைந்தார். குழந்தைகளின் பெற்றோர்கள், தங்கள் குழந்தைகளுக்கு கிடைத்த ஒரு வரலாற்று சிறப்பு நிகழ்ச்சி எனப் புகழ்ந்தனர்.

அட்லாண்டிஸ்

சுனிதா வில்லியம்ஸ் டிசம்பர் 9, 2007 இல் அமெரிக்க வீரர்களுடன் டிஸ்கவரி விண்கலத்தின் மூலம் விண்வெளிக்குச் சென்றார். அங்கு சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் கட்டுமானப் பணி பாதி முடிவடைந்து விட்டது. அங்கு சுனிதா வில்லியம்ஸை இறக்கி விட்டு விட்டு டிஸ்கவரி விண்கலம் பூமிக்குத் திரும்பியது. அங்கு இரண்டு வீரர்களுடன் தங்கி இருந்து சுனிதா பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டார்.

ஒருவர் தொடர்ந்து 6 மாதங்களுக்கு மேல் விண்வெளியில் தங்கியிருந்தால் உடலில் பல பாதிப்புகள் ஏற்படும். ஆகவே வீரர்கள் தங்கி ஆய்வு செய்வது 6 மாதம் என முடிவு செய்தனர். 5மாதத்திற்கு மேல் விண்வெளியில் இருக்கும் சுனிதாவை ஏப்ரல் 26, 2007 அன்று பூமிக்கு திரும்பி அழைத்துக் கொள்வது என நாசா முடிவு செய்தது. தரைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையத்தின் முடிவுப்படி அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தின் மூலம் அவரை பூமிக்கு திருப்பி அழைத்து வருவது என முடிவு செய்யப்பட்டது. இந்த அட்லாண்டிஸ் விண்வெளிப் பயணத்திற்கு எஸ்.டி.எஸ். 117எனப் பெயரிடப்பட்டது. ஆனால் திட்டமிட்டப்படி அதனை விண்வெளிக்கு அனுப்பவில்லை. புளோரிடா பகுதியில் வீசிய பனிப்புயலால் அதன் வெளிப்புற எரிபொருள் டேங்க் சேதம் அடைந்தது. அதனை பழுது பார்க்க தாமதம் ஆனது. ஆகவே பயண ஜூன் மாதத்திற்கும் தள்ளி

வைக்கப்பட்டது.

இந்த அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் நவீனத் தொழில்நுட்பம் கொண்டது. இதில் 7 வீரர்கள் செல்லலாம். மேலும் 3 வீரர்கள் அனுசரித்து செல்ல வசதி உண்டு. ஆபத்துக் காலத்தில் 10வீரர்கள் பூமிக்குத் திரும்பலாம். இதுவும் ராக்கெட் மூலம் ஏவப்படுகிறது. பூமிக்குத் திரும்பும் போது விமானம் போல் பறந்து வந்து தரை இறங்கும். இந்த விண்கல திட்டம் மூலம் சுமார் 100வீரர்களை விண்வெளிக்கு அழைத்து செல்வதாகும். இதற்கு 2010 ஆண்டிற்கு பிறகு ஓய்வு கொடுக்க திட்டமிட்டு இருக்கின்றனர். இது தயாரிக்கப்பட்ட பின்னர் 160க்கும் மேற்பட்ட சீர்திருத்தங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

ஏவுதல்

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் 6 மாதங்களுக்கு மேலாகத் தங்கி இருக்கும் சுனிதா வில்லியம்ஸை அழைத்து வரவும், சூரிய சக்தி மூலம் மின்சாரம் தயாரிக்கும் அமைப்பைப் பொருத்தவும் அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் ஜூன் 8, 2007 அன்று அனுப்புவது என முடிவு செய்யப்பட்டது. இந்த விண்கலத்தில் 7 வீரர்கள் 11 நாட்கள் பயணமாக விண்வெளிக்குச் செல்ல இருக்கின்றனர். இந்த விண்கலம் சுனிதாவை ஏற்றிக் கொண்டு ஜூன் 19ஆம் தேதி பூமிக்கு திரும்பும். இந்தத் தகவல் சுனிதாவிற்குத்

தெரிவிக்கப்பட்டது.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் ஜூன் 8, 2007 அன்று அமெரிக்க நேரப்படி இரவு 7.30 மணிக்கு (இந்திய நேரப்படி
ஜூன் 9, அதிகாலை 5.08 மணி) அமெரிக்காவின் புளோரிடா மாநிலத்தில் உள்ள கென்னடி விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் ஏவு தளத்திலிருந்து புறப்பட்டது. அதில் பிரட்ரிக் ஸ்டர்க்கோவ், லீ ஆர்கம்பால்ட், ஸ்டீவ் சுவான்சன், பாட்ரிக் பாரஸ்டர், ஜேம்ஸ் ரீலி,ஜான் ஒலிவாசு மற்றும் கிளேடன் ஆண்டர்சன் ஆகி 7 வீரர்கள் பயணம் செய்தனர். ராக்கெட் செந்நிறத் தீப்பிடிப்பைக் கக்கிக்கொண்டு புறப்பட்டு சென்ற காட்சியைப் பார்த்து அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் கரகோஷமிட்டனர். விண்வெளிக் குழு மிகச் சிறப்பாகச் செயல்பட்டது என்றும், நாசாவிற்கும் நாட்டின் விண்வெளித் திட்டத்திற்கும் இது இன்றியமையாத்

நாள் என்றும் திட்டத்தின் துணை நிர்வாகி ரெக்க கெவேடென் கூறினார்.

2003ஆம் ஆண்டு, இந்திய விண்வெளி வீராங்கனை கல்பனா சாவ்லா மற்றும் 6 வீரர்களுடன் விண்ணில் செலுத்தப்பட்ட கொலம்பியா ஓடம் பூமிக்குத் திரும்பும் போது ஏற்பட்ட விபத்தில் வெடித்துச் சிதறியதில் அதில் பயணம் செய்த அனைவரும் இறந்தனர். இதைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தப்படாமல் கென்னடி விண்வெளி நிலையம் இருந்தது. அதன் பின்னர் ஜூன் 8அன்று தான் மீண்டும் செயல்படத் தொடங்கியது.

இந்த விண்கலம் 250வது மனித விண்கலமாகும். இதில் எக்ஸ்பெடிசன் - 15 என்கிற நீண்ட காலம் தங்கக் கூடிய பயணியாக கிளேடன் ஆண்டர்சன் (Clayton Anderson) பயணம் செய்தார். இவர் 6 மாதங்கள் சர்வதேச விண்வெளி

நிலையத்தில் தங்கி ஆய்வு செய்ய இருக்கிறார். பூமிக்கு திரும்ப இருக்கும் சுனிதாவிற்குப் பதிலாக இவர் விண்வெளி நிலையத்தில் ஆய்வுகளையும், கட்டுமானப் பணிகளையும் செய்ய இருக்கிறார்.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தில் 19083 கிலோ பொருட்கள் எடுத்துச் செல்லப்பட்டன. அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தில் 45 அடி நீளம் கொண்ட அலுமினியத்தால் ஆன சட்டம் எடுத்துச் செல்லப்பட்டது. இது 16183 கிலோ எடை கொண்டது. அது சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் முதுகெலும்பாக அமையும். அதோடு சூரிய ஒளியிலிருந்து மின்சாரம் தயாரிக்கும் சாதனங்களும் எடுத்துச் செல்லப்பட்டன.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் இரண்டு நாட்கள் விண்வெளியில் பூமியைச் சுற்றிய பிறகு சர்வதேச

விண்வெளி நிலையத்தை ஜூன் 10 அன்று சென்றடைந்தது. அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் பூமியிலிருந்து புறப்பட்ட போது தூசுகள் தாக்கியதால் அதன் வெப்ப பாதுகாப்பு தகட்டில் விரிசல் ஏற்பட்டது. அந்த விரிசல் 10 சென்டி மீட்டர் நீளத்துக்கு ஏற்பட்டிருப்பது தெரிய வந்தது.இதை வீரர்கள் ரோபோ உதவியுடன் புகைப்படம் எடுத்து பூமிக்கு அனுப்பினர். அந்த விரிசலுடன் விண்கலம் சர்வதேச நிலையத்தை அடைந்தது.

பழுது பார்த்தல்

விண்கலத்தில் ஏற்பட்ட விரிசல் காரணமாக பூமிக்குத் திரும்பும் போது ஏதாவது விபத்து ஏற்பட்டு விடுமோ என நாசா விஞ்ஞானிகள் அச்சமடைந்தனர். ஆகவே அதனை விண்வெளி யிலேயே பழுது பார்க்க வேண்டும் எ ன வீரர்களுக்கு அறிவுரை வழங்கினர்.

விண்கலத்தில் பழுது ஏற்பட்டதால் விண்கலம் பூமிக்குத் திரும்புவதை இரண்டு நாள் தள்ளி வைக்க முடிவு செய்தனர். விண்கலம் ஜூன் 19ந் தேதிக்குப் பதிலாக 21ஆம் தேதி பூமிக்குத் திரும்புவது என

நாசா விண்வெளி நிலையத்தின் அட்டாண்டிஸ் திட்டத்தின் பொறுப்பாளர் ஜான் ஷனான் தெரிவித்தார்.

விண்கலத்தின் பின்பக்கத்தில் விரிசல் ஏற்பட்டுள்ளது. அதனை சரிசெய்வதற்காக அட்லாண்டிஸ் பூமிக்குத் திரும்புவது 2 நாட்கள் தள்ளி வைக்கப்பட்டுள்ளது. பேரழிவை ஏற்படுத்தக் கூடிய அளவுக்கான ஆபத்தாக இந்த விரிசல் இல்லை. இருந்தாலும், அதை சரி செய்யாவிட்டால் அட்லாண்டிஸ் பூமிக்கு திரும்பும் போது அது சேதம் ஏற்படுத்தக் கூடியதாக இருக்கலாம் என அட்லாண்டிஸ் திட்டப் பொறுப்பாளர் தெரிவித்தார்.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தில் சென்ற வீரர்கள் ஜேம்ஸ் ரெய்லி, ஜான் டானி ஆலிவா ஆகியோர் விண்வெளி நிலையத்தைவிட்டு வெளிவந்து நடந்தனர். இவர்கள் மொத்தம் 4 நடை பயணத்தை மேற்கொண்டனர். இவர்கள் தங்களது முதல்

நடைபயணத்தின் போது 45 நீளமும் 16183 கிலோ எடையும் கொண்ட உலோக சட்டத்தை விண்வெளி நிலையத்தில் பொருத்தினர்.இது மின்சார உற்பத்தி செய்யும் இந்திரத்தைக் கொண்டது. இதனை பொருத்த 6 மணி நேரம் இவர்களுக்குப் பிடித்தது. இது 1835 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இயந்திரமாகும். இந்த இயந்திரத்தில் சூரிய சக்தி மூலம் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் இயந்திரம் உள்ளது.

ஜேம்ஸ் ரெய்லி, ஜான் டானி ஆலிவா ஆகிய இருவரும் மூன்றாவது விண்வெளி நடையை மேற்கொண்டனர். இவர்கள் அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தின் வெப்பத்தகட்டில் ஏற்பட்ட பழுதை சரி செய்தனர். அதனை இரும்பு கம்பியால் தைத்தனர். இவர்கள் இருவரும் 8 மணி நேரம் கடுமையாக உழைத்து பழுதை சரி செய்தனர்.

கணினியில் கோளாறு

வீரர்கள் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் சூரிய தகடுகளை பொருத்தும் பணியில் ஈடுபட்டிருந்தனர். அப்போது எதிர்பாராத விதமாக விண்வெளி நிலையத்தை சமநிலை படுத்துவதற்கான ரஷிய நாட்டுக் கணினியில் கோளாறு ஏற்பட்டது. சர்வதேச நிலையத்தின் ரஷியப் பகுதியில் இருந்த மூன்று முக்கிய கணினிகள் திடீரென செயல் இழந்து விட்டன. இந்தக் கணினிகள் கடல் மற்றும் வான்வெளியைக் கட்டுப்படுத்தும் பணிகளையும் செய்து வந்தது. அமெரிக்காவிற்கு என்று தனி கணினி

செயல்பாடு உள்ளது. எனினும் ரஷிய கணினியுடன் இது இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் விஞ்ஞானிகள் என்ன செய்வது என குழம்பிப் போனார்கள்.

கணினியைப் பழுது பார்க்காவிட்டால் சர்வதேச நிலையத்தின் பாதை மாறக்கூடிய அபாயம் இருந்தது. அதில் இருக்கும் வீரர்களுக்கு ஆக்ஸிஜன் மற்றும் குடிநீர் கிடைப்பதில் சிக்கலும் ஏற்படும் நிலையும் இருந்தது.

இந்தக் கணினி செயல் இழந்தது எப்படி என்று தெரியவில்லை என சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தின் திட்ட மேலாளர் மைக் சப்ரடினி தெரிவித்தார். இது எங்களைக் கவலையடையச் செய்துள்ளது. இதே நிலை தொடர்ந்தால் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் எந்த ஒரு விண்வெளி வீரரும் இருக்க முடியாத நிலை ஏற்படும்.

இதே போன்று ஏற்கனவே ஒரு முறை கணினி செயல்பாடு இழந்தது. ஆனால் அது இந்த அளவிற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தவில்லை. கணினியின் கோளாறுகளை சரிசெய்ய விண்வெளி வீரர்கள் ஜேம்ஸ் ரெய்லியும், ஜான் டானியும் விண்வெளியில் நடந்து சென்று கணினிகளைப் பழுது பார்த்தனர். அப்போது கணினிகளின் 6 பெட்டிகளில் நான்கில் கோளாறு இருப்பதைக் கண்டறிந்தனர். அவற்றை மாற்று வழிப்பாதையின் மூலம் சரி செய்தனர். இது அவசர, உடனடி வேலையாக நடந்தது. இதனால் செயல் இழந்த அந்தக் கணினிகள் மீண்டும் இயங்க ஆரம்பித்தன. இந்தக் கணினிகள் இரவு முழுவதும் சரியாகச் செயல்பட்டன. இருப்பினும் அடுத்த இரண்டு நாட்கள் சரியாக இயங்குகிறதா என்பதை கவனிக்க வேண்டும். அப்போதுதான் கணினி சரி செய்யப்பட்டு விட்டது என்பதை உறுதிப்படுத்த இயலும் என விஞ்ஞானிகள் தெரிவித்தனர்.

இரண்டு நாட்களுக்குப் பிறகு மீண்டும் அவை பழுதடைய வாய்ப்பில்லை என சர்வதேச விண்வெளி ஆய்வு நிலையத்தின் திட்ட மேலாளர் அறிவித்தார். கணினிகளைச் சரி செய்ய முடியாவிட்டால் அனைத்து வீரர்களும் விண்வெளி நிலையத்தை விட்டு விட்டு அவசரமாக பூமி திரும்ப வேண்டி இருந்திருக்கும். பல ஆண்டுகள் கஷ்டப்பட்டு உருவாக்கப்பட்ட நிலையம் பயனற்று போய் இருக்கும். ரஷிய மற்றும் அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் விண்வெளி நிலையத்தில் ஏற்பட்ட பாதிப்பு மற்றும் மோசமான சூழ்நிலையை சமாளிக்க விவாதித்து உடனடி நடவடிக்கையில் ஈடுபட்டனர். இதனால் கோளாறை உடனடியாக சரி செய்து முடிக்க முடிந்தது. ரஷியாவின் இந்த கணினியில் ஏற்பட்ட கோளாறு என்பது இதுதான் முதல் முறையாகும்.வளர்ந்திருக்கும் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியின் மூலம் இந்தக் கோளாறு சரி செய்ய

முடிந்தது.

வீரர்கள் ரெய்லியும், டானி ஆலிவசும் மீண்டும் ஒரு முறை விண்வெளியில் நடந்தனர். அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தில் சரி செய்த வெப்பத் தகடுகளை மீண்டும் பரிசோதித்தார்கள்.அவற்றின் மீது பாதுகாப்பிற்காக கூடுதல் சாதனங்களையும் பொருத்தினார்கள்.

பூமி திரும்புதல்

அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் பூமிக்குத் திரும்புவதற்கான முறையான அனுமதி கிடைத்தது. விண்வெளி வீரர்களுக்கான வழியனுப்புதல் விருந்து முதல் நாள் இரவு 18ந் தேதி நடந்தது.புறப்படுதலுக்கான பணி என்பது 19ந் தேதி காலையில் துவங்கியது. அதில் இருக்கும் பொருட்கள் பற்றிய பட்டியல் கணக்கிடப்பட்டது. கணினிகள் பரிசோதிக்கப்பட்டன. பிறகு வீரர்கள் அனைவரும் சிறிது நேரம் தூங்கினர்.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் புறப்படுவதற்கு முன்பு அது மீண்டும் பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. நாசா விஞ்ஞானிகள் கணினியின் முன்பு அமர்ந்து இதனை கவனித்தனர். நிலையத்தின் கமாண்டர் பூடர் யூரிசிக்கின் அட்லாண்டிஸ் புறப்படுவதற்கான உத்தரவைப் பிறபித்தார். ஜுன் 10, 2007 இல் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்துடன் இணைந்த அட்லாண்டிஸ் ஜுன் 19, 2007அன்று செவ்வாய் இரவு 8 மணிக்கு நிலையத்திலிருந்து பிரிந்தது. அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்துடன் 8 நாட்கள் 19 மணி 6 நிமிடங்கள் இணைந்திருந்தது.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தில் பயணம் செய்த வீரர் கிளேடன் ஆண்டர்சனை விண்வெளி நிலையத்தில் விட்டு விட்டு 6 மாதத்திற்கு மேல் விண்வெளியில் இருந்த சுனிதாவை ஏற்றிக் கொண்டு 6 வீரர்கள் பூமிக்கு புறப்பட்டனர். ஏற்கனவே விண்வெளி நிலையத்தில்

இருந்த மேலும் இரண்டு வீரர்களிடம் விடைபெற்றுக் கொண்டு புறப்பட்டனர். பூமிக்கு மீண்டும் திரும்புவது அவர்களுக்கு உற்சாகத்தைக் கொடுத்தது. இந்த விண்வெளி நிலையம் சுனிதாவிற்கு ஒரு மாற்று வீடாக 6 மாதங்கள் இருந்தது. இங்கிருந்து அவர் பூமி திரும்புவது அவருக்கு வருத்தமாகக் கூட இருந்தது. ஆனால் விண்வெளியிலேயே தொடர்ந்து இருக்க முடியாது என்பது அவருக்குத் தெரிந்த ஒன்று தான்.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் அமெரிக்காவில் உள்ள கேப் கேனவரலில் தரை இறங்கத் திட்டமிடப்பட்டிருந்தது. ஆனால் அங்கு இடி மின்னலுடன் மழை பெய்து கொண்டிருந்தது. புயல் பாதிப்பு, மழை, மேகம் நிறைந்த சூழ்நிலையில் விண்கலம் தரை இறங்குவதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலை இல்லை என கருதப்பட்டது. புயல் என்பது 55.5 கிலோ மீட்டர் சுற்றளவிற்கு இல்லை என்றால் மட்டுமே

விண்கலம் தரை இறங்குவதற்கான அனுமதி கிடைக்கும். அட்லான்டிஸ் கமாண்டருக்கு 1500 மீட்டர் உயரத்திலிருந்து தரையை நன்றாகக் காண முடியாத பிரச்சனையும் இருந்தது.அதனால் தரை இறங்குவது தள்ளிப் போடப்பட்டது.

விண்கலத்தை கென்னடி விண்வெளி நிலையம், எட்வர்டு விமானப் படை தளம் ஏதாவது ஒன்றில் இறக்கலாம் என விஞ்ஞானிகள் முடிவு செய்தனர். கேப் கேனவரலில் தொடர்ந்து மழை பெய்து கொண்டே இருந்தது. விண்கலம் பூமியைச் சுற்றிக் கொண்டே இருந்தது. சுனிதாவின் கணவர் புளோரிடாவில் உள்ள கென்னடி விண்வெளி மையத்தில் மனைவியின் வருகைக்காகக் காத்து இருந்தார். சுனிதாவின் தங்கை தீனா பாண்டியாவும் சகோதரியை வரவேற்க சென்றிருந்தார். சுனிதாவும் தனது குடும்பத்தினரைக் காண வேண்டும் என்கிற ஆர்வத்துடன் இருந்தார்.

கேப் கேனவரலில் தொடர்ந்து மழை பெய்து கொண்டே இருந்தது. விண்கலத்தை கலிபோர்னியாவில் உள்ள எட்வர்ட்ஸ் விமானப்படை தளத்தில் இறக்குவது என முடிவு செய்தனர்.நாசா விண்கலத்தை தரை இறக்குவதற்கான ஏற்பாடுகளை செய்து வந்தது. ஞாயிற்றுக்கிழமை வரை பூமியைச் சுற்றுவதற்குத் தேவையான எரிபொருள் அட்லான்டிஸ் விண்கலத்தில் உள்ளது.ஆனால் அதற்கு முன்பே விண்கலம் பாதுகாப்பாக தரை இறக்கப்படும் என நாசா விஞ்ஞானிகள் தெரிவித்தனர்.

விண்கலம் மூன்று முறை கேப் கேனவரலில் இறங்க முயற்சி செய்தும் முடியாமல் போனது. 24 மணி நேர முயற்சிக்குப் பின்னர் இறங்குவதற்கான இடம் மாற்றப்பட்டது. விண்கலம் தரை இறங்குவதில் தடங்கல் ஏற்பட்டு கொண்டிருந்தது. கல்பனா சாவ்லாவின் தந்தை சுனிதா பூமி திரும்புவதில் மிகுந்த ஆவலுடன் இருந்தார். அவர் பத்திரமாகத் தரை இறங்க

வேண்டும்,தன் மகளுக்கு ஏற்பட்ட கதி இவருக்கு ஏற்பட்டு விடக் கூடாது என கவலையுடன் அவரின் வருகையை தொலைக்காட்சியில் பார்த்துக் கொண்டிருந்தார்.

விண்வெளி வீரர்கள் பத்திரமாக தரை இறங்க வேண்டும் என பிரார்த்தனைகள் உலகம் முழுவதும் நடந்தது. இந்தியாவில் சுனிதா வில்லியம்ஸ் பத்திரமாக பூமிக்கு திரும்ப வேண்டும் என்று பல பகுதிகளில் சிறப்பு பிரார்த்தனை, வழிபாடு நடத்தப்பட்டது.

விண்கலம் கலிபோர்னியாவில் உள்ள எட்வர்டு விமானப்படை தளத்தில் தரை இறங்க நாசா அனுமதி கொடுத்தது. இரண்டு முறை தரையிறங்க முயற்சி செய்யப்பட்டது. ஆனால் நேரம் ஒத்தி வைக்கப்பட்டது. பின்னர் ஜூன் 22, 2007 அன்று சனிக்கிழமை காலை 2.49 மணியளவில் விண்கலம் தரையிறங்கியது. விண்கலம் வளி மண்டலத்தின்

உள்ளே நுழைந்தவுடன் ஒரு சாதாரண விமானம் போல் பறந்தது. பைலட் தனது புத்தி கூர்மையால் விண்கலத்தின் வேகத்தை கட்டுப்படுத்தினால் பாராசூட் விரிந்து விண்கலம் பத்திரமாகத் தரையிறங்க உதவியது. உலக மக்கள் தொலைக்காட்சியை பார்த்த வண்ணம் இருந்தனர். வீரர்கள் பத்திரமாகத் தரை இறங்க வேண்டும் என விரும்பினர். ஏனெனில் கல்பனா சாவ்லா தரை இறங்க 16 நிமிடத்திற்கு முன்பு தான் இறந்தார். அட்லான்டிஸ் விண்கலம் பூமியை நோக்கி இறங்குவது 1.16 நிமிடங்கள் தெரிந்தது. அது விமானப்படை தளத்தின் தரையைத் தொட்டு ஓடி நின்றது.

விண்கலம் பத்திரமாகத் தரை இறங்கியது. அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் விண்வெளியை 219 முறை சுற்றியது. அது பூமியை 91.4 நிமிடத்திற்கு ஒரு முறை சுற்றியது. அது 9334000 கிலோ மீட்டர் தூரம் பயணம்

செய்தது. அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தின் பயண காலம் என்பது 13 நாட்கள் 20 மணி 12 நிமிடம் 44 வினாடிகள் ஆகும். வெற்றிகரமாக பூமி திரும்பிய அட்லான்டில் விண்கலத்திற்கு வாழ்த்துக்கள் என நாசா கட்டுப்பாடு மையம் அறிவித்தது.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் உள்ளிட்ட 7 வீரர்களும் மகிழ்ச்சியுடன் பூமியில் கால் பதித்தனர். சுனிதாவிற்கு மீண்டும் பூமி வாழ்க்கை மீது ஆசை ஏற்பட்டது. அதில் ஒன்று மனம் குளிர குளிக்க வேண்டும் என்ற ஆசை தான். ஏனெனில் விண்வெளியில் 6 மாதங்களாக குளிக்காமல் இருந்தார். சுனிதா நீச்சல் குளத்தில், கடலில், மழையில் நனைந்து குளிக்க ரொம்ப ஆசையாக உள்ளதாகக் குறிப்பிட்டார். மேலும் கணவர் மற்றும் தனது செல்ல நாயுடன் சேர்ந்து கடற்கரையில் வாக்கிங் செல்லவும் ஆசைப்பட்டார். சமோசவை சூடாகச் சாப்பிடுவது உள்பட அவரின் இயல்பான ஆசைகளையும் மருத்துவக் கருவிகள்

கட்டுப்பாட்டிலிருந்து வந்தவுடன் நிறைவேற்றிக் கொள்ள இருப்பதாகத் தெரிவித்தார்.

அட்லாண்டிஸ் விண்கலத்தின் வயிற்றுப் பகுதியில் ஏற்பட்ட பழுதை சரி செய்து இருந்தனர். ஆனால் அட்லான்டிஸ் பூமிக்கு திரும்பிய போது அந்த தகடு ஒரு அங்குல அளவுக்கு விலகி இடைவெளி ஏற்பட்டு விட்டது. ஆனால் அந்த வழியாக வெப்பம் உள்ளே நுழையவில்லை. அதனால் அட்லாணடிஸ் விண்கலத்தில் தீப் பிடிக்கவில்லை என கென்னடி ஆராய்ச்சி மைய இணை நிர்வாகி பில் ஜெர்ஸ்டென் மேயர் தெரிவித்தார். இது ஒரு அதிர்ச்சியான தகவல் தான். அட்லாண்டிஸ் விபத்திலிருந்து தப்பியது என விஞ்ஞானிகள் மகிழ்ச்சியாக பின்னர் தெரிவித்தனர்.

சாதனை

சுனிதா வில்லியம்ஸ் விண்வெளியில் பல்வேறு சாதனைகளைச் செய்துள்ளார். எடையற்ற நிலையில் பெண் உடலில் என்ன என்ன விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன என்பது பற்றிய ஆய்வினை செய்தார். தன் உடலையே இந்த ஆய்விற்கு உட்படுத்தினார். உடல் இயங்குயியல் மனித வாழ்க்கை சார்ந்த ஆய்வு, பூமியை ஆராய்தல், விண்வெளியில் ஆராய்ச்சி என வேலைகளைச் செய்தார்.

இவர் பூமியிலிருந்து பல்வேறு மாதிரிகளை எடுத்துச்

சென்றார். அது தவிர ரத்தம், சிறுநீர் ஆகியவற்றை பூமியிலிருந்து பெற்று ஆய்வு செய்தார். ஊட்டச் சத்து பற்றிய பரிசோதனை செய்தார். விண்வெளியில் ஊட்டச்சத்துக்கள் மனித உடலில் எந்தவிதமான பலன்களைத் தருகின்றன என்பது பற்றிய ஆய்வினைச் செய்தார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் விண்வெளியில் மேலும் ஒரு சாதனையைப் படைத்துள்ளார். விண்வெளியில் சானன் லூசிட்டின் (Shannon Lucid) என்ற பெண் விண்வெளி வீரர் 188 நாட்களும், 4மணி நேரமும் இருந்து சாதனை படைத்திருந்தார். இதுதான் விண்வெளியில் பெண்கள் அதிக காலம் தங்கிய சாதனையாக இருந்தது. இந்தச் சாதனையை சுனிதா வில்லியம்ஸ் முறியடித்தார்.சுனிதா விண்வெளியில் 195 நாட்கள் இருந்து சாதனை படைத்தார். இது விண்வெளியில் புரிந்த ஒரு உலக சாதனையாகும். விண்வெளியில் நீண்ட காலம்

தங்கியவர் என்ற பெருமையைப் பெறும் பெண் இவர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. அதாவது சுனிதா விண்வெளியில் 194 நாட்கள் 10 மணி 58 நிமிடம் தங்கி சாதனை படைத்துள்ளார்.

நாசா அமைப்பு சுனிதாவின் பேட்டியை தொலைக்காட்சியில் ஒளிபரப்பு செய்தது.

நீங்கள் நிலவிற்குச் செல்ல விரும்புகிறீர்களா?

“ஆமாம். மற்றொரு விண்வெளி நிலையத்தை நிலவில் உருவாக்க விரும்புகிறோம். அங்கு வாழ்வதற்கான வாய்ப்பு இருக்கலாம்.” என்றார்.

நீங்கள் 42 வயதில் சரித்திரம் படைத்துள்ளீர். வேறு எதனை நிறைவேற்ற விரும்புகிறீர்கள்?

“நான் மிகவும் அதிர்ஷ்டசாலி, நான் யோசித்துப் பார்க்கும் போது இதனை விட மிகவும் பெரியதாகத்

சாதித்தது கிடையாது என நினைக்கிறேன்” என்றார்.

மகிழ்ச்சியின் எதிரோலி

அட்லான்டிஸ் தரை இறங்கியதும் அனைவரும் ஆனந்தக் கண்ணீர் வடித்தனர். நாசா கட்டுப்பாட்டு அதிகாரிகள் அனைவரையும் வரவேற்றார்.

தந்தை தீபக் பாண்டியா கூறும் போது எனது மகள் உலக அழகி அல்ல. அவள் இந்தியாவின் மகள் என்றார். எங்களுக்கு நாசா எப்போது அனுமதி கொடுக்கிறதோ அப்போது இந்தியாவிற்கு வருகை புரிந்து தாய் மண்ணுக்கு மரியாதை செய்வோம் என்றார். அவர் தனது மகள் பூமி திரும்புவதற்காக

வழிபட்ட, பிரார்த்தனை செய்த அனைவருக்கும் நன்றி தெரிவித்துக் கொண்டார்.

சுனிதா பூமிக்கு திரும்பியவுடன் இந்தியாவிலும் விழாக்கள் நடந்தன. அலகாபாத்தில் உள்ள அவரது உறவினர்கள், நண்பர்கள் இதனை உற்சாகமாகக் கொண்டாடினர். அட்லாண்டிஸ் விண்கலம் தரை இறங்குவது தொலைக்காட்சியில் ஒளிபரப்பு செய்யப்பட்டது. இதனை இந்திய மக்கள் கண்டனர். தரையிறங்கிய உடன் பட்டாசு வெடிக்கப்பட்டது. இனிப்புகள் வழங்கி மகிழ்ச்சியை வெளிப்படுத்தினர். தீபக் பாண்டியாவிற்கு வாழ்த்துச் செய்திகளை அனுப்பினர்.

விண்வெளியில் தொடர்ந்து 195 நாட்கள் தங்கிய முதல் பெண் என்ற சாதனையுடன் பூமி திரும்பிய சுனிதா வில்லியம்ஸிற்கு இந்தியாவின் ஜனாதிபதி அப்துல்கலாம், பிரதமர் மன்மோகன் சிங், காங்கிரஸ்

தலைவி சோனியா காந்தி ஆகியோர் பாராட்டு தெரிவித்தனர்.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் 6 மாதங்களுக்கு மேலாக தங்கி, சாதனை படைத்தற்காக என்னுடைய பாராட்டுக்களை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன் என அப்துல் கலாம் தனது வாழ்த்துச் செய்தியில் தெரிவித்தார். விண்வெளியில் சாதனை படைத்து பத்திரமாக தரை இறங்கியதற்காக மகிழ்ச்சி தெரிவிப்பதாக பிரதமர் மன்மோகன் சிங் கூறினார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் விண்வெளியில் சாதனை படைத்து விட்டு பூமிக்கு திரும்பி இருப்பது, ஒட்டுமொத்த இந்தியாவுக்கும் பெருமை அளிக்கும் விஷயம் ஆகும். இதைவிடப் பெரிய சாதனைகளை அவர் செய்வார் என நம்புகிறேன். அவரின் இந்த அற்புதமான சாதனைக்குத் தூண்டு கோலாக இருந்த அவரது தைரியம், மன

உறுதியை கண்டு இந்த நாடே பெருமைப்படுகிறது. சுனிதாவுக்கும் அவரது குடும்பத்தினருக்கும், அவரது சகாக்களுக்கும் எனது வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன் என சோனியா காந்தி அறிக்கை வெளியிட்டார்.ஏ.பி.சி. என்னும் தொலைக்காட்சி நெட்வர்க் 41 வயது நிறைவு செய்த சுனிதா வில்லியம்ஸ் "Person of the week" என தெரிவித்தது.

சுனிதா பூமி திரும்புவதற்காக அமெரிக்க மக்கள் வழிபாடு நடத்தினர். அவர்கள் மட்டும் அல்லாமல் இந்தியர்களும் வழிபாடு நடத்தினர். தன் மீது மிகுந்த பாசம் கொண்ட இந்திய மக்களுக்கும் தனது நன்றியை சுனிதா தெரிவித்தார். இந்திய மாணவர்களுக்கும் தனது நன்றியை தெரிவித்துக் கொண்டார்.

மருத்துவ கண்காணிப்பு

விண்வெளியில் இருந்து திரும்பிய சுனிதாவுக்கு தனது கணவருடன் தனது விண்வெளி அனுபவங்களைப் பகிர்ந்து கொள்ள வேண்டும் என்கிற ஆசை இருந்தது. அதே போல் தனக்குப் பிடித்தமான உணவை உண்ண வேண்டும் என விருப்பப்பட்டார். ஆனால் அவரது உடல் நிலை பாதிக்கப்பட்டதால் உடனடியாக மருத்துவமனைக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டார்.விண்வெளியில் 6 மாத காலமாக இருந்ததால் அவர் இயல்பு நிலைக்குத் திரும்புவதற்கு சில வாரங்கள் ஆகும் என விஞ்ஞானிகள்

தெரிவித்தனர். சுனிதா 45 நாட்கள் மருத்துவக் கண்காணிப்பில் இருப்பார் எனவும் தெரிவித்தனர்.

சுனிதா விண்வெளியின் எடையற்ற தன்மையில் இருந்ததால் அவரின் எலும்புகள், தசைகள் பலவீனமடைந்திருந்தன. ஆகவே பூமியின் தன்மைக்கு ஏற்ப அவற்றை மாற்ற வேண்டி இருந்தது.

சுனிதாவின் உடல் பலவீனமாக இருந்தது. ஏதேனும் வேலை செய்தால் உடலில் நடுக்கம் இருந்தது. இவர் மருத்துவமனை கண்காணிப்பில் இருக்கும் 45 நாட்களிலும் உடற்பயிற்சிகள் செய்ய வேண்டி இருந்தது. தினமும் நீந்தினார். உணவுக் கட்டுப்பாடு கடைபிடிக்கப்பட்டது.

சுனிதாவின் கணவர் மட்டும் கலிபோர்னியா சென்று ஒருநாள் இரவு அவருடன் தங்கி விட்டு ஹுஸ்டன் திரும்பி விட்டார். அங்குதான் சுனிதாவின் பெற்றோர்

தீபக் பாண்டியா, போனி ஆகியோர் வசிக்கிறார்கள். அவர்கள் சுனிதாவின் வருகைக்காகக் காத்து இருந்தனர்.

சுனிதா பிசியோதிரபி மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி உடற்பயிற்சி செய்தார். அது அவரின் தசையும், எலும்பும் உறுதி பெறுவதற்கான பயிற்சியாக இருந்தது. 45 நாட்களுக்கு பிறகு அவர் பூமியின் சூழலுக்கு ஏற்ப மாறினார்.

மருத்துவக் கண்காணிப்பு முடிந்தவுடன் தனது குடும்பத்தினரைச் சந்திக்க அவர் ஹீஸ்டன் சென்றார். அங்கு பத்திரிக்கையாளர்கள் இவரின் வருகைக்காகக் காத்திருந்தனர்.பத்திரிக்கையாளர்கள் பல்வேறு கேள்விகளைக் கேட்டனர். அவர் தனது அனுபவங்களைச் சிரித்துக் கொண்டே பதில் கொடுத்தார்.

பூமியை போல் அழகானது எதுவும் இல்லை. பூமி திரும்பிய பின் தரையில் கால் பாதத்தை வைத்த போது வலியாக இருந்தது. நடக்க முடியவில்லை. பின்னர் படிப்படியாக சாதாரண சகஜ நிலைக்குத் திரும்ப முடிந்தது. விண்வெளியில் உடற்பயிற்சி செய்த போதிலும், பூமிக்கு திரும்பிய பிறகு சிறிது சிரமம் இருந்தது. அதனைச் சமாளிக்க மேலும் உடற்பயிற்சி செய்ய வேண்டி இருந்தது.

ஒவ்வொரு வீரரும் விண்வெளிக்குச் சென்ற போது இரண்டு இஞ்ச் உயரம் அதிகரிக்கின்றனர். இது நம்பக் கூடியது தான். ஏனெனில் முதுகு எலும்பு (Back bone) விரிவடைகிறது. அது2 இஞ்ச் அளவிற்கு விரிகிறது. இதனால் அதிகரித்த உயரம் என்பது பூமி திரும்பிய பிறகு உயரம் குறைந்து பழைய உயரத்திற்கே வந்து விடுகிறது. இது ஒரு ஆச்சரியமான செய்தியாக அனைவருக்கும் இருக்கிறதல்லவா?

இந்தியா வருகை

சுனிதா இந்தியாவிற்கு மூன்று முறை வந்துள்ளார். அவர் தனது குழந்தைப் பருவத்தில் தனது

பெற்றோர்களுடன் குஜராத் வந்துள்ளார். அவர் குஜராத்தில் பல்வேறு இடங்களைச் சுற்றி பார்த்திருக்கிறார். இவர் இரண்டாவது முறையாக 1998ஆம் ஆண்டில் இந்தியாவிற்கு வந்தார். அப்போ தெல்லாம் இவர் பிரபலமானவராக இல்லை. அவர் குஜராத்தில் தனது உறவினர் திருமண நிகழ்ச்சியில் கலந்து கொண்டார். இவர் பல சுற்றுலாத் தளங்களுக்குச் சென்றார். இந்தியக் கலாச்சாரங்களை கண்டார். இந்திய உடைகளை அணிந்தார். குஜராத்தில் இவருக்கு நெருக்கமான உறவினர்கள் இருந்தனர். அவர்கள் அனைவரும் இவரை “சுனி” என செல்லமாக அழைத்தனர்.

சுனிதா அமெரிக்காவில் பிறந்தாலும் இந்தியாவின் மீதும், இந்தியக் கலாச்சாரத்தின் மீதும் மிகுந்த பற்று கொண்டவராக இருந்தார். அவர் விண்வெளிக்குப் புறப்பட்டுச் செல்வதற்கு முன்பு நான் விண்வெளியிலிருந்து திரும்பிய உடன் இந்தியாவிற்கு

வருவேன். எனது பெற்றோர்கள் பிறந்த எனது தாய் மண்ணிற்கு காணிக்கை செலுத்துவேன் என்றார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ் செப்டம்பர் 18, 2007 அன்று இந்தியா வந்தார். இவருடன் 42 விண்வெளி வீரர்களும் வந்தனர். இவர்கள் அகமதாபாத் விமான நிலையத்தில் வந்து இறங்கினர்.அவர்களுக்கு உணர்ச்சி பூர்வமான வரவேற்பு கொடுக்கப்பட்டது. பள்ளி மாணவர்கள், ரசிகர்கள், உறவினர்கள் அனைவரும் கூடி சுனிதாவை வரவேற்றனர். ரசிகர்கள் சுனிதாவின் வருகைக்காக விமான நிலையத்திற்குச் சென்று காத்து இருந்தனர்.

சுனிதா குஜராத்தை மிகவும் நேசித்தார். இவர் தனது சொந்த கிராமத்திற்குச் சென்றார். உள்ளூர் தலைவர்கள் மலர் கொத்துக் கொடுத்து அவருக்கு வரவேற்பு கொடுத்தனர். இவர் தனது பெரியப்பாவின் வீட்டிற்குச் சென்றார். சகோதரனின் பிறந்தநாள் விழாவில் கலந்து

கொண்டார். ஆனால் இவரால் குடும்பத்தினருடன் நீண்ட நேரம் தங்க முடியவில்லை. இவர் கலந்து கொள்ளும் நிகழ்ச்சிகள் தொடர்ச்சியாக இருந்தன.

மகாத்மா காந்தியால் சபர்மதி ஆசிரமம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது ஆகும். காந்தி தென் ஆப்பிரிக்காவில் வக்கீலாக பணிபுரிந்து வந்தார். அவர் 1915ஆம் ஆண்டில் இந்தியா திரும்பினார்.பின்னர் மே 25 அன்று அலகாபாத்தில் சபர்மதி ஆசிரமத்தை ஆரம்பித்தார். சத்தியம், சாந்தம் தவறுவதில்லை, திருடுவதில்லை, பிறர் பொருட்கள் மீது ஆசைபடுவதில்லை. சுதேசி பொருட்களையே பயன்படுத்துதல், கதராடை அணிதல், அஞ்சுவதில்லை, தீண்டாமையை அனுசரிப்ப தில்லை போன்றவற்றை இந்த ஆசிரமத்தில் சேருபவர்கள் கடைபிடிக்க வேண்டும் என காந்தி தெரிவித்தார். இந்த ஆசிரமத்திற்கும் சுனிதா வில்லியம்ஸ் சென்றார்.

இவர் அகமதாபாத்தில் உள்ள குஜராத் பல்கலைக் கழக மாணவர்களைச் சந்தித்தார். தனது விண்வெளி அனுபவங்களை பகிர்ந்துக் கொண்டார். கல்பனா சாவ்லாவுடன் தனக்கு இருந்த நெருக்கத்தை தெரிவித்தார். கல்பனா இறந்தது தனக்கு மிகப்பெரிய அதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தியது. கல்பனா தனது விண்வெளி அனுபவங்களை தன்னிடம் கூறியுள்ளார். அது விண்வெளியில் நீண்ட காலம் தங்குவதற்கும் ஆய்வு செய்வதற்கும் உதவியாக இருந்தது.

கல்பனாவுடன் சேர்ந்து நாசாவில் வேலை செய்தது மிக அற்புதமான அனுபவம் என்றார். இவரும் இந்தியா வம்சாவளி என்பதால் எங்களுக்குள் நெருக்கம் அதிகம் இருந்தது. நாங்கள் இருவரும் இந்திய இசையை விரும்பி கேட்போம். பல சமயங்களில் இருவரும் சேர்ந்து விமானத்தில் பறந்துள்ளோம். கல்பனாவின் இறப்பு தனக்கு மிகப்பெரிய இழப்பு என

கல்பனாவைப் பற்றி தெரிவித்தார்.

ஹைதராபாத்தில் 2007ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 24 முதல் 28 வரை 58வது சர்வதேச விண்வெளியாளர்கள் மாநாடு நடைபெற்றது. பிரபஞ்ச விஞ்ஞானிகள் உலகம் முழுவதிலிருந்தும் செப்டம்பர் 20 அன்று ஹைதராபாத் வந்து சேர்ந்தனர். இந்த மாநாட்டில் 2000 பிரதிநிதிகள் கலந்து கொண்டனர். இதில் விண்வெளி ஏஜென்ஸிகளான அமெரிக்கா, ரஷியா, ஜப்பான், சீனா,கனடா, ஐரோப்பா மற்றும் இந்தியா ஆகியவையும் கலந்து கொண்டன. சுனிதா வில்லியம்ஸும் இந்த மாநாட்டில் கலந்து கொண்டார். சுனிதா சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தின் தொழில் நுட்பத்தை பற்றி விவாதித்தார். சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தின் வளர்ச்சியை பற்றியும் எடுத்துக் கூறினார்.

சுனிதா வில்லியம்ஸ்

பெண்களுக்கும், குழந்தைகளுக்கும், நாட்டிற்கும் ஒரு முன் மாதிரியாக (Role Model) விளங்குகிறார் என பிரதமர் மன்மோகன் சிங் தெரிவித்தார். சுனிதா மாநாடு முடித்து டெல்லி வருமாறு தொலைபேசியில் அழைப்பு விடுத்தார்.

சுனிதா மும்பை சென்றார். அங்கு பத்திரிக்கையாளர்களிடம் கூறும் போது விண்வெளியிலிருந்து பூமியைப் பார்த்தேன். நாங்கள் இமயமலையின் பனிச் சிகரத்தைப் பார்த்தோம். சுற்றுச் சூழல் பாதிப்புகளால் சிகரத்தில் பல்வேறு மாற்றங்கள் நடந்து கொண்டிருக்கின்றன என்பது தெரிகிறது. நமக்கு பாதுகாப்பான பூமி தேவை என்றார்.

பின்னர் புதுடெல்லி சென்றார். இந்தியாவின் முதல் பெண் ஜனாதிபதி பிரதீபா பாட்டீலை ராஜ்பவனில் சந்தித்தார். அவர்கள் சிறிது நேரம் உரையாடினர். பின்னர் 10 ஜான்பாத்,புதுடெல்லியில்

இருந்த காங்கிரஸ் தலைவர் சோனியா காந்தி இல்லம் சென்றார். சோனியா காந்தி சுனிதாவை புன்னகையுடன் வரவேற்றார். ஒரே ஒரு பெண் 195 நாட்கள் விண்வெளியில் சாதனை படைத்தற்காகப் பாராட்டினார். சோனியா காந்தி அரை மணி நேரம் சுனிதாவுடன் உரையாடினார்.

நான் கப்பற்படையை சேர்ந்த விமானத்தில் அனுபவம் பெற்ற ஒரு டெஸ்ட் பைலட், இருப்பினும் எனது முயற்சியின் காரணமாக நான் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கும் சென்று வந்தேன். நான் ஒரு இந்திய வம்சாவளி, இந்தியாவில் பிறக்கவில்லை. சொல்லப் போனால் நான் ஒரு பாதி இந்தியன் (Half Indian) என்றார். நான் நம்பிக்கையுடன் கூறுகிறேன், இந்தியாவில் பிறந்த ஒரு இந்தியர் மிக விரைவில் விண்வெளிக்குச் செல்வார். இந்தியப் பெண்களும் விண்வெளிக்கு செல்வார்கள். இந்தியா இரண்டாவதாக ஒரு மனிதனை விண்வெளிக்கு

விரைவில் அனுப்பும் என்பதை நான் உறுதியுடன் கூறுகிறேன் என்று சுனிதா இந்தியாவை விட்டு புறப்படுவதற்கு முன்பு தெரிவித்தார்.

அதிகாரி

சுனிதா வில்லியம்ஸ் கப்பற்படை விமானத்தின் டெஸ்ட் பைலட்டாக இருந்து கேப்டனாக பதவி உயர்வு பெற்றார். பின்னர் கப்பற்படை அதிகாரியாகவும்

பணிபுரிந்தார்.

1963ஆம் ஆண்டு நவம்பரில் விண்வெளி வீரர்கள் அலுவலகம் திறக்கப்பட்டது. அதில் தலைமை விண்வெளி வீரராக ஆலன் செப்பர்டு பதவி வகித்தார். நாசா வீரர்களை கட்டுப்படுத்துதல், பட்டியலிடுதல், பயிற்சி வழங்குதல், நிர்வகித்தல், பைலட்டுகளின் நிலை, விண்வெளிக்கு அனுப்படும் வீரர்களின் பட்டியல் தயாரித்தல், மனித விண்கலத்தில் பறக்க உள்ளவர்களின் தரவரிசை ஆகிய அனைத்து பணிகளையும் நிர்வகிப்பதற்காக ஒரு அதிகாரி (Deputy Chief) இருந்தார். அந்தப் பதவி 2008ஆம் ஆண்டில் சுனிதா வில்லியம்ஸிற்குக் கிடைத்தது. சுனிதா வில்லியம்ஸ் தற்போது இந்தப் பதவியை வகித்து வருகிறார்.

விருதுகள் :

சுனிதா வில்லியம்ஸ் பல்வேறு பரிசுகளையும், விருதுகளையும், பதக்கங்களையும் பெற்றுள்ளார். இவர் பல்வேறு அமைப்புகளிலும் உறுப்பினராக இருக்கிறார்.

சுனிதா 2007ஆம் ஆண்டில் இந்தியா வந்த போது இவருக்கு சர்தார் வல்லபாய் பட்டேல் விஸ்வ பிரதீபா விருது வழங்கப்பட்டது. இதனை உலக குஜராத்தி கழகம் அலகாபாத்தில் வழங்கியது.

சுனிதாவிற்கு கப்பற்படை விருது இரண்டு முறை வழங்கப்பட்டது. இது அமெரிக்காவின் ராணுவ சேவை விருது, கப்பற்படையில் வீரத்துடன் செயல்பட்டதற்காக வழங்கப்பட்டது. சுனிதாவிற்கு கப்பற்படை மற்றும் கடல் சார்ந்த சாதனைக்கான விருதும் வழங்கப்பட்டது. இதுவும் அமெரிக்க ராணுவத்தின் மூலம் வழங்கப்பட்டது ஆகும்.

சுனிதாவிற்கு நாசாவின் விண்கலப் பதக்கம் வழங்கப்பட்டது. இது விண்வெளி வீரர்களுக்கு மட்டும் வழங்கப்படக் கூடிய விருது, விண்வெளியில் சாதனை படைத்த வீரர்களுக்கும்,மிஷன் பொறியாளர், பைலட் மற்றும் விண்கலத்தில் பணியாற்றியவர் களுக்கும் வழங்கப்படுகிறது. சுனிதா விண்வெளியில் சாதனை படைத்தற்காக இவருக்கு நாசா இந்த பதக்கத்தை வழங்கியது. அது தவிர சிறந்த மனித சேவை விருதும் இவருக்கு வழங்கப்பட்டது. இது தனிப்படை சேவை புரிந்தற்காக வழங்கப்பட்டது.

பொழுது போக்கு

சுனிதா விளையாட்டின் மீது மிகுந்த ஆர்வம் கொண்டவர். இவர் ஓடுதல், நீந்துதல், மோட்டார் சைக்கிள் ஓட்டுதல், கடல் அலையில் சருக்கு விளையாடுதல், பனி சருக்கு விளையாடுதல் போன்றவற்றில் ஈடுபவார். இவருக்குக் குழந்தைகள் கிடையாது. இவர் திருமணம் செய்து கொண்ட பிறகு இரண்டு லேபிராடர் நாய்களை வளர்த்தார். இவர் நாய் மீது மிகுந்த பாசம் கொண்டிருந்தார். பின்னர் இவர் ஜாக் ரூசெல் டெரியர் என்கிற இன நாயை வளர்த்து வருகிறார். அதற்கு கோர்பி (Gorby) என

பெயரிட்டுள்ளார். ஓய்வு நேரங்களில் அதனுடன் விளையாடுவார். அதனுடன் வாக்கிங் செல்வார்.

சுனிதா தனது நாயைக் கொண்டு ஒரு குறும்படம் தயாரித்துள்ளார். அதற்கு ‘Dog Whisperer’ எனப் பெயரிட்டார். இந்த படம் நேசன் ஜியோ கிரபிக் சேனனில் நவம்பர் 12, 2010அன்று ஒளிபரப்பு செய்யப்பட்டது.

மீண்டும் விண்வெளிக்கு

சுனிதா விண்வெளிக்குச் சென்று வந்த பின்பும் அவரின் விண்வெளி பயணம் பற்றிய கனவு முடிவு அடையவில்லை. அவர் சந்திரனுக்கும் செல்ல ஆசைபடுகிறேன் என்கிறார்.

விண்வெளியில் உள்ள சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு எக்ஸ்பெடிசன் - 30 என்கிற பயணம் மேற்கொள்ள இருக்கிறது. இந்த பயணத்தின் மாற்று விண்வெளி வீரராக சுனிதா வில்லியம்ஸ் தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளார். இந்த பயணம் 2011ஆம்

ஆண்டில் நடக்க உள்ளது.

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு எக்ஸ்பெடிசன் 32 என்கிற விண்வெளிப் பயணம் 2012ஆம் ஆண்டில் நடக்க இருக்கிறது. இந்தப் பயணத்தில் கமாண்டராகச் செல்ல சுனிதா வில்லியம்ஸ் தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளார். ஆகவே சுனிதா மீண்டும் விண்வெளி நிலையத்திற்கு அனுப்பப்பட்ட இருக்கிறார். ரஷிய பிளைட் பொறியாளர் யூரி மாலன், சென்கோ, ஜப்பானிய விண்வெளி வீரர் அகிகிகோ ஹோஷிடே ஆகியோருடன் 2012ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் சுனிதா மீண்டும் விண்வெளிப் பயணம் செய்ய இருக்கிறார். அங்கு சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில்6 மாதங்கள் தங்கி ஆய்வு செய்ய இருக்கிறார். அவர் மீண்டும் விண்வெளியில் ஒரு புதிய சாதனையைப் படைக்கப் போகிறார்.

1

Reference

1. A Loudatory Attempt in space Sunitha Williams-Rachana Bhola Yamini and Sanjay Bhola Dheer.

2. இணைய தளங்கள்

3. தினத்தந்தி

4. தினகரன்

5. தினமணி

2

Free Tamil Ebooks

– எங்களைப் பற்றி

மின்புத்தகங்களைப் படிக்க உதவும் கருவிகள்:

மின்புத்தகங்களைப் படிப்பதற்கென்றே கையிலேயே வைத்துக் கொள்ளக்கூடிய பல கருவிகள் தற்போது

சந்தையில் வந்துவிட்டன. Kindle, Nook, Android Tablets போன்றவை இவற்றில் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றன. இத்தகைய கருவிகளின் மதிப்பு தற்போது 4000 முதல் 6000 ரூபாய் வரை குறைந்துள்ளன. எனவே பெரும்பான்மையான மக்கள் தற்போது இதனை வாங்கி வருகின்றனர்.

ஆங்கிலத்திலுள்ள மின்புத்தகங்கள்:

ஆங்கிலத்தில் லட்சக்கணக்கான மின்புத்தகங்கள் தற்போது கிடைக்கப் பெறுகின்றன. அவை PDF, EPUB, MOBI, AZW3. போன்ற வடிவங்களில் இருப்பதால், அவற்றை மேற்கூறிய கருவிகளைக் கொண்டு நாம் படித்துவிடலாம்.

தமிழிலுள்ள மின்புத்தகங்கள்:

தமிழில் சமீபத்திய புத்தகங்களெல்லாம் நமக்கு

மின்புத்தகங்களாக கிடைக்கப்பெறுவதில்லை. ProjectMadurai.com எனும் குழு தமிழில் மின்புத்தகங்களை வெளியிடுவதற்கான ஓர் உன்னத சேவையில் ஈடுபட்டுள்ளது. இந்தக் குழு இதுவரை வழங்கியுள்ள தமிழ் மின்புத்தகங்கள் அனைத்தும் PublicDomain-ல் உள்ளன. ஆனால் இவை மிகவும் பழைய புத்தகங்கள்.

சமீபத்திய புத்தகங்கள் ஏதும் இங்கு கிடைக்கப்பெறுவதில்லை.

எனவே ஒரு தமிழ் வாசகர் மேற்கூறிய “மின்புத்தகங்களைப் படிக்க உதவும் கருவிகளை” வாங்கும்போது, அவரால் எந்த ஒரு தமிழ் புத்தகத்தையும் இலவசமாகப் பெற முடியாது.

சமீபத்திய புத்தகங்களை தமிழில் பெறுவது எப்படி?

சமீபகாலமாக பல்வேறு எழுத்தாளர்களும், பதிவர்களும், சமீபத்திய நிகழ்வுகளைப் பற்றிய விவரங்களைத் தமிழில் எழுதத் தொடங்கியுள்ளனர். அவை இலக்கியம், விளையாட்டு, கலாச்சாரம், உணவு, சினிமா, அரசியல், புகைப்படக்கலை, வணிகம் மற்றும் தகவல் தொழில்நுட்பம் போன்ற பல்வேறு தலைப்புகளின் கீழ் அமைகின்றன.

நாம் அவற்றையெல்லாம் ஒன்றாகச் சேர்த்து தமிழ் மின்புத்தகங்களை உருவாக்க உள்ளோம்.

அவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட மின்புத்தகங்கள் Creative Commons எனும் உரிமத்தின் கீழ் வெளியிடப்படும். இவ்வாறு வெளியிடுவதன் மூலம் அந்தப் புத்தகத்தை எழுதிய மூல ஆசிரியருக்கான உரிமைகள் சட்டரீதியாகப் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. அதே நேரத்தில் அந்த மின்புத்தகங்களை யார் வேண்டுமானாலும், யாருக்கு வேண்டுமானாலும்,

இலவசமாக வழங்கலாம்.

எனவே தமிழ் படிக்கும் வாசகர்கள் ஆயிரக்கணக்கில் சமீபத்திய தமிழ் மின்புத்தகங்களை இலவசமாகவே பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

தமிழிலிருக்கும் எந்த வலைப்பதிவிலிருந்து வேண்டுமானாலும் பதிவுகளை எடுக்கலாமா?

கூடாது.

ஒவ்வொரு வலைப்பதிவும் அதற்கென்றே ஒருசில அனுமதிகளைப் பெற்றிருக்கும். ஒரு வலைப்பதிவின் ஆசிரியர் அவரது பதிப்புகளை “யார் வேண்டுமானாலும் பயன்படுத்தலாம்” என்று குறிப்பிட்டிருந்தால் மட்டுமே அதனை நாம் பயன்படுத்த முடியும்.

அதாவது “Creative Commons” எனும்

உரிமத்தின் கீழ் வரும் பதிப்புகளை மட்டுமே நாம் பயன்படுத்த முடியும்.

அப்படி இல்லாமல் "All Rights Reserved" எனும் உரிமத்தின் கீழ் இருக்கும் பதிப்புகளை நம்மால் பயன்படுத்த முடியாது.

வேண்டுமானால் "All Rights Reserved" என்று விளங்கும் வலைப்பதிவுகளைக் கொண்டிருக்கும் ஆசிரியருக்கு அவரது பதிப்புகளை "Creative Commons" உரிமத்தின் கீழ் வெளியிடக்கோரி நாம் நமது வேண்டுகோளைத் தெரிவிக்கலாம். மேலும் அவரது படைப்புகள் அனைத்தும் அவருடைய பெயரின் கீழே தான் வெளியிடப்படும் எனும் உறுதியையும் நாம் அளிக்க வேண்டும்.

பொதுவாக புதுப்புது பதிவுகளை உருவாக்குவோருக்கு அவர்களது பதிவுகள் நிறைய

வாசகர்களைச் சென்றடைய வேண்டும் என்ற எண்ணம் இருக்கும். நாம் அவர்களது படைப்புகளை எடுத்து இலவச மின்புத்தகங்களாக வழங்குவதற்கு நமக்கு அவர்கள் அனுமதியளித்தால், உண்மையாகவே அவர்களது படைப்புகள் பெரும்பான்மையான மக்களைச் சென்றடையும். வாசகர்களுக்கும் நிறைய புத்தகங்கள் படிப்பதற்குக் கிடைக்கும்

வாசகர்கள் ஆசிரியர்களின் வலைப்பதிவு முகவரிகளில் கூட அவர்களுடைய படைப்புகளை தேடிக் கண்டுபிடித்து படிக்கலாம். ஆனால் நாங்கள் வாசகர்களின் சிரமத்தைக் குறைக்கும் வண்ணம் ஆசிரியர்களின் சிதறிய வலைப்பதிவுகளை ஒன்றாக இணைத்து ஒரு முழு மின்புத்தகங்களாக உருவாக்கும் வேலையைச் செய்கிறோம். மேலும் அவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட புத்தகங்களை “மின்புத்தகங்களைப் படிக்க உதவும் கருவிகள்”-க்கு ஏற்ற வண்ணம் வடிவமைக்கும் வேலையையும் செய்கிறோம்.

FreeTamilEbooks.com

இந்த வலைத்தளத்தில்தான் பின்வரும் வடிவமைப்பில் மின்புத்தகங்கள் காணப்படும்.

PDF for desktop, PDF for 6" devices, EPUB, AZW3, ODT

இந்த வலைதளத்திலிருந்து யார் வேண்டுமானாலும் மின்புத்தகங்களை இலவசமாகப் பதிவிறக்கம்(download) செய்து கொள்ளலாம்.

அவ்வாறு பதிவிறக்கம்(download) செய்யப்பட்ட புத்தகங்களை யாருக்கு வேண்டுமானாலும் இலவசமாக வழங்கலாம்.

இதில் நீங்கள் பங்களிக்க விரும்புகிறீர்களா?

நீங்கள் செய்யவேண்டியதெல்லாம் தமிழில்

எழுதப்பட்டிருக்கும் வலைப்பதிவுகளிலிருந்து பதிவுகளை
எடுத்து, அவற்றை LibreOffice/MS Office போன்ற wordprocessor-ல் போட்டு ஓர் எளிய மின்புத்தகமாக மாற்றி எங்களுக்கு அனுப்பவும்.

அவ்வளவுதான்!

மேலும் சில பங்களிப்புகள் பின்வருமாறு:
1.ஒருசில பதிவர்கள்/எழுத்தாளர்களுக்கு அவர்களது படைப்புகளை "Creative Commons" உரிமத்தின்கீழ் வெளியிடக்கோரி மின்னஞ்சல் அனுப்புதல்
2.தன்னார்வலர்களால் அனுப்பப்பட்ட மின்புத்தகங்களின் உரிமைகளையும் தரத்தையும் பரிசோதித்தல்
3.சோதனைகள் முடிந்து அனுமதி வழங்கப்பட்ட தரமான மின்புத்தகங்களை நமது வலைதளத்தில்

பதிவேற்றம் செய்தல்

விருப்பமுள்ளவர்கள் freetamilebooksteam@gmail.com எனும் முகவரிக்கு மின்னஞ்சல் அனுப்பவும்.

இந்தத் திட்டத்தின் மூலம் பணம் சம்பாதிப்பவர்கள் யார்?

யாருமில்லை.

இந்த வலைத்தளம் முழுக்க முழுக்க தன்னார்வலர்களால் செயல்படுகின்ற ஒரு வலைத்தளம் ஆகும். இதன் ஒரே நோக்கம் என்னவெனில் தமிழில் நிறைய மின்புத்தகங்களை உருவாக்குவதும், அவற்றை இலவசமாக பயனர்களுக்கு வழங்குவதுமே ஆகும்.

மேலும் இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட மின்புத்தகங்கள், ebook reader ஏற்றுக்கொள்ளும் வடிவமைப்பில்

அமையும்.

இத்திட்டத்தால் பதிப்புகளை எழுதிக்கொடுக்கும் ஆசிரியர்/பதிவருக்கு என்ன லாபம்?

ஆசிரியர்/பதிவர்கள் இத்திட்டத்தின் மூலம் எந்தவிதமான தொகையும் பெறப்போவதில்லை. ஏனெனில், அவர்கள் புதிதாக இதற்கென்று எந்தஒரு பதிவையும் எழுதித்தரப்போவதில்லை.

ஏற்கனவே அவர்கள் எழுதி வெளியிட்டிருக்கும் பதிவுகளை எடுத்துத்தான் நாம் மின்புத்தகமாக வெளியிடப்போகிறோம்.

அதாவது அவரவர்களின் வலைதளத்தில் இந்தப் பதிவுகள் அனைத்தும் இலவசமாகவே கிடைக்கப்பெற்றாலும், அவற்றையெல்லாம் ஒன்றாகத் தொகுத்து ebook reader போன்ற கருவிகளில்

படிக்கும் விதத்தில் மாற்றித் தரும் வேலையை இந்தத் திட்டம் செய்கிறது.

தற்போது மக்கள் பெரிய அளவில் tablets மற்றும் ebook readers போன்ற கருவிகளை நாடிச் செல்வதால் அவர்களை நெருங்குவதற்கு இது ஒரு நல்ல வாய்ப்பாக அமையும்.

நகல் எடுப்பதை அனுமதிக்கும் வலைதளங்கள் ஏதேனும் தமிழில் உள்ளதா?

உள்ளது.

பின்வரும் தமிழில் உள்ள வலைதளங்கள் நகல் எடுப்பதினை அனுமதிக்கின்றன.

1. **www.vinavu.com**

2. **www.badriseshadri.in**

3. **http://maattru.com**

4. **kaniyam.com**

5. **blog.ravidreams.net**

எவ்வாறு ஓர் எழுத்தாளரிடம் Creative Commons உரிமத்தின் கீழ் அவரது படைப்புகளை வெளியிடுமாறு கூறுவது?

இதற்கு பின்வருமாறு ஒரு மின்னஞ்சலை அனுப்ப வேண்டும்.

<துவக்கம்>

உங்களது வலைத்தளம் அருமை [வலைதளத்தின் பெயர்].

தற்போது படிப்பதற்கு உபயோகப்படும் கருவிகளாக

Mobiles மற்றும் பல்வேறு கையிருப்புக் கருவிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வந்துள்ளது.

இந்நிலையில் நாங்கள் http://www.FreeTamilEbooks.com எனும் வலைதளத்தில், பல்வேறு தமிழ் மின்புத்தகங்களை வெவ்வேறு துறைகளின் கீழ் சேகரிப்பதற்கான ஒரு புதிய திட்டத்தில் ஈடுபட்டுள்ளோம்.

இங்கு சேகரிக்கப்படும் மின்புத்தகங்கள் பல்வேறு கணிணிக் கருவிகளான Desktop,ebook readers like kindl, nook, mobiles, tablets with android, iOS போன்றவற்றில் படிக்கும் வண்ணம் அமையும். அதாவது இத்தகைய கருவிகள் support செய்யும் odt, pdf, ebub, azw போன்ற வடிவமைப்பில் புத்தகங்கள் அமையும்.

இதற்காக நாங்கள் உங்களது வலைதளத்திலிருந்து

பதிவுகளை
பெற விரும்புகிறோம். இதன் மூலம் உங்களது பதிவுகள்
உலகளவில் இருக்கும் வாசகர்களின் கருவிகளை நேரடியாகச் சென்றடையும்.

எனவே உங்களது வலைதளத்திலிருந்து பதிவுகளை பிரதியெடுப்பதற்கும் அவற்றை மின்புத்தகங்களாக மாற்றுவதற்கும் உங்களது அனுமதியை வேண்டுகிறோம்.

இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட மின்புத்தகங்களில் கண்டிப்பாக ஆசிரியராக உங்களின் பெயரும் மற்றும் உங்களது வலைதள முகவரியும் இடம்பெறும். மேலும் இவை "Creative Commons" உரிமத்தின் கீழ் மட்டும்தான் வெளியிடப்படும் எனும் உறுதியையும் அளிக்கிறோம்.

http://creativecommons.org/licenses/

நீங்கள் எங்களை பின்வரும் முகவரிகளில் தொடர்பு கொள்ளலாம்.

e-mail : freetamilebooksteam@gmail.com
FB : **https://www.facebook.com/FreeTamilEbooks**

G +: **https://plus.google.com/communities/**108817760492177970948

நன்றி.

3

உங்கள் படைப்புகளை வெளியிடலாமே

உங்கள் படைப்புகளை

வெளியிடலாமே

உங்கள் படைப்புகளை மின்னூலாக வெளியிடலாம்.

1. எங்கள் திட்டம் பற்றி – **http://freetamilebooks.com/about-the-project/**

தமிழில் காணொளி – **http://www.youtube.com/watch?v=Mu_OVA4qY8I**

2. படைப்புகளை யாவரும் பகிரும் உரிமை தரும் கிரியேட்டிவ் காமன்ஸ் உரிமம் பற்றி -

http://**www**.**wired**.**co**.**uk**
/**news**/**archive**/2011-12/13/**creative**-**commons**-101

https://**learn**.**canvas**.**net**/**courses**/4/**wiki**/**creative**-**commons**-**licenses**

உங்கள் விருப்பான கிரியேட்டிவ் காமன்ஸ் உரிமத்தை இங்கே தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

http://**creativecommons**.**org**/**choose**/

3.

மேற்கண்டவற்றை பார்த்த / படித்த பின், உங்கள் படைப்புகளை மின்னூலாக மாற்ற
பின்வரும் தகவல்களை எங்களுக்கு அனுப்பவும்.

1. நூலின் பெயர்
2. நூல் அறிமுக உரை
3. நூல் ஆசிரியர் அறிமுக உரை
4. உங்கள் விருப்பான கிரியேட்டிவ் காமன்ஸ் உரிமம்
5. நூல் – text / html / LibreOffice odt/ MS office doc வடிவங்களில். அல்லது வலைப்பதிவு / இணைய தளங்களில் உள்ள கட்டுரைகளில் தொடுப்புகள் (url)

இவற்றை **freetamilebooksteam@gmail.c** மின்னஞ்சல் அனுப்பவும்.

விரைவில் மின்னூல் உருவாக்கி வெளியிடுவோம்.

நீங்களும் மின்னூல் உருவாக்கிட உதவலாம்.

மின்னூல் எப்படி உருவாக்குகிறோம்? -

தமிழில் காணொளி – **https://www.youtube.com/watch?v=bXNBwGUDhRs**

இதன் உரை வடிவம் ஆங்கிலத்தில் – **http://bit.ly/create-ebook**

எங்கள் மின்னஞ்சல் குழுவில் இணைந்து உதவலாம். **https://groups.google.com/forum/#!forum/freetamilebooks**

நன்றி !