# அறிவியல் துளிகள்

## (பாகம் 3)

ச.நாகராஜன்

| | | |
|---|---|---|
| நூல் தலைப்பு | : | அறிவியல் துளிகள் (பாகம் 3) |
| ஆசிரியர் | : | ச. நாகராஜன் |
| மொழி | : | தமிழ் |
| பதிப்பகம் | : | நிலாச்சாரல் லிமிடட் |
| காப்புரிமை | : | ஆசிரியருக்கு |
| பதிப்பாசிரியர் | : | நிலா |
| பதிப்பு எண் | : | 1.0 |
| காலம் | : | பிப்ரவரி 2014 |
| அட்டை வடிவமைப்பு | : | Fairy |
| Wrapper Image Courtesy | : | Victor Habbick |
| | | freedigitalphotos.net |


**"உலகம் முழுவதும் பரவியுள்ள தமிழ் சமுதாயத்திற்குத் தமிழ் இலக்கியங்களைப் படிக்க வாய்ப்பளிப்பதும், வளரும் எழுத்தாளர்களை ஊக்கப்படுத்துவதும், வருங்கால சந்ததிகளுக்குத் தமிழ் இலக்கியப் பொக்கிஷங்களை பாதுகாத்துத் தருவதுமே 'நிலா புக்ஸ்'-ன் இலட்சியம்"**

Nilacharal Ltd
18 Collingwood Road
Crawley
RH10 7WG
UK
E-mail: team@nilacharal.com

**TERMS OF USE:**

- You may not sell, exchange, distribute or otherwise transfer this book in any form what so ever.
- You may make one (1) printed copy of this book for your personal use. You may not sell, exchange, distribute or otherwise transfer this copy to any other person for any reason.
- You may make one (1) electronic copy each of this book for archival purposes. Except for the single (1) permitted print copy and the single (1) archival copy, you may not make any other copies of this book in whole or in part in any form.

******

**உபயோக நிபந்தனைகள் :**

- நீங்கள் இந்த நூலை எந்த வடிவத்திலும் விற்கவோ, பண்ட மாற்றம் அல்லது விநியோகம் செய்யவோ அல்லது வேறு எந்த விதத்தில் கைம்மாற்றுவதோ கூடாது.
- நீங்கள் இந்த நூலின் ஒரு (1) பிரதியை உங்கள் சொந்த உபயோகத்துக்கு அச்சிட்டுக் கொள்ளலாம். அந்த அச்சுப்பிரதியை எந்த ஒரு நபருக்கும் எக்காரணம் கொண்டும் விற்கவோ, பண்ட மாற்றம் அல்லது விநியோகம் செய்யவோ அல்லது வேறு விதத்தில் கைமாற்றுவதோ கூடாது.
- நீங்கள் இந்நூலின் ஒரு (1) மின் பிரதியை ஆவணத்திற்காக உருவாக்கிக் கொள்ளலாம். ஒரே ஒரு (1) அனுமதிக்கப்பட்ட அச்சுப் பிரதியையும் ஒரே ஒரு (1) ஆவணப் பிரதியையும் தவிர இந்நூலின் முழுதையுமோ அல்லது பாகத்தையோ எவ்விதத்திலும் வேறு பிரதிகள் எதுவும் எடுக்கக்கூடாது.

******

# பொருளடக்கம்


ஐ.பி.எம் நிறுவனம் தயாரிக்கும் மனம் அறியும் கருவிகள்!.......................................... 1

அறிவியல் ஆராய்ந்து வியக்கும் தியானம்!.................................................................. 4

முதல் ரொபாட்டின் விண்வெளிப் பயணம்!.................................................................. 7

எடையற்ற காப்பியை கோப்பையில் அருந்திய முதல் விண்வெளி வீரர்!...................... 9

ஒரு நாளைக்கு எட்டு மணி நேரம் தொடர்ந்து தூங்கத்தான் வேண்டுமா?................. 12

இளம் பெண்கள் முன்னால் மூளை ஆற்றலை இழக்கும் இளைஞர்கள்!.................. 15

வலியைக் குறைக்கும் காதல்!....................................................................................... 18

கனவு தந்த புத்தகங்கள்!............................................................................................... 21

கனவு தந்த புத்தகங்கள் – 2......................................................................................... 24

கனவு தந்த நோபல் பரிசு!............................................................................................. 26

ராமானுஜன் முதல் ரஜினிகாந்த் வரை! கனவு தரும் அதிசயங்கள்!.......................... 32

செவ்வாய் ஹீரோ - ஜான் கார்டர்!................................................................................ 35

அறிவியல் புனைகதைகளின் வகைகள்!...................................................................... 38

வியக்க வைக்கும் ஜூல்ஸ் வெர்னின் படைப்புகள்! - 1 .............................................. 42

வியக்க வைக்கும் ஜூல்ஸ்வெர்னின் படைப்புகள் – 2 ................................................ 45

ஜூல்ஸ்வெர்னின் அற்புத நாவல் 'ட்வெண்டி தௌஸண்ட் லீக்ஸ் அண்டர் தி சீ'..... 48

ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் அன்றைய கற்பனைகளும் இன்றைய நிஜமும்! - 1.................... 51

ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் அன்றைய கற்பனைகளும் இன்றைய நிஜமும் – 2 .................... 54

ஐஸக் அஸிமாவ் - அறிவியல் நாவல்கள் எழுதிய அற்புத எழுத்தாளர்!..................... 57

ஆர்தர் க்ளார்க்கின் அற்புத ‘ஸ்பேஸ் ஒடிஸி’........................................................ 60

அறிவியல் துறைகள் அனைத்தையும் தொட்ட ராபர்ட் ஹெய்ன்லெய்ன்! .................... 63

கடவுள் துகளைக் கண்டோம்!........................................................................ 66

செர்ன் ஆராய்ச்சி வெற்றி பெற வாழ்த்திய இதழ் வே!................................................ 68

கடவுள் துகளைக் கண்டோம்!........................................................................ 69

நியூட்ரினோ பயணம் ஒளியை விஞ்சி உலகத்தை அதிசயத்தில் ஆழ்த்துகிறது!........ 72

வியக்க வைக்கும் முடிவுகளை அறிவிக்க செர்ன் செயல்படும் விதம்!........................ 75

# ஐ.பி.எம் நிறுவனம் தயாரிக்கும் மனம் அறியும் கருவிகள்!

உலகப் பிரசித்தி பெற்ற நிறுவனமான ஐ.பி.எம் மூளையின் மூலமே எலக்ட்ரானிக் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தும் வகையில் மனம் அறியும் கருவிகளைச் செய்யப் போகிறது. 2016ஆம் ஆண்டில் இவை சந்தையில் சாமான்யருக்கும் கிடைக்கும்படி விற்பனைக்கு வந்து விடும்!

மனம் அறியும் கருவி என்றால் என்ன? மனதில் தோன்றும் எண்ணங்களை அறிந்து அதன் படி நடக்கும் நவீன சாதனங்கள் தான் மனம் அறியும் கருவிகளாக உலகெங்கும் உலா வரப் போகின்றன! இனி கணினி போன்ற சாதனங்களை உள் நுழைந்து இயக்கும் பாஸ்வோர்ட் (கடவுச் சொல்) எல்லாம் கிடையாது! உலகில் சுமார் 560 கோடி பேர் நவீன புது மாதிரியான போன்களைக் கொண்டிருப்பர். இந்த போன்களில் ஏராளமான தகவல்கள் இருக்கும்!

ஐபிஎம்மின் ஒரு புதிய தொழில்நுட்ப ப்ராஜெக்டிற்கு ‘பைவ் இன் பைவ்’ என்று பெயர் தரப்பட்டிருக்கிறது! ஐந்து வருட காலத்தில் தொழில் நுட்பம் எந்த அளவுக்கு முன்னேறி மாற்றங்களை விளைவிக்கும் என்பதைக் கணித்து முன் கூட்டியே சொல்ல வேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் இந்தத் திட்டத்திற்கு பைவ் இன் பைவ் என்று பெயர் வழங்கப்பட்டது!

ஐபிஎம் நிறுவனத்தின் உத்தியை வகுக்கும் உயர் அதிகாரியான ஸ்டீவ் ஹாம் என்பவர், “ஒவ்வொரு வருடமும் ஐபிஎம் எதிர்காலத்தில் வரவிருக்கும் தொழில் நுட்பத்தைக் கணித்து முன் கூட்டியே சொல்லி விடுகிறது. புதிதான தொழில் நுட்பம் வரப் போகிறது என்பதை மட்டும் நாங்கள் சொல்லவில்லை, அது உலகில் பெருமளவு பயன்பாட்டிற்கு வந்து விடுமா என்பதையும் சேர்த்தே கணித்துச் சொல்கிறோம்” என்கிறார்!

ஐபிஎம்மின் கணிப்பின்படி 2016 ஆம் ஆண்டு பொது மக்கள் அனைவரும் எண்ணங்களை அறிந்து அதன்படி இயங்கும் அல்லது மனம் அறியும் கருவிகளை வாங்க ஆரம்பித்து விடுவார்கள். இந்தக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி அதாவது மூளையின் மூலமாகவே நண்பர்களை போனில் அழைத்துப் பேச ஆரம்பிப்பர். கணினியையும் இயக்குவர்.

ஐபிஎம் இப்போதே மூளையில் ஏற்படும் வெவ்வேறு விதமான துடிப்புகளையும் அது மனித உடல் பாகங்களில் ஏற்படுத்தும் இயக்கங்களையும் நன்கு ஆராய்ந்து பல புரோடோ டைப் எனப்படும் மாதிரி கருவிகளைச் செய்து வைத்து விட்டது!

ஐபிஎம்மின் இந்த ஆராய்ச்சியை மதிப்பீடு செய்ய இங்கிலாந்திருந்து இஸட் டி நெட் நிறுவனத்திலிருந்து ஆய்வாளர்கள் ஐபிஎம் நிறுவனத்திற்கு வந்து சோதனைச்சாலைக்குச் சென்றனர். அவர்களே ஆச்சரியப்படும் படி ஒரு ரிமொட் கண்ட்ரோல் காரை ஓட வேண்டிய திசையை மனதில் நினைத்தவாறே கட்டளை இட்டு அதை இயக்கினர்; பிரமித்தனர்!

கணினிப் பயன்பாட்டை பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்த பாஸ்வோர்ட் என்னும் கடவுச் சொல் இப்போது பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஆனால் இனி பயோமெட்ரிக் அமைப்புகள் பயன்படுத்தப்படும்! குரல் மூலமாக லாக் இன் (log in) செய்யலாம். அல்லது கண்விழி மூலம் பார்த்தவுடனேயே கணினியை இயக்க ஆரம்பித்து விடலாம்! இந்த முறையை உபயோகித்து இனி வங்கிகளிலிருந்து செக் இல்லாமல் தங்கள் கணக்கிலிருந்து பணத்தை மக்கள் எடுக்கப் போகிறார்கள். இப்படிப்பட்ட நவீன தொழில் நுட்பத்திற்கு ஆற்றல் அறுவடை (energy harvesting technology) தொழில் நுட்பம் என்று பெயர்.

ஸ்மார்ட் போன்கள் பெருமளவில் உலகில் இனி பயன்படுத்தப் படுமாம்! உலகின் ஜனத்தொகையில் 80 சதவிகிதம் பேர் (560 கோடி பேர்) 2016ஆம் ஆண்டு வாக்கில் இந்த ஸ்மார்ட் போனைக் கையில் வைத்திருப்பார்களாம்! இப்போது நாம் பயப்படும் ஜங்க் மெயில் இனி இருக்கவே இருக்காது! விளம்பரதாரர்கள் இப்படி மனம் போனபடி அனைவருக்கும் தங்கள் தயாரிப்பைப் பற்றி ஜங்க் மெயில் எனப்படும் தொல்லை தரும் அஞ்சல்களை அனுப்ப முடியாது. காலத்திற்கேற்ப அவர்கள் தங்கள் பொருள்களை வாங்குவோரை மட்டும் இலக்காகக் கொண்டு விளம்பரத்தைச் செய்வார்களாம்!

சரி, ஐபிஎம் இது வரை செய்த கணிப்புகள் என்னென்ன என்ற கேள்வி எழும்பும் இல்லையா? 2006 ஆம் ஆண்டு அது நேனோ டெக்னாலஜி உலகில் மிக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் என்று அறிவித்தது. அது இப்போது நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது. ஏராளமானோர் இருந்த இடத்திலிருந்து தங்கள் ஆரோக்கியம் பற்றிய விவரங்களைப் பெறுவார்கள் என்றும் அது கூறி இருந்தது. இப்போது அதுவும் நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது!

2007 ஆம் ஆண்டு அது, “உங்கள் செல் போனிலேயே உங்களது டிக்கட்டைக் எடுத்துச் செல்ல முடியும், வங்கிக் கணக்கை ஆபரேட் செய்ய முடியும், ஷாப்பிங் செய்ய உங்கள் செல் போனே உபயோகப்படும்” என்று கணிப்பைத் தெரிவித்திருந்தது. இப்போது இந்தியாவில் கூட ரெயில் பயண டிக்கட்டை செல் போனில் கொண்டு செல்லும் முறை வந்து விட்டது. வங்கிக் கணக்குகளை இருந்த இடத்திலிருந்து போன் மூலமாகவே உலகெங்கும் செய்ய முடிகிறது!

2008 ஆம் ஆண்டு அது, “2013இல் நீங்கள் வெப்புடன் (இணையத்துடன்) பேச முடியும்; வெப்பும் உங்களிடம் பேசும்” என்று அறிவித்திருந்தது. இதை மெய்ப்பிக்கும் வண்ணம் 2011இல் ஆப்பிள் நிறுவனம் ஐபோன் 4 எஸ் என்ற புது போனை அறிமுகம் செய்தது! இந்த போன் இணையத்திலிருந்து அனைத்து விவரங்களையும் பயனாளிகளுக்குக் கேட்டவுடன் தர ஆரம்பித்து விட்டது!

2012 ஆம் ஆண்டு ஸ்மார்ட் போன் ஆண்டு என்றே சொல்ல வேண்டும்! மொபைல் இண்டர் நெட் வெகு வேகமாக வளரப் போகிறது. இப்படி அசுர வேக தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியின் உச்ச கட்டமாக 2016 இல் நம் கைக்கு வரப் போவது - மனம் அறியும் கருவி.!

அசுர வேகத்தில் வளரும் தொழில் நுட்பத்தை வரவேற்க உலக மக்கள் தயார், தயார், தயார்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீனின் மனைவியை ஒரு முறை கலிபோர்னியாவில் அமைந்துள்ள மவுண்ட் வில்ஸன் ஆப்ஸர்வேட்டரிக்கு அழைத்துச் சென்றனர். அங்கு தான் உலகின் மிகப் பெரிய ஆப்டிகல் டெலஸ்கோப் உள்ளது. அவருடன் அனைத்தையும் விளக்க வானவியல் நிபுணர் ஒருவரும் கூடவே போனார். பிரம்மாண்டமான டெலஸ்கோப்பைக் காண்பித்து அந்த விஞ்ஞானி, "இந்த நவீன கருவியின் ஒரு முக்கியமான பணி பிரபஞ்சத்தின் வடிவத்தையும் அது எவ்வளவு பரந்து இருக்கிறது என்பதையும் நிர்ணயிப்பது தான்" என்று பெருமையோடு கூறினார்.

உடனே ஐன்ஸ்டீனின் மனைவி கூறினார்: "அதை என் கணவர் ஒரு பழைய கவரின் பின்னால் செய்து விடுகிறாரே!"

ஒரு துண்டுக் காகிதத்தில் பிரபஞ்சத்தின் விரிவையும் அமைப்பையும் கணித சூத்திரம் மூலம் காணும் ஐன்ஸ்டீனைப் புகழ்வதா, அதை மிக எளிமையாக விளக்கிய அவரைப் பாதுகாத்துப் போற்றிய அவரது மனைவியைப் புகழ்வதா!

**************

# அறிவியல் ஆராய்ந்து வியக்கும் தியானம்!

பிரபல உளவியல் பத்திரிக்கையான சைக்காலஜி டுடே பல வருடங்களாகவே ஹிந்து மதம் போதிக்கும் தியான முறைகளைப் பற்றி ஆராய்ந்து பல கட்டுரைகளை வெளியிட்டு வருகிறது. அறிவியல் வியக்கும் இந்த தியானம் பற்றி சமீபத்தில் வியப்பூட்டும் கட்டுரை ஒன்றை அது மீண்டும் வெளியிட்டுள்ளது. பத்து நிமிட தியானத்திற்கே பெரும் பயன் உண்டு என்று அறிவியல் பூர்வமாக விளக்குகிறது கட்டுரை.

தியானத்தின் பெரும் பயன்களைச் சற்று ஆராய்வோம்! திபெத்தில் உள்ள க்வின்காயில் உள்ள புத்த மடாலயத்தில் அற்புதமான பெரிய சிற்பம் ஒன்று உள்ளது. அதன் பின்னணியில் மேகக்கூட்டங்களும் அதன் வடிவங்களும் அற்புதமான வலிமை வாய்ந்த வண்ணங்களால் சித்தரிக்கப்பட்டிருக்கிறது! ஆனால் என்ன ஆச்சரியம். குளிர்காலம் முடிந்தவுடன் அந்த சிற்பம் உருக ஆரம்பித்து விடும்! அந்த சிற்பம் வெண்ணெயினால் செய்யப்பட்ட ஒன்று!! மாறுகின்ற வாழ்க்கையின் இயல்பைச் சித்தரித்துக் காட்டும் சிற்பம் அது!

இந்த சிற்பம் இருக்கும் அழகிய திபெத்திய நகரில் வாழ்வது சுலபம் அல்ல. காலையில் சைக்கிளில் ஏறி வீட்டை விட்டு வெளியில் செல்லும் மக்கள் இரவு நேரத்தில் வேலையை முடித்து விட்டு வீடு திரும்புகிறார்கள். அவர்கள் வாழ்வது மண் தரை உள்ள குடிசை வீடுகளில் தான்! செங்கல் சுவர்களினால் வீடுகள் எழுப்பப்பட்டிருந்தாலும் வீடுகளின் உள்ளே ஒரு மேஜை அல்லது நாற்காலியைக் கூடப் பார்க்க முடியாது. ஒரு நீண்ட படுக்கை இருக்கும். அதில் தான் குடும்பத்தின் மொத்த உறுப்பினர்களும் (சுமார் எட்டுப் பேர்கள்) படுக்க வேண்டியிருக்கும். என்றாலும் கூட அவர்களின் விருந்தோம்பல் ஆச்சரியப்பட வைக்கும் ஒன்று. தேநீர் அருந்த புன்சிரிப்போடு அவர்கள் விருந்தாளிகளை அழைப்பர். அவர்கள் சமைக்கும் போதோ அல்லது வயல்வெளிகளில் வேலை செய்யும் போதோ அமைதியான அவர்களின் முகம் ஆச்சரியப்பட வைக்கும்! வசதியே இல்லாத இடத்தில் வாழும் அவர்களால் எப்படி அப்படி அமைதியாக இருக்க முடிகிறது? புத்த மடாலய துறவிகள் கற்றுத் தந்த தியானம் தான் அதற்குக் காரணம்!

சமீபத்திய அறிவியல் ஆய்வுகள் பத்து நிமிடமே செய்யும் தியானத்தின் பலன்களைப் பற்றி வியந்து போற்றுகிறது. சிறிது நேரமே தியானம் செய்பவர்கள் அதிகமான ஆல்ஃபா அலைகளை (ஓய்வான மூளை அலைகள்) வெளியிடுவதையும் குறைந்த மன அழுத்தத்தையும் மனச் சோர்வையும் கொண்டிருப்பதையும் காண்பிக்கிறது!

குறிப்பாக மூளையின் எந்தப் பகுதி தியானத்தினால் நல்ல நிலையை உருவாக்குகிறது என்பதை ஆராய ஹார்வர்டு மெடிகல் ஸ்கூல் எம் ஆர் ஐ தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி மூளையை ஆராய ஆரம்பித்தது.

தியானமானது தானியங்கி நரம்பு மண்டல அமைப்பின் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி நம்மால் கட்டுப்படுத்த முடியாத உடலைக் கட்டுப்படுத்தும் பாகங்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இதனால் ஜீரணம் மற்றும் இரத்த அழுத்தம் சீராகிறது. மன இறுக்கமும் போய் விடுகிறது. மன இறுக்கம் போய் விட்டால் இதய நோய்கள் எதுவும் வராது என்பது வெளிப்படையான உண்மை. ஜீரணக் கோளாறுகள், மலட்டுத் தன்மையும் கூடப் போய்விடும்!

தியானத்தை எப்படி விளக்குவது? ராப் நரின் என்ற அறிஞர் 'ஒரு முனைப் படுத்தப்பட்ட கவனம்' என தியானத்தை விளக்குகிறார். "மிகவும் உயரிய திறனுடைய மன நிலையை அது உருவாக்குகிறது. வெளியில் என்ன நடந்தாலும் 'உள்ளே' அமைதியைத் தருகிறது அது" என்று அவர் விளக்குகிறார்.

ஓரிடத்தில் அமைதியாக உட்கார்ந்து மனதை ஒருமுகப் படுத்தி ஒரு மந்திரத்தைச் சொல்வதோ அல்லது மூச்சு விடுவதைக் கவனிப்பதோ தியான முறையாகும். ஆனால் இப்படித் தான் தியானம் இருக்க வேண்டும் என்பதில்லை. நடக்கும் போதும் நிற்கும் போதும் கூட தியானம் செய்யலாம். சிகாகோவில் உள்ள பிரபல மருத்துவர் ரோஜர் தாம்ஸன், தியானத்தின் முடிவில் உங்களுக்கு நன்மை தெரிந்தது எனில் அது நல்ல தியானம் தான் என்று சுருக்கமாகக் கூறுகிறார்!

தியானத்துடன் சைக்கோதெராபியையும் சேர்க்கலாம் என்று அமெரிக்கன் ஜர்னல் ஆப் சைக்கோதெராபி பத்திரிக்கையில் அவர் கட்டுரை ஒன்றையும் எழுதியுள்ளார்.

அமெரிக்காவில் நம்பர் ஒன் கில்லர் வியாதி எனக் கூறப்படுவது மாரடைப்பு தான்! அதைத் தடுப்பது தியானம் என்பது இப்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கிறது! ஹெர்பர்ட் பென்ஸன் என்ற பிரபல டாக்டர் தியானம் பற்றிய ஏராளமான அறிவியல் தகவல்களைச் சேர்த்து உலகையே பிரமிக்க வைத்தார். அவரது முடிவுகள் சரியே என்பதை பின்னால் வந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் நிரூபித்தனர். இந்த நிலையில் அமெரிக்காவின் கில்லர் வியாதியை நீக்குவது தியானம் என்ற புதிய அறிவியல் முடிவு அனைவருக்கும் மேலும் பிரமிப்பைத் தருகிறது!

இன்னும் ஒரு சுவையான தகவலை ஸ்ட்ரோக் என்ற பத்திரிக்கை பிரசுரித்துள்ளது. ஆப்ரிக்க அமெரிக்கர்கள் அறுபது பேர்கள் தமனிகளில் தடிப்பு ஏற்பட்டு ஆர்தெரோஸ்லெரோஸீஸ் என்ற வியாதியால் அவஸ்தைப்பட்டு வந்தனர். இவர்கள் ஆறு முதல் ஒன்பது மாதங்கள் வரை தியானம் செய்தனர். என்ன ஆச்சரியம், தமனிகளின் தடிமன் குறைய ஆரம்பித்தது! இதில் குறிப்பிடத் தகுந்த விஷயம் ஆப்பிரிக்க அமெரிக்கர்கள் அமெரிக்கர்களைப் போல இரு மடங்கு எண்ணிக்கையில் இந்த நோயால் இறப்பது தான்! தியானம் குறிப்பிடத் தகுந்த மாறுதலை உடலில் விளைவிக்கிறது; வெவ்வேறு வியாதிகளைப் போக்குகிறது என்பதை இந்தத் தகவல் மீண்டும் உறுதி செய்கிறது! சைக்கோஸோமாடிக் மெடிசின் என்ற இன்னொரு பத்திரிக்கையில் ஏழு வாரம் தியானம் செய்த பின்னர் தங்கள் மனச்சோர்வு குறைந்ததாகவும் புத்துணர்ச்சியும் ஆற்றலும் பெற்றதாகவும் ஒரு குழுவினர் கூறியது வெளியிடப்பட்டிருக்கிறது!

நாளுக்கு நாள் ஹிந்து யோகா மற்றும் தியானம் பற்றிய சிறப்புக் கட்டுரைகள் மேலை நாட்டுப் பத்திரிக்கைகளில் அதிகமாகப் பிரசுரிக்கப்படுவது ஹிந்து மதத்தின் சிறப்பிற்கு வலு சேர்க்கிறது!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

பிரான்ஸை சேர்ந்த ரசாயன அறிவியல் அறிஞர் யூஜீன் செவ்ரெல் 1786இல் பிறந்தவர். அவர் 1889இல் காலமானார். நீண்ட 103 ஆண்டுகள் வாழ்வை வாழ்ந்த முதல் அறிவியல் அறிஞர் இவர் தான்! ஜெரொண்டோலோஜி என்ற முதுமை இயல் பிரிவை அறிவியலில் இவர் தான் தொடங்கி வைத்தார்! இவரது ஆராய்ச்சி எப்படி நடந்தது தெரியுமா? தன்னையே ஆராய்ச்சிப் பொருளாக மாற்றிக் கொண்டு 103 வயது வரை இவர் தனது ஆராய்ச்சியை நடத்தினார்!

பாரிஸில் உள்ல நேச்சுரல் ஹிஸ்டரி மியூஸியத்தின் டைரக்டராக இவர் பணி புரிந்தார். மிருகங்களின் கொழுப்பு பற்றி ஆராய்ந்தார். நீண்ட நாள் வாழ்வது எப்படி என்பதையும் ஆராய்ந்தார்! சரியான ஆராய்ச்சிக்கு சரியான அறிஞர்!

**********

# முதல் ரொபாட்டின் விண்வெளிப் பயணம்!

நாஸா வடிவமைத்திருக்கும் ஒரு ரொபாட் (பிப்ரவரி 15ம் தேதி, 2012இல்) விண்வெளி ஒருவரின் கையைப் பிடித்துக் குலுக்கி "ஹலோ, வோர்ல்ட்" என்று கூறியது! இந்த ரொபாட் இனி விண்வெளி வீரர்களின் வேலைப் பளுவைச் சற்று நீக்கி அவர்களின் வாழ்க்கையை எளிதாக்கும்.

ஒரு மனிதனுக்கும் ஒரு ரொபாட்டுக்கும் நடந்த முதல் கைகுலுக்கல் இது தான் என்பதால் வரலாற்று முக்கியத்துவம் பெற்றதாக இந்தச் சம்பவம் ஆகி விட்டது! இந்த ரொபாட்டிற்கு ரொபானட் 2 என்று பெயர் இடப்பட்டுள்ளது! இந்த ரொபாட் கைகுலுக்கிய அமெரிக்க விண்வெளி வீரரின் பெயர் டேனியல் பர்பேங்க். கைகுலுக்கல் நடந்த இடம் விண்வெளியில் உள்ள இண்டர்நேஷனல் ஸ்பேஸ் ஸ்டேஷன்!

வீடியோ படமாக எடுக்கப்பட்ட இந்த சரித்திர பிரசித்தி பெற்ற கைகுலுக்கலின் போது "இந்தக் கைகுலுக்கல் மிக்க உறுதியானது. "வெரிநைஸ்! நல்ல புரோகிராமிங், நல்ல என்ஜினியரிங்! பிரமிக்க வைக்கும் ரொபாட்!" என்று விண்வெளி வீரர் மகிழ்ச்சியுடன் கூறினார். ஹலோ வோர்ல்ட்! என்பது புரோகிராமிங்கில் வரும் சம்பிரதாயமான வார்த்தைகள்! ஆர் 2 என்று செல்லமாக அழைக்கப்படும் இதை உருவாக்க ஆன செலவு 25 லட்சம் டாலர்கள்!

இது விண்வெளி நிலையத்தை நடத்த விண்வெளி வீரர்களுக்கு உதவி புரிந்து அவர்களின் கடுமையான வேலைப் பளுவை இனிக் குறைக்கும்! ஜெனரல் மோட்டார்ஸ் என்ற பிரசித்தி பெற்ற கார் உற்பத்தித் தொழிற்சாலையுடன் நாஸா இணைந்து இந்த ரொபாட்டைச் செய்துள்ளது.

டிஸ்கவரி விண்கலத்தின் கடைசி பயணத்தின் போது பிப்ரவரி இறுதியில் இந்த ரொபாட்டை நாஸா விண்வெளி நிலையத்திற்கு அனுப்பியது; விண்வெளிக்குச் சென்ற முதல் ரொபாட் என்ற பெயரை இதற்குப் பெற்றுத் தந்தது. இந்த ரொபாட்டிற்கு உடலின் முண்டப் பகுதியும் இரு கைகளும் காமராவைக் கொண்டுள்ள தலையும் இருக்கிறது! 3 அடி நான்கு அங்குலம் உயரமுள்ள இந்த ரொபாட்டின் எடை 150 கிலோகிராம்!

கடந்த 2011 ஆகஸ்ட் மாதல் முதம் இதன் செயல்பாட்டை பூமியில் சோதனை செய்து வந்தனர். ட்விட்டரில் இதற்கு இது வரை 52786 விசிறிகள் உண்டு. அவர்கள் அனைவரும் இந்த ரொபாட்டிற்கு செய்திகள் அனுப்பி மகிழ்கின்றனர். நாளுக்கு நாள் இந்த ரொபாட்டின் ரசிகர்கள் பெருகி வருகின்றனர்! அடுத்து இதன் காமராவின் செயல்பாடு உலகின் கவனத்தைக் கவரப் போகிறது. மனிதனுக்குக் கண் போல ஆர் 2விற்கு காமரா! அதன் மூலம் தான் இது அனைத்தையும் பார்க்கும்! இந்தக் கண் பார்வை செயல் பாட்டில் அது தேறி விட்டால் விண்வெளி நிலையத்தின் சுவிட்சுகளை அதுவே இயக்க ஆரம்பிக்கும்! இன்னும் மிக நுட்பமான வேலைகளையும் செய்ய ஆரம்பிக்கும்!

இந்த ரொபாட் 'ஹலோ வோர்ல்ட்!' என்று சொன்னதற்கு மறுதினம் அதாவது பிப்ரவரி 16ஆம் தேதி விண்வெளியில் இன்னொரு சாகஸம் நடந்தேறியது! ஒலெக் கொனொனென்கோ மற்றும் ஆன்டன் ஷ்கப்லெரோவ் ஆகிய இரண்டு ரஷிய விண்வெளி வீரர்கள் தங்கள் லாபரட்டரிக்கு ஒரு புதிய சாதனம் வருவதை ஒட்டி ஸ்பேஸ் வாக் எனப்படும் விண்வெளி நடையைச் செய்து பெரிய சாகஸம் ஒன்றை நிகழ்த்தினர். சுமார் ஆறு மணி நேரம் வேலை செய்து 46 அடி நீளமுள்ள க்ரேன் ஒன்றை. ஒரு மாடுலிலிருந்து இன்னொரு மாடுலுக்கு (ஒரு பகுதியிலிருந்து இன்னொரு பகுதிக்கு) நகர்த்தியதோடு முக்கியமான ஷீல்டு பகுதிகளையும் பொருத்தினர்! ஷீல்டுகள் விண்வெளியில் மிதந்து வரும் குப்பைகள் விண்வெளி நிலையத்தின் மீது மோதி அதற்குச் சேதம் ஏற்படாமல் தடுக்கும்!

இந்த கிரேனில் தானியங்கி கைகள் இல்லை என்பதால் மனிதர்கள் இயக்கினால் தான் கிரேன் நகரும். ஆகவே கஷ்டப்பட்டு விண்வெளியில் இரு வீரர்களும் பணி புரிந்தனர்! 2012இல் நடந்த முதல் ஸ்பேஸ் வாக் இது தான் என்பது குறிப்பிடத் தகுந்தது. விண்வெளி வீரர்கள் இருவரும் ரஷியாவில் தயாரான ஆர்லான் ஸ்பேஸ் சூட்டுகளையும் நாஸா தயாரித்த ஹெல்மெட்டுகளையும் அணிந்து நடந்தனர்.

விண்வெளி நிலையத்தில் இப்போது 30 விண்வெளி வீரர்கள் உள்ளனர். இதில் ஆறு பேர் கொண்ட குழு கிரேனை நகர்த்தும் பணியில் ஈடுபட்டது. இருவர் விண்வெளியில் நடக்க மற்ற நான்கு பேர் நிலையத்தின் உள்ளிருந்து அவர்களுக்கு உதவி செய்தனர்.

இந்த விண்வெளி நடை விண்வெளியில் 162வது முறையாக நடக்கும் நடையாகும்! 1998ல் ஆரம்பித்த விண்வெளி நிலையத்தில் 15 நாடுகள் பங்கேற்றுள்ளன. இதற்கான செலவு நூறு பில்லியன் டாலர்கள் (ஒரு பில்லியன் என்பது நூறு கோடி ஆகும்).

இந்த நடையை இணையத்தில் பார்க்க விரும்புவோர் ‹http://www.nasa.gov/ntv› என்ற இணையதளத்தில் பார்க்கலாம்!

வேகமாகச் செல்லும் விண்வெளி நிலையத்தின் வெளியே வந்து நடந்து, ஒரு பெரிய பணியை முடித்திருப்பது என்பதைச் சற்று நினைத்துப் பார்த்தால் அறிவியல் முன்னேற்றத்தை நினைத்து நாம் பிரமிக்க முடியும்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ஐஸக் நியூட்டன் செல்லமாக வளர்த்து வந்த நாயின் பெயர் டயமண்ட். தனது சக கணித மேதையான ஜான் வாலிஸுடன் ஒரு முறை அவர் டயமண்டைப் பற்றிப் பேசிக் கொண்டிருந்தார். "எனது நாய்க்குக் கணிதம் தெரியும்" என்று பெருமையுடன் கூறியதோடு அது இன்றைக்கு சாப்பாட்டிற்கு முன்னர் இரண்டு தியரம்களை சொல்லி விட்டது என்றார் நியூட்டன். வியந்து போன வாலிஸ், "உங்கள் நாய் கூட ஒரு மேதை தான்!" என்று புகழ்ந்தார். "ஓ! அந்த அளவுக்கெல்லாம் போக வேண்டாம்" என்ற நியூட்டன், "அது சொன்ன முதல் தியரம் தப்பு. இரண்டாவதோ, அதற்கு வந்த ஒரு நோய் அது!" என்று முடித்தார்!

விஞ்ஞானிகள் உண்மையைத் தான் சொல்வர்!

**********

# எடையற்ற காப்பியை கோப்பையில் அருந்திய முதல் விண்வெளி வீரர்!

அருகில் இருக்கும் நாயரின் டீக்கடைக்குச் சென்று அவர் டீயை குவளையிலிருந்து டம்ளருக்கும் டம்ளரிலிருந்து குவளைக்கும் மேலிருந்து கீழாக நாசூக்காக ஆற்றும் காட்சியை வியந்து பார்த்து அதை வாங்கி டம்ளரைத் தூக்கிப் பிடித்து வாயில் டீயை விழ வைத்து டீ குடிப்பது நமக்கு சாதாரண விஷயம்! இதில் ஒரு பெரிய அபூர்வமான விஷயம் அடங்கி இருக்கிறது என்று எவரும் நினைத்துப் பார்ப்பதே கிடையாது. ஆனால் விண்வெளியில் காப்பியையோ டீயையோ நினைத்தபடி குடிக்க முடியாது என்ற விஞ்ஞான உண்மை நமக்குத் தெரியும் போது தான் பூமியில் சுலபமாக டீ குடிக்கும் அருமை நமக்குத் தெரிய வரும். எடையற்ற நிலையில் அதாவது ஈர்ப்பு விசை இல்லாத நிலையில் டீயையோ அல்லது காப்பியையோ எப்படிக் குடிப்பது?

நாஸாவிலிருந்து விண்வெளி நிலையத்திற்குச் சென்றுள்ள விண்வெளி வீரரான டான் பெடிட்டிற்கு காப்பி என்றால் மிகவும் பிடிக்கும். எப்படியாவது காப்பியை கோப்பையிலிருந்து குடிக்க வேண்டும் என்று நினைத்து முயன்று ஒரு வழியைக் கண்டுபிடித்து அமிர்தம் போன்ற காப்பியைக் குடித்து ஆனந்தித்தார். எடையற்ற காப்பியை கோப்பையில் அருந்திய முதல் விண்வெளி வீரர் என்ற புகழையும் பெற்றார்!

சாதாரணமாக விண்வெளி நிலையத்தில் விண்வெளி வீரர்கள் காப்பியை வெள்ளிப் பைகளில் ஊற்றி ஒரு ஸ்ட்ரா மூலம் உறிஞ்சிக் குடிப்பதே வழக்கம்! தண்ணீரானாலும் சரி, ஆரஞ்சு ஜூஸ் ஆனாலும் சரி இப்படித்தான் அங்கு குடிக்க முடியும்!

கோப்பையிலிருந்து ஏன் காப்பியைக் குடிக்க முடியாது? ஜீரோ கிராவிடியில் அதாவது எடையற்ற நிலையில் காப்பி கோப்பையிலிருந்து வெளியே வரவே வராது, அதனால் தான்! பெடிட் இதற்கு ஒரு வழியைக் கண்டுபிடித்தார். தனது விண்வெளிப் பணிக்கான புத்தகத்திலிருந்து ஒரு சிறிய பிளாஸ்டிக் துண்டைக் கிழித்து அதை லாவகமாக கோப்பையைச் சுற்றி மடித்தார். கோப்பையின் உள்ளே இருக்கும் சர்பேஸ் டென்ஷன் காப்பியை வெளியே வரவழைத்தது. கோப்பையின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் விமானத்தின் இறக்கை போல இருக்கிறது என்று பெடிட் காப்பியை உறிஞ்சிக் கொண்டே கமண்ட் அடித்தார். சமீபத்தில் நடந்த இந்த நிகழ்ச்சியை உலகில் உள்ள அனைவரும் வீடியோக் காட்சியாகக் கண்டு மகிழ்ந்தனர்.

இந்த காப்பிக்கு 'ஜீரோ கிராவிடி கப் ஸ்பேஸ் காப்பி' என்று பெயர் சூட்டி அனைவரும் மகிழ்ந்தனர். விண்வெளியில் ராக்கெட்டுகள் செல்லும் போது அதனுடைய எஞ்சின்கள் எரிபொருளை இழுத்துக் கொள்ள உதவும் அதே தொழில் நுட்ப உத்தியைப் பயன்படுத்தி பெடிட் காப்பியைக் குடிப்பதற்கான கோப்பையை வடிவமைத்துள்ளார். இனி விண்வெளியில் வாழ விரும்பும் அனைவரும் தாராளமாக கோப்பைகளிலேயே காப்பியைக் குடிக்கலாம்!

டான் பெடிட் விண்வெளி நிலையத்தில் நீண்ட காலம் இருந்தவர் என்பதால் விண்வெளி வாழ்க்கையைப் பற்றி அடிக்கடி தனது அனுபவங்களை எழுதுவது வழக்கம்! தனது 19வது கடிதத்தில் வீட்டுக்குத் திரும்புவதைப் பற்றி உருக்கமாக எழுதியுள்ளார். வீட்டுக்குத் திரும்பும் உணர்வு நீங்கள் இருக்கும் தூரத்தைப் பொறுத்துத் தீவிரமாகும் என்பது அவர் கணிப்பு. விண்வெளி நிலையத்திலிருந்து கிளம்பி சோயுஸ் கலத்தில் கழக்ஸ்தானில் இறங்கி பூமியில் காலை வைக்கும் அனுபவமே அனுபவம் என்று அவர் வர்ணிக்கிறார். அந்தக் கணத்தை வர்ணிக்க வார்த்தைகளே இல்லை என்று உணர்ச்சி பொங்க அவர் கூறுகிறார்.

“விண்வெளி நிலையத்திலிருந்து வீட்டிற்கு என்ன கொண்டு வருவது? எனது பையன்களின் பெயர்கள் பொறிக்கப்பட்ட சின்ன கருவிகளான பாக்கட் டூல்ஸைக் கொண்டு வந்து அவர்களிடம் தந்து மகிழ்விப்பதா அல்லது அன்பு மனைவி என்னிடம் கொடுத்து அனுப்பிய நெக்லஸைக் கொண்டு வந்து அவரிடம் தருவதா. அந்த நெக்லஸைப் பார்க்கும் போதெல்லாம் இன்ப உணர்வுகள் என்னை ஆட்படுத்தும். ஆனால் இவற்றை விட முக்கியமானதாக நான் கருதுவது எனது ஸ்பூன்களைத் தான்! ரஷியாவில் தயாரிக்கப்பட்டவை அவை! நான் பயன்படுத்தி வந்த அந்த மூன்று ஸ்பூன்களைக் கொண்டு வரப் போகிறேன். அதை இரவு உணவின் போது திறந்த வெளி முற்றத்தில் அமர்ந்து வானத்தில் நட்சத்திரங்களைப் பார்த்தவாறே சாப்பிடுவது எவ்வளவு பிரமாதமாக இருக்கும்!” என்று இப்படி அவர் உணர்ச்சி பொங்கத் தன் கடிதத்தை முடிக்கிறார்.

இதற்கிடையில் விண்வெளிப் பயணத்தைச் சாதாரணச் சுற்றுலாப் பயணமாக்கும் திட்டம் தீவிரம் அடைந்துள்ளது. பிரபல கனடிய பாப் பாடகரான ஜஸ்டின் பீபரை விண்வெளிக்கு அழைத்துச் செல்லப் போவதாக விண்வெளி ஆய்வாளர் கருத்தரங்கத்தில் (2012, பிப்ரவரி 28ஆம் தேதி அன்று) திட்ட ஏற்பாட்டாளர் ஷோஸ்டக் கூறியுள்ளார், ஆஸ்கார் பரிசு பெற்ற நடிகைகளும் நடிகர்களும் விண்வெளிக்குப் பயணம் வந்தால் விண்வெளிச் சுற்றுலா சூடு பிடிக்கும் என்பது அவர் கருத்து. இரண்டு லட்சம் டாலர் தந்து விண்வெளிக்கு சுற்றுலா செல்ல இப்போதே ஐநூறு பயணிகள் தயாராம்! இந்தப் பயணத்தை தொலைக்காட்சி சேனல்கள் ரியாலிடி ஷோவாக ஒளி பரப்பும் என்றும் ஹாலிவுட் திரைப்படமாகப் பிடிக்கும் என்றும் ஷோஸ்டக் நம்பிக்கை தெரிவித்துள்ளார்.

விண்வெளிப் பயணம் வந்தாச்சு, கோப்பையிலே காப்பி குடிக்கும் விதமும் தெரிஞ்சாச்சு!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

கடுமையாக விமரிசிப்பது எப்போதுமே ஆபத்தான விஷயம் தான். பிரான்ஸை சேர்ந்த ஆண்டயின் லாரென்ட் லாவோஸியர் (1743-1794) ஒரு இரசாயன கொள்கையை ஒன்றுக்கும் உதவாதது என்று கடுமையாக விமரிசித்து அதை ஒதுக்கி விட்டார். அந்தக் கொள்கையைப் பற்றி எழுதியவரோ ஒரு பிரபல வக்கீல். பெயர் ஜீன் பால் மாரட். பின்னால் அவர் பிரெஞ்சு புரட்சியின் போது புரட்சி அரசாங்கத்தில் மிகவும் முக்கியமான ஒருவராக ஆகி விட்டார். லாவோஸியர் பிரபலமாகிக் கொண்டே போவது அவருக்குப் பிடிக்கவில்லை. அவருக்கு ஏராளமான இடைஞ்சல்களைச் செய்து கொண்டே இருந்தார். 1794இல் லாவோஸியர் கில்லடீனில் வைத்துக் கொல்லப்பட்டார். ஆனால் அவரை

கில்லடீனில் வைத்துக் கொடூரமாகத் தலையை வெட்டுவது கூடாது என்று பலரும் நீதிமன்றத்தில் கூறிய போது தலைமை நீதிபதி, "பிரெஞ்சு குடியரசிற்கு விஞ்ஞானிகளே தேவை இல்லை" என்று கூறி விட்டார்! தண்டனை நிறைவேற்றப்பட்டது!

விஞ்ஞானியாக இருப்பதில் தப்பில்லை; அடுத்தவர்களை அளவுக்கு மீறி விமரிசிப்பது தான் தப்பு! என்பதை லாவோஸியர் வாழ்க்கை எடுத்துக் காட்டுகிறது.

**********

கீழே பெடிட் கோப்பையில் காப்பி அருந்தும் காட்சி

விண்வெளி நிலையத்தில் டான் பெடிட் கோப்பையிலிருந்து காப்பியைக் குடிக்கும் காட்சி!

# ஒரு நாளைக்கு எட்டு மணி நேரம் தொடர்ந்து தூங்கத்தான் வேண்டுமா?

நள்ளிரவில் நல்ல தூக்கத்திலிருந்து விழித்துக் கொண்டு பின்னர் தூங்க முடியாமல் அவஸ்தைப் படுவோர் ஏராளம். இவர்களுக்கு எல்லாம் தூங்க முடியாமல் தவிப்பதால் ஒரு பயம் ஏற்படுவதுண்டு. தங்களுக்கு ஏதோ ஒரு வியாதி வந்து விட்டதோ என்ற சந்தேகம் இவர்களைப் பாடாய்ப் படுத்தும். இவர்கள் இனிப் பயப்படத் தேவை இல்லை. தூக்கம் பற்றிய அறிவியல் உண்மைகளை இவர்கள் படித்தாலே போதும், சந்தேகமும் பயமும் நீங்கி விடும்!

ஆயிரத்தி தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூறுகளின் ஆரம்பத்தில் பிரபல உளவியலாளர் தாமஸ் வெர் என்பவர் விசித்திர ஆராய்ச்சி ஒன்றுக்குச் சிலரை உட்படுத்தினார். அவர்கள் தொடர்ந்து ஒரு மாதம் தினந்தோறும் 14 மணி நேரம் இருட்டில் தூங்க வேண்டும் என்றார் அவர்.

இந்த விசித்திர ஆராய்ச்சிக்கு உட்பட்டோருக்கு முதலில் தாமஸ் வெர் சொன்னபடி தூங்குவது சற்று சிரமமாக இருந்தது. அனால் நாள் செல்லச் செல்ல நான்காவது வாரத்தில் அவர் சொன்ன படி தூங்கப் பழகிவிட்டனர். முதலில் நான்கு மணி நேரத் தூக்கம், பின்னர் ஒரு மணி நேரம் அல்லது இரண்டு மணி நேரம் விழிப்பு பின்னர் அடுத்து நான்கு மணி நேரத் தூக்கம்! இப்படி இரட்டைத் தூக்க முறையைச் செய்து பார்த்தது இந்த ஆய்வு!

இந்த ஆய்வின் முடிவுகளால் விஞ்ஞானிகள் அனைவரும் பெரிதும் வியந்து இப்படி விட்டு விட்டுத் தூங்கும் முறையும் சிறந்தது தான் என ஒத்துக் கொண்டனர்! ஆனால் சாமானிய மக்களுக்கோ இன்னும் தொடர்ந்து எட்டு மணி நேரத் தூங்குவது இன்றியமையாதது என்ற எண்ணம் தொடர்ந்து நிலவி வருகிறது!

2001 ஆம் ஆண்டில் பிரபல வரலாற்று ஆசிரியர் ரோஜர் எகிர்ச் 16 வருடங்கள் ஆராய்ந்து தான் கண்டு பிடித்த உண்மையை ஒரு ஆய்வுப் பேப்பராக வெளியிட்டார். இதில் அவர் மனிதர்கள் அனைவரும் தூங்கும் நேரத்தை இரு பகுதிகளாகப் பிரித்து உறங்கியதற்கு வரலாற்று ஆதாரம் உள்ளது என நிரூபித்தார்! 2005ஆம் ஆண்டு 'அட் டேஸ் குளோஸ்: நைட் இன் டைம்ஸ் பாஸ்ட்' (At Day's Close: Night in Times Past) என்ற புத்தகத்தை எழுதி வெளியிட்டார். அதில் சுமார் 500 ஆதாரங்கள் மூலமாக எப்படி ஹோமரின் ஒடிஸியில் இப்படி உறங்குவது குறிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது, எப்படி இன்றும் நைஜீரியாவில் உள்ள ஆதிவாசிகள் இப்படி விட்டு விட்டு உறங்குவதைப் பழக்கமாகக் கொண்டுள்ளனர் என்பதை விவரித்திருந்தார். மருத்துவ ஆவணங்கள், பழைய கால டயரிகள், கோர்ட் ஆவணங்கள், பழம் பெரும் இலக்கியம் என எல்லாவற்றிலிருந்தும் சான்றுகளைக் காட்டித் தன் முடிவை அவர் நிரூபித்திருந்தார்! இந்த சான்றுகளின் படி இப்படித் தூங்குவோர் சாதாரணமாக இரவில் இரண்டு மணி நேரம் முதல் தூக்கம்

தூங்கிப் பின்னர் ஒரு மணி நேரமோ அல்லது இரண்டு மணி நேரமோ முழித்திருந்து விட்டுப் பின்னர் அடுத்த தூக்கத்தை ஆரம்பித்திருந்தனர்!

இடையில் முழித்திருந்த இரண்டு மணி நேரமும் பிரார்த்தனை செய்வது, அண்டை அயலில் உள்ள நண்பர்களைப் பார்ப்பது, எழுதுவது, படிப்பது உள்ளிட்ட அனைத்து வேலைகளையும் இவர்கள் செய்வது வழக்கமாக இருந்தது.

16ஆம் நூற்றாண்டில் பிரான்ஸில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட செக்ஸ் வழிகாட்டி ஒன்று முதல் தூக்கத்திற்குப் பின்னர் செக்ஸ் உறவு கொண்டால் குழந்தை பிறக்கும் வாய்ப்பு அதிகம் என்று கூறியதோடு பல்வேறு முக்கிய செக்ஸ் குறிப்புகளையும் விளக்கி இருந்தது! 17 ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து இந்தப் பழக்கம் மறைந்து தொடர்ந்து எட்டு மணி நேரம் தூக்கும் பழக்கம் நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது!

இரவு நேர விடுதிகள் நடைமுறைக்கு வந்தது, இரவு நேரத்தில் தெரு விளக்குகளை ஏற்றிக் காலையில் அணைப்பது போன்ற சமூக மாற்றங்களினால் இந்த தொடர்ந்து தூங்கும் பழக்கம் வந்ததாக ரோஜர் குறிப்பிடுகிறார்.

ஈவினிங்ஸ் எம்பயர் என்ற தனது புத்தகத்தில் க்ரெய்க் கோஸ்லோப்ஸ்கி என்ற அறிஞர் இந்த மாற்றம் வந்த விதத்தை நன்கு விளக்குகிறார்.

1667 ஆம் ஆண்டில் பாரிஸில் தான் முதல் முதலாக தெரு விளக்குகள் அமைக்கப்பட்டன. கண்ணாடிக் கூடுகளில் மெழுகுவர்த்தி ஏற்றி தெருவெங்கும் வெளிச்சம் பரவச் செய்யும் முயற்சி வெற்றி பெற்றது. லிலி என்ற நகரிலும் ஆம்ஸ்டர்டாம் நகரிலும் இது பரவியது. 1684இல் லண்டனில் நல்ல விளக்குகள் ஏற்றப்பட்டன. உடனடியாக 50 ஐரோப்பிய நகரங்களில் தெரு விளக்குகள் அமைக்கப்பட்டன. கிரிமினல்கள், வேசிகள், தீய நோக்கம் கொண்டோர் ஆகியவர்களுக்கே உரித்தானது இரவு நேரம் என்ற எண்ணம் மாறி சாமான்யர்கள் அனைவருமே இரவு நேரத்தை நன்கு பயன்படுத்த முடியும் என்ற எண்ணம் வலுப்பட்டது!

ஜெர்மனியில் ஒரு சின்னஞ்சிறு நகரமாக இருந்த் லெய்பிஜ்க் நகரில் மட்டும் 700 தெருவிளக்குகளை ஏற்றிப் பராமரிக்க 100 பேர் வேலை பார்த்தனராம்! தொழில் புரட்சி ஏற்பட்டதைத் தொடர்ந்து பெற்றோர்கள் தங்கள் குழந்தைகளை இரண்டு முறை உறங்கும் பழக்கத்தை விடச் செய்து தங்கள் குழந்தைகளை தொடர்ந்து எட்டு மணி நேரம் உறங்க வேண்டும் என்று கட்டாயப்படுத்த வேண்டும் என்று அறிவுறுத்தப்பட்டனர். இப்படித்தான் தொடர்ந்து எட்டு மணி நேரம் உறங்குவது ஆரம்பமானது என்கிறது தூக்கம் பற்றிய வரலாற்று ஆய்வுகள்! இப்போதோ இடையில் எழுந்து சிறிது நேரம் உட்கார்ந்தால் அதுவே வியாதி என்று கருதப்படும் நிலையாக மாறி விட்டது!

ரஸல் பாஸ்டர் என்ற ஆக்ஸ்போர்ட் நியூரோ சயின்ஸ் பேராசிரியர் சர்காடியன் ரிதம் எனப்படும் உடல் கடிகாரம் பற்றி நன்கு ஆய்ந்தவர். அவர், "இரவில் தூக்கத்தின் நடுவில் எழுந்திருப்பவர்கள் அனாவசியமாகப் பயப்படுகின்றனர். அவர்களிடம் பை-மாடல் எனப்படும் இரட்டைத் தூக்க முறை வழக்கத்தில் இருந்து வந்த ஒன்று தான் என்று கூறி அவர்களை ஆசுவாசப்படுத்துவேன்" என்கிறார்!

உலகெங்கும் மருத்துவப் பிரச்சினைகளில் சுமார் 30 சதவிகிதம் தூக்கத்தில் இருந்து தான் ஆரம்பிக்கிறது. அந்தப் பிரச்சினைகளில் கூட இப்படித் தூக்கத்தின் நடுவில் எழுந்திருப்பது ஒரு பெரிய வியாதி என்ற மனோபாவம் நிலவுகிறது. இது தவறு. இப்படி எழுந்திருந்தால் பழைய கால நல்ல பழக்கத்திற்கு மீண்டும் திரும்புபவர்களில் நீங்களும் ஒருவர் என்று நினைத்து பெருமிதப்படலாம் என்கிறார் ஜாகோப்ஸ் என்ற தூக்க இயல் நிபுணர்.

பிறகென்ன, இந்தக் கட்டுரையைக் கூட தூக்கத்தின் நடுவில் எழுந்து படித்து முடித்து விட்டு அடுத்த தூக்கத்தை ஆரம்பித்தால் அதுவும் சரிதான்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

பெர்க்லி நகரில் பயின்று பிரபலமான ராபர்ட் ரத்பன் வில்ஸன் என்பவர் பெரிய இயற்பியலாளர். அணுகுண்டைத் தயாரித்த மன்ஹாட்டன் ப்ராஜெக்டில் பணியாற்றிய இவர் நாகசாகியில் அணுகுண்டு போடப்பட்டவுடன் அதிர்ந்து போனார். எந்த வித நாசகார ஆயுதங்களைத் தயாரிக்கும் ஆராய்ச்சியிலும் இனி ஈடுபட மாட்டேன் என சபதம் பூண்டார். 1967இல் பெர்மிலாப் என்ற பெயரைக் கொண்ட சோதனைச் சாலை ஒன்றை 68 ஏக்கர் பரப்பில் அமைத்தார். அவர் ஒரு தேர்ந்த சிற்பியும் கூட! தனது சிற்பங்களை ஆங்காங்கு அதில் வைத்ததோடு, அங்கு அமைக்கப்பட்டிருந்த கூரைத் தோட்டத்தை அடைவதற்காக அமைக்கப்பட்ட ஏணியைக் கூட டி என் ஏ வடிவில் அமைத்தார். அங்குள்ள கம்பங்கள் கூட கணிதக் குறியீடான பை வடிவத்தில் அமைக்கப்பட்டன! அறிவியல் சோதனைக்கூடத்தில் கலையையும் இணைத்துப் புதுமை கண்ட அறிஞர் இவர்!

சிற்பக் கலைஞருக்கு ஆக்க பூர்வமான படைப்புகள் தான் பிடிக்குமே தவிர நாசகார அணு ஆயுதங்கள் பிடிக்காததில் வியப்பே இல்லை!

**********

# இளம் பெண்கள் முன்னால் மூளை ஆற்றலை இழக்கும் இளைஞர்கள்!

பிரபல விஞ்ஞான இதழான ஸயின்டிபிக் அமெரிக்கன் (14-3-12 மைண்ட் அண்ட் ப்ரெய்ன் இதழில்) இளம் பெண்கள் முன்னால் வந்து நின்று பேசத் துடிக்கும் இளைஞர்கள் சற்று மூளைத் திறன் குறைந்தவர்களாக அந்த நேரத்தில் ஆகி விடுகின்றனர் என்ற ஆய்வு முடிவுக் கட்டுரையை வெளியிட்டுப் பரபரப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

சாதாரணமாகவே தொலைக்காட்சித் தொடர்களிலும் திரைப்படங்களிலும் அழகிய பெண்கள் முன்னால் பேசுவதற்கு முன் ஹீரோக்கள் 'அசடு வழியும்' பல காட்சிகளைக் காலம் காலமாகவே பார்த்து வருகிறோம். இப்படிப்பட்ட சமயங்களில் ஹீரோ ஏதேனும் அசட்டுத் தனத்தைச் செய்து முழிப்பது வழக்கம்!

இந்தக் காட்சிகளை கதாசிரியர்கள் அமைப்பது அதை டைரக்டர்கள் திறம்பட இயக்குவதும் சரி தான் என்று நிரூபிக்கிறது சமீபத்திய இந்த ஆய்வு. இளம் பேரழகிகள் முன்னால் இளைஞர்கள் வந்து நின்று பேசத் துடிக்கும் போது அவர்கள் மூளை ஆற்றல் சிறிது குறைவு படுகிறதாம்! மூளை ஆற்றல் திறன் குறைவதைப் பற்றி ஆராயும் ஒரு நிபுணர் குழு அழகிகளோடு அவர்கள் பேசுவதற்கு முன்னாலும் அவர்களோடு பேசியதற்குப் பின்னரும் உள்ள வேறுபாட்டை அறிவியல் முறையில் ஆராய்ந்தது. இந்த ஆய்வு 2009ஆம் ஆண்டே ஆரம்பிக்கப்பட்டது. என்றாலும் கூட நெதர்லேண்டை சேர்ந்த ராட்பௌட் பல்கலைக்கழகத்தின் ஆய்வாளரான சன்னி நாட்ஸ் என்பவரால் பரபரப்பூட்டும் ஒன்றாக சமீபத்தில் மாறியது. அவர் பல்கலைக் கழக மாணவிகளையும் மாணவர்களையும் இந்த ஆய்வுக்காகத் தேர்ந்தெடுத்தார்.

அவர்களின் மூளைத் திறனை எப்படி அறிவியல் பூர்வமாக ஆராய்வது? அதற்கெனவே ஸ்ட்ரூப் சோதனை (Stroop Test) என்று ஒன்று இருக்கிறது. 1935ஆம் ஆண்டு பிரபல உளவியலாளர் ஜான் ரிட்லி ஸ்ட்ரூப் என்பவரால் மூளை ஆற்றலை அளக்க அமைக்கப்பட்ட சோதனை இது! இந்தச் சோதனையில் மூளை ஆற்றலை அளப்பதற்காக சோதனைக்கு உட்படும் ஒருவரிடம், பல்வேறு அட்டைகள் காண்பிக்கப்படும். இந்த அட்டைகளில் வண்ணங்களைச் சுட்டிக் காட்டும் வார்த்தைகள் அழகிய வண்ணத்தில் அச்சடிக்கப்பட்டிருக்கும். உதாரணமாக நீலம் என்ற வார்த்தையை வேண்டுமென்றே பச்சை மையிலும், சிவப்பு என்ற வார்த்தையை நீல நிறத்திலும் அச்சடித்துக் கொடுப்பார்கள். இது போன்று பல அட்டைகள் தரப்படும். சோதனையில் பங்கு பெறுவோர் அச்சடிக்கப்பட்டிருக்கும் வார்த்தைகள் எந்த வண்ணத்தில் அச்சடிக்கப்பட்டிருக்கிறது என்று வேகமாகக் கூற வேண்டும்.

நமது மூளை வண்ண மையையும் வார்த்தையின் அர்த்தத்தையும் ஒரு சேர வேகமாகப் பகுத்துக் கூற முடியாது. சில வார்த்தைகளுக்குப் பின்னர் மூளை ஆற்றல் குறைவு பட்டு இப்படி எந்த வண்ணத்தில் வார்த்தை இருக்கிறது என்று சொல்லும் வேகம்

குறைந்து கொண்டே வரும். இதை வைத்து மூளை ஆற்றலின் செயல் திறன் நிர்ணயிக்கப்படும். (சந்தேகம் இருந்தால் நீங்களே இந்த சோதனைக்கு உட்பட்டுப் பார்க்கலாம்!)

நாட்ஸின் ஸ்ட்ரூப் சோதனையை முடித்த பின்னர் இளம் பெண்களும் இளைஞர்களும் இன்னொரு சோதனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டனர். ஒரு வெப் கேமரா முன்னர் உட்கார்ந்தவாறே, ஜெர்மானிய மொழியில் சில வார்த்தைகளைச் சத்தம் போட்டு உரக்கச் சொல்லுமாறு அவர்கள் கூறப்பட்டனர். அவர்களின் உதடுகள் அசைவதை வெப் கேமராவின் மூலம் ஒருவர் பார்த்துக் கொண்டே இருப்பார். இருவருக்கும் எந்த வித பேச்சு வார்த்தையும் தகவல் தொடர்பும் இருக்காது. சோதனையில் பங்கு பெறுவோர் காமராவில் இருப்பவர் தன்னைப் பார்த்துக் கொண்டே இருக்கிறார் என்று நம்ப வைக்கப்படுவர். இவர்களுக்கு காமராவில் தன்னைப் பார்க்கும் இளம் பெண்ணின் அல்லது இளைஞரின் பெயர் மட்டும் தெரிவிக்கப்படும். இந்த உதட்டு அசைவு சோதனை முடிந்த பின்னர் இதில் கலந்து கொண்ட இளம் பெண்களின் மூளை ஆற்றல் சற்றும் குறைவுபடாததையும், ஆனால் கலந்து கொண்ட இளைஞர்களின் மூளை ஆற்றல் குறைவுபட்டதையும் ஆய்வாளர்கள் கண்டறிந்தனர்.

இளம் பெண்கள், ஒரு இளைஞரோ அல்லது இளம் பெண்ணோ யார் காமராவில் தோன்றினாலும், தங்களது இயல்பான மூளை ஆற்றலுடன் செயல்பட்டனர். ஆனால் இளைஞர்களோ, ஒரு இளம் பெண் காமராவில் தங்களைக் கவனித்துக் கொண்டிருக்கும் போது சற்றுத் தடுமாறினர்; மூளை ஆற்றலில் குறைவுபட்டனர்!

அடுத்த தொடர் சோதனையாக இன்னொரு ஸ்ட்ரூப் சோதனை ஏற்பாடு செய்யப்பட்டு அதில் பாதி பேரிடம் இளம் பெண் ஒருத்தி உங்களைப் பார்த்துக் கொண்டிருப்பார் என்றும் இன்னொரு பாதி பேரிடம் இளைஞர் ஒருவர் உங்களைப் பார்த்துக் கொண்டிருப்பார் என்றும் சொல்லப்பட்டது. ஆனால் உண்மையில் யாரும் அவர்களைப் பார்த்துக் கொண்டிருக்கவில்லை. சோதனையின் முடிவில் ஆய்வு முடிவுகள் மீண்டும் உறுதி செய்யப்பட்டன.

மாறி வரும் இன்றைய சூழ்நிலையில் போனிலோ அல்லது இணையம் மூலம் நிகழ்நிலையிலோ ஒரு ஆணோ அல்லது ஒரு பெண்ணோ பேசிக் கொள்வது வழக்கமாகி விட்டது. நாட்ஸின் ஆய்வு முடிவுகள் இப்படிப்பட்ட குறுகிய நேரமே நீடிக்கும் போன் பேச்சுக் கூட ஒரு பெண்ணிடம் பேசும் போது ஒரு ஆணுக்கு மூளை ஆற்றலைக் குறைவுபடச் செய்கிறது என்பதை உறுதி செய்கின்றன. இது ஏன் என்பதை விளக்கிய நாட்ஸ், "எதிரில் பேசும் பெண் ஒரு வேளை டேடிங் மூலம் பழகுவதற்கு முன் வருவாரோ, அதனால் ஒரு பெண்ணின் நல்ல நட்பு கிடைக்குமோ என்ற எண்ணமே ஆண்களைச் சற்று அசர வைக்கிறது" என்று கூறுகிறார். ஆய்வுகள் இன்னும் தொடர்கின்றன.

சமீபத்தில் நடத்தப்பட்ட இன்னொரு ஆய்வு ‘ஐ லைக் யூ’ என்று சொல்ல ஆரம்பித்தால் நிஜமாகவே அப்படிச் சொன்னவர் இன்னொருவரை விரும்ப ஆரம்பிக்கிறார் என்பதை உறுதி செய்கிறது. இதை ஜர்னல் ஆஃப் எக்ஸ்பெரிமெண்டல் சைக்காலஜி : அனிமல் பிஹேவியர் ப்ராஸசஸ் என்ற அறிவியல் இதழ் தனது 2011 அக்டோபர் மாத இதழில் ஆய்வுக் கட்டுரையாக வெளியிட்டுள்ளது. 39 பேரிடம் சில போட்டோக்களைக் காண்பித்து விரும்புகிறேன் அல்லது விரும்பவில்லை எனத் தெரிவு செய்யுமாறு கூறப்பட்டது. பின்னர் அதே போட்டோக்களை வெவ்வேறு ஒழுங்கு வரிசையில் மாற்றி மாற்றி கேட்கப்பட்ட போது முதலில் விரும்புகிறேன் என்று சொல்லப்பட்டவர்களை அவர்கள் இன்னும் அதிகமாக விரும்புவது கண்டு பிடிக்கப்பட்டது.

இதன் மூலம் உறவு முறைகள் மேம்பட ‘ஐ லைக் யூ’ சொல்வது ஒரு நல்ல உத்தி என உளவியலாளர்கள் கூற முற்படுகின்றனர்! என்ன, ‘ஐ லைக் யூ’ சொல்ல நீங்கள் தயாரா?

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

பிரபல விஞ்ஞானி கலிலியோ தன் இறுதி நாட்களில் கண் பார்வையை இழந்து குருடாகவே ஆகி விட்டார். ஏனெனில் வாழ் நாள் முழுவதும் தனது டெலஸ்கோப் மூலம் சூரியனைப் பார்த்தவாறே தன் ஆராய்ச்சியைச் செய்ததால் அவர் பார்வையை இழக்க வேண்டி வந்தது.

1933ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் இரண்டாம் தேதி கலிலியோ பயன்படுத்திய அதே டெலஸ்கோப் சிகாகோவுக்குக் கொண்டு வரப்பட்டது. அங்கு நடந்த செஞ்சுரி ஆப் ப்ராக்ரஸ் எக்ஸ்போசிஷனில் விளக்குகளை எரிய விட அவரைக் கௌரவிக்கும் வகையில் ஒரு நூதன உத்தி கையாளப்பட்டது. கலிலியோவின் டெலஸ்கோப் மூலமாக சந்திரனிலிருந்து வரும் ஒளி, போட்டோ எலக்ட்ரிக் சாதனங்கள் மூலம் சேகரிக்கப்பட்டு மின் சக்தியாக மாற்றப்பட்டது. பின்னர் இது ஒரு மின் சர்க்யூட்டை இயக்கி விட எல்லா விளக்குகளும் எரிய ஆரம்பித்தன. கண்காட்சி ஒளி பெற்று மின்னியது.

டெலஸ்கோப்பைக் கண்டுபிடித்தவருக்கு அமெரிக்காவின் நூதன அஞ்சலி பொருத்தமானது, புதுமையானதும் கூட!

**********

# வலியைக் குறைக்கும் காதல்!

இளம் காதலர்களுக்கு ஒரு நற்செய்தி! கூடவே நம் சினிமா கதாசிரியர்கள், தொலைக்காட்சி எழுத்தாளர்களுக்கும் தான்! (இதை வைத்து நிறையப் பின்னலாம்!) நற்செய்தியைத் தருவது அறிவியல் உலகம்!

காதலி பார்க்காவிட்டால் துன்பம்; பேசாவிட்டால் வலி!

ஒரு வார்த்தைக்கு ஏங்குகிறேன் என்று எத்தனை நூறு பாடல்களை ஹிந்தி, தமிழ். ஆங்கிலம் என்று மொழி பேதம் இல்லாமல் கேட்டு வருகிறோம்! ஆனால் இதற்கு ஒரு மாறுதலாக காதல் வலியைக் குறைக்கிறது என்று அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் ஒரு மனதாக ஒத்த குரலில் கூறிவிட்டனர்.

மூளையில் வலியை உணரும் பல பகுதிகள் காதல் வயப்பட்ட காம சிந்தனைகளால் தூண்டப்படுகிறது என்பதை ப்ரெய்ன் ஸ்கேன் உறுதிப்படுத்துகின்றன.

ஸ்டான்போர்ட் பல்கலைக்கழக ஆய்வாளர்கள் 15 மாணவர்களுக்கு வலியை உண்டு பண்ணும் ஒரு மருந்தைச் சிறிய அளவு கொடுத்தனர். அதே சமயம் அவர்கள் அன்பு பாராட்டும் பலரது போட்டோக்களும் தரப்பட்டு அந்த வலியை அவர்கள் உணராமல் இருக்கின்றனரா என்று கவனிக்கப்பட்டது.

இந்த ஆய்வில் ஈடுபடுத்தப்பட்ட மாணவர்கள் காதல் வலையில் அப்போது தான் வீழ்ந்தவர்கள்! “ட்ரக் ஆஃப் லவ்” - அதாவது காதல் மருந்து அவர்களின் வலியைக் குறைக்கிறதாம்!

இந்த ஆய்வை மேற்கொண்ட விஞ்ஞானிகலள் “பங்ஷனல் மாக்னெடிக் ரெசொனென்ஸ் இமேஜிங்” (functional magnetic resonance imaging - fMRI) என்ற உத்தியைப் பயன்படுத்தினர். உண்மையான நிகழ்வு நடைபெறும் அதே சமயம் அவர்களது மூளையில் பல பகுதிகளும் ஆய்வு செய்யப்பட்டன!

சமீப காலமாகவே தீவிர காதல் உணர்வு மூளையில் பல்வேறு பகுதிகளுடன் தொடர்பு கொண்டிருப்பதையும், அங்கு அதிவேக செயல்பாடுகளை ஏற்படுத்துகிறது என்பதையும் விஞ்ஞானிகள் தங்கள் சோதனைகள் மூலம் கண்டறிந்துள்ளனர்.

இந்தப் பகுதிகளில் டோபமைன் (dopamine) என்ற கெமிக்கலுடன் தொடர்புள்ள பகுதிகளும் உள்ளடங்கி உள்ளது. இந்த டோபமைன் தான் இனிப்புகளைச் சாப்பிட்டாலும் சரி, கோகெய்னைச் சாப்பிட்டாலும் சரி, அட, நன்றாக இருக்கிறதே என்ற உணர்வை ஊட்டுகிறது.

ஸ்டான்போர்ட் ஆய்வாளர்கள் நாம் வலியால் அவதியுறும் போது மூளையின் சில பகுதிகள் லைட் - அப் எனப்படும் ஒளிர்தலை, ஸ்கேன் செய்யும் போது காண்பிக்கின்றன என்பதைக் கண்டனர். ஒளிர்தலும் வலியும் ஒன்றையொன்று பாதிக்குமா என்பதையும் ஆராய முற்பட்டனர்.

காதல் வலையில் சிக்கி ஒன்பது மாதங்களே ஆகி டேடிங் செய்யும் மாணவர்களை - இவர்களுக்கு தீவிர காதலின் முதல் நிலையாளர்கள் என்று அறிவியல் ரீதியில் பெயர்- தங்கள் ஆய்வுக்கு தேர்ந்தெடுத்தனர்.

தங்கள் காதலி அல்லது தாங்கள் விரும்பும் சில பொருள்களின் போட்டோக்களை அவர்கள் எடுத்து வருமாறு கூறப்பட்டனர்.

அவர்களின் மூளை ஸ்கேன் செய்யப்பட்ட போது, காதலி அல்லது அல்லது அவர்கள் விரும்பும் பொருளின் போட்டோக்கள் அவர்களுக்குக் காட்டப்பட்டது.

கணினியால் கட்டுப்படுத்தப்படும் ஒரு வெப்பப் பட்டை - ஹீட் பேட் - அவர்கள் போட்டோக்களைப் பார்க்கும் சமயம் கையில் தரப்பட்டது. கணினி மூலம் லேசான வலியை அந்த வெப்பப் பட்டை ஏற்படுத்தும்.

இந்த போட்டோக்களை அவர்களிடம் காண்பித்த போது, அவர்கள் விரும்பும் பொருளைப் பார்ப்பதை விட காதலியின் போட்டோவைப் பார்க்கும் போது, வலியே தெரியாத அளவுக்கு அவர்கள் இருப்பதை ஆய்வாளர்கள் கண்டு உறுதி செய்தனர்.

டாக்டர் ஜார்ட் யங்கர் என்ற விஞ்ஞானி இந்த ஆய்வுக் குழுவின் முக்கிய ஆய்வாளர். அவர், “ஓபியாய்ட் என்ற வலி நீக்கும் மருந்து போல இந்த காதலால் ஊக்குவிக்கப்படும் போட்டோக்களும் வலி நிவாரணியாக செயல் படுகிறது” என்று கூறுகிறார்.

ஓபியம், கோகெய்ன் மற்றும் இதர போதை மருந்துகள் ந்யூக்ளியல் அகும்பென்ஸ் என்ற பகுதியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இந்தப் பகுதி மூளையிடம் இதைத் தொடர்ந்து செய் என்று சொல்லுமாம்!

டெர்பி பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த பிரபல மூளையியல் நிபுணர் ந்யூரோ சைக்காலஜிஸ்ட் புரபஸர் பால் கில்பர்ட், “காதல் உணர்வுகளுக்கும் வலிக்கும் உள்ள தொடர்பு நன்கு நிரூபிக்கப்பட்டு விட்டது” என்று கூறி விட்டார். இதற்கு உதாரணமாக அவர் கூறுவது : “ஆவேசமாக விளையாடும் ஒரு புட் பால் ப்ளேயர் தனக்குக் காலில் அடிபட்ட போதும் அதைப் பொருட்படுத்தாது பந்தை கோலை நோக்கி நகர்த்தும் உணர்ச்சி பூர்வமான நிலை தான் இங்கும் இருக்கிறது” என்கிறார். இந்த ஆரம்ப காதல் தரும் நிவாரணம் நீண்ட நேரம் நிலைக்காது என்ற போதிலும் பின்னால் அவர்கள் உறவில் நன்கு ‘செட்டில்’ ஆகி விட்டால் நலமாய் இருக்கும் உணர்வைத் தூண்டும் என்டார்பின்கள் ஏராளமாகச் சுரக்குமாம்!

யாருமே இல்லை என்று தவிப்போர் மனச்சோர்வை அடைவதும் நமக்கு என ஒருவர் இருக்கிறார் என்று உணர்வோர் அடையும் மகிழ்ச்சிக்கும் உள்ள முக்கிய வேறுபாட்டை இந்த நவீன ஆய்வு நிரூபித்து விட்டது!

இந்த காதல் நற்செய்தியை சமீபத்தில் உலகெங்கும் பரவ விட்டது யார் தெரியுமா? பி.பி.சி.!!

காதலுக்கும் ஜே! காதலிக்கும் ஜே!!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ஓலஸ் ரோமர் (1644-1670) என்ற விஞ்ஞானி 1675ஆம் ஆண்டு வியாழ கிரகத்தின் சாடலைட்டுகள் சீரில்லாதபடி பல்வேறு காலங்களில் அந்த கிரகத்தைச் சுற்றி வருவதைக் கண்டு திகைத்தார். இப்படி ஏன் ஏற்படுகிறது என்ற புதிரை அவிழ்க்க முற்பட்டார். இந்த பிரச்சினைக்கு தீர்வு காணப் புகுந்த அவர் ஒளியின் வேகத்தை நிர்ணயிப்பதன் மூலம் இதற்குத் தீர்வு காணலாம் என்று நினைத்தார். இதன் விளைவு ஒளி ஒரு குறிப்பிட்ட வேகத்தில் தான் செல்கிறது என்பதைக் கண்டு பிடித்தார். ஆக ஒளியின் வேகத்தை முதலில் கண்டுபிடித்தவர் இவர் தான்! இதன் மூலம் வியாழ கிரகத்தின் துணை நிலவுகள் பிரச்சினையும் தீர்ந்தது!

கணித நிபுணத்துவமும் வானவியல் ஆர்வமும் சேர ஒளியின் வேகம் நிர்ணயிக்கப்பட்டு விஞ்ஞானத்தை ஒளிரச் செய்தார் ஓலஸ் ரோமர்!

**********

# கனவு தந்த புத்தகங்கள்!

நம்மில் ஒவ்வொருவரும் தினமும் கனவு காண்கிறோம். சில கனவுகள் நம் உணர்வுகளைப் பிரதிபலிப்பவை. சில கனவுகள் சம்பவக் கோர்வைகள். சில ஆழ்மனதின் தூண்டுதல்கள். இப்படிக் கனவுகளின் காரணத்தைப் பல்வேறு வகையாக சாமானியன் பகுத்துக் கொள்கிறான். ஆனால் விஞ்ஞானிகளோ இதை ஆழ்ந்து ஆராய்ந்து வருகிறார்கள். கார்ல் ஜங் இதில் மிக முக்கியமான விஞ்ஞானி.

அவர் கனவுகளைப் பற்றி ஆராய்ந்து வியந்து பல பெரிய கட்டுரைகளையே எழுதியுள்ளார். அவர், "கனவுகள் உங்களுடைய ஆழ்மனதுடன் நீங்கள் தொடர்பு கொள்வதரற்கான ஒரு வழி. விழித்திருக்கும் உங்கள் மனதுடன் உங்கள் உணர்ச்சிகளை மறைத்துக் கொள்வதற்கான முயற்சி அல்ல உங்கள் கனவு. அதற்குப் பதிலாக அது ஆழ்மனதின் ஒரு சாளரம் என்றே சொல்லலாம். விழிப்பு நிலையில் உங்கள் வாழ்க்கையின் பல பிரச்சினைகளுக்கு கனவுகள் தீர்வுகளைத் தந்து வழிகாட்டுகின்றன" என்கிறார்.

கனவுகள் சுட்டிக்காட்டிய பல எதிர்கால சம்பவங்கள் நம்மை பிரமிக்க வைக்கும். அத்தோடு கனவுகள் மூலமாக பல பிரபல புத்தகங்களும் நாவல்களும் ஆராய்ச்சிக் கண்டுபிடிப்புகளும் உருவாகி உள்ளன என்ற விஷயம் நமக்கு வியப்பை ஊட்டும்!.

அவற்றில் முக்கியமான சிலவற்றை இங்கு பார்ப்போம்.

1) ஸ்டெப்னி மேயர் எழுதிய ட்விலைட்

2003ஆம் ஆண்டில் ஒரு நாள் காலை அரிஜோனாவைச் சேர்ந்த இளம் தாயான ஸ்டெப்னி மேயர் ஒரு விசித்திரக் கனவைக் கண்டு எழுந்தார். அவர் கனவில் இரு இளம் காதலர்கள் புல்வெளியில் படுத்தவாறே ஏன் தங்கள் காதல் 'ஒர்க் அவுட்' ஆகவில்லை என்பதைப் பற்றிப் பேசிக் கொண்டிருந்தனர்.

தனது வெப்சைட்டில் ஸ்டெப்னி, "இருவரில் ஒருவர் சாதாரணமான இளம் பெண். அடுத்த ஆளோ ஒரு அழகன். ஆனால் ஒரு ரத்தம் உறிஞ்சும் பேய். அவர்கள் தங்கள் காதலுக்கு முன்னால் உள்ள இடையூறுகளைப் பற்றி அவர்கள் விவாதித்துக் கொண்டிருந்தனர். இருவரும் ஒருவர் மீது ஒருவர் அளப்பரிய காதல் கொண்டிருந்தது தெளிவாயிற்று. முக்கியமாக ரத்தம் உறிஞ்சும் பேய்க்கு அந்த இளம் பெண்ணின் ரத்த வாசனை மிகவும் பிடித்துப் போயிற்று. உடனடியாக அவளைக் கொன்று ரத்தத்தை உறிஞ்ச வேண்டும் என்ற தனது தணியாத தாகத்தை அது கஷ்டப்பட்டு அடக்கிக் கொண்டிருந்தது!" என்று எழுதினார்.

இந்த விரிவான கனவு தான் மிக பிரமாதமான, அனைவராலும் பாராட்டப்பட்ட ஒரு இளைஞர்களுக்கான சீரியலாக ஜொலித்தது. இன்று வரை ட்விலைட் என்ற மேயரின் நாவல் 170 லட்சம் பிரதிகள் விற்று ரிகார்டு சாதனை படைத்துள்ளது. நியூயார்க் பெஸ்ட் செல்லர் பட்டியலில் 91 வாரங்கள் அது இடம் பெற்றிருந்தது. இந்த நாவல் அடைந்த

வெற்றியையொட்டி அடுத்த நான்கு நாவல்கள் வெளி வந்தன. அத்தோடு இவற்றின் அடிப்படையில் நான்கு பிரபல ஹாலிவுட் படங்களும் வெளிவந்தன எல்லாம் ஒரு சின்ன கனவின் விளைவு என்றால் ஆச்சரியமாக இல்லை!

2) ஸ்டீபன் கிங் எழுதிய மிஸரி

நமது இன்றைய காலகட்டத்தில் எல்லோராலும் பாராட்டப்படும் நாவலாசிரியர்களுள் ஒருவர் ஸ்டீபன் கிங். அவரது சில நாவல்கள் அவர் தூக்கத்தின் போது கண்ட கனவுகளின் அடிப்படையில் எழுந்தது என்றால் ஆச்சரியமாக இல்லை? மிஸரி என்ற அவரது நாவல் எழுந்த விதம் பற்றி அவரே விவரித்துள்ளார். ஒரு சமயம் விமானப் பயணம் ஒன்றில் அவர் தூங்கிக் கொண்டிருந்தார். அப்போது அவர் கனவொன்று கண்டார். அதில் தனக்கு மிகவும் பிடித்தமான ஒரு எழுத்தாளரை அவரது விசிறி ஒருத்தி கடத்திக் கொண்டு போவதாகக் கனவு கண்டார். இந்தக் கரு ஸ்டீபன் கிங்கிற்கு மிகவும் பிடித்துப் போயிற்று, விழித்து எழுந்தவுடன் கனவில் கண்டதை மறந்து விடக் கூடாதே என்ற கவலையில் விமானநிலையத்தில் அமர்ந்தவாறே தான் கண்ட கனவை 40-50 பக்கங்களில் விரிவாக எழுதிக் கொண்டார். பின்னர் தான் விமான நிலையத்தை விட்டே புறப்பட்டார். மிஸரி நாவல் வெளிவந்தவுடன் அதற்கு உலகெங்கும் வாசகர்களிடையே பிரமாதமான வரவேற்பு கிடைத்தது. நாவல் அடைந்த வெற்றியையொட்டி ஹாலிவுட்டில் அது படமாக ஆக்கப்பட்டது. வழி தவறிய விசிறியாக நடித்த அன்னி வில்கிஸுக்கு கோல்டன் குளோப் அவார்டுகளில் சிறந்த நடிகைக்கான விருது கிடைத்தது.

கிங் கூறினார்: "நான் எப்போதுமே எனது கனவுகளை ஒரு முகம் பார்க்கும் கண்ணாடி போலப் பயன் படுத்திக் கொள்வேன். நம்மால் நேருக்கு நேர் பார்க்க முடியாத தலைக்குப் பின்னால் இருக்கும் முடியைக் கண்ணாடியில் பார்ப்பது சுலபம் அல்லவா?" தனது நாவல்கள் பலவற்றிற்கு காரணமே தான் கண்ட கனவுகள் தான் என்று அவர் தனது வெற்றிக்கான காரணமாக அவற்றையே அடிக்கடி கூறி வருகிறார்! அத்தோடு மட்டுமின்றி எழுதும் போது வரும் சங்கடமான தருணங்களில் தனக்கு சரியாக வழியைக் காட்டி முன்னேறச் செய்வதும் தனது கனவுகளே என்று கூறுகிறார்!

மேரி ஷெல்லி எழுதிய ப்ராங்கெஸ்டீன்

1816 ஆம் ஆண்டு மேரி ஷெல்லிக்கு 18 வயது தான் ஆகியிருந்தது. தனது காதலன் பெர்சி ஷெல்லியுடன் கோடைக்காலத்தில் ஸ்விட்சர்லாந்தில் பிரபல கவிஞரான லார்ட் பைரனது எஸ்டேட்டில் உல்லாசமாக நாட்களைக் கழித்தார். (பெர்சி ஷெல்லியையே பின்னால் மேரி மணம் புரிந்து கொண்டார்) ஒரு நாள் இரவு குளிர்காயும் தணல் முன்னால் அமர்ந்திருந்தபோது, மனித உடல்கள் மின்சாரத்தை உடலில் ஏற்றிக் கொண்டு மறு உருவம் எடுப்பதைப் பற்றிப் பேச்சு திரும்பியது. அன்று இரவு அவர் படுக்கச் செல்லும் போது சவங்கள் உயிர் பெற்றுத் திரும்பி வருவதைப் பற்றி எண்ணிக் கொண்டே தூங்கச் சென்றார். உறக்கத்தில் ப்ராங்கெஸ்டீனின் உருவம் அவருக்குத் தோன்றியது. எப்படிப்பட்ட சூழ்நிலையில் ப்ராங்கெஸ்டீன் உருவானான் என்பது போன்ற காட்சிகளை அவர் கனவில் கண்டார்.

ஷெல்லி விழித்தெழுந்தவுடன் தனது கனவின் அடிப்படையில் ஒரு சிறுகதையை எழுத ஆரம்பித்தார். மேரியின் கணவரான பெர்சியும் ஒரு எழுத்தாளர் தான். அந்த ஆண்டின் இறுதியில் அவர் மேரியை ஒரு முழு நீள நாவலாக இதை எழுதும்படி உத்வேகப்படுத்தினார். மேரியும் ஒப்புக்கொண்டார். ப்ராங்கெஸ்டீன் என்ற பிரமாதமான நாவல் உருவானது. அவர் பத்தொன்பதே வயதான போதே இந்த நாவல் வெளி வந்து பரபரப்பை ஊட்டியது.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

நேனோ தொழில்நுட்பத்தின் முன்னோடியான விஞ்ஞானி சாட் மிர்கின் அமெரிக்காவில் நேனோ தொழில்நுட்பத்தை அனைவருக்கும் பயன்படுத்தும் விதத்தில் வணிக மயமாக்கியவர். அவர் ஒரு பேராசிரியரும் கூட. நார்த்வெஸ்டர்ன் பல்கலைக் கழகத்தில் பணியாற்றிக் கொண்டிருந்தார். அவருக்கு 160 மாணவர்கள் இருக்கிறார்கள் என்ற பெருமையைக் கொண்டிருந்தவர். 2001 ஆம் ஆண்டு கோடைக்காலத்தில் தனது பொருள்களை எல்லாம் அருகில் உள்ள ஒரு புதிய சோதனைச்சாலை கட்டிடத்திற்கு மாற்றிக் கொண்டிருந்தார். அவரிடம் மாணவர்களுக்கெல்லாம் மிகுந்த மரியாதை உண்டு. ஒரு ஆராய்ச்சி மாணவர் அவரது பிரசித்தமான கணினியின் கீ போர்ட் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரு இடம் மாறும் போது எங்காவது தொலைந்து விடப் போகிறதே என்று வெங்கலத்தினால் ஆன ஒரு பேழையை அதற்காகத் தயாரித்துத் தர முன்வந்தார்.

குருவிற்கு தக்ஷிணை இந்தக் காலத்திலும் உண்டு!

**********

# கனவு தந்த புத்தகங்கள் – 2

ராபர்ட் லூயி ஸ்டீவன்ஸன் எழுதிய டாக்டர் ஜெகில் அண்ட் மிஸ்டர் ஹைட்

ஸ்காட்லாந்தைச் சேர்ந்த ராபர்ட் லூயி ஸ்டீவன்ஸன் ஒரு பிரபலமான எழுத்தாளர். அவர் தனது கனவில் ஸ்பிளிட் பர்சனாலிடி நோய் கொண்ட ஒரு டாக்டரைக் கண்டார். விழித்து எழுந்தவுடன் மிகுந்த உத்வேகத்துடன் தான் கனவில் கண்ட டாக்டரை ஒரு கதாபாத்திரமாகப் படைக்கத் தொடங்கினார். கனவில் கண்ட அனைத்துக் காட்சிகளையும் தொகுத்து மூன்றே நாட்களின் நாவலின் முதல் வடிவத்தை எழுதி முடித்து விட்டார்.

தனது படைப்பு பற்றி மனைவியின் மதிப்பீட்டை விரும்புவது அவர் பழக்கம். தனது நாவலின் வரைவு வடிவத்தை மனைவியிடம் தந்தார். அவர் மனைவியும் பல மாற்றங்களைச் சொன்னார். அதையெல்லாம் சேர்த்துத் திருத்தி தனது நாவலைப் பத்தே நாட்களில் முடித்து விட்டார். அது டாக்டர் ஜெகில் அண்ட் மிஸ்டர் ஹைட் என்ற பெயரில் வெளியானது. மாபெரும் வெற்றியைப் பெற்றதோடு காலத்தை வென்று இன்றும் புகழ் பெற்ற நாவலாக விளங்குகிறது!

ரிச்சர்ட் பாச் எழுதிய ஜொனாதன் லிவிங்ஸ்டன் சீகல்

1959ஆம் ஆண்டு பிரபல எழுத்தாளர் ரிச்சர்ட் பாச் தூங்கும் போது திடீரென்று "பின்னமான ஒரு குரலை"க் கேட்டார். அது அவரது காதில் வந்து கிசுகிசுத்தது. உடனே தனது நாவலில் முதல் அத்தியாயங்கள் பலவற்றை வேக வேகமாக எழுதினார். தனக்குக் குரல் சொன்ன வரைக்கும் கதையை எழுதியவருக்கு மேற்கொண்டு தொடர முடியவில்லை. அப்படியே நாவலை அரைகுறையாக வைத்து விட்டார். எட்டு வருடங்கள் ஓடின. திடீரென்று ஒரு நாள் கனவில் அவருக்குப் பல காட்சிகள் தெளிவாக வந்தன. அதன் விளைவு தான் உலகிலேயே இன்று பிரசித்தி பெற்று விளங்கும் நாவலான ஜொனாதன் லிவிங்ஸ்டன் சீகல்!

இந்த நாவல் பெஸ்ட் செல்லராக விளங்கியதோடு அதுவரை மிகப் பிரமாதமாக விற்றுக் கொண்டிருந்த 'கான் வித் தி விண்ட்' நாவலின் விற்பனையையும் தாண்டி சாதனை படைத்தது! இந்த புத்தகத்தின் மையக் கருவும் தத்துவம் மற்றும் உளவியல் தொடர்பு கொண்டது தான். நாவல் பிறந்த விதமும் சைக்கிக் எனப்படும் அதீத புலனாற்றலின் விளைவு தான் என்பது ஆச்சரியப்பட வைக்கும் ஒரு விஷயமாகும்.

"ஒரு கனவு உங்களுக்கு வந்தது என்றால் அதை நிஜமாக்கும் ஆற்றலும் உங்களுடன் கூடவே வந்து சேரும். இருந்தபோதிலும் அதை நிஜமாக்க நீங்கள் கடுமையாக உழைக்க வேண்டும்" என்று அவர் தன் கனவு பற்றிக் கூறினார்.

இப்படிப் புத்தகங்கள் தான் கனவில் வரும் என்பதில்லை. இசை, திரைக் காட்சி போன்ற பல்வேறு படைப்புகளும் இப்படித் தோன்றுவது உண்டு. தீர்வு காண முடியாமல் திகைக்க வைக்கும் பிரச்சினைகளுக்கு சுலபமான தீர்வுகளையும் கனவுகள் தருவதுண்டு.

எதிர்காலத்தில் நடக்க இருக்கும் சம்பவங்களை மிக மிகத் துல்லியமாகவும் கனவுகள் காண்பிப்பதுண்டு.

உதாரணத்திற்குச் சில சம்பவங்களைப் பார்ப்போம்.

பால் மக்கார்ட்னி என்பவர் பிரபல (பீட்டில்ஸ் புகழ்) பாடகர், பாடல்களை எழுதும் பாடலாசிரியர். கின்னஸ் புக் ஆஃப் ரிகார்ட்ஸ் இவரைப் பற்றிய சுவையான தகவல் ஒன்றைத் தருகிறது. பீட்டில்ஸ் பாடலில் மிகவும் பிரபலமான (1965ஆம் ஆண்டு வெளியானது) "யெஸ்டர்டே" என்ற பாடல் இவரது படைப்பு தான். இந்தப் பாட்டு எல்லா இடங்களிலும் பல முறை பாடப்படும் பெருமையைக் கொண்டு உலக ரிகார்டுகள் அனைத்தையும் முறியடித்தது. இருபதாம் நூற்றாண்டில் மட்டும் சுமார் 70 லட்சம் முறை இது பாடப்பட்டுள்ளது! இந்த யெஸ்டர்டே பாடலின் ட்யூன் அவருக்குக் கனவில் வந்த ட்யூன்!

பீட்டில்ஸ் குழுவினர் 1965இல் லண்டனில் முகாம் இட்டிருந்தனர். மக்கார்ட்னி விம்போல் ஸ்ட்ரீட்டில் இருந்த தனது இல்லத்தில் தங்கி இருந்தார். ஒரு நாள் காலை கனவில் அற்புதமான இசை ஒன்றை அவர் கேட்டார்.

இதைப் பற்றி அவரே கூறியது: "என் தலையில் ஒலித்துக் கொண்டிருந்த ஒரு அற்புதமான இசையுடன் நான் எழுந்திருந்தேன். அது பிரமாதமாக இருந்தது. அது என்ன என்று எனக்கு ஆச்சரியமாக இருந்தது. எனது படுக்கைக்கு மிக அருகில் ஜன்னலின் கீழ் என் பியானோ இருந்தது. வேகமாக பியானோவுக்கு விரைந்தேன். வரிசையாக எப் ஷார்ப் மைனரில் தொடங்கி பிக்கு வந்து ஈ மைனருக்கு வந்து கடைசியில் ஈயில் முடித்தேன். நோட்ஸ் தெளிவாகியது. அந்த அற்புத மெலடி எனக்கு மிகவும் பிடித்திருந்தது! நான் கனவில் அந்த இசையைக் கேட்டிருக்காவிட்டால் அதை நான் தான் படைத்தேன் என்பதை என்னாலேயே நம்ப முடியாத அளவுக்கு அந்த மெலடி இருந்தது! இது போன்ற இசையை நாம் அமைத்ததே இல்லையே என்று எண்ணினேன். ஆனால் என் மாஜிக் இசை நிஜமாகவே என் முன்னால் ஒலித்தது!"

ஆக கனவில் உலகையே கவர்ந்த பாடலைக் கூடப் பெற முடியும் என்பது தெரிகிறது!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

வெர்னர் ஹைஸன்பெர்க் என்ற பிரபல விஞ்ஞானி ஒரு ஜெர்மானியர். 1932இல் நோபல் பரிசு பெற்றவர். அவர் 1976ஆம் ஆண்டு மரணப் படுக்கையில் இருந்தார். அப்போது அவர் கூறினார்: நான் கடவுளைச் சந்திக்கும் போது இரண்டே இரண்டு கேள்விகளைத் தான் அவரிடம் கேட்கப் போகிறேன். "ரிலேடிவிடி ஏன்? டர்பலன்ஸ் ஏன்? (ஒப்புமைத் தத்துவம் ஏன்? கொந்தளிப்பு ஏன்?) அவரிடம் முதல் கேள்விக்கு பதில் இருக்கும் என நான் நம்புகிறேன்!"

உலகில் நிலவும் கொந்தளிப்புக்குப் பதில் சொல்லக் கடவுள் கடமைப்பட்டவர் இல்லை என்றாலும் ஒப்புமைத் தத்துவம் அவரது க்ரியேஷன் என்பதால் பதிலை ஹைஸன்பெர்க் அவரிடம் எதிர்பார்த்தார் போலும்!

**********

# கனவு தந்த நோபல் பரிசு!

ஆட்டோ லோவி (1873-1961) என்பவர் பிரபல ஜெர்மானிய விஞ்ஞானி. 1936ஆம் ஆண்டு நரம்புத் துடிப்புகளில் ஏற்படும் இரசாயனக் கடத்துமை (கெமிகல் ட்ரான்ஸ்மிஷன்) பற்றி ஆராய்ந்து அதற்காக நோபல் பரிசு பெற்றவர். 1903ஆம் ஆண்டு எல்லோரும் நம்புகின்றபடி மின்கடத்தல் முறையல்லாமல் இரசாயனக் கடத்தல் நரம்புத் துடிப்பில் ஏற்படக் கூடுமோ என்று எண்ணலானார். ஆனால் தனது இந்த எண்ணத்தை எப்படி நிரூபிக்க முடியும் என்று அவருக்குப் புரியவில்லை. தனது இந்த எண்ணத்தை நிரூபிக்க முடியாமல் அவஸ்தைப்பட்டவாறே 17 ஆண்டுகளைக் கழித்தார்.

ஒரு நாள் இந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்க்கும் வண்ணம் திடீரென கனவு ஒன்று அவருக்கு வந்தது. அதை அவரே இப்படி விவரித்துள்ளார்: "ஈஸ்டர் ஞாயிற்றுக்கிழமைக்கு முந்தைய இரவு திடீரென்று எழுந்து எனது குறிப்புகளை ஒரு சிறு நோட்டில் எழுதிக் கொண்டேன். பிறகு படுத்து உறங்கி விட்டேன். காலை ஆறு மணி இருக்கும். மிக கனவு ஒன்றில் முக்கியமான ஒன்றை எழுதி விட்டு அது என்ன என்று புரியாமல் விழிப்பதாகத் தோன்றியது. அடுத்த நாள் இரவு 3 மணிக்கு அதே கருத்து மீண்டும் வந்தது. 17 வருடங்களுக்கு முன்னால் மின்கடத்தல் அல்லாமல் இரசாயனக் கடத்தல் நரம்புத் துடிப்பில் ஏற்படலாமோ என்ற கொள்கை பற்றிய எனது சோதனைகள் பற்றிய கனவாக அது அமைந்தது. உடனே எழுந்தேன். எனது சோதனைச்சாலைக்கு விரைந்தேன். ஒரு தவளையின் இதயத்தை வைத்து அதன் இரவுச் செயல்பாடு பற்றிய ஒரு சோதனையைச் செய்தேன்"

பத்து ஆண்டுகள் இந்த கொள்கை பற்றிய சோதனைகளை அவர் தொடர வேண்டியதாயிற்று. ஆனால் அவர் கனவில் கண்ட காட்சி தான் இந்த சோதனைகளுக்கு அஸ்திவாரமாயிற்று; வெற்றியையும் தந்தது. இதற்காக அவர் நோபல் பரிசையும் பெற்றார். தனது கனவு பற்றி அவர் கூறுகையில், "உள்ளுணர்வு கண்டுபிடிப்புகள் எனப்படும் பெரும்பாலான கண்டுபிடிப்புகள் ஆழ்மனத்தின் தொடர்பு கொண்டவையாகவே இருக்கின்றன" என்று அறிவித்தார்!

**கெக்குலேயின் கண்டுபிடிப்பு**

பிரடரிக் அகஸ்ட் கெக்குலே வான் ஸ்ட்ராடோனிட்ஸ் கரிம வேதியியலில் (ஆர்கானிக் கெமிஸ்ட்ரியில்) பிரபலமான விஞ்ஞானி. இவர் ஒரு ஜெர்மானியர்.

இரண்டு முறை தனது கனவினால் மாபெரும் வெற்றியை இவர் பெற்றுள்ளார் என்பது ஒரு சுவையான செய்தி!

ஸ்ட்ரக்சுரல் தியரி என்ற புதுக் கொள்கை பற்றி ஆராய்ந்து கொண்டிருந்த நேரத்தில் திடீரென்று ஒரு நாள் வண்டி ஒன்றில் சென்று கொண்டிருந்த போது கனவு ஒன்றைக் கண்டார், அது இவரது வெற்றிக்கு வழிகோலியது.

தனது கனவைப் பற்றி ஜெர்மன் கெமிக்கல் சொஸைடியில் ஆற்றிய உரையில் அவரே கூறியது இது: "நான் ஒரு நாள் வண்டியில் செல்லும் போது பகல் கனவில் ஆழ்ந்திருந்தேன். எனது கனவில் மிகக் குறுகிய சில அணுக்கள் என் முன்னே நகரலாயின. இதுவரை அவை எப்படி நகர்கின்றன என்பதை என்னால் தெளிவாக உணர முடியவில்லை. ஆனால் இப்போது இரண்டு அணுக்கள் இணைந்து ஒரு ஜோடியாக ஆனதையும் ஒரு பெரிய அணு சிறிய அணுக்கள் இரண்டைத் தழுவியதையும் பார்த்தேன். இன்னும் பெரியவை மூன்று அல்லது நான்கு சிறிய அணுக்களைப் பிடித்திருப்பதையும் பார்த்தேன். இவை அனைத்தும் ஒரு சங்கிலி போல இணைந்து நர்த்தனமாடின.

திடீரென்று கண்டக்டர் 'க்ளபாம் ரோட்' என்று வந்த இடத்தை அறிவிக்கவே எனது கனவிலிருந்து விழிப்புற்று எழுந்திருந்தேன். அன்று இரவு அனைத்தையும் ஒரு பேப்பரில் சித்திரங்களாக வரைந்தேன். இது தான் எனது ஸ்டரக்சுரல் தியரியின் அடிப்படையாக அமைந்தது."

1865ஆம் ஆண்டு அவர் கண்ட இன்னொரு கனவு இன்னும் ஆச்சரியமானது. கார்பன் அணுக்கள் பென்ஸீனில் எப்படி அமைந்துள்ளது என்பதைப் பற்றி இவர் ஆராய்ந்து வந்தார். ஆனால் அதில் இவரால் குறிப்பிடத் தகுந்தபடி எந்த முன்னேற்றத்தையும் காண முடியவில்லை. அப்போது தான் கனவு ஒன்றை அவர் கண்டார்!

ஒரு பாம்பு தன் வாயைக் கவ்வ முயல்வது போல அவர் கனவு அமையவே அதன் மூலம் தன் மாபெரும் கண்டுபிடிப்பை அவர் கண்டார் என்று சுருக்கமாகக் கூறுவர்.

அதைப் பற்றி அவர் கூறுகையில், "அமர்ந்தவாறே எனது டெக்ஸ்ட் புத்தகத்தில் எழுதிக் கொண்டிருந்தேன். எனது எண்ணங்கள் எங்கோ இருந்தன. எனது நாற்காலியில் உட்கார்ந்தவாறே தூங்க ஆரம்பித்தேன். மறுபடியும் அணுக்கள் என் கண் முன்னே தோன்றின.

இந்த முறை சிறிய அணுக்கள் பின்னால் போயின. பெரிய அமைப்புகள் தெளிவாக என் கண் முன்னே தோன்றலாயின. பாம்பு போன்று அவை நகரலாயின. அட! அது என்ன? ஒரு பாம்பு தன் வாலைக் கவ்வி என்னைப் பார்த்து ஏளனமாகச் சிரிப்பது போலத் தோன்றியது. ஒரு ப்ளாஷ் அடித்தது போல இருந்தது. அந்த மின்னலிலிருந்து விடுபட்டு நான் எழுந்தேன். இந்த முறையும் இரவு முழுவதும் எனது பணியைத் தொடர்ந்து இடைவிடாமல் செய்தேன், அதன் விளைவாக கார்பன் அணுக்கள் பென்ஸீனில் எப்படி அமைந்தது என்பதைக் கண்டுபிடித்தேன்" என்றார்!

இந்தக் கனவுகளால் ஆவேசப்பட்ட அவர் தனது சகாக்களை நோக்கி உரக்கக் கூவினார்: " நாம் கனவு காணக் கற்போம்" ("Let us learn to dream!")

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

இங்கிலாந்தைச் சேர்ந்த மருத்துவரும் விஞ்ஞானியுமான வில்லியம் ஹார்வி (1578-1657) படபடப்பான முன் கோபக்காரர். அவர் எப்போதுமே தன் வீட்டின் மாடியில் உட்கார்ந்து கொண்டு தான் சிந்திப்பது வழக்கம். படிப்பதும் அங்கே தான்! 1628ஆம்

ஆண்டு முதல் அவருக்கு மாடியே குடியிருப்பானது. ஏனெனில் அவரது 'ஒரு பம்ப் போல இயங்கி இதயம் ரத்த ஓட்டத்தை இயக்குகிறது' என்ற புரட்சிகரமான கொள்கையால் தனது நோயாளிகள் அனைவரையும் அவர் இழந்து விட்டார்.

இரவு நேரங்களில் தாங்க முடியாத மூட்டுவலியால் அவஸ்தைப் பட்டுக் கொண்டிருந்த அவர் ஒரு நாள் வீட்டின் கூரையின் மீது உட்கார்ந்திருந்த போது மூட்டு வலியைப் போக்க ஒரு நூதனமான வழியைக் கண்டுபிடித்தார். நைட் ஷர்ட்டைப் போட்டுக் கொண்டிருந்த அவர் தனது காலை குளிர்ந்த நீரில் வைத்திருந்தார். குளிர்ந்த நீர் ஐஸ்கட்டி ஆகும் வரை அப்படியே இருந்தார். மூட்டுவலி பறந்தே போனது. ஆனால் இந்த வழியைக் கிண்டல் செய்த அவரது சகா ஒருவர், "அவர் ஒரு ஸ்டவ்வின் அருகே போய் காலை ஐஸ்கட்டியிலிருந்து எடுக்க வேண்டியதாயிற்று. அதனால் வலி போயே போச்சு" என்று கிண்டலடித்தார்.

ரத்த ஓட்டம் பற்றியும் இதயம் பம்ப் போல இயங்குகிறது என்பதையும் இவர் தான் கண்டுபிடித்தார் என்பது குறிப்பிடத் தகுந்தது!

நல்ல வேளை, மூட்டு வாத வலியைப் போக்கும் இவரது நூதன சிகிச்சை எங்கும் பரவவில்லை!

**********

# கனவு உருவாக்கிய அமெரிக்க கோடீஸ்வரி; கனவில் உருவான தையல் மெஷின்!

மேடம் சி.ஜே.வாக்கர் (1867-1919) கின்னஸ் புக் ஆஃப் ரிகார்ட்ஸினால் தன்னைத் தானே உருவாக்கிக் கொண்ட முதல் கோடீஸ்வரப் பெண்மணி என்று பதிவு செய்யப்பட்டு பாராட்டப்பட்டவர். அவர் ஒரு ஆப்பிரிக்க-அமெரிக்க காஸ்மெடிக் கம்பெனியை நிறுவி கோடீஸ்வரியானார்! 1890-களில் தலைமுடி பற்றிய வியாதியினால் அவர் தலை முடி முழுவதும் கொட்டி உதிர்ந்தது. அவர் தலைமுடி வளர்க்க உதவும் மருந்துகளைப் பற்றி ஆராயலானார்.

அப்போது அவருக்கு திடீரென ஒரு நாள் கனவு ஒன்று தோன்றி அவரது பிரச்சினைகளை முடிவுக்குக் கொண்டு வந்தது!

அவர் தன் கனவு பற்றிக் கூறியது இது தான்:-

"இறைவன் எனது பிரார்த்தனைக்குச் செவி மடுத்தான். ஏனெனில் ஒரு நாள் கனவு ஒன்று கண்டேன். அதில் ஒரு பெரிய கறுப்பான மனிதன் தோன்றி என் தலைமுடியில் என்னென்ன கலந்து பூச வேண்டும் என்று சொன்னான். அதில் சில ஆப்பிரிக்காவில் வளர்பவை. உடனே ஆப்பிரிக்காவைத் தொடர்பு கொண்டு அவற்றைத் தருவித்துக் கலவையை உருவாக்கினேன். என் தலையில் அதைப் பூசினேன். சில வாரங்களிலேயே என் தலைமுடி நன்கு வளர்ந்தது, அதே கலவையை சில நண்பர்களுக்கும் கொடுத்துப் பரீக்ஷித்துப் பார்த்தேன். அவர்களுக்கும் தலைமுடி வளர்ந்தது. பின்னர் தான் அதை விற்பனை செய்யலாம் என்று முடிவெடுத்தேன்"

வாக்கர் ஒரு சிறந்த வணிக நிபுணர். தார்மீக சிந்தனையுள்ளவர். சமூக சீர்திருத்தத்தில் முக்கிய பங்காற்ற முனைந்தவர். ஏழ்மையான குடும்பத்தில் பிறந்து அமெரிக்காவின் பல கோடி டாலர் கார்பொரேஷனை நிறுவி பெரும் பணக்காரர்களுள் முன்னணியாக வந்தது பற்றிப் பின்னால் அவர் இப்படிக் கூறினார்:- "தெற்கில் பஞ்சு உற்பத்தியாகும் நிலப் பகுதியிலிருந்து வந்த பெண்மணி நான். அதிலிருந்து துணி தோய்ப்பதற்கு எனக்கு பிரமோஷன் கிடைத்தது. அதிலிருந்து பின்னர் சமையலறையில் நுழைந்து சமைப்பதற்கு எனக்குப் பிரமோஷன் கிடைத்தது! அதிலிருந்து என்னை நானே தலைமுடி வளர்க்க உதவும் பொருள்களைத் தயாரிப்பதற்கு பிரமோஷன் கொடுத்துக் கொண்டேன். என்னுடைய கம்பெனியை என் சொந்த முயற்சியினால் நானே உருவாக்கினேன்"

ஒரு சிறிய கனவில் அவருக்கு உற்பத்திப் பொருள் தயாரிக்க என்ன பொருள்கள் வேண்டும் அதை எந்த விகிதத்தில் கலக்க வேண்டும் என்று ஒரு கறுப்பு மனிதன் சொல்லிக் கொடுத்தான்! அந்தக் கனவு அவரை அமெரிக்காவின் கோடீஸ்வரர்களுள் முன்னணியில் ஒருவராக ஆக்கியது!

இன்னொரு சம்பவம் - தையல் மெஷின் உருவான விதம் பற்றியது!

இன்று தையல் இயந்திரத்தைத் தெரிந்து வைத்திருக்கும் அளவு அதை உருவாக்கிய எலியாஸ் ஹோவைப் பற்றி அவ்வளவாக யாருக்கும் தெரியாது. 1845 ஆம் ஆண்டு அவர் தையல் மெஷினை உருவாக்கினார்.

ஒரு சிறிய துணி நெடுக ஓட, அதில் தைக்கும் ஊசியைக் கொண்டிருக்கும் மெஷின் பற்றிய கருத்து ஒன்று அவருக்குத் தோன்றியது. ஆனால் அது எப்படி வேலை பார்க்கும், அந்த மெஷினை எப்படி அமைப்பது என்று அவருக்குத் தெரியவில்லை. அவர் திகைத்தார். இரண்டு பக்கமும் கூர் உடைய நடுவில் ஓட்டை உடைய ஒரு ஊசியை அவர் முதலில் அமைத்துப் பார்த்தார். ஆனால் அது தோல்வியில் முடிந்தது. பிறகு ஒரு நாள் திடீரென கனவொன்றைக் கண்டார். அந்தக் கனவில் ஆதிக் குடிமக்கள் குழு ஒன்று அவரைக் கைதியாகப் பிடித்தது. அவரை நடுவில் நிறுத்தி வைத்து சுற்றி வட்டமாக ஈட்டிகளுடன் அந்தக் குழுவினர் நடனமாடினர். சுற்றி நடனமாடும் அவர்களின் ஈட்டிகளை அவர் கவனித்தார். அதில் முனை அருகே ஒரு ஓட்டை இருந்ததைக் கண்டார்.

அவ்வளவு தான், கனவிலிருந்து விழித்தெழுந்தார். தன் பிரச்சினைக்குக் கனவு விடை தந்து விட்டதென்று மிகவும் சந்தோஷப்பட்டார். தன்னுடைய ஊசியில், முனை அருகே ஒரு ஓட்டையைப் போட்டு விட்டால் அது துணியை ஓட்டி விடும் போது தைக்கும் தையல் மெஷினாக அமைந்து விடும் என்று அவர் கண்டுபிடித்து விட்டார். முதலில் தான் செய்த தனது வடிவமைப்பை கனவின் படி மாற்றி அமைத்தார். விளைவு, இன்று நாம் காணும் தையல் மெஷின் உருவானது!

ஜாக் நிக்கலஸ் பிரபலமான கோல்ப் விளையாட்டு வீரர். அவர் கோல்ப் மட்டையைப் பிடிப்பதில் ஒரு புதிய உத்தியைக் கண்டுபிடித்தார். அது கோல்ப் விளையாட்டில் ஒரு புதிய முன்னேற்றத்தைத் தந்தது. 1964 ஆம் ஆண்டு அவரது கோல்ப் விளையாட்டில் ஒரு பெரிய தொய்வு உண்டானது. அதை எண்ணி எண்ணி அவர் கலங்கிப் போனார் திடீரென்று ஒரு நாள் அவர் கனவொன்று கண்டார். அதைப் பற்றி அவரே கூறியது இது:- புதன்கிழமை இரவு கனவொன்று கண்டேன். அது நான் எப்படி கோல்ப் மட்டையை சுழற்றுகிறேன் என்பதைப் பற்றிய கனவாக இருந்தது! அந்தக் கனவில் நான் பிரமாதமாக விளையாடுவது போல இருந்தது. திடீரென்று மட்டையை நான் பிடித்திருந்த விதத்தில் ஒரு மாறுதல் இருப்பது போல உணர்ந்தேன். பந்திலிருந்து எனது வலது கை விடுபடுவதில் எனக்கு மிகவும் சிரமம் இருந்து வந்தது. ஆனால் கனவில் தோன்றிய காட்சியிலோ அந்த சிரமம் இல்லவே இல்லை! ஆகவே மறுநாள் வியாழக்கிழமை கோல்ப் மைதானத்திற்கு வந்த அவர் கனவில் கண்டது போலக் கைகளைச் சுழற்றினார். அது பிரமாதமாக அமைந்தது! அவர் 68 என்ற ஸ்கோரையும் மறுநாள் 65 என்ற ஸ்கோரையும் அடைந்து தானும் பிரமித்தார்; மற்ற அனைவரையும் பிரமிக்க வைத்தார். கனவு தந்த புதிய உத்தி அவரை மிகவும் பிரபலமாக்கியது!

இப்படி கனவினால் முன்னேற்றம் அடைந்தோர் ஏராளம். இன்னும் சிலவற்றையும் பார்க்கலாம்.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

இளமையிலேயே கண்டுபிடிப்புகளினால் புகழ் பெற்ற விஞ்ஞானிகள் ஒரு சிலரே. அவர்களில் சார்லஸ் மார்டின் (1864-1915) முக்கியமானவர். 1886ஆம் ஆண்டு அவருக்கு 22 வயதே ஆகியிருந்தது! ஒரு நாள் வகுப்பறையில் அவரது கெமிஸ்ட்ரி விரிவுரையாளர் எதேச்சையாக போகிற போக்கில் அலுமினிய தாதுப் பொருளிலிலிருந்து அலுமினியத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் வழியை யார் ஒருவர் கண்டுபிடித்தாலும் அவர் மிகப் பெரும் பணக்காரராகி விடுவார் என்று கூறினார். இதை மனதில் பதிய வைத்துக் கொண்ட சார்லஸ் தன் வீட்டிற்கு வந்தவுடன் தனது சிறிய லாபரட்டரியில் ஊக்கமாக நுழைந்தார். அதில் தனது அலுமினியம் பற்றிய சோதனைகளைத் தொடங்கினார். அலுமினியத்தை மூல தாதுப்பொருளிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் வழியை அவர் கண்டு பிடித்து விட்டார். விரிவுரையாளர் சொன்னபடியே உலகின் பெரும் பணக்காரர்களில் ஒருவராக ஆகி விட்டார்.

குரு பேச்சைக் கேட்டு விடாமுயற்சியுடன் உழைத்தால் வெற்றி பெறலாம் என்பதை நிரூபித்தவர்களுள் சார்லஸ் மார்டின்னும் ஒருவர்!

**********

# ராமானுஜன் முதல் ரஜினிகாந்த் வரை! கனவு தரும் அதிசயங்கள்!

கனவினால் முன்னேற்றங்களை அடைந்தோரின் எண்ணிக்கைக்கு அளவே இல்லை. ஆதாரபூர்வமாக குறிக்கப்பட்ட பிரபலமானவர்களின் கனவுகளையும் அவற்றினால் விளைந்த அதிசயங்களையும் பற்றியுமே நாம் அறிய முடிகிறது.

**கனவில் வந்த மீன்!**

லூயி அகாஸிஸ் (1807-1853) ஸ்விட்ஸர்லாந்தில் பிறந்த ஒரு பிரபல அறிவியல் அறிஞர். பூகோள இயலிலும் மிருகவியலிலும் வல்லுநர். 1946இல் அவர் அமெரிக்காவுக்குச் சென்று குடியேறினார். நவீன அமெரிக்க அறிவியலுக்கு வித்திட்ட மேதை என்று புகழ்பெற்றவர்.

அவர் மீன்களின் தொல்படிமங்களைப் பற்றி ஆய்வு நடத்தி வந்தார். 'பாய்ஸான்ஸ் பாஸில்ஸ்' (Poissons Fossiles) என்ற பெயருடன் இன்றளவும் அவர் ஆய்வு புகழ் பெற்று விளங்குகிறது. இந்த ஆய்வு நடத்திக் கொண்டிருந்த போது ஒரு பாறையில் மீன் படம் ஒன்று பொறிக்கப்பட்டிருந்ததைப் பார்த்தார். அது எந்த வகை மீன் என்று அவருக்குப் புரியவில்லை. ஆகவே அவர் அதை வகைப்படுத்துவதற்குச் சற்றுத் தயங்கினார். அன்று இரவிலிருந்து மூன்று இரவுகள் தொடர்ந்து அந்த மீன் அவருக்குக் கனவில் காட்சி தந்து கொண்டிருந்தது! தனது வகையை இன்னதெனத் தெளிவாக அது இனம் காட்டியது. அதாவது ஒரிஜினல் மீனை அப்படியே கனவில் அவர் கண்டார்! முதல் இரு இரவுகள் அவர் அதை ரிகார்ட் செய்து கொள்ள தயாராக இல்லாததால் அவரால் அதைக் குறித்து வைத்துக் கொள்ள முடியவில்லை. ஆனாம் மூன்றாம் நாளிலோ தயாராகப் பேப்பரும் பேனாவுமாக இருந்தார். பாதித் தூக்கத்திலிருந்து அவசரமாக விழித்து எழுந்து அதை வரைந்து கொண்டார். மறுநாள் காலை தனது லாபரட்டரிக்கு விரைந்தார். அந்த மீன் எந்த வகை என்பதை இனம் கண்டு தொல்படிம வகைகளில் சேர்த்தார். விழிப்பு நிலையில் பாறையில் தோன்றிய காட்சியை அவர் விட்டு விட்டாலும் கனவில் அந்த மீன் தோன்றி தன் இனத்தைத் தெளிவாகக் காட்டி அவரை அதிசயத்தில் ஆழ்த்தியது. விளைவு - விஞ்ஞான ரீதியாக அவர் அந்த மீனை ஆய்வில் குறிப்பிட முடிந்தது.

**கணித மேதை ராமானுஜன்!**

உலகின் பிரபல கணித மேதையான ராமானுஜன் (1887-1920) நாமக்கல் நாமகிரி அம்மனைக் குலதெய்வமாக வழிபட்டவர். கனவில் அந்த அம்மன் கணித பார்முலாக்களைச் சொல்வதைப் புரிந்து கொண்டு விழித்தவுடன் அவர் சரிபார்ப்பார்! அடிக்கடி கனவில் ஏராளமான கணிதப் புதிர்களுக்கு அவர் தீர்வுகளைக் கண்டார். கேம்பிரிட்ஜை சேர்ந்த கணித மேதையான ஜி.ஹெச்.ஹார்டி கணித மேதையின் அறிவுத்திறனைக் கண்டு வியந்தே போனார், அவருடன் ஐந்து வருடங்கள் இணைந்து

பணியாற்றி 3000 தியரம்களை (கணிதக் கொள்கைகளை) இனம் கண்டு, வகுத்து, நிரூபித்தார்.

தனது கனவுகளைப் பற்றி ஒரு முறை ராமானுஜன் இப்படிக் கூறினார்:- "தூங்கும் போது ஒரு அசாதாரணமான அனுபவத்தை நான் பெற்றேன். ரத்தம் பாய்ந்து சிவப்பாகும் ஒரு சிவப்புத் திரையைப் பார்த்தேன். அதை உற்றுப் பார்த்தேன். அப்போது ஒரு கை அந்தத் திரையில் எழுத ஆரம்பித்தது. மிக்க கவனமாக அதைப் பார்க்கலானேன். 'எலிப்டிக் இன்டகரலில்' (elliptic integrals) பல முடிவுகளை அது எழுதியது. அவை என் மனதில் அப்படியே தங்கின. விழித்து எழுந்தவுடன் அதை எழுதி வைத்துக் கொண்டேன்."

நாமகிரி அம்மனே என்னை வழி நடத்துகிறாள் என்று அவர் அடிக்கடி கூறுவதுண்டு.

அமெரிக்க ஜனாதிபதியாக இருந்த லிங்கன் தான் கொலை செய்யப்படும் முன்னர் தனது கொலையை அப்படியே கனவாகக் கண்டு அதை அப்படியே அருகிலிருந்தோரிடம் மறுநாள் கூறியுள்ளார். அவர் கொலை செய்யப்பட்ட விதம் அவர் கனவில் கண்டபடியே ஒரு சிறு விவரமும் விடாமல் அப்படியே நிகழ்ந்தது!

பலருக்கு இப்படிப்பட்ட அனுபவங்கள் நல்லதாக இருந்தாலும் சரி, கெடுதலாக இருந்தாலும் சரி, அப்படியே கனவில் முன் கூட்டியே வந்து விடுகிறது.

**ரஜினிகாந்தின் கனவு!**

சூப்பர் ஸ்டார் ரஜினிகாந்த் கூட தனது அபூர்வ கனவு ஒன்றைக் கண்டு இறைவனின் அருளை எண்ணித் தான் பிரமித்ததைக் கூறி நம்மை வியக்க வைக்கிறார்.

கன்னடத்தில் பிரபல நடிகர் ராஜ்குமார் ராகவேந்திரராக நடித்த படம் ஒன்று வெளியாகி மாபெரும் வெற்றியை அடைந்தது. அந்தப் படத்தைப் பல முறை பார்த்தார் ரஜினிகாந்த்! ஒரு நாள் அவரது தூக்கத்தில் அவர் இது வரை பார்த்திராத ஒரு கோவில் ஒன்று கனவில் வந்தது. ஆற்றங்கரை பக்கத்தில் அது இருந்தது. அந்தக் கோவிலின் உள்ளிருந்து வந்த தாடி வைத்த ஒரு பெரியவர் ரஜினிகாந்தின் கையைப் பிடித்து அழைத்துக் கோவிலின் உள்ளே அழைத்துச் செல்கிறார்.

பெங்களூரில் கண்டக்டராகப் பணியாற்றி வந்த சிவாஜி கண்ட கனவு இது. பின்னால் ரஜினிகாந்தாக பிரபலமான அவர் பல ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் மந்திராலயம் கோவிலுக்குச் சென்றார். தான் கனவில் கண்டது போலவே அந்த கோவிலும் ஆற்றங்கரையும் இருந்ததைப் பார்த்துப் பிரமித்தார்.

"அடடா, என்ன ஒரு பரவசம் வார்த்தைகளால் விளக்க முடியாத ஆனந்தத்தை அனுபவித்தேன் அன்று" என்கிறார் அவர்! ராகவேந்திரரின் அருள் அவருக்குக் கனவில் கோவிலைக் காட்டி அவரை அழைத்து அருள் புரிந்தது! (தனது 100வது படத்தில் அவரே ராகவேந்திரராக நடித்தார்!)

இது போல ஒவ்வொருவருக்கும் கனவுகள் பல தோற்றங்களைக் காண்பிக்கக் கூடும். விழிப்புணர்ச்சி உடையவர்கள் அதன் நல்ல விளைவுகளை அனுபவிக்கின்றனர். அறிவியல் இதைத் தீவிரமாக ஆராய்ந்து வருகிறது. ஜங் தொடங்கி இன்று வரை இந்த

ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்ட, ஈடுபட்டுக் கொண்டிருக்கும் விஞ்ஞானிகள் ஏராளமானோர். ஆழ்மனம் என்னும் துறையில் நாளுக்கு நாள் கண்டுபிடிக்கும் கண்டுபிடிப்புகள் நம்மைப் பிரமிக்க வைக்கின்றன.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

நான்காயிரம் குறிப்புகளைக் கொண்ட கணிதமேதை ராமானுஜனின் நோட்ஸ் உலகப் புகழ் பெற்றது. அவர் வாழ்க்கையே கணிதத்தை மையமாகக் கொண்ட ஒன்று!

இங்கிலாந்தின் பிரபல கணித மேதை ஹார்டியின் முயற்சியினால் அவர் இங்கிலாந்து சென்றார். காச நோயால் பாதிக்கப்பட்டு மருத்துவமனையில் சிகிச்சை பெற்று வந்த அவரைப் பார்க்க ஒரு நாள் ஹார்டி வருகை புரிந்தார். உள்ளே வந்த அவர் தனது காரின் எண் 1729 என்று கூறி சுவாரசியம் இல்லாத ஒரு எண் அது என்றார். உடனே ராமானுஜன். “1729 பல சிறப்புகளைக் கொண்ட எண்! அது இரு எண்களின் மும்மடிகளின் கூட்டுத்தொகையாக இரு வேறு விதமாகக் காட்டக் கூடிய எண்களுள் மிகச் சிறிய எண்! அதுமட்டுமல்லை, 1729 என்பதை

1729= (1X1X1 + 12X12X12) = (9X9X9 +10X10X10) என்றும் பார்த்து மகிழலாம்” என்றார்.

இந்த உடனடி பதிலைக் கேட்டு ஹார்டி மிகவும் வியந்து மகிழ்ந்தார்.

கணிதத்தை வாழ்க்கையில் வாழ்ந்து காட்டிய சிறந்த தமிழர் ராமானுஜன்!

**********

# செவ்வாய் ஹீரோ - ஜான் கார்டர்!

அறிவியல் நாவல்களும், புனைகதைகளும் தோன்றி நூறு ஆண்டுகள் ஆகி விட்டன. டார்ஜானைப் படைத்த பிரபல நாவலாசிரியர் எட்கர் ரைஸ் பரோஸ் தான் செவ்வாய் ஹீரோவான ஜான் கார்டரையும் படைத்தார். ஜான் கார்டர் தோன்றி நூறு ஆண்டுகள் ஆனதை கௌரவிக்கும் விதத்தில் வால்- டிஸ்னி பிக்சர்ஸ் ஜான் கார்டர் என்ற பெயரில் ஒரு படத்தை எடுத்து அமெரிக்காவில் 2012 மார்ச் 9ஆம் தேதி வெளியிட்டது. அமெரிக்காவில் இது அவ்வளவாக 'ஓஹோ' வெற்றியைப் பெறாவிட்டாலும் ஆச்சரியப்படும் விதத்தில் உலக நாடுகள் அனைத்திலும் சக்கை போடு போடுகிறது. ரஷிய மக்கள் இதைப் பெரிதும் வரவேற்று பெரும் வெற்றியைத் தந்து விட்டனர்.

1875ஆம் ஆண்டு சிகாகோவில் செல்வந்தரான வணிக குடும்பத்தில் பிறந்த எட்கர் ரைஸ் பரோஸ் இளமையில் உறவினர் ஒருவரின் பெரிய பண்ணையில் நாட்களைக் கழித்தார். அங்குள்ள மிருகங்களின் சகவாசம் தான் அவரைப் பின்னால் டார்ஜானைப் படைக்கத் தூண்டியது எனலாம். பெரிய வணிகராக விளங்கிய தன் தந்தையுடன் சேர்ந்து பணியாற்றிய அவர் வருவாயைச் சற்றுப் பெருக்கிக் கொள்ள கதைகளை எழுத நினைத்தார். அவரே நினைத்துப் பார்க்க முடியாதபடி டார்ஜான் பெரும் வெற்றியை அவருக்குத் தந்தது. 1912இல் டார்ஜான் வெளியானது. அதன் வெற்றியைத் தொடர்ந்து தான் அவர் 1911ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதமே முடித்த ஜான் கார்டர் கதை பிரபலமானது.

70 நாவல்களுக்கும் மேல் எழுதிய அவர் பெரும் செல்வந்தரானவுடன் தானே கலிபோர்னியாவில் ஒரு பெரும் பண்ணையை அமைத்தார். அது பின்னால் ஒரு பெரும் நகரமானது. அதற்கு டார்ஜானா என்று பெயரிட்டார். அதில் உள்ள டார்ஜான் மியூஸியத்தைப் பார்க்க இன்றும் கூட்டம் கூடுகிறது.

செவ்வாயில் சாகஸம் புரியும் ஹீரோவான கார்டர் மூலம் உத்வேகம் பெற்றுத் தான் சமீபத்தில் வெளியான 'அவதார்' படத்தை எடுத்தார் ஜேம்ஸ் காமரூன்.

இந்த நூறு ஆண்டுகளில் நூற்றுக் கணக்கில் அறிவியல் நாவல்களின் அடிப்படையில் ஹாலிவுட் படங்கள் வெளியாகி விட்டன. ஆயிரக் கணக்கில் அறிவியல் எழுத்தாளர்கள் தோன்றி பல்லாயிரக் கணக்கில் அறிவியல் புனைகதைகளையும் நாவல்களையும் அற்புதமாகப் படைத்து விட்டனர்.

டைனோஸர் என்ற வார்த்தையைக் கேட்டால் அதன் அர்த்தம் புரியாமல் முழித்திருப்போம்; ஆனால் ஸ்பீல்பெர்க்கின் ஜுராஸிக் பார்க்கைப் பார்த்தவுடன் உலகில் டைனோஸருக்கு ஒரு தனி மதிப்பு ஏற்பட்டதல்லவா? 'காலப் பயணம்' (டைம் மெஷின்), 'கிரகங்களுக்கு இடையே போர்' என்ற வார்த்தைகளுக்கெல்லாம் ஆழமான பொருளையும் பிரம்மாண்டத்தையும் ஸ்டார் வார்ஸ் படங்கள் ஏற்படுத்தியதை யாரும் மறக்க முடியாது.

இப்போது எல்லோருக்கும் அறிவியல் புனைகதை எழுத ஆசை வந்து விட்டது! இப்படிப்பட்ட நிலைக்கு அஸ்திவாரம் போட்டவர்கள் பரோஸ் உள்ளிட்ட பல ஆரம்பகால அறிவியல் எழுத்தாளர்கள் தாம்! இவர்களைப் பற்றியும் இவர்களின் படைப்புகள் பற்றியும் சிறிது தெரிந்து கொண்டால் அறிவியலின் பல்வேறு துறைகளின் அதிசயங்களை ரசிக்க முடியும்.

உலகின் மிகச் சிறிய அறிவியல் சிறுகதையை எழுதியவர் ப்ரெடெரிக் ப்ரௌன் என்பவர். 17 வார்த்தைகளே கொண்ட அவர் சிறுகதையில் இரண்டே இரண்டு வாக்கியங்கள் தாம்!

"பூமியின் கடைசி மனிதன் ஒரு அறையில் தனியாக உட்கார்ந்திருந்தான். அறைக் கதவைத் தட்டும் சத்தம் கேட்டது."

("The last man on Earth sat alone in a room. There was a knock on the door.")

இதையும் விட சிறிய கதை ஒன்றை எழுத முன் வந்தார் அகஸ்டோ மான்டெரஸோ என்பவர். ஒன்பதே வார்த்தைகள் கொண்ட டைனோஸர் என்ற கதையை அவர் எழுதினார்.

"அது எழுந்த போது டைனோஸர், இன்னும் அங்கேயே இருந்தது."

("When it woke up, the dinosaur was still there." )

இன்னும் நான்கே வார்த்தைகளில் அகர்மேன் என்பவர் எழுதிய கதையும் (Cosmic Report Card--Earth--F" ) வெகுவாகப் போற்றப்படுகிறது.

ஆனால் இவற்றில் எல்லாம் கதாபாத்திரங்கள், திரில், சம்பவங்கள், வர்ணனைகள், திருப்பங்கள் இல்லையே என்று பலரும் சொல்வார்கள். இவர்கள் விரும்புவது ஆயிரக்கணக்கான வார்த்தைகள் உள்ள பெரிய நாவலையோ அல்லது நூற்றுக் கணக்கான வார்த்தைகள் உள்ள சிறுகதைகளையோ தான். இவற்றிற்கு இன்று பஞ்சமே இல்லை!

சிறந்த அறிவியல் புனைகதை எழுத்தாளர்கள் சிலரை அறிமுகம் செய்து கொண்டு சில நாவல்களையும் கதைகளையும் அலசிப் பார்ப்போமா?

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்...**

சர் ஐஸக் நியூட்டன் தெய்வத்தை நம்பும் ஒரு ஆஸ்தீகர். அவரது நண்பர்களில் ஒருவர் கடவுள் இல்லவே இல்லை என்று எப்போதும் வலியுறுத்தி வந்த நாஸ்திகர். ஒரு நாள் அந்த நண்பர் நியூட்டனைப் பார்க்க வந்த போது நியூட்டன் அமைத்திருந்த சூரிய மண்டல அமைப்பை விளக்கும் ஒரு மெஷின் முடியும் தருவாயில் இருந்தது. ஒரு கைப்பிடியைச் சுற்றினால் சூரியனைச் சுற்றி கிரகங்கள் சுழலும் அமைப்பைக் கொண்ட அதை வியப்புடன் பார்த்த நண்பர், "அடடா! என்ன அற்புதம்! இதை யார் செய்தது?" என்று நியூட்டனிடம் கேட்டார். தனது நோட்டில் எதையோ எழுதிக் கொண்டிருந்த

நியூட்டன் அதை நிறுத்தி விட்டு நண்பரை நோக்கி, “யாரும் செய்யவில்லை” என்று சொன்னார். நியூட்டனுக்குத் தன் கேள்வி சரியாகக் காதில் விழவில்லை என்று நினைத்த நண்பர், “இல்லை, இது யார் செய்தது? என்று கேட்டேன்” என்றார். “அது தான்! இதை யாரும் செய்யவில்லை என்கிறேன்” என்றார் நியூட்டன். கைப்பிடியைச் சுழற்றுவதை நிறுத்திய நண்பர் நியூட்டனின் அருகில் வந்து, “எப்படிப்பட்ட அற்புதமான மெஷின் இது! இதை யாரும் செய்யவில்லை என்கிறீர்களே” என்றார். நியூட்டன் மெதுவாக எழுந்து நண்பரிடம் வந்தார். “இது ஒன்றும் ஆச்சரியமான பதில் இல்லை. சூரிய மண்டல அமைப்பை விளக்கும் ஒரு பொம்மை மெஷின் இது! இதை யாரும் செய்யவில்லை என்றால் நம்ப மறுக்கிறீர்கள்! ஆனால் வானத்தில் உண்மையாகவே பிரம்மாண்டமாகச் சுழலும் சூரியனையும் இதர கிரகங்களையும் காண்பித்தால் அதை யாரும் படைக்கவில்லை என்கிறீர்களே! இதில் எது ஆச்சரியம்?” என்று கேட்டார். நண்பர் பதில் சொல்ல முடியாமல் விக்கித்துப் போனார். பதில் பேசாமல் வெளியேறிய அவர் அன்றிலிருந்து நாஸ்திகத்தை விட்டு ஆஸ்திகர் ஆனார்!

நியூட்டன் தன் ஆராய்ச்சியிலெல்லாம் இறை நம்பிக்கையை வலியுறுத்தினார். தன் மாபெரும் இயற்பியல் கொள்கையை புத்தக வடிவில் எழுதுகையில் இறைவன் இருக்கிறான் என்பதை நிரூபிப்பதே இந்த புத்தகத்தின் நோக்கம் என்று எழுதினார்.

மிகப் பெரும் மனங்களை உடையவர்கள் இறைவன் இருப்பையும், அவன் படைப்பையும் சுலபமாக அறிவர் போலும்!

***********

# அறிவியல் புனைகதைகளின் வகைகள்!

அறிவியல் புனைகதைகளை எழுதிய ஆயிரக்கணக்கான எழுத்தாளர்களுள் தனி இடம் பெறுபவர்கள் ஐஸக் அஸிமாவ் மற்றும் ஆர்தர் சி.க்ளார்க்! வலுவான அறிவியல் களம் அமைப்பதில் வல்லுநர்கள் இவர்கள். அறிவியல் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த கதைகள் இவர்களுடையவை எனலாம்.

அடுத்து உளவியல், சமூகவியல், தத்துவம் போன்ற துறைகளை மையமாகக் கொண்டு அதில் அறிவியலையும் கலந்து கதை எழுதும் 'சாப்ட் சயின்ஸ்' எழுத்தாளர்களில் ரேப் ராட்பரி மற்றும் ஃப்ராங்க் ஹெர்பர்ட் இருவரும் சிறப்பானவர்கள்.

ஜூல்ஸ் வெர்ன் போன்ற பழைய கால எழுத்தாளர்கள் அந்தக் காலத்தில் அவர்களது தொழில்நுட்பத்தை விஞ்சி உள்ள அறிவியலை வைத்து நடப்பது போல எழுதியுள்ள கதைகள் ஏராளம்! இவை சுவை பயக்கும் ஆரம்பகால கதைகள். ஆனால் இன்றும் ரசிக்கக் கூடியவை!

இப்போது கம்ப்யூட்டர் யுகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அது ஏற்படுத்தும் எதிர்மறை விளைவுகளை விவரிக்கும் கதைகள் 'சைபர்பங்க்' கதைகள் எனக் கூறப்படுகின்றன. இந்த வார்த்தையை உருவாக்கிய வில்லியம் ஜிப்ஸன் இப்படிப்பட்ட கதைகளை எழுதியுள்ளார். கணினிகள் செயற்கை அறிவினால் "உயிரூட்டப்பட்டு" உலகை அடக்குவது போன்ற கதைகள் படிக்க சுவாரசியமானவை!

கிரகங்களுக்கு இடையே நடக்கும் போர்கள் போன்றவை ராணுவ அடிப்படையிலான 'ஸயி-பி' கதைகள். ஜோ ஹால்டிமேன் எழுதிய 'ஃபார் எவர் வார்' போன்ற கதைகள் இந்த ரகத்தைச் சார்ந்தவை. கிரகங்களுக்குப் பயணம் செய்து திரும்பி வருகையில் விண்கலத்தில் பயணம் செய்பவருக்குக் கழிந்த ஆண்டுகள் சில தான் என்றாலும் பூமியில் பல ஆயிரம் ஆண்டுகள் கழிந்திருக்கும். இப்படிப்பட்ட காலம் பற்றிய நுட்பமான நிஜ விஷயங்களை இந்தக் கதைகள் சித்தரிக்கும்!

இன்னொரு ரகம் ஹாலிவுட் மசாலா சினிமாக்கள் பலவற்றில் நாம் பார்க்கும் ரகத்தைச் சேர்ந்தவை. அணு ஆயுதப் போரினாலோ அல்லது அயல்கிரகவாசிகளின் படையெடுப்பினாலோ மனித குலம் அழியும் அபாயம் ஏற்படும் போது அதை எதிர்கொண்டு மனிதகுலம் காப்பாற்றப்படுவதைச் சித்தரிக்கும் கதைகள் இவை.

அயல்கிரகவாசிகள் பூமிக்கு வருவது பற்றியும் அவர்கள் பூமி மீது படையெடுத்து பூமியை ஆக்கிரமிப்பது பற்றியுமான கதைகள் சுவாரசியமானவை. சில அயல்கிரகவாசிகள் நட்போடும் அன்போடும் நம்மிடம் தொடர்பு கொண்டு நன்மை செய்வர். சிலரோ நம்மை அழிக்கப் பார்ப்பர். இந்த மாதிரியான கதைகளில் ஆரம்ப காலத்தில் ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் எழுதிய 'வார் ஆஃப் தி வோர்ல்ட்ஸ்' இன்றளவும் புகழ் பெற்று விளங்குகிறது.

பிரபஞ்சம் ஒன்றல்ல (யுனிவர்ஸ் அல்ல) - இது பல்பிரபஞ்சம் - (மல்டிவர்ஸ்) என்பதை வைத்து ஏராளமான கதைகள் உருவாகியுள்ளன. 'ஆல்டர்னேட் யுனிவர்ஸ்' என்ற வார்த்தைகளைக் குறிக்கும் ஏயூ என்ற எழுத்துக்களை வைத்து இவற்றை ஏயூ கதைகள் என்பர். ஜான் க்ராமர் மற்றும் பிலிப் கே. டிக் ஆகியோர் நம்முடையதைப் போலவே உள்ள இன்னொரு பிரபஞ்சம் பற்றியும் அதில் ஏற்படும் நிகழ்வுகளை மையமாக வைத்தும் கதைகளை எழுதியுள்ளனர்.

அனைவரும் அறிந்து ரசிக்கும் இன்னொரு விதக் கதைகள் காலப் பயணம் பற்றியது! எதிர்காலத்தில் புகுந்து அங்கு நடப்பதைச் சித்தரிக்கும் கதைகள் சுவாரசியமானவை. ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் டைம் மெஷின் அபாரமான நாவல். இதையொட்டி ஏராளமான நாவல்கள் இன்று வெளிவந்து விட்டன!

இந்த அறிவியல் கதைகள் பெற்ற புகழைப் பார்த்தவுடன் கற்பனை காற்றில் பறக்க காதலுடன் இணைந்த சாகஸம் நிறைந்த கதைகள் நட்சத்திரங்களைச் சுற்றி எழுதப்படுகின்றன. இதில் அழகிகளுக்கும் காதலுக்கும் இடம் இருப்பதால் இதற்கு ரசிகர்களும் ஏராளம். பல மாதங்கள் சின்னத்திரையிலும் வெள்ளித் திரையிலும் ஓடிய ஸ்டார் ட்ரெக்- ஐ இதற்கு உதாரணமாகச் சொல்லலாம்.

இன்னும் சூப்பர் சோல்ஜர்ஸ், உயிரியல் மாறுபாட்டினால் ஏற்படும் நிகழ்வுகள் என்று ஸயி-பி பட்டியலை நீட்டிக் கொண்டே போகலாம்.

இவற்றினால் அடிப்படை அறிவியல் அறிவு வளரும் என்பதால் இவற்றைப் பார்ப்பதில் ஒரு நன்மை இருக்கிறது. சில சமயம் இந்தக் கதைகள் சித்தரிக்கும் சில நிகழ்வுகளை அப்படியே விஞ்ஞானிகள் பின்னால் மெய்யாக்குவதும் உண்டு.

இணைய தளங்கள் பலவற்றிலும் ப்ளாக் எனப்படும் வலைப்பூக்களிலும் ஸயி-பி பற்றிய விமரிசனங்களும் கதைகளும் நிறையவே இடம் பெறுகின்றன. நூற்றுக்கணக்கான வாசகர்கள் தினமும் கதைகளை எழுதிக் குவித்து இதில் வெளியிடுகின்றனர்.

மாதிரிக்கு ஒரு குட்டிக் கதையைப் பார்ப்போம்:-

"என்ன உன் தேடுதல் என்ன ஆயிற்று?"

"பார்த்தேன். அவர்கள் வெறும் சதைப் பிண்டங்கள்!"

"அப்படி என்றால்?"

"வெறும் மாமிசப் பிண்டங்கள். அவர்களில் ஒரு வகை இன்னொரு வகையோடு கொஞ்சிக் குலாவி உறவு கொண்டு குட்டியை உருவாக்குகிறார்கள். அதுவும் ஒரு சதைப் பிண்டம் தான். பிறக்கும் போது சதைப்பிண்டமாகப் பிறந்து இறக்கும் போதும் அப்படியே குறுகிய காலத்தில் இறந்தும் போகிறார்கள். நம்முடைய கணக்குப் படி நூற்றிலொரு வினாடி தான் அவர்கள் வாழ்கிறார்கள்."

"அப்படியா! பழைய கற்காலத்திற்கும் முற்பட்டு பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வாழ்ந்த இனம் போல இருக்கிறதே! அவர்கள் சிந்திப்பதே கிடையாதா?"

“சிந்தனையும் சதைப் பிண்டம் போல தலையில் உள்ள ஒரு பாகத்தால் தான்! எலக்ட்ரானிக் சிக்னல் போல!”

“சரி, என்ன தான் சொல்கிறாய்?”

“அவர்களில் பல கோடிப் பேரில் சுமார் ஆயிரம் அறிவுஜீவிகள் - விஞ்ஞானிகள் என்று அவர்களைச் சொல்கிறார்கள் - நம்முடன் தொடர்பு கொள்ளத் துடிக்கிறார்கள்”

“யாருடனாவது பேசினாயா?”

“இல்லை. நான் தான் அவர்கள் முன்னால் அருவமாக உருவமின்றி இருக்கிறேனே! நம்முடன் தொடர்பு ஏற்பட்டால் அது அவர்கள் கிரகத்தில் - பூமி என்று சொல்கிறார்கள் அதில் - ஒரு பெரிய தாக்கம், புரட்சி ஏற்படுமாம்!”

“சீச்சி! வேண்டாம்! உருப்படியில்லாத ஒரு கும்பலுடன் எதற்கு தொடர்பு?”

“அதையே தான் நானும் நினைக்கிறேன்.”

“சரி, வேறு காலக்ஸி போகப்போகிறாயா?”

“ட்ரில்லியன் ஒளி ஆண்டுகள் தள்ளி உள்ள எக்ஸ்டிவி ஸ்டார் உலகத்திற்குப் போகலாம் என நினைக்கிறேன்.”

“ஓ.கே! உடனே புறப்படு. சதைப்பிண்டங்களுடன் நேரத்தை வீணடிக்காதே! நீ அவர்களைப் பற்றிச் சொன்னதெல்லாம் எனக்கு விளையாட்டாகத் தோன்றுகிறது! நம்மை விட முன்னேறியவர்களுடன் தொடர்பு கொண்டு நம்மை முன்னேற்றப் பார்! பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உள்ள நாகரிகத்துடன் தொடர்பு கொண்டு நமக்கு என்ன ஆகப் போகிறது?”

“இதோ கிளம்பி விட்டேன்!”

இப்படி நூற்றுக் கணக்கில் ஏராளமான கதைகளை தினமும் வாசகர்கள் எழுதி ப்ளாக்கில் வெளியிடுகிறார்கள்!. இவற்றை ஆங்கிலத்தில் படித்து மகிழலாம்; அறிவை வளர்த்துக் கொள்ளலாம்! நம்முடைய தமிழில் அறிவியல் புனைகதைகள் வளராத குறையை எழுத்தாளர்களும் வாசகர்களும் தீர்க்கலாம்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ஐன்ஸ்டீன் பேராசிரியராகப் பணியாற்றிய போது நடந்தது இது. ஒரு முறை ஒரு மாணவன் அவரிடம் வந்து, “இந்த வருட கேள்வித்தாள் போன வருடக் கேள்வித்தாளைப் போலவே இருக்கிறது” என்றான்.

“உண்மை தான்” என்று ஒப்புக் கொண்ட ஐன்ஸ்டீன் தொடர்ந்து, “ஆனால், விடைகள் எல்லாம் வேறாக இருக்கும்!” என்றார்!

விஞ்ஞான வளர்ச்சியையும் அந்த வளர்ச்சி தரும் முடிவுகளையும் வெகு அழகாக விளக்கி விட்டார் பிரபல விஞ்ஞானி!

**********

# வியக்க வைக்கும் ஜூல்ஸ் வெர்னின் படைப்புகள்! - 1

அறிவியல் நாவல்கள் எழுதிய எழுத்தாளர்களுள் குறிப்பிடத் தகுந்தவர் ஜூல்ஸ் வெர்ன்! ‘அறிவியல் புனைகதைகளின் தந்தை’ என்று இவர் புகழப்படுகிறார். முதன் முதலில் அறிவியல் புனைகதைகளைப் புனைந்ததோடு வியக்கத்தக்க விதத்தில் ஆகாயப் பயணங்கள், கடலடிப் பயணங்கள், விண்வெளிப் பயணங்கள் என்று அந்தக் காலத்தில் நினைத்துக் கூடப் பார்க்க முடியாத புதுத் துறைகளைத் தொட்டுக் காட்டி அதில் கதைகள் வேறு புனைந்தார்.

இவரது கற்பனைகள் அதிசயக்கத்தக்க விதத்தில் உண்மைகள் ஆயின!

ஜூல்ஸ்வெர்ன் பிரான்ஸ் நாட்டில் பிறந்தவர். (பிறப்பு 8-2-1828 - மறைவு 24-3-1905)

54க்கும் மேற்பட்ட நாவல்களை இவர் எழுதி இருந்தாலும் அவற்றுள் மிகவும் புகழ் பெற்றவை : ட்வெண்டி தௌஸன்ட் லீக்ஸ் அண்டர் தி சீ(1870ல் எழுதியது), எ ஜர்னி டு தி செண்டர் ஆப் தி எர்த் (1864ல் எழுதியது), மற்றும் அரவுண்ட் தி வோர்ல்ட் இன் எய்ட்டி டேஸ். (1873ல் எழுதியது).

இவரது படைப்புகளில் பெரும்பாலானவை திரைப்படங்களாகவும் தொலைக்காட்சித் தொடர்களாகவும் வந்து கோடிக்கணக்கான மக்களை மகிழ்வித்துள்ளன. அகதா கிறிஸ்டிக்கு அடுத்தபடியாக பல்வேறு மொழிகளில் இவரது நாவல்கள் மொழி பெயர்க்கப்பட்ட பெருமையும் இவருக்கு உண்டு.

இவரது வாழ்க்கை சற்று சோகமான ஒன்று தான். சட்டம் படிக்கச் சென்றவர் நாடகத்திலும் கதை எழுதுவதிலும் மனதைச் செலுத்தினார். அப்பாவின் ஆதரவு இதனால் நின்று போனது. பின்னர் தன் காலிலேயே நிற்க வேண்டியதாகி விட்டது. இவரது படைப்புகள் சிறுகச் சிறுக அனைவராலும் வரவேற்கப்படவே புகழ் பெறலானார். ஒரு நாள் இவர் வீட்டுக்கு வந்து கொண்டிருக்கும் போது இருபத்தைந்தே வயதான இவரது உறவினரான காஸ்டன் என்ற ஒரு வாலிபன் இவரை நோக்கிச் சுட்டான். முதல் குண்டு குறி தவறியது. ஆனால் அடுத்த குண்டோ இவரது இடது காலில் பாய்ந்தது. உயிர் பிழைத்தாலும் வாழ்நாள் முழுவதும் ஜூல்ஸ் வெர்ன் விந்தி விந்தி நடக்க வேண்டியிருந்தது.

இவரது நூல்களைப் பதிப்பித்து இவரைப் பெரிதும் ஆதரித்து வந்த ஹெட்ஸல் என்ற இவரது பதிப்பாளர் மறைந்தவுடன் இவருக்கு எல்லாம் சூன்யமாகிப் போனது. அத்தோடு அவர் தாயாரும் இறந்து போகவே உற்சாகமின்றி பழைய மாதிரி அறிவியல் கதைகளை விட்டு விட்டு அதீத பயங்கரம் கலந்த கதைகளை எழுதலானார். நீரிழிவு வியாதி வேறு அவரை வாட்டவே 67ஆம் வயதில் தனது இல்லத்திலேயே ஜூல்ஸ்வெர்ன் மரணமடைந்தார்.

ஜூல்ஸ் வெர்னின் சிறப்புக்கு முக்கிய காரணம் அவரது அறிவியல் எண்ணங்களில் பல உண்மையாக நடை முறைக்கு வந்தது தான்.

அவற்றில் முக்கியமான சிலவற்றை ஜியாகரபிகல் சானல் தொகுத்து வழங்கி உலகினரை ஆச்சரியப்பட வைத்தது. அவற்றைப் பார்ப்போம்:

**எலக்ட்ரிக் சப்மரீன்கள்**

புகழ் பெற்ற அவரது நாவல்களில் ஒன்றான 'ட்வெண்டி தௌஸன்ட் லீக்ஸ் அண்டர் தி சீ' -யில் காப்டமன் நெமோ என்று ஒரு பாத்திரம் வரும். காப்டன் நெமோ ஒரு பிரம்மாண்டமான எலக்ட்ரிக் சப்மரீனில் கடலுக்கு அடியில் பயணப்படுவான்! அந்த சப்மரீனின் பெயர் நாடிலஸ். அந்த சப்மரீனில் டைனிங் ரூம் போன்றவை நவநாகரிகத்தின் உச்ச கட்ட அமைப்பாக விவரிக்கப்பட்டிருந்தன. இன்றோ ஆச்சரியத்திலும் ஆச்சரியமாக அதே போன்ற சப்மரீன்கள் வடிவமைக்கப் பட்டு உலகை வலம் வருகின்றன! சர்கா -1964 மற்றும் ஆல்வின் போன்ற சப்மரீன்கள் லெட் ஆசிட் பாட்டரிகள் மூலமாக சக்தியைப் பெற்று இயங்கும் வண்ணம் வடிவமைக்கப்பட்டவை. நாடிலஸ் என்ற ஜூல்ஸ்வெர்னின் சப்மரீன் எலக்ட்ரிக் பவரால் அதாவது மின் ஆற்றலால் இயங்கும் என விவரிக்கப்பட்டிருந்தது. இது அவரது தீர்க்கதரிசனத்திற்கு ஒரு உதாரணம் என்று மசாசூசெட்ஸ் பல்கலைக்கழக வரலாற்றாசிரியர் ரோஸலிண்ட் வில்லியம்ஸ் போற்றிப் புகழ்கிறார்.

**செய்தி ஒளிபரப்பு**

1889 ஆம் ஆண்டு ஜுல்ஸ் வெர்ன் எழுதிய 'இன் தி இயர் 2889' என்ற கட்டுரையில் செய்தித்தாள்களுக்கு ஒரு மாற்றாக ஒவ்வொரு நாள் காலையும், எர்த் க்ரானிக்கல் (ஒரு ஊடகம்) செய்திகளைப் படிப்பதாகச் சித்தரித்திருந்தார்.

தொலைக்காட்சி வந்த பிறகு இன்று அனைவரும், அன்றாடச் செய்திகளை ஒருவர் வாசிக்கக் கேட்கும் நிலை ஏற்பட்டிருக்கிறது. 1974இல் அமெரிக்க ஜனாதிபதி ரிச்சர்ட் நிக்ஸன் ராஜிநாமா செய்வதை லட்சக்கணக்கானோர் தொலைக்காட்சியில் நேரடியாகப் பார்த்தனர். இன்னும் கிரிக்கட் மாட்ச் உள்ளிட்ட ஏராளமான நிகழ்ச்சிகளை உடனுக்குடன் உலக மக்கள் பார்த்து வருவது கண்கூடு. ஜூல்ஸ்வெர்ன் எப்படி இப்படி ஒரு கற்பனையைச் செய்து கட்டுரையில் வடித்தார் என்பது ஒரு அதிசயம் தான்!

**விண்வெளியில் பறக்கும் விண்கலம்**

1865ஆம் ஆண்டு எழுதிய தனது 'எர்த் டு தி மூன்' என்ற நாவலில் ஜுல்ஸ் வெர்ன் ஒளி மூலம் செல்லும் விண்கலத்தைப் பற்றிப் பேசுகிறார். இன்று சோலார் செய்ல்ஸ் என்பது விண்வெளி அறிவியலில் சாதாரண வார்த்தையாக ஆகி விட்டது. நாஸா நிறுவனம், 'நேனோ செய்ல் டி' (Nano Sail D) என்ற சூரிய ஒளி மூலம் இயங்கும் விண்கலத்தை ஜப்பானிலிருந்து விண்வெளிக்கு அனுப்பி இருக்கிறது. தன்னைச் சுற்றி என்ன நடக்கிறது என்பதை அசாத்திய அறிவுக் கூர்மையால் கவனித்த ஜூல்ஸ்வெர்ன் இனி என்ன நடக்கப் போகிறது என்பதை ஊகித்து விட்டார் என்று இன்றைய விஞ்ஞானிகள் அவருக்குப் புகழாரம் சூட்டுகின்றனர்.

**ல்யூனார் மாடுல்கள்**

இன்று நாஸா கூம்பு வடிவத்தில் தயாரித்து விண்வெளியில் ஏவும் ராக்கெட்டுகளை ல்யூனார் மாடுல்கள் என்று சொல்கிறோம். ஜூல்ஸ் வெர்ன் இதை தனது ‘எர்த் டு தி மூன்’ நாவலில் புரஜக்டைல் என்று விவரித்து அதில் பயணிகள் பயணம் செய்வதையும் விவரிக்கிறார்! எதையோ எழுதினோம் என்று இல்லாமல் அவரது படைப்புகளில் வரும் விஞ்ஞானக் கருத்துக்கள் எல்லாம் எந்த அடிப்படையில் செயல்படுகிறது என்பதையும் அவர் விளக்கி இருந்தார். இதுவே அவரது தனிச் சிறப்பு.

அவரது அறிவியல் கற்பனைகளில் நடைமுறைக்கு வந்த மேலும் சிலவற்றை அடுத்த இதழில் பார்ப்போம்.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ரஷியாவில் அகாடமி ஆப் ஸயின்ஸஸ் கூட்டத்தில் நடந்த சுவையான விவகாரம் இது.

க்ரியேடிவ் டார்வினிஸம் என்ற கொள்கையைக் கண்டுபிடித்த துடுக்குத்தனம் நிறைந்த விஞ்ஞானி லிஸென்கோ சில விசித்திரமான குணாதிசயங்கள் எப்படி பரம்பரை பரம்பரையாகத் தொடர்ந்து வரும் என்பதை பரபரப்பாக விவரித்துக் கொண்டிருந்தார். அவர் பேச்சு முடிந்தவுடன் கேள்வி நேரம் ஆரம்பமானது. அப்போது பிரபல இயற்பியல் விஞ்ஞானி லண்டாவ் அவரை மடக்கக் கருதி விவகாரமான சர்ச்சையை தனது பாணியில் ஆரம்பித்தார்.

லண்டாவ் (லிஸென்கோவை நோக்கி) :- “ஆகவே, நீங்கள் உங்கள் விவாதத்தில் ஒரு பசுமாட்டின் காதை ஒருவன் வெட்டி விட்டு அதன் கன்றின் காதையும் வெட்டி விட்டு இப்படியே இதைத் தொடர்ந்து செய்து கொண்டே போனால் நாளடைவில் பிறக்கும் பசுவின் கன்றுகள் காதுகள் இல்லாமலேயே பிறந்து விடும் என்கிறீர்கள்! இது சரி தானே!”

லிஸென்கோ:- ஆமாம்! அது சரிதான்! அதைத் தான் நான் சொல்கிறேன்.

லண்டாவ்: அப்படியானால் மிஸ்டர் லிஸென்கோ, எப்படிக் கன்னிப் பெண்கள் வம்சம் வம்சமாகக் கன்னிப் பெண்களாகவே பிறக்கிறார்கள் - பண்டைய காலம் முதல் இன்று வரை!

கூட்டம் கொல்லென்று சிரித்தது.

கன்னிப்பெண் வலையில் மாட்டிக் கொள்ளும் விவாதமும் கூட சுவை பயக்கும் போலும்!

**********

# வியக்க வைக்கும் ஜூல்ஸ்வெர்னின் படைப்புகள் – 2

ஜூல்ஸ் வெர்ன் கற்பனைகளில் இன்று நடைமுறைக்கு வந்த மேலும் சில புதுமைகளைப் பார்ப்போம்:

**வானத்தில் விளம்பரங்கள்**

ஜூல்ஸ் வெர்ன் தன்னைச் சுற்றி நடப்பவை அனைத்தையும் கூர்ந்து கவனித்து வந்தவர் என்பதால் அவருக்கு விளம்பரத் துறையில் ஒரு அலாதி ஆர்வம் இருந்தது. 2889ஆம் ஆண்டில் வானில் விளம்பரங்கள் வரும் என்றார் அவர்.

"ஒவ்வொருவரும் மேகத்திலிருந்து பிரதிபலிக்கும் இந்த பிரம்மாண்டமான விளம்பரங்களைப் பார்த்தனர். அவை பெரும் நகரங்களில் இருந்தவர்கள் மட்டுமல்ல நாடுகளில் உள்ள ஜனத்தொகை மொத்தமும் கூடப் பார்க்குமளவு இருந்தன" என்று அவர் எழுதினார்.

அவர் பொறியியல் துறை எஞ்சினியர் இல்லை. என்றாலும் கூட நாடக மேடைகளில் இருந்து பெற்ற கற்பனா சக்தி அவருக்குக் கை கொடுத்தது. காற்றை விட கனமான பொருள் மூலம் வானில் பறக்கலாம் என்ற சிந்தனை உடைய நண்பர்கள் பலர் அவருக்கு இருந்தனர். ஆகவே தான் வான மேகங்கள் பற்றிய விளம்பரம் அவர் கற்பனையில் உதித்தது. இன்று வானில் பிரம்மாண்டமான விளம்பரங்கள் நியான் ஒளி விளக்குகளுடன் ஜொலிஜொலிப்பதைப் பார்க்க முடிகிறது. இன்னும் இந்த விளம்பரத் துறை முன்னேறிக் கொண்டே தான் இருக்கிறது!

**வீடியோ கான்பெரன்ஸ்**

2889ஆம் ஆண்டில் 'போனோடெலிபோட்' வந்து விடும் என்று கூறினார் ஜூல்ஸ்வெர்ன். அது தான் இன்றைய வீடியோ கான்பெரன்ஸாக உருவெடுத்திருக்கிறது. இருந்த இடத்திலிருந்தே பல நாட்டினரும் ஒரு விஷயம் பற்றி விவாதித்துக் கருத்துக்களைப் பரிமாற்றம் செய்யும் முறை இன்று எல்லா நிறுவனங்களிலும் நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது. இப்படி வீடியோ கான்பெரன்ஸ் முறையில் நேரடிப் பேட்டிகளையும் கூடத் தொலைகாட்சி நிகழ்ச்சிகளில் அன்றாடம் நாம் பார்க்க ஆரம்பித்து விட்டோம்! 2005ஆம் ஆண்டிலேயே தென் கொரியாவிலிருந்த குடும்பங்கள் வட கொரியாவிலிருந்த தங்கள் குடும்ப உறுப்பினர்களுடன் இந்த வீடியோ கான்பெரன்ஸ் முறையில் பேச ஆரம்பித்து விட்டனர். ஜூல்ஸ் வெர்ன், "போனோடெலிபோட்டுகள், வயர்களால் இணைக்கப்பட்ட நுட்பமான கண்ணாடிகளால் சித்திரங்களையும், ஒலியையும் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு அனுப்பும்" என்று எழுதினார். இப்படிப்பட்ட ஒன்றை கற்பனை செய்த முதல் நபர் அவர் தான்!

ஒவ்வொரு கிளப்புக்கும் செல்வது அவரது அன்றாட வழக்கம். அங்கு கிடைக்கும் எல்லாப் பத்திரிக்கைகளையும் அவர் படித்து குறிப்புகளை எடுத்துக் கொள்வார். ஆகவே தான், வட கடலில் நீர்மூழ்கிக் கப்பலின் மாதிரி ஒன்று சோதனை செய்யப்படுகிறது என்ற தகவலை முதலில் அவர் அறிந்தார். இது போன்று எந்தப் புதிய விஷயமானாலும் அது அவரது கவனத்தைக் கவர்ந்தது.

**வாகனங்களும் ஆயுதங்களும்**

அவருக்கு மிகவும் பிடித்த ஒன்று வாகனங்கள்! இன்னொன்று ஆயுதங்கள். அவற்றைத் தன் நாவல்களில் அவர் சித்தரித்தார். 'ட்வென்டி தௌஸண்ட் லீக் அண்டர் தி சீ' என்ற அவரது நூலில் மின்சக்தி மூலம் அதிர்ச்சி தரும் ஒரு துப்பாக்கியைப் பற்றி அவர் விவரித்தார். இன்று மின்சக்தியினால் கட்டுப்படுத்தப்படும் மின்சக்தி துப்பாக்கி எனப்படும் டேஸர் போன்ற ஆயுதங்கள் நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது.

அவர் விவரித்தபடி முற்றிலுமாக இந்த ஆயுதங்கள் அமையவில்லை என்றாலும் ஓரளவு அந்த கற்பனையை ஒட்டியே இவை இன்று வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன! வெர்ன் இந்த ஆயுதத்தைப் பற்றி விவரிக்கையில், "அதிலிருந்து பறக்கும் குண்டுகள் சாதாரண குண்டுகள் இல்லை. சிறிய கண்ணாடிப் பேழைகள் போன்றவை அவை. இந்த கண்ணாடிப் பேழைகள் எஃகினால் மூடப்பட்டிருக்கும்." என்று எழுதினார். அவரைப் பொறுத்தவரை அவர் எழுதிய அனைத்துக் கண்டுபிடிப்புகளும் மனித குல நன்மைக்காகவே என்ற எண்ணத்தைக் கொண்டிருந்தார்.

**விண்கலங்கள்**

'ப்ரம் எர்த் டு தி மூன்' என்ற தனது நாவலில் கடலில் இறங்கும் ஒரு விண்கலத்தைப் பற்றி அவர் எழுதியிருந்தார். அது மிதந்து செல்லும் ஒரு கப்பலாக இருக்கும். இன்று விண்கலங்கள் கடலில் வந்து இறங்குவதையும் அவை மிதந்து செல்வதையும் நேரடியாகப் பார்க்கிறோம்!

அவரது காலத்தில் வாழ்ந்து வந்த இதர பிரெஞ்சு எழுத்தாளர்களும் கூட சில புது தொழில்நுட்பங்களை வைத்துக் கதைகளைப் புனைந்தனர். ஆனால் ஜூல்ஸ்வெர்னோ கதை சொல்வதில் அலாதி நிபுணர். இருபது வருட காலம் நாடக மேடைகளில் அவர் தீவிரமாகப் பணியாற்றியதால் அவருக்கு கதாபாத்திரங்களைச் சித்தரிக்கும் அற்புதமான திறமை இருந்தது. அறிவியலில் அவர் கொண்டிருந்த தீவிர ஆர்வத்தினால் தான் கற்பனை செய்ததையெல்லாம் ஆழ்ந்த சிந்தனைக்குப் பின்னரே அவர் எழுதினார்.

இப்படி அவரது அறிவியல் கற்பனைகள் விஞ்ஞானிகளுக்கே ஒரு புதிய பார்வையை ஏற்படுத்தியன் மூலம் ஜூல்ஸ்வெர்னின் பெருமையை நாம் உணர முடியும்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ரஷியாவில் வாழ்ந்து வந்த பிரபல இயற்பியல் விஞ்ஞானி லண்டாவைப் பற்றி அநேக சுவையான சம்பவங்களைக் கூறலாம். அவர் கார்காவ் என்னும் இடத்தில் இருந்த பிஸிகல் இன்ஸ்டிடியூட்டில் வேலை பார்த்து வந்தார். அதே இன்ஸ்டிடியூட்டில் ஒரு விஞ்ஞானி வேலை பார்த்து வந்தார். அவர் அடுத்தவருடைய ஆராய்ச்சிகளைக் காப்பி அடித்து

அதைத் தான் செய்தது போல காட்டுவதில் மன்னர்! ஒரு நாள் அவருக்கு ஒரு தந்தி வந்தது. அதில் அவரை நோபெல் பரிசுக்காக பரிந்துரை செய்யப்பட்டிருக்கிறது என்றும் ஆகவே தனது ஆய்வுப் பேப்பர்கள் அனைத்தையும் இரண்டு செட் டைப் அடித்து கமிட்டிக்கு முன்னர் சமர்ப்பிக்க உடனடியாகத் தயார் செய்யுமாறும் அறிவுறுத்தப்பட்டிருந்தது. அந்தக் காலத்தில் கம்ப்யூட்டர்கள் இல்லை. ஆகவே அவற்றை டைப் அடிக்கும் கடினமான பணியை அவர் முடிக்க வேண்டி இருந்தது. டைப் அடித்த பின்னர் அந்த இன்ஸ்டிடியூட்டில் தலைவராக இருந்த லண்டாவிடம் அவற்றை சமர்ப்பிக்க வேண்டும் என்றும் தந்தியில் கூறப்பட்டிருந்தது. இப்படி சமர்ப்பிப்பதற்கான கடைசி தேதி ஏப்ரல் முதல் தேதி என்றும் தந்தி அறிவித்திருந்தது. அந்த விஞ்ஞானி பாவம், தந்தியை நம்பிக் கடினமான டைப் அடிக்கும் பணியை முடித்தார். நோபெல் பரிசு பெறப் போகிறோம் என்ற எண்ணத்தால் மற்ற விஞ்ஞானிகளை அலட்சியமாகப் பார்க்க ஆரம்பித்து கர்வமாக நடக்க ஆரம்பித்தார். அனைவருக்கும் திடீரென்று ஏற்பட்ட இவரது புது மாதிரியான நடை உடை பாவனையைப் பற்றி ஒன்றும் புரியவில்லை. தனது ஆராய்ச்சிப் பேப்பர்களை அவர் லண்டாவிடம் கடைசியில் ஏப்ரல் முதல் தேதி அன்று சமர்ப்பித்தார்.

அதைப் பார்த்த லண்டாவுக்கு என்ன நடந்தது என்று புரிந்து விட்டது. ஏப்ரல் முதல் தேதி முட்டாள் தினத்திற்கான தந்தி அது என்று அவர் புரிந்து கொண்டார். ஏப்ரல் முதல் தேதி பற்றிய அறிவு கூட அந்த விஞ்ஞானிக்கு இல்லையே என்று பரிதாபப்பட்டு அவரை நோக்கி, “ஆமாம், இந்தக் குப்பைக்கெல்லாம் நோபல் பரிசு கொடுத்து விடுவார்கள் என்று உண்மையிலேயே நீங்கள் நம்புகிறீர்களா?” என்று கேட்டார்.

ஏப்ரல் முதல் தேதிக்காக வந்த தந்தி அது என்பதை அப்புறம் தான் அவர் புரிந்து கொண்டார்.

விஞ்ஞானிகளுக்கும் முட்டாள் தினம் உண்டு போலும்!

**********

# ஜூல்ஸ்வெர்னின் அற்புத நாவல் ‘ட்வெண்டி தௌஸண்ட் லீக்ஸ் அண்டர் தி சீ’

http://en.wikipedia.org/wiki/File:NautilusByWikiFred.jpg வால்ட் டிஸ்னியின் திரைப்படம் சித்தரித்த நாடிலஸ் சப்மரீன்

ஜூல்ஸ்வெர்ன் எழுதிய நாவல்களில் அற்புதமான நாவல் ‘ட்வெண்டி தௌஸண்ட் லீக்ஸ் அண்டர் தி சீ’. லீக் என்பது கடலில் சுட்டிக் காட்டப் பயன்படும் ஒரு அளவு. ஒரு லீக் என்பது சுமார் நான்கு கிலோமீட்டராகும். 20000 லீக் என்றால் அது பூமியின் குறுக்களவைப் போல நான்கு மடங்காகும். ஆனால் வெர்ன் தனது நாவலில் இருபதினாயிரம் லீக் வரை போகவில்லை. கடலுக்கடியில் அவர் சுட்டிக்காட்டும் ஆழம் சுமார் 4 லீக் அதாவது எட்டு கிலோமீட்டர்.

ஏராளமான தடவைகள் இந்த நாவல் திரைப்படமாக ஆக்கப்பட்டது; தொலைக்காட்சித் தொடர்களாக வெளி வந்தது. பல காமிக் தொடர்களாக வந்து உலகையே கவர்ந்தது. உலக மொழிகள் பலவற்றிலும் மொழிபெயர்க்கப்பட்டு பல லட்சம் பிரதிகள் விற்பனை ஆயிற்று.

இந்தக் கதை 1866இல் தொடங்குகிறது. கடலில் ஒரு ராட்சஸ உருவம் தென்பட்டதாக பல தேசத்துக் கப்பல்களை வழி நடத்திச் சென்ற மாலுமிகள் கூற ஆரம்பித்தனர். ஒரு கப்பலே அந்தக் ராட்சஸ கடல் உருவத்தால் சேதப்படுத்தப்பட்டது. அமெரிக்க அரசாங்கம் கவலைப்பட ஆரம்பித்தது. நியூயார்க் நகரில் உயர்நிலை ஆலோசனை நடத்தப்பட்டது. அந்த ராட்சஸ உருவத்தை அழிக்கத் தீர்மானம் செய்யப்பட்டது. கடல் வாழ் உயிரியினங்கள் பற்றி நன்கு அறிந்திருந்த பிரான்ஸ் நாட்டுப் புரபஸர் பியரி அரன்னாக்ஸ் அப்போது தற்செயலாக நியூயார்க் வந்திருந்தார். அவரையும் தங்களுடன் இணையுமாறு ஆராய்ச்சிக் குழு அழைத்தது. திமிங்கிலங்களை வேட்டையாடும் கனடிய நிபுணர் நெட் லேண்டும் அரன்னாக்ஸின் உதவியாளர் கான்சிலும் கூடவே பயணத்திற்கு ஆயத்தமாகின்றனர்.

ஆபிரகாம் லிங்கன் என்ற பெயர் கொண்ட கப்பலில் ஆய்வுக் குழு பயணித்து பசிபிக் பெருங்கடலை அடைகிறது. தேடுதல் வேட்டையில் கடும் முயற்சிக்குப் பின்னர் அவர்கள் ராட்சஸ உருவத்தைப் பார்க்கின்றனர். உடனே போர் தொடங்குகிறது. ஆனால் துரதிர்ஷ்டவசமாக அவர்கள் அந்தக் கடல் வாழ் உருவத்தின் பிடியில் சிக்கி விடுகின்றனர். அப்போது தான் அவர்களுக்கு, அந்தக் கடல் வாழ் “உருவம்” பெரும் உலோகத்தினால் ஆன ஒன்று என்பதும் அதன் காப்டன் பெயர் நெமோ என்பதும் அவர்களுக்குத் தெரிய வருகிறது. காப்டன் நெமோ வழி நடத்திச் செல்லும் சப்மரீனின் பெயர் நாடிலஸ். ரகசியமாகக் கட்டப்பட்டது அது. அறிவுத் தாகம் கொண்ட நெமோ உலகெங்கும் கடல் வழியே சென்று கொண்டே இருக்கிறான். அவனது சப்மரீன்

மின்சக்தியால் இயங்கும் ஒன்று. கடல் வாழ் உயிரியல் நிபுணரான புரபஸருடன் நெமோ பேசும் போது அவரது அறிவைப் போற்றுவதாகவும் ஆனால் தனது சப்மரீனிலிலிருந்து தப்பிக்க முடியாது என்றும் எச்சரிக்கிறான். ஏனெனில் நெமோ இருப்பதை அவர்கள் உலகினருக்குத் தெரிவித்து விடுவார்கள் என்பதே அவனது அச்சம்.

காப்டன் நெமோவின் நீண்ட பயணம் உலகின் மாபெரும் கடல்கள் அனைத்தின் வழியேயும் செல்கிறது. கடலடியில் சுறா மீன்களுடன் பெரும் யுத்தம் நடக்கிறது. நாடிலஸ் அட்லாண்டிக் பெருங்கடலுக்குத் திரும்பும் போது அங்கு கடல் வாழ் ராட்சஸ மிருகமான ஸ்குவிட் (ஆக்டோபஸ் போன்றது) அவர்களைத் தாக்க ஒருவர் இறந்து போகிறார். கடைசியில் ஒரு மர்மமான கப்பல் நாடிலஸைத் தாக்க புரபஸர் அரன்னாக்ஸ் சரணடைந்து விடலாம் என்று நெமோவிடம் ஆலோசனை கூறுகிறார். ஆனால் அதை மறுத்த நெமோ சப்மரீனிலிலிருந்து வெளியேறுகிறான். கடலில் சிறைப்பிடிக்கப்பட்டவர்களாக இருந்த புரபஸர் உள்ளிட்டோர் தப்பித்து நாடு திரும்புகின்றனர். நீண்ட நாவலின் கதைச் சுருக்கம் இது தான்!

அற்புதமான இந்த நாவலில் வந்த பல அறிவியல் கருத்துக்கள் (இரண்டாம் உலக மகாயுத்தத்தில் ஜெர்மனியால் கையாளப்பட்ட யூ போட் உள்ளிட்ட பல) இன்று உண்மையாக மாறி உள்ளன. அதனால்தான் அவரது அறிவியல் மேதைத்தன்மை இன்றும் போற்றப்படுகிறது.

வெர்னின் அடுத்த நாவலான 'தி மிஸ்டீரியஸ் ஐலேண்டிலு'ம் சப்மரீனிலிலிருந்து தப்பித்த நெமோ சித்தரிக்கப்படுகிறான். அதில் ஒரு சுவையான தகவல்: அவன் திப்பு சுல்தானின் வமிசாவளி என்று சித்தரிக்கப்படுவது தான்!

1954இல் வால்ட் டிஸ்னி நிறுவனம் இந்த நாவலைப் படமாக எடுத்தது. படம் நல்ல வரவேற்பைப் பெற்றது. ஆனால் இது முன்பே ஊமைப் படமாக 1907ஆம் ஆண்டிலேயே திரைப்படமாக வந்தது. 1916இலும் பின்னர் 1952இலும் மறுபடியும் படமாக்கப்பட்ட து. அதற்குப் பின்னரும் இன்று வரை சுமார் 18 முறைகள் திரைப்படமாகவும் அனிமேஷன் படமாகவும் தொலைக்காட்சிப் படமாகவும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. ரசிகர்கள் இதை எப்படி வரவேற்றனர் என்பதற்கு இது ஒன்றே சான்று.

காலத்தை வென்ற ஜூல்ஸ்வெர்னின் நாவல்கள், அறிவியல் புனைகதைகளில் ஈடுபாடு கொண்டவர்களுக்கு ஒரு அற்புதமான வரபிரசாதம்.

இதேபோல அறிவியல் புனைகதைகளின் தந்தை என்ற பட்டப் பெயரைச் சமமாகப் பகிர்ந்து கொண்டிருக்கும் இன்னொரு நாவலாசிரியர் ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ். இவரது 'டைம் மெஷின்' என்ற படைப்பு காலப் பயணங்களைப் பற்றிய நூற்றுக்கணக்கான நாவல்களையும், திரைப்படங்களையும் சிறுகதைகளையும் படைக்க உத்வேகம் அளித்த ஆரம்ப நாவல்.

இவரது அறிவியல் கருத்துக்களும் பல இன்று நடைமுறைக்கு வந்துள்ளன!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

லுட்விக் போல்ட்ஸ்மேன் என்பவர் பிரபலமான கணித மேதை. சிக்கலான கணிதச் சமன்பாடுகளை வெகு வேகமாக வாயாலேயே சொல்லிக் கொண்டு போவார். அவரது வகுப்பிலிருந்த மாணவர்களுக்கு அது சற்றும் புரியாது. ஒரு நாள் அவர் வாயுக்களைப் பற்றிய வகுப்பில் இப்படி விரிவுரையாற்றுவதைப் பார்த்த மாணவர்களில் சிலர் அவரிடம் சென்று சிக்கலான கணிதச் சமன்பாடுகளை போர்டில் எழுதினால் தங்களுக்குப் புரிந்து கொள்ள சௌகரியமாக இருக்கும் என்று கூறினர். “ஓகே! அடுத்த வகுப்பில் போர்டில் எழுதுகிறேன்” என்று ஒப்புக் கொண்ட போல்ட்ஸ்மேன் அடுத்த வகுப்பில் “ பாயில்ஸ் லாவையும் சார்லஸ் லாவையும் இணைத்துப் பார்த்தால் வரும் சமன்பாடு: என்று மிக மிக நீளமான சிக்கலான ஒரு சமன்பாடைச் சொல்லிக் கொண்டே போனார். “இது ஒன்றும் ஒன்றும் இரண்டு என்பது போன்ற மிகச் சுலபமான கணிதச் சமன்பாடு” என்று சொல்லிக் கொண்டே வந்தவருக்கு சென்ற வகுப்பில் மாணவர்களிடம் தான் கூறிய உறுதி மொழி ஞாபகத்திற்கு வந்தது. உடனே போர்டில் 1 + 1 = 2 என்று எழுதி இது போல சுலபமானது நான் கூறும் சமன்பாடு என்று கூறி நிறுத்தினார். பின்னர் கடகடவென்று சிக்கலான சமன்பாட்டை மீண்டும் கூறிக் கொண்டே போனார்!

மாணவர்கள் அவரது சமயோசித புத்தியையும் அபாரமான கணித அறிவையும் எண்ணி எண்ணி வியந்தனர்!!

**********

# ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் அன்றைய கற்பனைகளும் இன்றைய நிஜமும்! - 1

ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் பல அறிவியல் கற்பனைக் கண்டுபிடிப்புகளைத் தனது நாவல்களில் சித்தரித்துள்ளார். சில கற்பனைக் கருத்துக்கள் நடைமுறைக்கு வந்து விட்டன. சில இன்னும் நடைமுறைக்கு வராதவை. நடைமுறைக்கு வரும் சாத்தியக்கூறு உண்டா என்ற சந்தேகம் இவற்றைப் பற்றி உண்டு.

நேஷனல் ஜியாகரபிகல் சேனல் தனது தொலைக்காட்சி ஒளிபரப்பில் இவரது கற்பனைகளை மூன்று ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் (2009இல்) ஒரு அலசு அலசியது. அதில் இவரது அன்றைய கற்பனைகளும் இன்றைய நிஜமும் வெளிச்சத்திற்கு வந்தது. கற்பனையாகவே இருப்பவையும் அந்த நிகழ்ச்சியில் இடம் பெற்றது.

**காலப் பயணம்**

1895ஆம் ஆண்டு தனது புகழ் பெற்ற நாவலான டைம் மெஷினை அவர் படைத்தார். (வரும் செப்டம்பர் 21ஆம் தேதி (2012ஆம் ஆண்டு) அவருடைய 146ஆவது பிறந்த நாள் வரும்.) இந்த டைம் மெஷின் நாவலை அடிப்படையாகக் கொண்டு தான் 1960இல் வெளியான 'தி டைம் மெஷின்' திரைப்படம் வெளியானது. தனது இருபதுக்கும் மேற்பட்ட நாவல்களிலும் ஏராளமான சிறுகதைகளிலும் அவர் காலப் பயணத்தை வற்புறுத்தியுள்ளார். இந்தக் கருத்து அவருக்கு மிகவும் பிடித்தமான ஒன்று. இறந்த காலத்திலும் எதிர்காலத்திலும் பயணம் செய்வது, இன்று வரைக்கும் நடைமுறைக்கு வராத ஒரு பயணம். அதற்கான காலக் கப்பல் ஒன்றும் இதுவரை உருவாக்கப்படவில்லை. இருந்தபோதிலும், கலிபோர்னியா பல்கலைக்கழக இயற்பியல் பேராசிரியரான ரிச்சர்ட் முல்லர் இது சாத்தியமாகும் ஒரு பயணம் தான் என்கிறார். இது சாத்தியம் தான் என்று கொள்கை ரீதியாகச் சொல்லப்பட்ட போதிலும் இதை எப்படிச் செய்வது என்று தான் எங்களுக்குத் தெரியவில்லை என்கிறார் அவர்.

எதிர்காலம் நிர்ணயிக்க வேண்டிய அபாரமான அறிவியல் கண்டுபிடிப்பு டைம் மெஷின்.

**வெப்பக்கதிர்**

ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் கற்பனையில் உதித்த இன்னொரு விஷயம் ஹீட் ரே அதாவது வெப்பக் கதிர். 1898இல் அவர் படைத்த 'தி வார் ஆஃப் தி வோர்ல்ட்ஸ்' என்ற நாவலில் செவ்வாய் கிரகவாசிகள் படையெடுக்கும் போது இதை அவர் குறிப்பிட்டிருக்கிறார்.

இது இன்று அமெரிக்க ராணுவ ஆயுதங்களில் நடைமுறைக்கு வந்த ஒன்று ஆகி விட்டது. இந்த அமெரிக்க ஆயுதம் மைக்ரோ வேவ் ரேடியேஷனை வைத்து இயங்கும் ஒன்று. கட்டுக்கடங்காத கும்பலைக் கலைக்க இது பயன்படும்.

வெப்பக் கதிர் துப்பாக்கியைப் பற்றி ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் விவரிக்கையில், “சத்தமே இல்லாத மின்னல் போன்ற பளிச்சிடும் ஒளி கக்கும் துப்பாக்கி” என்கிறார். இன்றைய லேஸர் ஆயுதங்கள் இந்த விவரிப்பை ஒத்திருப்பது அதிசயமான ஒன்று. இன்றைய இன்ப்ரா ரெட் ஒளியை இது நினைவு படுத்துகிறது என்கிறார் கலிபோர்னியா பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பிரபல இயற்பியல் விஞ்ஞானி கிரிகாரி பென் போர்ட்.

**புவி ஈர்ப்பு எதிர் விசை தொழில்நுட்பம்**

‘ஆன்டி கிராவிடி’ எனப்படும் புவி ஈர்ப்பு எதிர் விசை பற்றிய தொழில் நுட்பம் 17ஆம் நூற்றாண்டிலேயே கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒரு கொள்கை தான். இதை ஸ்விட்சர்லாந்தை சேர்ந்த கணித மேதை நிகோலஸ் பேஷியோ டி டல்லியர் என்பவர் கண்டுபிடித்தார். அவர் சரியான ஒரு தடையை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் புவி ஈர்ப்பு விசையைத் தடுக்க முடியும் என்றார். ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் இந்த கருத்தை கெட்டியாகப் பிடித்துக் கொண்டார். 1901ஆம் ஆண்டு அவர் எழுதிய ‘தி பர்ஸ்ட் மென் இன் தி மூன்’ என்ற தனது நாவலில் இந்தக் கருத்தை விரிவு படுத்தி எழுதினார். ஒரு விண்கலத்தில் ஷீல்டாகப் பயன்படுத்தப்படும் இதன் மூலம் டாக்டர் கவார் என்ற பாத்திரம் பூமியின் ஈர்ப்பு விசையிலிருந்து தப்பிப்பதாக அவர் சித்தரித்தார். இன்று சற்று வேறுபட்ட முறையில் இந்தக் கருத்து நிஜமாகிறது.

**செல்போன்**

இன்றைய செல்போனை ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் குறிப்பாகச் சொல்லவில்லை என்றாலும் 1933ஆம் ஆண்டு எழுதிய தனது நாவலான ‘தி ஷேப் ஆப் திங்ஸ் டு கம்’ என்ற நாவலில் வயர்லெஸ் இன்டர்காமை கையில் கட்டுவது போலச் சித்தரித்தார். இது இன்று நாம் செல் போனில் காணும் அனைத்து அம்சங்களையும் உடையது!

அவர் டெலி-கம்யூனிகேஷன் எனப்படும் தொலைத் தொடர்பு பற்றியும் சிந்தித்திருக்கிறார்! ‘மென் லைக் காட்ஸ்’ என்ற தனது நாவலில் அனைவரும் வயர்லெஸ் தொலைபேசிகளைப் பயன்படுத்துவதை சித்தரித்தார். ஈ மெயில் பற்றியும் தொலைபேசி தானாகவே பதில் கூறும் அமைப்பையும் அவர் சித்தரித்திருந்தது உண்மையிலேயே ஒரு அதிசயமான விஷயம்!

இன்னும் அவரது கற்பனைகள் சிலவற்றைத் தொடர்ந்து பார்ப்போம்.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

சார்லஸ் டார்வின் வாழ்வில் நடந்த சம்பவம் இது.

ஒரு நாள் அவர் அபூர்வமான வகை வண்டுகளைக் கண்டார். அவற்றில் இரண்டை கைக்கு ஒன்றாக இரண்டு கைகளிலும் பிடித்தார். அப்போது இன்னொரு வண்டு அருகே பறந்தது. அது இன்னொரு புது வகை வண்டு. அதையும் பிடிக்க வேண்டுமே! என்ன செய்வது என டார்வின் யோசனை செய்தார். சடக்கென்று கையில் இருந்த ஒரு வண்டை வாயில் போட்டுக் கொண்டு அந்தக் கையில் புதிய ரக வண்டைப் பிடித்தார். வாயிலிருந்த

வண்டோ ஒரு திரவத்தைக் கக்கியது. அந்த திரவத்தைச் சகிக்க முடியாத டார்வின் அதைத் துப்பினார். இந்த களேபரத்தில் அவர் கையிலிருந்த இரண்டு வண்டுகளும் தப்பித்துப் பறந்தோடின.

தனது சுயசரிதத்தில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு இந்தச் சம்பவம் அவரைப் பாதித்தது!

**********

# ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் அன்றைய கற்பனைகளும் இன்றைய நிஜமும் – 2

ஹெச்.ஜி.வெல்ஸின் மேலும் சில கற்பனைகளைப் பார்ப்போம்:-

உயிரியப் போர்க்கருவிகளினால் யுத்தம்

1898 இல் ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் எழுதிய 'தி வார் ஆஃப் தி வோர்ல்ட்ஸ்' நாவலில், செவ்வாய் கிரகவாசிகள் பாக்டீரியாக்களினால் கடைசியில் தோல்வி அடைகின்றனர்.

தனது நாவலில் அவர் கூறுகிறார்: "மனிதனின் எல்லாக் கருவிகளும் தோல்வியை அடைந்த பின்னர் கடவுளின் பேரறிவின் சித்தப்படி பூமியில் படைத்த ஒரு சிறிய உயிரினம் செவ்வாய் கிரகவாசிகளைத் தோற்கடிக்கிறது."

இப்படி உயிரின போர்க்கருவி யுத்தத்தை முதன் முதலில் சிந்தித்தவர் அவரே. அமெரிக்காவின் ஆரேகான் மாநிலத்தைச் சேர்ந்த அறிஞர் ஒல்ஷன், "ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் முழுதுமாக உயிரினப் போர்க்கருவிகளின் யுத்தத்தைச் சித்தரிக்காவிட்டாலும் அவரது கற்பனையை குறைந்த பட்சம் உயிரியத்தால் ஏற்பட்ட ஒரு விபத்து என எடுத்துக் கொள்ளலாம்" என்று புகழாரம் சூட்டுகிறார்!

**நகர்கின்ற நெடுஞ்சாலைகள்**

1899இல் ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் படைத்த நாவல் "வென் தி ஸ்லீப்பர் வேக்ஸ்" இதில் 300 அடி அகலமுள்ள மாபெரும் ராட்சஸ கன்வேயர் பெல்ட் பற்றிக் கூறுகிறார். இதில் அமர்வதற்கான இருக்கைகள் உள்ளன. உணவு விடுதிகள் உள்ளன. இன்றோ விமான நிலையங்களிலும் சூப்பர்மார்க்கெட்டுகளிலும் நகர்கின்ற படிகளைக் காண்கிறோம்; அதைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

அவர் சித்தரிக்கின்ற நகரும் நெடுஞ்சாலைகளை அமைக்க இன்னும் நம்மால் முடியவில்லை. இன்று இருக்கும் எஸ்கலேட்டர்கள் கூட அடிக்கடி பழுதாகி விடுகிறது. ஆகவே எதிர்காலத்தில் தான் நகர்கின்ற நெடுஞ்சாலைகள் உருவாக வேண்டும்!

**மரபியல் விஞ்ஞானம்**

1896ஆம் ஆண்டு அவர் 'தி ஐலேண்ட் ஆப் டாக்டர் மொரெவ்' என்ற நாவலை எழுதினார். அதில் மரபியல் விஞ்ஞானத்தை அறிமுகப்படுத்தினார். சில விசித்திரமான பிராணிகளை அவர் சித்தரித்தார். இந்த நாவலில் வரும் டாக்டர் மொரெவ், ஒருவரின் ரத்தம் இன்னொருவருக்கு ஏற்றப்படுவதையும் அறுவை சிகிச்சை மூலமாக அங்கங்களை இன்னொருவர் உடலில் பதிய வைப்பதையும் சோதனை செய்து பார்க்கிறார்.

மனிதனின் உடலில் மிருகங்களின் அவயவங்களைப் பதியம் செய்வதற்கான சோதனைகளில் இன்றைய விஞ்ஞானிகளில் பலர் ஈடுபட்டுள்ளனர். இதனால் மனித குலத்திற்கு அறநெறிகளின் அடிப்படையில் ஏராளமான பிரச்சினைகள் உருவாகும் என்பதை அறிஞர்கள் கூறி வருகின்றனர். இந்தப் பிரச்சினையை அன்றே தொட்டுக் காட்டி விட்டார் ஹெச். ஜி. வெல்ஸ்!

**தானியங்கிக் கதவுகள்**

“வென் தி ஸ்லீப்பர் வேக்ஸ்” என்ற நாவலில் ஆட்டோமாடிக் டோர் எனப்படும் தானியங்கிக் கதவுகளை அவர் அறிமுகப்படுத்துகிறார். இந்த மாதிரியான கதவுகள் 1939ஆம் ஆண்டு நடைமுறைக்கு வந்தன. ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் இவற்றைத் தன் மனக்கண்ணில் கண்டு அவர் நாவலில் எழுதி விட்டார். இன்றைய தானியங்கிக் கதவுகள் பக்கவாட்டில் இயங்குகின்றன. ஆனால் ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ் சித்தரித்த கதவுகளோ மேலே சென்று மடங்கும்.

“இது நடைமுறைக்குச் சாத்தியம் இல்லாத ஒன்று. ஏனெனில் இப்படி மேலே செல்லும் கதவுகளுக்கு நிறைய இடம் வேண்டும். இவற்றை வீடுகளில் அமைக்க முடியாது” என்கின்றனர் இன்றைய விஞ்ஞானிகள்!

**கண்ணுக்குத் தெரியாமல் மறைதல்**

1897ஆம் ஆண்டு அவர் எழுதிய உலகப் பிரசித்தி பெற்ற நாவலான, “தி இன்விஸிபிள் மேன்” என்ற நாவலில் அனைவரையும் பிரமிக்க வைக்கும் விதத்தில் திடீரென மறையும் ஆற்றல் உடைய மனிதனைச் சித்தரித்தார்.

இன்றைய விஞ்ஞானிகள் இந்த “மறையும் வித்தையைப்” பற்றி ஆய்வு நடத்தி வருகின்றனர். லென்ஸ் போன்ற ஒரு அமைப்பினால் ஒளியை வளைப்பதன் மூலம் ஒரு பொருளை மறைத்து விடலாம் என விஞ்ஞானிகள் இன்று கூறுகின்றனர். பொருளை மறைக்கலாமே தவிர அதை மாற்ற முடியாது. அது அப்படியே இருக்கும் என்பது தான் இன்றைய விஞ்ஞான சோதனையின் அடிப்படையிலான முன்னேற்றம்.

ஆக இப்படி ஏராளமான அறிவியல் கற்பனைகளைப் படைத்து ஆனந்தப் பட்டார் அவர். பல கற்பனைகள் நிஜமாகி விட்டன. சில எதிர்காலத்தில் நிஜமாக ஆகக் கூடும்.

இந்த வகையில் அறிவியல் நாவலை எழுதிய எழுத்தாளர்களில் தனி இடத்தைப் பெறுகிறார் ஹெச்.ஜி.வெல்ஸ்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்...**

பிரபல தத்துவ ஞானியும் கணித மேதையுமான பெர்ட்ரண்ட் ரஸ்ஸல் (1872-1970) பாரம்பரிய பழக்க வழக்கங்களை மதிக்கும் பெண்கள் சங்கம் ஒன்றில் ‘இங்கிலாந்தின் அரசியல் நிலைமை’ என்ற பொருள் பற்றிப் பேசுவதற்காகப் போனார். அவரோ சம்பிரதாயத்தை எதிர்க்கும் தீவிரப் போக்கை உடையவர். ஆகவே அவர் உள்ளே நுழைந்தவுடனேயே அங்கு குழுமி இருந்த பாரம்பரியப் பெண்மணிகளுக்கு ஆத்திரம் பொங்கியது. கையில் கிடைத்ததை எல்லாம் எடுத்து அவர் மீது வீசத் தொடங்கினர்.

இதைப் பார்த்த பாதுகாப்பு காவலர் ஓடோடி வந்து அந்தப் பெண்மணிகளைத் தடுத்தார், “இவர் ஒரு பெரிய கணித மேதை” என்றார். ஆனால் காவலரையும் மீறி பெண்கள் கையில் கிடைத்ததை வீசுவதைத் தொடர்ந்தனர். காவலர், “இவர் ஒரு தத்துவ ஞானி” என்று கத்தினார். ஆனால் தாக்குதல் தொடர்ந்தது.

காவலருக்கு என்ன செய்வதென்றே புரியவில்லை. “இவருடைய சகோதரர் எர்ல் பட்டத்தைப் பெற்றவர்” என்று கத்தினார். உடனே அனவரும் அமைதியாகி தாக்குதலை நிறுத்தினர். பெர்ட்ரண்ட் ரஸ்ஸல் பிழைத்தார்.

எப்போதும் சம்பிரதாயங்களை மதிப்பதிலும் அரசின் பட்டங்களைப் பெற்றவர்களுக்கு மரியாதை காட்டுவதிலும் பெண்களுக்கு ஈடு இணை இல்லை. சகோதரரின் பட்டத்தால் பிழைத்தார் மாபெரும் மேதை!

**********

# ஐஸக் அஸிமாவ் - அறிவியல் நாவல்கள் எழுதிய அற்புத எழுத்தாளர்!

அறிவியல் நாவல்கள் எழுதியதில் சமீபத்திய கால எழுத்தாளரான ஐஸக் அஸிமாவ் தனியொரு இடத்தைப் பெறுகிறார். (பிறப்பு 2-1-1920 - மறைவு 6-4-1992) 500 புத்தகங்களுக்கும் மேலாக இவர் எழுதியிருப்பதால் இவர் தொடாத அறிவியல் துறை இல்லை என்ற பெருமை இவருக்கு இருக்கிறது!

“எனது டாக்டர் என்னிடம், “நீ உயிர் வாழ்வதற்கு இன்னும் ஆறே ஆறு நிமிடங்கள் தான் இருக்கிறது” என்று கூறினால் நான் வருத்தப்பட மாட்டேன். இன்னும் கொஞ்சம் வேகமாக டைப் அடிப்பேன்” என்று கூறியவர் ஐஸக் அஸிமாவ். இதிலிருந்தே அவருக்கு எழுத்தின் மீது இருந்த ஆர்வத்தை ஒருவர் புரிந்து கொள்ளலாம்.

உண்மை தான். நாற்பது ஆண்டுகளில் ஒரு நாளைக்கு அவர் சராசரியாக 1700 வார்த்தைகளை எழுதி நூல்களை வெளியிட்டு வந்தார்! ரஷியாவில் பிறந்த அஸிமாவ் 1923ஆம் ஆண்டில் தனது மூன்றாம் வயதில் அமெரிக்காவிற்கு வந்தார். மிகுந்த புத்திசாலியாக இருந்ததால் அவர் வரிசையாக ஒவ்வொரு வகுப்பாகப் படிக்காமல் பல படிகள் முன்னேறி விடுவார். இதனால் அவருக்குச் சம வயது உடைய நண்பர்களே இல்லை. வகுப்பில் நடப்பதை ஒரு சில நிமிடங்களிலேயே புரிந்து கொண்டு விடுவதால் அவருக்கு வகுப்புகள் போர் அடிக்க ஆரம்பித்தன! நூலகத்தில் நிறைய நேரம் செலவிடுவார். தனது குடும்ப வணிகத்தில் கவனமும் செலுத்தினார், 1926ஆம் ஆண்டில் அனைத்துப் பொருள்களையும் விற்கும் கடைகள் பலவற்றிற்கு உரிமையாளரானார்.

கடையில் இருக்கும் போது ஒரு நாள் ‘அமேஸிங் ஸ்டோரீஸ்’ போன்ற பத்திரிக்கைகளைப் படிக்கலானார். அப்போதுதான் அறிவியல் புனைகதைகள் மீது அவருக்கு ஆர்வம் பிறந்தது. புத்தக ஆர்வம் மிகுதியாக இருந்ததால் தான் படிக்கும் நல்ல கதைகளைக் கையாலேயே எழுதி வைத்துக் கொள்ளும் பழக்கம் ஏற்பட்டது! பள்ளியில் வெளிவந்த பத்திரிக்கையில் இவரது முதல் எழுத்து பிரசுரிக்கப்பட்டது. அதிலிருந்து தொடர்ந்து எழுத ஆரம்பித்தவர் வாழ்நாள் இறுதி வரை எழுதுவதை நிறுத்தவே இல்லை.

தந்தை அவரை டாக்டராகப் பார்க்க எண்ணினார். ஆனால் அஸிமாவோ கெமிஸ்ட்ரியில் பட்டம் பெற்றார். 1939ஆம் ஆண்டு முதல் இவரது எழுத்துக்கள் பிரபலமாயின.

ரொபாடிக்ஸ் என்ற வார்த்தையை முதலில் உருவாக்கியவர் அவரே. ரொபாட் பற்றிய முக்கிய மூன்று கொள்கைகளை அவர் வகுத்தார். அந்த மூன்று கொள்கைகள் இவை தாம்:-

1. ஒரு ரொபாட் ஒரு மனிதனை எப்போதும் காயப்படுத்தாது. அல்லது செயலிழந்திருக்கும் போது ஒரு மனிதனை காயம் பட அனுமதிக்காது.
2. ஒரு மனிதன் கொடுக்கும் ஆணைக்கு ரொபாட் கீழ்ப்படிந்தே ஆக வேண்டும் (இப்படிப்பட்ட ஆணை முதல் விதியுடன் முரண்பட்டாலொழிய ரொபாட் கீழ்ப்படிந்தே ஆக வேண்டும்)
3. முதல் இரண்டு விதிகளுக்கு முரண்பாடாக இல்லாத பட்சத்தில் ஒரு ரொபாட்டானது தன்னை எப்போதும் காப்பாற்றிக் கொள்ளும்.

அஸிமாவின் ஐ-ரொபாட் மிகவும் பிரசித்தமான ஒன்று. இவரது ரொபாட் கொள்கைகளைப் பின்பற்றி ஏராளமான கதைகள் உருவானதோடு பல ஹாலிவுட் திரைப்படங்களும் எடுக்கப்பட்டன.

ஏராளமான கதைகளை அஸிமாவ் எழுதியிருப்பதால் அனைத்தையும் அலசுவது முடியாது. சில கதைகளின் கருவை மட்டும் இங்கு பார்க்கலாம்.

அவரது 'நைட் ஃபால்' என்ற கதை இதுவரை எழுதப்பட்ட அறிவியல் புனைகதைகளிலேயே சிறந்ததாக இன்றளவும் கருதப்படுகிறது. இணையதள இணைப்பு உள்ளவர்கள் இதை இலவசமாகத் தரவிறக்கம் (டவுன்லோடிங்) செய்து கொண்டு படித்து மகிழலாம். கதை இது தான்: குறிப்பிட்ட ஒரு கிரகத்திலிருந்து வானத்தில் ஆறு சூரியன்கள் இருப்பதைக் காணலாம்! இந்த ஆறு சூரியன்களும் அந்த கிரகத்தைச் சுற்றி இருப்பதால் அந்த கிரகத்தில் வாழ்பவர்களுக்கு இருள் என்றாலே என்னவென்று தெரியாது. எப்போதும் ஒளிமயம் தான்! அந்த கிரகத்தில் 2050 ஆண்டுகளில் இல்லாதபடி முதன்முறையாக இரவின் இருளை உணர முடிகிறது. இப்படிப்பட்ட நிலையில் அங்குள்ள வானியல் நிபுணர்களைச் சுற்றிக் கதை சுழல்கிறது!

அஸிமாவிற்கே பிடித்த அவருடைய கதை 'தி லாஸ்ட் கொஸ்சின்'! மனித குலத்தின் இருப்பைப் பற்றி மனிதன் கேட்கும் கடைசிக் கேள்வி என்னவாய் இருக்கும். பிரபஞ்சம் முடிவுக்கு வரும்போது மனிதகுலத்தின் கடைசிக் கேள்விக்குப் பதில் கிடைக்கிறது!

இன்னொரு அருமையான கதை : 'ஐஸ் டு மோர் தேன் சீ' ('Eyes do more than see'). எதிர்காலத்தில் உள்ள இருவரைப் பற்றிய கதை இது. ஒரு காலத்தில் சதையும் இரத்தமும் கொண்டவர்கள் இப்போது அப்படி இல்லை. அவர்கள் ''பொருளாக'ப்' படைக்கப்பட்டு இருந்ததையும் இப்போது 'ஆற்றலாக' இருப்பதையும் எண்ணிப் பழையதை ஞாபகப்படுத்திக் கொள்கின்றனர்.

ஏராளமான கதைகளை எழுதிய அஸிமாவ் அறிவியல் கதைகளுக்கான பத்திரிக்கையையும் நடத்தினார். 640 சிறந்த ஜோக்குகளை சேகரித்து அதை எப்படிச் சொல்வது என்பதையும் சேர்த்து ஒரு புத்தகமாக வெளியிட்டார்.

அத்தோடு உலகத்தில் 'அட, அப்படியா' என்று சொல்லக்கூடிய சங்கதிகளை நுணுக்கமாகத் தொகுத்தார். பொழுதுபோக்கிற்காகவும், அறிவைப் பெருக்குவதற்காகவும் அமைந்த அஸிமாவின் 'புக் ஆப் பேக்ட்ஸ்' படிக்க வேண்டிய புத்தகங்களில் ஒன்று. நூற்றுக்கணக்கான விஷயங்களில் மாதிரிக்காக நான்கு:

- எஸ்கிமோக்கள் பொருள்களை உறைந்து போகாமல் பாதுகாக்க ரெப்ரிஜரேட்டர்களை உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.
- ஓடுவதில் 150 அடி தூரம் வரை மனிதனை முதலை நிச்சயம் தோற்கடித்து விடும்,
- சதுரங்க விளையாட்டில் முதல் நான்கு நகர்த்தல்களில் ஒவ்வொரு பக்கத்திலிருந்தும் 318, 979, 564, 000 முறைகளில் காய்களை நகர்த்தலாம்.
- ஜிம்மி கார்ட்டர் தான் ஆஸ்பத்திரியில் பிறந்த முதல் அமெரிக்க ஜனாதிபதி.

ஐஸக் அஸிமாவ் ஒரு அபூர்வமான எழுத்தாளர். அறிவியல் கதைகளை ஒரு புது பரிமாணத்திற்கு ஏற்றியவர். உலகம் அவரை அறிவியல் ரீதியாக மறக்கவே முடியாது!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

1726ஆம் ஆண்டு ஜொனாதன் ஸ்விப்ட் எழுதிய 'கல்லிவர்ஸ் ட்ராவல்ஸ்' நாவல் வெளி வந்தது. அதில் அவர் லில்லிபுட்டில் வாழும் குள்ளர்கள் பார்த்த இரு நட்சத்திரங்கள் அல்லது துணை நிலவுகளை விவரித்துள்ளார்.

இந்த இரண்டும் செவ்வாய் கிரகத்தைச் சுற்றி வரும் துணை நிலவுகள். இவற்றில் முதலாவதாக இருப்பதின் தூரம் அந்த கிரகத்தின் மையத்திலிருந்து அதன் மும்மடங்கு குறுக்களவைக் கொண்டது. இரண்டாவதின் தூரமோ அதைப் போன்று ஐந்து மடங்கு குறுக்களவைக் கொண்டது. முதல் துணை நிலவு அந்த கிரகத்தைப் பத்து மணி நேரத்தில் சுற்றி வருகிறது. இரண்டாவதோ இருபத்தியொன்றரை மணி நேரத்தில் சுற்றி வருகிறது.

இப்படிக் கூறியவர் சிக்கலான ஈர்ப்பு விசை பற்றிய கணக்குகளையும் விவரித்துள்ளார்.

ஜொனாதன் கூறியபடியே செவ்வாயின் இரண்டு துணை நிலவுகள் 150 ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன!

150 ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நிலவுகளின் சுழல் நேரம் முதலாவது நிலவுக்கு 7.6 மணி நேரம். இரண்டாவது நிலவுக்கு 30.2 மணி நேரம்!

ஜொனாதன் ஸ்விப்ட் ஆச்சரியமான எழுத்தாளர் தான்!

**********

.

# ஆர்தர் க்ளார்க்கின் அற்புத ‘ஸ்பேஸ் ஒடிஸி’

அறிவியல் நாவல்களில் ‘ஸ்பேஸ் ஒடிஸி’யைப் படைத்துத் தனக்கென தனி ஒரு இடத்தைப் பிடித்துக் கொண்டவர் ஆர்தர் சி.க்ளார்க். (பிறப்பு 16-12-1917 - மறைவு 19-3-2008). இங்கிலாந்தில் மைன்ஹெட் என்ற இடத்தில் பிறந்திருந்தாலும்கூட அமைதியாக வாழ்வதற்குத் தனக்கு விருப்பமான இடமாக அவர் தேர்ந்தெடுத்தது ஸ்ரீ லங்காவைத் தான்! 1956இல் லங்காவில் குடியேறிய அவர் இறக்கும் வரை அங்கேயே இருந்தார். இலங்கை அரசும் அவருக்கு விருந்தினர் அந்தஸ்தைக் கொடுத்துக் கௌரவித்தது.

அவரது ‘ஸ்பேஸ் ஒடிஸி’ என்ற தொலைக்காட்சி சீரியல் 2007இல் 650ஆவது எபிசோடைக் கடந்து சாதனை படைத்தது! அணு ஆயுத அபாயம், விண்வெளிப் பயணம், விண்வெளி வெற்றிகள் என பல்வேறு விஷயங்களை ஸ்பேஸ் ஒடிஸி சித்தரிக்கிறது! க்ளார்க்கின் ‘மிஸ்டீரியஸ் வோர்ல்ட்’, ‘மிஸ்டீரியஸ் யுனிவர்ஸ்’ ஆகியவை உலகப் பிரசித்தி பெற்ற தொலைக்காட்சித் தொடர்கள்!

க்ளார்க்கின் பல பொன்மொழிகள் மிகப் புகழ் வாய்ந்தவை!

“மிகவும் சிறந்த, மூத்த விஞ்ஞானி ஒருவர் எந்த ஒரு விஷயமாவது முடியக் கூடிய ஒன்று என்று கூறினால் அவர் நிச்சயமாகச் சரியாகச் சொன்னார் என்று அர்த்தம். அதே சமயம் அவர் எதையாவது முடியாத ஒன்று என்று கூறினால் அவர் நிச்சயமாக தப்பாகக் கூறி விட்டார் என்று கொள்ள வேண்டியது தான்!” என்ற அவரது வார்த்தைகள் எதிர்கால அறிவியல் மீது அவருக்கு இருக்கும் நம்பிக்கையைக் காட்டுகிறது.

புதிய கருத்துக்கள் மூன்று நிலைகளை எப்போதும் கடக்க வேண்டிய நிலையில் உள்ளன என்பது க்ளார்க்கின் கருத்து. முதல் நிலை: அது செயல்படுத்த முடியாத ஒன்று! இரண்டாம் நிலை: அது ஒரு வேளை செயல்படுத்தக் கூடியது தான்; என்றாலும் கூட அது செயல்படுத்தும் அளவிற்குத் தகுதியானது இல்லை! மூன்றாவது நிலை: எனக்கு எப்பொழுதோ தெரியும் - அது அற்புதமான கருத்து என்று!

‘தி சிடி அண்ட் தி ஸ்டார்ஸ்’ என்ற அவரது புகழ் பெற்ற நாவல் பல லட்சம் பிரதிகள் விற்பனை ஆனது. நூறு கோடி ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் நடக்கப் போகும் ஒன்றைக் கற்பனையில் காட்டி இருந்தார் அவர் இந்த நாவலில்! டயாஸ்பர் என்ற ஒரு நகரம் கட்டுக்காவல் மிகுந்தது! முழுவதும் கணினியின் கட்டுப்பாட்டில் இயங்கும் நகரம் அது! நகரத்தில் வாழும் அனைவரையும், அவர்களது உடல் அங்கங்கள் உட்பட அனைத்தையும் ஒரு மெஷினே உருவாக்கும். அவர்கள் வாழ்ந்து முடியும் போது அவர்கள் மனங்களை சேமித்து வைத்துக் கொள்ளும்! இப்படிப் பல பிறவிகளின் மனச் சேமிப்பை அந்த மாபெரும் கணினி கொண்டிருந்தது!

டயாஸ்பரில் அதிசயமாக ஒரே ஒருவனே வித்தியாசமானவன். அவன் பெயர் ஆல்வின். அவன் வயதுக்கு வந்தவுடன் டயாஸ்பரிலிருந்து தப்பி விட எண்ணுகிறான். டயாஸ்பர் ஒரு கால கட்டத்தில் அண்டர்க்ரவுண்ட் வாகனப் போக்குவரத்து மூலம் இதர நகரங்களுடன் இணைக்கப்பட்டிருந்தது! இந்த பாதாள வழி சீலிடப் பட்டு மூடப்பட்டிருந்தது.

டயாஸ்பரிலிருந்து தப்பிய ஆல்வின் பூமி கிரகத்தைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்கிறான். லிஸ் என்ற நகரத்தில் வாழ்பவர்கள் கருத்தரித்து இயற்கையாகப் பிறப்பவர்கள், மெஷினால் உருவாக்கப்படுபவர்கள் இல்லை! அங்கு ஆல்வினுக்கு ஹில்வர் என்ற நண்பன் கிடைக்கிறான். ஆல்வின் ஒரு ரொபாட்டையும் அதனுடைய மாஸ்டரையும் பற்றி அறிய நேரிடுகிறது. பல வித சாகஸங்களுக்குப் பின்னர் லிஸ் நகரையும் டயாஸ்பர் நகரையும் ஒன்று சேர்க்கிறான் ஆல்வின். இந்த இரண்டு நகரங்களில் இருந்தவர்கள் பண்டொருகாலத்தில் பூமி வாழ் மக்கள் குலத்தின் வழி வந்தவர்கள்! மிக நீளமான கதையின் சுருக்கம் இது தான்!

எதிர்காலத்தைப் பற்றிய பல அறிவியல் கணிப்புகளை க்ளார்க் சொல்லியுள்ளார். ரஷியருக்கும் அமெரிக்கருக்கும் நடக்கும் விண்வெளிப் போட்டியில் ரஷிய வீரர் ஒருவரே சந்திரனில் முதலில் காலடி பதிப்பார் என்று அவர் சொன்னார். ஆனால் விண்வெளியில் காலடி பதித்தது அமெரிக்க வீரரான நீல் ஆர்ம்ஸ்ட்ராங்!

ஆன் லைன் பேங்கிங், ஆன் லைன் ஷாப்பிங் ஆகியவை சமீப காலத்தில் வந்து விடும் என்று அவர் சொன்னது அப்படியே இன்று நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது. கணினி மூலமாகவும் கையடக்க அலைபேசி மூலமாகவும் வணிகத்தையும் வங்கிக் கணக்குகளையும் உரிய முறையில் இயக்கும் தொழில் நுட்பம் அவர் கூறியது போலவே இப்போது நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது!

க்ளார்க்கிற்கு ஸ்கூபா டைவிங் மிகவும் பிடிக்கும். திரிகோணமலையில் ஸ்கூபா நீச்சல் செய்து கொண்டிருந்தவர் கோணேஸ்வரம் கோவிலின் இடிந்த சிதைபாடுகளைக் கண்டு அதிசயித்தார். வெளி உலகிற்குத் தெரிவித்தார். சோழர் கால சிலைகளையும் கடலடியில் அவர் கண்டெடுத்தார். இந்தக் கண்டுபிடிப்புகளைத் தனது நாவல்களிலும் பயன்படுத்திக் கொண்டார்.

ஏராளமான அறிவியல் நாவல்கள், கதைகள், கட்டுரைகள், தொலைக்காட்சித் தொடர்கள் என எழுதிக் குவித்தவர் குடும்பம் என்று எதையும் கொண்டிருக்கவில்லை. மனைவியை வெகு சீக்கிரம் விவாகரத்து செய்து விட்டார். தொண்ணூறு வயதிலும் மிகுந்த செயலூக்கம் கொண்டவராகத் திகழ்ந்ததோடு தனது இறுதி நாவலையும் முடித்து விட்டுச் சரி பார்த்து விட்டார்! சுவாசக் கோளாறு காரணமாக அவரை மரணம் தழுவியது!

இறுதி வரை நாத்திகராகவே வாழ்ந்த க்ளார்க் தனது இறுதிச் சடங்கில் எந்த வித மதச் சடங்கும் இடம் பெறக் கூடாது என்று உறுதியாகச் சொல்லி இருந்தார். இலங்கையின் பாரம்பரிய மரியாதைகளுடன் அவர் விருப்பப்படி இலங்கையைச் சேர்ந்த (சுமார் 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு) மறைந்த அவரது நண்பர் லெஸ்லி ஏகநாயக புதைக்கப்பட்ட இடத்தின் பக்கத்தில் அவர் புதைக்கப்பட்டார். அறிவியல் எழுத்தாளர்களில் க்ளார்க்குக்குத் தனி இடம் என்றும் உண்டு!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

விக் டாண்டி என்ற பொறியாளர் ஒருவர் இருந்தார். அவரது லாபரட்டரியில் பேய் நடமாடுவதாக வதந்தி எழுந்தது. மாயத் தோற்றங்கள் விசித்திர ஒலியை எழுப்பியவாறே அங்கு உலவுவதாக அனைவரும் சொல்ல ஆரம்பித்தவுடன் அந்தப் பேயை விரட்ட அவருக்கு முனைப்பு வந்தது. டாண்டி சீக்கிரமே 'ஒலி எழுப்பும் பேயைக்' கண்டுபிடித்து விட்டார். அது புதிதாக நிறுவப்பட்டிருந்த ஒரு எக்ஸ்ஹாஸ்ட் ஃபேன் தான்! 18.9 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண்ணில் இன்ஃப்ரா ஒலியை எழுப்பிக் கொண்டிருந்தது அது. அதைக் கேட்டுத் தான் பேய்க் கதையை அனைவரும் கட்டி விட்டனர்.

19 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் உள்ள ஒலி அலைகள் பார்வைக் கோளாறுகளையும் பார்வை சம்பந்தமான பல குறைபாடுகளையும் தோற்றுவிக்கும்! இந்த ஒலி அலையால் கண்மணி அதிர்வதால் பார்வையில் கோளாறு ஏற்படும் என்பதே அறிவியல் உண்மை.

விஷயம் தெரிந்தவுடன் அனைவரும் பேய் புதிரை விடுவித்த டாண்டியைப் பாராட்டினர்!

**********

# அறிவியல் துறைகள் அனைத்தையும் தொட்ட ராபர்ட் ஹெய்ன்லெய்ன்!

‹http://en.wikipedia.org/wiki/File:Red-planet-cover.jpg›

அறிவியல் புதினங்களை அனைவரும் படிக்கும்படி பெரும் புரட்சியைச் செய்தவர் அமெரிக்க எழுத்தாளரான ராபர்ட் ஆன்ஸன் ஹெய்ன்லெய்ன்! (பிறப்பு : 7, ஜூலை 1907 - மறைவு : 8, மே 1988)

ஐஸக் அஸிமாவ், ஆர்தர் க்ளார்க், ஹெய்ன்லெய்ன் ஆகிய மூவரும் அறிவியல் புனைகதைகளின் சரித்திரத்தில் 'தங்க எழுத்துக்களால் போற்றப்படும் மூவர்' என்பது அறிஞர்களின் கணிப்பு. 1939ஆம் ஆண்டு அவரது கதைகள் பிரபலம் அடையத் தொடங்கின. 1959ஆம் ஆண்டு முடிய ஸயி-பி (அறிவியல் புனைகதைகளில்) அவர் கொடி கட்டிப் பறந்தார். இந்த மூவரையும் பற்றி அறிந்தால் அறிவியல் புனைகதைகள் என்னும் மாபெரும் கடலில் ஒரு துளியைத் தொட்டு விட்டதாக எண்ணிப் பெருமைப் படலாம். (10-3-2006 இதழில் விண்வெளியில் மனித சாதனைகள் தொடரில் அத்தியாயம் 70இல் இடம் பெற்றுள்ள இவரைப் பற்றிய தகவல்களை மீண்டும் படித்து மகிழலாம்.)

அவரது நாவல்கள் 120 லட்சம் பிரதிகள் விற்கப்பட்டுள்ளன; இன்னும் விரும்பி வாங்கப்படுகின்றன. அறிவியலின் எல்லாத் துறைகளையும் தொட்டுக் காட்டியதால் அவர் பெரிதும் போற்றப்படுகிறார். முதலில் அமெரிக்க கடற்படையில் பணியாற்றி வந்த ஹெய்ன்லெய்ன் 1934இல் அதிலிருந்து வெளி வந்தார். பின்னர் ஜான் காம்ப்பெல் நடத்தி வந்த "அஸ்டவுண்டிங் ஸயின்ஸ் ஃபிக்ஷன்" என்ற பத்திரிக்கையில் அவர் தொடர்ந்து எழுதி வந்தார்.

1970ஆம் ஆண்டு முதல் அவர் ஆரோக்கியம் சீர் கெடத் துவங்கியது. இருந்தாலும் வாழ்ந்தே தீருவேன் என்ற அவரது போராட்டம் அவரை மீண்டும் எழுத வைத்தது, 1980லிருந்து 1988க்குள் ஐந்து நாவல்களை அவர் எழுதி முடித்து விட்டார்.

மிகவும் மதிப்பு வாய்ந்த ஹ்யூகோ விருதை மூன்று முறை பெற்றார் ஹெய்ன்லெய்ன்.

விண்வெளிப் பயணம் மிக சாதாரணமாக ஆகப் போகிறது என்பதை முதலில் கணித்துக் கூறியவர் அவர். தொலை தூரத்திலிருந்து இயக்க கூடிய மின் மற்றும் இயந்திர சாதனங்கள் பற்றி அவர் வால்டோ என்று பெயரிட்டு எழுதினார். அவை நிஜமாகவே கண்டு பிடிக்கப்பட்டு அவருக்குப் பெருமை சேர்த்தன.

விண்வெளிப் பயணம், விண்வெளிப் போர்கள், காலப் பயணம் ஆகியவை பற்றிய அவரது கதைகளும் நாவல்களும் இன்றும் அனைவராலும் விரும்பிப் படிக்கப்படுகின்றன.

அமெரிக்க ஹவுஸ் மற்றும் செனட் ஆகியவற்றின் ஜாயிண்ட் கமிட்டி முன்னர் விண்வெளிப் பயணத்தின் நன்மைகளைப் பற்றி எடுத்துரைத்த பெருமையும் அவருக்கு உண்டு. விண்வெளியை வணிக ரீதியில் யார் உபயோகப்படுத்தி முதலில் சாதனை படைக்கிறார்களோ அவர்களுக்கு ஐந்து லட்சம் டாலர் பரிசை அளிக்க வேண்டும் என்ற விருப்பத்தை அவர் தன் மனைவியிடம் தெரிவித்தார். அவர் மனைவி வர்ஜினியா ஹெய்ன்லெய்ன் முதலில் சாதனை படைப்பவரை எதிர் நோக்கிக் காத்திருக்கிறார்.

அவரது நாவலான ஸ்டார்ஷிப் ட்ரூப்பர்ஸ் 1997இல் திரைப்படமாக வெளி வந்தது. ஸ்ட்ரேஞ்சர் இன் எ ஸ்ட்ரேஞ் லேண்ட், டைம் ஃபார் எனப் லவ், எக்ஸ்பாண்டட் யுனிவர்ஸ் என இப்படி அவரது பல நாவல்களை அவரது ரசிகர்கள் விரும்பிப் படித்துப் புகழ்கின்றனர்.

அவர் ரத்த தானத்தை வலியுறுத்தி அதற்காக பிரசாரம் செய்தார். அரிய வகை ரத்த க்ரூப்பைச் சேர்ந்தவர் என்பதால் தானே அரிய வகை ரத்த தானத்தைப் பெற்று உயிர் வாழ்ந்தார்! என்ஸைக்ளோபீடியாவில் அதிகார பூர்வமாக அனைத்து அறிவியல் பொருள் பற்றியும் எழுத அவரால் மட்டுமே முடிந்தது.

அறிவியல் புனைகதைகள் மூலமாக சமூகத்தில் ஒரு பெரும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்த முடியும் என்பது அவர் கருத்து. இதை அவர் தன் நாவல்களில் பிரதிபலித்துக் கொண்டே வந்தார். ஆனால் அவரது கருத்துக்களில் பல கடும் விமரிசனங்களுக்கும் உள்ளாயின. முக்கியமாக 'ஃப்ரீ செக்ஸ்' பற்றிய அவரது கருத்துக்கள் கடும் எதிர்ப்பைக் கிளப்பின. என்றாலும் எதிலும் வெற்றி என்பதே அவரது நாவல்களின் மையக் கருத்தாக மிளிர்ந்தது.

எல்லா அறிவியல் கருத்துக்களையும் அவர் கையாண்டிருப்பதால் இன்று கதை எழுதும் ஒவ்வொருவரும் அவருக்குக் கடமைப்பட்டவர்கள் என்று அவரது வாழ்க்கையை விமரிசிக்கும் அறிஞர்கள் பலரும் கூறுகின்றனர், அந்த அளவு அவரை பின்னால் வந்த எழுத்தாளர்கள் பின்பற்றினர் எனலாம்.

ஆக அறிவியல் நாவல் எழுதிய முக்கியமான சில எழுத்தாளர்களைப் பற்றி இதுவரை பார்த்தோம்.

அறிவியல் கதைகளுக்கான ஸயின்டிபிக் பிக்ஷன் என்சைக்ளோபீடியா ஆயிரக்கணக்கான கதைகள் மற்றும் கட்டுரைகள் எழுதிய ஏராளமானோரையும் அறிவியல் புனைகதைகளுக்கான 96 களங்களையும் தீர்க்கமாக விவரிக்கிறது. நூற்றுக்கணக்கான எழுத்தாளர்கள்; பல்லாயிரக்கணக்கான கதைகள்! அனைத்தையும் படிக்க ஒரு ஆயுள் போதாது!

இவற்றில் முக்கியமானவற்றைப் படித்தால் மட்டுமே போதும்; அறிவியல் உலகத்தில் ஆழ்ந்து போவோம்!

### அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....

1900ஆம் ஆண்டு. டாக்டர் ஜெஸ்ஸி வில்லியம் லேஸர் என்பவர் கியூபாவில் மஞ்சள் காய்ச்சல் கமிஷனின் உறுப்பினராகப் பணியாற்றி வந்தார். இந்தக் கொடிய தொற்றுநோய் கொசுக்களினாலேயே பரவுகிறது என்பதை நிரூபிக்க அவர் விரும்பினார். இதற்காகக்

கொசுக்களைத் தன் மீது கடிக்க விட்டார். உடனடியாக மஞ்சள் காய்ச்சல் அவரைத் தொற்றியது. அதன் விளைவாக அவர் இறந்து போனார். ஒரு விஷயத்தை நிரூபித்துக் காட்டத் தன்னையே தியாகம் செய்த விஞ்ஞானியாக லேஸர் திகழ்ந்தார்!

ஒரு சின்ன விஷயம்: கொசுக்கள் நீல வண்ணத்தைக் கண்டால் இரட்டிப்பு மடங்கு வேகத்தில் மற்ற வண்ணத்தை விடப் பாய்ந்து வரும். ஆகவே நீலம் ஜாக்கிரதை!

**********

# கடவுள் துகளைக் கண்டோம்!

இந்த நூற்றாண்டின் மாபெரும் கண்டுபிடிப்பாக அமைந்து உலகையே ஆச்சரியப்படுத்தி உள்ளது கடவுள் துகளைக் கண்டுபிடித்து விட்டதாக வெளி வந்துள்ள விஞ்ஞானிகளின் கண்டுபிடிப்பு!

இந்தத் திருப்பு முனை கண்டுபிடிப்பு உலகின் போக்கையே மாற்ற வல்லது என்பதாலும் பிரபஞ்சம் தோன்றிய விதத்தை ஆராய சரியான விதத்திலான முதல் படி என்பதாலும் விஞ்ஞானிகளிலிருந்து சாமான்யன் வரைக்கும் இது மிகுந்த முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கண்டுபிடிப்பாக ஆகி விட்டது!

உலகின் ஆதி நூலான ரிக் வேதத்தில் ரிஷிகள் பிரபஞ்சத்தை நோக்கி, “இது யாரால் படைக்கப்பட்டது! இதன் மர்மம் என்ன?” என்று வியந்து பாடிய பாடல்கள் உள்ளன.

இந்த பிரபஞ்சத்தின் தோற்றத்தைப் பற்றிய மர்மத்தை அறிய மனித குலத்தின் தணியாத தாகம் அன்றிலிருந்து இன்றைய விஞ்ஞானிகள் வரை உள்ளது.

பிக் பேங் என்னும் பெரு வெடிப்பினால் பிரபஞ்சம் உருவானதாக விஞ்ஞானிகள் அனைவரும் ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடிய ஒரு கொள்கையை முன் வைத்தனர்.

பிரபஞ்சத்தின் ஸ்டாண்டர்ட் மாடல் ஒன்றை அவர்கள் உருவாக்கினர்.

இந்த பிரபஞ்ச மாடல் 12 துகள்களையும் நான்கு விசைகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டது.

6 க்வார்க்குகள், 6 லேப்டான்கள் ஆக பன்னிரெண்டு துகள்களும், மின்காந்தவிசை எனப்படும் எலக்ட்ரோ மாக்னெடிக் போர்ஸ், ஸ்ட்ராங் ந்யூக்ளியர் விசை, வீக் இன்டர்ஆக்ஷன் விசை, புவி ஈர்ப்பு விசை ஆக நான்கு விசைகளும் பிரபஞ்ச மாடலில் உள்ளது.

பெரு வெடிப்பு உண்டானவுடன் அணுக்கள் சிதறின. அப்போது அணுக்களுக்கு நிறை இல்லை. ஆனால் அணுவில் ந்யூட்ரானுக்கு நிறை இல்லை. ப்ரோடானுக்கு இருக்கிறது. ப்ரோடானுக்கு மட்டும் ஏன் நிறை உள்ளது. இதற்குக் காரணமாக ஒரு ஆற்றல் இருக்க வேண்டும். இந்த ஆற்றலைப் பெற ஹிக்ஸ்போஸன் என்ற நிலையைக் கடந்தாக வேண்டும்.

ஒரு புதிய ஆற்றலைத் தரும் இதையே பதிமூன்றாவது துகள் அல்லது மர்மத் துகள் என்று விஞ்ஞானிகள் கூற ஆரம்பித்தனர். கடவுள் போல மறைந்து கண்ணுக்குப் புலனாகாமல் இருப்பதை கடவுள் துகள் என்று சொல்லலாமா?

இப்படி ஒரு துகள் இருப்பதை பீடர் ஹிக்ஸ் என்ற பிரிட்டனைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானி 1964இல் கூறினார். ஆனால் அதற்கு முன்னர் இந்தியாவைச் சேர்ந்த பிரபல விஞ்ஞானி சத்யேந்திர நாத் போஸ் இதை அறுதியிட்டு உறுதி கூறி விட்டார். 1924ஆம் ஆண்டு உலகின் பிரபல இயற்பியல் விஞ்ஞானி ஐன்ஸ்டீனுடன் இணைந்து “போஸ் ஐன்ஸ்டீன் கண்டன்சேட்” என்ற கொள்கையை இவர் உருவாக்கினார்.

இவர் ஒரு ஸ்ட்ரெய்ட் ஃபார்வேர்ட் விஞ்ஞானி. அதனால் தானோ என்னவோ இவர் பெயர் மறைக்கப்பட்டுள்ளது; மறக்கப்பட்டுள்ளது.

கடவுள் துகள் கண்டுபிடிப்பில் உலகளாவிய செய்தியில் கூட இவருக்கு உரிய முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படாமல் இருப்பது வருத்தத்துக்குரியது. இவருக்கு 1954ஆம் ஆண்டு பத்ம விபூஷண் பட்டத்தைத் தந்து இந்திய அரசாங்கம் கௌரவித்தது, 1974ஆம் ஆண்டு இவர் மறைந்தார்.

இவர்கள் இருவர் பெயரையும் இணைத்து ஹிக்ஸ்போஸான் துகள் என இந்த மர்ம துகளின் பெயர் இடப்பட்டது! ஹிக்ஸ் என்பது விஞ்ஞானி பீடர் ஹிக்ஸையும் போஸான் என்பது சத்யேந்திர நாத் போஸையும் குறிக்கிறது.

அமெரிக்க அரசாங்கம் இந்தக் கடவுள் துகள் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தாலும் அதில் வெற்றி பெற முடியவில்லை. ஆகவே இந்த ஆராய்ச்சியை விட்டு விட்டது. இந்த நிலையில் தான் சி இ ஆர் என் - செர்ன் எனப்படும் ஐரோப்பிய அணு ஆராய்ச்சிக் கழகம் இதை ஆராய முனைப்புடன் ஈடுபட்டது.

இதற்காக உலகின் பெரிய சோதனைக் கூடத்தை பிரெஞ்சு - ஸ்விட்சர்லாந்து எல்லையில் ஜெனிவா நகரை ஒட்டி அமைத்து. பல கோடி டாலர் செலவழித்து இங்கு பல அதிசய சோதனைகள் நடத்தப்படுகின்றன.

இந்த சோதனைகளின் விளைவு தான் கடவுள் துகளின் கண்டுபிடிப்பு!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

ஓலஸ் ரோமர் (1644 - 1710) டென்மார்க்கைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானி. வியாழ கிரகத்தின் துணை நிலவுகளை ஆராய்ந்த அவர், அவை குறிப்பிட்ட காலங்களில் சுற்றாமல் சீரற்று சுற்றி வருவதைப் பார்த்து ஒன்றும் புரியாமல் திகைத்தார். 1675ஆம் ஆண்டு அவர் இந்த ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டார். ஏன் இப்படி இருக்கிறது என்பதை ஆராயப் புகுந்த அவருக்கு ஒளியின் வேகம் சீராக இருக்க வேண்டும் என்ற உண்மை புரிந்தது. ஆக ஒளியின் வேகத்தைப் பற்றிய உண்மையை முதலில் கண்டுபிடித்தவர் ஓலஸ் ரோமர் தான்!

கோபன்ஹேகன் பல்கலைக் கழகத்தில் பணியாற்றிய ஓலஸ் ரோமர் ஒரு சிறந்த கணித மேதை. வானவியல் நிபுணர். ஒளியின் வேகம் பற்றி அறிய பல கருவிகளையும் இவரே கண்டுபிடித்தார்.

ஒளி பற்றிய விஞ்ஞானத்திற்கு ஒளி கொடுத்த விஞ்ஞானி ஓலஸ்!

***********

# செர்ன் ஆராய்ச்சி வெற்றி பெற வாழ்த்திய இதழ் வே!

மாயாலோகம் நூலில் 'காலத்தை ஊடுருவி ஒரு பயணம் போகலாமா' என்ற அத்தியாயத்தில் கீழ்க்கண்ட பகுதியை வாசகர்கள் நினைவுபடுத்திப் பார்க்கலாம்:

யூரோப்பியன் ஆர்கனைசேஷன் ஃபார் ந்யூக்ளியர் ரிஸர்ச் என்ற நிறுவனத்தை சி.இ.ஆர்.என் என அழைக்கின்றனர். ஸ்விட்சர்லாந்தில் ஜெனிவாவில் இந்த நிறுவனம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பார்டிகிள் பிஸிக்ஸிற்கான உலகிலேயே பெரிய லாபரட்டரி - சோதனைச்சாலை இங்கு தான் உள்ளது.

இங்கு ஒரு ரகசிய ஆராய்ச்சி நடைபெற்று வருகிறது. காலப் பயணத்தைச் சாத்தியமாக்குவது குறித்த ஆராய்ச்சி தான் அது. இதற்காக ரகசிய டன்னல் அல்லது குகை ஒன்றை அமைத்துள்ளனர். 27 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ள இதன் பெயர் எல்.ஹெச்.சி.டன்னல். இங்கு நடைபெறும் விசித்திர சோதனைகளில் ஒன்றில் ஒரு பார்ட்டிகிள் (அணுத்துகள்) ஒளியின் வேகத்தில் அனுப்பப்பட்டு வெற்றிகரமாகப் புறப்பட்ட இடத்திற்கு வந்துவிட்டதாகச் சொல்லப்படுகிறது! அதாவது காலப்பயணம் என்ற பிரம்மாண்ட முயற்சிக்கு ஆரம்ப சோதனை கடுகளவில் நடத்தப்பட்டு வெற்றி காணப்பட்டுள்ளது.

இங்குள்ள விஞ்ஞானிகள் வெகு விரைவில் உலகமே வியக்கப் போகும் உண்மைகளையும் சோதனை வெற்றிகளையும் தரப் போவதாகக் கூறுகின்றனர். காலத்தில் பயணிக்கும் நாள் வெகு தொலைவில் இல்லை என்பதை ஏராளமான விஞ்ஞானிகள் கூறுவதைக் கேட்க எவ்வளவு பெருமையாகவும் ஆனந்தமாகவும் வியப்பாகவும் இருக்கிறது!

அந்த நாள் விரைவில் மலரட்டும்!

கட்டுரையில் மேலே குறிப்பிட்டபடி அதிசய சோதனை ஒன்றின் முடிவை 4-7-2012 அன்று செர்ன் வெளியிட்டுள்ளது. உலகம் வியக்கும் கடவுள் துகள் பற்றிய கண்டுபிடிப்பானது உலகின் அறிவியல் பார்வையையே புதிய திசையில் திருப்பும் ஒன்று.

அறிவியலில் வே முக்கிய நிகழ்வுகளை முன்னமேயே சுட்டிக் காட்டி வருகிறது என்பதை வாசகர்கள் எண்ணிப் பெருமைப் படலாம்!

# கடவுள் துகளைக் கண்டோம்!

உலகின் மிகப் பெரும் பார்ட்டிகிள் பிஸிக்ஸ் சோதனைக் கூடமான செர்ன் லாபரட்டரி பிரான்ஸ் - ஸ்விட்சர்லாந்து எல்லையில் ஜெனிவா நகரை ஒட்டி அமைந்துள்ளது. இங்குள்ள 27 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ள விசேஷ குகை ஒன்றில் தான் வெகுவேகமாக புரோட்டானை புரோட்டானுடன் மோத விடும் அதிசய சோதனைகள் நடைபெறுகின்றன. இங்குள்ள விசேஷ சாதனத்திற்கு லார்ஜ் ஹாட்ரான் கொல்லைடர் என்று பெயர்.

இந்த குகையில் பெரு வெடிப்பு நடந்த போது ஏற்பட்ட சூழ்நிலையை உருவாக்கப் பல கோடி டாலர் செலவில் சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. அமெரிக்கா இதை ஆராயும் முயற்சியைக் கைவிட்ட பொது செர்ன் இதை மேற்கொண்டாலும் வெற்றி கிடைக்குமா என்ற ஐயப்பாடு தொடர்ந்து இருந்து வந்தது.

உலகில் பிரபஞ்சத்தில் மேட்டர் என்று சொல்லப்படும் பொருள் 4 சதவிகிதம் மட்டுமே உள்ளது. ஆகவே பிரபஞ்சத்தைப் பற்றி நாம் 4 முதல் 5 சதவிகிதமே தான் அறிந்துள்ளோம். பிரபஞ்சத்தில் டார்க் மேட்டர் சுமார் 25 சதவிகிதம் உள்ளது. இதை யாராலும் பார்க்க முடியவில்லை. டார்க் எனர்ஜி பிரபஞ்சத்தில் 70 சதவிகிதம் உள்ளது. ஆனால் இது இருக்கும் இடமோ யாருக்கும் தெரியவில்லை.

ஆன்டி மேட்டரை ஒரு சிறிது உருவாக்கினால் கூட உலகில் பிரம்மாண்டமான மாறுதல் நிகழ்ந்து விடும். ஒரு கிராமில் பத்தில் ஒரு பங்கு ஆன்டி மேட்டர் உருவாக்கப்பட்டால் கூட அது ஹிரோஷிமா-நாகசாகியில் போடப்பட்ட அணுகுண்டின் சக்தியை விட அதிக சக்தியைக் கொண்டிருக்கும்! இந்த பிரபஞ்சம் பற்றி நாம் அறியாத சுமார் 95 சதவிகிதம் விஷயத்தை அறிய நமக்குத் தேவையான தொடர்புப் பகுதி அல்லது மிஸ்ஸிங் லிங்க் தான் ஹிக்ஸ்போஸன் பார்ட்டிகிள். இதை அறிவதன் மூலம் பிரபஞ்சத்தின் மர்மத்தை விடுவிக்க முடியும். புரியாத புதிரைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.

ஹிக்ஸ் போஸனின் பாதிப்பு எல்லா இடத்திலும் இருக்கும். இதை சுலபமான ஒரு உதாரணத்தினால் விளக்க முடியும்.

ஒரு பெரிய சூப்பர் ஸ்டார் மேடையில் தோன்றும் போது அவர் அருகே நிற்கக் கூடிய வாய்ப்பு ஒரு ரசிகருக்குக் கிடைத்தது என்றால் அவரின் பரவசம் எப்படி இருக்கும்! வார்த்தையில் வர்ணிக்க முடியாத ஆனந்தத்தை அவர் அடைவார். ஆனால் மேடையிலிருந்து சற்றுத் தள்ளி அரங்கத்தின் நடுவில் அமர்ந்திருக்கும் ஒருவர் மகிழ்ச்சி அடைந்தாலும் கூட மேடையில் சூப்பர் ஸ்டாரின் அருகில் இருப்பவர் அடையும் பரவசத்தை அடைய முடியாது. இதே போல அரங்கத்தின் கோடியில் நிற்கும் ஒருவர் மகிழ்ச்சி அடைந்தாலும் அவரின் சந்தோஷம் ஸ்டேஜில் சூப்பர் ஸ்டார் அருகில் இருக்கும் ரசிகரின் சந்தோஷத்தை விட ஒரு டிகிரி (ஒரு மாத்து) குறைந்தே தான் இருக்கும், இதே போலத்தான் ஹிக்ஸ் போஸன் என்ற மர்மத் துகளின் தாக்கமும் பிரபஞ்சத்தின் அனைத்துப் பகுதியிலும் இருந்தாலும் வெவ்வேறு நிலைக்குத் தக்கபடி தாக்கத்தின் நிலையும் மாறுபடும். ஆகவே ஹிக்ஸ்போஸனை சரியாக அறிவதன் மூலம் பிரபஞ்சத்தின் அனைத்து விஷயங்களையும் அறிய முடியும்.

ஜூலை நான்காம் தேதி அமெரிக்க சுதந்திர தினத்தன்று அமெரிக்கா கை விட்ட மர்மத்துகள் ஆராய்ச்சியைப் பற்றிய முக்கிய அறிவிப்பை செர்ன் வெளியிட்டது ஒரு தற்செயல் நிகழ்வு என்பது அதிசயம் தான்!

இந்த ஹிக்ஸ்போஸன் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதால் உலகில் உடனடியாக பெரும் விளைவுகள் ஏற்படுமா? ஏற்படாது. இது அடிப்படை கொள்கை பற்றிய ஆராய்ச்சியின் ஒரு வெற்றி. ஆகவே உடனடி விளைவுகள் ஏற்படாது. ஆனால் எப்படி முதலில் கொள்கையில் வெற்றி அடைந்தவுடன் மின்சக்தி மற்றும் இதர சக்திகள் வாழ்க்கையில் வெவ்வேறு விதமாக (மின் விசிறியாக, லிப்டாக, குழல் விளக்குகளாக) நமக்குப் பயன்பட ஆரம்பித்ததோ அப்படியே ஹிக்ஸ் போஸன் வெற்றியும் நாளடைவில் பெரும் மாற்றத்திற்கு அடிகோலும்.

ஹிக்ஸ்போஸன் ஒரு துகள் தானா அல்லது துகள்களின் தொகுதியா, அது ஏற்படுத்தப் போகும் விளவுகள் என்னென்ன என்பது போகப் போக இனி மேல் தான் தெரியும்.

பிரபஞ்சம் எப்படித் தோன்றியது? நிறை என்பது எப்படி வந்தது? நட்சத்திரங்கள் மற்றும் கிரகங்கள் உருவானது எப்படி? போன்ற கேள்விகளுக்கு ஹிக்ஸ்போஸன் கண்டுபிடிப்பு விடையைத் தெரிவிக்கக் கூடும்!

பிரபஞ்சம் தோன்றி சுமார் 1400 கோடி ஆண்டுகள் ஆகின்றன. அதில் உயிரின பரிணாமத்தின் வரலாறு 2 லட்சம் ஆண்டுகள் தான்! அதிலும் மனிதன் கண்ட அறிவியலின் வரலாறோ சுமார் 300 ஆண்டுகளே! விண்வெளி சகாப்தமோ 1957ஆம் ஆண்டு தான் தொடங்கியது. கடவுள் துகள் ஆராய்ச்சியோ சுமார் 45 ஆண்டுகளாகத் தான் நடைபெற்று வருகிறது. ஆக குறுகிய காலத்தில் மாபெரும் வெற்றியைப் பெற்றதற்காகத் தான் உலகமே இப்போது மகிழ்ச்சியில் ஆழ்ந்துள்ளது.

“கடவுளும் கிடையாது; கடவுள் துகளும் கிடையாது” என்று பிரபல இயற்பியல் விஞ்ஞானி ஸ்டீபன் ஹாகிங் கூறி 100 டாலர் பந்தயம் வேறு வைத்தார். ஆனால் கடவுள் துகள் பற்றிய அறிவிப்பைக் கேட்டவுடன் நூறு டாலரைத் தோற்று விட்டார்!

கடவுள் துகள் என்ற பெயர் எப்படி வந்தது என்பது ஒரு சுவையான செய்தி. லியான் லெடர்மேன் என்ற விஞ்ஞானி தான் இந்த சொற்றொடரை உருவாக்கியவர். இப்படி ஒரு துகள் இருக்கிறதா இல்லையா என்று தெரிந்து கொள்ள முடியாத நிலை நீடிக்கவே எரிச்சல் அடைந்து ஆபாசமாக “GOD D**N” என்று திட்டி விட்டு அதையே தான் எழுதிய புத்தகத்திற்குப் பெயராக வைத்தார். ஆனால் அதை வெளியிட முன் வந்த பதிப்பாளரோ இப்படிப் பெயர் வைத்தால் கடவுளை நம்புவோரின் மனம் புண்படும். ஆகவே காட் பார்டிகிள் என்றே வைக்கலாம் என்று தெரிவித்து அப்படியே தலைப்பிட்டுப் புத்தகத்தை வெளியிட்டார்.

பீட்டர் ஹிக்ஸும் கடவுள் நம்பிக்கை அற்றவர் தான். அவரும் காட் பார்டிகிள் என்ற பெயரை ஆதரிக்கவில்லை. என்றாலும் இந்த துகளில் கடவுளின் மர்மம் போன்ற அம்சம் இருக்கவே ஊடகங்களில் இதுவே அடிக்கடிப் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. அந்தச் செல்லப் பெயரே இன்று நிலைத்து விட்டது.

செர்ன் விஞ்ஞானிகள் அடைந்த இன்ப அதிர்ச்சி சென்ற ஆண்டே ஆரம்பித்து விட்டது. அவர்கள் மேற்கொண்டது ஒரு சுவையான சோதனை; அவர்கள் அடைந்ததோ சுவையான முடிவு. அதைப் பார்ப்போம்!

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

வில்லியம் பக்லேண்ட் என்பவர் ஒரு விலங்கியலாளர். எதை எடுத்தாலும் டேஸ்ட் செய்து பார்த்து விடுவது அவரின் இயல்பு. இத்தாலியில் ஒரு சர்ச்சுக்கு அவர் சென்றிருந்தார். அங்கே வியப்பான ஒரு விஷயம் அங்கே குழுமி இருந்தோரால் அவருக்குத் தெரிவிக்கப்பட்டது. அங்கு புனிதர் ஒருவர் இறந்த இடத்தில் தரையில் ஒரு துளி காண்பிக்கப்பட்டது. ‘அது ஒவ்வொரு நாள் காலையிலும் புதிதாகத் தோன்றுகிறது; இரத்தம் போல இருக்கிறது’ என்று அவரிடம் தெரிவிக்கப்பட்டது. உடனே பக்லேண்ட் குனிந்து தரையில் இருந்த அந்தத் துளியை நாக்கால் நக்கினார். பிறகு சுற்றி இருந்தோரை நோக்கிக் கூறினார்: “அது இரத்தமே இல்லை, வௌவாலுடைய சிறுநீர் தான்!”

உண்மையிலேயே எதையும் சுவைத்துப் பார்க்கும் விஞ்ஞானி தான் என்பதை நிரூபித்து விட்டார் பக்லேண்ட்!

**********

# நியூட்ரினோ பயணம் ஒளியை விஞ்சி உலகத்தை அதிசயத்தில் ஆழ்த்துகிறது!

2011 செப்டம்பர் மாத இறுதியில் செர்ன் விஞ்ஞானிகள் பெரிதும் மகிழ்ந்தனர். அவர்கள் நடத்திய அதிசய சோதனையின் முடிவை அவர்களாலேயே நம்ப முடியவில்லை.

ஒளியின் வேகம் நிலையானது என்ற ஐன்ஸ்டீனின் கொள்கையைத் தவறாக்கும் வகையில் சோதனை ஒன்றின் முடிவு அமைந்தது. நியூட்ரினோ சோதனைகளை செர்ன் விஞ்ஞானிகள் வழக்கமாக நிகழ்த்துவர். இந்த செர்ன் அமைத்துள்ள ஜெனிவா சோதனைக் கூடத்திற்கும் இத்தாலியில் உள்ள க்ரான் சாஸோ சோதனைக் கூடத்திற்கும் தொடர்பு உண்டு. நியூட்ரினோக்கள் லார்ஜ் ஹாட்ரான் கொல்லைடரில் உருவாக்கப்பட்டு 730 கிலோமீட்டர் தூரம் மலைகளையும் கடந்து இத்தாலியில் உள்ள க்ரான் சாஸோ சோதனைக் கூடத்திற்கு அனுப்பப்பட்டன. இத்தாலி சோதனைக்கூடத்தில் இருந்த டிடெக்டர் (ஆராயும் கருவி) நியூட்ரினோக்கள் ஒளியை விட வேகமாகச் செல்வதை அறிந்து அறிவித்தது.

இப்படி 730 கிலோமீட்டர் தூரத்தைத் துல்லியமாக அறிய ஜி. பி. எஸ் எனப்படும் குளோபல் பொஸிஷனிங் சிஸ்டம் என்ற கருவி பயன்படுத்தப்பட்டது.

ஒளியை விட வேகமாக 60 நேனோ செகண்டுகள் நியூட்ரினோக்கள் பயணப்ப ட்டிருந்தன.

ஒரு நேனோ செகண்ட் என்பது நூறு கோடியில் ஒரு பங்கு ஆகும். அதாவது நூறு கோடியில் ஒரு பங்கு வினாடி என்று பொருள் ஆகும். 60 நேனோ வினாடிகள் என்றால் நூறு கோடியில் 60 பங்கு வினாடிகள் என்று பொருள் ஆகும். இப்படி ஒரு சிறிய நேரத்தின் அளவைத் துல்லியமாகக் கருவிகள் காட்டின.

இதனால் அதிர்ச்சியும் ஆச்சரியமும் அடைந்தனர் விஞ்ஞானிகள். அதிர்ச்சி - ஐன்ஸ்டீனின் கொள்கை தவறானது என்பதை அறிந்ததால். ஆச்சரியம் துல்லியமான கருவிகள் உறுதியான முடிவை அறிவித்ததால்!

ஒளியின் வேகம் வினாடிக்கு ஒரு லட்சத்தி எண்பத்தாறாயிரத்து இருநூற்றி எண்பத்தியிரண்டு மைல்கள் ஆகும். இது நிலையானது.

ஆனால் சோதனை முடிவுகளின் படி இந்த வேகம் மீறப்பட்டதால் ஒரு அதிசய விளைவுக்கான சாத்தியக் கூறு வந்து விட்டது.

அதாவது காரண காரியம் என்ற சித்தாந்தம் அடிபட்டு விட்டது. எந்த ஒரு செயலுக்கும் காரணம் மற்றும் காரியம் உண்டு.

ஒருவனை ஓங்கி அடித்தால் அடியினால் அவனுக்கு வலி ஏற்பட்டு வீக்கம் ஏற்படும். ஒரு காரணத்தினால் விளைவு ஒன்று தோன்றியதாக நாம் பொருள் கொள்வோம்.

ஆனால் இப்போதோ விளைவு காரணத்தை விட முன்னால் ஏற்படுகிறது. இது நம்மால் சாதாரணமாக ஜீரணிக்க முடியாத விஷயம்.

விளக்கமாகச் சொன்னால் காலமானது இந்தச் சோதனையின் படி பின்னால் பாய்கிறது. காலத்தை இது வரை ஒரு அம்புக் குறியுடன் ஒப்பிட்டு எப்படி அம்பு விட்டவுடன் ஒரே திசையை நோக்கி அது முன்னேறிப் பாய்கிறதோ அதே போல காலமும் முன்னால் ஒரே திசையில் மட்டுமே போக முடியும் என்று விஞ்ஞானிகள் கூறி வந்தனர். இந்தக் கொள்கைக்கு அடிப்படை ஒளியின் நிலையான வேகம் தான். ஆனால் இப்போதைய சோதனை முடிவின் படி இறந்த காலத்திற்குள் நம்மால் போக முடியும்.

விளையாட்டாகச் சொல்லப் போனால் இறந்து விட்ட பாட்டிக்கு நம்மால் ஒரு டெலகிராம் (தந்தி) அனுப்ப முடியும்!

ஆல்வாரோ டி ருஜுலா என்ற செர்ன் விஞ்ஞானி இந்த முடிவைக் குறித்து “ஃப்ளாபர்கேஸ்டிங்” (திடுக்கிட வைக்கிறது) என்று கூறி வியந்தார்.

“இந்த முடிவு மட்டும் உண்மையானால் நமக்கு எதைப் பற்றியும் எதுவும் தெரியாது என்று ஆகி விடும்” என்றார் அவர்.

இவர் கூறுவதன் சுருக்கமான பொருள் இது தான் :- நாம் இது வரை உலகத்தில் பயன்படுத்தி வரும் எடைகள் (கிலோகிராம், கிராம்) போன்றவை தவறு. இதுவரை நாம் பயன்படுத்தி வரும் தூரம் பற்றிய அளவுகள் (கிலோமீட்டர், மைல்) தவறு. இது வரை நாம் பயன்படுத்திச் சொல்லிவரும் நேரம் பற்றிய அளவுகள் (மணி, நிமிடம், வினாடி) அனைத்தும் தவறு. நமது கன அளவுகளும் தவறு.

தவறான ஒரு சித்தாந்தத்தின் அடிப்படையில் நம் வாழ்வு இது வரை நடந்து வந்திருக்கிறது; நடந்து கொண்டிருக்கிறது!

அது மட்டுமல்ல. நாம் சொல்லி வரும் புவி ஈர்ப்பு விசை, எலக்ட்ரோ மாக்னடிக் விசை போன்ற அனைத்தும் தவறு என்று ஆகி விடும்.

இந்த முடிவைக் கண்டு பிடித்த விஞ்ஞானிகளின் குழுவின் பெயர் ஒபேரா. ஆஸிலேஷன் ப்ராஜெக்ட் வித் எமல்ஷன் ட்ராக்கிங் அப்பாரடஸ்' (Oscillation Project with Emulsion-Tracking Apparatus) என்பதன் சுருக்கமே ஒபேரா ஆகும்.

ஒபேராவின் தலைவர் பெயர் அன்டோனியோ எரெடிடாடோ. இவர், ஆல்வாரோ டி ருஜுலா சொன்ன அனைத்தையும் ஒப்புக் கொண்டதோடு, இதை மேலும் ஆராய விஞ்ஞானிகள் குழு முனைந்துள்ளது என்று பி. பி, சி யின் விசேஷ நிகழ்ச்சிக்கு அளித்த பேட்டியில் கூறினார்.

ஆக சென்ற ஆண்டு (2011) செப்டம்பரில் ஆரம்பித்த வெற்றி மிகுந்த ஊக்கத்தையும் உற்சாகத்தையும் விஞ்ஞானிகளுக்கு அளிக்கவே அவர்கள் முனைப்புடன் மேலும் பல சோதனைகளைச் செய்து கடவுள் துகளைக் கண்டனர்; கண்டதை உலகிற்கு விண்டனர்.

கண்டவர் விண்டதில்லை; விண்டவர் கண்டதில்லை என்று கடவுளைப் பற்றிச் சொல்வோம். ஆனால் விஞ்ஞானிகள் கடவுள் துகளைப் பற்றி அறிந்து அனைவருக்கும் அதிகாரபூர்வமாகக் கூறி விட்டனர்.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

பிரபல விஞ்ஞானியான புரபஸர் டிராக் தன்னுடைய வகுப்பில் விரிவுரை ஆற்றும் போது ஒரு சமன்பாட்டைத் (ஈக்வேஷன்) தவறாக போர்டில் எழுதி விட்டார். இதைப் பார்த்த துணிச்சலான மாணவன் ஒருவன், "புரபஸர் டிராக், அந்த இரண்டாம் ஈக்வேஷன் எனக்குப் புரியவில்லை" என்று கத்திக் கூறினான். டிராக் அதைக் கேட்காதது போலத் தொடர்ந்து எழுதிக் கொண்டே போனார். அவருக்குத் தான் சொன்னது கேட்கவில்லை என்று நினைத்த மாணவன் மீண்டும் உரக்க, "புரபஸர், அந்த இரண்டாம் ஈக்வேஷன் எனக்குப் புரியவில்லை" என்றான். டிராக் எழுதுவதை நிறுத்தவில்லை. முதல் பெஞ்சில் அமர்ந்திருந்த ஒரு மாணவன், "புரபஸர், அந்த மாணவர் ஒரு கேள்வியைக் கேட்கிறார்" என்று அவரது கவனத்தை ஈர்க்கும் வகையின் கூறினான். "ஓ, அப்படியா, அது கேள்வி அல்லவே! அந்த மாணவன் தன் நிலைமையை எனக்குத் தெரிவிக்கும் ஸ்டேட்மெண்ட் என்று அல்லவா நான் நினைத்தேன்" என்று கிண்டலடித்தார்.

பிரபல அறிஞர்களிடம் வார்த்தையை விடும் போது ஜாக்கிரதையாக இருக்க வேண்டும்!

**********

# வியக்க வைக்கும் முடிவுகளை அறிவிக்க செர்ன் செயல்படும் விதம்!

உலகையே வியக்க வைக்கும் அதிசய சோதனைகளை செர்ன் எப்படி நடத்துகிறது என்பதை அறிய செர்ன் பற்றிய அடிப்படைத் தகவல்களையும் அது செயல்படும் விதத்தையும் அதைப் பற்றிய முன்னணி விஞ்ஞானிகளின் கருத்தையும் அறிவது பெரும் உதவியாக இருக்கும்.

பார்ட்டிகிள் இயற்பியலில் முன்னணி விஞ்ஞானியான எஜில் லில்லிஸ்டால் நார்வேயில் உள்ள பெர்கென் பல்கலைக் கழகத்திலிருந்து வந்து செர்ன் சோதனைக் கூடத்தில் பணியாற்றுகிறார். செர்ன் செயல்படும் விதத்தைக் கண்டு அவர் வியக்கிறார். "செர்ன் ஒரு பெரிய தொழிலகம் போலக் காணப்படுகிறது எங்கு பார்த்தாலும் பிரம்மாண்டமான மெஷின்கள்! ஸ்விட்சர்லாந்து சமையல் மணத்துடன் அனல் பறக்கும் சூடான விவாதங்கள் பல்வேறு மொழிகளில் ஆங்காங்கு உள்ள வட்டமேஜைகளில் உட்கார்ந்து விஞ்ஞானிகள் நடத்துவது அபூர்வமான காட்சி. சாதாரண டி ஷர்ட்டுகளை அணிந்து கொண்டு அவசரம் அவசரமாக உணவை விழுங்கியவாறே அவர்கள் பேசுவதோ பிரபஞ்சத்தின் உண்மை நிலையை அறிவதற்கான சோதனைகளின் அடிப்படையைப் பற்றி!" என்கிறார் அவர்.

இங்குள்ள காண்டீனில் உள்ள போர்டில் உலகின் அனைத்து விஞ்ஞானிகளும் தங்கள் சோதனைகளைப் பற்றிய கருத்துகளையும் சமன்பாடுகளையும் எழுதி விவாதிப்பது கண்கொள்ளாக் காட்சியாக இருக்கிறது. யார் எந்தக் கருத்தைச் சொன்னாலும் கருத்துக்களுக்கு அங்கு மிகவும் மதிப்பு அளிக்கப்படுகிறது! ஒரு புதிய அறிவியல் உலகத்தில் இருப்பது போன்ற அதிசய உணர்வை செர்ன் காண்டீனே ஏற்படுத்துகிறது என்றால் அதில் உள்ள பிரம்மாண்டமான சோதனைக் கூடங்கள் எப்படிப்பட்ட உன்னதமான உணர்வைத் தூண்டும் என்பதை எளிதில் ஊகித்துக் கொள்ளலாம்!

பல லட்சம் டாலர் செலவில் அமைக்கப்பட்டுள்ள லார்ஜ் எலக்ட்ரான் - பாஸிட்ரான் கொல்லைடர் (LEP) மற்றும் லார்ஜ் ஹாட்ரான் கொல்லைடர் (LHC) ஆகியவை உலகின் நோபெல் பரிசு பெற்ற பிரபல விஞ்ஞானிகள் உள்ளிட்டவர்களைக் கவர்ந்து ஈர்க்கிறது.

ஒரு சிறிய உதாரணத்தைப் பார்க்கலாம். அட்லாஸ் என்ற பெரும் சோதனையில் 7000 டன் எடையுள்ள பார்ட்டிகிள் டிடெக்டர்கள் கோர்த்து இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அட்லாஸ் சோதனைக்காக 1800 இயற்பியல் விஞ்ஞானிகள் (இவர்களில் 400 பேர் மாணவர்கள்) உலகின் பெருமை வாய்ந்த 150 பல்கலைக் கழகங்களில் இருந்து இங்கு வந்துள்ளனர். அர்ஜெண்டினா, ஆஸ்திரேலியா, கனடா, டென்மார்க், இஸ்ரேல் உள்ளிட்ட 35 நாடுகளிலிருந்து இந்த ஒரு சோதனைக்காக மட்டும் இவர்கள் வந்துள்ளனர்.

ஒரு பெரும் சோதனை முடிய 10 ஆண்டு காலம் ஆகும். முதலில் வடிவமைப்பு (டிசைன்), அதை செயல் படுத்தத் திட்டம் வகுத்தல், மெஷின்களையும் இதர கட்டுமானப் பணிகளையும் செய்தல், கடைசியாக சோதனை, அதன் முடிவுகளைப் பகுத்து ஆராய்தல் என்பதெல்லாம் எளிதான விஷயம் அல்ல. பத்து முதல் 15 ஆண்டுக் காலம் நீடிக்கும் சோதனைகளின் போது எத்தனை மாற்றங்கள் ஏற்படும்! அனைத்தையும் தாண்டி வெற்றி பெற வேண்டும்! விஞ்ஞானிகள் ஒருவரோடு ஒருவர் பழகப் பழக, நாடு, மொழி, இனம் தாண்டிய ஒரு அன்னியோன்ய நட்பு அவர்களுக்கு ஏற்பட்டு விடுகிறது. ஒரு புதிய விஞ்ஞான உலகத்தை அவர்கள் அங்கு சிருஷ்டிக்கின்றனர்!

இங்கு இருவகை விஞ்ஞானிகள் இருக்கின்றனர். முதல் வகை கொள்கை பற்றி எண்ணி ஆராய்ந்து அவற்றை வகுக்கும் சிந்தனையாளர் எனப்படும் 'திங்கர்ஸ்'. இன்னொரு வகை அதை நடைமுறைப் படுத்தி சோதித்துப் பார்க்கும் சோதனையாளர் எனப்படும் 'எக்ஸ்பெரிமெண்டலிஸ்ட்ஸ்'

டபிள்யூ மற்றும் இஸட் பார்ட்டிகிளைக் கண்டு பிடித்ததற்காக நோபெல் பரிசு பெற்ற கார்லோ ருபியா என்ற விஞ்ஞானி, "1960ஆம் ஆண்டு நான் செர்ன் வளாகத்திற்கு வந்தேன். அற்புதமான அமைப்பு இது. பல நாடுகளின் நிதி உதவியுடன் அமைக்கப்பட்ட இதில் கடந்த ஆண்டுகளில் வியக்கத்தகும் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. அதிசய சோதனைகள் வெற்றியைக் கண்டுள்ளன" என்கிறார்.

செர்ன் அமைப்பை 20 நாடுகள் நிதி உதவி தந்து 1952ஆம் ஆண்டு அமைத்தன. இந்தியா அமெரிக்கா ஜப்பான் இஸ்ரேல் உள்ளிட்ட 8 நாடுகள் பார்வையாளர் அந்தஸ்தைப் பெற்றுள்ளன.

பிரெஞ்சு மொழியில் 'கான்ஸில் யூரோபியன் போர் ல ரிஸர்சி ந்யூக்ளியர்' என்ற வார்த்தைகளின் முதல் எழுத்துக்களைச் சேர்த்து செர்ன் என்று இது அழைக்கப்படுகிறது.

செர்னில் உள்ள லார்ஜ் ஹாட்ரான் கொல்லைடர் அமைக்க ஏராளமான சாதனங்களை இந்தியா வழங்கியுள்ளது. நமது தொழில்நுட்ப நிபுணர்களும் விஞ்ஞானிகளும் வடிவமைத்த சாதனங்களே மாபெரும் வெற்றியைப் பெற வழி வகுத்தது என்பதில் இந்தியர்களான நமக்குத் தனிப் பெருமை உண்டு!

செர்னுக்கும் இந்தியாவுக்கும் இருக்கும் நல்லுணர்வின் பிரதிபலிப்பாக இந்திய அரசு 2004ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 18ஆம் தேதி இரண்டு மீட்டர் உயரமுள்ள (சுமார் ஆறரை அடி) நடராஜர் சிலையைப் பரிசாக அளித்தது. நடராஜர் சிலை எதற்காக? பிரபஞ்ச ரகசியத்தை நடராஜர் விளக்குகிறார் என்று ப்ரிட்ஜாப் காப்ரா உள்ளிட்ட விஞ்ஞானிகள் வியந்து போற்றி உள்ளனர். ஆகவே பிரபஞ்ச மர்மம் பற்றி அறிய விழையும் சோதனைக் கூடத்திற்கு நடராஜர் சிலை பொருத்தம் தானே! செர்ன் அமைப்பு இதை மகிழ்ச்சியுடன் பெற்று முன் வாயில் கூடத்தில் அலங்காரமாக வைத்துள்ளது.

ஆக அறிவியல் வெற்றிக்கு அறிவியல் சூழ்நிலை உருவாக்கப்பட வேண்டும் என்பதை நிரூபிக்கும் அற்புதமான சோதனைக் கூடமாக செர்ன் திகழ்கிறது. இனி வரப்போகும் ஆண்டுகளில் உலகின் போக்கையே மாற்றவல்ல பல அரும்செயல்களை செர்ன் சாதிக்கும்!

இறுதி முடிவு வரும் போது இன்னும் எத்தனை ஆச்சரியங்கள் நமக்கு ஏற்படப்போகிறதோ! பொறுத்திருந்து பார்ப்போம்.

**அறிவியல் அறிஞர் வாழ்வில்....**

பிரபல விஞ்ஞானி ஐன்ஸ்டீன் 1935ஆம் ஆண்டு பிரின்ஸ்டன் பல்கலைக் கழகத்திற்கு வந்தார். அவரது அறையில் அவருக்கு என்னென்ன வேண்டும் என்று அவரைக் கேட்ட போது அவர் சொன்னார்: “ஒரு மேஜை, எழுதுவதற்குத் தாள்கள், ஒரு பென்சில், எனது தவறுகளை அள்ளிக் கொட்ட ஒரு பெரிய குப்பைக் கூடை!”

பல தோல்விகளுக்குப் பின்னர் தான் முழு வெற்றி கிடைக்கும்!

**********

# ஆசிரியர் குறிப்பு

திரு ச.நாகராஜன் பாரம்பரிய மிக்க தேசபக்த குடும்பத்தில் பிறந்தவர். இவரது தந்தையார் திரு வெ.சந்தானம் இந்திய சுதந்திரப் போரிலே ஈடுபட்டுச் சிறை சென்றவர். மணிக்கொடி பி.எஸ்.ராமையாவுடன் இணைந்து தமிழ் பத்திரிக்கை உலகில் ஒரு புது சகாப்தத்தை ஏற்படுத்தியவர். தஞ்சை மாவட்டம் கீவளூரில் பிறந்த நாகராஜன், இது வரை சுமார் 1200க்கும் மேற்பட்ட கதைகள், கவிதைகள், நாடகங்கள், கட்டுரைகள் எழுதியுள்ளார். அறிவியல் விண்வெளி விஞ்ஞானம், ஜோதிடம், நட்சத்திரங்கள், வரலாறு, இலக்கியம், சுற்றுலா இடங்கள், புலன் கடந்த உணர்வு, கடல் வளம், மிருக இயல், இசை, மந்திரம், இயந்திரம், சாதனையாளர்கள், ஹாலிவுட் சினிமா, பெண்கள் முன்னேற்றம், சுய முன்னேற்றம், படைப்பாற்றல் உள்ளிட்ட பல பொருள்களிலும் கட்டுரை படைத்திருப்பது இவரது தனிச் சிறப்பு! திருச்சி வானொலி நிலையம் வாயிலாக இவரது நாடகங்கள் ஒலிபரப்பப் பட்டுள்ளன. ரேடியோவில் அவ்வப்பொழுது உரை ஆற்றி வருகிறார். ஜெயா டி.வியில் ஒளிபரப்பாகும் இவரது நிகழ்ச்சிகள் பெரிய வரவேற்பைப் பெற்றுள்ளன. இதுவரை இவரது 14 புத்தகங்கள் வெளி வந்துள்ளன. மேலும் பல அச்சில் உள்ளன. இவரது படைப்புகள் பாக்யா, மங்கையர் மலர், தினமணி, தினபூமி, ஆனந்த விகடன், சினேகிதி, ஞான ஆலயம், கோகுலம் கதிர், ஹிந்து, மஞ்சரி, கலைமகள் உள்ளிட்ட பல்வேறு இதழ்களில் இடம் பெறுகின்றன. இணைய தள இதழ்களில் நிலாச்சாரலில் இவரது படைப்புகளைக் காணலாம். வாகனக் கட்டுமான இயல் எனப்படும் வெஹிகில் பாடி எஞ்சினியரிங் தொழில் வல்லுனர் இவர்! மனைவி மற்றும் இரு மகன்களுடன் சென்னையில் வசித்து வருகிறார்.