"பூமியின் (அ)பூர்வ கதை"

(**பாகம்** : 1) (பின்னோக்கி ஒரு பார்வை)

அறிவியல் காதலன்

ரா. பிரபு

(பூமியின் மொத்த வரலாற்றை சுற்றி ஒரு வேக பயணம்)

மனிதனுக்கு எப்போதுமே வரலாற்றின் மீது மோகம்உண்டு. முன்னாலுக்கு முன்னால் என்ன என்பதில் எப்போதும் ஒரு ஈர்ப்பு கலந்த ஆர்வம் உண்டு அவனுக்கு.

யோசித்து பாருங்கள் நம் தாத்தாவுக்கு தாத்தா எப்படி இருந்திருப்பார ் எப்படி வாழ்ந்து இருப்பார் ? அவருக்கு தாத்தா ? அவர் தாத்தாவுக்கு தாத்தா?

நம்முடைய ஆரம்பம் என்னவாக எதுவாக இருந்து இருக்கும் ஆதி மனிதன் வாழ்ந்த வாழ்க்கை எப்படி பட்டது .?

என்ன தான் கழுத்து வலிக்க திரும்பி பார்த்தாலும் அவனது (அதாவது மொத்த மனித குலத்தின்) பார்க்க முடிய கூடிய பெருமை மிகு வரலாறு சில லட்சம் ஆண்டுகள் தான்.

ஆனால் தன்னை சுற்றி உள்ள பாறைகளையும் படிவங்களையும் ஆராய்ந்த மனிதன் தனது இனம் தோன்றுவதற்கு முன்பே இந்த பூமி பந்து சந்தித்த வரலாறுகளையும் நிகழ்வுகளையும் வாழ்ந்த விலங்குகளையும் அதன் வாழ்வையும் புரிந்து கொண்டான்.

அதை அறிந்து கொண்ட போது தான் பூமியின் வரலாறு எனும் கடற்கரை பக்கங்களில் தான் ஒரு நாலு அடி கால் தடம் மட்டுமே பதித்து இருப்பதையும் ஆனால் தனக்கு முன்னால் பூமியின் வரலாறு மொத்தம் கடல் போல பரந்து விரிந்து கிடப்பதையும் அதில் பல வகை உயிரிகள் தங்கள் தடங்களை பதித்து பல கோடி ஆண்டுகள் இப்பூமியை ஆட்சி செய்து விட்டு சென்றிருப்பதையும் அறிந்து கொண்டான்.

உதாரணத்திற்கு இந்த பூமி பந்தில் நகரும் மலைகளாக நடை போட்ட டைனோசர் இனம் இன்றிலிருந்து 15 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் தொடங்கி இன்றிலிருந்து 6 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்புவரையிலான கிட்ட தட்ட 10 கோடி ஆண்டுகளுக்கு மேலாக இந்த பூமியில் வலம் வந்தவைகள்.

அவை வாழ்ந்த கோடி கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு பூமிக்கு அவைகள் தான் அரசர்கள்.

ஆனால் மனிதனின் மிக முன்னோடிகள் இரண்டு காலால் நிற்க தொடங்கிய அந்த மூதாதை உயிரினம் உருவான அந்த காலகட்டம் இன்றைலிருந்து வெறும் 20 லட்சம் வருடங்களுக்கு முன்பு தான்.

அதிலும் குறிப்பாக முன்னேறிய மனிதன் நாகரிக மனிதன் வெறும் 2 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு மட்டுமே சொந்த காரன்.

சொல்ல போனால் பூமி க்கு கடைசியாக வந்து சேர்ந்த மிக இளையவன் மனிதன்.

நம்முடன் வீட்டில் அன்றாடம் இயல்பாக காண கிடைக்கக்கூடிய சாதாரண கரப்பான் பூச்சி கூட கோடி கணக்கான ஆண்டுகளாக இந்த பூமியில் இருந்து வருகிறது.

நம்முடன் நம் வீட்டில் வசிக்கும் எலி இனம் இன்று உங்களுடன் சேர்ந்து நடக்கும் முன்பே டைனோசர்களுடன் இனைந்து இந்த பூமியில்

நடை போட்டவை. ஒரு சாதாரண கொசு இன்று நம்மை கடிப்பதை போல அந்த கொசுவின் மூதாதையர்கள் டைனோசர்கள் ரத்தத்தை குடித்து வாழ்ந்தவைகள்.

(இன்று மனிதன் எவ்வளவு முயன்றாலும் எலி , கரப்பான், கொசு இம்மூன்றையும் மொத்தமாக அழிக்க முடியாமல் தோற்று போவதை கவனித்தீர்களா)

ஒரு முதலை கூட 10 கோடி ஆண்டுகள் முன்பிருந்தே இருக்கிறது .

தட்டான் பூச்சி அல்லது தும்பி சொல்கிறோமே அந்த பூச்சிக்கு டைனோசருக்கும் முன்பு இருந்தே வரலாறு இருக்கின்றது.

டைனோசர்கள் வருவதற்கு முன்பே இந்த உலகை சுற்றி பார்த்தவைகள் தான் அந்த தட்டான் பூச்சிகள். ஆக்டொபஸ் கூட டைனோசர் காலத்திய ஒரு உயிரினம் தான்.

ஆனால்,

இந்த பூமியின் மொத்த வரலாறை ஒப்பிட்டு பார்க்கும் போது இவைகள் எல்லாம் கூட வெறும் கண்ணிமைக்கும் காலம் தான்.

காரணம் பூமி மொத்தம் 450 கோடி ஆண்டுகள் நீண்ட நெடிய வரலாறை கொண்டது. அதில் முதல் 100 கோடி ஆண்டுகளுக்கு மட்டும் எந்த உயிரினமும் இல்லாமல் பேச்சு துணைக்கு ஆள் இல்லாமல் தனியாகவே சுற்றி கொண்டு இருந்தவள் பூமி தாய்.

வேக வேக மாக ஓட்டி பார்த்தாலும் கூட 450 கோடி ஆண்டுகள் வரலாற்றை ...பூமி கடந்து வந்த பாதையை.. அதன் நிகழ்வுகளை சுருக்கமாக பார்ப்பது கொஞ்சம் கடினம்

தான் .என்றாலும் இனி நாம் பார்க்க போவது அதை தான்.

பண்டைய மனிதன் தனது வரலாறை குகைகளில் வரைந்தும் செதுக்கியும் சென்றது போல இந்த பூமி தனது வரலாற்றை ஃபாசில் களிலும் பாறை

படிவங்களிலும் எழுதி வைத்து விட்டு சென்றுள்ளது. நாம் பெரும்பாலும் பூமியின் வரலாற்றை தெரிந்து கொண்டது பூமியின் அந்த குறிப்பேடுகளின் வாயிலாக தான்.

மேலும் விஞ்ஞாணம் வளர்ந்து முன்னுக்கு செல்ல செல்ல வரலாற்றை உற்று நோக்க நாம் பின்னுக்கு செல்லுதல் எளிதாகி கொண்டே வருகிறது.

பூமியின் அந்த 450 கோடி ஆண்டு கால கதை... அந்த பூர்வ கதை.. அபூர்வ கதை இனி பார்க்கலாம்.

-பூமி இன்னும் சுழலும்...........

*　　*　　*　　*

"பூமியின் (அ)பூர்வ கதை"

(பாகம் :2) (ஆரம்பத்தின் ஆரம்பம்)

இளம் வயதில் ஆர்ப்பாட்டமும் அதிரடியாகவும் நடந்து கொண்டு வயது செல்ல செல்ல சொல்லில் செயலில் நிதானம் பிறந்து அமைதியாகி பிறகு வயதாக வயதாக சாந்த சொரூபியாக மாறும் ஒரு மனிதனை போல தான்...

வெறும் நெருப்புகோளமாக தன் சூரிய தந்தை இடம் இருந்து பிரிந்து வந்த பூமி ஆரம்பத்தில் வெறும் வாயுவாக நெருப்பாக இருந்து படிப்படியாக குளிர்ந்து ..இறுகி உறுதியாகி அமைதியாகி கடல் மலை காடு என படி படியாக பசுமையானது .

'பிறந்த குழந்தை'யாக நாம் பூமியை பார்ப்பதற்கு நாம் கற்பனை கால இயந்தியந்திரத்தில்

பெட்ரோலை முழுதாக நிரப்பி கொண்டு (நீண்ட பயணம் பா..) இன்றையலிருந்து 460 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் செல்ல வேண்டும்.

நான் உங்களை இனி கூட்டி செல்ல இருப்பது ஒரு நீண்ட நெடிய பயணம். பூமியின் 460 கோடி வரலாற்றை பார்க்க போகும் நெடிய பயணம் .அதை கால இயந்திரத்தை கொண்டு வேகமாக ஓட்டி மொத்த வரலாற்றை ஒரு சுருக்க பார்வை பார்க்க இருக்கின்றோம். எனவே கவனமாக பின்தொடர்ந்து வாருங்கள் . முதல் பயணமாக ஆரம்ப பூமியை அருகே சென்று பார்ப்போம்.

ஆனால் அதற்க்கும் முன் ஒரு சின்ன அவசர வேலை உள்ளது ..அது அந்த பூமி குழந்தையின் பிளாஷ் பேக் ..அது எப்படி எப்போ எதனால் பிரசவிக்க பட்டது சுற்றுகிற ஆற்றல்... சுழலும் ஆற்றல் எல்லாம் அதற்க்கு கொடுத்தது யார் என்ற ஆரம்ப முன்னுரை கதைகளை தெரிந்து கொண்ட பின் தான் பூமியின் வரலாற்று பாதையை ஆராய முடியும். எனவே அதை தெரிந்து கொள்ள நாம் நமது கால இயந்திரத்தை இன்னும் இன்னும் பின்னால் பயணிக்க செய்ய வேண்டும். அதாவது

கிட்ட தட்ட 1400 கோடி ஆண்டுகளுக்கும் முன்.

இன்றையலிருந்து கிட்ட தட்ட 1400 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் நாம் பார்க்கும் இந்த பிரபஞ்சம் இருந்திருக்க வில்லை. அது ஒரு அணுவினும் சிறிய இடத்தில சுருங்கி கிடந்து திடீரென ஒரு நாள் இன்று காணும் பிரபஞ்ச அளவாக விரிவடைந்தது . அந்த பெரும் வெடிப்பின் பெயர் "பிக் பாங்". அது நடந்த ஆரம்ப கணங்களில் பிரபஞ்சம் முழுதும் நிரம்பி இருந்தது ஆற்றலும் அணுக்களும் மட்டும் தான்.

நாம் இன்று பாட்டு பாட, ஓட்டம் ஓட, ரயில் வண்டி ஓட்ட, ராக்கேட் வண்டி ஓட்ட, தொழிற்சாலைகளை இயக்க, பேச ..நடக்க.. வாழ...அல்லது நிலவு மற்றும் பூமி போன்றவை வின்வெளியில் பாய்ந்து ஓட என்று நமக்கு தெரிந்த எல்லாவிதமான ஆற்றல்களும் 1400 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் அந்த பிக் பாங் இன் ஆரம்ப இரண்டு மணி நேரங்களில் உண்டான ஆற்றல்கள் தான். இன்று வரை அந்த ஆற்றல்கள் தான் மொத்த பிரபஞ்சத்தையும் இயக்கி கொண்டு இருக்கிறது.

ஆரம்பங்களில் வெறும் ஆற்றலும் அணுக்களுமாக இருந்த பிரபஞ்ச துளிகள் ஆரம்ப கணங்களில் இருந்த ஹைட்ரஜன் அணுக்களை மிகுந்த ஆற்றலுடன் அழுத்தத்துடன் ஒன்றிணைத்து ஹீலியமை உற்பத்தி செய்தன கூடவே அளப்பரிய ஆற்றலையும்.

இந்த செயல் முறையினால் முதல் நட்சத்திரம் பிறந்தது பிறகு பிரபஞ்ச தோட்டத்தில் திடீரென லைட் போட்டாற்போல ஆங்காங்கே நட்சத்திரங்கள் ஒளிர தொடங்கியது. அந்த நேரங்களில் இந்த நட்சத்திரங்களில் உள்ளே என்ன நடந்து கொண்டிருந்தது என்று எட்டி பார்த்தால் ஹைட்ரஜன் ஹீலியமாக மாறியதை போல மேலும் அணுக்கரு இணைவுகள் நடைபெற்று மேலும் கனமான தனிமங்களை உண்டு பண்ணிகொண்டிருந்தது பார்க்க முடியும்.

உயிர்களுக்கு அடிப்படையான கார்பன் தொடங்கி நாம் கட்டிடங்கள் கட்ட தேவையான இரும்புகள் முதலிய தனிமங்கள் உண்டானது அப்போது தான். இன்று காலை உங்கள் வீட்டில் ஒரு ஆணி

அடிகிறீர்கள். அடித்து விட்டு களைப்பில் ஒரு கிளாஸ் தண்ணீர் குடிக்கீறீர்கள்.

நீங்கள் இன்று குடித்த தண்ணீரின் மூல கூறும் இன்று பயன் படுத்திய இரும்பு ஆணியின் மூலகூறும் 1400 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பே உருவானவை என்பது ஆச்சர்யம் தான் அல்லவா.

புதிய புதிய கனமான தனிமங்களை அன்றைய முதல் சூரியன்கள் உண்டு பண்ணி கொண்டு இருந்தாலும்.... யுரேனியம் தங்கம் போன்ற மேலும் கணமுள்ள தனிமங்கள் உண்டாக இவைகளின் ஆற்றல் போதவில்லை . அதன் பிறகு தான் நட்சத்திரங்கள் பேராற்றலுடன் வெடித்து சிதற தொடங்கின . அந்த நிகழ்வுக்கு பெயர் தான் சூப்பர் நோவா.

சூப்பர் நோவாவின் ஆற்றல் நட்சத்திரங்களின் ஆற்றலை விட பல ஆயிரம் மடங்கு அதிகம் இருந்தது. சொல்ல போனால் ஒரு நட்சத்திரம் தனது வாழ்நாளில் வெளி படுத்தும் மொத்த ஆற்றலை ஒருசேர ஒரே நேரத்தில் சூப்பர் நோவா வெளி படுத்தியது.

இந்த சூப்பர் நோவா வின் சூப்பர் ஆற்றலில் அணுக்கள் மேலும் ஒன்றோடு ஒன்று இனைந்து யரேனியம், தங்கம் போன்ற கனமான தனிமங்களை உண்டு பண்ணின. அடுத்த 800 கோடி ஆண்டுகளுக்கு அதன் வேலை தனிமங்களை உண்டு பண்ணுவதாக தான் இருந்தது. புதிய புதிய தனிமங்களை உண்டு பண்ணும் தொழிற்சாலைகளாகவே இவைகள் செயல்பட்டு வந்தன.

 பிறகு சூப்பர் நோவா அழிவு மற்றும் புதிய நட்சத்திர பிறப்பு என்று மாறி மாறி நடந்து கொண்டிருந்த ஒரு காலகட்டத்தில் தான்...ஒரு சுபயோக சுபதினத்தில் இன்றையில் இருந்து கிட்ட தட்ட 500 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் நமது சூரியன் தோன்றியது.

வான வெளியில் பரவி இருக்கும் ஹைட்ரஜன்கள் குறிப்பிட்ட ஈர்ப்பில் அழுத்தத்தில் இனைந்து சூரியனாக மாறுகிறது. அந்த நிகழ்வில் தன்னில் சிதறிய துணுக்குகளை தனது ஈர்ப்பு விசையால் தன்னை சுற்றி வலம் வரும் படி செய்கிறது. அந்த

எரியும் வாயு துண்டுகள் கால போக்கில் குளிர்ந்து இறுகி தனக்குள் கொண்ட கனமான தனிமங்களால் கட்டியாகி பிற்காலத்தில் 'கிரகங்கள் ' என்று அழைக்க பட்டன.

தனது மொத்த சூரிய குடும்பத்தின் நிறையில் 99.8 சதம் நிறை சூரியனுடையது. அந்த ஆரம்ப கணத்தில் மற்ற கிரகங்களில் நடந்து கொண்டிருந்தது என்ன என்பதை பார்த்து கொண்டிருந்தால் நமது கட்டுரையின் திசை மாறி விடும் என்பதால் சூரியனில் இருந்து மூன்றாவதாக சுற்றி கொண்டிருக்கும் மிகுந்த வெப்பம் பொருந்திய உருகி ஊற்றும் பாறைகளை கொண்ட பார்க்கவே பயங்கரமாக இருக்கும் அந்த பந்தை மட்டும் அருகில் சென்று அதில் நடக்கும் நிகழ்வுகளை ..மாற்றங்களை.. வரலாறுகளை கவணிப்போம். காரணம் பிற்காலத்தில் அது தான் நம்முடைய சொர்க்க பூமி யாக மாற இருக்கிறது. இந்த உருவாக்கம் நடக்கும் கால கட்டத்தில் பிரபஞ்சதின் மொத்த வரலாற்று காலத்தில் 3 இல் 2 பங்கு காலம் உருண்டு ஓடி விட்டிருந்தது.

ரைட் இனி கால இயந்திரத்தை நேரே பூமிக்கு விடுப்பா..............

-பூமி இன்னும் சுழலும்..........

* * * *

" பூமியின் (அ)பூர்வ கதை"

(பாகம் 3) (நிலா நிலா ஓடி வா..)

பிறந்த குட்டியாக எதை ஒன்றையும் பார்தால் பார்க்க மிக அழகாக இருக்கும் என்ற லாஜிக் பூமிக்கு பொருந்தாது. காரணம் பூமி பிறந்த போது அது ஒரு மிரட்டும் நரக கிரகம்.

அதன் பரப்புகளில் எட்டி பார்த்தால் கண்ணுக்கு எட்டிய தூரம் வரை உருகிய பாறைகளின் லாவா குழம்புகள் உலா வந்து கொண்டிருப்பதை காண முடியும்..

அந்த சூடான கொழ கொழ பாறை கூழால் தான் இந்த கிரகம் சூழ பட்டிருந்தது.

இந்நிலையில் பூமியின் சுழற்சி வேகம் இன்றை போல 24 மணி நேரமாக இருந்திருக்க வில்லை. அன்றைய ஒரு நாள் என்பது வெறும் 6 மணி நேரங்கள் மட்டும் தான்.

குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு எல்லாம் கலந்த கலவையாக இருந்த பூமியின் தனிமங்களை தனித்தனி அடுக்குகளாக வரிசையாக அடுக்கிவைத்த புண்ணியம் பூமியின் ஈர்ப்பு விசையையே சாரும். அவைகள் இரும்பு நிக்கல்

போன்ற கனமான தனிமங்களை பூமியின் மையத்திலும் ஏனைய கணம் குறைந்த தனிமங்களை படி படியாக மேல் அடுக்கில் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாகவும் அடுக்கி வைத்தன.

மையத்தில் உள்ள இரும்பு நிக்கல் போன்றவையால் பூமிக்கு காந்த புலம் என்ற ஒன்று உருவாகி பூமியை ஒரு ராட்சத காந்தமாக மாற்றியது. இந்த காந்த புலங்கள் சூரியனில் இருந்து வரும் சக்தி யூட்ட பட்ட துகள்களில் இருந்து சூரிய புயலில் இருந்து பூமியை காக்க தொடங்கின. இன்றும் காத்து கொண்டு இருக்கின்றன.

இப்படி ஆர்பாட்டமாக சுற்றி சுழன்று கொண்டிருந்த பூமியின் வாழ்வில் ஒரு மறக்க முடியாத விபத்து ஒன்று ஏற்பட்டது... மோதல் விபத்து.

அதாவது கிட்ட தட்ட 450 கோடி ஆண்டு முன் இளைய பூமியை விண்வெளி பொருள் ஒன்று மிக

வேகமாக தாக்கியது.

தாக்கிய அந்த பொருள் ஏதோ சிறிய விண்கல் அல்ல (பூமி வரலாற்று பாதையில் விண்கல் மோதல் என்ற ஒரு நிகழ்வும் நடக்க இருக்கிறது ஆனால் இப்போது இல்லை அதற்கு இன்னும் சில கோடி ஆண்டுகள் செல்ல வேண்டும். நியாபகமாக இக்கட்டுரை தொடரின் 7 வது அத்தியாயத்தில் அதை பற்றி சொல்கிறேன்)

மோதிய அந்த பொருள் ஒரு முழு கிரகம் அதன் அளவு கிட்ட தட்ட இன்றைய செவ்வாய் கிரகம் அளவு. அது மோதிய வேகம் அசுர தனமான மணிக்கு கிட்ட தட்ட நாற்பது ஆயிரம் கிலோ மீட்டர் வேகம்.

அந்த தாக்கத்தால் பூமி மிக பெரிய அளவில் பாதிக்க பட்டது அதன் உடலில் ஒரு சிறிய பகுதி பிய்த்து எறிய பட்டு அவைகள் ஈர்ப்பு விசையால் ஒன்றிணைந்து பிறகு பூமியை தொடர்ந்து சுற்ற ஆரம்பித்தது. பிற்காலத்தில் "நிலா " என்று

அழைக்க பட்டு கவிஞர்கள் கவிதை எழுத
...குழந்தைகளுக்கு காட்டி சோறூட்ட பயன்பட்டது.

(பிய்த்து எறிய பட்ட இடத்தில உண்டான பள்ளங்கள் தான் பிற்காலத்தில் தன்னீர் நிரப்ப பட்டு கடல்கள் என்று அழைக்க பட்டன. இன்று நிலாவின் பருமன் எவ்வளவு உள்ளது என்று கணக்கு போட்டு பார்த்த ஆய்வாளர்கள் அதை உடைத்து தூள் ஆக்கி நமது கடலில் போட்டு நிறப்பினால் கிட்ட தட்ட பூமியின் கடலை தூர்க்கும் அளவு சரியாக நிலா இருப்பதாக சொல்கிறார்கள்)

மோதலில் தான் காதல் உண்டாகிகிறது பிறகு வாழ்க்கை துணை கிடைக்கிறது என்ற சினிமா லாஜிக்கிற்கு ஏற்ப பூமி மோதலுக்கு பின் தனக்கு என்று ஒரு துனையை அதாவது துணை கிரகத்தை உண்டாக்கி கொண்டது.

அந்த துணை கிரகம் சும்மா வெட்டியாக சுத்தி வரவில்லை. பூமியில் பல விஷயங்களை அது நிர்ணயிக்கிறது.(கணவன் செயல்பாட்டில் பின்னணியில் இருந்து உதவும் மனைவியை போல்) குறிப்பாக பூமியின் பருவநிலை.

பூமி தனது அச்சில் 23.5 டிகிரி சாய்ந்து கொண்டு சுற்றுவதால் தான் பருவ மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன என்று நமக்கு தெரியும். சரி இதில் நிலவின் பங்கு என்ன?

ஒரு மைதானத்தில் சங்கிலியால் கட்ட பட்ட இரும்பு குண்டு ஒன்றை ஒருவர் கையால் பிடித்து வேகமாக சுற்றுவதாக கற்பனை செய்யுங்கள் .இப்போது அவர்

அந்த குண்டின் எடையால் பாதிக்க பட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட பேலன்ஸ் இல் சுழல்வதை பார்க்கலாம் .அந்த குண்டு இவரை இழுத்து கொண்டு சுற்றும். திடீரென அதை விடுத்தால் அவரும் அந்த சூழல் பேலன்ஸ் இல் இருந்து விடு

படுவார் அல்லவா.

அப்படி தான் நிலாவின் ஈர்ப்பு விசையால் பூமி தனக்கும் நிலவுக்கும் ஒரு கற்பனை கயிறு கட்டி விட்டதை போல அதை இழுத்து கொண்டு சுற்றி வருகிறது. மேலும் 'பூமி பெலன்ஸி'ல் நிலா

முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. நிற்க போகும் பம்பரம் போல பூமி தலை ஆட்டி நிலையில்லாமல் சுற்றாமல் நிலையான சுழற்சிக்கு இது உதவியாக இருக்கிறது.

பூமி இப்போது இருக்கும் அச்சில் சூழல இதுவும் ஒரு காரணம். அப்படி அந்த அச்சில் சுழல வில்லை என்றால் பருவங்கள் ஏற்பட்டிருக்காது.

இது தவிர நிலவின் ஈர்ப்பு விசை இன்னோரு காரியத்தை செய்தது பூமியை இழுத்து பிடித்து 6 மணிநேரமாக இருந்த பூமியின் சுழற்சி வேகத்தை படி படியாக குறைத்து 24 மணி நேரமாக மாற்றியது.

இப்படி சுற்றி திரிந்து கொண்டிருக்கும் இந்த சூழல் பூமியில் உயிரினங்கள் ஏதும் இன்றி கிட்ட தட்ட 80 கோடி ஆண்டுகளுக்கு தொடர்ந்தது.

காரணம் உயிரினங்கள் உண்டாக மிக முக்கிய தேவை ஒன்று இருந்தது.

"நீர் இன்றி அமையாது உலகு" என்று வள்ளுவன் அப்போதே சொல்லி விட்டு போன நீர்.

பூமியின் அடுத்த கட்ட தேவையாக இருப்பது நீர் உருவாக்கம்.

அது எப்போ எப்படி உண்டாகியது என்ற தகவல்கள் அடுத்த பாகத்தில்............

_பூமி இன்னும் சுழலும்.........

*   *   *   *

பூமியின் (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் 4) (நீரின்றி அமையாது உலகு)

கிரகங்களின் உயிரின சாத்தியங்கள் அளக்க படுவது அங்கே இருக்கும் நீர் சாத்தியத்தை வைத்து தான்.

நீர் இருக்கும் எந்த கிரகத்திலும் உயிர்கள் இருக்க சாத்தியம் உண்டு.

நமது கால இயந்திரம் இப்போது 380 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நிற்கிறது.

பூமி பந்து 460 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உருவாகி இருந்தாலும் பல லட்சக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு தண்ணீர் என்பதை பார்க்காமலே இருந்தது.

அன்றைய கட்டத்தை பொறுத்த வரை பூமி ஒரு மெகா சைஸ் சூடான பாறை. தொடர்ந்து வல்க்கேனோ எரிமலை குழம்பை கக்கி கொண்டிருக்கும் ஒரு கிரகம்.

தொடர்ச்சியாக எரிமலை கக்களில் பூமி க்கு

உள்ளே இருந்து சில வாயுக்கள் வெளியேறி கொண்டே இருந்தன... அந்த வாயுக்கள் நீராவிகாண மூல கூறுகளை கொண்டிருந்தன. அவை தொடர்ச்சியாக வெளியேறி பூமியை சுற்றி மேக படலங்களை உண்டு பண்ணி கொண்டே இருந்தன.

மேகங்கள் உலவும் இடத்தில் வளிமண்டலம் கொஞ்சம் குளிர தொடங்கியதும் தான் பூமியின் முதல் மழை பெய்தது.

ஆனால் அந்த ஆரம்ப கால மழைகள் தொடர்ந்து ஆயிர கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு பெய்து கொண்டே இருந்தது. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் பெய்யும் அளவு அவ்வளவு மேகங்களா சேர்ந்து இருந்தது என்றால் இல்லை.

பூமியின் மேல் பகுதி தான் குளிர்ந்து இருந்ததே தவிர கீழ் பகுதி இன்னும் தகித்து கொண்டு தான் இருந்தது. விளைவு....... பெய்யும் மழை தரையை தொடாமலே வானத்திற்கு மீண்டும் நீராவியாக அனுப்ப பட்டது. அவைகள் மீண்டும் மழையாக பெய்ய தொடங்கின. பிறகு மீண்டும் ஆவியாகின .

இந்த சுழற்சி மீண்டும் மீண்டும் நடந்ததால் ஆயிர கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு அந்த 'தொடாத 'மழை தொடர் மழையாக திரும்ப திரும்ப பெய்து கொண்டே இருந்தது. கொஞ்சம் கொஞ்சமாக பூமியின் தளத்தை குளிர்விப்பதில் வெற்றி கண்டு முதல் முறையாக பூமியை தொட்டது

தொடர்ந்து பெய்த மழை நீர் பள்ளமான இடம் நோக்கி ஓடின... தொடர்ந்து ஓட தமக்கென பாதைகளை வகுத்து கொண்டன (ஆறுகள்!) பிறகு பூமியின் பள்ளமான பகுதியில் நீர் ஒன்று சேர்ந்து தேங்க தொடங்கின அவைகள் தான் இன்று நாம் பார்க்கும் கடல்கள். இது நடந்த அந்த கால கட்டம் 380 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன். தொடர்ச்சியாக நிலத்தில் இருந்து ஆறுகள் மூலமாக அடித்து வர பட்ட உப்புகளால் கடலில் படி படியாக உப்பு சேர்ந்தது.

380 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் பூமி தனக்கென ஒரு துணை கோளையும் தனக்கென ஒரு நிரந்தர கடல் பரப்பையும் கொண்டிருந்தது. ஆனால் அந்த கடலின் பரப்பு ..கடலின் நீர் அளவு ...இன்றைய

கடலின் நீரை போல் பாதி அளவே இருந்தது. அப்போ இவ்வளவு பெரிய கடல் உண்டானது எப்படி ? அவ்வளவு தண்ணீர் வந்தது எங்கிருந்து ?

பொதுவாக கடல் நீரில் உள்ள நீரும் பூமியின் மற்ற பகுதிகளில் கிடைக்கும் நீரும் ஒரே போன்றவை அல்ல. (நான் அதன் உப்பு தன்மையை பற்றி சொல்ல வில்லை) கடல் நீரின் மூலக்கூறுகளை ஆராய்ந்த நவீன கால விஞ்ஞாணிகள் அதில் ஒரு விசித்திரத்தை கண்டார்கள்

அதாவது கடல் நீரில் உள்ள ஹைட்ரஜனில் குறிப்பிட்டளவு மூலக்கூறுகள் சாதாரண ஹைட்ரஜனாக இல்லாமல் ஹைட்ரஜனில் ஐசோடோப்புகளாக இருக்கின்றன.

அதாவது டியுடேரியமாக . கடல் நீரில் 6420 ஹைட்ரஜன் அனுவிற்கு ஒரு டியூடேரியம் காண படுகிறது.

(டியுடேரியம் என்றால் என்ன....?

ஹைட்ரஜனில் ஐசோடோபான இதன் அணு அமைப்பில் நடுவே ஒரு புரோட்டானும்

நியுட்ரானும் இருக்கும் பொதுவாக சாதாரண ஹைட்ரஜன் அணுவில் நியூட்ரான் இருக்காது .)

அந்த தனிப்பட்ட நீர் அணுக்கள் பூமிக்கு சொந்தமானவை அல்ல அவை தொலை தூரத்தில் இருந்து வால் நட்சத்திரங்கள் மூலமாக பூமிக்கு சுமந்து வர பட்ட தன்னீர்கள். நீண்ட நாளாக ஆய்வாளர்கள் வால் நட்சத்திரத்தின் மூலம் கடல் நீர் வந்திருக்குமா என சந்தேகத்தோடு ஆராயந்து வந்தார்கள். அப்போது தான் hartley 2 என்ற வால் நட்சத்திரம் அவர்களுக்கு கிடைத்தது.

Hartley 2 என்பது Kupir belt இல் இருந்து வந்திருந்த ஒரு வால் நட்சத்திரம். (Kupir பெல்ட் என்பது நெப்டியூனை எல்லாம் தாண்டி இருக்கிற ஒரு ஏரியா)

அந்த வால் நட்சத்திரத்தில் உறைந்திருந்த உறை பணி நீரை ஆராய்ந்த விஞ்ஞாணிகள் அதன் மூல கூறு அமைப்பு வேதியியல் கட்டமைப்பு

எல்லாம் நம் கடலில் உள்ள நீரினை போலவே ஒத்ததாக இருப்பதை கண்டு அதிசயித்தார்கள்.

ஆதி கடலில் பாதிக்கு மேற்பட்ட நீர் வால் நட்சத்திரங்கள் மூலம் வந்தது என்ற கருத்த்துக்கு வலு சேர்க்கும் நேரடி ஆதாரமாக இது அமைந்தது.

ஆரம்ப கால பூமியில் இப்படி பட்ட வால் நட்சத்திர தண்ணி லாரி காரர்கள் நெறய பேர் வந்து மோதி மோதி... கடல் மட்டத்தை உயர்த்தி இருக்கிறார்கள்.

இது வரை கண்ணி பெண்ணாக இருந்த பூமி எனும் பூவையர் கடல் எனும் கர்ப்ப பை கிடைக்க பெற்ற பின் தாய் ஆவதற்கான தகுதியோடு தயாராக இருந்தாள்........

பூமியின் முதல் உயிர்.....

அடுத்த அத்தியாயத்தில் பிறக்கும்.....

-பூமி இன்னும் சுழலும்........

*   *   *   *

பூமியின் (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் 5) (முதல் உயிர்)

பூமியின் 460 கோடி ஆண்டு வரலாற்றில் கோடி கணக்கான சம்பவங்கள் நிகழ்வுகள் நிரம்பி கிடக்கின்றன. ஆனால் அதில் மிக முக்கியமான விரல் விட்டு என்ன கூடிய நிகழ்வில் ஒன்று பூமியின் முதல் உயிரினம் உண்டான நிகழ்வு.

பூமியில் முதல் உயிரினம் எப்படி வந்தது என்பதற்கு ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பல கோட்பாடுகள் உண்டு. அது பூமியில் தோன்றவே இல்லை என்று சொல்லும் கோட்பாடுகளும் உண்டு. இந்த கோட்பாடு படி உயிரினங்கள் உண்டாக காரணமான அடிப்படை உயிர் துகள்கள் பூமிக்கு ஆஸ்ட்ராய்ட் கற்கள் மூலம் வந்து சேர்ந்து இங்கு பரவியது என்று சொல்கிறார்கள்.

ஏலியன்கள் வந்து நம்மை இங்கு உண்டாக்கி விட்டு விட்டு சென்றார்கள் என்ற கோட்பாடும் கூட சொல்ல படுவது உண்டு.

பல வகை தியாரிகளில் எது உண்மை என்று யாராலும் மிக சரியாக இன்று வரை சொல்ல முடிய வில்லை என்றாலும்..

பொதுவாக இன்றைய விஞ்ஞாண உலகம் ஏற்று கொண்டுள்ள கோட்பாடை பற்றியே சொல்கிறேன்.

அந்த கோட்பாடு பெயர்

" Primordial soup theory...."

இந்த கோட்பாடு சொல்ல வருவது இது தான்......

முதல் உயிரி காலகட்டமான இன்றைலிருந்து 380 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் பூமியின் வளிமண்டலத்தில் பிராணவாயு இருந்து இருக்க வில்லை. அங்கே இருந்தது எல்லாம் மீத்தேன்,நீராவி, ஹைட்ரஜன்,மற்றும் அமோனியா தான்.

இந்த வாயுக்களின் கலவையில் நைட்ரஜன் மற்றும் உயிர்களுக்கு அடிபட யான கார்பன் கலந்தே இருந்தது. இவைகளை ஒரு குறிப்பிட்ட வகையில் கலந்து வரிசைப்படுத்தி மாற்றி அமைத்து கலக்கினால் இவைகளால்

அமினோ அமிலங்களை உண்டு பண்ண முடியும். இந்த அமினோக்கள் தான் செல்களில் புரோட்டீன் என்ற ஒன்றை உற்பத்தி செய்ய கூடிய புள்ளி. அந்த புரோட்டீன் என்பது என்ன ? நாம் பார்க்கும் உயிரினங்களின் உடல்கள் இந்த புரோட்டீங்களால் ஆனது தான் அதாவது புரொட்டினால் உடலை உண்டு பண்ண முடியும்.

எனவே மேற்கண்ட கலவைகள் ஒன்று சேர்ந்து அமினோ அமிலங்கள் கொண்ட சூப் ஒன்றை உற்பத்தி செய்தது. அந்த உயிரியல் சூப் க்கு பெயர் தான் "பிரிமார்டியல் சூப் " மேற்கண்ட வாயு கலவைகள் ஒன்று சேர்ந்தாலே இப்படி ஒரு சூப் உண்டாகி விடுமா அதில் அமினோ.... ஆர். என் .ஏ..மற்றும் டி. என். ஏ கள் கிடைத்து விடுமா என்றால் அப்படி இல்லை.

அந்த சூப் கலவை மிக மிக மிக தற்செயலாக உண்டான தனி தன்மையான மிக மிக அரிதான ஒரு கலவை என்கிறார்கள்.

அவைகள் மிக சரியாக கலந்து உயிரியல் சூப்பை உண்டாகியது மிக மிக தற்செயலானது என்கிறார்கள். அது உருவாக சரியான சுற்று சூழல் சரியான வளிமண்டல அழுத்தம் சரியான வெப்பம்... போன்ற சங்கதிகளை மிக சரியாக கலந்து இருக்க வேண்டும். ஆனால் இவைகள் மிக மிக தற்செயலாக உண்டான ஒன்று என்கிறார்கள்.

அப்படி நடக்க வாய்ப்பு சதவீதம் என்று பார்த்தால் பல கோடி கோடி யில் ஒன்று என்கிறார்கள்.

ஒரு உதாரணத்திற்கு ஒரு ஓவியன் வரையும் ஒரு பெண்ணின் ஓவியத்தை எடுத்து கொள்ளுங்கள் . அந்த ஓவியம் எண்பது என்ன .அது காகிதத்தில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் குறிப்பிட்ட அளவு வண்ணங்களை பூசுதல் அல்லவா...அதாவது காகிதத்தில் ஆங்காங்கே சில வண்ணங்கள் வைக்க பட்டுள்ளது . ஆனால் எது எங்கே இருக்க வேண்டும் என மிக சரியான இடத்தில் வண்ணங்கள் தொட்டு வைக்க பட்டுள்ளது அல்லவா. ஒரு பேச்சுக்கு வண்ண குவலையை நீங்கள் ஒரு வெள்ளை தாளின் மேல் வீசி எறிகிறீர்கள் என்று வைத்து கொள்ளுங்கள் இப்போதும் கூட வண்ணங்கள் ஆங்காங்கே பட்டு கொண்டி தான் இருக்கும் ஆனால் அதில் ஓவியம் ஏதும் இருக்காது . ஒரு பேச்சுக்கு நீங்கள் வீசிய வண்ண கலவை மிக மிக தற்செயலாக முன்பு பார்த்த பெண் ஓவியம் போன்றே அமையும் படி வண்ணங்கள் அந்த தாளில் சிதர்வுற்று இருந்தால் எப்படி இருக்கும்..?

அப்படி ஒரு தற்செயலுக்கு கிட்ட தட்ட வாய்ப்பே இல்லை எனும் அளவு மிக மிக மிக மிக குறைந்த வாய்ப்பே உள்ளது அல்லவா

அப்படி ஒரு குறைந்த வாய்ப்பில் உண்டானது தான் அந்த சூப் ...

சரி சூப் ரெடி இதில் உயிரிகள் வந்து விடுமா? என்றால் இந்த உயிரியல் சூப் வெறும் உடல் மட்டும் தான் அதில் உயிர் எனும் ஆற்றல் உண்டானது அதில் மின்னல் பாய்ந்து தான் என்கிறார்கள். (அடுத்த தற்செயல்).

அப்படி மின்னலால் சக்தி ஊட்ட பட்ட சூப் தனக்குள் ப்ரோகிரியாடிக் தன்மை கொண்ட துகளாகவும் பிறகு ஒரே ஒரு செல் கொண்ட ஒரு ஒற்றை உயிரினமாக ....."பாக்டிரியா"வாக முதல் முதலாக வடிவம் எடுத்தது. அந்த பாக்டிரியாதான் ஒட்டு மொத்த உலக உயிரினங்களில் கொள்ளு கொள்ளு கொள்ளு தாத்தா.

உயிர் தோற்றம் பற்றிய பல்வேறு மாற்று கோட்பாடுகள் கொண்டவர்கள் கூட சில விஷயங்களில் மாற்று கருத்து இன்றி ஒன்றி போகிறார்கள். உதாரணம் முதல் உயிரினம் உண்டானது நிலத்தில் அல்ல நீரில் தான். முதல் உயிரினமாக முதல் முதலில் உண்டானது ஒரு செல் உயிரினங்களான பாக்டிரியா

தான் .போன்று.....

அந்த பாக்டிரியாகள் செய்த முதல் நல்ல காரியம் அவைகள் சூரிய ஆற்றலை நேருக்கு நேர் உள்ளே இழுத்து கொண்டு ஒளிச்சேர்க்கை செய்ததும் அந்த நிகழ்வில் ஆக்சிஜனை வெளியே விட்டதும் தான்.

படி படியாக ஆக்சிஜனை வளிமண்டலத்தில் பெருக்கும் வேலையை அவைகள் செய்தன.

உயிருள்ளவை உயிரற்றவை என்று பொருட்களை நாம் பிரிக்க உதவும் மிக பெரிய அளவுகோல் எது தெரியுமா... உயிருள்ளவை காண இலக்கணம் எது தெரியுமா? எதன் செல்கள் தன்னை போலவே பிரதி எடுக்கும் தன்மை வாய்ந்ததோ அப்படி பிரதி எடுக்கும் போது மூல உயிரின் தகவலை கடத்த முடிகிறதோ அவைகள் தான் உயிர்கள்.

செல் களில் உள்ள RNA செய்யும் வேலை பிரதி எடுத்தல் தான். DNA செய்யும் வேளை அந்த தகவலை அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்துவது

தான்.

இதில் செல் பிரிதலில் தன்னை போலவே பிரதி எடுப்பதில் சிறு பிழை ஏற்பட்டு அடுத்த தலைமுறை கொஞ்சம் மாற்றங்களை சந்தித்து வேறு உயிரினமாக பரினமிக்க முடிவதன் பெயர் தான் ஜீன் மியூடியேஷன்.

இன்று ஒரு செல் உயிரியிலிருந்து மரம் செடி கொடி...ஊர்வன பறப்பன... பாலூட்டி... பூச்சி புழு ...குருவி டைனோசர் ..புல் ..பூண்டு ..குரங்கு மனிதன் ..மீன் ..என்று பல கோடி கணக்கில் வகை வகையான உயிரினங்கள் பரினமிக்க காரணம் இந்த ஜீன் மியூடியேஷன் என படும் செல் பிரிதலில் ஏற்பட்ட தவறு தான். எனவே இதை மிக சரியாக ஏற்பட்ட 'தவறு ' என்று அழைக்கலாம்.

முதன் முதலில் கடலில் உண்டான ஆக்சிஜன் உடனே தப்பி சென்று வளிமண்டலத்தில் கலந்து விட வில்லை அதற்க்கு முன் அவை ஒரு விசித்திர காரியத்தை செய்தது. இன்று நாம் கட்டும் ராட்சத கட்டிடங்கள்... ரயில்கள்.. பாலங்கள் பெரிய பெரிய தொழிற்சாலைகள் இவைகள் எல்லாம் சாத்திய

படுவது அந்த விசித்திர காரியத்தால் தான். அதாவது பாக்டிரியா உண்டாக்கின ஆக்சிஜன் கடல் நீரில் எக்க சக்கமாக கலந்திருந்த ஒரு சமாச்சாரத்தால் ஈர்க்க பட்டது அந்த சமாச்சாரம் இரும்பு.

இரும்பும் ஆக்சிஜனும் சேர்ந்தால் என்ன நடக்கும் என்று நமக்கு தெரியும் துறு பிடித்தல் . அந்த துறு பிடித்தல் நிகழ்வில் கடல் நீரில் கலந்த மொத்த இரும்பும் பூமி படுக்கையில் இரும்பாக படிய தொடங்கியது. இந்த வேதி நிகழ்வு தொடர்ந்து பல காலத்திற்கு நிகழ்ந்து பின் ஒரு கட்டத்தில் இனி துறு பிடிக்க ...வேதி வினை புரிய இரும்பு இல்லை என்ற நிலைக்கு வந்த பின் தான்..... ஆக்சிஜன் முதன் முறையாக தப்பி சென்று வளிமண்டலத்தில் கலந்தது.

இந்த நிகழ்வு பூமியின் சூழலை என்றென்றைக்குமாக வெகுவாக மாற்றி அமைத்தது.

அவை மாற்றி அமைத்த நிகழ்வுகள் செய்த மாற்றங்கள் மிக பிரமிப்பானவை ....மிக

விசித்திரமானவை. பூமியின் மொத்த விளையாட்டை மாற்றி அமைந்தவை இந்த ஆக்சிஜன்.

அந்த விசித்திரங்கள் அடுத்த அத்தியாயத்தில்...

-பூமி இன்னும் சுழலும்............

*   *   *   *

பூமியின் (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் : 6) (நீரில் இருந்து நிலத்திற்க்கு)

வளிமண்டலத்தில் ஆக்சிஜன் என்ற ஒன்று வந்த பின் பூமியின் மொத்த சூழலும் மாறி போனது. ஆக்சிஜனை உட்கிறகித்த உயிரினங்கள் முன்பு இல்லாத வகையில் பரிணாமம் கொண்டன.

அவ்வளவு ஏன் வானத்தின் முகத்தையே இது மொத்த மாக மாற்றி அமைத்தது. இதுவரை கரி பூசினது போல கருப்பு நிறத்தில் இருந்த வானத்திற்கு முதல் முதலாக நீல நிறத்தை ஆக்சிஜன் கொடுத்தது. அந்த நிறத்தை கடலிலும் பிரதி பலிக்க வைத்தது.

இப்போது நாம் நமது கால இயந்திரத்தில் இருப்பது இன்றையில் இருந்து 200 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்....

இப்போது பூமியை உற்று பார்த்தால் இது வரை இருந்த உயிரற்ற தன்மை மறந்து அதன் முக கலை கூடி இருப்பது பார்க்கலாம். கண்டங்கள் இப்போது கடலை விட்டு வெளியே எட்டி பார்க்க தொடங்கி இருந்தன. கடலுக்குள்ளே எட்டி பார்த்தால் பரிணாமம் தனது அழகிய விளையாட்டை அங்கே காட்டி இருப்பது பார்க்க முடியும்.. அதாவது எண்ணில் அடங்காத விசித்திர உயிரினங்கள் அங்கே வலம் வருவது பார்க்க முடிந்தது.

கடலுக்குள் இது வரை இல்லாத புதிய உலகம் ஒன்றை படைத்திருந்தது பரிணாமம்...

சரி இப்போது நமது கால இயந்திரத்தில் கொஞ்சம் கியரை மாற்றி வேகமாக கடந்து ஒரு இடத்தில நிறுத்துவோம்...

இப்போது கால இயந்திரம் நிற்பது இன்றையில் இருந்து 55 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்...

பூமி இப்போது 400 கோடி ஆண்டுகள் கடந்து அனுபவம் மிக்க ஒரு கிரகமாக மாறி இருந்தது.

இப்போது வளிமண்டலத்தில் ஆக்சிஜன்

அளவு 13 சதம்... இந்த குறைந்த சதமே பூமியில் அளப்பரிய மாறுதல்கள் உண்டாக்க காரணமாக இருந்தது.

கடலில் நிஜ ராட்சதர்கள் இப்போது உலவி கொண்டிருந்தார்கள். பரிணாமம் விடாமல் இன்னும் லட்சக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு தனது விளையாட்டை தொடர்ந்தது.

இன்றையில் இருந்து 50 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்......

கடலில் முதல் போனி மீன் தோன்றியது..அதற்க்கு பெயர் 'Ostracoderms' . இவைகள் தண்டுவடம் உறுதியான தாடைகள் மற்றும் வாயில் பற்கள் கொண்டு இருந்தன. பார்க்க இன்றைய மீனுடனான உருவ ஒற்றுமை மிக குறைவாக இருக்கலாம் ஆனால் அவைகள் தான் மொத்த மீன்களுக்கு முன்னோடி பெரும் பாட்டன்.

ஆக்சிஜன் பெருக்கம் பூமியில் இன்னுமொரு மிக

பெரிய மாறுதலுக்கு காரணமாக இருந்தது. நிலத்தையும் நீரையும்.....

கடலையும் ...கண்டங்களையும் ஒன்றாக கைகுளுக்கும் படி அது செய்தது.

அதாவது பூமியின் முதல் 400 கோடி ஆண்டுகளுக்கு உயிரினங்கள் கடலில் மட்டுமே கட்டுண்டு கிடந்தன. இதற்க்கு காரணம் சூரியனின் ஆபத்தான கதிர்வீச்சில் இருந்து கடல் தான் பாதுகாப்பு கொடுத்தது. ஆனால் பின்னால் நிலைமை மாற தொடங்கி இருந்தது. ஆக்சிஜன் ஓசோன் உடன் இனைந்து சூரியனின் கதிர்வீச்சை தடுத்து பாதுகாப்பு அரனை அமைக்க..

முதல் முதலில் கடலை விட்டு உயிரினங்கள் வெளியே எட்டி பார்த்தன .முதல் இட பெயற்சியை செய்து தொடங்கி வைத்தது தாவரங்கள் தான்.

பாசிகளும் செடிகளும் கொடிகளும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக பூமியில் காலடி எடுத்து வைத்தனர்.

அதன் பின் தீ பிடித்த வேகத்தில் பூமியில் தாவரங்கள் பரவின.

கொஞ்சம் கண்யர்ந்து விட்டு பார்த்த போது
உலகம் முழுதும் காடுகள் நிரம்பி விட்டிருந்தது..

இப்போது......

40 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்.....

ஒரு வரலாற்று புரட்சி சம்பவம் நடக்க இருக்கிறது
வாருங்கள் அருகே சென்று அது என்ன என்று
பாப்போம்.....

கடலில் வாழ்ந்து வந்த இருவாழ்வி ஒன்று முதன்
முதலாக நிலத்தை நோக்கி நகர்ந்தது.

உயிரியல் பரிணாம வரலாற்றில் இது ஒரு
முக்கிய காலடி...

காரணம் பின்னால் வர போகும் கோடி
கணக்கான நில வாழ்விகளுக்கு இவைகள் தான்
முன்னோடி.

நிலத்தில் இருந்த செடிகள் மரங்கள் நில சூழல்கள்
இவற்றில் தங்களுக்கு தேவையான உணவு

கிடைக்கிறது தங்களால் இங்கு வாழ முடியும் என அவை நம்பின .தங்களது குடி இருப்பை மாற்றின. அதன் மூலம் ஒரு புதிய வரலாறை ஆரம்பித்தன.

அப்படி வந்த இருவாழ்விக்கு ஒரு வாழ்க்கை பிரச்னை இருந்தது. அது தனது முட்டையை ஜெல் வடிவத்தில் போட்டு பழக்க பட்டவை (தவளை முட்டை இன்றும் அப்படி தான் உள்ளது)

அதற்க்கு தனது முட்டையை காக்க தண்ணீர் தேவை.

இதனால் தங்களது முட்டையை ஓடு உள்ளவையாக பரிணாமம் அடைய செய்தன. இப்போது இவைகளால் தண்ணீரை தனது முட்டை குள்ளேயே சுமந்து செல்ல முடிந்தது..

இந்த முதல் பரிணாம மாற்றம் இவைகளை கடலுடனான கொஞ்ச நஞ்ச தொடர்பை முற்றிலும் துண்டித்து விட்டு தன்னை முழு நேர நில வாழ்விகளாக மாற்றி கொள்ள செய்தது.

கால போக்கில் இவைகள் தான் ஊர்வன வகுப்பாகவும் மாறின.

இப்போது 30 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்.....

இப்போது தாவரங்களில் ஏற்பட்ட முக்கிய நிகழ்வு ஒன்று பிற்காலத்தில் லட்சக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு மனிதனுக்கு பயன்பட இருக்கிறது...

30 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்....

பூமியில் கால போக்கில் அழிந்த தாவரங்கள் மண்ணில் மக்க தொடங்கின... இவைகள் பெரும் அழுத்தம் மற்றும் வெப்பதில் அழுத்த பட்டு நிலகரியாகின... எதிர்காலத்தில் மனிதன் வெட்டி எடுக்க காத்திருந்தன.

இப்படி தெளிந்த நீரோடை போல எளிதாக போய் கொண்டிருந்த பூமியின் வாழ்க்கையில் முதல் திகில் திருப்பம் ஒன்று வந்து சேர்ந்தது..

பூமிக்கு முதல் முதலில் கொஞ்சம் வேர்க்க தொடங்கியது.

அது 25 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் நடந்த ஒன்று.

உலகின் மிக பெரிய எரிமலை ஒன்று தனது ராட்சத எரிமலை குழம்புகளை அள்ளி வீசியது.

இவ்வளவு நாளாக ஆக்சிஜனை அழகாக அனுபவித்து வந்த விலங்குகளுக்கு மூச்சு முட்ட தொடங்கியது .காரணம் வளிமண்டலம் முழுக்க அந்த எரிமலை புகையால் கார்பன்டை ஆக்சைடாக மாறி கொண்டிருந்தது. நில வாழ் உயிரினங்களில் 70 சதம் உயிரினங்கள் இந்த சூழ்நிலை மாற்றம் தாங்க முடியாமல் செத்து மடிந்தன.

ஆனால்..... உஷார்...

இதன் தொடர்ச்சியாக ஒரு புத்தம் புதிய உயிரின வகை ஒன்று அடுத்ததாக பூமியில் களம் இறங்க இருக்கிறது.

அது தனது அதிரடியால் பூமியை மிரட்ட இருக்கிறது.

அது பூமியின் மொத்த வரலாற்றில் தங்களது முத்திரையை ஆழமாக பதித்து செல்ல இருக்கிறது.

இந்த பூமி பந்தை அமர்க்களமாக பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு எந்த எதிர்ப்பும் இல்லாமல் ஆட்சி செய்ய இருக்கிறது.

பூமி யின் மொத்த வரலாற்றில் எந்த உயிரினமிடமும் இல்லாத அளவு பார்த்தாலே பிரமிப்பை ஏற்படுத்தும் பிரமாண்ட வடிவம் கொண்ட அந்த உயிரினங்கள்....

ஆம் ... அவைகளின் பெயர்....

"டைனோசர்ஸ்...."

-பூமி இன்னும் சுழலும்............

*   *   *   *

பூமியின் (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் :7) (பூமியின் திகில் நாட்கள்)

கடந்த பாகத்தில் சொன்ன அந்த எரிமலை பேரழிவு உலக நிலவாழ் விலங்குகளில் எண்ணிக்கையை ஒரே அடியாக 70 சதம் காலி

பண்ணி இருந்தது.

கடந்த 50 கோடி ஆண்டுகளில் பூமி மொத்தம் 5 முறை பேரழிவை சந்தித்து உள்ளது. அதாவது கிட்ட தட்ட 10 கோடி ஆண்டுகளுக்கு ஒரு பேரழிவை அது சந்தித்து வருகிறது.

ஆனால் பூமியை பொருத்த வரை அதன் அனுபவம் என்ன வென்றால் அழிவு என்பது பழையதை அழித்து விட்டு அடுத்து அதை விட பிரமாண்டமான ஒன்றிற்கு உயிர் கொடுப்பது.

அப்படி பூமிக்கு வந்த அடுத்த பிரமாண்டம் தான் "டைனோசர்."

அடுத்த 16 கோடி ஆண்டுகளுக்கு பூமியில் ராஜ நடை போட்ட பிரமாண்டம் அவை. மொத்த பூமி பல ஆண்டுகளுக்கு அவர்கள் வசம்.

டைனோசர்கள் பூமியில் நடை போட தொடங்கிய காலகட்டத்தில் பூமியின் நில பகுதியில் ஒரு பெரிய வரலாற்று மாற்றம் நடக்க தொடங்கி இருந்தது .

அதாவது இது வரை நிலபகுதி மற்றும் நீர் பகுதி என்று இரண்டே பகுதிகள் இருந்தன நில மாக இருந்தது மொத்தம் ஒரே கண்டமாக தான் இருந்தது.

ஆனால் இந்த கால கட்டத்தில் அது 7 கண்டமாக மெல்ல மெல்ல பிரிய தொடங்கியது.

ஆப்ரிக்கா தென் அமெரிக்காவை விட்டு பிரிந்தது அது இருந்த இடத்தில் அட்லாண்டிக் கடல் என்ற ஒன்று உண்டாகியது.

கிட்ட தட்ட 10 கோடி ஆண்டுகளுக்கு மேலாக இந்த டைனோசர்கள் தங்கள் ஆட்சியை நடத்தின. தாவர உன்னி மாமிச பட்சிணி என இரண்டாக பிரிந்தன. இரை தேடின ஒன்றோடு ஒன்று சண்டை இட்டு கொண்டன.

அவைகள் வாழ்ந்த காலத்திலேயே அவைகள் காலடியிலேயே எலி போன்ற பூமிக்கு உள்ளே சென்று வாழும் சிறு உயிரினங்களும் அவர்களுடன் சேர்ந்து வாழ்ந்தன. அவைகள் காலடிக்குள் தவழ்ந்து வாழ்ந்தன.(சம்பந்தமில்லாமல் இங்கே எலி போன்ற இவைகளை பற்றி நான் குறிபிட ஒரு

காரணம் உண்டு...பிறகு சொல்கிறேன்)

நிறைய பேருக்கு ஸ்பீல் பர்க் புண்ணியத்தில் டைனோசர்கள் பற்றி தெரிந்து இருக்கிறது. ஆனால் அக்காலத்தில் வாழ்ந்த பிரமாண்டம் அவைகள் மட்டுமே அல்ல.. அதை போல நிறைய மிரட்டும் ராட்சத விலங்குகளை கொண்டது தான் அந்த ஜூராசிக் யுகம்.

மிக விசித்திரமான பல விலங்குகள் உலா வந்த உலகம் அது...

உதாரணம் : டைட்டனோபோவா...

இது ஒரு பாம்பு ....என்ன ..நம்ம கற்பனைக்கு எட்டாத அளவு பெரிய பாம்பு. இவைகளின் எலும்புக்கூடுகள் உலகின் சில மூலைகளில் கிடைத்து இருக்கின்றன . அவற்றை ஆராய்ந்த ஆய்வாளர்கள் அதிர்ச்சியில் உறைந்தார்கள் .

அந்த பாம்பு அளவில் ஒரு பேருந்து அளவு பெரிதாக இருந்தது. அவை அசால்ட்டாக டைனோசரகளை அடித்து கொல்லும் அளவு

வலிமையானதாக இருந்தது... அவை நம்மை இறுக்கினால்... நம் மேல் ஒரே நேரத்தில் 3 ஈபில் டவர் வைக்கும் அளவு எடையை உணர்ந்திருப்போமாம். ஒரு வேலை இக்கால காடுகளில் அவை வாழ்ந்து இருந்தால்...அவைகளின் முக்கிய உணவு... யானை.. காண்டா மிருகம்.. நீர் யானை... காட்டெருமை... ஒட்டக சிவங்கி...சிங்கம் புலி... இப்படி இருந்து இருக்கும்.. (இணையத்தில் அதன் உருவத்தை தேடி பாருங்கள் இமைக்க மறுப்பீர் ...)

ஆனால் நண்பர்களே ஒரு விஷயம் அது டைனோசரை அடிப்பது ஒரு கற்பனையாக தான் சொன்னேன் நிஜதில் அவைகள் ஒன்றோடு ஒன்று சண்டை இட வாய்ப்பு இல்லை...

காரணம் இரண்டும் வெவேறு கண்டத்தில் வாழ்ந்தவை... மேலும் இரண்டுக்குமான கால இடைவெளியும் கொஞ்சம்வேறாக இருந்திருக்கிறது.

(you tube இல்" taitanoboa v/s t rex" என்று போட்டு பாருங்களேன்... இரண்டும் சண்டை இட்டால்

எப்படி இருக்கும் என கற்பனை கிராபிக்ஸ் வீடியோ ஒன்று இருக்கிறது... நல்ல சுவாரஷ்யமாக இருக்கும்)

சரி நண்பர்களே இப்போது.....

நமது கால இயந்திரத்தை 6 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு கொஞ்சம் நிறுத்த வேண்டும். பூமியின் அடுத்த பேரழிவு நிகழ்வு ஒன்று நடக்க இருக்கிறது. பூமியை உலுக்கிய மகா பேரழிவு அது.

அது ஒட்டு மொத்த டைனோசர் இனத்திற்கும் சங்கு ஊத இருக்கிறது.

நிறைய பேருக்கு தெரியாது டைனோசர் வாழ்ந்த வரலாறை விட அவை அழிந்த வரலாறு மிக பிரபாண்டமானது என்று.

அன்று நடந்த வின் கல் மோதல் நம் கற்பனைக்கு அப்பாற்பட்ட ஒரு பேரழிவு நிகழ்வு .பூமியின் வரலாற்றில் பயங்கரமான திகில் நாட்கள் அவை.

வாருங்கள் விண்கல் மோதி எப்படி டைனோசர் அழிந்தது அதன் வீரியம் என்ன என்பதை அருகில் சென்று பார்ப்போம். அடுத்த சில பாராக்களை நீங்கள் மூச்சை இழுத்து வைத்து கொண்டு தான் படித்தாக வேண்டும். நல்ல வேலை அந்த காலத்தில் நாம இல்லை என்ற உணர்வு ஏற்படுவது தவிர்க்க முடியாது.

இன்றையலிருந்து கிட்ட தட்ட 6.6 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் அந்த விண்கல் பூமியை மோதியது.(இந்த 7 ஆவது அத்தியாயத்தில் இதை பற்றி சொல்வதாக 3 ஆவது அத்தியாயத்தில் சொல்லி இருந்தது நினைவு இருக்கலாம்.)

விண்கல் என்றதும் நாம் அதை ஏதோ சின்ன கல் போல் கற்பனை செய்து கொள்ள கூடாது .

அது ஒரு மலை. அதன் கீழ் பகுதி இங்கே இடித்த போது அந்த கல்லின் மேல் முனை 32 ஆயிரம் அடி உயரத்தில் இருந்தது அதாவது இன்று விமானம் பறக்கும் உயரம். (இமய மலை வெறும் 8 கிமி உயரம் தான் ஆனால் அன்று மோதிய மலை 10 கிமி உயரம் கொண்டது.)

அந்த பிரமாண்ட விண்கல் புவியின் காற்று மண்டலத்திற்குள் நுழைந்த உடன் மிக பெரிய நெருப்பு பந்தாக தீ பற்றி எரிய தொடங்கியது. அந்த ஒளி வானில் சூரியனை விட பல மடங்கு அதிகம் பிரகாசமாக இருந்ததாம் வானம் திடீரென இவ்வளவு பிரகாசாக பார்த்து இராத விலங்குகள் வானை ஆச்சர்யமாக பார்த்தது. அப்படி ஆர்வத்தில் அண்ணாந்து பார்த்த விலங்குகள் வெளிச்சம் தாங்காமல் எல்லாமே உடனே தங்கள் கண் பார்வையை இழந்தது.

அந்த கல் மோதும் முன்பே அது விழப்போகும் இடத்தை சுற்றி உள்ள காற்று திடீரென சூடாகி அந்த பகுதி விலங்குகள் கல் விழும் முன்பே எரிந்து போனது.

அந்த கல் பூமியை தாக்கிய போது அதன் வேகம் வினாடிக்கு கிட்ட தட்ட30 கிமி வேகம் . அதன் வெளி படுத்திய ஆற்றல் ஹிரோஷிமா வில் போடப்பட்ட குண்டை போல பல லட்சம் மடங்கு அதிகமாக இருந்தாதாம்.

அது மோதிய சில வினாடிகள் கழித்து அந்த

பள்ளத்தை பார்த்தால் ஆச்சர்ய பட்டிருப்பீர்கள் .

அங்கே அந்த மலையை காண வில்லை. ஆம் மோதிய வேகமும் வெப்பமும் மொத்த மலையை உருக்கி சுற்றி படர விட்டு பாறையே ஆவியாக்கி வானத்தில் வீசி விட்டிருந்தது.

இந்த காட்சியை கானும் தூரத்தில் இருந்த விலங்குகள் அதே வினாடி வெப்பதில் கருகி விழுந்ததன.

இது இடித்த சில வினாடிகள் கழித்து மிக பெரிய வெப்ப அதிர்வளை ஒன்று கிளம்பி நீண்ட தூரம் வரை சென்று அடித்தது.

மேலே இருந்து பார்த்தால் ஏதோ குளத்தில் கல்லை போட்டதை போல ஒரு அலை பரவியது போல் தெரிந்தாலும் அது தனது பாதையில் வந்த அணைத்து மரம் செடி கொடி விலங்குகளை சுட்டு பொசுக்கி தள்ளியது. எனவே இவ்விபத்து நடந்த இடத்தில் இருந்து பல கிமி தள்ளி இருந்த விலங்குகளும் செத்து ஒழிந்தன.

மோதல் நடந்த 8 நிமிடம் கழித்து சுற்று வட்டார நில

பகுதிகள் டன் கணக்கில் சூடான சாம்பலில் மூழ்கடிக்க பட்டது. வானில் ஆவியாகி சென்றிருந்த பாறைகள் இபோது மழையாக பெய்ய தொடங்க..... பூமி வரலாற்றில் உயிரினங்கள் பார்த்திராத வகையில் பெய்ந்த முதல் நெருப்பு மழை அது.

அந்த துளிகள் விழுந்த இடம் மொத்தம் சந்தேகம் இன்றி சாம்பல் ஆனது.

மோதல் நிகழ்ந்த 45 நிமிடம் கழித்து காற்று அழுத்தத்தில் பெரும் மாறுதல் ஏற்பட்டிருந்ததால் 960 கிமி வேகத்தில் ஒரு பயங்கர புயல் ஒன்று வீசியது.

மோதலுக்கு பல மணி நேரம் கழித்து வானம் சுத்தமாக ஒளியை உள்ளே விடாத ஒரு இருட்டு போர்வையாக மாறி இருந்தது.

இதனால் மோதல் நடந்த பகுதிக்கு சுத்தமாக சம்பந்தமில்லா பூமியின் அடுத்த முனையில் வாழும் உயிரினங்கள் கூட தப்ப முடியவில்லை.

உள்ளே ஒளியை அனுமதிக்காத அந்த மேகங்கள்

தொடர்ச்சியாக பல மாதங்களுக்கு இப்படியே நீடித்தது. உள்ளே மின்னலும் வெப்ப பொழிவும் தொடர்ந்து கொண்டே இருந்ததால் மொத்த பூமி பந்தை தூக்கி அடுப்பில் வைத்து விட்டதை போல மொத்த கிரகமும் சூடாகி கொதித்தது.

சூரிய ஒளி உள்ளே புக முடியா புகை மண்டலம் என்பதால் தினம் அங்கே எல்லா நேரமும் இரவு தான்.

டைனோசர் போன்ற பெரிய விலங்குகள் இப்படி உடனே உடனே மணிக்கு மணி நிமிஷத்துக்கு நிமிஷம் ஏற்பட்டு கொண்டிருந்த சூழ்நிலை மாற்றத்தை தாங்க முடியாமல் கொத்து கொத்தாக செத்து விழுந்தன.

குளோபல் வார்மிங் கட்டுக்கடங்காமல் போனது . லட்சம் கோடி டன் அளவு கார்பன்டை ஆக்சைடும் கார்பன் மோனாக்சைடும் வெளிப்பட்டு பூமியை சூழ்ந்தது.

அதன் பின்......

மோதல் விளைவாக பூமி வரலாற்றில் இது வரை

வந்திராத அளவு 14.5 அளவுக்கு ரிக்டர் அளவில் பயங்கர பூகம்பம் ஒன்று பூமியை தாக்கியது.(2012 என்ற படத்தில் காட்ட படுவது 11.7 ரிக்டரின் விளைவு... அப்போ 14 ஐ கற்பனை செய்து கொள்ளுங்கள்)

அதன் பின் விளைவாக இது வரை வந்தில்லாத பூமி வரலாற்றில் முதல் முறையாக 1000 அடி உயர சுனாமி வந்து தாக்கியது.

பூமி மிக பெரிய பாதிப்புகளுக்கு ஆளாகி அதன் தட்டுகள் இடம் பெயர்ந்ததால் எரிமைலைகள் வெடிக்க தொடங்கின.

அவைகள் வெளியேற்றும் டன் கணக்கான சாம்பல் அப்படியே பூமியை சூழ தொடங்கியது. முன்பு சொன்ன பூமியை சூழ்ந்த அடர் மேகத்துக்கு காரணம் இது தான். சூழ பட்ட பூமிக்குள் இருந்த விலங்குகள் தாவரங்கள் மொத்தமும் கருகி அழிந்து இருந்தாதால் உணவில்லாமல் தவித்தன பின் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக துடித்து இறந்தன.

பூமியின் வாழ்க்கை பாதையில் இது மறக்க முடியாத நரக நாட்கள்.

ஆனால் எல்லா துன்ப நாட்களுக்கும் முடிவு உண்டு. மெல்ல மெல்ல காலம் செல்ல செல்ல மேகம் விலகியது ... ஒளி உள்ளே வந்தது.. காற்று சுத்தமாகியது. எரிமலை அடங்கியது பூமி ஒரு நிலைக்கு வந்தது.

ஆனால் இவையெல்லாம் நடந்த பின் பூமியில் எட்டி பார்த்த போது.

இந்த பூகம்பத்தில் ..சுனாமியில் .. அதிர்வலையில்... புயலில்... நெருப்பு மழையில் விஷ காற்றில் ... சூரிய ஒளி இல்லாத இருட்டில்....உணவில்லா சூழலில் பூமியின் கிட்ட தட்ட மொத்த உயிர்களும் துடைத்து எரிய பட்டிருந்தது.

10 கோடி ஆண்டுகளாக ஆட்சி செய்து வந்த டைனோசர் மொத்த இனம் முடிவை சந்தித்தது. தப்பி பிழைத்து பூமியில் புதையுண்டு கிடந்த முட்டையில் இருந்து வெளிப்பட்ட சில

டைனோசர்கள் உன்ன உணவு இல்லாமல் பரிதாபமாக இறந்து போனது.

பூமியின் இந்த மோசமான நாட்களை தாக்கு பிடிக்க முடியாமல் கிட்ட தட்ட மொத்த உயிரினங்களும் இறந்து போய் இருப்பது போல தெரிந்தாலும் உண்மை அதுவாக இருக்க வில்லை. கடலில் மிக பெரிய உயிர் கூட்டம் இன்னும் மிச்சம் இருந்தது. பூமியில் அடியில் சென்று வாழும் எலி போன்ற..... டைனோசர் நடந்த போது அதன் காலடியில் தவழ்ந்து வாழ்ந்து கொண்டிருந்த சில உயிரினங்கள் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக பூமியை விட்டு வெளியே வந்து எட்டி பார்த்தது.

வரலாற்றில் டைனோசர் எனும் ஊர்வன வகுப்பின் சகாப்தத்தின் முடிவிற்கு வந்த பின் பூமி தனது அடுத்த காலடி வைப்புக்கு தயாராகியது. முன்பே குறிப்பிட்டது போல ஒரு அழிவிற்கு பிறகு அதை விட பயங்கர பிரமாண்டமான ஒன்றை படைக்கும் பழக்கம் கொண்ட பூமி தனது அடுத்த நகர்வை நிகழ்த்த தொடங்கியது.

பூமி அடியிலும் மரம் உச்சியிலும் உயிர் பிழைத்து இப்போதைக்கு அப்பாவி போல தவழ்ந்து கொண்டிருக்கும் அந்த உயிரினங்களை பார்த்து சிரித்தது பூமி.....

காரணம் ஊர்வன வகுப்பின் சகாப்தத்திற்கு பின் வரலாற்றை மாற்ற இருக்கும் ஒரு அறிவாளி விலங்கு வருகைக்கு இவைகள் தான் முன்னோடிகள் என்று பூமி தாய் க்கு தெரியும்...

அங்கே தவழ்ந்து ஓடி கொண்டிருந்த விலங்குகளுக்கு பெயர்.....

"பாலூட்டிகள் "

-பூமி இன்னும் சுழலும்..............

*   *   *   *

பூமியின்   (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் :8) (புல்வெளியும் பரிணாமமும்)

ஊர்வன வகுப்பின் பிரமாண்ட ..வீழ்ச்சிக்கு பின் படிப்படியாக பாலூட்டிகள் எழுச்சியுற தொடங்கி இருந்தது. அவைகள் முதுகெலும்பு கொண்டவையாக குட்டி போடுபவையாக பால் ஊட்டுபவையாக தேவை பட்டால் அன்னாந்து வானத்தை பார்க்க கூடியவையாக கைகளில் ஐந்து விரல் கொண்டவையாக இருந்தன.

70 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்......

இப்போது நமது கால இயந்திரத்தை 70 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன் நிறுத்தி பார்த்தால் ஒரு புதிய வகை தாவரம் உண்டாகி வருவதை காண முடியும். திடீரென அவைகள் பூமி முழுக்க பற்றி படர்வதை காண முடியும்.

அந்த தாவரத்தின் பெயர் 'புல்' கள்.

"போயும் போயும் ஒரு புல்லை வெடிக்க பார்பதற்கா நம்ம காஸ்டலி கால இயந்திரத்தை நிறுத்தனீங்க "? என்று நீங்கள் கேட்கலாம்.

பின்னால் ஒரு மிக பெரிய பரிணாம மாற்றத்தை நடத்தி..முன்பு சொன்ன 'அறிவாளி விலங்கு 'வருகைக்கு இவை முக்கிய காரணமாக இருக்க போகின்றன என்பதை அறிந்தால் புல் களின் முக்கியதுவதை நீங்கள் உணர்ந்து கொள்வீர்கள்.

என்ன விஷயம் அது?

புற்கள் பூமியில் படர்ந்த போது அவைகள் மற்ற மரம் செடி கொடிகளின் இடத்தை ஆக்கிரமிப்பு செய்தது. விளைவாக ஒரு மரத்திற்கும் இன்னோரு மரத்திற்கும் இடைவெளி அதிகமாகியது .

இதன் விளைவாக இது வரை மரத்தை விட்டு கீழே இறங்கி பழக்கம் இல்லாத சில பாலூட்டிகள் (குரங்குகளுக்கும் முந்தைய குரங்குகள் ....) முதன் முறையாக சமதளத்தில் நடக்க வேண்டிய கட்டாயத்திற்கு தள்ள பட்டன அப்படி நன்கு வளர்ந்த புல் வெளியில் நடக்கும் போது எதிரி வருவது தெரியாமல் போகும் ஆபத்து இருந்தது அதனால் அவைகள் அடி கடி நிமிர்ந்து நடக்க வேண்டி இருந்தது.

அதாவது இரண்டு காலில் நடக்க வேண்டி இருந்தது. இந்த நடத்தை கைகளுக்கு வேலை இல்லாமல் சும்மா வீச செய்ததது. அதாவது கைகளின் வேலை மிச்சமாவதால் கைகள் சும்மா இருந்தது.

சும்மா இருக்கும் கைகள் கால போக்கில் சும்மா இருக்காமல் பல வேலை செய்யவும் நிமிர்ந்து

நடக்கும் தேவை கால போக்கில் அந்த விலங்கை இரு காலில் நடக்கும் படி பரிணாம வளர்ச்சி அடைய செய்யவும் புற்கள் மூல காரணங்களாக இருந்தது.

(நண்பர்களே !பரிணாமம் பற்றியும் பல மாற்று கோட்பாடுகள் ...கருத்துக்கள் ..

உண்டு .

நான் இப்போது சொல்லி கொண்டிருப்பது இன்றைய தேதிக்கு உலகம் ஏற்று கொண்டுள்ள டார்வின் பரிணாம கொள்கையை அடிபடையாக கொண்டது தான்)

படி படியாக புதிய வாழ்க்கை முறைக்கு தேவையானதை போல அந்த பாலூட்டி பரிணாம மாற்றத்தை அடைந்து கொண்டு வந்தது. குறிப்பாக நிமிர்ந்து நிற்க தொடங்கிய பின் தலைக்கு பாயும் ரத்தஓட்ட அளவு வேறு விதமாக மாறியதில் மூளையின் சிந்திக்கும் திறன் புதிய பரிமாணத்தில் பரிணாமம் கண்டது.

தனது கை கால் நகம் பல் மட்டுமே பயன்படுத்தி

பழக்க பட்ட அந்த குரங்குகள் முதல் முறையாக பொருட்களை ஆயுதமாக பயன்படுத்த தொடங்கியது.

26 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன் முதல் முதலாக அவைகள் கற்களை பயன்படுத்தின .

அதை கூர்மையாக ஆக்கி மரகுச்சி யில் கட்டி ஈட்டி ஆக்கின. கல்லை கூர் தீட்டி வெட்டுவதற்கு பயன்படுத்தின. விலங்குகளிடம் இருந்து காக்க ...சிக்கி முக்கி கொண்டு நெருப்பு மூட்ட... என்று பல அன்றாட வேலைகளை கற்களை பயன்படுத்த தொடங்கியது

அதாவது......

'கற்காலம்' என்கிற ஒரு யுகம் தொடங்கியது.

அடுத்ததாக ...

அவன் (இனி "அது" யிலிருந்து "அவன் "க்கு மாறிடறது நல்லது .) முதலில் பயந்து பிறகு மிக

சிறப்பாக கையாண்ட ஒரு விஷயம் நெருப்பு.

காற்காலங்களில் காடுகளில் மிக அதிக அளவு ஆக்சிஜன் இருப்பதால் அடிக்கடி தீ விபத்துக்கள் நடந்தன. இதை தொடர்ச்சியாக கவனித்த அவன் இதை நம்மால் கட்டு படுத்த முடியும் என்றும் தேவைக்கு தகுந்தாற் போல பயன் படுத்த முடியும் என்றும் புரிந்து கொண்டான்.

8 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன் :

நெருப்பு அவன் செல்ல பிள்ளையாக மாறி இருந்தது. தனது குகைக்கு பாதுகாப்பிற்கு நெருப்பை ஏற்றி வைத்து விட்டு நிம்மதியாக தூங்க போனான் அந்த....

"ஹோமோசேப்பியன்ஸ்....."

நெருப்பை பழகிய பின் உணவை சுட்டு சாப்பிட்டான் அது அவன் உடலில் வேறு வித மாறுதல்களை உண்டு பண்ணியது மூளை செயல்திறன் முன்பை விட அதிகரிக்க வழி செய்தது.

2 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன் :

மனிதன் தனது குரங்கு தினத்தில் இருந்து ..குரங்கு தனத்தில் இருந்து முற்றிலும் மாறி நவீன மனித தனதுடன்..மனித மனதுடன்..... குரல்வளையை குரல் எழுப்ப கற்று கொண்ட திறன் உடன்..... சப்தத்தை தகவல் தொடர்புக்கு பயன்படுத்த முடியும் என்ற புரிதலோடு 'மொழி ' யை தொடங்கி வைத்து.... நிமிர்ந்து நிற்கும் பழக்கத்துடன் ...மனிதனாக மாறி நின்றது 2 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தான்.

கால இயந்திரத்தில் கியர் மாற்றி நாம் நிறுத்தி இருக்கும் அடுத்த நிறுத்தம்..

1 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன் :

மனிதன் தனது இருப்பிடமான ஆப்ரிக்காவில் இருந்து நீண்ட தூர பயணத்தை மேற் கொண்டான். அடுத்த பல ஆயிர கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு அந்த பயணம் நிற்கவே இல்லை. அவன்

தலைமுறை இடம்பெயர்தலை தொடர்ந்து செய்து கொண்டே இருந்தது.

அன்றைய கண்ட அமைப்பு அவன் நில பாதையிலேயே சொந்த பாதங்களாலேயே உலகில் அடுத்த முனைக்கு செல்ல ஏதுவாக இருந்தது.

நமது கால இயந்திரத்தை நாம் இப்போது 50000 ஆண்டுகளுக்கு முன் நிறுத்த வேண்டி உள்ளது.

காரணம் இப்போது பூமியின் இன்னோரு வரலாற்று மாறுதல் நிகழ இருக்கிறது. பூமி தனது அடுத்த அழிவை சந்திக்க இருகின்றது. அந்த மாறுதலுக்கு பெயர் ."ஐஸ் ஏஜ்".

பூமியின் வட துருவத்தில் பனி உறைந்து படி படியாக உலக உருண்டை முழுதும் பரவி கொண்டு வருவதை இப்போது பார்க்கலாம் .

ஆனால் ...

இந்த ஐஸ் ஏஜ் என்பது வின்கல் மோதுவது போல ஒரே நாளில் நடக்கும் உடனடி நிகழ்வு அல்ல அது முழுதும் தனது விளைவுகளை காட்ட இன்னும் சில ஆயிரம் ஆண்டுகள் நமக்கு இருக்கிறது எண்பதால் .இப்போதைக்கு வட துருவத்தில் நேரத்தை வீணாக்காமல் நமது கால இயந்திரத்தை கிளப்பி மீண்டும் மனிதனை பின் தொடர்வோம்..

இப்போது தனது பயணத்தில் மனிதன் சைனாவையும் ஆஸ்திரேலியாவையும் அடைந்து இருந்தான் . அதே போல 30000 ஆண்டுகளுக்கு முன் ஐரோப்பாவை வந்து அடைந்தான்.

20000 ஆண்டுகளுக்கு முன் முன்பு தொடங்கி இருந்த ஐஸ் ஏஜ் தனது வீரியத்தை காட்ட தொடங்கி இருந்தது.

பூமி முழுக்க குளிர தொடங்கியது. மனிதனை தங்கி இருந்த இடத்தை விட்டு நகர விடாமல் செய்தது.

அந்த அடைந்து கிடந்த நேரங்களில் தான் அடைந்து கிடந்த இடத்தில் ஒரு காரியத்தை செய்தான் மனிதன். அந்த காரியம் அவனை பிற சக விலங்குகளிடம் இருந்து தனித்துவம் வாய்ந்தவானாக பிற்கால வரலாறுவரை அவனை தனித்து எடுத்து காட்டியது.

அவன் செய்த அந்த காரியத்திற்கு பெயர் "ஓவியம்".

-பூமி இன்னும் சுழலும்........

*   *   *   *

பூமியின்   (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் : 9)   (ஐஸ் ஏஜ் விளையாட்டுகள்)

10000 ஆண்டுகளுக்கு முன் :

நடந்து நடந்து ஒருவழியாக மனிதன் தென் அமெரிக்காவை அடைந்திருந்தான் .

அங்கு இருக்கும் குளிரை அனுபவித்து பார்த்தான்.

ஒரு பக்கம் இயற்கை இவன் அறியாத ஆனால் இவன் பெருமளவில் பாதிக்க பட போகிற விளையாட்டு ஒன்றை விளையாடி கொண்டிருந்தது.

ஐஸ் ஏஜ் விளைவுகள் கடலை பல இடங்களில் வெறும் உறைந்த பணியாக மாற்றி கடல் மட்டத்தை 300 400 அடி வரை குறைத்து இருந்தது. இது கடல் உள்வாங்கிய பகுதி என்று அறியாமல் அப்போது வெளிப்பட்ட நில பகுதியில் நடந்து சென்று தான் உலகின் பல மூலைக்கு சென்று

சேர்ந்திருந்தான் மனிதன்.

இன்றையலிருந்து 10000 ஆண்டுகளுக்கு முன் நமது கால இயந்திரத்தை நிறுத்தி விட்டு மொத்த பூமியை ஒரு ரவுண்ட் சுற்றி பார்த்தால் மனிதன் இப்போது பனி பிரதேசம் , சமவெளி, பாலைவனம் ,மலை பகுதி என பூமியின் பல வகை தகவமைப்பை தாங்கி அதற்கேயறாற்போல தன்னை மாற்றி கொண்டு அனைத்து இடத்திலும் பரவி வாழ தொடங்கி இருந்தான்.

இப்போது இயற்கை தனது விளையாட்டின் அடுத்த அடி யை எடுத்து வைத்தது அதாவது உறைந்திருந்த பனி பாறைகள் உருக தொடங்கி இருந்தன .

இறங்கி இருந்த கடல் மட்டம் மீண்டும் உயர தொடங்கி இருந்தது. அந்த வழியை பயன்படுத்தி ஆங்காங்கே சென்ற மனிதன் தான் இருந்த இடதிலேயே தீவுகளாக சிறை வைக்க பட்டான். அவன் கடந்து செல்ல வேண்டும் என்றால் இப்போது கடல் குறுக்கே தடுத்தது. உலக வரைபடம் இன்று நாம் பார்க்கும் வடிவத்தை

அடைந்தது. ஆங்கங்கே இருந்த மனிதன் அந்தந்த கண்டத்தினராக ஆங்காங்கேயே வாழ தொடங்கினான்.

இந்த நேரத்தில் பூமி வரலாற்றில் மனித குலத்தின் அடுத்த திருப்பு முனை ஏற்படுவதற்கான அடிபடையான செயல் ஒன்று நடக்க தொடங்கி இருந்தது.

ஆப்ரிக்காவில் மழை பொழிவு காரணமாக ஆப்ரிக்காவின் விக்ட்டோரியா ஏரி ஆல்பர்ட் எரி இரண்டும் நிரம்பி வழிந்தோட தொடங்கின. வழிந்த ஓடிய நீர் நதியாக அவதாரம் எடுத்து. எகிப்தில் பாய்ந்து ஓடியது...அது தான் பிற்காலத்தில் உலகின் மிக நீண்ட நதி என பெயரெடுக்க போகும் நைல் நதி.

அதே நேரம் மேசபடோமியா (இன்றைய ஈராக்) இலும் நதிகள் உருவாகி பாய்ந்து ஓட தொடங்கின.

பாகிஸ்தானில் இந்தஸ் நதி ஓட தொடங்கி

இருந்தது.

சைனாவில் மஞ்சள் நதி தனது ஓட்டத்தை தொடங்கி இருந்தது.

ஒரு வகையில் இவைகள் எல்லாமே பூமி விளையாட்டு ஐஸ் ஏஜ் உடன் தொடர்பு உடையவையாக இருந்தன.

இந்த ஆறுகள் மனித வரலாற்றில் மிக பெரிய திருப்பு முனையை உண்டு பண்ணின (கடந்த பகுதிகளில் புல் உண்டு பன்ணியதை போல)

அதாவது இது வரை குனிந்து நடந்த மனிதன் நிமிர்ந்து நடந்தது புற்களால் தான் என்பதை போல இது வரை நாடோடியாக இருந்த மனித குலம் முதல் முறையாக நின்றது அந்த ஆற்றின் கரைகளில் தான் .

இதன் பக்க விளைவாக மக்கள் தொகை பெருகி கொண்டே போனது.

ஊரை அமைத்து தங்க தொடங்கினான்.

மேலும் மிக பெரிய திருப்பு முனை கண்டுபிடிப்பு ஒன்றை செய்தான். அது தான் தனக்கு தேவையானதை தானே விதைத்து தயாரிப்பது (விவசாயம்).

அது அவன் வாழ்க்கை முறையை முற்றிலும் மாற்றியது.

மத்திய கிழக்கு பகுதியில் இருந்த மனிதன் கூடுதலாக இனொன்றை முதல் முதலில் செய்தான்.

விலங்குகளை பழகி வளர்த்தான்..

ஆப்ரிக்கா பகுதியின் மக்கள் அங்கே இது போன்ற எளிதில் பழகி வளர்க்க முடிய கூடிய விலங்குகள் இல்லாமல் விட்டு விட்டனர். ஆனால் இங்கே உன்னிப்பாக கவனித்தால் இது இருவருக்கும் இடையே வாழ்க்கை தரம் வேறு பாட்டை உண்டாக்கியது. ஐரோப்பிய நன்றாக வளர்ச்சி அடைய தொடங்க ஆப்ரிக்கன் கொஞ்சம் பின் தங்க தொடங்கினான் .இது பிற்பாடு வரலாறு முழுதும் ...ஏன் இன்றும் கூட பிரதி பலித்து கொண்டு தான் இருக்கிறது .

இது தவிர மனிதன் பழக்கிய விலங்கில் முக்கியமானது ஒன்று இருந்தது. சமவெளிகளில் மிகுந்த ஆற்றல்களோடு ஓட கூடிய இது வரலாற்றை பெருமளவு மாற்றியதில் முக்கிய பங்கு உண்டு..இதை முதன்முதலில் வட அமெரிக்கர்கள் பழக தொடங்கினார்கள். அந்த விலங்கு "குதிரை."

கி.மு 4000 ஆம் ஆண்டுகளுக்கு முன் ஆசிய நாட்டவர்கள் பல பேர் குதிரையை பழக்கி இருந்தனர்.

இந்த குதிரைகள் போர்.. ஆள் இடப்பெயர்ச்சி .....பொருள் இடப்பெயர்ச்சி என்று பல வகையில் அவர்களுக்கு உதவியாக இருந்தது. பல இடங்களில் இது போர்க்கள வெற்றி தோல்வியை நிர்ணயித்தது...பல இடங்களில் வரலாற்றை மாற்றி அமைத்தது .

நண்பர்களே....

இது வரை காடு மலை என முரட்டு தனமாக இருந்த வரலாறு இனி நாகரிகம்... நகரம் என மாற இருக்கிறது.

அந்த மாற்றம் அடுத்த பாகத்தில் தொடங்குகிறது...

-பூமி இன்னும் சுழலும்..............

* * * *

பூமியின் (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் :10) (முதல் நகரம்)

ஆப்ரிக்காவில் இருந்து ஆயிர கணக்கான ஆண்டுகள் நடந்து பூமியில் பல்வேறு முனைகளுக்கு சென்று சேர்ந்த மனிதன் 'ஹப்பாடா கால் வலிக்குது ' என ஒரே இடத்தில் நிற்க தொடங்கினான்.

5000 ஆண்டுகளுக்கு முன் முதல் நகரத்தை நிர்ணயித்தவர்கள் சுமேரியர்கள் . அதாவது மேசபைடோமியா அதாவது இன்றைய ஈராக்.

இங்கு யூக்ரடிஸ் டைக்ரிஸ் என்று இரட்டை நதிகள் ஓடி வளம் கொழிக்க வைத்திருந்தது. நதிகளை வரலாறு நாகரிக தொட்டில்கள் என்று அழைக்கிறது... சுமேரிய குழந்தையை பொறுத்த வரை அதற்க்கு யூப்ரட்டீஸ் டைக்ரிஸ் என்ற இரட்டை தொட்டில்கள்.

அதனால் அந்த குழந்தை மற்ற குழந்தையை விட வேகமாக செழிப்பாக வளர்ந்தது.

சுமேரியர்கள் தமிழர்களே என்று சொல்லுபர்கள் இருக்கிறார்கள் . அது உண்மையோ பொய்யோ ஆனால் அவர்கள் தங்கள்

ஊர்க்கு என்ன பெயர் வைத்திருந்தார்கள் தெரியுமா' ஊர்க் '

இந்த ஊர்க் தான் உலகின் முதல் ஊர்.

ஊர்க்கில் 50000 பேர் ஒரு சதுர கிலோ மீட்டர் பறப்பளவிற்குள் வாழ்ந்து வந்தார்கள்.

அவர்களின் அன்றைய தானியம் கோதுமை மற்றும் பார்லி. அவற்றை அவர்கள் தங்கள் ஊர்க் ஊரில் வந்து பண்ட மாற்றங்கள் செய்தார்கள். அவற்றை கணக்கு வைத்து கொள்ள குறிஈடுகளை வைத்தார்கள். அவற்றை பாதுகாக்க வீரர்கள் வேணும் என்று நினைத்த போது தான் முதல் ராணுவம் உண்டானது. அந்த ராணுவத்தை நிர்வகிக்க ஒரு நிர்வாகம்....அரசாங்கம் வேண்டும் என அவர்கள் விரும்பினார்கள். பிறகு உலகின் பல்வேறு நாகரிகங்கள் ஒன்றிணையவும். 'தன்னை போல் ஒருவன் 'களை தேடி சென்றார்கள் . அதன் விளைவாக நாகரிகம் இன்னும் மேம்பட பரவ வழி வகை செய்யும் காரியம் ஒன்றை அவர்கள் முதல் முதலாக செய்தார்கள் அதன் பெயர் "வியாபாரம்."

பண்ட மாற்ற வியாபாரத்தை உலகமெங்கும் செய்ய அவர்கள் நம்பி இருந்த போக்குவரத்து.. கழுதை.

தங்கள் கழுதைகளில் சரக்குகளை ஏற்றி கொண்டு அவர்கள் சென்ற பாதை மிக நீளமானவை. நாடுகளை இணைக்க கூடியவை. அவர்களின் இந்த நடவடிக்கை வியாபார பரிமாறல்களை தாண்டி தங்கள் சிந்தனை பரிமாறல் கருத்து பரிமாறால் கலாச்சார பரிமாறல்களுக்கு அடிகோலியது. இந்நாள் வரை நாம் அண்டைநாடுகளுடன் வைத்திருக்கும் வர்த்தக தொடர்புக்கு முன்னோடிகள் அவர்கள் தான். அவர்கள் அன்று செய்து கொண்டிருந்தது உலகமயமாக்கல் என்பதை அவர்களே அறிந்திருக்க மாட்டார்கள்.

கால இயந்திரம் இப்போது நிற்கும் இடம் 4000 ஆண்டுகளுக்கு முன்:

இந்த கால கட்டத்தில் பிற்காலத்தில் மனித இனம் பார்த்து வியந்து போக போகும் பல வேலைகளை செய்தான் மனிதன். உதாரணமாக மர்ம கல்

அமைப்பான stone henge இந்த காலத்தில் தான் உருவாக்க பட்டது. பிரமிடுகள் கட்ட பட்டதும் இக்காலகட்டதிற்கு அருகாமையில் தான்.

சுமேரியர்களின் சில கண்டுபிடிப்புகள் உலக வரலாற்றில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தின. உதாரணமாக அவர்கள் எண்ணிக்கையை 12 இல் தான் குறிப்பிட்டார்கள் அதனால் தான் பகல் இரவுகளை 12 மணிநேரம் ஆக பிரிக்கவும் பிறகு மணியை 60 நிமிடம் நிமிடத்தை 60 நொடியாகவும் பிரித்து வைத்து பயன்படுத்தினோம்.

அவர்கள் கண்டுபிடித்த சக்கரங்கள் குதிரைகளை இணைத்து வண்டி செய்யவும் அதை பயன்படுத்தி வியாபாரம் முதல் போர் வரை பயன்படுத்தி கொள்ளவும் வழி செய்தது.

3200 ஆண்டுகளுக்கு முன்:

உலோகங்களை பல வகையில் பயன்படுத்த தொடங்கினார்கள் குறிப்பாக இரும்பை கண்டு கொண்டார்கள். இது ஆயுதங்களை செய்ய

வாகனங்களை செய்ய என்று பெரிய அளவில் பயன்பட்டது.

2600 ஆண்டுகளுக்கு முன்:

முதன் முதலாக குதிரைகளை கொண்டு பொர்களத்தில் ஈடுபட்டார்கள் அவர்கள் கையில் இரும்பு ஆயுதங்கள் பளபளதன. குதிரை மற்றும் இரும்பு ஆயுதம் என்ற இந்த கலவை பெரிய பெரிய சாம்ராஜ்யங்கள் உருவாக அழிய காரணமாக இருந்தன.

பெர்சியா..செர்பிய..சைனா.. அலெக்சாண்டர்.... ரோம்... போன்ற சாம்ராஜ்யங்கள் எழுச்சி உற்றன.

நாடுகளும் ராஜ்ஜியங்களும் வளர வளர கூடவே கடவுள்களும் மதங்களும் வளர்ந்து வந்தன.

யூத மதம் , பிறகு கிறிஸ்துவ மதம் ,இஸ்லாம் புத்த மதம் போன்றவை போன்றவை வளர்ந்தன.

இமய மலையால் தனித்து துண்டிக்க பட்டிருந்த சைனா அப்படி இப்படி வழியை கண்டுபிடித்து

கொண்டு தாமதமாக வந்து உலக வர்த்தகத்தில் தானும் இனைந்து கொண்டது.

2000 ஆண்டுகளுக்கு முன்:

உலக வர்த்தக போக்குவரத்து வழித்தடங்கள் சிறப்பாக இயங்கின

இந்த சமயத்தில் இனொன்றும் நடந்தது

உலகமயமாக்கல் பல கலாச்சாரத்தை பண்டங்களை மட்டும் பரிமாற வில்லை நோய் களையும் படிமாறி கொண்டது

ஆனால் இதே வழித்தடங்கள் மததையும் பரிமாறி கொண்டது. கிறிஸ்துவ மதமும் 300 ஆண்டுகளுக்கு பின் இஸ்லாம் மதமும் தோன்றி உலகமெங்கும் பரவ தொடங்கின.

வர்த்தகத்தில் அரபுநாடுகள் சக்கை போடு போட்டது அதற்க்கு காரணம் அவர்கள் எல்லா நாட்டிற்கும் மைய்யமாக அமைந்திருப்பது தான். இன்னோரு முக்கிய காரணம்... ஒட்டகங்கள் .

அவர்கள் பயன்படுத்திய ஒட்டகங்கள்

சுமேரியனின் கழுதை போக்குவரத்தை விட 4 மடங்கு அதிக பொருட்களையும் இருமடங்கு அதிக வேகத்தையும் கொடுத்திருந்தது.

அதனால் அவர்கள் வர்த்தகம் ஆப்ரிக்கா ,ரோம், இந்தியா,ஐரோப்பா என்று பரவியது.

நமது கால இயந்திரம் இப்போது கொஞ்சம் முன்னோக்கி பாய்ந்து ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் நிற்கிறது.

கி.பி 800 இல் ஒரு நாள் ....

இடம் சைனா...

அந்த விஞ்ஞாணி ஏதோ ஒன்றை ஆராய்ந்து கொண்டிருந்தார் .என்ன வென்று அருகே சென்று பார்த்தால் அவர் கார்பனையும் சல்பரையும் ஒன்றினைத்து கொண்டு இருந்தது தெரிந்தது.

கொஞ்ச நேரத்துக்கு பின் அது வெடித்தது. அந்த தூள்கள் ... பிற்காலத்தில் 'கண் பவுடர் ' என்று அழைக்க பட்டன .பின்னால் வரலாற்றை வேறு

விதமாக மாற்ற போகும் சக்தி அந்த பவுடர் களுக்கு இருந்தது அப்போதைக்கு அந்த விஞ்ஞானினுக்கே தெரிந்து இருக்க வில்லை.

துப்பாக்கிகளுடன் கூடிய (கட்டுரையின் இறுதி பகுதி)வரலாறு இனி அடுத்த பாகத்தில்

-பூமி இன்னும் ஒரு முறை சுழலும்.........

* * * *

பூமியின் (அ)பூர்வ கதை

(பாகம் : 11 =பயண முடிவு)

கி.பி.800 இல் சைனாவில் கண்டறிய பட்ட வெடி துகள் தத்தெடுக்க பட்டு மேற்கு நோக்கி நகர்ந்தது . பீரங்கிகள் சுட பயன்பட்டது. இந்த பவுடரை ஐரோப்பியர்கள் கொஞ்சம் மாற்றம் செய்தார்கள் . இப்போது இவைகள் துப்பாக்கிகளை வெடித்து கொண்டிருந்தது.

500 ஆண்டுகளுக்கு முன்:

இப்போது கி.பி 1492 இப்போது மொத்த உலக மக்கள் தொகை 40 கோடி பேர்.

அமெரிக்க பகுதிகளில் மாயன் இனமும் இன்கா இனமும் வளர்ந்து கொண்டு இருந்தது.

இக்காலகட்டத்தில் தான் கொலம்பஸ் இந்தியா என்று நினைத்து அமெரிக்காவை வந்தடைந்தான். அங்கே இருந்த பூர்வ குடிகளுக்கு அந்த வருகை நல்லதாக அமைந்திருக்க வில்லை.

புதிய கண்டதை கண்டுபிடிக்க போன கோலம்பஸ்

அங்கே இருந்த பூர்வ குடிகளை மனிதாபிமானம் இல்லாமல் அடிமையாக்கி வேலை வாங்கினான் ஒத்துவராதவர்கள் காலை வெட்டினான் .. கொன்றான். தீக்கு இறையாக்கினான்... நாய்களுக்கு வெட்டி போட்டான்...பெண்களை சிறுவர்களை கற்பழித்தான்... கூட்டு தற்கொலை செய்வித்தான்..பூர்வகுடி ஆதிவாசிகளை மொத்தமாக இன படுகொலை செய்தான். ("கொலம்பஸ் எனும் கொடூர கொலையாளி" என்ற எனது கட்டுரையில் இதை குறித்து விரிவாக சொல்லி இருக்கிறேன்) ஆனாலும் வரலாறு அவனை ஆக சிறந்த கண்டுபிடிப்பாளன் என புகழ்ந்தது. (நாம் ஒரு போதும் அதை செய்ய போவதில்லை..)

ஆனால் அவன் வருகை ஒரு விளைவை ஏற்படுத்தி இருந்தது .ஐஸ் ஏஜ் காலத்தில் கண்டங்களாக பிரிக்க பட்ட உலகங்கள் இப்போது மீண்டும் ஒன்று சேர்ந்தது.

300 ஆண்டுகள் கழித்து உலக மக்கள் தொகை இரண்டு மடங்காக மாறி இருந்தது. இப்போது மக்கள் தொகை 90 கோடி .கண்டங்கள் ஒன்றிணைந்த பின் வரலாறு ஒரு போதும் முன்

போல இருக்க வில்லை .கோலம்பஸ்க்கு பின் அமெரிக்க பூர்வகுடிகள் ஐரோப்பிய துபாக்கிகளுக்கும் கத்தி களுக்கும் பலியாயின.

300 ஆண்டுகளுக்கு முன்:

1700 களில் மனிதன் பூமியில் புதையுண்ட நிலக்கரியை கண்டுகொண்டான். அவற்றை தோண்ட சுரங்கம் அமைத்தான். அந்த சுரங்கத்தில் வெளிபட்ட நீரை வெளியேற்றி இறைக்க புதிய தொழில் நுட்பம் தேவை பட்டது எனவே நீராவியை கொண்டு இயங்கும் ஒரு பம்பிங் சாதனத்தை பயன்படுத்தினான்.

அந்த சாதனம் ஒரு புரட்சிகரமான வரலாற்றை மாற்றும் சாதனம். பிற்காலத்தில் பெரும் தொழில் புரட்சிக்கு அது வித்திட்டது.

ரயில்கள் கண்டுபிடிக்க முன்னோடியாக திகழ்ந்தது.

இன்ஜின்கள் கண்டுபிடிக்க பட்டது ஒரு பெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தியது.1870 களில் மோட்டார்

இன்ஜின்கள் கண்டுபிடிக்க பட்டு ஆட்டோ மொபைல் வளர்ச்சி பெற்றது.

எரிபொருள் புதிய வாகனங்கள்.. இயந்திரங்கள் கண்டுபிடிக்க எதுவாகின. தந்திகள் தொலைபேசிகள் மின்னல் வேகத்தில் தொலை தொடர்பை மாற்றின.

மின்சாரத்தின் உதவியோடு இரவு பகலாக மாறியது.

1800 களில் ஐரோப்பியர்கள் உலகத்தில் 35 சத இடத்தை பிடித்து இருந்தார்கள். ஆனால் 1900 களில் அவர்கள் 85 சதம் உலகை கைப்பற்றி விட்டு இருந்தார்கள்.

உலகமெங்கும் உள்ள வளங்கள் நமக்கே சொந்தம் என்ற சித்தாந்தம் கொண்டிருந்த ஐரோப்பியர்கள் உலகமெங்கும் போய் அநாட்டினரை அடிமையாக்கி வளங்களை கொள்ளை அடித்தனர். கொள்ளை அடிக்க பட்ட பணத்தை வைத்து தொழில் புரட்சி செய்தனர்.

ஒரு கட்டத்தில் உலகை சுரண்டுவதில் ஐரொப்பிய

ஏகாதி பத்திய நாடுகள் தங்களுக்குளாக அடித்து கொண்டன. விளைவாக 1914- 18 மற்றும் 1939-1945 வருடங்களிலுக்கு இடையே அவைகள் உலக போராக வெடித்தது.

2000 ஆண்டுகால மனித குல வரலாற்றில் கொல்ல பட்ட மொத்த மனிதர்களை விட 3 மடங்கு அதிக எண்ணிக்கை கொண்ட மனிதர்கள் இந்த உலக போரின் 10 வருடங்களுக்குள் கொல்ல பட்டன.

நண்பர்களே கட்டுரை நிறைவு பகுதிக்கு வந்து விட்டோம்.

இந்த தொடரில் நான் குறிப்பிட்ட கோட்பாடுகள் தவிர இதே பூமியின் பூர்வ கதைக்கு நிறைய விதமான மாற்று கோட்பாடுகள் உள்ளது. உதாரணமாக ஆப்ரிக்காவில் அல்ல முதல் மனிதன் தோன்றியது ஆசியாவில் என்று புது ஆய்வு சொல்வதாக தகவல்.. கண்டங்கள் பற்றி சொல்லும் போது அழிந்து போன லெமூரியா தான் மூத்த கண்டம் என்ற தகவல் உள்ளது (லெமூரியா பற்றி தனி ஆராய்ச்சி கட்டுரை போட எண்ணம் இருப்பதால் இங்கு அதை தொட வில்லை) இதில்

எதை ஏற்பது எதை நம்புவது என்று வரும் போது இக்கட்டுரையில் சொல்ல பட்ட கோட்பாடுகள் இன்று உலகம் ஏற்று கொண்டுள்ள கோட்பாடுகளை மைய்யமாக வைத்தே சொல்லி இருக்கின்றேன்.

நண்பர்களே நமது கால இயந்திரத்தின் பூமி பயணம் நிறைவுக்கு வரும் நேரம் வந்து விட்டது.460 கோடி ஆண்டுகால நீண்ட பயணத்தை அது முடித்து கொண்டு வந்திருப்பதால் எரிபொருளும் தீர்ந்த நிலையில் வாகனத்திற்கு கொஞ்சம் ஒய்வு தேவை.

0 வருடங்களுக்கு முன் :

இன்று உலகத்தின் மக்கள் தொகை 700 கோடி .

10000 ஆண்டுகளுக்கு முன் நமது முன்னோர்கள் பயன்படுத்திய ஆற்றலை விட 15000 மடங்கு அதிக ஆற்றலை இன்று நாம் பயன்படுத்துகிறோம். இணையதளத்தில் இனைந்து இன்று உலகம் கைப்பிடியில் உள்ளது.

வானத்தின் தூரத்தை கடந்து நட்சத்திர ரகசியங்களை ஆராய்ந்து கொண்டிருக்கிறோம்.

இக்கட்டுரையில் நமது பயணம்..1400 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் பிக்பாங்கில் தொடங்கி முதல் காலக்சியில் முதல் சூரியன் வெடித்து சூப்பர்நோவா வாகி புதிய நட்சத்திரங்கள் ,.நமது சூரியன் ..கூடவே பூமி தோன்றி. அந்த வெப்ப பூமி படிபடியாக வெப்பம் குறைந்து சுழலும் வேகம் குறைந்து. உயிரியல் சூப் மூலம் உயிர்கள் உண்டாகி முதல் செல் பரிணாமம் கொண்டு பல் உயிராகி. அவை நீரை விட்டு நிலத்தில் சென்று ஊர்வன வாகி டைனோசாராகி ...

விண்கல் மோதி அழிந்து பின் பாலூட்டிகளாக தப்பி பரிணாமம் கொண்டு இரண்டு கால்களில் நடக்க கற்றுக்கொண்டு நிமிர்ந்து நின்று. மனிதனாகி நாகரிகம் கொண்டு முதல் ஊர் அமைத்து . உலகமெல்லாம் வர்த்தகம் கொண்டு கண்டங்களில் தணிமை பட்டு வளர்ந்து. உலக நாடுகளின் மேல் ஆசை பட்டு உலக போரை சந்தித்து ..தொழில் புரட்சி விஞ்ஞான வளர்ச்சி கொண்டு திகழும் இன்றைய தேதி வரை என்னுடன் இனைந்து நீங்கள் கால பயணம்

செய்ததற்கு நன்றி. பயணத்தை நிச்சயம் ரசித்து இருப்பீர்கள் என்று நம்புகிறேன்.

படிப்படியாக விஞ்ஞானம் எப்படி வளர்ந்தது அதை வளர்த்த அறிஞர்கள் யார் என்பதை பற்றியெல்லாம் தனி கட்டுரையாக தான் போட வேண்டும் என்பதால். இத்தொடரில் அதை தொட வில்லை.

அடுத்து வேறு பயணத்தில் சந்திக்கலாம்.

இத்தொடர் கட்டுரைக்கு 'மூலம் 'ஆக இருந்த ஹிஸ்ட்ரி டாகுமென்டரிக்கும்... முன்னோடியாக இருந்த மதன் அவர்களில் 'கிமு -கி பி " என்ற புத்தகதிற்கும் சிறப்பு நன்றிகள்.

-உலக சுழற்சி முற்றும்..........

அன்பு நண்பன் **ரா.பிரபு**.

உங்கள் கருத்துகளை வாட்ஸ் அப் இல் பகிர

9841069466

முற்றும்