Volume: 08 Issue: 02 May to June 2026 www.irjtsjournal.org

பௌதிகஉலகம் குறித்தகிரேக்க மெய்யியலாளர்களின் பார்வை- ஓர் ஆய்வு

மோகன் புஸ்பா&எம். எல் இஸ்ஸதீன்
சமூகவிஞ்ஞானங்கள் துறை,கலைமற்றும் கலாசாரபீடம்,
இலங்கைதென்கிழக்குபல்கலைக்கழகம்.

ஆய்வுசுருக்கம்

இன்றையநவீன உலகம் அசாத்தியமென நினைத்தவற்றை சாத்தியப்படுத்தி கொண்டிருக்கின்றது. இவ்வுலகம் உருவானதென நம்பப்படும் பல்லாயிரங்கணக்கான வருடங்களுக்குமுன் மனிதஅறிவு, மூடநம்பிக்கைகளாலும் ஐதீங்கங்களாலும் புராணங்களாலும் போர்வையிடப்பட்டிருந்தது. அப்போர்வைகளைவிலக்கும் முயற்சிகள் மெய்யியலாளர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்டிருக்காவிடில் மனித இனம் இன்றும் அறியாமை இருளுக்குள் மூழ்கிகிடந்திருக்கும். கருவறையின்றிஉயிர்களா?. நிச்சயமாகமனிதனுக்குமுன்பேபிரபஞ்சம் தோன்றியிருக்கவேண்டும்.அப்படியென்றால் உலகம் எவ்வாறு,எதனால்,எப்போதுஉருவானது?. இவ்வாறு இப்பிரபஞ்சம் எண்ணற்றபுதிர்களை தன்னகத்தே கொண்டிருக்க அவைகுறித்த ஆய்வுகளை ஆதிகிரேக்க மெய்யியலாளர்கள் ஆரம்பித்துவைத்தனர். அவர்களிடமிருந்து ஆரம்பமான உண்மை அறிவைதேடி அறியும் பயணம்பேரண்டம், இயற்கை, சூழல், மனிதன் மற்றும் மனிதவாழ்க்கை என்றவாறுபரந்த ஆய்வுப்பாதையை கொண்டிருப்பதுடன் அவற்றின் உண்மைத்தன்மை மற்றும் யதார்த்தத்தினைகண்டடையும் முயற்சியில் இன்றும் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருக்கின்றது. தாய் அறிவியலான மெய்யியலில் இருந்து உருவானபலதுறைகள் தனித்தனியேதமது ஆய்வுகளைவிரிவுபடுத்தியுள்ளன என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. ஊலக உள்ளடக்கங்கள் அனைத்தினது இருப்பிற்கும் முன்நிபந்தனையாக அமையப்பெற்றிருப்பது இப்பிரபஞ்சம் ஆகும். இன்றைய அறிவியல் மட்டுமன்றி ஏனைய துறைகள் அனைத்திற்கும் அடிப்படையாக அமைந்திருக்கும் இவ்வுலகம் குறித்த மெய்யியலாளர்களது சிந்தனைகளை தெளிவுபடுத்துவது இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும்.

பிரதானசொற்கள் : உண்மைத்தன்மை, பகுத்தறிவு, பௌதிக உலகம், மெய்யியல், யதார்த்தம்

அறிமுகம்

இருள் சூழ்ந்து கிடந்தமெய்யியல் சிந்தனைகளுக்கு ஒளியூட்ட தொன்மங்களின் திரையகற்றியவர்கள் கிரேக்கர்களாவர். குறிப்பாக அப்பெருமை ஆதிகிரேக்க மெய்யியலுக்கு அத்திவாரமிட்டமைலிசியமரபினரையேசாரும். இவர்கள் புராணங்கள், ஐதீகங்கள், கற்பனைமற்றும் மூடநம்பிக்கைகளைகட்டுடைத்து அண்டவியலின் அடிப்படை மெய்மைகளை விளக்கியவிதம், தங்களுடைய சிந்தனைகளை உறுதிப்படுத்த அவர்கள் முன்வைத்த நியாயித்தல் முறைகள் என்பனவியக்கத்தக்கவை. ஆதிகிரேக்கமெய்யியலாளர்களது முழுக் கவனமும் பௌதிகத்தைமையப் படுத்தியதாகவே இருந்தது. அதாவதுபிரபஞ்சபுதிர்கள் (Cosmic

இந்த கட்டுரையில் இருக்கின்ற கருத்துகள் குறித்து ஏதேனும் எதிருகாலத்தில் சிக்கல் இருந்தால் அதற்கு கட்டுரையாளரே பொறுப்பு ஆவார்
© 2026, IRJTSR

Riddle) எனப்படும் பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம், அதன் உட்கூறுகள்,அடிப்படைக் கட்டமைப்பு, இயக்கம் என்பவை குறித்து விளக்கமளித்துள்ளனர். அவ்விளக்கங்கள் அனுபவம், பகுத்தறிவு மற்றும் தர்க்கம் சார்ந்ததாக அமைந்திருந்தது.

மிகப் பழமையான இத்துறைக்குமைலிசியர்களது அண்டவியல் சிந்தனைகள் அடிப்படையாக அமைய, அதிலிருந்தான தேடல்கள் இன்றுவரைதொடர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன. புராணவியல் மற்றும் ஐதீகங்களில் இருந்துவிடுபட்ட தூய பகுத்தறிவுசார் சிந்தனைகளும் பகுப்பாய்வுகளும் நியாயித்தல் முறைமைகளும் தேலிஸிலிருந்துதுளிர்விட்டன. இப்பிரபஞ்சதோற்றத்திற்கான மூலக்கூறு (Arche) எதுஎனும் வினாவிற்குதேலிஸ்நீரெனவும், அனெக்ஸ்மாந்தர்எல்லையற்ற பதார்த்தமெனவும்,அனெக்ஸ்மினிஸ் காற்றெனவும்,ஹெராக்கிளிட்டஸ்தீயெனவும்,லுசிப்பஸ் மற்றும் டெமோக்கிரட்டிஸ் அணுக்களெனவுமாகமனிதபுலன்களுக்குஅகப்படுகின்றஉலககுறித்துபகுத்தறிவுரீதியானவிளக்கங்கள் தரப்படகலிலியோகலிலிக்கு பிறகானநவீனகாலவிஞ்ஞானமானது அனுபவங்களை முதன்மைப்படுத்தியது (அனஸ், 2006). இயற்கைபற்றியஉண்மைகளைஅறியஅனுபவ ஆய்வுமுறைகளேஉகந்ததெனபிரான்சிஸ்பேகன் இதற்குமேலும் வலுச்சேர்த்தார். இதனையடுத்தானபுறவுலகுபற்றியவிளக்கங்கள் அனுபவரீதியிலும் தர்க்கரீதியிலும் தொடர்ச்சியாகமுன்வைக்கப்பட்டன. இவ்வாறுபேரண்டம் குறித்தானதேடலுக்குஉலகியல் ரீதியிலானவிளக்கங்கள் பகுத்தறிவு,அனுபவம்,தர்க்கம் என்றவாறுஒருமுறையியல் அடிப்படையில் கட்டமைக்கப்பட்டுவந்துள்ளது.

மெய்யியல் வரலாற்றில் பௌதிகம் தொடர்பாகஎழுந்தகேள்விகளுக்குபலமெய்யியலாளர்கள் பதிலளித்துள்ளனர். அவைஅனைத்தையும் பொருள்முதல்வாதம்,கருத்துமுதல்வாதம் மற்றும் ஆன்மீகவாதம் ஆகியவற்றினுள் அடக்கிவிடமுடியும். பொருள்முதல்வாதத்தின் அடிப்படையில் உலகம் புலன்களுக்குஅகப்படுகின்றபௌதிகதன்மைபெற்றஒன்றுஎன்றும்,கருத்துமுதல்வாதத்தின்படிபுலன்களைச் சாராத,அகவுலகைசார்ந்தஒன்றெனவும்,ஆன்மீகவாதத்தின்படி இறைவனதுபடைப்பென்றும் கூறப்படுகின்றது. இவைகுறித்தவாதங்கள் வரலாறுமுழுவதுமாகமுன்வைக்கப்பட்டுவருகின்றன.

பொருள்முதல்வாதம்(Materialism)

பௌதிகவியல் மட்டுமல்லாதுஅறிவியலுக்கும் பொருள்முதல்வாதமேஅடித்தளமாகும். இதுபொருளைமுதன்மைப்படுத்துவதுடன் மனிதர்கள்,உணர்வுகள்,சிந்தனைமற்றும் செயன்முறைகளைபொருட்களேவடிவமைத்துள்ளனஎன்கின்றது.

இருப்புஎன்பதுசிந்தனையைவிடமுதன்மையானது (Being is primary over thinking) என்றதுடன் பருப்பொருட்களேமுதன்மையானவை,அவையேஅனைத்திற்கும் அடிப்படைஎன்பதுபொருள்முதல்வாதிகளதுகோசமாகும்.

இந்த கட்டுரையில் இருக்கின்ற கருத்துகள் குறித்து ஏதேனும் எதிருகாலத்தில் சிக்கல் இருந்தால் அதற்கு கட்டுரையாளரே பொறுப்பு ஆவார்
© 2026, IRJTSR

சிலபொருள்முதல்வாதிகள்,மனிதஉணர்வுகள் கூட அணுக்கள் ஒன்றையொன்றுதாக்கியதன் விளைவுஎன்றனர். ஆதிகிரேக்கமெய்யியலாளர்கள் முதல் நவீனசிந்தனையாளர்கள் வரைபலர் பொருள்முதல்வாதத்திற்குஆதரவானவிளக்கங்களைதந்துள்ளனர்(Uebersax, 2013).

இது இயக்கவியல் பொருள்முதல்வாதம், இயக்கமறுப்பியல் பொருள்முதல்வாதம் என்றவாறுவகைப்படுத்தப்படுகின்றது.இயக்கவியல் பொருள்முதல்வாதம் என்பது இயற்கை,சமூகமாகியவைஎம்மைசாராதுஎமக்குபுறத்தே இயங்குகின்றனஎன்பதைவலியுறுத்துவதுடன் உலகைஉள்ளபடியேகாணவேண்டும் என்கின்றது. இயற்கைஅல்லதுசமூகத்தில் நிகழ்கின்றஒருமாற்றம் யாதேனுமொருகாரணத்தின் விளைவாகவேநிகழ்கின்றது. காரணகாரிய இயக்கத்தைஅறிவியலின்படிவிளக்குவதே இயக்கவியலாகும். இவ்வாதத்திற்குடெமோக்ரட்டீஸ்,மார்க்ஸ்,ஏங்கல்ஸ்,லெனின், ஜோர்ஜ் தாம்சன் போன்றோரதுகருத்துக்களைசான்றுபடுத்தமுடியும்.இயக்கமறுப்பியல் பொருள்முதல்வாதசிந்தனைகள் கால்மாக்ஸிற்குமுன்னரானவைகள் எனகருதப்படுகின்றன. இது சமூகம், இயற்கைஎன்பனமாற்றங்களற்றவை,மாற்றமுடியாதவைஎனவிளக்கியது. எனவேகாரணகாரியத்தைமறுப்பது இயக்கமறுப்பியல் பொருள்முதல்வாதம் எனலாம் (தங்கவேல்சாமி, 1998).

கருத்துமுதல்வாதம் (Idealism)

சடவுலகைதாண்டிய,புலன்களைசாராத,அகத்தினால் உணரக்கூடியகருத்துக்களைமுதன்மைப்படுத்தியதேகருத்துமுதல்வாதமாகும். இவ்வாதத்தின்படிகருத்துக்கள் மாத்திரமேஉண்மையானவை. யதார்த்தம் என்பதுஎமதுமனதினால் எமக்காககட்டமைக்கப்படுவதைதவிரவேறொன்றுமில்லை. கருத்துக்கள் யதார்த்தத்தைஉருவாக்குவதுடன் அவைசடவுலகைதாண்டிதமது இருப்பைகொண்டுள்ளன. சிந்தனைஎன்பது இருப்பைவிடமுதன்மையானது (Thinking is primary over being) என்பதேகருத்துமுதல்வாதத்தின் மையக்கருத்தாகஅமைவதுடன் கருத்துக்களேபிரபஞ்சம் உருவாககாரணமுமாகும். பிரபஞ்சப் பொருட்கள் அனைத்திற்கும் அடிப்படைஅவைகுறித்தகருத்துக்களேயாகும். முழுமுதல் கருத்தின் (Absolute Idea) பிரதிவிம்பமே இவ்வுலகம் என்பதுடன் சோக்ரட்டீஸ்,பிளேட்டோமுதல் காண்ட்,ஹெகல்,பிராட்லிவரையிலானபலமெய்யியலாளர்கள் கருத்துமுதல்வாதிகளாவர். இவ்வாதம் அனுமானத்தின் அடிப்படையில் அமைந்ததுடன் இது இரண்டாகபாகுபடுத்தியும் நோக்கப்படுகின்றது. அனைத்துகருத்துமுதல்வாதசிந்தனைகளும் இவ்விருபிரிவுகளுக்குள் அடங்கும் (முத்துமோகன், 2000).

அகநிலைகருத்துமுதல்வாதமானது (Subjective Idealism) மனமெய்மைகோட்பாடு (Mentalism)என்றும் அழைக்கப்படும். இதுஉலகிலுள்ளபொருட்கள் அனைத்தும்

மனிதஉணர்வின் விளைவினாலானவையென்பதைவலியுறுத்துகின்றது. பொருட்கள் அனைத்தும் அகத்தின் படைப்புஎன்பது இதன் அர்த்தமாகும். “பொருட்கள்”பொருட்களல்ல. அவைவெறும் உணர்வுகளேயாகும். கல்,மரம்,மண் என்றவாறானபலபொருட்கள் உள்ளன. ஆயினும் அவற்றைஉணரும் எமதுமனதைதவிரவேறெதற்கும் சுயாதீனமான இருப்பில்லை. பார்க்லி, இமானுவல் காண்ட் போன்றோரின் சிந்தனைகள் இவ்வகையைசார்ந்தனவாகும்.மேலும்புறநிலைகருத்துமுதல்வாதம் (Objective Idealism),உலகம் மனிதஉணர்வுகளுக்குஅப்பாற்பட்டதுஎன்பதைவிபரிக்கின்றது. இதன் சாராம்சம் பிரபஞ்சம் அதற்குஅப்பாற்பட்டஒன்றினால் தோற்றுவிக்கப்பட்டதுஎன்பதாகும். பிளேட்டோ,ஹெகல் உட்படமேலும் பலர் அகநிலைகருத்துமுதல்வாதத்தைமறுப்பதுடன் ஒன்று இருப்பதற்குஅதுபார்க்கப்படவேண்டும் (to be is to be perceived)என்பதையும்நிராகரிக்கின்றனர் (Hauk, 2020).

ஆன்மீகவாதம் (Spiritualism)

மனிதமனமானதுபிரபஞ்சம் எவ்வாறுஉருவாக்கப்பட்டதுஎன்பதுகுறித்துஅதன் பரிணாமநிலையைபொறுத்துஅவ்வப்போதுபல்வேறுவிளக்கங்களைதந்துவருகின்றது.
அவ்வகையில் உலகம் உருவாகியநாள் முதலேஉலகம் கடவுளால் இயங்குகின்றது,பிரபஞ்சம் மற்றும் அதன் உள்ளடக்கங்கள் அனைத்தும் கடவுளதுபடைப்புஎன்றவாறானகருத்துக்கள் நிலவிவருகின்றன. உடலைஆன்மா இயக்குவதுபோன்றுஉலகைகடவுள் இயக்குவதாகசிலஆன்மீகவாதிகள் கூறுகின்றனர். அக்கடவுள் உலகைஉருவாக்கி,அழிக்கும் வல்லமைபடைத்தவரென்றும் அனைத்திற்கும் காரணமானகடவுள் குறித்துமனதிற்குவிளக்கம் கொடுக்கமுடியாதுபோன்றபலகருத்துக்கள் இவ்வாதத்தினூடாகமுன்வைக்கப்பட்டன. குறிப்பாகமத்தியக்காலத்தில் இறையியல் விவாதங்கள் உச்சநிலையிலிருந்தன. கடவுளைபுரிந்துகொள்வதுமத்தியகாலமெய்யியலாளர்களதுஆய்வின் மையப் புள்ளியாகும். இவர்கள் கடினமான இறையியல் கேள்விகளுக்குபதில் கூற இவர்களுக்குமுற்பட்டமெய்யியலாளர்களதுமுறைகள் மற்றும் தர்க்கரீதியானநுட்பங்களைபயன்படுத்திக் கொண்டமையும் குறிப்பிடத்தக்கது(Arqam, 2022).

பௌதிகஉலகம்குறித்தமெய்யியலாளர்களின்கருத்துக்கள்

மெய்யியல் வரலாற்றில் இவ்வுலகம் குறித்தானதேடலுக்குஅடிகோடிட்டவர் தேலிஸ் ஆவார்.பிரபஞ்சத்தினதுஅடிப்படை மூலக்கூறு நீர் என்பது இவரதுகருத்தாகும். இவ்வுலகின் ஏனைய பொருட்கள் அனைத்தும் நீரில் இருந்தேதோற்றம் பெற்றுள்ளன. அனைத்தும் மாறக்கூடியவை என்றஅடிப்படையில் மற்றப் பொருட்களைவிடநீர் அதிகம் மாறும் தன்மைகொண்டது. அதுதிண்மம்,திரவம்,வாயுஆகிய மூன்றுநிலைகளைக் கொண்டது. அதுவேஆவியாகி,மழையாகி பின் நிலமாகின்றதுஎன்றவாறுதனதுசிந்தனையைநியாயித்தார்

© 2026, IRJTSR

(அனஸ், 2006).நீர் ஐதாதல்,அடர்த்தியுறல் மூலமாகமாற்றங்களுக்குஉள்ளாகின்றது. நீர் ஆவியாதல் மூலம் விரிவடைந்துகாற்றுஉருவாகின்றஅதேவேளைகடினமாகும்போதுபூமியாகின்றது. இதனைநீர்நிலைகளில் இருந்துதோற்றம் பெறுகின்றவண்டல் படிவுகளைஅவதானிப்பதன் மூலம் இலகுவாகவிளங்கிக் கொள்ளமுடியும் என்கின்றார். பூமிநீரில் மிதப்பதுடன் ஏனைய கோள்களும் நீராலானவைஎன்றார். பூமிமிதப்பதை,மரத்துண்டுபோன்றோஅல்லதுஅதையொத்தஏதோவொன்றுபோன்றோமிதக்கின்றது(Floating as a piece of wood or something similar)என்றும் கூறியுள்ளார் (Theodossiou et al., 2020). சிலசந்தர்ப்பங்களில் தேலிஸ் முதல் விஞ்ஞானிஎனவும் கூறப்படுகின்றார். இவர் கிரகணம் தோன்றுவதற்கானகாரணங்களைஅறியாதபோதிலும் கேத்திரகணிதஅறிவைக்கொண்டுகிரகணம் ஒன்றையும் எதிர்வு கூறியுள்ளார். கி.மு 585 மே 28 ல் அக்கிரகணம் கண்டறியப்பட்டது. சூரியனது ஒழுங்கின்மையால் பருவமாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றதெனவும் கண்டறிந்தமைகுறிப்பிடத்தக்கது (அனஸ், 2006).

அனெக்ஸிமாந்தர் (கி.மு 610 – 546)முதல் ஊக வானியலாளர் (Speculative Astronomer) என்றறியப்படுகின்றார். இவர் அடிப்படை மூலக்கூறுக்கானதேடலில் எல்லையற்ற (The Boundless)அல்லதுவரம்பற்ற(The Unlimited) ஒன்றால் இவ்வுலகம் உருவானதுஎன்றகருத்தைமுன்வைத்தார்.நித்தியமானபொருள் ஒன்றுஉண்டு. பொருட்கள் யாவும் அதிலிருந்துதோன்றிஅதற்குள்ளேயேமறைகின்றன. உலகிலுள்ளஒருபொருள் உலகைஉருவாக்கியிருக்கமுடியாது. அதற்குபுறம்பானஎல்லையற்றஒன்றேகாரணமாகஅமைந்திருக்கவேண்டும். நீர் அல்லதுகாற்றுஎல்லையற்றதெனகருதுவோமானால் ஏனையவைஅனைத்தும் அழிந்துபோய்விடும். நீர் எல்லையற்றதாயின் அதுஈரலிப்பானது. தீ சூடானது. ஆகவேநீரினால் தீஅழிக்கப்பட்டிருக்கும். வெப்பம் குளிருக்குஎதிரானது. ஈரலிப்புவரட்சிக்குஎதிரானது. இவ்வாறுஉலகில் ஒன்றுக்கொன்றுஎதிரானவைகள் உண்டு. வெப்பமானதுஎல்லையற்றதாகஅமையுமானால் குளிரும்,குளிரானபொருட்களும் இவ்வுலக இருப்பில் அடங்காதுபோகும். எனவே இரண்டுக்கும் இடைப்பட்டஅல்லதுமுரண்பாட்டினால் புதிதாகஉருவாகும் ஒன்றே இவ்வழுவை இல்லாதொழிக்கும். அவ்வாறானஒருஎல்லையற்ற,வரம்பற்றபொருள் பிரபஞ்சம் முழுவதும் பரவியுள்ளது. அதன் உள்ளேஉருவாகியஉலகம் அதற்குள்ளேயேஅழிவடைந்துபோகும் என்றதுடன் எண்ணற்றஉலகங்கள் உண்டெனவும் அனெக்ஸிமாந்தர் கூறியுள்ளார் (யோன்பேணற்று, 1965).

அனக்ஸிமினிஸின்படி (கி.மு585 – 528)அடிப்படைபதார்த்தம் ஒன்றே. அதுவேவளியாகும். அனைத்துமேவளியைகருவாகக் கொண்டவை.சாதாரணமாககாற்றுஎமதுகண்களுக்குதெரிவதில்லை. வெப்பம்,குளிர், இயக்கம்

என்பனஅதைநமக்குபுலப்படுத்துகின்றன. காற்றுஎப்போதும் இயங்கிக் கொண்டே இருக்கின்றது. இயங்கவில்லையாயின் எதுவும் இல்லை. வளி ஐதாதல்,அடர்த்தியுறல் போன்றசெயன்முறைகளின் ஊடாகநீராக,தீயாக,மண்ணாக,கல்லாகமாறுகின்றது. அனைத்துபொருட்களும் ஒருபதார்த்தத்தின் வேறுபாடுகளேயாகும். அம்மாற்றங்கள் அனைத்தும் பௌதிகமாற்றங்களாகவேஅமைகின்றன. பனிமற்றும் ஆவிஎன்பனஅடர்த்தியுள்ளகாற்றேயாகும். வளியைமுரண்பாடுகளுக்கு இடைப்பட்டதாகநிரூபிக்கமுடியும். இவ்வளிஐதானால் சூடாகவும் அடர்த்தியானால் குளிராகவும் மாறுகின்றது. மேலும் இவர் பூமிகாற்றில் மிதக்கும் ஒரு தட்டுபோன்றதுஎன்றும் சூரியன்,சந்திரன் போன்றஅனைத்தும் மிதப்பவைஎன்றும் கூறியுள்ளார். இவரதுவிளக்கம் அனெக்ஸிமாந்தரதுகொள்கையைஒத்ததுஎனலாம். (யோன்பேணற்று, 1965).

இதனையடுத்துகணிதவியலில் அதிகஆர்வம் கொண்டபைதகரஸ் (கி.மு 570 – 490) எண்கணிதவியலைமுதலில் விருத்திசெய்தவராவார். பிரபஞ்சமானதுஎண்களால் ஆனது. அதனைகணிதஅடிப்படையில் விளக்கலாம் என்பது இவருடையகருத்தாகும்.மேலும் இசையைகணிதத்துடன் தொடர்படுத்தியுள்ளார். இவருடையதேற்றம் கணிதவியலில் மிகப் பிரபல்யமானதுடன் இவரதுதேற்றத்தைநிறுவக்கூடிய 100க்கும் அதிகமானமுறைகள் வெவ்வேறுகணிதவியலாளர்களால் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. உலகைஎண்களின் அடிப்படையில் புரிந்துகொள்ளமுடியும் என இசை,கணிதம்,வானவியல் போன்றவற்றின் துணைகொண்டு கூறினாரெனஎண்ணமுடியும். அவருடையமாணவர்கள் அனைத்தும் கணிதத்தோடுதொடர்புடையவை,எண்களே இறுதிஉண்மை,கணிதத்தின் மூலம் அனைத்தையும் எதிர்வு கூறவும்,அளவிடவும் முடியும் என்றஅடிப்படையில் தமதுசிந்தனைகளைமுன்வைத்துள்ளனர் (யோன்பேணற்று, 1965).

பைதகரசின் மாணவரானசெனோபான்ஸ் (கி.மு570 – 480)உலகம் நீர் மற்றும் நிலத்திலிருந்துஉருவானதுடன் அவற்றினுள்ளேயேமறுபடியும் சென்றுவிடும் என்றார்.ஒவ்வொருநாளும் சிறியநெருப்புகள் ஒன்றுசேர்வதிலிருந்து சூரியன் உருவாகின்றது,பூமிவரம்பற்றது,எண்ணற்ற சூரியன்கள் மற்றும் சந்திரன்கள் உள்ளன,அவைஅனைத்தும் பூமியில் இருந்தேஉருவாகியுள்ளன,கடலில் பலகலவைகள் பாய்வதால் கடல் உப்பாகஉள்ளதுபோன்றஅனைத்தும் இவரதுஆய்வினூடாககண்டறியப்பட்டவிடயங்களாகும் (patrica curd,n.d.).

ஹெராக்கிளிட்டஸ்,உலகம் தீயால் (flux) ஆனதுஎன்றதுடன் இயக்கம் குறித்தும் பேசியுள்ளார். இதனை“ஓடிக்கொண்டிருக்கும் நதியில் ஒருவர் இருமுறைகால் வைக்கமுடியாது”(Nobody can step twice into the same river) எனும் கூற்றினூடாகநாம் விளங்கிக்கொள்ளமுடியும்.பிரபஞ்சம் இயக்கநிலையிலுள்ளது.அசையாமை,நிலையானதன்மை கூட தேக்கமேஎனக்கூறி இயற்கையில் நிலையானஒன்று இல்லையெனஒப்புவித்தார். “லோகோஸ்”(Logos)என்றவார்த்தை

இவரதுமெய்யியல் சிந்தனைகளில் சிறப்பிடம் பெற்றது. இவைஎப்போதும் உள்ளதுடன் சிந்திக்கக்கூடியதும் பொதுவானதும் உலகளாவியதும் என்றதுடன் பலபுதியவிடயங்களைஅறியலோகோஸ் தேவைஎன்றார். மேலும் ஒன்றுக்கொன்றுஎதிரானவற்றின் ஒற்றுமைகுறித்தும் பேசியுள்ளதுடன் ஆன்மாகுறித்தும் கவனம் செலுத்தியுள்ளார். ஒவ்வொருநிகழ்விலும் சார்பியல் (Relativity) ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றது. பிரபஞ்சம்,செல் (Cell), அணு (Atom), இயக்கம் (Motion), மாற்றம் (Transformation), ஆற்றல் பரிமாற்றம் (Energy Exchange)ஆகியஅனைத்திலும் சார்பியல் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றது. நெருப்பு, சூரியன்,நேரம் ஆகியவற்றுக்கிடையேவலுவானதொடர்புள்ளதுஎன்றும் ஹெராக்கிளிட்டஸ் கண்டறிந்தார் (Baloyannis, 2013).

அனெக்சகோரஸ்(கி.மு510 – 428)பிரபஞ்சமானதுஒன்றிலிருந்துஒன்றுவேறுபட்டஎண்ணற்ற மூலக்கூறுகளால் ஆனதுஎன்பதுஅனெக்ஸகோரஸின் கருத்தாகும். உலகிலுள்ளவைகள் அனைத்தும் அவற்றின் வடிவம்,நிறம்,சுவைபோன்றவற்றால் வேறுபட்டதுடன் ஒன்றுடனொன்றுகலந்துள்ளது. இவர் பூமி,நட்சத்திரம் மற்றும் அதனுடைய இருப்புபற்றியசிந்தனைகளையும் முன்வைத்துள்ளார். சூரியன் வெப்பமானகற்களினால் அமையப்பெற்றுள்ளது. அதுசிவப்புநிறத்தாலானது. சூரியன்,நட்சத்திரங்கள் ராட்சதமானவை. அவைஎரியும் பாறைகள் அல்லதுதுகள்கள் என இவர் நம்பினார். சந்திரனும் திடமானபாறையால் ஆனதுஎன்றதுடன் பூமிதட்டையானவட்டு (flat disk) என்றும் அதுகாற்றில் மிதக்கின்றதுஎன்றும் குறிப்பிட்டார் (யோன்பேணற்று, 1965).இவரதுபொருட்கள் அல்லதுவிடயங்கள் (Things)என்பதன் வரையறையைவிபரிக்க நூலாசிரியர்கள் Seeds, Stuffsபோன்றஆங்கிலசொற்களைபயன்படுத்திஉள்ளனர். அரிஸ்டோட்டில் ஹோமியோமெரியாஸ் (homeomerias)எனும் சொல்லைபயன்படுத்தியுள்ளார். பொருளின் கட்டமைப்பு (structure of matter) தொடர்பான இவரதுகருத்தும் கவனிக்கத்தக்கது. அனைத்திலும் பலவிடயங்கள் உள்ளன. அவைசமஅளவாகஉள்ளன. அவைசிறியவை,பெரியவைஎனபிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவைதனித்தனியே இருக்கமுடியாது. எல்லாம் எல்லாவற்றிலும் ஒருபங்கை(portion) கொண்டிருக்கும். அதுசிறியதாக இருக்கமுடியாது,அதனைபிரிக்கவும் முடியாது. ஆனால் ஆரம்பத்தில் இருந்ததுபோலவேஅனைத்தும் இப்போதும் ஒன்றாகவேஉள்ளது (Cengage, 2018).

ஒருசிறியபகுதியிலும் விதைகள் (Seeds)உள்ளன.ஒவ்வொரு மூலப்பொருளும் எல்லாநேரங்களிலும் எல்லா இடங்களிலும் உள்ளது(Everything exists in everything). ‘Nous’என்றசொல் பண்டையகிரேக்கமொழிசொல்லாகும். இதுமனம் அல்லதுபுத்திஎனப்படும். அனெக்ஸகோரஸ்,பிரபஞ்சத்தின் அடிப்படைஅமைப்புகொள்கை ‘Nous’ என்கின்றார். பிரபஞ்சத்தில் உள்ளஅனைத்தையும் உருவாக்கஎண்ணற்றதுகள்கள் அல்லதுவிதைகள் உள்ளதாககருதினார். விதைகள் சிறுபகுதிகளாகபிரிக்கப்படலாம்

அல்லதுபெரியபொருட்களைஉருவாக்கஒன்றிணைக்கப்படலாம். பொருளொன்றின் இத்திறன் பிரிக்கப்படுவதுஅல்லதுஒன்றாக இணைக்கப்படுவதேஉலகிலுள்ளபல்வேறுவகையானவடிவங்களுக்குகாரணமாகும். விதைகள் நித்தியமானவை. அவரைபொறுத்தவரைவெற்றிடமே இல்லை. பிரபஞ்சத்தின் தோற்றத்தின்போதுவிதைகள் வடிவமின்றிபெரியவெற்றிடத்தில் இருந்தன. இயக்கம் அவ்வெற்றிடத்தினைசிறியதனிமங்களாகபிரித்தது. அவையேவிதைகளாகும்.இவ்விதைகளைபிரிப்பதாலும் இவ்விதைகளில் சுழலும் இயக்கத்தின் விளைவுகளாலும் உலகம் உருவானதுஎனஅவர் நம்பினார் (Cengage, 2018).

அனைத்து இருண்டத் துகள்களும் (dark particles)ஒன்றிணைந்து இரவைஉருவாக்கின. திரவவிதைகள் (liquid seeds) கடலைஉருவாக்கின. சுழல் இயக்கத்தில் ஏற்படும் உராய்வுவெப்பத்தைஉருவாக்கியது. உயிரினங்கள் வளர்ச்சி இரண்டாவதுகட்டமாகும். ஒரேவகையானவிதைகள் அல்லதுதுகள்கள் அவற்றைஒத்ததன்மையிலுள்ளவற்றைஈர்த்தன. இவ்வாறேபொருட்களும்,உயிர்களும் உருவாகின. மேலும் இவர் வானியல் ஆய்வுகளிலும் அறியப்பட்டஒருவராவார். சந்திரன் பூமியைபோன்றதொருபொருளால் ஆனதுஎன்றும் சூரியனில் இருந்துவரும் ஒளியைபிரதிபலிப்பதால் அதுபிரகாசிப்பதாகவும் கூறினார். சூரியனுக்கும் சந்திரனுக்கும் இடையில் பூமிஎவ்வாறுநகர்கின்றது,அதுஎவ்வாறுஒளியைதடுக்கின்றது,எவ்வாறுசந்திரகிரகணம் ஏற்படுகின்றதுஎன்பவற்றையும் இவர் விவரித்துள்ளார். இவரால் B.C 467 இல் இயற்கையின் மீது (On Nature) எனும் படைப்புஉருவாக்கப்பட்டது. எனினும்அதன்ஒருசிலபகுதிகளேஎஞ்சியுள்ளன (Cengage, 2018).

பாமன்டிஸினால்‘இயற்கைமீது’(on nature)எனும் கவிதையில்யதார்த்தத்தினுடைய இருவிதமானபார்வைகள் குறித்துவிவரித்துள்ளார். முதலாவதாகஉண்மையின் வழியில் (In the way of truth) யதார்த்தம் என்பதுஒன்றேஆகும். மாற்றமென்பதுசாத்தியமற்றதும் இருப்புகாலமற்றதும் ஆகும். அதுசீரானதும்,அவசியமானதும்,மாறாததுமாகும் எனவிளக்குகின்றார். இரண்டாவதாககருத்தின் வழியில் (In the way of opinion)தோற்றங்களின் உலகுகுறித்துவிவரிக்கின்றார். அதில் ஒருவருடையபுலன்கள் புறவுலகம் குறித்ததவறானகருத்தாக்கங்களுக்குவழிவகுப்பதாக கூறுகின்றார். இவரதுசிந்தனைபிற்காலத்தில் இல்லாதவொன்றிலிருந்துஎதுவும் வரமுடியாது (Nothing can come from nothing)என்பதாகமாறியது. இருப்பதுஎல்லையற்றதாக இருக்கவேண்டும். அவ்வாறு இல்லையாயின் அது இருப்பதைதவிரவேறுஒன்றால் கட்டுப்படுத்தப்படவேண்டும். ஆனால் இருப்பதைதவிரவேறுஒன்றும் இருக்கமுடியாது. இருப்பதுபிரிக்கமுடியாததாக இருக்கவேண்டும். இருப்பதைதனித்தனிபகுதிகளாகபிரிக்கமுடிந்தால் ஒருபகுதியைமட்டுமே‘இருப்பது’(Being)

என்றுஅழைக்கமுடியும். இருப்பதுமட்டுமேஉண்டு. வேறுஎதுவுமே இல்லை. ஆகவேபிரித்தல் (Separation),தனித்துவம் (Individuality),தனித்தனிவிடயங்கள் என்பனமாயைகளாகும். இயக்கமும் மாற்றமும் சாத்தியமற்றது. மாற்றம் சாத்தியமென்றால் இருத்தல் என்பது இருப்பதல்லாதவேறொன்றாகவரலாம் என கூறிதனதுகருத்துக்களைஉறுதிபடுத்தமுனைகின்றார். அதுமட்டுமன்றிஉலகம் கோளவடிவானது,சந்திரன் சூரிய ஒளியைபிரதிபலிக்கின்றது,உலகம் ஐந்துவெப்பநிலைமண்டலங்களைகொண்டுள்ளதுஎன்றவாறானகருத்துக்களைமுன்வைத்துள்ளமையும் குறிப்பிடத்தக்கது(Cengage, 2018).

அணுக்கள் பற்றியஆரம்பகருத்துக்களைமுன்வைத்தலுசிப்பஸ்பிரமாண்டஉலகஅமைப்பு (The Great World System), மனம் பற்றி (About The Mind)போன்றபடைப்புகளதுஆசிரியருமாவார். இதிலுள்ளவிடயங்களைஅடிப்படையாகக் கொண்டு இவரதுமாணவரானடெமோகிரட்டிஸ் தனதுகோட்பாட்டைமேம்படுத்தினார் எனவும் கூறப்படுகின்றது. பாமண்டிஸின் எலியாட்டிக் ஒருமைவாதம் (Eleatic Monism)அதாவதுதனித்தஒன்று (OneAlone)என்றக் கோட்பாட்டைமுறியடிக்கும் முயற்சியாகவேஅணுக்கோட்பாட்டின் உருவாக்கம் அமைந்ததென்று கூறமுடியும். ‘Atom’என்பதுகிரேக்கமொழியில் பிளக்கமுடியாததுஎன்றுஅர்த்தப்படும். ஒருபொருளைபிளந்துக்கொண்டேசென்றால் இறுதியில் வருகின்ற‘Atom’என்பதேஅணுவாகும். அவைமாறுபடாதவையும் திடமானவையுமாகும்.பிரபஞ்சம் அணு,வெற்றிடம் ஆகிய இரு அடிப்படை கூறுகளால் ஆனது. பொருள் ஒன்றைபிரிப்பதன் இறுதிநிலையேஅணுக்களாகும். அணுக்களுக்கு இடையில் உள்ள இடம் வெற்றிடமாகும். அணுக்களதுவெவ்வேறுசேர்க்கைகளும் வடிவங்களுமேபௌதிகஉலகில் வேறுபட்டபொருட்கள் மற்றும் உயிரினங்கள் நிலவகாரணமாகும் (Magiorkines et al., 2010)

லுசிபஸ் இருப்பதுஒன்றல்ல,அணுஎண்ணிக்கையில் எல்லையற்றது,கண்ணுக்குதெரியாதது,அதன் இயக்கம் நித்தியமானதுஎன்றவாறுவிளக்குகின்றார். இவர் அணுக்களைநுண்உடல்கள் (Minimal Bodies)என்றழைக்கின்றார். அவற்றின் அளவுகாரணமாகஅவற்றைபிரிக்கமுடியாது. வெற்றுக்கண்ணால் காணக்கூடியவை தொடக்கம் கண்ணுக்குபுலனாகாதஅனைத்திற்கும் இயக்கம் அவசியமாகும். அனைத்துஅணுக்களும் ஒரேபொருளால் ஆனவையும் மாறக்கூடியபண்புகளைக் கொண்டவையுமாகும். அவைவடிவம்,அமைப்பு,நிலை,அளவு, இயக்கம் என்பவற்றில் ஒன்றுக்கொன்றுவேறுபடுகின்றன. இவ்வாறுவெவ்வேறுவடிவங்கள்,அளவு, இயக்கம் மற்றும் அவற்றின் கட்டமைப்பினாலேயேஎமதுபுலன்களுக்குஅகப்படக்கூடியஉலகம் உருவாகியுள்ளது. லுசிப்பஸின்படிஎண்ணற்றஉலகங்கள் உருவாகிஅழிவடைந்துகொண்டிருக்கின்றன. இவரதுவெற்றிடம் குறித்தமுன்வைப்புகள் பாமண்டிஸின் சிந்தனைகளோடுஒத்துப்போவதாகதோன்றுகின்றது. வெற்றிடம் என்பதுஏற்றுக்கொள்ளமுடியாதது. எனினும் வெற்றிடமின்றி இயக்கம் இல்லை. உண்மையில்

இயக்கத்திற்குவெற்றிடம் ஒன்றுதேவை. அணுக்கள் வெற்றிடத்திலேயேஅசைகின்றன. அவைசுயமாக இயங்கும் ஆற்றல் படைத்தவை. ஏனைய அணுக்கள் ஒருஅணுவின் அசைவைநிறுத்தும் வரைஅதுதொடர்ந்து இயங்கிக் கொண்டே இருக்கும் என்றார் (Magiorkines et al., 2010).

உலகில் உள்ளஅனைத்திலும் நிலையான இயக்கம் உள்ளது. மேலும் அனைத்துமேகற்பனை(Imagination) மற்றும் கருத்துக்களின் (Opinion) படிநிகழ்கின்றது. இதனைதண்ணீரில் மூழ்கியதுடுப்புக்கள் (Paddles immersed in water) போன்றுசெயல்படுவதாக கூறுகின்றார். எல்லையற்றவெற்றிடத்திலிருந்துஅணுக்கள் பிளவுபட்டபோதுஅவைபல்வேறுவடிவங்களாகஉருவாகின. அவைவெற்றிடத்தில் கூடியிருந்ததுடன் தொடர்ச்சியானசுழற்சியின் மூலம் கனமானவை,மென்மையானவைஎன்றவாறுபிரிக்கப்பட்டன. மென்மையானவைவெளிப்புறஅடுக்காகவும் (Exterior Layer),கனமானவைஉட்புறஅடுக்காகவும் அமையகோளவடிவானஉலகம் உருவானது. லுசிப்பஸின் இக்கோட்பாடானதுபெருவெடிப்புக் கோட்பாட்டிற்கு (Big Bang Theory) முன்னோடியாகஅமைந்ததுஎனலாம் (Emmanouil, 2010).

இதனையடுத்துஎம்பிடோக்கில்ஸ் (Empedoclesகி.மு490 –430)நான்குவகைஅடிப்படைக் கூறுகள் தொடர்பாகமுதலில் பேசியவராவார். நெருப்பு,நீர்,காற்று,நிலம் போன்றநான்கும் உலகின் சமஅளவானஅடிப்படை கூறுகளாகும். இவற்றின் கலவையேஉலகமாகும். இதில் எந்தஒன்றும் மற்றதாகமாறமுடியாது. இத்தனிமங்களுக்கு இவர் 'வேர்கள்'(Roots)எனும் வார்த்தையைபயன்படுத்தினார். உலகில் உருவாகும் அனைத்தும் இவை நான்கின் கலவையாகும். அவைஅழியாதவையும் தெய்வீகமானவையுமாகும்.மேலும் உலகம் விருப்பு - வெறுப்புபோன்றஒன்றுக்கொன்றுஎதிரானவற்றால் வழிநடத்தப்படுகின்றதுஎன்றும் கூறியுள்ளார் (Crowly, 2021).

பாமண்டிஸின் மாணவருமாரானசீனோபாமன்டிஸின் 'ஒன்று'(The One) அதாவதுபிரிக்கமுடியாதயதார்த்தம் (Indivisible Reality) என்பதைமேலும் உறுதிப்படுத்தும் வகையில் 'பல'(The Many)என்றமைந்தசிந்தனைகளைநிராகரித்தார். இவரதுமுன்வைப்புகள் கீழ்வரும் மூன்றுவிடயங்களைசுட்டிக்காட்டுகின்றன. பாமன்டிஸ் இயக்கம் மற்றும் பிரபஞ்சத்தின் பன்முகத்தன்மையைநிராகரித்ததோடுஅவற்றைமாயைகள் என்கின்றார். உண்மைபொருள் ஒன்றுஎன்றதோடுஅதுஅசைவும் அழிவுமற்றதுஎன்றார். எமதுபுலன்கள் பௌதிகஉலகம் குறித்துபிழையானபுரிதலைஎமதுஅளிக்கின்றதுஎன்பதுபாமன்டிஸின் சிந்தனையாகும். இதனைசீனோஏற்றுக்கொள்கின்றார். உண்மையான இருப்பைக் கொண்டதுஒன்றேயாகும். உண்மைபலவாக இருக்குமாயின் பிரபஞ்சக் கூறுகள் அனைத்தும் ஒன்றோடுஒன்று இணைக்கப்பட்டதாகஅல்லதுதொடுக்கப்பட்டதாக இருக்கும். ஆகவேஅதுமுடிவற்றதாக இருக்கும். முடிவற்றஒன்றினைபிரிக்கமுடியாது. பிரிக்கமுடியாதஒன்றினைநிச்சயம் விரிவாக்கம் செய்யவும்

முடியாது. பன்மைத்தன்மை இருக்குமாயின் உலகம் சிக்கலானமுரண்பாடுகளைகொண்டதாயிருக்கும். எனவேபன்மைத்தன்மைஎன்பதுமாயையானது. அசைவும் கூட மாயையேஆகும்.மேலும் இவர் ஈட்டியிலிருந்துஎய்யப்படும் அம்பு கூட அசைவதில்லைஎன்பதையும் நிரூபிக்கின்றார் (யோன்பேணற்று, 1965).

இன்றையஅணுஆராய்ச்சிகளின் முன்னோடியானடெமோக்கிரட்டீஸ்,லுசிப்பஸை விடபிரபலமாகஅறியப்படுகின்றார். அணுவின் வடிவமேபொருட்களின் பண்புகளைதீர்மானிக்கின்றது. டெமோக்கிரஸின்படிஅணுக்களின் வகைகளைவிவரிப்பதன் ஊடாகபொருட்களுக்கு இடையேயானவேறுபாடுகளைவிளக்கமுடியும். நெருப்புஅணுக்கள் மிகக் கூர்மையானபுள்ளிகளை(Points) கொண்டுள்ளன. அதனாலேயே கை வைக்கும் போதுவலியினைஉணர்கின்றோம். வைன் அணுக்கள் (Wine Atoms)கோளவடிவானவை. இதனாலேயேகுவளைக்குள் வார்க்கும்போது மது உருளுவதுபோன்றுதென்படுகின்றது. களிஅணுக்கள் (Clay Atoms) துண்டிக்கப்பட்டவை (Jagged). ஆகவேஒன்றாககுவிகின்றதன்மையைபெற்றுள்ளன. பல்வேறுவகையானஅணுக்கள் உண்டு. இவர் அணுக்களைபற்றிஅறிந்துக்கொள்ளகடற்கரையைஉதாரணமாககாட்டுகின்றார். தொலைவிலிருந்துபார்க்கும் போதுகடற்கரைதிடமானதாக (Solid Mass) தெரிகின்றது. அருகில் சென்றுபார்க்கும்போது தூரத்தில் இருந்துபார்க்கமுடியாதஅளவுக்குசிறியமணல் துகள்களைகொண்டமைந்துள்ளது. இதுபோன்றதேஅணுக்களின் அமைப்புமாகும் என்றார் (Emilia, 2011).ஆன்மாஅணுக்களின் கூட்டிணைவாகும். இவ்வணுக்கள் மிகமென்மையானவையாகவும் அசையக்கூடியனவும் ஆகும். ஒவ்வொருபொருளும் தனிப்பட்டவடிவம்,அளவுகொண்டஅல்லதுஅளவில்லாதஎண்ணிக்கையிலானசிறுதுணிக்கைகளால் ஆனது. அவைஉள்ளுக்குள் தொடர்ந்துசுழன்றுக்கொண்டே இருக்கும். அணுக்களின் இயக்கம் தற்செயலானதல்ல. அது இயற்கையின் விதிகளுக்குஉட்பட்டது. அணுக்களைஉருவாக்கவோஅழிக்கவோமுடியாது. அணுக்கள் ஒருவெற்றிடத்தில் ஒன்றிணைந்துபாறைகள்,தாவரங்கள்,விலங்குகள் வரைஅனைத்தையும் உருவாக்குகின்றன. யாதேனும் ஒன்றின் பாகங்கள் சேதமடையும்போதுஅதிலுள்ளஅணுக்கள் வெளிப்பட்டுஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்துபுதியவடிவொன்றைபெற்றுக்கொள்கின்றனஎன்பதுடெமோக்கிரட்டிஸின் கருத்தாகும்(Emmanouil, 2010).

ஹெராக்கிளிட்டஸ் நட்சத்திரங்களைபார்த்துமழைபெய்வதைகணித்ததோடுஅணுக்களுக்கும் வெற்றிடத்திற்கும் உள்ளதொடர்பைதெளிவுப்படுத்தினார். எல்லாவற்றின் தொடக்கமும் அணு,வெற்றிடம் என்பவையாகும். அளவற்றஅணுக்கள் ஒரு சுழல் வடிவத்தில் நகர்கின்றன. அவற்றின் திடமானதன்மையால் நிலம்,நீர்,நெருப்பு,காற்றுஎன்பனமாறாமல் இருக்கின்றன. அவைமாறாதஅணுக்களின் சேர்மங்கள் ஆகும். லுசிப்பஸினதுஅணுகோட்பாட்டைபூரணப்படுத்தியபெருமை இவரையேசாரும். இவரதுசிந்தனை

© 2026, IRJTSR

இன்றையஅறிவியலின் அடிப்படையாகவும் கருதப்படுகின்றது. 17ஆம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் டோல்டனது (Dalton) அணுவியல் கோட்பாட்டின் மூலமாகடெமோக்கிரட்டிஸினதுஅணுவாதம் உயிர் பெற்றதெனலாம் (Emmanouil, 2010).

கிரேக்கதத்துவஞானியும் கணிதவல்லுனருமானபிளேட்டோ(கி.மு 424 – 348)பௌதிகஉலகம் தற்காலிகமானது,பூரணமற்றது. ஆயினும் வடிவங்களின் உலகம் அல்லதுகருத்துலகம் நித்தியமானதும் என்றும் மாறாததுமாகும்என்றார். தனதுகுடியரசுநூலில் (The Republic) குகை கோட்பாட்டினூடாகதோற்றங்களின் உலகம் மற்றும் கருத்துலகம் என்பவற்றுக்கிடையிலானவேறுபாட்டைவிளக்குகின்றார் (Adeboye, 2024). இவரது வடிவ கொள்கையின்படிவடிவங்களின் உலகைமாதிரியாக (model) கொண்டுபிரபஞ்சம் உருவானது. இதுகருத்துக்கள்,உணர்தல் மூலம் புரிந்துகொள்ளப்படுகின்றது. மக்கள் தமதுஅன்றாடவாழ்வில் பார்ப்பதும் அனுபவிப்பதும் உண்மையானயதார்த்தத்தின் பிரதிநிதித்துவத்தைமட்டுமே. பௌதிகஉலகம் உண்மையானதுஅல்ல. இறுதியதார்த்தம் பௌதிகஉலகிற்குஅப்பால் உள்ளது. உலகபொருட்களைஉலகியல் காரணிகளைக் கொண்டுவிளக்கமுடியாது. பொருட்களுக்குமுன்னோடியானதாககருத்துக்கள் உள்ளன. அவைகிரேக்கமொழியில் எயிடோஸ் (Eidos) எனப்படுகின்றன. அதனதுபொருட்கள் அகக்கண்ணால் மாத்திரம் காணக்கூடியவை என்பதாகும். தமிழில் எய்டோஸ் மூலக்கருத்துக்கள் அல்லதுகருத்துக்கள் எனப்படுகின்றன. இவை காலவரையறையற்றதுடன் பரிபூரணமானவையும் முழுமையானவையுமாகும். அவையேநிரந்தரஉண்மைகளாகின்றன.
உலகபொருட்களுக்குமுன்மாதிரியாகஅவைவிளங்குகின்றன. பொருட்களது இருப்பைசாத்தியப்படுத்துவதாககருத்துக்கள் அமைந்துள்ளன (முத்துமோகன், 2000).

பௌதிகபொருட்கள் பன்மைத்தன்மையும் மாற்றமடையும் தன்மையும் முரண்பாடுகளையும் கொண்டவை. எனினும் கருத்துக்கள் ஒருமைதன்மையும் முரண்பாடற்றதன்மையும் கொண்டவை. அவைமுன்நிபந்தனைகள் அற்றவை. ஆயினும் கருத்துக்களைபற்றியஅறிவின்றிபொருட்களைஅறியமுடியாது. இக்கருத்துக்கள் பொருளுலகிற்குவெளியேஎதனையும் சாராதுதமது இருப்பைகொண்டுள்ளன. இது புறவயகருத்துமுதல்வாதம் எனவும் வரையறுக்கப்படுகின்றது (முத்துமோகன், 2000).அரிஸ்டோட்டிலினதுஅண்டவியல் பற்றியவானத்தின் மீது(On the Heavens) எனும் படைப்புமிகசெல்வாக்குபெற்றது. கொப்பர்னிக்கஸினதுசிந்தனைகள் வரும்வரைசுமார் 18 நூற்றாண்டுகளுக்குமேல் அரிஸ்டோட்டிலினதுசிந்தனைகள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டிருந்தன. இவரின்படிபிரபஞ்சத்திலுள்ளஅனைத்தும் நான்கு மூலக்கூறுகளால் ஆனது. அவையாவனநீர்,காற்று,நெருப்பு,பூமிஎன்பனவாகும். இவை இயற்கையாகவேமேல் அல்லதுகீழ் நோக்கிநகர்கின்றனஎனநம்பினார். மேலும் விபரிக்கையில் பூமிகடினமானதும் தீஜதானதுமாகும்

என்றதுடன் இந்நால்வகைதனிமங்களுக்குமேலதிகமாகஈதர் (Aether) எனும் உறுப்புஉள்ளதாகவும் கூறியுள்ளார் (Kalachanis, 2019).

அரிஸ்டோட்டிலின் இயக்ககோட்பாடுகளின் படி மூன்று வகைகள் உண்டெனகருதினார். நேர்க்கோடு,வட்டம்,கலப்பு (Mixed) என்பனஅவையாகும். நான்குதனிமங்களும் நேர்கோட்டில் நகர்கின்றன. பூமிமேல்நோக்கியும்,நெருப்புகீழ் நோக்கியும் இயங்கநீரும் காற்றும் நடுவில் உள்ளன. 5வது உறுப்பானஈதர் வட்டங்களில் நகர்கின்றது. ஈதர்என்பது சூரியன்,நட்சத்திரங்களைஉருவாக்கியஐந்தாவதுஉறுப்பாகும். இதுபோன்றுபூமியில் வேறுஏதும் இல்லைஎனவும் தெளிவுறுத்தினார். ஒவ்வொருகோள்களும் அவற்றுக்கானதனிப்பட்டபாதையில் இயங்குகின்றன. பூமிவட்டமானது,அதுவேபிரபஞ்சத்தின் மையம் என்றும் சூரியன்,சந்திரன் உட்படஅனைத்துக் கோள்களும் நட்சத்திரங்களும் அதைசுற்றிவருகின்றனஎன்றார்.இவைத்தவிரஇவர் பிரபஞ்சத்தின்பொதுவானபண்புகள் மற்றும் சிலகோள்களதுதனிப்பட்டபண்புகள் தொடர்பாகவும் விவாதித்துள்ளமைகுறிப்பிடத்தக்கது (Kalachanis, 2019).

உலகிலுள்ளவிடயங்கள் குறித்தானஅரிஸ்டோட்டிலினதுகோட்பாட்டின் அடிப்படையானதுஹைலோமார்பிசம் (Hylomorphism)கோட்பாடாகும். இக்கோட்பாட்டின்படிஉலகானதுபருப்பொருள்,வடிவங்களின் (Matter and Form) கலவையாகும். எதுசாத்தியமாக இருக்கின்றதோஅதைநிறைவேற்றுவதே இயக்கம் என்பதுஅரிஸ்டோட்டிலின் கருத்தாகும். அனைத்தும் இயற்கையாகவேநகரும் வழியைகொண்டுள்ளன. அவைதொடர்ச்சியான,தொடர்ச்சியற்றமுறைகளில் நகருகின்றன. அனைத்தும் ஏதோவொன்றால் நடாத்தப்படுவதாகஅவர் நம்பினார். அனைத்தும் நேர்கோட்டில் நகரலாம் என்றஅரிஸ்டோட்டிலின் சிந்தனையானது,நியூட்டனதுஒருபொருள் ஓய்வில் இருக்கும் போதுஅதுசீரான இயக்கத்தில் இருக்கும் என்ற இயக்கவிதியின் முதல் அடிப்படைவடிவம் ஆகும். இவர் உருவாக்கியபுவிமையமாதிரியும் கவனிக்கத்தக்கது. பிரபஞ்சத்தின் மையத்தில் பூமியும் மையத்திலிருந்துவெளிப்புறத்திற்குசந்திரன்,புதன்,வெள்ளி, சூரியன்,செவ்வாய்,வியாழன் மற்றும் சனிஎன்பனஅமையப்பெற்றுள்ளன. இவரதுமாதிரியில் பூமிமற்றும் சூரியனது இடத்தைமாற்றிசந்திரனதுஇடத்திற்குபூமியைகொண்டுவந்தால் அதுதற்போதையபுவிஅமைப்புமாதிரியைகாட்டுமென்பதுசுட்டிக்காட்டத்தக்கது (Kalachanis, 2019).

அரிஸ்டார்க்கஸ் பிரபஞ்சம் சூரியனை மையமாகக் கொண்டதுஎன்றதுடன் சூரியன்,நிலவின் அளவுமற்றும் தூரத்தினைஅளவிடமுனைந்தார். இதனூடாக சூரியன் பூமியிலிருந்து 20 மடங்குதொலைவில் உள்ளதுஎன்பதையும் கண்டறிந்தார்.இயூக்கிளிட் பிரம்மிக்கத்தக்ககணிதவியல் சிந்தனைகளின் முன்னோடியாவார். இவரது“TheElements”எனும் நூல் மனித இனத்தின் ஆழ்ந்தசிந்தனையை தூண்டியது. இந்நூல் 13

இந்த கட்டுரையில் இருக்கின்ற கருத்துகள் குறித்து ஏதேனும் எதிர்காலத்தில் சிக்கல் இருந்தால் அதற்கு கட்டுரையாளரே பொறுப்பு ஆவார்
© 2026, IRJTSR

பாகங்களைகொண்டமைந்தது. இவர் கேத்திரகணிதத்தின் தந்தையெனவும் அறியப்படுகின்றார். இக்கேத்திரகணிதம் உய்த்தறிதர்க்கமுறையைஅடிப்படையாகக் கொண்டது. இதுவிஞ்ஞானகருத்துக்களைதர்க்கரீதியாகமுறைப்படுத்தக்கூடியமுறையாகஅமைந்தது. இவரதுகணிதவியல் மெய்மைகள் அறிவியலின் வளர்ச்சிக்குபக்கபலமாய் அமைந்தனஎன்றால் அதுமிகையாகாது (கேசவன், 2004).ஆக்கிமிடிஸ் (கி.மு 287 – 212) பௌதிகம்,கணிதத்துறைகளில் பெயர்பெற்றகிரேக்கஅறிஞராகஅறியப்படுகின்றார். விஞ்ஞானபரிசோதனைமுறையின் தந்தையுமாவார். கப்பித் தொகுதி,நெம்புகோல் தொகுதிகளைகண்டுபிடித்ததுடன் பை (π) யின் பெறுமானத்தையும் (π=22/7) நிர்ணயித்தார். இவைவட்டம்,நீள்வட்டம் என்பனவற்றின் பரப்பளவைஅறியஉதவின. நீர் இறைக்கும் இயந்திரத்தின் நீர்த்திருகைஉருவாக்கியதுடன் சூரியன்,சந்திரன் மற்றும் கோள்களின் நிலைகள் மற்றும் இயக்கங்களைக் கண்டறியும் வானியல் சாதனங்களைஆர்க்கிமிடிஸ் கண்டுபிடித்ததாகவும் கூறப்படுகின்றது (கேசவன், 2004).

ஹெரடோஸ்தெனிஸ் (கி.மு 276 – 196)பூமியின் சுற்றளவைஅளந்ததுடன் அலெக்சாண்ட்ரியாபோன்றஎகிப்தியநகரங்களுக்கு இடையேயான தூரத்தைப் பற்றியஅறிவைக் கொண்டுசுற்றளவைகணிக்கும் முறையைகண்டறிந்தார். பலமெய்யியலாளர்கள் பௌதிகஉலகம் குறித்துபேசியுள்ளபோதிலும் ஆதிகிரேக்ககாலத்தைசேர்ந்தவர்கள் அதற்குள் தம்மைமுழுமையாகஈடுபடுத்திக் கொண்டவர்கள் என்பதால் ஆதிகிரேக்கமெய்யியலாளர்கள் மற்றும் அவர்களதுபங்களிப்புகள் இங்குவிளக்கப்பட்டுள்ளது. இவைபிற்பட்டகாலப்பகுதியில் பௌதிகவியல் உட்பட ஏனைய துறைகளதுபுதியவிளக்கங்களுக்கும் கண்டுபிடிப்புகளுக்கும் உதவிபுரிந்துள்ளமைகுறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

முடிவுரை

மனிதன் பற்றியதேடல்களுக்குமுன்னரேபிரபஞ்சம் குறித்தானஆய்வுகள் முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளன. பௌதிகவுலகம் பற்றியஅறிவுபடிப்படியாகவளர்ச்சிபெற்றஒன்றாகும்.தேலிஸ் தொடக்கம் ஆக்கிமிடிஸ் வரையிலானபலர் பௌதிகம் பற்றியதேடல்களுக்குவலுவானஅடிக்கட்டுமானத்தைவழங்கியுள்ளனர். பிரபஞ்சம் எதனாலானதுஎன்பதற்குமைலிசியர்கள் வழங்கியபதில்களைபோன்றுஎம்பிடோக்கிள்ஸ்,அனெக்ஸகோரஸ்,அரிஸ்டோட்டில் போன்றோர் ஒன்றுக்குமேற்பட்ட,ஒன்றிலிருந்துஒன்றுவேறுபட்டமூலப்பொருட்களைமுன்வைத்துள்ளனர். ஹெராக்கிளிட்டஸின் இயக்கம் குறித்தகருத்துக்களைமறுத்துபாமண்டிஸ்,சீனோபோன்றோர் தமதுஅசைவின்மைபற்றியகருத்துக்களைநிறுவியுள்ளனர். லுசிப்பஸ் மற்றும் டெமோக்கிரட்டிஸ் அணுக்கள் குறித்தகருத்தாடலைஆரம்பித்துவைத்ததுடன் பைதகரஸ், இயூக்கிளிட்,ஆக்கிமிடிஸ் ஆகியோரதுகணிதவியல் ரீதியிலானவிளக்கங்களும் சிறப்பான இடத்தைபெற்றுள்ளன. இவை

பிற்பட்டகாலத்தில் ஆய்வுகளைமுன்னெடுக்கபெரிதும் கைகொடுத்தனஎனலாம்.தொடர்ந்து இடைக்காலப்பகுதியில் இஸ்லாமியபௌதிகவியலாளர்களதுபங்களிப்போடுஎழுச்சிபெற்ற இவ்வாய்வுகள் இயற்கைமெய்யியல் என்பதிலிருந்துபிரிந்து 16ம்,17ம் நூற்றாண்டுகளில் ஐரோப்பியபௌதிகவியலாளர்களதுதலையீட்டுடன் பௌதிகவியல் எனும் தனித்துறையாகதனதுஆய்வுபரப்பைகட்டமைத்துக் கொண்டது.எனவேஅறிவியல் உட்பட ஏனைய அனைத்துதுறைகளும் பௌதிகஉலகத்துடன் நெருக்கமானதொடர்பைகொண்டிருக்கின்றநிலையில் அதுபற்றியஆய்வுப் பயணம் மெய்யியலாளர்களாலேயேதொடக்கிவைக்கப்பட்டதுஎன்பதை இவ்வாய்வுதெளிவுபடுத்துகின்றது.

உசாத்துணைகள்

[1] Balayannis, J. (2013). The Philosophy of Heraclitus Today. *Aristotle university of Thessaloniki,* P 1 – 21. https://www.researchgate.net/publication/235936629

[2] Cengage. (2018, Jun 08). *Anaxagoras*.https://www.encyclopedia.com/people/philosophy-and-religion/philosophy-biographies/anaxagoras

[3] Copleston, C. (1952). *Medieval philosophy.* Methuen &co.ltd. London

[4] Crowly, J. (2021). *Aristotle, Empedocles and the reception of the four elements hypothesis*. University College. Dublin.

[5] Emilia, D. (2011). *Biography: Democritus.* European commission and polis association of science teachers. Poland.

[6] Emmanuel Adeboye, G. (2024). *Exploring Plato's theory of forms through dramatic perspectives in the republic*. Obafemi Awolowo University. https://www.researchgate.net/publication/379052610.

[7] Hauk, C. (2020). *Subjective idealism and its implications for reality*. American public university system. America.

[8] Kalachanis, K. (2019). Aristotelian aether and void in the universe. *10th international conference of the Serbian society for classical studies, New York College*.https://www.researchgate.net/publication/327546717.

[9] Kalachanis, K., Theodosiou, E., & Dimitrijevic, S. (2018). Anaxagoras and his contributions to astronomy. *Astronomical astrophysical transactions, 4*, pp. 523 – 530.

[10] Magiorkinis, E., Beloukas. A., & Diamantis, A. (2010). The philosophic and biological views of the "atomic" philosophers, Leucippus and Democritus. *Hellenic journal of nuclear medicine, 13* (2), 111-117.

[11] Patricia, C. (n.d). *Pre-Socratic natural philosophy*. Cambridge university press. England.

[12] Theodosius, E., &Manimanis, N. (2010). The cosmology of the Pre – Socratic Greek philosophers. *National and Kapodistrian university of Athens vol 15. 204*https://www.researchgate.net/publication/252715444.

[13] Theodossiou, E., Manimanis, N., & Dimitrijevic, S. (2011). The cosmological theories of the Pre – Socratic Greek philosophers and their philosophical views for the environment. *Kapodistrian university of Athens. Greece, vol 10*,pp 89 – 99.

[14] Uebersax, S. (2013). *What is materialism? What is idealism?* Californians for higher education reform. Paso Robles. California.

[15] அனஸ்,எம்.எஸ்.எம். (2006). *மெய்யியல் - கிரேக்ககாலம் முதல் தற்காலம் வரை.* குமரன் புத்தக இல்லம். கொழும்பு.

[16] கேசவன்,கா. (2004). *விஞ்ஞானமுறை - பாகம் 2: விஞ்ஞானிகளும் கண்டுபிடிப்புகளும்.* இந்துமகளிர் கல்லூரி. கொழும்பு 06.

[17] தங்கவேல்சாமி, வெ. (1998). *இயங்கியற் பொருள்முதலியல்.* தாமரைச் செல்விபதிப்பகம். சென்னை.

[18] முத்துமோகன், ந. (2000). *ஐரோப்பியதத்துவங்கள்.* ஸ்ரீ ஜெயலக்ஷ்மிகிராபிக்ஸ். சென்னை.

[19] யோன்பேணற்று. (1965). *ஆதிகிரேக்கமெய்யியல்.* (வெ. காசிநாதன், மொ.பெ). அரசகருமமொழித் திணைக்களம்.இலங்கை.