KALAM - International Research Journal
Faculty of Arts and Culture,
South Eastern University of Sri Lanka.
12(2), 2019

பிரபஞ்சக் கோட்பாட்டின் பன்முகத் தன்மை: மெய்யியல் ஆய்வு

ஏ.எல்.எம். றியால்
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்
சமூக விஞ்ஞானங்கள் துறை
இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.

Correspondence: almriyal@seu.ac.lk

கட்டுரைச் சுருக்கம்

பிரபஞ்சம் பற்றிய ஆய்வுகள் ஆரம்பகாலம் முதலே ஆரம்பித்து விட்டன. பிரபஞ்சத்தின் இருப்பு, அதன் தோற்றம், கட்டமைப்பு, இயக்கம் குறித்த சிந்தனைகள் பல்வேறு காலகட்டங்களில் பல்வேறு துறையினரால் பல கோட்பாடுகளாக முன்வைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. இவைகள் தொன்மம் சார்ந்தவைகளாகவும், சமயம் சார்ந்தவைகளாகவும், மெய்யியல் விளக்கங்களாகவும், விஞ்ஞானக்கோட்பாடுகளாகவும் அமைந்துள்ளன. பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம், வரலாறு குறித்த சமய விளக்கங்களில் பலவிதமான கடவுளின் செயற்பாடுகள் மையப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. இது தொடர்பான கிரேக்கர்களின் விளக்கங்கள் ஓரளவு நடுநிலையானதாகவும் பௌதீக அடிப்படையிலும் அமைந்திருக்கின்றன. தற்காலத்தில் பல நூற்றாண்டுகளாக நடைபெற்ற விண்வெளி ஆய்வுகள், அதன் இயக்கம் மற்றும் சார்பியல் கொள்கைகளில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றங்கள் காரணமாக பிரபஞ்சம் பற்றிய விஞ்ஞான விளக்கங்கள் கிடைக்கப் பெற்றிருக்கின்றன. குறிப்பாக விஞ்ஞான விளக்கங்களும் மெய்யியல் விளக்கங்களும் மாற்றங்கள் நிறைந்ததாக அமைந்திருக்கின்றன. இவ்வாறான விளக்கங்கள் பன்முகத் தன்மையான பல்வேறுவகையான விளக்கங்களாக அமையப்பெறினும் ஆழமாகப் பார்க்கையில் அவைகளுக்கிடையில் ஒரு ஒருமித்ததன்மை காணப்படுவது குறிப்பிடத்தக்க அம்சமாகும். இவ்வொருமித்த தன்மையினை வெளிக்கொணர்வதே இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். இதற்கான தரவுகள் தலைப்புத் தொடர்பான தமிழ் மற்றும் ஆங்கில நூல்கள், கலைக் களஞ்சியங்கள், அகராதிகள், முனைவர் பட்ட ஆய்வேடு போன்றவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டுள்ளதுடன் இவ்வாய்விற்கான முறையியலாக பகுப்பாய்வு மற்றும் ஒப்பீட்டு முறையியல்கள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன.

பிரதான சொற்கள்: பிரபஞ்சம், தொன்மம், மெய்யியல், சமயம், விஞ்ஞானம்.

1. அறிமுகம்

விஞ்ஞானத்தில் பிரபஞ்சவியல் என்பது அறிவு வரலாற்றில் உருப்பெற்று உற்பத்தியாகும் என்று கூறும் முனிட்ஸ் (K. Munitz) பிரபஞ்சவியல் வரலாற்றை தொன்ம நிலைக் காலம், அரிஸ்டாட்டில் காலம், கொபர்நிகஸ் காலம் மற்றும் 1920க்கு பிந்திய காலம் என நான்கு கட்டங்களாகப் பிரித்துப் பேசுகின்றார். அமெரிக்கானா கலைக் களஞ்சியம் பிரபஞ்சவியல் வரலாற்றை பண்டைக்கால பிரபஞ்சவியல் (Ancient Cosmology), நவீனகால பிரபஞ்சவியல் (Modern Cosmology) என இரண்டாகப் பகுத்து ஆராய்கின்றது. அதாவது மெசபடோமியா நாகரீகம் முதல் நியூட்டன், ஹேர்சல் முதலானோர் காலம் வரை பண்டையக் கால பிரபஞ்சவியல் என்றும், அதற்கு பிந்தைய வளர்ச்சியினை நவீன கால பிரபஞ்சவியல் என்றும் கூறுகின்றது. பிரிட்டானிகா தகவல் களஞ்சியம் பிரபஞ்சவியல் வரலாற்றை மூன்று கால கட்டங்களாகப் பிரித்து விளக்குகின்றது (வெங்கடேஸ்வரன் சீ. வெ.:2014).

1. பிரபஞ்ச அறிவியலின் முதல் பெருங்காலகட்டம்: பிரபஞ்சவியலைப் பற்றிய அறிவியல் பூர்வமான அணுகுமுறை கி.மு. 6ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கிரேக்கத்தில் தொடங்கும் காலகட்டம்.

2. பிரபஞ்ச அறிவியலின் இரண்டாம் பெருங்காலகட்டம்: கி.பி. 16ஆம் நூற்றாண்டில் கொபர்நிகஸ் புரட்சி ஏற்பட்ட காலகட்டம்.

3. பிரபஞ்ச அறிவியலின் மூன்றாம் பெருங்காலகட்டம்: கி.பி. 20ஆம் நூற்றாண்டில் ஐன்ஸ்டீனுடைய சார்பியல் கோட்பாடுகள் உருவாக்கப்பட்ட காலகட்டம்.

இவ் வரலாற்றில் கீழைத்தேய நாடுகளின் பிரபஞ்சவியல் குறித்த சிந்தனைகள் பெரும்பான்மையாக இடம்பெறாமையைக் காணமுடிகின்றது. தொன்மங்கள், இலக்கியங்கள், விஞ்ஞானங்கள், மெய்யியல் சிந்தனைகள், கிரேக்கத்தில் சிறந்து விளங்கின என்பதை வரலாற்று ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன. கீழைத்தேய நாடுகளிலும் தொன்மங்கள், புராணங்கள், விஞ்ஞானங்கள் உண்டு என்பதனையும் பிரபஞ்சவியல் குறித்த சிந்தனைகள் உண்டு என்பதனையும், சமய, மெய்யியல் சிந்தனைகள் உண்டு என்பதனையும் வரலாறுகள் காட்டுகின்றன. உலக சமய, விஞ்ஞான வரலாற்றில் கீழைத்தேய நாடுகளில் சமய, மெய்யியல், விஞ்ஞான வரலாறு பழமையானது எனலாம். அது பொருள்முதல் வாதமா, கருத்துமுதல் வாதமா என்பதெல்லாம் வேறு பிரச்சினை. ஆனால், கிரேக்க மெய்யியல் வரலாற்றிற்கு முன்பே கீழைத்தேய மெய்யியல் வரலாறு தொடங்குகிறது (அதே நூல்).

படைப்புக் கதைகளில் மிகப் பழமையானவை பாபிலோனிய சுமேரியக் கதைகளும், கிரேக்கக் கதைகளும் ஆகும். அதற்கடுத்த பண்பாட்டு வரலாற்றில் யூதர்களது யெஹோவா படைப்புக் கதையைக் கூறலாம். இதைப் பின்பற்றியே பைபிள் உலகப் படைப்பின் வரலாற்றைக் கூறுகிறது. ஏறக்குறைய அதே பண்பாட்டு வளர்ச்சி நிலையில் ரிக் வேதத்தில் காணப்படும் புரு' சூக்தக் கதைகளைக் கூறலாம். பின்னர் வி'ணு புராணத்தில் கூறப்படும் நாராயணன் உலகப் படைப்புக் கதை தோன்றியது. கால நிர்ணயம் செய்ய முடியாத தாந்திரீக நூல்களில் காணப்படும் படைப்புக் கருத்துகள் மிகப் பழமையானவை என்பதில் சந்தேகமில்லை.

அல் குர்ஆனில் பிரபஞ்சம் தொடர்பாகவும் அறிவியல் அத்தாட்சிகள் தொடர்பாகவும் பேசுகின்ற அதிக வசனங்கள் காணப்படுகின்றன. அல் குர்ஆனில் பல்வேறு இடங்களில் அண்டங்கள் அனைத்தையும் படைத்த படைப்பாளனாகிய இறைவன் தன் படைப்பினங்களைப் பற்றியும், அதன் உருவாக்கம் பற்றியும், அதன் செயற்பாடுகள் பற்றியும் மிகத் தெளிவாக அனைவரும் புரிந்துகொள்ளும் விதமாக பேசுகின்றான். "அல்லாஹ்வே முதலில் படைத்தான். மீண்டும் அவன் படைப்பான். பின்னர் அவனிடம் நீங்கள் திரும்பக் கொண்டு வரப்படுவீர்கள்!" (அல்குர்ஆன் 30:11). அல்லாஹ் தான் ஒன்றுமே இல்லாதிருந்த நிலையில் இப் பிரபஞ்சத்தை படைத்தவன் என்பது இந்த குர்ஆன் வசனத்திலிருந்து தெளிவாகின்றது.

அல்லாஹ் இப் பிரபஞ்சத்தின் ஆரம்பத்தை குர்ஆனில் குறிப்பிடும் போது, "(அவன்) வானங்களையும், பூமியையும் முன்மாதிரியின்றி படைத்தவன். ஒரு காரியத்தை அவன் முடிவு செய்யும் போது அது குறித்து "ஆகு' என்றே கூறுவான். உடனே அது ஆகி விடும்" (அல்குர்ஆன் 2:117) எனவே, பிரபஞ்சவியல் வரலாற்றைக் காணும் பொழுது இந்தியா, சீனா உள்ளிட்ட கீழ்த்திசை நாடுகளின் சிந்தனைகளையும் இணைத்துக் காண்பதே பொருத்தமானதாக அமையும். அதனை கீழ்க்கண்டவாறு பிரித்து விளக்கிக் காணலாம்.

1. பண்டைக் கால பிரபஞ்சவியல்
2. இடைக்கால பிரபஞ்சவியல்
3. பண்டைக்காலப் பிரபஞ்சவியல்
4. நவீனகால பிரபஞ்சவியல்

இப்பகுப்பில் விளக்கப்படும் பிரபஞ்சவியல் சிந்தனையோட்டங்களை அதன் வரலாற்றை ஒருவாறு தொகுத்துரைக்க முனைகின்றது.

1. பண்டைக்காலப் பிரபஞ்சவியல் (Ancient Cosmology)

நவீன சிந்தனையின் மிகப்பெரிய தாக்கங்களில் ஒன்று கிரேக்க மெய்யியலிலிருந்து கி.மு 600 க்கும் ரோமானியப் பேரரசின் ஆரம்பிக்கும் கருத்துகளாகும். இந்த சகாப்தத்தின் அறிஞர்களின் படைப்புக்கள் 21ஆம் நூற்றாண்டில் மெய்யியலாளர்கள் மற்றும் விஞ்ஞானிகளைக் கட்டுப்படுத்திவிடும். மேலும் நமது நவீன பிரபஞ்சவியல் கட்டமைப்புகள் பலவற்றை பண்டைய கிரேக்க கருத்துக்களில் கொண்டுள்ளன. முதல் பிரபஞ்சவியல் பல தொன்மங்கள் மற்றும் புராணங்களின் அடிப்படையில் அமைந்திருந்தாலும், கிரேக்க மெய்யியல் மரபு என்பது சான்றுகள், காரணம் மற்றும் விவாதம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையிலான அறிவார்ந்த அணுகுமுறையை அறிமுகப்படுத்துகிறது. விஞ்ஞானக் கோட்பாடுகள் எனும் பல கருத்துக்களுக்கு அரிதாகவே இருக்கும் போது, கணிதத்தில் நம்பகமானது உலகத்தினைப் புரிந்து கொள்ள உதவும் ஒரு கருவியாகும்.

மனிதன் தோன்றியது முதலே, தனது நல்வாழ்வின் பொருட்டு, இயற்கை சக்திகளைப் பயன்படுத்த முயன்று வந்துள்ளான். உணவு, பாதுகாப்பு முதலியவற்றிற்காக கருவிகளை உருவாக்கி,

பயன்படுத்தியுள்ளான். இயற்கையை, இயற்கை நிகழ்வுகளை விளக்க முற்பட்டுள்ளான். இயற்கைச் சீற்றங்கள், நிகழ்வுகளைக் கண்டு பயந்தும், இயற்கையைப் போற்றியும் வந்துள்ளான். இவைகள் தொன்ம, சமய, மெய்யியல், விஞ்ஞானம் ஆகியவற்றின் வரலாற்றுத் தொடக்கமாக அமைகின்றன.

பூமியின் முழுப்பரப்பைக் கூட அறியாத அந்நாளில், வானியல் கருவிகள் ஏதும் அற்ற அந்நாளில், அன்றைய மக்களின் சிந்தனைகள் எல்லைக்குட்பட்டதாக அமைகின்றன. அவன் வாழும் நிலப்பரப்பும், அவன் காணும் வானும், வான்பொருட்களுமே அவனுடைய பிரபஞ்சம். இது எவ்வாறு தோன்றியிருக்க முடியும்? போன்ற சிந்தனைகள் எழுகின்றபொழுது படைப்புக் கதைகள், தொன்மங்கள் உருவாகி இருத்தற் கூடும் (வெங்கடேஸ்வரன் சீ. வெ.:2014).

தொன்மைக் கால மக்களின் புவி, கோள்கள், நட்சத்திரங்கள், இயற்கை, இயற்கை நிகழ்வுகள், உலகப்படைப்பு போன்றவை குறித்த சிந்தனைகள் நம்பிக்கை சார்ந்ததாக, தொன்மங்களாக, எல்லைக்குட்பட்டதாக அமைந்திருந்தன எனலாம். ஆவிகள், தேவதைகள் அடிப்படையிலும் அமைந்திருந்தன.

திசை, காலம் குறித்த அறிவும், கடற்பயண அனுபவங்களும் தொடங்கிய போது, மனிதனுடைய வானியல் அறிவும், அது பற்றிய வரலாறும் தொடங்கிவிட்டது எனலாம். கி.மு. 4000-த்திற்கு முற்பட்ட நாகரீகம் உடைய மெசபடோமியர்கள் சோதிடமும் வானியலும் கலந்த கலவையாக பிரபஞ்சவியல் கருத்தைக் கொண்டிருந்தனர். அதன்படி, பூமியானது, விண்பொருட்கள் அனைத்திலும் முக்கியமானதாகவும், இவைகளின் மையமாகவும், பூமியைச் சுற்றி மற்றைய விண் பொருட்கள் சுற்றிவருவதாகவும் கொண்டனர் (ஜெயபாரதன்: 2007).

எகிப்தியர்களைக் காட்டிலும் பாபிலோனியர்கள் மருத்துவம், சோதிடம், வானியல் போன்றவற்றில் சிறந்து விளங்கினர். ஐந்து முக்கியக் கோள்கள் பற்றி அறிந்திருந்தனர். இவற்றுடன் சூரியன், சந்திரனையும் சேர்த்து வாரத்திற்கான ஏழு நாட்களை கணக்கிட்டனர். சூரியனின் இயக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு 12 மாதங்களை கணக்கிட்டனர். கி.மு. 6-ஆம் நூற்றாண்டில் சூரிய, சந்திர நிலைகளைக் குறித்தனர். கிரகணங்கள் பற்றியும் முன் கூட்டியே அறிய முற்பட்டனர். இன்று நாம் பயன்படுத்தும் நாள்காட்டியின் முன்வடிவத்தை தந்தவர்கள் அவர்களே. உருக் (Uruk), சிப்பர் (Sipper) மற்றும் போரிசிப்பா (Borispa) ஆகிய மூன்று பள்ளிகள் வானியல் விஞ்ஞான மையங்களாகத் திகழ்ந்தன.

அதேவேளை தேவ, தேவதைகள், பேயுருவத் தேவதைகள், மாய மந்திரங்கள் இவற்றையும் நம்பினர். இவர்கள் கொண்டிருந்த பிரபஞ்ச மாதிரியை “பிரபஞ்சத்தின் பெரிய அளவையோ, பரப்பையோ பற்றி பாபிலோனியர்களுக்கு ஒன்றுமே தெரியாது. அவர்கள் அது ஒரு பெரிய அறையைப் போன்றது என்றே நினைத்து வந்தார்கள். அந்த அறையின் தட்டையான அடித்தளமே பூமி, பாபிலோன் என்பது அவ்வறையின் நட்ட நடுவில் உள்ள இடம். வானம் என்பதுதான் அந்த அறையின் மேல்தளம். நான்கு மூலைகளிலும், நான்கு பெரிய மலைகள் வானத்தை ஏந்தி, உயர்த்திப் பிடித்து வந்தன” என்று விஞ்ஞான வரலாற்று நூல் ஆசிரியர் கிரிகர் விளக்கி, வரைபடமாகவும் வடித்துக் காட்டுகிறார்.

கி.மு. 4241-ஆம் ஆண்டில் எகிப்தியர்கள் ஆண்டிற்கு 12 மாதங்கள் (சந்திர மாதங்கள்)இ மாதத்திற்கு 30 நாட்கள், ஆண்டிற்கு 360 நாட்கள் உடைய ஆண்டு குறிப்பேட்டைக் கொண்டிருந்தனர். இன்று நாம் கண்டு வியக்கும் பிரமிட்டுகளை கட்டமைத்த பொறியியல் நுட்பத்தை கொண்டிருந்த எகிப்தியர்களின் அன்றைய பிரபஞ்சம் பற்றிய கருத்தானது பாபிலோனியர்கள் கொண்டிருந்த கருத்தை ஒத்தே அமைந்திருந்தது: “எகிப்தியர்கள் பிரபஞ்சத்தை ஒரு செவ்வகப் பெட்டியாக வடிவமைத்திருந்தனர். இப்பெட்டி வடக்கிலிருந்து தெற்காக நீளமானதாகவும் இருந்தது. மேலும் இப்பெட்டி ஓர் உட்குழிவான அடிப்பரப்பு பெற்று அதன் மத்தியில் எகிப்து இருப்பதாக அமைந்திருந்தது என்று நம்பினர்.

2. கிரேக்கச் சிந்தனை மரபில் பிரபஞ்சம் குறித்த சிந்தனைகள்:

சுமார் நாலாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், மத்திய ஆசியாவிலிருந்து, ஆற்றல் மிக்க மனிதக் குழு ஒன்று, ஐரோப்பியா மீது படையெடுத்து, மத்திய தரைக்கடல் பகுதியில் உள்ள தீவுகளில் தங்கி நாகரீகத்தை வளர்த்தது. அதுவே கிரேக்க நாகரீகம் ‘பாபிலோனியா, சால்டியா, எகிப்து, இந்தியா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து வானியல் அறிவு, கிரேக்கர்களுக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று என்று கூறுவது தவறாகாது.

ஆனால் கிரேக்க அறிஞர்களும், மெய்யியலாளர்களும் தாம் பெற்ற வானியல் அறிவுக்கு விஞ்ஞான அடிப்படை தந்து ஊக்கமளித்தனர். சிறப்புமிக்க கிரேக்க நாகரீகம் விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு எந்த வகையில் முன்னோடியாக இருந்தது என்பது சர்ச்சைக்குரிய ஒன்றாகும். இந்தியாவானது கிரேக்கத்துக்கு முந்தைய காலத்திலேயே விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு பெரும்பங்கு ஆற்றியது என்று கூறுவர். கிரேக்கர்கள் விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு முன்னோடிகளாக இருந்தனர் என்ற கூற்றைப் பிற நாட்டு அறிஞர்களும் ஒத்துக் கொள்ளுவதில்லை. எகிப்து மற்றும் மெசபடோமிய நாகரீகங்களில் இருந்தே கிரேக்க நாடு பலவற்றைப் பெற்று சிறப்புற்று விளங்கியது எனவும் ஆராய்ச்சியாளர்கள் நம்புகின்றனர். இதற்கான போதிய சான்றுகள் உள்ளன.

எகிப்து மற்றும் பாபிலோனியர்களிடமிருந்து கிரேக்கர்கள் விஞ்ஞானத்தை நன்கு கற்றறிருந்து விஞ்ஞானத்தை எளிமையாக்கினர். பழங்காலப் பண்பாடுகள், விஞ்ஞான அறிவை பல்வேறு மக்களிடையே பரப்புவதில் மிகவும் சிறப்பான முறையில் பணிபுரிந்தனர்.

அக்காலத்தில் எகிப்து, பாபிலோனிய நாகரிகங்கள் மிகப் பழமையானதாகவும், மதிப்பிற்குரியவையாகவும் கருதப்பட்டு வந்தன. கிரேக்க வணிகர்கள் இப்பழமையான நாகரிகங்களிடமிருந்து இயற்கை விஞ்ஞானம், ஜோதிடம், கணிதம், மருத்துவம் ஆகிய பல விடயங்களைக் கற்றுக் கொண்டனர். கற்றுக் கொண்டவைகளைச் சிறந்த சீடர்களைப் போல மேலும் வளர்த்து செழுமைப்படுத்தினர்.

எவ்வாறாயினும் கலை, இலக்கியம், விஞ்ஞானம், மெய்யியல் இவற்றிற்கான கிரேக்கர்களின் பங்களிப்பைக் குறைத்து மதிப்பிட முடியாது. தன்னளவில் இரகசியமாக மறைத்து வைத்துக் கொள்ளாமல் மக்களிடையே கொண்டு சென்றதால் சிறந்த பங்களிப்பை அவர்கள் செய்துள்ளனர்.

தொன்மங்கள், தெய்வங்கள் பற்றிய சிந்தனைகள் ஒருபுறம் இருப்பினும், அரசுகள் தோன்றி இருப்பினும், பெரும்பான்மை கிரேக்க மெய்யியலாளர்கள், அறிஞர்கள், இயற்கை இகந்த கூறுகள் (Super natural powers), மாயங்கள், ஆவிகள் போன்றவற்றில் வீழ்ந்து விடாமலும், சமயம், அரசியல் பிடியில் சிக்காமலும், இயற்கை மற்றும் இயற்கை நிகழ்வுகளை அறிவுசார் முறையில் தேடியும், விளக்கியும் வந்தனர். ஆர்க்கிமிட்டீஸ் இறப்பு போன்ற சில நிகழ்வுகளும் உண்டு.

ஐரோப்பிய இலக்கிய, விஞ்ஞானம், மெய்யியல் வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையாக கிரேக்கர்களின் பங்களிப்பு அமைந்துள்ளது. கிரேக்கர் கால விஞ்ஞான வரலாற்றை, அயோனியர்கள் காலம் (Ionic Age), அதேனியர்கள் காலம் (Athenic Age), ஹலனிக் காலம் (Hellanic Phase) என மூன்று வேறு காலகட்டமாகப் பகுப்பர். இக்கால நிரலை வேறு சிலர்,

1. முதலாவது கட்டம் - கி.மு. 6ஆம் நூற்றாண்டு அயோனியர்கள் காலம்
2. இரண்டாவது கட்டம் - கி.மு. 480க்கும் 330க்கும் இடைப்பட்டகாலம் அதேனியர்கள் காலம்.
3. மூன்றாவது கட்டம் - ஹெலனிஸ்டிக் காலம்
4. நான்காவது கட்டம் - ரோமானியர்கள் வளர்ச்சி எனவும் பிரித்து விளக்குவர்.

இப்பகுதி முதலாவதாகப் பகுக்கப்பட்டுள்ள பிரிவின் படி விளக்க முனைகின்றது.

1. அயோனியர்கள் காலம்

பல மெய்யியல் கோட்பாடுகளின் சங்கமமாகத் திகழ்பவரும், மேலை நாட்டு மெய்யியல் (கிரேக்க மெய்யியல்) என்றதும் நினைவிற்கு வருபவருமான சாக்ரட்டீசுக்கு முன்பே, இயற்கையினை, பிரபஞ்சத்தை ஆராய்ந்த சிந்தனையாளர்கள் பலர் கிரேக்கத்தில் வாழ்ந்தனர்.

அவர்களது காலம் சற்றே குறைய கி.மு. ஆறாம் நூற்றாண்டும், ஐந்தாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியுமாகும். அவர்களில் தேலீஸ், அனாக்சிமென்சு, அனாக்சிமாண்டர், பைத்தகோரஸ், ஹிப்போகிரடஸ் போன்றோர் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள். இவர்களுடைய சிந்தனைகள் பெரும்பான்மையாக பிரபஞ்சம் குறித்ததாக அமைந்துள்ளன. அதாவது பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம், மாற்றம், பிரபஞ்சத்தின் மூலப்பொருட்கள் பற்றியதாக அமைந்துள்ளன. இத்தன்மையினை, ''சாக்ரட்டீசுக்கு முன்பு இருந்த மெய்யியலை பிரபஞ்ச அமைப்பின் ஆய்வு அல்லது இயற்கையின் மெய்யியல் விளக்கம் எனக் கொள்ளுதலே சரியானதாகும்''. இவர்கள் மூடநம்பிக்கையையும், மதவாத விளக்கங்களையும் விடுத்து, இயற்கையை விஞ்ஞான நோக்கிலும் ஆக்கப்பூர்வமான சிந்தனையின் அடிப்படையிலும் பார்த்தனர். ''அயோனியக் கிரேக்கர்களுக்கே, பிரபஞ்சத்தில் முதன்முதலாகக் கடவுளர் பற்றிய

கற்பனைகளினின்றும் விடுபட்ட, சுதந்திரமான விஞ்ஞான அறிவு ஆராய்ச்சிகளுக்குரிய பெருமை சாரும்". கருத்து, கடவுள், ஆவி, பேய், ஆன்மா போன்ற பருப்பொருட்கள் இல்லாத ஒன்றை பிரபஞ்சத்தின் மூலப் பொருளாக, முதற் பொருளாகக் கொள்ளாமல், நீர், தீ, காற்று, அணு என்ற விதத்தில் பருப்பொருள்களை பிரபஞ்சத்தின் மூலமாக, முதற்பொருளாக இப்பள்ளியைச் சேர்ந்தவர்கள் கொண்டனர். இந்த அடிப்படையில் இவர்கள் பண்டைய பொருள்முதல்வாதிகள் என்றுரைக்கலாம்.

தேலீஸ், அனக்ஸிமென்சு, ஹெராக்லிடஸ் போன்றோரின் பொருள் முதல்வாதத் தன்மையினை ஆராய்ந்தவர்கள் "சகலவற்றிற்கும் மூலமாக ஒற்றைப் பொருள் ஒன்றைக் கண்டறியும் முயற்சியை ஒருமை வாதம் (Monism) என்று கூறலாம். இவ் வகையில் தேலீஸ், அனக்ஸிமென்சு, ஹெராக்ளிடஸ் ஆகியோா் பொருள் முதல்வாத ஒருமையியலாளர்கள்" என்கிறார். தேலீஸ், பிரபஞ்சத்தின் பருப்பொருளானது நீர் என அழைத்தார். அவரைத் தொடர்ந்து, அனாக்ஸிமெனீஸ் அதைக் காற்று என அழைத்தார் (Borchert, 2006).

மேலும் ஆர்ச்சே துகளானது பல்வேறு வடிவங்களில் ஒன்றுபட்டு வேறுபட்டு இருப்பதற்குக் காரணமாக கவர்ச்சி மற்றும் விலக்கு விசைகள் இருக்க வேண்டும் எனக் கூறினார். எம்படாக்ளீஸ் என்பவர், பிரபஞ்சத்தின் வேறுபட்ட தன்மையை விளக்க ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட அடிப்படைப் பொருள்களின் கருத்து அவசியம் என முன்மொழிந்தார். மேலும் அனைத்து நான்கு அடிப்படைக் கூறுகளும் (பூமி, காற்று, நெருப்பு மற்றும் நீர்) இருந்ததாகவும் ஆனாலும் அவை வெவ்வேறு சேர்க்கை மற்றும் வடிவங்களில் இருந்ததாகவும் முன்மொழிந்தார். இந்த நான்கு-பூதக் கொள்கையை அவரைத் தொடர்ந்து ஏற்றுக் கொண்டனர். எம்படாக்ளீஸுக்கு முந்தைய சில மெய்யியலாளர்கள் ஆர்ச்சேவானது குறைவான பொருள்களைக் கொண்டுள்ளது எனப் பரிந்துரைத்தனர். ஹிராக்ளிட்டஸ் லோகோஸ் என்ற கருத்தை வலியுறுத்தினார். பைத்தாகோரஸ் அனைத்துப் பொருள்களும் எண்களால் ஆனவை என்றும், தேலீஸின் மாணவரான அனாக்ஸிமண்டர் எல்லாப் பொருளும் அப்பெய்ரான் எனும் கண்ணுக்குப் புலப்படாத பொருளால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது எனவும் முன்மொழிந்தனர். இது ஓரளவு குவாண்டம் ∴போம் என்ற தற்காலக் கருத்தை ஒத்துள்ளது. அப்பெய்ரான் கொள்கையில் பல்வேறு மாற்றங்கள் முன்மொழியப்பட்டன. அவற்றில் பிரபலமானது அனாக்ஸகோரஸ் என்பவரின் கொள்கையாகும். அது உலகிலுள்ள பல்வேறுபட்ட பொருள்கள் அனைத்தும் வேகமாகச் சுழலும் அப்பெய்ரானிலிருந்து தோற்றுவிக்கப்பட்டன. அதன் இயக்கமானது நவுஸ் (மனம்) கொள்கையின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது என முன்மொழிந்தது. இன்னும் சில பிற மெய்யியல்வாதிகள் - குறிப்பாக லியூஸிப்பஸ் மற்றும் டிமாக்ரிட்டஸ் போன்றோர் - அண்டமானது வெற்றிடம் எனப்படும் வெளியில் நகரக்கூடிய மற்றும் பகுக்க முடியாத அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இயக்கத்திற்கான தடையானது அடர்த்திக்கு நேர் விகிதத்திலிருக்கும். ஆகவே வெற்றிடத்தில் இயக்கத்திற்குத் தடை எதுவும் இருக்காது. எனவே முடிவிலா வேகத்தில் பொருட்கள் நகரும் என்ற கருத்தின் அடிப்படையில் இக்கருத்தை (இயற்கையானது வெற்றிடத்தைப் புறக்கணிக்கிறது) அரிஸ்டாட்டில் எதிர்த்தார் (Andren Liddle & Jon Love Day: 2008).

ஹிராக்ளிட்டஸ் ஒரு உள்ளார்ந்த மாற்றத்தைக் குறித்து விவாதித்தாலும், அவரது சம காலத்தவரான பார்மெனிடீஸ், புரட்சிகரமான ஒரு கருத்தை முன்வைத்தார். அதில் அனைத்து மாற்றங்களும் தோற்றமே, அடிப்படை உண்மையானது மாறாமலும் ஒற்றை இயல்புள்ளதாகவுமே உள்ளது என கூறினார். பார்மெனிடீஸ், இக்கருத்தை (ஒன்று) எனக் குறிப்பிட்டார். பார்மெனிடெஸின் கொள்கை பல கிரேக்கர்களுக்கு உண்மையற்றதாகத் தோன்றியது. ஆனால் அவரது மாணவரான ஜெனோ ஆ∴ப் இலீ பல பிரபலமான முரண்பாடுகளை முன்வைத்து அவர்களுக்குச் சவால் விடுத்தார். இந்த முரண்பாடுகளை அரிஸ்டோட்டில், முடிவிலா பகுப்புக்குட்படும் தொடர்பகத்தை விளக்கி, அதனை வெளிக்கும் காலத்திற்கும் பொருத்தி விளக்கினார்.

அண்டமானது தொடக்கமற்ற முடிவிலாக் கடந்த காலத்தைக் கொண்டுள்ளது என நம்பிய கிரேக்கத் மெய்யியலாளர்களுக்கு முரணாக, இடைக்கால மெய்யியலாளர்களும் சமயவியலாளர்களும் அண்டமானது தொடக்கத்துடன் கூடிய ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட கடந்த காலத்தைக் கொண்டுள்ளது என்ற கருத்தை உருவாக்கினர்.

இந்தக் கருத்தானது யூதம், கிறிஸ்தவம் மற்றும் இஸ்லாமியம் ஆகிய மூன்று ஆப்ரஹாமிய சமயங்களின் உருவாக்கக் கருத்துக்களிலிருந்து உருவானவை. கிறிஸ்தவ மெய்யியலாள ரான ஜான் ∴பிலோப்பனஸ் என்பவர், முடிவிலாக் கடந்த காலம் என்ற பண்டைய கிரேக்கக் கருத்துக்கு எதிரான இப்படிப்பட்ட முதல் விவாதத்தை முன்வைத்தார். இருப்பினும், முடிவிலாக் கடந்த காலத்திற்கு எதிரான நுட்பமான விவாதங்கள் பண்டைய இஸ்லாமிய மெய்யியலாளர் அல்-கிண்டி (அல்கிண்டஸ்), யூத மெய்யியலாளர் சாடியா கோன் (சாடியா பென் ஜோஸப்) மற்றும் இஸ்லாமிய சமயவியலாளர்

அல்-கஸாலி போன்றோரால் உருவாக்கப்பட்டன. அவர்கள் முடிவிலாக் கடந்த காலத்திற்கு எதிராக இரண்டு தர்க்கரீதியான விவாதங்களை உருவாக்கினர். முதலாவது உண்மையில் முடிவிலாததான ஒன்றின் இருப்பு சாத்தியமற்றது என்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட விவாதம், அது இவ்வாறு கூறுகிறது: உண்மையில் முடிவிலா ஒன்று இருக்க முடியாது. "நிகழ்வுகளின் வரையறுக்கப்படாத உலகியல் ரீதியான எதிர் - நிலைமாற்றமே உண்மையான முடிவிலியாகும்." (இராகுல்சாங்கிருத்யாயன், 1985).

இரண்டாவது விவாதம், ஒரு உண்மையான முடிவிலியை தொடர்ச்சியான கூடுதலின் மூலம் நிறைவு செய்வது சாத்தியமற்றது என்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட விவாதம், அது இவ்வாறு கூறுகிறது:

ஒரு உண்மையான முடிவிலியை தொடர்ச்சியான கூடுதலின் மூலம் நிறைவு செய்ய முடியாது. கடந்த கால நிகழ்வுகளின் உலகியல் ரீதியான தொடர்ச்சிகள், அடுத்தடுத்த கூடுதலாலே நிறைவடைந்துள்ளன. கடந்த கால நிகழ்வுகளின் உலகியல் ரீதியான தொடர்ச்சிகள் ஒரு முடிவிலியாக இருக்க முடியாது.

இவ்விரண்டு விவாதங்களுமே பிந்தைய கிறிஸ்தவ மெய்யியலாளர்கள் மற்றும் சமயவியலாளர்களால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டன. மேலும் இரண்டாவது விவாதத்தை இம்மானுவேல் காண்ட் என்பவர் காலம் பற்றிய தனது ஒன்றுக்கொன்று முரணான இரு நியாயமான கருத்துக்கள் பற்றிய ஆய்வுக் கட்டுரையில் பயன்படுத்திய பின்னர், அது மிகவும் பிரபலமானது.

5. பிரபஞ்சக் கோட்பாடு: பன்முகத்தன்மை

நீண்ட நெடிய வரலாற்றையும், உலகளாவிய அளவில் பல்வேறு மரபுகளில் பேசப்படக் கூடியதுமான பிரபஞ்சவியல் குறித்த சிந்தனைகள் ஒரு துறை சார்ந்த சிந்தனையாக மட்டுமல்லாது, மானிடவியல், தொன்மவியல், சமயம், மெய்யியல், மறைபொருள், அறிவியல் என பல்துறை சார்ந்தும் அமைந்துள்ளது. அவைகளின் வழி பிரபஞ்சக்கோட்பாடு என்பது பன்முகத்தன்மை கொண்டதாக அமைந்துள்னது என்பதை உணர்ந்து கொள்ள இயலும்.

ஏற்கனவே குறிப்பிட்ட The Oxford Comparison to Cosmology என்ற நூல் 45, பிரபஞ்சவியலை நான்கு வகையாக பிரிக்கின்றது. அவை:

1. பௌதீக பிரபஞ்சவியல் (Physical Cosmology)

2. பௌதீக அதீத பிரபஞ்சவியல் (Metaphysical Cosmology)

3. சமயப் பிரபஞ்சவியல் (Religious Cosmology)

4. மறைபொருள் அல்லது ஆச்சரியத்திற்குரிய பிரபஞ்சவியல் (Esoteric Cosmology)

(Andren Liddle & Jon Love Day :2008).

1. பௌதீக பிரபஞ்சவியல் (Physical Cosmology)

பௌதீக பிரபஞ்சவியல் என்பது விஞ்ஞான பிரபஞ்சவியலோடும், வானியலோடும் நெருங்கிய தொடர்புடையது. இது வானியலின் கிளையாகவும் கருதப்படுகிறது. இயக்கவியல் (Mechanism), குவாண்ட பௌதீகம் (Quantum Physics), மின்காந்தவியல் (Electro Mechanism), வெப்ப இயக்கவியல் (Thermo Dynamism), அணுக்கரு பௌதீகம் (Nuclear Physics), மூலக்கூறு பௌதீகம் (Molecular Physics) முதலான பௌதீகவியலின் பல்துறையையும் தனது ஆய்வுகளில் பயன்படுத்திக் கொள்வது பௌதீக பிரபஞ்சவியலாகும்.

கொபர்நிக்கஸ், கலிலியோ, நியூட்டன், ஐன்ஸ்ட்டின் முதலான பல அறிவியலாளர்களது பங்களிப்புகளால் பௌதீக பிரபஞ்சவியல் வளர்த்தெடுத்துத் தரப்பட்டுள்ளது. நவீன விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியினாலும், தொடர்ந்து நடைபெற்று வரும் ஆய்வுகளினாலும், புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளும் செய்திகளும், கிடைத்துக் கொண்டு பௌதீக பிரபஞ்சவியல் இன்றளவும் வளர்ந்து வரும் துறையாகத் திகழ்கின்றது.

ஐன்ஸ்டீனின் பொது மற்றும் சிறப்பு சார்பியல் கொள்கைகள், குவாண்டம் கொள்கை, பெருவெடிப்புக் கொள்கை, நிலை மாறாக் கொள்கை, பல அண்டங்கள், செந்நிறப் பிறழ்ச்சி (Red Shift), விரிவடையும் பிரபஞ்சம் (Expanding Universe), பிரபஞ்ச மைக்ரோ அலை பின்புல கதிர்வீச்சு (Cosmic microwave back round radiation), கருந்துளைகள் (Black holes), அறியப்படாத பருப்பொருள் (Dark matter), அறியப்படாத ஆற்றல் (Dark energy), கடவுள் துகங்கள் எனப்படும் ஹாக்ஸ் போசான்கள் (ர்பைபள டீழளயளெ) முதலானவைகள் பௌதீக பிரபஞ்சவியலில் இடம் பெறக்கூடிய உற்று நோக்கல்கள், ஆய்வுகள், கொள்கைகள், மாதிரிகள் ஆகும் (ஸ்டீபன்ஹாக்கிங், (மூ.அ): (2005).

2. பௌதீக அதீத பிரபஞ்சவியல் (Metaphysical Cosmology)

இது மெய்யியல் சார்ந்த பிரபஞ்சவியலாக (Philosphical cosmology) அமைகிறது. இது உலகின் ஒட்டுமொத்த இடம், காலம் மற்றும் அனைத்து நிகழ்வுகளையும் விவரிக்கிறது. "மெய்யியல் விவாத அடிப்படையில் அமையும் இது விஞ்ஞான வரம்பிற்கு அப்பாற்பட்டு இருக்கின்ற பிரபஞ்சம் குறித்த கேள்விகளை எழுப்புகின்றது. இது கண்டு நிரூபிக்க முடியாத ஊகங்களை கொண்டுள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக, பெருவெடிப்புக்கு காரணம் என்ன? படைப்போன் இருக்கின்றானா? படைப்பின் நோக்கம் என்ன? நமது அண்டம், பல அண்டங்களுள் ஒன்றா? பல அண்டங்களை உருவாக்குகிறதா? போன்ற கேள்விகளைக் கூறலாம் (கிரிகா, ஆர்தர், 1966).

பொதுவாக, உலக மெய்யியல்களை கீழைத்தேய மெய்யியல்கள், மேற்கத்திய மெய்யியல்கள் என்று இரண்டாகப் பகுத்துக் காணலாம். இந்திய, சீன மெய்யியல்கள் கீழைத்தேய மெய்யியல்களாகவும், கிரேக்க, ஐரோப்பிய மெய்யியல்கள் மேற்கத்திய மெய்யியல்களாகவும் அமைகின்றன. இந்த மெய்யியல்களின் விவாதப் பொருளாக அமைவன இறை, உயிர், உலகம் என்பன. இந்த மெய்யியல்கள் உலகு குறித்து கூறுவனவற்றை பொதுவாக நோக்குமிடத்து, அதன் விவாதங்கள் மேற்கூறிய கேள்விகளை ஒட்டி அமைந்துள்ளதனைக் காணலாம். எனினும், இந்திய மெய்யியல் மரபிற்கு ஏற்றவாறு மேற்கூறிய கேள்விகளை பின்வருமாறு அமைத்துக் காணலாம்.

1. உலகம் உள்பொருளா? இல்பொருளா?
2. உலகம் உள்பொருள் ஆயின், உலகம் காரியப் பொருளா? காரணப்பொருளா?
3. உலகம் காரியப்பொருளாயின், அதற்கு முதற்காரணம் உபாதான காரணம், (Mateiral cause), நிமித்தக் காரணம் (Efficient cause), துணைக் காரணம் யாது?
4. உலகப் படைப்பின் நோக்கம் என்ன?

இந்தியச் சிந்தனை மரபில் சமயங்களும், மெய்யியல்களும் இணைந்து செல்கின்ற பாங்கினைக் காணலாம். எனவே, இந்தியச் சிந்தனை மரபில் சமயப் பிரபஞ்சவியலையும் பௌதீக அதீத பிரபஞ்சவியலையும் பல நேரங்களில் பிரித்துக் காண்பது கடினமானது. அண்ட அமைப்பு குறித்த, பிரபஞ்ச, பூகோள வரைவியல் குறித்த விளக்குதல்கள் சமய, புராண ரீதியாக அமைகின்ற தன்மையையும் காணலாம். இவ்வாறு மெய்யியல் ரீதியாக, புராண ரீதியாக, பிரபஞ்சம் குறித்து கூறுகின்ற கருத்துகளுள் சில விஞ்ஞானத்தோடு நெருங்கி வருகின்ற தன்மையினையும் காணலாம் (ஜெயபாரதன், 2007).

3. சமயப் பிரபஞ்சவியல் (Religious Cosmology)

பிரபஞ்சவியல்களில், சமயப் பிரபஞ்சவியல் காலத்தால் முற்பட்டது. உலகச் சமயங்கள் பலவும் பிரபஞ்சவியல் குறித்த, அதிலும் குறிப்பாக உலகப் படைப்பு குறித்த (Cosmogony) தொன்மங்களை, புராணங்களைக் கொண்டுள்ளன. இதில் பழஞ்சமயங்களும் (Primitive Religions) உள்ளடங்கும். சமய உலகில் படைப்புத் தொன்மங்கள், உலகின் இருப்பு மற்றும் அதன் இயல்பு ஆகியன குறித்து விளக்குகின்றன. இன்னும் சிலவற்றில், உலகப் படைப்பு, உலக அழிப்பு குறித்த பார்வைகள் சமய பிரபஞ்சவியலை வடிவமைப்பதில் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன.

4. மறைபொருள் அல்லது ஆச்சரியத்திற்குரிய பிரபஞ்சவியல் (Esoteric Cosmology)

மறைபொருள் (மறைஞான) பிரபஞ்சவியலானது சமயம் மற்றும் பௌதீக அதீதத்துடன் பலவகையாலும் பகிர்ந்து கொள்வதாக அமைந்துள்ளது. எனவே, சில நேரங்களில் சமய மற்றும் மெய்யியல் பிரபஞ்சவியலிலிருந்து பிரித்தறிவது கடினமாகிறது. சமயம் அல்லது மெய்யியல்கள் முடிவுறும் இடத்தில் மறைஞானம் துவங்குகின்றது. இருப்பினும் மறைபொருள் பிரபஞ்சவியலானது

சமயப் பிரபஞ்சவியலை விட பெரும்பாலும் உலகியலுக்கு ஒத்து நடக்கிற தன்மையை பெற்றுள்ளன. நம்பிக்கையை விட அறிவு சார் புரிதலைச் சார்ந்துள்ளது. பெரும்பாலான பௌதீக அதீதத்தினை விட உணர்வு மற்றும் இருத்தலைப் பற்றிய ஆய்வுக்கு அதிக முக்கியத்தினைக் கொடுக்கிறது. கெரேனட்டிசம் (Gnoticism) நீயோ பிளோடடோனிசம் (Neo Platonism), தந்தரம் (காஷ்மீர சைவம்), கபாலா (Kabbalah), சூபிசம், தியாசபி முதலானவற்றில் இவ்வகை பிரபஞ்சவியல் சிந்தனைகள் காணப்படுகின்றன (வெங்கடேஸ்வரன், 2014).

6. முடிவுரை

பிரபஞ்சம், பிரபஞ்சவியல், பிரபஞ்ச பிறப்பியல், வானியல், குறித்த வரையறைகள், விளக்கங்கள் ஒருவாறு இங்கு விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன. ‘பிரபஞ்சம்’ என்பதற்கான இணைச் சொற்கள் எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் வழி தொகுப்புரையாக பின்வரும் முடிவுகளை ஒருவாறு எடுத்துரைக்கலாம். பிரபஞ்சம் என்பது, விரிந்து பரிணமித்த, ஒழுங்கமைவுக்குட்பட்ட முழுமைத் தொகுதி, அடிப்படைத்துகள்கள் முதல் பெரும் விண்பொருட்கள் வரை சடப் பொருள்கள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கியது. கால-வெளி, பருப்பொருள் ஆற்றல் மற்றும் இவற்றை நிர்வகிக்கும் பௌதீக விதிகள் என்னும் முக்கூறுகளை உள்ளடக்கியது என்று கூறலாம்.

பிரபஞ்சக் கோட்பாடு பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம், பரிணாமம், கட்டமைப்பு, இயல்பு, இருப்பு, இயக்கம், இயக்க விதிகள், ஆற்றல்கள், எதிர்காலம் முதலானவை குறித்த தொன்மம், சமயம், மெய்யியல், விஞ்ஞானம் முதலிய துறைகள் சார்ந்த சிந்தனைகள், விளக்கங்கள் அனைத்தும் அடங்கியதான பரந்த கோட்பாடாக இங்கு கொள்ளப்படுகிறது.

வரலாற்றின் படி பிரபஞ்சவியல் மற்றும் பிரபஞ்ச உற்பத்தி ஆகியவற்றின் கொள்கைகள் பலவிதமான கடவுள்களின் செயல்பாடுகளை அடிப்படையாக வைத்து அமைந்திருந்தன. பௌதீக விதிகளால் நிர்வகிக்கப்படும், பிரபஞ்சத்தின் நடுநிலையான கொள்கைகளை முதலில் கிரேக்கர்களும் முன்மொழிந்தனர். பல நூற்றாண்டுகளாக நடைபெற்ற விண்வெளி ஆய்வுகள் மற்றும் இயக்கம் மற்றும் சார்பியல் கொள்கைகளில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றத்தின் காரணமாக நமக்கு பிரபஞ்சத்தின் மிகத் துல்லியமான விளக்கங்கள் கிடைத்துள்ளன. பிரபஞ்சம் குறித்த பொருளும் விளக்கமும் மாறிவருகின்றன. இத்தகு சூழலில் பிரபஞ்சம் என்பதற்கான திட்டவட்டமான பொருளை வரையறுப்பது சிக்கலான ஒன்றாகும். இருப்பினும், மெய்யியல் அடிப்படையில், விஞ்ஞான அடிப்படையில் பிரபஞ்சம் குறித்து எழுந்துள்ள விளக்கங்களின் அடிப்படையில், அப்பொருள் குறித்து ஒருவாறு வரையறுக்கலாம்.

உசாத்துணைகள்

Andren Liddle & Jon Love Day, (2008). *The Oxford Companion to Cosmology*, New York: Oxford Univeresity Press.

Borchert, D.M. (2006). *Encyclopedia of Philosophy, 2nd Ed. Vol. 9*. USA: Farmington Hills, MI, Macmillan Reference.

Eliyasee, M A H. (2012). *The Holy Quran*. Trans. A Y Ali. New Delhi: Islamic Book Service (P) Ltd.

கிரிகா, ஆர்தர். எஸ். (1966). *அறிவியல் வரலாறு,* சென்னை: ஹிக்கின் பாதம்ஸ் (பி) லிட்.

ஸ்டீபன்ஹாக்கிங், (மூ.அ) (2005). *காலம் ஒரு வரலாற்றுச் சுருக்கம்*இ நலங்கிள்ளி (மொ.ஆ) அமெரிக்கா: உலகத் தமிழ் மொழி அறக்கட்டளை, சிகாகோ.

இராகுல்சாங்கிருத்யாயன், (1985). *ஐரோப்பியத் தத்துவ இயல்* இ சென்னை: நியூசெஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். எத்திராஜலு, ஏ.ஜி. பிரைவேட் லிமிடெட்.

ஜெயபாரதன், வி., (2007). *வானியல் விஞ்ஞானிகள்,* சென்னை: பூனைடெட் ரைட்டாஸ், ராயப்பேட்டை.

வெங்கடேஸ்வரன் சீ. வெ. (2014). *விசிஷ்டாத்வைதத்திலும் சைவசித்தாந்தத்திலும் பிரபஞ்சக் கோட்பாடு,* மதுரை: மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழக முனைவர் பட்டத்திற்காக அளிக்கப் பெற்ற ஆய்வேடு.