

## நவீன அறிவியலானது இபிரபஞ்சத்திற்கு துவக்கம்

### உண்டென்கிறது...- நிகழ்ச்சி 1

அறிவிப்பாளர்: இன்றைக்கு ஜான் அன்கேர்பெர்க் நிகழ்ச்சியில், நவீன அறிவியல் ஆராய்ச்சி உலகம் ஆதிமுதல் இருக்கிறதென்பதை கண்டறிந்திருப்பதை பார்க்க போகிறோம். இந்த கண்டுபிடிப்பின் தாக்கங்கள் எப்படிப்பட்டவைகள்? சொல்லப்பட்ட வார்த்தைகள்.

“ஆதியிலே தேவன் வானத்தையும் பூமியையும் சிருஷ்டித்தார்” (ஆதி.1:1) என்பதை அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் உண்மையென விளக்குகிறதா? வானியலாளரான ஜார்ஜ் ஸ்மூட் காலிபோர்னியா பல்கலை கலகம் பெர்க்லேயை சேர்ந்தவர் சொல்கிறார், “அண்டசராசரத்தின் பிறப்பிற்கான ஆதாரத்தை நாங்கள் கண்டறிந்திருக்கிறோம்,” அதோடு அவர், அவை தேவனை நோக்கிகொண்டிருக்கிறது என்கிறார்.

அர்னால்ட் பென்சியாஸ் பிரபஞ்ச பின்புல கதிர்வீச்சு கண்டுபிடிப்பிற்காகஇயற்பியலில் நோபல்பரிசு பெற்றவர். அவர் சொல்லியிருக்கிறார், “வானியல் ஆராய்ச்சி நம்மை தனித்தன்மை கொண்ட சாகசத்திற்கு அழைத்துச்செல்கிறது வெறுமையிலிருந்து உண்டாக்கப்பட்ட இந்த அண்டசராசரம், ஒருவர் வாழ தேவையான அனைத்தையும் தன்னகத்தே கொண்டிருக்கும் சமநிலையோடு

இருக்கும் ஸ்தலம், விளக்கி சொல்ல வார்த்தை இல்லை - இது  
இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட திட்டமாக இருக்கிறது.

வானியலாளரான ஜார்ஜ் கிரீன்ஸ்டைன், அவருடைய புத்தகமான தி  
சிம்பையாடிக் யுனிவர்சில், கேட்டிருக்கிறார், “நம்முடைய அறிவிற்கு  
மேம்பட்டு இருப்பதை கண்டறிய நமக்கிருக்கும் அறிவியல்  
ஆதாரங்களை வைத்து நாம் தடுமாற்றம் அடையக்கூடிய நிலை  
ஏற்படுவது சாத்தியமாக இருக்குமா?

மேலும் ஸ்டீபன் ஹாகிங் ஒன்றை ஒப்புக்கொள்கிறார்.

“இப்படிப்பட்டவைகளை உருவாக்கும் படி தேவனே இவைகளை இப்படி  
ஏற்படுத்தினார் என்று சொல்லவதை விட ஏன் இந்த அண்டசராசரம்  
இப்படி இருக்கிறது என்று விளக்கி சொல்வது மிகவும் கடினம்  
என்கிறார்.”

இன்றைக்கு எனது விருந்தினர் வானியலாளரான டாக்டர். ஹக் ராஸ்  
டொரான்டோ பல்கலைக்கழகத்தில் வானியலில் பிஹெச்டி பெற்றவர்,  
கேல் டேக்கில் விண்மீன் திரள் ஆராய்ச்சியில் டாக்டர் பட்டம்  
பெற்றவர். அவர் பல புத்தகங்களையும் எழுதியிருக்கிறார், அவருடைய  
சமீபத்திய புத்தகம், நேவிகேடிங் ஜெனிசிஸ். உங்களையும்  
பங்குகொள்ள அழைக்கிறோம்.

\*\*\*\*\*

Dr. ஜான் அன்கெர்பெர்க்: நிகழ்ச்சிக்கு உங்களை வரவேற்கிறோம்.

இன்றைக்கு சிறப்பான ஒன்றை பார்க்க இருக்கிறோம். இதை நீங்கள் தவறவிட வேண்டாம். நம் எல்லாருக்கும் தெரிந்த ஒரு பிரபலமான வரி, “ஆதியிலே ட்தேவன் வானத்தையும் பூமியையும் சிருஷ்டித்தார்.” இந்த அருமையான, சுவாரஸ்யமான காரியத்தை குறித்து தான் இன்றைக்கு நாம் பேசப்போகிறோம். இந்த அண்டசராசரத்திற்கு ஒரு துவக்கம் இருக்கிறது என்று சொல்லப்படுகிறது. இன்றைக்கு என்னுடைய விருந்தினர் ஒரு வானியலாளர், டாக்டர். ஹக் ராஸ். வானியற்பியலாளர் மற்றும் வானியலாளர். சரி, ஹக், நீங்க கிறிஸ்தவராக இல்லாத பொது இந்த வேதத்தின் முதல் வசனத்தை பார்த்தபோது, இந்த பிரபஞ்சத்திற்கு ஒரு ஆரம்பம் இருக்கிறது என்று உங்களை உணரச்செய்தது எது?

டாக்டர். ஹக் ராஸ்: எனக்கு, ஆர்வமாக இருந்தது. இந்த பகுதியின் மெய்யான அர்த்தம் என்ன? இந்த வானம் பூமி என்றால் என்ன? அதனால் நான் பழைய ஏற்பாடு முழுவதையும் வாசித்தபோது எனக்கு புரிந்தது அதில் பயன்படுத்தப்படாத வார்த்தை. “பிரபஞ்சம்” ஆனால் வேறு வார்த்தை இருந்தாது, “வானங்களும் பூமியும்” அதற்க்கான அர்த்தம் உருவாக்கப்பட்ட அனைத்தும், எல்லாம், ஆற்றல், விண்வெளி மற்றும் காலம். மேலும் சிருஷ்டிப்பு என்ற வார்த்தையின் அர்த்தம் இதுவரை இல்லாத ஒன்றை இருக்கும்படியாக உருவாக்குதல்

என்பதாகும். எனவே அது உண்மையான துவக்கம், இந்த பிரபஞ்சத்தின் உண்மையான துவக்கம்.

அடுத்ததாக நாம் புதிய ஏற்பாட்டை கவனித்தால், எபிரேயர் 11:3 கூறுகிறது காணப்படுகிறவைகள் தோன்றப்படுகிறவைகளால் உண்டாகவில்லை என்பதை அறிந்திருக்கிறோம். சரி, மனிதர்களாக இருக்கிற நாம் ஆற்றல், கால நேரங்களை அறிந்திருக்கிறோம். காலங்களுக்கு அப்பாற்பட்ட ஒரு துவக்கத்தை இந்த பிரபஞ்சதிற்கு அளித்த தேவன் இருக்கிறார் என்பதை கூறுகிறது.

அன்கெர்பெர்க்: சிறப்பான விஷயம் என்னன்னா, நவீனகால அறிவியல் இப்படி இருக்கலாம் என்று நினைப்பதற்கு பல ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்பு இந்த வசனங்கள் எழுதப்பட்டிருக்கிறது. மேலும், இதினால், ஆரம்பத்தில் தர்க்கங்கள் உண்டானது, ஏன் அவர்கள் தர்க்கித்து சண்டையிட்டனர் என்பதை பற்றி பேசப்போகிறோம், அவர்கள் தர்க்கம் செய்தனர், எந்த வருடம் வரை இவை உண்மையென ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை என் பார்ப்போமா?

ராஸ்: சரி, 19ம் நூற்றாண்டின் மேலாதிக்க உலக கண்ணோட்டத்தின்படி இந்த பிரபஞ்சம் எல்லையற்றது, தொவக்கமே இல்லாதது என்பதாகும். மேலும் 20ம் நூற்றாண்டின் துவக்கத்தில் தான், ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீனுக்குதான் நன்றி சொல்லணும், அப்பத்தான்

தெரிந்தது, இந்த, பிரபஞ்சத்திற்கு ஒரு துவக்கம் உண்டு. அந்த தகவல் விஞ்ஞானிகள் சமுதாயத்தில் எதிர்ப்புகளை உருவாக்கியது.

அன்கெர்பெர்க் எல்லாவற்றிற்கும் ஒரு துவக்கம் ஆரம்பம் வேண்டும் என ஏன் அவர்கள் ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை?

ராஸ் வெல், அவர்களுடைய கண்டுபிடிப்பானது வேதம் போதிப்பதற்கு ஆதரவு தெரிவிப்பதாக நினைத்துகொண்டார்கள். அதனால் அவர்கள் கேட்கிறார்கள், இப்பிரபஞ்சத்தை குறித்து வேதம் சொல்லுவதல்லாத வேறேதாவது வித்தத்தில் இதை கண்டுபிடிக்க முடியுமா என்கிறார்கள்?

அன்கெர்பெர்க்: ஆல்ரைட், இந்த தொடர் நிகழ்ச்சிகளில் நாங்கள் உங்களுக்கு ஹகுடைய அருமையான அறிவியல் டாகுமெண்டரி படத்திலிருந்து சில காட்சிகளை காண்பிக்க இருக்கிறோம் “ஜர்னி டூவர்ட் கிரியேஷன்.” உங்களுக்கு அதை ஆயத்தமாக வைத்திடுவோம். இது சமீபத்திய புதிய படைப்பு. இந்த பிரபஞ்சத்திற்கு ஒரு துவக்கம் ஆரம்பம் இருக்கிறதென்று வேதம் சொல்கிறதாக பேசும் இவ்வேளையில், நீங்கள் இதை பார்க்கும்படி, நான் விரும்புகிறேன். வானியலாளர்களும் இப்படிதான் இதை பார்க்கிறார்கள். இதை பாருங்கள்.

திரைப்படம்: ஜேர்னி டூவார்ட் கிரியேஷன்ஸ்

**அறிவிப்பாளர்:** (வெடித்தல்) - நாம் கட்டுப்பாடிற்குள் இருக்கும் வெடித்துசிதரும் உலகின் பயணிகளாக இருக்கிறோம், வெடுத்து சிதறும் குண்டின் கண்ணுக்கு புலப்படாத துகள்களாக இருக்கிறோம். இந்த அண்டசராசத்தின் நிலை, ஆற்றல், விண்வெளி காலங்கள், அனைத்தும் ஒரு நொடிபொழுதில் உண்டானது. இந்த குழப்பம் நிறைந்த வேடிசிதரல்களுக்கு அப்பால், பார்க்கும்போது இவை நேர்த்தியாக அமைக்கப்பட்டதாக இருக்கிறது, நமக்கும் நம்முடைய கிரகத்திற்கும் நன்மையுண்டாகும்படி இப்படியானது. இன்றைக்கு, வானங்கள் மற்றும் பூமியை குறித்ததான அறிவும், அதினால் உண்டாகும் ஆதிக்கத்தின் வலிமையையும், ஆதிகால சந்ததியினருடம் ஒப்பிடும்போது அதிகரித்திருப்பதை காண்கிறோம். ஒவ்வொரு புதிய வெளிப்பாடுகளை பெறும்போது அதிசயம் என்ற உணர்வு அதிகரிக்கிறது

**அன்கெர்பெர்க்:** ஹக், நாம் பார்த்துக்கொண்டிருப்பது உண்மையில் வர்ணிக்க முடியாததாக இருக்கிறது. நாம் பார்த்துக்கொண்டிருப்பதில் பலவற்றை நாம் புரிந்துகொள்வதில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணம் உண்டாகிறது, இந்த நிகழ்ச்சியில் நாம் தொடர்ந்தது பார்க்கபோகும் காட்சிகலை, இன்னும் அதிகமான தொளில்நுட்பமுடையதாக இருந்திடும். ஆனால் இதை உருதிபடுத்திடுங்கள், இந்த பிரபஞ்சம் முழுவதும் ஒரு நொடிபொழுதில் உருவாகியிருக்கிறது, அதை நம்முடைய மனதில் ஏற்றுக்கொள்வதே கடினமாக இருந்திடும். வானியலாளர்கள் எப்படி ஏற்கிறார்கள், வரலாறு என்ன சொல்கிறது,

இந்த முடிவிற்கு நாம் எப்படி வந்தும், இவற்றிற்கு பின்னால் ஒரு சிருஷ்டிகர் இருக்கிறார் என்பது வெளிப்பட்டதால் அவர்கள் எதற்க்காக அதற்க்கு எதிர்ப்பு தெரிவிக்கிறார்கள்?

ராஸ் இதற்கு, 2 காரணங்கள் இருக்கிறது. ஒன்று துவக்கத்தை குறித்தது. துவக்கம் இருக்குமானால் துவங்கினவர் இருக்கவேண்டுமே. அந்த கருத்து ஆதிக்கவாதிகளுடைய கருத்தோடு ஒத்துபோகாத ஒன்றாகும். அவர்களை தடுமாறச்செய்யும் அடுத்த விஷயம் இந்த ஆரம்பம் சில காலத்திற்கு முன்பாக உண்டானது, சில பில்லியன் வருடங்களுக்கு மின்பாது என்பது. உயிரியலாலர்களுடைய பிரம்மைகள் எதுவாக இருந்தாலும், வாநியலாலர்களுக்கு தெரியும் அது வெறும் பில்லியன் வருடங்களின் அளவாக இருந்தால், வாழ்வை குறித்த டார்விநியனின் கூற்றுகள் நிலைநிற்க வாய்ப்பிருக்காது. அதனால் அவர்கள் துவக்கத்தை ஏற்றுக்கொள்ளவதை மறுத்திடுவார்கள், அல்லது அவைகளுக்கு துவக்கம் இருந்தால், அது குறைந்தது குவட்ரில்லியன் ஆண்டுகள் இருக்கும் என்பதை உறுதிசெய்ய வேண்டும்.

அன்கெர்பெர்க்: ஜனங்களுக்கு சொல்லுங்க ஹபில், எப்படி இந்த விண்மீன் திரள்களை கவனிக்க ஆரம்பித்தாருனு சொல்லுங்க.

ராஸ் வெல், அவர் விண்மீன் திரள்கள் நம்மை விட்டு எவ்வளவு தூரமாக இருக்கிறதோ அவ்வளவு வேகமாக நம்மை

சுற்றிக்கொண்டிருப்பதை கண்டார். காலங்கள் துவங்கி அது விரிவடைந்து கொண்டிருந்தால் மட்டுமே இந்த விகிதாசாரம் உண்மையானதாக இருக்கமுடியும்.

அன்கெர்பெர்க்: ஏனென்றால் அதை பின்னோக்கி பார்த்தால், என்ன நடக்கும்?

ராஸ்: அதை பின்னோக்கி பார்க்கும்போது விண்மீன் திரள்கள் ஒன்றோடொன்று நெருங்கி இருக்கும். இப்ப ஹபிலினுடைய படங்கள் தூரப்பார்வையில் விண்மீன் திரள்கள் ஒன்றோடொன்று எப்படி நெருக்கமாக இருக்கிறதென பார்க்கமுடியும்

அன்கெர்பெர்க்: இந்த கூற்றிற்கு ஐன்ஸ்டீன் என்ன கருத்து தெரிவிக்கிறார்?

ராஸ்: வெல், அவர் இதற்கு போதுசார்பியல் என்ற சூத்திரத்தை கூறியிருக்கிறார். பொதுசார்பியலைக் குறித்த அவருடைய கேள்விக்கு, விடை தெரிந்தபோது, இப்பிரபஞ்சத்திற்கு ஆரம்பம் உண்டு என்பதும் அது ஆரம்பத்திலிருந்தே விரிவடைந்து கொண்டிருப்பதும் தெரிந்தது.

அன்கெர்பெர்க்: அவருடைய தீர்வு அவருக்கு பிடிக்கவில்லை, அப்படிதானே?

ராஸ்: பிடிக்கலாம். ஆரம்பம் மற்றும் விரிவாகுதல் என்ற கருத்தை நிராகரிக்கும்படியாக தனது சூத்திரத்தையே அவர் மாற்றிவிட்டார்.

அன்கெர்பெர்க்: அப்பறம் ஹபில் அவரை காளிபோர்நியாவிற்கு கூட்டிட்டுபோய் டெலஸ்கோபில் காண்பித்தது, என்னது?

ராஸ்: அவர் உண்மையில் அவருக்கு இந்த விரிவாகுதல் என்ற தனது படைப்பை காட்டினார், விண்மீன் திறல்கள் நகர்ந்திடும் காட்சியை காட்டினார். அப்போதுதான் ஜன்ஸ்டீன் ஒப்புகொண்டார், என்னுடைய, சூத்திரத்தை எனக்கு சாதமாக்கினது விஞ்ஞானத்தில் நான் செய்த பெரிய தவறு என்றார்.

அன்கெர்பெர்க்: ஆல்ரைட், அவருக்கு பிறகு, இந்த, ஜன்ஸ்டீனுக்கு பிறகு, பெரிய ஆள் யார்?

ராஸ்: அவருக்கு பிறகு வந்தவர்கள் அண்டத்தில் நடத்தப்படும் நிகழ்வுகளால் உருவாகும் கதிர்வீச்சை கண்டறிய கருவிகளை உருவாக்கினர்.

அன்கெர்பெர்க்: எதற்காக?

ராஸ்: வெல், இந்த பிரபஞ்சம் ஆதியிலிருந்தே விரிவடைந்து கொண்டிருக்குமானால், அதாவது பழமை ஆக ஆக அது குளுமை ஆகிக்கொண்டே இருக்கும். அதனால் இந்த முயற்ச்சிகள் மூலமாக அது இந்த கதிர்வீச்சுகளை கண்டறியும் என்கின்றனர். எப்படியிருந்தாலும், இப்பிரபஞ்சம் பழமையானதாக இருப்பதால் அற்பமாக இருக்குமென நினைக்கிறார்கள். அதனால் நவீன தொழில்நுட்பத்தால் இந்த கதிர்வீச்சை கண்டறிய விரும்புகிறார்கள்.

அன்கெர்பெர்க்: அதுதான் அந்த COBE 1 and COBE 2, சரிதானே, அந்த செயற்கைக்கோள், இப்பிரபஞ்சத்தினுடைய பின்பக்க கதிவீச்சுகளை படம்பிடுத்து அனுப்பியது?

ராஸ்: வெல், அதற்க்கு முன்னதாகவே வெப்பத்தின் அளவுகள் நம்மிடம் இருந்தது, பென்ஷியாஸ் மற்றும் வில்சன். குளிர் நிலை மற்றும் வெப்ப நிலையிலிருந்து இந்த பிரபஞ்சம் விலகுவதை முதன் முதலாக காண்பித்தது இந்த COBE. அதன்பிறகு நம்முடைய சலோன் டிஜிட்டல் ஸ்கை மதிப்பாய்வு கருவி அண்டத்தின் பிற்புற கதிர்வீச்சிற்கு காரணமான வெப்ப நிலைக்கு ஒத்திருக்கும் வின்மீந்திறல் கூட்டத்தையும் குளிர் நிலையின் வெற்றிடங்களையும் காண்பித்தது.

அன்கெர்பெர்க்: சொல்லப்போனா, இந்த பிரபஞ்சம் குளிர்வடைந்து தளர்ந்ததுடும் என்பது வேதம் சொல்லுகிற காரியம் தானே?

ராஸ்: ஆமா. அதாவது, வேதம் சொல்கிறது இந்த உலகமானது இயற்பியலின் கோட்பாடுகளால் ஆதிமுதலாக பரந்துவிரிந்துகொண்டிருப்பதோடு அதில் பரவலாக சிதைவும் உண்டாகும் என்கிறது. அதுதான் வெப்ப ஆற்றளின் இரண்டாம் விதி இந்த உலகம் கணிக்க முடியாத அதிக அளவில் குளிர்ந்துகொண்டே போகும் என்பதாகும். இப்போது நம்மிடம் கடந்த கால வெப்பநிலையின் அளவு இருக்கிறது அது வேதாகமம் கூறும் பிரபஞ்சத்தின்

குளிர்வடையும் நிலைக்கு பொருத்தமாக இருக்கிறது அதினால் பிரபஞ்சத்தின் வருங்களை கணிக்க முடியும்.

அன்கெர்பெர்க்: கடந்த சில வருடத்தில் முதலில் இருப்பது, என்ன, கடந்த 5 வருடத்தில், இந்த ஆதாரத்தை உறுதிசெய்யும் வகையில் என்ன நடந்தது, இது தவறு என்று மறுக்க முடியாமல் இருந்திருக்கிறதா?

ராஸ்: வெல், அதிகமாக வசப்படுத்திடும் ஒன்றாக இருப்பது அவர்கலால் அளவிட முடிந்த இந்த குளிர்ச்சியின் நிலைதான்.

அன்கெர்பெர்க்: அதை அவர்கள் பட்டியலிட்டிருக்கிறார்கள்.

ராஸ்: அதை பட்டியலிட்டிருக்கிறார்கள். அப்பறம் இன்னொரு விஷயம் ...

அன்கெர்பெர்க்: அந்த பட்டியலில் அவர்கள் கண்டுபிடித்தது என்ன?

ராஸ்: வெல், அவங்களால் அண்டத்தின் வரலாற்றிலிருந்து பலவிதமான நிலைகளில் அண்டத்தின் நிகழ்வுகளால் உண்டாகும் கதிர்வீச்சுகளின் வெப்பத்தை அளவிட முடிந்திருக்கிறது. இன்றைக்கு அண்டத்தின் வரலாற்றிலிருந்து பதினான்கு வெவ்வேறான வெப்ப நிலைகள் பதிவுசெய்யப்பட்டுள்ளது, அந்த அளவுகள் அனைத்தும் வேதத்தில் சொள்ளப்பற்றிருப்பவைகளுக்கு ஒத்திருக்கிறது.

அன்கெர்பெர்க்: ஆல்ரைட், உங்களுக்கு தோன்றலாம், எப்படி  
வானியலாளர்கள் இதை கண்டுபிடிக்கிறார்கள்? இப்போதும் உங்களுக்கு  
சில காட்சிகளை காண்பிக்கிறோம் “ஜர்னி டூவர்ட் கிரியேஷனில் எப்படி  
வின்வேளியாளர்கள் கடந்தகாலத்தை கவனிக்கிறார்கள் என்று  
சொல்லப்பட்டுள்ளது. இந்த பகுதிதா, ஹக், வேடிக்கையானது:  
கடந்தகாலத்தை கணிப்பது. இந்த உலகில் எப்படி கடந்தகாலத்தை  
கவனிக்க முடியும்?

ராஸ்: வெல், ஒளிக்கு வரையறுக்கப்பட்ட திசைவேகம் இருக்கிறது,  
அதனால் தூரத்திலுள்ள விண்மீன் திரள்களின் ஒளிக்கதிர் நம்முடைய  
டெலஸ்கோப்பை அடைய நேரமெடுக்கும். அதனால் அந்த  
விண்மீந்திரல்கள் இப்பொது எப்படி இருக்கிறதென்பதை பார்க்காமல்  
அது வெளிச்சம் உண்டானபோது இருந்த விதமாகவே காண்கிறோம்.  
அன்கெர்பெர்க்: ஆமா, நாம் சூரியனை பார்க்கும்போது உண்மையில்,  
எட்டு நிமிடங்களுக்கு முன்பு இருந்ததை போல காண்கிறோம்,  
ஏனென்றால் அதற்கு அவ்வளவு நேரமெடுக்கிறது. மற்ற  
நட்சத்திரங்கள் மற்றும் விண்மீன் திரள்களை எடுத்துக்கொண்டால்,  
இன்னும் தொலைவில் இருக்கிறது, அதை சென்றடைய நேரமெடுக்கும்.  
இதை உங்களுடைய டெலஸ்கோபை அட்ஜஸ்ட் செய்வதன்மூலம்  
கணிக்க முடியும்.

ராஸ்: ரைட். உண்மையில் நாம் காலத்தின் துவக்கத்தையே திரும்பி பார்க்கிறவர்களாக இருக்கிறோம்.

அன்கெர்பெர்க்: இந்த காட்சியில் அதைதான் காண்பிக்க விரும்புகிறேன். இதை பாருங்கள்.

திரைப்படம்: ஜேர்னி டுவார்ட் கிரியேஷன்ஸ்

ராஸ்: இதுதான் கேக் அவதான தொலைநோக்கி, உலகிலேயே மிகப்பெரிய ஒலியியல் தொலைநோக்கி. அதோடு கூட, இந்த இரண்டு டேலேஸ்கோபுகளும் மவுன்ட் பாலோமார் தொலைநோக்கியின் பகுதிகளில் எட்டு மடங்கு அதிகம், மேலும் ஹபில் ஸ்பெஸ் டேலேஸ்கோப்பைவிட 30 மடங்கு பெரியதாகும். கேக் டேலேஸ்கோபில் 36 தானாக இயங்கும் கண்ணாடிகள் இருக்கிறது. இந்த கண்ணாடிகளின் செயல்பாட்டை கணினி மூலமாக இயக்குவதால் ஒன்றிணைந்து நானூறு இன்சுடைய ராட்சத டேலேஸ்கோப் உண்டாகிறது. இது மிகவும் துல்லியமான மூலக்கூறு தடிமன் அளவாயிருக்கும். துல்லியமான ஒளியும் கதிரலை சேகரிப்பு கருவிகள் மூலமாக, விண்வெளியில் அகிலத்தின் எல்லைகளுக்கு அப்பால் பில்லியன் ஒளியாண்டைக்கடந்து அனைத்தையும் காண முடியும்.

அப்படி நாம் விண்வெளியில் காணும்போது, கடந்த காலங்களையும் காண்கிறோம். அதனால் தான் அறிவியலில் வானியல் தனித்துவம்

கொண்டதாக இருக்கிறது, ஏனென்றால் அதுமாத்திரமே கடந்தகாலத்தை கணிக்கக்கூடியதாகும்.

உண்மைய சொன்னா, வானியலாளர்கள் கடந்தகாலத்தையே கவனித்துகொண்டிருக்கிறார்கள். ஒளியலைகள், கதிரலைகள் மற்ற எல்லா விதமான மின்காந்த அலைகள் நம்மை தானாக வந்தடைவது போல காணப்படுகிறது, ஆனால் அப்படியல்ல. அது அவ்வளவு வேகமாக வருவதால் அப்படி தெரிகிறது. ஒளியானது சுமார் ஒரு வினாடிக்கு ஒரு லட்சத்தி என்பத்தி ஆறாயிரம் மைல்கள் பிரயாணிக்கிறது, ஒரு நொடியில் ஏழரை முறைகள் இந்த ப்போபியை சுற்றிவரக்கொடிய வேகத்தில் செல்கிறது.

நாம் சூரியனை கவனித்தால், 93 மில்லியன் மைல்கள் துலைவில் இருக்கிறது, எட்டு நிமிடத்திற்கு முன்பாக அது எப்படி இருந்ததோ அதைதான் இப்போது நாம் காண்கிறோம். அதைப்போலவே, சந்திரனை கவனித்து பார்த்தால், இரண்டு நிமிடங்களுக்கு முன்பதாக எப்படியிருந்ததோ அதைதான் பார்க்கிறோம். நாம் நட்சத்திரங்களை பார்க்கும்போது, அவைகள் ஆயிரக்கணக்கான மில்லியன் பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு இருந்தது போலவே வதை காண்கிறோம். அது எவ்வளவு துலைவில் இருக்கிறதோ, அதனுடைய ஒளியானது அதிநிடத்திலிருந்து புறப்பட்ட நேரத்திற்கு ஒப்பாகும்.

ஒருவருடத்தில் ஒளி பிரயாணிக்கும் தூரம் - 6 டிரில்லியன் மைல்கள் - அதை ஒரு ஒளியாண்டு என்கிறோம். அதிகமான தூரத்தை கணக்கிட அதிகம் பயன்படுவது ஒளியாண்டின் அளவுகோல்தான். அதிக துலைவில் இருக்கும் வின்மீந்திரலாக வானியலாளர்கள் கண்டுபிடித்தது 13 பில்லியன் மைல்கள் துலைவில் இருக்கிறது. இந்த வின்மீந்திரலை பார்க்கும்போது, அது 13 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பாக எப்படி இருந்ததென்று நாம் பார்க்கிறோம்.

அன்கெர்பெர்க்: இது அருமையாக இருக்கு, ஹக். உங்கள் ஒரு கேள்வி கேட்கிறேன்: இப்ப அறிவியலில் நமக்கிருக்கும் வசதிகளை வைத்து, இந்த டேலேஸ்கோபுகள் மூலம் எத்தனை காலம் பின்னிட்டு பார்க்கமுடியும்?

**ராஸ்:** வெல், கெக் நம்மை தற்போதுள்ள உலகின் துவக்க கால நிலையின் 5 % வரைக்கும் பின்னோக்கி அழைத்து செல்லக்கூடியது, ஆனால் இப்போது ரேடியோ வானியலாராச்சியில் நம்மிடம் இருக்கும் கருவிகள் இந்த பிரபஞ்சம் ட்ரில்லியன் வருடங்களுக்கும் ட்ரில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு 10000 பில்லியன் வினாடிகளுக்கு முன்பு எப்படி இருந்ததென்பதை நமக்கு கான்பித்திடும். இந்த அண்டசராசரம் உருவான நிலையை அவ்வளவு அருகாமையில் நம்மால் காண முடியும். அதனால் தான் இந்த பிரபஞ்சத்திற்கு ஒரு துவக்கம் ஆரம்பம் இருக்கிறது என்று ஆதாரப்பூர்வமாக அழுத்தி சொல்ல முடிகிறது.

அன்கெர்பெர்க்: ஆல்ரைட். இப்பொது சிறிய இடைவேளை எடுத்துக்கொள்ளலாம். நாம் திரும்ப வந்ததும் தேவன் எல்லாவற்றையும் படைத்ததைக்குறித்து விஞ்ஞானிகள் என்ன சொல்லுகிறார்கள் என்பதை விளக்கமாக பார்க்க இருக்கிறோம், இதை குறித்து அவர்களுக்கு என்ன தெரியும். அது நம்மை வியப்படைய செய்திடும். இணைந்திருங்கள், மீண்டும் சந்திப்போம்.

\*\*\*\*\*

அன்கெர்பெர்க்: ஆல்ரைட், மீண்டும் வருக. நாம் சில சுவாரஸ்யமான காரியங்களை குறித்து பேசிக்கொண்டிருக்கிறோம் அது ஆதியாகமம் 1:1, “ஆதியிலே தேவன் வானத்தையும் பூமியையும் சிருஷ்டித்தார் என்பதுதான்.” அவர் எல்லாவற்றையும் உருவாக்கின அந்த நொடியை பற்றி விஞ்ஞானிகளுக்கு என்ன தெரியும்? இன்றைய நமது விருந்தினர் வானியாளரும் வானியர்பியலாலருமான டாக்டர் ஹக் ராஸ். இப்போது அவருடைய அருமையான படைப்பான டாக்குமென்டரி பட காட்சியை பார்க்கலாம், “ஜர்னி டுவர்ட் கிரியேஷன்” தேவன் எல்லாவற்றையும் உருவாக்கியபோது நடந்ததை விஞ்ஞானிகள் எப்படி அந்த வினாடிக்கு சென்ற கண்டுபிடிக்கிறார்கள் என்பதை காண்பிக்கிறது. இதை நீங்களும் பார்க்க விரும்புகிறேன்.

திரைப்படம்: ஜேர்னி டுவார்ட் கிரியேஷன்ஸ்

ராஸ்: நம்மை சிருஷ்டிப்பின் துவக்கத்திற்கு கொண்டு செல்ல  
புதுவிதமான போக்குவரத்து சாதனம் நமக்கு அவசியமாக இருக்கிறது.  
நம்முடைய வாகனமானது ரேடியோ மற்றும் அகசிவப்பு  
டேலேஸ்கோபுகலாகும். இந்த கருவிகளை கொண்டு நாம்  
வின்மீந்திரல்களுக்கு அப்பாலுள்ள காலத்தை கணிக்க முடியும்.  
நம்முடைய கண்களால் ரேடியோ அலைகள் அல்லது அகசிவப்பு  
அலைகளை பார்க்க முடிந்தால், தூரத்திலுள்ள வின்மீந்திரல்களை  
நம்மால் காண முடியும். ஆனால் நம்முடைய கண்களால் பார்க்கக்கூடிய  
ஒளி அலை வண்ணப்படிவத்தை மின்காந்த உமிழ்வுகலை மட்டுமே  
பார்க்கமுடியும். வண்ணப்படிமத்தின் ரேடியோ பகுதியிலுள்ள அலைகள்  
நம்மை நீண்ட காலத்திற்கு பின்னாக கொண்டுசெல்லும்  
ஆற்றலுடையது.

அண்டத்தின் கதிர்வீச்சுகளின் இந்த வரைபடமானது, அந்த கதிர்வீச்சுகள்  
பிரபஞ்சத்தின் துவக்கமுதல் உண்டாயிருப்பதாகும், எந்த  
தொலைநூகியும் காண்பிக்க முடியாத நீண்ட காலத்திற்கு பின்னாக  
நம்மை அலைத்துசென்றிடும். இதற்கு நம்மால் எதையும் பார்க்க  
முடியாது, ஏனென்றால் சிருஷ்டிப்பின் நிகழ்வின் 380,000  
ஆண்டுகளுக்கு பிறகு முதலாவது இருளும் வெளிச்சமும்  
பிரிக்கப்பட்டது. அந்த காலத்திற்கு முன்பு இருப்பதை பார்த்தால்  
வெறும் மங்கலான நிழலாக இருந்திடும். இதற்கு அப்பால் நம்மால்  
பார்க்கமுடியாது, ஏனென்றால் சிருஷ்டிப்பின் நிகழ்வின் 380,000

ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இந்த பிரபஞ்சம் அணுக்கள் உண்டாக முடியாத அளவு வேட்பமுடையதாக இருந்தது. எலக்ட்ரான்கள் வட்டப்பாதையில் கருவை சுற்றி வர இயலாதிருந்தது. ஏனென்றால் பிரபஞ்சமானது துகள்கள் நிறைந்ததாயும் எவ்விடத்திலும் படிக உருவமற்ற நிலையுடையதாயும் இருந்தது.

இன்னும் முன்னோக்கி காண விரும்பினால் வேறு வசதிகள் வேண்டும், முற்றிலும் வேறுபட்ட கருவிகள் வேண்டும்: துகள் முடுக்கிகள், அதிநவீன கணினி மற்றும் புவிஈர்ப்பு அலை கருவி, டெலெஸ்கோபுகளல்ல. இந்த இயந்திரங்களை வைத்து இந்த அகிலத்தின் ஆதி நிலையின் தன்மைகளை பல நகல்களாக எடுத்து பார்க்க முடியும்.

அகிலத்தி் குறித்து கற்றுக்கொள்வதை ஒரு பட்டாசு தயாரிக்கும் படத்தை பார்ப்பதற்கு சமமாக கூறிடலாம். இந்த அகிலத்தின் ஆதி நிலையை அது உருவான நாழிகையை அதிக துல்லியமாக கணக்கிட, நாம் சிருஷ்டிப்பின் காலத்தை பின்னோக்கி நகர்த்திக்கொண்டிருக்கிறோம் என்பது நிஜம். நாம் சிருஷ்டிப்பின் நிகழ்வை நெருங்க நெருங்க, பிரபஞ்சத்தின் வெப்பம் அதிகரித்துக்கொண்டிருப்பதை பார்க்க முடிகிறது. இந்த பின்னோக்கி செல்லும் செயல்பாட்டில், பிரோட்டானும் நியுட்ரானும் இணைந்திருக்க முடியாத அளவிற்கு இந்த பிரபஞ்சம் அனலாக இருக்கிறது. அணு உட்கருக்கள் எல்லாம் பிரிந்துவிடும்.

தொடர்ந்து பார்த்திடலாம். நாம் அதற்க்கு முன்பாக செல்லும்போது, ஒரு குருடாக்கும் மின்வெட் ஒலியை, சிருஷ்டிப்பின் நிகழ்விற்கு ஒருசில மில்லி வினாடிகளில் பார்க்கமுடியும். இந்த மின்வெட்டோளிகள் பிரபஞ்சத்தில் உண்டாகும் எதிர்போருள்கள் நிர்மூலமாவதால் உண்டாவதாகும். பிரபஞ்சத்தின் கடையாந்தரத்தில் பல பில்லியன் துகள்களும் இணைந்து ஒன்றிற்கும் மற்பட்ட பல பில்லியன் எதிர்துகல்களின் நிஜத்தை உறுதிசெய்வதாக இருக்கிறது. மேலும் வாழ்வதற்கான சாத்தியகூறு இருப்பதையும் உறுதிசெய்கிறது. சிருஷ்டிப்பின் நிகழ்விலிருந்து சில டசன் மைக்ரோ செகண்ட் பின்னாக போய் பார்த்தால், ப்ரோடான்ஸ், நியுட்ரான்ஸ், ஆன்டி ப்ரோடான்ஸ், ஆன்டி நியுட்ரான்ஸ் எல்லாம் ஒன்றிணைந்து அழுகி குவார்க் எண்ணப்படி அடிப்படையான துகள்களை உருவாக்குகிறது. சிருஷ்டிப்பின் நிகழ்விலிருந்து பில்லியன்களில் பத்தில் ஒரு வினாடியில், பிரபஞ்சத்தின் வெப்பமும் அடர்த்தியும் இன்னும் அதிகமாயிருப்பதால் அங்கே இந்த போடி துகள்கள் இருப்பதற்கும் வாய்ப்பில்லை. சிருஷ்டிப்பிலிருந்து ட்ரில்லியன் ட்ரில்லியனில் நூறு பில்லியன் நொடிகளில், வெளிச்சம் நுழையாத அளவிற்கு இந்த பிரபஞ்சமானது சுருங்கி இருக்கிறது.

இப்ப பிரபஞ்சத்தில் முழுவதும் இருளாக இருக்கிறது, ஒரு அணுவைவிட சிறியதாக உள்ளது. சிருஷ்டிப்பை கடந்த இந்த பகுதியில் நம்மால் காணக்கூடியவை சுருக்கமான பரிமாணத்தின்

உயரம், நீளம், அகலம் மற்றும் நேரம். இதையும், சிருஷ்டிப்பிளிருந்து  
ட்ரில்லியன்த்தல ட்ரில்லியன்த்தல ட்ரில்லியன்த்தல 10  
மில்லியன்கள் வினாடியில் அதை அடைகிறோம்.

இந்த காரியத்திருக்கு முன்பு, இந்த பிரபஞ்சத்தின் 10 பரிமாணங்களும்  
விரிவடைய துவங்குகிறது. இதற்கு பிறகு, நான்கு பரிமாணங்கள்  
மட்டுமே விரிவடைகிறது. எனவே மற்ற 6 விண்வெளி  
பரிமாணங்களுக்கும் என்ன நடந்தது? அவை இறுக்கமாக சுருண்டு  
இருக்கிறது, நம்முடைய பரிமாணத்தின் நீளம் அகலம் உயரம் மற்றும்  
காலத்தை சுற்றி ட்ரில்லியனிலும் ட்ரில்லியனிலும் ட்ரில்லியனிலும்  
பில்லியன்கள் அளவு சிறியதாக இருக்கிறது. மற்ற 6 பரிமாணங்களும்  
இன்னமும் இருக்கிறது, ஆனால் அவற்றால் சுருண்ட நிலையிலிருந்து  
மீள முடியவில்லை.

இந்த படத்தின் மீதியை பார்க்க நாம் தைரியப்பட வேண்டும்.  
பிரபஞ்சமானது சுருங்கு கொண்டே இருக்கிறது, 10 பரிமாணங்களும்  
சிறியதாகிக்கொண்டே இருக்கிறது. சிருஷ்டிப்பின் துவக்கமானது  
தன்னிலே தானே, பெரும்பாலும் “பிக் பாங் என்று கூறப்படுகிறது,  
அனைத்து 10 பரிமாணங்களும் முற்றிலும் சிறியதாகி அளவிட  
முடியாதளவு சிறியதாகி, திடீரென்று மறைந்துவிடும்.

மேலும் இந்த அளவிடமுடியாத சிறிய துவக்கத்திலிருந்துதான்  
அண்டசராசரம் முழுவதும் உண்டானது. எல்லா விதங்களிலும்,

கிரகங்கள் வடிவானது முதல், வின்மீந்திரல்கள், நட்சத்திரங்கள், மாஸ் ஆற்றலுக்கும் விண்வெளியின் ஆற்றலுக்கும் இடையிலுள்ள அழுத்தத்தின் தொடர்பு, மற்றும் இயற்பியலில் விதிகளின் ஒருங்கிணைப்பு, இவையனைத்தும் நிச்சயம் நம்முடைய நீலநிற சிறிய புள்ளியிலிருந்து பார்க்க தெரிந்துகொள்ள ஏதுவாக இது துல்லியமாக ஆங்காங்கே வைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

அன்கெர்பெர்க்: ஹக், எங்களை போன்றவர்களுக்கு இது உண்மையில் மெய்சிலிர்க்க வைக்கிறது. ஆனா விஞ்ஞானிகலான உங்களுக்கு, இந்த பிரபஞ்சத்தின் துவக்கம் எதற்க்காக நம்மை, ஆதியாகமம் 1:1ற்கு நேராக நடத்துகிறது, விஞ்ஞான ரீதியாக எதற்க்காக சிருஷ்டிகரை சொல்லும்போது, வேதத்தின் தேவனை சுட்டிக்காட்டுகிறது?

**ராஸ்:** இந்த கண்டுபிடிப்புகளை இவ்வளவு நேரம்

பார்த்துக்கொண்டிருந்தோம், ஆனால் அதை முழுமையாக பொதுவான சார்பியளுக்கு பொருந்தும் அனைத்து சூத்திரங்களினால் உண்டாகும் தத்துவார்த்த அழும் அவசியமகுமே, அதோடு பிரபஞ்சத்தில் அடர்ந்த ஜீவன்கள் இருப்பதும், இந்த பிரபஞ்சத்திற்கு ஒரு துவக்கம் உண்டென்பதை நிரூபிக்க உண்டாக்கப்பட்ட சூத்திரத்தில் காலத்திற்கும் சமயத்திற்கும் துவக்கும் இருக்கிறதென்பதும் அடங்கும். அதற்க்கு அர்த்தம் அண்டசராசரத்தையும் உருவாக்கின காலங்களுக்கும் சமயங்களுக்கும் அப்பாற்பட்ட ஒருவர் இருக்கிறார் என்பதாகும். இந்த

கூற்றானது உலகிலுள்ள மற்ற மார்க்கங்களின் போதனைக்கும் சிரிஷ்டிப்பை குறித்து வேதம் போதிப்பதற்கும் உள்ள வித்தியாசத்தை எடுத்துரைக்கிறது. எனவே இந்த வானியலாளர்கள் தங்கள் வேதத்தை தான் சுட்டிகாடுகிறோம் என்பதை அறிந்திருக்கிறார்கள்.

பத்து வருட கால கட்டத்திற்குள், 2 வானியலாளர்கள் அர்விந்த் பார்டி மற்றும் அலெக்ஸ்சாண்டர் வெளின்கின் ஏதாவதொரு ஓட்டையை கண்டறிய பத்து வருடமாக முயன்றார்கள். அதன் முடிவில் அவர்கள், மற்றொரு சூத்திரத்தையும் கண்டறிந்தார்கள், அது இங்கிருக்கிறது, அதாவது காலாகாலமாக விரிவடைந்து கொண்டிருக்கும்

பிரபஞ்சத்திற்கு நிச்சயமாக துவக்கமான இடமும் காலமும் இருக்கும் என்கிறது, அடிப்படையில் இவை எல்லாவற்றையும் சிருஷ்டித்த கால நேரங்களுக்கு அப்பாற்பட்ட சிருஷ்டிகர் இருக்கிறார் என்கிறது, விரிவடையக்கூடிய இடத்தில் தான் ஜீவன்கள் வசிக்க முடியும். இந்த அண்டசராசரத்தையும் உருவாக்கிய கால நேரத்திற்கு அப்பாற்பட்ட தேவன் இருக்கிறார் என்பதற்கு நீங்களே சாட்சியாக இருக்கிறீர்கள்.

அன்கெர்பெர்க்: தேவன் நாம் அவரை அறிந்துகொள்ள விரும்புகிறாரா?

**ராஸ்:** வெல், உண்மையில் அவர் இந்த பிரபஞ்சத்தை இப்படி வடிவமைத்திருப்பதற்கு காரணம் அவற்றை நாம் பார்க்கும்போது படைத்தவரை நாம் அறிந்துகொள்ள வேண்டும் என்று அவரே

விரும்புகிறார். அவர் நம்மோடு உறவு ஐக்கியம் வைத்திட  
விரும்புகிறார்.

அன்கெர்பெர்க்: பிரியமானவர்களே எங்களுடைய இலக்கு நீங்கள்  
ஆதியாகமம் 1ம் அதிகாரத்தில் தேவன் சொல்லுவதை  
அறிந்துகொலவேண்டும் என்பதுமட்டுமின்றி, தேவன் என்னவெல்லாம்  
செய்திருக்கிறார் என்று இன்றைய விரை கண்டறிந்தவைகளை  
காண்பிக்க இருக்கிறோம். இது நிச்சயமாக மிக அருமையானது.  
அடுத்தவாரம் எப்படி தேவன் இந்த பிரபஞ்சத்தை நுண்ணியமாக  
உருவாக்கினர், எப்படி இந்த உலகை படைத்தாரென பார்க்க  
இருக்கிறோம். உங்களுக்கு பிரயோஜனமாக இருக்குமென நம்புகிறேன்.  
அடுத்த வார நிகழ்ச்சின் காட்சிகளை காண காத்திருங்கள்

\*\*\*\*\*

எங்களுடைய தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகளை காண  
இலவச ஜான் அன்கெர்பெர்க் நிகழ்ச்சி ஆப்பை பதிவிறக்கம்  
செய்திடுங்கள்.

இயேசு கிறிஸ்துவை ஏற்றுகொள்வதற்கான ஜெபம் @JAsHow.org

@2015 A.T.R.I.