தமிழகத்தை சேர்ந்த சந்திரசேகர் சுப்பிரமணியன், 1930ல் முதன்முதலாக இந்த கருங்குழி இயற்கையில் இருக்கலாம் என்பதை கணக்கிட்டு சொன்னார். அவர் 1930ல் சென்னை பிரசிடென்சி கல்லூரியில் B.Sc.(Physics) படித்து விட்டு, மேலே படிப்பிற்கு இங்கிலாந்தில் இருக்கும் கேம்பிரிட்ஜ் கல்லூரியை சார்ந்த 'ட்ரினிடி கல்லூரி'க்கு சென்றார். அந்தக் காலத்தில், இங்கிலாந்து செல்ல கப்பல் வழிப் பயணம்தான் இருந்தது. கப்பலில் செல்லும் பொழுது, அவர் இயற்பியல் கேள்விகளுக்கு விடை யோசித்து, சூரியனை விட 1.44 மடங்கு அதிகம் எடை உள்ள விண்மீன், கருங்குழியாகும் என்று சொன்னார்.

அவர் இதை கணக்கிடும் பொழுது, எலக்ட்ரான்களின் குவாண்டம் எதிர்ப்பு விசையை மட்டும் கணக்கில் எடுத்துக் கொண்டார். நியூட்ரான்களின் குவாண்டம் எதிர்ப்பு விசை இன்னமும் அதிகம், அதனால் இன்னமும் பெரிய விண்மீன்கள் தான் கருங்குழி ஆகும் என்பதை உடனடியாக உணரவில்லை. சூரியனை விட சரியாக 1.44 மடங்கு அதிகம் நிறை இருக்கும் விண்மீன் "நியூட்ரான் விண்மீனாக" மாறிவிடும்.

எப்படி இருந்தாலும், முதன்முதலில் "கருங்குழி என்ற பொருள் இருக்கலாம், அது ஒளியைக் கூட வெளிவிடாது" என்ற கருத்தை அறிவியல் பூர்வமாக சிந்தித்து கணக்கிட்டு வெளியிட்டவர் அவர்தான். அவர் கணக்கிட்ட எண், இப்போது உலகெங்கிலும் 'சந்திரசேகர் லிமிட்' (chandrasekar limit)என்று வழங்கப் படுகிறது. ஒரு விண்மீனானது, நியூட்ரான் விண்மீனாக மாற எவ்வளவு நிறை இருக்க வேண்டும் என்பதை இந்த வரையறை சொல்கிறது.

இவர் முதலில் இதை சொன்ன பொழுது, விஞ்ஞானிகள் இதை ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை. குறிப்பாக, இங்கிலாந்து கேம்பிரிட்ஜில் பிரபலமான 'எடிங்க்டன்' என்பவர் இதை எதிர்த்தார். 'உள்ளே போகும் அனைத்தையும் விழுங்கும், ஒளியைக் கூட விழுங்கும் கருங்குழி, இயற்கையில் இருக்காது' என்று இந்த கருத்தைப் பலர் எதிர்த்தார்கள். எதிர்த்தவர்கள் சந்திரசேகரின் கணக்கீடு தவறு என்று சொல்லவில்லை. தங்களால் ஜீரணிக்க முடியாத ஒரு கருத்தை இவர் வைத்ததால், மனதளவில் ஏற்றுக்கொள்ள முடியாமல் எதிர்த்தார்கள்.

எடிங்க்டன் என்பவர் அப்போது கேம்பிரிட்ஜில் பேராசிரியர் ஆகவும் சந்திரசேகர் மாணவராகவும் இருந்தார்கள் என்பதை நினைவு கொள்ளவும். 'அதிகாரி வீட்டு கோழி முட்டை, குடியானவன் வீட்டு அம்மிக்கல்லையும் உடைக்கும்' என்பது போல, சந்திரசேகரின் கருத்து எடுபடவில்லை. இதைப் பற்றி பிற்காலத்தில் சந்திரசேகர் ஆதங்கத்துடன் பேசி இருக்கிறார். இந்த கருத்து மோதலால் தனக்கு நன்மை எதுவும் இல்லை என்பதை உணர்ந்த சந்திரசேகர், இதை மேலும் தொடராமல், படிப்பை முடித்த பின்னர் அமெரிக்கா சென்றார். அங்கே சென்று விண்வெளியியலிலும் (astronomy) குவாண்டம் இயற்பியல் போன்ற மற்ற துறைகளிலும் சிறப்பாக ஆராய்ச்சியைத் தொடர்ந்தார். 1983ல் இவருக்கு இயற்பியலில் விண்மீன்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சியை குறிப்பிட்டு, நோபல் பரிசு கிடைத்தது. ஆகமொத்தம் முதலில் இவர் கருத்துக்கு ஆதரவு கிடைக்காவிட்டாலும், பிற்காலத்தில் சரியான அங்கீகாரம் கிடைத்திருக்கிறது.

Written by
Saturday, 20 September 2008 16:50 -

- நம்மில் பலரும், சர். சி.வி. இராமனுக்கு கிடைத்த நோபல் பரிசு மட்டுமே இந்திய விஞ்ஞானிக்கு கிடைத்த நோபல் பரிசு என்றும், சந்திரசேகருக்கு கிடைத்த பரிசு, அவருக்கு வெளிநாட்டில் (நல்ல வசதிகள் இருக்கும் இடத்தில் வேலை செய்ததால்) கிடைத்தது என்றும் நினைக்கலாம். அவர் இந்தியாவில் இருந்திருந்தால் இவ்வளவு சிறப்பாக ஆராய்ச்சி செய்திருக்க மாட்டார் என்று கூறலாம். ஆனால், நோபல் பரிசு 1983ல் கிடைத்தாலும், இவர் இந்தியாவில் இருந்து 1930ல் கப்பலில் செல்லும் போதே இந்த கணக்குகளை போட்டு விட்டார் என்பதையும் கவனியுங்கள். இவரது திறமையில், நம் நாட்டில் 1930ல் இருந்த படிப்பு வசதிகளில் இதை செய்திருக்கிறார். என்ன, இவர் அடுத்து வெளிநாட்டில் வேலை செய்ததால் பிரபலமாவது கொஞ்சம் சுலபமாக இருந்திருக்கும். அவ்வளவே.

அதன் பிறகு, 1939களில், அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த பிரபல விஞ்ஞானியான 'ராபர்ட் ஓபன்ஹைமர்' சந்திரசேகரின் கருத்தின் அடிப்படையில், கருங்குழி பற்றி ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை வெளியிட்டார் (published journal articles). அப்புறம் பலரும் அதை ஏற்றுக் கொள்ள ஆரம்பித்தார்கள்.

அதன்பின் இத்துறையில் ஆராய்ச்சி செய்த அறிஞர்களில், பிரபலமானவர் ஸ்டீபன் ஹாக்கிங் என்பவர். இவர், கருங்குழி உண்மையில் மின்காந்த அலைகளை வெளியிடும் என்பதை கணித்தார். இவரது ' A brief history of time' என்ற புத்தகம், மிக எளிமையான நடையில் (ஆங்கிலத்தில்) இருக்கிறது. இது 'Best Seller' என்ற நன்றாக விற்கும் புத்தகங்களில், பல நாட்கள் இருந்திருக்கிறது. நானும் கருங்குழி பற்றிய இந்த நான்கு பதிவுகளில் பெரும்பாலான விஷயங்களை அந்தப் புத்தகத்தில் இருந்துதான் (படித்ததில் நினைவில் இருப்பதை) கொடுத்திருக்கிறேன்.

இங்கு இன்னொரு விஷயத்தை பார்ப்போம். இதுவரை கருங்குழி எதையுமே விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடிக்கவில்லை. சந்திரசேகருக்கும் எடிங்க்டனுக்கும் இருந்த போராட்டம் எல்லாம், 'கருங்குழி என்ற பொருள் சாத்தியமா' என்பதைப் பற்றியதே. ஒரு எடுத்துக்காட்டு சொல்லப்போனால், 'அண்டத்தில் பூமியைத் தவிர வேறு இடத்தில் உயிரினங்கள் இருப்பது சாத்தியமா?' என்று கேட்டால், விஞ்ஞானிகள் 'சாத்தியம்தான்' என்று சொல்வார்கள். அதேசமயம் இது சாத்தியம் என்பதால், 'ஏற்கனவே இருக்கிறது' அல்லது 'நிச்சயமாக இருக்கிறது' என்று பொருள் கொள்ள முடியாது. வேறு விண்மீன்களில், வேறு கோளங்களில் உயிர் வாழ்வதற்கு தேவையான நீர், ஆக்சிஜன், கரி ஆகியவை இருக்க சாத்தியக்கூறு உண்டு. ஆனால், நாம் வேறு கிரகத்தில் உயிரினத்தை கண்டு பிடித்தால், அதன்பின்னர் இந்த கேள்விக்கே இடமில்லாமல் போய்விடும். அதுவரை, 'பூமியைத் தவிர அண்டத்தில் வேறு எந்த இடத்திலும் உயிர் இருக்காது' என்று சொல்பவர்கள் இருந்து கொண்டுதான் இருப்பார்கள். அதைப்போலவே, கருங்குழியை கண்டுபிடித்து விட்டால், 'இது சாத்தியமா இல்லையா' என்ற கேள்வி வராது. அதுவரை சந்தேகம் இருக்கத்தான் செய்யும்.

தற்போது, நாம் இருக்கும் சூரிய மண்டலம் இருக்கும் Milky Way என்ற 'பால் வழி' galaxyல், நடுவில் ஒரு கருங்குழி இருப்பதாக விஞ்ஞானிகள் கருதுகிறார்கள். ஆனால், 100% நிச்சயமாக சொல்ல முடியவில்லை. (இது பற்றிய மாற்றுக் கருத்துக்களுக்கு

பின்னூட்டங்களையும், அதிலிருக்கும் சுட்டிகளையும் பார்க்கவும்).

http://fuelcellintamil.blogspot.com/2008/07/black-holes-history-44.html