

குவாண்டம் இயற்பியலில் ஒரு முக்கிய சமன்பாடு ஷ்ரோடிங்கர் சமன்பாடு (Schrodinger Equation) ஆகும். இதனை எர்வின் ஷ்ரோடிங்கர் என்ற ஆஸ்திரிய விஞ்ஞானி கண்டுபிடித்தார். பெயர் வாயில் நுழையாவிட்டாலும், இந்த சமன்பாடு என்ன சொல்கிறது, இதற்கும், ஹைசன்பர்க் விதி என்ற இன்னொரு குவாண்டம் இயற்பியல் விதிக்கும் என்ன தொடர்பு என்பதை பார்க்கலாம். முதலில், இவரைப் பற்றிய கதை. ஷ்ரோடிங்கர் கதை விகிகியில் இருந்து எடுத்தது.

ஷ்ரோடிங்கர், 1887ல் ஆஸ்திரியாவில் பிறந்தார். சூமார் 34 வயது இருக்கும்பொழுது பரோலந்து நாட்டு பல்கலைக் கழகத்தில் பேராசிரியர் (Professor) ஆனார். சூமார் 40 வயது இருக்கும்பொழுது, Wave Equation என்று குவாண்டம் இயற்பியலில் சொல்லப்பட்டும் 'அலை சமன்பாடு' கொடுத்து, அதன் மூலம் ஹைடிரஜன் அணுவில் இருக்கும் எலக்ட்ரான்களின் ஆற்றல் மட்டங்களை கண்டுபிடித்தார். இது நாம் பள்ளிகளிலும், இளநிலை கல்லூரிகளிலும் (Under Graduate) இயற்பியலில் இப்பொழுது படிக்கலாம். பின்னர், ஹைசன்பர்க் அவர்களது சமன்பாடுகளுக்கும், தனது முறையில் இருப்பதற்கும் உள்ள தொடர்புகளையும், இரண்டும் கட்சியில் ஒரே விடையான தருகிறது என்பதையும் நிரூபித்தார்.

அவருக்கு ஜெர்மனியில் நாஜிகள் யுத்தர்களை குறிவைத்து தாக்குவது பிடிக்கவில்லை. அவர் கிறிஸ்துவ மத நம்பிக்கை கொண்டவர். 1933ல் ஜெர்மனியில் வேலைபார்த்துக் கொண்டு இருந்தவர், அங்கிருந்து வெளியேறினார். தனக்கு நாஜி கொள்கை பிடிக்கவில்லை என்பதையும் வெளிப்படையாகத் தெரிவித்தார். 1938ல் ஜெர்மனி, ஆஸ்திரியா நாட்டை பிடித்தது. நாஜிகள் ஷ்ரோடிங்கருக்கு தொந்தரவு கொடுக்கத் தொடங்கினார்கள். அவர் வேறு வழி இல்லாமல், 'நான் முதலில் நாஜிகளை எதிர்த்துச் சொன்னது தவறு' என்று அறிக்கை விட்டார். இதனால் இவருக்கும், இவரது நண்பரான ஐன்ஸ்டீனுக்கும் மனக்கசப்பு வந்தது. பின்னாளில் ஐன்ஸ்டீனிடம் மன்னிப்பு கேட்டு எல்லாம் சரியானது. நமது லோகல் பாலிடிக்சில் இப்போது நடப்பது, ஐரோப்பாவில் அப்போது நடந்திருக்கிறது! இவர் நாஜிக்கு சாதகமாக அறிக்கை விட்ட பின்னாலும், நாஜிகளுக்கு முழு திருப்தி இல்லை. இவரை வேலையை விட்டுத் துக்கிவிட்டார்கள். நாட்டை விட்டு வெளியே செல்லக் கட்டாது என்றும் தடவை விதித்தார்கள்.

இவர் தனது மனைவியுடன், அரசாங்கத்தின் கண்ணில் மண்ணைத் தூவி, இத்தாலி வழியாக இங்கிலாந்திற்கு தப்பிச் சென்றார். இதற்கு முன்பே இங்கிலாந்திற்கும், அமெரிக்காவிற்கும் லக்சர் (சொற்பொழிவு) கொடுக்கச் சென்றிருக்கிறார். அப்போதே இரண்டு இடங்களிலும் அவருக்கு அமோக வரவிற்பு. இங்கிலாந்தில் ஆகஸ்டோர்டிலும், அமெரிக்காவில் பிரின்ஸ்டனிலும் அவருக்கு வேலை கொடுத்தார்கள். ஆனால் அப்போது அவர் அதை எடுத்துக் கொள்ளவில்லை. ஏனென்றால் அவருக்கு ஒரு மனைவியும், ஒரு காதலியும் இருந்தார்கள். இரண்டு பண்களுடனும் ஒரே வீட்டில் இருந்து வந்தார்! இது ஆஸ்திரியாவில் பெரிய பிரச்சனையாக இருக்கவில்லை, ஆனால் அமெரிக்காவிலோ அல்லது இங்கிலாந்திலோ இது சரிப்படவில்லை. அதனால், நல்ல சம்பளமும், பெரிய வேலையும் கிடைத்தாலும் முதலில் வாய்ப்பு வந்தபோது இங்கிலாந்திற்கோ அமெரிக்காவிற்கோ போகவில்லை. நாஜி தொல்லை வந்தபோதுதான் வேறு வழி இல்லாமல் இங்கிலாந்து சென்றார்.

இவர 1944ல் இயற் பியல் தவிர மற்ற துறைகளிலும் ஆராய்ச்சி செய் திருக்கிறார். “உயிர் என்னால் என்ன?” (What is life?) என்று ஒரு புத்தகம் எழுதினார். அதில், பரீய மூலக்கூறுகளில் உயிரினங்களின் ரகசியம் பொதிந் து இருக்கலாம் என்று எழுதினார். பின்னாளில், பி.என்.ஏ. என்ற அடிப்படை மூலக்கூறின் வடிவத் தை கண்டு பிடித் த, க்ரிக்ஸ் மற்றும் வாட்சன் என்ற விஞ்ஞானிகள், “ஷ்ரோபிங்கரின் இந் த புத்தகம் எங்களுக்கு ஒரு இன் ஸ்பிரேஷன்” என்று சொல்லி இருக்கிறார்கள்.

கட்சியாக, இரண்டாம் உலகப் போர் முடிந்து எல்லாம் ஓரளவு இயல்பு நிலைக்கு வந்த பின்னர், தன் தாய்நாடான ஆஸ்திரியா திரும்பினார். 1963ம் ஆண்டு, 73 வயதில் இறந்தார்.

அடூத் த பதிவில் இயற் பியலனை பார் க் கலாம் . ஹைசன் பர் க் தனது முறையில் மடே ரிக் ஸ் (martix) பயன் படுத் தினார் . ஹைசன் பர் க் விதியைப் பற்றி ஏற் கனவடே இரண் டு பதிவுகள் பார் த்ததாம் . ஷ் ரோபிங் கர் , தனது முறையில் , டிஃபரன் சியல் சமன் பாடும் (Differential Equation)என் புதனை பயன் படுத் தினார் . இதில் ஹைசன் பர் க் முறையை கபினமானது . பொதுவாக நாம் நினபை பபோம் , "மடே ரிக் ஸ் தான் சூலபம் " என் று . அதற் கு காரணம் நாம் பள் ளிகளில் பார் த்த மடே ரிக் ஸ் களே விகள் சூலபம் , டிபரன் சியல் சமன் பாடும் கபினம் , அவ் வளவடே . மடே ரிக் சில் கபினமானவற் றை நமக் கு சிலபசில் வகைக் கவில் லை! தவிர , ஹைசன் பர் க் முறையில் இயற் பியலுக் கும் கணிதத் திற் கும் ஒவ் வொரு படியிலும் தடொடர் பனை உணர் வது அல் லது அறிவது கபினம் .

இங்கு இன்னொரு விஷயத்தினை நினைவில் வகைக் வணைட்டும். நான் ஏதோ
 பண்புணர்வு பண்புணர்வு, பண்புணர்வு பண்புணர்வு பண்புணர்வு பண்புணர்வு பண்புணர்வு
 பண்புணர்வு பண்புணர்வு
 என்று சொல்வதாக நினைக்க வணைட்டாம். இதுவகே கபினம். ஹசைன்பர்க் முறையினை
 இன்னமும் கபினம்.

http://fuelcellintamil.blogspot.com/2008/08/blog-post_30.html