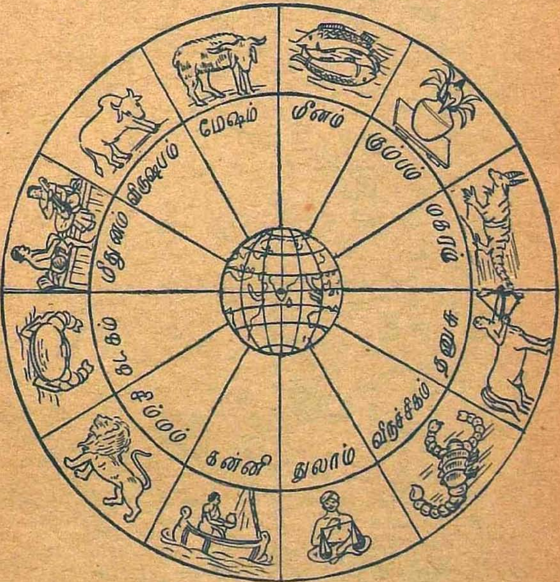
ASTRONOMY

லீலாவதி நட்சத்திர மண்டலம்



மாயவரம் குழந்தை

V. சுப்பிரமணிய சாஸ்திரிகள்

1949

விலை **0 2 6**

நக்ஷத்திர மண்டலம்

ஆகாயத்தில் இரவு நேரங்களில் வானத்தைப் பார் அனேக நட்சத்திரங்கள் காணப்படுகின்றன. அவைகள் ஒரே இடத்தில் காணப்படுகிறதா? அல்லது அவைகளும் சூரியனைப்போலவும் சந்திரனைப்போலவும் மேற்கில் போய் அஸ்தமிக்கிறதா? என்பதை கவனி. அவைகளும் மேற்கில் நகர்ந்து அஸ்தமிக்கிறது என்பது தெரியும். நக்ஷத்திரங்கள் தனித்தனியாக நகர்ந்து செல்லாது. அவைகள் ராசிகளில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கின்றன. நட்சத்திரக் கூட்டங்களை 27 நட்சத்திரங்களாகவும் 12 ராசிகளாகவும் பிரித்திருக்கிறார்கள். அதன் காரணத்தை மேலே படித்துத் தெரிந்துகொள்ளலாம். முதல் நட்சத்திரம் அச்வதி. கடைசி நட்சத்திரம் ரேவதி. அச்வதி நட்சத்திர ஆரம்பம் 1°வது டிகிரி. ரேவதி நட்சத்திர முடிவு 360°வது டிகிரி. பூமியைச் சுற்றி ஆகாய வட்டம். ஆகாய வட்டம் 360° அல்லது 360 பாகைகள் எனப்படும். 360 பாகையில் 27 நட்சத்திரங்களும் அடைக்கப்பட்டிருப்பதை ஆகாய வீதியில் பார்க்கவும். நமது தேசத்தில் கடிகாரம் இல்லாத காலத்தில் பகலில் சூரியனைக் கொண்டும், இரவில் நட்சத்திரங்களின் உருவைக் கொண்டும் மணியைச் சொல்லி வந்தார்கள். "மணி அல்லது நாழிகை" இந்தக் காலத்தில் கடிகாரம் இருப்பதால் வானத்தில் நட்சத்திர ரூபத்தை வைத்துக்கொண்டு மணி சொல்லக்கூடியவர்கள் யாரும் இல்லை "அவசியம் இல்லை". இதனால் நட்சத்திரம் என்றால் என்ன? என்ற நிலையில் பட்டிணவாசிகளும், நகரவாசிகளும், கிராமவாசிகளும், ஆகிவிட்டார்கள். இருந்த போதிலும் நாம் நட்சத்திர அடையாளங்களையும், க்ரஹங்களையும், க்ரஹணங்களையும், வால்நட்சத்திரங்களையும், உதிர்ந்து காணப்படும் நட்சத்திரங்களையும் ஆராய்ச்சி செய்ய நட்சத்திர ரூபம் தெரிந்துகொள்ளவேண்டியது அவசியம். பூமியின் சலனம்! பூமி சூரியனைச் சுற்றுகிறதா? என்பது ஆராய்ந்து பார்க்கவேண்டிய விஷயம், பூமி சாய்ந்தும் நிமிர்ந்தும் சுற்றுமா? பூமி 1 மணிக்கு எத்தனை மைல்கள் வேகம் தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்கிறது? சந்திரன் பூமியைச் சுற்றும் மைல்கள் எவ்வளவு? சூரியனை பூமி சுற்றும் மைல்கள் எவ்வளவு? இவ்விதமான விஷயங்களை ஆராய்ந்து பார்ப்பதற்கு அனுகூலமாக இருப்பதற்கு இப்புத்தகம் எழுதப்பட்டிருக்கிறது.

ஆசிரியர்

நட்சத்திரங்கள் 27-ம் அதன் ரூபங்களும்

1. அச்வதி : 1°வது டிகிரியிலிருந்து $13\frac{1}{3}^\circ$டிகிரி முடிய கிழக்கு, மேற்கில் உள்ளது. தெற்கு வடக்கு 180_0டிகிரி உள்ளது. அச்வதியின் ரூபம் குதிரைத் தலைபோல காணப் படுகிறது. 6 நட்சத்திரங்களால் குதிரைத்தலை காணப்படும். சந்திரன் 1°—$13\frac{1}{3}^\circ$ உள்ள மேற்கு, கிழக்கில் அச்வதி நட் சத்திரத்தில் ஊர்ந்துவர 24 மணி காலம் பிடிக்கிறது. அச் வதி நட்சத்திரத்தில் சந்திரன் ஊர்ந்து வரும்போது வானத்தை கவனி. சந்திரன் நட்சத்திர ரூபத்திற்குத் தெற் கில் தெரியும்.

2. பரணி : $13\frac{1}{3}^\circ$—$26\frac{2}{3}^\circ$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. தெற்கு, வடக்கு 180°. பரணியின் ரூபம் அடுப்புக்கட்டி. பரணியில் சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வரும். சந்திரன் தினம் 12° மேற்கிலிருந்து கிழக்கில் வான மண்டலத்தில் நகர்ந்து வந்திருப்பதைப் பார்த்துத் தெரிந்து கொள். பரணி நட்சத்திர ரூபத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருவதை கவனி. பரணி 3 நட்சத்திரங்கள்.

3. கார்த்திகை : $26\frac{2}{2}^\circ$—40° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. கார்த்திகையின் ரூபம் அடுக்கு தீபம் போல காணப்படுகிறது. 6 நட்சத்திரங்களால் ரூபம் காட் டப்படுகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. கார்த்திகை ரூபத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வரு வதைப்பார். சந்திரன் முதன் முதலில் கார்த்திகையில்தான் உண்டாயிற்று. கார்த்திகை தினத்தில் நாம் உபவாஸம் இருக்கிறோமல்லவா ? அன்றயதினம் இரவில் சந்திரனோடு கிருத்திகை நட்சத்திரக் கூட்டத்தை வானத்தில் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்.

4. ரோஹிணி 40°—$53\frac{1}{3}^\circ$ மேற்கு, கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. ரோஹிணியின் ரூபம் க்ரீடம் போல காணப்படுகிறது. 12 நட்சத்திரங்களால் ரூபம் தெரிகிறது. மாட்டின் மணி போல ரூபம் தெரியும். சில நட்சத்திரங்கள்தான் ப்ரகாசமாக இருக்கும். சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. ரோஹிணி ரூபத்திற்கு வடக்கில் சந்திரன் காணப்படுகிறது.

5. மிருக சீர்ஷம் : $53\frac{1}{3}^\circ$—$66\frac{2}{3}^\circ$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. இதன் ரூபம் தேங்காய் கண்கள் போல இருக்கிறது. 3 நட்சத்திரங்களால் குறிப்பிடப் படுகிறது. சந்திரன் வடக்கில் ஊர்ந்து வருகிறது. சந்திரன் ஒரே வீதியில்தான் ஊர்ந்துவரும். அதாவது முன் மாதத்தில் சந்திரன் மிருக சீர்ஷத்தில் எவ்விடத்தில் ஊர்ந்து வந்ததோ அதே இடத்தில்தான் இந்த மாதத்திலும் ஊர்ந்து வரும். இதே போல 27 நட்சத்திரங்களிலும் சந்திரன் ஊர்ந்துவரும்.

6. திருவாதிரை : $66\frac{2}{3}^\circ$—80° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. திருவாதிரை ஒரே நட்சத்திரம். திருவாதிரை எண்ணை யிரங்கிய வெள்ளை கடுக்கன் போல காணப்படுகிறது. சந்திரன் திருவாதிரையில் 24 மணி காலம் ஊர்ந்துவரும். நட்சத்திர உருவத்திற்கு வடக்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது. திருவாதிரை பிரகாசமான நட்சத்திரம்.

7. புனர்பூசம் : 80°—$93\frac{1}{3}^\circ$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. புனர்பூசம் 7 நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக்கிறது. புனர்பூசம் கப்பல் அடி பாகம் போல இருக்கிறது. 6 நட்சத்திரங்கள் தெற்கு வடக்கில் காணப்படுகிறது. சந்திரன் 4வது நட்சத்திரத்திற்கும் 5க்கும் நடுவில் ஊர்ந்து வருகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து கிழக்கில் வருகிறது.

8. **பூசம்:** $93\frac{1}{3}^{\circ}$—$106\frac{2}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. தெற்கு வடக்கு 180°. பூசம் 4 நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக்கிறது. பூசம் புடலம்பூபோல ரூபத்தில் காணப் படுகிறது. பூசத்தில் சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து செல்கிறது. பூசத்தின் வடக்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது.

9. **ஆயில்யம்:** $106\frac{2}{3}^{\circ}$—120° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. ஆயில்யம் 4 நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக்கிறது. ஆயில்யம் அம்மி போல ரூபத்தில் காணப் படுகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. நட்சத்திர ரூபத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வரு கிறது.

10. **மகம்:** 120°—$133\frac{1}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. மகம் 4 நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக் கிறது. மகம் வளைந்த நுகத்தடி போல காணப்படுகிறது. சந்திரன் 24 மணிகாலம் ஊர்ந்து வருகிறது. மகநட்சத்திர நடுவில் சந்திரன் ஊர்ந்து கிழக்கில் வருகிறது. நுகத்தடிக்கு 4த்வாரங்கள். மகம் 4 நட்சத்திரங்கள்.

11. **பூரம்:** $133\frac{1}{3}^{\circ}$—$146\frac{2}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180°தெற்கு வடக்கு.

12. **உத்திரம்:** $146\frac{2}{3}^{\circ}$—160° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. பூரம் 2 நட்சத்திரம். உத்திரம் 2 நட்சத்திரம். பூரமும் உத்திரமும் கட்டில் கால்கள் போல ப்ரகாசிக்கிறது. ஒவ்வொன்றிலும் சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. நட்சத்திர உருவத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது.

13. **ஹஸ்தம்:** 160°—$173\frac{1}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. தெற்கு வடக்கு 180°. ஹஸ்தம் ஐந்து நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக்கிறது. ஹஸ்தத்திற்கு மூன்று வித ரூபங்கள்

காணப்படுகிறது. 1. காதில் அணியும் டோலக். 2. கைத் தாளம் போடும் ஜாலரா. 3. கைவிரல்கள் ஐந்து. விரல்கள் போல காணப்படும் நட்சத்திரங்களின் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது.

14. சித்திரை: 173⅓°—186⅔° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. தெற்கு வடக்கு 180°. சித்திரை 2 நட்சத்திரம். தெற்கிலும் வடக்கிலுமாகக் காணப் படுகிறது. நட்சத்திரங்களைக் கொண்டு இரவு நேரங்களில் நாழிகையைச் சொல்பவர்கள் வடக்கில் உள்ளதை சித்திரை நட்சத்திரம் உச்சம் என்பார்கள். தெற்கில் காணப்படும் நட்சத்திர சமீப மாகவே சந்திரன் ஊர்ந்து வருவதால் தெற்கில் காணப் படும் நட்சத்திரத்தை பௌராணிகர்கள் சித்திரை நட்சத் திரம் என்கிறார்கள். தெற்கில் ஒரே நட்சத்திரம். வடக்கில் காணப்படுவது கண் போலப்ரகாசிக்கிறது. சந்திரன் சித்திரையில் 24 மணிகாலம் ஊர்ந்து வருகிறது. சித்திரைக் கண் என்பது உண்டு.

15. சுவாதி: 186⅔°—200° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. சுவாதி பிரகாசமான ஒரே நக்ஷத் திரம். ஜோதி என்று பெயர். தீபம்போலப்ரகாசிப்பதால் ஜோதி என்ற பெயர் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. நட்சத் திரங்களுக்குப் பெயர்கள் யார் வைத்தார்கள். ஏன் வைத்தார்கள் என்பதை சாந்தமாகவிசாரித்துப் பிள்ளை களுக்குச் சொல்லிக்கொடுக்கவேண்டியது அவசியம்." சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. சந்திரன் தெற்கிலும் ஜோதி வடக்கிலும் வான மண்டலத்தில் காணப்படுகிறது. ஸப்தரிஷி மண்டலத்தின் வால் பக்கத்தில் ஜோதி யிருக்கிறது.

16. விசாகம்: 200°—213⅓° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. விசாகம் 7 நட்சத்திரங்களால்

ப்ரகாசிக்கிறது. விசாகம் இடிந்த கிணறுபோல ரூபத்தில் காணப்படுகிறது. நட்சத்திரரூபத்தில், வடக்கில் உள்ளது விசாகம். சந்திரன் 24 மணிகாலம் ஊர்ந்து வருகிறது. விசாகத்திற்குத் தெற்கில் 26°யில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது.

17. **அனுஷம் :** $213\frac{1}{3}°$—$226\frac{2}{3}°$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. அனுஷம் 9 நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக்கிறது. அனுஷம் தாமரைப் புஷ்பம் போல ரூபத்தில் காணப்படுகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. 9 நட்சத்திரங்களில் ஒன்றுதான் ப்ரகாசமானது. அனுஷ நட்சத்திர ரூபத்தின் நடுவில் சந்திரன் ப்ரகாசிக்கிறது. அனுஷத்தை வானமண்டலத்தில் தெற்கு நோக்கிப் பார்த்துத் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும். அனுஷத்திலிருந்து 5 நட்சத்திரங்கள் தெற்கில் காணப்படும்.

கிருஷ்ண பக்ஷத்தில் சந்திரன் ஊர்ந்து வரும் வழியை கவனித்து வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். சுக்கில பக்ஷத்தில் சந்திரனோடும் நட்சத்திர ரூபத்தோடும் வானத்தை கவனித்து சந்திர வீதியை ஒப்புக்கொள்ளவேண்டும். சந்தேகங்கள் இருந்தாலும், அதிகப்படியாக வானமண்டல ஆராய்ச்சி செய்திருந்தாலும் புத்தகாசிரியரோடு கலந்து கொள்ளவும்.

18. **கேட்டை :** $226\frac{2}{3}°$—240° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. கேட்டை நட்சத்திரம் ஈட்டி போல ப்ரகாசிக்கிறது. கேட்டை 4 நட்சத்திரங்களால் கூட்டப்பட்டது. சந்திரன் 24 மணி நேரம் ஊர்ந்து கிழக்கில் செல்கிறது. நட்சத்திர ரூபத்திற்கு வடக்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது. சந்திரன் ஊர்ந்து வரும் வழியிலேயே சூரியனும் ஊர்ந்து வருகிறது. இரண்டும் கூடுகிற இடமே அமாவாசை முடிவு. சந்திரனும், சூரியனும் பிரியும் இடமே ப்ரதமை ஆரம்பம்.

19. **மூலம்:** 240°—$253\frac{1}{3}^\circ$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. மூலம் 4 நட்சத்திரங்களால் ப்ரகாசிக்கிறது. எக்காளம், அல்லது தாரைபோல் ரூபம் காணப்படுகிறது. தெற்கில் ரூபத்தால் காணப்படும் நட்சத்திரம் மூலம். சந்திரன் மூலநட்சத்திர ரூபத்திற்கு வடக்கில் காணப்படுகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. சூரியன் $13\frac{1}{3}$ நாட்கள் 1 நட்சத்திரத்தில் ஊர்ந்து வருகிறது.

அனுஷம், கேட்டை, மூலம், மூன்றும் தேள் கொடுக்குப்போலவும் வில்லின் பாதி பாகம் போலவும் தெற்கில் தெரியும்.

20. **பூராடம்:** $253\frac{1}{3}$—$266\frac{2}{3}^\circ$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு.

21. **உத்திராடம்:** $266\frac{2}{3}^\circ$—280° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. பூராடம் 2 நட்சத்திரம். உத்திராடம் 2 நட்சத்திரம். நீண்ட கட்டில் போல காணப்படுகிறது. சந்திரன் பூராடத்திற்கு வடக்கிலும், உத்திராடத்தின் நடுவிலும் ஊர்ந்து வருகிறது. ஒவ்வொரு நட்சத்திரத்திலும் சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து கிழக்கில் வருகிறது.

22. **திருவோணம்:** 280°—$293\frac{1}{3}^\circ$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. திருவோணம் கஜக்கோல் போல ரூபமுள்ளது. கஜம் என்றால் 2 முழம். 2 முழத்திற்கு மூன்று புள்ளி. திரு என்பது மூன்று. திருவோணத்தில் 3 நட்சத்திரங்கள் ப்ரகாசிக்கிறது. திருவோணத்தில் சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து வருகிறது. திருவோணத்தின் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது. திருவோண நட்சத்திரம் உதயமாகும்போது வடகிழக்கிலும், உச்சியில் வரும்போது தலைக்கு நேராகவும், அஸ்தமிக்கும்போது தென்மேற்கிலுமாகத் தெரிகிறது.

23. அவிட்டம்: $293\frac{1}{3}^{\circ}$—$306\frac{2}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு வடக்கு. அவிட்டம் 5 நட்சத்திரங்கள். ஐந்து நட்சத்திரங்களும் குயவன் சக்கரம் போல் ரூபத்தைக் காட்டுகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து கிழக்கில் வருகிறது. சந்திரன் அவிட்ட நட்சத்திர ரூபத்திற்குத் தெற்கில் ஊர்ந்து வருகிறது.

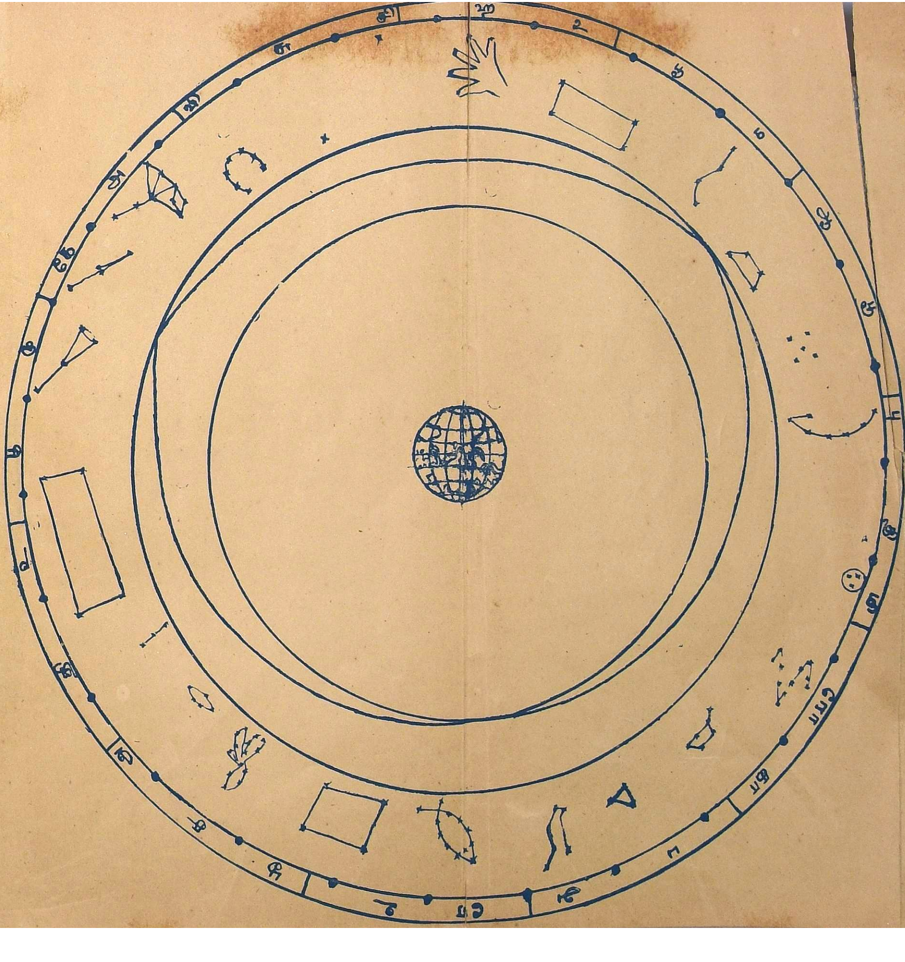
24. சதயம்: $306\frac{2}{3}$—320° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு 180_0 தெற்கு வடக்கு. சதம் என்றால் நூறு. நூற்றுக் கணக்கான நட்சத்திரங்கள் சதயத்திலிருக்கிறது. சதயம் பூங்கொத்து போல ரூபமுள்ளது. சதயநட்சத்திர ரூபத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது. சதயத்தில் 24 மணி காலம் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது.

25. பூரட்டாதி: 320°—$333\frac{1}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு.

26. உத்திரட்டாதி: $333\frac{1}{3}^{\circ}$—$346\frac{2}{3}^{\circ}$ மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180° தெற்கு, வடக்கு. பூரட்டாதி 2 நட்சத்திரம். உத்திரட்டாதி 2 நட்சத்திரம். நீண்ட சதுரமான கட்டில் கால்கள் போல காணப்படுகிறது. 4 நட்சத்திரங்களும் ப்ரகாசமானது. ஒவ்வொன்றிலும் சந்திரன் 24 மணிகாலம் ஊர்ந்து வருகிறது. பூரட்டாதி, உத்திரட்டாதி நட்சத்திர ரூபத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது.

27. ரேவதி: $346\frac{2}{3}^{\circ}$—360° மேற்கிலிருந்து கிழக்கு. 180_0 தெற்கு வடக்கு. ரேவதி பெரிய மீன் போல காணப்படுகிறது. 12 நட்சத்திரங்கள் ப்ரகாசமாக இருக்கும். ரேவதி உருவத்திற்குத் தெற்கில் சந்திரன் ஊர்ந்து வருகிறது. சந்திரன் 24 மணி காலம் ஊர்ந்து அச்வதியில் வந்து சேருகிறது.

27 நட்சத்திரங்களிலும் சந்திரன் ஊர்ந்துவர 27 நாட்களும் 8 மணி காலமும் பிடிக்கிறது. சந்திரன் மெதுவாக



புறப்பட்டு வேகமாகப் போய் மெதுவாக வந்து சேரும். 22 மணி வேக ஆரம்பத்தில் புறப்பட்டு 26 மணி வேகம் போய், 22 மணி வேக ஆரம்பத்தில் புறப்பட்ட இடம் வந்து சேரும். இதைப் பற்றி அடுத்த புத்தகத்தில் நன்ருக ஆராய்ந்து கொள்ளவும்.

சந்திரனில் காணப்படும் ரூபமும் அதன் கலைகளும்

சந்திரன் அமாவாசை கழிந்த இரண்டாவது நாள் வானத்தில் மேற்கில் காணப்படுகிறது. இதற்குப் பிறை என்று பெயர். ஒவ்வொரு நாளும் இரவில் சந்திரனை கவனி. சந்திர பிம்பம் வளர்ந்துகொண்டே வரும். அமாவாசை கழிந்த 15-வது நாள் முழு சந்திர பிம்பம் சமுத்ர மட்டத்தில் கிழக்கில் இரவு 6 மணிக்குக் காணப்படும். சந்திர கலையானது ஒரே மாதிரியாகவே இருக்கும். பௌர்ணமி தினத்தில் சந்திர பிம்பத்தின் நடுவில் கவனி. ஓர் மனித உருவம் தலைப்பாகையோடு உட்கார்ந்திருப்பது போலவே தெரியும். "ஒவ்வொரு பௌர்ணமியிலும் அதே ரூபம்தான் தெரியும். அதில் மாறி, மாறித் தோற்றம் கொடுத்தால் சந்திரனும் ஓர் கோளம் என்று எண்ணலாம். 'பூமி போல' கோளம் இல்லை." சிலர் சந்திர பிம்பத்தில் மான் படுத்திருப்பதாகச் சொல்லுவார்கள். சிலர் முயல் படுத்திருப்பது போல இருக்கிறது என்பார்கள். எல்லோருக்கும் களங்கம் ஒன்ருகத்தான் தெரிகிறது. பூமியால் ஆகர்ஷிக்கப்பட்டு சந்திரன் ஓடிவருமேயானல் களங்கம் மாறுபாடாகத் தெரியவேண்டும்.

நட்சத்திரங்களின் உதயம், உச்சம், அஸ்தமனம்

ரோஹிணி, திருவாதிரை, மகம், சுவாதி, அனுஷம் முதலிய நட்சத்திரங்கள் நல்ல ப்ரகாசமானவை. இவைகள் சமுத்ர மட்டத்தில் தெரியும்போது உதயம் என்றும், தலைக்கு நேராக வரும்போது உச்சம் என்றும், மேற்கில்

மறையும்போது அஸ்தமனம் என்றும் பெயர். ஓர் குறிப்பிட்ட நட்சத்திரம் உதயமான இடத்திற்குத் தெற்கில்தான் அஸ்தமனமாகிறது. இதை மேல் நாட்டார் பூமி $23\frac{1}{2}^{\circ}$ சாய்ந்து அச்சில் இருக்கிறது என்கிறார்கள். பூமி ஒரே நிலையில்தான் இருக்கிறது என்பது நமது தேசத்து வான சாஸ்திரிகள் அபிப்பிராயம். ஏன்? நட்சத்திரங்கள் ஒரே இடத்தில்தான் வானத்தில் காணப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட ஓர் நட்சத்திரம் வானத்தில் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ தெற்கிலோ, வடக்கிலோ நகர்ந்து காணப்படுமேயானால் பூமி சாய்ந்து இருக்கிறது என்று எண்ணலாம். நட்சத்திர உதய அஸ்தமனம் ஒரே இடத்தில்தான் வானத்தில் காணப்படுகிறது. பூமி சாய்ந்தும் நிமிர்ந்தும் என்பது கிடையாது. பூமி $23\frac{1}{2}^{\circ}$ எப்போதும் சாய்ந்திருக்கிறது என்பது சூரிய, சந்திர அஸ்தமனங்களைக் கொண்டுச் சொல்லப்படுகிறது. சூரிய, சந்திர, அஸ்தமனங்களைத்தவிர நட்சத்திரங்களின் அஸ்தமனமும், $23\frac{1}{2}^{\circ}$ உதயத்திற்கு அஸ்தமமான காலத்தில் தெற்கில் நகர்ந்து காணப்படுகிறது. இதை எல்லோரும் வானத்தில் பார்க்கலாம். இந்தக்காரணத்தை மேல் நாட்டார்கள் பூமி எப்போதும் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ சாய்ந்து இருக்கிறது என்கிறார்கள்.

பூமி ஓர் சமயம் 47° சாய்ந்தும் தன்னைத்தானே சுற்றுகிறது என்றும் சொல்லுகிறார்கள். இதன் காரணம் என்ன? நாம் வானத்தில் பூராட வீதி தெற்கில் என்றும், திருவாதிரை வீதி வடக்கில் என்றும் சூரிய, சந்திர கதியை பார்த்துத் தெரிந்துகொண்டிருக்கிறோம். பூராடத்திற்கும் திருவாதிரைக்கும் நடுவில் தெற்கு, வடக்கு $23\frac{1}{2}^{\circ}$ என்றாகிறது. மேல் நாட்டார்கள் சொல்லுவதுபோல் ஒரு வருஷத்தில் ஒரு நாள் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ பூமி நிமிர்ந்தும், ஒரு நாள் 47° சாய்ந்தும் இருக்கிறது, சுற்றுகிறது என்பதை நமது தேசத்து ஜோதிஷர்கள் உத்திராயணம் என்ற ஓர் நாளையும் தக்ஷிணாயணம் என்ற நாளையும் குறிக்கிறார்கள். பூமி சூரியனைச் சுற்றுவது என்பது ஒப்புக்கொள்ளப்பட்டதா?

பூமி சூரியனை எதற்காகச் சுற்றவேண்டும்? மேல்நாட்டார்கள் இது விஷயம் நம்மை ஏமாற்றிவிட்டார்கள் என்கலாம். ஏன்? நமக்குத்தான் 27 நட்சத்திரங்கள், அதன் அடையாளங்கள், 12 ராசிகள், அதில் க்ரஹங்கள் ஊர்வது முதலியவைகளை அநேக ஆயிர வருஷங்களாகச் சொல்லியிருக்கிறார்கள். அதற்குத் தகுந்த படம் வரைந்து பூமியை நடுவில் போட்டு ஒவ்வொரு நாளும் நவக்ரஹங்கள் உதயமாகும் இடத்தையும் அஸ்தமனமாகும் இடத்தையும் குறிப்பிட்டால் பூமி சூரியனைச் சுற்றுது என்பது நன்றுகக் கண்டு கொள்ள முடியும். ஜோதிஷர்கள் வான சாஸ்திரத்திலும் கொஞ்சம் கவனிக்கவேண்டும். சூரியன் மேஷத்தில், விருஷபத்தில் என்பது சரியா? அல்லது பூமி நகர்வது சரியா? நவீன பஞ்சாங்கம் கணிப்பவர்கள் பூமிதான் ஓடுகிறது என்கிறுர்கள். அவர்கள் மேஷத்திலும், விருஷபத்திலும், 12 ராசிகளிலும் சூரியனை குறிப்பது என்பது விவரித்து எழுதவேண்டும்.

நட்சத்திர மண்டலம்

படத்தை கவனி. 27 நட்சத்திரங்களின் உருவமும் போடப்பட்டிருக்கிறது. இரவில் எப்போதும் 13 நட்சத்திரங்களின் உருவத்தைப் பார்க்கலாம். 4, 5 நட்சத்திரங்களின் உருவங்களை வானத்தில் பார்த்துத் தெரிந்துகொண்டால் மற்ற நட்சத்திரங்களின் உருவங்களையும் படத்தைக் கொண்டு கண்டுபிடித்துவிடலாம். கிழக்கு, மேற்கில் வானத்தில் உருவங்களை கவனி. தெற்கு, வடக்கு நட்சத்திர உருவங்கள் வேறு. நவக்ரஹங்களை படத்தில் எப்படி கண்டு பிடிப்பது என்பதையும் தெரிந்துகொள். படத்தில் பூமியின் மேல்பக்கத்தில் 3 கோடுகள் காணப்படுகிறது. முதல் கோடு மேஷம் 4¼, மீனம் 4¼ என்பதை குறிக்கிறது. உஷ்ணமான காலம். நடுக்கோடு சூரியன் ஊர்ந்து செல்லும் பாதை. 3-வது கோடு கடகம் 5½, தனுசு 5½ என்பதை குறிக்கிறது. உஷ்ணக் குறைவான காலம். நட்சத்திரத்தால் ராசியையும் சூரியனல் மாதத்தையும் தெரிந்துகொள்.

நட்சத்திரத்தை வானத்தில் பார்க்கும் விதம்

முதலில் தமிழ் மாதத்தை தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். 2-வது தமிழ் தேதி தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். 3-வது இரவு 6 மணிக்கு தலைக்கு நேராக வானத்தில் 90°யை பார்க்கவேண்டும். 4-வது நட்சத்திர ஊஹம் செய்ய வேண்டும். சித்திரை மாதம் 1-ம்வ முதல் 13வ முடிய தலைக்கு நேராக 90-வது டிகிரியில் பூச நட்சத்திர உருத் தெரியும். சூரியன் அச்வதி நட்சத்திரத்தில் ஊர்ந்து வரும். சித்திரை 14வ—26வ முடிய இரவு 6 மணிக்கு 90°யில் ஆயில்ய நட்சத்திர உருத் தெரியும். மேலே வருவதையும் இப்படியே கவனி.

சித்திரை	27வ	—	வைகாசி	10வ	முடிய	90° ல்	மகம்	தெரியும்
வைகாசி	11	,,	வைகாசி	23வ	,,	,,	பூரம்	,,
,,	24	,,	ஆனி	7வ	,,	,,	உத்திரம்	,,
ஆனி	8	,,	,,	20வ	,,	,,	ஹஸ்தம்	,,
,,	21	,,	ஆடி	3வ	,,	,,	சித்திரை	,,
ஆடி	4	,,	,,	17வ	,,	,,	சுவாதி	,,
,,	18	,,	,,	30வ	,,	,,	விசாகம்	,,
ஆவணி	1	,,	ஆவணி	13வ	,,	,,	அனுஷம்	,,
,,	14	,,	,,	27வ	,,	,,	கேட்டை	,,
,,	28	,,	புரட்டா	10வ	,,	,,	மூலம்	,,
புரட்டாசி	11	,,	,,	24வ	,,	,,	பூராடம்	,,
,,	25	,,	ஐப்பசி	6வ	,,	,,	உத்திராடம்	,,
ஐப்பசி	7	,,	,,	20வ	,,	,,	திருவோணம்	,,
,,	21	,,	கார்த்திகை	3வ	,,	,,	அவிட்டம்	,,
கார்த்திகை	4	,,	,,	17வ	,,	,,	சதயம்	,,
,,	18	,,	,,	30வ	,,	,,	பூரட்டாதி	,,
மார்கழி	1	,,	மார்கழி	13வ	,,	,,	உத்திரட்டாதி	,,
,,	14	,,	,,	27வ	,,	,,	ரேவதி	,,
,,	27	,,	தை	10வ	,,	,,	அச்வதி	,,
தை	11	,,	,,	23வ	,,	,,	பரணி	,,
,,	24	,,	மாசி	7வ	,,	,,	கார்த்திகை	,,
மாசி	8	,,	,,	20வ	,,	,,	ரோஹிணி	,,
,,	21	,,	பங்குனி	3வ	,,	,,	மிருகசீர்ஷம்	,,
பங்குனி	4	,,	,,	17வ	,,	,,	திருவாதிரை	,,
,,	18	,,	,,	30வ	,,	,,	புனர்பூசம்	,,

இப்படியாக தமிழ்மாத தேதியை வைத்துக்கொண்டு மாலை 6 மணிக்குமேல் வானத்தில் நட்சத்திர உருவை தெரிந்துகொள்ளவும்.

பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுகிறதா? இல்லையா?

சூரியன் தினம் 1 டிகிரிதான் ஊர்ந்து செல்கிறது என்பதால் பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுகிறது என்றால் தான் இரவு, பகல் உண்டாகும். ஆனால்! பூமியின்மேல் வாயு மண்டலம். வாயு மண்டலத்தில் காணப்படும் பக்ஷிகள், மேகக்கூட்டங்கள், ஆகாயவிமானங்கள் இவைகளின் கதி என்ன? ஆராய்ந்து பார்க்கும்போது பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுது என்பது உணரப்படுகிறது.

பூமி சாய்ந்தும், நிமிர்ந்தும், சாய்ந்தும் சுற்றுது.
பூமி சூரியனைச் சுற்றுது.

தலைக்கு நேராக இரவில் ஓர் நட்சத்திரத்தை 8 மணிக்குப் பார். அதே நட்சத்திரம் மறு நாள் 7 ம, 56 நிமிஷத்திற்கு, முதல் நாள் பார்த்த இடத்தில் தெரியும். வித்தியாசம் 4 நிமிஷம். இவ்விடத்தில் நன்றாக ஆராய்ச்சி செய்ய வேண்டும். ஓர் நட்சத்திரம் உதயமாகி அஸ்தமித்து அதே இடம் வந்து சேர 23 ம, 56 நிமிஷம் என்று வானத்தில் தோன்றும். ஆனல் நட்சத்திரங்கள் தங்கள் இருப்பிடத்தை விட்டு நகருது. சூரியன் 4 நிமிஷ தூரம் கிழக்கில் வான வட்டத்தில் ஊர்ந்து செல்வதால் ஒரு நாள் '24 மணி' என்பது ஏற்படுகிறது. பூமி தன் நிலையிலேயே இருந்து கொண்டு தினம் ஓர் சுற்று சுற்றுவதுபோல காணப்படும் அர்த்தாங்கீகாரத்தில் "பாதி ஒப்புக்கொள்ளல்" 23 மணி, 56 நிடிஷங்கள் ஆகிறது. பூர்வீக வானசாஸ்திரிகள் பூமி சுற்றிக்கொள்வதை "மதில்மேல் பூனை அர்த்தாங்கீகாரம்" செய்தார்கள். நாம் நினைத்துக்கொண்டிருப்பதும், பார்ப்பதும் பூமி சுற்றவில்லை என்பதுதான்.

வக்ரகதி

செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி, ஆகிய ஐந்து க்ரஹங்களும் வக்கரித்துச் செல்லும். புதனும், வெள்ளியும் சூரிய சமீபமாகவே இருப்பதால் வக்ர காலக்

தில் ஊர்ந்து செல்வதை கவனிப்பது முடியாது. சனி, குரு, செவ்வாய், க்ரஹங்களை வக்ர காலத்தில் வானத்தில் கவனி. படத்தில் வக்ர கதியை குறிக்கலாம். எந்த க்ரஹம் வக்ரம் என்பதை பஞ்சாங்கத்தில் பார். பொதுவாக மகத்தில் சனி வக்ரம் என்று இருப்பதாக வைத்துக்கொள். மக நட்சத்திரத்தையும் சனி க்ரஹத்தையும் தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். பிறகு மக நட்சத்திரத்தில் சனி க்ரஹத்தின் புள்ளியை வை. சனி க்ரஹமானது ஆயில்யத்தை குறித்து ஊர்ந்து வருவது வானத்தில் தெரியும். இதை படத்தில் குறிப்பிடு. இதேபோல குருவையும், செவ்வாயையும் குறிப்பிட முடியும். பஞ்சாங்கத்தில் வக்ர ஆரம்ப தேதியும், நட்சத்திரமும் க்ரஹமும், போட்டிருக்கிறார்கள். வக்ர நிவர்த்தி தேதியும் போட்டிருக்கிறார்கள். அந்த சமயத்தில் வக்ர கதியை தெரிந்துகொள்ளமுடியும். வக்ர நிவர்த்தி ஆனதும் க்ரஹங்களை கவனி. சதாரண காலத்தில் மேற்கிலிருந்து கிழக்கே க்ரஹங்கள் ஊர்ந்து வரும் வக்ர காலத்தில் கிழக்கிலிருந்து மேற்கே க்ரஹங்கள் ஊர்ந்து வரும்.

வால் நட்சத்திரம்

ஓர் நட்சத்திரத்திலிருந்து டார்ச்சுப் போல ப்ரகாசம் வான வீதியில் தெரியும். இதை வால் நட்சத்திரம் என்கிறோம். இதுவும் க்ரஹங்கள் வக்ர காலத்தில் ஊர்ந்து செல்வது போல கிழக்கிலிருந்து மேற்கே செல்லும். தினம் 1·5° ஊர்ந்து செல்கிறது. சூரியனிடமிருந்து புறப்படும் காலத்தில் சூரியனுக்கு 13° யில் ப்ரகாசமாக கிழக்கில் தெரியும். வால் நீளமாக இருக்கும். சூரியனிலிருந்து 75° தூரம் செல்லும் வரை வால் குறைந்தும் ப்ரகாசம் குறைந்தும் வரும். அதன் பிறகு நட்சத்திரம்போல காணப் பட்டு மறைந்து விடுகிறது. இதற்கு தூமகேது என்று பெயர். புகைபோல் வால் இருப்பாதாலும் கேதுவைப்போல எதிர் நோக்கி ஊர்வதாலும் தூமகேது என்று பெயர். "தூமகேது முன் இரவில் புறப்படுவதாலும், பின் இரவில் புறப்படு

வதாலும் க்ரஹம்போல நிச்சயமான கணக்கில் எழுத முடியவில்லை."

காலத்தின் ஆராய்ச்சி

நாம் அனேகம் பத்திரிகைகளைப் பார்த்துப் படித்து உயர்ந்த ஆராய்ச்சிகளை அடைகிறோம். நமது தேசத்தில் இருவித ஆராய்ச்சியாளர்கள் இருக்கிறார்கள். சுதேச ஆராய்ச்சியாளர்கள் கலியுகம் என்றும் அதற்கு முந்தின காலத்தை "5050" வருஷங்களுக்கு முந்தின காலத்தை த்வாபரயுகம் என்றும் சொல்லிவருகிறார்கள். இதர தேச ஆராய்ச்சி சம்மந்தப்பட்டவர்கள் 5000 வருஷங்களுக்கு முந்தின காலத்தை நாகரீகமில்லாத குரங்கு மனிதர்கள் என்றும் 7000 வருஷங்களுக்கு முந்தி 15000 வருஷங்களுக்கு முந்தி என்று காலத்தை ஆராய்ச்சிக்கி ஓர் நிலையில்லாமல் நம்மை கொண்டுபோய் விட்டுவிடுகிறார்கள். இந்த இடத்தில் ஆராய்ச்சி எழுதுகிறவர்களை "நீ" உன் தாயார் கர்ப்பத்தில் எப்படி ஜீவித்தாய் என்று கேட்டால் கலியுகத்திற்கு முந்தின காலம் ஆராயத் தகுந்ததல்ல? என்பார்கள். தினசரி பத்திரிகைகளில் தமிழ் வருஷப்பெயர் தமிழ் மாதப்பெயர், கிழமைகளின் பெயர் எல்லாம் போட்டிருக்கிறதல்லவா? இவைகளை எவ்வளவு காலமாகத் தெரிந்துகொண்டிருக்கிறார்கள் என்பதை ஆராய்ச்சி செய்தால் போதும். (உண்மை தெரியும்.)

நாம் நமது தேசத்தைவிட்டு வடக்கிலும், தெற்கிலும் போகலாம். ஜப்பான், சைனா, சிங்கப்பூர், குளம்பு, ஆப்ரிகா, ஆஸ்த்ரேலியா, அமரிக்கா, லண்டன் முதலான இதர தேசங்களுக்குப்போக நேரிடலாம். அந்தக்காலத்தில் நாம் அந்தந்த தேசத்திலும் வானத்தில் நட்சத்திரங்களையும், க்ரஹங்களையும் பார்க்க இந்த நட்சத்திரமண்டல புத்தகம் உதவும். மனதிற்கு சந்தோஷத்தை உண்டு பண்ணும். மலைகளிலும், சமுத்ரத்திலும் இருந்துகொண்டு இப்புத்தகத்தால் வானமண்டலத்தைப் பார்த்து சந்தோஷப் படமுடியும்.

லீலாவதி வானசாஸ்திரம்

லீலாவதி வானசாஸ்திரம் என்னும் புத்தகத்தை படியுங்கள். அந்த புத்தகத்தில் வானசாஸ்திர விஷயங்களை புரியும்படியாகவும், ஆராய்ச்சிக்காகவும் எழுதப்பட்டிருக்கிறது. ஜோதிஷர்களும், எழுத்தாளர்களும், ஆராய்ச்சியாளர்களும் "தாரகா" என்னும் லீலாவதி வானசாஸ்திரம் நல்ல புத்தகம் என்கிறார்கள்.

தாரகா விலை 0-12-0 சுதேசமித்திரன் புக்ஸ்டால்களிலும் ஹிக்கின்பாதம் புக்ஸ்டால்களிலும் எங்களிடமும் கிடைக்கும்.

மேல் நாட்டார்களால் நாம் வானசாஸ்திரத்தில் படும் சில கஷ்டங்கள்

1. பூகோள சாஸ்திரத்திற்காக எழுதப்பட்டிருக்கும் "அட்லாஸ்" புத்தகத்தில் சூரியனை நடுவில் வைத்து பூமி சுற்றி வருவதுபோல படங்கள் போட்டிருப்பது.

2. சூரியன் சமீபமாக புதனும்; சுக்கிரனும், பூமியும், தூரத்தில் செவ்வாய், குரு, சனி, யுரேன்ஸ், நெப்டூன் முதலிய க்ரஹங்களை குறித்து சூரியனைச் சுற்றுவதுபோல படம் போட்டிருப்பது.

3. சூரிய க்ரஹணம், சந்திர க்ரஹணம் இவைகளுக்குப் படம் போட்டிருப்பது.

"27 நட்சத்திரங்களையும் குறிக்காமல் சூரியனையோ சந்திரனையோ, அல்லது மற்ற க்ரஹங்களையோ வானத்தில் பார்ப்பது என்பது முடியாத விஷயம்."

4. பூமி தன்னைத்தானே 1 மணிக்கு 1040 மைல்கள் சுற்றுகிறது. பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் 9 கோடியே 30 லக்ஷம் மைல்கள். சூரியனை பூமி ஒரு வருஷத்தில் எவ்வளவு மைல்கள் சுற்றிவரும் என்பதை நாமே ஊஹித்துக்கொள்ள முடியும் என்கிறார்கள். பூமிக்கும், சந்திரனுக்கும் நடுவில் 2 லக்ஷத்து 40 ஆயிரம் மைல்கள். சந்திரன் ஒரு மாதத்தில் பூமியைச் சுற்றிவந்துவிடுவதாயும் சொல்லிக்கொடுத்திருக்கிறார்கள். இவைகளை நமது தேசத்து வானசாஸ்திரிகள் நன்றாக ஆலோசித்து கஷ்டங்களைப் போக்கி குழந்தைகளுக்கு வானசாஸ்திரத்தைச் சொல்லிக்கொடுக்கவேண்டும்.

க. ப. ம்.

நட்சத்திர மண்டலம் 0-2-6

தாரகா லீலாவதி வானசாஸ்திரம் 0-12-0

வேதரஸம் 0-1-0

V. சுப்பிரமணிய சாஸ்திரிகள்

2, அஜிஸ்நகர், அக்பராபாத்

மதராஸ்—24.

ஆராய்ச்சியாளர்களும் எழுத்தாளர்களும்

படிக்கவேண்டிய புத்தகம்.

இப்புத்தகம் நம்மிடத்திலும், சுதேசமித்திரன் புத்தகசாலைகளிலும், ஹிக்கின்பாதம் புக்ஸ்டால்களிலும் கிடைக்கும்.

★

K.P.W., T'Nagar Madras—17.