21 காலம்

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்
- ★ நாடுகளுக்கு நாடு நேரங்கள் வித்தியாசப்படல்
- ★ அவ்வித்தியாசத்திற்கான காரணங்கள்
- ★ கால வலயங்களைக் கொண்டு நியம நேரம்
- ★ கிறினிச் நள்வானைக் கொண்டு வெவ்வேறு நாடுகளில் ஒரே கணத்திலான நேரம்
- ★ நாள் வித்தியாசப்படும் விதம்
- ★ சர்வதேசத் தேதிக் கோடு

என்பன பற்றிய விளக்கத்தைப் பெறுவீர்கள்.

✹ "மகனே நான்கு மணித்தியால விமானப் பயணத்திற்குப் பின்னர் சிங்கப்பூர் விமான நிலையத்தை அடைந்தேன். எமது கடிகாரத்தின் நேரத்தை இந்நாட்டின் நேரத்திற்கேற்ப மாற்றிக்கொள்ளுமாறு விமான நிலையத்தில் அறிவிக்கப்பட்டது."

- வெளிநாட்டு உல்லாசப் பயணத்தில் ஈடுபடும் தந்தை ஒருவர் மகனிடம் தெரிவித்த தொலைபேசிச் செய்தி

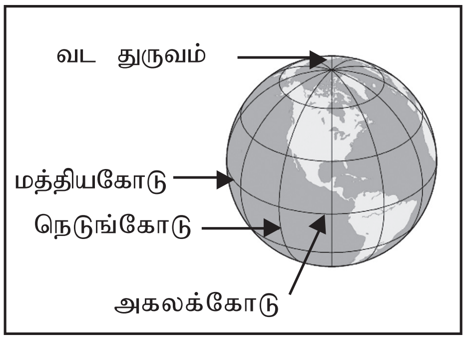
✹ "மேற்கிந்தியத் தீவுகளின் கிரினிடாட் நகரில் தேசிய விளையாட்டரங்கத்தில் நடைபெறும் சீ.பீ. கிண்ண முத்தரப்புக் கிறிக்கெற்றுப் போட்டித்தொடரில் இலங்கைக்கும் மேற்கிந்தியத் தீவுகளுக்குமிடையேயான போட்டி இன்று அந்நாட்டு நேரம் 10 00 h இற்கு ஆரம்பமாகின்றது. அதனை நேரடியாக ஒளிபரப்புவதற்கு ஒழுங்குகள் செய்யப்பட்டுள்ளன. இலங்கை மக்கள் அதனை இன்று 19 30 h தொடக்கம் தொலைக்காட்சியில் பார்க்கலாம்."

- தொலைக்காட்சி அறிவித்தல்

மேற்குறித்த இரு கூற்றுகளுக்கும் ஏற்ப ஒரே கணத்தில் நாடுகளின் நேரங்களுக்கிடையே வித்தியாசம் இருப்பதைக் காணலாம். இவ்வித்தியாசத்திற்குக் காரணம் யாது ? புவி கோளவடிவமானது எனவும் அது நிலைக்குத்துடன் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ இல் சாய்ந்திருக்கின்றது எனவும் நாம் கற்றோம். பாடசாலையில் உள்ள மாதிரிப் பூகோளத்தை நன்றாக அவதானித்து அதனை அறிந்து கொள்ளலாம். புவி அதன் அச்சைப் பற்றி மேற்கிலிருந்து கிழக்கிற்குச் சுற்றிச் செல்கின்றது. இதனால் புவியில் பகலும் இரவும்

உண்டாகின்றன. புவி தன் அச்சைப் பற்றி ஒரு தடவை சுற்றிச் செல்வதற்கு 1 நாள், அதாவது 24 மணித்தியாலம் எடுக்கின்றது என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள்.

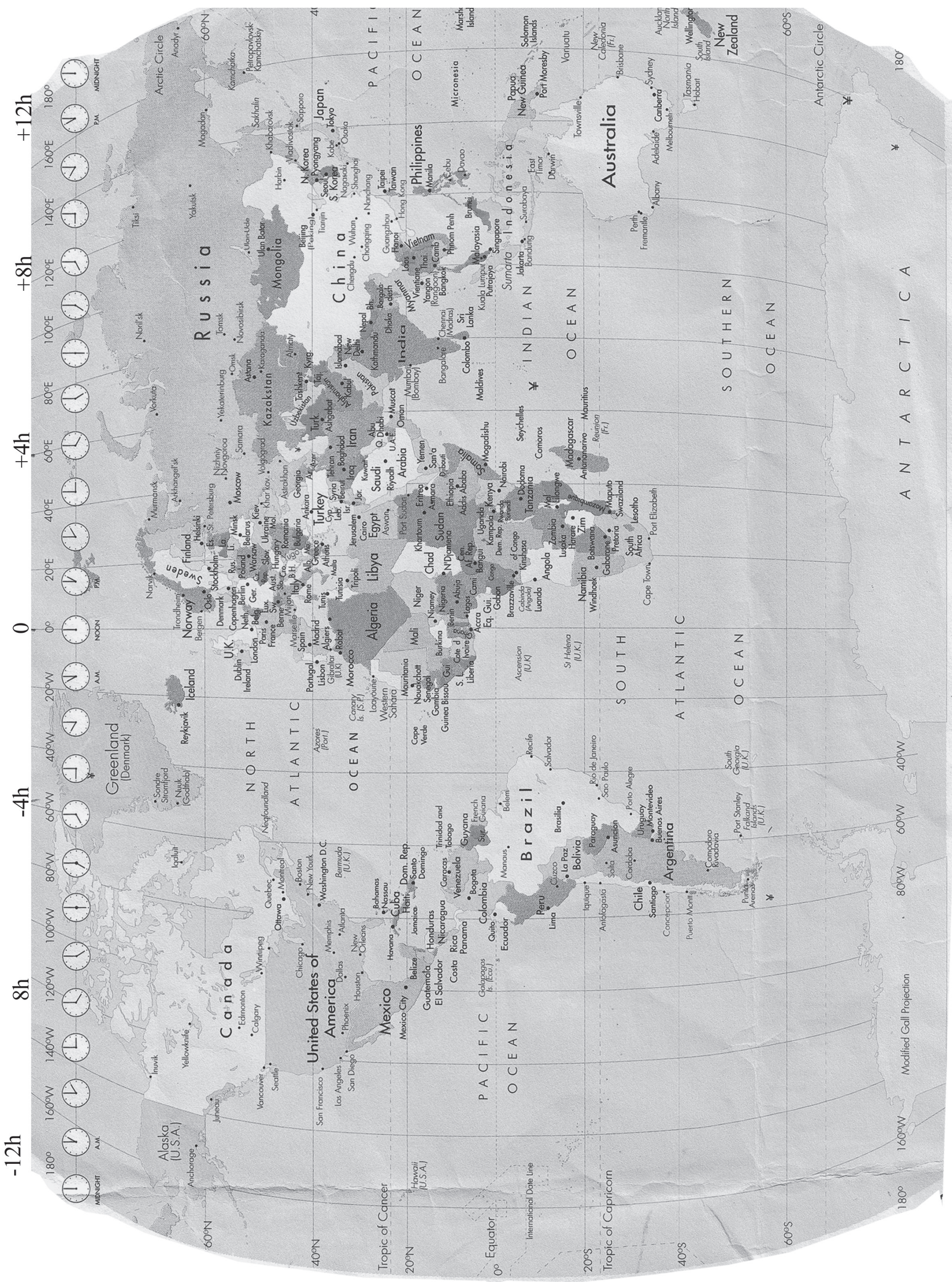
21.1 அகலக்கோடும் நெடுங்கோடும்



புவிக் கோளத்தை வட அரைக்கோளம், தென்னரைக்கோளம் என இரு பகுதிகளாகப் பிரித்துப் புவித் தளத்தின் இயல்புகளை எளிதாக விளக்கலாம். வட அரைக்கோளத்தில் வட துருவமும் தென்னரைக்கோளத்தில் தென் துருவமும் உள்ளன. வட அரைக்கோளத்தையும் தென்னரைக்கோளத்தையும் வேறுபடுத்துவதும் வட துருவத்திலிருந்தும் தென் துருவத்திலிருந்தும் சம தூரத்தில் உள்ளதுமான கற்பனைக் கோடு மத்தியகோடாகும். மத்தியகோட்டிற்குச் சமாந்தரமாக வரையப்படும் கற்பனைக் கோடு அகலக்கோடு ஆகும். மத்தியகோட்டிற்குச் செங்குத்தாக வட துருவத்திலிருந்து தென் துருவத்திற்கு உள்ள கற்பனைக் கோடு நெடுங்கோடாகும். இது நள்வான் எனவும் அழைக்கப்படும்.

இங்கிலாந்தில் கிறினிச் நகரத்தினூடாக உள்ள நெடுங்கோடு கிறினிச் நள்வானாகும். அது 0^{o} நெடுங்கோடாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

பூகோள மாதிரியில் இந்நெடுங்கோடு 0^{o}, 20^{o}, 40^{o},...180^{o} எனக் கிறினிச்சு, நள்வானிலிருந்து இரு பக்கங்களிலும் வேறுவேறாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. கிறினிச் நள்வானிலிருந்து வலப் பக்கத்தில் உள்ள நெடுங்கோடு கிழக்கு நெடுங்கோடு எனவும் இடப் பக்கத்தில் உள்ள நெடுங்கோடு மேற்கு நெடுங்கோடு எனவும் அழைக்கப்படும்.



" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "

புவி அதன் அச்சைப் பற்றி ஒரு தடவை சுழல்வதற்கு (360°) சுழல எடுக்கும் நேரம் = 01 நாள்

= 24 மணித்தியாலம்

= 24×60 நிமிடம்

∴ ஒரு பாகை சுழல்வதற்கு எடுக்கும் நேரம் = $\frac{24 \times 60}{360}$ நிமிடம்

= 4 நிமிடம்

அதாவது 1° வித்தியாசமுள்ள இரு நெடுங்கோடுகளுக்கிடையே நேர வித்தியாசம் 4 நிமிடமாகும். உதாரணமாக 20° நெடுங்கோட்டிற்கும் 21° நெடுங்கோட்டிற்கு மிடையே உள்ள நேர வித்தியாசம் 4 நிமிடமாகும்.

புவி ஒரு தடவை சுழலல் என்பது 360° சுழல்வதாகும். அதற்கு அது 24 மணித்தியாலம் எடுக்கின்றது.

∴ 1 மணித்தியாலத்தில் சென்றுள்ள நெடுங்கோட்டின் அளவு = $\frac{360^{\circ}}{24}$

= 15°

நெடுங்கோட்டின் 1° வித்தியாசத்திற்கு நேர வித்தியாசம் 4 நிமிடமாகும். அது 15° சுழல்வதற்கு 1 மணித்தியாலம் எடுக்கின்றது.

21. 2 இடத்துக்குரிய நேரம்

கிறீனிச் நள்வானை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலகின் ஒரு குறித்த நாட்டின் ஓர் இடத்தில் உள்ள நெடுங்கோட்டின் அளவிற்கேற்பப் பெறப்படும் நேரம் அவ்விடத்தின் இடத்திற்குரிய நேரம் எனப்படும்.

கொழும்பு நகரம் கிழக்கு நெடுங்கோடு 80° இல் உள்ளது. கிறினிச் நேரம் 0600 h ஆக இருக்கும்போது கொழும்பு நகரத்திற்குரிய நேரத்தைக் காண்போம்.

15° இற்கு உரிய நேரம் = 01 மணித்தியாலம்

80° இற்கு உரிய நேரம் = $\frac{80}{15}$ மணித்தியாலம்

= $5\frac{5}{15}$ மணித்தியாலம்

= 5 மணித்தியாலம் 20 நிமிடம்

$\frac{5}{15}$ மணித்தியாலம்

= $\frac{5}{\cancel{15}} \times \cancel{60}^{4}$ நிமிடம்

= 20 நிமிடம்

கொழும்பு நகரம் கிறினிச் நள்வானிற்குக் கிழக்கே இருப்பதனால், கிறினிச் நேரத்துடன் மேற்குறித்த வித்தியாசத்திற்கு எடுத்த நேரத்தைக் கூட்ட வேண்டும்.

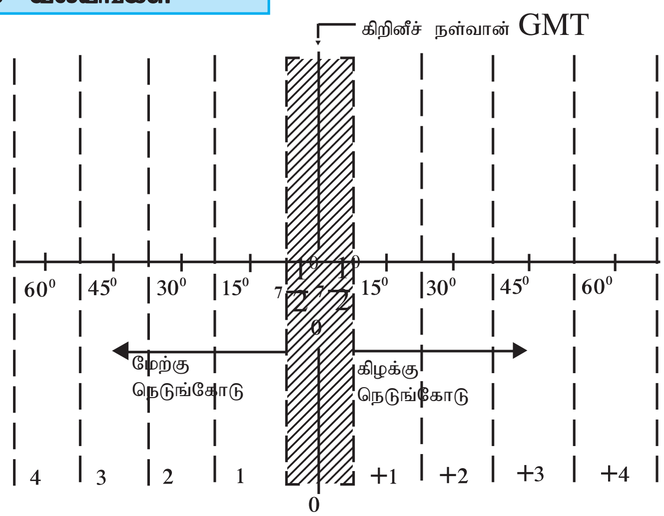
அப்போது கொழும்பு நகரத்தின் நேரம் = 0600 h + 5 மணித்தியாலம் 20 நிமிடம்

= 1120 h

இலங்கையில் மட்டக்களப்பு நகரம் கிழக்கு நெடுங்கோடு 81° இல் உள்ளது. கிறினிச் நேரம் 0600 h ஆக இருக்கும்போது மட்டக்களப்பு நகரத்தின் நேரம் 1124 h எனக் கொழும்பு நகரத்தின் நேரத்தைக் கணித்தவாறே பெறலாம்.

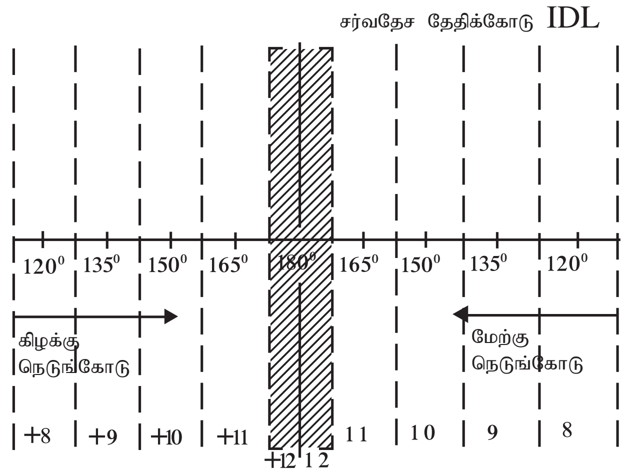
இதற்கேற்ப ஒரே நாட்டில் இரு இடங்களில் வித்தியாசப்படும் இரு நேரங்கள் இருக்கின்றனவெனக் காண்கின்றோம். இது ஒரு நாட்டின் நிர்வாகத்தில் பிரச்சினையைத் தோற்றுவிக்கும். இப்பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு நேர வலயங்களைப் பயன்படுத்தி நியம நேரங்கள் தயார் செய்யப்பட்டுள்ளன.

21. 3 கால வலயங்கள்



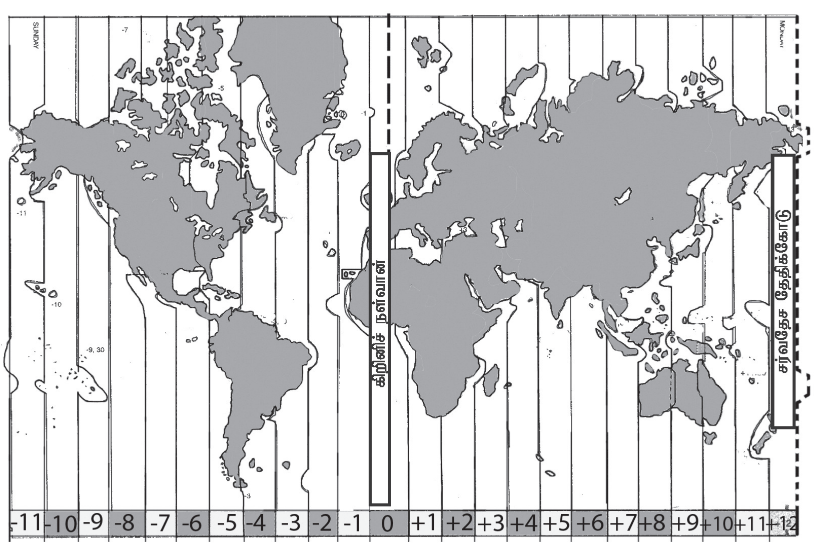
கிறினிச்சு நள்வானை நடுக் கோடாகக் கொண்டு அதன் இரு பக்கங்களிலும் $7\frac{1}{2}^\circ$ வீதம் வேறுபடுத்தி உருவில் காணப்படுகின்றவாறு 15° நிழற்றப்பட்டுள்ள பகுதி ஒரு கால வலயமாகும். அது 0 கால வலயமாகும். அதன் இரு பக்கங்களிலும் 15°, 30°, 45°,...ஐ நடுக் கோடாகக் கொண்டு மேற்குறித்தவாறே $7\frac{1}{2}^\circ$ வீதம் இரு பக்கங்களுக்கும் வேறுபடுத்தப்பட்ட 24 கால வலயங்களாகப் புவித் தளம் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. கால வலயத்திலிருந்து வலப் பக்கத்திற்கு உள்ள வலயங்கள் +1 , +2 , +3, ... எனவும் இடப் பக்கத்திற்கு உள்ள வலயங்கள் –1,–2,–3.. எனவும் அழைக்கப்படும். 11 ஆம் கால வலயத்திற்குப் பின்னர் உள்ள 12 ஆம் கால வலயம் அமைந்துள்ள முறை இவ்வுருவில் தெளிவாக்கப்பட்டுள்ளது.

" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "



அவ்வலயத்தின் கிழக்கு நெடுங்கோட்டுப் பக்கத்தில் $7\frac{1}{2}^\circ$ ஆன அரை +12 உம் மேற்கு பக்கத்தில் $7\frac{1}{2}^\circ$ ஆன அரை –12 உம் ஆகும். இவ்வலயங்கள் நெடுங்கோடு 180° ஐ நடுக்கோடாகக் கொண்டிருக்கும் அதேவேளை அந்த 180° நெடுங்கோடு சர்வதேசத் தேதிக் கோடு - IDL (INTERNATIONAL DATE LINE) எனப்படும்.

15° ஆன இரு நெடுங்கோடுகளுக்கிடையே உள்ள தரைப் பகுதி கால வலயம் எனப்படும். ஒரு கால வலயத்தைச் சுற்றிச் செல்வதற்குப் புவி எடுக்கும் நேரம் 1 மணித்தியாலமாகும். ஆகவே, இரு கால வலயங்களுக்கிடையே உள்ள நேர வித்தியாசம் 1 மணித்தியாலமாகும்.



அக்கால வலயத்திற்குரிய எல்லா நாடுகளும் ஒரே நேரத்தைப் பயன்படுத்தல் வழக்காகும். கால வலயங்களுக்கேற்ப நேரத்தை அமைக்கையில் கிழக்குத் திசை வழியே கால வலயத்துடன் 1 மணித்தியாலம் வீதம் கூட்டப்படும். மேற்குத் திசை வழியே கால வலயத்திலிருந்து 1 மணித்தியாலம் வீதம் கழிக்கப்படும். இலங்கை $+5\frac{1}{2}$ ஆன சென்னை உபவலயத்திற்குரியது. ஆகவே கிறினிச் நேரத்துடன் $+5\frac{1}{2}$ மணித்தியாலம் முன்னால் இலங்கை நேரம் உள்ளது.

உதாரணம் 21.1

கிறினிச் நேரம் (i) 0000h (ii) 0600h (iii) 1200h (iv) 1800h ஆக இருக்கும்போது $+5\frac{1}{2}$ கால வலயத்தில் அமைந்த இலங்கையின் நேரத்தைக் காண்க.

நேர வலயம் 0 இல் இருக்கும் கிறினிச் நகரத்திற்குக் கிழக்கே இலங்கை இருக்கின்றமையால் கிறினிச் நேரத்துடன் $+5\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தைக் கூட்ட வேண்டும்.

அப்போது

	கிறினிச் நேரம்	இலங்கை நேரம்
(i)	0000 h	0530 h
(ii)	0600 h	1130 h
(iii)	1200 h	1730 h
(iv)	1800 h	2330 h

உதாரணம் 21.2

இலங்கையில் நேரம் 2200 h ஆக இருக்கும்போது கிறினிச் நேரம் யாது?

இலங்கை $+5\frac{1}{2}$ கால வலயத்தில் உள்ளது.

நேர வலயம் 0 இல் இருக்கும் கிறினிச் நகரம் இலங்கைக்கு மேற்கே இருப்பதனால், $+5\frac{1}{2}$ மணித்தியால நேரத்தைக் கழிக்க வேண்டும்.

$\therefore$ இலங்கையில் நேரம் 2200 h ஆக இருக்கும்போது

கிறினிச் நேரம் = 2200 h – 5 மணித்தியலம் 30 நிமிடம்

= 1630 h

செயற்பாடு 21.1

பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

நாடு	நாட்டிற்குரிய கால வலயம்	அந்நாட்டின் நேரம்	கிறினிச் நேரம்	இலங்கை நேரம்
பாகிஸ்தான்	+5	------	1000 h	--------
அமெரிக்கா (சிகாகோ)	– 6	0200 h	--------	--------
அமெரிக்கா (பொஸ்ரன்)	--------	0100 h	0600 h	--------
அவுஸ்திரேலியா (மெல்பேன்)	+10	--------	-------	1700 h
அவுஸ்திரேலியா (கன்பரா)	--------	2000 h	1000 h	--------
மலேசியா(கோலாலம்பூர்)	+ 8	2000 h	-------	--------
ஈத்தியோப்பியா (அடிஸ் அபாபா)	+3	-------	0300 h	--------

பயிற்சி 21.1

1. பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியான கூற்றுக்கு எதிரே √ எனவும் பிழையான கூற்றுக்கு எதிரே × எனவும் குறியிடுக.
   (i) நெடுங்கோடு 0^{o} ஆனது கிறினிச் நள்வானாகும்.
   (ii) அடுத்திருக்கும் இரு நேர வலயங்களுக்கிடையே உள்ள நேர வித்தியாசம் 1 மணித்தியாலமாகும்.
   (iii) கிறினிச் நேரம் 1700h ஆக இருக்கும்போது இலங்கையில் நேரம் 1130h ஆகும்.
   (iv) ஒரே நாட்டில் ஒரே நேரத்தைப் பேணுவதன் தேவையைக் கருத்தில் கொண்டு கால வலயங்கள் தயார் செய்யப்பட்டுள்ளன.
   (v) அவுஸ்திரேலியாக் கண்டத்தின் எல்லா நகரங்களிலும் ஒரே நேரம் உள்ளது.

2. இலங்கை கால வலயம் $+5\frac{1}{2}$ இல் உள்ளது. இதற்கேற்பப் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

இலங்கையில் நேரம்	--------	0730 h	-------	2000 h	2359h
கிறினிச் நேரம்	0000 h	--------	1000 h	--------	--------

3. அமெரிக்காவின் பொஸ்ரன் நகரம் –5 கால வலயத்தில் உள்ளது. அந்நகரத்தில் நேரம் 1000 h ஆக இருக்கும்போது
   (i) கிறினிச் நேரம்
   (ii) இலங்கை நேரம்
   ஆகியவற்றைக் காண்க.

4. சிங்கப்பூர் +8 கால வலயத்திற்கும் மேற்கிந்தியத் தீவுகள் –4 கால வலயத்திற்கும் உரியன.
   (i) சிங்கப்பூரில் நேரம் 2000 h ஆக இருக்கும்போது
      (a) கிறினிச் நேரம் யாது?
      (b) மேற்கிந்தியத் தீவுகளில் நேரம் யாது?

   (ii) மேற்கிந்தியத் தீவுகளில் நேரம் 1000 h ஆக இருக்கும்போது
      (a) இலங்கையில் நேரம் யாது?
      (b) சிங்கப்பூரில் நேரம் யாது?

21. 4 நேரங்களுடன் நாள் மாறுதல்

(i) புதிய நாள் உருவாகுதல்

கிறினிச் நேரம் 2008.04.28 ஆந் தேதி 2200 h ஆக இருக்கும்போது, அதாவது இரவு 10.00 ஆக இருக்கும்போது இலங்கை நேரத்தைக் காணும் முறை பற்றி ஆராய்வோம்.

கிறினிச் நகரத்தின் கால வலயம் 0 இலும் இலங்கை கால வலயம் $+5\frac{1}{2}$ இலும் உள்ளன.
கிறினிச் நகரத்தின் கால வலயம் 0 இலிருந்து கிழக்கு நோக்கி இலங்கை இருக்கின்றமையால் கிறினிச் நேரத்துடன் $+5\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தைக் கூட்டும்போது இலங்கை நேரம் கிடைக்கும்.

கிறினிச் நேரம் 2008.04.28 ஆந் திகதி = 2200 h
இலங்கை நேரம் = 2200 h +5 மணித்தியாலம் 30 நிமிடம்.
= 2730 h
= 2400 h + 0330 h

இந்த 2730 h ஆனது ஒரு புதிய தினம் உருவாகி $3\frac{1}{2}$ மணித்தியாலம் கழிந்த நேரமாகும்.
அப்போது இலங்கையில் நேரம் 2008.04.29 ஆந் திகதி 0330 h

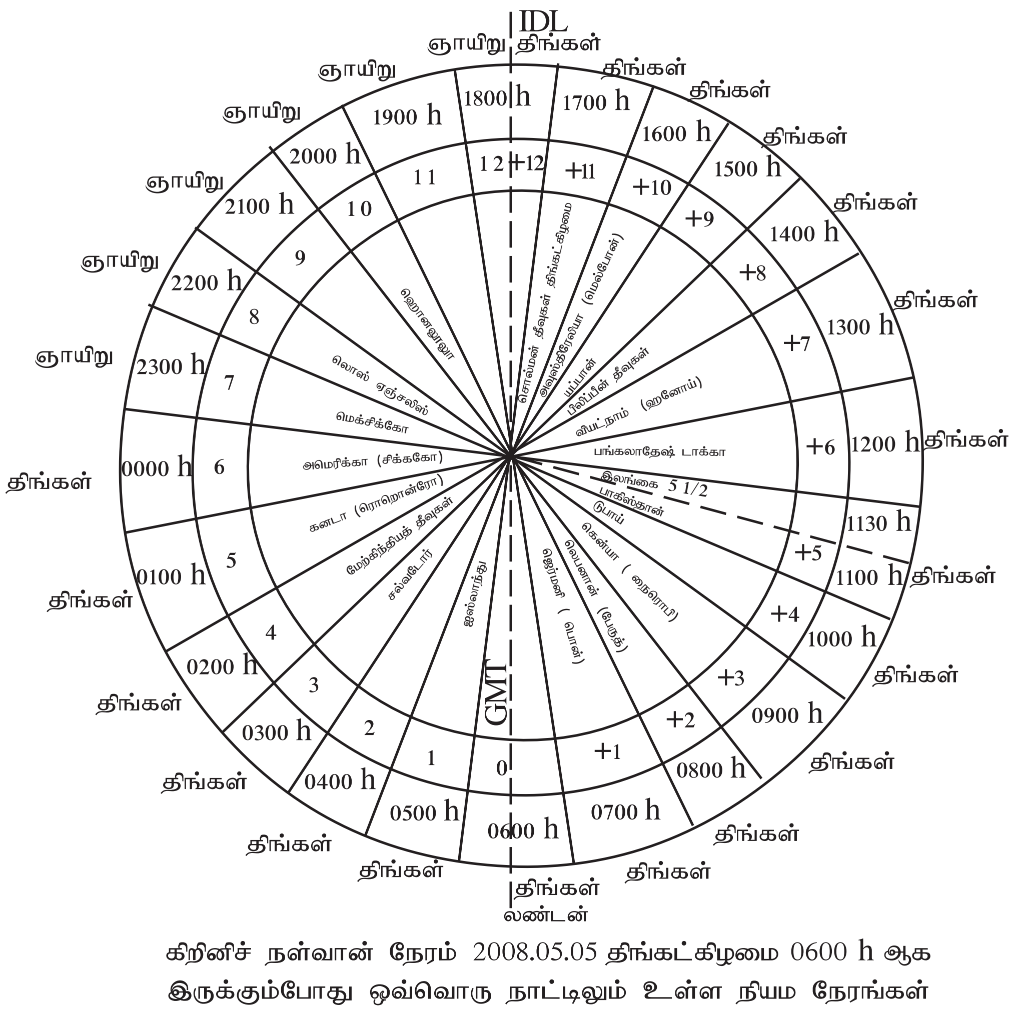
இவ்வாறே இலங்கையில் நேரம் 2008.01.14 ஆந் திகதி 0200 h ஆக இருக்கும்போது கிறினிச் நேரத்தைக் கணிப்போம்.

" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "

கிறினிச்சிற்கும் இலங்கைக்குமிடையே நேர வித்தியாசம் $+5\frac{1}{2}$ மணித்தியாலமாகும். இலங்கையிலிருந்து மேற்கு நோக்கிக் கிறினிச் நகரம் இருக்கின்றமையால், $5\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தைக் கழிப்போம்.

0200 h நேரத்திலிருந்து 2 மணித்தியாலத்தைக் கழிக்கும்போது 0000 h கிடைக்கும். அது 2008.01.14 ஆந் தேதி ஆரம்பிக்கும் அதேவேளை 2008.01.13 ஆந் திகதி முடிவடையும் 2400 h ஆகும். அப்போது மேலும் $3\frac{1}{2}$ மணித்தியாலத்தைக் கழிக்கும்போது 2008.01.13 ஆந் திகதி 2030 h கிடைக்கும்.

(ii) **சர்வதேசத் திகதிக் கோட்டினைக் கடந்து செல்லல்**



கிறினிச் நள்வான் நேரம் 2008.05.05 திங்கட்கிழமை 0600 h ஆக இருக்கும்போது ஒவ்வொரு நாட்டிலும் உள்ள நியம நேரங்கள்

நெடுங்கோடு 180° கோடு 12 ஆம் வலயத்தின் நடுக் கோடாகும். அது தரையில் திரும்பிக் கடலிற்குக் குறுக்கே செல்கின்றது. அது சர்வதேசத் தேதிக் கோடு ஆகுமென முன்னர் கற்றோம். அக்கோட்டின் இரு பக்கங்களிலும் உள்ள நாடுகளில் ஒரு நாள் வித்தியாசம் இருக்கும். அந்நாள் வித்தியாசத்தைப் பின்வரும் உதாரணத்தின் மூலம் விளங்கிக்கொள்ளலாம்.

உதாரணமாக 2008.03.25 ஆந் தேதி 0600 h ஆக இருக்கும்போது அவுஸ்திரேலியாவிலிருந்து சர்வதேசத் தேதிக் கோட்டினைக் கடந்து அமெரிக்காவிற்குச் செல்லும் விமானம் அக்கோட்டினைக் கடக்கும் கணத்தில் தேதி 2008.03.24 ஆக இருக்கும் அதே வேளை நேரம் 0600 h ஆகும்.

பயிற்சி 21.2

1. தரப்பட்டுள்ள நேர வலயத் தகவல்களுக்கேற்பப் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

கால வலயம்	– 8	– 6	– 4	–2	0	+2	+4	+6	+11	–10
தேதி			2008.04.10							
நேரம்			1800 h							

2. மேற்கிந்தியத் தீவுகளில் புனித லூசியா நகரின் நேர வலயம் அண்ணளவாக – 4 ஆகும். இலங்கைக்கும் மேற்கிந்தியத் தீவுகளுக்குமிடையே ஒரு கிறிக்கெற்றுப் போட்டி 2008.03.27 ஆந் தேதி அந்நாட்டின் நேரத்தில் 1800 h இற்கு முடிவடைந்தது. போட்டி முடிவடைந்த கணத்தில்
   (i) கிறினிச் நேரம்
   (ii) தேதியுடன் இலங்கை நேரம்
   ஆகியவற்றைக் காண்க.

3. 2008.05.01 ஆந் தேதி இலங்கையில் நேரம் 0730 h ஆக இருக்கும்போது அமெரிக்காவில் சிக்காகோ நகரில் நேரத்தைத் தேதியுடன் காண்க.

4. 2008.10.23 ஆந் தேதி இலங்கையில் நேரம் 2330 h ஆக இருக்கும்போது ஜேர்மனியில் பொன் நகரில் நேரத்தைத் தேதியுடன் காண்க.

5. பிலிப்பீன் தீவுகளில் மனிலா நகரம் +8 நேர வலயத்தில் உள்ளது. கட்டுநாயக்கா விமான நிலையத்திலிருந்து 0800 h இற்குப் புறப்பட்ட ஓர் ஆகாய விமானம் மனிலாவை நோக்கிச் செல்கின்றது. அது மனிலாவை அடையும்போது அங்கு நேரம் 1300 h ஆகும்.

" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "

(i) ஆகாய விமானம் கட்டுநாயக்காவிலிருந்து புறப்படும்போது மனிலா நேரம் யாது?
(ii) அப்பயணத்திற்கு விமானம் எவ்வளவு நேரம் எடுக்கும்?
(iii) ஆகாய விமானம் மனிலாவில் இறங்கும்போது இலங்கை நேரம் யாது?

6. 2008.04.30 ஆந் தேதி கிறினிச் நேரம் 0600 h ஆக இருக்கும்போது ஒவ்வொரு நேர வலயத்திலும் தேதியுடன் நேரம் இடம்பெறுமாறு பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

கால வலயம்	−10	− 9	− 8	− 7
திகதி				
நேரம்				

....

− 2	1	0	+ 1	+ 2
		30		
		0600h		

....

+ 7	+ 8	+ 9	+ 10	+ 11	+ 12	− 12	− 11
							29
							1900h

IDL

சாராம்சம்

❖ இங்கிலாந்தில் கிறினிச் நகரத்தினூடாக உள்ள 0° நெடுங்கோடு கிறினிச் நள்வானாகும்.
❖ கிறினிச் நள்வானிற்குரிய கிறினிச் நகரத்தின் நேரத்திற்கேற்ப உலகத்தின் ஒவ்வொரு நாட்டினதும் நேரங்கள் தயார் செய்யப்பட்டுள்ளன.
❖ கால வலயத்திற்கு நெடுங்கோடு 15° இன் தரைப் பகுதி கீற்று உரியதாகும்.
❖ கால வலயங்களுக்கிடையே நேர வித்தியாசம் 1 மணித்தியாலமாகும்.
❖ இலங்கை கால வலயம் $+5\frac{1}{2}$ இல் இருக்கும் அதே வேளை கிறினிச் நேரத்துடன் $+5\frac{1}{2}$ மணித்தியாலம் முன்னால் இருக்கும்.
❖ கிறினிச் நள்வானிற்குக் கிழக்கே ஒவ்வொரு நாட்டினதும் கால வலயப் பெறுமானம் அதிகரிக்கும் அதே வேளை மேற்கே குறையும்.
❖ நேரத்துடன் நாள் மாறும் இரு சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன.
❖ ஒரு புதிய நாள் உருவாகுதல், சர்வதேசத் திகதிக் கோட்டினைக் கடத்தல் என்னும் இரு விடயங்களைப் பொறுத்து கிறினிச் நேரம் தொடர்பாக நேரம் திகதியுடன் மாறும்.