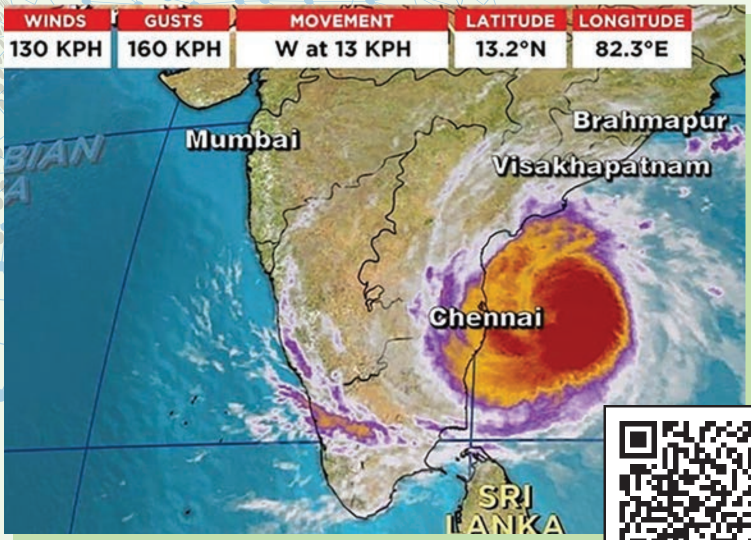
அலகு 12

வானிலை நிலவரைபடம்



57Q665

அத்தியாயக் கட்டகம்

12.1 அறிமுகம்

12.2 வானிலை கூறுகளை அளவிடும் கருவிகள்

12.3 வானிலைக் கூறுகளை அளவிடுதலில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றம்

12.4 வானிலை குறியீடுகள்

12.5 நிலைய மாதிரிகள்

12.6 வானிலை நிலவரைபடத்தை படித்தறிதல்

12.7 வானிலை நிலவரை படத்தை விவரணம் செய்தல்

12.8 வானிலை முன்னறிவிப்பு

12.9 புயலின் பாதையை அறிதல்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- வானிலையை அளவிடும் கருவிகளைப் பற்றிய விழிப்புணர்வை பெறுதல்.
- வானிலை குறியீடுகளைக் கண்டறிதல்.
- வானிலை நிலைய மாதிரியை வரையும் திறனை வளர்த்தல்.
- வானிலை நிலவரைபடத்தை விவரணம் செய்தல்.
- வானிலை முன்னறிவிப்பு மற்றும் புயலின் பாதையைக் கண்டறிதலின் அறிவை மேம்படுத்துதல்.

12.1 அறிமுகம்

ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பின் மேல் நிலவும் வானிலை மூலக்கூறுகளாகிய வெப்பநிலை, வளிமண்டல அழுத்தம், காற்றின் வேகம், ஈரப்பதம், மேகமூட்டம், மழை, பனிமூட்டம், பார்வை நிலை போன்றவைகளின் தன்மையை குறியீடுகளாக வெளிப்படுத்துவதே வானிலை நிலவரைபடம் ஆகும். வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையங்களிலுள்ள பயிற்சி பெற்ற வல்லுநர்கள் ஒரு இடத்தின் வளிமண்டல அழுத்தம், காற்றின் திசை மற்றும் வேகம், மேகம் மற்றும் மழையளவு, போன்றவற்றை கணக்கிட்டு குறியீடுகளின் மூலம் வானிலை நிலவரைபடத்தில் குறிப்பிடுகிறார்கள். இவ்வாறு, வானிலை நிலவரைபடம் வானிலை முன்னறிவிப்பிற்கான முதன்மை கருவியாகத் திகழ்ந்து குறிப்பிட்ட இடத்தின் வானிலை மூலக்கூறுகளை குறியீடுகளின் வாயிலாகத் தெரிவிக்கிறது.

12.2 வானிலைக் கூறுகளை அளவிடும் கருவிகள்

வானிலை வளிமண்டலத்தில் நிலவும் வெப்பநிலை, வளிமண்டல அழுத்தம், காற்று,

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 293 2/4/2020 5:41:59 PM

ஈரப்பதம், மேகமூட்டம், பனிமூட்டம், பார்வை நிலை ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டைப் பொறுத்து மாறுகிறது. இவ்வானிலைக் கூறுகள், வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் பல கருவிகளைக் கொண்டு கணக்கிடப்பட்டு வருகிறது. அதில் சில முக்கிய உபகரணங்களைக் குறித்து கீழே கற்றறிவோம்.

வெப்பநிலை

வெப்பநிலை என்பது ஒரு பொருளின் வெப்ப அல்லது குளிர் நிலையைக் குறிக்கும். ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் வெப்பநிலை அட்சரேகை, உயரம், பருவநிலை, காற்றின் வேகம், போன்ற பல காரணிகளால் மாறுபடுகிறது. இவ்வெப்ப நிலை வெப்பமானியால் (Thermometer) அளவிடப்படுகிறது. இந்த அளவையில் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளாவன சென்டிகிரேட் வெப்பமானி, பாரன்ஹீட் வெப்பமானி, ஈரக்குமிழ் வெப்பமானி, உலர் குமிழ்வெப்பமானி, தொலைதொடர் வெப்பமானி போன்றவையாகும்.

உதாரணமாக, சென்டிகிரேட் வெப்பமானியில் வெப்பநிலையானது 0° செல்சியஸில் உறைநிலை என்றும், 100° செல்சியஸ் கொதிநிலை என்றும் வெப்பநிலை அளவிடப்படுகிறது. பாரன்ஹீட் வெப்பமானியில் 32°Fயை உறைநிலை என்றும், 212°Fயை கொதிநிலை என்றும் அளவிடப்படுகிறது. ஈரக்குமிழ் வெப்பமானி மற்றும் உலர் குமிழ் வெப்பமானிகள் வெப்பநிலையின் ஈரப்பதத்தை அளக்க பயன்படுகிறது. தொலைதொடர் வெப்பமானி கட்டிடத்தின் உள் மற்றும் வெளிபகுதி வெப்பநிலையை தொடர்ந்து பதிவு செய்ய பயன்படுகிறது. வெப்பநிலை வரைபடம் ஒரு இடத்தின் மாறும் வெப்பநிலையின் சுவடை தொடர்ச்சியாகத் தருகிறது.

வளிமண்டல அழுத்தம்

வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் நிலவுகிற காற்றின் எடையாகும். காற்றழுத்தமானி காற்றின் அழுத்தத்தை அளக்கப் பயன்படுகிறது. காற்றழுத்தமானி மற்றும் திரவமற்ற காற்றழுத்த மானி கருவிகள் கடல்மட்டத்திற்கு மேலும் கீழும் நிலவுகின்ற வளிமண்டல அழுத்தத்தை அளவிடப் பயன்படுகிறது. உயரமானி கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரமான இடத்தின் வளிமண்டல அழுத்தத்தை அளக்கப் பயன்படுகிறது. காற்றழுத்த வரைபடம் தொடர்ச்சியாக பதிவு செய்யப்பட்ட காற்றழுத்தத்தை வழங்குகிறது. காற்றின் அழுத்தம் மில்லிபார் என்ற அலகில் அளவிடப்படுகிறது. உலக அளவில் காற்றழுத்தமானது காற்று மற்றும் வானிலையின் தன்மையை வெளிப்படுத்துகிறது. ஓரிடத்தின் அதிக மற்றும் குறைந்த அழுத்தமானது அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும் வெப்பநிலையோடு தொடர்புடையது.

காற்று

காற்று, புவியின் மேற்பரப்பில் நகரும் தன்மையுடையது. அக்காற்று உயர் காற்றழுத்த பகுதியிலிருந்து குறைந்த காற்றழுத்த பகுதியை நோக்கி கிடைமட்டமாகவோ, செங்குத்தாகவோ நகருகிறது. காற்றின் திசைகாட்டி காற்று வீசும் திசையையும் அது தொடங்கும் திசையையும் காட்டுகிறது. காற்று வேகமானி காற்றின் வேகத்தை நாட் (Knot) (1 நாட் என்பது மணிக்கு 1.852 கி.மீ வேகமுடையது) அளவில் குறிப்பிடுகிறது. காற்று கூம்பு துணி குழாய் (Wind sock) காற்று எத்திசையை நோக்கி, எவ்வேகத்தில் வீசுகிறது என்பதைக் காட்டுகிறது.

ஈரப்பதம்

ஈரப்பதம் என்பது வளிமண்டலத்தில் நிலவும் நீராவிகளின் தொகுப்பாகும். ஈரப்பதம் வளிமண்டல அடியடுக்கில் அடர்த்தியாக காணப்படுகிறது. இது நேரம் மற்றும் இடத்திற்கேற்ப மாறுபடுகிறது. ஈரப்பாதமானது தனிநிலை ஈரப்பதம் (Absolute Humidity), தன் ஈரப்பதம் (Specific Humidity) மற்றும் ஒப்பு ஈரப்பதம் (Relative Humidity) என்று மூன்றாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது. ஈரப்பதமானி (Hygro metre) ஒப்பு ஈரப்பதத்தை அளவிடப் பயன்படுகிறது.

ஈரப்பத வரைபடம் (Hygrograph) வளிமண்டலத்தில் நிலவும் ஈரப்பதத்தின் மாற்றத்தை காட்டுகிறது. ஈரவெப்பமானி (Hygrothrmograph) ஈரப்பதத்தையும் வெப்பத்தையும் அளவிடுகிறது.

மேகமூட்டம்

மேகங்களால் சூழப்பட்ட வானத்தின் பரப்பளவை மேகமூட்டம் என்கிறோம். மேகங்கள் வளிமண்டலத்தின் கீழடுக்குகளில் வெவ்வேறு வடிவங்களிலும் அளவுகளிலும், மாறுபட்ட உயரங்களில் காணப்படுகின்றன. மேகங்கள் உயர்மட்ட, இடைமட்ட, கீழ்மட்ட என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. மேக அளவுமானி (Ceilometer) இலேசரை (Laser) பயன்படுத்தி மேகத்தின் அடித்தள உயரத்தை கணக்கிடுகிறது. மேக கீழ்மட்ட தொலை நோக்கு கருவி (Ceiling Projectors) மேகத்தின் அடிப்பரப்பை தரைக்கு மேலிருந்து கணக்கிடுகிறது. மேகக் கண்ணாடி மேக மூட்டத்தின் விகிதாசாரத்தை அளவீடு செய்கிறது. மேகமூட்டமானது ஒக்டா (Okta) அளவீட்டு மதிப்பீட்டில் கணக்கிடப்படுகிறது. ஒக்டாவின் மதிப்பு பூஜ்யம் எனில் தெளிவான வானம் என்றும், ஒக்டா மதிப்பு எட்டு எனில் முழுவதும் மேகமூட்டத்தால் நிறைந்துள்ள வானம் என்றும் கருதப்படுகிறது.

மழை

வளிமண்டலத்தில் இருந்து தண்ணீர் அல்லது பனிக்கட்டித்துகள்கள் தரை மேற்பரப்பை வந்தடைவதை மழை என்று அழைக்கிறோம். இது பனித்துளிகள், பனிமூட்டம், மூடுபனி, தூறல். மழை, பனிகலந்த மழை, ஆலங்கட்டி மழை என பல வடிவங்களில் வெளிப்படுகிறது. மழைமானி மழையின் அளவை பதிவு செய்கிறது. மழையின் அளவு மில்லிமீட்டர் அல்லது சென்டிமீட்டர் என்ற அலகுகளில் அளவீடு செய்யப்படுகிறது. தானியங்கி வானிலை மையங்கள் உணர்விகள் உதவியுடன் மழையின் அளவை பதிவு செய்கின்றன.

சூரிய ஒளி

சூரிய ஒளிக்கதிர்கள் புவியின் மேற்பரப்பில் காணக்கூடிய அளவில் தென்படுவது சூரிய ஒளிக்கதிர் அல்லது வெயில் என்றழைக்கப்படுகிறது. வெப்பமானி சூரிய ஒளிவீச்சின் அளவை ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் ஒரு நாளில் எந்த அளவுக்கு சூரிய ஒளி விழுகிறது என்பதை அளவிடுகிறது. வெயில் ஒவ்வொரு காலநிலைக்கும் மாறுபட்டு காணப்படுகிறது.

தோற்றத்தெளிவு (Visibility)

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் நிலவும் வளிமண்டல காற்றைக் காணும் நிலையையே தோற்றத்தெளிவு என்கிறோம். இது வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் நீர், பனித்துகள்கள், தூசு, புகை ஆகியவற்றைப் பொருத்து மாறுபடும். பொருள்களுக்கும் அதன் தோற்றத்தெளிவைக் காணும் நிலைக்கும் உள்ள தூரத்தைப் பொறுத்து இதன் அளவீடு குறிக்கப்படுகிறது. தோற்றத்தெளிவின் அளவை 25 மீட்டருக்கு மேல் உள்ள தூரத்தில் உள்ள பொருள்களை காண இயலவில்லை என்றால் சுழியம் என்றும், 50 கி.மீ தூரத்தில் உள்ள பொருள்களைக் காண இயலுமென்றால் தோற்றத்தெளிவின் அளவை 9 என்றும் அளவிடப்படுகிறது. வளிமண்டலத்தில் இந்த அளவீட்டின் பயன்பாட்டினால் தோற்றத்தெளிவின் அளவீடு சுழியம் முதல் மூன்று வரை என்றால் மூடுபனி என்றும், அளவீடு நான்கு எனில் பனிபடர்ந்த நிலையையும், அளவீடு 5 முதல் 9 வரை குறைவாக தெரியும் நிலை முதல் தெளிவாகத் தெரியும் நிலையைக் குறிக்கிறது.

12.3 வானிலைக் கூறுகளை அளவிடுதலில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றம்

அண்மைக்காலத்தில் வானிலை மையங்கள் வானில் பறக்கும் பலூன்கள், வானூர்திகள், கப்பல்கள் ஆகியவற்றை மேற்கண்ட வானிலை மூலக்கூறுகளை அளக்கும் கருவிகளை வைத்து வளிமண்டல கீழடுக்கில் நிலவும் வெப்பநிலை, வளிமண்டல அழுத்தம், ஈரப்பதம் ஆகியவை அளவிடப்படுகிறது. மழையின் அளவு, வகை,

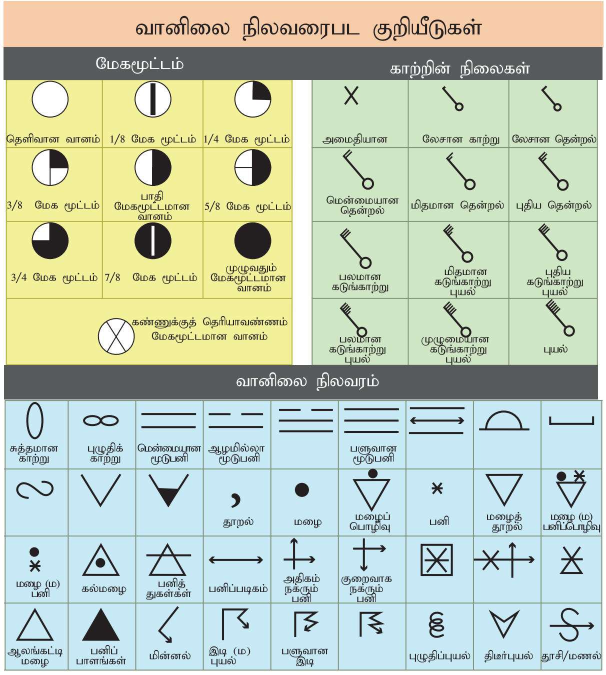
மற்றும் தீவிரத்தை கணக்கிட வானிலை ரேடார்கள் (Rador) பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ரேடியோ சோண்டு (Radiosonde) (இக்கருவி பலூன்களோடு இணைக்கப்பட்டு வளிமண்டலத்தில் ரேடியோ அலைகளைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டலத்தில் பல்வேறு அடுக்குகளில் நிலவும் தட்பவெப்ப நிலையைக் கணக்கிடும்) வளிமண்டலத்தில் நிலவும் வெப்பநிலை, பனிநிலை, மற்றும் காற்று ஆகியவற்றைக் கணக்கிடும் கருவியாகும். இது காற்றின் வேகத்தையும் திசையையும் ரேடார் உதவியுடன் கண்காணிக்கிறது.

இப்பயன்பாட்டில் தற்போது வானிலை செயற்கைக்கோள்கள் துல்லியமாக படம் பிடித்து வானிலை நிலவரங்களை தந்து உதவுகிறது. அவ்வாறு செயல்படும் செயற்கைக் கோள்களில் பின்வருவன முக்கியமான வைகளாகும். மெட்சாட் 1 அல்லது கல்பனா-1 (METSAT-1 or KALPANA-1), ஓஷியன்சாட் -2 (OCEANSAT-2) இன்சாட் -3டி (INSAT -3D) ஸ்காட்சாட் -1 (SCATSAT-1).

12.4 வானிலைக் குறியீடுகள்

குறியீடுகள் என்பது உருவகங்களின் பிரதிபலிப்புடன் ஒரு பொருளைக் குறிப்பதாகும். வானிலை வரைபடத்தில் வானிலைக் கூறுகள் வானிலைக் குறியீடுகளால் குறிப்பிடப்படுகின்றன. உலகம் முழுவதற்கும் ஏற்ற பலக் குறியீடுகளை சர்வதேச அளவில் உலக வானிலை மையம் மற்றும் இயற்கை வானிலை பணியகம் (World Meteorological Organization and Natural Weather Bureaus) வானிலைக் குறியீடுகளாகப் பயன்படுத்துகிறது. வானிலை வரைபடத்தை விளக்குவதற்கு வானிலைக் குறியீடுகள் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன. வானிலையின் மூலக்கூறுகளான மழை, காற்றின் வேகம், மேகமூட்டம், மற்றும் கடல் நிலை ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடப் பயன்படுத்தப்படும் வானிலைக்குறியீடுகளைக் கீழே காணலாம். வானிலை வரைபடத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இக்குறியீடுகள் வானிலை முன்னறிவிப்புக்கும் பயன்படுகிறது.

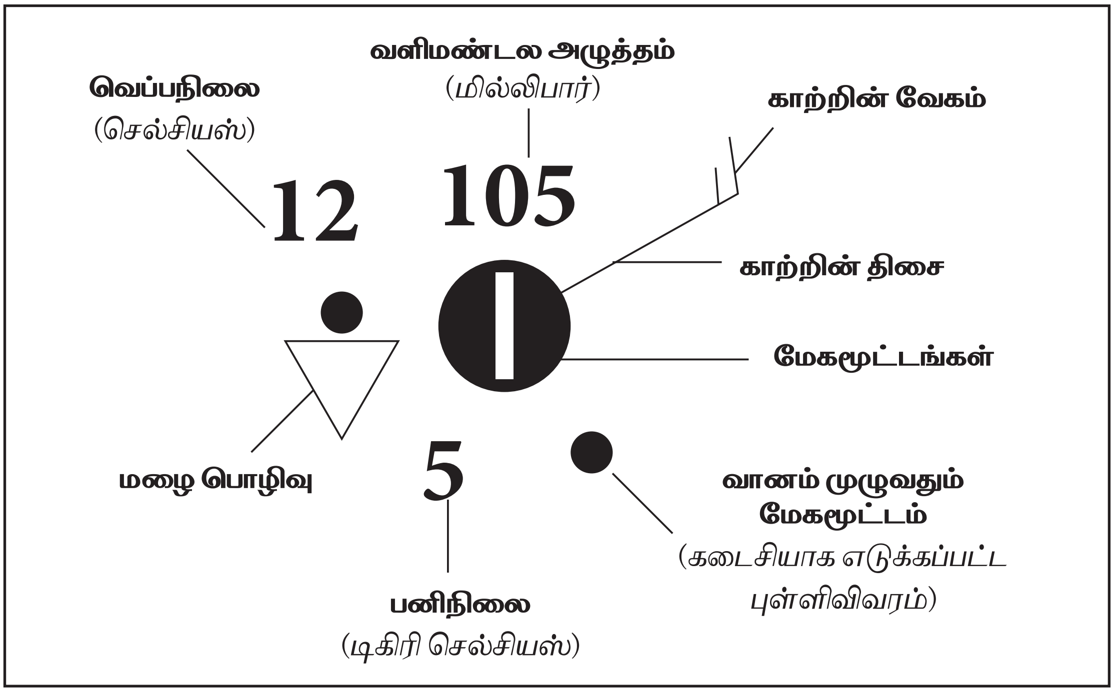


படம் 12.1 வானிலை நிலவரைபட குறியீடுகள்

கடல் காலநிலைகள்

வ.எண்	கடல் நிலைபாடு	குறியீடுகள்
1.	அமைதியானக் கடல்	Cm
2.	இதமானக் கடல்	Sm
3.	மிதமான காற்றுள்ள கடல்	Sl
4.	சற்று வேகமான காற்றுடன் கூடிய கடல்	Mod
5.	கொந்தளிப்புக் கடல்	Ro
6.	கடுங் கொந்தளிப்புக் கடல்	V.Ro
7.	உயர்வான அலைக் கொந்தளிப்புக் கடல்	Hi
8.	மிகவும் உயர்வான அலைக் கொந்தளிப்புக் கடல்	V.Hi
9.	கடும் கொந்தளிப்பான கடல்	Ph

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 296 2/4/2020 5:42:00 PM



படம் 12.2 நிலைய மாதிரிகள்

12.5 நிலைய மாதிரிகள்

வானிலை மையங்கள் வானிலை பற்றிய அனைத்து புள்ளிவிவரங்களையும் பதிவு செய்து மதிப்பீடு செய்து தொகுத்து வைக்கின்றன. இவ்வாறு பதிவு செய்யப்பட்ட புள்ளிவிவரங்களின் அடிப்படையில் வானிலைக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி நிலைய மாதிரிகள் ஒவ்வொரு வானிலை மையத்திலும் உருவாக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, கொடுக்கப்பட்டுள்ள வானிலை நிலைய மாதிரி எவ்வாறு வானிலைக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி வானிலைப் பற்றிய புள்ளிவிவரங்களை தருகின்றன என்று பார்ப்போம்.

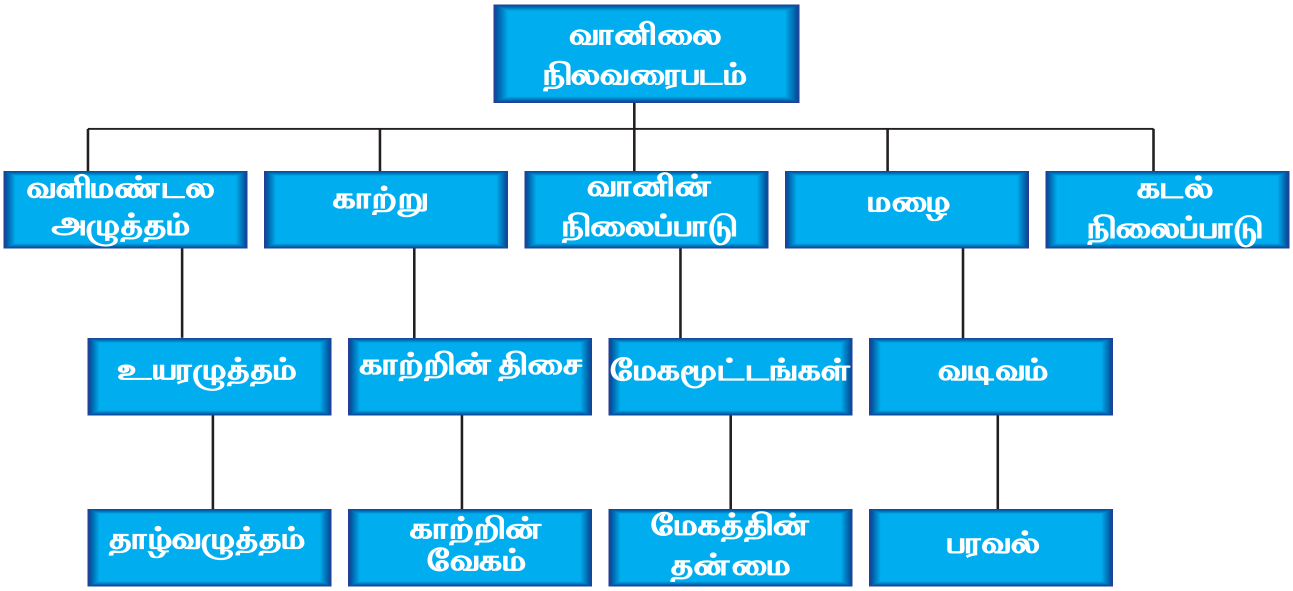
இந்த வானிலை நிலைய மாதிரியில் இடது புற மேற்புறத்தில் வெப்பநிலை செல்சியஸ் அளவுகளில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. படத்தில் அவ்வெப்பநிலை 12 டிகிரி செல்சியஸ் ஆகும். இடது புறத்தின் கீழ்புறத்தில் பனிநிலை 5 டிகிரி செல்சியஸ் அளவில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மையத்தில் காணும் உருவம் மேகமூட்டத்தை குறிக்கிறது. வானம் 8 ல் 7 பங்கு மேகமூட்டத்தால் சூழப்பட்டுள்ளது. வலதுபுற மேற்புறத்தில் வளிமண்டல அழுத்தம் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வளிமண்டல அழுத்தம் மில்லிபார் என்ற அளவில் கடல் மட்ட அழுத்தக் குறியீட்டில் கணக்கிடப்பட்டு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. வளிமண்டல அழுத்தம் கடல் மட்டத்திற்கு மேல் 105 மில்லிபார் ஆகும். மேகமூட்டத்தை குறிக்கும் மையப்பகுதியில் அமைந்துள்ள திசையையும் குறிப்பிடுகிறது. இக்குறியீடு காற்று வடகிழக்கு திசையிலிருந்து தென்மேற்கு திசைநோக்கி 15 நாட் (K not) வேகத்தில் வீசுகிறது என்பதைச் சுட்டிக்காட்டுகிறது.

12.6 வானிலை நிலவரைபடத்தை படித்தறிதல்

கொடுக்கப்பட்ட தொடர் விளக்கபடத்தின் அடிப்படையில் வானிலை கூறுகள் குறித்துக் காட்டப்பட்டுள்ளது. வானிலை நிலவரைபடத்தை படிக்கும் போது கீழ்க்காணும் கருத்துகள் விளக்கப்படவேண்டும்.

1. வளிமண்டல அழுத்தம்

வானிலை பொதுவிவரப்படங்களின் உதவியால் வளிமண்டல அழுத்தம் கணக்கிடப்பட்டு உயர் வளிமண்டல அழுத்தம் 'H' என்று வானிலை வரைபடத்தில் குறிப்பிடப்படுகிறது. அதே வண்ணம் குறைந்த 'L'



படம்12.3 வானிலை நிலவரைபடக்கூறுகள்

என்ற குறியீட்டில் காட்டப்படுகிறது. ஒரே வளிமண்டல அழுத்தம் நிலவும் பகுதிகளை இணைத்து சமஅழுத்தக்கோடு உருவாக்கப்படுகிறது. இந்த சமஅழுத்தக்கோட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு, வளிமண்டல அழுத்தம் எங்கு மிதமாகவும் எப்பகுதிகளில் அதிகமான அழுத்தச் சரிவாகவும் நிலவுகிறது என்பதை அறிந்திட முடியும். சம அழுத்தக் கோடுகள் நெருக்கமாக காணப்பட்டால் அதிகமான அழுத்தச்சரிவுடையது. சம அழுத்தக் கோடுகள் விலகிக் காணப்பட்டால் குறைவான அழுத்தச்சரிவுடையது.

2. காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை

வானிலை வரைபடத்தில் காற்றின் வேகத்தையும் திசையையும் அம்பு போன்ற காற்று வேகக் குறியீடு காட்டுகிறது. அம்பு போன்ற காற்று வேகக் குறியீட்டில் இறகுகள் போன்று நீண்டிருக்கும் குறியீடுகள் அதன் வேகத்தைக் காட்டுகிறது.

3. வானத்தின் மேமூட்டங்கள்

வானத்தின் மேகமூட்டங்கள் மேக மூட்டத்தின் அடிப்படையில் முழுவதுமாகவோ, பாதியாகவோ நிழல் வண்ணத்தால் குறிப்பிடப்படுகிறது. முழுவதும் நிழல் வண்ணமிட்டுக் காட்டப்பட்டால் மேக மூட்டங்களால் சூழ்ந்துள்ளது எனவும் நிழல் வண்ணமிடவில்லையெனில் தெளிவான வானம் நிலவுகிறது என அறிந்து கொள்ளலாம்.

4. கடல் நிலைப்பாடு

கடல் நிலைப்பாடு, உதாரணமாக, கொந்தளிப்பு என்பது Ro என்ற குறியீட்டால் குறிப்பிடப்படுகிறது.

இவ்வாறாக மழை மற்றும் வெப்பநிலை அதற்கான குறியீடுகளால் தினசரி இந்திய வானிலை நிலவரைபடத்துடன் இணைத்து அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

12.7 வானிலை நிலவரை படத்தை விவரணம் செய்தல்

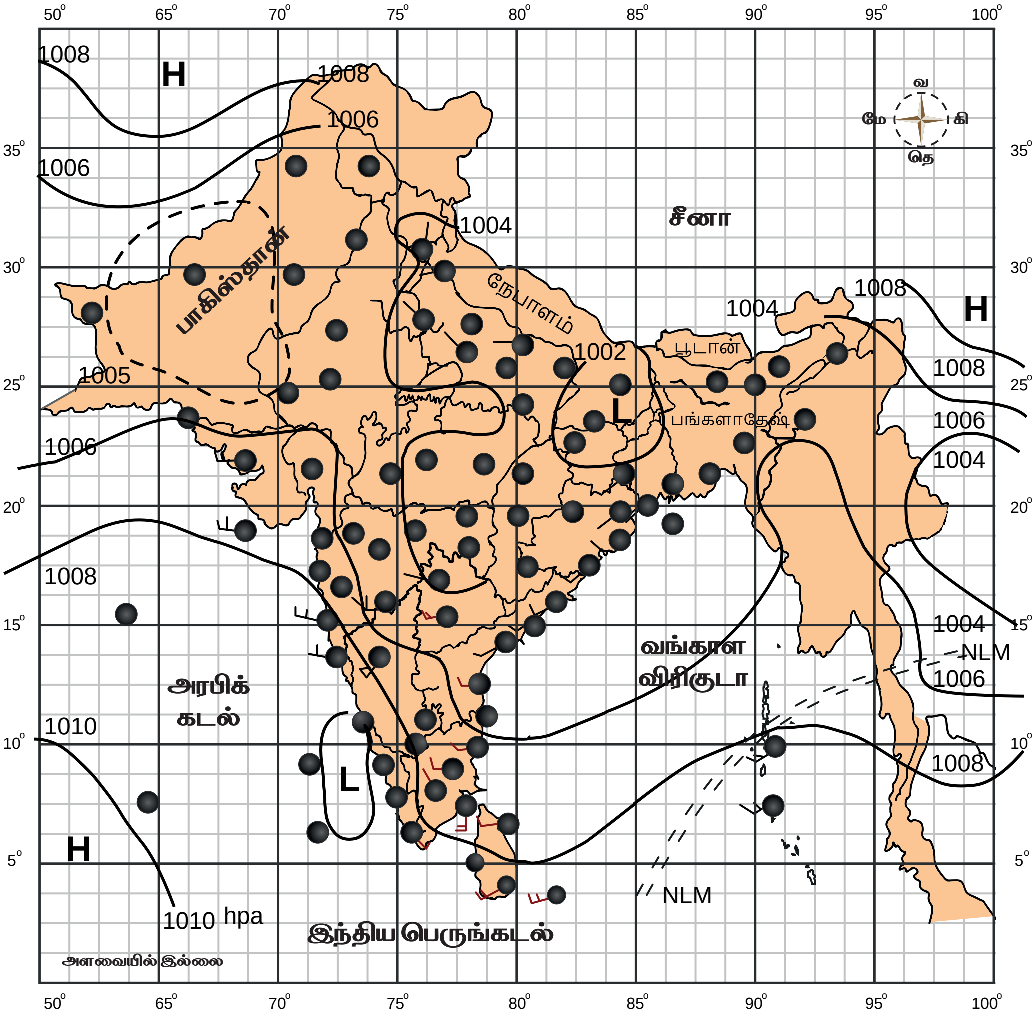
வானிலை நிலவரைபடம் வளிமண்டலத்தில் நிலவும் வானிலைக் கூறுகளை குறியீடுகளால் குறிப்பிடுவதாகும். ஒரு வானிலை நிலவரைபடம், சமஅழுத்தக் கோடுகள், வெப்பம், காற்றின் திசை மற்றும் வேகம், மேகமூட்டம், மழையளவு, கடல் நிலைப்பாடு ஆகியவற்றின் குறியீடுகள் ஒரு அரசியல் நிலவரைபடத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 298 2/4/2020 5:42:00 PM

இந்திய தினசரி வானிலை அறிக்கை

வானிலை நிலவரைபடம்

1992 ஆம் ஆண்டு ஜுன் மாதம் முதல் தேதி திங்கள் கிழமை இந்திய நேரப்படி காலை 8.30 மணிக்கும், கிரின் வீச் நேரப்படி 3.00 மணியளவில்



படம் 12.4 மாதிரி 1 பருவமழைக்காலம்

வானிலை நிலவரைபடம் இவ்வாறு வானிலை மையங்களில் பதிவு செய்யப்பட்ட வானிலை விவரங்களை உள்ளடக்கியது. வானிலைக் குறியீடுகள் அடங்கிய வானிலை பொதுவிவரப்படம் ஒவ்வொரு இந்திய வானிலை மையத்திலும் தயார் செய்யப்படுகின்றன. அவ்விவரப்படத்தில் கீழ்க்காணும் முக்கிய வானிலைக் கூறுகளான வெப்பநிலை, காற்றின் திசை மற்றும் வேகம், மேகமூட்டம், மழையளவு, மற்றும் கடல்நிலை ஆகியவை குறியீடுகளின் உதவியுடன் விளக்கப்படுள்ளன.

வானிலைக் கூறுகளை வானிலை நிலவரைபடம் மூலமாக புள்ளிவிவரங்களை மதிப்பீடு செய்து வானிலை மையங்கள் வானிலையைப் பற்றிய முன்னறிவிப்பை தருகின்றன. வானிலை வரைபடமானது ஒரு நாளுக்குரிய, ஒருவாரத்திற்குரிய மேலும் ஒரு மாதத்தில் நிலவும் வானிலை மாற்றங்களை முன்னறிவித்து, முன்னெச்சரிக்கையாக எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கைகளை எடுக்கத் துணைபுரிவதில் முக்கியப்பங்காற்றுகிறது. வானிலை அறிக்கை முன்னறிவிப்பானது விவசாயிகள், மீனவர்கள், மற்றும் மாலுமிகள் போன்றோருக்கு வானிலைப் பற்றிய

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 299 2/4/2020 5:42:01 PM

தகவல்களை முன்னறிவிக்கிறது. இது வானூர்திகள் சில மணி நேரத்திற்கு முன்னதாகவே வானிலையை கணிக்க உதவுகிறது.

வானிலை நில வரைபட விவரணம்

இந்திய வானிலை நில வரைபடங்கள் அண்டை நாடுகளான பாகிஸ்தான், ஆப்கானிஸ்தான், சீனாவின் மேற்குப்பகுதி, நேபாளம், பூடான், மியன்மார் மற்றும் இலங்கை ஆகிய நாடுகளை உள்ளடக்கிய இந்திய அரசியலமைப்பு நிலவரைபடமாகும். இதில் பதிவு செய்யப்பட்ட வானிலை புள்ளி விவரங்கள், சம அழுத்த கோடுகள் மற்றும் குறியீடுகளுக்கான விளக்கமும் தரப்பட்டுள்ளன.

இந்திய வானிலை நில வரைபட விவரணம் பருவ மழைக்காலம். மாதிரி 1

வானிலை நிலவரைபடமானது அனைத்து வானிலைக் கூறுகளையும் உள்ளடக்கியது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வானிலை வரைபடமானது 1992 ஆம் ஆண்டு ஜுன் மாதம் முதல் தேதி திங்கள் கிழமை இந்திய நேரப்படி காலை 8.30 மணிக்கும், கிரின்வீச் நேரப்படி 3.00 மணியளவில் காணப்பட்ட வானிலையை இது விளக்குகிறது. பொதுவாக, இது தென்மேற்கு பருவக்காற்று மழை பொழியும் காலமாகும். இவ்வானிலை நிலவரைபடத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முக்கிய வானிலை கூறுகளாவன:

1. சமஅழுத்தக் கோடுகள்

சமஅழுத்தக் கோடுகள் குறைந்த பட்சமாக 1002 மில்லிபார் அளவிலும், அதிகபட்சமாக 1010 மில்லிபார் அளவிலும் காணப்படுகிறது. குறைந்தபட்ச மதிப்புடைய 1002 மில்லிபார் சமஅழுத்தக்கோடுகள் பீகார், மேற்கு வங்காளம் மற்றும் உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படுகிறது. அதிகபட்ச மதிப்புடைய சமஅழுத்தக்கோடுகள் அரேபியக் கடலின் தென்மேற்கு எல்லைப் பகுதியில் காணப்படுகிறது.

2. தாழ்வழுத்த பகுதிகள்

இந்த வானிலை நிலவரைபடத்தில் நான்கு தாழ்வழுத்தப் பகுதிகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. பீகார், மேற்கு வங்கம், வடமேற்கு பாகிஸ்தான், அஸ்ஸாம், இந்தியாவின் கிழக்குப்பகுதிகள் மற்றும் லட்சத்தீவுப்பகுதிகளில் தாழ்வழுத்தப் பகுதிகள் காணப்படுகின்றன.

3. உயரழுத்தப் பகுதிகள்

ஆப்கானிஸ்தானில் வளிமண்டல அழுத்தம் (1008 மில்லிபார்) ஆகவும், தென்மேற்கு அரேபியக் கடல் பகுதியில் (1010 மில்லிபார்) ஆகவும் உள்ளது.

4. அழுத்தச்சரிவுப் பகுதிகள்

அதிக அழுத்தச்சரிவு மேற்கு கடற்கரைப் பகுதிகளில் காணப்படுகிறது.

5. காற்றின் திசையும் வேகமும்

காற்று மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி குறிப்பாக தென்னிந்தியாவின் கடைகோடிப் பகுதியை நோக்கி நகருகிறது. காற்று வடமேற்கு திசையிலிருந்து தென்கிழக்குப் பகுதிகளுக்கு குறிப்பாக பீடபூமி பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது. காற்றின் வேகம் குறைந்த பட்சம் 5 நாட் அளவிலிருந்து அதிகபட்சமாக 15 நாட் அளவில் வீசுகிறது. இந்தக் காற்று வடபகுதியில் பலமாக வீசவில்லை. ஆனால் தென்பகுதியில் பலமாக வீசுகிறது.

6. மேகமூட்டங்கள்

இவ்வானிலை நிலவரைபடத்தின்படி, இந்தியாவின் வட மற்றும் வடகிழக்குப் பகுதிகளில் தெளிவான வானமும், கிழக்கு கடற்கரை மற்றும் தென்னிந்தியப் பகுதிகளில் அதிக மேகமூட்டத்துடனும் நிறைந்து காணப்படுகிறது.

7. கடல்நிலை

பருவக்காற்றின் வடக்கு எல்லையானது அந்தமான் கடல்மீது நிலை கொண்டுள்ளது.

8. மழை அளவு

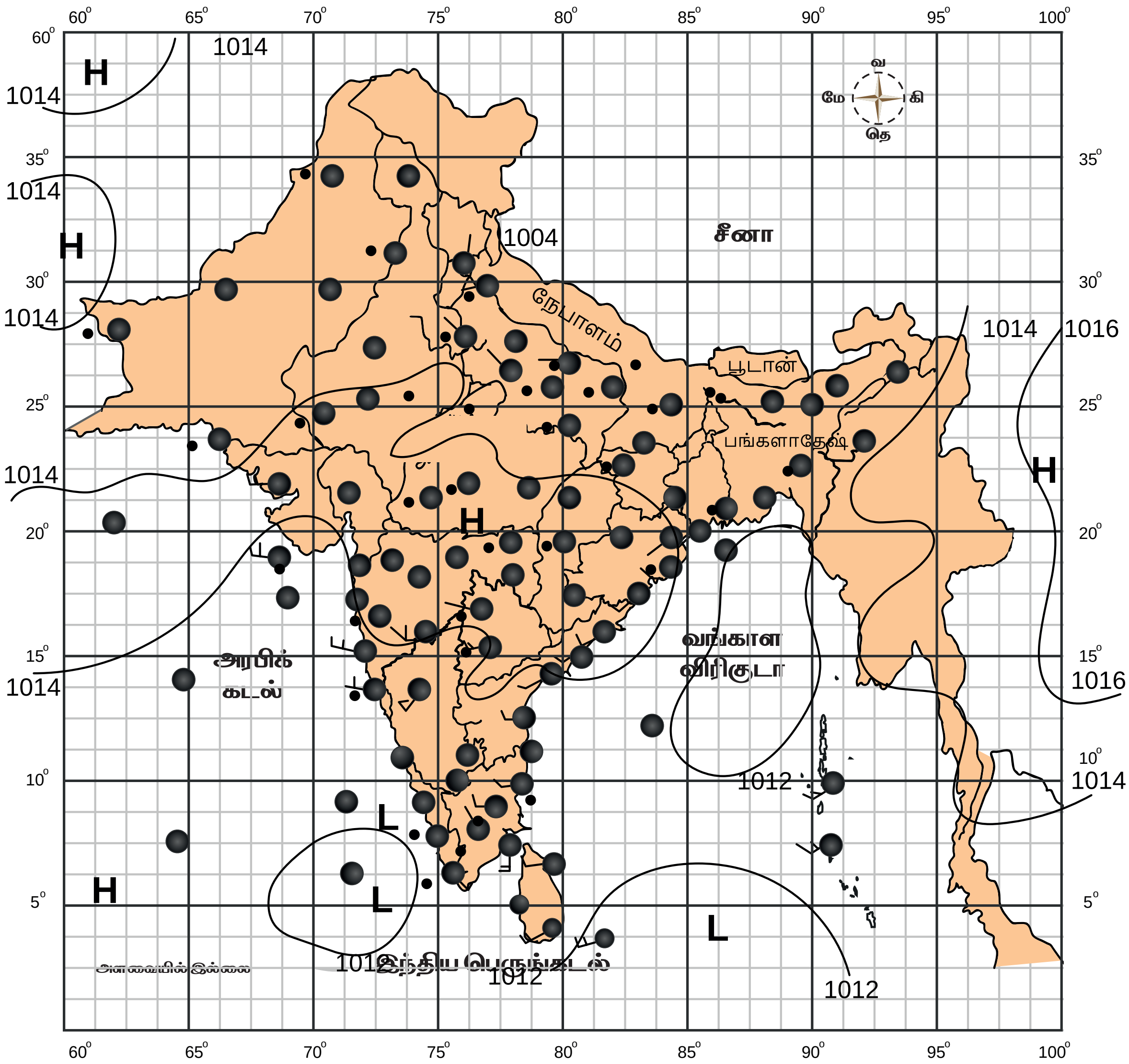
அஸ்ஸாம், கர்நாடகாவின் தென்பகுதி, கேரளா மற்றும் இலட்சதீவுப் பகுதிகளில் தாழ்வழுத்த மண்டலம் நிலவுவதால் அஸ்ஸாம் மற்றும் மேகாலயாவில் மழை பொழிவு காணப்படுகிறது.

9. குறைந்த மற்றும் அதிகபட்ச வெப்பநிலை

கர்நாடகாவின் மேற்குப் பகுதி மற்றும் இந்தியாவின் கிழக்குப் பகுதிகளில் பகல் வெப்பநிலை இயல்பைவிட அதிகமாகவும், இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதிகள் மற்றும் அதன் அருகாமையில் உள்ள பகுதிகளில் பகல் வெப்பநிலை இயல்பைவிட குறைவாக காணப்படுகிறது.

இந்திய தினசரி வானிலை அறிக்கை

வானிலை நிலவரைபடம் 1991ம் ஆண்டு, நவம்பர் 5ம் தேதி, செவ்வாய் கிழமை ,
இந்திய நேரப்படி காலை 8.30 மணிக்கும் கிரீன்விச் நேரப்படி 3.00 மணிக்கும்



படம் 12.5 மாதிரி 2. பருவமழைக் காலம்

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 301 2/4/2020 5:42:01 PM

முடிவு

தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் பொதுவான நிலை, நிலத்தின் மீது காணப்படும் தாழ்வழுத்த மண்டலம்,கடல் மீது காணப்படும் உயர் அழுத்த மண்டலம், இந்தியாவின் தெற்கு மற்றும் கிழக்கு பகுதிகளில் பெய்யும் மழைபொழிவு போன்றவை பொதுவான தன்மைகளாகும். இது பருவ காற்றுகாலமாக அறியப்படுகிறது.

வானிலை நிலவரைபட விவரணம் – மாதிரி 2. பருவக் காற்று காலம்

மாதிரி 2 இந்திய வானிலை நிலவரைபடம் – பருவக்காற்று மழைக்காலம்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள வானிலை நிலவரைபடம் 1991ம் ஆண்டு, நவம்பர் 5ம் தேதி, செவ்வாய் கிழமை , இந்திய நேரப்படி காலை 8.30 மணிக்கும் கிரீன்விச் நேரப்படி 3.00 மணிக்கும் எடுக்கப்பட்ட வானிலை விளக்க படமாகும்.

அழுத்தப் பரவல்

1. தாழ்வழுத்தம்

வங்காள விரிகுடாவின் வட மற்றும் தென்பகுதி மற்றும் லட்சத்தீவு பகுதிகளில்(1012 மில்லிபார்) தாழ்வழுத்த மண்டலம் காணப்படுகிறது.

2. உயரழுத்தம்

உயரழுத்தம் இந்தியாவின் மத்தியப் பகுதிகளிலும் பீடபூமி பகுதிகளிலும் காணப்படுகிறது. இது குஜராத், ராஜஸ்தான் மற்றும் மத்தியப் பகுதிகளில் நிலவுகிறது. பிற உயரழுத்தப் பகுதிகள் ஆப்கானிஸ்தானில் 1014 மில்லிபார் அளவிலும் மற்றும் கிழக்கிந்தியப் பகுதிகளிலும் நிலவுகிறது. இந்தியா முழுவதும் சீரான வளிமண்டல அழுத்த நிலை உள்ளது.

3. காற்று

ஒடிஷாவின் வடமேற்கு கடற்கரைப் பகுதியில் அமைதியான வானிலை நிலவுகிறது. தமிழ்நாட்டில் காற்று வடக்கு நோக்கியும் ,குஜராத்தில் தெற்கு நோக்கியும் வீசுகிறது. மத்திய இந்தியாவில் இது வடகிழக்கிலிருந்து வீசுகிறது.

4. வானம்

வடக்கில் வானம் தெளிவாகக் காணப்படுகிறது. தெற்கில் சற்று மேகமூட்டத்துடன் காணப்படுகிறது. கடலின் நிலை மிதமாக காணப்படுகிறது. இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பகுதிகளுக்கு அருகில் வானம் தெளிவற்று காணப்படுகிறது.

5. மழைபொழிவு

ஆந்திர கடற்கரை, தமிழ்நாடு, மற்றும் கர்நாடகத்தின் தென்பகுதிகளில் மழை அல்லது இடியுடன் கூடிய மழை காணப்படுகிறது. தெலுங்கானாவில் ஓரிரு இடங்களிலும், ராயலசீமா மற்றும் கேரளாவிலும் மழை காணப்படுகிறது.

6. இயல்பு நிலையிலிருந்து வெளியேறும் அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை

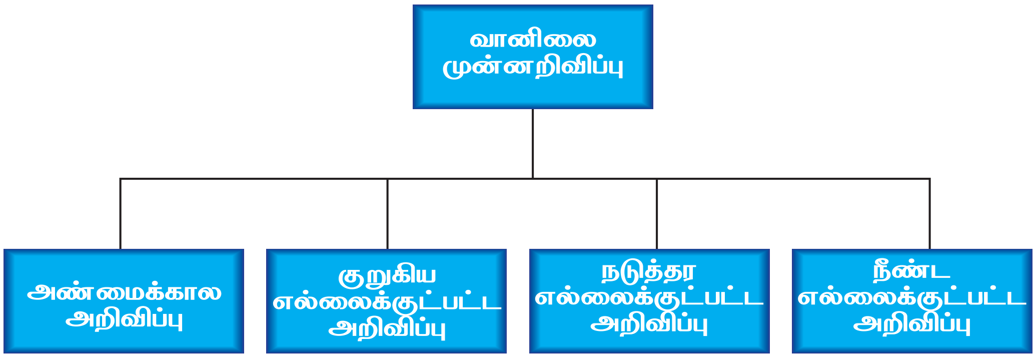
வடமேற்கு ராஜஸ்தானை விடுத்து மற்றப் பகுதிகளான தென்மேற்குப் பகுதிகள் இயல்பான வெப்பநிலையையும், கிழக்குப் பகுதிகள் இயல்புநிலையை விட குறைவான வெப்பநிலையையும் பதிவு செய்கிறது.

முடிவாக, தாழ்வழுத்த நிலையானது கடலிலும், உயரழுத்த நிலையானது உட்பகுதிகளிலும் நிலவுவதால், இது வடகிழக்குப் பருவ மழைப்பொழிவைக் குறிக்கிறது.

12.8 வானிலை முன்னறிவிப்பு

வானிலை முன்னறிவிப்பு வருங்கால வானிலையை கணிப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.வருங்காலவானிலைநிலவரங்களை முன்கூட்டியே கணக்கிடுவது மிகவும் ஒரு சவாலான செயலாகும். தற்போது நிலவும் வானிலையையும் எதிர்கால வானிலையைக் கணிப்பதையும் தொடர்புபடுத்த உதவும் பழக்கப்பட்ட முன்னறிவிப்பிற்கு வானிலையியல்

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 302 2/4/2020 5:42:01 PM



பற்றிய முழுமையான அறிவு அவசியமாகும். பொதுவாக ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற்கான வானிலை முன்னறிவிப்பு 24 மணிநேரம் முதல் 48 மணிநேரம் வரையிலான கால அளவிற்கானதாகும்.

இவ்வானிலை முன்னறிவிப்பு அண்மைக்கால அறிவிப்பு, குறுகிய எல்லைக்குட்பட்ட அறிவிப்பு, நடுத்தர எல்லைக்குட்பட்ட அறிவிப்பு, நீண்ட எல்லைக்குட்பட்ட அறிவிப்பு என்று வகைப்படுத்தப்படுகிறது. அண்மைக் கால அறிவிப்பானது தற்போதைய வானிலை விவரங்களையும், சில மணிநேரங்களுக்கு முன்பான வானிலை புள்ளிவிவரங்களை ரேடார் கருவிகளின் உதவியுடன் முன்னறிவிப்பதாகும்.

குறுகிய எல்லைக்குட்பட்ட அறிவிப்பானது ஒரு நாள் அல்லது மூன்று நாட்களுக்குட்பட்ட வானிலையை 24 மணிநேர இடைவெளியில் தொகுத்து மேலும் அடுத்த மூன்று நாட்களுக்கான வானிலையை முன்னறிவிப்பதாகும். இது முழுமையாக வானிலை பொது விவரப்படங்களையும் அதற்கான அமைப்புகளையும் சார்ந்து செயல்படுகிறது.

நடுத்தர எல்லைக்குட்பட்ட அறிவிப்பானது எண்களின் அடிப்படையில் சேகரிக்கப்பட்ட வானிலைப் புள்ளிவிவரங்களை மையப்படுத்தி, நான்கு அல்லது பத்து நாட்களுக்கான முன்னறிவிப்பு வெளியிடுவதாகும்.

நீண்ட எல்லைக்குட்பட்ட அறிவிப்பானது பத்து நாட்களுக்கும் முன்னதாகவே ஒரு காலநிலையைக் குறிப்பிட்டு சொல்வதாகும். இது ஒரு மாதாந்திர அல்லது பருவநிலை மாற்றம் குறித்த முன்னறிவிப்பாகும். உள்ளூர் வானிலை முன்னறிவிப்பானது அவ்விடத்தின் வானிலை மையத்தைச் சுற்றி சுமார் 50 கி.மீட்டர் பரப்பளவுக்குரிய காலநிலையை முன்னறிவிப்பு செய்வது ஆகும்.

தொடர் வானிலை முன்னறிவிப்பு என்பது தற்போதைய வானிலை சூழலே எதிர்காலத்திலும் இருக்கும் என்று கணிப்பது ஆகும் . நடைமுறை (Analog forecasting) வானிலை முன்னறிவிப்பானது வரலாற்றுப்பூர்வமான வானிலைத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அதே கோணத்தில் தற்போதைய வானிலையைக் கணித்து கூறுவதாகும். புள்ளி விவர வானிலை முன்னறிவிப்பானது முந்தைய கணினி மாதிரிகளின் வானிலைக் கூறுகளை ஆராய்ந்து கணிப்பதாகும். போக்கு வானிலை முன்னறிவிப்பு என்பது புவி மேற்பரப்பு வானிலைஅமைப்புகள் அதே திசையில் அதே வேகத்தில் தொடர்ந்து நகர்வதாக கணிக்கப்படுவதாகும்.

வானிலை முன்னறிவிப்பில் தற்போதைய சூழல்

தற்போது செயல்படும் வானிலை செயற்கைக்கோள்கள் வானிலைக் குறித்தான தெளிவானப் புகைப்படங்களை எடுத்து அனுப்புவதால் துல்லியமான வானிலை விவரங்களை கணக்கிட முடிகிறது. காற்று, மழை, கடல்மேற்பரப்பு வெப்பநிலை ஆகிய வானிலைக் கூறுகளை புவியின் வெவ்வேறு அலைவரிசைகளில் உணரிகள் மூலம் செயற்கைக்கோள்கள் படம்பிடித்து செயற்கைக்கோள் படங்களாகத் தருகிறது.

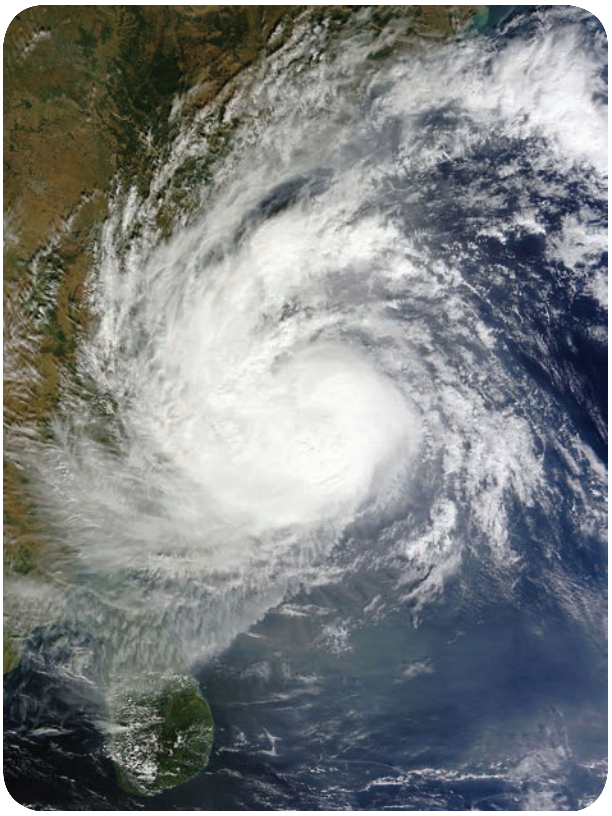
புவியின் மேற்பரப்பு வானிலை விவரங்களை ரேடார்கள் மூலம் கூர்ந்து நோக்குவதால்

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 303 2/4/2020 5:42:01 PM

வானிலை முன்னறிவிப்பு செய்யப்படுகிறது. எண்கள் அடிப்படையிலான வானிலை முன்னறிவிப்பானது தற்போதைய சூழலையும் கடந்தகால சூழலையும் ஒப்பிட்டு, எதிர்காலத்தில் எவ்வாறு வானிலை புள்ளி விவரங்கள் இருக்கும் என்று முன்கூட்டியே தீர்மானிப்பதாகும். இவ்வண்ணமாக,(AWIPS)மேம்பட்ட வானிலை தொடர்பு செயலாக்க அமைப்புகள் செயற்கைக்கோள்கள், ரேடார்கள். புவிமேற்பரப்பை கூர்ந்து நோக்குதல், மற்றும் வானிலை முன்னறிவிப்பு மாதிரிகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்துகிறது.

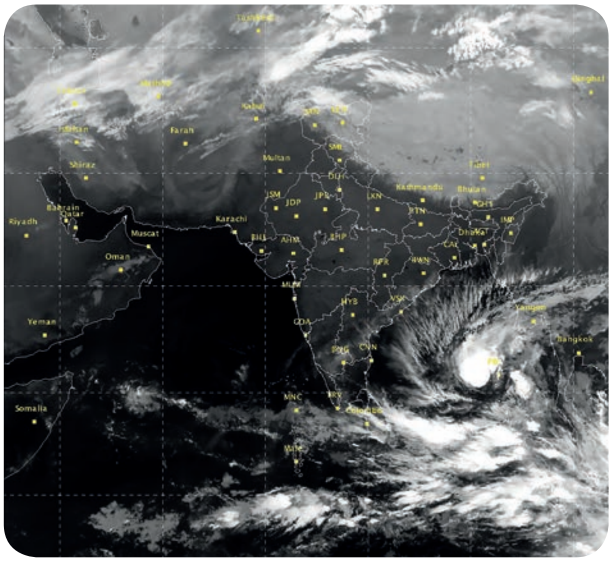
12.9 புயலின் பாதையை அறிதல் (Tracking of cyclone)

வெப்ப மண்டல புயல் முன்னறிவிப்பானது புயலின் பாதை, அதன் தீவிரம், புயலின் விளைவாக ஏற்படும் மழை, மற்றும் புயலினால் பாதிப்புக்குள்ளாகும் பகுதிகள் போன்ற தொடர்புடைய அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்கியது ஆகும். வெப்ப மண்டல புயல்



படம் 12.6 அதிவேக புயல்

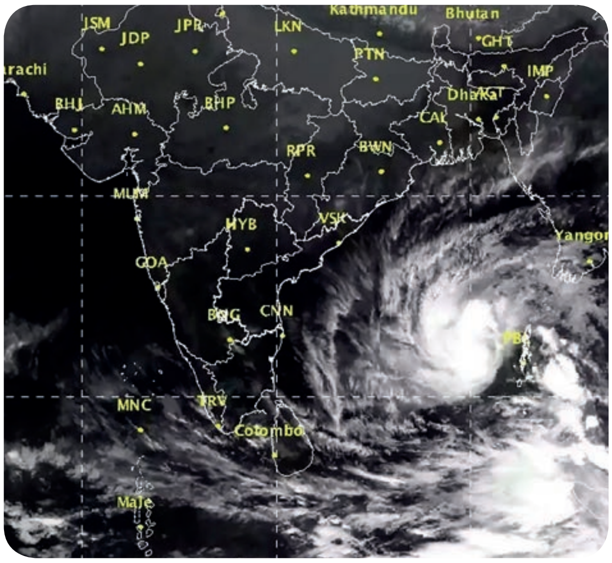
செயற்க்கோள் படங்கள்



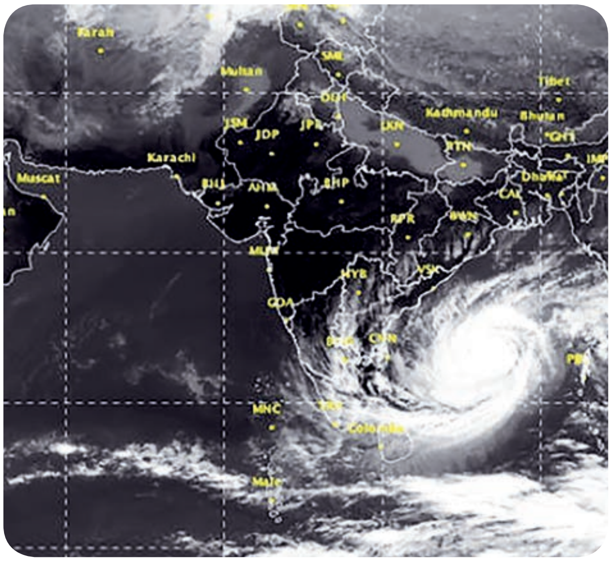
டிசம்பர் 8 . 2016

முன்னறிவிப்பு ஒரு தொடர்ந்து வளர்ந்து வரும் அறிவியல் ஆகும்.

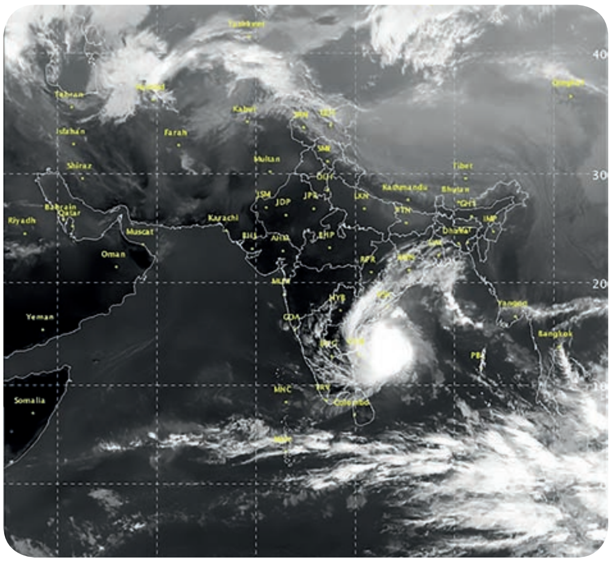
திறமையான வானவியலாளர்கள், செயற்கைக்கோள்கள், ரேடார்கள் போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தி அடிக்கடி மாறக்கூடிய வானிலையைக் கண்டறிந்து கணக்கிட்டு ஒட்டுமொத்த வடிவங்களையும் புள்ளிவிவரங்களையும் ஆராய்ந்து எவ்வாறு புயல் உருவாகும் மற்றும் அது பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும் என்று மதிப்பிடுகின்றனர். திறமையான வானவியலாளர்களின் நடைமுறைக் கண்காணிப்புகள் வானிலை முன்கணிப்பு தொழில்நுட்பங்களுக்கு முன்னோடியாக இருக்கின்றன.



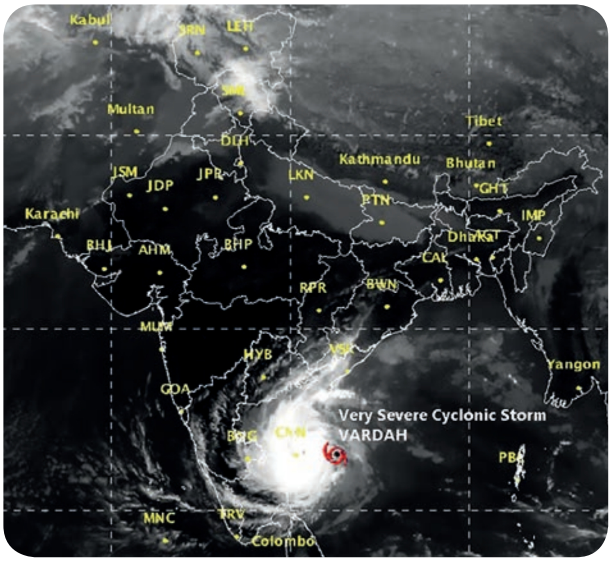
டிசம்பர் 9 . 2016



டிசம்பர் 10 . 2016



டிசம்பர் 11 . 2017



டிசம்பர் 12 . 2017

இன்றைய காலக்கட்டத்தில் புயல் பெரும்பாலும் செயற்கைக்கோள்கள் உதவியுடன் கண்காணிக்கப்படுகின்றன. செயற்கைக்கோள் படங்கள் சேகரிக்கப்பட்டு, பல மணி நேரங்கள் தருவிக்கப்பட்ட படங்களை ஒழுங்குப்படுத்தி அதில் கிடைக்கும் புள்ளிவிவரங்களை சேகரித்து எவ்வாறு புயல் உருவாகிறது என்று கண்காணிக்கப்படுகிறது. டாப்ளர் ரேடார்கள்(Doppler Radars) புயலுடன் கூடிய மழையளவை கணக்கிட்டு, எங்கு சூறாவளியோடு கூடிய மழைப்பொழிவு ஏற்படும் என்பதை கணிக்கிறது.

இப்புயல் கண்காணிப்பானது வானில் காணப்படும் மேகங்களின் திரட்சியைப் பொறுத்தும் அதன் நகரும் தீவிரத்தைப் பொறுத்தும் செயற்கைக்கோளை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழிற்நுட்பங்களால் உணரப்படுகிறது. பொதுவாக, திரள்முகில் கார்மேகங்கள் வெளிமுகத்தில் காணப்படும் போது அது எத்திசையில் நகருகிறதோ அத்திசையில் உருவாகும் புயலின் கண் புயல் வேகத்தைக் காட்டுகிறது.

உதாரணமாக, கீழே வர்தா புயல் எவ்வாறு கண்காணிக்கப்பட்டது என்பதை நாம் கற்றறிவோம்.

வர்தா புயல் கண்காணிப்பு, டிசம்பர் 11, வர்தா அதிகபட்ச பலத்துடன்.

உருவான நாள்	டிசம்பர் 6, 2016
புயலாக உருமாற்றமடைந்த நாள்	டிசம்பர் 11, 2016
அதிக காற்று	மணிக்கு 130கி.மீ வேகத்தில் 3 நிமிடம் நீடித்தது, மணிக்கு 155 கி.மீ வேகத்தில் ஒரு நிமிடம் நீடித்தது வீசியது.
குறைந்த அழுத்தம்	975 மில்லிபார்
உயிரிழந்தவர்களின் எண்ணிக்கை	38
சேதம்	$ 5.1 பில்லியன்
பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகள்	தாய்லாந்து , சுமத்ரா, மலேசியா, அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள், இலங்கை, தென்னிந்தியா, சோமாலியா.

மிக அதிவேக புயல், வர்தா

மிகக் கடுமையான நான்காம் சூறாவளிப் புயலான வர்தா வட இந்தியப் பெருங்கடலில் 2016ஆம் ஆண்டில் உருவானது. குறைந்த காற்றழுத்தப் பகுதியான மலாய் தீபகற்ப பகுதியில் டிசம்பர் 3 அன்று தோன்றி, டிசம்பர் 6ல் புயலாக மாறி பின்னர் டிசம்பர் 8ல் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள் மற்றும் தென்னிந்தியப் பகுதிகளைத் தாக்கியது. டிசம்பர் 9 முதல் இது வலுப்பெற்று தீவிரப்புயலாக மாறி , டிசம்பர் 11 ல் மணிக்கு 130கி.மீ வேகத்தில் வீசக்கூடிய சூறாவளிப் புயலாக வலுப்பெற்றது. இந்த தீவிரப் புயலுக்கு வர்தா என்ற (சிவப்பு ரோஜா) பெயர் சூட்டப்பட்டது. இந்த வர்தாப் புயல் டிசம்பர் 11ம் தேதி முதல் தென்னிந்தியாவின் பல பகுதிகளில் அதிக மழைப்பொழிவு தந்து தொடர்ந்து டிசம்பர் 13ம் தேதி வரை நிலைகொண்டிருந்தது. டிசம்பர் 12ல் இருந்து புயலின் வேகம் மணிக்கு 105 கி.மீ என குறைந்து தாழ்வு அழுத்த நிலை 982 மில்லிபாரில் நிலைகொண்டிருந்தது. இந்திய வானிலை மையத்தின் முன்னறிவிப்பு படி, வர்தா புயல் டிசம்பர் 12 ல் தமிழ்நாட்டில் குறிப்பாக, சென்னையில் மழையும், காற்றின் வேகம் மணிக்கு சுமார் 100 முதல் 110 கி.மீ வரை வீசக்கூடும் என்று கணிக்கப்பட்டது. டிசம்பர் 13ம் தேதி அது மேலும் வலுவிழந்து தாழ்வு நிலையாக மாறி தென் கர்நாடகா பகுதியில் மழைப்பொழிவை தந்து, கர்நாடகாவைக் கடந்து டிசம்பர் 13 மாலை அரபிக்கடலை சென்றடைந்தது. இவை அனைத்தும் செயற்கைக்கோள்களிலிருந்து பெறப்பட்ட வானிலை பற்றிய நிலவரைபடங்களை மையமாக வைத்து கணிக்கப்பட்டன.

தற்போது தானியங்கி வானிலை மையங்கள் மற்றும் அங்கு பயன்பாட்டில் உள்ள சூப்பர் கம்ப்யூட்டர் போன்ற பல தொழில் நுட்பக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி செயற்கைக்கோள் புள்ளிவிவரங்களை புயல் கணிப்புக்கும் முன்னறிவிப்புக்கும் பயன்படுத்துகின்றன. செயற்கைக்கோள்கள் தற்போதைய வானிலை நிலவரங்கள் பற்றிய தகவல்களை தந்து வானிலைக் கூறுகளைபற்றிய தகவல்களை அவ்வப்போது வழங்கிவருகின்றன. இன்று அறிவியலின் வளர்ச்சியால் நாம் வானிலை நிலவரங்களை நமது அலைபேசியிலேயே அறிந்து கொள்கிறோம்.

12. 7 வர்தா புயல் கண்காணிப்பு நிலவரைபடம், டிசம்பர் 12, 2016.(ஆதாரம்: IMD)

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 306 2/4/2020 5:42:15 PM

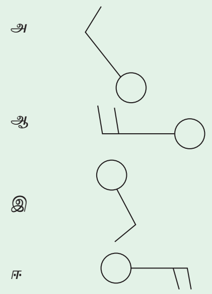
பயிற்சிகள்

I) கீழே உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளி

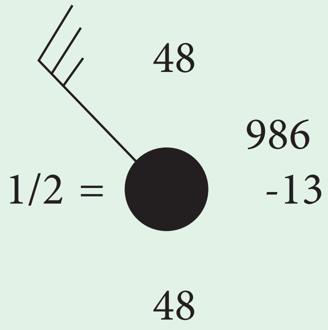
1. கீழ்க்கண்வற்றிற்கான வானிலைக் குறியீடுகளை எழுது

அ. ஆலங்கட்டி மழை
ஆ. தென்றல்
இ. மழை
ஈ. அமைதியான நிலை
உ. மறைக்கப்பட்ட

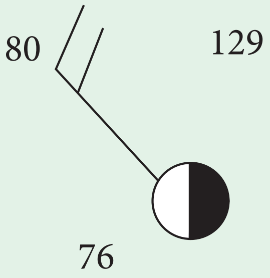
2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள காற்று திசைவேகக் குறியீட்டை விளக்குக



3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலைய மாதிரியில் காணும் வானிலைக் கூறுகளின் பெயரை எழுதுக.



4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலைய மாதிரியை விவரணம் செய்.



5. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வானிலைக் குறியீடுகளின் மதிப்புகளை வைத்து நிலைய மாதிரியை தயார் செய்யவும்.

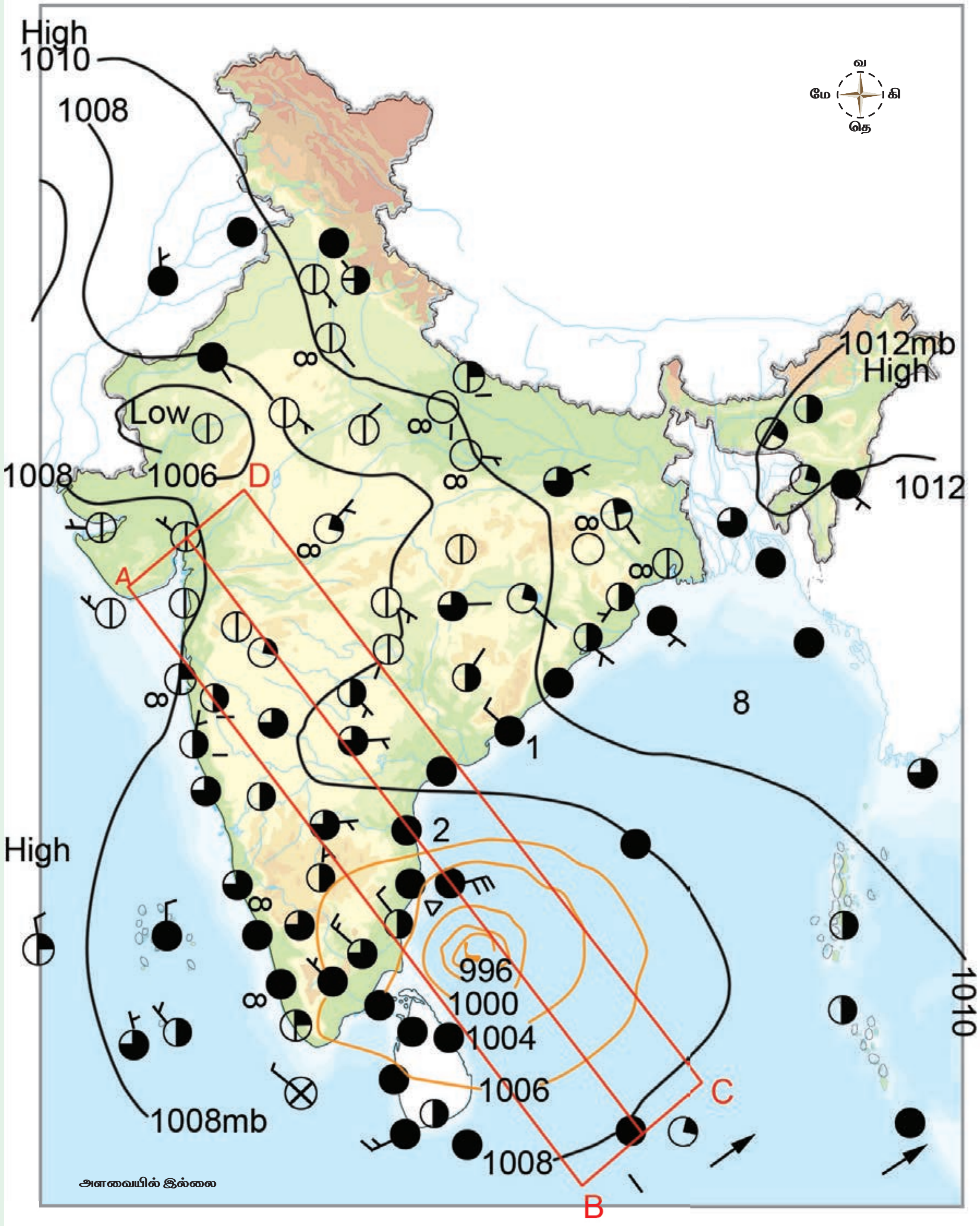
அ. வெப்பநிலை – 22°C
ஆ. பனி நிலை – 18°C
இ. அழுத்தம் – 998 மில்லிபார்
ஈ. மேகமூட்டம் – 5 ஒக்டாக்கள்

6. செயற்கைக் கோள் படங்களின் உதவியுடன் ஒக்கி புயல் தொடர்பான ஒரு சிறிய திட்ட வரைவைத் தயார் செய்க.

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 307 2/4/2020 5:42:16 PM

கொடுக்கப்பட்டுள்ள வானிலை நிலவரைபடத்தை விவரணம் செய்க

வானிலை நிலவரைபடம்



II) பயிற்சி

அ. ஒரு காற்றுமானியை தயார் செய்.

தேவையான பொருட்கள்

- 4 சிறிய பேப்பர் கப்புகள் (Small paper cups)
- 4 பிளாஸ்டிக் உறிஞ்சிக்குழாய்கள் (Straw)
- டேப் (Tape)
- கத்தரிகோல் (Scissor)
- ஊசி (Straight Pin)
- பென்சில் மற்றும் அழிப்பான்
- ஸ்டேப்ளர் (Stapler)

செய்முறைகள்

1. காற்றுமானியில் உள்ள நான்கு கப்புகள் காற்றை பிடித்து காற்றுமானியை சுழற்றுகிறது. உள்நோக்கிய வளைவு காற்றின் பெரும்பாலான சக்தியை பெறுகிறது. அதுதான் கப்புகளை இயக்குகிறது. ஒரு நிமிடத்தில் அதிக எண்ணிக்கையில் கப்புகள் சுழன்றால், காற்றின் திசைவேகமும் அதிகமாக இருக்கும்.
2. நான்கு உறிஞ்சுக்குழாய்களை குறுக்கே மையப்பகுதியில் ஒன்றாக வைத்து ஒட்டவும்.
3. பேப்பர் கப்புகளின் திறந்தப் பகுதி ஒரே திசையை நோக்கி இருப்பது போல அவற்றை ஒவ்வொன்றாக நான்கு உறிஞ்சிகுழாய்களின் விளிம்பில் வைத்து தைக்கவும்.
4. பென்சிலின் விளிம்பில் உள்ள அழிப்பானுக்குள் உறிஞ்சுக்குழாய்களின் மையப்பகுதி வழியே ஊசியை செருகவும்.
5. ஒரு கப்பில் குறியிடவும். இது காற்றுமானி ஒரு முறை சுழல்வதை அடையாளம் காண உதவும்.
6. காற்றுமானியை சுழற்றி விட்டால் அது சுலபமாக சுற்றுவதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். ஒரு நிமிடத்தில் காற்றுமானி எத்தனைமுறை சுழலுகிறது? காற்றுமானி சுழற்சியின் எண்ணிக்கையையும் காற்றின் வேகத்தையும் இணைத்து ஒரு வாக்கியம் அமைக்க முடியுமா?.

வ.என்	நேர இடைவெளி	சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை
1.		
2.		
3.		
4.		

மேற்கோள் சான்றுகள்

1. Map work and practical geography, R.L Singh and R. Singh
2. Fundamentals of Practical Geography, (2013) L.R Singh.

இணைய சான்றுகள்

1. Imd.chennai.gov.in

Tamil_11th Geography_Unit_12.indd 309 2/4/2020 5:42:16 PM