this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

சுராவின்

TRB

Teachers Recruitment Board

புவியியல்

முதுகலை

www.kalviexpress.in

POST GRADUATE STANDARD

வீ.வீ.கே. சுப்புராசு

வெற்றி நிச்சயம்

சுரா காலேஜ் ஆ∴ப் காம்படிஷன்
சென்னை

E 171

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com
www.surabooks.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

© வெளியீட்டாளர்கள்

TNPSC – புவியியல்

வீ.வீ.கே. சுப்புராசு

ISBN : 978-93-87150-81-2

குறியீட்டு எண் : E 171

www.kalviexpress.in

(வெளியீட்டாளரின் எழுத்து மூலமான அனுமதி இன்றி இப்புத்தகத்தை மறுபதிப்புச் செய்யவோ, வேறு மொழிகளில் மொழிபெயர்க்கவோ, அச்சடிக்கவோ, போட்டோகாபி செய்யவோ கூடாது)

சுரா காலேஜ் ஆஃப் காம்படிஷன்

தலைமை அலுவலகம்: 1620, 'ஜே' பிளாக், 16-வது பிரதான சாலை, அண்ணா நகர்,
சென்னை-600 040. ☎ 91-44-4862 9977, 4204 3273

ஜி.டி. கிருஷ்ணா பிரஸ், சென்னை–600 102 –இல் அச்சடிக்கப்பட்டு,
சுரா காலேஜ் ஆஃப் காம்படிஷனுக்காக [An imprint of Sura Books (Pvt) Ltd.], 1620, 'ஜே' பிளாக்,
16–வது பிரதான சாலை, அண்ணா நகர், சென்னை – 600 040 இல்
திரு. வீ.வீ.கே. சுப்புராசு அவர்களால் வெளியிடப்பட்டது.
தொலைபேசி எண் : 91–44–48629977
email: suracollege@gmail.com; enquiry@surabooks.com; website: www.surabooks.com

of 23.

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

பொருளடக்கம்

பக்கம்

TRB புவியியல் ஒரிஜினல் வினாத்தாள் – 2019 .... 1 – 8

பகுதி – I விளக்க உரை (Descriptive)

இந்திய மற்றும் உலகப் புவியியல்

அலகு 1

புவி அமைப்புகள் (Land Forms)

- பேரண்டம் மற்றும் சூரியக் குடும்பம் .... 2 – 13
- நிலப்பரப்பும் பெருங்கடல்களும் .... 13 – 16
- பாறைக்கோளம் – புவி அகச் செயல்முறைகள் .... 16 – 28
- பாறைக்கோளம் – புவி புறச் செயல்முறைகள் .... 29 – 36
- நீர்க்கோளம் (Hydrosphere) .... 36 – 48
- டேவிஸ் மற்றும் பெங்கின் கோட்பாடுகள் 48

அலகு 2

காலநிலை (Climatology)

- வளிமண்டலம் மற்றும் காலநிலை .... 49 – 68
- காலநிலை மண்டலப் பகுப்பு .... 69 – 70

அலகு 3

மக்கள்தொகை மற்றும் குடியேற்றம் (Population and Settlement)

- மக்கள்தொகை புவியியல் .... 71 – 76
- மனிதக் குடியிருப்புகள் .... 76 – 81
- கலாச்சார மற்றும் அரசியல் புவியியல் .... 81 – 87

அலகு 4

சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Environmental Studies)

- உயிர்க்கோளம் (Biosphere) .... 88 – 100
- மனிதனும் சுற்றுச்சூழலும் .... 100 – 106
- பேரிடர் மேலாண்மை .... 106 – 110

அலகு 5

இந்தியப் புவியியல் (Geography of India)

- இந்தியா – அமைவிடம், நிலத்தோற்றம் மற்றும் வடிகாலமைப்பு .... 111 – 118
- இந்தியா – காலநிலை மற்றும் இயற்கைத் தாவரங்கள் .... 118 – 122

of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

- இந்தியா – வேளாண்மைக் கூறுகள் .... 122 – 129
- இந்தியா – மக்கள்தொகை, போக்குவரத்து, தகவல்தொடர்பு மற்றும் வணிகம் .... 129 – 137

அலகு 6

புவியியலின் நுட்பங்கள் **(Quantitative Techniques in Geography)**

- புவியியலின் அடிப்படைகள் .... 138 – 142
- புவி மாதிரி (Globe) .... 142 – 145
- புவியியல் தரவுகளைக் காட்டும் முறைகள் .... 145 – 146
- புள்ளியியல் நுட்பங்கள் .... 146 – 147

அலகு 7

பிராந்தியங்களின் பகுப்பாய்வு **(Regional analysis)**

- இந்தியாவின் புள்ளி விவரங்கள் 148
- இந்திய மாநிலங்கள் .... 148 – 167
- இந்திய யூனியன் பிரதேசங்கள் .... 167 – 171

அலகு 8

புவியியல் அடிப்படையில் வளங்கள் மற்றும் தொழிலகங்கள்
(Geography of resources and industries)

- இயற்கை வளங்கள் மற்றும் தொழிலகங்கள் .... 172 – 186
- சுற்றுலா .... 186 – 189

அலகு 9

கருப்பொருள் வரைபடவியல் **(Thematic Cartography)**

- நிலவரைப்படத் திறன்கள் – ஒரு பார்வை .... 190 – 194
- நிலவரைபடத்தில் நிலத்தோற்றம் மற்றும் காலநிலைகளின் புள்ளி விவரங்களைக் காட்டும் முறைகள் .... 194 – 197
- தல வரைபட விவரங்கள் .... 197 – 199
- வானிலை நிலவரைபடம் .... 199 – 202
- நிலவரைபடக் கோட்டுச் சட்டங்கள் .... 202 – 204
- கருத்து சார் நிலவரைபடம் 204
- சில முக்கிய வரைபடங்கள் .... 205 – 210

அலகு 10

- தமிழ்நாடு – இயற்கைப் பிரிவுகள் .... 211 – 219
- தமிழ்நாடு – மானுடப் புவியியல் .... 219 – 226

உலகப் புவியியல் (கண்டங்களை ஆராய்தல்)

- ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பா .... 227 – 234
- வட அமெரிக்கா மற்றும் தென் அமெரிக்கா .... 234 – 242
- ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா மற்றும் அண்டார்டிகா 243

of 23.

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in

பகுதி – II

கொள்குறிவகை வினா – விடைகள் (குறிப்புகளுடன்)

1. இந்திய அமைவிடமும் இயற்கை அமைப்பும் .... 2 – 14
2. இந்தியா – காலநிலை .... 14 – 23
3. இந்தியா – இயற்கை வளங்கள் .... 23 – 37
4. தமிழ்நாடு – எரிசக்தி வளங்கள் .... 37 – 44
5. இந்தியா – வேளாண் தொழில் & கால்நடை வளர்ப்பு .... 44 – 58
6. வணிகம், போக்குவரத்து மற்றும் தகவல்பரிமாற்றம் .... 58 – 70
7. மக்கள்தொகை, மனிதவளம் & வாழ்விடங்களின் அமைப்புகள் .... 70 – 77
8. இந்தியா – தொழிலகங்கள் .... 77 – 89
9. சுற்றுச்சூழல் .... 90 – 96
10. இயற்கைச் சீற்றங்கள் .... 96 – 106
11. பேராழிகள் .... 106 – 114
12. தமிழ்நாடு – புவியியல் .... 114 – 123
13. கோள்கள் & புவியமைப்பு .... 123 – 146
14. தொலைநுண்ணுணர்வு .... 147 – 152
15. பல்வகை வினாக்கள் .... 152 – 155
16. கூடுதல் வினாக்கள் .... 156 – 192

www.surabooks.com
www.kalviexpress.in

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

TRB - புவியியல் (முதுகலை) பாடத்திட்டம்

அலகு 1 - புவி அமைப்புகள் (Land Forms)

நீர் – காற்று – அலை மற்றும் பனிப்பாறை – கண்டப் பிளவு – புவித்தட்டு அமைப்பியல் – டேவிஸ் மற்றும் பெங்கின் கோட்பாடுகள்.

அலகு 2 - காலநிலை (Climatology)

புவி மற்றும் வளிமண்டலத்தின் வெப்பத் திட்டம் – இந்தியாவின் பருவமழை – சூறாவளி மற்றும் எதிர் சூறாவளி – கோப்பனின் காலநிலை மண்டலப் பகுப்பு.

அலகு 3 - மக்கள்தொகை மற்றும் குடியேற்றம் (Population and Settlement)

உலக மக்கள்தொகை பரவல் – அதிக மக்கள்தொகை, குறைவான மக்கள்தொகை, சரியான மக்கள்தொகை – மக்கள்தொகை வளர்ச்சி – மக்கள்தொகை கோட்பாடுகள் – இடப்பெயர்வு : உள்நாட்டு இடப்பெயர்வு மற்றும் பன்னாட்டு இடப்பெயர்வு – கிராமக் குடியிருப்புகள் – குடியிருப்புகளின் வகைகள் – நகரக் குடியிருப்புகள் – நகரம் மற்றும் பெருநகரம் போன்ற நகரக் குடியிருப்புகளின் செயல்பாடுகள்.

அலகு 4 - சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Environmental Studies)

சூழ்நிலை மண்டலம் வரையறை – சுற்றுபுறச் சூழலில் மனிதர்களினால் ஏற்படும் விளைவுகள் – இயற்கை பேரிடர்கள் – காற்று, நீர், நிலம் மற்றும் ஒலி மாசுறுதல் – கழிவுகள் அகற்றம் மற்றும் அவற்றினால் சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் விளைவுகள் – சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை மற்றும் திட்டமிடல்.

அலகு 5 - இந்தியப் புவியியல் (Geography of India)

மலைகள், காலநிலை, மண் மற்றும் இயற்கை தாவரங்களின் அடிப்படையில் இந்தியாவின் பிரிவுகள் – வேளாண்மை பரவல் – மக்கள்தொகை பரவல் – ஆற்றல் உற்பத்தி – கனிமவளங்களின் பரவல் மற்றும் உற்பத்தி – தொழிலகங்கள் – வணிகம் மற்றும் போக்குவரத்து – நகரமயமாதல்.

அலகு 6 - புவியியலின் நுட்பங்கள் (Quantitative Techniques in Geography)

தரவுகளின் மூலங்கள் – புவியியலில் மாதிரி முறைகள் – புள்ளி, கோட்டு மற்றும் பகுதிகளின் மாதிரிகள் – தொடர்பு மற்றும் பின்னடைவு பகுப்பாய்வு – சராசரி மற்றும் இடைநிலை மையங்கள் மற்றும் நிலையான தொலைவின் மையவியல் அளவீடுகள்.

அலகு 7 - பிராந்தியங்களின் பகுப்பாய்வு (Regional analysis)

முறையான மற்றும் செயல்படும் பகுதி – பிராந்தியங்களின் படிநிலைகள் – பிராந்தியவாதம் – பிராந்தியத்தின் வகைப்பாடு – பிராந்திய வகைப்பாட்டின் நுட்பங்கள் – எளிய மற்றும் பல பரிமாணங்களைக் கொண்ட பிராந்தியங்கள் – இந்தியாவின் மைக்ரோ மற்றும் மேக்ரோ பிராந்தியங்கள் – தமிழ்நாட்டுப் பகுதிகளில் திட்டமிடுதல்.

அலகு 8 - ....புவியியல் அடிப்படையில் வளங்கள் மற்றும் தொழிலகங்கள் (Geography of resources and industries)

இயற்கை வளங்கள் மற்றும் அதன் பொருள் – வளங்களின் போக்குகள் – மேம்பாடு – வேளாண்மை வளங்கள் – இயற்கை மற்றும் அதன் வகைகள் – உணவு வளங்கள் – தானியங்கள்– எண்ணெய் வித்துகள், பான பயிர்கள், கரும்பு மற்றும் சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு – விலங்குகள் மற்றும் கடல்சார் பொருள்கள் – ஆற்றல் மூலங்கள் – நிலக்கரி, கனிம எண்ணெய், எச்.இ.பி மற்றும் அணுசக்தி உற்பத்தி மற்றும் மேம்பாடு – தொழிலகங்கள் – இரும்பு மற்றும் எஃகு, கப்பல் கட்டுமானம், தானியங்கி தொழிலகங்கள் மற்றும் ஜவுளித்துறை – பருத்தி, சணல், ரேயான் மற்றும் கம்பளி – பெட்ரோல் சுத்திகரிப்பு – இரசாயன ஆலைகள் மற்றும் உரங்கள்.

அலகு 9 - கருப்பொருள் வரைபடவியல் (Thematic Cartography)

வரைபடங்களின் தொகுப்பு மற்றும் பொதுமைப்படுத்தல் – வரைபட வடிவமைப்பு மற்றும் தல அமைப்பு, காலநிலை, பொருளாதாரம், மக்கள்தொகை மற்றும் பிற சமுதாயத் தரவுகளின் வரைபடங்கள் – காற்றுப் படங்களின் முக்கியத்துவம் மற்றும் கோரோப்லெத் வரைபடங்களை உருவாக்குவதில் செயற்கைகோள் படங்கள்.

அலகு 10 - தமிழ்நாடு புவியியல் (Geography of Tamil Nadu)

மலைகள் மற்றும் ஆற்றின் வடிகால் அமைப்பு, காலநிலை, இயற்கை தாவரங்கள் – வெள்ளம் மற்றும் வறட்சி – உணவுப் பயிர்கள் மற்றும் பணப் பயிர்களின் பரவல் – கால்நடை வளர்ப்பு – மீன் வளர்ப்பு – கனிமங்கள் – தொழிலகங்கள் – ஆற்றல் மூலங்கள் – மக்கள்தொகை மற்றும் நகர்ப்புறங்கள்.

உலகப் புவியியல்(கண்டங்களை ஆராய்தல்)

ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பா – வட அமெரிக்கா மற்றும் தென் அமெரிக்கா – ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா மற்றும் அண்டார்டிகா

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

www.kalviexpress.in

SURA'S

TRB

Geography PG

www.kalviexpress.in

www.kalviexpress.in

surabooks.com

Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

புவியியல்

அலகு 1

புவி அமைப்புகள் (Land Forms)

- பேரண்டம் மற்றும் சூரியக் குடும்பம்
- நிலப்பரப்பும் பெருங்கடல்களும்
- பாறைக்கோளம் – புவி அகச் செயல்முறைகள்
- பாறைக்கோளம் – புவி புறச் செயல்முறைகள்
- நீர்க்கோளம் (Hydrosphere)
- டேவிஸ் மற்றும் பெங்கின் கோட்பாடுகள்

அலகு 2

காலநிலை (Climatology)

- வளிமண்டலம் மற்றும் காலநிலை
- காலநிலை மண்டலப் பகுப்பு

அலகு 3

மக்கள்தொகை மற்றும் குடியேற்றம் (Population and Settlement)

- மக்கள்தொகை புவியியல்
- மனிதக் குடியிருப்புகள்
- கலாச்சார மற்றும் அரசியல் புவியியல்

அலகு 4

சுற்றுச்சூழல் கல்வி (Environmental Studies)

- உயிர்க்கோளம் (Biosphere)
- மனிதனும் சுற்றுச்சூழலும்
- பேரிடர் மேலாண்மை

அலகு 5

இந்தியப் புவியியல் (Geography of India)

- இந்தியா – அமைவிடம், நிலத்தோற்றம் மற்றும் வடிகாலமைப்பு
- இந்தியா – காலநிலை மற்றும் இயற்கைத் தாவரங்கள்
- இந்தியா – வேளாண்மைக் கூறுகள்
- இந்தியா – மக்கள்தொகை, போக்குவரத்து, தகவல்தொடர்பு மற்றும் வணிகம்

அலகு 6

புவியியலின் நுட்பங்கள் (Quantitative Techniques in Geography)

- புவியியலின் அடிப்படைகள்
- புவி மாதிரி (Globe)
- புவியியல் தரவுகளைக் காட்டும் முறைகள்
- புள்ளியியல் நுட்பங்கள்

அலகு 7

பிராந்தியங்களின் பகுப்பாய்வு (Regional analysis)

- இந்தியாவின் புள்ளி விவரங்கள்
- இந்திய மாநிலங்கள்
- இந்திய யூனியன் பிரதேசங்கள்

அலகு 8

புவியியல் அடிப்படையில் வளங்கள் மற்றும் தொழிலகங்கள் (Geography of resources and industries)

- இயற்கை வளங்கள் மற்றும் தொழிலகங்கள்
- சுற்றுலா

அலகு 9

கருப்பொருள் வரைபடவியல் (Thematic Cartography)

- நிலவரைப்படத் திறன்கள் – ஒரு பார்வை
- நிலவரைபடத்தில் நிலத்தோற்றம் மற்றும் காலநிலைகளின் புள்ளி விவரங்களைக் காட்டும் முறைகள்
- தல வரைபட விவரங்கள்
- வானிலை நிலவரைபடம்
- நிலவரைபடக் கோட்டுச் சட்டங்கள்
- கருத்து சார் நிலவரைபடம்
- சில முக்கிய வரைபடங்கள்

அலகு 10

- தமிழ்நாடு – இயற்கைப் பிரிவுகள்
- தமிழ்நாடு – மானுடப் புவியியல்

உலகப் புவியியல் (கண்டங்களை ஆராய்தல்)

- ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பா
- வட அமெரிக்கா மற்றும் தென் அமெரிக்கா
- ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா மற்றும் அண்டார்டிகா

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

அலகு 2

காலநிலை (Climatology)

புவி மற்றும் வளிமண்டலத்தின் வெப்பத் திட்டம் – இந்தியாவின் பருவமழை – சூறாவளி மற்றும் எதிர் சூறாவளி – கோப்பனின் காலநிலை மண்டலப் பகுப்பு.

வளிமண்டலம் மற்றும் காலநிலை

✦ பூமியைச் சுற்றி வாயுக்களால் ஆன மெல்லிய அடுக்கு **'வளி மண்டலம்'** ஆகும்.

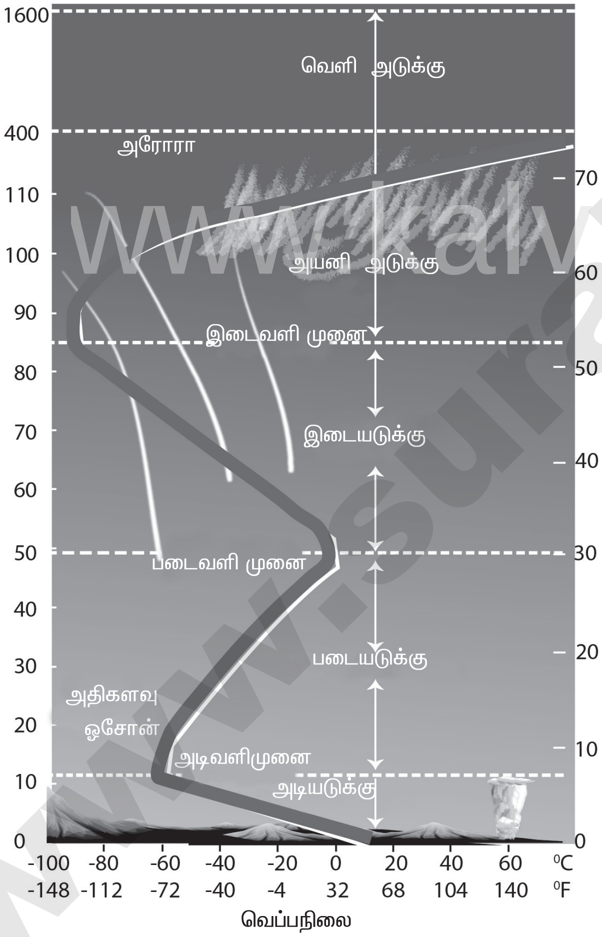
✦ புவியை வளிமண்டலம் சூழ்ந்து காணப்படுவதற்கு அதன் **ஈர்ப்பு விசையே** காரணமாகும்.

வளிமண்டலத்தின் கலவை

✦ வளிமண்டலம் புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து பல ஆயிரக்கணக்கான கிலோமீட்டர் வரை பரவியுள்ளது. இதில் நீராவி, தூசிப்படலம் மற்றும் சிறிய திடத்துகள்கள் வெவ்வேறு அளவில் காணப்படுகின்றன. இவையனைத்தும் வெப்பசக்தியை உட்கிரகித்து வெளியிடுவதால் வானிலை நிகழ்வுகள் ஏற்படுகின்றன.

வளிமண்டலத்தின் முக்கியக் கூறுகள்

✦ நைட்ரஜன் 78%, ஆக்ஸிஜன் 21% மற்றும் இதர வாயுக்கள் 1% (ஆர்கான், கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு, நியான் மற்றும் பிற வாயுக்கள்).



1. வளிமண்டல கூட்டமைப்பு

✦ நைட்ரஜன்–78%, ஆக்ஸிஜன் 21%.

✦ மேற்கண்ட இரண்டும் வளிமண்டலத்தில் **நிரந்தர** வாயுக்களாகும். ஏனையவை,

ஆர்கான்	–	0.93%
கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு	–	0.03%
நியான்	–	0.0018%
ஹீலியம்	–	0.0005%
ஓசோன்	–	0.00006%
ஹைட்ரஜன்	–	0.00005%
நீராவி	–	0–0.4%

> **டேனியல் ரூதர்ஃபோர்டு:** பொ.ஆ. 1772–ஆம் ஆண்டு வளிமண்டலத்தில் நைட்ரஜன் வாயு உள்ளதைக் கண்டறிந்தார்.
> **ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி :** பொ.ஆ. 1774–ஆம் ஆண்டு வளிமண்டலத்தில் ஆக்ஸிஜன் வாயு உள்ளதைக் கண்டறிந்தார்.

✦ மிகக் குறைந்த அளவில் காணப்படுபவை **கிரிப்டான், செனான்** மற்றும் **மீத்தேன்.**

✦ வானிலை நிகழ்வுகளை நிர்ணயிக்கும் முக்கியக் காரணி **நீராவி** ஆகும்.

✦ **வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் பிற திடப்பொருள்கள் :** தூசுத் துகள்கள், உப்புத் துகள்கள், மகரந்த துகள்கள், புகை, சாம்பல், எரிமலைச் சாம்பல்.

கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு

✦ சூரியக்கதிர்வீசல் மற்றும் சூரிய வெப்ப அலைகளிலிருந்து வரும் வெப்பத்தினை ஈர்த்து வளிமண்டலத்தை வெப்பமாக வைத்துக் கொள்கிறது.

நைட்ரஜன்

✦ இரசாயன மாற்றம் ஏதும் அடையாமல் ஒரு செறியூட்டும் வாயுவாக உள்ளது.

வளிமண்டல திடத்துகள்கள்

✦ இவை நீர்க்குவி புள்ளிகளாக செயல்பட்டு நீராவி சுருங்குதல் நிகழ்ந்து, பின்னர் குளிர்விக்கப்படுவதால் மழைப்பொழிவு ஏற்படுகின்றது.

வளிமண்டல அடுக்குகள்

✦ வெப்பநிலை வேறுபாட்டின் அடிப்படையில் வளிமண்டலமானது ஐந்து அடுக்குகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

1. **அடியடுக்கு :** (Troposphere)

✦ இது புவி மேற்பரப்பிற்கு மிக அருகில் அமைந்துள்ளது. இது தோராயமாக துருவப்பகுதியில் 8 கி.மீ உயரம் வரையிலும் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் 18 கி.மீ உயரம் வரையிலும் பரவிக் காணப்படுகிறது.

✦ இதன் உயரம் கோடைகாலத்தில் அதிகரித்தும் குளிர்காலத்தில் குறைந்தும் காணப்படுகிறது.

✦ இங்கு அனைத்து வானிலை நிகழ்வுகளும் நடைபெறுகின்றன.

✦ **காரணம் :** இந்த அடுக்கில் நீராவி மற்றும் தூசுகள் காணப்படுகின்றன.

✦ இந்த அடுக்கு மழைதரும் மேகங்களைக் கொண்டுள்ளது.

✦ சூரியக் கதிர்கள் நேரடியாக புவியில் விழுந்து வளிமண்டலத்திற்குப் பிரதிபலிக்கப்படுகின்றன.

வெப்பக் குறைவு விகிதம் : (Lapse rate)

✦ இந்த அடுக்கில் வெப்பநிலையானது அதிகரிக்கும் உயரத்திற்கு ஏற்ப குறைகிறது. ஒவ்வொரு 165 மீட்டருக்கும் 1° செல்சியஸ் (அல்லது) 1000 மீட்டருக்கு 6.5° செல்சியஸ் என்ற அளவில் வெப்பநிலை குறைகிறது. இது **'வெப்பக்குறைவு விகிதம்'** எனப்படுகிறது.

of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

- ✦ இந்த அடுக்கு அடர்த்தியான அடுக்காக உள்ளது.
- ✦ **காரணம் :** இதில் 70 முதல் 80 சதவிகித வாயுக்கள் உள்ளன.

அடிவளிமுனை (Tropopause)

- ✦ 1.5 மீட்டர் தடிமன் உடைய அடியடுக்கின் வெளி எல்லை 'அடிவளி முனை' என அழைக்கப்படுகிறது.

2. படையடுக்கு (Stratosphere)

- ✦ இது, வளிமண்டல அடுக்கில் இரண்டாவதாக அமைந்துள்ளது.
- ✦ இது அடியடுக்கிற்கு மேல் புவிப்பரப்பிலிருந்து தோராயமாக 50 கி.மீ உயரம் வரை அமைந்துள்ளது.
- ✦ அடிவளிமுனையில் 20 கி.மீ உயரம் வரை நிலையாக உள்ள வெப்பநிலை **படைவளிமுனையில்** (Strato pause) – 4° செல்சியஸ் வரை சீராக உயர்கிறது.
- ✦ இந்த அடுக்கின் கீழ்ப்பகுதியில் **ஓசோன் வாயு** மிகவும் செறிவாக உள்ளதால் இது **ஓசோன் அடுக்கு** (Ozone layer) எனப்படுகிறது.
- ✦ இந்த அடுக்கு சூரியனிடமிருந்து வரும் புற ஊதாக் கதிர்கள் வளிமண்டலத்தின் கீழ்ப்பகுதிக்குள் நுழைவதைத் தடுக்கிறது.

3. இடையடுக்கு (Mesosphere)

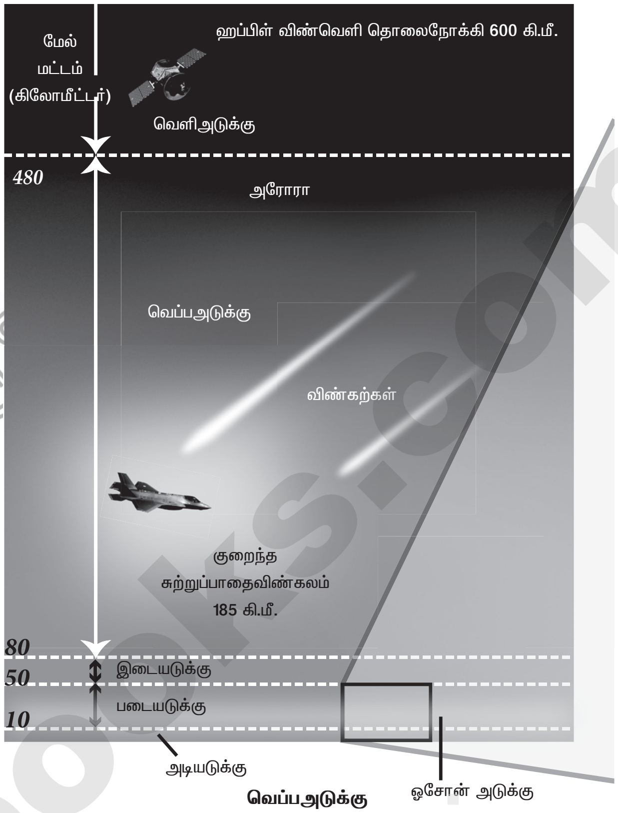
- ✦ வளிமண்டலத்தில் மூன்றாவதாக அமைந்துள்ள இந்த அடுக்கு புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து சுமார் 85 கி.மீ உயரம் வரை பரவிக் காணப்படுகிறது.
- ✦ இது வளிமண்டலத்தின் மிகக் குளிரான அடுக்காகும்.
- ✦ இங்கு ஓசோன் வாயு இல்லாததால் அதிகரிக்கும் உயரத்திற்கு ஏற்ப வெப்பநிலை குறைகிறது.
- ✦ இந்த அடுக்கின் மேல் எல்லை **'இடைவளிமுனை'** (Mesopause) எனப்படுகிறது. இங்கு வெப்பநிலை – 90° செல்சியஸை அடைகிறது.
- ✦ இந்த அடுக்கில் **காஸ்மிக் துகள்கள்** இருப்பதால் ஒளிரும் மேகங்கள் உருவாகின்றன.
- ✦ விண்கற்கள் இந்த அடுக்கில் விழுந்து காற்றுடன் உராய்வதால் வெப்பமடைந்து எரிந்து விடுகின்றன.

4. வெப்ப அடுக்கு (Thermosphere)

- ✦ இது வளிமண்டலத்தில் அமைந்துள்ள நான்காவது அடுக்காகும். இது சுமார் 400 கி.மீ உயரம் வரை காணப்படுகிறது.
- ✦ இந்த அடுக்கில் வெப்பநிலை வேகமாக 1000° செல்சியஸ் வரை அதிகரிக்கின்றது.
- ✦ **காரணம் :** குறைந்த அலைநீளம் மற்றும் அதிக ஆற்றல் உடைய சூரியக் கதிர்வீச்சுகள், ஆக்ஸிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் வாயுக்களின் அயனிகளால் உட்கிரகிக்கப்படுகின்றன.
- ✦ இந்த அடுக்கின் கீழ்ப்பகுதி **'அயனி அடுக்கு'** எனப்படுகிறது. ஏனெனில் இங்கு மின்னேற்றம் பெற்ற துகள்கள் காணப்படுகின்றன. இவை உயர் அட்சங்களில் **துருவ மின் ஒளிகளை** (Auroras) உருவாக்குகின்றன.
- ✦ அயனி அடுக்கு வானொலி அலைகளை புவிக்குத் திருப்பி அனுப்புவதால், நீண்ட தூர கம்பியில்லா செயற்கைக்கோள் தொடர்புக்கு வழி வகை செய்கிறது.
- ✦ அயனியடுக்கை கண்டுபிடித்தவர்கள் ஹென்னலி மற்றும் ஹேவிசைடு (Hennely and Heaviside) என்ற வானியல் அறிஞர்கள் ஆவர்.

5. வெளியடுக்கு (Exosphere)

- ✦ இது வளிமண்டலத்தின் வெளிப்புற அடுக்காகும். 400 கிலோ மீட்டரிலிருந்து 1600 கிலோமீட்டர் வரை விண்வெளியில் பரந்து காணப்படுகிறது.
- ✦ ஆக்சிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் அணுக்களைக் கொண்டுள்ளது. இந்த அணுக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்காமல் பல நூறு கிலோமீட்டர் தூரத்திற்கு மேல் பயணம் செய்கின்றன. இதனால் இந்த அடுக்கு வாயுக்களைப் போல் செயல்படுவதில்லை.
- ✦ உயரத்திற்கேற்ப வெப்பநிலை அதிகரித்து 165° செல்சியஸ் வரை உயர்கிறது.
- ✦ இதில் புவியீர்ப்பு விசை குறைவாக உள்ளது. இந்த அடுக்கு படிப்படியாக விண்வெளியுடன் கலக்கிறது.



அரோராஸ் : சூரியனின் மேற்பரப்பில் உருவாகும் காந்தப் புயலினால் வெளியேற்றப்படும் மின்னணுக்களால் துருவப்பகுதிகளில் நள்ளிரவு வானத்தில் பல வண்ண **'ஒளிச்சிதறல்'** போன்ற காட்சி தோன்றுகிறது. இதுவே **'அரோராஸ்'** எனப்படுகிறது.

ஓசோன் மற்றும் ஓசோன் சிதைவு (Ozone and Ozone Depletion)

- ✦ ஓசோன் (O3) என்பது ஆக்ஸிஜனின் ஒரு வடிவமாகும். இது மூன்று ஆக்ஸிஜன் அணுக்களால் ஆனது. இது சூரியனிடமிருந்து வரும் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய வெப்பமான புற ஊதாக் கதிர்களின் B கதிர்வீச்சுகளை உட்கிரகித்து வடிகட்டுகிறது.
- ✦ எனினும் புவிப்பரப்பிற்கு அருகில் ஓசோன் வெப்பமடைந்து பெருகும்போது தீங்கு விளைவிக்கும். ஆஸ்துமா மற்றும் சுவாச நோய்கள் போன்ற உடல்நலக் குறைவை ஏற்படுத்துகிறது.

ஓசோன் சிதைவு

- ✦ வளிமண்டல படையடுக்கில் ஓசோன் செறிவானது தொடர்ச்சியாகக் குறைந்து வருவது **'ஓசோன் சிதைவு'** எனப்படுகிறது.

காரணிகள்

- ✦ தூசுப்படலத் தெளிப்பான்கள், குளிர்சாதனப் பெட்டிகள் வெளியிடும் குளோரோ புளோரா கார்பன் (CFC) மற்றும் ஹாலோன் வாயுக்கள் வளிமண்டலத்தில் வேதிவினை புரிந்து ஓசோன் மூலக்கூறுகளை உடைத்து அதன் செறிவைக் குறைக்கின்றன.
- ✦ சூப்பர் சோனிக் விமானம் வெளிவிடும் நைட்ரஜன் வாயுக்களும் ஓசோன் மூலக்கூறுகளை உடைக்கின்றன.

ஓசோன் துளை

- ✦ ஓசோன் துளை என்று அழைக்கப்படுகிற **அண்டார்டிக்காவின்** ஓசோன் அடுக்கு கடுமையாக பாதிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இது சிறப்பு வளிமண்டல நிலை மற்றும் ரசாயன நிலையைக் கொண்டுள்ளது. இது உலகில் வேறு எங்கும் இல்லை.

of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

- ✦ மிகக்குறைந்த குளிர்கால வெப்பநிலையால் அண்டார்டிக் படையடுக்கு பாதிக்கப்பட்டு துருவ படையடுக்கு மேகங்களை உருவாக்குகிறது.
- ✦ துருவ படையடுக்கு மேகங்கள், துருவ படையடுக்கு காற்றுடன் இணைந்து எதிர்வினை புரிந்து **குளோரின்** மற்றும் **புரோமின்** போன்ற வாயுக்களை உருவாக்குகிறது. இவை வசந்தகாலத்தில் அண்டார்டிக்காவில் ஒசோன் துளையை உருவாக்குகிறது.
- ✦ அக்டோபர் 2, 2015–இல் அண்டார்டிக்கா மீது பதிவான ஒசோன் துளையின் அதிகபட்ச அளவானது 28.2 மில்லியன் சதுர கி.மீட்டராக இருந்தது.
- ✦ வட அமெரிக்கக் கண்டத்தைவிட ஒசோன் துளை பெரிதாக உள்ளது.
- ✦ இத்துளை அண்டார்டிக்கா முழுவதும் புற ஊதாக் கதிர்களை அனுமதிப்பதால் உலக வெப்பமயமாதல், தோல் புற்றுநோய், கண்புரை மற்றும் பார்வை இழப்பு போன்ற பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.

டாப்ஸன் அலகு (DU) என்பது மொத்த ஓசோனின் அளவீடு ஆகும்.

வானிலை மற்றும் காலநிலை

வானிலை

- ✦ ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் வளிமண்டலக் கூறுகளான வெப்பநிலை, அழுத்தம், காற்று, ஈரப்பதம், மேகம், மழைப்பொழிவு ஆகியவற்றில் ஏற்படும் **குறுகியகால மாற்றங்கள்** வானிலை எனப்படுகிறது.
- ✦ இது நிலையற்றது. இடத்திற்கு இடம், நாளுக்கு நாள், நேரத்திற்கு நேரம் பெரிதும் மாறுபடுகிறது.

காலநிலை

- ✦ ஒரு பகுதியின் நீண்ட காலத்திற்கான வானிலையின் சராசரி 'காலநிலை' ஆகும். இது நிரந்தரமானது. ஓர் இடத்தின் நிலையான சூழலைக் குறிக்கிறது.
- ✦ உலக வானிலையியல் அமைப்பு (WMO) காலநிலை சராசரியைக் கணக்கிட தொடர்ச்சியான 30 **ஆண்டுகளுக்கான** பல்வேறுபட்ட வானிலைக் கூறுகளை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுகிறது.
- ✦ காலநிலை (Climate) என்ற சொல் 'க்ளைமா' (Clima) என்ற பண்டைய கிரேக்கச் சொல்லில் இருந்து பெறப்பட்டது. 'க்ளைமா' என்றால் சரிவு அல்லது சாய்வு என்று பொருளாகும்.
- ✦ புவியானது க்ளைமேட்டா (Climata) எனப்படும் ஏழு அட்சரேகைப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. சராசரி வானிலையைக் குறிக்கும் க்ளைமேட்டா என்ற சொல் நவீன ஐரோப்பிய மொழியில் 'கிளைம்' அல்லது 'க்ளைமேட்' என வழக்கத்திற்கு வந்தது.

உலகிலேயே முதன்முதலாக காலநிலை வரைபடங்களின் தொகுப்பை வெளியிட்டவர் **அல்–பலாஹி** என்ற அரேபிய நாட்டு புவியியல் வல்லுநர் ஆவார். அரேபிய நாட்டு பயணிகளிடமிருந்து காலநிலை பற்றிய விவரங்களைச் சேகரித்து இதனை அவர் வெளியிட்டார்.

வானிலை மற்றும் காலநிலையை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

(i) நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து தூரம் (Distance from the equator)

- ✦ நிலநடுக்கோட்டுப் பிரதேசங்களில் சூரியனின் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுவதால் வெப்பநிலை அதிகமாகவும், நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து தொலைவிலுள்ள மற்றும் துருவப்பகுதிகளில் சூரியனின் கதிர்கள் சாய்வாக விழுவதால் வெப்பநிலை குறைவாகவும் காணப்படுகிறது.
- ✦ இவ்வேறுபாட்டிற்குக் காரணம் புவி கோளவடிவில் இருப்பதேயாகும்.

(ii) கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம் (Altitude)

- ✦ ஓரிடத்தின் உயரம் **கடல் மட்டத்தை** அடிப்படையாகக் கொண்டு கணக்கிடப்படுகிறது.
- ✦ ஒவ்வொரு 165 மீட்டர் உயரத்திற்கும் 1°C வெப்பநிலை குறையும். இது **'வெப்பத் தலைகீழ் மாற்றம்'** (Normal Lapse Rate) எனப்படுகிறது. இதனால் உயரமான பகுதிகளில் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளது.

(iii) கடலிலிருந்து தூரம் (Nearness to the Sea)

- ✦ கடலிலிருந்து வீசும் காற்றின் தாக்கத்தினால் கடலோரப் பகுதிகளில் **சமமான காலநிலை** நிலவுகிறது.
- ✦ கடலிலிருந்து தொலைவில் அமைந்துள்ள நிலப்பகுதிகளில் கடற்காற்றின் தாக்கம் இல்லாததால் **'கண்டக் காலநிலை'** நிலவுகிறது.

(iv) வீசும் காற்றின் தன்மை (Nature of the Prevailing Winds)

- ✦ கடலிலிருந்து நிலத்தை நோக்கி வீசும் காற்றுகள் மழையைத் தருகின்றன. நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி வீசும் காற்றுகள் வறட்சியான வானிலையை உருவாக்குகின்றன.

(v) மலைகளின் இடையூறு (Mountain Barrier)

- ✦ மலைத்தொடர்கள் காற்றினைத் தடுக்கும் ஓர் இயற்கைக் காரணியாகும். இவை பருவக் காற்றினைத் தடுத்து மழைப்பொழிவை அளிக்கிறது.

கடற்காற்று (Sea breeze)

கடல் ⟶ நிலம்

பகல் நேரங்களில் கடலை விட நிலப்பகுதி விரைவாக வெப்பமடைந்து காற்று மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. இதனால் கடலை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளில் **குறைந்த காற்றழுத்தம்** உருவாகிறது.

இதன் காரணமாக மதிய நேரங்களில் கடலிலிருந்து காற்று நிலத்தை நோக்கி வீசுகிறது. இது 'கடற்காற்று' எனப்படுகிறது. கோடைக்காலங்களில் நிலப்பகுதிகளில் வெப்பம் குறைவதற்கு இது காரணமாக உள்ளது.

நிலக்காற்று (Land breeze)

கடல் ⟵ நிலம்

இரவு நேரங்களில் கடலை விட நிலம் வேகமாகக் குளிர்ந்து விடுகிறது. குளிர்ச்சியான இக்காற்று கீழ்நோக்கி இறங்குவதால் அதிக அழுத்தம் ஏற்பட்டு நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி காற்று வீசுகிறது.

(vi) மேகமூட்டம் (Cloud Cover)

- ✦ மேகங்கள் வளிமண்டலத்தில் சூரியக் கதிர்வீச்சினை அதிகளவு பிரதிபலிக்கிறது.
- ✦ இது புவியின் மீது விழும் வெப்பத்தினைத் தடுக்கிறது. எனவே மேகம் இல்லாத பாலைவனப் பகுதிகளில் வெப்பம் அதிகமாகவும், மேகங்கள் காணப்படும் இடங்களில் வெப்பம் குறைவாகவும் உள்ளது.

(vii) கடல் நீரோட்டங்கள் (Ocean Currents)

- ✦ **வெப்ப நீரோட்டங்கள்:** இவை கடற்கரைக்கு அருகாமையிலுள்ள நிலப்பகுதிகளை வெப்பமாக வைத்திருக்கிறது.
- ✦ **குளிர் நீரோட்டங்கள் :** கடற்கரைக்கு அருகாமையில் உள்ள நிலப்பகுதிகளை குளிர்ச்சியாக வைத்திருக்கிறது.

காற்று மோதும் பக்கம் (Wind Ward)

வீசும் காற்றின் எதிர் திசையிலுள்ள மலைப்பகுதியாகும். இங்கு அதிகளவில் மழைப்பொழிவு கிடைக்கின்றது.

காற்று மோதா பக்கம் (Leeward Ward)

காற்று வீசும் திசைக்கு மறைவாக உள்ள பகுதியாகும். இங்கு மிகவும் குறைவான அளவில் மழை கிடைக்கின்றது.

(viii) இயற்கைத் தாவரங்கள் (Natural Vegetation)

- ✦ தாவரங்களில் நடைபெறும் நீராவிப் போக்கினால் வளிமண்டலக் காற்று குளிர்விக்கப்படுகிறது. இதனால் காடுகள் நிறைந்த பகுதிகளில் வெப்பநிலை குறைவாகவும், காடுகளற்ற பகுதிகளில் வெப்பநிலை அதிகமாகவும் காணப்படுகின்றன.

of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

3. வானிலை மற்றும் காலநிலைக் கூறுகள்

(i) வெப்பநிலை (Temperature)

- ✦ வெப்பஆற்றலின் முக்கிய ஆதாரம் சூரியன்.
- ✦ வெப்பநிலையின் அலகு – **ஃபாரன்ஹீட்** மற்றும் **செல்சியஸ்**
- ✦ புவி வெப்பமடையவும், வெப்பத்தை தக்க வைத்துக் கொள்ளவும் வளிமண்டலம் ஒரு கருவியாக செயல்படுகிறது. வளிமண்டலம் இல்லாமல் இருந்திருந்தால் புவி தீவிர காலநிலைகளை உடையதாக இருந்திருக்கும்.
- ✦ புவியின் மேற்பரப்பு சூரியனிடமிருந்து வரும் குறைந்த அலைநீளம் உடைய கதிர்களால் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. புவி உட்கவரும் இந்த வெப்பம் '**சூரியக் கதிர்வீசல்**' (Solar Radiation) அல்லது '**உள்வரும் சூரியக்கதிர்**' (Insolation) எனப்படுகிறது.
- ✦ **புவி வெப்பமடைதலில் உள்ள பல்வேறு செயல்பாடுகள்:** கதிர்வீச்சு (Radiation), வெப்பக்கடத்தல் (Conduction), வெப்பச்சலனம் (Convection), வெப்பக்கிடை அசைவு (Advection).

(a) வெப்ப மண்டலம் (Torrid Zone)

- ✧ புவியின் மேற்பரப்பில், 50% வெப்பமண்டலப் பகுதிகளாகும். இது 23½° வடக்கு அட்சத்திலிருந்து (கடகரேகை), 23½° தென்அட்சம் (மகரரேகை) வரை பரவியுள்ளது.
- ✧ இம்மண்டலத்தில் சூரியக்கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுவதால் இப்பகுதி வருடம் முழுவதும் வெப்பமாகக் காணப்படுகிறது.

(b) மித வெப்ப மண்டலங்கள் (Temperate Zones)

- ✧ வட அரைக்கோளத்தில் 23½°வட அட்சம் முதல் 66½°வடஅட்சம் (ஆர்க்டிக் வட்டம்) வரை பரவியுள்ளது.
- ✧ தென் அரைக்கோளத்தில் 23½° தென் அட்சத்திலிருந்து 66½° தென் அட்சம் (அண்டார்டிக் வட்டம்) வரை பரவியுள்ளது. இங்கு சூரியனின் கதிர்கள் சாய்வாக விழுகின்றன.

(c) உறைபனி மண்டலங்கள் (Frigid Zones)

- ✧ இவை வட அரைக்கோளத்தில் 66½° வடக்கு அட்சத்திலிருந்து 90° (வட துருவம்) வரை பரவியுள்ளது.
- ✧ தென் அரைக்கோளத்தில் 66½° தென் அட்சத்திலிருந்து 90° தென் அட்சம் (தென் துருவம்) வரை பரவியுள்ளது.
- ✦ இங்கு சூரியனின் கதிர்கள் மிக சாய்வாக விழுவதால் உலகின் மிகக் குளிர்ச்சியான மண்டலமாக விளங்குகின்றன. இம்மண்டலங்களில் நிரந்தரமாக பனி உறைந்தே காணப்படுகின்றன.

வளிமண்டலம் வெப்பமடைதல்

- ✦ இது ஒரு மறைமுக செயல்முறை ஆகும். இது மூன்று வகைப்படும்.

I. புவிக் கதிர்வீசல் (Terrestrial Radiation)

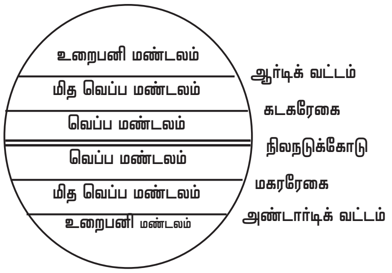
- ✦ இது, புவியின் மேற்பரப்பால் உட்கிரகிக்கப்பட்டு பிரதிபலிக்கப்படும் வெப்பமாகும். இது நீண்ட அலைநீளத் தன்மையுடையதாக இருப்பதால், வளிமண்டலத்திற்கு அதிக வெப்பத்தைத் தருகிறது.

II. வெப்பக் கடத்தல் (Conduction)

- ✦ இது, புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து வளிமண்டலத்தின் கீழ் பகுதிக்கு வெப்ப ஆற்றல் கடத்தப்படுவதைக் குறிக்கிறது.

III. வெப்பச்சலனம் மற்றும் வெப்பக்கிடைப்பரவல் (Convection and Advection)

- ✦ காற்று மூலக்கூறுகளால் வெப்பமானது செங்குத்து மற்றும் கிடைமட்ட திசையில் நகருவது '**வெப்பச்சலனம்**' மற்றும் '**வெப்பக் கிடைப்பரவல்**' எனப்படுகிறது.
- ✦ இதனால் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கும் வேறுபட்ட உயரத்திற்கும் வெப்ப ஆற்றல் கடத்தப்படுகிறது.



புவிக்கதிர்வீச்சு (Radiation)

- ✦ சூரியக் கதிர்வீச்சால் பெறப்பட்ட வெப்பம் பிரதிபலிக்கப்பட்டு நீண்ட அலைகளாக விண்வெளியைத் திரும்பிச் சென்றடைகிறது. புவியிலிருந்து மீண்டும் சென்றடையும் கதிர்வீச்சு '**புவிக்கதிர்வீச்சு**' அல்லது '**மறுகதிர்வீச்சு**' (Re-Radiation) எனப்படுகிறது.

> **வெயிற் காய்வு (Insolation)**
> சூரியனிடமிருந்து வெளிப்படும் வெப்பம் குறுகிய அலைகளாக புவியை வந்தடைவது. '**வெயிற்காய்வு**' அல்லது '**சூரியக்கதிர் வீச்சு**' (Solar Radiation) எனப்படுகிறது.

- ✦ புவிக்கு வந்தடையும் வெப்ப ஆற்றலும் மீண்டும் விண்வெளிக்குத் திரும்பிச் செல்லும் வெப்ப ஆற்றலும் சமமாக இருந்தால் அது வெப்பச் சமநிலை எனப்படுகிறது.
- ✦ புவிக்குவரும் **சூரியக் கதிர்வீசலும்** வெளியேறும் **புவிக்கதிர்வீசலும்** வளிமண்டலம் வழியாகச் செல்வதால் புவியானது அதன் உகந்த வெப்பநிலையை நிலைநிறுத்துகிறது.

> சூரியக் கதிர்வீச்சு புவியை வந்தடைய சராசரியாக எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் 8 நிமிடம் 20 விநாடிகள் ஆகும்.

வெப்பநிலைப் பரவல் (Distribution of Temperature)

கிடைமட்ட வெப்பநிலைப் பரவல்

- ✦ புவியின் மேற்பரப்பிலுள்ள அட்சக்கோடுகள் முழுவதும் வெப்பநிலை பரவிக் காணப்படுவது கிடைமட்ட '**வெப்பநிலைப் பரவல்**' எனப்படுகிறது.
- ✦ புவியில் கடல்மட்ட உயரத்தில் உள்ள சமவெப்பநிலையை உடைய இடங்களை இணைக்கும் கற்பனைக் கோடுகள் **சமவெப்பநிலைக்கோடு** (Isotherms) எனப்படுகிறது.

கிடைமட்ட வெப்பநிலைப் பரவலைப் பாதிக்கும் காரணிகள்:

i. அட்சரேகை (Latitude)

- ✦ புவியில் சூரியக் கதிர்வீசல் விழும் கோணம் **நிகழ்வு கோணம்** (angle of incidence) எனப்படுகிறது.
- ✦ நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் நிகழ்வு கோணம் செங்குத்தாக இருக்கிறது. நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து துருவங்களை நோக்கிச் செல்லும் போது கதிர்கள் சாய்வாக அமைகின்றன.
- ✦ இதனால் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் வெப்பம் அதிகமாகவும் துருவப் பகுதியில் குறைவாகவும் காணப்படுகிறது.

ii. நிலம் மற்றும் நீர்ப்பரவல் (Distribution of Land and Water)

- ✦ வெப்பக்கடத்தல் செயல்முறை காரணமாக நிலம் வெப்பமடைவதும் குளிர்வதும் வேகமாக நடைபெறும். அதேநேரத்தில், வெப்பச்சலனம் காரணமாக நீர் வெப்பமடைவதும் குளிர்வதும் மெதுவாக நடைபெறும்.
- ✦ நிலத்துடன் ஒப்பிடும்போது நீரின் ஓர் அலகு பரப்பளவை வெப்பமடையச் செய்ய 2.5 மடங்கு வெப்ப ஆற்றல் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது.
- ✦ கோடைகாலத்தில் நிலமானது நீரை விட அதிக வெப்பநிலையையும் குளிர்காலத்தில் நீரானது நிலத்தை விட அதிக வெப்பநிலையையும் கொண்டுள்ளன.

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

- ✦ இதனால், அதிக நிலப்பகுதியை உடைய வட அரைக்கோளத்தின் சராசரி வெப்பநிலை தென் அரைக்கோளத்தை விட அதிகமாக உள்ளது.

iii. கடல் நீரோட்டங்கள் (Ocean Currents)

வெப்ப நீரோட்டங்கள்	குளிர் நீரோட்டங்கள்
இவை வெப்ப மண்டல கடல் பகுதியிலிருந்து துருவப்பகுதியை நோக்கி வெப்பமான நீரை சுமந்து செல்கின்றன.	இவை துருவப்பகுதியில் இருந்து குளிர்ந்த நீரை வெப்ப மண்டலப் பகுதிக்கு கொண்டு செல்கின்றன.
இதனால் துருவப்பகுதியில் வெப்பம் அதிகரிக்கிறது.	இதனால் வெப்பமண்டலக் கடற்கரைப் பகுதியில் வெப்பநிலை குறைகிறது.

iv. கோள் காற்றுகள் (Prevailing Winds)

- ✦ வெப்ப காற்றுகளான வியாபாரக் காற்றுகள் மற்றும் மேற்கத்திய காற்றுகள் அதிக வெப்ப ஆற்றலைக் கடத்துவதால், வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது.
- ✦ குளிர்ந்த துருவ கிழக்கத்திய காற்றுகள் துருவப்பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்ப ஆற்றலைக் கடத்துவதால் வெப்பநிலை குறைகிறது.

v. மேகமூட்டம் (Cloudiness)

- ✦ சூரியனிடமிருந்து புவிக்கு வரும் சூரிய ஒளிக்கதிரை, மேகமூட்டத்துடன் இருக்கும் வானம் தடுப்பதால் புவியில் வெப்பநிலை குறைகிறது.
- ✦ பகலில் தெளிவான வானம் இருக்கும் போது வெப்பநிலை உயர்கிறது.
- ✦ இரவு நேரத்தில் தெளிவான வானம் அதிகளவு புவிக்கதிர்வீச்சலை வெளியேற்றுகிறது.
  (எ.கா) வெப்பமண்டலப் பாலைவனங்கள்
- ✦ பகலில் அதிக வெப்பநிலையையும் இரவில் மிகவும் குறைவான வெப்பநிலையையும் கொண்டுள்ளது.

vi. புவிப்பரப்பின் தன்மை (Nature of the Surface)

- ✦ சூரியக் கதிர் வீசல் பிரதிபலிக்கப்படுவது புவிப்பரப்பின் தன்மையைப் பொருத்து மாறுபடுகிறது.
  (எ.கா–1) பனிக்கட்டி அதிக பிரதிபலிப்பு தன்மையுடையது. இது குறைவான வெப்பநிலைக்குக் காரணமாகிறது.
  (எ.கா–2) காடுகள் அதிக சூரிய ஆற்றலைப் பெற்று குறைவான சூரிய ஆற்றலை வெளிவிடுகிறது. இது வெப்பநிலை அதிகரிப்பிற்குக் காரணமாகிறது.

vii. மலைத்தடைகள் (Mountain Barriers)

- ✦ காற்று மலையை நோக்கி வீசும்போது மலையின் இருபுறங்களிலும் வெப்பநிலைப் பரவல் பாதிக்கப்படுகிறது.
  (எ.கா) துருவ கிழக்கத்தியக் காற்று மற்றும் பனிப்புயலானது ஐரோப்பாவின் ஆல்ப்ஸ் மற்றும் ஆசியாவின் இமயமலை பகுதிகளால் தடுக்கப்படுகிறது.
- ✦ இதனால் இம்மலைகளின் வடசரிவுப் பகுதியில் குறைந்த வெப்பநிலையும் அவற்றின் தென் சரிவுப் பகுதிகளில் அதிக வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றன.

செங்குத்து வெப்பநிலைப் பரவலைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

- ✦ வளிமண்டலப் படையடுக்கில் வெப்பநிலை செங்குத்தாகக் குறைவது **'இயல்பான வெப்பக் குறைவு விகிதம்'** (Normal Lapse rate) எனப்படுகிறது. இது **செங்குத்து வெப்பக்குறைவு** எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. வெப்பநிலைக்குறைவு விகிதம் 1000 மீட்டருக்கு 6.5° செல்சியஸ் ஆகும்.
  i. உயரத்தை அடையும் புவிகதிர்வீசலின் அளவு
  ii. உயர் அட்சங்களில் வெப்ப ஆற்றலை உட்கிரகிக்கும் காற்றின் அடர்த்தி.
- ✦ மேற்கூறிய இரு காரணிகளால் உயரம் அதிகரிக்கும் போது வெப்பநிலை குறைகிறது.

வெப்ப தலைகீழ் மாற்றம் (Inversion of Temperature)

- ✦ உயரம் அதிகரிப்பதற்கு ஏற்ப வெப்பநிலை அதிகரிப்பது **'வெப்ப தலைகீழ் மாற்றம்'** எனப்படுகிறது. இந்நிலையில் குளிர்காற்றின் மீது வெப்பக்காற்று காணப்படுகிறது.

வெப்ப தலைகீழ் மாற்றத்திற்கான காரணிகள் :

1. நீண்ட குளிரான இரவுகள்

- ✦ பகலில் புவியானது சூரியக் கதிர்வீச்சை உட்கிரகித்து இரவில் வெளிவிடுகிறது.
- ✦ வளிமண்டலத்தின் அடிப்பகுதி நிலப்பகுதியுடன் இணைந்து இருக்கிறது. எனவே நீண்ட இரவு நாட்களில் வளிமண்டலத்தின் கீழ்ப்பகுதி குளிர்ந்தும் மேற்பகுதி வெப்பமாகவும் காணப்படுகின்றன.

2. தெளிவான வானம்

- ✦ வானம் தெளிவாக இருக்கும்போது அதிகளவு புவிக்கதிர்வீசல், அதிகளவு உயரத்திற்கு சென்று விடுவதால், இப்பகுதியில் குறைவான வெப்பநிலையே காணப்படுகிறது.

3. வறண்ட காற்று

- ✦ இது புவிக்கதிர்வீசலை குறைவாக உட்கிரகித்து விண்வெளியை நோக்கி வெளியேற்றுகிறது.

4. பனி மூடிய நிலப்பகுதி

- ✦ குறைந்த அளவு புவிக் கதிர்வீசல் மற்றும் அதிகளவு **ஒளி திருப்புத்திறன்** (Albedo) காரணமாக இரவில் வளிமண்டலத்தில் அதிக வெப்ப இழப்பு ஏற்படுவதால் புவியின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியடைகிறது.

5. வளிமுகம் உருவாக்கம்

- ✦ பல்வேறு வளிமுகங்கள் உருவாகும்போது குளிர்காற்றின் மீது வெப்பக்காற்று அமைவதால் வெப்ப தலைகீழ் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

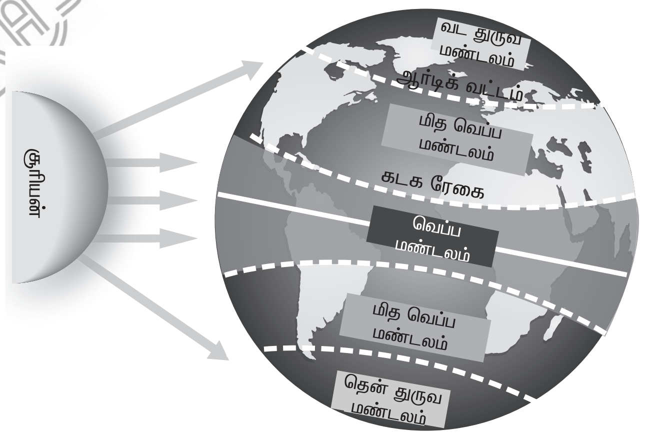
6. மலைக்காற்று

- ✦ அதிகாலையில் குளிர்ந்த காற்று மலையுச்சியிலிருந்து கீழ்ப்பகுதியை நோக்கிச் செல்கிறது. இதனால் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள வெப்பக்காற்று மேல்நோக்கி வெளியேறுகிறது. இது **'பள்ளத்தாக்கு வெப்ப தலைகீழ் மாற்றம்'** எனப்படுகிறது.

வெப்பநிலை அளவீடுகள்

வெப்பநிலை அளவு	கண்டுபிடித்தவர்	ஆண்டு
பாரன்ஹீட்	கேப்ரியல் பாரன்ஹீட்	1714
செல்சியஸ்	ஆண்ட்ரூ செல்சியஸ்	1742
கெல்வின்	லார்ட் கெல்வின்	1848

- ✦ புவி பெறக்கூடிய சூரியக் கதிர்களின் அளவைப் பொருத்து வெப்பநிலை மண்டலங்கள் உலகளவில் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.



of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

வெப்ப மண்டலம் (Torrid zone)	மிதவெப்ப மண்டலம் (Temperate zone)	துருவ மண்டலம் (Polar zone)
0° முதல் 23 1/2° வடக்கு மற்றும் தெற்கு வரை அமைந்துள்ளது.	23 1/2° வடக்கு முதல் 66 1/2° வடக்கு மற்றும் 23 1/2° தெற்கு முதல் 66 1/2° தெற்கு வரை அமைந்துள்ளது.	66 1/2° வடக்கு முதல் 90° வடக்கு மற்றும் 66 1/2° தெற்கு முதல் 90° தெற்கு வரை அமைந்துள்ளது.
கடக ரேகைக்கும் மகரரேகைக்கும் இடையிலான இந்தப் பகுதி வெப்பமண்டல பகுதி எனப்படுகிறது.	வட அரைக்கோளத்தில் கடகரேகைக்கும் ஆர்டிக் வட்டத்திற்கு இடையிலும் தென் அரைக் கோளத்தில் மகரரேகைக்கும் அண்டார்டிக் வட்டத்திற்கு இடையிலும் அமைந்துள்ள இப்பகுதிகள் மிதவெப்ப மண்டலப் பகுதி எனப்படுகிறது.	வடகோளத்தில் ஆர்டிக் வட்டத்திற்கும் வட துருவத்திற்கு இடையிலும், தென் கோளத்தில் அண்டார்டிக் வட்டத்திற்கும் தென் துருவத்திற்கும் இடையிலும் அமைந்துள்ள இப்பகுதிகள் துருவ மண்டலப் பகுதிகள் எனப்படுகின்றன.
இப்பகுதியில் சூரியக் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுகின்றன.	இப்பகுதியில் சூரியக் கதிர்கள் எப்போதும் செங்குத்தாக விழுவதில்லை.	இப்பகுதியில் எப்போதும் சூரியக் கதிர்கள் சாய்வாக விழுகின்றன.
மற்ற இரண்டு மண்டலங்களை விட வெப்பநிலை எப்போதும் அதிகமாக இருக்கும்.	**கோடைகாலம் :** நீண்ட பகல், குறுகிய இரவு காணப்படும். **குளிர்காலம் :** நீண்ட இரவு, குறுகிய பகல் காணப்படும்.	அதிகபட்ச கோடை காலத்தில் 24 மணி நேரமும் பகல் காணப்படும். அதிகபட்ச குளிர் காலத்தில் 24 மணி நேரமும் இரவு காணப்படும்.

வெப்பநிலையின் வகைகள்

ஆண்டு வெப்பநிலை (Annual Temperature)	ஒரு பகுதியின், ஒரு வருடத்தின் சராசரி வெப்பநிலை
ஆண்டு சராசரி வெப்பநிலை (Mean Annual Temperature)	ஒரு பகுதியின், 30 ஆண்டுகால வெப்பநிலையின் சராசரி
வெப்பநிலையின் வீச்சு (Range of Temperature)	ஒரு பகுதியின், அதிகபட்ச வெப்பநிலைக்கும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு
ஆண்டு வெப்பநிலை வீச்சு (Annual Range of Temperature)	ஒரு பகுதியின், ஒரு வருடத்தின் அதிகபட்ச வெப்பநிலைக்கும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு
தினசரி வெப்பநிலை வீச்சு (Diurnal Range of Temperature)	ஒரு பகுதியின், ஒரு நாளின் அதிகபட்ச வெப்பநிலைக்கும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு

பசுமை இல்ல விளைவு (Green House Effect)

✦ வெப்பச் சமநிலையின் படி, நீண்ட அலைநீளம் உடைய கதிர்களை வளிமண்டலத்திலுள்ள பசுமை இல்ல வாயுக்கள் உட்கிரகிப்பதால் வளிமண்டலத்தின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது.

✦ இவ்வாயுக்கள் வெப்பத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்வதால், வெப்பம் வளிமண்டலத்தை விட்டு வெளியேறாமல் தடுக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு 'பசுமை இல்ல விளைவு' எனப்படுகிறது.

உலக வெப்பமயமாதல் (Global Warming)

✦ கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு, நீராவி, மீத்தேன் மற்றும் ஓசோன் போன்ற பசுமை இல்ல வாயுக்களின் காரணமாக ஒவ்வோர் ஆண்டும் வெப்பநிலை அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது.

✦ உயிர் எரிபொருள் பயன்பாடு, வாகனங்கள், தொழிற்சாலை மற்றும் வீடுகளிலிருந்து வெளியேறும் கார்பன் வாயுக்களால் பசுமை இல்ல வாயுக்கள் உற்பத்தியாகிறது.

நகர வெப்பத்தீவு (Urban Heat Island – UHI)

✦ வானுயர்ந்த கட்டடங்கள், சாலைகள், குறைவான தாவரப்பரவல், குறைவான மண்பரப்பு போன்றவற்றால் நகரப்பகுதியானது, கிராமப் பகுதியை விட அதிக வெப்பத்துடன் காணப்படுகிறது. எனவே இது **'நகர வெப்பத்தீவு'** எனப்படுகிறது.

அல்பிடோ (Albedo)

✦ சூரியக்கதிர்வீச்சு புவியை வெப்பமடையச் செய்யாமல் உடனே மீண்டும் பிரதிபலித்தால், அந்நிகழ்வு **'அல்பிடோ'** அல்லது **'எதிரொலித்திறன்'** என்று அழைக்கப்படுகிறது. காடுகளை விட பனி அதிகளவு ஒளி திருப்புத்திறனைக் கொண்டுள்ளது.

புவியின் வெப்பத்திட்டம் (Heat Budget)

✦ சூரியக்கதிர்வீச்சுக்கும் புவிக்கதிர்வீச்சுக்கும் இடையில் நிலவும் சமநிலைத் தன்மையைக் குறிக்கிறது.

சமவெப்பக்கோடு (Isotherms)

✦ சமவெப்பநிலை உள்ள இடங்களை இணைக்க வரைபடத்தில் வரையப்படும் கற்பனைக் கோடு **'சமவெப்பக் கோடு'** ஆகும். புவி மேற்பரப்பின் சராசரி வெப்பநிலை 13° செல்சியஸ் ஆகும்.

சம அளவு கோடுகள்

நில வரைபடங்களில் வானிலைக் கூறுகளின் பரவலானது சம அளவு கோட்டு வரைபடம் மூலம் குறிக்கப்படுகிறது. சம அளவுக் கோடு என்பது சம அளவுள்ள இடங்களை இணைப்பதாகும்.

ஐசோதெர்ம் (Isotherm)	சம வெப்பக்கோடு
ஐசோக்ரைம் (Isocryme)	சராசரி சமவெப்பநிலைக் கோடு
ஐசோஹெல் (Isohel)	சம சூரிய வெளிச்சக் கோடு
ஐசோல்லோபார் (Isollobar)	சம காற்றழுத்த மாறுபாட்டுக் கோடு
ஐசோபார் (Isobar)	சம காற்றழுத்தக் கோடு
ஐசோஹைட்ஸ் (Isohyet)	சம மழையளவுக் கோடு

வெப்பநிலை வீச்சு (Mean Temperature)

ஓர் இடத்தில் 24 மணி நேரத்திற்குள் நிலவும் அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலைகளுக்கு இடையேயுள்ள சராசரியே வெப்பநிலை வீச்சு ஆகும்.

(எ.கா) அதிகபட்ச வெப்பநிலை = 87°F

குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை = 73°F

$$\therefore \text{வெப்பநிலை வீச்சு} = \frac{87°F + 73°F}{2} = \frac{160°F}{2} = 80°F$$

தினசரி வெப்பநிலை வீச்சு

ஒருநாளில் அமையும் உச்ச வெப்பநிலைக்கும் குறைந்த வெப்பநிலைக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு ஆகும். இது **தின வெப்பவியாப்தி** என அழைக்கப்படுகிறது.

ஆண்டு வெப்ப வியாப்தி

ஓர் ஆண்டில் அதிகமான வெப்பம் இருந்த மாதத்தின் சராசரி வெப்பநிலைக்கும் குறைவாக வெப்பம் இருந்த மாதத்தின் சராசரி வெப்பநிலைக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு ஆகும்.

வெப்பநிலை பரவலை **சமவெப்பக் கோடுகள்** மூலம் காணலாம்.

of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

(ii) வளிமண்டல அழுத்தம் (Atmospheric Pressure)

✦ குறிப்பிட்ட பரப்பளவில் வாயுக்களின் எடை ஏற்படுத்தும் தாக்கமே **வளிமண்டல அழுத்தம்** எனப்படுகிறது.

✦ அளவை – பாதரச காற்றழுத்தமானி

✦ அலகு – மில்லிபார்

(a) வளிமண்டல அழுத்தத்தின் செங்குத்துப் பரவல்

(Vertical Distribution of Atmospheric Pressure)

✧ உயரே செல்லச்செல்ல காற்றின் அழுத்தம் குறைகிறது. ஒவ்வொரு 300 மீட்டர் உயரத்திற்கும் 34 மில்லிபார் அளவு காற்றழுத்தம் குறைகிறது.

✧ உயரமான பகுதிகளில் காற்றின் மூலக்கூறுகள் சிதறியும், அதிக இடைவெளியுடனும் காணப்படுகிறது.

(b) வளிமண்டல அழுத்தத்தின் கிடைமட்டப் பரவல்

(Horizontal Distribution of Atmospheric Pressure)

✧ வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் கிடைமட்டப்பரவல் நேரத்திற்கு நேரம், இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகிறது.

இதற்கான காரணிகள்

✧ காற்றின் வெப்பநிலை (Air Temperature)

✧ புவியின் சுழற்சி (Earth Rotation)

✧ வளி மண்டலத்திலுள்ள நீராவியின் அளவு (Presence of Water Vapour)

காற்றழுத்த மண்டலங்களின் பிரிவுகள்

✦ நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்த மண்டலம் (The Equatorial Low Pressure Belt)

✦ துணை வெப்ப உயர் அழுத்த மண்டலம் (The Subtropical High Pressure Belt)

✦ துணை துருவ தாழ்வழுத்த மண்டலம் (The Sub Polar Low Pressure Belts)

✦ துருவ உயரழுத்த மண்டலம் (The Polar-High Pressure Belt)

(a) நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்த மண்டலம்

✧ நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து 5^{0} வட, தென் அட்சங்களுக்கு இடையே காணப்படுகிறது.

✧ சூரியனின் செங்குத்தான கதிர்கள் இப்பகுதிகளை வெப்பமடையச் செய்வதால் காற்று விரிவடைந்து மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. இதனால் **தாழ்வழுத்தம்** உருவாகின்றது.

✧ இம்மண்டலம் **'அமைதி மண்டலம்'** அல்லது **டோல்டுராம்ஸ்** (Doldrums) எனவும் அழைக்கப் படுகிறது.

(b) துணை வெப்ப உயர் அழுத்த மண்டலம்

✧ வெப்ப மண்டலத்திலிருந்து 35° வடக்கு மற்றும் தெற்கு அட்சம் வரை காணப்படுகிறது.

✧ நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியின் அதிக வெப்பம் காரணமாக மேலெழுகின்ற காற்றானது குளிர்ச்சியடைவதால், அதன் எடை அதிகரித்து இம்மண்டலத்தில் கீழிறங்குகிறது.

✧ இம்மண்டலத்தில் உயர் அழுத்தம் உருவாகின்றது. இம்மண்டலம் **'குதிரை அட்சங்கள்'** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

(c) துணை துருவ தாழ்வழுத்த மண்டலம்

✧ 45° வட அட்சம் முதல் 66½° ஆர்க்டிக் வட்டம் வரையிலும், 45° தென் அட்சம் முதல் 66½°அண்டார்டிக் வட்டம் வரையிலும் இம்மண்டலம் பரவியுள்ளது.

✧ புவியின் சுழற்சி காரணமாக இம்மண்டலத்திலிருந்து துணை வெப்ப உயரழுத்த மண்டலத்திற்கும், துருவ உயரழுத்த மண்டலத்திற்கும் காற்று பிரிந்து செல்கிறது. இதன் காரணமாக இங்கு குறைந்த அழுத்தம் உருவாகிறது.

> **ITCZ மற்றும் டால்ட்ரம்**
>
> ITCZ என்பது துணை வெப்ப உயர் அழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து குவியும் காற்றுப் பகுதியானது, வெப்பமண்டல நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து மேலெழும்பும் காற்றுகள் காணப்படும் பகுதியாகும். (ITCZ - The Inter Tropical Convergence Zone)
>
> **டால்ட்ரம்ஸ்** என்பது அமைதி, எதிர்பாராத காற்றுகள் மற்றும் திடீர் சூறாவளிகள் ஏற்படும் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியாகும்.

(d) துருவ உயரழுத்த மண்டலம்

✧ இங்கு சூரியனின் கதிர்கள் மிகவும் சாய்வான கோணத்தில் விழுவதால் வெப்பம் குறைவாகக் காணப்படுகிறது.

✧ குறைவான வெப்பம் காரணமாகக் காற்று அதிக அடர்த்தியுடன் காணப்படும். எனவே இங்கு **அதிக காற்றழுத்தம்** நிலவுகிறது.

✧ இங்கிருந்து துணை துருவ தாழ்வழுத்த மண்டலத்தை நோக்கி காற்று வீசும்.

✧ புவி தன் அச்சில் சுழல்வதே அழுத்த வேறுபாடுகளுக்குக் காரணமாகும்.

> **குதிரை அட்சம்**
>
> பழங்கால வணிகர்கள் துணை வெப்ப உயரழுத்த மண்டலங்களில் பயணிக்கும் போது, காற்று கப்பலைச் செல்லவிடாமல் ஒரே இடத்தில் பல நாட்கள் நிலை கொள்ளச் செய்யும்.
>
> அப்போது கப்பலின் எடையைக் குறைக்க, கொண்டு செல்லப்பட்ட குதிரைகளை கடலில் தூக்கி எறியும் வழக்கம் இருந்தது. அதனால் இம்மண்டலம் **'குதிரை அட்சம்'** எனப்படுகிறது.

வளிமண்டல அழுத்தம் மற்றும் காற்றுகள்

✦ வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது புவியின் மேற்பரப்புக்கு மேலே ஓர் அலகு பரப்பிலுள்ள காற்று மூலக்கூறுகளின் எடை ஆகும்.

✦ காற்றின் எடை அதிகரிக்கும்போது அழுத்தப் புள்ளியின் மதிப்பும் அதிகரிக்கிறது.

✦ காற்றின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது காற்றின் அழுத்தம் குறைகிறது. வெப்பநிலை குறையும்போது காற்றின் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.

✦ எனவே வெப்பநிலையும் வளிமண்டல அழுத்தமும் எதிர்மறையான தொடர்புடையது.

✦ வளிமண்டல அழுத்தம், **அழுத்தமானி** (Barometer) என்ற கருவியால் அளக்கப்படுகிறது.

வளிமண்டல அழுத்தத்தின் செங்குத்து பரவல்

✦ வளிமண்டலத்தின் மேல்பகுதி, அடர்த்தி குறைந்து மெலிதாகக் காணப்படுகிறது. அழுத்தம் அளவிடப்படும் குறிப்பிட்ட புள்ளிக்கு மேல் காணப்படும் பருப்பொருள்களின் அளவு படிப்படியாகக் குறைவதால் கடல் மட்ட உயரத்திலிருந்து மேலே செல்லச்செல்ல அழுத்தமானது தொடர்ந்து குறைகிறது.

of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம் (மீட்டர்)	வளிமண்டல அழுத்தம் (மில்லிபார் – mb)
கடல்மட்ட உயரம்	1013.25
1000	898.76
2000	795.01
3000	701.01
4000	616.60
5000	540.48
10000	264.0

சம அழுத்தக் கோடு (Isobar)

சராசரி கடல்மட்ட உயரத்தில் உள்ள சம அழுத்தப் பகுதிகளை இணைக்கும் கற்பனைக் கோடு 'சம அழுத்தக் கோடு' எனப்படுகிறது.

கோரியாலிஸ் விளைவு : (Coriolis Effect)

✦ புவியின் சுழற்சியானது, புவியின் மேற்பரப்பில் நகரும் பொருள்களின் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அதனால் பொருள்கள் நேர்கோட்டில் பயணிப்பது இல்லை.

✦ அவை வடகோளத்தில் வலப்புறமாகவும், தென் கோளத்தில் இடப்புறமாகவும் நகரும்.

✦ வடகோளத்தில் மணிக்கு 95 கி.மீ வேகத்தில் நேர்கோட்டில் செல்லும் ஒரு வாகனத்தின் சக்கரத்திற்கும் புவித்தரைக்கும் இடையே உராய்வு இல்லையென்றால் வலப்புறமாகத் திரும்பும். இவ்விளைவு **கோரியாலிஸ் விளைவு** எனப்படுகிறது.

✦ இவ்விளைவைக் கண்டறிந்தவர் **G.G. கோரியாலிஸ்.**

✦ கோரியாலிஸ் விளைவின் காரணமாக செயற்கைக் கோளை ஏவும் தளங்கள் கிழக்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

(எ.கா) ஸ்ரீஹரிகோட்டா – இந்தியா
பிரெஞ்ச் கயானா – பிரான்ஸ்

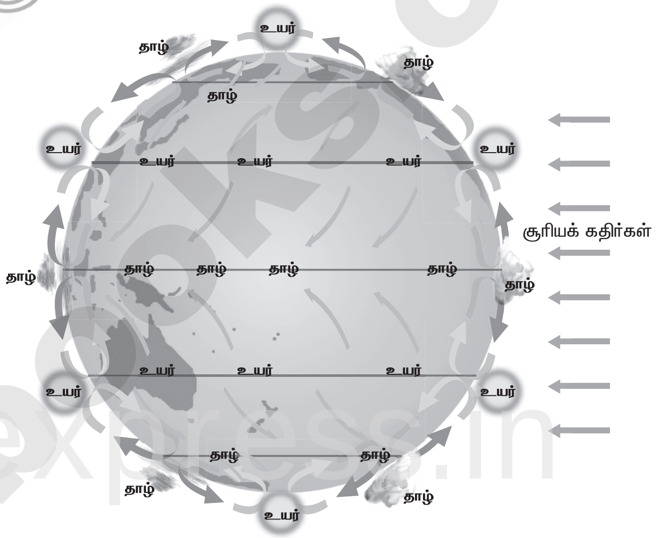
வளிமண்டல அழுத்தத்தின் கிடைமட்ட பரவல்

✦ காற்று வெப்பமடையும் போது விரிவடைந்து செங்குத்தாக மேலே உயர்வதால் காற்றின் அழுத்தம் குறைந்து **தாழ்வழுத்தப் பகுதி** உருவாகிறது.

✦ குளிர்ந்த காற்றின் அடர்த்தி அதிகமாகி செங்குத்தாக கீழிறங்குவதால் தரைப்பகுதியில் காற்றின் எடை மற்றும் அழுத்தம் அதிகரித்து **உயர் அழுத்தப் பகுதி** உருவாகிறது.

புவி அழுத்தப்பட்டைகள் மற்றும் காற்றுகள் (Pressure Belts of the Earth and Winds)

1. நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்தப்பட்டை
2. துணை வெப்ப மண்டல உயர் அழுத்தப்பட்டை
3. துணை துருவ தாழ்வழுத்தப்பட்டை
4. துருவ உயர் அழுத்தப்பட்டை



காற்றின் வகைகள்

- **புவிமேற்பரப்புக் காற்று**
  - **முதன்மைக் காற்று (உலகளாவிய காற்றுகள் (அ) கோள் காற்றுகள் (அ) நிலையான காற்றுகள்)**
    1. வியாபாரக் காற்றுகள்
    2. மேற்கத்திய காற்றுகள்
    3. துருவ கிழக்கத்திய காற்றுகள்
  - **இரண்டாம் நிலை காற்றுகள் (பருவக்காற்றுகள் (அ) வட்டாரக் காற்றுகள்)**
    1. பருவக் காற்றுகள்
    2. சூறாவளி
  - **மூன்றாம் நிலை காற்றுகள் (அ) தலக்காற்றுகள்**
    1. கடல் மற்றும் நிலக்காற்றுகள்
    2. மலை மற்றும் பள்ளத்தாக்கு காற்றுகள்
    3. குளிர் மற்றும் வெப்பக் காற்றுகள்
- **உயர் அட்சரேகைக் காற்று**
  - **ஜெட் காற்று**

4. காற்று (Wind)

✦ வளிமண்டல சமநிலையை நிலைநிறுத்துவதற்காக உயர் அழுத்தம் உள்ள பகுதிகளில் இருந்து தாழ்வழுத்தம் உள்ள பகுதியை நோக்கி வாயு மூலக்கூறுகள் கிடைமட்டமாக நகர்வது 'காற்று' எனப்படுகிறது.

✦ காற்றானது எப்போதும் சமஅழுத்தக் கோட்டில் நகர்கிறது. புவி சுற்றவில்லை எனில் காற்று நேர்க்கோட்டில் சென்றுவிடும்.

காற்றழுத்தம் (Air Pressure)

புவியின் மேற்பரப்பில் குறிப்பிட்ட பகுதியிலுள்ள காற்றின் எடையே வளிமண்டல அழுத்தம் (அ) காற்றழுத்தம் எனப்படுகிறது.

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City

www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

கடல் மட்டத்தில் உள்ள நிலையான காற்றழுத்தத்தின் அளவு 1013.25 மில்லிபார் ஆகும். பூமியிலுள்ள அனைத்துப் பகுதிகளிலும் காற்றழுத்தத்தின் அளவு **1.03 கிலோ / ச.செ.மீ.** ஆகும்.

நிலையான வளிமண்டல அழுத்த வேறுபாட்டினால் காற்றழுத்தம் கிடையாகவும் செங்குத்தாகவும் காணப்படுகின்றது. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு குறைந்த காற்றழுத்த மண்டலம் அதிக காற்றழுத்த மண்டலம் எனப் பிரிக்கப்படுகிறது.

குறைந்த காற்றழுத்த மண்டலம்	அதிக காற்றழுத்த மண்டலம்
சுற்றியுள்ள பகுதிகளை விட வளிமண்டலத்தில் அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும்.	சுற்றியுள்ள பகுதிகளை விட வளிமண்டலத்தில் அழுத்தம் அதிகமாக இருக்கும்.
அழுத்தம் அதிகமுள்ள பகுதியிலிருந்து இப்பகுதியை நோக்கி காற்று வீசும்	இப்பகுதியிலிருந்து அழுத்தம் குறைந்த பகுதியை நோக்கி காற்று வீசும்.
இந்த மண்டலம் 'L' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.	இந்த மண்டலம் 'H' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.
இம்மண்டலம், 'காற்றழுத்த தாழ்வு மண்டலம்' எனவும் 'சூறாவளி' எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.	இம்மண்டலம் 'எதிர் சூறாவளி காற்றுகள்' என அழைக்கப்படுகிறது.
இம்மண்டலம் மேக மூட்டத்தையும், காற்றையும், மழைப்பொழிவையும் உருவாக்குகிறது.	அமைதியான வானிலையைத் தருகிறது.

சம அளவுள்ள காற்றழுத்தத்தின் பரவலை காண சம அழுத்தக் கோடு (ஐசோபார்) பயன்படுகிறது.

வளிமண்டல அழுத்தத்தை உயரம், வளிமண்டல வெப்பநிலை, காற்று சுழற்சி, பூமியின் தன்சுழற்சி, நீராவி மற்றும் வளிமண்டலப் புயல்கள் ஆகிய காரணிகள் தீர்மானிக்கின்றன.

அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச காற்றழுத்தம் பதிவான இடங்கள்

அதிகபட்ச காற்றழுத்தம்	குறைந்தபட்ச காற்றழுத்தம்
உலகில் இதுவரை பதிவான மிக அதிகபட்ச காற்றழுத்தம் 1083.8 மில்லிபார் (mb)	உலகில் இதுவரை பதிவான மிகக் குறைந்தபட்ச காற்றழுத்தம் 870 மில்லிபார் (mb)
1968–ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 31–ஆம் தேதி ரஷ்யாவில் உள்ள 'அகாட்' என்ற இடத்தில் கடல் மட்டத்தில் பதிவானது.	1979–ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 12–ஆம் தேதி பசிபிக் பெருங்கடலில் உள்ள மரியானா தீவிற்கு அருகில் உள்ள 'குவாம்' என்ற கடல் பகுதியில் உருவான டைபூனின் கண் பகுதியில் பதிவானது.

நாம் விமானத்தில் செல்லும் போது நமது காதுகள் அடைத்துக் கொள்கின்றன. ஏனெனில் நாம் உயரே செல்லும் போது வளிமண்டலத்தில் உள்ள அழுத்தமானது, நம்முடைய காதுகளில் உள்ள அழுத்தத்தை விட குறைவாக உள்ளது. எனவே காதுகள் இவ்விரண்டையும் சமப்படுத்தும் போது அடைத்துக் கொள்கின்றன. இந்நிகழ்வு விமானத்திலிருந்து கீழே இறங்கும் போதும் நிகழ்கிறது.

காற்றோட்டம் (Air Current)

✦ வளிமண்டலத்தில் காற்று செங்குத்தாக அசையும் நிகழ்வே இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

காற்று வீசும் திசை

✦ காற்று எப்பொழுதும் உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து தாழ்வழுத்தப் பகுதியை நோக்கி வீசும். காற்று வீசும் திசையைப் பொருத்தே அதன் பெயரும் அமைகிறது.

(எ.கா) கிழக்குத் திசையிலிருந்து வீசும் காற்று **'கீழைக்காற்று'** எனப்படுகிறது.

கடல் மட்டத்தில் காணப்படும் காற்றழுத்தத்தின் 1/3 பாகமே **எவரெஸ்ட் சிகரத்தில்** காணப்படுகிறது.

விமானத்திலோ, மலைப்பிரதேச சாலைகளிலோ பயணிக்கும் போது காதுகள் அடைப்பது போன்ற உணர்வு ஏற்படுகிறது. காற்றழுத்தத்திற்கு ஏற்றவாறு காதுகள் தானே சரிசெய்து கொள்வதே இதற்குக் காரணமாகும்.

பியோபோர்டு கருவி

இது காற்றின் வேகத்தை அளவிட பயன்படுகிறது. 1805–ஆம் ஆண்டு இராயல் கப்பற்படை அதிகாரியான **பிரான்சிஸ் பியோபோர்டு** என்பவரால் இக்கருவி உருவாக்கப்பட்டது. இக்கருவி முதன்முதலில் எச்.எம்.எஸ். பீகலில் அதிகாரப்பூர்வமாக பயன்படுத்தப்பட்டது.

காற்று வேகமானி : (Anemometer)

✦ இது காற்றின் வேகத்தை அளக்க உதவும் கருவி.

✦ **விண்ட்ரோஸ் :** காற்றின் திசையையும் வீசும் காலத்தையும் குறிக்கும் ஒரு நில வரைபடமாகும்.

மீட்டிரோ கிராம் (அ) டிரிபில் ரிஜிஸ்டர்

இது காற்றின் திசை, வேகம், சூரிய வெளிச்சம், மழை ஆகிய வானிலைக் கூறுகளை வரைகோட்டுப் படத்தின் மூலம் பதிவு செய்யும் கருவியாகும்.

பிரேசிலின் பெரும்பகுதியில் காற்றின் வேகம் குறைவாக உள்ளது.

ஆப்பிரிக்காவின் காபான், காங்கோ மற்றும் DR காங்கோ ஆகியவை காற்று குறைவாக வீசும் பகுதிகளாகும்.

சுமத்ரா, இந்தோனேசியா, மலேசியா ஆகியவை காற்று குறைவாக வீசும் பகுதிகளாகும்.

பொதுவான வளிமண்டல சுழற்சி, அழுத்தப்பட்டைகள் மற்றும் முதன்மைக் காற்றுகள்

✦ நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து துருவங்கள் வரை ஒவ்வொரு கோளத்திலும் 4 அழுத்தப்பட்டைகளும், உலக அளவில் மொத்தம் 7 அழுத்தப்பட்டைகளும் காணப்படுகின்றன.

நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்தப் பட்டை – 5° வடக்கு மற்றும் 5° தெற்கு : (The Equatorial Low Pressure Belt)

✦ இது அமைதியான, பலவீனமான மற்றும் மாறுபடும் காற்று நிலவும் பகுதி என்பதால், அமைதி மண்டலம் (Doldrums) எனப்படுகிறது.

✦ இப்பகுதியில் அதிக வெப்பநிலை நிலவுவதால் காற்று சூடாகி விரிவடைந்து மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. இதனால் அழுத்தம் குறைந்து தாழ்வழுத்தப் பகுதி உருவாகிறது.

✦ துணை வெப்பமண்டல உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்தப் பகுதியை நோக்கி காற்று வீசுகிறது.

✦ கோரியாலிஸ் விளைவு காரணமாக இக்காற்றுகள் வட அரைக்கோளத்தில் வலதுபுறமாகவும் தென் அரைக்கோளத்தில் இடது புறமாகவும் திசை திருப்பப்படுகிறது.

✦ திசை திருப்பப்படும் பகுதியைப் பொருத்து வடகிழக்கு மற்றும் தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்றுகள் எனப் பெயரிடப்படுகின்றன.

துணை வெப்பமண்டல உயர் அழுத்தப்பட்டை – 25° முதல் 35° வரை வடக்கு மற்றும் தெற்கு : (The Sub Tropical High Pressure Belt)

✦ நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து துருவங்களை நோக்கி செல்லும் குளிர்ந்த காற்றானது, துருவ மண்டலத்திலிருந்து வரும் காற்றோடு மோதி, துணை வெப்பமண்டல நிலப்பரப்பை நோக்கி கீழிறங்குகிறது. இதனால் துணை வெப்பமண்டலப் பகுதியில் உயர் அழுத்தப் பட்டைகள் உருவாகின்றன.

of 23.

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

- ✦ கீழிறங்கும் காற்றானது இரு பிரிவுகளாகப் பிரிகின்றது.
  1. **வியாபாரக் காற்று :** (Trade Winds) இது நிலநடுக்கோட்டை நோக்கி வீசுகிறது.
  2. **மேற்கத்திய காற்று :** (Westerly Winds) இது துணை துருவத்தை நோக்கி வீசுகிறது. இக்காற்று துணை வெப்பமண்டலத்திலிருந்து துருவத்தை நோக்கி நகரும்போது, வடகோளத்தில் வலது புறமாகவும், தென் கோளத்தில் இடது புறமாகவும் திரும்புகிறது.

குதிரை அட்சரேகை (Horse Latitude)

- ✦ இப்பகுதியில் அதிக அழுத்தம் நிலவுவதால், கப்பல்களின் வேகம் குறைவதைத் தடுக்க, கப்பல்களிலிருந்த குதிரைகள் கடலில் தூக்கி எறியப்பட்டதாகக் கூறப்படுகிறது. இந்நிகழ்வினால் துணை வெப்ப மண்டலம் 'குதிரை அட்ச ரேகை' எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

துணை துருவ தாழ்வழுத்தப் பட்டைகள் – 50° முதல் 60° வரை வடக்கு மற்றும் தெற்கு (The Sub Polar Low Pressure Belt)

- ✦ துணை வெப்பமண்டலத்திலிருந்து துருவத்தை நோக்கி வீசும் வெப்பமான மேற்கத்திய காற்றும் துருவ உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து வீசும் குளிர்ந்த கிழக்கத்திய காற்றும் மோதிக்கொண்டு உயரே எழும்புவதால் துணை துருவ தாழ்வழுத்தப்பட்டைகள் உருவாகின்றன.

துருவ உயர் அழுத்தப் பட்டைகள் – 80° வடக்கு மற்றும் 80° தெற்கு முதல் துருவம் வரை : (Polar High Pressure Belt)

- ✦ சாய்வான சூரியக் கதிர்வீசல் காரணமாக இப்பகுதியில் எப்போதும் குறைந்த வெப்பநிலையே காணப்படுகிறது. இதனால் இரு துருவங்களிலும் துருவ உயர் அழுத்தப்பட்டைகள் உருவாகின்றன.

உயர் அழுத்தம்	தாழ்வழுத்தம்
மேற்பரப்பில் இருக்கும் உயர் அழுத்தம் உயரமான பகுதிகளில் காணப்படும் தாழ்வழுத்தத்துடன் எப்போதும் ஒத்திருக்கிறது.	மேற்பரப்பில் இருக்கும் தாழ்வழுத்தம் உயரமான பகுதிகளில் காணப்படும் உயர் அழுத்தத்துடன் எப்போதும் ஒத்திருக்கிறது.
காற்று வளிப்பகுதி எப்போதும் மையத்திலிருந்து விலகுகிறது.	காற்று வளிப்பகுதி எப்போதும் மையத்தில் குவிகிறது.

புவியின் தென்கோளத்தில் 40° தெற்கு முதல் 60° தெற்கு வரை பெருங்கடல் பரந்து விரிந்துள்ளது. இதனால் மேற்கத்திய காற்றுகள் தொடர்ந்து வலிமையானதாக இருக்கும்.

எனவே கப்பலோட்டிகளால் இப்பகுதியானது, **உறுமும் நாற்பது, சீறும் ஐம்பது, கீச்சிடும் அறுபது** என அழைக்கப்படுகிறது.

அழுத்தப்பட்டைகள் உருவாவதற்கான அடிப்படைக் காரணிகள் :

வெப்பநிலை	இயக்க ஆற்றல்
நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் அதிக வெப்பத்தினால் தாழ்வழுத்தப் பட்டைகளும் துருவப் பகுதியில் குறைந்த வெப்பத்தினால் உயர் அழுத்தப்பட்டைகளும் உருவாகின்றன.	காற்றின் இயக்கம் மற்றும் மோதல் காரணமாக துணை வெப்பமண்டல உயர் அழுத்த மற்றும் துணை துருவ தாழ்வழுத்த பட்டைகள் உருவாகின்றன.
இந்த அழுத்தப்பட்டைகள் வெப்ப அழுத்தப் பட்டைகள் எனப்படுகின்றன.	இந்த அழுத்தப் பட்டைகள் இயக்க ஆற்றல் பட்டைகள் எனப்படுகின்றன.

நெடுவரை காற்று அறை (Meridional Cell System)

ஹாட்லே செல் (Hadley Cell)	பெரல் செல் (Ferrell's Cell)	துருவ செல் (Polar Cell)
வியாபாரக் காற்றானது, மேலெழும்பும் நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்தப்பட்டை மற்றும் கீழிறங்கும் துணை வெப்ப மண்டல உயர் அழுத்தப்பட்டை ஆகிய இரண்டுடனும் இணைந்து அறைபோன்று காணப்படும் தோற்றம் ஆகும்.	மேற்கத்தியக் காற்றானது, மேலெழும்பும் துணை துருவ தாழ்வழுத்தப்பட்டை மற்றும் கீழிறங்கும் துணை வெப்பமண்டல உயர் அழுத்தப்பட்டை ஆகிய இரண்டுடன் இணைந்து அறை போன்று காணப்படும் தோற்றம் ஆகும்.	வட, தென் துருவ உயர் அழுத்தப்பட்டையில் இருந்து வரும் துருவ கிழக்கத்தியக் காற்று மற்றும் துணை துருவ தாழ்வழுத்தப்பட்டை ஆகிய இரண்டும் இணைந்த பகுதி ஆகும்.

வெப்பமண்டல இணைப்புப் பகுதி (ITCZ – Inter Tropical Convergent Zone)

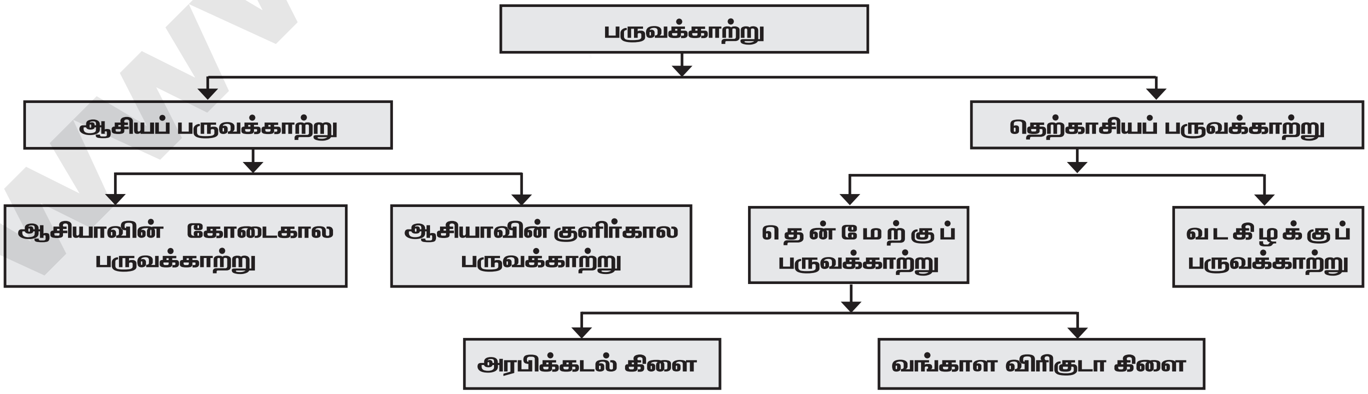
- ✦ இரண்டு வியாபாரக் காற்று அமைப்புகள் சந்திக்கும் பகுதி வெப்பமண்டல இணைப்புப் பகுதி எனப்படுகிறது.

அழுத்தப்பட்டைகள் மற்றும் முதன்மைக் காற்றுகளின் இடமாற்றம்

- ✦ அழுத்த மண்டலங்களும் முதன்மைக் காற்றுகளும் மாறும் தன்மையைக் கொண்டுள்ளன. ஏனெனில் அவற்றின் நிலையிலிருந்து 5° வடக்கு மற்றும் 5° தெற்காக சூரியனின் நகர்வோடு அவை இணைந்து நகர்கின்றன.

இரண்டாம் நிலை காற்றுகள்

- ✦ பருவக்காற்று மற்றும் சூறாவளி ஆகிய இரண்டும் இரண்டாம் நிலை காற்றுகள் (வட்டாரக் காற்றுகள்) எனப்படுகின்றன.



of 23.
customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com

this is only for sample guide for Full Book Order Online or
Available in All Leading Bookstores in your Town/City
www.kalviexpress.in www.kalviexpress.in

பருவக்காற்று (Monsoon)

✦ 'மாசிம்' (Mausim) என்ற **அரேபியச்** சொல்லில் இருந்து **மான்சூன்** (Monsoon) என்ற சொல் பெறப்பட்டது. இதன் பொருள் 'பருவங்கள்' என்பதாகும்.

✦ நிலம் மற்றும் நீர் பகுதிகள் வெப்பமடைதல் மற்றும் குளிர்ச்சியடைதலின் சமமற்ற தன்மைகளால் திசை திரும்பும் காற்றுகள் '**பருவக்காற்றுகள்**' எனப்படுகின்றன.

பருவக்காற்று தோன்றும் முறைகள்

கோடைகாலம்	குளிர்காலம்
கோடைகாலத்தில் நிலப்பரப்பு அதிகமாக வெப்பமடைவதால் நிலப்பரப்பின் மீது தாழ்வழுத்தம் உருவாகிறது	குளிர்காலத்தில் நிலப்பரப்பு அதிகளவு வெப்பத்தை வெளியேற்றி விடுவதால், நிலப்பரப்பின் மீது உயர் அழுத்தம் உருவாகிறது.
பெருங்கடல் பகுதியில் குறைவான வெப்பநிலை நிலவுவதால் உயர் அழுத்தம் உருவாகிறது.	பெருங்கடல் பகுதியில் நிலப்பரப்பை விட அதிகளவு வெப்பநிலை நிலவுவதால் தாழ்வழுத்தம் உருவாகிறது.
கடலிலிருந்து நிலத்தை நோக்கி காற்று வீசுகிறது.	நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி காற்று வீசுகிறது.

பருவக்காற்றின் இயல்புகள்

✦ பருவக் காற்றானது மூன்று முக்கிய இயல்புகளினால் பிற காற்றுகளில் இருந்து முற்றிலும் வேறுபடுகிறது.
1. பருவங்களுக்கு இடையே காற்று வீசும் திசை குறைந்தபட்சம் 160° அளவு திரும்புதல்.
2. கண்டங்கள் மற்றும் பெருங்கடலில் பெரும் பகுதிகளில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துதல்.
3. நிலம் மற்றும் நீர்ப் பகுதிகளில் தோன்றும் உயர் மற்றும் தாழ் அழுத்த அமைப்புகள் பருவகாலத்திற்கு ஏற்ப இடம் மாறுதல்.

✦ மேற்குறிப்பிட்ட இயல்புகளில் ஏதாவது ஒரு இயல்பு இல்லாமல் இருந்தால் அக்காற்று **போலி பருவக்காற்று** (Pseudo Monsoon) எனப்படுகிறது. இது '**பொய் பருவக்காற்று**' என்றும் '**பருவக்காற்று மாதிரி**' (Monsoon Tendency) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

i. ஆசியப் பருவக்காற்று (Asian Monsoon)

ஆசியாவின் கோடைகால பருவக்காற்று	ஆசியாவின் குளிர்கால பருவக்காற்று
பைக்கால் ஏரிப்பகுதியில் நிலவும் அதிக வெப்பத்தால் தாழ் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது.	பைக்கால் ஏரிப்பகுதியில் நிலவும் குறைந்த வெப்பத்தால் உயர் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது.
பசிபிக் பெருங்கடலில் அல்லூசியன் தீவுப் பகுதியில் நிலவும் குறைந்த வெப்பத்தால் உயர் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது.	பசிபிக் பெருங்கடலில் அல்லூசியன் தீவுப் பகுதியில் நிலவும் அதிக வெப்பத்தால் தாழ் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது.
இதனால் பசிபிக் பெருங்கடலில் இருந்து ஆசியாவின் மையப் பகுதியை நோக்கி காற்று வீசுகிறது. இது 'ஆசியாவின் கோடைகால பருவக்காற்று' எனப்படுகிறது.	இதனால் ஆசியாவிலிருந்து பசிபிக் பெருங்கடலை நோக்கி காற்று வீசுகிறது. இது 'ஆசியாவின் குளிர்கால பருவக்காற்று' எனப்படுகிறது.
இக்காற்று ஆசியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையோரத்தில் மழைப்பொழிவைக் கொடுக்கிறது.	இக்காற்று ஜப்பானின் மேற்குக் கடற்கரையைத் தவிர, ஆசியாக் கண்டத்திற்கு மழைப்பொழிவைக் கொடுப்பதில்லை.

ii. தெற்காசியப் பருவக்காற்று (South Asian Monsoon)

✦ இக்காற்றானது இமயமலைக்குத் தெற்கிலுள்ள இந்தியா, பாகிஸ்தான், வங்காளதேசம், இலங்கை, மாலத்தீவு, நேபாளம் மற்றும் பூட்டான் ஆகிய நாடுகளில் வீசுகிறது. இது தென்மேற்குப் பருவக்காற்று, வடகிழக்குப் பருவக்காற்று என இருபிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

தென்மேற்குப் பருவக்காற்று (South West Monsoon)

✦ கோடைகாலத்தில் இந்தியத் தீபகற்பம், அதனைச் சுற்றியுள்ள கடல்பகுதியை விட அதிகமான வெப்பத்தைப் பெறுகிறது. இதனால் பாகிஸ்தானின் பெசாவர் பகுதியில் தாழ் அழுத்தம் உருவாகிறது.

✦ அதேசமயம் இந்தியப் பெருங்கடல் பகுதியில் நிலவும் குறைந்த வெப்பநிலை காரணமாக உயர் அழுத்தம் உருவாகிறது.

✦ எனவே இந்தியப் பெருங்கடலில் இருந்து தெற்காசியாவை நோக்கி **தென்கிழக்காக** காற்று வீசுகிறது. இந்தக்காற்று நிலநடுக்கோட்டைக் கடக்கும் போது **கோரியாலிஸ் விளைவு** காரணமாக வலதுபுறம் திரும்பி **தென்மேற்குப் பருவக்காற்றாக** மாறுகிறது.

✦ இக்காற்று ஆண்டுக்கு நான்கு மாதம் மிக அதிக மழைப்பொழிவைத் தருகிறது. இது அரபிக்கடல் கிளை மற்றும் வங்காள விரிகுடா கிளை என இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

அரபிக்கடல் கிளை	வங்காள விரிகுடா கிளை
இக்காற்று மேற்குத்தொடர்ச்சி மலையால் தடுக்கப்பட்டு மலைத்தடை மழையை உருவாக்குகிறது.	இக்காற்று இலங்கையில் மலைத்தடை மழையை உருவாக்குகிறது.
மேற்குத்தொடர்ச்சி மலைப்பகுதியின் மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதியில் அதிக மழையைக் கொடுக்கிறது.	அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளில் அதிக மழையைக் கொடுக்கிறது.
இந்தியாவில் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றால் மழையைப் பெறும் முதல் மாநிலம் **கேரளா** ஆகும். ஜூன் முதல் வாரத்தில் இருந்து மழையைப் பெறுகிறது.	இந்தியாவில் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றால் மழையைப் பெறும் முதல் பகுதி கிரேட் நிக்கோபார் தீவில் உள்ள **இந்திராமுனை** ஆகும். மே மாதம் நடுவில் மழையைப் பெறுகிறது.
இக்காற்று படிப்படியாக நகர்ந்து கர்நாடகா, கோவா, மகாராஷ்டிரா, குஜராத், இராஜஸ்தான் ஆகிய பகுதிகளுக்கு மழையைக் கொடுக்கிறது.	இக்காற்று இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரைக்கு போதிய அளவு மழையைக் கொடுப்பதில்லை.
இக்காற்று இமயமலையில் மோதி இமயமலை, பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா பகுதிகளுக்கு ஓரளவு மழையைக் கொடுக்கிறது.	இக்காற்று மியான்மரில் உள்ள அரக்கன்யோமா மலையின் மீது மோதி மியான்மரின் மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதியில் அதிக மழையைக் கொடுக்கிறது.
அரபிக்கடல் கிளையின் ஒரு பகுதி கிழக்கு நோக்கி நகர்ந்து உத்திரப்பிரதேசம் மற்றும் பீஹாரில் மழையைக் கொடுக்கிறது.	இக்காற்று மியான்மரின் அரக்கன்யோமா மலையால் திருப்பப்பட்டு இந்தியாவின் வடகிழக்கு மாநிலங்களை நோக்கி **'புனல்'** வடிவில் குவிக்கப்படுவதால் மேகாலயா, வங்காளதேசம், மற்றும் இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பகுதிகளுக்கு மழையைக் கொடுக்கிறது. இக்காற்று மேற்கு நோக்கி வீசுவதால் பூட்டான், சிக்கிம், மேற்கு வங்காளம், நேபாளம் மற்றும் பீஹார் ஆகிய பகுதிகளில் பருவமழையைக் கொடுக்கிறது.

customer.support@surabooks.com Ph: 7871802000
Send Your Material &Question Answer Our Email ID -kalviexpress@gmail.com