MEDHA AI

APPSC GROUP I SERVICES · INDIAN GEOGRAPHY

Location, extent and geological structure

ఉచిత నోట్స్ PDF · 3 నోట్స్ · 25 Oct 2026

Medha AI ఉచిత స్టడీ మెటీరియల్. మీ పరీక్షకు నోట్స్, ప్రాక్టీస్, మాక్ టెస్టులు, పాత పేపర్ల కోసం **app.medhaai.in** లో ఉచితంగా మొదలుపెట్టండి.

1. భారతదేశ ఉనికి, విస్తరణ: అక్షాంశాలు, రేఖాంశాలు, ప్రామాణిక రేఖాంశం
2. భారతదేశం, పొరుగు దేశాలు: భూ సరిహద్దులు, సముద్ర పొరుగు దేశాలు
3. భారతదేశ భూవిజ్ఞాన నిర్మాణం: ఆర్కియన్ నుంచి క్వాటర్నరీ శిలా వ్యవస్థల వరకు

medhaai.in

Notes · Practice · Mock tests · Previous papers

Start free at
app.medhaai.in

1 భారతదేశ ఉనికి, విస్తరణ: అక్షాంశాలు, రేఖాంశాలు, ప్రామాణిక రేఖాంశం

భారతదేశం పూర్తిగా ఉత్తర, తూర్పు అర్ధగోళాల్లో ఉంది. ఉత్తర–దక్షిణంగా, తూర్పు–పడమరగా రెండు దిశల్లోనూ సుమారు 30 డిగ్రీల మేర విస్తరించి ఉంది. దేశమంతటా ఒకే సమయం పాటిస్తుంది; అది మీర్జాపూర్ గుండా వెళ్లే 82°30′E రేఖాంశం ఆధారంగా నిర్ణయించినది.

ముఖ్య వాస్తవాలు

- **ప్రధాన భూభాగం (mainland) విస్తరణ:** అక్షాంశం **8°4′N నుంచి 37°6′N**; రేఖాంశం **68°7′E నుంచి 97°25′E**.
- **భారత యూనియన్ దక్షిణ అంచు: ఇందిరా పాయింట్** (గ్రేట్ నికోబార్), సుమారు **6°45′N**. ప్రధాన భూభాగం దక్షిణ అంచు: **కన్యాకుమారి**.
- **ఉత్తర అంచు:** ఇందిరా కాల్ (సియాచిన్ ప్రాంతం), 37°6′N. **తూర్పు అంచు:** కిబితు (అరుణాచల్ ప్రదేశ్). **పడమటి అంచు:** గుహార్ మోతి (కచ్, గుజరాత్).
- **కర్కట రేఖ (Tropic of Cancer – 23°30′N) 8 రాష్ట్రాల** గుండా వెళ్తుంది: **గుజరాత్, రాజస్థాన్, మధ్యప్రదేశ్, ఛత్తీస్‌గఢ్, జార్ఖండ్, పశ్చిమ బెంగాల్, త్రిపుర, మిజోరం**. ఇది భారతదేశాన్ని దాదాపు సమాన భాగాలుగా విభజిస్తుంది: దక్షిణాన ఉష్ణమండల భాగం, ఉత్తరాన ఉపఉష్ణమండల భాగం.
- **విస్తీర్ణం:** సుమారు **32.8 లక్షల చ.కి.మీ.** (3.28 million sq km; 3,287,263 చ.కి.మీ.). ఇది ప్రపంచ భూవిస్తీర్ణంలో సుమారు **2.4%**. విస్తీర్ణంలో భారతదేశం **7వ పెద్ద** దేశం.
- **ఉత్తర–దక్షిణ విస్తరణ:** సుమారు **3,214 కి.మీ. తూర్పు–పడమర విస్తరణ:** సుమారు **2,933 కి.మీ.**
- **ప్రామాణిక రేఖాంశం (standard meridian): 82°30′E**, **మీర్జాపూర్** (ఉత్తరప్రదేశ్) సమీపంగా వెళ్తుంది. **భారత ప్రామాణిక కాలం (ఐఎస్‌టీ – IST), జీఎంటీ (GMT/UTC) కంటే 5 గంటల 30 నిమిషాలు ముందు ఉంటుంది.**
- ఈ రేఖాంశం **ఐదు రాష్ట్రాల** గుండా వెళ్తుంది: ఉత్తరప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్, ఛత్తీస్‌గఢ్, ఒడిశా, ఆంధ్రప్రదేశ్.
- **తీరరేఖ:** సుమారు **7,516.6 కి.మీ.** (ఎన్‌సీఈఆర్‌టీ – NCERT లెక్క; ప్రధాన భూభాగం సుమారు 6,100 కి.మీ., మిగిలినది దీవులు). **భూ సరిహద్దు:** సుమారు **15,200 కి.మీ.** (ఎన్‌సీఈఆర్‌టీ లెక్క).

వివరణ

సంఖ్యలను అర్థం చేసుకోవడం

- అక్షాంశాల పరంగా, రేఖాంశాల పరంగా విస్తరణ దాదాపు సమానం: ఒక్కోటి సుమారు **30 డిగ్రీలు**. అయినా ఉత్తర–దక్షిణ దూరం తూర్పు–పడమర దూరం కంటే ఎక్కువ. కారణం: ధ్రువాల వైపు వెళ్లే కొద్దీ ఒక రేఖాంశ డిగ్రీ పొడవు తగ్గుతుంది; అక్షాంశ డిగ్రీ పొడవు మాత్రం దాదాపు ఒకేలా ఉంటుంది.
- **కర్కట రేఖ** దేశం మధ్య గుండా వెళ్తుంది కాబట్టి సుమారు సగం దేశం ఉష్ణమండలంలో, మిగతా సగం దాని బయట ఉంటాయి. దక్షిణ భాగంలో ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా, ఏడాది పొడవునా దాదాపు ఒకేలా ఉంటాయి. ఉత్తర భాగంలో రుతువుల మధ్య తేడాలు ఎక్కువ.

సమయం, రేఖాంశం

- భూమి 24 గంటల్లో 360 డిగ్రీలు తిరుగుతుంది. కాబట్టి **15 డిగ్రీలు = 1 గంట**, **1 డిగ్రీ = 4 నిమిషాలు**.
- గుజరాత్ (పడమర), అరుణాచల్ ప్రదేశ్ (తూర్పు) మధ్య సుమారు **30 డిగ్రీల** తేడా ఉంది. కాబట్టి స్థానిక సూర్య సమయంలో దాదాపు **2 గంటల** తేడా ఉంటుంది. అయినా భారతదేశం **ఐఎస్‌టీ** అనే ఒకే సమయాన్ని పాటిస్తుంది. దీంతో తూర్పున గడియారం ప్రకారం సూర్యోదయం, సూర్యాస్తమయం ముందుగానే జరుగుతాయి.

- దేశ మధ్య రేఖాంశాన్ని ఎంచుకోవడానికి కారణాలు: తూర్పు, పడమటి అంచులతో సమయ తేడా సుమారు ఒక గంటే ఉంటుంది; జీఎంటీ నుంచి తేడా అరగంటల పూర్ణ గుణిజంగా ఉంటుంది.
- **తేయాకు తోటల సమయం (tea-garden time)** అస్సాంలోని తేయాకు ఎస్టేట్లలో అనధికారికంగా పాటిస్తారు. ఇది ఐఎస్టీ కంటే ఒక గంట ముందు. ఇది అధికారిక సమయం కాదు.

పట్టిక: అంచు బిందువులు

దిశ	ప్రదేశం	వివరం
ఉత్తరం	ఇందిరా కాల్	37°6′N, సియాచిన్ ప్రాంతం
దక్షిణం (యూనియన్)	ఇందిరా పాయింట్	గ్రేట్ నికోబార్, 6°45′N
దక్షిణం (ప్రధాన భూభాగం)	కన్యాకుమారి	8°4′N
తూర్పు	కిబితు	అరుణాచల్ ప్రదేశ్
పడమర	గుహార్ మోతి	కచ్, గుజరాత్

ఉనికి వల్ల ప్రయోజనాలు

- భారతదేశం **హిందూ మహాసముద్రం** తలభాగంలో ఉంది. పశ్చిమాసియా, ఆఫ్రికా, యూరప్‌లను తూర్పు, ఆగ్నేయాసియాలతో కలిపే పాత ప్రపంచ (Old World) వాణిజ్య మార్గాల మధ్యలో ఉంది.
- **సూయజ్ కాలువ** (1869లో ప్రారంభం) భారత్–యూరప్ మధ్య సముద్ర మార్గాన్ని చాలా దూరం తగ్గించింది.
- **దక్కన్ ద్వీపకల్పం** సముద్రంలోకి చాలా దూరం చొచ్చుకొని ఉంది. హిందూ మహాసముద్రానికి (Indian Ocean) ఈ దేశం పేరే పెట్టారు.
- భారతదేశాన్ని **శ్రీలంక** నుంచి **పాక్ జలసంధి**, **మన్నార్ సింధుశాఖ** వేరు చేస్తాయి.

లోతైన విశ్లేషణ

- **ఒకే రేఖాంశం ఎందుకు.** 1906కు ముందు భారతదేశంలో అనేక స్థానిక సమయాలు ఉండేవి (ఉదాహరణకు బొంబాయి, మద్రాసు, కలకత్తా సమయాలు). **1906**లో దేశానికి భారత ప్రామాణిక కాలాన్ని ప్రవేశపెట్టారు; తర్వాతి సంవత్సరాల్లో అది దేశమంతటా ఏకరూపమైంది. 82°30′E రేఖాంశం 7°30′ (అరగంట సమయానికి సమానం) యొక్క గుణిజం. అందువల్ల జీఎంటీ నుంచి తేడా సరిగ్గా 5 గంటల 30 నిమిషాలు అవుతుంది.
- **రెండు సమయ మండలాలపై చర్చ.** సూర్య సమయంలో 2 గంటల తేడా ఉన్నందున, ఈశాన్య ప్రాంతానికి వేరే సమయ మండలం ఉండాలనే ప్రతిపాదన చాలా కాలంగా ఉంది. దీనిని తరచూ "చాయ్ బాగాన్ సమయం" అంటారు. అనుకూల వాదనలు: పగటి వెలుగులో ఎక్కువ పని గంటలు, విద్యుత్ పొదుపు. వ్యతిరేక వాదనలు: రైల్వే, విమాన రాకపోకల్లో గందరగోళం, జాతీయ గడియారం చీలిపోయే ప్రమాదం. ప్రభుత్వం ఇప్పటివరకు ఒకే ఐఎస్టీని కొనసాగిస్తోంది.
- **తీరరేఖ లెక్కలు ఆధారాన్ని బట్టి మారతాయి.** ఎన్‌సీఈఆర్టీ చెప్పే 7,516.6 కి.మీ. సంప్రదాయ లెక్క. కేంద్ర హోం మంత్రిత్వ శాఖ ఇటీవల సూక్ష్మమైన తీరరేఖ కొలతలతో చేసిన సర్వేలు చాలా పొడవైన తీరరేఖను (దీవులతో కలిపి సుమారు 11,098 కి.మీ.) నమోదు చేశాయి. ప్రశ్న ఏ లెక్కను ఉటంకిస్తోందో గుర్తించాలి. ప్రశ్నలో "సవరించిన" అని లేకపోతే పాత ఎన్‌సీఈఆర్టీ విలువే పరీక్ష సమాధానాలకు సురక్షితం.
- **భూ సరిహద్దు లెక్కల్లోనూ** స్వల్ప తేడా ఉంది: ఎన్‌సీఈఆర్టీ దీనిని సుమారు 15,200 కి.మీ.గా చూపుతుంది; హోం మంత్రిత్వ శాఖ ఏడు పొరుగు దేశాలతో కలిపి **15,106.7 కి.మీ.** అని పేర్కొంటుంది.
- **ఉనికిని వ్యూహాత్మకంగా చూస్తే.** గ్రేట్ నికోబార్, అత్యంత రద్దీ నౌకా మార్గాల్లో ఒకటైన **మలక్కా జలసంధి** ఉత్తర ప్రవేశ ద్వారానికి దగ్గరగా ఉంది. దీనివల్ల హిందూ, పసిఫిక్ మహాసముద్రాల మధ్య సముద్ర మార్గాలపై భారతదేశానికి ఒక వ్యూహాత్మక స్థానం దక్కుతుంది.

ఆంధ్రప్రదేశ్ కోణం

- ఆంధ్రప్రదేశ్ సుమారు **12°41′N, 19°07′N** మధ్య ఉంది. కాబట్టి ఇది పూర్తిగా **భూమధ్యరేఖకు ఉత్తరాన, ఉష్ణమండలంలో**, కర్కట రేఖకు దక్షిణాన ఉంది.
- **82°30′E ప్రామాణిక రేఖాంశం ఆంధ్రప్రదేశ్ గుండా వెళ్తుంది** (తీరప్రాంత గోదావరి డెల్టా ప్రాంతం). అది దాటే ఐదు రాష్ట్రాల్లో ఇది ఒకటి.
- ఏపీ తీరరేఖ సుమారు **974 కి.మీ.** (ఏపీ ఎస్‌సీఈఆర్‌టీ – AP SCERT, సంప్రదాయ లెక్క). ఆ లెక్క ప్రకారం ఇది **గుజరాత్ తర్వాత భారత రాష్ట్రాల్లో రెండో పొడవైన తీరరేఖ**. సవరించిన సర్వే (భారతదేశానికి సుమారు 11,098 కి.మీ.) ప్రకారం ఏపీ తీరరేఖ సుమారు **1,053 కి.మీ.**; గుజరాత్, తమిళనాడు తర్వాత మూడో స్థానం.

తరచూ చేసే పొరపాట్లు

✗ "భారతదేశ దక్షిణ అంచు కన్యాకుమారి." ✓ కన్యాకుమారి **ప్రధాన భూభాగం** దక్షిణ అంచు. యూనియన్ దక్షిణ అంచు **ఇందిరా పాయింట్**.

✗ "ప్రామాణిక రేఖాంశం 82°30′W." ✓ అది **82°30′E**.

✗ "కర్కట రేఖ తొమ్మిది రాష్ట్రాల గుండా వెళ్తుంది." ✓ **ఎనిమిది** రాష్ట్రాల గుండా వెళ్తుంది.

✗ "ప్రామాణిక రేఖాంశం అలహాబాద్ (ప్రయాగ్‌రాజ్) గుండా వెళ్తుంది." ✓ అది ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని **మీర్జాపూర్** సమీపంగా వెళ్తుంది.

✗ "భారతదేశం 5వ పెద్ద దేశం." ✓ విస్తీర్ణంలో **7వ** స్థానం.

✗ "ఐఎస్‌టీ జీఎంటీ కంటే 5 గంటలు ముందు." ✓ **5 గంటల 30 నిమిషాలు** ముందు.

త్వరిత పునశ్చరణ

- ప్రధాన భూభాగం: 8°4′N నుంచి 37°6′N; 68°7′E నుంచి 97°25′E.
- ఇందిరా పాయింట్ (6°45′N) యూనియన్ దక్షిణ కొన; కన్యాకుమారి ప్రధాన భూభాగం దక్షిణ కొన.
- కర్కట రేఖ (23°30′N) 8 రాష్ట్రాలను దాటుతుంది.
- ప్రామాణిక రేఖాంశం 82°30′E, మీర్జాపూర్; ఆంధ్రప్రదేశ్‌తో సహా 5 రాష్ట్రాలు.
- ఐఎస్‌టీ = జీఎంటీ + 5:30.
- విస్తీర్ణం 32.8 లక్షల చ.కి.మీ. (3.28 million sq km); 7వ పెద్ద దేశం; ప్రపంచ విస్తీర్ణంలో 2.4%.
- ఉత్తర–దక్షిణం సుమారు 3,214 కి.మీ.; తూర్పు–పడమర సుమారు 2,933 కి.మీ.
- 15 డిగ్రీల రేఖాంశం = 1 గంట.

2 భారతదేశం, పొరుగు దేశాలు: భూ సరిహద్దులు, సముద్ర పొరుగు దేశాలు

భారతదేశానికి ఏడు దేశాలతో భూ సరిహద్దులు, శ్రీలంక, మాల్దీవులతో సముద్ర సరిహద్దులు ఉన్నాయి. ప్రతి సరిహద్దుకు దాని సొంత పేరున్న రేఖ, చరిత్ర, సమస్యాత్మక ప్రాంతాలు ఉన్నాయి.

ముఖ్య వాస్తవాలు

- **ఏడు భూ పొరుగు దేశాలు: పాకిస్తాన్, అఫ్గానిస్తాన్, చైనా, నేపాల్, భూటాన్, బంగ్లాదేశ్, మయన్మార్**.
- **సముద్ర పొరుగు దేశాలు: శ్రీలంక**, **మాల్దీవులు**. (అండమాన్ సముద్రానికి అవతల ఇండోనేషియా, థాయ్‌లాండ్, మయన్మార్ కూడా పొరుగు దేశాలే.)
- **అతి పొడవైన భూ సరిహద్దు: బంగ్లాదేశ్‌తో**. **అతి చిన్నది: అఫ్గానిస్తాన్‌తో**.
- భూ సరిహద్దుల పొడవు (కేంద్ర హోం మంత్రిత్వ శాఖ – MHA, మొత్తం 15,106.7 కి.మీ.):

పొరుగు దేశం	పొడవు (కి.మీ.)	సరిహద్దులోని భారత రాష్ట్రాలు/కేంద్రపాలిత ప్రాంతాలు
బంగ్లాదేశ్	4,096.7	పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, మేఘాలయ, త్రిపుర, మిజోరం
చైనా	3,488	లద్దాఖ్, హిమాచల్ ప్రదేశ్, ఉత్తరాఖండ్, సిక్కిం, అరుణాచల్ ప్రదేశ్
పాకిస్తాన్	3,323	గుజరాత్, రాజస్థాన్, పంజాబ్, జమ్మూ కశ్మీర్ (J&K), లద్దాఖ్
నేపాల్	1,751	ఉత్తరాఖండ్, ఉత్తరప్రదేశ్, బిహార్, పశ్చిమ బెంగాల్, సిక్కిం
మయన్మార్	1,643	అరుణాచల్ ప్రదేశ్, నాగాలాండ్, మణిపూర్, మిజోరం
భూటాన్	699	సిక్కిం, పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, అరుణాచల్ ప్రదేశ్
అఫ్గానిస్తాన్	106	లద్దాఖ్ (భారత్ క్లెయిమ్ ప్రకారం పీఓకే–వాఖాన్ భాగం)

- **పేరున్న రేఖలు: రాడ్‌క్లిఫ్ రేఖ** (భారత్–పాకిస్తాన్, 1947), **నియంత్రణ రేఖ (Line of Control)** (జమ్మూ కశ్మీర్, 1972 సిమ్లా ఒప్పందం తర్వాత), **మెక్‌మోహన్ రేఖ** (తూర్పు భారత్–చైనా, 1914), **వాస్తవాధీన రేఖ (Line of Actual Control)** (భారత్–చైనా), **డ్యూరాండ్ రేఖ** (అఫ్గానిస్తాన్–పాకిస్తాన్).
- **శ్రీలంకను పాక్ జలసంధి**, **మన్నార్ సింధుశాఖ** వేరు చేస్తాయి. **మాల్దీవులు** లక్షద్వీప్‌కు దక్షిణాన, **ఎనిమిది డిగ్రీల ఛానల్ (Eight Degree Channel)** అవతల ఉన్నాయి (మినికాయ్–మాల్దీవులు).

వివరణ

పాకిస్తాన్, అఫ్గానిస్తాన్

- గుజరాత్, రాజస్థాన్, పంజాబ్ వెంబడి పాకిస్తాన్‌తో సరిహద్దును **రాడ్‌క్లిఫ్ రేఖ** సూచిస్తుంది. జమ్మూ కశ్మీర్, లద్దాఖ్‌లలో సరిహద్దు **నియంత్రణ రేఖ (ఎల్‌ఓసీ – LoC)**. ఉత్తర అంచులో సియాచిన్ హిమానీనద ప్రాంతం ఉంది.
- పాకిస్తాన్ ఆక్రమిత కశ్మీర్ (పీఓకే – PoK) సహా మొత్తం జమ్మూ కశ్మీర్‌ను లెక్కలోకి తీసుకుంటేనే **అఫ్గానిస్తాన్‌తో** భారత సరిహద్దు ఉంటుంది. ఉమ్మడి సరిహద్దు ఇరుకైన **వాఖాన్ కారిడార్** వెంబడి ఉంది. ఆచరణలో అక్కడ వాడుకోగల మార్గం లేదు.
- కచ్ రణ్‌లోని **సర్ క్రీక్**, పాకిస్తాన్‌తో చాలా కాలంగా ఉన్న సరిహద్దు వివాదం. ఆ క్రీక్ (సముద్రపు పాయ)లో రేఖను ఎలా గీయాలనే దానిపై వివాదం.

చైనా

- మూడు సెక్టార్లు: **పశ్చిమ** (లద్దాఖ్/అక్సాయ్ చిన్), **మధ్య** (హిమాచల్ ప్రదేశ్, ఉత్తరాఖండ్), **తూర్పు** (సిక్కిం, అరుణాచల్ ప్రదేశ్; **మెక్‌మోహన్ రేఖ**).
- **డోక్లాం** భారత్, చైనా, భూటాన్ మూడు దేశాల కూడలి ప్రాంతం. **లిపులేఖ్** భారత్, నేపాల్, చైనా మూడు దేశాల కూడలి.

నేపాల్, భూటాన్

- నేపాల్: **1950 శాంతి, మైత్రి ఒప్పందం** కింద సరిహద్దు తెరిచి ఉంటుంది; నేపాల్ ప్రజలకు భారతదేశంలో స్వేచ్ఛగా తిరిగే, పనిచేసే హక్కులు ఉన్నాయి. **కాలాపానీ–లిపులేఖ్–లింపియాధురా** ప్రాంతం వివాదంలో ఉంది.
- భూటాన్: **1949 ఒప్పందాన్ని 2007**లో సవరించారు. పశ్చిమ బెంగాల్‌లో సుమారు 20 నుంచి 22 కి.మీ. వెడల్పు మాత్రమే ఉన్న **సిలిగురి కారిడార్** ("చికెన్స్ నెక్" – Chicken's Neck) ఈశాన్య ప్రాంతాన్ని మిగతా భారతదేశంతో కలుపుతుంది. దీని చుట్టూ నేపాల్, భూటాన్, బంగ్లాదేశ్ ఉన్నాయి.

బంగ్లాదేశ్

- **1974 భూ సరిహద్దు ఒప్పందం (Land Boundary Agreement)**, దాని **2011 ప్రోటోకాల్**‌ను **100వ రాజ్యాంగ సవరణ చట్టం, 2015** ద్వారా అమలు చేశారు. భారత్ **111 ఎన్‌క్లేవ్‌లను (enclaves)** బంగ్లాదేశ్‌కు బదిలీ చేసి, **51** ఎన్‌క్లేవ్‌లను పొందింది. ఈ మార్పిడి **2015 ఆగస్టు 1** నుంచి అమల్లోకి వచ్చింది.
- **తీన్ బిఘా కారిడార్** ద్వారా బంగ్లాదేశ్ తన దహగ్రామ్–అంగర్‌పోటా ఎన్‌క్లేవ్‌కు చేరుకోగలుగుతుంది.

మయన్మార్

- ఈ సరిహద్దులో **స్వేచ్ఛా రాకపోకల విధానం (Free Movement Regime)** ఉంది. దీని కింద సరిహద్దు దగ్గర నివసించే ప్రజలు వీసా లేకుండా కొద్ది దూరం అవతలికి వెళ్లవచ్చు. **2024 ఫిబ్రవరి**లో ఈ విధానాన్ని రద్దు చేసి, సరిహద్దు మొత్తానికి కంచె వేస్తామని భారత ప్రభుత్వం ప్రకటించింది. తర్వాత **2024 డిసెంబర్** హోం మంత్రిత్వ శాఖ మార్గదర్శకాలు స్వేచ్ఛా రాకపోకల పరిధిని 16 కి.మీ. నుంచి **10 కి.మీ.**కు తగ్గించాయి; నిర్దేశించిన దాటే కేంద్రాల వద్ద క్యూఆర్ కోడ్ (QR code) ఉన్న సరిహద్దు పాస్‌లు ఇస్తారు. 2025 ఆరంభం నాటికి ఈ విధానం రద్దును అధికారికంగా నోటిఫై చేయలేదు.

శ్రీలంక, మాల్దీవులు

- పాక్ జలసంధిలోని కచ్చతీవు దీవిని **1974, 1976 ఒప్పందాల** కింద శ్రీలంకకు అప్పగించారు. తమిళనాడు మత్స్యకారులకు ఇది కొనసాగుతున్న సమస్య.
- మాల్దీవులతో సముద్ర సరిహద్దును **1976 ఒప్పందం** ద్వారా ఖరారు చేశారు.

లోతైన విశ్లేషణ

- **వలస పాలన రేఖలు, వాటి తదనంతర ప్రభావం.** భారతదేశ వివాదాల్లో చాలావరకు స్థానిక అంగీకారం లేకుండా గీసిన సరిహద్దుల నుంచే పుట్టాయి: **1914 సిమ్లా ఒడంబడిక (Simla Convention)** నుంచి వచ్చిన మెక్‌మోహన్ రేఖను చైనా అంగీకరించదు; అక్సాయ్ చిన్‌లో జాన్సన్ రేఖ; 1947 రాడ్‌క్లిఫ్ తీర్పు. రేఖను ఎవరు గీశారో అర్థం చేసుకుంటే, దాన్ని ఎవరు వివాదం చేస్తున్నారో అర్థమవుతుంది.
- **ఎల్‌ఓసీ, ఎల్‌ఏసీ తేడా.** పాకిస్తాన్‌తో ఎల్‌ఓసీ, 1971 యుద్ధం తర్వాత పటాలపై అంగీకరించిన రేఖ (సిమ్లా ఒప్పందం 1972). చైనాతో ఎల్‌ఏసీ (LAC)కి అంగీకరించిన పటం లేదు; అనేక సెక్టార్లలో దానిపై ఇరుపక్షాల అవగాహన వేరువేరుగా ఉంది.
- **సరిహద్దు నిర్వహణ వ్యవస్థ.** కేంద్ర హోం మంత్రిత్వ శాఖ సరిహద్దులను ఈ దళాల ద్వారా నిర్వహిస్తుంది: **సరిహద్దు భద్రతా దళం (Border Security Force)** (పాకిస్తాన్, బంగ్లాదేశ్), **ఇండో-టిబెటన్ సరిహద్దు పోలీసు (Indo-Tibetan Border Police)** (చైనా), **సశస్త్ర సీమా బల్ (Sashastra Seema Bal)** (నేపాల్, భూటాన్), **అస్సాం రైఫిల్స్ (Assam Rifles)** (మయన్మార్). సరిహద్దు ప్రాంత అభివృద్ధి కార్యక్రమం (Border Area Development Programme), వైబ్రెంట్ విలేజెస్ కార్యక్రమం (Vibrant Villages Programme) సరిహద్దు గ్రామాల అవసరాలను చూస్తాయి.
- **పొరుగు ప్రాంత భౌగోళికం.** భారతదేశ పొరుగు దేశాలు నదుల ద్వారా (బంగ్లాదేశ్‌తో గంగ–బ్రహ్మపుత్ర, పాకిస్తాన్‌తో సింధు, నేపాల్‌తో కోసి), హిమాలయాల ద్వారా, సముద్ర మార్గాల ద్వారా భారత్‌తో ముడిపడి ఉన్నాయి. అందుకే నదీజలాల పంపిణీ

ఒప్పందాలు (**సింధు జలాల ఒప్పందం 1960**, బంగ్లాదేశ్‌తో **గంగా జలాల ఒప్పందం 1996**) విదేశాంగ విధానానికి కేంద్రంగా ఉన్నాయి.

తరచూ చేసే పొరపాట్లు

✗ "భారతదేశానికి అతి పొడవైన సరిహద్దు చైనాతో." ✓ అది **బంగ్లాదేశ్‌తో** (సుమారు 4,097 కి.మీ.).

✗ "శ్రీలంకతో భారత్‌కు భూ సరిహద్దు ఉంది." ✓ శ్రీలంక **సముద్ర** పొరుగు దేశం మాత్రమే.

✗ "మెక్‌మోహన్ రేఖ పాకిస్తాన్‌తో సరిహద్దు." ✓ అది భారత్–చైనా (తూర్పు సెక్టార్) సరిహద్దు. పాకిస్తాన్ సరిహద్దు **రాడ్‌క్లిఫ్ రేఖ** (జమ్మూ కశ్మీర్‌లో ఎల్‌ఓసీ).

✗ "మయన్మార్ సిక్కింతో సరిహద్దు పంచుకుంటుంది." ✓ మయన్మార్ సరిహద్దులో **అరుణాచల్ ప్రదేశ్, నాగాలాండ్, మణిపూర్, మిజోరం** ఉన్నాయి.

✗ "మణిపూర్ ద్వారా భూటాన్‌తో భారత్‌కు సరిహద్దు ఉంది." ✓ భూటాన్ **సిక్కిం, పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, అరుణాచల్ ప్రదేశ్‌లను** తాకుతుంది.

✗ "డ్యూరాండ్ రేఖ భారత సరిహద్దు." ✓ అది **అఫ్ఘానిస్తాన్, పాకిస్తాన్‌లను** వేరు చేస్తుంది.

త్వరిత పునశ్చరణ

- ఏడు భూ పొరుగు దేశాలు: పాకిస్తాన్, అఫ్ఘానిస్తాన్, చైనా, నేపాల్, భూటాన్, బంగ్లాదేశ్, మయన్మార్.
- అతి పొడవైన సరిహద్దు బంగ్లాదేశ్‌తో; అతి చిన్నది అఫ్ఘానిస్తాన్‌తో.
- మొత్తం భూ సరిహద్దు 15,106.7 కి.మీ. (హోం మంత్రిత్వ శాఖ).
- రాడ్‌క్లిఫ్ (పాకిస్తాన్), మెక్‌మోహన్ (చైనా తూర్పు), ఎల్‌ఓసీ (జమ్మూ కశ్మీర్), డ్యూరాండ్ (అఫ్ఘానిస్తాన్–పాకిస్తాన్).
- 100వ సవరణ 2015: బంగ్లాదేశ్‌తో ఎన్‌క్లేవ్‌ల మార్పిడి (111 ఇచ్చింది, 51 పొందింది).
- పాక్ జలసంధి, మన్నార్ సింధుశాఖ భారత్‌ను శ్రీలంక నుంచి వేరు చేస్తాయి.
- ఎనిమిది డిగ్రీల ఛానల్ మినికాయ్‌ను మాల్దీవుల నుంచి వేరు చేస్తుంది.
- సిలిగురి కారిడార్ వెడల్పు సుమారు 20 నుంచి 22 కి.మీ.

3 భారతదేశ భూవిజ్ఞాన నిర్మాణం: ఆర్కియన్ నుంచి క్వాటర్నరీ శిలా వ్యవస్థల వరకు

భారతదేశ శిలలు 2.5 బిలియన్ సంవత్సరాలకు పైగా కాలం నాటివి: ద్వీపకల్పపు అతి ప్రాచీనమైన ఆర్కియన్ కేంద్ర భాగం నుంచి క్వాటర్నరీ మైదానాల కొత్త ఒండ్రు నిక్షేపాల వరకు. వీటిని నాలుగు పెద్ద వ్యవస్థలుగా వర్గీకరిస్తారు.

ముఖ్య వాస్తవాలు

- భారతదేశానికి **మూడు భూవిజ్ఞాన విభాగాలు** ఉన్నాయి:
  1. **ద్వీపకల్ప ఖండం (Peninsular Block)**
  2. **హిమాలయాలు, ఇతర ద్వీపకల్ప పర్వతాలు**
  3. **సింధు–గంగ–బ్రహ్మపుత్ర మైదానం (Indo-Ganga-Brahmaputra Plain)**
- నాలుగు ప్రధాన శిలా సమూహాలు, అతి పురాతనమైనది నుంచి అతి కొత్తదాని వరకు:

సమూహం	వయస్సు	ముఖ్య వ్యవస్థలు
ఆర్కియన్ (Archaean)	అతి పురాతనం (సుమారు 2.5 బిలియన్ సంవత్సరాలకు ముందు)	నీస్‌లు, షిస్ట్‌లు (gneisses and schists), ధార్వార్
పురాణ (Purana)	ప్రీకేంబ్రియన్ (Precambrian)	కడప, వింధ్య
ద్రవిడ (Dravidian)	పేలియోజోయిక్ (Palaeozoic; కేంబ్రియన్ నుంచి కార్బోనిఫెరస్ వరకు)	సముద్ర శిలలు, ఎక్కువగా హిమాలయాల్లో
ఆర్య (Aryan)	ఎగువ కార్బోనిఫెరస్ నుంచి ఇప్పటి వరకు	గోండ్వానా, దక్కన్ ట్రాప్స్, టెర్షియరీ, క్వాటర్నరీ

- **ఆర్కియన్ శిలలు** అతి పురాతనమైనవి; ద్వీపకల్పంలో పెద్ద భాగాన్ని ఆక్రమించి ఉన్నాయి. వీటిలో **గ్రానైట్, నీస్** ఉంటాయి. ఇవి ఖనిజాలతో సమృద్ధిగా ఉంటాయి, కానీ వీటిలో శిలాజాలు ఉండవు.
- **ధార్వార్ వ్యవస్థ (Dharwar system)** (కర్ణాటకలోని ధార్వాడ్ పేరు మీదుగా వచ్చిన పేరు)లో బంగారం, ఇనుప ధాతువు, మాంగనీసు, రాగి ఉన్నాయి. ఖనిజాలు ఉన్న అతి పురాతన అవక్షేప–రూపాంతర శిలా శ్రేణి ఇదే.
- **కడప వ్యవస్థ (Cuddapah system) ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో** ఉంది (కడప బేసిన్).
- **వింధ్య వ్యవస్థ (Vindhyan system)** రాజస్థాన్, మధ్యప్రదేశ్, బిహార్‌లలో ఉంది; ఇసుకరాయి, సున్నపురాయి ఇస్తుంది.
- **గోండ్వానా వ్యవస్థలో** భారతదేశ **బొగ్గులో** అధిక భాగం ఉంది.
- **దక్కన్ ట్రాప్స్ (Deccan Trap)** క్రెటేషియస్ (Cretaceous) యుగం చివర్లో లావా ప్రవాహాల (పగుళ్ల ద్వారా విస్ఫోటనాలు – fissure eruptions) నుంచి ఏర్పడిన బసాల్ట్.
- **క్వాటర్నరీ (Quaternary)** నిక్షేపాలు ఉత్తర మైదానాల ఒండ్రు నిక్షేపాలను (alluvium) ఏర్పరుస్తాయి.

వివరణ

ద్వీపకల్ప ఖండం

- ఇది అతి పురాతనమైన, అత్యంత స్థిరమైన భాగం. ప్రధానంగా **అగ్నిశిలలు, రూపాంతర శిలలతో** ఏర్పడింది. ఇది ముక్కలైన **గోండ్వానా భూభాగంలో** భాగంగా ఉండేది. ఆ తర్వాత భారత పలక ఉత్తరం వైపు కదిలింది.

- దీని ఉత్తర సరిహద్దు కచ్ నుంచి మొదలై, ఢిల్లీ సమీపంలో ఆరావళి పశ్చిమ పార్శ్వం వెంబడి సాగి, తర్వాత యమున, గంగ నదులకు దాదాపు సమాంతరంగా రాజ్‌మహల్ కొండల వరకు వెళ్తుంది.
- **భ్రంశాలు** ముఖ్యమైనవి. **మాల్దా భ్రంశం** ఈశాన్య భాగాలను (మేఘాలయ, కర్బీ ఆంగ్లాంగ్ పీఠభూములు) ఛోటానాగ్‌పూర్ పీఠభూమి నుంచి వేరు చేస్తుంది. **భీమా భ్రంశం** తరచూ జరిగే భూకంప కార్యకలాపాలకు పేరుపొందింది.

నాలుగు సమూహాలు, మరింత వివరంగా

- **ఆర్కియన్:** ఇందులో **బెంగాల్, బుందేల్‌ఖండ్, నీలగిరి నీస్‌లు** ఉన్నాయి. **ధార్వార్** శిలలు నీస్‌పై పేరుకుపోయిన అవక్షేపాలు రూపాంతరం చెందగా ఏర్పడినవి. ప్రపంచంలోని అతి పురాతన ముడత పర్వతాల్లో ఒకటైన **ఆరావళి** శ్రేణి, అతి ప్రాచీన కాలపు ముడతల తర్వాత క్రమక్షయం చెంది అరిగిపోయింది.
- **పురాణ:** కడప, వింధ్య బేసిన్లలో ఎక్కువగా రూపాంతరం చెందని అవక్షేపాలు ఉన్నాయి (క్వార్ట్‌జైట్, స్లేట్, సున్నపురాయి, ఇసుకరాయి). వింధ్య పొరలు భవన నిర్మాణ రాయికి ప్రధాన వనరు.
- **ద్రవిడ:** పెలియోజోయిక్ యుగపు సముద్ర శిలలు; ప్రధానంగా హిమాలయాల్లో, ఉదాహరణకు స్పితి, కశ్మీర్‌లలో కనిపిస్తాయి.
- **ఆర్య** సమూహం:
  - **గోండ్వానా వ్యవస్థ** (ఎగువ కార్బోనిఫెరస్ నుంచి జురాసిక్ వరకు): **దామోదర్, మహానది, గోదావరి, వార్ధా** లోయల వెంబడి బేసిన్లలో నదీ, సరస్సు నిక్షేపాలు. భారతదేశ **బొగ్గులో** అధిక భాగం, శిలాజ మొక్కలు ఇందులో ఉన్నాయి.
  - **దక్కన్ ట్రాప్స్** (చివరి క్రెటేషియస్ నుంచి ఇయోసీన్ – Eocene వరకు): వాయవ్య దక్కన్‌ను కప్పి ఉన్న బసాల్ట్; శైథిల్యం చెంది **నల్లరేగడి నేల (రేగర్ – regur)** గా మారుతుంది.
  - **టెర్షియరీ (Tertiary)** వ్యవస్థ: **హిమాలయాల ఉద్ధరణతో** ముడిపడి ఉంది; ఇందులో **శివాలిక్ కొండలు** ఉన్నాయి. అస్సాం, గుజరాత్‌లలో చమురు టెర్షియరీ శిలల్లో లభిస్తుంది.
  - **క్వాటర్నరీ** (ప్లీస్టోసీన్, హోలోసీన్ – Pleistocene and Holocene): మైదానాల **ఒండ్రు నిక్షేపాలు**. వీటిని పాత **భంగర్**, కొత్త **ఖాదర్**గా విభజిస్తారు.

ప్రత్యేక శిలల పేర్లు

- **చార్నొకైట్ (Charnockite)** కు కలకత్తా స్థాపకుడు **జాబ్ చార్నాక్** పేరు పెట్టారు; ఆయన సమాధి రాయి ఈ శిలతోనే చేశారు.
- **ఖోండలైట్ (Khondalite)** కు ఒడిశాలోని ఖోండ్ తెగ పేరు పెట్టారు.

లోతైన విశ్లేషణ

- **మూడు భాగాల నిర్మాణం.** ద్వీపకల్ప ఖండం స్థిరమైన షీల్డ్ (shield). హిమాలయాలు కొత్త ముడతల మండలం. సింధు–గంగ–బ్రహ్మపుత్ర మైదానం మొదట ఈ రెండింటి మధ్య ఉన్న **భూ అభినతి పల్లం (geosynclinal depression)**; హిమాలయ నదులు, ద్వీపకల్ప నదులు తెచ్చిన అవక్షేపాలతో అది నిండిపోయింది. ఒండ్రు నిక్షేపాల లోతు **1,000 నుంచి 2,000 మీ.** (ఎన్‌సీఈఆర్‌టీ – NCERT).
- **పలకల చలన కథ.** సుమారు 140 నుంచి 150 మిలియన్ సంవత్సరాల కిందట భారతదేశం గోండ్వానా భూభాగం నుంచి విడిపోవడం మొదలై ఉత్తరం వైపు కదిలింది. అది ఒక హాట్‌స్పాట్ (hot spot) మీదుగా వెళ్లడానికీ, **దక్కన్ విస్ఫోటనాలకూ** (సుమారు 66 మిలియన్ సంవత్సరాల కిందట) సంబంధం ఉంది. సుమారు 50 నుంచి 55 మిలియన్ సంవత్సరాల కిందట యురేషియాతో ఢీకొనడం వల్ల హిమాలయాలు పైకి లేచాయి.
- **ఖనిజాలు–భూవిజ్ఞానం సంబంధం.** ఆర్కియన్, ధార్వార్ మేఖలల్లో లోహ ఖనిజాలు (ఇనుము, మాంగనీసు, బంగారం, రాగి) ఉంటాయి. గోండ్వానా బేసిన్లలో బొగ్గు ఉంటుంది. వింధ్య, కడప పొరల్లో సున్నపురాయి, వజ్రాలు ఉండే మండలాలు, భవన నిర్మాణ రాయి ఉంటాయి. టెర్షియరీ బేసిన్లలో పెట్రోలియం ఉంటుంది. కాబట్టి ఒక ప్రాంత భూవిజ్ఞానం దాని ఖనిజ సంపదను ముందే సూచిస్తుంది.
- **అవశేష పర్వతాలు.** ఆరావళి, నల్లమల, జవ్వాది, వెలికొండ, పాలకొండ, మహేంద్రగిరి ద్వీపకల్పంలోని పాత, అరిగిపోయిన (అవశేష – relict or residual) పర్వతాలు. ఇవి కొత్త హిమాలయ ముడత పర్వతాలకు భిన్నమైనవి.

ఆంధ్రప్రదేశ్ కోణం

- ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని **కడప బేసిన్** (కడప, కర్నూలు ప్రాంతం) పేరు మీదే **కడప వ్యవస్థ** పేరు వచ్చింది. ఇది ప్రీకేంబ్రియన్ అవక్షేపాలున్న, నెలవంక ఆకారంలోని బేసిన్. ఇందులో **నల్లమల** కొండలు ఉన్నాయి.
- విశాఖపట్నం చుట్టుపక్కల **తూర్పు కనుమల** శిలలు **చార్నొకైట్, ఖోండలైట్**.
- కడప శిలలతో ముడిపడిన ఖనిజాలు: **బెరైటీస్** (మంగంపేట, కడప), సున్నపురాయి, ఆస్బెస్టాస్ (పులివెందుల), కర్నూలు సమూహానికి చెందిన, వజ్రాలు ఉండే **బనగానపల్లె** సంగుటి శిలలు (conglomerates). వజ్రాలు ఉండే వజ్రకరూర్ (అనంతపురం) **కింబర్‌లైట్ (kimberlite)** గొట్టాలు బేసిన్‌కు పడమరగా, అంతకంటే పాత శిలల్లో ఉన్నాయి.
- **గోండ్వానా** శిలలు గోదావరి లోయ వెంబడి ఉన్నాయి.

తరచూ చేసే పొరపాట్లు

✗ "తీర మైదానాలు మూడు భూవిజ్ఞాన విభాగాల్లో ఒకటి." ✓ ఆ మూడు: ద్వీపకల్ప ఖండం, హిమాలయాలు–ఇతర ద్వీపకల్ప పర్వతాలు, సింధు–గంగ–బ్రహ్మపుత్ర మైదానం. తీర మైదానాలు *భౌతిక స్వరూప (physiographic)* విభాగం.

✗ "గోండ్వానా శిలలు అతి పురాతనమైనవి." ✓ **ఆర్కియన్** అతి పురాతనం; గోండ్వానా చాలా కొత్తది (ఎగువ కార్బోనిఫెరస్ నుంచి జురాసిక్ వరకు).

✗ "దక్కన్ ట్రాప్స్ అవక్షేప శిల." ✓ అది **అగ్నిశిల** (బసాల్ట్).

✗ "కడప వ్యవస్థ కర్ణాటకలో ఉంది." ✓ అది **ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో** ఉంది; కర్ణాటకలో ఉన్నది ధార్వార్.

✗ "చార్నొకైట్‌కు ఒక తెగ పేరు పెట్టారు." ✓ దానికి **జాబ్ చార్నొక్** పేరు పెట్టారు; తెగ పేరు ఉన్నది ఖోండలైట్.

త్వరిత పునశ్చరణ

- మూడు విభాగాలు: ద్వీపకల్ప ఖండం, హిమాలయాలు–ద్వీపకల్ప పర్వతాలు, సింధు–గంగ–బ్రహ్మపుత్ర మైదానం.
- వయస్సు క్రమం: ఆర్కియన్, పురాణ, ద్రవిడ, ఆర్య.
- ధార్వార్: బంగారం, ఇనుము, మాంగనీసు.
- కడప బేసిన్: ఆంధ్రప్రదేశ్.
- గోండ్వానా: బొగ్గు.
- దక్కన్ ట్రాప్స్: బసాల్ట్; నల్లరేగడి నేల.
- టెర్షియరీ: హిమాలయాల ఉద్ధరణ, చమురు.
- క్వాటర్నరీ: ఒండ్రు నిక్షేపాలు (భంగర్, ఖాదర్).