लू, चिनूक और फॉन हवाओं की, उनके पाये जाने वाले क्षेत्र, उनकी प्रकृति और जलवायविक प्रभावों के आधार पर, तुलना कीजिए। (उत्तर 250 शब्दों में दीजिए)

Compare the Loo, Chinook and Foehn winds with respect to their regions of prevalence, their nature and climatic impacts. (Answer in 250 words) 15 [UPSC MAINS 2026]

उत्तर संरचना प्रारूप

➢ **भूमिका:**

स्थानीय पवनों की परिभाषा + मुख्य पवनों का उल्लेख

➢ **मुख्य भाग:**

भाग A: पाए जाने वाले क्षेत्र

- लू → उत्तर भारत के मैदान व पाकिस्तान (उदा: दिल्ली, जयपुर)
- चिनूक → उत्तरी अमेरिका (रॉकी पर्वत का पूर्वी ढाल) (उदा: कैलगरी)
- फॉन → यूरोप (आल्प्स पर्वत का उत्तरी ढाल) (उदा: स्विस घाटियाँ)

भाग B: प्रकृति एवं उत्पत्ति

- लू → अति-उष्ण, शुष्क; थार मरुस्थल के तापीय निम्न दाब से निर्मित
- चिनूक → उष्ण, शुष्क; पर्वत ढाल पर उतरते समय रुद्धोष्म तापन से निर्मित **('हिम-भक्षी')**
- फॉन → उष्ण, शुष्क; आल्प्स के पवनविमुख ढाल पर उतरकर तापन से निर्मित

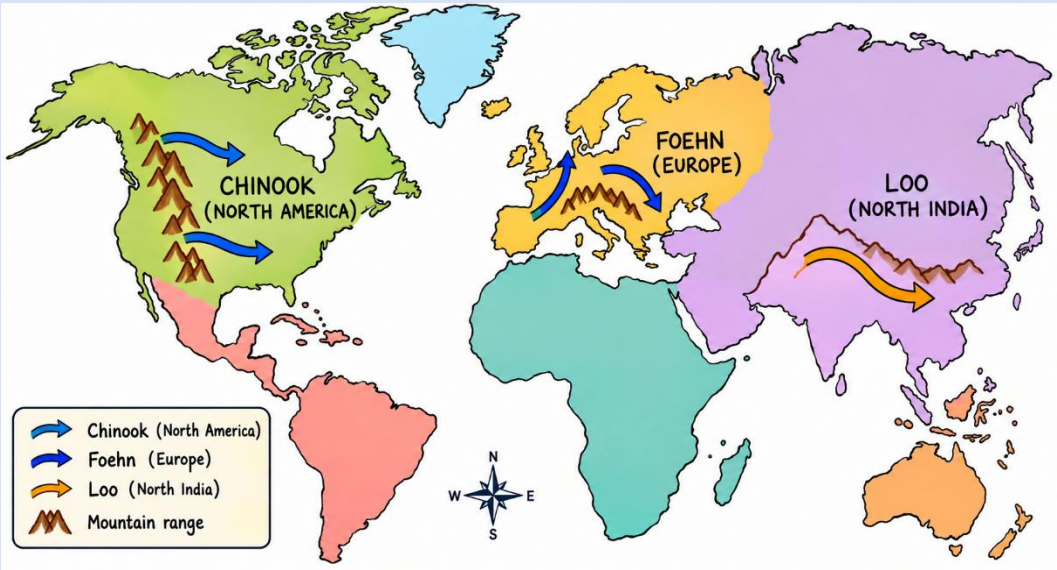
भाग C: जलवायविक व सामाजिक-आर्थिक प्रभाव

- लू → हीट-स्ट्रोक/निर्जलीकरण, फसलों व मिट्टी की नमी को क्षति, जनजीवन प्रभावित
- चिनूक → बर्फ पिघलना, शीतकालीन राहत, प्रेयरी चरागाह उपलब्ध (रेंचिंग हेतु लाभदायक), गेहूँ बुआई में सहायक
- फॉन → सुहावना मौसम, अंगूर की खेती → वाइन उद्योग हेतु अनुकूल, हिमस्खलन व बाढ़ का जोखिम

➢ **निष्कर्ष:**

लू तापीय तनाव/क्षति पहुँचाती है, जबकि चिनूक व फॉन शीतकालीन कठोरता कम कर कृषि-पशुपालन हेतु लाभदायक हैं।

स्थानीय पवनें वे पवनें होती हैं जो किसी विशेष क्षेत्र में स्थानीय ताप और दाब के अंतर के कारण उत्पन्न होती हैं। ये पवनें क्षोभमंडल की निचली परत में प्रवाहित होती हैं और स्थानीय मौसम तथा जलवायु को गहराई से प्रभावित करती हैं। लू , चिनूक और फॉन तीन प्रमुख स्थानीय पवनें हैं, जो अपनी उत्पत्ति, प्रकृति और क्षेत्रीय प्रभावों के दृष्टिकोण से एक-दूसरे से भिन्न हैं।



पाए जाने वाले क्षेत्र

लू: यह पवन मुख्य रूप से भारतीय उपमहाद्वीप में प्रवाहित होती है। यह उत्तर भारत के विशाल मैदानों (राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार) तथा पाकिस्तान के मैदानी भागों में ग्रीष्मकाल में तीव्र गति से चलती है।

> **उदा:** मई-जून के दौरान दिल्ली, जयपुर (राजस्थान) और लखनऊ (उत्तर प्रदेश) जैसे शहरों में इसका सर्वाधिक प्रभाव देखने को मिलता है।

चिनूक: यह उत्तरी अमेरिका के रॉक-पर्वतमाला के पूर्वी ढालों (लीवर्ड या पवनविमुख ढाल) पर प्रवाहित होने वाली पवन है। इसका प्रभाव मुख्य रूप से संयुक्त राज्य अमेरिका के उत्तरी महान मैदानों और कनाडा के अल्बर्टा प्रांत में देखने को मिलता है।

> **उदा:** कनाडा के कैलगरी शहर में चिनूक के आगमन से मात्र कुछ घंटों में तापमान शून्य से ऊपर पहुँच जाता है।

फॉन: यह यूरोप में आल्प्स पर्वतमाला के उत्तरी ढालों के सहारे नीचे उतरने वाली पवन है। इसका मुख्य प्रभाव क्षेत्र स्विट्जरलैंड, ऑस्ट्रिया, जर्मनी और उत्तरी इटली के घाटी वाले क्षेत्रों में केंद्रित है।

> **उदा:** स्विट्जरलैंड की राइन और आरे घाटियों में सर्दियों और वसंत के मौसम में इसका प्रभाव स्पष्ट दिखाई देता है।

पवनों की प्रकृति

लू:

- **तापीय विशेषता:** यह एक अत्यंत शुष्क, अति-उष्ण और धूलभरी स्थानीय पवन है।
- **तापमान:** इसके प्रभाव से दिन का तापमान 45°C से 50°C तक पहुँच जाता है।
- **उत्पत्ति का कारण:** यह मई और जून के महीनों में थार मरुस्थल तथा उत्तर-पश्चिमी भारत में अत्यधिक सौर तापन के कारण बने निम्न दाब के परिणामस्वरूप चलती है।

  उदा: पश्चिमी राजस्थान के जैसलमेर और बाड़मेर क्षेत्रों से उत्पन्न तापीय शुष्कता इसे अत्यधिक प्रचंड बनाती है।

चिनूक:

- **तापीय विशेषता:** यह एक शुष्क और कोष्ण/गर्म पर्वत-अवरोही पवन है।
- **तापमान में वृद्धि:** पर्वत ढाल से नीचे उतरते समय रुद्धोष्म तापन (लगभग 10°C प्रति 1000 मीटर) के कारण यह तेजी से गर्म होती है। इसके आगमन से मात्र कुछ घंटों में तापमान 15°C से 20°C तक बढ़ जाता है।
- **उपनाम:** बर्फ को तेजी से पिघलाने की क्षमता के कारण इसे 'हिम-भक्षी' भी कहा जाता है।

  उदा: मोंटाना (USA) में चिनूक के कारण केवल 7 मिनट के भीतर तापमान में 26°C की अभूतपूर्व वृद्धि दर्ज की गई है।

फॉन:

- **तापीय विशेषता:** यह भी चिनूक की भाँति एक शुष्क, उष्ण और पवनविमुख ढाल के सहारे उतरने वाली पवन है।
- **उत्पत्ति प्रक्रिया:** आल्प्स के दक्षिणी ढाल पर आर्द्र पवनें ऊपर उठकर वर्षा कर देती हैं (रुद्धोष्म शीतलन), तथा शुष्क होकर जब उत्तरी ढाल से नीचे उतरती हैं तो रुद्धोष्म तापन के कारण गर्म और शुष्क हो जाती हैं।
- **तापमान प्रभाव:** इसके प्रभाव से आल्प्स की घाटियों का तापमान अचानक बढ़ जाता है और आर्द्रता में भारी गिरावट आती है।

  उदा: भूमध्य सागर से आने वाली नमी आल्प्स के दक्षिणी हिस्से में वर्षा करती है, जबकि उत्तरी स्विट्जरलैंड में यही हवा गर्म और शुष्क फॉन के रूप में पहुँचती है।

जलवायविक एवं सामाजिक-आर्थिक प्रभाव

लू के प्रभाव:

- **मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव:** अत्यधिक शुष्कता और उच्च तापमान के कारण लू मानव शरीर में तीव्र निर्जलीकरण और हीट-स्ट्रोक का कारण बनती है, जिससे जनहानि होती है।
- **कृषि पर प्रभाव:** यह खरीफ पूर्व की फसलों और वनस्पति को सुखा देती है तथा मिट्टी की नमी को समाप्त कर कृषि संकट उत्पन्न करती है।
    - उदा: उत्तर भारत में ग्रीष्मकालीन सब्जियों, आम की फसल (केरी झड़ने की समस्या) और जूट की खेती पर इसका प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

- **दैनिक जीवन में बाधा:** इसके तीव्र प्रवाह से दोपहर के समय जनजीवन पूरी तरह ठप्प हो जाता है।

चिनूक के प्रभाव:

- **शीतकाल में राहत:** शीतऋतु के उत्तरार्ध में इसके आगमन से अत्यधिक ठंड से राहत मिलती है और बर्फ पिघल जाती है।
- **पशुपालन के लिए वरदान:** बर्फ पिघलने से प्रेयरी घास के मैदान बर्फमुक्त हो जाते हैं, जिससे शीतकाल में भी मवेशियों के लिए चरागाह उपलब्ध हो जाते हैं।
    - **उदा:** अमेरिका और कनाडा के रेंचिंग उद्योग के लिए चिनूक शीतकाल में चारे की उपलब्धता बनाए रखने में अत्यंत सहायक है।
- **कृषि में सहायक:** बर्फ समय से पूर्व पिघलने से वसंतकालीन गेहूँ की बुआई जल्दी संभव हो पाती है।
    - **उदा:** कनाडा के सस्केचेवान और **अल्बर्ट** प्रांतों में वसंतकालीन गेहूँ की समय पर बुआई चिनूक के प्रभाव से ही संभव हो पाती है।

फॉन के प्रभाव:

- **बर्फ का पिघलना व मौसम में बदलाव:** घाटियों में जमी बर्फ पिघल जाती है, जिससे स्थानीय मौसम सुहावना और गर्म हो जाता है।
- **अंगूर की खेती के लिए अनुकूल:** फॉन पवन के कारण तापमान में हुई वृद्धि अंगूरों को जल्दी पकाने में सहायता करती है, जो यूरोपीय शराब उद्योग के लिए अत्यंत लाभदायक है।

    उदा: स्विट्जरलैंड और मध्य यूरोप के अंगूर बागानों में वाइन उत्पादन के लिए आवश्यक शर्करा बढ़ाने में फॉन सहायक सिद्ध होती है।

हिमस्खलन का जोखिम: बर्फ तेजी से पिघलने के कारण पर्वतीय ढालों पर हिमस्खलन तथा घाटियों में अचानक बाढ़ का खतरा बढ़ जाता है।

उदा: ऑस्ट्रियाई और स्विस आल्प्स में वसंत काल के दौरान फॉन के कारण हिमस्खलन की चेतावनी जारी की जाती है।

लू जहाँ भारतीय उपमहाद्वीप में प्रचंड ग्रीष्मकालीन तापीय तनाव का प्रतीक है, वहीं चिनूक और फॉन पर्वतीय अवरोधों के कारण उत्पन्न होने वाली ऐसी पवनें हैं जो स्थानीय स्तर पर शीतकालीन कठोरता को कम कर कृषि एवं पशुपालन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ निर्मित करती हैं।

JOIN US- RESULT MITRA