

GEOGRAPHY

KD Job Updates

15/7/13

World Physical Geography

Geomorphology

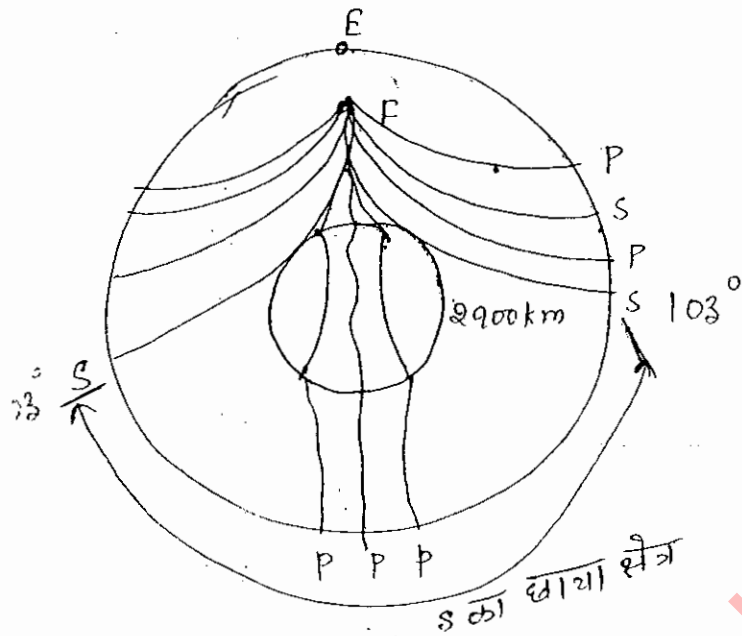
- भूकंपीय तरंगों एवं पृथ्वी की आंतरिक संरचना
- महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत
(Continental Drift Theory)
- समुद्री निल का प्रसरण
(sea floor spreading)
- प्लेट विवर्तनी (Plate Tectonics)
- पर्वत निर्माण
- भू - चुम्बकत्व (Geomagnetism)
- भूकम्प, ज्वालामुखी
- क्षय (Weathering)
- पृष्ठ क्षय / (Mass ~~wearing~~ wasting)
मासिक स्थानांतरण Mass wasting
- अपरदन (Erosion)
- प्रमुख स्थलाकृतियाँ - नदी, खन, हिमानी / हिमनद
- सागरीय तरंगों
- भूमिगत जल / कार्ट स्थलाकृतियाँ

पृथ्वी की आंतरिक संरचना

08

भूगर्भ की भौतिक अवस्था

किंपीय
तरंगों
का आधार
पर



P → Primary wave



- इसकी velocity सबसे अधिक
- 6 to 13 km/sec
- अनुदैर्घ्य तरंग (Longitudinal wave)



संपीडन विस्तर



- संचरण तीनों माध्यमों में (ठोस, द्रव, गैस)

तरंग → form of energy

यहानों के

P की गति \propto घनत्व व प्रत्यास्थाता

पर निर्भर करती है

S → secondary wave

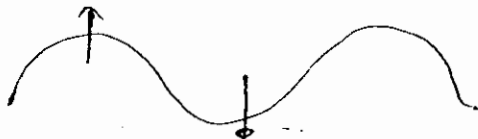


- P के बाद धरातल पर पहुँचती है

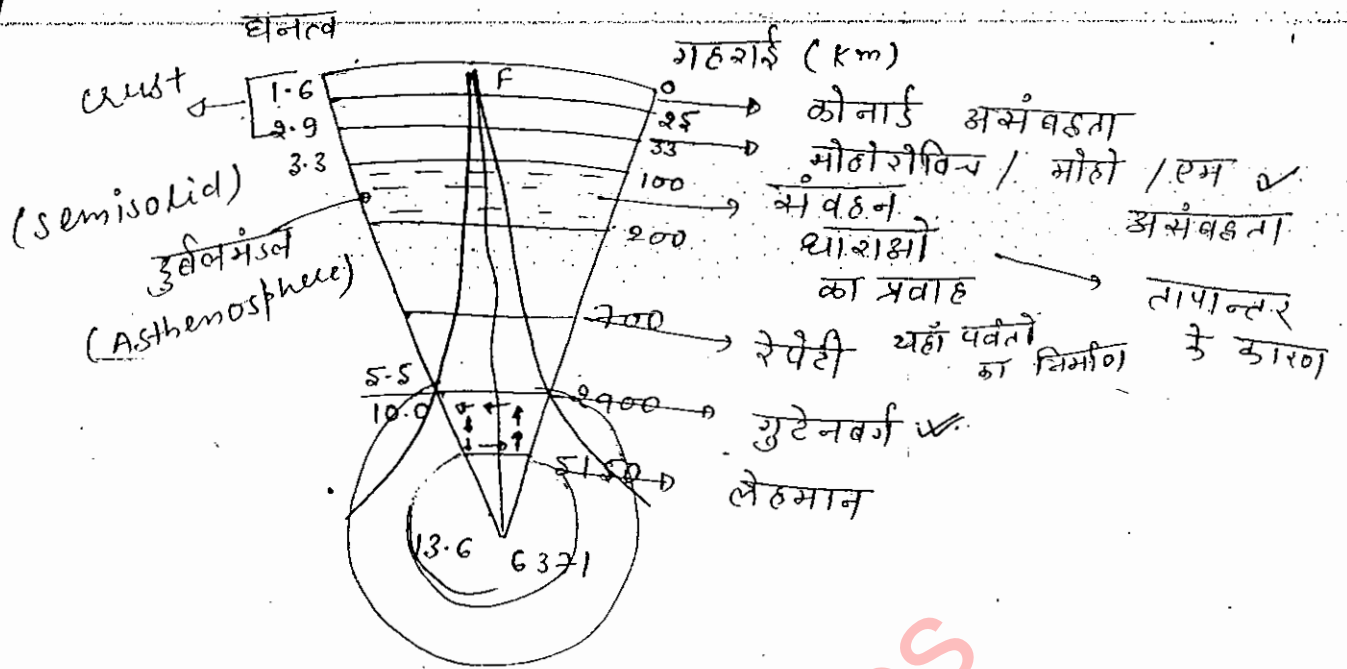
8.5 to 7 km/sec

- अनुप्रस्थ / अनुलम्ब तरंग (Transverse wave)

माध्यम के कणों का संचरण गति की दिशा के लम्बवत् होगा है। (कम्पन)



- केवल ठोस में संचरण



Q. पृथ्वी की आंतरिक संरचना के अध्ययन में अकम्प विलान की भूमिका पर प्रकाश डालिए

Q. पृथ्वी की आंतरिक संरचना का संक्षिप्त विवरण

100 - 200 km → elasticity कम so, P & S velocity decrease

after that velocity ↑

after 2900 km liquid state

↳ density 10.0 while no elasticity

so, P wave v. ↓

velocity & Elasticity

Crust → 0 to 33 km

upper mantle → 33 - 2900 km

Lower mantle → 2900 - 5150 km

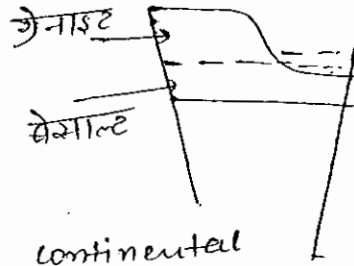
outer core → 2900 - 5150

inner core → 5150 - 6371

उन्हे तब
पृथ्वी के
ऊपर

Crust

- चट्टाने-दोम एवं भंगुर (Brittle)



- 0 to 25 → silica > 60%

ग्रेनाइटिक ही अधिका → Continental Crust
(SIAL)

- 25 to 85

बेसाल्टिक Silica (SIMA) → महासागरीय भूपटल →
(सागरीय चट्टान) < 45% बेसाल्ट से निर्मित

↳ जिसमें सिलिका की मात्रा कम हो

महासागरीय भूपटल →

ग्रेनाइट से निर्मित

Crust की मोटाई

5 - 48 km

Mantle (25 - 2900 km)

- Ferromagnesium की अधिका
(Fe + Mg)

- अधिकांश आयतन तथा प्रचुरमान इसी भाग में

- 100 - 200 वाला भाग semisolid
(झड़गलित)

और मैन्टल दोम अवस्था में

Core

outer core → liquid state

inner core → solid state

Fe & Ni की अधिका

पृथ्वी की आन्तरिक संरचना के अध्ययन में भूकंपीय तरंगों की भूमिका

छिन्नी
पदार्थ का
पिघलना
(Melting)
pressure
&
temp
पर
निर्भर

पृथ्वी की आन्तरिक संरचना के बारे में P तथा S तरंगों के द्वारा जानकारी प्राप्त होती है क्योंकि ये तरंगे पृथ्वी के आंतरिक भाग से होकर गुजरने में सक्षम हैं। 33 km की गहराई पर भूकंपीय तरंगों के वेग में तेजी से वृद्धि होती है। 100 से 300 km की गहराई के बीच भूकंपीय तरंगों की गति मंद हो जाती है। इससे यह निवर्तक निकाला जा सकता है कि 100 से 300 km के बीच की परत क्षांभिक रूप से पिघली हुई अवस्था में है। इस परत को दुर्बलमंडल के नाम से जाना जाता है। 300 km की गहराई के पश्चात् भूकंपीय तरंगों के वेग में पुनः वृद्धि होती है। 2900 km की गहराई पर S तरंगे विलुप्त / अपवर्तित हो जाती है जबकि P तरंगों का वेग अचानक काफी कम हो जाता है, वेग में यह कमी 5150 km तक होती है इससे यह पता चलता है कि बाहरी कोर द्रव अवस्था में है। 5150 km के पश्चात् P तरंगों के वेग में पुनः वृद्धि होती है इससे यह जानकारी प्राप्त होती है कि आंतरिक कोर ठोस अवस्था में है।

0 - 100 km की परत स्थलमण्डल (Lithosphere)

↓
Crust + upper mantle का सबसे ऊपरी परत

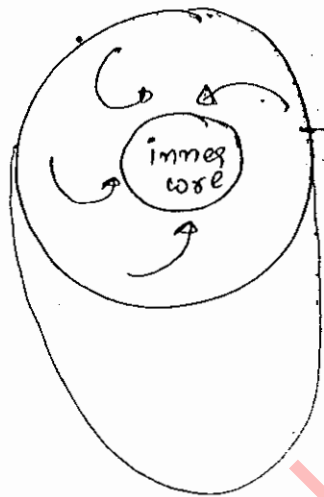
भू-युग्मकत्व (Geo-Magnetism)

N.P. - 90° N
S.P. - 68° S 143° E

पृथ्वी की shape eoid
friction के कारण
ionization
उससे
electricity generate

Temp difference
↓
संवहन धारा
↓
ionization
↓
Electricity current
↓
magnetic field

घूर्णन से
भी friction
generate



outer core.

भू-युग्मकत्व परिवर्तनशील

↓
कभी संवहन धाराएँ
ज्यादा तीव्र कभी मंद
↓
युग्मकत्व ज्यादा युग्मकत्व कम

magnetic pole

South pole convert into
↓ North pole

कारण → संवहन धाराओं की दिशा उलट जाती है।

भू-युग्मकत्व का तात्पर्य पृथ्वी के युग्मकीय गुण से है। पृथ्वी एक बड़ा युग्मक (Bar magnet) की तरह व्यवहार करती है जिसका उत्तरी ध्रुव कनाडा के प्रिंस सॉफ वेल्स (90°N, 100°W) तथा दक्षिणी ध्रुव अंटार्कटिका के आकथ विकटोरिया लैंड (68°S, 143°E) पर स्थित है।

पृथ्वी के चुम्बकत्व के लिए यांत्रिक

प्रक्रिया (Mechanical process) को उत्तरदायी माना जाता है। पृथ्वी का आंतरिक कोर होम अवस्था में है जबकि बाहरी कोर की बढ़ाने की अवस्था में है। तापमान में अंतर के कारण बाहरी कोर में संवहन धाराएँ प्रवाहित होती हैं। पृथ्वी की घूर्णन गति तथा संवहन धाराओं के कारण बाहरी कोर में आयनों (ions) का निर्माण होता है जिसके फलस्वरूप विद्युत धारा प्रवाहित होती है। होम कोर के चारों ओर विद्युत धारा के प्रवाह के कारण पृथ्वी में चुम्बकत्व का गुण उत्पन्न होता है।

चुम्बकीय विकृति (Magnetic declination) / dip

भौगोलिक उत्तर - दक्षिण / भौगोलिक ध्रुव तथा चुम्बकीय ध्रुव को मिलाने वाली रेखाओं के बीच का कोण चुम्बकीय विकृति कहलाता है।

९. पृथ्वी की आंतरिक संरचना के अध्ययन में श्रुद्धिपूर्ण तरंगों की भूमिका पर प्रकाश डालें - (1800)

१०. नवीनतम अध्ययनों के आधार पर पृथ्वी की आंतरिक संरचना का संक्षिप्त विवरण

संक्षिप्त टिप्पणी (S.M) (500)

- भूपर्पटी
- कोर
- मेन्टल
- अरु - चुम्बकत्व

- Q. एम असंबद्धता
- रेवेटी
 - गुटेनवर्ग असंबद्धता
 - लेहमान असंबद्धता
 - कोनाई असंबद्धता
 - डुर्बल मंडल

Additional syllabus

Date
18/7/13

- भूमि सुधार
- Agriculture pattern
- Irrigation
- विश्व में प्रमुख प्राकृतिक संसाधनों का वितरण, भौगोलिक लक्षण एवं उनका स्थान
- ओषधी
- महत्वपूर्ण भौगोलिक लक्षणों में परिवर्तन
- कृषि उत्पाद का भंडारण, परिवहन तथा विपणन संबंधित विषय एवं बाधाएँ
- छिपानों की सहायता के लिए ई-प्रौद्योगिकी
- विश्व भारत सहित के विभिन्न भागों में प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक क्षेत्र - के उद्योगों को स्थापित करने के लिए जिम्मेदार कारक
- आपदा प्रबंधन

महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत

०४

महाद्वीपीय प्रवाह सिद्धांत (Continental Drift Theory)

वैगनर -

1912

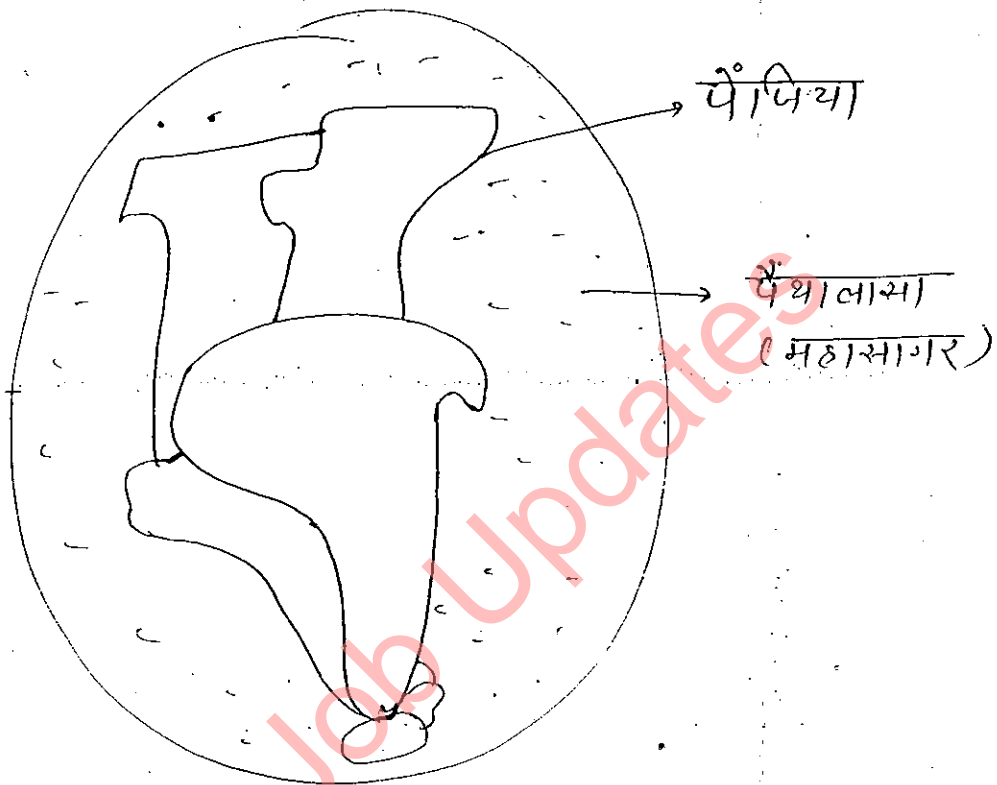
३

कार्बोनिफेरस

युग में

सभी महाद्वीप

छुटे हुए थे



महाद्वीपीय भूपटल, महासागरीय भूपटल पर तैर रहा था। इसी युग में पैंगिया का विखण्डन उत्तरी महाद्वीप अंगारालैंड / लारेंडिया तथा दक्षिणी महाद्वीप गौडवानालैंड में विभाजित हुआ। India, Australia उत्तरी धोरबले दो प्रकार की शक्ति → एक repeller गये → इसरी सूर्य और चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति

① गिंग-साब-सि (साम्य स्थापन)

② संधानों की संरचना तथा उनमें पाये जाने वाले जीवाश्मों से संबंधित

(3) पुरा - जलवायु (Paleo-climatic)

(4) प्लैबर निक्षेप → हिमानी निक्षेप

जब नवीन यद्धान को काटकर खनिज को (बिना) क्षेत्र पर परत दर परत निक्षेपित करती है।

(5) कोयले का निर्माण रूस में 0 कोरल रीफ
→ वनस्पतियों से

(6) पुत्रायुम्बकत्व → प्राचीन काल की यद्धानों में
माँपूद युम्बकत्व का युग

वेगनर के सिद्धांत में कमी

1. SIAL SIMA के ऊपर नहीं तैर रहा बल्कि दोनों ही दुर्बलमंडल पर तैर रहे हैं।

2. सिर्फ विषुव रेखा के उभार के कारण महाद्वीप उसी ओर आकर्षित नहीं हो सकते

3. प्वासीय शक्तियों से विस्थापन नहीं
कमके लिए 10 अरब गुना अधिक आकर्षण
की आवश्यकता

4. SIAL, SIMA में अवरोध करके पर्वतों का निर्माण नहीं कर सकते (Rocky Mountain)

Suggestion { वेगनर के अनुसार केवल महाद्वीपों का विस्थापन
जबकि विस्थापन प्लेटों का ही रहा है जिससे
महाद्वीपों तथा महासागरों दोनों का विस्थापन
प्लेटों की दिशा-का निर्धारण संवहन धाराओं से

महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत का प्रतिपादन वेगनर
 द्वारा 1912 ई० में किया गया। इस सिद्धांत के
 अनुसार कार्बोनिफेरस काल में विश्व के सभी
 महाद्वीप क्षापस में पैंजिया के रूप में जुड़े हुए थे।
 पैंजिया चारों ओर से पेंथालासा नामक विशाल
 महासागर से घिरा हुआ था। इसी काल में पैंजिया
 का विखंडन हुआ, उत्तर में अंगारालैंड तथा पश्चिम
 में गोडवाडालैंड के रूप में। अंगारालैंड पुनः
 उत्तर अमेरिका तथा यूरोशिया (भारत को छोड़कर)
 में पुनः विखण्डित हुआ। गोडवाडा लैंड का
 विखंडन पश्चिम अमेरिका, अफ्रीका, भारत, ऑस्ट्रेलिया
 एवं अंटार्कटिका के रूप में हुआ।

वेगनर का विचार है कि SIAL से
 निर्मित महाद्वीप सीमा से निर्मित महासागर पर
 तैर रहे हैं। इन तैरते हुए महाद्वीपों पर
 दो भिन्न प्रकार की शक्तियों ने दो भिन्न
 दिशाओं में कार्य किया जिसके फलस्वरूप
 महाद्वीपों का दो भिन्न दिशाओं में विस्थापन
 हुआ। विषुवतरेखीय क्षेत्र में पृथ्वी के तबारे होने
 के कारण अफ्रीका एवं भारत व यूरोशिया का
 विषुवत रेखा की ओर स्थानान्तरण हुआ। अफ्रीका
 एवं भारत के उत्तर-की ओर स्थानान्तरित
 होने के कारण हिन्द महासागर का निर्माण हुआ।
 तथा अफ्रीका एवं भारत के यूरोशिया से
 टकराने के कारण आल्पस - हिमालय पर्वत

शृंखला की उत्पत्ति हुई। उत्तर एवं दक्षिण अमेरिका का विस्थापन पश्चिम की ओर सूर्य एवं चंद्रमा की आर्कषण शक्ति / ज्वारीय शक्ति के कारण हुआ। इन महाद्वीपों के पश्चिम की ओर स्थानान्तरण के फलस्वरूप अटलांटिक महासागर का निर्माण हुआ। उत्तर एवं दक्षिण अमेरिका के पश्चिमी किनारों पर सीमा द्वारा आवरोध उत्पन्न ठिये जाने के कारण शॉली एवं एण्डीज पर्वत श्रेणी की उत्पत्ति हुई। अतः स्प-

अतः स्पष्ट है कि वैगनर ने अपने सिद्धांत के द्वारा न केवल महाद्वीपों एवं महासागरों के वर्तमान वितरण को स्पष्ट करने का प्रयास किया है बल्कि ^(Holds) मौड़दार पर्वतों की उत्पत्ति की भी व्याख्या की है।

वैगनर के सिद्धांत के पक्ष में प्रमाण

(1) अटलांटिक महासागर के पूर्वी एवं पश्चिमी किनारों में पाई जाने वाली सममिता (symmetry) जिसे जंग-साव-सि / साम्य विस्थापन कहा जाता है।

(2) ब्राजील एवं अफ्रीका की चट्टानों तथा इनमें पाये जाने वाले जीवाश्मों में समरूपता

(3) ब्राजील, अफ्रीका, भारत एवं ऑस्ट्रेलिया में पाये जाने वाले टिलाइट निक्षेप (हिमानी द्वारा निक्षेपित पदार्थ)

<4> घाना में मूलभूत स्वर्ण युक्त चट्टानों के
 अभाव के बावजूद सोने का प्लेसर निक्षेप
 (Placer)
 तथा मूलभूत चट्टानों का ब्राजील में पाया
 जाना।

<5> अनेक क्षेत्रों के प्राचीन काल की चट्टानों
 में मौजूद पुरासुम्बकत्व।

(Paleo-
 magnetism)

पुरासुम्बकत्व :- ठोस तात्पर्य प्राचीन काल
 की चट्टानों में मौजूद सुम्बकत्व
 के गुण से है जब कहीं ज्वालामुखी उदगार
 होल है तो लावा द्वारा न्यूनी तापमान को
 प्राप्त करते ही तत्कालिक सुम्बकीय ध्रुव के
 अनुरूप चट्टानों में सुम्बकत्व की विज्ञा रिकॉर्ड
 हो जाती है।

आलोचना / कमियाँ :-

<1> वैगनर का यह मत कि महाद्वीप (GIAL)
 महासागर (सीमा) पर तैर रहे हैं सही नहीं
 है। अकंपीय तरंगों के अध्ययन से यह पता
 चलता है कि स्थलमण्डल दुर्बलमंडल पर तैर
 रहा है तथा महाद्वीप एवं महासागर दोनों ही
 स्थलमण्डल के भाग हैं।

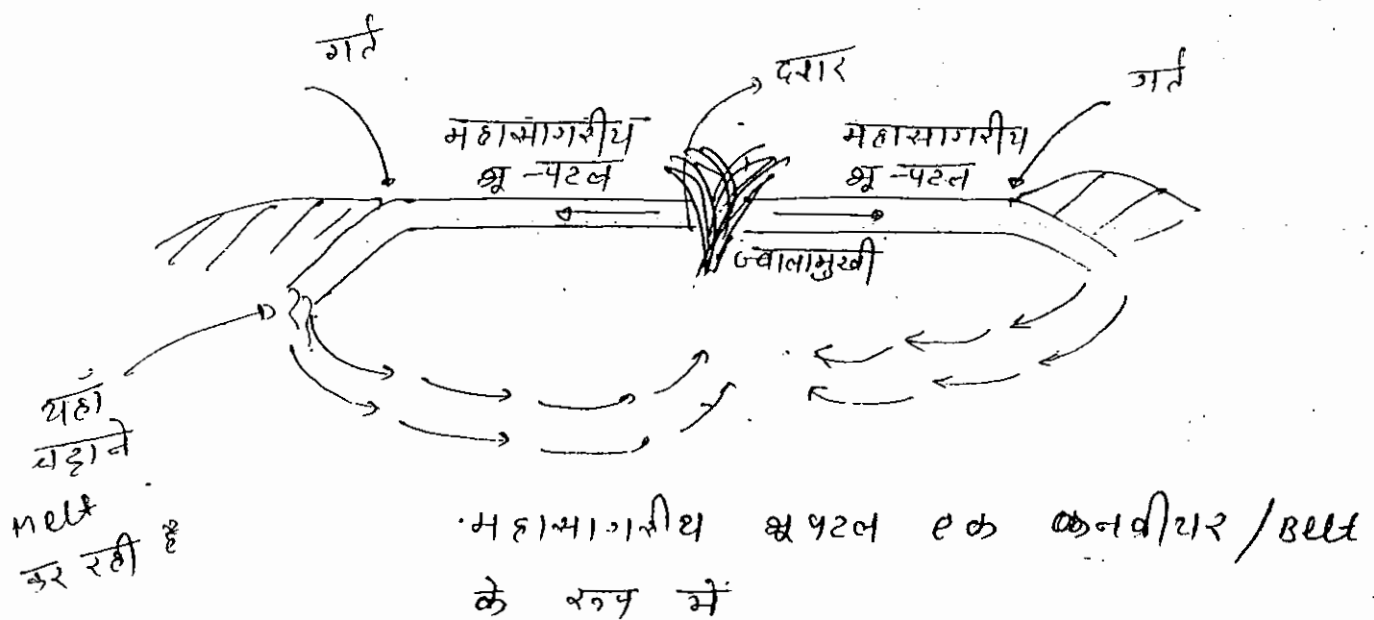
<2> महाद्वीपों के विस्थापन के लिए वैगनर
 ने जिन बलों को उत्तरदायी माना है वे
 काल्पनिक प्रतीत होती हैं अर्थात् विद्युत्वीय
 क्षेत्र में उभार के कारण महाद्वीपों का

विषुवत रेखा की ओर तथा सूर्य एवं चन्द्रमा की प्वासीय शक्ति के कारण पश्चिम की ओर विस्थापन संभव नहीं है।

वस्तुतः महादीपों का विस्थापन मरीच में भी हुआ है तथा यह वर्तमान में भी जारी है परन्तु यह विस्थापन उच्च रूप में तथा उच्च बल के कारण नहीं हुआ है (जिसकी कल्पना वैगनर ने की है) वास्तविकता यह है कि स्थलमंडल अनेक टुकड़ों में बंटा हुआ है जिन्हें प्लेट कहा जाता है। ये प्लेट दुर्बलमंडल पर तैर रहे हैं महादीप एवं महासागर दोनों ही प्लेट के भाग हैं। अतः महादीपों के साथ-साथ महासागरों का भी विस्थापन हो रहा है।

समुद्री नितल का प्रसार (Sea-floor spreading)

by हेरी टेस



एक तरफ महासागरीय श्रूपटल का विनाश
इसरी तरफ उनका निर्माण

समुद्री नितल प्रसार सिद्धांत का प्रतिपादन
हेरी हेस द्वारा किया गया। इस सिद्धांत के
अनुसार महासागरीय के मध्य में दरार मौजूद है।
दरार के दोनों ओर के श्रुखण्ड एक-दूसरे
से दूर हट रहे हैं। इसके फलस्वरूप दरार
से चालामुखी उद्गार हो रहा है। आगे बढ़ता
हुआ श्रुखण्ड (महासागरीय) महाद्वीपों के नीचे
प्रविष्ट (प्रवेग) हो जाता है तथा उच्च तापमान
के कारण पिघल जाता है। इस प्रकार महासागरीय
श्रुपटल एक कन्वेयर बेल्ट की तरह गतिशील है
जिसके फलस्वरूप एक ओर महाद्वीप महासागरीय
श्रुपटल का निर्माण हो रहा है तो इसरी ओर
विनाश। महासागरीय क्रस्ट की नवीनता मध्य
महासागरीय कटक से बढ़ती डूरी के साथ
चट्टानों की आयु में वृद्धि, कटक में मौजूद
चट्टान की पट्टियों में युग्मकत्व ही विनाश में
उत्क्रमण आदि इसके हेस के सिद्धांत का
समर्थन करते हैं। इस सिद्धांत को प्लेट
टिक्टनिकी सिद्धांत का एक महत्वपूर्ण आधार
माना जाता है।

(in my years)
76 my में
192 times
बार उत्क्रमण

Ques 1. महाडीपों के विस्थापन के संबंध में क्षयना
विवार व्यक्त कीजिए (150 words)

2. महाडीपीय विस्थापन सिद्धांत का क्षालोचनात्मक
मूल्यांकन कीजिए

3. महाडीपीय विस्थापन सिद्धांत का संक्षिप्त विवरण
कीजिए

संक्षिप्त टिप्पणी (50 words)

1. महाडीपीय विस्थापन सिद्धांत

2. समुद्री निलन का प्रसार

3. पुरा युग्मकत्व

KD Job Updates

Date
17/7/13

Imp.

भूमि सुधार (Land Reform)

- भूमि सुधार का अर्थ
- भूमि सुधार की आवश्यकता / लाभ
- भूमि सुधार के उद्देश्य
- भूमि सुधार कार्यक्रम
- कार्यक्रम का मूल्यांकन
- सीमित सफलता का कारण

अर्थ

भूमि
संबंधन
का
भाग

- खेतों के आकार में सुधार
- भू-धारण (Land Right)
- पट्टेदारी
- लगान आदि में सुधार
- भूमि के वितरण में सुधार
- भू-राजस्व प्रणाली में सुधार

संबंध
आर्थिक
कारकों से

1. संरचनात्मक कारक - सिंचाई, अधिक ऊपज देने वाले बीज, उर्वरक, कीटनाशक एवं खरपतवार नाशक क्रम, ऋण, भंडारण, विपणन (Marketing)

आभाषिक
व्यवस्था
से
संबंध

2. संस्थागत कारक (institutional factors) - जोत का आकार एवं भू धारण से संबंधित मुद्दे
 (सुधार) (सुधार)
 संरचनात्मक कारक, संस्थागत कारकों के बिना नहीं हो सकते

छोटी जोत → आर्थिक दृष्टि से अलाभकारी

- संरचनात्मक सुधार उस स्थिति में ही संभव जब संस्थागत सुधार हो पायेंगे

पि गहनता
(Intensity)

छोटी जोत अलाभकारी उनमें संरचनात्मक सुविधाओं

का विकास कठिन होता है - जिसका प्रभाव कृषि

कल कृषि क्षेत्र की गहनता तथा उत्पादकता पर पड़ता है।

बुड़ कृषि क्षेत्र $\times 100(\%)$ (मशीनीकरण नहीं हो पाएगा

गदि एक वर्ष

↓

एक फसल

समय ही बचत नहीं

गे $AI = 100\%$

संस्थागत सुधार

गदि एक वर्ष

↓

गे दो फसल

• जीवन निर्वाह कृषि के स्थान पर

गे $AI = 200\%$

वाणिज्यिक कृषि

लापकता

• खाद्य सुरक्षा

से हेक्टेयर

• कृषि प्रतिस्पर्धा में टिके रहने के लिए

उत्पादन से

भूमि का वितरण

भूमि

→ भूमिहीन

• 1950 में जोत का औसत आकार 3 ha था जो वर्तमान में मात्र 1.2 ha है।

• 1950 में जोतों की कुल संख्या 50 million थी

वर्तमान समय में 120 mn

• ये जोत काफी बिखरे हुए हैं

• कुल खेलों की संख्या का 98% छोटा / सीमांत

जोत हैं जो आर्थिक दृष्टि से अलाभकारी। इनकी

संख्या निरंतर बढ़ रही है।

• छोटी ज़ोत / खेत के कारण कुल कृषि भूमि का २५% भाग मेड़ के रूप में है।

• खेतों का छोटा आकार कृषि के मशीनीकरण एवं आधुनिकीकरण में बाधक है।

• कृषि भूमि के वितरण में विषमता

कुल कृषि भूमि के ३७% भाग पर मात्र १०% परिवारों का अधिकार है जबकि ३४% परिवारों के पास १% से भी कम कृषि भूमि है।

• भारत में २०% कृषि भूमि पर पट्टेदारी / बटारिदारी (share cropping) के माध्यम से कृषि ही जाती है।

बटारिदारी को वेदखन का अर्थ

कृषि में संरचनात्मक सुधार नहीं

इन समस्याओं को दूर करने के लिए भूमि सुधार आवश्यक

भूमि सुधार के उद्देश्य

१. कृषि की गठनता एवं उत्पादकता में वृद्धि लाना

२. सामाजिक - आर्थिक न्याय की स्थापना करना

अर्थात् ग्रामीण क्षेत्रों का समन्वयित तथा सतत विकास करना

3) चकबंदी

• छोटे एवं बिखरे हुए खेतों को एक ही स्थान पर बड़े खेत / चक का रूप देना

• वर्तमान समय में लगभग 45% कृषि भूमि में चकबंदी की जा चुकी है। उत्तर पश्चिम भारत (PB, Haryana, UP) में चकबंदी से संबंधित कार्यक्रम सफल रहे हैं। पूर्वी भारत के (झारखंड, बिहार, उड़ीसा) में इसे सीमित सफलता मिली है।

• चकबंदी अधिकारियों के पास तकनीकी ज्ञान की कमी, भ्रष्टाचार, डिमांडों की अतिकूल मानसिकता जैसे कारक चकबंदी कार्यक्रम की सफलता में बाधक साबित हुए।

4) भूमि हदबंदी

• इसके अन्तर्गत प्राप्ति परिवार भूमि की अधिकतम सीमा निर्धारित कर दी गई है। कनेक राज्यों में सामान्यतः दो फसली सिंचित भूमि के लिए 10-15 एकड़, एक फसली सिंचित भूमि के लिए 27 एकड़ तथा असिंचित भूमि के लिए 54 एकड़ ही सीमा निर्धारित की गई।

• बागानी भूमि को ट्रस्ट की भूमि को (न्यास) भूमि हदबंदी कानून से बाहर रखा गया

• लगभग 22 लाख हेक्टेयर भूमि भूस्वामियों से वापस ली गई तथा इसे भूमिहीनों में वितरित किया गया जो कि अनुमानित

कृषि में
आधुनिकीकरण

अतिरिक्त भूमि से काफी कम था।

- भूस्वामियों द्वारा कानून में दिए गए छूट का दुरुपयोग किया गया अनेक क्षेत्रों में भूस्वामियों द्वारा लाभार्थियों को आवंटित की गई भूमि पर कब्जा करने से रोका गया जिसके कारण ग्रामीण क्षेत्रों में तनाव उत्पन्न हुआ।

5) सहकारी कृषि (Co-operative Farming)

- भारत जैसे देश के लिए जहाँ छोटे एवं सीमांत किसानों की अधिकता है सहकारी कृषि काफी लाभकारी साबित हो सकती है। क्योंकि इसके माध्यम से छोटे एवं विखरे खेतों से संबंधित समस्याओं को दूर किया जा सकता है तथा सामूहिक प्रयास के द्वारा छोटे एवं सीमांत किसानों को कृषि का अधिक लाभ प्राप्त हो सकता है।

- परन्तु भारत में सहकारी कृषि को सर्वत सीमित सफलता मिली। वर्तमान समय में मात्र 0.5% कृषि भूमि पर ही सहकारी कृषि की जाती है। दक्षिण भारत के राज्यों में ही यह अपेक्षाकृत सफल रहा है।

- प्रबंधन से संबंधित समस्याएँ, अष्टाचार आदि के कारण सहकारी कृषि लगभग असफल रही है।

6) ऑकड़ों का अद्यतन एवं कम्प्यूटीकरण
National Land Record Modernization Program

इस कार्यक्रम को प्राथमिकता के साथ चलाया जा रहा है तथा 2008 में राष्ट्रीय भूमि अभिलेख आधुनिकीकरण कार्यक्रम (NLRMP) प्रारंभ किया गया है।

भारत में भूमि सुधार कार्यक्रमों की सीमित सफलता के कारण :-

- <1> काश्तकारों एवं बटाईदारों में अंगण का अभाव
- <2> ग्रामीण सामाजिक - आर्थिक व्यवस्था पर भू-स्वामियों का नियंत्रण तथा भू-स्वामियों की राजनीतिक - प्रशासनिक पहुँच
- <3> राजनीतिक इच्छाशक्ति की कमी
- <4> प्रशासनिक उदासीनता एवं अण्डाचार
- <5> भूमि सुधार से संबंधित कानूनों में कमियाँ

भूमि सुधार कानूनों के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए यह आवश्यक है कि भूमि सुधार से संबंधित प्रशासनिक अधिकारियों की अलग केंद्र की व्यवस्था की जाये तथा भूमि सुधार हेतु पंचायती राज व्यवस्थाओं का सहयोग लिया जाए।

Ques 1 'भारत में कृषि के विकास एवं आधुनिकीकरण हेतु क्षमि सुधार आवश्यक है' इस कथन पर अपना विचार व्यक्त करे (200 words)

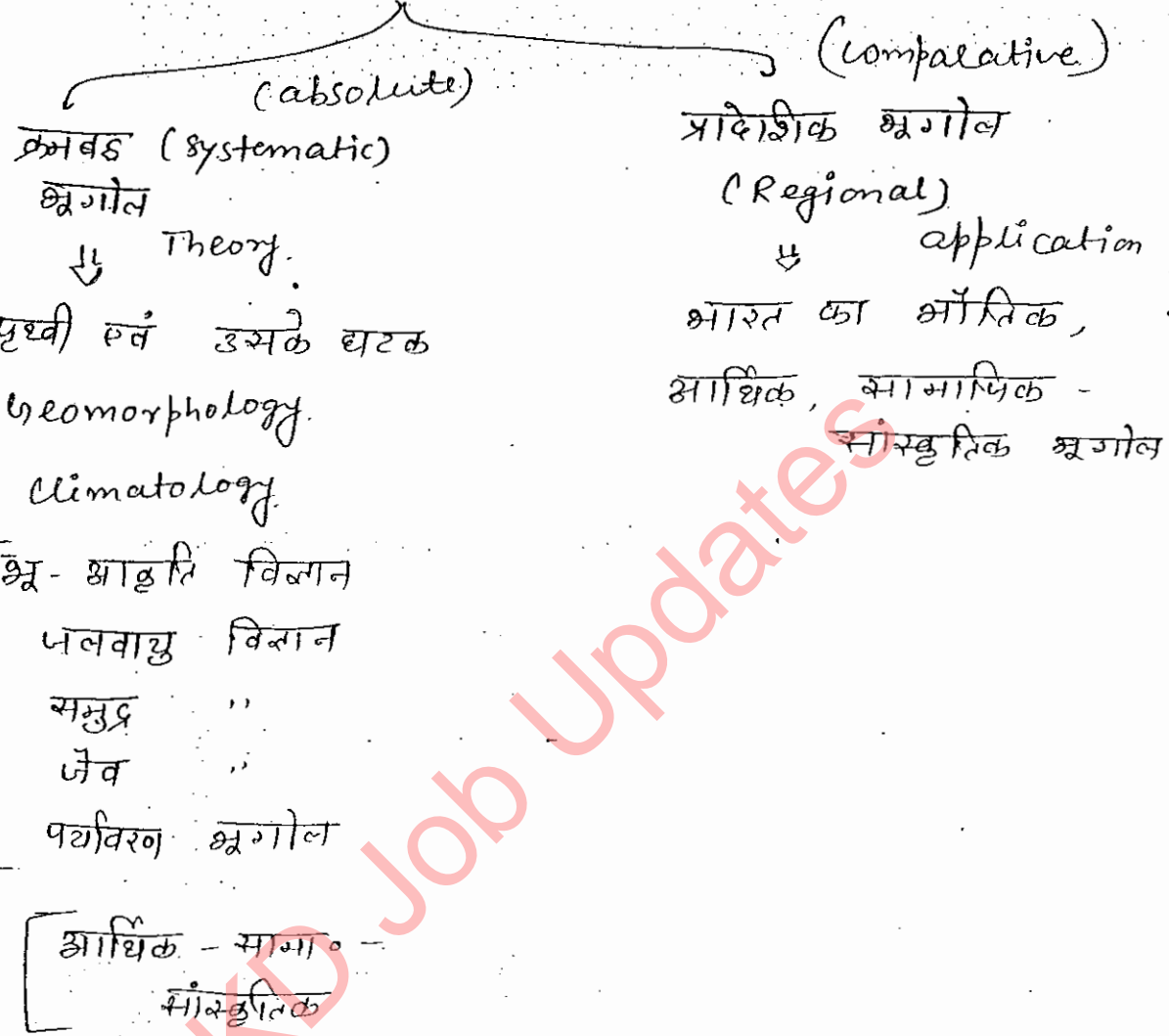
2. भारत में क्षमि सुधार कार्यक्रम की सफलताओं का आलोचनात्मक मूल्यांकन करे।
3. भारत में क्षमि सुधार कार्यक्रमों के बारे में बताए तथा इन कार्यक्रमों की सफलता में बाधक तत्वों की पहचान करे।

KD Job Updates

22/11/18

by
S. Anjan
Srivastav

भूगोल



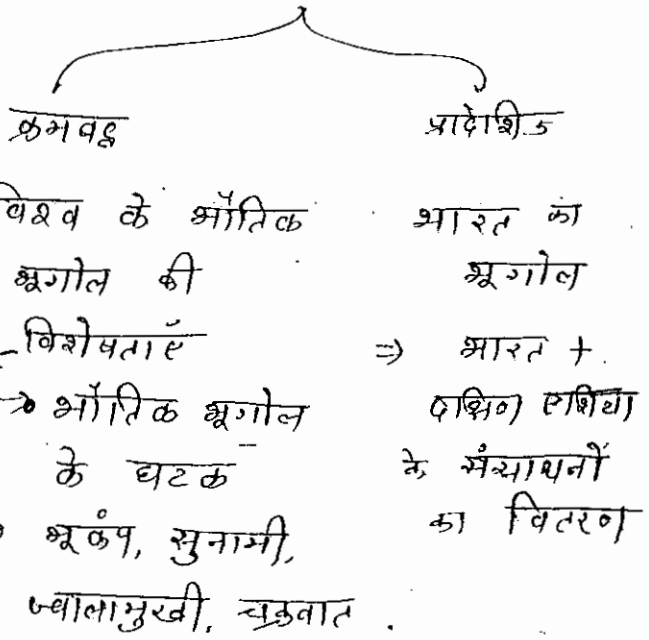
old syllabus

- भारत का भूगोल (प्रादेशिक भूगोल)
- राज्य स्तरीय तुलना
- now विश्व स्तर पर भारत से तुलना

Systematic

पूर्वाग्रह also

new syllabus



भौतिक

आदि जैसे महत्वपूर्ण भू-भौतिक घटनाएँ

⇒ भौगोलिक घटनाएँ, विशेषताएँ एवं उनके स्थान

Systematic + Regional

⇒ विश्व के जलस्रोत, हिमस्रोत, वनीयस्रोत एवं जैविक स्रोत (संसाधन) (मानवीय गति विधियों के कारण इन संसाधनों पर क्या प्रभाव पड़ा है?) (परिवर्तन)

वन संसाधन
अफ्रीका, भारत, चीन

⇒ भारत एवं विश्व का प्राकृतिक, आर्थिक, सामान्य भूगोल

⊙ मानव भूगोल

→ जनसंख्या एवं संबंधित मुद्दे

भारत → कृषि → भारत में फसलों का पैटर्न
Regional → बुनियादी ढांचा
परिवहन, संचार, व्यापार

→ भू-सुधार

⇒ विश्व का संसाधन वितरण
उद्योग का स्थानीयकरण
प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक
क्रियाकलापों के सावाह पर

Ecology

III paper

① पर्यावरण + पारिस्थितिकी : अवधारणा

जैवविविधता : अवधारणा
↓
समस्याएँ → जलवायु परिवर्तन

② समस्याएँ - प्रदूषण, सरण, प्रभाव आकलन, संरक्षण

③ क्षापक संबंधन - भारत

Resource → खिाक & काली

English → लियोग & मार्गन

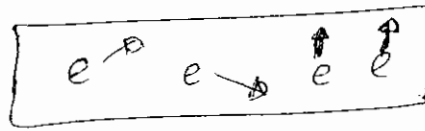
Economic & social geography of

6, 7, 8 NCERT
(old)

world

12th → अ्रगोल (new NCERT) बुनियादी ढाँचा
11th → Economics

without
electricity



घर्षण से
सुम्बकीय क्षेत्र
का निर्माण



electron
direction
are random

magnetic field of earth →

(क्षाँची)
सौर तूफान से
रक्षा करता है

सौर क्षाधिकारों से संवार
प्रभावित

Gate
28/7/13

Q. भारत में सिंचाई जल प्रबंधन की दिशा में लिए गए सरकारी प्रयासों की समीक्षा कीजिए

Q. वृहत् सिंचाई परियोजना की समता के निम्न उपयोग के लिए इतरकारी कारकों की पहचान कीजिए

Q. सिंचाई जल प्रबंधन का विघ्न होना भारत में कृषि की निम्न उत्पादकता एवं निम्न गहनता के लिए इतरकारी है, स्पष्ट करें।

Q. भारत में सिंचाई की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए तथा उनके लाभ - हानि बताइए

Q. ट्रिप सिंचाई (Drip) क्या है? इसे सिंचाई का सर्वाधिक बेहतर तकनीक क्यों माना जाता है?

Q. पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी की दृष्टि से वृहत् परियोजनाओं की धारणीयता पर अपना विचार व्यक्त कीजिए

Q. भारत में सिंचाई जल प्रबंधन से संबंधित समस्याओं पर चर्चा कीजिए

९. सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली (Micro Irrigation)

क्या है? इसके क्या लाभ हैं ?

१०. भारत में सिंचाई जल के बेहतर प्रबंधन

हेतु सुझाव दीजिए

११. कमांड क्षेत्र कार्यक्रम क्या है? इसके मुख्य
(Command)

घटकों का उल्लेख कीजिए

१२. नदी जोड़ों परियोजना क्या है? इसके सम्भावित
लाभ तथा परियोजना में बाधक तत्वों पर
वर्णन कीजिए

१३. लघु मध्यम एवं बृहत् सिंचाई परियोजनाओं
में आप क्या समझते हैं?

भारत में
सिंचाई
की आवश्यकता

सिंचाई

आवश्यकता क्यों?

कारण -
जलवायु

1. मानसून की अनिश्चितता
2. मानसून की अनियमितता
3. मानसून देर से
मानसून निवर्तन पहले

कभी वर्षा
ज्यादा
कभी कम

In India 50% area - < 75 cm Rainfall

3. मानसूनी वर्षा की विषमता

वितरण में स्थानिक एवं
स्थानों पर
वर्षा का
वितरण असमान

कालिक विषमता
↓
कभी वर्षा
आधिक
कभी कम

कुछ फसलों के लिए आधिक मात्रा में जल की
आवश्यकता आधिक

Cropping pattern → किस क्षेत्र में कितने
क्षेत्रफल पर किस कृषि की
खेती की जाती है

खेती जोखिमपूर्ण ∴

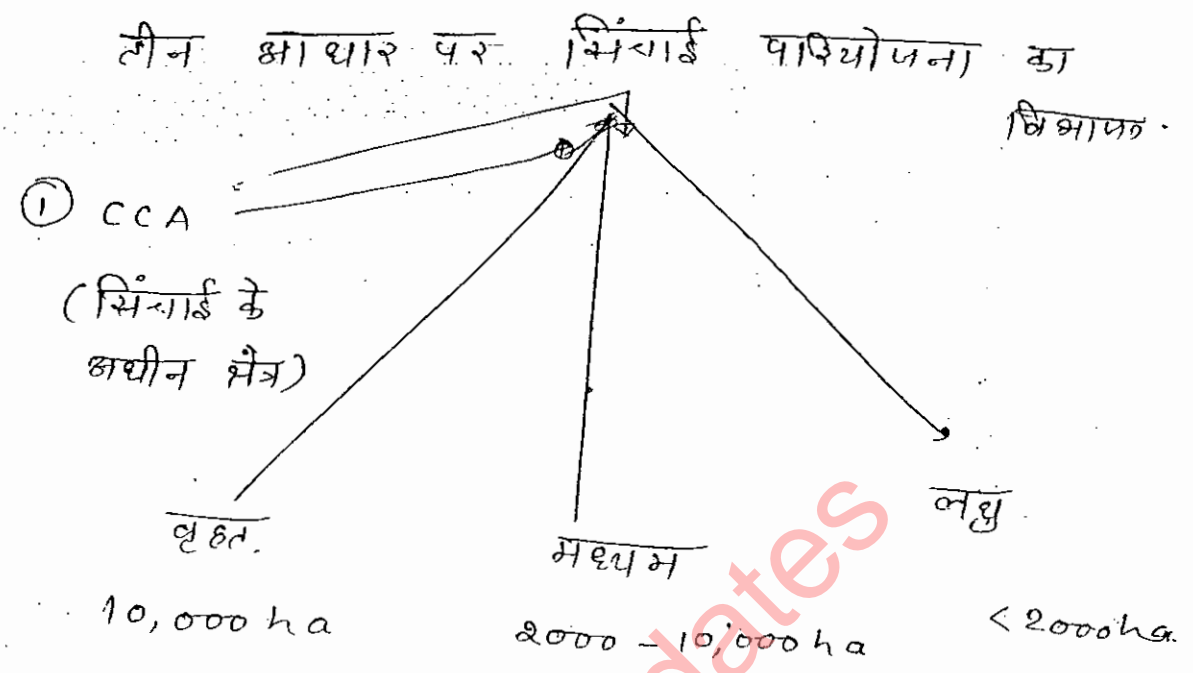
किमान Modern agri-
Inputs का use
नहीं करता

eg. Hybrid seed,
Fertilizer

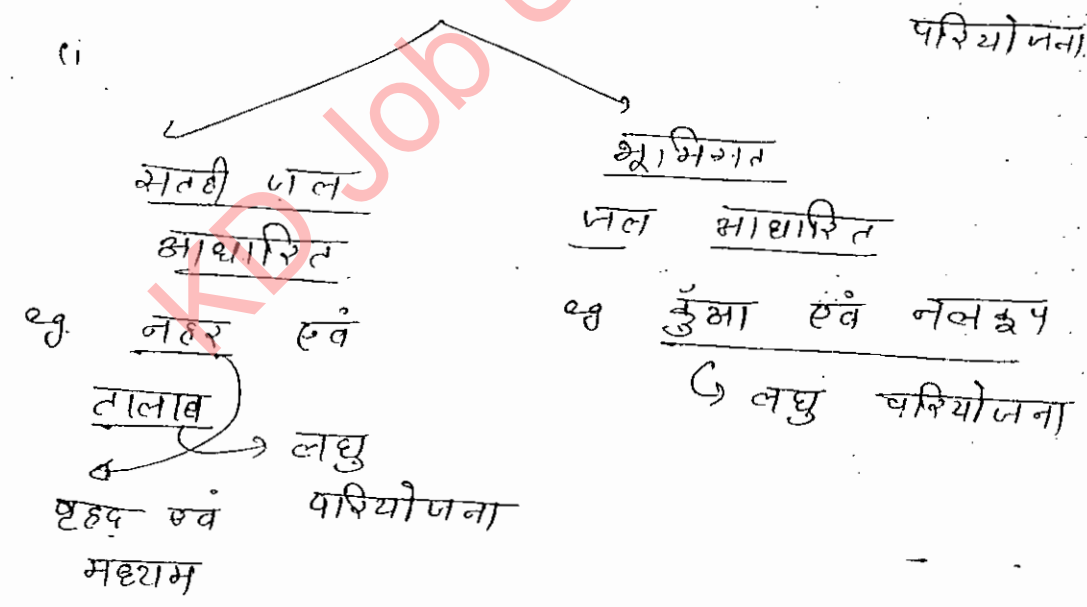
वर्तमान में भारत के कुल कृषि भूमि के

45% क्षेत्र पर सिंचाई

कृषि
 राज्य विपथ
 सिंचाई परियोजनाओं का क्रियान्वयन राज्य सरकार द्वारा



② जल स्रोत के आधार पर 2 सिंचाई परियोजना



1951 → नहर से सिंचाई 40%
 वर्तमान → " " 26%

सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल बढ़ा है
 लेकिन अनुपात कम हो गया है।

९. क्या कारण है कि वृहद एवं मध्यम परियोजनाएँ (नहर)

से लघु ची ओर इन्मुख हो रही है ?

समस्याएँ

1. नहर परियोजनाओं का रख-रखाव ठीक प्रकार से नहीं

2. Reservoir में silt की मात्रा बढ़ रही है

3. ऊँची नहरों में जल का रिसाव

4. Revenue collection inefficient

5. वृष्टि: गैरसमय period बहुत ज्यादा gestation

क्यों नहर की भूमता का बेहतर उपयोग नहीं कर पा रहे हैं ?

6. पर्यावरण के प्रतिकूल

need a large area

80. वृहद क्षेत्रों में पैमाने पर कृषि की कटाई

Tectonic

↓

folding

&

faulting

dam के कारण उस स्थान पर भूकंप की संभावना बढ़ जाती है

इन्डिरा गाँधी नहर में रिसाव के कारण मलेरिया

मलेरिया मिट्टी का प्रकोप बढ़ गया है।

↓

भू-चूने

की मात्रा

कम

over irrigation →

मिट्टी की लवणता व भारीयता

सिंचाई

Rainfall
कम
उ
वर्षों वर्षों

ही variability
रहनी ही
प्यारा
सिंचाई की
आवश्यकता
क्यों ?

भारत में कृषि के विकास के लिए सिंचाई
साधनों का विकास अति आवश्यक है क्योंकि
भारत में मानसूनी जलवायु पाई जाती है
मानसूनी वर्षा अनिश्चित होती है अर्थात्
वर्षा की परिवर्तता (variability) (वर्षा की
मात्रा में उतार-चढ़ाव) अधिक होती है।
मानसून अनियमित होता है। मानसूनी वर्षा
में कभी-कभी लम्बा अंतराल करायम ली
जाता है, वर्षा की अवधि मात्र 4 महीने
तक सीमित होती है। भारत का दो-तिहाई
क्षेत्र अपर्याप्त वर्षा का क्षेत्र है। अतः वर्षा
के स्थानिक एवं कालिक विषमता को देखते
हुए सिंचाई साधनों का विकास आवश्यक
हो जाता है। भारत में उत्पादकता एवं गहनता
काफी निम्न है। अतः कृषि की उत्पादकता एवं
गहनता को बढ़ाने के लिए तथा फसल प्रतिक्रम
में सुधार लाने के लिए सिंचाई का विकास
आवश्यक है। सिंचाई के अभाव में कृषि
पौखिमपूर्ण आर्थिक क्रियाकलाप बन जाती है
अतः किसान हाइब्रिड सीड HYD seed (आधुनिक
उत्पाद देने वाले) इन्टरक, फीटनाशक का उपयोग
नहीं कर पाता। सिंचाई सुविधा उपलब्ध

हॉने पर आधुनिक ढुपि आगमो (input) का प्रयोग करने के लिए प्रेरित होता है जिसके फलस्वरूप उत्पादन में अनिश्चितता आती है।

उपरोक्त कारणों से भारत में स्वतंत्रता के तत्काल बाद ही सिंचाई आधुनिकों के विकास पर बल दिया गया। सिंचाई परियोजनाओं के क्रियान्वयन में राज्य सरकारों की भूमिका महत्वपूर्ण रही। केन्द्र सरकार द्वारा वित्तीय एवं तकनीकी सुविधाएँ उपलब्ध कराई गई। इसका परिणाम यह है कि भारत में सिंचित क्षेत्र 1951 की तुलना में 4 गुना हो चुका है। वर्तमान समय में भारत के कुल कृषि भूमि के लगभग 45% भाग पर सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है।

सिंचाई परियोजनाओं के प्रकार / वर्गीकरण

परियोजना द्वारा सिंचित क्षेत्र के आधार पर

सिंचाई परियोजनाओं को निम्नलिखित तीन प्रकारों में विभाजित किया गया है -

- (i) बृहत परियोजना - सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल 10,000 - हेक्टेयर से अधिक
- (ii) मध्यम सिंचाई परियोजना - सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल 2000 - 10,000 ha

(iii) लघु परियोजना - सिंचित क्षेत्र का क्षेत्रफल
2000 ha से कम

जल के स्रोत के आधार पर - इस आधार पर सिंचाई परियोजनाओं को दो मुख्य वर्गों में विभाजित किया जाता है -

(i) सतही. जल आधारित परियोजना

(ii) भूमिगत जल आधारित परियोजना

सतही जल आधारित परियोजना के अन्तर्गत नहर एवं तालाब सिंचित क्षेत्र आते हैं नहर सिंचित क्षेत्र से संबंधित परियोजनाएँ बृहत् या मध्यम हो सकती हैं। 1950-51 में कुल सिंचित क्षेत्र के 40% भाग पर नहर द्वारा सिंचाई होती थी जो वर्तमान में 26% हो चुका है। नहर सिंचित क्षेत्र उत्तर के विशाल मैदान तथा महानदी, जोदावरी, कृष्णा एवं कावेरी डेल्टा में विस्तृत हैं।

नहर सिंचाई के कारण (इन क्षेत्रों में ही क्यों?)

1. उत्तर भारत की नदियों का सहावाहिनी होना
2. समतल धरातल
3. असुक्ष्म ढाल
4. मुलायम / कोमल संरचना
5. बृहत् / विस्तृत कृषि भूमि

G. उपजाऊ मुवा

भारत में बहुत परियोजनाओं की स्थिति काफी असंतोषजनक है। इनकी श्रमता का काफी कम उपयोग हो रहा है। जिसके लिए निम्नलिखित कारक उत्तरदायी हैं -

i) परियोजनाओं का रख-रखाव समुचित रूप से न होना - इसके लिए मुख्यतः वित्तीय काश्च समस्याएँ उत्तरदायी हैं क्योंकि भारत में सिंचाई कर काफी कम है तथा इसका संग्रहण अनुशाल है।

ii) पलाश्यों में गाद के जमा हो जाने के कारण इनकी श्रमता में कमी

iii) नहरों से जल के रिसाव के कारण पानी का क्षति

iv) नहर के निकट स्थित क्षेत्रों में क्षति सिंचाई (overirrigation)

v) बहुत परियोजना को पूरा होने पर काफी लम्बा समय लगना जिसके लिए वित्तीय, तकनीकी प्रशासनिक, पर्यावरणीय, विस्थापन एवं पुनर्वास जैसे कारक उत्तरदायी हैं।

gestation period

बहुत सिंचाई परियोजनाएँ पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी पर अनेक गंभीर प्रतिकूल प्रभाव डालती हैं जो निम्न हैं -

वनो का क्षय अर्थात् निर्वनीकरण

- i) जैविक विविधता का क्षय
- ii) वृहद क्षेत्र का जलमग्न हो जाना
- iii) नहरों के आसपास के क्षेत्रों में जल जमाव
- iv) आति सिंचाई के कारण मृदा में क्षमीयता, लवणीयता एवं क्षारीयता में वृद्धि
- v) जलाशय में बेहद मात्रा में जल एकत्रण के कारण समास्थितिक संतुलन में बाधा जिसके फलस्वरूप भूकम्प का आना | 1967 में महाराष्ट्र में कोयना भूकम्प के लिए कोयना जलाशय (Reservoir) को इतरवायी माना जाता है।

Q. A2

Q Command Area Development Prog.

कक्षा

कैसे अधिक से अधिक क्षेत्र को

सिंचित

सिंचाई परियोजना के अंतर्गत लाया जाये

कारण

कारण

196-97

• नए पक्की नालियों का निर्माण

• MVD seed, fertilizer की सुनिश्चित

आपूर्ति

• धरातल को समतल बनाना

जी

पति जनाश्री

जे गभीर

रने 90% grant

10% loan

सरकार

ता

ध

गी है।

• long term & short term और सतही

जल का संयुक्त

• वृक्षारोपण कार्यक्रम

प्रयोग)

• short term & long term loan

वर्तमान में 330 CADP परियोजनाएँ चल रही

जा रही हैं 29% of total

बाराबंकी

वृहत सिंचाई परियोजनाओं के बेहतर उपयोग

काड़ी-काड़ी

के लिए सरकार द्वारा कई प्रयास किये गये हैं -

से सभी

आधी - अछूरी / लंबित परियोजनाओं को ज़ीय

क्षेत्रों को

पूरा करने के लिए 1996-97 में AIBP

जल उपलब्ध

कार्यक्रम प्रारंभ किया गया। इसके अंतर्गत

कराना

परियोजनाओं को ज़ीय पूरा करने के लिए

केन्द्र सरकार राज्यों को विलीय सहायता

उपलब्ध करती है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत

पिछड़े-क्षेत्रों के लिए कुल सहायता राशि का 90%

अनुदान के रूप में होता है।

उपलब्ध सिंचाई समता के अधिकतम

उपयोग के लिए 5 वीं पंचवर्षीय योजना में

कमान क्षेत्र विकास कार्यक्रम (CAWP) प्रारंभ

किया गया है जिसके अंतर्गत निम्नालिखित

उपाय किए जा रहे हैं -

- i) सिंचाई के लिए पक्की नलियों का निर्माण ताड़ि बिभाव से होने वाली हानि को गंका जा सके। इसके लिए आवश्यक पड़ने पर

श्रमि को समतल बनाना

- ii) जल के न्यायपूर्ण वितरण अर्थात् नहर

बाराबंकी
प्रणाली

के अंतिम बिरे तक जल को उपलब्ध

कराने के लिए बाराबंकी प्रणाली लागू करना

iii) Mys (High yielding seed) इवैरक सीर-

Modern

Ag. inputs नाशक आदि साधुनिक इषि सागमों को उपलब्ध
करना ताडि सिंचाई पल का पूरा लाभ
छिसानों को मिल सके।

साधारभूत
सुविधाएँ

(iv) विद्युत, परिवहन, भंडारण, विपणन, ऋण
कीमा आदि साधारभूत सुविधाएँ उपलब्ध
करना

training

v) कृषि कार्य हेतु छिसानों को प्राशिक्षित
करना

vi) सखी अतरी-पल तथा भूमिगत पल दोनों
का conjunctive (समाश्वित) use

vii) छिसानों को अल्पकालिक ^{ऋण} (बीज, - इवैरक डेड
आदि) तथा दीर्घकालिक ऋण (मशीन like
टैंक्टर etc हेतु)

viii) वजर भूमि का पुनः इस्कार करना

वर्तमान समय में 338 परियोजनाएँ
चलाई जा रही हैं जिनके अन्तर्गत 29 million
ha. क्षेत्र आता है

सिंचाई परियोजनाओं के बेहतर
रख-रखाव के लिए इषक समितियों का
गठन किया गया है।

लघु सिंचाई परियोजना

इनके अन्तर्गत कुंसा तथा नलदूप व तालाब
आते हैं। 1966-67 के अकाल के पश्चात्
कुंसा एवं नलदूप सिंचित क्षेत्र में काफी तेजी
से वृद्धि हुई है। वर्तमान समय में ये
(प्रगति)
सिंचाई के सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्रोत हैं जिनसे
द्वारा कुल सिंचित क्षेत्र के 41% भाग पर
सिंचाई की जाती है ये साधन कम खर्चीले हैं,
कम समय में तैयार किये जा सकते हैं,
कम स्थान घेरते हैं, इनका उपयोग सुविधा
जनक होता है निजी क्षेत्र में होने के कारण
इनका रखरखाव एवं प्रबंधन बेहतर तरीके
से होता है। इनके विकास के लिए सरकार
द्वारा ऋण एवं साखिड़ी की सुविधा उपलब्ध
कराई जाती है। उपरोक्त कारणों से ये सिंचाई
के सर्वाधिक महत्वपूर्ण साधन हैं।

इनका क्षेत्र - इतर का विभाग में वान,
पूर्वी राजस्थान, गुजरात एवं
महाराष्ट्र

समस्याएँ

श्रमिगत पल के क्षति उपयोग के कारण पंपाब
एवं हरियाणा के कई क्षेत्रों में श्रमिगत

जलस्तर में 1 m/year की दर से गिरावट
अविव्य में वैद्यजल बंडट की छांशकां

- i) अंडीशुक्त एवं शुक्त प्रदेशों में अधिगत जल
के खारे होने के कारण मृदा में लवकीयता
एवं भारीयता की समस्या।

KD Job Updates

Date
9/9/13

तालाब सिंचाई

वर्तमान समय में कुल सिंचित क्षेत्र के 8% भाग पर तालाबों के द्वारा सिंचाई की जाती है -

- दक्षिण भारत का पहाड़ी क्षेत्र
- तमिलनाडू, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक
- पूर्वी भारत का पहाड़ी क्षेत्र
- उड़ीसा, पश्चिम बंगाल

विकास के कारण

- <1> विषम धरातल के कारण अनेक प्राकृतिक तालाब निर्मित
- <2> कठोर संरचना के कारण गाद के जमाव तथा जल के रिसाव की समस्या नहीं।
- <3> भूमि का जलस्तर नीचा होना तथा कठोर संरचना के कारण कुआँ एवं नलकूप के विकास में कठिनाई।
- <4> मौसमी नदियों तथा कठोर संरचना के कारण नहर के निर्माण के लिए अनुपयुक्त।

लाभ

- <1> भूमिगत जल के पुनर्भरण में सहायक
- <2> पारिस्थितिकी दृष्टि से अनुकूल
- <3> अन्य कार्यों जैसे मत्स्य पालन तथा घरेलू उपयोग के लिए जल की प्राप्ति
- <4> तालाब के कारण मत्स्य का विकास। रोजगार के साधन के रूप में स्वच्छ जल की

मछली का अधिकांश भाग इन क्षेत्रों में प्राप्त होता है।

घासि

(1) यह सिंचाई का विश्वसनीय - साधन नहीं।

Inter Basin Transfer

OR

Inter Linking of Rivers

(A) Inter connecting Rivers

भारत में जल संचालन के वितरण की दृष्टि से अत्यधिक विषमता पाई जाती है। उत्तर भारत की नदियों में जल की अधिकता के कारण बाढ़ की समस्या उत्पन्न होती है जबकि दक्षिण भारत एवं पश्चिम भारत की नदियों में जल की कमी के कारण इन क्षेत्रों में सूखे की आबांका होती है। इन दोनों समस्याओं को दूर करने के लिए नदी - जोड़ो परियोजना का निर्माण किया गया है जिसका उद्देश्य जल की अधिकता वाली नदियों को जल की कमी वाली नदियों से जोड़ना है।

इस परियोजना से लाभ

<1> 36 मिलियन क्षेत्र में बिचार्ई की सुविधा का विस्तार

<2> 34 mm kw विद्युत का उत्पादन

<3> वाद नियंत्रण

<4> अनेक नगरों एवं गाँवों को पैयजल की आपूर्ति .

<5> मत्स्यन एवं नौ- परिवहन का विकास

समस्याएँ / बाधाएँ :-

<1> परियोजना - की लागत ₹ 5, 00, 000 ५. अनुमानित है जबकि व्यवहारिक रूप में इसकी 3-4 गुनी राशि का खर्च होगा।

<2> 15 लाख से अधिक जनसंख्या का विस्थापन

<3> विषम अस्थावर के कारण जल को लिफ्ट कराने में बड़े पैमाने पर रुर्पा की आवश्यकता

<4> अन्तर्राज्यीय नदी विवाद उत्पन्न होने की

आशंका - इसी आधार पर कर्नाटक & आंध्र प्रदेश

जैसे राज्यों ने परियोजना का विरोध किया है।

<5> भूमि अधिग्रहण से संबंधित समस्या

<6> नेपाल एवं भूटान से सहमति तथा सहयोग

की आवश्यकता।

उपरोक्त बाधाओं के कारण ही परियोजना

के विकास की गति अत्यंत मंद है। इसी

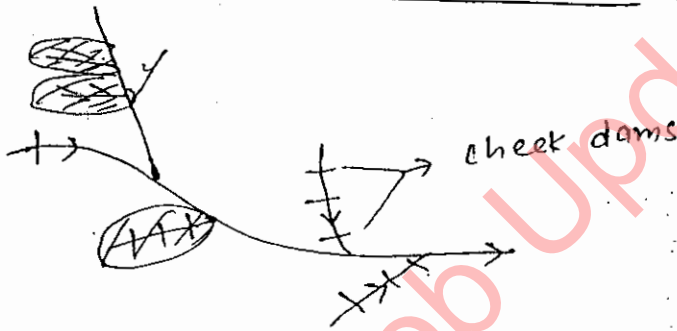
आधार पर सुप्रीम कोर्ट ने सरकार को

परियोजना को यथाशीघ्र पूरा करने का आदेश दिया है।

इस परियोजना के अन्दर कुल 30 सम्पर्कों की पहचान की गई है तथा कुछ सम्पर्कों के विकास ही दिशा में कार्य जारी है जिनमें

- केन - बेतवा सम्पर्क
- पार्वती - काली सम्पर्क
- हुल्गा - गोदावरी सम्पर्क आदि प्रमुख हैं।

3) जल - विभाजक प्रबंध (Watershed Management)



जल विभाजक का तात्पर्य छोटी नदी के बेसिन से है इसे भू-जल वैज्ञानिक इकाई (geo-hydrological unit) भी कहा जाता है।

- जल विभाजक प्रबंध के अन्तर्गत सूक्ष्म स्तर पर नियोजन किया जाता है। यह नियोजन की प्राकृतिक इकाई है जिनमें जल विभाजक क्षेत्र में मृदा, जल एवं वातावरणीय तंत्र के संरक्षण पर ध्यान दिया जाता है। इसके लिए नदियों में चैक - डेम का निर्माण, ढालवाँ भूमि में मैड - बंदी, भूमि को समतल बनाना, वृक्षारोपण जैसे कार्यक्रम

→ जल विभाजक प्रबंधों के द्वारा बाढ़ एवं सूखा नियंत्रण, श्रमिगत जल का संरक्षण, कृषि एवं पशुपालन का विकास, पर्यावरण एवं वातावरण के संरक्षण में सहायता मिली है। अतः इसे अंतर विकास का एक मॉडल माना जा सकता है।

→ वर्तमान समय में सरकार द्वारा DDP, DPAP, JWDP जैसे कार्यक्रमों का क्रियान्वयन जल विभाजक प्रबंध के अन्तर्गत लिया जा रहा है।

→ "हरियाली" भी इसी परियोजना पर आधारित है।

→ यह कार्यक्रम राजस्थान, कर्नाटक जैसे राज्यों में अपेक्षाकृत सफल रहा है।

भारत में सिंचाई से संबंधित समस्याएँ :-

<1> सिंचित क्षेत्र की दृष्टि से प्रादेशिक विषमता - उत्तर भारत में कुल कृषि भूमि के 60% से अधिक भाग पर सिंचाई जवाबि प्रायद्वीपीय पठार एवं पूर्वोत्तर भारत में 30% से भी कम भाग पर सिंचाई।

<2> अन्तर्राज्यीय नदी जल विवादों की समस्या

<3> वर्षा - जल संवय तंत्र का पिछड़ा होना जिसके कारण वर्षा का अधिकांश जल बिना उपयोग के बर्बाद हो जाता है।

<4> वृहत् एवं मध्यम परियोजनाओं के पूरा होने में देरी जिसके कारण परियोजना

water harvesting

के खर्च में 1000% से भी ज्यादा बढ़ि हो जाती है।

<5> जलाशय में गाढ़-के कारण जल संग्रहण क्षमता में $\frac{1}{3}$ की कमी

<6> सारि सिंचाई तथा जल के सिंचाव के कारण क्षमता का सल्प प्रयोग (जल क्षमता का लगभग $\approx 40\%$)। योजना आयोग के अनुसार अधिकांश सिंचाई प्रणालियों में 25-35% तथा कुछ अपवादस्वरूप मामलों में 40-45% क्षमता का प्रयोग हो रहा है। अतः सिंचित क्षेत्र का मात्र 40% भाग ही एक से अधिक बोया गया क्षेत्र है। (Multiple Cropping)

<7> कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिए इसे नियंत्रित करना सारि आवश्यक है।

<8> जल के प्राकृतिक अपवाह में बाधा तथा सिंचाव के कारण जल-जमाव ही समस्या (2.64 m heet water locked area)

irrigation <9> सारि सिंचाई के कारण लवणीयता एवं भारीयता (3.30 m heet)

<10> प्रदूषित जल से सिंचाई के कारण मृदा एवं खाद्य पदार्थों का प्रदूषण

irrigation Tax <11> अत्यल्प सिंचाई कर तथा कर संग्रह की अकुशलता के कारण परियोजनाओं के रख रखाव में समस्या

<12> नहर के अंतिम छोर तक पल का न
प्रदूषण पाना।

उपाय

- <1> वर्षा पल का संयोज (सतही तथा भूमिगत पल) तथा पल अविभाजक प्रबंध जैसे कार्यक्रम काफी उपयोगी है।
- <2> पारिस्थितिकी के अनुरूप फसल प्रतिरूप / कृषि प्रतिरूप का चयन
- <3> सूक्ष्म सिंचाई तकनीक (जैसे - ड्रिप एवं स्पिंकलर सिंचाई तकनीक)
- <4> सिंचाई प्रबंधन में कृषक समितियों की सहभागिता
- <5> अपवाह प्रणाली में सुधार ताकि पल जमाव जैसी समस्याओं को बचा जा सके।
- <6> पल प्रदूषण का नियंत्रण
- <7> Joint linking of rivers.
- <8> सूखा प्रतिरोधी फसलों का विकास
- <9> पल प्रबंधन-हेड-कुचको को प्राथमिकता
- <10> सिंचाई कर को तर्कसंगत बनाना तथा इसका कुशलतापूर्वक संग्रहण ताकि परियोजनाओं का रखरखाव बेहतर तरीके से किया जा सके।

सिंचाई प्रणाली / विधि / तकनीक

(1) परम्परागत विधि - Flood irrigation

यह सिंचाई की परम्परागत तकनीक है जिसमें जल की बर्बादी ज्यादा मात्रा में तथा इसकी क्षमता 30-40% होती है। वर्तमान में भारत के 95% से अधिक क्षेत्र पर इस विधि से सिंचाई की जाती है।

समस्याएँ

- पोषक पदार्थों की कमी (डॉमि)
- मृदा में जलजमाव, लवणीयता एवं क्षारीयता की समस्या
- फसलों की कम उत्पादकता
- मृदा अपरदन की समस्या

(2) स्प्रिंकलर सिंचाई / फव्वारा सिंचाई (आधुनिक विधि)

इस विधि में पाइप द्वारा खेतों में जल पहुँचाया जाता है जिसमें फव्वारों के रूप में सिंचाई की जाती है। इस सिंचाई की क्षमता 50-60% होती है।

Flood सिंचाई की तुलना में इस विधि में 30% जल की बचत होती है। यह विधि भयन फसलों (जैसे - दलहन, तिलहन, मोटे अनाज) के लिए उपयुक्त है।

<3> द्विप सिंचाई / टपक सिंचाई (आधुनिक विधि)

इस विधि में पाइप के माध्यम से बूँद-बूँद जल पौधों की जड़ों के पास टपकता रहता है। इसकी क्षमता 80% - 90% होती है तथा इसमें 1000 व सिंचाई की तुलना में 60% से भी अधिक जल की बचत होती है।

यह विधि बागवानी (Horticulture) तथा बागवानी (Plantation) खासि फसलों के लिए उपयुक्त है। फूल, सब्जी, चाय कटवा, शहर मकान

आधुनिक तकनीक के लाभ

<1> जल का कुशल एवं मितव्ययता पूर्ण सिंचाई क्षमता का अधिकतम-प्रयोग

<2> पोषक तत्वों का संरक्षण

<3> समुचित मात्रा में सिंचाई के कारण फसलों की उत्पादकता में वृद्धि

<4> पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी की दृष्टि से

अनुकूल अर्थात् जलप्रभाव, लवणीयता, क्षारीयता एवं अम्लीयता की समस्या नहीं।

वर्तमान समय में भारत में 5% से भी कम क्षेत्र पर इस विधि द्वारा सिंचाई की जाती है तथा इसके प्रोत्साहन के लिए

सरकार द्वारा प्रयोग एवं माहिती की व्यवस्था
की गई है। महाराष्ट्र, राजस्थान, गुजरात एवं
कर्नाटक जैसे राज्यों में ये अपेक्षाकृत अधिक
देजी में लोकप्रिय हो रहे हैं।

KD Job Updates

Date
30/9/13

कसल प्रतिरूप / कृषि प्रतिरूप
(Cropping pattern)

Questions

1. भारत में कसल प्रतिरूप को प्रभावित करने वाले कारकों का स्रोतकरण वर्णन करें
2. भारत में कसल प्रतिरूप में परिवर्तनों का व्योम क्षिप्त
3. उत्तर भारत में कसल प्रतिरूप में परिवर्तन के कारण उत्पन्न समस्याओं का विवरण क्षिप्त
4. क्या आप इस तथ्य से सहमत हैं कि भारत में कसल प्रतिरूप पर आभाक्षिक आर्थिक कारकों की तुलना में आंगोलिक कारकों का प्रभाव अधिक है? स्पष्ट करें।
5. उत्तर के विशाल मैदान के कसल प्रतिरूप का विश्लेषण करें

6. सकल आधारित कसल प्रतिरूप तथा सकल आधारित कसल प्रतिरूप में अंतर स्पष्ट क्षिप्त

7. कृषि गहनता (CI/A.I) क्या है? भारत में कृषि गहनता को बढ़ाने हेतु सुभाव क्षिप्त

8. लिखनी (50 words)

- (a) मिश्रित फसल (Mixed Cropping)
- (b) मिश्रित कृषि (Mixed Farming)
- (c) बहुकसली कृषि (Multiple Cropping)
- (d) शान्धावर्तन / फसल चक्र (Crop rotation)

अनाज - चावल, गेहूँ, मीरे अनाज, मक्का
(Cereals)

खाद्यान्न (Food grains) - अनाज + फलहन

- तिलहन, बागवानी और रेबोदार फसलें इन दोनों श्रेणियों में नहीं आती हैं। ये सभी नकदी फसल के अन्तर्गत आती हैं।
- बागवानी फसलों में फल, सब्जी आदि आती हैं।

Mixed Cropping - विभिन्न परिपक्वता अवधि वाली फसलों की एक साथ कृषि

Mixed Farming कृषि + पशुपालन
(N-W Europe + some part of N. America)
भारत में नहीं

Multiple Cropping - एक वर्ष में एक से अधिक बार फसलों का एक ही खेत में उत्पादन बहुकसली कृषि कहलाता है।

Crop rotation -

विभिन्न फसलें क्रमिक रूप से एक ही वर्ष में एक ही खेत में उत्पादन किया जाता है, तो उसे शास्थावर्तन या फसल चक्र कहलाता है।

इसका तात्पर्य विभिन्न फसलों के फसल प्रतिरूप अर्थात् क्षेत्रफल के अनुपात से है।

भारत में फसल प्रतिरूप की विविधता पाई जाती है जिसके लिए निम्नलिखित कारक उत्तरदायी हैं -

1. भौगोलिक कारक - जलवायु, उच्चावच एवं

वर्षा > 1000mm

+ नवीन जलोद मृदा

पूर्वी भारत

सावल आधारित फसल प्रतिरूप

वर्षा ≤ 1000mm

पश्चिमी भारत

अनाज आधारित फसल प्रतिरूप

वर्षा की अधिकता (>1000 mm)

जलोद मृदा के कारण पूर्वी भारत में सावल आधारित फसल प्रतिरूप का विकास हुआ है।

1000 mm की समतर्षा रेखा के पश्चिम स्थित क्षेत्र में मुख्यतः गेहूँ आधारित एवं मोटे

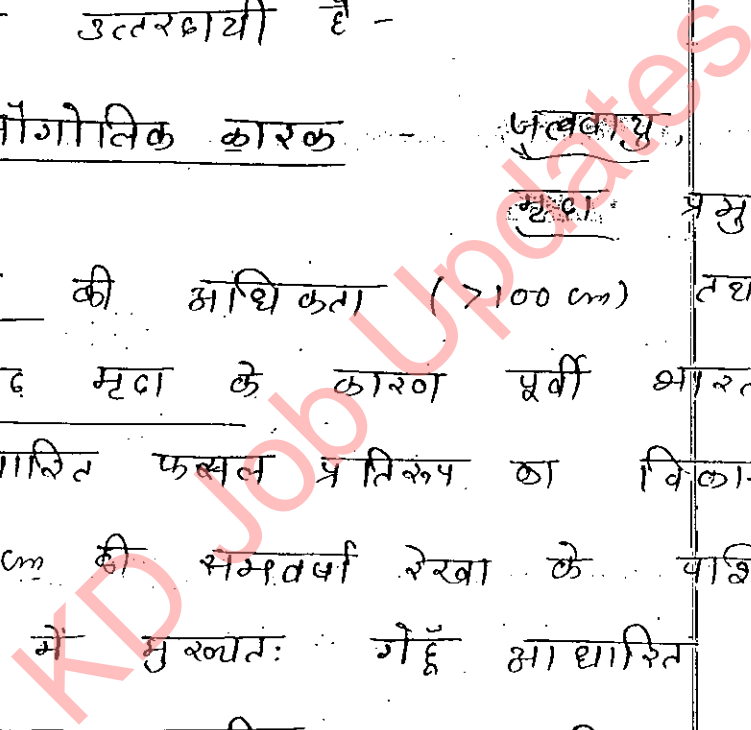
अनाज आधारित फसल प्रतिरूप को अपनाया गया है।

मानसूनी वर्षा की अनिश्चितता के कारण असिंचित क्षेत्रों में किसान बहुफसली कृषि

करते हैं। जिसके कारण फसल प्रतिरूप की विविधता बढ़ जाती है।

उपयुक्त होने के कारण काली मिट्टी के क्षेत्र में कपास आधारित फसल प्रतिरूप का

प्रमुख है तथा नवीन



यथन किया गया है। अनुकूल ऋतु एवं पर्याप्त वर्षा के कारण पर्वतीय इलाकों पर बाघ, कछुवा एवं मसालों की वृद्धि की जाती है।

आर्थिक कारक <2> संरचनात्मक कारक - मिथाई, M.Y.D. seeds, उर्वरक etc.

इनके विकास के पश्चात् ही N-W भारत (Punjab, Haryana) में गेहूँ, चावल, गन्ना कपास आदि फसलों के क्षेत्रफल में अभूत-पूर्व वृद्धि हुई है।

परिवहन, भंडारण एवं विपणन की सुविधाओं के विकास के फलस्वरूप हाल के वर्षों में बागवानी फसलों के क्षेत्रफल में तेजी से वृद्धि होती है।

संस्थागत कारक <3>

सामाजिक व्यवस्था से संबंधित हैं भारत में अधिकांश खेत छोटे एवं बिखरे हैं जिस वजह से भारत में मुख्यतः खाद्यान्नों की- जीवन निर्वाह वृद्धि जाती है। (जोत का आकार, भू-स्वामी, कर्मकारी)

संस्थागत सुधार के बाध ही N-W भारत में वाणिज्यिक फसलों के क्षेत्रफल में वृद्धि हुई है।

परम्परागत मानसिकता से ग्रसित होने के कारण भारतीय किसान नवउत्पादों को अपनाने के लिए तत्पर नहीं होते जिसके फलस्वरूप ज़ीदा दर ज़ीदा समान फसलों की कृषि करते हैं। हाल के वर्षों में इसमें कुछ परिवर्तन आया है।

<4> राजनीतिक - प्रशासनिक कारक

सरकार की मूल्य नीति, आयात-निर्यात नीति, ऋण, बीमा, सब्सिडी की उपलब्धता, कृषि खादानों की उपलब्धता जैसे कारक भी फसल प्रतिरूप को प्रभावित करते हैं। श. तिलहन की कृषि को प्रोत्साहन दिये जाने के कारण तिलहन के क्षेत्रफल में (1957) सम्बुद्धि हुई।

हाल ही में दलहन के समर्थन मूल्य में तीव्र वृद्धि के फलस्वरूप दलहन के क्षेत्रफल में वृद्धि की प्रवृत्ति देखने को मिल रही है।

KD Job Updates

भारत में विभिन्न क्षेत्रों में फसल प्रतिरूप

जलवायु, उच्चावच, मिट्टी, सैखनात्मक कारक, संस्थागत कारक आदि की विभिन्नता के कारण भारत के विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार के फसल प्रतिरूप का विकास हुआ है।

(1) पूर्वी भारत, असम घाटी / ब्रह्मपुत्र घाटी, पूर्वी तटीय मैदान तथा पश्चिमी तटीय मैदान में चावल आधारित फसल प्रतिरूप का विकास जो भारत के सर्वाधिक क्षेत्रफल पर विस्तृत है।

अधिक वर्षा (> 1000 mm), उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी, सघन जनसंख्या तथा बाघिकांश क्षेत्रों में जीवन निर्वाह कृषि के कारण चावल ही कृषि की वरीयता ही गई है। पूर्वी भारत में असिंचित क्षेत्रों में चावल की एकल कृषि ही जाती है जबकि भारत के असिंचित क्षेत्रों में WB, असम, कृष्णा - गोदावरी डेल्टा, कावेरी डेल्टा के सिंचित क्षेत्रों में चावल ही दो फसलें प्राप्त की जाती हैं अर्थात् चावल - चावल (R-R) प्रतिरूप का विकास हुआ है।

→ पूर्वी उत्तरप्रदेश एवं बिहार के कई क्षेत्रों में चावल - गेहूँ प्रतिरूप देखने को मिलता है चावल आधारित कुछ अन्य फसल प्रतिरूप एवं उनके प्रमुख क्षेत्र निम्नलिखित हैं -

- चावल - गन्ना प्रतिरूप (UP, बिहार का तराई क्षेत्र)
- चावल - धूट प्रतिरूप (WB का डेल्टाई क्षेत्र, महानदी डेल्टा, निम्न क्षमता वाली तथा N-W Bihar)
- चावल - राय प्रतिरूप (ब्रह्मपुत्र--बाघी)
- चावल - नारियल प्रतिरूप (पश्चिम तटीय मैदान (KN, KL))
- चावल - मक्का प्रतिरूप (पूर्वी भारत का पहाड़ी क्षेत्र)

इतर-पश्चिमी भारत

<3> N-W भारत अर्थात् विशाल मैदान के पश्चिमी भाग में पुरानी जलोढ़ मिट्टी (बांगर) पाई जाती है। वर्षा ही मात्रा < 1000 mm.

श्रमणात्मक सुविधाओं (सिंचाई, उर्वरक) का पथिक विकास हुआ है। इस क्षेत्र में 1960 के दशक के पश्चात फसल प्रतिरूप में क्षमतापूर्व परिवर्तन हुआ है। यह प्रदेश गेहूँ आधारित फसल प्रतिरूप का प्रदेश है।

- गेहूँ - गन्ना प्रतिरूप / प्रदेश (WB + UP)
- गेहूँ - चावल प्रतिरूप (पंजाब, पश्चिमी UP के कुछ क्षेत्र)
- गेहूँ - तिलहन प्रदेश (WB + UP का क्षेत्र)
- गेहूँ - कपास प्रतिरूप (हरियाणा, पंजाब तथा मालवा का पहाड़)
- गेहूँ - राय प्रतिरूप (पंजाब, हरियाणा एवं पश्चिमी UP)

(3) पश्चिमी शुष्क प्रदेश में अर्थात् राजस्थान

बलुई मिट्टी एवं गुजरात के शुष्क प्रदेश में बलुई मिट्टी
+ वर्षा $< 50 \text{ cm}$ की प्रधानता है। वर्षा की मात्रा 50 cm से
+ सिंचाई भी कम होती है, सिंचाई की सुविधाओं का
सुविधाओं का अभाव अभाव है। मक्का एवं अन्य मोटे अनाज
आधारित फसल प्रतिरूप का विकास हुआ है।

मक्का + इस प्रदेश के फसल प्रतिरूप में ज्वार,
मोटे अनाज बाजरा, दलहन, तिलहन आदि फसलों का
आधारित महत्वपूर्ण स्थान है। यह भारत का सूखा
कमल प्रभावित क्षेत्र है जहाँ छिमान मानसून की
प्रतिक्रिया के कारण मिश्रित फसल कृषि भी
करते हैं।

(4) दक्कन लावा पठार क्षेत्र में काली मिट्टी,

काली मिट्टी वर्षा $< 1000 \text{ cm}$ तथा सिंचाई सुविधाओं
सिंचाई - सीमित विकास का सीमित विकास हुआ है। ज्वार एवं कपास
इस क्षेत्र की महत्वपूर्ण फसलें हैं। गन्ना,
ज्वार एवं तिलहन, गोहूँ आदि फसलों का भी फसल
कपास प्रतिरूप में महत्वपूर्ण स्थान है।

आधिकांश क्षेत्रों में शुष्क कृषि ही जाती है।

(मिट्टी में उपस्थित नमी के आधार पर
की गई कृषि को शुष्क कृषि कहते हैं। यह
कृषि बिना सिंचाई के की जाती है तथा
ज्यादातर काली मिट्टी में प्रमुख होती है।
भारत में महाराष्ट्र में सबसे ज्यादा)

लाल मिट्टी (5) प्रायद्वीपीय भारत के औद्योगिक क्षेत्र में लाव कम उपजाऊ मिट्टी पाई जाती है जो कम उपजाऊ होती है वर्षा < 950mm सिंचाई सुविधाओं के अभाव में वर्षा ही मात्रा भी < 950mm तथा सिंचाई का अभाव सुविधाओं का अभाव है। अतः इस क्षेत्र में ज्वार, बाजरा, धान, बाजरा, रागी, तिलहन, कपास आदि रागी, तिलहन फसलों का फसल प्रतिरूप में महत्वपूर्ण स्थान है। पहाड़ी ढलानों पर कठवा / काँची, चाय एवं मसालों की कृषि की जाती है।

(6) हिमालय का पर्वतीय क्षेत्र तथा पूर्वोत्तर के

कम तापमान पर्वतीय क्षेत्रों में कम तापमान, हालवा दालची भूमि भूमि आदि के कारण फसल प्रतिरूप में बागवानी फसलों का अर्थात् फल एवं सब्जियों का महत्वपूर्ण स्थान है। इन क्षेत्रों में घाटियों में चावल सर्वाधिक महत्वपूर्ण फसल है। फसल प्रतिरूप में मक्का का भी महत्वपूर्ण स्थान है।

उत्तर - पश्चिमी भारत में फसल प्रतिरूप में परिवर्तन के कारण उत्पन्न समस्याएँ :-

(a) - 1960 के दशक में उत्तर पश्चिमी भारत में पराम्परागत कृषि तकनीकी के आधार पर बाधुनिक कृषि तकनीक का प्रयोग प्रारंभ हुआ जिसके फलस्वरूप इन क्षेत्रों के फसल प्रतिरूप में काफी परिवर्तन हुआ।

(1) मोटे अनाप एवं दलहनी फसलों के स्थान पर गेहूँ, चावल एवं गन्ना जैसी फसलों की खेती पर बल दिया तथा फलस्वरूप उत्पादन में अभूतपूर्व वृद्धि हुई परन्तु इसने गम्भीर सामाजिक - आर्थिक एवं पर्यावरणीय समस्याओं को जन्म दिया।

(2) इस क्षेत्र की भौगोलिक दूरीयें चावल एवं गन्ना जैसी फसलों के लिए पर्यावरणीय दृष्टि से उपयुक्त नहीं हैं। इन क्षेत्रों में वर्षा $< 60 \text{ cm}$ जगहों पर उपरोक्त फसलों के लिए 150 cm वर्षा की आवश्यकता होती है।

(3) उच्च तापमान के कारण वाष्पीकरण की दर भी अधिक होती है। अतः सिंचाई के लिए बड़े पैमाने पर भूमिगत जल का विदोहन किया गया जिसके कारण भूमिगत जल स्तर 1 m/year की दर से नीचे गिरता जा रहा है। इन क्षेत्रों में पेयजल का संकट उत्पन्न हो रहा है।

(4) अति सिंचाई के कारण मृदा के लवणीयता एवं क्षारीयता की समस्या उत्पन्न हो रही है। उपरोक्त फसलों की कृषि बार-बार किये जाने के कारण मृदा की उर्वरा शक्ति में कमी आई है।

(5) रासायनिक उर्वरकों के असाध्य प्रयोगों के कारण मृदा की रासायनिक संरचना पर

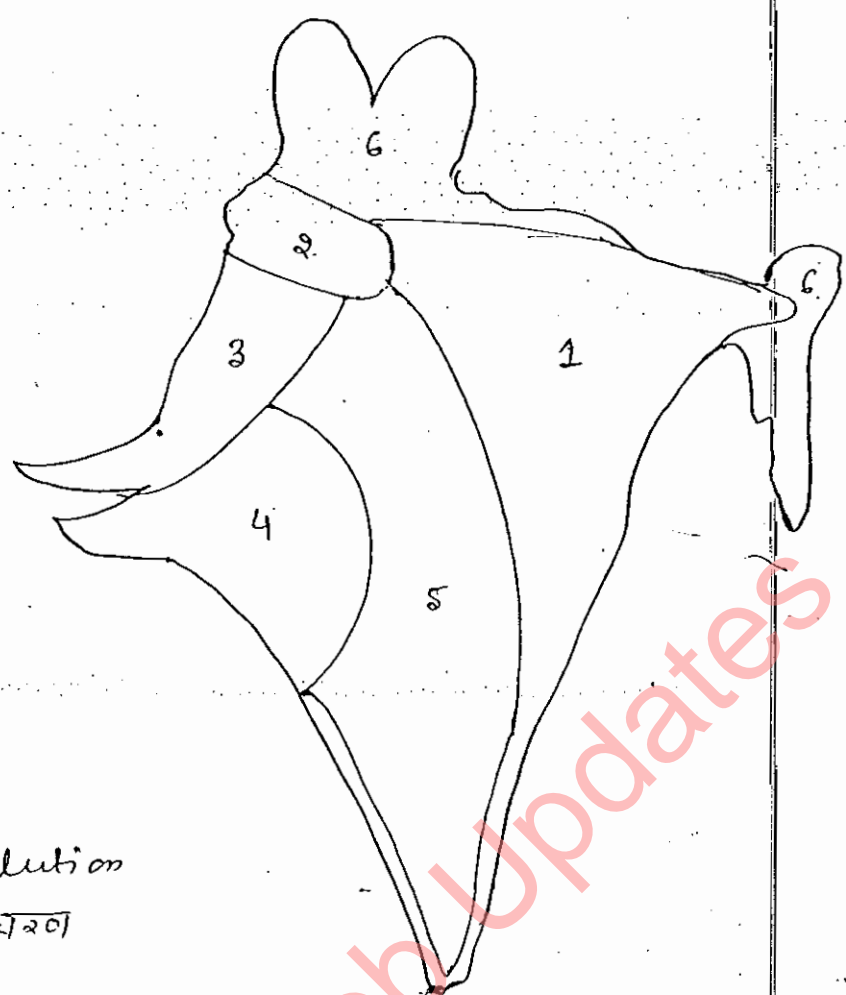
भी प्रतिकूल प्रभाव पडा है।

इन कारणों से मृदा ही उर्वरता शक्ति में कमी आई है जिसके कारण फसल की उत्पादकता या तो स्थिर या उसमें कमी की प्रवृत्ति है।

क) फसल ही कुछ सीमित प्रजातियों ही कृषि के कारण जैविक विविधता का नाश हुआ है। प्लहनी फसलों के क्षेत्रफल में कमी के कारण प्लहन के उत्पादन में कमी आई है।

क) फसल प्रतिकार में परिवर्तन के पश्चात् छोटे किसानों एवं कार्तकारों पर प्रतिकूल प्रभाव पडा है। भ्रूस्वामियों द्वारा कार्तकारों को बेपरखत छिये जाने के फलस्वरूप सामाजिक दबाव बना है।

Date
31/7/18



1st Green Revolution
के चरण
1966-67 1987
गेहूँ, मक्का

IInd GR → रायबसीमा
चावल

भारत में कृषि प्रतिरूप में परिवर्तन

1950 के दशक के पश्चात भारत में फसल प्रतिरूप में कई महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए हैं जो

निम्नलिखित हैं -

- 1 1960 के दशक में उत्तर-पश्चिम भारत (पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी UP, राजस्थान का जैगानगर जिला) में संरचनात्मक एवं संस्थागत सुधार तथा आधुनिक कृषि तकनीक का बड़े

पैमाने पर उपयोग प्रारंभ हुआ। सिंचाई सुविधाओं के विस्तार के फलस्वरूप मोटे अनाज एवं दलहन फसलों के स्थान पर गेहूँ, गन्ना, कपास, चावल आदि फसलों की कृषि वृद्ध क्षेत्र में प्रारंभ ही गई। खाद्य फसलों की उब्जा में वाणिज्यिक फसलों के क्षेत्रफल में वृद्धि हुई।

2. 1980 के दशक में तिलहन तकनीकी मिशन (Oil Technology Mission) प्रारंभ किया गया।

तिलहन के उच्च बीजों की उपलब्धता तथा तिलहन के समर्थन मूल्य में वृद्धि ही गई जिसके फलस्वरूप तिलहन का क्षेत्रफल ^{बढ़कर} 175% हो गया।

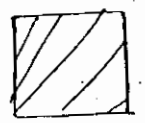
3. हाल के वर्षों में तीव्र आर्थिक विकास प्राप्ति व्यापक क्षय में तीव्र वृद्धि, नगरीकरण के कारण गौर अनाज फसलों जैसे - बागवानी फसल के माँग में तेजी से वृद्धि हुई है बागवानी फसलों की कृषि को प्रोत्साहित करने के लिए राष्ट्रीय बागवानी मिशन स्थापित किया जा रहा है। जिसके फलस्वरूप बागवानी फसलों के क्षेत्रफल में तीव्र वृद्धि हुई है।

4. वर्तमान समय में सरकार द्वारा दलहन की कृषि को प्रोत्साहित करने के लिए कई

कम उद्योगी गये हैं। दलहन के समर्थन मूल्य में वृद्धि ही गई है। तथा 60,000 गाँवों को दलहन गाँव के रूप में विकसित किया जा रहा है जिसके फलस्वरूप दलहन के क्षेत्रफल में भी वृद्धि की प्रवृत्ति देखने को मिलती है।

5. फसल प्रतिरूप में उपरोक्त परिवर्तन के अलावा चाय, कद्वा, मालू, कपास जैसे नकदी फसलों के क्षेत्रफल में भी वृद्धि हुई है जिसके लिए संरचनात्मक सुधार तथा Post Harvest Management (फसल कटाई के बाद प्रबंधन) को उत्तरदायी माना जा सकता है।

Agricultural Intensity / Cropping Intensity
 एक वर्ष में किसी खेत में उपजाई जाती है कितनी फसल



$$A.I = \frac{G.C.A}{N.C.A} \times 100\%$$

G.C.A = सकल फसल क्षेत्र

$$A.I = \frac{10ha}{10ha} \times 100\% = 100\%$$

2 फसल एक वर्ष में उपजायी जाने पर

$$= \frac{20ha}{10ha} \times 100\% = 200\%$$

यह बताता है कि हम किसी कृषि भूमि को कितनी efficiently use कर रहे हैं।
 भारत A.I → 135%
 चीन A.I → 190%

कुल कृषि भूमि = 54%

कृषि इन्फार्मेशन में 47% = छोटा गया क्षेत्र

गहनता

in Punjab

= 190%

कृषि गहनता का निर्धारण किसी कृषि क्षेत्र

में एक वर्ष में कृषिपाई जाने वाली

फसलों की संख्या के आधार पर किया

जाता है। इसके द्वारा यह पता चलता है

कि किसी कृषि भूमि की क्षमता का कितना

व्यवहारिक उपयोग किया जा रहा है। इसे

निम्नलिखित सूत्र द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है -

भारत में औसत कृषि गहनता 135% है

जो कि काफी कम है चीन में यह 190% है

कृषि गहनता को बढ़ाने वर्तमान समय में

भारत में प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूप से लगभग

54% क्षेत्र पर कृषि की जाती है, 47%

शुद्ध छोटा गया क्षेत्र है। अतः शुद्ध कृषि

क्षेत्र में वृद्धि की संभावना नहीं है। आविष्य

में औद्योगिकीकरण, नगरीकरण, अन्य विकास

कार्य आदि के लिए कृषि भूमि के

अधिग्रहण के लिए शुद्ध फसल क्षेत्र में

कमी की संभावना है। जबकि खेतीखानों की

संख्या में वृद्धि होगी ऐसी स्थिति में कृषि

उत्पादन को बढ़ाने के लिए कृषि गहनता

को बढ़ाना आवश्यक है। संस्थागत, संरचनात्मक

नया तकनीकी सुधार के द्वारा कृषि गहनता बढ़ाई जा सकती है। (कुल कृषि भूमि)

वर्तमान में भारत के मात्र 45%

क्षेत्र पर सिंचाई ही जाती है अतः सिंचित भूमि के विस्तार की पर्याप्त संभावनाएँ हैं।

सिंचाई परियोजनाओं के समुचित रखरखाव

के अभाव के कारण सिंचाई क्षमता का

वर्षों के अल्प प्रयोग हो रहा है इसमें सुधार आधार

पर ही आवश्यकता है। वैसे क्षेत्रों में जहाँ

कृषि आधारित जल के द्वारा सिंचाई नहीं की

जा सकती वहाँ वर्षा जल संचय के द्वारा

Rainfed कृषि की उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है।

इसके लिए शुष्क कृषि का विकास आवश्यक है।

(Dryland Farming)

मृदा में उपलब्ध नमी के आधार पर

जो कृषि की जाती है - है।

थू, मोटे अनाज, दलहन, तिलहन

की कृषि

Black soil area

Watershed Management

प्रबंध) के द्वारा पठारी क्षेत्रों में

(जल विभाजक

< 75 cm

वर्षा ↓

Dry Farming

कृषि गहनता में वृद्धि ही जा सकती है। कृषि में मशीनों के प्रयोग से समय ही बचत होती है लेकिन कृषि गहनता बढ़ाई जा सकती है। कृषि गहनता को बढ़ाने में कम समय में तैयार होने वाली फसलों (Short Maturing Crop) की भूमिका भी महत्वपूर्ण आवित हो सकती है। कमल चक्र के द्वारा मृदा की उर्वरा क्षमता को संरक्षित करके कृषि गहनता को बढ़ाया जा सकता है।

कृषि ही गहनता बढ़ाने के उपाय

- सिंचाई परियोजनाओं का समुचित रखरखाव
- वर्षा जल संचयन
- शुद्ध कृषि
- watershed Management
- मशीनों का प्रयोग
- Short Maturing crop
- Crop Rotation

Post Harvest Management

कृषि उत्पादों का भंडारण, परिवहन एवं विपणन

१. भारत में कृषि वस्तुओं के भंडारण से संबंधित समस्याओं के बारे में बताइए तथा इन समस्याओं को दूर करने के लिए सरकार द्वारा किये गये प्रयासों पर चर्चा कीजिए।

२. भारतीय कृषि उत्पादों के विपणन (Marketing) में संबंधित प्रमुख बाधाओं पर चर्चा कीजिए

३. भारतीय कृषि में विपणन प्रणाली में सुधार हेतु केन्द्र एवं राज्य सरकारों द्वारा हाल के वर्षों में किये गए प्रयासों पर चर्चा कीजिए

४. भारत में Post Harvest Management में संबंधित प्रमुख समस्याएँ क्या हैं? इन समस्याओं को दूर करने के लिए सरकार द्वारा क्या उपाय किये गये हैं?

५. Post Harvest Management के विकास के लिए आवश्यक है, स्पष्ट
भारतीय कृषि
कीजिए।

भंडारण (Storage)

भारत की जलवायु भारत में कृषि में तेजी से वृद्धि हुई जिसके कारण production (अधिशेष उत्पादन) बढ़ा है।

↓
HOC & Demand स्टॉक की मात्रा में वृद्धि हुई है इन उत्पादों के मरधन मूल्य में वृद्धि हुई

FCI सार्वजनिक वितरण हेतु अधिक मात्रा शवाद्यान्नों का सरकार द्वारा क्रय किया गया है परन्तु क्षयार्थक एवं अपूर्ण वितरण

NWHC SWHC कीलोक की पर प्रनाम उत्पादों का माता है।
व्यवस्था के कारण कई समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं जो निम्न हैं -

(1) कुल कृषि उत्पाद का 10% में भी अधिक बीट, चूल्हों आदि के द्वारा बर्बाद कर दिया जाता है। (2) कृषि उत्पाद की मात्रा में कमी आने से मूल्य में वृद्धि होती है। तथा सरकार पर सखिड़ी का बोझ बढ़ता है इसके फलस्वरूप सरकार की वित्तीय स्थिति कमजोर होती है।

(3) भंडारण की सुविधा के अभाव के कारण किसानों को बाध्य होकर कृषि उत्पाद को तत्काल बाजार में बेचना पड़ता है। जिसके कारण उन्हें वस्तुओं का उचित मूल्य नहीं मिल पाता इससे वे हतोत्साहित होते हैं।

<3> भारत में उत्तम एवं आर्द्र पलवायु पाई

गयी है। अतः आधुनिक भण्डारण सुविधाओं के अभाव के कारण वृद्धि उत्पादों की शुण्णता में हानि होता है।

उपरोक्त समस्याओं को दूर करने के लिए गोदामों का नेटवर्क स्थापित करना आवश्यक है। इसके लिए सार्वजनिक क्षेत्र, सहकारी क्षेत्र (cooperative) तथा निजी क्षेत्र द्वारा गोदाम तथा शीत गृह (Cold storage) का निर्माण किया गया है।

सार्वजनिक क्षेत्र के अन्तर्गत यह कार्य FCI, CWC (Central warehouse cooperative) SWC (राज्य भंडारण निगम) द्वारा यह कार्य किया जाता है। इनमें सर्वाधिक भण्डारण FCI की है जो निर्माण के साथ-साथ किराये पर भी गोदाम लेती है।

अनेक विपणन सहकारी समितियों द्वारा गोदाम का निर्माण किया गया है। इसके लिए NCDC (National cooperative development corporation) द्वारा वित्तीय सुविधा उपलब्ध कराई जाती है।

शाहीन क्षेत्र में गोदामों के निर्माण के लिए 2001 में एक केन्द्रीय योजना

प्रारंभ ही गई है जिसे गोदाम अंडारण

गोदाम के नाम से जाना जाता है। इस योजना के अन्तर्गत विद्यान / सहकारी संस्था / NPO / SHG / आदि को गोदाम के निर्माण हेतु सखिड़ी उपलब्ध कराई जाती है। इस योजना का लाभ यह है कि खेत के निकट ही उत्पादित वस्तुओं का अंडारण किया जा सकता है तथा अंडारण खर्च को गिरवी रखकर बैंकों से ऋण प्राप्त किया जा सकता है + उससे Distributor Sale से सुरक्षा मिलती है। (Sep 2012 तक 29,000 गोदामों को अनुमति दी जा चुकी है) 11 वीं पंचवर्षीय योजना में लक्ष्य से 50% अधिक सफलता प्राप्त हुई है।

हाल के वर्षों में गोदाम के निर्माण के लिए PPP Model को अपनाया जा रहा है तथा उत्पादन एवं उपभोग दोनों ही क्षेत्रों में गोदाम का निर्माण किया जा रहा है ताकि गोदामों के एक शपटीय ग्रिड का निर्माण किया जा सके।

12 वीं Fyp में टॉवर के आकार के आधुनिक, 5000 के निर्माण पर बल दिया जा रहा है।

परिवहन

(पम्मी) बारहमासी सड़को का सभाव ५ ब्रम्डे लिए प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना

ग्रामीण क्षेत्रों में पक्की सड़को एवं परिवहन की सुविधा के सभाव के कारण किसानों को कृषि उत्पाद ग्रामीण व्यापारियों / माहूकारों को वाध्य होकर कम कीमत पर बेचना पड़ता है। अतः कृषकों की आर्थिक स्थिति में सुधार तथा ग्रामीण विकास हेतु परिवहन सुविधाओं का विकास आवश्यक है। इस दिशा में सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्रयास PMGSY है जो २००० में प्रारंभ की गई है। इस योजना का उद्देश्य सड़क-सम्पर्क से वंचित गाँवों को बारहमासी सड़कों से जोड़ना है। योजना के प्रथम चरण में ५०० से अधिक आबादी वाले गाँवों को जोड़ने का लक्ष्य है। पहाड़ी / जनजातिय / मरुस्थलीय / नक्सल प्रभावित क्षेत्रों में स्थित २०० + pop^m वाले गाँवों को भी जोड़ा जायेगा। इसके अलावा इस योजना में सत्रिगस्त सड़कों के सुधार तथा नवीनीकरण का भी लक्ष्य रखा गया है।

(PMGSY) 71% target achieved. Refrigerated van.

May 2012 तक 71% गाँवों को प्रथम चरण में सड़कों के द्वारा जोड़ा जा चुका है।

Date
1/8/13

नाशवान कृषि वस्तुओं के परिवहन के लिए रेलवे में रेजिस्ट्रारेटेड वेंगन की विशेष व्यवस्था की गई है।

Imp. विपणन (Marketing)

Essential Commodity Act
↓
कमलों का distribution Uniform रूप से होता रहे

उत्पादकों / कृषकों की कृषि उत्पादों के लाभकारी मूल्य तथा उपभोक्ताओं को उचित कीमत पर कृषि वस्तुओं की उपलब्धता के लिए विपणन प्रणाली का सुदृढ़ होना आवश्यक है, परन्तु भारत में विपणन प्रणाली में

विपणन से संबंधित नियम बनाने का अधिकार राज्यों को Imp. Model APMC Act

APMC Act
↓
Agricultural Product Market Committee
व्यापारियों द्वारा छिआनों से प्रत्यक्ष वस्तु खरीदने पर प्रतिबंध

संबंधित कई समस्याएँ हैं जो निम्नलिखित हैं -

- direct purchase of product from Farmer
- contract farming
- भंडारण का अभाव
- ऋणग्रस्तता

1. भंडारण की सुविधा की कमी तथा ऋणग्रस्तता के कारण छिआनों को तत्काल अपने उत्पादों को बेचने के लिए बाध्य होना पड़ता है जिसके कारण उन्हें कृषि उत्पादों का लाभकारी मूल्य प्राप्त नहीं हो पाता है।

Marketing Committee में lack of transparency e-trading internet के माध्यम से वस्तुओं की

2. भंडारण में छिआनों का संगठित व्यापारियों द्वारा शोषण होता है।
3. विपणन प्रणाली में विर्यालियों की उपस्थिति के कारण छिआनों को

- संगठित व्यापारियों द्वारा शोषण
- विर्यालियों की उपस्थिति

खरीदी -
विक्री
online
shopping

उनके उत्पादों का वास्तविक मूल्य प्राप्त नहीं हो पाता। अनेक मामलों में यह पाया गया है कि डिमानों को बाजार मूल्य का मात्र 50% ही प्राप्त हो पाता है।

श्रेणीकरण
का अभाव

4. कृषि वस्तुओं के श्रेणीकरण (grading) के अभाव के कारण डिमानों को उच्च गुणवत्ता की वस्तुओं के उत्पादन के लिए प्रोत्साहन नहीं मिल पाता है।

परिवहन
व्यवस्था
का अभाव

5. अभुजित परिवहन व्यवस्था की कमी के कारण भी विपणन में बाधा उत्पन्न होती है।

सूचना
जानक
का अभाव

6. बाजार में संबंधित सूचनाओं एवं जानकारी के अभाव के कारण डिमानों को उनके उत्पादों का बेहतर मूल्य प्राप्त नहीं हो पाता है।

आधा-
सुविधा
की

7. मंडियों में आधारभूत सुविधाओं की कमी भी विपणन में बाधक है।

सरकार द्वारा विपणन प्रणाली में सुधार के लिए समय-समय पर कई प्रयास किए गए हैं जो निम्नलिखित हैं -

1. कृषि उत्पादों के उत्पादन, भंडारण, परिवहन, विपणन आदि को विनियमित करने के लिए अनिवार्य वस्तु अधिनियम पारित (1953)

किया गया। कृषि उत्पादों की कमी के कारण
 ऐसा करना आवश्यक था। वर्तमान समय
 में कृषि वस्तुओं के उत्पादन में काफी
 बढ़ि हुई है। इस अधिनियम के निर्बंधन
 के कारण कृषि वस्तुओं का अन्तर-राज्यीय
 (Inter state) व्यापार की मात्रा काफी
 सीमित है जिसके कारण कृषि उत्पादों के
 राष्ट्रीय बाजार का विकास नहीं हो सका है।
 अतः योजना आयोग द्वारा इस अधिनियम
 को समाप्त करने की अनुशंसा की गई है
 ताकि राष्ट्रीय बाजार के विकास के फलस्वरूप
 उत्पादक एवं उपभोक्ता दोनों को लाभ
 प्राप्त हो सके। इसके पश्चात् Agriculture
 Produce Inter-State Trade & Commerce
 Bill - 2012 का मसौदा (Draft) तैयार
 किया गया है। जिसका उद्देश्य एक बाजार
 से दूसरे राज्य में कृषि उत्पादों के
 स्वतंत्र एवं निर्बंध आवाजाही को प्रोत्साहित
 करना है।

2. विपणन व्यवस्था को विनियमित करने के
 लिए राज्यों एवं -UTs द्वारा ~~APMC Act~~
 (Agriculture Produce & Marketing Committee)
 पारित किया गया। इसके पश्चात् विनियमित

मंडियों (Regulated Market) का विकास

APMC
↓
Regulated
Market

दिया गया जिसमें सरकार, किसान, व्यापारी सभी के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। इनके द्वारा ही विनियमित मंडियों का प्रबंधन किया जाता है। इसका उद्देश्य व्यापारियों, बिक्रेतियों एवं एजेंटों के शोषण से किसानों की रक्षा करना है।

वर्तमान समय में 7.5% विनियमित मंडियाँ हैं जिनके द्वारा कुल उपज के 70% भाग का क्रय-विक्रय किया जाता है। APMC Act के अंतर्गत व्यापारियों को सीधे किसानों से कृषि उत्पादों की खरीद को प्रतिबंधित किया गया। वर्तमान समय में APMC

APMC की कमि-
पारदर्शिता का अभाव
श्रमिकों के अधिकारों का अभाव
गुणवत्ता नियंत्रण एवं ग्रेडिंग व्यवस्था का अभाव
विकल्प के अभाव का अभाव
आदि

प्रणाली के कुछ कमियाँ के कारण इसमें सुधार किया जा रहा है। पारदर्शिता के अभाव के कारण किसानों को उनके उत्पादों का उचित मूल्य न मिलना, भ्रष्टाचार, गुणवत्ता नियंत्रण एवं ग्रेडिंग व्यवस्था का अभाव, विकल्प के अभाव के कारण प्रतिस्पर्धा का अभाव आदि इस प्रणाली की प्रमुख कमियाँ हैं। अतः बाजार सुधार (Marketing Reform) हेतु केन्द्र सरकार द्वारा ~~APMC Act~~ का मसौदा तैयार किया गया है।

जिसके अनुरूप अनेक राज्यों ने अपने
APMC एक्ट में संशोधन किया है। इस
एक्ट के प्रावधानों में निम्नलिखित प्रमुख हैं -
(i) उत्पादकों को विपणन की दृष्टि से अनेक
विकल्प उपलब्ध कराना ताकि कृषि बाजार
में प्रतिस्पर्धा बढी जा सके एवं किसानों
को उनके उत्पादों का बेहतर / लाभकारी मूल्य
प्राप्त हो सके।

(ii) Model Act में direct marketing (प्रत्यक्ष
विपणन) से संबंधित प्रावधान किया गया
है जिसके अंतर्गत कंपनियों / फर्म को
सीधे किसानों से कृषि वस्तुओं की खरीदों
की सुविधा प्रदान की गई है।

Contract (iii) मॉडल एक्ट में Contract Farming (संयुक्त
Farming
also called कृषि) पर अलग से एक अध्याय जोड़ा
subgroups गया है। अनुबंध कृषि के अंतर्गत किसान
Scheme & पूर्व निर्धारित कीमत एवं समय पर
satellite farming किसी खरीददार फर्म को निर्धारित गुणवत्ता
की वस्तु की आपूर्ति करने का अनुबंध
करता है। अनुबंधकर्ता फर्म द्वारा विल,
तकनीकी एवं कृषि सागत (inputs) की सुविधा
भी उपलब्ध कराई जाती है। फर्म द्वारा
राज्य गुणवत्ता के आधार पर) अनावश्यक करों को, बुगतान में विलंब

आदि समस्याएँ इस व्यवस्था में उत्पन्न
हो रही हैं। इसके जलावा इसका लाभ
बड़े किसानों को मिल रहा है। अर्थात् छोटे
किसान इसके लाभ से वंचित हैं।

(iii) सुभाव - अनुबंधकारी फर्म का पंजीकरण
होना चाहिए और अनुबंध लिखित एवं
स्पष्ट रूप में होना चाहिए।

(iv) ऐसे बाजारों के विकास को प्रोत्साहन
जहाँ उत्पादक सीधे खुदरा रूप में उपभोक्ता
ओं को कृषि उत्पाद की बिक्री कर सकें।

(v) Post Harvest आधारभूत संरचना में
निवेश आकर्षित करने का प्रावधान

(vi) उत्पादकों को बाजार से संबंधित जानकारी
सूचना उपलब्ध कराना ताकि वे बाजार की मांग
के अनुरूप उत्पादन कर लाभ आर्जित कर
सके।

(vii) e-trading की सुविधा प्रदान करना

(viii) पट्टेकारी कानून में संशोधन ताकि

निजी कंपनियों को भासानी से पट्टे पर
भूमि उपलब्ध कराई जा सके।

3. कृषि उत्पादों के शेरीकरण एवं मानकीकरण
को प्रोत्साहन की व्यवस्था की गई है।

गुणवत्ता को प्रमाणीत करने हेतु

AGMARK

(Agr. Marketing) का प्रावधान किया गया है।

<4> अंडारण की सुविधाओं का विकास

१९) विपणन संबंधी सूचनाओं का प्रसार - इसके अन्तर्गत रेडियो, टी. वी. इन्टरनेट पर विभिन्न मंडियों में विभिन्न कृषि उत्पादों के मूल्य की जानकारी उपलब्ध कराई जाती है। AGMARKNET पर यह सुविधा विभिन्न भाषाओं में उपलब्ध है।

<6> सरकार द्वारा MSP (न्यूनतम अमर्शन मूल्य) पर कृषि उत्पादों को खरीदने की गारंटी दी जाती है। FCI जैसी सरकारी एजेंसियाँ कृषि वस्तुओं को खरीदकर PDS के माध्यम से उपभोक्ताओं को कम कीमत पर कृषि वस्तुएँ उपलब्ध कराती हैं।

<7> ग्रामीण क्षेत्रों में वारहमासी सड़कों का विकास।

<8> कृषि उत्पादों के क्रय - विक्रय हेतु सहकारी समितियों का गठन किया गया है। संगठित होने के कारण सहकारी समितियों की शक्ति करने की शक्ति (bargaining power) बढ़ जाती है तथा विपणनियों में भी मुक्ति मिलती है। ये सहकारी संस्थाएँ कुछ अन्य सुविधाएँ भी उपलब्ध कराती हैं जैसे डिजिटल जे

• अग्रिम (Advance) & ऋण की सुविधा

• अंशदान & परिवर्धन की सुविधा

• भेगीकृत एवं मानक वस्तुओं के उत्पादन को

प्रोत्साहन।

KD Job Updates

Technology (ICT)

08

E - Technology

inform is
power

2011
prog.

पंचायतों में
कम्प्यूटर्स के
माध्यम से
जोड़ा गया

ई-गोपाल)

e-governance

में 37

Mission Mode
project

e-governance
in Agriculture

NABP
(Nation e-
governance
project)

in Agri.

केन्द्र द्वारा
प्रायोजित

कृषि क्षेत्र
में संबंधित
सूचनाएँ

सरकार उपलब्ध
कराती है।

कृषि के विकास में ICT की
महत्वपूर्ण भूमिका है। इसके माध्यम
से किसानों को कृषि से संबंधित
विभिन्न सरकारी कार्यक्रमों की
जानकारी प्राप्त की जा सकती
है। कृषि भागत एवं कृषि
व्यवहार के उत्तम तरीकों के
बारे में जानकारी उपलब्ध कराई
जा सकती है। किसानों को कृषि उत्पादन
को बढ़ाने में सहायता मिलती है।
गोअम से संबंधित जानकारी उपलब्ध
कराकर किसानों को कृषि की योजना
बनाने में सहायता दी जा सकती है।

बिपणन / बाजार से संबंधित जानकारी
के द्वारा किसानों को कृषि उत्पादों का
लाभकारी मूल्य दिलाया जा सकता है।
उपयुक्त लाभों को देखते हुए ही भारत
में ई-गोपाल ही शुरुआत की गई।
राष्ट्रीय कृषक नीति 2007 में ICT पर

Dept of
Agri &
Cooperation
ने 80 पोर्टल
का विकास
किया गया है।
Farmer
Harbour
portal
↓
single
window
system



काफी बल दिया गया है। वर्तमान समय में सरकार द्वारा कृषि क्षेत्र में JAL से संबंधित निम्नलिखित प्रमुख योजनाएँ चलाई जा रही हैं -

- (1) National e-governance project / plan in Agriculture (NEGP - A) - यह एक केंद्र प्रायोजित योजना है इस Mission Mode Project (MMP) की शुरुआत 11 वीं पंचवर्षीय योजना के अंत में प्रारंभ की गई है। इसका क्रियान्वयन कृषि एवं भूकारिता विभाग (DAC) के द्वारा किया जा रहा है। इस परियोजना का उद्देश्य कृषकों को कृषि से संबंधित विभिन्न प्रकार की अद्यतन सूचनाएँ / जानकारी उपलब्ध कराना है। यह जानकारी इंटरनेट, मोबाइल फोन, डिजिटल कौशल सेन्टर (KCC), कृषि विकास केंद्र आदि के माध्यम से उपलब्ध कराई जाती है। इसके अन्तर्गत निम्नलिखित सेवाएँ / सूचनाएँ उपलब्ध कराई गई हैं -
- (a) कृषि आगत जैसे सिंचाई, बीज, उर्वरक आदि से संबंधित सूचनाएँ
 - (b) मृदा स्वास्थ्य से संबंधित जानकारी
 - (c) मौसम से संबंधित जानकारी एवं भूसाह
 - (d) विभिन्न मंडियों में कृषि उत्पादों के मूल्य की जानकारी

(e) आयात - निर्यात हेतु इलेक्ट्रॉनिक प्रमाणीकरण

(f) कृषि से संबंधित कार्यक्रमों के बारे में जानकारी

(g) सूखा राहत एवं सूखा प्रबंधन

(h) पशुधन प्रबंधन से संबंधित जानकारी

<2> DAC द्वारा कृषि से संबंधित जानकारी के लिए [80 पोर्टल] का विकास किया गया है।

<3> DAC द्वारा [AGRI-SNET] (Agriculture & cooperative in states) योजना चलाई जा रही है जिसके अन्तर्गत ब्लॉक / प्रखण्ड स्तर तक कम्प्यूटीकरण करने हेतु राज्यों एवं UTs को वित्तीय सुविधा उपलब्ध कराई जा रही है। देश के 20 राज्यों को ये लाभ मिल चुका है।

<4> कृषि से संबंधित सभी सूचनाओं को उपलब्ध कराने हेतु एकल खिड़की (single window) के रूप में Farmer portal का विकास किया जा चुका है।

<5> भूमि से संबंधित आंकड़ों के कम्प्यूटीकरण हेतु परिचोपना चलाई जा रही है।

<6> e-trading के विकास की दिशा में कार्य किया जा रहा है।

आपदा एवं आपदा प्रबंधन

Disasters & Disaster Management

Questions

1. भारत प्राकृतिक आपदाओं का देश है, स्पष्ट कीजिए।
2. भारत में बाढ़ प्रवण (Flood prone) क्षेत्रों की पहचान कीजिए तथा बाढ़ नियंत्रण नीति एवं कार्यक्रमों पर चर्चा कीजिए।
3. भारत में बार-बार (frequently) बाढ़ आने के क्या कारण हैं? बाढ़ प्रबंधन हेतु आप अपना सुझाव दीजिए।
4. भूस्लखन (Landslide) क्या है? भारत में कौन-कौन से क्षेत्र भूस्लखन से अधिक प्रभावित हैं। भूस्लखन के कारण एवं नियंत्रण पर चर्चा कीजिए।
5. हाल में आये उत्तराखंड आपदा के लिए प्राकृतिक कारणों के साथ-साथ मानवीय कारण भी उत्तरदायी हैं। स्पष्ट कीजिए।
6. संवेदनशील वाणिज्यिक क्षेत्रों में अनियंत्रित मानवीय हस्तक्षेप गंभीर आपदाओं को जन्म देता है। हाल के कुछ उदाहरणों के द्वारा उपरोक्त वक्तव्य को स्पष्ट कीजिए।

Date
5/0/13

7. भारत में सूखा प्रभावित क्षेत्रों का संकारण विवरण दीजिए तथा सूखा नियंत्रण हेतु उपाय सुझाएं।
8. भारत में सूखा प्रबंधन की दिशा में लिये गये प्रयासों का मूल्यांकन कीजिए (Evaluate)
9. भूकंप की आशंका के आधार पर भारत को विभिन्न क्षेत्रों में विभाजित कीजिए।
10. भारत में भूकंप के कारण, प्रभाव एवं बचाव के उपायों पर चर्चा कीजिए।
11. भारत में सुनामी प्रभावित क्षेत्रों का उल्लेख कीजिए तथा सुनामी से बचाव के उपायों पर चर्चा कीजिए।
12. भारत में चक्रवात से प्रभावित क्षेत्रों, प्रभावों एवं बचाव पर चर्चा कीजिए।
13. भारत के पर्वतीय क्षेत्र जिन ^{प्राकृतिक} आपदाओं से ग्रसित / प्रभावित हैं, स्पष्ट कीजिए।
14. भारत के तटवर्ती क्षेत्र जिन प्राकृतिक आपदाओं से ग्रसित हैं, उनका संकारण विवरण दीजिए।
15. भारत में आपदा प्रबंधन की दिशा में हाल के वर्षों में लिये गये उपायों पर चर्चा कीजिए।

16. आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005 के विभिन्न

प्रावधानों का उल्लेख (mention) कीजिए।

17. भारत में आपदा प्रबंधन से संबंधित समस्याओं एवं चुनौतियों पर चर्चा कीजिए।

18. भारत में आपदा प्रबंधन से संबंधित शक्रीय नीति पर चर्चा कीजिए।

19. प्राकृतिक आपदाएँ भारत के अंतर सामाजिक आर्थिक विकास में बाधक हैं। स्पष्ट कीजिए

Hazard - यह एक Threat (ख़ांशका) है।

Realisation of Hazard is Disaster है (actual impact)
↳ वास्तविक परिणाम

Threat

यदि समाज को प्रभावित कर दे

Natural Hazard

Natural Disaster

↳

society को कितना नुकसान पहुँच रहा है।

आपदाएँ

प्राकृतिक आपदाएँ

मानवीय आपदाएँ

जलवायु से संबंधित

- बाढ़
- सूखा
- चक्रवात

भू-गर्भिक क्रियाओं / विवर्तनिकी विषयों से संबंधित

- भूकम्प
- सुनामी
- भूस्लखन

रासायनिक नाभिकीय तथा आद्योगिक दुर्घटनाओं से संबंधित

थुड़, आतंकवाद, नक्सलवाद से संबंधित

पर्यावरण प्रदूषण से संबंधित
↓
जलवायु परिवर्तन, ग्लोबल वार्मिंग

अन्य → अनियंत्रित शीघ्र विकास के कारण

• Communication system के ध्वस्त होने के कारण उत्पन्न आपदा

• Strike

भारत के कुल क्षेत्रफल का

05% क्षेत्र एकल या बहुल आपदाओं से ग्रसित है।

eg. Himalaya, Coastal area.

68% area → Drought से प्रभावित

58% → मध्यम एवं उच्च भूकम्प क्षेत्र

V → क्षति उच्च (V, IV, III)

भूकम्प Magnitude → 8.0+ 7-7.9M 5-6.9M

IV → उच्च भूकम्प क्षेत्र

III → मध्यम भूकम्प क्षेत्र

18% → Flood से प्रभावित

0% → Cyclone

पर्वतीय क्षेत्र → भूस्लखन
तटीय क्षेत्र → सुनामी से

आपदा क्या है?

Disaster

Hazard एक Threat (आशंका) है जबकि Disaster उसका वास्तविक परिणाम है।

जब कोई समुदाय किसी Hazard से प्रभावित होता है तब उसे Disaster कहा जाता है।

Disaster का जनपीवन, समाज, अर्थव्यवस्था एवं पर्यावरण पर घातक प्रभाव पड़ता है।

जो समाज किसी Hazard के लिए जितना अधिक vulnerable (अधिक) होता है वह

समाज Disaster से उतना ही अधिक प्रभावित होता है।

यही कारण है कि विकसित देशों

की तुलना में विकासशील देश ज्यादा Disaster

से प्रभावित हैं क्योंकि ये ज्यादा vulnerable

हैं।

सबसे ज्यादा
घात प्रभावित
क्षेत्र → East UP,
Bihar, Bengal,
& Assam

② Godavari, Mahanadi,
Krishna delata
↳ चक्रवात

③ Himachal Pradesh,
Uttarakhand. → Reason
• Cloud Burst
↳ Flash Flood

(Lower Ganga
& Brahmaputra
valley)

↳ अचानक, बहुत तेजी से,
short time के लिए घात
(short lived)

बादल का घटना

प्रभाव

कम समय में
बहुत अधिक
बारिश

मूसलाधार

प्रचण्ड

काफी विनाशकारी

जल का स्तर 1

Mud slip

(इतना ज्यादा Mud

Flow हुआ कि

नदी के तल में

अवसाद जम गये और

उसका तल ठीक पर ऊँचा

होया)

Ras. Pb

५

lack of
proper drainage.

जल का अपवाह
तंत्र विकसित नहीं

land slide से

(HP)

पारियु नदी का मार्ग

अवरुद्ध

वृक्ष, घास, झाड़ी

५

मानवीय कारक

७ वनों की कटाई

० धूम धुंध

० क्षति कारण

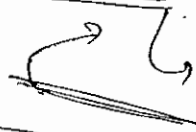
जल का प्रवाह
धीरे-धीरे

पानी का एक

बड़ा भाग under
ground

हो जाता है।

तटबंध (embankment)



० तटबंध का proper

रख-रखाव नहीं

७ नहीं

२००८ में कोसी

नदी में बांध

मृदा अपरदन

अवरुद्ध है



भारत में

अब तटबंधों

पर विचार

नहीं

० मृदा का नवीनीकरण

नहीं हो पाता

० जल वापस नदी में

आ जाता

मौलम विभाग,

विद्युत उत्पादन

विभागा व

ग्रिडविद्युत विभाग के

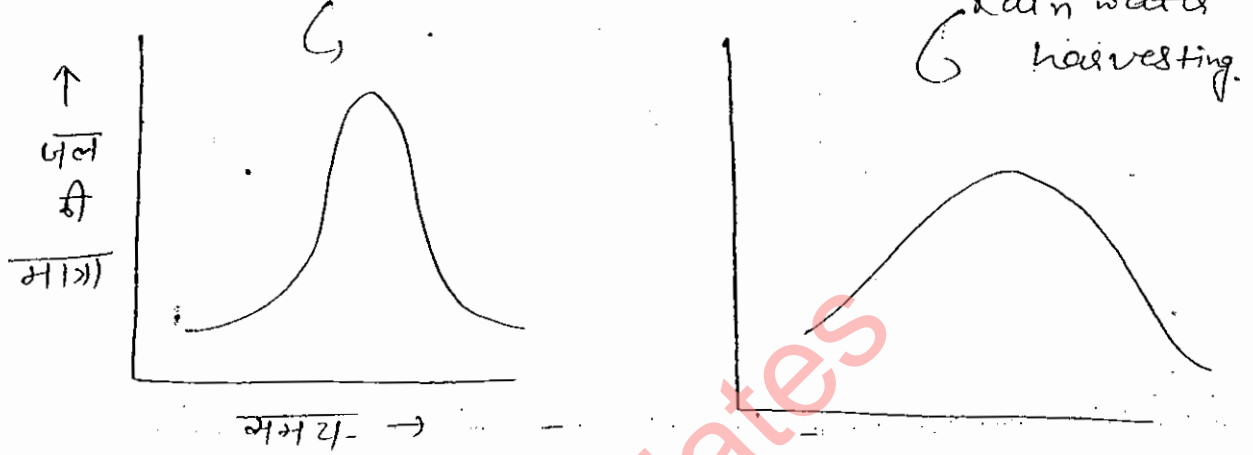
बीच समन्वय का

अभाव (बांध का जल पीना)

→ नदी के निचले घाटे में अतिक्रमण
(वसतियों का निर्माण)

→ नदियों के प्राकृतिक प्रवाह में परिवर्तन

→ पक्की बैरचना का निर्माण
(वनस्पतियों का अभाव)



→ जलवायु परिवर्तन → मिछली बालूनी में

0.6°C ↑

वायु की जलवाष्प धारण

करने की क्षमता ↑. 6% of temp.

↳ वर्षा की मात्रा ↑

उपाय

1976 - वाह नियंत्रण आयोग

मानवीय गतिविधियों पर नियंत्रण

- वाह प्रभावित क्षेत्रों की पहचान, खतरों के निर्माण का निर्धारण.
- बहुउद्देशीय धारी परियोजनाएँ
- निकासी नालों का नियंत्रण

→ वाह का उपयोग कम करे → रेसी कमल
का विकास

धान की submerged

बाढ़ (Flood)

जब नदी का जल छिनारों का क्षतिक्रमण कर
184 → क्षामपात्र के धेड़ों में फैल जाता है तो
Bangladesh बाढ़ की समस्या उत्पन्न होती है। भारत
विश्व का दूसरा सर्वाधिक बाढ़ प्रभावित देश है
भारत में बाढ़ से प्रभावित प्रमुख क्षेत्र
निम्नलिखित हैं -

<1> निम्न गंगा ब्रह्मपुत्र घाटी - यह भारत का
सर्वाधिक बाढ़ प्रभावित
क्षेत्र है जो बिहार, असम, पूर्वी UP, तथा
WB के फैला हुआ है। इस प्रदेश में बाढ़
(क्षेत्र)
के प्रमुख कारण -

(a) नदियों का विशाल जल ग्रहण क्षेत्र तथा
हिमालय क्षेत्र में (catchment
area) (catchment
area)
असालाधार वर्षा

(b) हिमालय के तीव्र ढाल के कारण नदियों
का तीव्र प्रवाह परन्तु मैदानी क्षेत्र में
मंद ढाल के कारण जल का बृहत् क्षेत्र
में फैलाव

(c) नदियों में बड़ी मात्रा में गाद (silt) के
जमाव के कारण (विशाल) जल संचायोचित करने
की क्षमता में कमी

(b) पंजाब, हरियाणा एवं राजस्थान में अपवाह

proper
rainage

तंत्र विकसित नहीं हो पाने के कारण वाद की समस्या उत्पन्न होती है।

यद्यपि वाद एक प्राकृतिक आपदा है

वैज्ञानिक व परबुद्ध अवैज्ञानिक एवं अनियोजित मानवीय नियोचित गतिविधियों के कारण वाद की गहनता एवं विविधियाँ इसी कारणवशात् में वृद्धि होती है। यही कारण

है कि वाद नियंत्रण के कार्यक्रमों के अभाव में क्रियाव्ययन के बावजूद भी भारत में वाद

प्रभावित क्षेत्र (5% से बढ़कर 12%) तथा

वाद से होने वाले नुकसान में तेजी से

वृद्धि हुई है जिसके लिए निम्नलिखित कारक

उत्तरदायी हैं -

(1) वनों का विनाश, अतिचारण (w. Himalya HP, UK) + forestation + overgrazing तथा जूम वृद्धि के कारण runoff + (जल के प्रवाह) में तेजी, विकास विभाव में कमी, गाद की मात्रा में वृद्धि।

(2) पर्वतीय क्षेत्रों में विकासात्मक गतिविधियों

कासात्मक गतिविधियाँ आदि के कारण भू-स्तरन एवं पंक प्रवाह (Mud Flow) की घटनाओं में वृद्धि

(3) तटबंधों के समुचित रखरखाव के अभाव में तटबंधों का टूटना (एग. 2000 में)

तटबंध

बिहार में कोसी नदी में आई अचानक बाढ़
का कारण यही था)

River Basin (4) नदियों के निचले घाते में अतिक्रमण -
(Basin)

नगरीय वस्ती जनसंख्या दबाव के कारण नगरीय वास्तियों
अवैध निर्माण का विकास, अवैध निर्माण आदि।

(5) बाँधों से विशाल मात्रा में पल का
अचानक छोड़ा जाना

(6) विभिन्न विभागों के बीच समन्वय ही
कमी

(7) पक्की संरचना का निर्माण एवं वर्षा
पल - संग्रह (water harvesting) का अभाव

(8) पलवायु परिवर्तन के कारण मौसम
में असाधारण परिवर्तन तथा अत्यधिक
वर्षा ही घटनाओं में वृद्धि

(9) दीर्घपूर्ण बाढ़ नियंत्रण उपायों के द्वारा
कुछ विशेष क्षेत्र बाढ़ मुक्त परन्तु कई

नये क्षेत्रों का बाढ़ग्रस्त होना

(10) आपदा प्रबंधन तंत्र का कमजोर होना

(11) अनुचित पलप्रबंधन तकनीक को नहीं
(Proper water mgn. technique)

अपनाना

18/18

प्रभाव

भारत में बाढ़ प्रभावित क्षेत्र मुख्यतः निम्न मैदानी एवं डेल्टाई क्षेत्र हैं जहाँ जनसंख्या निवास करती है। भारत का 12% क्षेत्र बाढ़ प्रभावित है परन्तु इस क्षेत्र में देश की 20% जनसंख्या निवास करती है। विश्व में दूसरी बाढ़ के कारण दूसरी सर्वाधिक संख्या में मृत्यु भारत में ही होती हैं। औसत बाढ़ से प्रतिवर्ष 1500 लोगों की मृत्यु होती है तथा 2 लाख से भी अधिक मवेशी मोंत के शिकार होते हैं। बाढ़ के कुछ अन्य प्रभाव निम्नलिखित हैं -

- <1> बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में खाद्यान्न एवं पेयजल का संकट।
- <2> कृषि आधारित उद्योगों के लिए कच्चे माल की कमी।
- <3> खाद्यान्नों के उत्पादन में गिरावट
- <4> मकान, पुल (Bridge), सड़क, रेलमार्ग आदि संरचनाओं का व्यापक पैमाने पर नुकसान
- <5> बाढ़ का प्रभाव मुख्यतः गरीब जनसंख्या

सामाजिक
समस्या

पर गरीब जनसंख्या की कुछ शक्ति में कमी। अतः अकाल एवं भुखमरी की समस्या मातृ मृत्यु दर एवं शिशु मृत्यु दर में वृद्धि

<c> बेरोजगारी के कारण बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में जनसंख्या का स्थानान्तरण / प्रवास

<7> बाढ़ के पश्चात् महामारी की समस्या

सकारात्मक प्रभाव

<1> बाढ़ के कारण मिट्टी का नवीनीकरण जिसके फलस्वरूप मिट्टी की उर्वरा क्षमता में वृद्धि

<2> Ground water discharge (भूमिगत जल का पुनर्भरण)

बाढ़ नियंत्रण की दिशा में लिये गये प्रयास

भारत में प्रारंभ में संरचनात्मक उपाय के द्वारा बाढ़ नियंत्रण का प्रयास किया गया। 1954 में रोकने

देश एवं राज्य (केन्द्र & राज्य) में बाढ़ नियंत्रण

बोर्ड का गठन किया गया। 1976 में राष्ट्रीय

बाढ़ आयोग का गठन किया गया। बाढ़ग्रस्त

नदी घातों (Basins) की पहचान ही गई।

नदियों में खतरे के निदान का निर्धारण

किया गया। बाढ़ प्रवण (Prone) क्षेत्रों में (आर्बाक)

भूमि उपयोग एवं विकास कार्यों को विनियमित करने के लिए कानून बनाये गये। अनेक

बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं के अंतर्गत

विशाल बाँधों का निर्माण किया गया जिनका

मुख्य उद्देश्य बाढ़ नियंत्रण था जैसे कोसी परियोजना, दामोदर घाटी परियोजना, हीराकुंड परियोजना। लगभग 34,000 km तटबंध का निर्माण किया गया ताकि गाँव एवं नगरों को बाढ़ से सुरक्षा प्रदान की जा सके। पल के विकास के लिए 39,000 km लम्बे तिकाकी नालों का निर्माण किया गया। इन सभी उपायों के द्वारा 18.22 mm ha क्षेत्र को बाढ़ से सुरक्षा प्रदान की जा चुकी है।

वर्तमान समय में तटबंधों एवं बाँधों को बाढ़ नियंत्रण का प्रभावी उपाय नहीं माना जाता है क्योंकि अनेक मामलों में ये उपाय आभासी सुरक्षा (False) प्रदान करते हैं। तटबंध के कारण पल के प्रभाव की समस्या में भी वृद्धि होती है। अतः हाल के वर्षों में बाढ़ नियंत्रण हेतु गौर-संरचनात्मक उपायों पर अधिक बल दिया जा रहा है जिसके अन्तर्गत बाढ़ से खराब, सामंजस्य एवं सामाना करने पर जोर दिया जा रहा है। देश में 175 बाढ़ भाविपथक्षणी केन्द्रों (Flood Forecasting Centre) की स्थापना की गई है जिनके द्वारा बाढ़ की पूर्व सूचना दी जाती है। विशेष रूप से पर्वतीय

क्षेत्रों एवं तटीय क्षेत्रों में वनीकरण पर ध्यान दिया जा रहा है। मौसम पूर्वानुमान की दिशा में भी सुधार किए जा रहे हैं। बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों के लिए चावल एवं पूर जैसे फसलों की विर्भाव किस्मों का विकास किया जा रहा है। जिनसे बाढ़ की स्थिति में भी उत्पादन प्राप्त किया जा सके। (जैसे - चावल ही सबमर्सेस - I & II)

बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में मखाना तथा सिंघाड़ा की इंधि को प्रोत्साहित किया जा रहा है।

बाढ़ नियंत्रण के लिए चीन, नेपाल, भूटान से भी समझौते किए गये हैं। भारत - भूटान के सहयोग में समग्र स्कीम नामक योजना चलाई जा रही है। जिसमें मौसम विज्ञान, जल विज्ञान से संबंधित भाँकड़ों के साफन-प्रदान एवं बाढ़ पूर्व सूचना नेटवर्क का विकास किया गया है। अतलज एवं ब्रह्मपुत्र

नदी से संबंधित जल वैज्ञानिक (Hydrological) भाँकड़ी को उपलब्ध कराने के लिए चीन से समझौता किया गया है।

नदी जोड़ो परियोजना की दिशा में भी प्रयास प्रारंभ हो चुका है।

सुझाव

(CWRM)

पयोग (1) 1995 में केन्द्रीय प्लानिंग आयोग द्वारा राज्य का बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों से संबंधित एक 'मॉडल बिल' तैयार किया गया था। इस बिल में बाढ़ द द्वारा ग्रस्त क्षेत्रों में भूमि उपयोग तथा विकास कार्यों को विनियमित करने हेतु प्रत्येक राज्य में बाढ़ग्रस्त क्षेत्र प्राधिकरण के गठन का प्रावधान किया गया था। प्राधिकरण का कार्य बाढ़ग्रस्त क्षेत्र के लिए योजना निर्माण, बाढ़ग्रस्त क्षेत्र का निर्धारण तथा कानूनों को लागू करना था। मात्र तीन राज्यों ने ही इसे क्रियान्वित किया है। परन्तु इन राज्यों में भी बिल के प्रावधानों को उसी रूप में लागू नहीं किया गया है। बाढ़ नियंत्रण हेतु उपरोक्त प्रावधानों का क्रियान्वयन आवश्यक है।

<2> मौसम पूर्वानुमान को सटीक एवं विश्वसनीय बनाना इसके लिए मानसून मिशन भी चलाया जा रहा है तथा टी.वी., रेडियो, SMS आदि के माध्यम से बाढ़ चेतावनी तंत्र को मजबूत बनाना।

<3> बाढ़ से प्रभावित क्षेत्रों में (आश्रय स्थल) का विकास

<4> सूक्ष्म क्रेडिट एवं सूक्ष्म बीमा की सुविधा उपलब्ध कराना

बाढ़ से पहले
अग्ने आश्रय
Flood Centre

२५) वर्षा जल संचय, छोटे - छोटे अवरोधकों का निर्माण (ब्लेक डैम) आदि के द्वारा जल प्रबंधन को बेहतर बनाना।

२६) वायुमय क्षेत्रों में संचार के वैकल्पिक साधन जैसे - सैटेलाइट फोन आदि की व्यवस्था करना।

२७) खोज एवं बचाव से संबंधित आधुनिक उपकरणों एवं साधनों को उपलब्ध करवाना।

२८) गाँव एवं प्रखण्ड स्तर पर आपदा प्रबंधन स्थानीय स्तर पर आपदा समितियों का गठन करना तथा आपदा प्रबंधन समिति से संबंधित कार्रियों को जाँचने हेतु MOCK ड्रिल करना।

२९) जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का अध्ययन करना।

भू-स्खलन
(Landslide) / Landslip

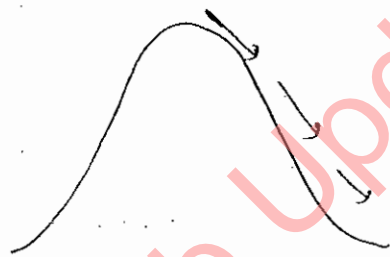
Mass movement

→ चट्टानों का धीरे-2

→ soil creep (मृदा सर्पण) खिसकना

→ Mud slip / Mud flow मृदा के कण पल में मिलकर बहाव के रूप में प्रवाहित

→ Landslide → चट्टानों का बृहद मात्रा में विस्थापन



Landslide → जोन IV श्रृंखला
सामान्यतः हिमालय, western Ghats में

कारण

- श्रृंखला
- वर्षा एवं हिमपात
- नदी के द्वारा ढाल के आधार की चट्टानों का कटाव

मानवीय कारण

- अनियोजित विकास
- वनों का विनाश
- पर्वतीय क्षेत्रों में सड़क, सूरंग, पुल का निर्माण

कृत्रिम ढाल का निर्माण जिससे चट्टानें असंतुलित



यह Mass movement के संतर्गत आता है।

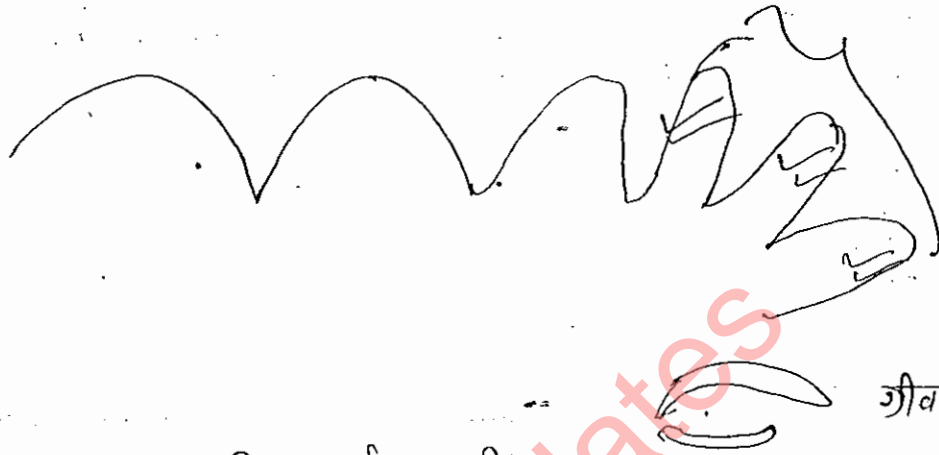
वाह्य शक्तियाँ धीरे धीरे पृथ्वी की सतह पर कार्य कर रही हैं

अपरदन (गतिशील तारक जैसे इला, पानी द्वारा चट्टानों का कटाव)

अपसर्पण मौसम के कारण चट्टानों का टूटना

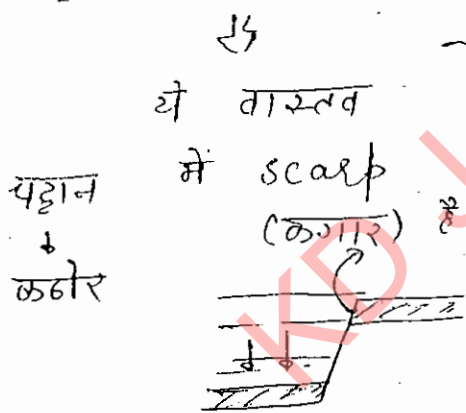
बृहद स्थानांतरण गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से

- बिस्फीट द्वारा चट्टानों को तोड़ना इससे आसपास की चट्टानों को कमजोर
- खनिजों का खनन
- नदियों के प्राकृतिक प्रवाह में परिवर्तन (प्रवाह को मोड़ देना)



भूस्लखन इन क्षेत्रों में अधिक मध्य हिमालय में भूस्खलन सर्वाधिक

→ वास्तविक पर्वत नहीं
western घाट → यहाँ चोटियाँ हैं जो नहीं अपरदन से बनी हैं।



पश्चिमी ढाल तीव्र परन्तु पूर्वी ढाल बहुत कम हैं।

पश्चिमी घाट का जनसंख्या घनत्व अधिक

- कौंकण रेलवे परियोजना

श्रुस्खलन का तात्पर्य पर्वतीय क्षेत्रों में गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से ढाल के सहारे चट्टान, मलबा आदि की बृहद गति का नीच गति से नीचे की ओर स्थानान्तरण से है। श्रुस्खलन पर निम्नलिखित कारकों का प्रभाव पड़ता है -

- <1> चट्टानों की संरचना
- <2> ढाल की तीव्रता
- <3> चट्टानों में जोड़ (जॉइंट), दरार (fracture) आदि की उपस्थिति
- <4> वर्षण एवं हिमपात की मात्रा
- <5> जनस्यक्तियों का अभाव

श्रुस्खलन के लिए प्राकृतिक एवं मानवीय दोनों ही कारक उत्तरदायी हैं। अनियोजित एवं अथाद्युंघ विकास कार्यों के कारण अवेदनशील पर्वतीय क्षेत्रों में श्रुस्खलन की धरनाएँ एवं उनकी गहनता बढ़ जाती है।

प्राकृतिक कारक

- <1> भूकम्प
- <2> भारी वर्षा एवं हिमपात
- <3> नदियों द्वारा ढाल के आधार की चट्टानों का कटाव

मानवीय कारक

- <1> निर्वनीकरण
- <2> सड़क, रेलमार्ग, सुरंग आदि के निर्माण के लिए चट्टानों का कटाव एवं विस्फोट के द्वारा चट्टानों को तोड़ना
- <3> कृत्रिम ढाल के निर्माण के कारण चट्टानों में असंतुलन
- <4> खनिजों की खुदाई
- <5> अपवाह तंत्र को परिवर्तित करना
- <6> धान की कृषि

भारत में भूस्वखन से प्रभावित क्षेत्र

- <1> हिमालय एवं उत्तर-पूर्वी भारत :- सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्र

कारण

- (a) हिमालय का नवीन मौड़दार पर्वत होने तथा उत्थान जारी रहने के कारण चट्टानों में असंतुलन
- (b) कौमल परतदार संरचना
- (c) High seismic zone (Zone IV & V)
& Very High
- (d) हिमपात, भूसलाधार वर्षा एवं बादल बफटना

- <2> पश्चिमी घाट पर्वतीय क्षेत्र - हालांकि यह क्षेत्र भूस्वखन से कम प्रभावित है, परन्तु

अधिक जनसंख्या के कारण बुकमान की आबादी अधिक होती है।

कारण

- (a) पश्चिमी घाट पर्वत के पश्चिमी ढाल का क्षतिग्रस्त होना क्योंकि यह एक scarp (कगार) है।
- (b) भारी वर्षा
- (c) लोकल रेलवे के निर्माण के पश्चात भू-स्खलन की घटनाओं में कई घुनी वृद्धि हुई है।

प्रभाव

<1> सड़क, रेलमार्ग, पुल, भूकान आदि संरचनाओं का क्षतिग्रस्त होना तथा जन-धन की क्षति (eg. 1998 में माल्या क्षेत्र में भूस्खलन के पश्चात सम्पूर्ण गाँव नष्ट हो गया (कैलाश मानसरोवर) ढाल में उत्तराखण्ड में भूस्खलन के कारण व्यापक पैमाने पर क्षति हुई है।

<2> परिवहन एवं संचार के नष्ट होने के कारण आपसी सम्पर्क टूट जाना जिसके

फलस्वरूप राहत एवं पुर्नवास कार्यों में कठिनाई

<3> कृषि भूमि का नष्ट होना

<4> भूस्खलन के फलस्वरूप नदियों का प्रवाह मार्ग अवरूढ होने से इत्रिम झील का निर्माण, क्षयरोग के टूटने के पश्चात बाढ़ आना (eg. 2005 में पारिय नदी

(अतलप की सहायक नदी) में उपरोक्त समस्या के कारण हिमालय प्रदेश में अतलप नदी में भयानक बाढ़ आई जिसके फलस्वरूप व्यापक नुकसान हुआ।

नियंत्रण की दिशा में किये गये उपाय

- <1> भू वैज्ञानिक संरचना, जलविज्ञान (Hydrology), वनस्पति, वर्षण की मात्रा, भूस्खलन का इतिहास आदि के अध्ययन के आधार पर केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (CRRI) द्वारा भूस्खलन प्रभावित क्षेत्रों की पहचान की गई है।
- <2> भूस्खलन की अधिक संभावना वाले क्षेत्रों में वास्तियों के विकास एवं अन्य संरचनात्मक गतिविधियों / क्रियाकलापों को नियंत्रित करने हेतु कानून बनाये गये हैं।
- <3> ढाल के नीचे दीवार, स्तम्भ (Pillar), आदि के निर्माण के द्वारा भूस्खलन को रोकने के उपाय किये गये हैं।
- <4> वनीकरण कार्यक्रम को अपनाया गया है।

सुझाव

- <1> भूस्खलन की तीव्रता के आधार पर Micro level zoning (सूक्ष्म स्तर पर क्षेत्रों का विचारण)

(2) नदियों के आपवाह तंत्र में परिवर्तन / हस्तक्षेप पर रोक

(3) सड़क, रेलमार्ग आदि निर्माण कार्य से पूर्व भूतकनीकी जाँच तथा संवेदनशील क्षेत्रों में इनके निर्माण पर रोक

(4) खदानों में विस्फोट पर रोक तथा खदानों के कलाई से सुरक्षित तकनीक को अपनाना

(5) अनिवार्य कीमा की सुविधा

(6) - आभुवाधिक जागरूकता, प्रशिक्षण एवं तैयारी पर बल

(7) नियते स्तर तक आपदा प्रबंधन तंत्र को मजबूत बनाना

(8) प्राथमिक चिकित्सा उपकरणों सहित आपदा से संबंधित अन्य उपकरणों की उपलब्धता

Date
7/8/18

उत्तराखण्ड त्रासदी

Global
warming

जितना
अधिक
convective
current

हाल ही में उत्तराखण्ड में आई
आपदा के लिए कुछ अन्य कारणों
को भी उत्तरदायी माना जा रहा है -

Extreme
weather
condition

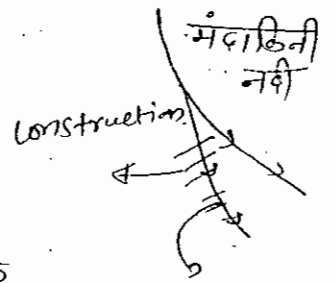
इतनी अधिक
मानसूनी
पवनों में
आर्द्रता

वैद्वानियों का मानना है कि
मानसून पूर्व काल (Mar, Apr, May)
में भारी हिमपात हुआ

Construction
at Flood
Prone area

water
specific
heat capacity

(1) मानसून के आगमन के
पूर्व पूर्वी प्रशान्त की तुलना
पश्चिमी



8 times is more
3°C ic

में पूर्वी हिन्द महासागर के
विद्युतीय क्षेत्र में अपेक्षाकृत अधिक

Land water
1000 1000
cal cal

संवहन धाराओं की उत्पत्ति हुई

पुराना
मार्ग

good conductor
is good
radiator

तथा इसकी तुलना में बंगाल की
खाड़ी में और अधिक संख्या
में संवहन धाराएँ उत्पन्न हुईं।

मॉन्सी
snow →
स्थिर
glaciers
गतिशील

%, Rainfall
से हिम
के पिघलने
की गति
बढ़ गई

जिसके फलस्वरूप इस क्षेत्र में निम्न
दाब का विकास हुआ। निम्न दाब
के विकास के कारण मानसून का
समय से पूर्व आगमन हुआ,

हवा की
तुलना में
पानी में
heat
ज्यादा

मूसलाधार मानसूनी वर्षा एवं बादल
के फटने के कारण उत्तराखण्ड में
हिम के पिघलने की दर काफी बढ़
गई जिसके फलस्वरूप बढ़ के प्रकोप

ives Bank
+ 200km
क कोई
निर्माण
गर्भ नहीं
होना
चाहिए

में और भी अधिक वृद्धि हुई। अत्यधिक वर्षा के लिए ग्लोबल वार्मिंग को भी एक कारण के रूप में संभावना लगाई जा रही है।

KD Job Updates



सूखा धीरे-धीरे आता है

Drought (सूखा)

जहाँ वर्षा कम होगी वहाँ वर्षा ही परिवर्तित (variability) उतनी ही ज्यादा $\Rightarrow > 25\%$

यह अपेक्षाकृत अधिक समय तक रहती है। 68% में सूखा यह समस्या भारत में कही न कही हमेशा बनी रहती है। इसे नियंत्रित करना आवश्यक है।

सूखे के प्रकार

1. मौसमी सूखा
 2. कृषि सूखा
 3. जल वैज्ञानिक सूखा
 4. पारिस्थितिक सूखा
1. यदि सामान्य से 19% तक कम वर्षा तो मौसमी सूखा
2. यदि फसलों की मृदा में नमी का अभाव \therefore फसले सूख जाती है।
3. यदि सतह का जल सूख जाये और भूमिगत जल स्तर नीचे चला जाये
4. पारिस्थितिक तंत्र ही उत्पादकता कम हो जाती है यदि लंबे समय (Ecosystem असंतुलित) तक कृषि सूखा + जलवैज्ञानिक सूखा

इतार-चढ़ाव का कारण - सूखा कई क्षेत्रों में एकसाथ

कारण

S-W monsoon की अनिश्चितता व अनियमितता वर्षा में विषमता 33% area में $< 75cm$ Rainfall 25% \rightarrow 75-112.5cm कमी - कमी 112.5-150cm के क्षेत्र में भी सूखा

मानवीय कारक

- water harvest management उचित प्रकार से नहीं
- सिंचाई मात्र 45% क्षेत्र में
- dryland farming की विद्या में प्रयास कम
- deforestation & overgrazing
- Inter state water dispute

यदि लंबे समय तक पारिस्थितिक सूखा तो Desertification

कच्छ, कानपुर, जालंधर को मिलाने से वना-भाग सबसे अधिक सूखा प्रभावित

(\hookrightarrow राजस्थान, पश्चिमी UP (बुंदेलखंड)

लैट
 +
 भारत का
 सबसे शुष्क
 स्थान
 37 →
 20 mm
 खाद्या.
 कमी
 202 →
 25 mm
 218 - 1:
 सूखा
 आसपास
 जलक
 उपरात
 र के
 कुछ
 प्रेस में
 DPAF
 DDP

पश्चिमी घाट का वृष्टि छाया क्षेत्र
 लक्ष्य (सबसे कम वर्षा)

Homeostasis → Ecosystem स्वयं अपना
 imbalance दूर करे

- अन्य प्राकृतिक आपदाओं की तुलना में
 सूखा निम्नलिखित दृष्टि से भिन्नता रखता है -
- <1> slow on-set (सूखा धीरे-धीरे आता है)
 - <2> प्रभाव अधिक समय तक होता है।
 - <3> सर्वाधिक क्षेत्र एवं सर्वाधिक जनसंख्या
 सबसे प्रभावित होती है।
 - <4> प्रभाव मुख्यतः ग्रामीण जनसंख्या पर पड़ता है।
 - <5> अन्य आपदाओं की तुलना में सूखे का
 प्रबंधन अपेक्षाकृत सरल है।

भारत में सूखे का संबंध मुख्यतः
 (दक्षिण - पश्चिम मानसून) से है क्योंकि देश
 में 70% से अधिक वर्षा इसी से होती है।
 मानसून काफी अनिश्चित एवं अनियमित होता है

(10 वर्षों में 6 वर्ष)
 → वर्षा में स्थानिक (spatial) एवं कालिक
 (Temporal) विषमता पाई जाती है। देश
 में एक तिहाई क्षेत्र में 75% से कम वर्षा
 होती है तथा 35% क्षेत्र 75% - 110% वर्षा
 प्राप्त करता है जो कि अपर्याप्त है। कम
 वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा की परिवर्तित

एवं क्षतिग्रस्तता और भी अधिक होती है। मानसूनी वर्षा काल में भी कभी-कभी लम्बा शुष्क अन्तराल (dry spell) होता है। भारत की 50% क्षेत्र ही कृषि वर्षाशीत (Rainfed) है।

मानवीय कारक

- <1> मृदा, जल क्षादि प्राकृतिक संसाधनों का समुचित प्रबंधन न होना
- <2> निर्वनीकरण एवं क्षतिवारण
- <3> सिंचाई आधनों के समुचित रखरखाव के अभाव तथा दोषपूर्ण सिंचाई तकनीक के कारण सिंचाई क्षमता का कम प्रयोग
- <4> शुष्क कृषि तकनीक का अविश्वसित होना
- <5> वर्षा जल संचयन पर ध्यान न देना
- <6> अन्तर्राज्यीय नदी जल विवाद

सूखे के प्रकार

सूखा प्रभावित क्षेत्र

भारत का लगभग 68% क्षेत्र सूखा प्रभावित है जिसमें से एक-छिटाई क्षेत्र में प्रायः प्रतिवर्ष सूखा पड़ता है जिससे 18% जनसंख्या प्रभावित होती है।

- <1> कच्छ, कानपुर एवं जालंधर को मिलाने वाली रेखा के पश्चिम स्थित क्षेत्र भारत का सर्वाधिक सूखा प्रभावित क्षेत्र है।

<2> पश्चिमी घाट के वृष्टि छाया प्रदेश में स्थित क्षेत्र

<3> कुछ अन्य क्षेत्र - लद्दाख, डीसा में K B K क्षेत्र (कालाहांडी कोरापुर बोलांगीर), - झारखंड में बतरा एवं पलामू, UP के दो जिले मिर्जापुर एवं सोनभद्र, WB का पुरुबिया

प्रभाव

striking example should be

<1> वृष्टि उत्पादन में अत्यधिक कमी जैसे 1982 में 20 mm ton की गिरावट तथा 2002 में 25 mm + की गिरावट।

<2> स्वाधान की कमी के कारण एक क्षोर कीमत में वृद्धि तो दूसरी क्षोर बेरोजगारी के कारण गरीब जनसंख्या के क्रयशक्ति में कमी जिसके फलस्वरूप खाद्य एवं पोषाहार की गंभीर समस्या, मातृ मृत्यु दर एवं शिशु मृत्यु दर में वृद्धि

<3> पारा के अभाव के कारण वही संख्या में मवेशियों की मृत्यु

<4> पैयजल का संकट

<5> हाल के वर्षों - में सूखे के कारण हमारे की संख्या में छिमानों - ठारा आत्महत्या या नगरों की क्षोर प्रवास

(6) कृषि आधारित उद्योगों के लिए ऊर्ध्व माल की कमी तथा लोगों की कृषिशक्ति में कमी के कारण औद्योगिक उत्पादों के माँग में कमी फलस्वरूप औद्योगिक विकास दर में गिरावट।
अंतर : औद्योगिक संवृद्धि दर में गिरावट

(7) निरंतर सूखे की स्थिति में पारिस्थितिकी तंत्र का ह्रास तथा मरुस्थलीकरण

• सिंचाई के साधनों का विस्तार
 • AIBP, CAP, भारत निर्माण
 • फसलों का विविधीकरण
 • dryland farming के लिए किसानों को जागरूक
 • क्षु. पूसा मूंग, औरावट्र कपास कर्नाटक रागी
 • watershed prog. → soil conservation, soil & water mgn (watershed management in Rainfed area)

- शोषणार के वैकल्पिक साधनों जैसे - कुटीर उद्योग का विकास
- वफर स्टॉक की अवस्था (अकाल व सूखमरी से बमस्था न हो)
- मौसम पूर्वानुमान को ज्यादा विश्वसनीय बनाना (satellite, monsoon mission)
- interlinking of Rivers
- National Disaster Response Fund (NDRF), SDRF
- Drought ^{Prone} Area prog. (DPAP)

Hailstorm, Tidda affected
 Drought mgn under
 Dept of Agriculture & Corporation
 other disaster under Home Ministry

उपाय

स्वतंत्रता के तत्काल बाद ही सूखा नियंत्रण की दिशा में ध्यान दिया गया तथा कई कदम उठाए गए

सिंचाई सुविधाओं का विस्तार

(Multi River valley project, ^{purpose} अर्थात् सिंचाई परियोजना, कमान क्षेत्र विकास, AIBP, भारत निर्माण आदि) (CAO)

वर्तमान में सूक्ष्म सिंचाई तकनीक जैसे ड्रिप एवं स्प्रिंकलर सिंचाई

फसलों का विविधीकरण

सूखा प्रतिरोधी तथा कम समय में तैयार होने वाले बीजों का विकास जैसे - पुराना मूंग, मौरावट कपास, कर्नाटक रागी आदि

> शुष्क कृषि तकनीक को प्रोत्साहन (2nd green Revolution में इस पर काफी ध्यान दिया गया है)

वैकल्पिक अर्थव्यवस्था का विकास जैसे - कुटीर उद्योग, बागवानी आदि

• मृदा, जल, वनस्पति एवं पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण तथा उत्पादकों को बढ़ाने के लिए Watershed Management Prog.

• 3) खाद्यान्नों के बकर शॉक की व्यवस्था

<8> ¹⁴ उपग्रह एवं कम्प्यूटर तकनीक द्वारा मौसम पूर्वानुमान का आधुनिकीकरण

<9> आपदा प्रबंधन तंत्र का गठन, NDRF, SDRF के द्वारा सहायता

<10> मनरेगा के अंतर्गत कार्यदिवस की न्यूनतम संख्या को 100 से बढ़ाकर 150 तक करना

<11> नदी जोड़ो परियोजना की दिशा में प्रयास (नदियों को जोड़ने)

DPAP → क्षेत्र आधारित कार्यक्रम 5th FYP में आरंभ
↳ preventive prog
सूखा को रोकने के लिए

most sensitive system

उद्देश्य - सूखा की गहनता कम करना, उत्पादकता बढ़ाना

- o Mountain
- o coastal
- o desert

Soil & moisture का संरक्षण (Mulching)
cropping pattern according every stem.

Curative (उपचारत्मक) → सूखा आने के बाद

DPAP

(सूखाग्रस्त क्षेत्र विकास कार्यक्रम)

सूखाग्रस्त क्षेत्रों की कुछ विशिष्ट समस्याएँ हैं।

अतः इन समस्याओं को दूर करने के लिए निम्न

कार्यक्रम की आवश्यकता महसूस की गई तथा

5th plan में DPAP प्रारंभ किया गया। इस

कार्यक्रम का उद्देश्य भूमि (मृदा), जल, जैविक

संसाधन आदि प्राकृतिक संसाधनों के अनुकूलतम

उपयोग द्वारा सूखे की गहनता को कम करना,

गरीब जनसंख्या की मात्रा में वृद्धि करना तथा

सूखाग्रस्त क्षेत्र में पारिस्थितिकी संतुलन को

बर्ताने रखना है। इस कार्यक्रम के सतर्गत

सूखे से बचाव (preventive) तथा सूखे

के उपचार के लिए (curative) कई कदम

उठाए गए हैं -

(1) लघु एवं सूक्ष्म सिंचाई आधनों एवं तकनीक का प्रयोग

(2) मिट्टी में नमी संरक्षण द्वारा शुष्क कृषि के विकास को प्रोत्साहन - नमी संरक्षण

हेड Mulching (मलिंग) को अपनाना
↳ उपर्युक्त

(3) जलाशयों से गाढ़ का निवृत्तन ताकि इनमें वर्षा जल का अधिकतम संरक्षण किया जा सके।

(4) शोषण के वैकल्पिक साधन के रूप में पशुपालन एवं कुटीर उद्योगों का विकास

(5) कनीकरण का विस्तार

(6) पारिस्थितिकी के अनुरूप कृषि प्रणाली तथा फसल प्रतिरूप का विकास

(7) सड़क, विद्युत आदि आधारभूत सुविधाओं का विकास

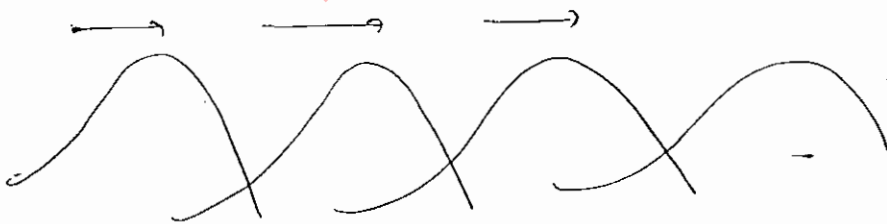
(8) पेयजल की सुविधा का विस्तार

(9) सूखे की स्थिति में सामुदायिक परिवर्धनकारियों के निर्माण के माध्यम से शोषण प्रदान करना।

वर्तमान में यह कार्यक्रम 10 राज्यों के 195 जिलों में चलाई जा रही है।

DOP (Desert Development Prog.)

↳ उष्ण मरुस्थल + शीत मरुस्थल (HP, JK) (RJ, GJ, HR, KN)



• Green Belt (मरुस्थल के सीमावर्ती क्षेत्रों में)

wind के साथ बालू का स्तूप गतिशील होते हैं और धीरे-धीरे आगे बढ़ते रहते हैं और मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया कम हो रही है।

यह कार्यक्रम 5th Fyp में प्रारंभ किया गया जिसका मुख्य उद्देश्य मरुस्थल के प्रसार (मरुस्थलीकरण) को रोकना, सूखे के प्रभाव को कम करना, स्थानीय संसाधनों की उत्पादकता को बढ़ाकर लोगों की क्षाय में सहायता करना तथा मरुस्थलीय प्रदेश में पारिस्थितिक संतुलन को बहाल करना है। इसके अन्तर्गत निम्नलिखित उपायों पर बल दिया जा रहा है -

- (1) बालूका स्तूपों/टिलों का स्थिरीकरण
(भागों बढ़ने से प्राकृतिक को रोकना)
- (2) वनीकरण विशेष रूप से मरुस्थल के सीमावर्ती क्षेत्रों में हरित पट्टी का विकास
- (3) सीमावर्ती क्षेत्रों में पवन क्षयरोधकों का निर्माण (पवन की गति को कम करने के लिए)
- (4) वर्षा जल संचय
- (5) रोजगार के वैकल्पिक साधनों का विकास जैसे - कुटीर उद्योग
- (6) पंचजल की सुविधा का विस्तार
- (7) मृदा एवं जल प्रबंधन

यह कार्यक्रम 7 राज्य, 40 जिलों, 885 ब्लॉक में यह परियोजना चलाई जा रही है।
जिसमें 5 राज्य उत्तराखण्ड, हिमाचल प्रदेश, मरुस्थल से संबंधित (HR, RJ, N. PJ, AP, KN) दो अति दक्षिणी भाग कर्नाटक मरुस्थल

<1> अनेक कार्यक्रमों के बावजूद सूखा प्रबंधन का अपेक्षित लाभ नहीं मिल पाया है इसके लिए आवश्यक है कि विभिन्न कार्यक्रमों का प्रभावी क्रियान्वयन, मूल्यांकन एवं सुधार पर बल दिया जाये।

<2> सूखे से संबंधित विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान हेतु राष्ट्रीय सूखा प्रबंधन संस्थान (NDMI) की स्थापना ही पाये।

<3> दीर्घकालीन मौसम पूर्वानुमान में सुधार लाया जाये (weather forecasting before 2 to 3 month)
Remote sensing satellite

<4> दूरसंवेदन उपायों द्वारा सूखाग्रस्त क्षेत्रों की यथाशीघ्र पहचान करना ताकि समय पर सूखा राहत कार्यक्रम प्रारंभ किया जा सके। इसके लिए अत्यंत सूखाग्रस्त जिलों में NRSA (National Remote sensing Agency) Cell की स्थापना ही पाये।

<5> सूखाग्रस्त क्षेत्रों में सार्वजनिक वितरण प्रणाली को मजबूत बनाया जाना चाहिए ताकि सूखे के कारण अकाल एवं भुखमरी की समस्या उत्पन्न न हो

PDS

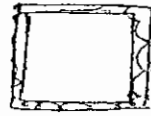
<6> सूखाग्रस्त क्षेत्रों में पशुचारा बैंक (Fodder Bank) की स्थापना

(7) सूखा प्रभावित क्षेत्रों में हृषि कानिही
पयो डीजल सादि ही हृषि को (Agro-forestry)

वदावा देना

जेट्रोफा की हृषि

(शुक्क क्षेत्रों का
पौधा)



खेत के चारों ओर

कम फैलने वाले तथा

अधिक ऊँचाई वाले वृक्षों को लगाना

(एगो फोपलर का वृक्ष)

ऐसे वृक्ष चिन्के पत्ते शीत ऋतु

में गिर जाते हैं ताकि सूर्य

का प्रकाश हृषि को मिल सके

शुभा
18) जलवायु परिवर्तन के - प्रभावों का आकलन

19) प्रत्येक राज्य में क्षेत्र विशेष के लिए सूखा

मैनुअल (सूखे से संबंधित जानकारी) एवं

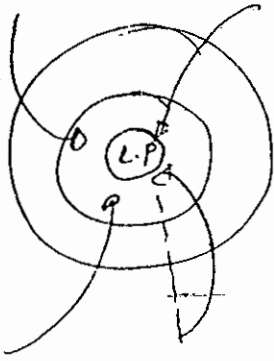
कॉड (उपाय से संबंधित) का निर्माण किया

जाना चाहिए ताकि सूखा पर्यटन से संबंधित

कार्यक्रमों का त्वरित एवं प्रभावी क्रियारचन

किया जा सके।

चक्रवात (Cyclone)



Northern Hemisphere में anticlockwise

Coriolis force moves wind right side

उपोष्णकटिबंधीय

आपदा

$5^{\circ} - 30^{\circ}$



विनाशकारी

भारत में दोनों प्रकार के चक्रवात आते हैं।

शीत ऋतु में उत्पन्न शीतोष्ण चक्रवात से

उत्तर भारत में वर्षा



वायु दाब अणुता कम



वायु की गति कम

उष्ण कटिबंधीय

इत्यादि के लिए उत्तरदायी कारक

1. तापमान 27°C
 2. केवल महासागर में उत्पन्न
 3. विषुवत रेखा पर उत्पन्न नहीं होते
- ज्यादातर $0^{\circ} - 24^{\circ}$ के मध्य

2 mature cyclone में 100 हाइड्रोजन बम के बराबर ऊर्जा कारण - संघनन ही गुप्त ऊष्मा

Adiabatic Lapse rate वाष्पित जलवाष्प में

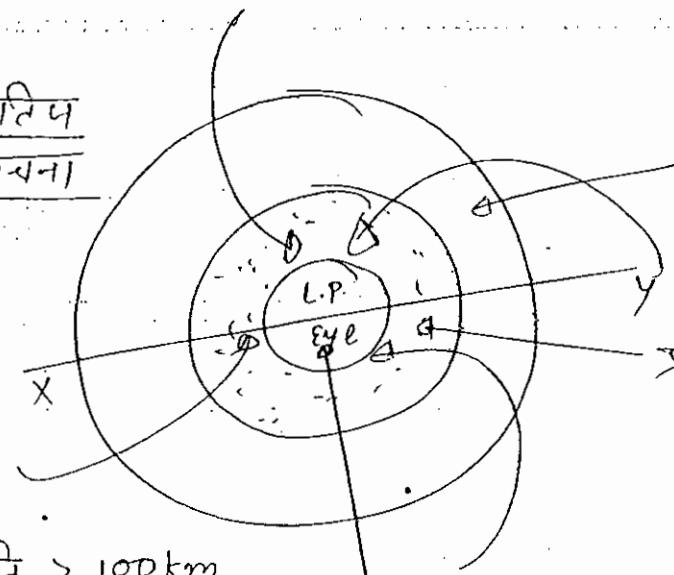
ताप ही कमी तथा RH reaches 100%

वायु में जितना अधिक जलवाष्प होगा उतना

ज्यादा Latent heat \rightarrow ऊँचा उतनी जल्दी ऊपर

जल वायु का तापमान में आर्द्रता गृहण करने की क्षमता में

क्षैतिज
संरचना



तीव्र पवन परंतु वर्षा का अभाव

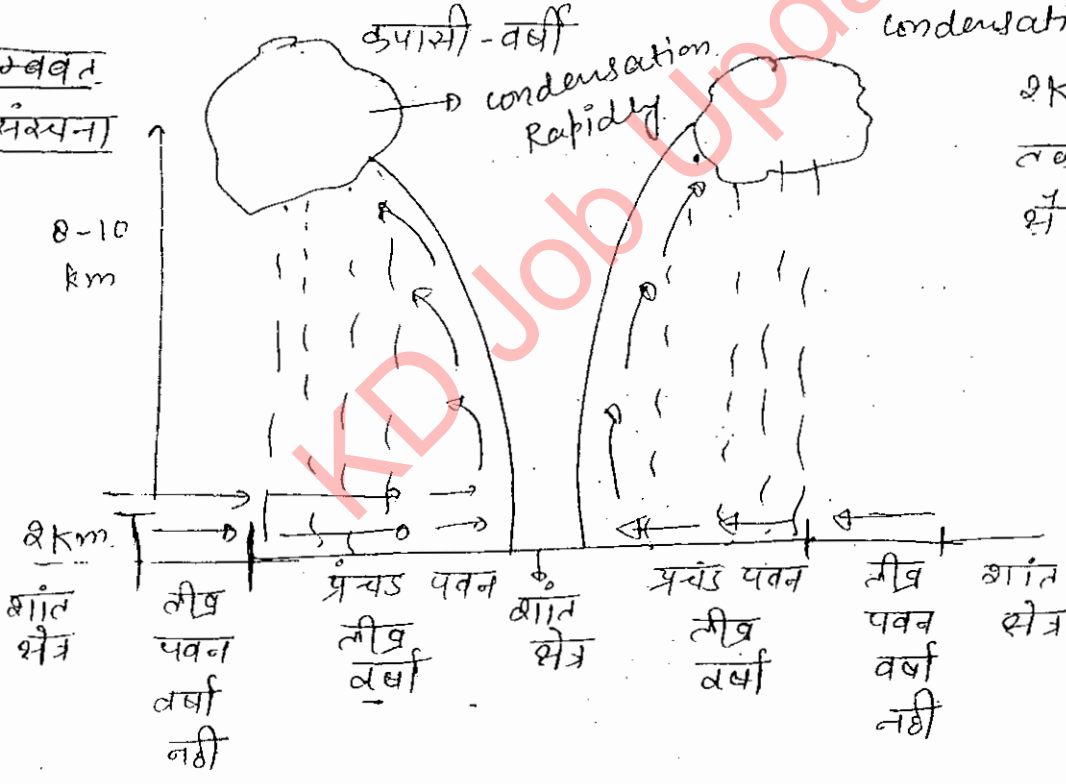
प्रचंड पवन एवं भूमिआधार वर्षा

गति > 100 km

शांत क्षेत्र
मेघ रहित
आकाश

वायु अधिक वायु चितना
तेजी-से उठेगी
condensation और ज्यादा
2 km की ऊंचाई
तक हवा
क्षैतिज

लम्बवत
संरचना



नुकसान के तीन कारण

1. storm surge (टूफानी तरंगों)
2. प्रचंड पवन
3. भारी वर्षा

cyclone eye के तट पर Tornado → water spot
 पहुँचने से तरंगें 40ft
 ऊपर उठती हैं जिन्हें
 समुद्री तटीय क्षेत्रों में
 20 km-खंडर जल चला
 जाता है।

coastal → क्षेत्र के रूप
 area में महासागर
 का पल ऊपर
 36 न।

15
 भूमि लवंगीय / वायु का निक्षेपण (20%)
 विश्व का 6% cyclone in Arab sea + (80%)
 North में ज्यादा Bengale Bay
 15
 6 तापीय विषुव रेखा उत्तर में साकार
 (-temp अधिक) छोटा

cyclone → pre monsoon + post monsoon
 15
 ज्यादा खतरनाक

KD Job Updates