



# ARJUN BATCH

CLASS 12th | GEOGRAPHY

# जल-संसाधन

भारत में जल संसाधन

अध्याय-4 | भाग-1

**एकदम BASIC से!**



# आज क्या पढ़ेंगे ?

अम्लीय  
↓  
मौजन

जल  
↓  
क्षारीय

1 पृथ्वी पर जल





# जल अभाव के कारण

- जनसंख्या की बढ़ती हुई
- पेशेजल
  - रिचार्ज
  - दैनिक गतिविधियाँ
  - औद्योगिक

बढ़ती हुई माँग

अति उपयोग

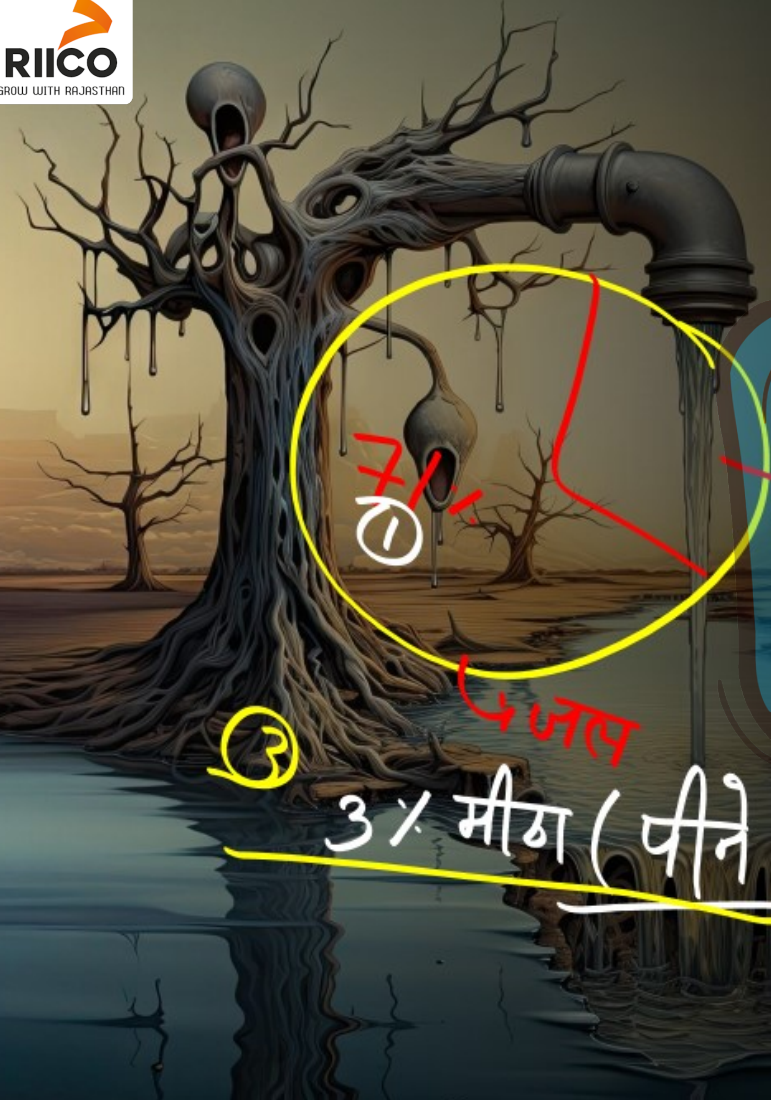
प्रदूषण



शुद्ध जल में  
अवशिष्ट पदार्थों  
का मिलना।

# पृथ्वी पर जल

❖ पृथ्वी का 71% धरातल पानी से आच्छादित  
❖ अलवणीय जल कुल जल का ~3%



① 71%  
② 2.9%  
③ 3% मीठा (पीने योग्य)





(मीठा) अलवणीय जल 3%

बहुत छोटा भाग ही  
मानव उपयोग के लिए  
उपलब्ध

उपलब्धता स्थान और  
समय के अनुसार  
भिन्न-भिन्न

आवंटन और नियंत्रण  
पर तनाव, संप्रदायों,  
प्रदेशों

राज्यों के बीच  
जल विवाद

कावेरी नदी जल।  
कृष्णा नदी जल।

 नोट

विकास को सुनिश्चित करने के लिए जल का मूल्यांकन,  
कार्यक्षम उपयोग और संरक्षण आवश्यक हैं।



2.45%

विश्व का भारत भू-भाग  
↓  
2.45%  
→ जनसंख्या  
17.5%  
→ जलसंसाधन - 4%



- विश्व के धरातलीय क्षेत्र का ~ 2.45%
- विश्व के जल संसाधनों का ~ 4%
- विश्व की जनसंख्या का ~ 17 %

वर्षण → वर्षा + हिमपात

## भारत में उपयोगी जल संसाधन

भारत में 1 वर्ष कुल जल प्राप्त → 4000 घन k.m

एक वर्ष में वर्षण से प्राप्त कुल जल की मात्रा 4,000 घन कि.मी.

1869 घन k.m

धरातलीय जल और पुनः पूर्तियोग भौम जल 1,869 घन कि.मी.

1122 घन k.m (कुल उपयोगी जल संसाधन)

देश में कुल उपयोगी जल संसाधन 1,122 घन कि.मी.

धरातलीय 690 घन k.m  
भौम 432 घन k.m

# धरातलीय जल संसाधन

कुल जल - ५००० घन क.म

↓  
१८६९ घन क.म

↓  
११२२ घन क.म

उपभोगी जल

जल

६९० घन क.म

मुख्य स्रोत

नदियाँ

1

झीलें

2

तलैया

3

तालाब

4

६९० घन क.म  
धरातलीय जल

५३२ घन क.म  
भूजल

- (१) नदी
- (२) झील
- (३) तलैया
- (४) तालाब
- (५) नहर, बाँध, सिरी

- (१) कुआँ
- (२) नल-कुप

गंगा नदी बेसिन

## नदियाँ

- ❖ 1.6 कि.मी. से अधिक लम्बी 10,360 नदियाँ
- ❖ नदी बेसिनों में औसत वार्षिक प्रवाह 1,869 घन कि.मी
- ❖ धरातलीय जल का ~690 घन कि.मी. (32%) जल का ही उपयोग

# नदी में जल प्रवाह की निर्भरता

गंगा नदी  
यमुना नदी  
आकार  
बेसिन  
वर्षा की मात्रा

जल ग्रहण क्षेत्र का आकार

नदी बेसिन

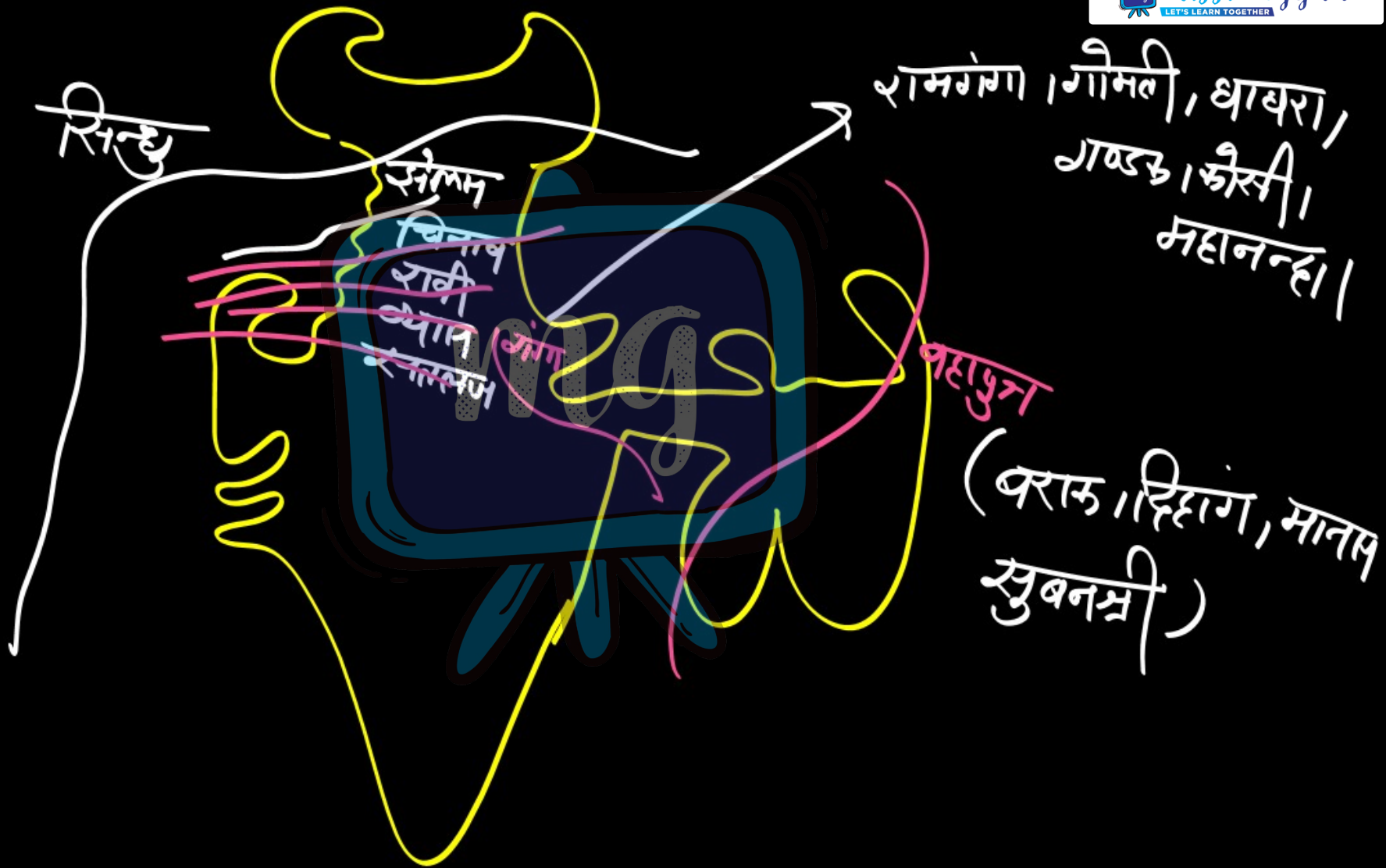
जल ग्रहण क्षेत्र की वर्षा



## उत्तर भारत की नदियाँ

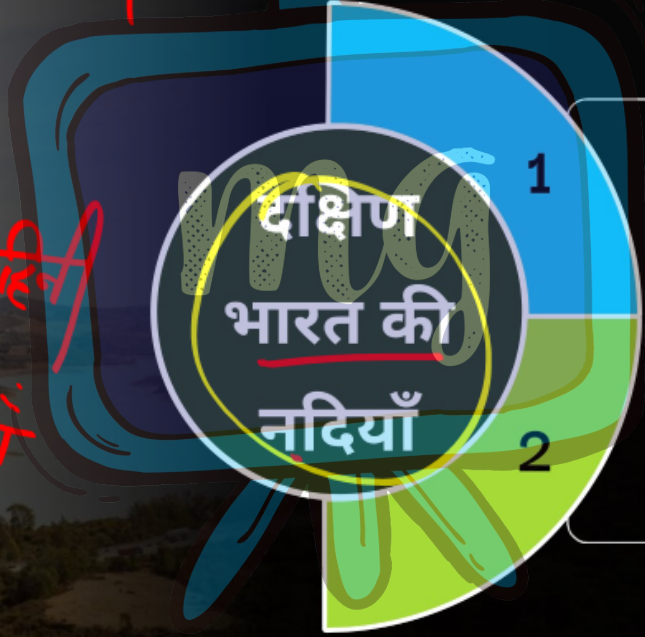
गंगा  
मासिक नदियाँ स्थान  
(मैदानीय)  
(खासी की पहाड़ियाँ)

- ❖ गंगा, ब्रह्मपुत्र और सिंधु बहुत बड़े जल ग्रहण क्षेत्र
- ❖ गंगा, ब्रह्मपुत्र और बराक के क्षेत्र में वर्षा अपेक्षाकृत अधिक
- ❖ देश के कुल क्षेत्र के लगभग एक तिहाई भाग पर
- ❖ कुल धरातलीय जल संसाधनों का 60 प्रतिशत जल



हिमालय से निकलने वाली नदियाँ →

- हिम पौखिल
- सदावाहिनी / वर्षवाहिनी
- भुवावस्था की नदियाँ



गोदावरी, कृष्णा और कावेरी

वार्षिक जल प्रवाह का अधिकतर  
भाग उपयोग में

# उत्तरी भारत नदियाँ

- कुल जल 1/3
- धरातलीय 60%

जो उपलब्ध जल  
↓  
उपयोग



# दक्षिणी भारत की नदियाँ

- वर्षा शक्ति
- मौसमी नदियाँ
- जल की मात्रा कम।
- वृद्धावस्था की नदियाँ

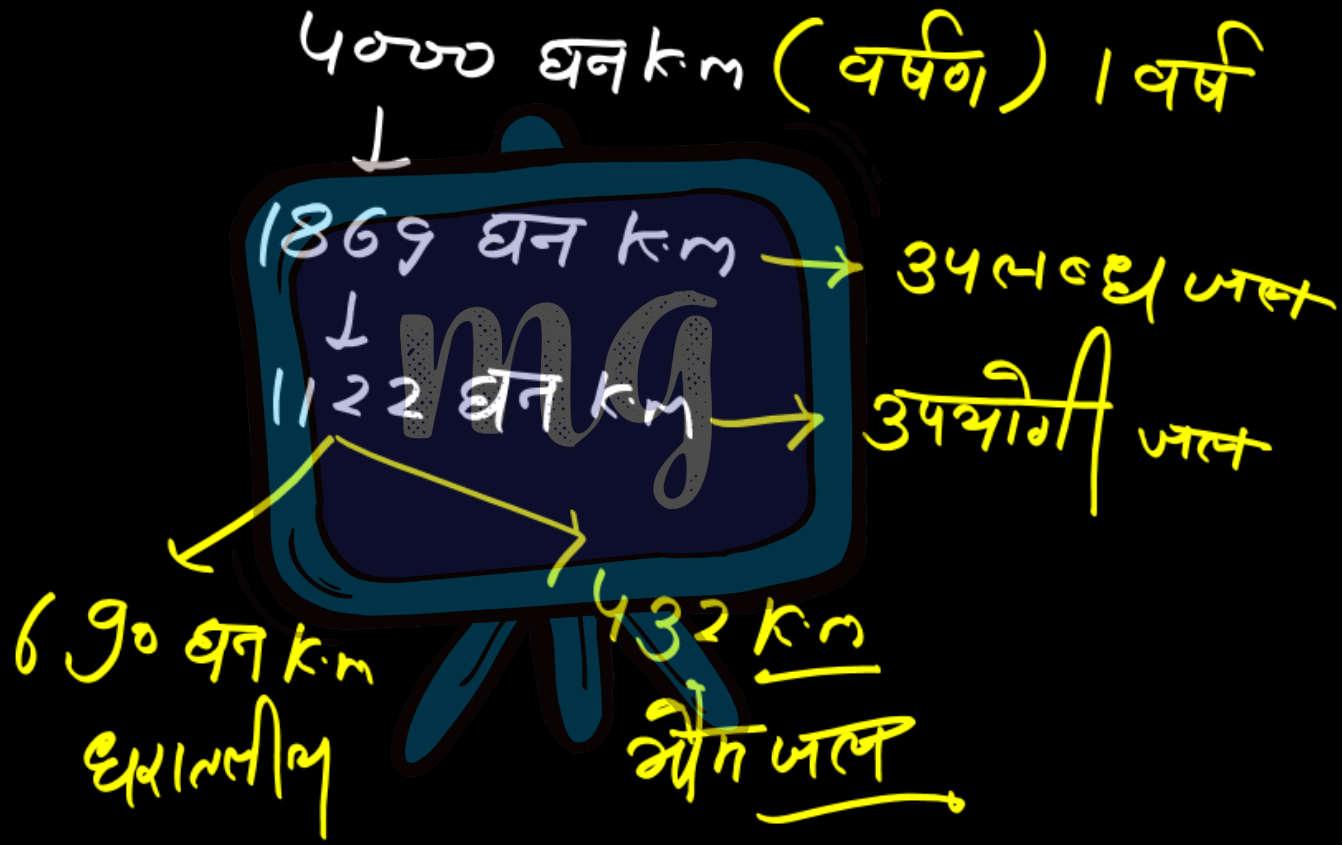
→ 1 वर्ष वर्षण जल → 4770 घन k.m  
उपयोगी जल  
↓  
1122 घन k.m  
धरातलीय जल  
↓  
690 घन k.m

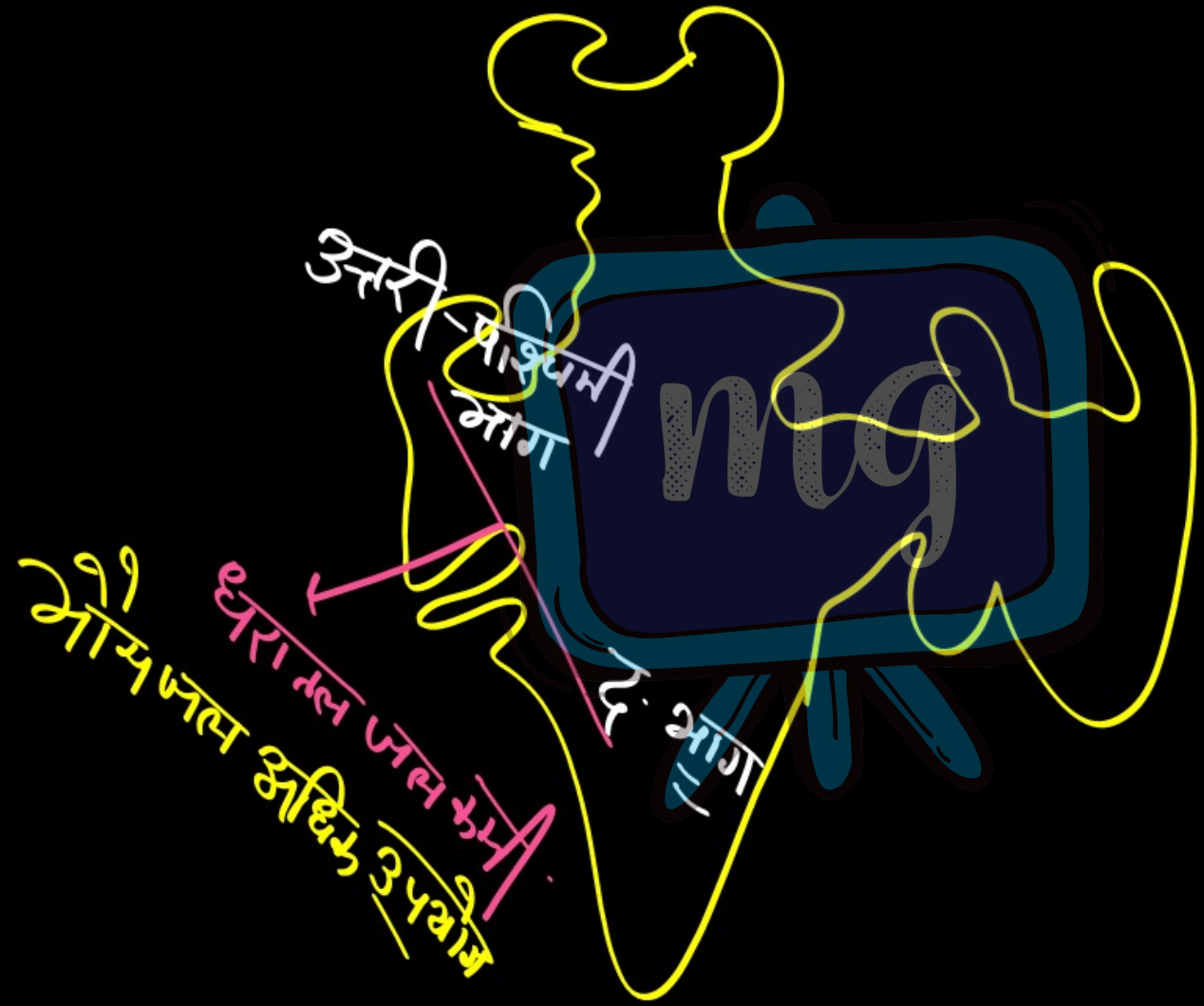
## भौम जल संसाधन

432 घन k.m

पुनः पूरितयोग्य भौम जल संसाधन लगभग 432 घन कि.मी.

उत्तर-पश्चिमी व दक्षिणी भारत के कुछ भागों के नदी बेसिनों में भौम जल उपयोग अपेक्षाकृत अधिक





## भौम जल का बहुत अधिक उपयोग

पंजाब, हरियाणा, राजस्थान और तमिलनाडु



## भौम जल का बहुत कम उपयोग

छत्तीसगढ़, ओडिशा, केरल

mg



# भौम जल संसाधनों का मध्यम दर से उपयोग

गुजरात, उत्तर प्रदेश, बिहार, त्रिपुरा और महाराष्ट्र





## नोट

- यदि वर्तमान प्रवृत्ति जारी रहती है तो जल के माँग की आपूर्ति करने की आवश्यकता होगी।
- ऐसी स्थिति विकास के लिए हानिकारक होगी और सामाजिक उथल-पुथल व विघटन का कारण हो सकती है।

## लैगून और पश्च जल

धरातलीय जल संसाधन

भारत की समुद्र तट रेखा विशाल

कुछ राज्यों में समुद्र तट बहुत दंतुरित

लैगून और झीलों का निर्माण

केरल, उड़ीसा और पश्चिम बंगाल में

## लैगून और पश्च जल का उपयोग

जलाशयों में खारा जल

मछली पालन में उपयोगी

चावल की कुछ निश्चित किस्मों में सिंचाई

नारियल की सिंचाई में

# जल की माँग और उपयोग

जल की माँग, सिंचाई की आवश्यकताओं के लिए  
अधिक



## बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएँ

भाखड़ा नांगल परियोजना

हीराकुण्ड परियोजना

दामोदर घाटी परियोजना

नागार्जुन सागर परियोजना

इंदिरा गांधी नहर परियोजना

 **नोट**

धरातलीय और भौम जल का सबसे अधिक उपयोग कृषि में होता है।





कृषि में धरातलीय जल का  
89% 1901 से 1921

कृषि में भौम जल का 92%

औद्योगिक सेक्टर में सतह  
जल का 2%

औद्योगिक सेक्टर में भौम  
जल का 5%



**नोट**

- घरेलू सेक्टर में धरातलीय जल का उपयोग भौम जल की तुलना में अधिक (9%) है।
- कुल जल उपयोग में कृषि सेक्टर का भाग दूसरे सेक्टरों से अधिक है।
- भविष्य में विकास के साथ-साथ देश में औद्योगिक और घरेलू सेक्टरों में जल का उपयोग बढ़ने की संभावना है।

## सिंचाई के लिए जल की माँग

कृषि में, जल का उपयोग मुख्य रूप से सिंचाई के लिए

वर्षा के स्थानिक-सामयिक परिवर्तिता के कारण सिंचाई की आवश्यकता

देश के अधिकांश भाग वर्षाविहीन और सूखाग्रस्त

उत्तर-पश्चिमी भारत और दक्कन का पठार

## पर्याप्त मात्रा में वर्षा वाले क्षेत्र

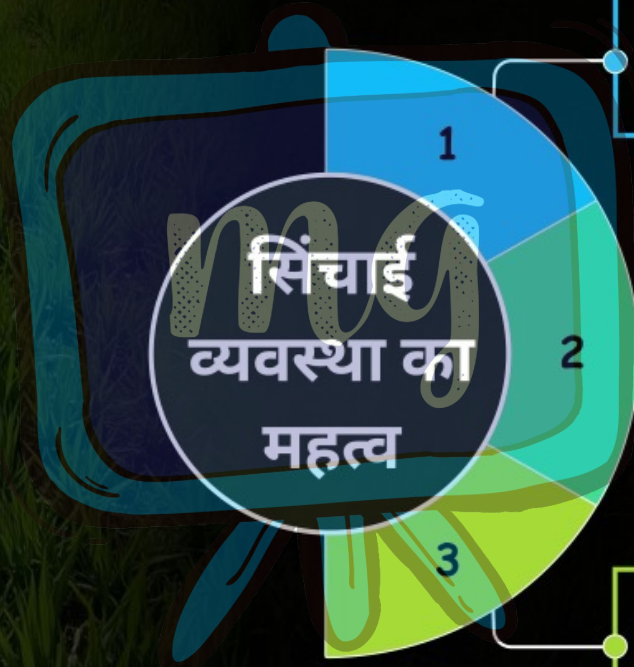
- ❖ पश्चिम बंगाल और बिहार
- ❖ मानसून के मौसम में अवर्षा से सूखा जैसी स्थिति उत्पन्न



# सिंचाई की आवश्यकता वाली फसलें

चावल, गन्ना, जूट आदि के लिए अत्यधिक जल की आवश्यकता





बहुफ़सलीकरण संभव

उत्पादकता असिंचित भूमि की अपेक्षा ज़्यादा

अधिक उपज देने वाली किस्मों का उपयोग

## हरित क्रांति

कृषि  
विकास की  
रणनीति

पंजाब,  
हरियाणा  
और पश्चिमी  
उत्तर प्रदेश में

अधिक  
सफल

## सिंचाई के लिए जल की माँग

- ❖ निवल बोए गए क्षेत्र का 85% भाग सिंचित
- ❖ मुख्य फसलें : गेहूँ और चावल
- ❖ भौम जल स्तर नीचा



## कुओं और नलकूपों द्वारा सिंचित

- ❖ निवल सिंचित क्षेत्र का 76.1% पंजाब में
- ❖ निवल सिंचित क्षेत्र का 51.3% हरियाणा में



## भौम जल के अधिक उपयोग के प्रभाव

पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश  
भौम जल स्तर नीचा

राजस्थान और महाराष्ट्र  
फ्लुओराइड संकेंद्रण में वृद्धि

पश्चिम बंगाल और बिहार  
संखिया (arsenic) के संकेंद्रण में वृद्धि

## प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना

प्रधानमंत्री  
कृषि सिंचाई  
योजना >>>>

**शुरू :**

- ❖ 2015-16 में
- ❖ केंद्र सरकार द्वारा

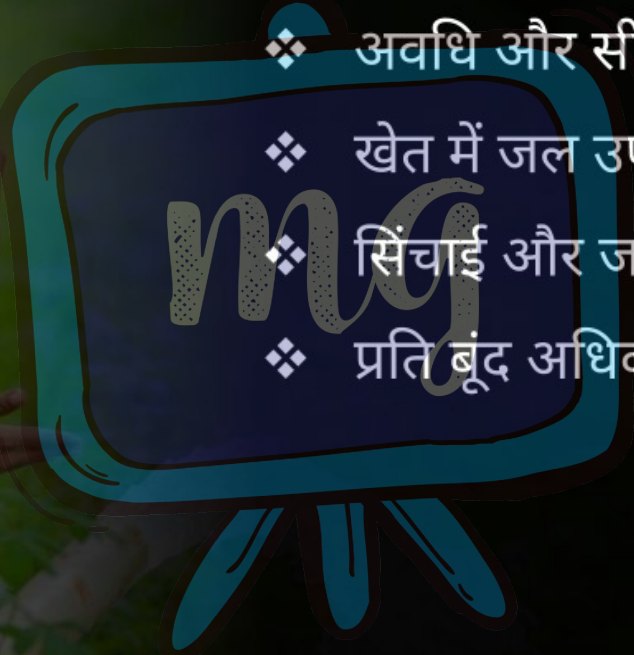
**उद्देश्य :** देश के सभी कृषि फार्मों के लिए सुरक्षात्मक सिंचाई सुनिश्चित करना

उद्देश्य : देश के सभी कृषि फार्मों के लिए सुरक्षात्मक सिंचाई सुनिश्चित करना

## प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना के व्यापक उद्देश्य

- ❖ खेत में पानी की पहुँच बढ़ाना
- ❖ सुनिश्चित सिंचाई के तहत खेती योग्य क्षेत्र का विस्तार करना
- ❖ उचित प्रौद्योगिकियों व प्रथाओं के माध्यम से पानी का सर्वोत्तम उपयोग
- ❖ जल स्रोत, वितरण व कुशल उपयोग के एकीकरण को बढ़ावा देना

- ❖ जल अपव्यय को कम करना
- ❖ अवधि और सीमा दोनों में उपलब्धता बढ़ाना
- ❖ खेत में जल उपयोग दक्षता में सुधार
- ❖ सिंचाई और जल बचत प्रौद्योगिकियां
- ❖ प्रति बूंद अधिक फसल



# वर्षा पोषित क्षेत्रों का एकीकृत विकास हेतु

स्थायी जल संरक्षण प्रणालियों को अपनाना

मृदा और जल संरक्षण

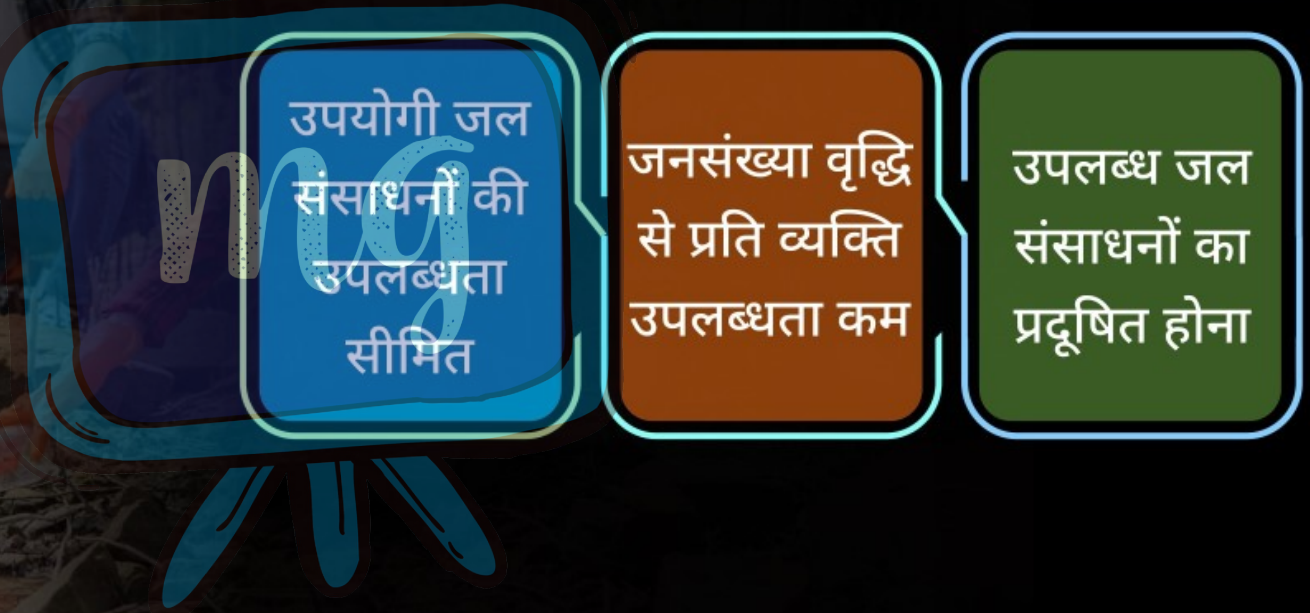
भूजल का पुनर्भरत

अपवाह को रोकना

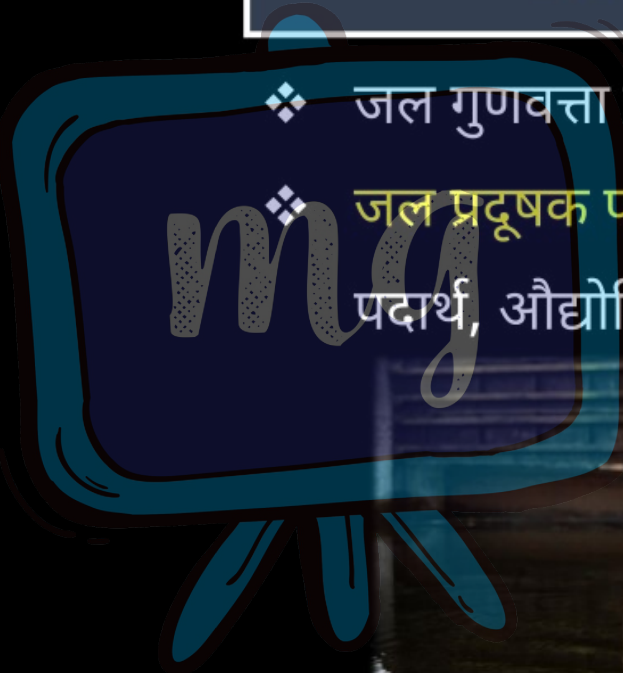
आजीविका के विकल्प प्रदान करना



## संभावित जल समस्या

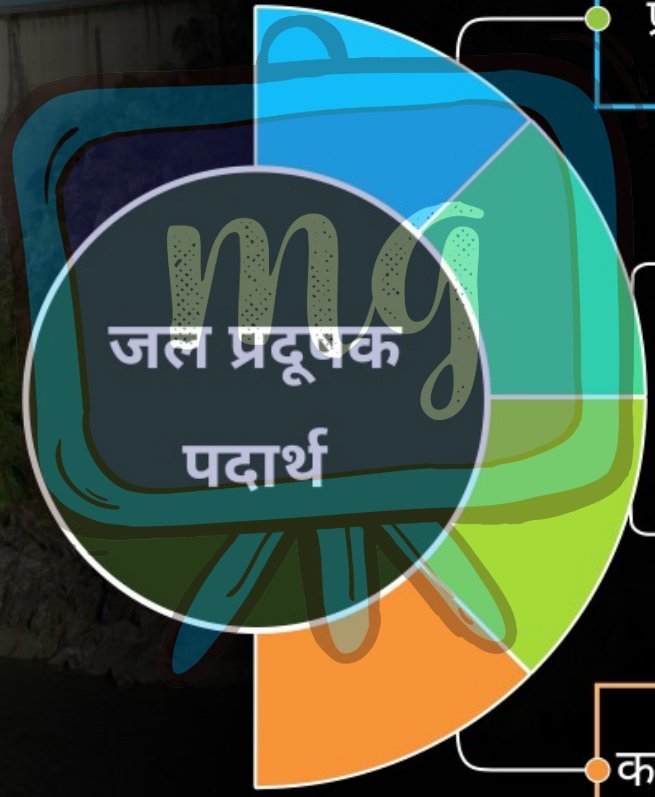


## जल के गुणों का हास



- ❖ जल गुणवत्ता से तात्पर्य जल की शुद्धता
- ❖ जल प्रदूषक पदार्थ : सूक्ष्म जीव, रासायनिक पदार्थ, औद्योगिक और अन्य अपशिष्ट





**जल प्रदूषक  
पदार्थ**

● प्रदूषक पदार्थ जल में विलेय

● प्रदूषक पदार्थ जल में निलंबित

● जलीय तंत्र प्रभावित

● कभी-कभी भौम जल भी प्रदूषित

# अत्यधिक प्रदूषित नदियाँ

गंगा

यमुना

