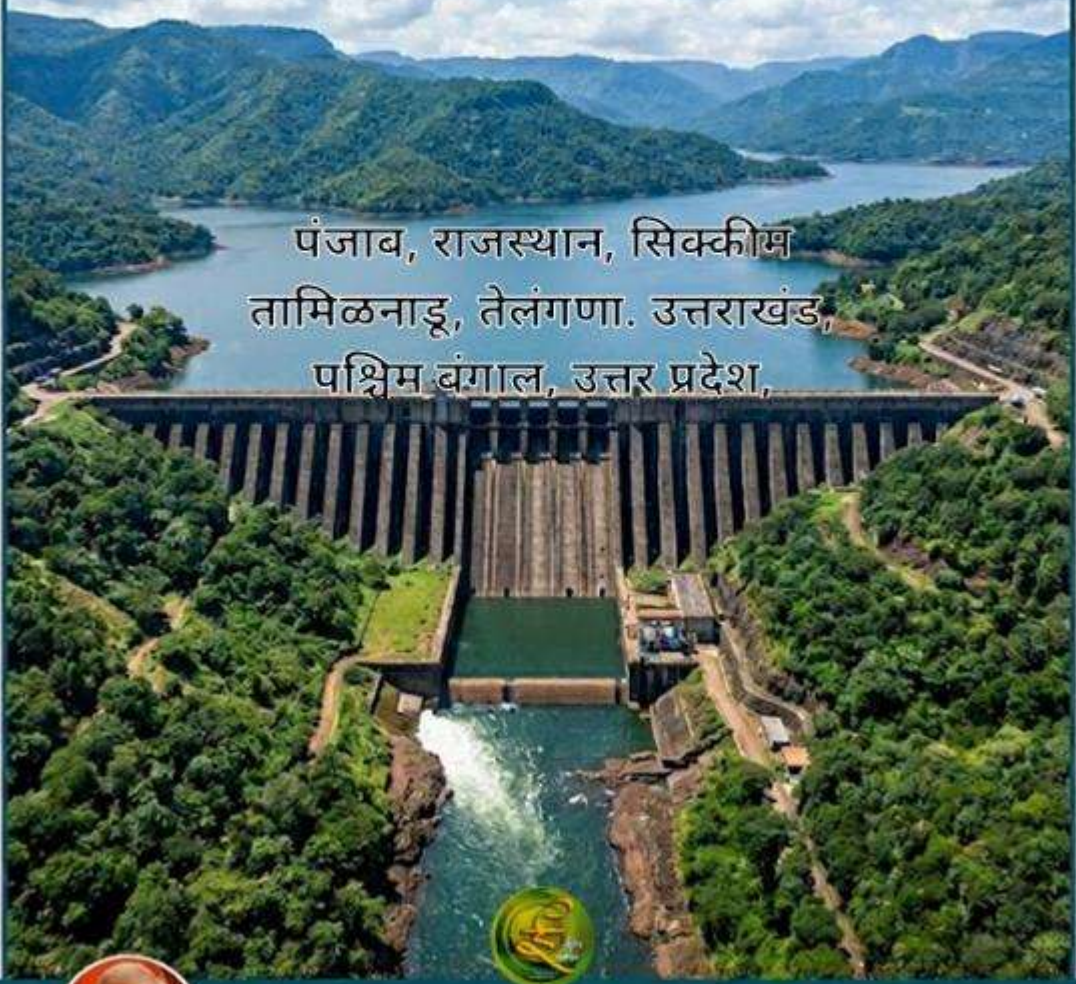
भारतीय धरणे

जलसंपदा, अभियांत्रिकी आणि विकास

भाग ३



पंजाब, राजस्थान, सिक्कीम
तामिळनाडू, तेलंगणा. उत्तराखंड,
पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश,

संपादक: प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

ई साहित्य प्रतिष्ठान

सादर करत आहे

भारतीय धरणे

जलसंपदा, अभियांत्रिकी आणि विकास

भाग ३

प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

भारतीय धरणे: जलसंपदा, अभियांत्रिकी आणि विकास-३

लेखक: प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

'श्रेयस', नांदिवली रोड, डोंबिवली पूर्व,

भ्रमण दरध्वनी ९८३३३९९७९४

इ मेल shashikardekar@gmail. com

मुखपृष्ठ- प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

या पुस्तकातील लेखनाचे सर्व हक्क लेखकाकडे सुरक्षित असून पुस्तकाचे किंवा त्यातील अंशाचे पुनर्मुद्रण वा नाट्य, चित्रपट किंवा इतर रुपांतर करण्यासाठी लेखकाची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे. तसे न केल्यास कायदेशीर कारवाई (दंड व तुरुंगवास) होऊ शकते.

This declaration is as per the Copyright Act 1957 read with Sections 43 and 66 of the IT Act 2000. Copyright protection in India is available for any literary, dramatic, musical, sound recording and artistic work. The Copyright Act 1957 provides for registration of such works. Although an author's copyright in a work is recognised even without registration. Infringement of copyright entitles the owner to remedies of injunction, damages and accounts.

प्रकाशक :- ई साहित्य प्रतिष्ठान

www. esahity. com

esahity@gmail. com

Whatsapp- 9987737237

(विनामूल्य ईपुस्तकांसाठी फ़क्त नाव गाव कळवा)

प्रकाशन : ९ जुलै २०२६

छापिल प्रत खासगी वितरणासाठी उपलब्ध
देणगी मूल्य- रु. १२००/- फक्त
(१००% रक्कम लेखकाकडे छपाईचा खर्च म्हणून जाईल.)
(संपर्क- प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर- ९८३३३९९७९४

©esahity Pratishthan®2026

- विनामूल्य वितरणासाठी उपलब्ध.
- आपले वाचून झाल्यावर आपण हे फ़ॉरवर्ड करू शकता.
- हे ई पुस्तक वेबसाईटवर ठेवण्यापुर्वी किंवा वाचनाव्यतिरिक्त कोणताही वापर करण्यापुर्वी ई-साहित्य प्रतिष्ठानची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे.

लेखक परिचय

प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

एम. ए. बी. एड.

• ३५ वर्षे अध्यापन. त्यातील २५ वर्षे गणेश विद्यालय व कनिष्ठ महाविद्यालय टिटवाळा येथे प्राचार्य म्हणून कार्यरत.

• अध्यापकांच्या वरिष्ठ श्रेणी व निवड श्रेणीच्या सेवांतर्गत प्रशिक्षणात तज्ज्ञ मार्गदर्शक म्हणून जिल्हा व राज्य पातळीवर कार्यरत.

• डोंबिवली येथील राष्ट्रीय शिक्षण संस्थेचे माजी अध्यक्ष.

• विविध नियतकालिकांतून कथा व समीक्षापर लेखन, विविध दिवाळी अंकांसाठी मान्यवरांच्या मुलाखती.

• सामाजिक, शैक्षणिक व विज्ञानविषयक अनेक विषयांवर व्याख्याने.

• **'जागतिक वैज्ञानिक कोशा'चे** निर्माते. सध्या ई साहित्य प्रतिष्ठान कडून **'या दिवशी विज्ञानात'** ही ई बुक मालिका व **भौगोलिक संज्ञाकोश, जागतिक पर्वतरांगा इत्यादी १९ पुस्तके** प्रकाशित आणि इतर पाच पुस्तके प्रकाशनाच्या मार्गावर.

अर्पण पत्रिका

भारतरत्न सर मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया

(१८६१ – १९६२)

आधुनिक भारताचे शिल्पकार, जलव्यवस्थापनाचे प्रणेते आणि ज्यांच्या दूरदृष्टीने भारतीय भूमीला सुजलाम्-सुफलाम् बनवले, त्या भारतरत्न सर मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया यांच्या पावन स्मृतीस...

ज्यांच्या प्रतिभेने धरणांच्या भिंतींना तांत्रिक मजबूती दिली आणि ज्यांच्या अभियांत्रिकी कौशल्याने नद्यांच्या पाण्याचा थेंब अन् थेंब लोककल्याणासाठी वळवला. कृष्णराज सागर धरणापासून ते 'स्वयंचलित पूरद्वारां'च्या (Automatic Sluice Gates) क्रांतीकारी संकल्पनेपर्यंत, त्यांचे कार्य आजही भारतीय अभियंत्यांसाठी दीपस्तंभासारखे आहे.

भारतातील जलसंपदा, धरणे आणि सिंचन व्यवस्था यांचा वेध घेणारा हा ग्रंथ, त्यांच्या महान कार्यास आणि अजोड राष्ट्रप्रेमास सविनय समर्पित करत आहे.

अनुक्रमणिका

1. पंजाब
2. राजस्थान
3. सिक्कीम
4. तामिळनाडू
5. तेलंगणा
6. उत्तराखंड
7. पश्चिम बंगाल
8. उत्तर प्रदेश

||पंजाब||

पंजाबला 'पाच नद्यांची भूमी' म्हटले जाते. येथील धरणे मुख्यत्वे सिंधू नदी प्रणालीच्या उपनद्यांवर (सतलज, रावी, बियास) बांधलेली असून ती उत्तर भारतातील सिंचन आणि हरित क्रांतीच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाची आहेत.

२७४..दमसाल धरण

हे पंजाब राज्यातील होशियारपूर जिल्ह्यात मेहंगारवाल (Mehngarwal) येथे असलेल्या दमसाल नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे मातीचे (Earth-fill) धरण आहे. शिवालिक टेकड्यांच्या पायथ्याशी वसलेले हे धरण 'कांडी प्रदेश' (Kandi belt) जलसंधारण प्रकल्पाचा एक भाग आहे. हे धरण प्रामुख्याने पावसाळी आणि हंगामी स्वरूपाच्या दमसाल नदीच्या पाण्याचे नियोजन करण्यासाठी १९९० च्या दशकात बांधण्यात आले असून २००१ मध्ये ते पूर्णतः कार्यान्वित झाले.

या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट पूर नियंत्रण आणि सिंचन हे आहे. पावसाळ्यात शिवालिक टेकड्यांमधून येणाऱ्या वेगवान प्रवाहांमुळे सखल भागात होणारी जमिनीची धूप आणि महापूर रोखण्यासाठी हे धरण अत्यंत महत्त्वाचे ठरते. या धरणामुळे सुमारे १,९२० हेक्टर जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो, ज्यामुळे होशियारपूर जिल्ह्यातील कृषी उत्पादनास मोठी चालना मिळाली आहे. या धरणाची उंची साधारण २६.५ मीटर असून लांबी १६० मीटर आहे.

निसर्गसौंदर्याच्या दृष्टीनेही दमसाल धरण हे पर्यटकांचे आवडते ठिकाण बनले आहे. शिवालिक पर्वतरांगांच्या पार्श्वभूमीवर असलेला हा विस्तीर्ण जलाशय, सभोवतालची हिरवीगार वनराई आणि शांत वातावरण यामुळे येथे मोठ्या प्रमाणावर लोक सहलीसाठी येतात. हिवाळ्याच्या काळात येथे अनेक स्थलांतरित पक्षी पाहायला मिळतात, त्यामुळे पक्षीनिरीक्षक आणि छायाचित्रकारांसाठी हे एक उत्तम ठिकाण ठरले आहे. थोडक्यात, पंजाबमधील दमसाल धरण हे केवळ जलव्यवस्थापनाचे साधन नसून ते पर्यावरणीय समतोल आणि पर्यटनाचाही एक महत्त्वाचा केंद्रबिंदू आहे.

२७५..रणजित सागर धरण,

ज्याला थीन धरण म्हणूनही ओळखले जाते, हे पंजाब राज्यातील पठाणकोट जिल्ह्यात रावी नदीवर बांधलेले एक भव्य बहुउद्देशीय धरण आहे. हे धरण पंजाब, जम्मू-काश्मीर आणि हिमाचल प्रदेश या तीन राज्यांच्या सीमावर्ती भागात असून ते भारतातील सर्वात उंच मातीचे (Earth-fill) धरण मानले जाते. या धरणाचे बांधकाम १९८१ मध्ये सुरू झाले आणि २००१ मध्ये ते पूर्णतः कार्यान्वित झाले. या विशाल प्रकल्पाला पंजाबचे महान राजा महाराजा रणजित सिंह यांचे नाव देण्यात आले आहे.

या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश जलविद्युत निर्मिती आणि सिंचन हा आहे. येथील वीज केंद्राची स्थापित क्षमता ६०० मेगावॅट (१५० मेगावॅटचे ४ युनिट्स) इतकी आहे, ज्यामुळे पंजाब आणि शेजारील राज्यांना मोठ्या प्रमाणावर वीजपुरवठा होतो. या धरणाच्या निर्मितीमुळे तयार झालेला अथांग जलाशय सुमारे ७.५ किलोमीटर लांब असून, त्यातील पाण्याचा वापर पंजाब आणि जम्मू-काश्मीरमधील हजारो हेक्टर शेतीला सिंचन पुरवण्यासाठी केला जातो. यामुळे या भागातील कृषी उत्पादनात क्रांती घडून आली आहे.

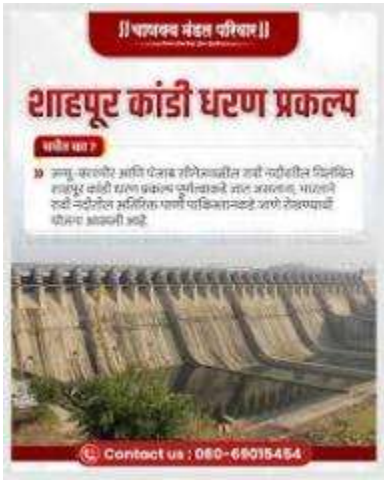
पर्यटनाच्या दृष्टीने रणजित सागर धरण हे उत्तर भारतातील एक अत्यंत लोकप्रिय ठिकाण आहे. धरणाच्या एका बाजूला पंजाब, दुसऱ्या बाजूला जम्मू-काश्मीर आणि नजीकच हिमाचल प्रदेशची सीमा असल्यामुळे येथून दिसणारे दृश्य विलोभनीय असते. शिवालिक टेकड्यांच्या कुशीत वसलेल्या या जलाशयामध्ये नौकाविहाराची (Boating) सोय असून, सभोवतालचे हिरवेगार डोंगर आणि निळे पाणी पर्यटकांना आकर्षित करते. शांतता आणि निसर्गसौंदर्य शोधणाऱ्यांसाठी हे एक उत्तम पर्यटन स्थळ आहे. थोडक्यात, रणजित सागर धरण हे केवळ अभियांत्रिकीचा उत्कृष्ट नमुना नसून ते उत्तर भारताच्या ऊर्जा आणि कृषी विकासाचा मुख्य आधारस्तंभ आहे.

२७६..शाहपूरकंडी धरण

हे पंजाब राज्यातील पठाणकोट जिल्ह्यात रावी नदीवर बांधलेले एक महत्त्वपूर्ण बहुउद्देशीय धरण आहे. हे धरण रणजित सागर (थीन)

धरणापासून खालच्या बाजूला (Downstream) सुमारे ११ किलोमीटर अंतरावर असून, या दोन्ही प्रकल्पांमुळे रावी नदीच्या पाण्याचा जास्तीत जास्त वापर करणे शक्य झाले आहे. अनेक दशकांच्या प्रतीक्षेनंतर आणि पंजाब व जम्मू-काश्मीर राज्यांमधील प्रदीर्घ वादानंतर हा प्रकल्प पूर्णत्वाकडे नेण्यात आला आहे.

या प्रकल्पाचे मुख्य उद्दिष्ट जलविद्युत निर्मिती आणि सिंचन हे आहे. शाहपूरकंडी धरणाची स्थापित क्षमता २०६ मेगावॅट असून, याद्वारे पंजाब राज्याला मोठी ऊर्जा मदत मिळते. सिंचनाच्या दृष्टीने हा प्रकल्प अत्यंत धोरणात्मक मानला जातो; कारण याद्वारे रावी नदीचे जे पाणी पूर्वी पाकिस्तानकडे वाहून जात असे, ते आता अडवून पंजाबमधील ५,००० हेक्टर आणि जम्मू-काश्मीरमधील सुमारे ३२,००० हेक्टर शेतीला पुरवले जात आहे. यामुळे उत्तर भारतातील कृषी क्षेत्राला, विशेषतः कठुआ आणि सांबा जिल्ह्यांना मोठा लाभ झाला आहे.



अभियांत्रिकी आणि सामरिक दृष्टीनेही या धरणाचे महत्त्व मोठे आहे. ५५.५ मीटर उंच असलेले हे धरण रावी नदीच्या पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करते, ज्यामुळे सिंधू जल करारांतर्गत (Indus Waters Treaty) भारताला आपल्या हक्काच्या पाण्याचा पूर्ण वापर करता येतो. निसर्गरम्य शिवालिक टेकड्यांच्या परिसरात असल्यामुळे आणि रणजित सागर धरणाच्या जवळ असल्यामुळे हा परिसर पर्यटनासाठीही विकसित होत आहे. थोडक्यात, शाहपूरकंडी धरण हे भारताच्या जलसंपत्तीचे रक्षण करणारे आणि सीमेवरील राज्यांच्या आर्थिक प्रगतीला वेग देणारे एक महत्त्वपूर्ण पाऊल आहे.

****

पंजाबमधील प्रमुख धरणांची यादी

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
भाकरा धरण (Bhakra Dam)*	बिलासपुर (पंजाब-हिमाचल सीमा)	~३३४.८ TMC	सतलज नदी	१९६३
नांगल धरण (Nangal Dam)	रूपनगर (Rupnagar)	~०.८ TMC (बॅरेज/डायव्हर्जन)	सतलज नदी	१९५४
रणजित सागर धरण (थीन डॅम)	पठाणकोट	~११६.० TMC	रावी नदी	२००१
पोंग धरण (बियास डॅम)*	तलवाडा (पंजाब-हिमाचल सीमा)	~३००.१ TMC	बियास नदी	१९७४

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
शाहपूर कांडी धरण	पठाणकोट	~७.३ TMC	रावी नदी	२०२४ (जलसंचय सुरू)
सिसवान धरण (Siswan Dam)	मोहाली (SAS नगर)	~०.१४ TMC (लघु धरण)	सिसवान नदी (सतलज खोरे)	१९९० च्या दशकात
धोलबाहा धरण (Dholbaha Dam)	होशियारपूर	~१.२ TMC (मध्यम धरण)	धोलबाहा चो (स्थानिक प्रवाह)	१९८७

विशेष नोंद:

- भाकरा-नांगल प्रकल्प: भाकरा धरण भौगोलिकदृष्ट्या हिमाचल प्रदेशात असले, तरी पंजाब, हरियाणा आणि राजस्थान या राज्यांचा हा संयुक्त प्रकल्प असून त्याचे नियंत्रण 'भाकरा बियास व्यवस्थापन

मंडळ' (BBMB) द्वारे पंजाबमधून केले जाते. हे भारतातील दुसऱ्या क्रमांकाचे सर्वात मोठे पाण्याचे धरण आहे.

- रणजित सागर धरण: हे धरण पंजाब आणि जम्मू-काश्मीरच्या सीमेवर रावी नदीवर बांधले गेले आहे. पंजाबमधील जलविद्युत निर्मितीचा हा एक अत्यंत महत्त्वाचा प्रकल्प आहे.

  शाहपूर कांडी प्रकल्प: हा रावी नदीवरील नजीकच्या काळातील महत्त्वपूर्ण प्रकल्प असून, यामुळे पूर्वी पाकिस्तानात वाहून जाणारे रावी नदीचे पाणी आता पूर्णपणे पंजाब आणि जम्मू-काश्मीरमधील सिंचनासाठी वापरले जात आहे.

||राजस्थान||

राजस्थान हा मुख्यत्वे वाळवंटी आणि कमी पावसाचा प्रदेश असल्याने, येथील धरणे पिण्याचे पाणी, सिंचन आणि पाणी टंचाईवर मात करण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाची भूमिका बजावतात.

२७७..ओराई बासी धरण

हे राजस्थान राज्यातील चित्तोडगड जिल्ह्यात स्थित असलेले एक महत्त्वाचे सिंचन धरण आहे. हे धरण प्रामुख्याने ओराई नदीवर बांधण्यात आले असून, चित्तोडगड शहरापासून साधारण ७० किलोमीटर अंतरावर असलेल्या बासी वन्यजीव अभयारण्याच्या परिसरात वसलेले आहे. डोंगरदऱ्यांनी वेढलेल्या या

धरणाची रचना मुख्यत्वे चित्तोडगड जिल्ह्यातील कोरड्या आणि निम-कोरड्या भागातील शेतीला पाणीपुरवठा करण्यासाठी करण्यात आली आहे.

या धरणाचे मुख्य महत्त्व सिंचन आणि जलव्यवस्थापनामध्ये आहे. ओराई बासी धरणाच्या जलाशयामुळे चित्तोडगड आणि आसपासच्या ग्रामीण भागातील हजारो हेक्टर जमिनीला सिंचनाची सुविधा मिळते. यामुळे येथील शेतकऱ्यांना पावसावर अवलंबून न राहता रब्बी पिके घेणे शक्य झाले आहे. सिंचनासोबतच, वन्य प्राण्यांना पिण्याचे पाणी उपलब्ध करून देण्यातही या जलाशयाचा मोठा वाटा आहे, कारण हे धरण बासी अभयारण्याच्या अगदी जवळ आहे.

पर्यटन आणि निसर्गसौंदर्याच्या दृष्टीने हे धरण अत्यंत आकर्षक आहे. बासी अभयारण्याच्या कुशीत असल्यामुळे येथे मोठ्या प्रमाणावर वनराई आणि नैसर्गिक शांतता पाहायला मिळते. जलाशयाचा अथांग विस्तार आणि सभोवतालच्या अरवली पर्वतश्रेणींचे दृश्य पर्यटकांना आकर्षित करते. हे ठिकाण निसर्गप्रेमी, पक्षीनिरीक्षक आणि सहलीसाठी (Picnic) येणाऱ्या लोकांसाठी एक उत्तम पर्यटन केंद्र बनले आहे. विशेषतः पावसाळ्यात जेव्हा धरण पूर्ण भरते, तेव्हा येथील निसर्ग अधिकच फुलून दिसतो. चित्तोडगडच्या कृषी विकासात आणि पर्यावरणीय संतुलनात ओराई बासी धरण हे एक महत्त्वाचा दुवा मानले जाते.

२७८..कालीसिंध धरण

हे राजस्थान राज्यातील झालावाड जिल्ह्यात कालीसिंध नदीवर बांधलेले एक भव्य आणि आधुनिक धरण आहे. हे धरण झालावाड शहरापासून जवळच

असलेल्या मुंडेरी गावाजवळ स्थित असून, राजस्थानातील जलव्यवस्थापनाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानले जाते. कालीसिंध नदी ही चंबळ नदीची एक मुख्य उपनदी आहे. या धरणाचे बांधकाम मुख्यत्वे जलविद्युत निर्मिती आणि सिंचनाच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी करण्यात आले आहे.

या धरणाचे सर्वात मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे याचा 'कालीसिंध जलविद्युत प्रकल्प' (Kalisindh Thermal Power Station) शी असलेला संबंध. धरणात साठवलेले पाणी या वीज केंद्रासाठी आवश्यक असलेल्या पाण्याचा मुख्य स्त्रोत आहे. या धरणामध्ये ३३ विशाल दरवाजे (Sluice Gates) असून, पावसाळ्यात जेव्हा नदीला पूर येतो, तेव्हा या धरणातून होणारा विसर्ग पाहण्यासारखा असतो. सुमारे १२०० मेगावॅट क्षमतेच्या वीज प्रकल्पाला आधार देण्यासोबतच, या धरणाच्या कालव्यांद्वारे झालावाड आणि बारां जिल्ह्यातील हजारो हेक्टर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो.

पर्यटनाच्या दृष्टीने कालीसिंध धरण हे झालावाडमधील एक प्रमुख आकर्षण बनले आहे. धरणाची भव्य रचना आणि जलाशयाचा विस्तीर्ण निळाशार विस्तार पर्यटकांना भुरळ घालतो. विशेषतः पावसाळ्यात, जेव्हा धरणाचे सर्व दरवाजे उघडले जातात, तेव्हा पाण्याचा रौद्र आणि विलोभनीय प्रवाह पाहण्यासाठी लोकांची मोठी गर्दी होते. सभोवतालचा निसर्ग आणि आधुनिक अभियांत्रिकीचा मेळ यामुळे हे एक उत्तम पिकनिक स्पॉट ठरले आहे. थोडक्यात, कालीसिंध धरण हे दक्षिण राजस्थानच्या औद्योगिक आणि कृषी विकासाची 'जीवनवाहिनी' मानले जाते.

२७९..जवाहर सागर धरण

हे राजस्थान राज्यातील कोटा जिल्ह्यात चंबळ नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे बहुउद्देशीय धरण आहे. चंबळ खोरे प्रकल्पांतर्गत (Chambal

Valley Project) बांधण्यात आलेल्या धरणांच्या मालिकेतील हे तिसरे धरण आहे. राणा प्रताप सागर धरणापासून खालील बाजूला

(Downstream) सुमारे २६ किलोमीटर अंतरावर हे धरण वसलेले आहे. १९७२ मध्ये या धरणाचे बांधकाम पूर्ण झाले असून, राजस्थान आणि मध्य प्रदेश या दोन्ही राज्यांच्या संयुक्त प्रयत्नातून हा प्रकल्प साकारला आहे.

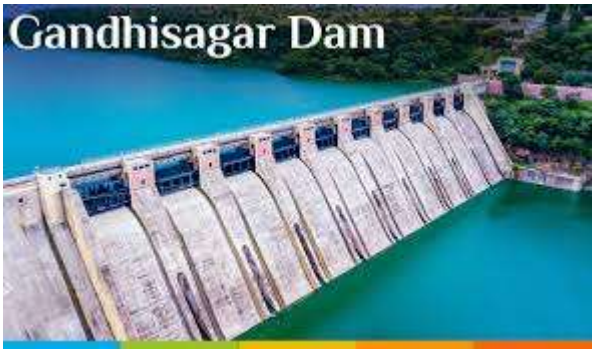
या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट जलविद्युत निर्मिती आणि जलव्यवस्थापन हे आहे. जवाहर सागर जलविद्युत केंद्राची एकूण स्थापित क्षमता ९९ मेगावॅट (३३ मेगावॅटचे ३ युनिट्स) इतकी आहे. हे धरण प्रामुख्याने एक 'काँक्रीट ग्रॅव्हिटी' (Concrete Gravity Dam) प्रकारचे असून त्याची उंची सुमारे ४५ मीटर आणि लांबी ३९३ मीटर आहे. या धरणामुळे केवळ वीज निर्मितीच होत नाही, तर पावसाळ्यात चंबळ नदीच्या पाण्याचे प्रभावी नियंत्रण करून कोटा बॅरेजकडे पाण्याचा प्रवाह नियमित केला जातो, ज्याचा उपयोग पुढे सिंचनासाठी होतो.

पर्यटन आणि पर्यावरणाच्या दृष्टीने जवाहर सागर धरण हे एक अतिशय सुंदर ठिकाण आहे. धरणाच्या सभोवतालचा परिसर 'जवाहर सागर वन्यजीव अभयारण्याचा' भाग असून येथे डोंगरदऱ्या आणि घनदाट वनराई पाहायला मिळते. या जलाशयात मगरी, सुसर (Gharials) आणि विविध प्रकारचे जलचर प्राणी आढळतात. पर्यकांसाठी येथे नौकाविहाराची (Boating) सोय असून निसर्गप्रेमी आणि पक्षीनिरीक्षकांसाठी हे एक उत्तम केंद्र आहे. कोटा शहराच्या औद्योगिक आणि कृषी विकासात या धरणाचे स्थान अत्यंत मोलाचे आहे.

२८०..गांधीसागर धरण

हे चंबळ नदीवर बांधण्यात आलेल्या चार प्रमुख धरणांपैकी पहिले आणि सर्वात महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण मध्य प्रदेश राज्यातील मंदसौर जिल्ह्यात स्थित असले तरी, त्याचे पाणी आणि वीज निर्मितीचा लाभ राजस्थान आणि मध्य प्रदेश या दोन्ही राज्यांना समान प्रमाणात मिळतो. १९५४ मध्ये भारताचे तत्कालीन पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांच्या हस्ते या धरणाची पायाभरणी करण्यात आली होती आणि १९६० मध्ये हे धरण पूर्णतः कार्यान्वित झाले.

या धरणाचे मुख्य कार्य जलविद्युत निर्मिती आणि सिंचन हे आहे. धरणाची



उंची ६२ मीटर असून लांबी ५१४ मीटर आहे. येथील जलविद्युत केंद्राची स्थापित क्षमता ११५ मेगावॅट (२३ मेगावॅटचे ५ युनिट्स) आहे. गांधीसागर जलाशयामुळे निर्माण झालेला कृत्रिम तलाव हा भारतातील सर्वात मोठ्या जलाशयांपैकी एक मानला जातो. या साठवलेल्या पाण्याचा उपयोग पुढे राजस्थानमधील चित्तोडगड आणि कोटा जिल्ह्यातील शेतीला सिंचन पुरवण्यासाठी केला जातो. चंबळ खोरे प्रकल्पातील इतर तीन धरणे (राणा प्रताप सागर, जवाहर सागर आणि कोटा बॅरेज) याच धरणातून सोडलेल्या पाण्यावर अवलंबून असतात.

पर्यटनाच्या दृष्टीने गांधीसागर धरण हे एक निसर्गरम्य स्थळ आहे. धरणाचा परिसर सातपुडा आणि अरवली पर्वतरांगांच्या सान्निध्यात असल्याने येथे डोंगरदऱ्यांचे सुंदर दृश्य पाहायला मिळते. जलाशयाच्या बाजूला असलेले 'गांधीसागर अभयारण्य' वन्यजीव प्रेमींसाठी एक मोठे आकर्षण आहे,

जिथे बिबट्या, चिंकारा आणि विविध प्रकारचे स्थलांतरित पक्षी आढळतात. मत्स्यपालनासाठीही हा जलाशय अतिशय प्रसिद्ध असून स्थानिक अर्थव्यवस्थेत याचा मोठा वाटा आहे. थोडक्यात, गांधीसागर धरण हे मध्य भारत आणि राजस्थानच्या कृषी व औद्योगिक प्रगतीचा मूळ आधारस्तंभ आहे.

२८१..कोटा बॅरेज

हे राजस्थानमधील चंबळ खोरे विकास प्रकल्पाचा एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण आणि अंतिम टप्पा आहे. चंबळ नदीवर बांधण्यात आलेल्या चार धरणांच्या मालिकेतील हे शेवटचे धरण असून, कोटा शहरात स्थित असल्यामुळे त्याला 'कोटा बॅरेज' असे संबोधले जाते. १९६० मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प गांधीसागर, राणा प्रताप सागर आणि जवाहर सागर या धरणांच्या तुलनेत वेगळा आहे, कारण याचा मुख्य उद्देश जलविद्युत निर्मिती नसून केवळ सिंचन आणि जलव्यवस्थापन हा आहे. वरील तीन धरणांतून वीजनिर्मितीसाठी वापरलेले आणि सोडलेले पाणी येथे अडवले जाते आणि कालव्यांच्या माध्यमातून शेतीसाठी वितरित केले जाते.

या धरणाचे आर्थिक आणि सामाजिक महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. येथून निघणाऱ्या 'डाव्या' आणि 'उजव्या' मुख्य कालव्यांमुळे राजस्थानमधील कोटा व बुंदी जिल्ह्यांसह मध्य प्रदेशातील विशाल भूभागाला पाणी मिळते. सुमारे २.७३ लाख हेक्टर जमिनीला या बॅरेजमुळे सिंचनाचा लाभ मिळतो, ज्यामुळे हा भाग राजस्थानमधील सर्वाधिक सुपीक आणि कृषीदृष्ट्या प्रगत क्षेत्रांपैकी एक बनला आहे. शेतीव्यतिरिक्त, कोटा येथील औष्णिक वीज केंद्राला (KTPS) आणि स्थानिक उद्योगांना लागणारा पाण्याचा अखंड पुरवठा याच धरणातून केला जातो, जो शहराच्या औद्योगिक विकासाचा पाया आहे.

अभियांत्रिकीच्या दृष्टीने, कोटा बॅरेज हे ४३८ मीटर लांब असून त्यात १९ विशाल दरवाजे आहेत. पावसाळ्यात जेव्हा चंबळ नदीला पूर येतो, तेव्हा हे दरवाजे उघडून पाण्याचे नियंत्रण केले जाते, ज्यामुळे कोटा शहराला पुराच्या धोक्यापासून संरक्षण मिळते. पर्यटनाच्या बाबतीतही हे धरण अत्यंत लोकप्रिय आहे. धरणाचे दरवाजे उघडल्यावर दिसणारा पाण्याचा अथांग प्रवाह आणि चंबळ नदीच्या काठावर नव्याने विकसित करण्यात आलेला भव्य 'रिव्हर फ्रंट' यामुळे हे ठिकाण जागतिक पर्यटकांचे आकर्षण केंद्र बनले आहे. थोडक्यात, कोटा बॅरेज हे केवळ जलसंधारणाचे साधन नसून ते दक्षिण राजस्थानच्या समृद्धीची आणि प्रगतीची जीवनवाहिनी आहे.

२८२..राणा प्रताप सागर धरण

हे राजस्थानच्या जलव्यवस्थापनातील एक मैलाचा दगड असून, ते चित्तोडगड जिल्ह्यातील रावतभाटा येथे चंबळ नदीवर बांधण्यात आले आहे. चंबळ खोरे विकास प्रकल्पांतर्गत बांधण्यात आलेल्या चार धरणांच्या मालिकेतील हे दुसरे धरण असून, मेवाडचे थोर सुपुत्र महाराणा प्रताप यांच्या गौरवार्थ याला हे नाव देण्यात

आले आहे. १९७० मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प केवळ राजस्थानमधीलच नव्हे, तर उत्तर भारतातील सर्वात मोठ्या बहुउद्देशीय प्रकल्पांपैकी एक मानला जातो. हे धरण प्रामुख्याने सिंचन आणि जलविद्युत निर्मिती या दोन्ही उद्दिष्टांनी साकारण्यात आले आहे.

या धरणाची सर्वात मोठी विशेषता म्हणजे याची अफाट पाणी साठवण क्षमता. राजस्थानमधील इतर कोणत्याही धरणापेक्षा येथे अधिक जलसाठा उपलब्ध असतो, ज्यामुळे हे धरण राज्याची 'पाण्याची बँक' म्हणून ओळखले जाते. या साठवलेल्या पाण्याचा विनियोग करून चित्तोडगड आणि कोटा विभागातील हजारो हेक्टर जमिनीला सिंचन पुरवले जाते, परिणामी एकेकाळी कोरडा असलेला हा भाग आता कृषी उत्पादनात आघाडीवर आहे. याच ठिकाणी १७२ मेगावॅट क्षमतेचा जलविद्युत प्रकल्प कार्यरत असून, त्यातून निर्माण होणारी वीज राजस्थानच्या औद्योगिक आणि घरगुती गरजा पूर्ण करते. विशेष म्हणजे, भारताचे महत्त्वाचे 'राजस्थान अणुशक्ती केंद्र' (RAPP) याच धरणाच्या नजीक असून, त्याला लागणारा अखंड पाणीपुरवठा याच जलाशयातून केला जातो.

भौगोलिक आणि पर्यटनाच्या दृष्टीने राणा प्रताप सागर धरण हे निसर्गाचा अनमोल ठेवा आहे. अरवली पर्वतरांगांच्या सान्निध्यात असलेला हा जलाशय एखाद्या महासागरासारखा अथांग दिसतो, म्हणूनच याला अनेकदा 'राजस्थानचा समुद्र' असेही म्हटले जाते. सुमारे ५४ मीटर उंच आणि ११४३ मीटर लांब असलेल्या या धरणाचे बांधकाम अभियांत्रिकीचा उत्कृष्ट नमुना आहे. पावसाळ्यात धरणाचे सर्व दरवाजे उघडल्यानंतर चंबळ नदीचा रौद्र अवतार आणि पाण्याचा धवल प्रवाह पाहण्यासाठी देशभरातून पर्यटक येथे येतात. थोडक्यात, राणा प्रताप सागर धरण हे राजस्थानच्या कृषी, ऊर्जा आणि औद्योगिक प्रगतीचे मुख्य केंद्र असून ते राज्याच्या सर्वांगीण विकासाची जीवनवाहिनी ठरले आहे.

२८३..चावली धरण (हिम्मतगड)

हे राजस्थान राज्यातील झालावाड जिल्ह्यातील एक महत्त्वपूर्ण मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. हे धरण झालावाड शहरापासून काही अंतरावर असलेल्या हिम्मतगड गावाजवळ चावली नदीवर बांधण्यात आले असून, ते या भागातील कृषी आणि ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा मुख्य आधारस्तंभ मानले जाते. झालावाड जिल्हा हा राजस्थानमधील सर्वाधिक पावसाच्या क्षेत्रांपैकी एक असला तरी, पावसाळ्यातील अतिरिक्त पाणी साठवून त्याचा उपयोग कोरड्या ऋतूत करण्यासाठी या धरणाची निर्मिती करण्यात आली आहे.

या धरणाचे मुख्य कार्य परिसरातील हजारो हेक्टर शेतीला सिंचन सुविधा पुरवणे हे आहे. चावली धरणाच्या कालव्यांद्वारे हिम्मतगड आणि आसपासच्या डझनभर गावांना पाण्याचा पुरवठा होतो, ज्यामुळे येथील शेतकऱ्यांना गहू, मोहरी आणि सोयाबीन यांसारखी पिके शाश्वत पद्धतीने घेणे शक्य झाले आहे. विशेषतः या भागात संत्र्यांच्या बागा मोठ्या प्रमाणावर आहेत, ज्यांना जीवदान देण्याचे काम हे धरण करते. सिंचनासोबतच, या जलाशयामुळे परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी (Groundwater Level) वाढण्यास मोठी मदत झाली आहे, ज्यामुळे उन्हाळ्यातही विहिरींना पुरेसे पाणी उपलब्ध राहते.

निसर्गसौंदर्याच्या दृष्टीनेही चावली धरण हे एक आकर्षणाचे केंद्र आहे. डोंगररांगांच्या कुशीत वसलेले हे धरण पावसाळ्यात पूर्ण क्षमतेने भरल्यावर त्याचे विहंगम दृश्य पर्यटकांना भुरळ घालते. येथील शांत वातावरण आणि हिरवळ यामुळे स्थानिक नागरिक येथे मोठ्या संख्येने सहलीसाठी येतात. तसेच, जलाशयाचा वापर मत्स्यपालनासाठी केला जात असल्याने स्थानिक लोकांसाठी रोजगाराचे साधनही निर्माण झाले आहे. थोडक्यात,

चावली धरण हे केवळ पाण्याचा साठा नसून ते झालावाडच्या दक्षिण भागातील समृद्धीची आणि पर्यावरणीय संतुलनाची जीवनवाहिनी आहे.

२८४..जाखम धरण

हे राजस्थान राज्यातील प्रतापगड जिल्ह्यात स्थित असलेले, राज्याच्या अभियांत्रिकी कौशल्याचा एक उत्कृष्ट नमुना आणि राजस्थानमधील सर्वात उंच धरण आहे. हे धरण अरवली पर्वत रांगांच्या कुशीत जाखम नदीवर बांधण्यात आले असून, याची उंची तब्बल ८१ मीटर आहे. १९८६ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प प्रामुख्याने दक्षिण राजस्थानमधील आदिवासी बहुल भागाच्या सिंचन आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यासाठी कार्यान्वित करण्यात आला. जाखम नदी ही मही नदीची महत्त्वाची उपनदी असून, तिचे पाणी अडवून या भव्य जलाशयाची निर्मिती करण्यात आली आहे.
या धरणाचे आर्थिक आणि सामाजिक योगदान अत्यंत महत्त्वाचे आहे. जाखम धरणाच्या कालव्यांद्वारे धरियावड आणि आसपासच्या दुर्गम भागातील सुमारे ५०,००० हेक्टरपेक्षा जास्त जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. यामुळे या भागात शेतीची उत्पादकता वाढली असून शेतकऱ्यांचे जीवनमान उंचावले आहे. सिंचनासोबतच, प्रतापगड जिल्ह्याला आणि नजीकच्या गावांना पिण्याच्या पाण्याचा अखंड पुरवठा याच धरणातून केला जातो. एका अर्थाने, हे धरण या संपूर्ण प्रदेशासाठी शाश्वत जलस्त्रोताचा मुख्य आधार बनले आहे.
नैसर्गिक आणि पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून जाखम धरण अतिशय वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. हे धरण प्रसिद्ध 'सीतामाता वन्यजीव अभयारण्या' च्या परिसरात वसलेले असल्याने, या जलाशयाचा उपयोग केवळ मानवासाठीच नाही तर वन्यप्राणी आणि विविध पक्ष्यांची तहान भागवण्यासाठीही होतो. सभोवतालचे घनदाट जंगल आणि डोंगरदऱ्यांमुळे हे एक निसर्गरम्य पर्यटन स्थळ बनले आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण भरून त्याचे पाणी

ओसंडून वाहते, तेव्हा निर्माण होणारा शुभ्र जलप्रपात पाहण्यासाठी पर्यटकांची मोठी गर्दी होते. थोडक्यात, जाखम धरण हे केवळ राजस्थानचे सर्वोच्च धरण नसून ते दक्षिण राजस्थानच्या कृषी, औद्योगिक आणि पर्यावरणीय समृद्धीचे मुख्य केंद्र आहे.

२८५..बिसलपूर धरण

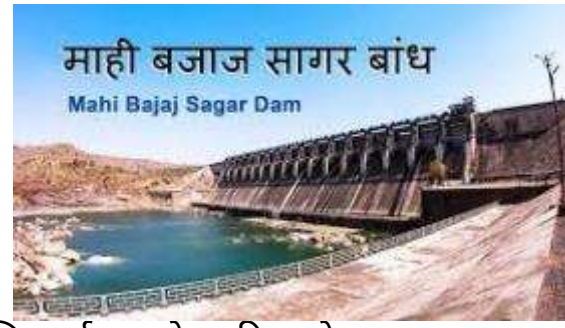
(ज्याला अनेकदा बिसल धरण म्हटले जाते) हे राजस्थान राज्यातील टोंक जिल्ह्यात बनास नदीवर बांधलेले एक अतिशय महत्त्वाचे आणि भव्य धरण आहे. हे धरण राजस्थानची राजधानी जयपूरची

जीवनवाहिनी म्हणून ओळखले जाते. १९९९ मध्ये पूर्ण झालेले हे धरण राजस्थानातील सर्वात मोठ्या आणि महत्त्वाच्या पिण्याच्या पाण्याच्या प्रकल्पांपैकी एक आहे.

बिसलपूर धरण हे राजस्थानच्या जलव्यवस्थापनातील एक अत्यंत धोरणात्मक प्रकल्प आहे. बनास नदीवर टोंक जिल्ह्यातील देवली शहराजवळ हे धरण बांधण्यात आले असून, हे एक 'ग्रॅव्हिटी डॅम' (गुरुत्वीय धरण) प्रकारचे बांधकाम आहे. या धरणाची उंची सुमारे ३९.५ मीटर आणि लांबी ५७४ मीटर आहे. या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश राजस्थानमधील तहानलेल्या शहरांना आणि ग्रामीण भागाला पिण्याचे पाणी पुरवणे हा आहे. जयपूर, अजमेर आणि टोंक यांसारख्या मोठ्या शहरांच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न या धरणामुळे कायमस्वरूपी सुटण्यास मदत झाली आहे.

पिण्याच्या पाण्याव्यतिरिक्त, बिसलपूर धरणाचा उपयोग सिंचनासाठी मोठ्या प्रमाणावर केला जातो. या धरणाच्या डाव्या आणि उजव्या कालव्यांद्वारे टोंक जिल्ह्यातील सवाई माधोपूर आणि बुंदी जिल्ह्यांमधील हजारो हेक्टर शेतीला पाणी दिले जाते, ज्यामुळे या भागातील कृषी उत्पादनात लक्षणीय वाढ झाली आहे. या धरणामुळे परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी वाढण्यासही मदत झाली असून, त्याचा फायदा स्थानिक विहिरी आणि कूपनलिकांना झाला आहे.

धार्मिक आणि पर्यटनाच्या दृष्टीनेही या ठिकाणाला विशेष महत्त्व आहे. धरणाच्या नजीकच बनास नदीच्या काठावर भगवान शंकराचे प्राचीन बिसलदेव मंदिर आहे, जे या धरणाचे नाव पडण्याचे मुख्य कारण आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण क्षमतेने भरते, तेव्हा त्याचे दृश्य अतिशय विलोभनीय असते. धरणाचा विस्तीर्ण जलाशय आणि सभोवतालचा निसर्ग यामुळे हे एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ बनले आहे. थोडक्यात, बिसलपूर धरण हे राजस्थानच्या मध्य भागातील लोकजीवन आणि अर्थव्यवस्थेला दिशा देणारा एक भक्कम आधारस्तंभ आहे.



२८६..माही बजाज सागर धरण

हे दक्षिण राजस्थानच्या विशेषतः बांसवाडा आणि डुंगरपूर जिल्ह्यांच्या विकासाचा मुख्य आधारस्तंभ आहे. राजस्थान आणि गुजरात यांच्या संयुक्त विद्यमाने माही नदीवर साकारलेला हा बहुउद्देशीय प्रकल्प राज्यातील अभियांत्रिकीचा एक भव्य आविष्कार मानला जातो. सुमारे

३,१०९ मीटर लांबीचे हे धरण राजस्थानमधील सर्वात लांब धरण असून, याचे नामकरण थोर स्वातंत्र्यसैनिक जमनालाल बजाज यांच्या सन्मानार्थ करण्यात आले आहे. १९८३ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प दक्षिण राजस्थानच्या आदिवासी बहुल भागाला समृद्धीच्या प्रवाहात आणण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचा ठरला आहे.

या धरणाचे आर्थिक आणि कृषी क्षेत्रातील योगदान अतुलनीय आहे. बजाज सागर धरणाच्या विस्तीर्ण कालव्यांद्वारे बांसवाडा आणि डुंगरपूर जिल्ह्यातील ८०,००० हेक्टरपेक्षा जास्त जमिनीला बारमाही सिंचनाचा लाभ मिळतो. यामुळे एकेकाळी पावसावर अवलंबून असलेला हा भाग आता गहू, मका आणि तांदळाच्या उत्पादनात आघाडीवर आहे. सिंचनासोबतच या प्रकल्पांतर्गत १४० मेगावॅट क्षमतेचा जलविद्युत प्रकल्प कार्यरत असून, त्यातून निर्माण होणारी वीज राज्याच्या ग्रामीण भागातील उद्योग आणि शेतीला ऊर्जा पुरवते. या साठवलेल्या पाण्याचा उपयोग पिण्यासाठी आणि मत्स्यपालनासाठीही मोठ्या प्रमाणावर केला जातो, ज्यामुळे स्थानिक समुदायाला रोजगाराच्या नवीन संधी उपलब्ध झाल्या आहेत.

नैसर्गिक आणि पर्यटनाच्या दृष्टीने बजाज सागर धरण हे अत्यंत वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. या धरणाच्या अफाट जलाशयात लहान-मोठी अनेक बेटे आहेत, ज्यामुळे या परिसराला 'शंभर बेटांचे शहर' (City of Hundred Islands) असे बिरुद मिळाले आहे. सभोवतालच्या डोंगररांगा, स्वच्छ निळे पाणी आणि पावसाळ्यात धरणाचे १६ दरवाजे उघडल्यावर दिसणारा पाण्याचा रौद्र प्रवाह पाहण्यासाठी पर्यटकांची मोठी गर्दी होते. हे ठिकाण केवळ जलव्यवस्थापनाचे केंद्र नसून दक्षिण राजस्थानच्या पर्यावरणीय समतोलाचे आणि आर्थिक उत्कर्षाचे एक जिवंत प्रतीक आहे.

****

राजस्थानमधील प्रमुख धरणांची यादी

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता (in TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
राणा प्रताप सागर धरण	चित्तौडगढ (Rawatbhata)	~१०२.६ TMC	चंबळ नदी	१९७०
माही बजाज सागर धरण	बांसवाडा	~६१.१ TMC	माही नदी	१९८३
जवाहर सागर धरण	कोटा / बुंदी	~२.४ TMC	चंबळ नदी	१९७२
कोटा बॅरेज (Kota Barrage)	कोटा	~३.५ (सिंचन बॅरेज)	चंबळ नदी	१९६०
जवाई धरण (Jawai Dam)	पाली	~७.३ TMC	जवाई नदी (लुनी	१९५७

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता (in TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
			नदी खोरे)	
बिसलपूर धरण (Bisalpur)	टोंक (Tonk)	~३८.७ TMC	बनास नदी	१९९९
मेजा धरण (Meja Dam)	भिलवाडा	~२.९ TMC	कोठारी नदी	१९५६
जखम धरण (Jakham)	प्रतापगढ	~५.० TMC	जखम नदी (माही खोरे)	१९८६
पांचना धरण (Panchna)	करौली	~२.१ TMC	पाच नद्यांचे संमेलन (गंभीर खोरे)	२००६

विशेष नोंद:

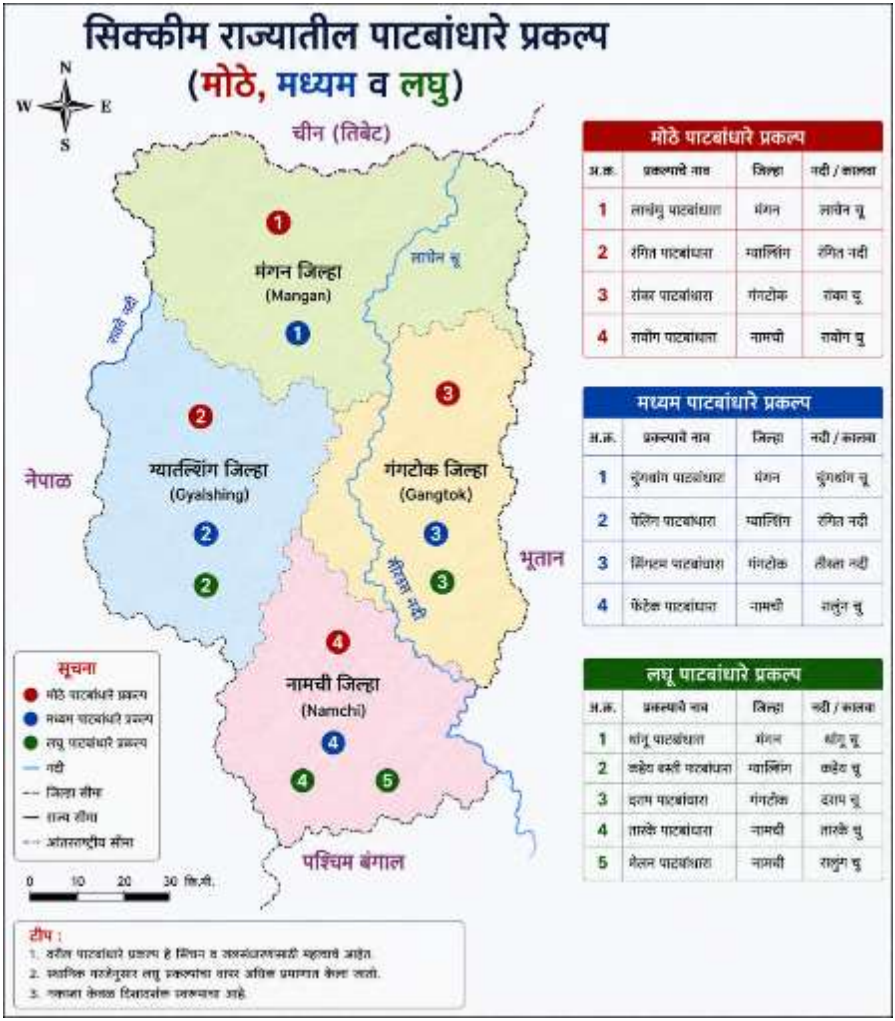
| राणा प्रताप सागर धरण: हे पाण्याचा साठा (Storage Capacity) आणि जलविद्युत निर्मितीच्या दृष्टीने राजस्थानमधील सर्वात मोठे धरण आहे. या धरणाजवळच 'रावतभाटा अणुऊर्जा केंद्र' (Rajasthan Atomic Power Station) स्थित आहे.

| बिसलपूर धरण: हे धरण बनास नदीवर बांधलेले असून, ते जयपूर, अजमेर आणि टोंक या प्रमुख शहरांची पिण्याच्या पाण्याची गरज भागवणारी मुख्य जीवनवाहिनी आहे.

| जवाई धरण: पश्चिम राजस्थानमधील वाळवंटी भागासाठी हे धरण पाण्याचा मुख्य स्रोत असल्याने याला 'मारवाडचा अमृत सरोवर' (Amrit Sarovar of Marwar) म्हटले जाते.

| जखम धरण: हे राजस्थानमधील सर्वात उंच धरण (उंची सुमारे ८१ मीटर) असून ते प्रामुख्याने डोंगराळ आदिवासी भागातील सिंचनासाठी उपयुक्त ठरले आहे.

||सिक्कीम||



सिक्कीम राज्यातील भौगोलिक परिस्थिती अत्यंत डोंगराळ आणि हिमालयाच्या उंच रांगांनी वेढलेली असल्याने, येथे विस्तीर्ण पाणी साठवणूक करणारी मोठी पारंपारिक धरणे (Mega Reservoirs) नाहीत. तथापि, तीव्र उतारावरून वाहणाऱ्या नद्यांच्या वेगाचा वापर करून येथे

अनेक महत्त्वाचे 'रन-ऑफ-द-रिव्हर' (Run-of-the-river) जलविद्युत प्रकल्प उभारण्यात आले आहेत, ज्यांमध्ये पाण्याचा साठा मर्यादित असतो.

२८७..रंगीत धरण

हे ईशान्य भारतातील सिक्कीम राज्याच्या दक्षिण भागात रंगीत नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे जलविद्युत धरण आहे. हे धरण प्रामुख्याने 'रंगीत हायड्रोइलेक्ट्रिक प्रोजेक्ट स्टेज ।।।' चा भाग असून, त्याचे व्यवस्थापन नॅशनल हायड्रोइलेक्ट्रिक पॉवर कॉर्पोरेशन (NHPC) द्वारे केले जाते. सिक्कीममधील लेगशिप शहराजवळ हिमालयाच्या डोंगररांगांमध्ये वसलेले हे धरण १९९९ मध्ये कार्यान्वित झाले. हे एक 'काँक्रीट ग्रॅव्हिटी' (Concrete Gravity) प्रकारचे धरण असून, त्याची उंची ४५ मीटर आणि लांबी १०० मीटर आहे.

या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट जलविद्युत निर्मिती हे आहे. येथील केंद्राची एकूण स्थापित क्षमता ६० मेगावॅट (२० मेगावॅटचे ३ युनिट्स) असून, ही वीज केवळ सिक्कीमची गरज भागवण्यासाठीच नाही, तर पश्चिम बंगाल आणि ओरिसासारख्या शेजारील राज्यांना ग्रीडद्वारे पुरवण्यासाठी वापरली जाते. हे धरण 'रन-ऑफ-द-रिव्हर' तत्त्वावर आधारित असल्यामुळे पर्यावरणाचा समतोल राखून नदीच्या नैसर्गिक प्रवाहाचा वीज निर्मितीसाठी प्रभावी वापर केला जातो. रंगीत नदी ही तीस्ता नदीची प्रमुख उपनदी असल्याने, या

धरणाचे जलव्यवस्थापन संपूर्ण सिक्कीमच्या ऊर्जा सुरक्षेसाठी धोरणात्मकदृष्ट्या महत्त्वाचे मानले जाते.

पर्यटन आणि निसर्ग सौंदर्याच्या दृष्टीने रंगीत धरण हे एक प्रसिद्ध ठिकाण आहे. धरणाच्या जलाशयामुळे लेगशिपच्या परिसरात एक विलोभनीय जलसाठा तयार झाला आहे, ज्याला 'रंगीत वॉटर वर्ल्ड' म्हणून ओळखले जाते. येथे पर्यटकांना नौकाविहार, मासेमारी आणि ट्रेकिंगचा आनंद घेता येतो. सभोवतालचे घनदाट जंगल, हिमालयाचे उत्तुंग शिखर आणि नदीचे निळेशार पाणी यामुळे हे एक उत्कृष्ट पिकनिक स्पॉट बनले आहे. याव्यतिरिक्त, धरणाच्या जवळ असलेल्या प्राचीन किरतेश्वर महादेव मंदिरामुळे या भागाला धार्मिक महत्त्वही प्राप्त झाले आहे. थोडक्यात, रंगीत धरण हे सिक्कीमच्या आर्थिक विकासासोबतच पर्यटनाला चालना देणारी एक महत्त्वाची जीवनवाहिनी आहे.

सिक्कीममधील प्रमुख धरणांची यादी

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
तीस्ता-V धरण (Teesta-V Dam)	पूर्व सिक्कीम (डिकचू)	~०.३८ TMC	तीस्ता नदी	२००८

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
रंगीत धरण (Rangit III Dam)	दक्षिण सिक्कीम	~०.०४ TMC	रंगीत नदी (तीस्ता खोरे)	२०००
तीस्ता-III धरण (Chungthang)*	मंगन (उत्तर सिक्कीम)	~०.१८ TMC	तीस्ता नदी	२०१७
तीस्ता-VI धरण (Teesta-VI)	नामची (दक्षिण सिक्कीम)	*मर्यादित (रन-ऑफ-द-रिव्हर)*	तीस्ता नदी	२०२४-२५ (कार्यरत)
जलेप धरण (Jalep Stage-I)	पाक्योंग (पूर्व सिक्कीम)	*मर्यादित (लघु जलाशय)*	रंगपो छू नदी	२०१० च्या दशकात

विशेष नोंद:

- जलविद्युत वैशिष्ट्य: सिक्कीममधील धरणे मुख्यत्वे NHPC (National Hydroelectric Power Corporation) आणि इतर विकासकांद्वारे केवळ वीज निर्मितीसाठी वापरली जातात. या धरणांची साठवण क्षमता कमी असली तरी त्यांची जलविद्युत निर्मिती क्षमता खूप जास्त आहे.
- तीस्ता नदी खोरे: तीस्ता ही सिक्कीमची मुख्य जीवनवाहिनी आहे. ऑक्टोबर २०२३ मध्ये आलेल्या भीषण पूर आणि ढगफुटीमुळे उत्तर सिक्कीममधील चुंगथांग येथील 'तीस्ता-III' धरणाच्या संरचनेचे मोठे नुकसान झाले होते, ज्याच्या पुनरुत्थान आणि दुरुस्तीचे काम वेगाने करण्यात आले आहे.
- रंगीत धरण: हे तीस्ता नदीची प्रमुख उपनदी असलेल्या 'रंगीत' नदीवर बांधलेले असून, स्थानिक जलविद्युत पुरवठ्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

तुम्हाला ईशान्य भारतातील किंवा इतर कोणत्याही राज्यातील विशिष्ट प्रकल्पाची अधिक तपशिलवार किंवा परिच्छेदात्मक माहिती हवी असल्यास जरूर सांगा.

||तामिळनाडू||

तामिळनाडूमध्ये प्रामुख्याने कावेरी, वैगाई, पोन्नैयार आणि ताम्रपर्णी या नदी खोऱ्यांमध्ये शेती आणि पिण्याच्या पाण्यासाठी अनेक ऐतिहासिक व आधुनिक धरणे बांधण्यात आली आहेत.

२८८..अथुपालयम धरण (Athupalayam Dam)

हे दक्षिण भारतातील तामिळनाडू राज्यातील करूर जिल्ह्यात स्थित एक महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण कावेरी नदीची उपनदी असलेल्या नोयल नदीवर (Noyyal River) बांधण्यात आले आहे. करूर जिल्ह्यातील अरावकुरीची तालुक्यातील अथुपालयम गावाजवळ हे धरण असल्याने त्याला हे नाव मिळाले आहे. १९८० च्या दशकात या धरणाचे बांधकाम पूर्ण झाले असून, या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश परिसरातील शेतीला सिंचन पुरवणे हा होता.

अथुपालयम धरण हे तामिळनाडूच्या कृषी आणि जलव्यवस्थापनातील एक महत्त्वपूर्ण मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. नोयल नदीचे पाणी अडवून सुमारे ४५ फूट उंचीचे हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाच्या जलाशयाची पाणी साठवण क्षमता ७ कोटी घनफूट इतकी आहे. या प्रकल्पाचा सर्वाधिक लाभ करूर आणि ईरोड जिल्ह्यातील सुमारे १९,००० एकर शेतजमिनीला मिळतो. या भागातील शेतकरी प्रामुख्याने गहू, नारळ आणि इतर नगदी पिकांच्या सिंचनासाठी या धरणावर अवलंबून असतात. धरणातून निघणारे कालवे ग्रामीण भागातील शेतीसाठी संजीवनी ठरले आहेत.

दुर्दैवाने, गेल्या काही दशकांत या धरणाला प्रदुषणाच्या मोठ्या समस्येला सामोरे जावे लागले आहे. तिरुपूर येथील कापड उद्योगातून निघणारे सांडपाणी नोयल नदीत मिसळल्यामुळे धरणातील पाणी प्रदूषित झाले होते, ज्याचा परिणाम शेतीवरही झाला. मात्र, न्यायालयीन हस्तक्षेप आणि स्थानिक प्रशासनाने राबवलेल्या उपाययोजनांमुळे आता सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून नदीचे प्रदूषण कमी करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत.

नैसर्गिक सौंदर्याच्या दृष्टीने, हे धरण एक शांत आणि निसर्गरम्य ठिकाण आहे. धरणाचा परिसर हिरवाईने नटलेला असून स्थानिक लोक येथे सहलीसाठी येतात. हे धरण केवळ सिंचनाचे साधन नसून परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी राखण्यासाठीही महत्त्वाची भूमिका बजावते. तामिळनाडूच्या कावेरी खोऱ्यातील जलनियोजनामध्ये अथुपालयम धरणाचे स्थान मोलाचे आहे.

२८९..अलियार जलाशय (Aliyar Reservoir)

हे तामिळनाडू राज्यातील कोईमतूर जिल्ह्यात पोलाचीजवळ स्थित एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि निसर्गरम्य धरण आहे. पश्चिम घाटाच्या पायथ्याशी

अलियार नदीवर बांधण्यात आलेला हा जलाशय प्रसिद्ध 'परंबिकुलम अलियार प्रकल्पाचा' (PAP) एक मुख्य भाग आहे. १९५९ ते १९६९ या काळात बांधण्यात आलेले हे धरण दक्षिण भारतातील जलव्यवस्थापनाचा एक उत्कृष्ट नमुना मानले जाते.

अलियार जलाशय हा प्रामुख्याने सिंचनाच्या उद्देशाने बांधण्यात आला असून तो कोईमतूर आणि तिरुपूर जिल्ह्यांच्या शेतीसाठी आधारस्तंभ आहे. या धरणाच्या कालव्यांद्वारे हजारो एकर जमिनीला पाणी पुरवले जाते. विशेषतः पोलाची परिसरातील नारळाच्या बागांसाठी हे धरण 'जीवनवाहिनी' मानले जाते. या साठवलेल्या पाण्यामुळेच हा प्रदेश भारतातील नारळ उत्पादनात आघाडीवर राहू शकला आहे. शेतीसोबतच या धरणाच्या पाण्यावर आधारित लहान जलविद्युत प्रकल्पही राबवले जातात, जे स्थानिक ऊर्जा निकड भागवण्यास मदत करतात.

भौगोलिकदृष्ट्या हे धरण अतिशय सुंदर ठिकाणी वसलेले आहे. डोंगरांच्या रांगा आणि हिरवेगार डोंगरदऱ्यांमुळे या परिसराला नैसर्गिक सौंदर्याचे वरदान लाभले आहे. धरणाच्या परिसरात तामिळनाडू पर्यटन विभागाने एक अतिशय देखणा बगीचा (Park) आणि मत्स्य संग्रहालय विकसित केले आहे. पर्यकांसाठी येथे नौकाविहाराची (Boating) सोय उपलब्ध आहे. प्रसिद्ध 'मंकी फॉल्स' (Monkey Falls) हे पर्यटन स्थळ या धरणापासून हाकेच्या अंतरावर आहे. तसेच, आनमलाई व्याघ्र प्रकल्पाकडे जाणारा रस्ता याच धरणाच्या कडेने जात असल्याने वन्यजीव प्रेमी आणि निसर्गप्रेमींसाठी हे एक प्रमुख आकर्षण केंद्र बनले आहे.

अलियार जलाशयात मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यपालन केले जाते, ज्यातून स्थानिक समुदायाला रोजगार मिळतो. येथे मत्स्य संशोधन केंद्रही कार्यरत आहे. तसेच, या विशाल जलसाठ्यामुळे परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी कायम राहण्यास मदत होते. या जलाशयाच्या शांत वातावरणामुळे येथे अनेक प्रकारचे स्थानिक आणि स्थलांतरित पक्षी पाहायला मिळतात. थोडक्यात सांगायचे तर, अलियार जलाशय हा केवळ सिंचनाचा स्रोत नसून तो तामिळनाडूच्या कृषी समृद्धीचा, ऊर्जा निर्मितीचा आणि पर्यटन विकासाचा एक भक्कम पाया आहे.

२९०..अमरावती धरण

हे दक्षिण भारतातील तामिळनाडू राज्यातील तिरुपूर जिल्ह्यात स्थित एक महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण कावेरी नदीची उपनदी असलेल्या अमरावती नदीवर बांधण्यात आले असून, पश्चिम घाटातील 'इंदिरा गांधी वन्यजीव अभयारण्य' आणि 'आनामलाई व्याघ्र प्रकल्पा'च्या डोंगररांगांच्या कुशीत वसलेले आहे. १९५७ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प तामिळनाडूच्या सिंचन आणि जलव्यवस्थापनातील एक अत्यंत यशस्वी बहुउद्देशीय प्रकल्प मानला जातो.

या धरणाचे मुख्य कार्य परिसरातील विशाल भूभागाला सिंचन पुरवणे हे आहे. अमरावती धरणाच्या कालव्यांद्वारे तिरुपूर आणि करूर जिल्ह्यातील सुमारे ५५,००० एकरपेक्षा जास्त शेतजमिनीला पाणी मिळते. या भागातील शेती आणि ग्रामीण अर्थव्यवस्था प्रामुख्याने या धरणावर अवलंबून आहे. सिंचनासोबतच, या प्रकल्पाचा उपयोग पूर नियंत्रणासाठी आणि आसपासच्या गावांना पिण्याचे पाणी पुरवण्यासाठी केला जातो. या धरणाच्या पायथ्याशी एक लहान जलविद्युत केंद्र देखील आहे, जे स्थानिक ऊर्जा गरजेमध्ये मोलाचा वाटा उचलते.

नैसर्गिक आणि पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून हे धरण अतिशय वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. या धरणाचा जलाशय 'मगरींचे नैसर्गिक निवासस्थान' म्हणून ओळखला जातो; येथे भारतातील 'मगर' (Mugger Crocodile) जातीच्या मगरींची संख्या मोठी आहे. धरणाच्या परिसरात एक सुव्यवस्थित 'मगर प्रजनन केंद्र' आणि निसर्गरम्य उद्यान (Park) विकसित करण्यात आले आहे, जे पर्यटकांच्या आकर्षणाचे केंद्र आहे. सभोवतालच्या घनदाट जंगलामुळे आणि डोंगराळ भागामुळे येथे विविध प्रकारचे पक्षी आणि वन्यजीव पाहायला मिळतात. थोडक्यात, अमरावती धरण हे केवळ तामिळनाडूच्या कृषी समृद्धीचा आधार नसून ते पर्यावरणीय जतन आणि पर्यटनाच्या दृष्टीनेही अत्यंत मोलाचे आहे.

२९१..भवानीसागर जलाशय,

ज्याला लोअर भवानी धरण असेही संबोधले जाते, हे तामिळनाडू राज्यातील इरोड जिल्ह्यात स्थित एक भव्य आणि ऐतिहासिक धरण आहे. हे धरण भवानी नदीवर बांधण्यात आले असून, स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर भारतात पूर्ण झालेल्या सर्वात मोठ्या सिंचन प्रकल्पांपैकी हे एक आहे. १९५५ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प दक्षिण भारतातील अभियांत्रिकीचा एक उत्कृष्ट नमुना मानला जातो.

भवानीसागर जलाशय हे जगातील सर्वात मोठ्या मातीच्या धरणांपैकी (Earthen Dams) एक आहे. या धरणाची एकूण लांबी सुमारे ८ किलोमीटर असून, त्यातील मधला भाग काँक्रीटचा (Masonry) आहे आणि दोन्ही बाजू मातीचा भराव करून तयार केल्या आहेत. हे धरण भवानी नदी आणि मोयार नदीच्या संगमाच्या अगदी खाली बांधण्यात आले आहे. या धरणाचा मुख्य उद्देश इरोड, तिरुपूर आणि करूर जिल्ह्यातील कोरड्या भागांना सिंचन सुविधा पुरवणे हा आहे. या धरणाच्या विशाल कालव्यांच्या जाळ्यामुळे सुमारे २ लाख एकरपेक्षा जास्त शेतजमीन ओलिताखाली आली असून, या भागातील शेतीचा कायापालट झाला आहे.

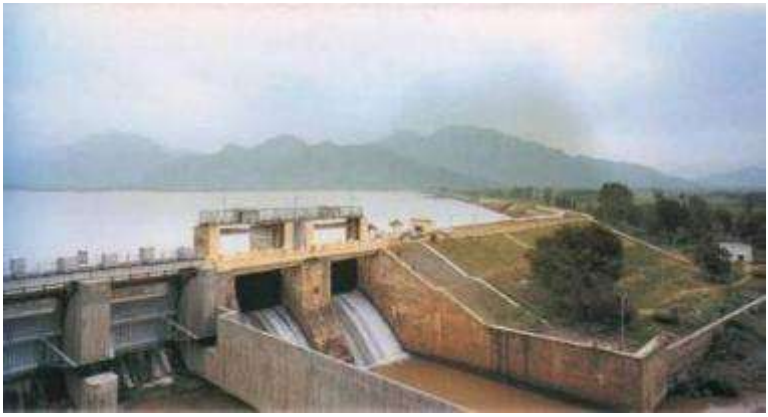
कृषी क्षेत्राव्यतिरिक्त, भवानीसागर धरण हे जलविद्युत निर्मितीचेही एक महत्त्वाचे केंद्र आहे. या प्रकल्पातून निर्माण होणारी वीज तामिळनाडूच्या ग्रीडमध्ये मोलाची भर घालते. तसेच, हे धरण पूर नियंत्रणासाठी अत्यंत प्रभावी ठरले आहे; मान्सूनच्या काळात भवानी नदीला येणाऱ्या अतिरिक्त पाण्याचे नियोजन करून हे धरण खालील भागातील गावे आणि शहरांचे संरक्षण करते. या जलाशयाचा वापर मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यपालनासाठीही केला जातो, ज्यामुळे स्थानिक मच्छिमार समुदायाला शाश्वत रोजगार मिळाला आहे.

पर्यटनाच्या दृष्टीने भवानीसागर हे एक लोकप्रिय स्थळ आहे. धरणाच्या पायथ्याशी एक अतिशय सुंदर आणि विस्तीर्ण उद्यान (Park) विकसित

करण्यात आले आहे, जे पर्यटकांच्या पसंतीचे ठिकाण आहे. धरणाच्या मागील बाजूस असलेला जलाशयाचा अथांग विस्तार आणि सभोवतालचा निळसर डोंगराळ परिसर मनाला प्रसन्न करतो. हे धरण 'सत्यमंगलम व्याघ्र प्रकल्पा'च्या नजीक असल्याने येथे विविध वन्यजीव आणि पक्ष्यांचे दर्शनही घडते. थोडक्यात, भवानीसागर जलाशय हा तामिळनाडूच्या पश्चिम भागातील कृषी समृद्धीचा, ऊर्जा निर्मितीचा आणि पर्यावरणीय संतुलनाचा मुख्य आधारस्तंभ आहे.

२९२..गोमुखीनाधी जलाशय (Gomukhinadhi Reservoir)

हे तामिळनाडू राज्यातील नव्याने निर्माण झालेल्या कल्लाकुरीची



(Kallakurichi) जिल्ह्यात स्थित एक महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण कलरायन टेकड्यांच्या (Kalrayan Hills) पायथ्याशी गोमुखी नदीवर बांधण्यात आले असून, ते कल्लाकुरीची शहरापासून साधारण १६ किलोमीटर अंतरावर आहे. १९६५ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प या भागातील शेती आणि ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा मुख्य कणा मानला जातो.

गोमुखीनाधी जलाशय हे तामिळनाडूच्या उत्तर-मध्य भागातील जलव्यवस्थापनाचा एक महत्त्वाचा भाग आहे. कलरायन डोंगररांगांतून

उगम पावणाऱ्या गोमुखी नदीचे अतिरिक्त पाणी अडवून या धरणाची निर्मिती करण्यात आली आहे. या धरणाची कमाल पाणी साठवण उंची ४६ फूट असून, हे धरण सुमारे १०,८०० एकर क्षेत्राला सिंचन सुविधा पुरवते. या धरणाचे दोन मुख्य भाग आहेत - जुना कालवा आणि नवीन कालवा. या कालव्यांच्या माध्यमातून कल्लाकुरीची ब्लॉकमधील सुमारे ४७ गावांमधील शेतीला पाणी दिले जाते. या भागातील शेतकरी प्रामुख्याने भात (Rice) आणि ऊस (Sugarcane) यांसारखी जास्त पाणी लागणारी पिके घेण्यासाठी या धरणावर अवलंबून असतात, ज्यामुळे येथील कृषी उत्पादकता लक्षणीयरीत्या वाढली आहे.

नैसर्गिक सौंदर्याच्या बाबतीतही गोमुखीनाधी जलाशय अतिशय प्रेक्षणीय आहे. कलरायन टेकड्यांच्या हिरव्यागार पार्श्वभूमीवर वसलेले हे धरण पर्यटकांच्या आवडीचे ठिकाण बनले आहे. धरणाच्या परिसरात स्थानिक प्रशासनाने एक सुंदर बगीचा (Park) विकसित केला आहे, जिथे स्थानिक लोक आणि पर्यटक सहलीसाठी येतात. विशेषतः मान्सूनच्या काळात, जेव्हा डोंगररांगांतून येणाऱ्या पाण्यामुळे धरण पूर्ण भरते, तेव्हा येथील निसर्गसौंदर्याला अधिकच बहर येतो. सिंचनासोबतच, हे धरण परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी राखण्यासाठी आणि वन्यजीवांना पाणी उपलब्ध करून देण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावते. थोडक्यात, गोमुखीनाधी जलाशय हा कल्लाकुरीची जिल्ह्यातील शेतकऱ्यांसाठी वरदान आणि निसर्गप्रेमींसाठी एक उत्तम विरंगुळ्याचे ठिकाण आहे.

२९३..कोडिवेरी धरण (Kodiveri Dam)

हे तामिळनाडू राज्यातील इरोड जिल्ह्यात भवानी नदीवर बांधलेले एक ऐतिहासिक आणि अत्यंत महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण सत्यमंगलम जवळ स्थित असून, याची निर्मिती इ.स. ११०० च्या सुमारास एका स्थानिक राजाने (काँगू वेल्लार वंशाचे धुरंधर) केल्याचे मानले जाते. आधुनिक काँक्रीट धरणांपेक्षा वेगळे असलेले हे धरण त्याच्या प्राचीन स्थापत्यशैलीसाठी आणि आजही तितक्याच कार्यक्षमतेने कार्यरत असलेल्या रचनेसाठी प्रसिद्ध आहे.

कोडिवेरी धरण हे प्रामुख्याने सिंचनासाठी बांधण्यात आलेला एक 'ॲनिकट' (Anicut) प्रकारचा बंधारा आहे. या धरणाचे वैशिष्ट्य म्हणजे याचे बांधकाम पूर्णपणे नैसर्गिक दगडांचा वापर करून करण्यात आले आहे, ज्यामध्ये कोणत्याही सिमेंट किंवा आधुनिक साहित्याचा वापर झालेला नाही. भवानी नदीच्या पात्रात दगडांना विशिष्ट आकार देऊन हा बंधारा अशा प्रकारे रचला आहे की, त्यावरून पाण्याचा प्रवाह एखाद्या पांढऱ्याशुभ्र धबधब्यासारखा खाली पडतो. या धरणामुळे निर्माण झालेल्या कालव्यांद्वारे (थडापल्ली आणि अरकनकोट्टई कालवे) इरोड जिल्ह्यातील सुमारे २५,००० एकर शेतजमिनीला पाणी मिळते. या भागातील सुपीक शेती आणि हिरवाई टिकवून ठेवण्यात कोडिवेरी धरणाचा वाटा अत्यंत मोलाचा आहे.

पर्यटनाच्या दृष्टीने कोडिवेरी हे तामिळनाडूतील अत्यंत लोकप्रिय ठिकाण आहे. धरणावरून कोसळणारा पाण्याचा पडदा पर्यटकांना आकर्षित करतो. येथे पाण्याचा वेग आणि खोली कमी असल्याने पर्यटकांना सुरक्षितपणे स्नान करण्याचा आणि जलक्रीडेचा आनंद घेता येतो. धरणाच्या परिसरात स्थानिक माशांपासून बनवलेले चविष्ट पदार्थ पर्यटकांमध्ये प्रसिद्ध आहेत. जुन्या काळातील स्थापत्यशास्त्र आणि नैसर्गिक सौंदर्याचा संगम येथे पाहायला मिळतो. केवळ एक सिंचन प्रकल्प

म्हणून नाही, तर हजार वर्षांचा वारसा जपणारी एक ऐतिहासिक वास्तू म्हणून कोडिवेरी धरण आजही डौलाने उभे आहे. दक्षिण भारतातील जलसंधारणाच्या प्राचीन परंपरेचे हे एक उत्तम जिवंत उदाहरण आहे.

२९४..मेट्टूर धरण

हे दक्षिण भारतातील तामिळनाडू राज्यातील सर्वात मोठे आणि अतिशय महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण सेलम जिल्ह्यात कावेरी नदीवर बांधण्यात आले असून, ते तामिळनाडूच्या कृषी आणि आर्थिक समृद्धीचा मुख्य आधार मानले जाते. १९३४ मध्ये पूर्ण झालेले हे धरण भारतातील सर्वात जुन्या मोठ्या धरणांपैकी एक असून, कावेरी नदीच्या खोऱ्यातील जलव्यवस्थापनामध्ये याला केंद्रस्थान आहे.

मेट्टूर धरण हे तामिळनाडूच्या शेतीसाठी एक 'वरदान' ठरले आहे. कावेरी नदीचे पाणी अडवून सुमारे १२४ फूट उंचीचे हे भव्य धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाच्या विशाल जलाशयाला 'स्टॅनले जलाशय' (Stanley Reservoir) असे संबोधले जाते. या धरणाचा मुख्य उद्देश कावेरी त्रिभुज प्रदेशातील (Cauvery Delta) तंजावर, तिरुचिरापल्ली, थिरुवरूर आणि नागापट्टिनम यांसारख्या जिल्ह्यांमधील सुमारे १६ लाख एकर शेतजमिनीला सिंचन पुरवणे हा आहे. या भागातील भातशेती पूर्णपणे मेट्टूर धरणातून सोडल्या जाणाऱ्या पाण्यावर अवलंबून असते, म्हणूनच याला

'तामिळनाडूचे भाताचे कोठार' टिकवून ठेवणारी जीवनवाहिनी म्हटले जाते.

सिंचनाव्यतिरिक्त, मेट्टूर धरण हे जलविद्युत निर्मितीचे एक प्रमुख केंद्र आहे. येथे दोन मोठी जलविद्युत केंद्रे असून त्यांची एकूण क्षमता २४० मेगावॅटपेक्षा जास्त आहे. ही वीज तामिळनाडूच्या औद्योगिक आणि घरगुती गरजा पूर्ण करण्यासाठी अत्यंत मोलाची ठरते. तसेच, हे धरण पूर नियंत्रणासाठी आणि आसपासच्या अनेक शहरांना पिण्याचे पाणी पुरवण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावते. धरणाच्या जलाशयात मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यपालन केले जाते, ज्यातून हजारो मच्छिमार कुटुंबांना रोजगार मिळतो.

पर्यटनाच्या दृष्टीनेही मेट्टूर हे एक आकर्षणाचे केंद्र आहे. धरणाच्या पायथ्याशी असलेले विस्तीर्ण आणि सुंदर 'एलिस पार्क' (Ellis Park) पर्यटकांच्या पसंतीचे ठिकाण आहे. धरणाचा अथांग जलसाठा आणि सभोवतालच्या डोंगररांगांचे दृश्य अतिशय विलोभनीय असते. पावसाळ्यात जेव्हा धरण पूर्ण क्षमतेने भरते आणि त्याचे दरवाजे उघडले जातात, तेव्हा चकाकणारा पाण्याचा प्रवाह पाहण्यासाठी तामिळनाडूभरातून लोक येतात. थोडक्यात, मेट्टूर धरण हे केवळ एक अभियांत्रिकी आविष्कार नसून ते तामिळनाडूच्या सामाजिक आणि आर्थिक जीवनाचा मुख्य कणा आहे.

२९५..लोअर ॲनिकट (Lower Anicut),

ज्याला स्थानिक भाषेत 'अणैक्करै' (Anaikarai) असेही म्हणतात, हे तामिळनाडू राज्यातील तंजावर आणि कुंभकोणम जवळ कावेरी नदीच्या उपनदीवर, म्हणजेच कोलिडम नदीवर (Coleroon) बांधलेले एक ऐतिहासिक आणि अत्यंत महत्त्वाचे धरण आहे. या धरणाची उभारणी १९ व्या शतकात (१८३६ मध्ये) ब्रिटीश अभियंता सर ऑर्थर कॉटन यांनी केली

होती. ग्रँड ॲनिकट (कल्लनई) च्या रचनेवरून प्रेरणा घेऊन या धरणाची निर्मिती करण्यात आली आहे.

लोअर ॲनिकट हे तामिळनाडूच्या कावेरी त्रिभुज प्रदेशातील (Cauvery Delta) जलव्यवस्थापनाचा एक अत्यंत धोरणात्मक भाग आहे. कावेरी नदीचे पाणी जेव्हा कोलिडम आणि कावेरी या दोन शाखांमध्ये विभागले जाते, तेव्हा कोलिडम नदीतील पाण्याचे नियंत्रण करण्यासाठी हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाचा मुख्य उद्देश कावेरीच्या खालच्या खोऱ्यातील, विशेषतः दक्षिण आरकोट आणि तंजावर जिल्ह्यातील शेतीला पाणीपुरवठा करणे हा आहे. सुमारे ३३४ मीटर लांब असलेल्या या धरणामुळे या भागातील कोरड्या जमिनीला ओलिताखाली आणणे शक्य झाले असून, येथील भातशेती आणि ऊस उत्पादनाला मोठा आधार मिळाला आहे.

या धरणाची रचना अशा प्रकारे केली आहे की, ते केवळ सिंचनासाठीच नाही तर पूर नियंत्रणासाठीही प्रभावी ठरते. पावसाळ्यात जेव्हा कावेरी नदीला मोठा पूर येतो, तेव्हा अतिरिक्त पाणी कोलिडम नदीद्वारे समुद्राकडे वळवण्यासाठी हे धरण महत्त्वाची भूमिका बजावते. यामुळे तंजावर जिल्हयातील लोकवस्तीचे संभाव्य पुरापासून संरक्षण होते. या धरणाच्या ठिकाणी असलेले पुलाचे बांधकाम तंजावर आणि चेन्नईला जोडणाऱ्या मुख्य मार्गावर असल्याने याला वाहतुकीच्या दृष्टीनेही मोठे महत्त्व आहे.

पर्यटन आणि निसर्गसौंदर्याच्या बाबतीत, लोअर ॲनिकट हे एक शांत आणि प्रेक्षणीय स्थळ आहे. नदीचा विस्तीर्ण प्रवाह आणि सभोवतालची हिरवीगार झाडी पर्यटकांना आकर्षित करतात. येथे नदीपात्रात विविध प्रकारचे मासे आढळत असल्याने स्थानिक मच्छिमार समुदायासाठी हे उपजीविकेचे प्रमुख साधन आहे. तसेच, हे ठिकाण पक्षी निरीक्षकांसाठीही उत्तम आहे, कारण येथे अनेक स्थलांतरित पक्षी पाहायला मिळतात. थोडक्यात सांगायचे तर, लोअर ॲनिकट हा सर ऑर्थर कॉटन यांच्या

अभियांत्रिकी कौशल्याचा जिवंत वारसा असून, तो आजही तामिळनाडूच्या कृषी समृद्धीचा आणि सुरक्षेचा रक्षक म्हणून उभा आहे.

२९६..कल्लनई धरण, ज्याला 'ग्रँड ॲनिकट' (Grand Anicut) म्हणूनही ओळखले जाते, हे जगातील सर्वात जुन्या जलसंधारण संरचनांपैकी एक आणि प्राचीन भारतीय अभियांत्रिकीचा एक अद्भूत चमत्कार आहे. हे धरण तामिळनाडू राज्यातील तिरुचिरापल्ली (त्रिची) जवळ कावेरी नदीवर बांधलेले आहे. याचे सर्वात मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे हे धरण सुमारे २००० वर्षांपूर्वी, म्हणजेच दुसऱ्या शतकात चोल वंशाचा महान राजा करिकाल चोल याने बांधले होते. आजही तितक्याच मजबुतीने कार्यरत असलेले हे धरण जगातील कार्यरत असलेल्या सर्वात जुन्या धरणांपैकी एक मानले जाते.

कल्लनई धरणाची रचना आणि ऐतिहासिक महत्त्व आजही आधुनिक अभियंत्यांना थक्क करणारे आहे. हे धरण पूर्णपणे खडबडीत दगड आणि मातीचा वापर करून बांधले गेले असून, वाहत्या पाण्याच्या प्रवाहावर अशा प्रकारचे बांधकाम करणे त्याकाळी अत्यंत आव्हानात्मक होते. कावेरी नदी जेव्हा त्रिचीजवळ कावेरी आणि कोलिडम अशा दोन शाखांमध्ये विभागली जाते, तेव्हा कावेरीच्या मुख्य पात्रातील पाणी नियंत्रित करण्यासाठी आणि ते त्रिभुज प्रदेशातील सुपीक जमिनीकडे वळवण्यासाठी या धरणाची निर्मिती करण्यात आली होती. सुमारे ३२९ मीटर लांब आणि २० मीटर रुंद असलेल्या या धरणाच्या रचनेमुळे तंजावर आणि आसपासच्या जिल्ह्यांतील सुमारे १० लाख एकर शेतजमीन आजही ओलिताखाली आहे.

या धरणाचे महत्त्व ओळखून ब्रिटीश काळात सर ऑर्थर कॉटन यांनी याला 'ग्रँड ॲनिकट' हे नाव दिले. त्यांनी या धरणाच्या रचनेचा सखोल अभ्यास केला आणि याच तंत्रज्ञानाचा वापर करून भारतात इतर ठिकाणी (जसे की गोदावरीवरील धरणे) आधुनिक सिंचन प्रकल्प राबवले. कल्लनई धरणामुळे कावेरी खोऱ्यात बारमाही शेती करणे शक्य झाले, ज्यामुळे हा प्रदेश तामिळनाडूचे 'भाताचे कोठार' म्हणून ओळखला जाऊ लागला. हे धरण केवळ पाण्याचे नियोजन करत नाही, तर मान्सूनच्या काळात येणाऱ्या अतिरिक्त पुरापासून जमिनीचे संरक्षणही करते.

पर्यटनाच्या आणि वारशाच्या दृष्टीने कल्लनई धरण हे एक पवित्र स्थळ मानले जाते. धरणाच्या परिसरात राजा करिकाल चोल यांचा भव्य पुतळा आणि एक सुंदर स्मारक उभारण्यात आले आहे. सभोवतालचे निसर्गसौंदर्य, नदीचा विस्तीर्ण प्रवाह आणि प्राचीन दगडी बांधकाम पाहण्यासाठी जगभरातून पर्यटक आणि इतिहासप्रेमी येथे येतात. हे धरण मानवी बुद्धिमत्ता, जिद्द आणि दूरदृष्टीचे जिवंत प्रतीक असून, दक्षिण भारताच्या कृषी आणि सांस्कृतिक इतिहासाचा हा एक अविभाज्य भाग आहे.

२९७..नल्लाथंगल धरण (Nallathangal Dam)

हे तामिळनाडू राज्यातील तिरुपूर जिल्ह्यातील धारापुरम तालुक्यात स्थित एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे. हे धरण नल्लाथंगल नदीवर बांधण्यात आले असून, हे ठिकाण नल्लाथंगल ओडाई (ओढा) म्हणूनही ओळखले जाते.

२००७ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प या भागातील ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यासाठी आणि भूगर्भीय जलपातळी सुधारण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचा ठरला आहे.

नल्लाथंगल धरण हे प्रामुख्याने सिंचनाच्या उद्देशाने साकारण्यात आलेला प्रकल्प आहे. तिरुपूर जिल्ह्यातील धारापुरम आणि आसपासचा परिसर हा तसा कमी पावसाचा आणि काहीसा कोरडा भाग मानला जातो. या पार्श्वभूमीवर, नल्लाथंगल नदीच्या पाण्याचे नियोजन करून हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाच्या जलाशयाची पाणी साठवण क्षमता पुरेशी असून, त्यातून सोडल्या जाणाऱ्या पाण्यामुळे धारापुरम तालुक्यातील सुमारे ५,००० एकरपेक्षा जास्त शेतजमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. येथील शेतकरी प्रामुख्याने चारा पिके, तेलबिया आणि काही नगदी पिकांच्या उत्पादनासाठी या धरणाच्या पाण्यावर अवलंबून आहेत.

या धरणाचे तांत्रिक आणि पर्यावरणीय महत्त्वही मोठे आहे. धरणाची लांबी आणि त्याचे कालवे अशा प्रकारे रचले आहेत की, केवळ प्रत्यक्ष शेतीलाच पाणी मिळत नाही, तर आसपासच्या परिसरातील विहिरी आणि कूपनलिकांच्या जलपातळीतही वाढ होते. यामुळे ऐन उन्हाळ्यात जाणवणारी पाण्याची टंचाई कमी होण्यास मोठी मदत झाली आहे. धरणाच्या साठवलेल्या पाण्याचा वापर स्थानिक ग्रामपंचायतींच्या माध्यमातून पिण्याच्या पाण्याच्या योजनांसाठीही केला जातो, ज्यामुळे दुर्गम गावांतील नागरिकांचा पाण्याचा प्रश्न सुटला आहे.

पर्यटनाच्या दृष्टीने हे धरण स्थानिक लोकांचे आवडते ठिकाण आहे. धरणाच्या सभोवतालचा परिसर शांत आणि निसर्गरम्य असून, पावसाळ्यात जेव्हा धरणाचे पाणी ओसंडून वाहते, तेव्हा येथील दृश्य अतिशय विलोभनीय असते. स्थानिक पर्यटकांसाठी हे एक उत्तम पिकनिक स्पॉट असून, येथे येणारे लोक धरणाच्या भिंतीवरून सभोवतालच्या हिरवळीचा आनंद घेतात. थोडक्यात सांगायचे तर, नल्लाथंगल धरण हे

तिरुपूर जिल्ह्याच्या दक्षिण भागातील शेतीसाठी एक 'वरदान' असून, तेथील जलसंधारणाच्या प्रयत्नांचे एक यशस्वी उदाहरण आहे.

२९८..ओराथुप्पलायम धरण (Orathuppalayam Dam)

हे तामिळनाडू राज्यातील तिरुपूर आणि करूर जिल्ह्यांच्या सीमेवर नोयल नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे. १९९२ मध्ये पूर्ण झालेला हा प्रकल्प नोयल नदीच्या खोऱ्यातील सिंचन आणि जलव्यवस्थापनासाठी मैलाचा दगड मानला जातो. हे धरण धरणापुरम आणि कांगेयम तालुक्यांच्या नजीक असून, दक्षिण तामिळनाडूच्या कृषी क्षेत्रात याला विशेष स्थान आहे.

ओराथुप्पलायम धरणाची निर्मिती प्रामुख्याने सिंचनाच्या उद्देशाने करण्यात आली होती. सुमारे २४२९ मीटर लांबीचे हे धरण मातीचा भराव आणि

काँक्रीटचा वापर करून बांधण्यात आले आहे. या धरणाच्या जलाशयाची क्षमता ६१६ दशलक्ष घनफूट इतकी असून, त्याद्वारे तिरुपूर आणि करूर जिल्ह्यातील सुमारे १०,००० एकर शेतजमिनीला पाणी पुरवण्याचे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले होते. या भागातील शेती प्रामुख्याने पावसावर अवलंबून असल्याने, या धरणामुळे स्थानिक शेतकऱ्यांना शाश्वत पाण्याचा स्रोत उपलब्ध झाला आणि कृषी उत्पादकतेत वाढ होण्यास मदत झाली.

मात्र, हे धरण एका विशिष्ट कारणास्तव चर्चेत राहिले आहे, ते म्हणजे तिरुपूरमधील कापड उद्योगातून प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी नोयल नदीत

सोडले गेल्यामुळे धरणाच्या जलाशयात मोठ्या प्रमाणावर रसायने साचली होती. यामुळे धरणाचे पाणी शेतीसाठी आणि पिण्यासाठी अयोग्य ठरले होते. त्यानंतरच्या काळात, न्यायालयीन आदेश आणि पर्यावरणवाद्यांच्या प्रयत्नांमुळे सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्याचे कठोर नियम लागू करण्यात आले. आता धरणातील साचलेला गाळ काढण्यासाठी आणि पाणी शुद्ध करण्यासाठी विशेष पावले उचलली जात आहेत, जेणेकरून पुन्हा एकदा या पाण्याचा वापर शेतीसाठी सुरक्षितपणे करता येईल.

निसर्गसौंदर्याच्या दृष्टीने हे धरण अतिशय सुंदर आहे. धरणाच्या पायथ्याशी एक प्रशस्त उद्यान (Park) विकसित करण्यात आले असून, ते स्थानिक पर्यटकांच्या विरंगुळ्याचे केंद्र आहे. धरणाच्या विशाल जलाशयाभोवती असलेली हिरवळ आणि शांत वातावरण पर्यटकांना आकर्षित करते. पक्षी निरीक्षकांसाठीही हे एक उत्तम ठिकाण आहे, कारण येथे विविध प्रकारचे स्थानिक पक्षी पाहायला मिळतात. थोडक्यात, ओराथुप्पलायम धरण हे केवळ जल साठवणुकीचे केंद्र नसून, ते औद्योगिक प्रगती आणि पर्यावरणीय संरक्षण यांच्यातील संघर्षाचे आणि समन्वयाचे एक महत्त्वाचे उदाहरण आहे.

२९९..पेचीपराय जलाशय

हे तामिळनाडू राज्यातील कन्याकुमारी जिल्ह्याच्या जलव्यवस्थापनाचा मुख्य केंद्रबिंदू असून पश्चिम घाटाच्या कुशीत वसलेला एक ऐतिहासिक जलप्रकल्प आहे. हे धरण कोदैयार नदीवर बांधण्यात आले असून, त्याचे काम १८९७ मध्ये सुरू

होऊन १९०६ मध्ये पूर्ण झाले. ब्रिटीश अभियंता हमफ्रे अलेक्झांडर मिंचिन यांच्या नेतृत्वाखालील या प्रकल्पाची किंमत त्याकाळी सुमारे ५२ लाख रुपये होती. घनदाट जंगलाने वेढलेले हे धरण कन्याकुमारी शहरापासून साधारण ४३ किलोमीटर अंतरावर आहे.

या धरणाचे आर्थिक आणि कृषी क्षेत्रातील महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. कन्याकुमारी जिल्हा हा एकेकाळी पाण्यासाठी पावसावर अवलंबून होता, मात्र या धरणामुळे संपूर्ण जिल्ह्याचा कायापालट झाला. धरणाच्या कालव्यांद्वारे जिल्ह्यातील सुमारे ५०,००० एकर शेतजमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो, ज्यामुळे येथे भात, केळी आणि नारळाच्या बागांची मोठ्या प्रमाणावर लागवड केली जाते. सिंचनासोबतच, नागरकोईल शहरासह आसपासच्या अनेक तालुक्यांना पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा याच जलाशयातून केला जातो. येथील जलविद्युत प्रकल्प राज्याच्या ऊर्जा ग्रीडला मदत करतो, ज्यामुळे हे एक बहुउद्देशीय धरण ठरले आहे.

निसर्गसौंदर्याच्या बाबतीत पेचीपराय हे पर्यटकांचे नंदनवन मानले जाते. अरण्याच्या मधोमध आणि डोंगरांच्या रांगांमध्ये वसलेल्या या जलाशयाचा विस्तार अथांग असून, त्याचे दृश्य अतिशय विलोभनीय असते. या परिसरात 'काणी' (Kani) या स्थानिक आदिवासी जमातीचे वास्तव्य आहे, जे आजही या निसर्गाशी एकरूप होऊन राहतात. सभोवतालच्या जंगलात बिबट्या, हत्ती आणि विविध प्रकारचे दुर्मिळ पक्षी आढळतात, त्यामुळे वन्यजीव प्रेमींसाठी हे एक उत्तम ठिकाण आहे. धरणाच्या शांत वातावरणामुळे आणि स्वच्छ हवेमुळे हे एक लोकप्रिय पिकनिक स्पॉट बनले आहे. थोडक्यात, पेचीपराय जलाशय हा कन्याकुमारी जिल्ह्याची 'जीवनवाहिनी' असून तो पर्यावरणीय संतुलन आणि आर्थिक समृद्धीचा शाश्वत स्रोत आहे.

३००..पेरुंचानी जलाशय (Perunchani Reservoir)

हे तामिळनाडू राज्यातील कन्याकुमारी जिल्ह्यात स्थित एक महत्त्वाचे धरण असून ते पेचीपराय धरणाप्रमाणेच या जिल्ह्याची 'जीवनवाहिनी' मानले जाते. हे धरण पश्चिम घाटाच्या टेकड्यांमध्ये परालयार नदीवर (Paralayar River) बांधण्यात आले आहे. १९४८ मध्ये या धरणाचे बांधकाम सुरू झाले आणि १९५३ मध्ये ते पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले. कन्याकुमारी जिल्ह्यातील सिंचन व्यवस्थेचा हा एक अविभाज्य भाग आहे.

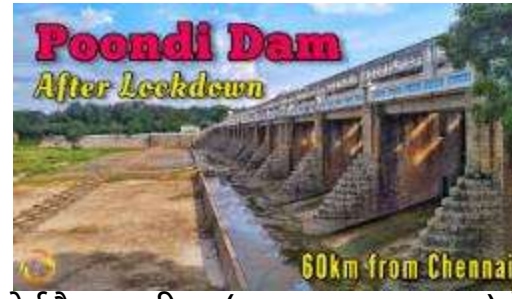
पेरुंचानी धरण हे प्रामुख्याने सिंचनाच्या हेतूने बांधण्यात आलेला एक यशस्वी प्रकल्प आहे. या धरणाची उंची सुमारे ३६ मीटर असून लांबी ३०८ मीटर आहे. कन्याकुमारी जिल्ह्याचा बराचसा शेतीचा भाग हा पेचीपराय आणि पेरुंचानी या दोन धरणांच्या संयुक्त पाणी व्यवस्थापनावर अवलंबून आहे. या धरणाच्या साठवलेल्या पाण्यामुळे हजारो एकर जमिनीला, विशेषतः भात आणि रबर लागवडीसाठी, शाश्वत पाणीपुरवठा होतो. जिल्ह्याच्या दक्षिणेकडील भागातील भूगर्भीय जलपातळी राखण्यासाठी या जलाशयाचा मोठा वाटा आहे. सिंचनासोबतच, आसपासच्या ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याची गरजही या धरणाद्वारे भागवली जाते.

नैसर्गिक सौंदर्याच्या बाबतीत पेरुंचानी जलाशय अतिशय नयनरम्य आहे. हे धरण घनदाट जंगलांनी आणि डोंगररांगांनी वेढलेले असल्यामुळे येथे अतिशय शांत आणि प्रदूषणमुक्त वातावरण अनुभवायला मिळते. पेचीपराय धरणापासून हे धरण जवळच असून पर्यकांसाठी हे एक उत्तम पर्यटन स्थळ आहे. धरणाच्या भिंतीवरून दिसणारा पाण्याचा अथांग

विस्तार आणि डोंगरांच्या रांगा पर्यटकांना आकर्षित करतात. येथे विविध प्रकारचे वन्यजीव आणि पक्षी पाहायला मिळतात, त्यामुळे निसर्गप्रेमी आणि छायाचित्रकारांसाठी हे एक विशेष ठिकाण आहे.

कन्याकुमारी जिल्ह्याच्या कृषी समृद्धीमध्ये या धरणाचे योगदान मोलाचे आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण क्षमतेने भरते, तेव्हा त्याचे विलोभनीय दृश्य पाहण्यासारखे असते. थोडक्यात सांगायचे तर, पेरुंचानी जलाशय हा केवळ पाण्याचा साठा नसून तो कन्याकुमारी जिल्ह्यातील शेतकऱ्यांच्या आर्थिक प्रगतीचा आणि पर्यावरणीय समतोलाचा एक भक्कम आधारस्तंभ आहे. या धरणाच्या यशस्वी नियोजनामुळेच हा भाग आजही सुजलाम सुफलाम राहिला आहे.

३०१..पुंडी जलाशय (Poondi Reservoir),



ज्याला अधिकृतपणे 'सत्यमूर्ती सागर' असे नाव देण्यात आले आहे, हे तामिळनाडू राज्यातील तिरुवल्लूर जिल्ह्यात स्थित एक अत्यंत महत्त्वाचे धरण आहे. चेन्नई शहराची तहान भागवणारे हे एक प्रमुख जलस्त्रोत असून, कोर्तलैयार नदीवर (Kortalaiyar River) हे धरण बांधण्यात आले आहे. १९४० मध्ये या धरणाचे काम सुरू झाले आणि १९४४ मध्ये ते पूर्ण झाले. या धरणाचे नामकरण स्वातंत्र्यसेनानी 'धीरन सत्यमूर्ती' यांच्या सन्मानार्थ करण्यात आले आहे, ज्यांनी या प्रकल्पासाठी विशेष प्रयत्न केले होते.

पुल जलाशय हे चेन्नई शहराच्या पाणीपुरवठा साखळीतील एक मुख्य केंद्र मानले जाते. या धरणाची एकूण साठवण क्षमता सुमारे ३२३१ दशलक्ष

घनफूट (mcft) आहे. या जलाशयाचे वैशिष्ट्य म्हणजे, हे केवळ पावसाचे पाणी साठवण्यासाठी वापरले जात नाही, तर शेजारील आंध्र प्रदेश राज्यातून येणारे 'कृष्णा नदीचे' पाणी (तेलगू गंगा प्रकल्प) साठवण्यासाठीही याचा उपयोग केला जातो. येथून पाणी कालव्यांद्वारे रेड हिल्स आणि शोलावरम सारख्या इतर जलाशयांकडे वळवले जाते, जिथून त्यावर प्रक्रिया करून चेन्नई शहराला पिण्याचा पाणीपुरवठा केला जातो. चेन्नईची वाढती लोकसंख्या आणि पाण्याची गरज पाहता, हे धरण शहराची 'जीवनरेखा' ठरले आहे.

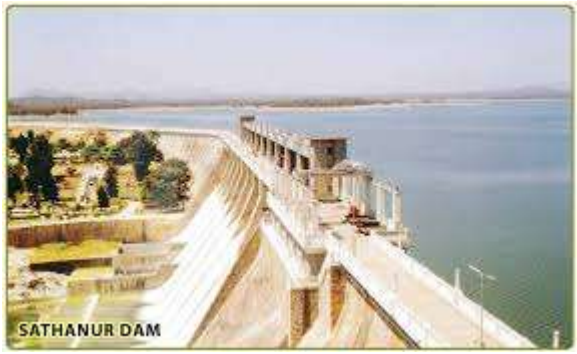
स्थापत्यशास्त्र आणि नियोजनाच्या दृष्टीनेही हे धरण महत्त्वाचे आहे. धरणाच्या परिसरात जलसंधारण आणि हायड्रॉलिक्सशी संबंधित एक संशोधन संस्था (Institute of Hydraulics and Hydrology) कार्यरत आहे, जी जलव्यवस्थापनातील विविध प्रयोगांसाठी प्रसिद्ध आहे. या धरणामुळे परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी वाढण्यास मोठी मदत झाली असून, आसपासच्या ग्रामीण भागातील शेतीलाही याचा प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष फायदा होतो. पुराच्या काळात कोर्तलैयार नदीचे अतिरिक्त पाणी नियंत्रित करून चेन्नई उपनगरांचे संरक्षण करण्यात या धरणाची भूमिका मोलाची असते.

निसर्गसौंदर्याच्या बाबतीत, पुल जलाशय हे पर्यटकांसाठी एक लोकप्रिय ठिकाण आहे. धरणाच्या बाजूला असलेले विस्तीर्ण जलपात्र आणि शांत वातावरण शहराच्या गजबजाटापासून दूर एक उत्तम विरंगुळा देते. या परिसरात पुरातत्व विभागाचे एक संग्रहालय देखील आहे, जिथे या भागात सापडलेल्या अश्मयुगीन अवशेषांचे जतन करण्यात आले आहे. त्यामुळे हे ठिकाण केवळ नैसर्गिक सौंदर्यासाठीच नाही, तर ऐतिहासिक दृष्टीनेही महत्त्वाचे आहे. थोडक्यात, पुल जलाशय हा तामिळनाडूच्या जलव्यवस्थापनातील एक यशस्वी आणि धोरणात्मक प्रकल्प आहे.

३०२..साथनूर जलाशय (Sathanur Reservoir)

हे तामिळनाडू राज्यातील तिरुवण्णामलाई जिल्ह्यात चेंगम तालुक्यात स्थित एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि निसर्गरम्य धरण आहे. हे धरण पेन्नैयार नदीवर (Pennaiyar River) बांधण्यात आले असून, १९५८ मध्ये याचा प्रकल्प पूर्ण झाला. तामिळनाडूच्या उत्तर भागातील कृषी विकास आणि पर्यटनाच्या दृष्टीने या जलाशयाला विशेष स्थान आहे.

साथनूर धरण हे प्रामुक्ताने सिंचनासाठी बांधलेले एक बहुउद्देशीय धरण आहे. या धरणाच्या कालव्यांद्वारे तिरुवण्णामलाई आणि विल्लुपुरम जिल्ह्यातील सुमारे ५०,००० एकर शेतजमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. या भागातील शेतकरी प्रामुख्याने भात, ऊस आणि इतर नगदी पिकांच्या लागवडीसाठी या धरणाच्या पाण्यावर अवलंबून आहेत. धरणाची मुख्य भिंत आणि सभोवतालचा परिसर अतिशय भक्कम असून, पेन्नैयार नदीच्या प्रवाहाचे यशस्वी नियंत्रण करून हे धरण परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी राखण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावते. सिंचनासोबतच, आसपासच्या शहरांना आणि गावांना पिण्याचा पाणीपुरवठा करण्यासाठी या जलाशयाचा वापर केला जातो.



पर्यटनाच्या बाबतीत साथनूर जलाशय हे तामिळनाडूतील एक प्रमुख आकर्षण केंद्र आहे. धरणाच्या पायथ्याशी एक अतिशय सुंदर आणि विस्तीर्ण 'मुघल गार्डन' (Mughal Garden) विकसित करण्यात आले आहे, जे वृंदावन गार्डनच्या धर्तीवर बनवले आहे. येथे पर्यटकांना आकर्षित

करण्यासाठी रंगीत कारंजे, पुतळे आणि विविध प्रकारच्या फुलांच्या बागा आहेत. या धरणाचे आणखी एक मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे येथील 'मगर प्रजनन केंद्र' (Crocodile Bank) आणि 'फिश फार्म'. येथे मगरींच्या विविध प्रजाती पाहायला मिळतात, जे वन्यजीव प्रेमींसाठी आकर्षणाचे केंद्र आहे.

या जलाशयाचा परिसर डोंगरांनी वेढलेला असल्यामुळे येथे चित्रपट चित्रीकरणही मोठ्या प्रमाणावर होते. धरणाच्या शांत निळ्या पाण्याचा विस्तार आणि सभोवतालची हिरवाई पर्यटकांना एक सुखद अनुभव देते. लहान मुलांसाठी येथे खेळांचे उद्यान असून पर्यटकांना नौकाविहाराचा आनंदही घेता येतो. थोडक्यात सांगायचे तर, साथनूर जलाशय हा केवळ शेतीचा आधार नसून, तो उत्तर तामिळनाडूच्या नैसर्गिक सौंदर्याचा आणि पर्यटनाचा एक अमूल्य दागिना आहे.

३०३..**सोलैया धरण** (Sholayar Dam),

ज्याला शोलायर धरण असेही म्हटले जाते, हे तामिळनाडू आणि केरळ राज्यांच्या सीमेवर 'चालकुडी' नदीच्या खोऱ्यात वसलेले एक अभियांत्रिकी आश्चर्य आहे. हे धरण प्रामुख्याने दोन भागात विभागलेले आहे—तामिळनाडूतील अप्पर शोलायर आणि केरळमधील लोअर शोलायर. पश्चिम घाटातील 'आनामलाई' पर्वत रांगांच्या अतिशय उंचीवर असलेले हे धरण आशियातील सर्वात खोल धरणांपैकी एक मानले जाते.

सोलैया धरणाचे मुख्य महत्त्व जलविद्युत निर्मिती आणि सिंचनामध्ये आहे. अप्पर शोलायर धरण हे तामिळनाडूच्या वालपराई (Valparai) या थंड हवेच्या ठिकाणाजवळ असून, तेथून निर्माण होणारी वीज तामिळनाडूच्या ग्रीडमध्ये महत्त्वाची भूमिका बजावते. या धरणाची पाणी साठवण क्षमता मोठी असून, येथील पाणी सोळाव्या मैलावरील पॉवर हाऊसद्वारे वीज निर्मितीसाठी वापरले जाते आणि नंतर ते केरळच्या दिशेने लोअर

शोलायरकडे प्रवाहित होते. हा प्रकल्प तामिळनाडू आणि केरळ या दोन्ही राज्यांमधील जलवाटप कराराचा आणि सहकार्याचा एक उत्तम नमुना मानला जातो. या भागातील चहाचे मळे आणि शेतीला या धरणाच्या पाणी साठ्यामुळे मोठे पाठबळ मिळते.

निसर्गसौंदर्याच्या बाबतीत सोलैया जलाशय हे पर्यटकांचे नंदनवन आहे. हे धरण घनदाट पाऊस वने (Rainforests), विस्तीर्ण चहाचे मळे आणि धुके ओसांडणाऱ्या डोंगररांगांनी वेढलेले आहे. वालपराईपासून साधारण २० किलोमीटर अंतरावर असलेले हे धरण पर्यटकांना शांतता आणि अद्भूत निसर्गदृश्यांचा अनुभव देते. या परिसरात हत्ती, बिबट्या आणि विविध प्रकारचे दुर्मिळ पक्षी आढळत असल्याने वन्यजीव प्रेमींसाठी हे एक आकर्षण केंद्र आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण क्षमतेने भरते, तेव्हा त्याचा विस्तीर्ण जलसाठा आणि सभोवतालची हिरवाई एखाद्या चित्रासारखी सुंदर दिसते.

तामिळनाडूच्या ऊर्जा आणि कृषी विकासात सोलैया धरणाचे योगदान मोलाचे आहे. दुर्गम डोंगररांगांमध्ये अशा भव्य धरणाचे बांधकाम करणे हे भारतीय अभियांत्रिकीचे मोठे यश मानले जाते. थोडक्यात, सोलैया जलाशय हा केवळ पाण्याचा साठा नसून तो दक्षिण भारतातील नैसर्गिक वैभव आणि औद्योगिक प्रगती यांचा एक संगम आहे.

३०४..वैगई धरण

हे दक्षिण भारतातील तामिळनाडू राज्यातील थेनी जिल्ह्यात स्थित एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि भव्य धरण आहे. हे धरण वैगई नदीवर बांधण्यात आले असून, १९५९ मध्ये ते पूर्ण झाले. मदुराई, थेनी आणि दिंडिगुल या जिल्ह्यांची 'जीवनवाहिनी' म्हणून या धरणाकडे पाहिले जाते. पश्चिम घाटाच्या टेकड्यांमधून वाहणाऱ्या वैगई नदीचे पाणी अडवून या धरणाची निर्मिती करण्यात आली असून, तामिळनाडूच्या कृषी आणि सामाजिक विकासात याचे स्थान अढळ आहे.

वैगई धरणाचे मुख्य कार्य मदुराई आणि आसपासच्या कोरड्या भागातील शेतीला सिंचन पुरवणे हे आहे. सुमारे १११ फूट उंचीचे हे धरण ७१ दशलक्ष घनफूट पाणी साठवण्याची क्षमता राखते. या धरणाच्या कालव्यांद्वारे मदुराई, दिंडिगुल आणि शिवगंगा जिल्ह्यातील हजारो एकर शेतजमिनीला पाणी मिळते, ज्यामुळे या भागात भात, कापूस आणि तृणधान्यांची शेती यशस्वीपणे केली जाते. सिंचनासोबतच मदुराईसारख्या ऐतिहासिक शहराची आणि आसपासच्या शेकडो गावांची पिण्याच्या पाण्याची गरज पूर्ण करण्यासाठी वैगई धरण हा एकमेव मोठा आधार आहे. धरणाच्या पायथ्याशी एक लहान जलविद्युत केंद्रही असून, त्यातून स्थानिक गरजांसाठी वीज निर्मिती केली जाते.

पर्यटनाच्या दृष्टीने वैगई धरण हे तामिळनाडूतील एक प्रमुख आकर्षण केंद्र आहे. धरणाच्या एका बाजूला विस्तीर्ण जलाशय असून दुसऱ्या बाजूला एक अतिशय देखणा आणि मोठा बगीचा (Little Vrindavan) विकसित करण्यात आला आहे. येथे विविध प्रकारची फुले, मुलांसाठी खेळणी आणि फिरण्यासाठी प्रशस्त मार्ग आहेत, ज्यामुळे स्थानिक लोक आणि पर्यटक येथे मोठ्या संख्येने येतात. विशेषतः सायंकाळच्या वेळी जेव्हा धरण आणि उद्यानातील रोषणाई सुरू होते, तेव्हा येथील दृश्य अतिशय विलोभनीय असते. येथे पर्यकांसाठी नौकाविहाराची सोयही उपलब्ध आहे.

पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून, वैगई धरण हे परिसरातील भूगर्भीय जलपातळी राखण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावते. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण भरते, तेव्हा त्याचे दृश्य पाहण्यासाठी राज्याच्या कानाकोपऱ्यातून लोक

गर्दी करतात. हे धरण मानवी जिद्द आणि जलसंधारणाच्या उत्कृष्ट नियोजनाचे प्रतीक आहे. थोडक्यात सांगायचे तर, वैगई धरण हे केवळ एक सिंचन प्रकल्प नसून ते दक्षिण तामिळनाडूच्या समृद्धीचा, संस्कृतीचा आणि निसर्गसौंदर्याचा एक अविभाज्य भाग आहे.

३०५..वैगई जलाशय

हे तामिळनाडू राज्यातील थेनी जिल्ह्यात 'अँडीपट्टी' जवळ स्थित एक भव्य आणि अत्यंत महत्त्वपूर्ण धरण आहे. दक्षिण तामिळनाडूच्या शेती आणि पिण्याच्या पाण्याचा मुख्य स्रोत म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या या धरणाचे उद्घाटन २१ जानेवारी १९५९ रोजी करण्यात आले. वैगई नदीवर बांधलेले हे धरण केवळ या भागाची 'जीवनवाहिनी' नसून अभियांत्रिकी आणि निसर्गसौंदर्याचा एक उत्तम संगम आहे.

वैगई धरणाची उभारणी प्रामुख्याने सिंचन आणि पिण्याच्या पाण्याचे नियोजन करण्यासाठी करण्यात आली आहे. या धरणाची एकूण उंची सुमारे १११ फूट असून, ते ७० दशलक्ष घनफूट पाणी साठवण्याची क्षमता राखते. मदुराई, दिंडिगुल, शिवगंगा आणि रामनाथपुरम यांसारख्या पर्जन्यछायेच्या प्रदेशातील जिल्ह्यांसाठी हे धरण वरदान ठरले आहे. या धरणाच्या कालव्यांद्वारे हजारो एकर जमिनीला शाश्वत सिंचन लाभते, ज्यामुळे या भागात भात, कापूस आणि ऊस यांसारख्या पिकांची भरभराट झाली आहे. याशिवाय, ऐतिहासिक मदुराई शहराला होणारा बहुतांश पिण्याचा पाणीपुरवठा याच जलाशयातून केला जातो. धरणाच्या विशिष्ट रचनेमुळे पावसाळ्यात येणाऱ्या पुराचे नियंत्रण करणे आणि पाण्याचा साठा उन्हाळ्यासाठी जपून ठेवणे शक्य झाले आहे.

पर्यटनाच्या दृष्टीने वैगई जलाशय हे तामिळनाडूतील अतिशय लोकप्रिय स्थळ आहे. धरणाच्या एका बाजूला विस्तीर्ण निळशार जलाशय पसरलेला

आहे, तर दुसऱ्या बाजूला 'लिटल वृंदावन' नावाचे एक अतिशय सुंदर उद्यान विकसित करण्यात आले आहे. या उद्यानात रंगीबेरंगी फुलांच्या बागा, लहान मुलांसाठी खेळणी आणि सायंकाळच्या वेळी सुरू होणारे प्रकाशमय कारंजे पर्यटकांचे मुख्य आकर्षण ठरतात. येथे पर्यटकांना नौकाविहाराचा आनंद घेता येतो, तसेच जलाशयाच्या भिंतीवरून सभोवतालच्या डोंगररांगांचे विलोभनीय दृश्य पाहायला मिळते. धरणाच्या परिसरात एक कृषी संशोधन केंद्र देखील आहे, जिथे विविध पिकांवर संशोधन केले जाते.

पर्यावरणीय समतोल राखण्यासोबतच या धरणाने दक्षिण तामिळनाडूच्या ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला एक नवी दिशा दिली आहे. धरणाजवळ असलेल्या जलविद्युत प्रकल्पामुळे स्थानिक वीज निर्मितीलाही चालना मिळते. शांत वातावरण, नयनरम्य निसर्ग आणि शेतीला मिळणारा आधार यामुळे वैगई जलाशय हा तामिळनाडूच्या प्रगतीचा एक भक्कम स्तंभ मानला जातो. थोडक्यात, हे धरण मानवी कौशल्य आणि निसर्गाच्या आशीर्वादाचा एक जिवंत पुरावा आहे.

३०६..**मणिमुथर धरण** आणि **करैयार धरण**

(ज्याला पापनाशम धरण असेही म्हणतात) ही तामिळनाडू राज्यातील तिरुनेलवेली जिल्ह्यातील दोन अत्यंत महत्त्वाची धरणे आहेत. ही दोन्ही धरणे तामिळपर्णी नदी आणि तिच्या उपनद्यांवर वसलेली असून दक्षिण तामिळनाडूच्या शेतीसाठी ती 'वरदान' मानली जातात.

मणिमुथर धरण हे तिरुनेलवेली जिल्ह्यातील सर्वात मोठे धरण असून ते तामिळपर्णी नदीची प्रमुख उपनदी असलेल्या मणिमुथर नदीवर बांधण्यात आले आहे. १९५८ मध्ये पूर्ण झालेले हे धरण पश्चिम घाटाच्या पायथ्याशी वसलेले आहे.

मणिमुथर धरण हे दक्षिण भारतातील एक प्रमुख सिंचन प्रकल्प आहे. या धरणाची लांबी सुमारे ३ किलोमीटर असून ते डोंगररांगांच्या दरम्यान अतिशय सुरक्षितपणे बांधण्यात आले आहे. या धरणाच्या जलाशयाची

क्षमता मोठी असून, त्यातून सोडल्या जाणाऱ्या पाण्यामुळे तिरुनेलवेली जिल्ह्यातील हजारो एकर शेतजमीन ओलिताखाली येते. विशेषतः अंबासमुद्रम आणि नंगुनेरी सारख्या तालुक्यांमधील भातशेती या धरणावर अवलंबून आहे. सिंचनाव्यतिरिक्त, हे धरण भूगर्भीय जलपातळी राखण्यासाठी आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावते. पर्यटनाच्या दृष्टीनेही हे ठिकाण अतिशय लोकप्रिय असून, धरणाच्या परिसरात असलेले सुंदर उद्यान आणि धबधबे पर्यटकांना आकर्षित करतात.

३०७..करैयार धरण / पापनाशम धरण (Karaiyar / Papanasam Dam)

करैयार धरण हे तामिळपर्णी नदीवर बांधलेले एक ऐतिहासिक धरण असून ते पश्चिम घाटातील 'कलक्कड मुंडनतुराई व्याघ्र प्रकल्पा'च्या (KMTR) गाभ्यात स्थित आहे. हे धरण १९४४ मध्ये ब्रिटीश काळात पूर्ण झाले.

करैयार धरण हे केवळ सिंचनासाठीच नाही, तर जलविद्युत निर्मितीसाठीही अत्यंत महत्त्वाचे आहे. हे धरण ज्या ठिकाणी आहे, त्या परिसराला 'पापनाशम' असे म्हणतात, ज्याचा अर्थ 'पापांचा नाश करणारे ठिकाण' असा होतो. या धरणामुळे तयार झालेला जलाशय डोंगरदऱ्यांनी आणि

घनदाट अरण्यांनी वेढलेला आहे. येथून निर्माण होणारी वीज तामिळनाडूच्या औद्योगिक क्षेत्राला मोठा आधार देते. या जलाशयाच्या वरच्या भागात प्रसिद्ध अगस्त्य धबधबा आहे, जो धार्मिक आणि पर्यटनदृष्ट्या महत्त्वाचा आहे. व्याघ्र प्रकल्पाच्या हद्दीत असल्याने येथे हत्ती, बिबट्या आणि विविध प्रकारचे वन्यजीव पाहायला मिळतात. जलाशयातून बोटीने प्रवास करून पलीकडे असलेल्या पर्वतांच्या रांगा पाहणे हा पर्यटकासांठी एक अविस्मरणीय अनुभव असतो.

ही दोन्ही धरणे एकत्रितपणे तिरुनेलवेली आणि तुतुकुडी जिल्ह्यांच्या कृषी समृद्धीचा मुख्य कणा आहेत. पश्चिम घाटातील पाण्याचे यशस्वी नियोजन करून या भागाला 'सुजलाम सुफलाम' करण्यात या धरणांचा वाटा मोलाचा आहे.

****

तामिळनाडूतील प्रमुख धरणांची यादी

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	साठवण क्षमता TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
मेत्तूर धरण (Mettur Dam / स्टेनली जलाशय)	सेलम (Salem)	~९३.४ TMC	कावेरी नदी	१९३४

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	साठवण क्षमता TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
भवानी सागर धरण (Bhavanisagar)	ईरोड (Erode)	~३२.८ TMC	भवानी नदी (कावेरीखोरे)	१९५५
अलियार धरण (Aliyar Dam)	कोईम्बतूर	~३.८ TMC	अलियार	१९६२
शोलायार धरण(Lower Sholayar)	कोईम्बतूर	~५.३ TMC	शोलायार	१९७१
वैगाई धरण (Vaigai Dam)	थेनी (Theni)	~६.१	वैगाई	१९५९
साथनूर धरण (Sathanur Dam)	तिरुवण्णामलाई	~८.१ TMC	पेन्नाईयार (पोन्नैयार	१९५८
पापनाशम धरण (Papanasam	तिरुनेलवेली	~५.५	ताम्रपर्णी	१९४४

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	साठवण क्षमता TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
पेरुंचानी धरण(Perunchani Dam)	कन्याकुमारी	~२.९ TMC	परलियार नद	१९५३
कलणई धरण (Grand Anicut)*	तंजावूर / तिरुचिरापल्ली	*डायव्हर्जन ॲनिकुट (थेट प्रवाह)*	कावेरी नदी	२ री शतक (चोल काळ)

विशेष नोंद:

| मेत्तूर धरण: हे तामिळनाडूतील सर्वात मोठे धरण असून ते कावेरी त्रिभुज प्रदेशातील (Delta District) कोट्यवधी एकर शेतीसाठी पाण्याचा मुख्य स्रोत आहे. या धरणाच्या जलाशयाला 'स्टेनली जलाशय' (Stanley Reservoir) म्हणून ओळखले जाते.

| भवानी सागर धरण: हे भारतातील सर्वात मोठ्या मातीच्या धरणांपैकी (Earthen Dams) एक असून, दक्षिण भारतातील दुसऱ्या क्रमांकाचे सर्वात मोठे मातीचे धरण आहे.

| कलणई धरण (ग्रँड ॲनिकुट): हे धरण ऐतिहासिक आणि वास्तुकलेचा अद्भूत नमुना आहे. चोल साम्राज्यातील महान राजे करिकाल चोल यांनी दुसऱ्या शतकात कावेरी नदीवर हे धरण बांधले होते. हे जगातील सर्वात जुन्या कार्यरत जलसंरचनांपैकी (Water Diversion Structures) एक मानले जाते.

||तेलंगणा||

३०८..श्रीराम सागर प्रकल्प (पोचमपाडू)

श्रीराम सागर प्रकल्प: उत्तर तेलंगणाची जीवनवाहिनी.श्रीराम सागर प्रकल्प, ज्याला पोचमपाडू प्रकल्प म्हणूनही ओळखले जाते, हा तेलंगणा राज्यातील निझामाबाद जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचा बहुउद्देशीय प्रकल्प आहे. गोदावरी नदीवर बांधलेला हा प्रकल्प उत्तर तेलंगणाच्या आर्थिक आणि कृषी विकासाचा कणा मानला जातो. या प्रकल्पाची पायाभरणी २६ जुलै १९६३ रोजी भारताचे तत्कालीन पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांच्या हस्ते करण्यात आली होती. या

धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट सिंचन, पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा आणि जलविद्युत निर्मिती हे आहे.

या प्रकल्पाची पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे ९० टीएमसी (TMC) असून, पावसाळ्यात अतिरिक्त पाणी सोडण्यासाठी धरणाला ४२ पूर दरवाजे (Flood Gates) देण्यात आले आहेत. या धरणातून मुख्यत्वे काकतीय, लक्ष्मी आणि सरस्वती या तीन प्रमुख कालव्यांद्वारे पाणी पुरवले जाते. यापैकी 'काकतीय कालवा' हा सर्वात मोठा असून तो निझामाबाद, जगतियाल, करीमनगर आणि वारंगल यांसारख्या अनेक जिल्ह्यांतील लाखो एकर शेतीला सुपीक बनवतो. सिंचनासोबतच हा प्रकल्प ३६ मेगावॅट क्षमतेने वीज निर्मिती करतो.

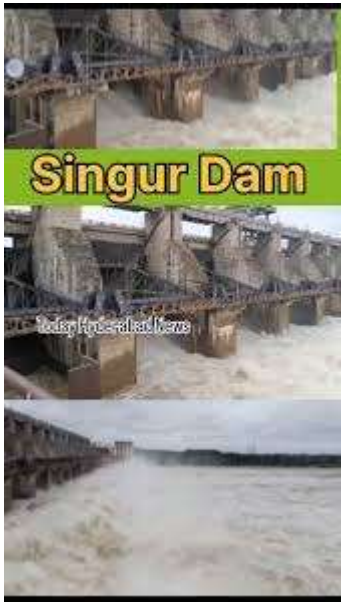
केवळ आर्थिकदृष्ट्याच नव्हे, तर पर्यटनाच्या दृष्टीनेही या ठिकाणाला विशेष महत्त्व आहे. धरणाच्या विशाल जलाशयाला 'राम सागर' असे संबोधले जाते. विस्तीर्ण पसरलेले पाणी आणि आजूबाजूचा निसर्गरम्य परिसर पर्यटकांना आकर्षित करतो. येथे पर्यटकांसाठी सुंदर उद्याने आणि विश्रामगृहांची व्यवस्था आहे. गोदावरी नदीच्या पाण्याचा कार्यक्षम वापर करून दुष्काळी भागाला हिरवेगार करण्यात या प्रकल्पाने ऐतिहासिक भूमिका बजावली आहे, म्हणूनच याला 'उत्तर तेलंगणाची जीवनवाहिनी' असे सार्थपणे म्हटले जाते.

३०९..सिंगूर धरण

हे तेलंगणा राज्यातील संगारेड्डी जिल्ह्यातील मंजीरा नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे. या धरणाविषयीची परिच्छेदात्मक माहिती खालीलप्रमाणे आहे:

सिंगूर धरण: मंजीरा नदीवरील महत्त्वाचा जलप्रकल्प.सिंगूर धरण हे गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या मंजीरा नदीवर बांधलेले एक

बहुउद्देशीय धरण आहे. हे धरण तेलंगणातील संगारेड्डी जिल्ह्यातील सिंगूर गावाजवळ स्थित आहे. या प्रकल्पाचे मुख्य उद्दिष्ट हैदराबाद आणि सिकंदराबाद या जुळ्या शहरांना पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा करणे आणि शेतीसाठी सिंचनाची सोय उपलब्ध करून देणे हे आहे. या धरणाची पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे ३० टीएमसी (TMC) इतकी आहे. सिंगूर धरण हे केवळ पाण्याचा स्त्रोत नसून, यातून १५ मेगावॅट क्षमतेची जलविद्युत निर्मितीही केली जाते, ज्यामुळे स्थानिक ऊर्जा गरजांना हातभार लागतो.



भौगोलिक आणि पर्यावरणीय दृष्टीनेही या धरणाचे महत्त्व मोठे आहे. धरणाचा विस्तीर्ण जलाशय हा अनेक स्थलांतरित पक्ष्यांचे आश्रयस्थान आहे, त्यामुळे पक्षीप्रेमी आणि पर्यटकांसाठी हे एक आकर्षणाचे केंद्र बनले आहे. तसेच, या जलाशयामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाणी पातळी वाढण्यास मोठी मदत झाली आहे. मंजीरा नदीवरील हे धरण हैदराबाद शहराच्या पाणीपुरवठ्याची 'लाईफलाईन' म्हणून ओळखले जाते, कारण उन्हाळ्यात जेव्हा इतर स्त्रोत कमी होतात, तेव्हा सिंगूर धरणातील पाणी शहराची तहान भागवण्यासाठी अत्यंत मोलाचे ठरते.

३१०..निझाम सागर

निझाम सागर: तेलंगणातील ऐतिहासिक जलप्रकल्प.निझाम सागर हे तेलंगणा राज्यातील सर्वांत जुन्या आणि मोठ्या धरणांपैकी एक आहे. हे धरण गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या मंजीरा नदीवर कामारेड्डी (पूर्वीच्या

निझामाबाद) जिल्ह्यात बांधलेले आहे. हैदराबादचे तत्कालीन शासक सातवे निझाम मीर उस्मान अली खान यांनी १९२३ मध्ये या धरणाचे बांधकाम पूर्ण केले. या धरणाचे मुख्य वैशिष्ट्य म्हणजे हे धरण गोदावरी खोऱ्यातील पहिले मोठे सिंचन धरण मानले जाते. या प्रकल्पाचे नियोजन जगप्रसिद्ध अभियंता मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया यांच्या मार्गदर्शनाखाली करण्यात आले होते, ज्यामुळे याच्या बांधकामात उत्कृष्ट स्थापत्यकलेचा नमुना पाहायला मिळतो.

या धरणाची पाणी साठवण क्षमता मोठी असून, त्यातून मुख्यत्वे निझामाबाद आणि कामारेड्डी जिल्ह्यातील शेतीला पाणीपुरवठा केला जातो. निझाम सागरचा जलाशय इतका विशाल आहे की, तो एक मोठा तलाव असल्याचा भास होतो. सिंचनासोबतच या प्रकल्पाचा उपयोग पिण्याच्या पाण्यासाठी आणि जलविद्युत निर्मितीसाठीही केला जातो. या धरणाच्या कालव्यांची रचना अशा प्रकारे केली आहे की, ती आजही शेतीसाठी अत्यंत प्रभावी ठरते. पर्यटनाच्या दृष्टीनेही निझाम सागर अतिशय लोकप्रिय आहे; येथील निसर्गरम्य परिसर, विस्तीर्ण पाणी आणि परिसरातील शांतता पर्यटकांना आकर्षित करते. तेलंगणाच्या शेती आणि संस्कृतीमध्ये या ऐतिहासिक धरणाचे स्थान अत्यंत मोलाचे आहे.

३११..येल्लमपल्ली धरण

(ज्याला अधिकृतपणे श्रीपाद सागर येल्लमपल्ली प्रकल्प म्हणून ओळखले जाते) हे तेलंगणा राज्यातील गोदावरी नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे.

श्रीपाद सागर येल्लमपल्ली प्रकल्प: एक महत्त्वपूर्ण उपसा जलसिंचन केंद्र.श्रीपाद सागर येल्लमपल्ली प्रकल्प हा तेलंगणातील पेड्डापल्ली जिल्ह्यातील रामागुंडम मंडळातील येल्लमपल्ली गावाजवळ गोदावरी नदीवर उभारलेला एक मोठा बहुउद्देशीय प्रकल्प आहे. या प्रकल्पाचे नामकरण प्रसिद्ध राजकारणी श्रीपाद राव यांच्या स्मृतीप्रत्यर्थ करण्यात आले आहे. या धरणाची मुख्य संकल्पना 'उपसा जलसिंचन' (Lift Irrigation) यावर आधारित असून, याद्वारे गोदावरीचे पाणी उंचावरील दुष्काळी भागांकडे वळवले जाते. या धरणाची एकूण साठवण क्षमता साधारणपणे २०.१७ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. हा प्रकल्प प्रामुख्याने पेड्डापल्ली, करीमनगर, जगतियाल आणि मंचिर्याल या जिल्ह्यांतील शेतीला सिंचन पुरवण्यासाठी आणि पिण्याच्या पाण्यासाठी मैलाचा दगड ठरला आहे.

या प्रकल्पाचे एक सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे 'कालेश्वरम उपसा जलसिंचन प्रकल्पा'चा (KLIP) हा एक अविभाज्य भाग आहे. रामागुंडम येथील एनटीपीसी (NTPC) थर्मल पॉवर प्लांटला आणि परिसरातील इतर उद्योगांना पाण्याचा पुरवठा याच धरणातून केला जातो. तसेच, हैदराबाद शहराच्या भविष्यातील पाण्याची गरज भागवण्यासाठी या प्रकल्पाचे नियोजन अत्यंत मोलाचे आहे. पावसाळ्यात जेव्हा गोदावरी नदीला पूर येतो, तेव्हा या धरणाचे दरवाजे उघडून पाण्याचे नियोजन केले जाते. केवळ सिंचनच नव्हे, तर औद्योगिक विकास आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यात येल्लमपल्ली धरणाने तेलंगणाच्या उत्तर भागात क्रांती घडवून आणली आहे.

३१२..लोअर मनेर धरण (Lower Manair Dam)

हे तेलंगणा राज्यातील करीमनगर शहराजवळ असलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे.लोअर मनेर धरण: करीमनगरची जीवनवाहिनी.लोअर मनेर धरण हे गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या मनेर नदीवर बांधलेले एक मोठे धरण आहे. या धरणाचे बांधकाम १९७४ मध्ये सुरू होऊन १९८५ मध्ये पूर्ण झाले. हे धरण तेलंगणातील करीमनगर जिल्ह्याच्या प्रवेशद्वारावर स्थित असून, 'श्रीराम सागर प्रकल्पाच्या' दुसऱ्या टप्प्याचा हा एक अत्यंत महत्त्वाचा भाग आहे. या धरणाची पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे २४ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. श्रीराम सागर प्रकल्पातून येणारे पाणी काकतीय कालव्याद्वारे या धरणात साठवले जाते आणि त्यानंतर ते पुढे सिंचनासाठी आणि पिण्यासाठी वापरले जाते.

या प्रकल्पाचा मुख्य उपयोग करीमनगर, वारंगल आणि राजन्ना सिरसिल्ला या जिल्ह्यांतील हजारो एकर शेतीला सिंचन पुरवण्यासाठी केला जातो. सिंचनासोबतच, करीमनगर शहराच्या आणि परिसरातील गावांच्या पिण्याच्या पाण्याचा हा मुख्य स्त्रोत आहे. या धरणाला एकूण २० पूर दरवाजे (Spillway Gates) आहेत, जे पावसाळ्यात मनेर नदीचा प्रवाह नियंत्रित करण्यासाठी वापरले जातात.

पर्यटनाच्या दृष्टीनेही लोअर मनेर धरणाला विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. करीमनगर शहराच्या अगदी जवळ असल्याने हे एक प्रसिद्ध पिकनिक स्पॉट बनले आहे. धरणाच्या जलाशयात नौकाविहाराची (Boating) सोय असून, परिसरातील निसर्गरम्य वातावरण आणि उद्याने पर्यटकांना आकर्षित करतात. अलीकडच्या काळात येथे 'मानेर रिव्हर फ्रंट' विकसित करण्याचे कामही हाती घेण्यात आले आहे. तेलंगणाच्या मध्य भागातील शेती आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यात या धरणाचे योगदान अतुलनीय आहे.

३१३..**मिड मनेर धरण** (Mid Manair Dam),

ज्याला श्री राजराजेश्वर जलाशय असेही संबोधले जाते, हे तेलंगणा राज्यातील राजन्ना सिरसिल्ला जिल्ह्यातील एक अत्यंत महत्त्वाचे धरण आहे. मिड मनेर धरण: तेलंगणा जलव्यवस्थेचा मुख्य केंद्रबिंदू.मिड मनेर धरण हे गोदावरीची उपनदी असलेल्या मनेर नदीवर बोईनापल्ली मंडळातील मानवाडा गावाजवळ बांधले आहे. हे धरण केवळ एक पाण्याचा साठा नसून, तेलंगणाच्या महत्त्वाकांक्षी 'कालेश्वरम उपसा जलसिंचन प्रकल्पा'चा (KLIP) एक अत्यंत महत्त्वाचा दुवा (Link) आहे. या धरणाची एकूण पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे २७.५ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. हे धरण श्रीराम सागर प्रकल्प आणि लोअर मनेर धरण यांच्यामध्ये स्थित असल्याने याला 'मिड मनेर' असे नाव देण्यात आले आहे.

या प्रकल्पाची भूमिका तेलंगणाच्या जलवितरण व्यवस्थेत अत्यंत मोलाची आहे. कालेश्वरम प्रकल्पाद्वारे गोदावरीतून उपसा केलेले पाणी 'गायत्री पंप हाऊस'मार्फत प्रथम या धरणात आणले जाते आणि तिथून ते पुढे सिंचनासाठी आणि इतर जलाशयांमध्ये सोडले जाते. या धरणातून मुख्यत्वे राजन्ना सिरसिल्ला, करीमनगर आणि सिद्दीपेठ जिल्ह्यांतील हजारो एकर कोरडवाहू जमिनीला पाणी उपलब्ध करून दिले जाते. या धरणाला एकूण २५ पूर दरवाजे (Flood Gates) आहेत.

भौगोलिकदृष्ट्या हे धरण डोंगररांगांच्या मध्ये वसलेले असल्याने याचा परिसर अत्यंत नयनरम्य आहे. स्थानिकांसाठी आणि पर्यटकांच्या दृष्टीने हे एक आकर्षणाचे केंद्र बनले आहे. या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाणी पातळीत मोठी वाढ झाली असून, मत्स्यव्यवसायालाही मोठी चालना मिळाली आहे. तेलंगणा राज्याला 'सुजलाम सुफलाम' करण्याच्या स्वप्नात मिड मनेर धरणाचे स्थान एखाद्या हृदयासारखे आहे, जेथून पाण्याचा प्रवाह विविध भागांत वितरीत केला जातो.

३१४..अप्पर मनेर धरण

हे तेलंगणा राज्यातील राजन्ना सिरसिल्ला जिल्ह्यातील नार्लापूर गावाजवळ मनेर नदीवर बांधलेले एक ऐतिहासिक धरण आहे. अप्पर मनेर धरण: मनेर नदीवरील पहिला महत्त्वाचा टप्पा.अप्पर मनेर धरण हे मनेर नदीच्या उगमस्थानाजवळ बांधलेले या नदीवरील पहिले धरण आहे. या धरणाचे बांधकाम तत्कालीन हैदराबादच्या निझाम सरकारने १९४५ मध्ये सुरू केले होते आणि १९५० मध्ये ते पूर्ण झाले. हे धरण प्रामुख्याने सिंचनाच्या उद्देशाने बांधले गेले असून, राजन्ना सिरसिल्ला आणि सिद्दीपेठ जिल्ह्यांतील कोरड्या जमिनीला पाणीपुरवठा करण्याचे काम ते करते. या धरणाची पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे २.२ टीएमसी (TMC) इतकी आहे.

या धरणाची रचना मातीचा भराव आणि दगडी बांधकाम (Composite Dam) अशा स्वरूपाची आहे. मनेर नदीवर पुढे बांधल्या गेलेल्या 'मिड मनेर' आणि 'लोअर मनेर' या धरणांच्या तुलनेत हे धरण आकाराने लहान असले, तरी स्थानिक शेतीसाठी याचा वाटा अत्यंत मोठा आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण भरते, तेव्हा येथील सांडव्यावरून (Spillway) वाहणारे पाणी पाहण्यासारखे असते.

अप्पर मनेर धरण हे निसर्गरम्य डोंगररांगांनी वेढलेले असल्यामुळे एक उत्तम पर्यटन स्थळ म्हणूनही ओळखले जाते. स्थानिक शेतकरी खरीप आणि रब्बी हंगामातील पिकांसाठी या धरणाच्या पाण्यावर अवलंबून असतात. गेल्या काही वर्षांत तेलंगणा सरकारने या धरणाच्या कालव्यांचे नूतनीकरण करून शेवटच्या टोकापर्यंत पाणी पोहोचवण्यासाठी विशेष प्रयत्न केले आहेत. मनेर नदीच्या प्रवाहातील हा सुरुवातीचा महत्त्वाचा साठा असल्याने याला 'अप्पर मनेर' असे सार्थ नाव देण्यात आले आहे.

३१५..मेडीगड्डा बॅरेज

(ज्याला लक्ष्मी बॅरेज असेही म्हणतात) हा तेलंगणा राज्यातील 'कालेश्वरम उपसा जलसिंचन प्रकल्पाचा' (Kaleshwaram Lift Irrigation Project - KLIP) सर्वात महत्त्वाचा आणि सुरुवातीचा टप्पा आहे.मेडीगड्डा बॅरेज: कालेश्वरम प्रकल्पाचा मुख्य आधारस्तंभ.मेडीगड्डा बॅरेज हे जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यात गोदावरी नदीवर बांधलेले एक भव्य बॅरेज आहे. हे ठिकाण महाराष्ट्र आणि तेलंगणा राज्यांच्या सीमेजवळ असून, येथे गोदावरी आणि प्राणहिता या दोन नद्यांचा

संगम होतो. प्राणहिता नदीतून गोदावरीत येणारे प्रचंड पाणी अडवून ते उपसा करण्यासाठी या बॅरेजची निर्मिती करण्यात आली आहे. या बॅरेजची एकूण लांबी सुमारे १.६ किलोमीटर असून यात एकूण ८५ मोठे दरवाजे (Gates) आहेत.

या बॅरेजचे मुख्य कार्य म्हणजे पाणी साठवून ठेवण्याऐवजी ते 'कन्नपल्ली पंप हाऊस'कडे वळवणे, जेथून प्रचंड क्षमतेच्या मोटारींद्वारे पाणी उंचावर उचलले जाते. या बॅरेजची साठवण क्षमता साधारणपणे १६.१७ टीएमसी (TMC) आहे. मेडीगड्डा बॅरेजमुळे गोदावरीचे पाणी उलट दिशेने (Reverse flow) वळवून तेलंगणातील दुष्काळी जिल्ह्यांपर्यंत पोहोचवणे शक्य झाले आहे. स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने हा जगातील सर्वात मोठा उपसा जलसिंचन प्रकल्पाचा भाग मानला जातो.

केवळ शेतीसाठीच नव्हे, तर उद्योगांना पाणीपुरवठा करण्यासाठी आणि भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढवण्यासाठी मेडीगड्डा बॅरेज अत्यंत महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. पावसाळ्यात जेव्हा गोदावरीला पूर येतो, तेव्हा या बॅरेजच्या भव्य दरवाज्यातून होणारा पाण्याचा विसर्ग एक विलोभनीय दृश्य असते, जे पाहण्यासाठी अनेक पर्यटक येथे भेट देतात. तेलंगणाच्या कृषी क्रांतीमध्ये या बॅरेजचे स्थान 'प्रवेशद्वारा'सारखे आहे.

३१६..अन्नाराम बॅरेज

(ज्याला सरस्वती बॅरेज असेही म्हटले जाते) हे तेलंगणा राज्यातील कालेश्वरम उपसा जलसिंचन प्रकल्पातील (KLIP) दुसरा अत्यंत महत्त्वाचा टप्पा आहे.अन्नाराम (सरस्वती) बॅरेज: गोदावरीच्या पाण्याचा अखंड प्रवाह.अन्नाराम बॅरेज हे जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यातील महादेवनपूर मंडळातील अन्नाराम गावाजवळ गोदावरी नदीवर बांधलेले आहे. मेडीगड्डा (लक्ष्मी) बॅरेजच्या वरच्या बाजूला (Upstream) हे बॅरेज असून, ते

कालेश्वरम प्रकल्पातील साखळी पद्धतीचा एक भाग आहे. मेडीगड्डा येथून उपसा केलेले पाणी या बॅरेजमध्ये साठवले जाते आणि त्यानंतर तेथून ते पुढील टप्प्याकडे म्हणजेच सुंदिल्ला बॅरेजकडे वळवले जाते. या बॅरेजची एकूण पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे १०.८७ टीएमसी (TMC) इतकी आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने विचार केल्यास, या बॅरेजची लांबी १.२ किलोमीटर असून यात एकूण ६६ दरवाजे (Gates) आहेत. हे बॅरेज प्रामुख्याने सिंचनासाठी पाण्याचे नियोजन करण्यासाठी बांधले गेले आहे. यामुळे गोदावरी नदीमध्ये वर्षभर पाण्याचा साठा राहण्यास मदत होते, ज्याचा फायदा परिसरातील भूगर्भातील पाणी पातळी वाढण्यासाठी आणि मासेमारीसाठी होतो. अन्नाराम बॅरेजमुळे गोदावरी नदीवर सलग पाण्याचे फुगवटे (Backwaters) तयार झाले आहेत, ज्यामुळे नदी एका विशाल तलावासारखी दिसते.

या प्रकल्पामुळे तेलंगणातील हजारो एकर जमिनीला सिंचनासाठी शाश्वत पाण्याचा स्त्रोत उपलब्ध झाला आहे. अन्नाराम बॅरेज हे केवळ अभियांत्रिकी कौशल्य नसून, ते दुष्काळी भागाला सुजलाम सुफलाम करण्याच्या दिशेने उचललेले एक महत्त्वाचे पाऊल आहे. पावसाळ्यात जेव्हा या बॅरेजचे दरवाजे उघडले जातात, तेव्हा तेथील दृश्य अत्यंत विलोभनीय असते, जे पर्यटकांना आकर्षित करते.

३१७..सुंदिल्ला बॅरेज

(ज्याला पार्वती बॅरेज असेही ओळखले जाते) हे तेलंगणा राज्यातील 'कालेश्वरम उपसा जलसिंचन प्रकल्पातील' (KLIP) तिसरा महत्त्वाचा बॅरेज आहे.

सुंदिल्ला (पार्वती) बॅरेज: गोदावरी पाणी उपसा प्रकल्पाचा तिसरा टप्पा.सुंदिल्ला बॅरेज हे पेड्डापल्ली जिल्ह्यातील रामगिरी मंडळातील सुंदेल्ला गावाजवळ गोदावरी नदीवर बांधलेले आहे. मेडीगड्डा (लक्ष्मी) आणि अन्नाराम (सरस्वती) यांच्यानंतर येणारा हा कालेश्वरम साखळीतील तिसरा मोठा प्रकल्प आहे. या बॅरेजची एकूण साठवण क्षमता साधारणपणे ८.८३ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. हे बॅरेज प्रामुख्याने मेडीगड्डा आणि अन्नाराम येथून टप्प्याटप्प्याने वर उचललेले पाणी साठवण्यासाठी आणि ते पुढील मुख्य जलाशयांकडे (उदा. येल्लमपल्ली) वळवण्यासाठी बांधले गेले आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने या बॅरेजमध्ये एकूण ७४ दरवाजे (Gates) असून त्याची लांबी सुमारे १.४ किलोमीटर आहे. सुंदिल्ला बॅरेजचे एक महत्त्वाचे कार्य म्हणजे नदीतील पाण्याचा प्रवाह नियंत्रित करणे आणि जवळच असलेल्या 'सुंदिल्ला पंप हाऊस'द्वारे पाण्याचा उपसा करून ते श्रीपाद सागर येल्लमपल्ली प्रकल्पात सोडणे. या प्रक्रियेमुळे गोदावरीचे पाणी शेकडो किलोमीटर दूरवरच्या दुष्काळी भागांत पोहोचवणे शक्य झाले आहे.

या प्रकल्पामुळे पेड्डापल्ली आणि आसपासच्या जिल्ह्यातील शेतीला मोठा फायदा झाला आहे. तसेच, नदीमध्ये वर्षभर पाणी साठून राहत असल्याने पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यास आणि स्थानिक मच्छिमार समुदायाला रोजगार मिळवून देण्यास मदत झाली आहे. कालेश्वरम प्रकल्पाच्या यशात सुंदिल्ला बॅरेज हा एक महत्त्वाचा दुवा असून, तो तेलंगणाच्या सिंचन व्यवस्थेतील आधुनिक अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना आहे.

३१८..कदम जलाशय

(ज्याला कदम नारायण रेड्डी प्रकल्प असेही म्हणतात) हे तेलंगणा राज्यातील निर्मल जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे धरण आहे. कदम जलाशय:

निर्मल जिल्ह्यातील शेतीचा आधार,कदम जलाशय हे गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या कदम नदीवर बांधलेले एक मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. हे धरण निर्मल जिल्ह्यातील कदम मंडळातील पेद्दरुर गावाजवळ स्थित आहे. या धरणाचे बांधकाम १९४९ मध्ये सुरू झाले आणि १९५८ मध्ये ते पूर्ण झाले. या प्रकल्पाला तेलंगणातील थोर नेते स्व. कदम नारायण रेड्डी यांचे नाव देण्यात आले आहे. या धरणाची मुख्य पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे ७.६ टीएमसी (TMC) इतकी आहे.

या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश निर्मल आणि मंचिर्याल जिल्ह्यातील हजारो एकर शेतीला सिंचन पुरवणे हा आहे. धरणाला एकूण १८ पूर दरवाजे (Flood

Gates) आहेत. या धरणाचे एक खास वैशिष्ट्य म्हणजे हे धरण 'श्रीराम सागर प्रकल्पाच्या' (SRSP) काकतीय कालव्याला जोडलेले आहे. जेव्हा कदम नदीला पूर येतो, तेव्हा या धरणातील अतिरिक्त पाणी श्रीराम सागरच्या कालव्यात सोडून पाण्याचे योग्य नियोजन केले जाते.

निसर्गसौंदर्याच्या दृष्टीने कदम जलाशय अत्यंत प्रेक्षणीय आहे. धरणाच्या एका बाजूला घनदाट जंगल आणि डोंगररांगा असल्याने हे एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ बनले आहे. विशेषतः पावसाळ्यात जेव्हा धरणाचे दरवाजे उघडले जातात आणि पाणी फेसाळत बाहेर पडते, तेव्हा ते दृश्य पाहण्यासाठी पर्यटक मोठी गर्दी करतात. स्थानिक मच्छिमारांसाठीही हा जलाशय उपजीविकेचे एक महत्त्वाचे साधन आहे. निर्मल जिल्ह्याच्या आर्थिक आणि भौगोलिक विकासात कदम जलाशयाचे स्थान अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

३१९..श्री कोमाराम भीम प्रकल्प

(ज्याला कुमरम भीम प्रकल्प असेही म्हणतात) हा तेलंगणा राज्यातील

कोमाराम भीम आसिफाबाद जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचा मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.श्री कोमाराम भीम प्रकल्प: आसिफाबाद जिल्ह्याचे वरदान.श्री कोमाराम भीम प्रकल्प हा गोदावरीची उपनदी असलेल्या वैगंगा (Peddavagu) नदीच्या उपनदीवर, म्हणजेच 'अदा' (Ada) वागूवर बांधलेला आहे. हा प्रकल्प आसिफाबाद जिल्ह्यातील अदा गावाजवळ स्थित आहे. या प्रकल्पाचे नामकरण महान आदिवासी क्रांतीकारक शहीद कोमाराम भीम यांच्या

सन्मानार्थ करण्यात आले आहे. या धरणाची पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे ४.५ टीएमसी (TMC) इतकी आहे.

या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश आसिफाबाद जिल्ह्यातील आदिवासी बहुल भागातील शेतीला सिंचन पुरवणे आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवणे हा आहे. या धरणामुळे आसिफाबाद आणि कागजनगर मंडळातील हजारो एकर जमिनीला शाश्वत पाणीपुरवठा उपलब्ध झाला आहे. धरणाला एकूण १० पूर दरवाजे (Spillway Gates) आहेत, जे पावसाळ्यात पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी वापरले जातात.

हा प्रकल्प ज्या परिसरात आहे, तो भाग निसर्गसौंदर्याने नटलेला आहे. घनदाट जंगले आणि डोंगररांगांच्या मध्ये वसलेले हे धरण पर्यटकांसाठी एक आकर्षणाचे केंद्र आहे. विशेषतः आदिवासी संस्कृती आणि कोमाराम भीम यांचा इतिहास जाणून घेऊ इच्छिणाऱ्या लोकांसाठी हे स्थान महत्त्वाचे आहे. धरणाजवळ कोमाराम भीम यांचे स्मारक आणि संग्रहालयही विकसित करण्यात आले आहे. दुर्गम आणि डोंगराळ भागातील शेतकऱ्यांचे जीवनमान उंचावण्यात या जलप्रकल्पाने मोलाची भूमिका बजावली आहे.

३२०..डुम्मगुडेम उपसा जलसिंचन योजनेची (सीता रामा लिफ्ट इरिगेशन प्रकल्प)

डुम्मगुडेम उपसा योजना: खम्मम जिल्ह्याची नवी भाग्यरेषा.डुम्मगुडेम उपसा जलसिंचन योजना, जिला आता व्यापक स्वरूपात 'सीता रामा लिफ्ट इरिगेशन प्रकल्प' (SRLIP) म्हणून ओळखले जाते, हा तेलंगणा राज्यातील भद्राद्री कोठगुडम आणि खम्मम जिल्ह्यांसाठीचा एक अत्यंत महत्त्वाकांक्षी प्रकल्प आहे. हा प्रकल्प गोदावरी नदीवर भद्राचलम जवळील ऐतिहासिक डुम्मगुडेम अनिकटच्या परिसरात राबवण्यात आला आहे. या योजनेचे मुख्य उद्दिष्ट गोदावरी नदीचे मुबलक पाणी उपसा तंत्रज्ञानाचा (Lift

Technology) वापर करून उंचावरील दुष्काळी भागांकडे वळवणे हे आहे. या प्रकल्पांतर्गत सुमारे ३६.५७ टीएमसी (TMC) पाणी साठवण्याचे आणि त्याद्वारे सुमारे ६.७४ लाख एकर जमिनीला सिंचन पुरवण्याचे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले आहे.

या प्रकल्पाची रचना अतिशय आधुनिक असून, यात गोदावरी नदीवर 'सीतम्मा सागर बॅरेज' बांधले जात आहे, जेणेकरून वर्षभर पाणी उपलब्ध राहील. उपसा केलेल्या पाण्याचे वहन करण्यासाठी मोठे 'पंप हाऊस' आणि कालव्यांचे जाळे विणले गेले आहे. या प्रकल्पामुळे केवळ नवीन शेतीलाच पाणी मिळत नाही, तर नागार्जुन सागर प्रकल्पाच्या शेवटच्या टोकावरील (Tail-end) शेतजमिनींनाही पाण्याचा शाश्वत आधार मिळाला आहे. खम्मम, भद्राद्री कोठगुडम आणि महबूबाबाद या जिल्ह्यांतील आदिवासी आणि ग्रामीण भागाचा आर्थिक विकास साधण्यासाठी हा प्रकल्प तेलंगणाच्या कृषी क्रांतीचा एक महत्त्वाचा आधारस्तंभ मानला जातो. सिंचनासोबतच हा प्रकल्प उद्योगांना पाणीपुरवठा करण्यासाठी आणि भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढवण्यासाठी मैलाचा दगड ठरत आहे.

३२१..वट्टिवागु जलाशय (Vattivagu Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील कोमाराम भीम आसिफाबाद जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे. वट्टिवागु जलाशय: आसिफाबाद जिल्ह्यातील कृषी समृद्धीचा आधार.वट्टिवागु जलाशय हा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील प्राणहिता उपखोऱ्याचा भाग असलेल्या 'वट्टिवागु' ओढ्यावर

बांधलेला प्रकल्प आहे. हे धरण आसिफाबाद जिल्ह्यातील आसिफाबाद मंडळातील पहाडीबंडा गावाजवळ स्थित आहे. या प्रकल्पाची एकूण पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे २.९० टीएमसी (TMC) इतकी असून, त्यापैकी उपयुक्त साठा (Live Storage) २.६१ टीएमसी आहे. या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट आसिफाबाद आणि रेब्बना मंडळातील सुमारे २४,५०० एकर

शेतीला सिंचन पुरवणे हे आहे. या प्रकल्पामुळे परिसरातील सुमारे ३२ गावांना थेट फायदा होतो, ज्यामुळे या दुर्गम भागातील शेतकऱ्यांचे जीवनमान उंचावण्यास मदत झाली आहे.

स्थापत्यशास्त्राचा विचार केल्यास, हे ३,५०० मीटर लांबीचे मातीचे धरण (Earth Bund) असून याची कमाल उंची २९.५० मीटर आहे. पुराच्या पाण्याचा निचरा करण्यासाठी याला ६ पूर दरवाजे (Radial Gates) बसवण्यात आले आहेत. या धरणातून 'डावा' आणि 'उजवा' असे दोन मुख्य कालवे काढण्यात आले आहेत, जे खरीप हंगामातील भातशेतीसाठी आणि रब्बी हंगामातील इतर पिकांसाठी पाणी पुरवतात. घनदाट जंगल आणि निसर्गरम्य डोंगररांगांच्या सानिध्यात असल्यामुळे हा जलाशय एक शांत आणि सुंदर पर्यटन स्थळ म्हणूनही ओळखला जातो. कोमाराम भीम आसिफाबाद जिल्ह्याच्या जलव्यवस्थापनात आणि स्थानिक अर्थव्यवस्थेत वट्टिवागु जलाशयाची भूमिका अत्यंत मोलाची आहे.

३२२..प्राणहिता-चेवेल्ला उपसा जलसिंचन प्रकल्प

प्राणहिता-चेवेल्ला प्रकल्प: तेलंगणाच्या आधुनिक सिंचन क्रांतीचा पाया.प्राणहिता-चेवेल्ला प्रकल्प, ज्याचे अधिकृत नाव 'डॉ. बी.आर. आंबेडकर प्राणहिता-चेवेल्ला सुजला स्रवंती' असे आहे, हा अविभक्त आंध्र

प्रदेशातील तेलंगणा क्षेत्रासाठी नियोजित केलेला एक अत्यंत महत्त्वाकांक्षी उपसा जलसिंचन प्रकल्प होता. या प्रकल्पाची मूळ संकल्पना प्राणहिता नदीचे (गोदावरीची प्रमुख उपनदी) पाणी थम्मिडीहट्टी येथील बॅरेजद्वारे अडवून ते उपसा तंत्रज्ञानाने तेलंगणातील सात दुष्काळी जिल्ह्यांपर्यंत पोहोचवणे ही होती. या प्रकल्पाद्वारे सुमारे १६.४ लाख एकर शेतीला सिंचन पुरवणे आणि हैदराबादसारख्या महानगरासह अनेक गावांची तहान भागवण्याचे मोठे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले होते. हा प्रकल्प केवळ सिंचनासाठीच नव्हे, तर डोंगराळ भागातील पाणीटंचाई दूर करण्यासाठी अभियांत्रिकीचा एक धाडसी प्रयत्न मानला जातो.

२०१४ मध्ये तेलंगणा राज्याच्या निर्मितीनंतर, या प्रकल्पाची तांत्रिक आणि भौगोलिक पुनर्रचना (Re-engineering) करण्यात आली. थम्मिडीहट्टी येथील बॅरेजच्या उंचीवरून महाराष्ट्र आणि तेलंगणा यांच्यात असलेल्या सीमावादावर तोडगा काढण्यासाठी आणि पाण्याची उपलब्धता वाढवण्यासाठी या प्रकल्पाचे रूपांतर पुढे जगप्रसिद्ध 'कालेश्वरम प्रकल्पात' (KLIP) करण्यात आले. मूळ आराखड्यातील काही भाग बदलून मेडीगड्डा येथे मुख्य बॅरेज बांधण्यात आले, तरीही आदिलाबाद जिल्ह्यासाठी थम्मिडीहट्टी येथील मूळ प्राणहिता प्रकल्प आजही महत्त्वाचा मानला जातो. तेलंगणाच्या सिंचन इतिहासात प्राणहिता-चेवेल्ला प्रकल्प हा मैलाचा दगड ठरला आहे, कारण याच प्रकल्पाने नद्यांचे पाणी उलट दिशेने वळवून दुष्काळमुक्तीचे स्वप्न सत्यात उतरवण्याची दिशा दाखवली.

३२३..इचमपल्ली प्रकल्प (Ichampally Project)

हा तेलंगणा, महाराष्ट्र आणि छत्तीसगड या तीन राज्यांच्या सीमावर्ती भागातील गोदावरी नदीवर नियोजित असलेला एक अत्यंत महत्त्वाचा परंतु प्रदीर्घ काळ चर्चेत असलेला बहुउद्देशीय प्रकल्प आहे.

इचमपल्ली प्रकल्प: त्रिवेणी संगमावरील महाकाय जलप्रकल्प.इचमपल्ली प्रकल्प हा तेलंगणातील जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यातील इचमपल्ली गावाजवळ गोदावरी नदीवर नियोजित आहे. या प्रकल्पाचे सर्वात मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे हे स्थान गोदावरी, प्राणहिता आणि इंद्रावती या तीन प्रमुख नद्यांच्या संगमाच्या खाली (Downstream) आहे. या भौगोलिक स्थानामुळे येथे पाण्याचा प्रचंड साठा उपलब्ध असतो. हा प्रकल्प प्रामुख्याने सिंचन, जलविद्युत निर्मिती (सुमारे ९७५ मेगावॅट) आणि पूर नियंत्रणासाठी आखण्यात आला होता. या प्रकल्पामुळे तेलंगणासह महाराष्ट्र आणि छत्तीसगडमधील मोठ्या भूभागाला पाणी आणि वीज मिळणे अपेक्षित आहे.

स्थापत्य आणि तांत्रिक दृष्टीने हा प्रकल्प अत्यंत मोठा आहे, परंतु त्याच्या अंमलबजावणीमध्ये अनेक आव्हाने आहेत. या धरणामुळे महाराष्ट्रातील गडचिरोली आणि छत्तीसगडमधील काही भागांतील घनदाट जंगले आणि आदिवासी गावे पाण्याखाली जाण्याची शक्यता आहे. या बुडीत क्षेत्राच्या (Submergence) मुद्द्यावरून राज्यांमध्ये अनेक वर्षे वाटाघाटी सुरू आहेत. त्यामुळेच, इचमपल्लीच्या मूळ आराखड्यात बदल करून आता 'कालेश्वरम प्रकल्पा'द्वारे मेडीगड्डा येथे बॅरेज बांधून पाण्याचा उपसा करण्यावर अधिक भर दिला जात आहे.

जरी हा प्रकल्प पूर्ण क्षमतेने साकारण्यात अडचणी असल्या, तरी गोदावरी खोऱ्यातील जलव्यवस्थापनासाठी इचमपल्लीचे स्थान धोरणात्मकदृष्ट्या अत्यंत मोलाचे आहे. या प्रकल्पाचा उपयोग गोदावरीचे अतिरिक्त पाणी कृष्णा खोऱ्यात वळवण्यासाठी (River Interlinking) देखील करण्याचे नियोजन राष्ट्रीय जल विकास अभिकरणाद्वारे (NWDA) केले जात आहे. दक्षिण भारताच्या पाणीवाटप आणि ऊर्जा क्षेत्रात इचमपल्ली प्रकल्प हा एक कळीचा मुद्दा राहिला आहे.

३२४..स्वर्ण जलाशय (Swarna Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील निर्मल जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे. स्वर्ण जलाशय: निर्मल जिल्ह्यातील शेतीचा समृद्ध आधार.स्वर्ण जलाशय हा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील स्वर्ण नदीवर (जी गोदावरीची एक उपनदी आहे) बांधलेला जलप्रकल्प आहे. हे धरण निर्मल जिल्ह्यातील सारंगापूर मंडळातील स्वर्ण गावाजवळ स्थित आहे. या प्रकल्पाचे बांधकाम प्रामुख्याने सिंचनाच्या उद्देशाने करण्यात आले असून, त्याद्वारे निर्मल जिल्ह्यातील सुमारे ८,९४५ एकर शेतीला पाणीपुरवठा केला जातो. या धरणाची एकूण पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे १.४८ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. हा प्रकल्प स्थानिक शेतकऱ्यांसाठी खरीप आणि रब्बी हंगामातील पिकांसाठी पाण्याचा मुख्य स्त्रोत मानला जातो.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पुराच्या पाण्याचा निचरा करण्यासाठी ९ पूर दरवाजे (Radial Gates) बसवण्यात आले आहेत. धरणाच्या डाव्या आणि उजव्या कालव्यांमार्फत परिसरातील अनेक गावांच्या शेतजमिनींना ओलिताखाली आणले जाते. सिंचनासोबतच या जलाशयाचा उपयोग जवळच्या गावांना पिण्याचे पाणी पुरवण्यासाठीही केला जातो. डोंगररांगांच्या सानिध्यात आणि निसर्गरम्य वातावरणात वसलेले असल्याने स्वर्ण जलाशय हे स्थानिक पर्यटकांच्या पसंतीचे ठिकाण बनले आहे. विशेषतः पावसाळ्यात जेव्हा धरण पूर्ण भरते, तेव्हा येथील दृश्य अतिशय नयनरम्य असते. निर्मल जिल्ह्याच्या कृषी विकासामध्ये या छोट्या पण महत्त्वपूर्ण जलाशयाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३२५..साथानाला धरण

साथानाला धरण हा तेलंगणा राज्यातील आदिलाबाद जिल्ह्यातील जैनथ मंडळातील साथानाला नदीवर बांधलेला एक मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.

गोदावरी खोऱ्याचा भाग असलेल्या या प्रकल्पाचे मुख्य उद्दिष्ट जिल्ह्यातील दुर्गम आणि शेतीप्रधान भागाला शाश्वत पाणीपुरवठा करणे हे आहे. या धरणाची एकूण पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे १.२० टीएमसी (TMC) इतकी असून, त्यापैकी उपयुक्त साठा १.०५ टीएमसी आहे. या प्रकल्पामुळे जैनथ आणि आसपासच्या मंडळांतील सुमारे २४,००० एकर शेतजमीन ओलिताखाली येते, ज्यामुळे या भागातील कापूस आणि सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांना मोठा आधार मिळाला आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने हे एक मातीचे धरण (Earth Dam) असून याची लांबी सुमारे २,५५० मीटर आहे. पावसाळ्यात अतिरिक्त पाण्याचा विसर्ग करण्यासाठी याला ४ पूर दरवाजे (Radial Gates) बसवण्यात आले आहेत. या धरणातून काढण्यात आलेल्या कालव्यांच्या जाळ्यामुळे स्थानिक गावांच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्नही सुटण्यास मदत झाली आहे. धरणाचा परिसर घनदाट झाडी आणि निसर्गरम्य डोंगररांगांनी वेढलेला असल्याने, स्थानिक लोकांसाठी हे एक उत्तम पिकनिक स्पॉट म्हणूनही ओळखले जाते. आदिलाबाद सारख्या डोंगराळ जिल्ह्याच्या कृषी आणि आर्थिक विकासात साथानाला धरणाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३२६..नवाबपेट जलाशय (Nawabpet Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील एका महत्त्वाच्या सिंचन प्रकल्पाचे नाव आहे.नवाबपेट जलाशय: सिंचन आणि जलव्यवस्थेचा आधार.नवाबपेट जलाशय हा प्रामुख्याने सिंचनाच्या उद्देशाने विकसित केलेला प्रकल्प आहे.

तेलंगणा राज्यातील विकाराबाद किंवा महबूबनगर जिल्ह्यांतर्गत येणाऱ्या नवाबपेट परिसरात हे नाव प्रामुख्याने आढळते. हा जलाशय स्थानिक ओढे आणि पावसाच्या पाण्याचा साठा करण्यासाठी बांधण्यात आला आहे. या प्रकल्पाचा मुख्य उपयोग परिसरातील कोरडवाहू शेतीला पाणी पुरवण्यासाठी आणि भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढवण्यासाठी केला जातो. विशेषतः खरीप हंगामात कापूस, तूर आणि इतर पिकांसाठी हा जलाशय स्थानिक शेतकऱ्यांची जीवनवाहिनी मानला जातो.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने हा एक मध्यम आकाराचा जलाशय असून यात मातीचा भराव (Earth Bund) आणि सांडव्याची (Spillway) व्यवस्था आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण क्षमतेने भरते, तेव्हा त्यातील पाणी कालव्यांद्वारे आसपासच्या गावातील शेतात सोडले जाते. या साठवलेल्या पाण्याचा फायदा केवळ शेतीलाच होत नाही, तर गुरांच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्नही यामुळे सुटतो. निसर्गरम्य वातावरणामुळे स्थानिक लोकांसाठी हे एक विरंगुळ्याचे ठिकाण म्हणूनही विकसित होत आहे. ग्रामीण भागाच्या आर्थिक सक्षमीकरणामध्ये अशा स्थानिक जलाशयांचे महत्त्व अनन्यसाधारण असते.

३२७..तापसपल्ली जलाशय (Tapaszpalli Reservoir)

हा तेलंगणा राज्यातील सिद्दीपेठ जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचा मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. तापसपल्ली जलाशय: सिद्दीपेठ जिल्ह्याचा सिंचन आधार.तापसपल्ली जलाशय हा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील एक महत्त्वाचा साठा असून तो प्रामुख्याने सिद्दीपेठ जिल्ह्यातील कोंडापाक मंडळातील तापसपल्ली गावाजवळ स्थित आहे. हा प्रकल्प तेलंगणाच्या महत्त्वाकांक्षी 'कालेश्वरम उपसा जलसिंचन प्रकल्पा'चा (KLIP) एक भाग म्हणून विकसित करण्यात आला आहे. या जलाशयाची मुख्य भूमिका

म्हणजे कालेश्वरम प्रकल्पाद्वारे उपसा केलेले पाणी साठवून ठेवणे आणि तेथून ते सिद्दीपेठ आणि आसपासच्या भागातील दुष्काळी शेतजमिनींना पुरवणे. या जलाशयाची साठवण क्षमता साधारणपणे १.१९ टीएमसी (TMC) इतकी आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने हे एक मातीचे धरण (Earth Dam) असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी आधुनिक सांडवा (Spillway) आणि पूर दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या प्रकल्पामुळे सुमारे १७,००० एकर जमीन ओलिताखाली येते, ज्याचा थेट फायदा स्थानिक शेतकऱ्यांना होतो. या जलाशयातून पाणी उपसा करून ते उंचावरील भागात नेण्यासाठी उपसा सिंचन केंद्रांची (Pump Houses) सोय करण्यात आली आहे.

निसर्गरम्य वातावरण आणि स्वच्छ पाणी साठ्यामुळे हा जलाशय आता स्थानिक पर्यटनाचे केंद्र म्हणूनही विकसित होत आहे. या प्रकल्पामुळे केवळ शेतीलाच पाणी मिळत नाही, तर परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास आणि अनेक गावांच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास मोठी मदत झाली आहे. सिद्दीपेठ जिल्ह्याच्या कृषी आणि आर्थिक प्रगतीमध्ये तापसपल्ली जलाशयाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३२८..पोचरम धरण आणि जलाशयाची

पोचरम जलाशय: निझामकालीन अभियांत्रिकी आणि निसर्गाचा अनमोल वारसा.पोचरम धरण हे तेलंगणा राज्यातील मेदक आणि कामारेड्डी जिल्ह्यांच्या सीमेवर मंजिरा नदीच्या उपनदीवर बांधलेले एक ऐतिहासिक धरण आहे. १९१६ ते १९२२ या काळात हैदराबादच्या निझाम सरकारने बांधलेले हे धरण आपल्या आगळ्यावेगळ्या स्थापत्यशैलीसाठी ओळखले जाते. या धरणाचे सर्वात मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे याला पाण्याचा विसर्ग करण्यासाठी कोणतेही यांत्रिक दरवाजे (Gates) नाहीत; त्याऐवजी

धरणाची भिंत अशा प्रकारे तयार केली आहे की, धरण पूर्ण भरल्यावर पाणी भिंतीवरून एका विशाल पायरीसारख्या रचनेवरून खाली पडते. हे दृश्य एखाद्या भव्य धबधब्यासारखे दिसते, जे पर्यटकांचे मुख्य आकर्षण आहे.

या जलाशयाचा उपयोग केवळ शेतीसाठीच होत नाही, तर याच्या सभोवताली पोचरम वन्यजीव अभयारण्य पसरलेले आहे. हे अभयारण्य विविध प्रकारचे स्थलांतरित पक्षी, चिंकारा, सांबर आणि नीलगाय

यांसारख्या प्राण्यांचे निवासस्थान आहे. निझाम काळातील जुना विश्रामगृह (Inspection Bungalow) आजही या परिसराच्या ऐतिहासिक वैभवाची साक्ष देतो. पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण ओसंडून वाहते, तेव्हा येथील निसर्गसौंदर्य अधिकच खुलून दिसते. स्थानिक शेतीचा आधार आणि जैवविविधतेचे केंद्र म्हणून पोचरम जलाशय तेलंगणातील एक महत्त्वाचे जलस्थान मानले जाते.

३२९..मंजिरा जलाशय

(ज्याला मंजिरा बॅरेज म्हणूनही ओळखले जाते) हे तेलंगणा राज्यातील संगारेड्डी जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे जलस्त्रोत आहे. मंजिरा जलाशय: हैदराबाद आणि संगारेड्डीची जीवनवाहिनी.मंजिरा जलाशय हे गोदावरीची प्रमुख उपनदी असलेल्या मंजिरा नदीवर बांधलेले आहे. हे धरण प्रामुख्याने हैदराबाद आणि सिकंदराबाद या जुळ्या शहरांना, तसेच संगारेड्डी परिसरातील उद्योगांना आणि रहिवाशांना पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा

करण्यासाठी १९६० च्या दशकात बांधण्यात आले. या जलाशयाची पाणी साठवण क्षमता साधारणपणे १.५ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. जरी हे धरण आकाराने मध्यम असले, तरी भौगोलिक आणि सामाजिक दृष्टिकोनातून त्याचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे, कारण दशकांपासून हे धरण राजधानीच्या तहान भागवण्याचा मुख्य स्त्रोत राहिले आहे.

स्थापत्यदृष्ट्या या जलाशयात पाण्याचा प्रवाह नियंत्रित करण्यासाठी अनेक पूर दरवाजे (Gates) आहेत. या जलाशयाच्या परिसरात मंजिरा वन्यजीव अभयारण्य स्थित असून, ते विशेषतः 'मगरींच्या' (Mugger Crocodiles) संवर्धनासाठी प्रसिद्ध आहे. हिवाळ्यात येथे मोठ्या संख्येने स्थलांतरित पक्षी येतात, ज्यामुळे हे एक उत्तम पक्षीनिरीक्षण केंद्र आणि पर्यटन स्थळ बनले आहे.

जलाशयाच्या बाजूला असलेले 'एन्व्हायर्नमेंटल एज्युकेशन सेंटर' आणि संग्रहालय पर्यटकांना स्थानिक जैवविविधतेची माहिती देते. वाढत्या शहरीकरणामुळे जरी आता इतर मोठ्या प्रकल्पांवर (उदा. सिंगूर धरण) अवलंबित्व वाढले असले, तरी मंजिरा जलाशय आजही स्थानिक जलव्यवस्थापनाचा आणि पर्यावरणाचा एक अविभाज्य भाग आहे.

३३०..देवादुला उपसा योजना

कोरडवाहू जमिनीची भाग्यरेषा.देवादुला उपसा जलसिंचन योजना, जिला अधिकृतपणे 'जे. चोक्का राव देवादुला उपसा जलसिंचन योजना' म्हणून

ओळखले जाते, हा तेलंगणा राज्यातील जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यात गोदावरी नदीवर उभारलेला एक भव्य अभियांत्रिकी प्रकल्प आहे. या योजनेचे मुख्य उद्दिष्ट गोदावरी नदीचे पाणी अत्यंत शक्तिशाली पंपांच्या साहाय्याने उंचावर उचलणे आणि शेकडो किलोमीटर लांबीच्या महाकाय पाइपलाइन आणि बोगद्यांद्वारे वारंगल, जनगाव, हनमकोंडा आणि नलगोंडा यांसारख्या दुष्काळी जिल्ह्यांपर्यंत पोहोचवणे हे आहे. सुमारे ६.२१ लाख एकर कोरडवाहू जमिनीला सिंचनाखाली आणणारा हा प्रकल्प भारतातील सर्वात उंच उपसा सिंचन प्रकल्पांपैकी एक मानला जातो.

या योजनेची कार्यपद्धती अतिशय गुंतागुंतीची असून, यामध्ये नदीच्या पात्रातून उपसा केलेले पाणी टप्प्याटप्प्याने उंचावरील साठवण तलावांमध्ये आणि मध्यम जलाशयांमध्ये सोडले जाते. यामुळे केवळ शेतीलाच शाश्वत पाणीपुरवठा होत नाही, तर परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास आणि ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न कायमस्वरूपी सुटण्यास मोठी मदत झाली आहे. दुष्काळामुळे होणारे शेतकऱ्यांचे स्थलांतर थांबवून त्यांना आर्थिक स्थैर्य देण्यात देवादुला प्रकल्पाने क्रांती घडवून आणली आहे. तेलंगणाच्या कृषी आणि ग्रामीण विकासातील हा एक अत्यंत यशस्वी आणि महत्त्वपूर्ण मैलाचा दगड ठरला आहे.

३३१..पाखाला जलाशयाची (Pakhal Lake)

पाखाला जलाशय: काकतीय वैभवाचा ऐतिहासिक वारसा

पाखाला जलाशय हा तेलंगणा राज्यातील हनमकोंडा (पूर्वीचा वारंगल) जिल्ह्यातील एक अत्यंत प्राचीन आणि ऐतिहासिक मानवनिर्मित तलाव आहे. या जलाशयाची निर्मिती इ.स. १२१३ मध्ये काकतीय राजा गणपती देव यांच्या काळात त्यांचे सेनापती जगदला मुम्मिडी यांनी केली होती. सुमारे ८०० वर्षांपूर्वी सिंचनाच्या उद्देशाने बांधलेला हा तलाव आजही

अभियांत्रिकीचा एक उत्कृष्ट नमुना मानला जातो. घनदाट जंगले आणि टेकड्यांच्या मध्ये वसलेला हा जलाशय सुमारे ३० चौरस किलोमीटर क्षेत्रात पसरलेला असून, यातून परिसरातील हजारो एकर शेतजमिनीला पाणीपुरवठा केला जातो.

या जलाशयाचे नैसर्गिक सौंदर्य पर्यटकांना भुरळ घालणारे आहे. जलाशयाच्या लगतच पाखाला वन्यजीव अभयारण्य असून, तिथे बिबट्या, अस्वल, सांबर आणि विविध प्रकारचे स्थलांतरित पक्षी आढळतात. शांत वातावरण आणि निसर्गरम्य परिसर असल्यामुळे हे ठिकाण एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ आणि पिकनिक स्पॉट म्हणून विकसित झाले आहे. काकतीय राजवंशाने जलव्यवस्थापनात जे दूरदृष्टीचे काम केले होते, त्याचे पाखाला जलाशय हे जिवंत उदाहरण आहे. केवळ शेतीसाठीच नव्हे, तर स्थानिक पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यात आणि जैवविविधता जपण्यात या जलाशयाचा मोठा वाटा आहे.

३३२..पालकुर्थी जलाशय (Palakurthi Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील जनगाव जिल्ह्यातील पालकुर्थी मंडळातील एक महत्त्वाचे जलस्थान आहे.

पालकुर्थी जलाशय: जनगाव जिल्ह्याचा सिंचन आधार.पालकुर्थी जलाशय हा प्रामुख्याने सिंचन आणि भूगर्भातील जलपातळी वाढवण्यासाठी विकसित केलेला एक मध्यम प्रकल्प आहे. हा जलाशय तेलंगणाच्या महत्त्वाकांक्षी 'देवादुला उपसा जलसिंचन योजने'च्या जाळ्याशी जोडलेला असून, गोदावरी नदीचे उपसा केलेले पाणी या साठवण तलावात आणले जाते. या प्रकल्पामुळे पालकुर्थी आणि आसपासच्या दुष्काळी गावातील

शेकडो एकर शेतजमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः कोरडवाहू भागात कापूस आणि मिरचीसारख्या पिकांसाठी हा जलाशय स्थानिक शेतकऱ्यांची जीवनवाहिनी ठरला आहे.
स्थापत्यदृष्ट्या हा एक संरक्षित साठवण तलाव असून, याचे नूतनीकरण आणि सक्षमीकरण करून याची साठवण क्षमता वाढवण्यात आली आहे. या जलाशयामुळे केवळ शेतीलाच पाणी मिळत नाही, तर परिसरातील विहिरी आणि कूपनलिकांच्या पाणी पातळीत लक्षणीय वाढ झाली आहे. पालकुर्थी हे ठिकाण प्रसिद्ध कवी 'पालकुरीकी सोमनथ' यांचे जन्मस्थान आणि एक धार्मिक केंद्र म्हणूनही ओळखले जाते; त्यामुळे जलाशयाचा परिसर निसर्गरम्य असल्याने येथे पर्यटकांची आणि भाविकांचीही वर्दळ असते. स्थानिक ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यात पालकुर्थी जलाशयाची भूमिका अत्यंत मोलाची आहे.

३३३..**किन्नरसानी जलाशय** (Kinnerasani Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील भद्राद्री कोठगुडम जिल्ह्यातील एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि निसर्गरम्य धरण आहे.
किन्नरसानी जलाशय: निसर्ग आणि उद्योगांचा संगम.किन्नरसानी जलाशय हा गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या किन्नरसानी नदीवर बांधलेला एक प्रमुख बहुउद्देशीय प्रकल्प आहे. कोठगुडम शहरापासून सुमारे १२ कि.मी. अंतरावर पालवंचा मंडळातील यानंबैलु गावाजवळ हा जलाशय स्थित आहे. या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट कोठगुडम येथील 'केटीपीएस' (KTPS - Kothagudem Thermal Power Station) या औष्णिक विद्युत केंद्राला पाणीपुरवठा करणे हे आहे. तसेच या जलाशयाद्वारे आसपासच्या परिसरातील हजारो एकर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. घनदाट दंडकारण्य आणि उंच डोंगररांगांच्या मध्ये वसलेला हा जलाशय त्याच्या अफाट नैसर्गिक सौंदर्यासाठी प्रसिद्ध आहे.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी आधुनिक पूर दरवाजे आहेत. या जलाशयाच्या परिसरात किन्नरसानी वन्यजीव अभयारण्य पसरलेले आहे, जिथे हरिण, कोल्हे आणि विविध प्रकारचे पक्षी मुक्तपणे संचार करताना आढळतात. पर्यटकांच्या सोयीसाठी येथे 'डीअर पार्क' (Deer Park) आणि जलाशयाच्या मध्यभागी असलेली छोटी बेटे आकर्षणाचे केंद्र ठरतात. वन विभागाने विकसित केलेल्या निसर्गरम्य बागा आणि नौकाविहाराच्या (Boating) सोयीमुळे हे तेलंगणातील एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ बनले आहे. औद्योगिक गरजा पूर्ण करण्यासोबतच पर्यावरणाचे रक्षण आणि पर्यटन विकासामध्ये किन्नरसानी जलाशयाचा वाटा मोलाचा आहे.

३३४..कांतपल्ली बॅरेज (Kantapalli Barrage)

हे तेलंगणा राज्यातील जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यात गोदावरी नदीवर नियोजित आणि विकसित केले जाणारे एक महत्त्वाचे बॅरेज आहे.

कांतपल्ली बॅरेज: गोदावरी जलव्यवस्थापनातील धोरणात्मक टप्पा.कांतपल्ली बॅरेज, ज्याला अधिकृतपणे 'पी.व्ही. नरसिंह राव कांतपल्ली सुजला स्रवंती' प्रकल्प असेही संबोधले जाते, हा गोदावरी नदीवरील एक महत्त्वाचा बंधारा आहे. हा प्रकल्प प्रामुख्याने देवादुला उपसा जलसिंचन योजनेला (Devadula Lift Irrigation Scheme) स्थैर्य देण्यासाठी आणि पाणी साठवण्यासाठी डिझाइन करण्यात आला आहे. पावसाळ्यात जेव्हा गोदावरी नदीला पूर येतो, तेव्हा त्या पाण्याचा साठा करणे आणि देवादुला उपसा योजनेच्या पंपांना वर्षभर पुरेसा पाणीपुरवठा उपलब्ध करून देणे हा या बॅरेजचा मुख्य उद्देश आहे. या प्रकल्पामुळे वारंगल आणि आसपासच्या जिल्ह्यातील सिंचन व्यवस्थेला मोठी बळकटी मिळाली आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने, हे बॅरेज नदीच्या पात्रात अशा प्रकारे बांधले आहे की त्यामुळे पाण्याचा प्रवाह नियंत्रित करता येतो आणि आवश्यकतेनुसार

पाणी उपसा केंद्रांकडे वळवता येते. या बॅरेजची पाणी साठवण क्षमता मर्यादित असली, तरी उपसा सिंचन प्रकल्पांसाठी 'बफर' म्हणून याचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. या प्रकल्पामुळे नदीच्या उजव्या तीरावरील मोठ्या भूभागाला सिंचनाचा लाभ होतो आणि भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत होते. तेलंगणा सरकारच्या जलसंपदा विभागामार्फत राबवल्या जाणाऱ्या उपसा सिंचन जाळ्यातील हा एक महत्त्वाचा दुवा मानला जातो, जो दुष्काळी भागातील शेतीसाठी शाश्वत पाण्याचा स्त्रोत सुनिश्चित करतो.

३३५..नदीसागर जलाशय (Nadisagar Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील जनगाव जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे जलस्थान आहे. नदीसागर जलाशय: जनगाव जिल्ह्याचा कृषी आधार.नदीसागर जलाशय हा जनगाव जिल्ह्यातील रघुनाथपल्ली मंडळांतर्गत येणारा एक मध्यम आकाराचा सिंचन प्रकल्प आहे. हा जलाशय प्रामुख्याने स्थानिक ओढ्यांचे आणि पावसाचे पाणी साठवण्यासाठी बांधण्यात आला असून, तो तेलंगणाच्या व्यापक सिंचन जाळ्याचा एक भाग आहे. या जलाशयाचा मुख्य उपयोग परिसरातील कोरडवाहू शेतीला शाश्वत पाणीपुरवठा करण्यासाठी केला जातो. विशेषतः उन्हाळ्यात आणि पावसाच्या खंड काळात या साठवलेल्या पाण्याचा वापर करून शेतकरी कापूस, मिरची आणि मका यांसारखी पिके यशस्वीपणे घेऊ शकतात.

स्थापत्यदृष्ट्या हा एक मातीचा भराव असलेला जलाशय (Earthen Reservoir) असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी सांडव्याची व्यवस्था आहे. या प्रकल्पामुळे केवळ प्रत्यक्ष सिंचनच होत नाही, तर परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यासही मोठी मदत झाली आहे, ज्यामुळे आसपासच्या विहिरी आणि कूपनलिका कोरड्या पडत नाहीत. ग्रामीण भागातील अर्थव्यवस्था सुधारण्यासाठी

आणि शेतकऱ्यांना दुष्काळाशी लढण्यासाठी नदीसागर सारखे स्थानिक जलाशय अत्यंत मोलाची भूमिका बजावतात. निसर्गरम्य वातावरणामुळे हा परिसर स्थानिक स्तरावर विरंगुळ्याचे ठिकाण म्हणूनही ओळखला जातो.

३३६..'अली नदीसागर उपसा सिंचन योजना' (Ali Sagar Lift Irrigation Scheme)

ही तेलंगणा राज्यातील निझामाबाद जिल्ह्यातील एक ऐतिहासिक आणि अत्यंत महत्त्वाची योजना आहे.

अली सागर उपसा सिंचन योजना: निझामाबादच्या दुष्काळी भागाची भाग्यरेखा.अली सागर उपसा सिंचन योजना ही तेलंगणातील निझामाबाद जिल्ह्यातील नव्हेतपेट मंडळाजवळ गोदावरी नदीच्या उजव्या तीरावर स्थित आहे. ही योजना प्रामुख्याने निझाम सागर प्रकल्पाच्या लाभक्षेत्रातील टेल-एंड (शेवटच्या टोकावरील) भागातील सुमारे ५३,००० एकर जमिनीला पाणीपुरवठा करण्यासाठी २००२-२००३ च्या सुमारास कार्यान्वित करण्यात आली. जेव्हा निझाम सागर धरणात पाण्याची पातळी कमी असते, तेव्हा गोदावरी नदीचे पाणी उपसा करून ते निझाम सागरच्या कालव्यांमध्ये सोडणे, हा या योजनेचा मुख्य उद्देश आहे. यामुळे जिल्ह्यातील नव्हेतपेट, येडपल्ली आणि निझामाबाद मंडळातील शेतकऱ्यांना पिकांसाठी शाश्वत पाणी मिळते.

या योजनेचे नाव प्रसिद्ध अली सागर जलाशयावरून पडले आहे, जो निझाम काळात (१९३१ मध्ये) बांधलेला एक सुंदर तलाव आहे. उपसा सिंचन योजनेद्वारे गोदावरीचे पाणी पाइपलाइन आणि कालव्यांच्या सहाय्याने या जलाशयापर्यंत आणि पुढे शेतीपर्यंत पोहोचवले जाते. या प्रकल्पामध्ये मोठे पंप हाऊस आणि विस्तीर्ण कालव्यांचे जाळे आहे, जे अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना मानले जाते.

केवळ सिंचनासाठीच नव्हे, तर अली सागर हा परिसर एक अतिशय लोकप्रिय पर्यटन स्थळ म्हणूनही ओळखला जातो. येथे असलेला 'डीअर पार्क' (Deer Park), सुंदर बागा आणि नौकाविहार (Boating) पर्यटकांना आकर्षित करतात. निसर्गसौंदर्य आणि कृषी समृद्धी यांचा सुरेख संगम या प्रकल्पाच्या माध्यमातून पाहायला मिळतो. निझामाबाद जिल्ह्याच्या ग्रामीण अर्थव्यवस्थेत आणि जलव्यवस्थापनात अली सागर उपसा सिंचन योजनेचे स्थान अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे.

३३७..खालच्या पेंगांगा नदी प्रकल्प (Lower Penganga River Project)

हा महाराष्ट्र आणि तेलंगणा या दोन राज्यांचा एक संयुक्त आणि महत्त्वाचा आंतरराज्यीय सिंचन प्रकल्प आहे. या प्रकल्पाची परिच्छेदात्मक माहिती खालीलप्रमाणे आहे.खालच्या पेंगांगा प्रकल्प: सीमावर्ती भागातील कृषी क्रांतीचा आधार.खालच्या पेंगांगा हा प्रकल्प विदर्भातील यवतमाळ आणि चंद्रपूर जिल्हे तसेच तेलंगणातील आदिलाबाद जिल्हा यांच्या सीमेवर पेंगांगा नदीवर उभारला जात आहे. पेंगांगा ही वर्धा नदीची मुख्य उपनदी असून, या प्रकल्पांतर्गत यवतमाळ जिल्ह्यातील तडासा (ता. झरी जामणी) येथे मुख्य धरण बांधण्याचे नियोजित आहे. या प्रकल्पाचे मुख्य उद्दिष्ट दोन्ही राज्यांतील दुष्काळी आणि आदिवासी बहुल भागाला सिंचनाखाली आणणे हा आहे. या प्रकल्पामुळे महाराष्ट्रातील यवतमाळ आणि चंद्रपूर जिल्ह्यातील सुमारे १.५० लाख हेक्टरहून अधिक जमीन ओलिताखाली येणार आहे, ज्यामुळे कापूस आणि सोयाबीन उत्पादक शेतकऱ्यांच्या जीवनात मोठे परिवर्तन अपेक्षित आहे.

स्थापत्य आणि तांत्रिक दृष्टीने हा एक अवाढव्य प्रकल्प असून, यामध्ये मुख्य धरणासोबतच कालव्यांचे मोठे जाळे विणले जाणार आहे. महाराष्ट्र आणि तेलंगणा यांच्यात झालेल्या करारानुसार, या प्रकल्पातील पाण्याचे आणि

खर्चाचे वाटप निश्चित करण्यात आले आहे. केवळ सिंचनासाठीच नव्हे, तर या भागातील औद्योगिक गरजा पूर्ण करण्यासाठी आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यासाठी हा प्रकल्प अत्यंत कळीचा ठरला आहे. या प्रकल्पामुळे निर्माण होणाऱ्या विशाल जलाशयामुळे भूगर्भातील जलपातळी वाढण्यास मदत होईल आणि मासेमारीसारख्या पूरक व्यवसायांनाही चालना मिळेल.
पेंगांगा नदीचे खोरे हे जैवविविधतेने नटलेले असून, या प्रकल्पामुळे परिसरातील निसर्ग सौंदर्यातही भर पडणार आहे. जरी भूसंपादन आणि पुनर्वसनाच्या काही तांत्रिक आव्हानांमुळे या प्रकल्पास विलंब झाला असला, तरी पूर्णत्वाकडे जाणारा हा प्रकल्प दक्षिण विदर्भ आणि उत्तर तेलंगणाच्या आर्थिक विकासासाठी एक मैलाचा दगड ठरणार आहे. विशेषतः यवतमाळ सारख्या आत्महत्याग्रस्त जिल्ह्यासाठी हा प्रकल्प एक मोठी 'संजीवनी' मानला जातो.

३३८..लेंडी धरण (Lendi Project)

हा महाराष्ट्र आणि तेलंगणा या दोन राज्यांमधील एक महत्त्वाचा आंतरराज्यीय सिंचन प्रकल्प आहे. लेंडी प्रकल्प: महाराष्ट्र आणि तेलंगणा सीमेवरील संयुक्त जलसंजीवनी.लेंडी प्रकल्प हा गोदावरी खोऱ्यातील लेंडी नदीवर बांधलेला एक मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. हे धरण महाराष्ट्रातील नांदेड जिल्ह्यातील मुखेड तालुक्यातील गोळेगाव येथे स्थित आहे. महाराष्ट्र आणि तेलंगणा सरकारच्या संयुक्त भागीदारीतून साकारलेला हा प्रकल्प दोन्ही राज्यांच्या सीमावर्ती भागातील दुष्काळी जमिनीला ओलिताखाली आणण्यासाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. या प्रकल्पामुळे महाराष्ट्रातील मुखेड आणि देगलूर तालुक्यातील तसेच तेलंगणातील कामारेड्डी जिल्ह्यातील अनेक गावांच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास मदत झाली आहे.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी आधुनिक सांडवा आणि पूर दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या धरणाची एकूण साठवण क्षमता साधारणपणे ६.३६ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. या प्रकल्पांतर्गत महाराष्ट्रातील सुमारे २२,००० हेक्टर आणि तेलंगणातील १०,००० हेक्टरहून अधिक जमीन सिंचनाखाली येते. विशेषतः या भागातील कापूस, सोयाबीन आणि ज्वारीच्या पिकांसाठी हे पाणी वरदान ठरले आहे.
केवळ सिंचनासाठीच नव्हे, तर या प्रकल्पामुळे भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढली असून, ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्नही सुटला आहे. दोन राज्यांमधील सहकार्याचे प्रतीक असलेला हा प्रकल्प नांदेड जिल्ह्याच्या दक्षिण भागातील शेती आणि ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देणारा एक महत्त्वाचा आधारस्तंभ मानला जातो. पावसाळ्यात धरणाचा विस्तीर्ण जलाशय आणि सभोवतालचा निसर्ग पर्यटकांनाही आकर्षित करतो.

३३९..सदरमत जलाशयाची (Sadarmat Anicut/Barrage)

सदरमत जलाशय: गोदावरीवरील ऐतिहासिक आणि जागतिक वारसा सिंचन प्रकल्प.सदरमत जलाशय हा तेलंगणा राज्यातील निर्मल जिल्ह्यातील खानपूर मंडळांतर्गत गोदावरी नदीवर उभारलेला एक ऐतिहासिक आणि स्थापत्यशास्त्राचा उत्कृष्ट नमुना आहे. या प्रकल्पाचे मूळ बांधकाम १८९१-९२ मध्ये सहावे निझाम नवाब मीर महबूब अली खान यांच्या काळात पूर्ण झाले. गोदावरी नदीवर दगडी बांधकामात बांधलेला हा सर्वात जुना 'ॲनिकट' (बंधारा) मानला जातो. या बंधाऱ्याची लांबी ६३७ मीटर असून, १०० वर्षांहून अधिक काळ लोटल्यानंतरही ही वास्तू आजही तितक्याच भक्कमपणे उभी आहे. या ऐतिहासिक महत्त्वामुळेच 'इंटरनॅशनल कमिशन ऑन इरिगेशन अँड ड्रेनेज' (ICID) द्वारे सदरमतला

'जागतिक वारसा सिंचन संरचना' (World Heritage Irrigation Structure) म्हणून गौरवण्यात आले आहे.

या जलाशयाचा मुख्य उद्देश निर्मल जिल्ह्यातील दुष्काळी भागाला पाणीपुरवठा करणे हा आहे. यातून काढलेल्या कालव्यांमुळे खानपूर आणि आसपासच्या परिसरातील सुमारे १८,००० एकर जमीन ओलिताखाली येते. सध्या तेलंगणा सरकारने या जुन्या बंधाऱ्याला अधिक बळकटी देण्यासाठी आणि पाण्याची साठवण क्षमता वाढवण्यासाठी जवळच 'सदरमत बॅरेज' नावाचा नवीन आधुनिक प्रकल्पही हाती घेतला आहे.

निसर्गरम्य गोदावरीचे पात्र, आजूबाजूची हिरवळ आणि ऐतिहासिक दगडी भिंती यामुळे हे ठिकाण पर्यटकांचे आवडते केंद्र बनले आहे. पावसाळ्यात जेव्हा गोदावरीचे पाणी या बंधाऱ्यावरून धबधब्यासारखे कोसळते, तेव्हा येथील सौंदर्य अधिकच खुलून दिसते. स्थानिक शेतकऱ्यांच्या समृद्धीचा आधार असलेला हा प्रकल्प निझामकालीन प्रगत जलव्यवस्थापनाची साक्ष देतो.

३४०..पेडावागु जलाशय (Peddavagu Project)

हे तेलंगणा राज्यातील भद्राद्री कोठगुडम जिल्ह्यात स्थित असलेले एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.

पेडावागु जलाशय: कोठगुडम जिल्ह्यातील शेतीचा आधार..पेडावागु जलाशय हा गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या पेडावागु नदीवर बांधलेला एक महत्त्वाचा प्रकल्प आहे. हा प्रकल्प प्रामुख्याने दममपेटा मंडळातील गुम्मडवल्ली गावाजवळ स्थित आहे. या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट जिल्ह्यातील दुर्गम आणि डोंगराळ भागातील शेतजमिनीला शाश्वत सिंचन पुरवणे हे आहे. या जलाशयामुळे दममपेटा आणि आसपासच्या मंडळांतील सुमारे १५,००० ते १६,००० एकर जमीन ओलिताखाली येते, ज्याचा थेट फायदा स्थानिक आदिवासी आणि ग्रामीण शेतकऱ्यांना होतो.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण (Earth Dam) असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी कडेला काँक्रीटचा सांडवा आणि पूर दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या धरणाची पाणी साठवण क्षमता मध्यम असली, तरी पावसाळ्यातील पाण्याचा साठा करून तो रब्बी हंगामासाठी वापरण्यात हा प्रकल्प मोलाची भूमिका बजावतो. या भागातील हवामान उष्ण असल्याने आणि सिंचनाच्या इतर सोयी मर्यादित असल्याने, पेडावागु जलाशय हा स्थानिक कृषी अर्थव्यवस्थेचा मुख्य कणा मानला जातो.

जलाशयाचा परिसर निसर्गरम्य असून सभोवताली दाट झाडी असल्याने स्थानिक पर्यटनाच्या दृष्टीनेही हे एक उत्तम ठिकाण आहे. या प्रकल्पामुळे केवळ शेतीलाच पाणी मिळत नाही, तर परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी टिकवून ठेवण्यास आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास मोठी मदत झाली आहे. भद्राद्री कोठगुडम जिल्ह्याच्या ग्रामीण विकासात पेडावागु जलाशयाचे योगदान अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे.

३४१..नीलवाई जलाशय (Nilwai Project)

हे तेलंगणा राज्यातील मंचिर्याल जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.

नीलवाई जलाशय: मंचिर्याल जिल्ह्यातील कृषी समृद्धीचा स्त्रोत,नीलवाई जलाशय हा गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या नीलवाई ओढ्यावर (Vagu) बांधलेला एक महत्त्वपूर्ण प्रकल्प आहे. हा जलाशय मंचिर्याल जिल्ह्यातील वेमनपल्ली मंडळांतर्गत येणाऱ्या नीलवाई गावाजवळ स्थित आहे. या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट जिल्ह्यातील दुर्गम आणि मागास भागातील शेतजमिनीला सिंचनाखाली आणणे हे आहे. या प्रकल्पामुळे वेमनपल्ली आणि आसपासच्या परिसरातील सुमारे १३,००० एकर जमिनीला प्रत्यक्ष सिंचनाचा लाभ मिळतो, ज्यामुळे येथील ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला मोठा आधार मिळाला आहे.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा विसर्ग सुरक्षितपणे करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा (Spillway) देण्यात आला आहे. या जलाशयाची साठवण क्षमता मध्यम असली, तरी पावसाळ्यातील अतिरिक्त पाणी साठवून त्याचा वापर खरीप आणि रब्बी हंगामातील पिकांसाठी केला जातो. विशेषतः भात आणि कापूस या पिकांच्या उत्पादनासाठी या पाण्याचा मोठा उपयोग होतो. या प्रकल्पामुळे परिसरातील विहिरी आणि कूपनलिकांच्या पाणी पातळीतही लक्षणीय वाढ झाली आहे.

निसर्गरम्य जंगलाच्या आणि डोंगराळ भागाच्या सानिध्यात असल्यामुळे नीलवाई जलाशयाचा परिसर अतिशय शांत आणि हिरवागार आहे. स्थानिक लोकांसाठी हे एक उत्तम पर्यटन स्थळ असून हिवाळ्याच्या दिवसांत येथे निसर्गप्रेमींची गर्दी असते. मंचिर्याल जिल्ह्याच्या सीमान्त भागातील शेतकरी कुटुंबांना आर्थिक स्थैर्य देण्यात आणि सिंचनाचा प्रश्न सोडवण्यात नीलवाई जलाशयाचे स्थान अत्यंत मोलाचे आहे.

३४२..रालेवागु जलाशय (Ralivagu Project)

हे तेलंगणा राज्यातील मंचिर्याल जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे.

रालेवागु जलाशय: मंचिर्याल जिल्ह्याची जलवाहिनी.रालेवागु प्रकल्प हा गोदावरी नदीची उपनदी असलेल्या रालेवागु ओढ्यावर बांधलेला आहे. हा जलाशय मंचिर्याल जिल्ह्यातील मंचिर्याल मंडळातील क्याथनपल्ली गावाजवळ स्थित आहे. या धरणाची निर्मिती प्रामुख्याने सिंचन आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यासाठी करण्यात आली आहे. या जलाशयामुळे मंचिर्याल शहराच्या आसपासच्या सुमारे ६,००० ते ८,०००

एकर शेतजमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः या भागातील भातशेतीसाठी हा जलाशय पाण्याचा मुख्य स्त्रोत मानला जातो.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण (Earth Dam) असून याला पाण्याचा जादा विसर्ग करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा आणि पूर दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या प्रकल्पाची साठवण क्षमता मध्यम असली, तरी पावसाळ्यात नदीतून येणारा पाण्याचा साठा रब्बी हंगामासाठी राखून ठेवण्यात येतो. या प्रकल्पामुळे केवळ शेतीलाच फायदा झाला नाही, तर मंचिर्याल नगरपालिका आणि आसपासच्या वस्त्यांना पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा करण्यासाठीही या पाण्याचा वापर केला जातो.

रालेवागु जलाशयाचा परिसर निसर्गरम्य असून शहराच्या जवळ असल्यामुळे हे स्थानिक नागरिकांसाठी एक लोकप्रिय सहलीचे ठिकाण (Picnic Spot) बनले आहे. या जलाशयामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत झाली असून, मंचिर्याल जिल्ह्याच्या कृषी विकासात आणि जलव्यवस्थापनात या प्रकल्पाचे योगदान अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

३४३..गोलवागू जलाशय (Golivagu Project)

हे तेलंगणा राज्यातील कुमारम भीम आसिफाबाद जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.

गोलवागू जलाशय: आसिफाबाद जिल्ह्याचा सिंचन आधार.गोलवागू प्रकल्प हा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील गोलीवागू (किंवा गोलवागू) ओढ्यावर बांधलेला आहे. हा जलाशय कुमारम भीम आसिफाबाद जिल्ह्यातील तिर्यानी मंडळातील नजीकच्या गावांजवळ स्थित आहे. या धरणाचे मुख्य उद्दिष्ट जिल्ह्यातील दुर्गम आणि डोंगराळ भागातील शेतीला शाश्वत पाणीपुरवठा करणे हे आहे. या प्रकल्पामुळे तिर्यानी आणि

आसपासच्या मंडळांतील सुमारे ३,५०० ते ५,००० एकर शेतजमिनीला सिंचनाचा थेट लाभ मिळतो. विशेषतः पावसावर अवलंबून असलेल्या या भागातील आदिवासी शेतकऱ्यांसाठी हा जलाशय वरदान ठरला आहे.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा ओव्हरफ्लो नियंत्रित करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा देण्यात आला आहे. या जलाशयाची साठवण क्षमता मध्यम असली, तरी पावसाळ्यातील पाणी साठवून त्याचा वापर रब्बी हंगामातील पिकांसाठी केला जातो. या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत झाली असून, आसपासच्या विहिरी आणि कूपनलिकांच्या पाणी पातळीत लक्षणीय सुधारणा झाली आहे.

हा प्रकल्प निसर्गरम्य अशा जंगलांनी वेढलेल्या भागात असल्याने पर्यटनाच्या दृष्टीनेही याला महत्त्व प्राप्त झाले आहे. शांत वातावरण आणि हिरवळ यामुळे स्थानिक लोक येथे विरंगुळ्यासाठी येतात. आसिफाबाद सारख्या मागास जिल्ह्यातील कृषी क्षेत्राला बळकटी देण्यात आणि शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्तर उंचावण्यात गोलवागू जलाशयाचे योगदान अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

३४४..शुद्धवागु जलाशय (Shuddhavagu Project)

हे तेलंगणा राज्यातील निर्मल जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे.

शुद्धवागु जलाशय: निर्मल जिल्ह्याची कृषी संजीवनी.शुद्धवागु प्रकल्प हा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील शुद्धवागु नदीवर बांधलेला आहे. हा जलाशय निर्मल जिल्ह्यातील भैंसा मंडळातील 'भैंसा' शहराच्या जवळ स्थित आहे. या धरणाची उभारणी प्रामुख्याने भैंसा आणि आसपासच्या परिसरातील शेतीला सिंचनाखाली आणण्यासाठी करण्यात आली आहे. या प्रकल्पामुळे

सुमारे १३,००० ते १४,००० एकर शेतजमिनीला शाश्वत पाण्याचा पुरवठा होतो. विशेषतः कापूस आणि सोयाबीन यांसारख्या पिकांसाठी हा जलाशय स्थानिक शेतकऱ्यांचा मुख्य आधार आहे.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी आधुनिक सांडवा आणि पूर दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या जलाशयाची साठवण क्षमता साधारणपणे ०.८७ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. पावसाळ्यात जेव्हा या नदीला पूर येतो, तेव्हा ते पाणी साठवून रब्बी हंगामासाठी वापरले जाते. या प्रकल्पामुळे केवळ शेतीलाच फायदा झाला नाही, तर भैंसा शहराच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यातही या जलाशयाचा मोलाचा वाटा आहे.

जलाशयाचा परिसर निसर्गरम्य असून शहराच्या जवळ असल्यामुळे हे स्थानिक नागरिकांसाठी एक उत्तम पर्यटन आणि विरंगुळ्याचे ठिकाण बनले आहे. या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत झाली असून, निर्मल जिल्ह्याच्या पश्चिम भागातील ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यात शुद्धवागु जलाशयाचे योगदान अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

३४५..चेल्मेलवागु जलाशय,

ज्याला अधिकृतपणे एन.टी.आर. सागर (NTR Sagar) म्हणून ओळखले जाते, हे तेलंगणा राज्यातील कुमारम भीम आसिफाबाद जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. या प्रकल्पाची परिच्छेदात्मक माहिती खालीलप्रमाणे आहे:

एन.टी.आर. सागर (चेल्मेलवागु): आसिफाबाद जिल्ह्याचा जलसंजीवनी प्रकल्प.एन.टी.आर. सागर हा प्रकल्प गोदावरी खोऱ्यातील चेल्मेलवागु या स्थानिक ओढ्यावर बांधलेला आहे. हा जलाशय कुमारम भीम

आसिफाबाद जिल्ह्यातील तिर्यानी मंडळातील चेल्मेलवागु गावाजवळ स्थित आहे. या धरणाचे नामकरण आंध्र प्रदेशचे माजी मुख्यमंत्री एन. टी. रामाराव यांच्या स्मरणार्थ 'एन.टी.आर. सागर' असे करण्यात आले. या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश जिल्ह्यातील दुर्गम आणि डोंगराळ भागात राहणाऱ्या आदिवासी शेतकऱ्यांच्या जमिनीला सिंचनाखाली आणणे हा आहे. या जलाशयामुळे सुमारे ६,००० एकर शेतजमिनीला प्रत्यक्ष सिंचनाचा लाभ मिळतो.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा आणि पूर दरवाजे आहेत. या जलाशयाची साठवण क्षमता साधारणपणे ०.६४ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. पावसाळ्यात साठवलेले हे पाणी कालव्यांद्वारे परिसरातील शेतांपर्यंत पोहोचवले जाते, ज्यामुळे खरीप आणि रब्बी दोन्ही हंगामात पिके घेणे शक्य झाले आहे. विशेषतः या भागातील कापूस आणि अन्नधान्य पिकांच्या उत्पादनात या प्रकल्पामुळे मोठी वाढ झाली आहे.

निसर्गरम्य अरण्याने वेढलेला हा परिसर पर्यटकांनाही आकर्षित करतो. धरणाच्या भिंतीवरून दिसणारे सभोवतालच्या डोंगररांगांचे दृश्य अतिशय मनमोहक असते. या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढली असून, ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास मदत झाली आहे. आसिफाबाद सारख्या डोंगराळ जिल्ह्याच्या आर्थिक आणि सामाजिक विकासात एन.टी.आर. सागर जलाशयाचे स्थान अत्यंत मोलाचे आहे.

३४६..पी. पी. राव जलाशय (P.P. Rao Project),

ज्याला पिपरी जलाशय म्हणूनही ओळखले जाते, हे तेलंगणा राज्यातील निर्मल जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.

पी. पी. राव जलाशय: निर्मल जिल्ह्यातील कृषी विकासाचा आधार.पी. पी. राव प्रकल्प हा गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील एका स्थानिक ओढ्यावर

(पिपरी वागू) बांधलेला आहे. हा जलाशय निर्मल जिल्ह्यातील मुधोळ मंडळातील पिपरी गावाजवळ स्थित आहे. या प्रकल्पाचे नाव प्रसिद्ध राजकारणी आणि माजी मंत्री पी. नरसिंग राव (पी. पी. राव) यांच्या स्मृतीप्रित्यर्थ ठेवण्यात आले आहे. या धरणाचा मुख्य उद्देश मुधोळ मतदारसंघातील दुष्काळी आणि कोरडवाहू जमिनीला सिंचनाखाली आणणे हा आहे. या प्रकल्पामुळे परिसरातील सुमारे ८,००० ते १०,००० एकर शेतजमिनीला प्रत्यक्ष सिंचनाचा लाभ मिळतो.

स्थापत्यदृष्ट्या हे एक मातीचे धरण असून याला पाण्याचा विसर्ग नियंत्रित करण्यासाठी आधुनिक सांडवा आणि पूर दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या जलाशयाची साठवण क्षमता साधारणपणे ०.७ टीएमसी (TMC) इतकी आहे. पावसाळ्यात साठवलेले पाणी कालव्यांच्या जाळ्याद्वारे शेतकरी आपल्या खरीप आणि रब्बी हंगामातील पिकांसाठी वापरतात. प्रामुख्याने कापूस, सोयाबीन आणि मका या पिकांच्या उत्पादनासाठी या पाण्याचा मोठा उपयोग होतो.

जलाशयाचा परिसर निसर्गरम्य असून डोंगराळ भागात असल्याने येथे पर्यटकांचीही अधूनमधून वर्दळ असते. या प्रकल्पामुळे केवळ शेतीलाच फायदा झाला नाही, तर परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास आणि आसपासच्या गावांचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास मोठी मदत झाली आहे. निर्मल जिल्ह्याच्या पश्चिम भागातील ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यात पी. पी. राव जलाशयाचे योगदान अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानले जाते.

३४७..नागार्जुन सागर धरण (Nagarjuna Sagar Dam)

हे भारतातील आणि जगातील सर्वात महत्त्वाच्या स्थापत्यशास्त्राच्या चमत्कारांपैकी एक आहे.

नागार्जुन सागर धरण: आधुनिक भारताचे एक भव्य 'मंदिर'.नागार्जुन सागर धरण हे तेलंगणा आणि आंध्र प्रदेश राज्यांच्या सीमेवर कृष्णा नदीवर बांधलेले जगातील सर्वात उंच 'मेसनरी' (दगड-विटांचे बांधकाम) धरण आहे. या प्रकल्पाचे उद्घाटन १० डिसेंबर १९५५ रोजी भारताचे पहिले पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांच्या हस्ते झाले. या धरणाचे नाव महान बौद्ध तत्त्वज्ञ आचार्य नागार्जुन यांच्यावरून ठेवण्यात आले आहे. हे धरण साधारणपणे १२४ मीटर उंच असून याची पाणी साठवण क्षमता अफाट आहे, ज्यामुळे हे धरण दक्षिण भारताची 'धान्य कोठार' म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या आंध्र आणि तेलंगणातील जिल्ह्यांसाठी मुख्य आधार बनले आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने, हे धरण पूर्णपणे दगड आणि काँक्रीटमध्ये बांधलेले असून त्याला २६ भव्य पूर दरवाजे (Crest Gates) आहेत. या प्रकल्पाचे दोन मुख्य कालवे आहेत: डावा कालवा (लाल बहादूर शास्त्री कालवा) आणि उजवा कालवा (जवाहर कालवा). या कालव्यांच्या जाळ्यामुळे सुमारे २६ लाख एकर जमीन ओलिताखाली येते. सिंचनासोबतच, येथे ८१५ मेगावॅट क्षमतेचे जलविद्युत केंद्र असून ते राज्यांच्या वीज पुरवठ्यात मोलाचा वाटा उचलते.

पर्यटनाच्या दृष्टीनेही नागार्जुन सागर हे एक जागतिक दर्जाचे केंद्र आहे. धरणाच्या जलाशयाला 'नागार्जुन सागर' असे म्हणतात, जे जगातील सर्वात मोठ्या मानवनिर्मित तलावांपैकी एक आहे. जलाशयाच्या मध्यभागी 'नागार्जुनकोंडा' नावाचे एक बेट आहे, जिथे प्राचीन बौद्ध संस्कृतीचे

अवशेष आणि एक संग्रहालय आहे; तेथे पोहोचण्यासाठी नौकाविहाराची (Boating) सोय आहे. धरणातून जेव्हा २६ दरवाजे उघडले जातात, तेव्हाचे दृश्य अंगावर शहारे आणणारे असते. हा प्रकल्प केवळ सिंचन किंवा वीजनिर्मितीचा स्त्रोत नसून, तो भारताच्या आर्थिक आणि सांस्कृतिक प्रगतीचे प्रतीक आहे.

३४८..नागार्जुन सागर टेल पॉन्ड (Nagarjuna Sagar Tail Pond)

हा नागार्जुन सागर धरणाच्या मुख्य प्रकल्पाचा एक महत्त्वाचा विस्तार आहे.

नागार्जुन सागर टेल पॉन्ड: जलविद्युत आणि सिंचनाचे कार्यक्षम व्यवस्थापन

नागार्जुन सागर टेल पॉन्ड हा नागार्जुन सागर धरणापासून साधारणपणे २१ कि.मी. अंतरावर कृष्णा नदीच्या खालच्या प्रवाहात (Downstream) बांधलेला एक महत्त्वाचा बॅरेज आहे. हा प्रकल्प तेलंगणा आणि आंध्र प्रदेश राज्यांच्या सीमेवर गुंटूर आणि नलगोंडा जिल्ह्यांच्या दरम्यान स्थित आहे. या प्रकल्पाचे मुख्य कार्य म्हणजे नागार्जुन सागर येथील रिव्हर्सिबल टर्बाइनद्वारे होणाऱ्या जलविद्युत निर्मितीसाठी पाण्याचा योग्य वापर करणे. जेव्हा वीजनिर्मितीसाठी मुख्य धरणातून पाणी सोडले जाते, तेव्हा ते पाणी साठवून ठेवण्याचे काम हा 'टेल पॉन्ड' करतो, जेणेकरून ते पाणी पुन्हा पंपाद्वारे मुख्य धरणात (Pumped Storage) नेणे शक्य व्हावे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने, या बॅरेजमध्ये अनेक गेट्स असून त्याची साठवण क्षमता मर्यादित असली तरी ती तांत्रिकदृष्ट्या अत्यंत महत्त्वाची आहे. या प्रकल्पामुळे केवळ वीजनिर्मितीलाच मदत होत नाही, तर खालच्या बाजूला असलेल्या सिंचन क्षेत्रालाही पाण्याचे नियमन करणे सोपे जाते. कृष्णा नदीच्या पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन आणि ऊर्जा निर्मितीमधील सातत्य टिकवून ठेवण्यात या टेल पॉन्डची भूमिका कळीची आहे.

Nagarjuna Sagar Tail Pond Project

निसर्गरम्य कृष्णा नदीचे पात्र आणि सभोवतालच्या डोंगररांगांमुळे या टेल पॉन्डचा परिसरही पर्यटकांच्या आकर्षणाचे केंद्र ठरत आहे. मुख्य धरणाच्या तुलनेत येथे पाण्याची शांतता आणि निसर्गाचे वेगळे रूप पाहायला मिळते. उपसा सिंचन आणि वीज निर्मिती या आधुनिक तंत्रज्ञानातील हा एक महत्त्वाचा दुवा मानला जातो.

३४९..श्रीशैलम धरण

श्रीशैलम धरण: दक्षिण भारतातील जलविद्युत आणि सिंचनाचा महाप्रकल्प

श्रीशैलम धरण हे आंध्र प्रदेश आणि तेलंगणा राज्यांच्या सीमेवर कृष्णा नदीवर वसलेले एक भव्य अभियांत्रिकी वैशिष्ट्य आहे. नल्लमला डोंगररांगांच्या खोल दरीत बांधलेले हे धरण भारतातील सर्वात मोठ्या बहुउद्देशीय प्रकल्पांपैकी एक मानले जाते. या धरणाची मुख्य ओळख म्हणजे येथील अफाट जलविद्युत निर्मिती क्षमता. धरणाच्या दोन्ही बाजूला (तेलंगणा आणि आंध्र प्रदेश) जमिनीखालील भव्य वीज निर्मिती केंद्रे असून, ती दक्षिण भारताच्या ग्रीडसाठी ऊर्जेचा मुख्य स्रोत आहेत. साधारणपणे १४५ मीटर उंचीचे हे धरण कृष्णा नदीच्या

पाण्याचे प्रभावी नियमन करते आणि रायलसीमा तसेच तेलंगणातील दुष्काळी भागाला संजीवनी देण्याचे काम करते.

या प्रकल्पाचे ऐतिहासिक आणि भौगोलिक महत्त्वही अनन्यसाधारण आहे. धरणाच्या जलाशयाला 'नीलम संजीव रेड्डी सागर' असे नाव देण्यात आले असून, हे धरण प्रसिद्ध मल्लिकार्जुन ज्योतिर्लिंगाच्या पवित्र क्षेत्राजवळ स्थित आहे. या प्रकल्पामुळे केवळ शेतीलाच पाणी मिळाले नाही, तर मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यव्यवसाय आणि पर्यटनालाही चालना मिळाली आहे. पावसाळ्यात जेव्हा धरणाचे १२ रेडियल दरवाजे उघडले जातात, तेव्हा खोल दरीत कोसळणारा पाण्याचा प्रचंड प्रवाह आणि त्यातून निर्माण होणारी धुक्याची चादर हे दृश्य जागतिक स्तरावरील पर्यटकांच्या आकर्षणाचे केंद्र ठरते. तांत्रिकदृष्ट्या हे धरण कृष्णा नदीवरील पाणी साठवणुकीच्या साखळीतील एक महत्त्वाचा दुवा आहे.

३५०..श्रीशैलम टेल पॉन्ड (U/C - बांधकामाधीन)

हा श्रीशैलम आणि नागार्जुन सागर या दोन मोठ्या धरणांच्या दरम्यान कृष्णा नदीवर उभारला जाणारा एक अत्यंत महत्त्वाचा तांत्रिक प्रकल्प आहे.

श्रीशैलम टेल पॉन्ड: जलविद्युत निर्मितीतील कार्यक्षमता वाढवणारा प्रकल्प श्रीशैलम टेल पॉन्ड हा प्रकल्प मुख्य श्रीशैलम धरणापासून काही किलोमीटर अंतरावर कृष्णा नदीच्या खालच्या प्रवाहात (Downstream) बांधला जात आहे. या प्रकल्पाचे मुख्य उद्दिष्ट श्रीशैलम येथील 'डाव्या तीरावरील जलविद्युत केंद्रातून' (Left Bank Power House) वीजनिर्मितीसाठी सोडलेले पाणी साठवून ठेवणे हे आहे. हे साठवलेले पाणी पुन्हा पंपाद्वारे (Pumped Storage System) मुख्य श्रीशैलम धरणात नेणे शक्य व्हावे, जेणेकरून विजेची मागणी जास्त असताना पुन्हा वीजनिर्मिती करता येईल. या प्रकल्पामुळे पाण्याची नासाडी टाळण्यास

आणि वीजनिर्मितीचे चक्र अखंडपणे सुरू ठेवण्यास मोठी मदत होणार आहे.
स्थापत्यदृष्ट्या, हा एक मध्यम आकाराचा बॅरेज असून यामध्ये अनेक सांडवा दरवाजे (Spillway Gates) आहेत. या प्रकल्पाचे काम प्रगतीपथावर असून, तो पूर्ण झाल्यानंतर श्रीशैलम प्रकल्पाची एकूण वीज निर्मिती क्षमता अधिक कार्यक्षमतेने वापरता येईल. या प्रकल्पामुळे केवळ ऊर्जेचे व्यवस्थापनच नव्हे, तर परिसरातील उपसा सिंचन योजनांसाठी देखील पाण्याची उपलब्धता वाढणार आहे.
नल्लमला डोंगररांगांच्या निसर्गरम्य परिसरात असलेल्या या प्रकल्पामुळे स्थानिक ग्रामीण भागाच्या आर्थिक विकासाला नवी चालना मिळण्याची अपेक्षा आहे. हा प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर कृष्णा नदीच्या पाणी वाटपाचे आणि वीज ग्रीडचे संतुलन राखण्यासाठी तो एक अत्यंत महत्त्वाचा दुवा ठरेल. तांत्रिक गुंतागुंत आणि भौगोलिक आव्हाने असूनही, हा प्रकल्प आधुनिक जल-व्यवस्थापनाचे एक उत्तम उदाहरण म्हणून पुढे येत आहे.

३५१..प्रियदर्शिनी जुराला प्रकल्प

प्रियदर्शिनी जुराला प्रकल्प हा तेलंगणा राज्यातील जोगुलांबा गदवाल जिल्ह्यात कृष्णा नदीवर उभारलेला एक महत्त्वपूर्ण बहुउद्देशीय प्रकल्प आहे. कर्नाटक राज्यातून कृष्णा नदी तेलंगणात प्रवेश केल्यानंतर त्यावर बांधलेले हे पहिलेच मोठे धरण असल्याने याला तांत्रिक आणि भौगोलिकदृष्ट्या 'कृष्णा नदीचे प्रवेशद्वार' मानले जाते. या धरणाची मुख्य भिंत सुमारे १ किलोमीटर लांब असून तिला ६२ भव्य सांडवा दरवाजे (Crest Gates) आहेत. हा प्रकल्प केवळ सिंचनापुरता मर्यादित नसून, तो या भागातील जलविद्युत निर्मितीचा एक प्रमुख स्रोत आहे. साधारणपणे २४० मेगावॅट वीजनिर्मिती करण्याची क्षमता या प्रकल्पात असून, ती

तेलंगणाच्या कृषी आणि औद्योगिक क्षेत्राला ऊर्जा पुरवण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाची ठरते.

या जलाशयाचे महत्त्व केवळ पाणी साठवणुकीपुरते नसून, ते अनेक उपसा सिंचन योजनांचे (Lift Irrigation Schemes) केंद्र आहे. भीमा, नेटमपाडू आणि कोइलासागर यांसारख्या मोठ्या उपसा सिंचन योजना याच जलाशयावर अवलंबून आहेत, ज्यामुळे गदवाल आणि महबूबनगर जिल्ह्यातील लाखो एकर कोरडवाहू जमीन हिरवीगार झाली आहे. धरणाच्या परिसरात असलेल्या नैसर्गिक सौंदर्यामुळे आणि कृष्णार्पणम सारख्या पवित्र स्थानांमुळे हे ठिकाण पर्यटकांचे आकर्षण केंद्र बनले आहे. जेव्हा पावसाळ्यात धरणाचे सर्व ६२ दरवाजे उघडले जातात, तेव्हा कृष्णा नदीचा अथांग जलप्रवाह पाहणे हा एक डोळ्यांचे पारणे फेडणारा अनुभव असतो. ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा कणा आणि सिंचन व्यवस्थेचा आधारस्तंभ म्हणून जुराला प्रकल्पाचे स्थान अद्वितीय आहे.

३५२..पुलिचिंथला प्रकल्पाची (के. एल. राव सागर)

पुलिचिंथला प्रकल्प: कृष्णा नदीच्या खालच्या प्रवाहातील पाण्याचे व्यवस्थापन

पुलिचिंथला प्रकल्प, ज्याला अधिकृतपणे 'डॉ. के. एल. राव सागर' म्हणून ओळखले जाते, हा कृष्णा नदीवरील एक बहुउद्देशीय प्रकल्प आहे जो तेलंगणा आणि आंध्र प्रदेशच्या सीमेवर वसलेला आहे. हा प्रकल्प

तांत्रिकदृष्ट्या अतिशय महत्त्वाचा मानला जातो, कारण तो नागार्जुन सागर धरण आणि विजयवाडा येथील प्रकाशम बॅरेज यांच्यामध्ये एक 'समतोल' राखण्याचे काम करतो. या धरणाची मुख्य संकल्पना कृष्णा डेल्टा (पिकांच्या सिंचनासाठी) पाण्याचा वेळेवर पुरवठा करणे ही आहे. विशेषतः जेव्हा नागार्जुन सागर धरण पूर्णपणे भरलेले नसते, तेव्हा या जलाशयात साठवलेले ४५ टीएमसी पाणी कृष्णा आणि गुंटूर जिल्ह्यातील लाखो एकर भातशेती वाचवण्यासाठी अत्यंत मोलाचे ठरते.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने, या धरणाची रचना आधुनिक आहे आणि त्याला २४ भव्य पूर दरवाजे आहेत. सिंचनासोबतच, येथे १२० मेगावॅट क्षमतेचा जलविद्युत प्रकल्प उभारण्यात आला आहे, जो हरित ऊर्जेच्या निर्मितीत योगदान देतो. या प्रकल्पामुळे कृष्णा नदीच्या अतिरिक्त पाण्याचा समुद्रामध्ये होणारा अपव्यय थांबवून त्याचा उपयोग शेती आणि वीजनिर्मितीसाठी करणे शक्य झाले आहे. निसर्गरम्य कृष्णा नदीचे पात्र आणि सभोवतालचा डोंगराळ परिसर यामुळे हा प्रकल्प अभियांत्रिकी कौशल्यासोबतच निसर्गसौंदर्याचेही एक उत्तम उदाहरण आहे. दक्षिण भारतातील कृषी स्थैर्य आणि जलव्यवस्थापनाच्या साखळीतील पुलिचिंथला हा एक अविभाज्य दुवा आहे.

३५३..लोअर जुराला जलविद्युत प्रकल्प (Lower Jurala Hydro Electric Project - HP)

हा तेलंगणा राज्यातील कृष्णा नदीवर उभारलेला एक महत्त्वाचा ऊर्जा प्रकल्प आहे.

लोअर जुराला जलविद्युत प्रकल्प: कृष्णा नदीवरील उर्जेचा नवा स्रोत

लोअर जुराला जलविद्युत प्रकल्प हा मुख्य 'प्रियदर्शिनी जुराला प्रकल्पा'च्या खालच्या बाजूला (Downstream) जोगुलांबा गदवाल जिल्ह्यात स्थित आहे. हा प्रकल्प प्रामुख्याने मुख्य धरणातून सिंचनासाठी आणि सांडव्याद्वारे सोडल्या जाणाऱ्या पाण्याचा वापर करून वीज निर्मिती करण्यासाठी डिझाइन केला आहे. या प्रकल्पाची एकूण स्थापित क्षमता **२४० मेगावॅट** (४० मेगावॅटचे ६ युनिट्स) इतकी आहे. तेलंगणा राज्याच्या निर्मितीनंतर ऊर्जेच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या दृष्टीने हा प्रकल्प अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानला जातो, कारण तो कृष्णा नदीच्या प्रवाहाचा वापर करून शाश्वत आणि प्रदूषणमुक्त वीज देतो.

तांत्रिकदृष्ट्या, हा प्रकल्प 'रिव्हर-ऑफ-द-स्ट्रीम' (River-of-the-stream) तत्त्वावर आधारित आहे, म्हणजेच मुख्य धरणातून सोडलेले पाणी या प्रकल्पाच्या टर्बाइन्सवरून फिरवून वीज तयार केली जाते आणि त्यानंतर ते पाणी पुन्हा नदीपात्रात सोडले जाते. यामुळे पाण्याचा अपव्यय न होता ऊर्जेची निर्मिती शक्य होते. या प्रकल्पाच्या उभारणीत अनेक आव्हाने होती, विशेषतः पुराच्या काळात प्रकल्पाचे संरक्षण करणे, मात्र आधुनिक अभियांत्रिकीच्या जोरावर हा प्रकल्प यशस्वीरित्या कार्यान्वित करण्यात आला आहे.

लोअर जुराला प्रकल्पामुळे तेलंगणातील शेती आणि उद्योगांसाठी लागणाऱ्या विजेच्या पुरवठ्यात मोठी भर पडली आहे. पावसाळ्यात जेव्हा मुख्य जुराला धरण पूर्ण क्षमतेने भरलेले असते, तेव्हा हा प्रकल्प आपल्या पूर्ण क्षमतेने वीज निर्मिती करतो. कृष्णा नदीच्या जलसंपत्तीचा जास्तीत

जास्त उपयोग करून राज्याला ऊर्जा क्षेत्रात स्वयंपूर्ण बनवण्यात या प्रकल्पाचे योगदान मोलाचे आहे.

३५४..राजोलीबंदा वळण योजना (RDS)

राजोलीबंदा वळण योजना: तुंगभद्रा खोऱ्यातील ऐतिहासिक जलसिंचन प्रकल्प

राजोलीबंदा वळण योजना (RDS) हा कर्नाटक आणि तेलंगणा राज्यांच्या सीमेवर तुंगभद्रा

नदीवर उभारलेला एक महत्त्वपूर्ण आणि ऐतिहासिक जलप्रकल्प आहे. हा प्रकल्प प्रामुख्याने एक 'ॲनिकट' (पाणी वळवणारा बंधारा) असून, त्याची रचना नदीचे पाणी अडवून ते कालव्याद्वारे दुष्काळी भागाकडे वळवण्यासाठी करण्यात आली आहे. निजामाच्या काळात संकल्पित झालेली ही योजना १९५० च्या दशकात पूर्ण झाली. या प्रकल्पाचे भौगोलिक स्थान अत्यंत वैशिष्ट्यपूर्ण आहे, कारण याचा बंधारा कर्नाटकच्या रायचूर जिल्ह्यात येतो, तर यातून निघणारा मुख्य कालवा प्रामुख्याने तेलंगणातील जोगुलांबा गदवाल जिल्ह्यातील कोरडवाहू जमिनीला संजीवनी देतो.

तांत्रिकदृष्ट्या, राजोलीबंदा हा दक्षिण भारतातील एक महत्त्वाचा आंतरराज्यीय सिंचन दुवा आहे. या प्रकल्पाचा सुमारे १४३ किलोमीटर लांबीचा मुख्य कालवा कर्नाटकच्या काही भागातून वाहत जाऊन तेलंगणातील सुमारे ८७,००० एकर क्षेत्राला सिंचन पुरवतो. या प्रकल्पामुळे गदवाल आणि अलामपूर यांसारख्या भागांतील शेतीचे स्वरूप पूर्णपणे बदलले असून, तेथे भात आणि कापसासारखी नगदी पिके घेतली जातात. मात्र, हा प्रकल्प अनेकदा चर्चेत असतो तो पाणी वाटपाच्या मुद्द्यावरून. नदीच्या प्रवाहातील गाळ आणि कालव्यांची देखभाल यांमुळे शेवटच्या

टोकापर्यंत (Tail-end) पाणी पोहोचवण्यासाठी अनेक तांत्रिक आव्हाने उभी राहतात. तरीही, तुंगभद्रेच्या पाण्याचे योग्य नियोजन करून ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यात राजोलीबंदा प्रकल्पाचे स्थान अद्वितीय आहे.

३५५..दिंडी जलाशय (आर. विद्यासागर राव दिंडी प्रकल्प)

दिंडी जलाशय: नलगोंडा जिल्ह्याची जीवनवाहिनी

दिंडी जलाशय हा तेलंगणातील नलगोंडा जिल्ह्यातील दुष्काळी भागाला संजीवनी देणारा एक महत्त्वपूर्ण जलप्रकल्प आहे. कृष्णा नदीची उपनदी असलेल्या दिंडी नदीवर हा प्रकल्प दासरीपल्ली गावाजवळ उभारण्यात आला आहे. या प्रकल्पाचे महत्त्व केवळ

सिंचनापुरते मर्यादित नसून, नलगोंडा जिल्ह्याला अनेक दशकांपासून भेडसावणाऱ्या फ्लोरोसिसच्या समस्येवर मात करण्यासाठी हे एक प्रभावी शस्त्र ठरले आहे. या भागातील भूगर्भातील पाणी दूषित असल्याने, या जलाशयाद्वारे शुद्ध आणि सुरक्षित पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा गावागावांत केला जातो. प्रख्यात सिंचन तज्ज्ञ आर. विद्यासागर राव यांचे नाव या प्रकल्पाला देऊन त्यांच्या जलव्यवस्थापनातील योगदानाचा गौरव करण्यात आला आहे.

तांत्रिकदृष्ट्या, दिंडी जलाशय हा उपसा सिंचन प्रणालीचा (Lift Irrigation) एक अविभाज्य भाग आहे. जेव्हा दिंडी नदीला नैसर्गिक प्रवाह कमी असतो, तेव्हा श्रीशैलम जलाशयातून कृष्णा नदीचे अतिरिक्त पाणी पंपाद्वारे उपसून या जलाशयात साठवले जाते. सुमारे ७ ते ९ टीएमसी (TMC) साठवण क्षमता असलेला हा प्रकल्प नलगोंडा आणि रंगारेड्डी जिल्ह्यातील हजारो एकर कोरडवाहू जमिनीला सिंचन पुरवतो. धरणाच्या सांडव्यावरून कोसळणारे पाणी आणि सभोवतालच्या डोंगररांगांचे निसर्गरम्य दृश्य पर्यटकांना आकर्षित करते. ग्रामीण आरोग्य सुधारण्यासोबतच शेतीला शाश्वत आधार देण्यात दिंडी जलाशयाने या भागाचा कायापालट केला आहे.

३५६..उस्मान सागर जलाशय (गंधिपेट)

उस्मान सागर जलाशय: हैदराबादचा ऐतिहासिक आणि पर्यावरणीय कणा

उस्मान सागर, ज्याला स्थानिक पातळीवर 'गंधिपेट' म्हणून ओळखले जाते, हा हैदराबादच्या आधुनिक इतिहासातील एक मैलाचा दगड आहे. १९०८ मध्ये मुसी नदीला आलेल्या महाभीषण पुराने हैदराबाद शहरात मोठी जीवित आणि वित्तहानी केली होती. अशा पुरांपासून शहराचे रक्षण करण्यासाठी आणि कायमस्वरूपी पिण्याच्या पाण्याची सोय करण्यासाठी हैदराबादचे शेवटचे निजाम मीर उस्मान अली खान यांनी या जलाशयाची

उभारणी केली. या प्रकल्पाचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे याचे तांत्रिक डिझाइन महान अभियंता सर मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया यांनी तयार केले होते. १९२० मध्ये पूर्ण झालेला हा जलाशय मुळातील 'ईसा' या मुसीच्या उपनदीवर बांधलेला आहे. हा केवळ पाण्याचा साठा नसून हैदराबादला पुराच्या संकटातून कायमची मुक्ती देणारा एक यशस्वी अभियांत्रिकी प्रयोग आहे.

भौगोलिक आणि पर्यावरणीय दृष्टीने उस्मान सागरचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. सुमारे ४६ चौरस किलोमीटर क्षेत्रात पसरलेला हा जलाशय शहराच्या हवामानावर नियंत्रण ठेवण्यास मदत करतो. अनेक दशके हैदराबादची मुख्य तहान भागवल्यानंतर, आजही तो शहराच्या जलसुरक्षेचा एक महत्त्वाचा भाग आहे. धरणाच्या काठावर असलेला 'सागर महाल' हा ऐतिहासिक वारसा आणि सभोवतालची हिरवीगार झाडी पर्यटकांना आकर्षित करते. वाढत्या शहरीकरणामुळे या जलाशयाच्या पाणलोट क्षेत्रावर (Catchment Area) दबाव येत असला, तरी हैदराबादच्या शाश्वत विकासासाठी आणि भूगर्भातील पाण्याची पातळी टिकवण्यासाठी उस्मान सागरचे जतन करणे ही काळाची गरज बनली आहे. शहराच्या सांस्कृतिक आणि नैसर्गिक वारशाचे हे एक सुंदर मिश्रण आहे.

३५७..हिमायत सागर जलाशय

हा तेलंगणातील हैदराबाद जवळील एक अत्यंत महत्त्वाचा आणि ऐतिहासिक जलाशय आहे.

हिमायत सागर हा जलाशय हैदराबाद शहराच्या दक्षिणेला मुसी नदीची उपनदी असलेल्या 'मुसा' नदीवर बांधण्यात आला आहे. उस्मान सागर (गंधिपेट) जलाशयाप्रमाणेच, या जलाशयाची निर्मिती देखील १९०८ च्या महाभीषण पुरानंतर हैदराबाद शहराचे रक्षण करण्यासाठी आणि पिण्याच्या पाण्याचा अतिरिक्त साठा निर्माण करण्यासाठी करण्यात आली. हैदराबादचे ७ वे निजाम मीर उस्मान अली खान यांचे ज्येष्ठ पुत्र 'आझम जाह हिमायत अली खान' यांच्या नावावरून या जलाशयाला 'हिमायत सागर' असे नाव देण्यात आले. १९२७ मध्ये या धरणाचे काम पूर्ण झाले. उस्मान सागर आणि हिमायत सागर हे दोन्ही जलाशय समांतरपणे काम करतात, ज्यामुळे मुसी नदीच्या उपनद्यांमधून येणारे पुराचे पाणी शहरात शिरण्यापूर्वीच अडवले जाते.

हिमायत सागर धरणाची रचना देखील प्रख्यात अभियंता सर मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया यांच्या मार्गदर्शनाखाली करण्यात आली होती. हे धरण उत्कृष्ट स्थापत्यकलेचा नमुना असून याची साठा क्षमता हैदराबादच्या वाढत्या लोकसंख्येला पाणीपुरवठा करण्यासाठी अनेक दशके वापरली जात आहे. तांत्रिकदृष्ट्या, हे धरण पुराचे नियंत्रण (Flood Control) आणि भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढवण्यासाठी (Groundwater Recharge) अत्यंत प्रभावी ठरले आहे. या जलाशयाच्या पाणलोट क्षेत्रातून येणारे पाणी अत्यंत शुद्ध मानले जाते, ज्यामुळे याला हैदराबादचे एक महत्त्वाचे 'पर्यावरणीय फुफ्फुस' म्हटले जाते.

हा जलाशय निसर्गरम्य डोंगररांगा आणि हिरवाईने वेढलेला आहे. उस्मान सागरच्या तुलनेत येथे शांतता जास्त असते, त्यामुळे पक्षीप्रेमी आणि

निसर्गप्रेमींसाठी हे एक आवडते ठिकाण आहे. विशेषतः हिवाळ्यात येथे अनेक स्थलांतरित पक्षी येतात. हैदराबाद शहराच्या शहरीकरणामुळे निर्माण होणाऱ्या उष्णतेच्या लाटेला नियंत्रित करण्यात या विशाल जलसाठ्याचा मोठा वाटा आहे. आजही, जेव्हा हैदराबादमध्ये पाणीटंचाई निर्माण होते, तेव्हा हिमायत सागर हा एक विश्वासार्ह स्रोत म्हणून शहराच्या मदतीला धावून येतो. शहराच्या वारसा वास्तूंपैकी एक असलेला हा जलाशय आधुनिक हैदराबादच्या जलव्यवस्थापनाचा एक अभिमानास्पद हिस्सा आहे.

३५८..मुसी जलाशय (Musi Reservoir),

Musi Reservoir

ज्याला मुसी प्रकल्प म्हणूनही ओळखले जाते, हा तेलंगणा राज्यातील नलगोंडा जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचा सिंचन प्रकल्प आहे.

मुसी जलाशय: नलगोंडा जिल्ह्याचा कृषी आधारस्तंभ

मुसी जलाशय हा मुसी नदीवर बांधलेला एक मध्यम आकाराचा सिंचन प्रकल्प आहे. हा प्रकल्प नलगोंडा जिल्ह्यातील केतेपल्ली मंडळातील सोलिपेट गावाजवळ स्थित आहे. १९५४ मध्ये या धरणाचे बांधकाम सुरू झाले आणि १९६३ मध्ये ते पूर्ण झाले. हैदराबाद शहरातून वाहणारी मुसी नदी पुढे नलगोंडा जिल्ह्यात प्रवेश करते, तिथे या नदीवर हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाचा मुख्य उद्देश नलगोंडा आणि सूर्यपेट जिल्ह्यातील हजारो एकर शेतीला सिंचन पुरवणे हा आहे. प्रामुख्याने मातीचे धरण (Earth Dam) आणि दगडांच्या बांधकामाचा (Masonry) वापर करून याची निर्मिती करण्यात आली . याला अनेक भव्य सांडवा दरवाजे आहेत.

या धरणाची साठवण क्षमता मध्यम असली तरी, ती या भागातील कोरडवाहू शेतीसाठी अत्यंत मोलाची आहे. धरणाला उजवा आणि डावा असे दोन मुख्य कालवे आहेत, ज्याद्वारे सुमारे ३०,००० ते ४०,००० एकर जमिनीला पाणी दिले जाते. या प्रकल्पामुळे केतेपल्ली, सूर्यपेट आणि आसपासच्या ग्रामीण भागातील शेतीचे स्वरूप बदलले असून, तेथे प्रामुख्याने भात आणि इतर नगदी पिकांचे उत्पादन घेतले जाते. तांत्रिकदृष्ट्या, हे धरण पुराचे पाणी नियंत्रित करण्यासाठी आणि पावसाळ्यानंतर शेतीसाठी पाण्याचा साठा करून ठेवण्यासाठी डिझाइन करण्यात आले आहे.

मुसी जलाशय हा केवळ सिंचनासाठीच नाही, तर स्थानिक मच्छीमार समुदायासाठी उपजीविकेचे एक मोठे साधन आहे. जलाशयाच्या विशाल विस्तारामुळे येथे मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यव्यवसाय चालतो. मात्र, गेल्या काही वर्षांत हैदराबाद शहरातून येणाऱ्या सांडपाण्यामुळे मुसी नदीच्या प्रदूषणाचा परिणाम या जलाशयावरही दिसून येत आहे. असे असूनही, नलगोंडा जिल्ह्याच्या आर्थिक आणि सामाजिक विकासामध्ये या प्रकल्पाचा वाटा मोठा आहे. पावसाळ्यात जेव्हा या धरणाचे दरवाजे उघडले जातात, तेव्हा नदीचा प्रवाह आणि सभोवतालचा निसर्ग पाहण्यासाठी स्थानिक नागरिक येथे मोठी गर्दी करतात. ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देणारा हा एक महत्त्वाचा जलस्रोत आहे.

३५९..नंदील सागर (Nandilla Sagar)

जलाशयाची, ज्याला प्रामुख्याने नंदील जलाशय म्हणून ओळखले जाते,

नंदील सागर: तेलंगणातील स्थानिक सिंचनाचा आधार

नंदील सागर हा तेलंगणा राज्यातील नलगोंडा जिल्ह्यामध्ये दिंडी नदीच्या खोऱ्यात वसलेला एक महत्त्वाचा मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. हा जलाशय प्रामुख्याने स्थानिक शेती आणि ग्रामीण भागातील पाण्याच्या गरजा पूर्ण

करण्यासाठी बांधण्यात आला आहे. कृष्णा नदीच्या उपखोऱ्याचा भाग असलेला हा प्रकल्प नलगोंडा जिल्ह्याच्या कोरडवाहू क्षेत्राला ओलिताखाली आणण्यासाठी मैलाचा दगड ठरला आहे. या जलाशयाची निर्मिती प्रामुख्याने पावसाळ्यातील पाणी साठवून ठेवण्यासाठी केली गेली आहे, जेणेकरून रब्बी हंगामात आणि उन्हाळ्यात पिकांना शाश्वत पाणीपुरवठा करता येईल.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने नंदील सागर हे प्रामुख्याने मातीचे धरण (Earth Dam) आहे, ज्याला आधुनिक सांडवा (Spillway) दरवाजे बसवण्यात आले आहेत. या प्रकल्पातून निघणाऱ्या कालव्यांद्वारे परिसरातील हजारो एकर शेतीला पाणी दिले जाते. या भागातील शेतकरी प्रामुख्याने भात, कापूस आणि मिरची यांसारखी पिके घेतात, ज्यासाठी या जलाशयातील पाणी अत्यंत मोलाचे ठरते. केवळ सिंचनासाठीच नाही, तर आजूबाजूच्या गावांच्या भूगर्भातील पाण्याची पातळी (Groundwater Level) टिकवून ठेवण्यासाठी या विशाल जलसाठ्याचा मोठा उपयोग होतो.

नंदील सागर प्रकल्पामुळे या भागातील स्थलांतर थांबण्यास मदत झाली असून स्थानिक ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला मोठी उभारी मिळाली आहे. सिंचनासोबतच या जलाशयात मत्स्यव्यवसाय मोठ्या प्रमाणावर चालतो, ज्यामुळे स्थानिक मच्छीमार समुदायाला उपजीविकेचे साधन मिळाले आहे. पावसाळ्यात जेव्हा हा जलाशय पूर्ण क्षमतेने भरतो, तेव्हा येथील निसर्गरम्य वातावरण पर्यटकांना आणि स्थानिक नागरिकांना आकर्षित करते. नलगोंडा जिल्ह्याच्या जलव्यवस्थापन साखळीतील हा एक लहान पण अत्यंत प्रभावी दुवा मानला जातो.

३६०..मथादिवागु प्रकल्प

मथादिवागु जलाशय: आदिलाबादच्या दुर्गम भागातील जलक्रांती

मथादिवागु प्रकल्प हा तेलंगणातील आदिलाबाद जिल्ह्यातील तामसी मंडळात वसलेला एक महत्त्वाचा मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. गोदावरी खोऱ्यातील पैनगंगा उपखोऱ्याचा भाग असलेल्या मथादिवागु ओढ्यावर हा जलाशय उभारण्यात आला आहे. प्रामुख्याने मातीचे धरण (Earthen Dam) आणि मध्यभागी दगडी बांधकामाचा सांडवा अशी या प्रकल्पाची रचना आहे. आदिलाबाद सारख्या डोंगराळ आणि आदिवासी बहुल जिल्ह्यातील कोरडवाहू शेतीला शाश्वत पाण्याचा आधार देण्यासाठी हा प्रकल्प मैलाचा दगड ठरला आहे. या जलाशयाचे पाणी मुख्यत्वे तामसी आणि जैनथ मंडळांतील दुर्गम गावांपर्यंत पोहोचते, ज्यामुळे तेथील शेतीचा कायापालट झाला आहे.

तांत्रिकदृष्ट्या, मथादिवागु धरणाला ५ रेडियल दरवाजे असून, पावसाळ्यात अतिरिक्त पाण्याचा विसर्ग याद्वारे प्रभावीपणे केला जातो. धरणातून निघणाऱ्या १३.३० किलोमीटर लांबीच्या डाव्या कालव्याद्वारे सुमारे ८,५०० एकर क्षेत्राला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः कापूस आणि सोयाबीन यांसारख्या नगदी पिकांसाठी हा जलाशय संजीवनी देणारा ठरला आहे. सिंचनासोबतच, हा विशाल जलसाठा परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढवण्यास आणि स्थानिक मत्स्यव्यवसायाला चालना देण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतो. सातपुडा डोंगररांगांच्या कुशीत असलेल्या या धरणाचा परिसर निसर्गप्रेमींसाठी आकर्षणाचे केंद्र असून, तो स्थानिक ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा मुख्य कणा मानला जातो.

३६१..शंकरा समुद्र समतोल जलाशय (Shankara Samudram Balancing Reservoir)

हा तेलंगणा राज्यातील एक महत्त्वाचा सिंचन प्रकल्प आहे.

शंकरा समुद्र समतोल जलाशय: नलगोंडा जिल्ह्याचे जल-नियोजन केंद्र

शंकर समुद्रम (कनयापल्ली)

शंकरा समुद्र जलाशय हा प्रामुख्याने उदयसमुद्रम उपसा सिंचन योजनेचा (Udayasamudram Lift Irrigation Scheme - AMRP) एक अविभाज्य भाग आहे. हा जलाशय नलगोंडा जिल्ह्यात स्थित असून, याचे मुख्य कार्य कृष्णा नदीच्या पाण्याचे साठवणूक आणि समतोल राखणे (Balancing) हे आहे. जेव्हा मुख्य कालव्यांमधून पाण्याचा प्रवाह येतो, तेव्हा तो या जलाशयात साठवला जातो आणि त्यानंतर गरजेनुसार पुढील सिंचन क्षेत्राकडे वळवला जातो. याला 'समतोल जलाशय' (Balancing Reservoir) म्हणतात कारण हा सिंचन प्रणालीमधील पाण्याचा दाब आणि प्रवाह नियंत्रित करण्याचे काम करतो, ज्यामुळे शेवटच्या टोकापर्यंतच्या शेतीला नियमित पाणी मिळते.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने हा एक 'ऑफ-लाइन' जलाशय आहे, जो उपसा सिंचन प्रणालीद्वारे भरला जातो. या जलाशयामुळे नलगोंडा जिल्ह्यातील हजारो एकर कोरडवाहू जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः ज्या भागात नैसर्गिक प्रवाहाने पाणी पोहोचू शकत नाही, अशा उंच भागातील शेतीला या जलाशयातील साठवलेल्या पाण्यामुळे जीवदान मिळाले आहे. या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी लक्षणीयरीत्या वाढली असून, विहिरी आणि कूपनलिकांच्या पाणी पातळीत सुधारणा झाली आहे.

शंकरा समुद्र जलाशय हा केवळ सिंचनासाठीच नाही, तर स्थानिक ग्रामीण पाणीपुरवठा योजनांसाठी देखील एक विश्वासार्ह स्रोत आहे. या भागातील

शेतकरी प्रामुख्याने भात आणि तेलबियांची पिके घेतात, ज्यांच्या उत्पादनात या जलाशयाचा वाटा मोठा आहे. निसर्गरम्य शांत वातावरण आणि विस्तीर्ण जलसाठा यामुळे स्थानिक स्तरावर हे ठिकाण पर्यटनासाठीही प्रसिद्ध होत आहे. नलगोंडा जिल्ह्याच्या कृषी आणि सामाजिक विकासामध्ये या समतोल जलाशयाची भूमिका अत्यंत मोलाची आहे.

३६२..अलिमिनेटी माधव रेड्डी (AMRP) प्रकल्प,

ज्याला सामान्यतः श्रीशैलम डावा कालवा प्रकल्प (SLBC) म्हणूनही ओळखले जाते, हा तेलंगणातील नलगोंडा जिल्ह्यातील सर्वात महत्त्वपूर्ण आणि तांत्रिकदृष्ट्या प्रगत सिंचन प्रकल्प आहे.

अलिमिनेटी माधव रेड्डी प्रकल्प (AMRP): नलगोंडा जिल्ह्याची भाग्यरेषा

अलिमिनेटी माधव रेड्डी प्रकल्प हा कृष्णा नदीवरील श्रीशैलम जलाशयाचे पाणी नलगोंडा जिल्ह्याच्या दुष्काळी भागाकडे वळवण्यासाठी उभारलेला एक भव्य उपसा सिंचन (Lift Irrigation) प्रकल्प आहे. नलगोंडा जिल्ह्यातील तीव्र पाणीटंचाई आणि फ्लोरोसिसच्या भीषण समस्येवर कायमस्वरूपी तोडगा काढण्यासाठी या प्रकल्पाची निर्मिती करण्यात आली. या प्रकल्पाचे नामकरण तेलंगणाचे दिवंगत नेते अलिमिनेटी माधव रेड्डी यांच्या स्मृतीप्रित्यार्थ करण्यात आले आहे. या प्रकल्पाचे मुख्य वैशिष्ट्य म्हणजे यात वापरण्यात आलेली उपसा

सिंचन प्रणाली, जी श्रीशैलमच्या पाणी साठ्यातून पाणी उचलून नलगोंडाच्या डोंगराळ आणि उंच भागापर्यंत पोहोचवते.

या प्रकल्पामध्ये पाण्याचे नियोजन करण्यासाठी अनेक टप्पे आणि समतोल जलाशयांची (Balancing Reservoirs) साखळी तयार करण्यात आली आहे. यात प्रामुख्याने पुट्टंगंडी येथील उपसा केंद्राद्वारे पाणी उचलले जाते आणि पुढे कालव्यांच्या जाळ्यामार्फत ते साठवण तलावांमध्ये सोडले जाते. या प्रकल्पामुळे नलगोंडा जिल्ह्यातील सुमारे ३ लाख एकर कोरडवाहू जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेष म्हणजे, हा प्रकल्प केवळ शेतीसाठीच नाही, तर हैदराबाद शहराला पिण्याचे पाणी पुरवण्यासाठी आणि नलगोंडा जिल्ह्यातील शेकडो गावांना 'फ्लोराइडमुक्त' शुद्ध पिण्याचे पाणी देण्यासाठी कणा मानला जातो.

AMRP प्रकल्पामुळे नलगोंडा जिल्ह्याच्या पश्चिम भागाचा सामाजिक आणि आर्थिक कायापालट झाला आहे. एकेकाळी स्थलांतरासाठी प्रसिद्ध असलेला हा भाग आता भात, कापूस आणि मिरचीच्या उत्पादनात आघाडीवर आहे. भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढल्यामुळे कूपनलिका पुन्हा जिवंत झाल्या आहेत, ज्यामुळे ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला मोठी उभारी मिळाली आहे. सिंचन, पिण्याचे पाणी आणि पर्यावरणीय समतोल अशा तिहेरी भूमिकेतून अलिमिनेटी माधव रेड्डी प्रकल्प तेलंगणाच्या जलव्यवस्थापन क्षेत्रात एक आदर्श मानला जातो.

३६३..उदय समुद्र समतोल जलाशय (Udaya Samudram Balancing Reservoir),

ज्याला पंजगल जलाशय म्हणूनही ओळखले जाते, हा तेलंगणातील नलगोंडा जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचा जलप्रकल्प आहे.

उदय समुद्र समतोल जलाशय: नलगोंडा जिल्ह्याचे जल-नियोजन केंद्र

उदय समुद्र जलाशय हा प्रामुख्याने अलिमिनेटी माधव रेड्डी उपसा सिंचन योजनेचा (AMRP) एक अविभाज्य भाग आहे. हा जलाशय नलगोंडा शहराजवळ पंजगल येथे स्थित असून, याचे मुख्य कार्य कृष्णा नदीच्या पाण्याचे साठवणूक आणि प्रवाह नियंत्रित करणे हे आहे. श्रीशैलम जलाशयातून उपसा पद्धतीने आणलेले पाणी प्रथम या जलाशयात साठवले जाते आणि त्यानंतर कालव्यांच्या जाळ्याद्वारे नलगोंडा जिल्ह्यातील दुष्काळी भागाकडे वळवले जाते. याला 'समतोल जलाशय' (Balancing Reservoir) म्हटले जाते कारण हा सिंचन प्रणालीमधील पाण्याचा दाब आणि प्रवाह संतुलित ठेवण्याचे काम करतो, ज्यामुळे शेवटच्या टोकापर्यंतच्या शेतीला नियमित पाणी मिळणे शक्य होते.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने उदय समुद्र हे प्रामुख्याने मातीचे धरण (Earth Dam) असून त्याला आधुनिक सांडवा आणि जलद्वार (Head Regulator) बसवण्यात आले आहेत. या जलाशयाची साठवण क्षमता या भागातील कोरडवाहू जमिनीला ओलिताखाली आणण्यासाठी पुरेशी आहे. या प्रकल्पामुळे नलगोंडा जिल्ह्यातील हजारो एकर जमिनीला, विशेषतः उंच भागातील शेतीला सिंचनाचा थेट लाभ मिळतो. येथे शेतकरी प्रामुख्याने भात आणि नगदी पिकांचे उत्पादन घेतात, ज्यासाठी या जलाशयातील पाण्याचा साठा अत्यंत मोलाचा ठरतो.

या जलाशयाचे नाव ऐतिहासिक 'उदय समुद्र' तलावावरून पडले आहे, ज्याचा वारसा काकतीय काळाशी जोडला जातो. सिंचनासोबतच, हा

जलाशय नलगोंडा शहराला आणि आसपासच्या गावांना पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा करण्यासाठी एक प्रमुख स्त्रोत आहे. या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत झाली असून, फ्लोरोसिसग्रस्त भागाला शुद्ध पाणी मिळवून देण्यात याचा मोठा वाटा आहे. निसर्गरम्य शांत वातावरण आणि विस्तीर्ण जलसाठा यामुळे हे ठिकाण स्थानिक पर्यटनासाठी आणि विशेषतः पक्षी निरीक्षणासाठी देखील प्रसिद्ध आहे. नलगोंडा जिल्ह्याच्या कृषी आणि सामाजिक विकासामध्ये या समतोल जलाशयाची भूमिका अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे.

३६४..पेद्ददेवुलपल्ली समतोल जलाशय (Peddadevulapalli Balancing Reservoir)

हा तेलंगणा राज्यातील नलगोंडा जिल्ह्यातील एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण जलप्रकल्प आहे.

पेद्ददेवुलपल्ली समतोल जलाशय: नागार्जुन सागर डाव्या कालव्याचा आधारस्तंभ

पेद्ददेवुलपल्ली जलाशय हा प्रामुख्याने नागार्जुन सागर डाव्या कालव्यावर (Lal Bahadur Canal) बांधलेला एक महत्त्वपूर्ण 'समतोल जलाशय' (Balancing Reservoir) आहे. नलगोंडा जिल्ह्यातील त्रिपुराराम मंडळात स्थित असलेला हा जलाशय या भागातील सिंचन व्यवस्थेचे नियमन करण्यासाठी मैलाचा दगड ठरला आहे. जेव्हा नागार्जुन सागर धरणातून डाव्या कालव्याद्वारे मोठ्या प्रमाणात पाणी सोडले जाते, तेव्हा त्या पाण्याचा प्रवाह नियंत्रित करण्यासाठी आणि पुढील वितरणासाठी साठा करून ठेवण्यासाठी या जलाशयाची निर्मिती करण्यात आली आहे. या प्रकल्पामुळे पाण्याचा अपव्यय टाळून सिंचन क्षेत्राला गरजेनुसार पाणीपुरवठा करणे सुलभ झाले आहे.

स्थापत्यशास्त्राच्या दृष्टीने हा जलाशय मातीच्या बांधकामाचा (Earth Dam) असून, याला कालव्यातील पाण्याचे नियमन करण्यासाठी आधुनिक जलद्वार (Head Regulators) बसवण्यात आले आहेत. या जलाशयाची साठवण क्षमता नलगोंडा आणि शेजारील सूर्यपेट जिल्ह्यातील हजारो एकर शेतीला शाश्वत पाणी देण्यासाठी पुरेशी आहे. विशेषतः रब्बी हंगामात जेव्हा पाण्याची मागणी वाढते, तेव्हा या जलाशयातील साठवलेले पाणी शेतकऱ्यांसाठी वरदान ठरते. या प्रकल्पामुळे कालव्याच्या शेवटच्या टोकापर्यंत (Tail-end) पाणी पोहोचवण्यातील तांत्रिक अडचणी दूर झाल्या आहेत.

पेद्ददेवुलपल्ली प्रकल्पामुळे नलगोंडा जिल्ह्यातील ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला मोठी उभारी मिळाली आहे. या जलाशयाच्या उपलब्धतेमुळे शेतकरी आता भात आणि नगदी पिकांची शाश्वत लागवड करू शकतात. सिंचनासोबतच, हा जलाशय स्थानिक भूगर्भातील पाण्याची पातळी वाढवण्यासाठी आणि गुरांच्या पाण्याचा प्रश्न मिटवण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरला आहे.

निसर्गरम्य विस्तीर्ण जलसाठा आणि कालव्याचा खळाळता प्रवाह यामुळे हे ठिकाण स्थानिक स्तरावर पर्यटनासाठीही ओळखले जाते. नलगोंडा जिल्ह्याच्या कृषी समृद्धीच्या साखळीतील हा एक अविभाज्य आणि तांत्रिकदृष्ट्या महत्त्वाचा दुवा आहे.

३६५..गुंडरेवुला जलाशय (Gundrevula Reservoir)

हा दक्षिण भारतातील एक महत्त्वाचा सिंचन प्रकल्प आहे. गुंडरेवुला जलाशय हा तुंगभद्रा नदीवर प्रस्तावित असलेला एक महत्त्वाचा प्रकल्प

आहे. हा जलाशय प्रामुख्याने आंध्र प्रदेशातील कर्नूल (Kurnool) जिल्हा आणि तेलंगणातील महबूबनगर जिल्ह्याच्या सीमेवर स्थित आहे. या प्रकल्पाची पाणी साठवण क्षमता अंदाजे २० टीएमसी (TMC) इतकी प्रस्तावित आहे.

या जलाशयाचा मुख्य उद्देश कर्नूल आणि कडापा जिल्ह्यांतील दुष्काळी भागाला शेतीसाठी पाणी पुरवणे हा आहे. विशेषतः 'के.सी. कॅनाल' (Kurnool-Cuddapah Canal) या ऐतिहासिक कालव्याला स्थिर पाणीपुरवठा करण्यासाठी या संतुलित जलाशयाची (Balancing Reservoir) गरज भासते. या प्रकल्पामुळे रायलसीमा क्षेत्रातील सिंचन व्यवस्थेत मोठी सुधारणा अपेक्षित आहे. तथापि, हा एक आंतरराज्यीय प्रकल्प असल्याने, तेलंगणातील काही गावे पाण्याखाली जाण्याच्या शक्यतेमुळे आंध्र प्रदेश आणि तेलंगणा या दोन्ही राज्यांमध्ये यावर चर्चा आणि वाटाघाटी सुरू आहेत.

थोडक्यात सांगायचे तर, तुंगभद्रा नदीवरील हा प्रकल्प कृष्णा नदी खोऱ्यातील जलवाटपाच्या आणि सिंचनाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाचा मानला जातो.

३६६..सिंगोटम जलाशय (Singotam Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील एक महत्त्वाचे सिंचन आणि धार्मिक केंद्र म्हणून ओळखले जाणारे ठिकाण आहे. सिंगोटम जलाशय तेलंगणातील नगरकर्नूल (Nagarkurnool) जिल्ह्यातील कोल्लपूर मंडळात स्थित आहे. हे जलाशय मुख्यत्वे 'पालमुरु-रंगा रेड्डी उपसा सिंचन योजनेचा' (Palamuru-Ranga Reddy Lift Irrigation Scheme) एक भाग म्हणून ओळखले जाते. कृष्णा नदीचे पाणी उपसा करून या जलाशयात साठवले जाते, ज्याचा उपयोग आसपासच्या शेती क्षेत्राला सिंचनासाठी आणि पिण्याच्या पाण्यासाठी केला जातो.

या जलाशयाचे वैशिष्ट्य म्हणजे याच्या काठावर असलेले ऐतिहासिक श्री लक्ष्मी नरसिंह स्वामी मंदिर. यामुळे या ठिकाणाला केवळ सिंचन प्रकल्पाचे स्वरूप नसून एक आध्यात्मिक आणि पर्यटन स्थळाचे महत्त्वही प्राप्त झाले आहे. या ठिकाणी दरवर्षी मोठी यात्रा भरते. निसर्गरम्य परिसर आणि विशाल जलसाठा यामुळे स्थानिक पर्यटकांसाठी हे एक उत्तम सहलीचे ठिकाण बनले आहे.
थोडक्यात सांगायचे तर, तेलंगणातील दुष्काळी भागाला पाणीपुरवठा करण्याच्या दृष्टीने आणि सांस्कृतिक वारसा जपण्याच्या दृष्टीने सिंगोटम जलाशयाला विशेष महत्त्व आहे.

३६७..जोन्नालाबोगुडा जलाशय(Jonnalaboguda Reservoir)
हा तेलंगणा राज्यातील 'पालमुरु-रंगा रेड्डी उपसा सिंचन योजने'चा (Palamuru-Ranga Reddy Lift Irrigation Scheme) एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण घटक आहे. हा जलाशय तेलंगणातील नगरकर्नूल (Nagarkurnool) जिल्ह्यात स्थित आहे. कृष्णा नदीचे पाणी उपसा करून (Lift करून) ते दुष्काळी भागापर्यंत पोहोचवण्यासाठी बांधण्यात आलेल्या साखळी जलाशयांपैकी हा एक महत्त्वाचा टप्पा आहे. या जलाशयाची पाणी साठवण क्षमता सुमारे २.१४ टीएमसी (TMC) इतकी असून, हे 'बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर' (Balancing Reservoir) म्हणून काम करते.
या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश नगरकर्नूल आणि आसपासच्या डोंगराळ व उंचावरील भागाला सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध करून देणे हा आहे. या जलाशयामुळे स्थानिक भूजल पातळी वाढण्यास मदत झाली असून, शेतीसाठी शाश्वत पाण्याचा स्रोत निर्माण झाला आहे. तांत्रिकदृष्ट्या, कृष्णा नदीचे पाणी एका ठराविक उंचीवर उचलून (Lift) ते कालव्यांद्वारे या जलाशयात आणले जाते आणि तिथून पुढे ते इतर भागांना वितरित केले जाते.

थोडक्यात सांगायचे तर, तेलंगणातील सिंचन क्रांतीमध्ये आणि विशेषतः पालमुरु क्षेत्रातील पाणी टंचाई दूर करण्यामध्ये जोन्नालाबोगुडा जलाशयाचे स्थान अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

३६८..लकुर्थी जलाशय

हे तेलंगणा राज्यातील 'पालमुरु-रंगा रेड्डी उपसा सिंचन योजने'चा (PRLIS) एक अविभाज्य आणि तांत्रिकदृष्ट्या महत्त्वाचा भाग आहे. हे जलाशय मुख्यत्वे नगरकर्नूल जिल्ह्यातील सिंचन गरजा पूर्ण करण्यासाठी विकसित करण्यात आले असून, कृष्णा नदीचे पाणी उपसा करून ते उंचावरील दुष्काळी भागापर्यंत पोहोचवण्याच्या साखळी प्रक्रियेत हे एक महत्त्वाचे 'बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर' म्हणून काम करते. या जलाशयामुळे परिसरातील हजारो एकर कोरडवाहू जमीन ओलिताखाली येण्यास मदत झाली असून, स्थानिक शेतकऱ्यांचे आर्थिक जीवनमान उंचावण्यास मोठा हातभार लागला आहे. सिंचनासोबतच, या प्रकल्पामुळे भूगर्भातील पाणी पातळी वाढण्यास आणि आसपासच्या गावांसाठी पिण्याच्या पाण्याची सोय होण्यासही मदत होते. तेलंगणातील सिंचन क्रांती आणि जलव्यवस्थापनाच्या दृष्टीने या जलाशयाचे स्थान अत्यंत मोलाचे आहे.

३६९..सालिवागु जलाशय

हे तेलंगणा राज्यातील हनमकोंडा आणि वारंगल जिल्ह्यांच्या सीमेवरील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे. गोदावरी नदीच्या उपनदीवर, म्हणजेच सालिवागु नदीवर शायमपेट मंडळातील पेड्डाकोडेपाका गावाजवळ हे धरण बांधण्यात आले आहे. प्रामुख्याने परकल मतदारसंघातील कोरडवाहू जमिनीला सिंचनाखाली आणणे हा या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश असून, यामुळे हजारो एकर शेतीला शाश्वत पाणीपुरवठा होतो. विशेष म्हणजे, तेलंगणा सरकारच्या 'देवादुला उपसा

सिंचन योजने'मध्ये हा जलाशय एक महत्त्वाचे 'बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर' म्हणून भूमिका बजावतो, ज्यामुळे या भागातील जलव्यवस्थापन अधिक कार्यक्षम झाले आहे. शेतीसोबतच स्थानिक गावांसाठी पिण्याचे पाणी आणि भूजल पातळी टिकवून ठेवण्यासाठी या जलाशयाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३७०..नाश्कल जलाशय (Nashkal Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील जनगाव (Jangaon) जिल्ह्यातील थारिगोप्पुल (Tharigoppula) मंडळात स्थित एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन जलाशय आहे. हे जलाशय गोदावरी नदी खोऱ्याचा भाग असून या भागातील कृषी अर्थव्यवस्थेसाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानले जाते.

हे जलाशय नाश्कल गावाजवळ असून जनगाव आणि आसपासच्या भागातील सिंचन गरजा पूर्ण करते.या जलाशयाद्वारे सुमारे २,५०० ते ३,००० एकर शेतीला थेट सिंचनाचा लाभ मिळतो.तेलंगणा सरकारच्या महत्त्वाकांक्षी 'देवादुला उपसा सिंचन योजने'च्या (Devadula Lift Irrigation Scheme) माध्यमातून या जलाशयात पाणी भरले जाते. यामुळे पावसाळा कमी झाला तरी या जलाशयात पुरेसा साठा उपलब्ध राहतो.सिंचनासोबतच या जलाशयाचा उपयोग मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यपालनासाठी (Fisheries) केला जातो, ज्यामुळे स्थानिक समुदायाला रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होतात.

नाश्कल जलाशय हे तेलंगणातील जनगाव जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे जलसंधारण केंद्र आहे. प्रामुख्याने सिंचनासाठी बांधण्यात आलेले हे जलाशय थारिगोप्पुल आणि आसपासच्या ग्रामीण भागातील शेतीसाठी वरदान ठरले आहे. या जलाशयाचे वैशिष्ट्य म्हणजे हे 'देवादुला उपसा सिंचन योजने'च्या नेटवर्कशी जोडलेले आहे, ज्यामुळे कोरड्या हंगामातही या भागात पाणी टंचाई जाणवत नाही. शेतीसाठी शाश्वत पाण्याचा पुरवठा

करण्यासोबतच, या जलाशयामुळे परिसरातील भूजल पातळी उंचावण्यास आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास मदत झाली आहे. निसर्गरम्य वातावरणामुळे हे ठिकाण स्थानिक पर्यटकांनाही आकर्षित करते.

३७१..मरामाया जलाशय (Maramaya Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील एक मध्यम सिंचन जलाशय आहे.

मरामाया जलाशय प्रामुख्याने तेलंगणातील नगरकर्नूल (Nagarkurnool) जिल्ह्यातील कोल्लपूर भागात स्थित आहे. हे जलाशय या भागातील स्थानिक सिंचन गरजा पूर्ण करण्यासाठी महत्त्वाचे मानले जाते.या जलाशयाचा मुख्य उपयोग आसपासच्या गावांच्या शेतीसाठी पाणी पुरवण्यासाठी केला जातो. यामुळे या दुष्काळी भागात खरीप आणि रब्बी हंगामात पिके घेणे सुलभ झाले आहे.हे जलाशय स्थानिक उपसा सिंचन योजना आणि तलावांच्या साखळीशी जोडलेले असून, कृष्णा नदीच्या खोऱ्यातील जल व्यवस्थापनात याचा वाटा आहे.जलाशयाचा परिसर डोंगराळ आणि निसर्गरम्य असल्याने स्थानिक लोक येथे सहलीसाठी येतात.

मरामाया जलाशय हे तेलंगणातील नगरकर्नूल जिल्ह्यातील शेती आणि ग्रामीण विकासाच्या दृष्टीने एक महत्त्वाचे जलस्रोत आहे. हे जलाशय स्थानिक ओढे आणि पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असून, उपसा सिंचन प्रकल्पांच्या माध्यमातून यातील पाणी पातळी टिकवून ठेवण्याचा प्रयत्न केला जातो. या जलाशयामुळे परिसरातील शेकडो एकर कोरडवाहू जमीन ओलिताखाली आली असून, शेतकऱ्यांचे जीवनमान उंचावण्यास मदत झाली आहे. सिंचनासोबतच हे जलाशय पशुधनासाठी आणि भूगर्भातील पाणी पातळी वाढवण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरले आहे.

(टीप: तेलंगणातील नगरकर्नूल आणि कोल्लपूर परिसरात अशा अनेक मध्यम जलाशयांची निर्मिती 'पालमुरु-रंगा रेड्डी' आणि इतर उपसा सिंचन प्रकल्पांचा भाग म्हणून करण्यात आली आहे.)

३७२..चाकुंटा जलाशय (Chakunta Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील जनगाव (Jangaon) जिल्ह्यातील थारिगोप्पुल (Tharigoppula) मंडळात स्थित एक महत्त्वाचे जलाशय आहे. हे जलाशय प्रामुख्याने सिंचनासाठी आणि जलसंधारणासाठी वापरले जाते.

हे जलाशय जनगाव जिल्ह्याच्या दुष्काळी भागात असून, थारिगोप्पुल आणि आसपासच्या गावांसाठी पाण्याचा मुख्य स्रोत आहे.या जलाशयामुळे परिसरातील शेकडो एकर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः कोरड्या हंगामात जेव्हा पावसाचे प्रमाण कमी असते, तेव्हा या जलाशयातील साठवलेले पाणी शेतीसाठी वरदान ठरते.नाश्कल जलाशयाप्रमाणेच, चाकुंटा जलाशय देखील 'जे. चोक्का राव देवादुला उपसा सिंचन योजने'शी (Devadula Lift Irrigation Scheme) जोडलेले आहे. या योजनेद्वारे कृष्णा किंवा गोदावरी खोऱ्यातील पाणी उपसा करून अशा स्थानिक जलाशयांमध्ये सोडले जाते.या जलाशयामुळे आसपासच्या विहिरी आणि कूपनलिकांच्या (Borewells) पाणी पातळीत लक्षणीय वाढ झाली आहे.

चाकुंटा जलाशय हे तेलंगणातील जनगाव जिल्ह्यातील कृषी विकासासाठी एक महत्त्वपूर्ण जलस्रोत आहे. हे जलाशय केवळ पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून न राहता, उपसा सिंचन योजनांच्या माध्यमातून भरले जाते, ज्यामुळे स्थानिक शेतकऱ्यांना वर्षभर शेती करणे शक्य झाले आहे. प्रामुख्याने कापूस, मिरची आणि भात यांसारख्या पिकांसाठी या पाण्याचा उपयोग केला जातो. सिंचनाव्यतिरिक्त, हे जलाशय पशुधनासाठी आणि परिसरातील नैसर्गिक जैवविविधता टिकवून ठेवण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे. जलसंधारणाच्या या प्रकल्पामुळे ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला मोठी चालना मिळाली असून, दुष्काळी परिस्थितीवर मात करणे शक्य झाले आहे.

३७३..चालिवागु जलाशय (Chalivagu Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील हनमकोंडा आणि जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यांच्या सीमेवर असलेले एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन जलाशय आहे. या प्रकल्पाची माहिती खालीलप्रमाणे आहे:

हे जलाशय प्रामुख्याने सालिवागु नदीवर (ज्याला काही ठिकाणी चालिवागु असेही संबोधले जाते) हनमकोंडा जिल्ह्यातील परकल (Parkal) जवळ बांधण्यात आले आहे. हे जलाशय गोदावरी नदी खोऱ्याचा एक भाग असून, परिसरातील सिंचन व्यवस्थेचा कणा मानले जाते.

हे जलाशय हनमकोंडा जिल्ह्यातील परकल आणि जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यातील टेकूमटला मंडळाच्या सीमेजवळ आहे.या जलाशयाची अधिकृत सिंचन क्षमता सुमारे ३,०४० एकर आहे, परंतु प्रत्यक्षात यातून ५,००० एकरपेक्षा जास्त जमिनीला पाणीपुरवठा होतो. परकल मतदारसंघातील अनेक गावांना यातून पिण्याचे पाणी देखील पुरवले जाते.तेलंगणा सरकारने या जलाशयाच्या मजबुतीकरणासाठी आणि कालव्यांच्या दुरुस्तीसाठी अलीकडेच कोट्यवधींचा निधी मंजूर केला आहे.'जे. चोक्का राव देवादुला उपसा सिंचन योजने'साठी हे एक 'बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर' म्हणून काम करते. यामुळे उन्हाळ्यातही या जलाशयात पाणी साठा टिकवून ठेवणे शक्य होते.

चालिवागु जलाशय हे तेलंगणातील परकल आणि आसपासच्या ग्रामीण भागासाठी अत्यंत महत्त्वाचे जलस्रोत आहे. सालिवागु नदीवर वसलेले हे जलाशय केवळ पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून नसून, ते मोठ्या उपसा सिंचन प्रकल्पांशी जोडलेले आहे, ज्यामुळे या भागातील शेतीला वर्षभर शाश्वत पाणी मिळते. या जलाशयामुळे स्थानिक भूजल पातळी वाढण्यास मोठी मदत झाली असून, परिसरातील विहिरी आणि कूपनलिका कोरड्या पडण्याचे प्रमाण कमी झाले आहे. शेती, पिण्याचे पाणी आणि स्थानिक मत्स्यपालन या तिन्ही दृष्टीने या जलाशयाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे.

तसेच, येथील निसर्गरम्य वातावरणामुळे हे एक स्थानिक सहलीचे ठिकाण म्हणूनही विकसित होत आहे.

३७४..नरसिंगापूर जलाशय (Narsingapur Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील जनगाव (Jangaon) जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन जलाशय आहे. हे प्रामुख्याने थारिगोप्पुल (Tharigoppula) मंडळात येते आणि स्थानिक कृषी अर्थव्यवस्थेसाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानले जाते.

हे जलाशय जनगाव जिल्ह्याच्या दुष्काळी भागात असून, नरसिंगापूर आणि आसपासच्या गावांसाठी जलसंधारणाचे मुख्य केंद्र आहे.या जलाशयामुळे परिसरातील शेकडो एकर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः कापूस आणि मिरची यांसारख्या पिकांसाठी हे पाणी वरदान ठरले आहे.चाकुंटा आणि नाश्कल जलाशयांप्रमाणेच नरसिंगापूर जलाशय देखील 'जे. चोक्का राव देवादुला उपसा सिंचन योजने'शी (Devadula Lift Irrigation Scheme) जोडलेले आहे. गोदावरी नदीचे पाणी उपसा करून या स्थानिक जलाशयांमध्ये साठवले जाते, ज्यामुळे पावसाच्या अनियमिततेचा शेतीवर परिणाम होत नाही.या जलाशयातील पाणी साठ्यामुळे आसपासच्या विहिरी आणि कूपनलिकांच्या पाणी पातळीत लक्षणीय सुधारणा झाली आहे.

नरसिंगापूर जलाशय हे तेलंगणातील जनगाव जिल्ह्यातील सिंचन व्यवस्थेचा एक महत्त्वाचा दुवा आहे. हे जलाशय मुख्यत्वे 'देवादुला उपसा सिंचन योजने'अंतर्गत भरले जाते, ज्यामुळे या भागातील दुष्काळी परिस्थितीवर मात करणे शक्य झाले आहे. सिंचनासाठी शाश्वत पाण्याचा पुरवठा करण्यासोबतच, या जलाशयामुळे स्थानिक ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास आणि पशुधनासाठी पाण्याची उपलब्धता होण्यास मोठी मदत झाली आहे. येथील निसर्गरम्य परिसर

आणि विशाल जलसाठा यामुळे हे ठिकाण स्थानिक स्तरावर आकर्षणाचे केंद्र बनले असून, जलसंधारणाच्या दृष्टीने या प्रकल्पाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३७५..भीमघनपूर जलाशय (Bhimghanpur Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील एक महत्त्वाचे सिंचन केंद्र असून ते जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यात स्थित आहे. हे जलाशय प्रामुख्याने 'जे. चोक्का राव देवादुला उपसा सिंचन योजने'चा (Devadula Lift Irrigation Scheme) एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण टप्पा मानले जाते.

हे जलाशय जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यातील घनपूर (मुळुगु) किंवा त्या परिसरातील उपसा सिंचन साखळीचा भाग आहे. गोदावरी नदीचे पाणी टप्प्याटप्प्याने उंचावर उचलण्यासाठी येथे मोठे पंपिंग स्टेशन (Bhimghanpur Pumping Station) उभारण्यात आले आहे.भीमघनपूर पंपिंग स्टेशनवरून पाणी पुढे पुलकुरथी (Pulakurthy) आणि शालिवागु (Shalivagu) यांसारख्या जलाशयांकडे वळवले जाते. या प्रक्रियेमुळे वारंगल, हनमकोंडा आणि जनगाव यांसारख्या दुष्काळी जिल्ह्यांपर्यंत पाणी पोहोचवणे शक्य झाले आहे.या जलाशयामुळे आणि त्याच्याशी जोडलेल्या कालव्यांमुळे परिसरातील हजारो एकर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. प्रामुख्याने पावसावर अवलंबून असलेल्या या भागात आता वर्षभर शेती करणे शक्य झाले आहे.तेलंगणा सरकारच्या विविध टप्प्यांतील उपसा सिंचन कामांमुळे या जलाशयाची क्षमता आणि पंपिंगची शक्ती वाढवण्यात आली आहे, जेणेकरून अधिक क्षेत्राला पाणी पुरवता येईल.

भीमघनपूर जलाशय हे तेलंगणातील 'देवादुला उपसा सिंचन योजने'मधील एक तांत्रिकदृष्ट्या प्रगत आणि महत्त्वाचे केंद्र आहे. जयशंकर भूपालपल्ली जिल्ह्यात स्थित असलेले हे जलाशय गोदावरी नदीचे पाणी तेलंगणाच्या

अंतर्गत आणि उंचावरील भागांकडे प्रवाहित करण्यासाठी 'बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर' आणि पंपिंग स्टेशन म्हणून भूमिका बजावते. या जलाशयामुळे केवळ स्थानिक भागातील शेतीचा प्रश्न सुटला नसून, येथून पुढे पाठवले जाणारे पाणी वारंगल आणि आसपासच्या जिल्ह्यांतील सिंचन व्यवस्थेचा मुख्य आधार बनले आहे. ग्रामीण भागातील पाणी टंचाई दूर करण्यासाठी आणि कृषी समृद्धी आणण्यासाठी भीमघनपूर प्रकल्पाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३७६..रंगैया-येरैया जलाशय (Rangaiah-Yerraiah Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील भद्राद्री कोठगुडैम (Bhadradri Kothagudem) जिल्ह्यातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन जलाशय आहे. हे जलाशय गोदावरी नदीच्या खोऱ्यातील जलसंधारणाच्या दृष्टीने महत्त्वपूर्ण मानले जाते.

हे धरण भद्राद्री कोठगुडैम जिल्ह्यातील दममापेटा (Dammapeta) मंडळात स्थित आहे.या जलाशयाची निर्मिती मुख्यत्वे आदिवासी बहुल आणि डोंगराळ भागातील शेतीला सिंचनासाठी शाश्वत पाणीपुरवठा करण्यासाठी करण्यात आली आहे.या प्रकल्पामुळे दममापेटा आणि आसपासच्या परिसरातील सुमारे १०,००० एकरपेक्षा जास्त जमीन ओलिताखाली येते. प्रामुख्याने तेल माड (Oil Palm) आणि भात शेतीसाठी या पाण्याचा मोठा उपयोग होतो.हे जलाशय घनदाट झाडी आणि निसर्गरम्य टेकड्यांनी वेढलेले असल्याने, स्थानिक पर्यटकांसाठी हे एक आकर्षणाचे केंद्र आहे.

रंगैया-येरैया जलाशय हे तेलंगणातील भद्राद्री कोठगुडैम जिल्ह्यातील शेती आणि ग्रामीण अर्थव्यवस्थेचा एक मुख्य आधारस्तंभ आहे. गोदावरी खोऱ्यातील उपनद्यांवर आधारित असलेला हा प्रकल्प दममापेटा या दुर्गम

भागातील शेतकऱ्यांसाठी वरदान ठरला आहे. या जलाशयामुळे केवळ पावसावर अवलंबून असलेल्या कोरडवाहू जमिनीला सिंचनाची सोय झाली नसून, परिसरातील भूजल पातळी वाढण्यासही मोठी मदत झाली आहे. विशेषतः या भागात मोठ्या प्रमाणावर होणाऱ्या तेल माड (Oil Palm) लागवडीसाठी हे जलाशय पाण्याचा मुख्य स्रोत म्हणून ओळखले जाते. सिंचनासोबतच, येथील शांत आणि सुंदर वातावरणामुळे हे ठिकाण एक उत्तम पर्यटन स्थळ म्हणूनही विकसित होत आहे.

३७७..विरा जलाशय (Vira Reservoir)

हे प्रामुख्याने तेलंगणा राज्यातील भद्राद्री कोठगुडैम (Bhadradri Kothagudem) जिल्ह्यातील विरा (Wyra) मंडळात स्थित एक ऐतिहासिक आणि महत्त्वाचे मध्यम सिंचन जलाशय आहे. या जलाशयाची माहिती खालीलप्रमाणे आहे:

हे जलाशय १९३० च्या सुमारास, म्हणजेच निजाम काळात बांधण्यात आले असून, हे तेलंगणातील सर्वात जुन्या जलाशयांपैकी एक मानले जाते. विरा नदीवर बांधण्यात आलेल्या या प्रकल्पामुळे खम्मम आणि भद्राद्री कोठगुडैम या दोन्ही जिल्ह्यांतील मोठ्या भूभागाला सिंचनाचा लाभ मिळतो.

या जलाशयाद्वारे सुमारे १७,००० एकर पेक्षा जास्त शेतीला सिंचन पुरवले जाते. तसेच आसपासच्या अनेक गावांसाठी हे पिण्याच्या पाण्याचे मुख्य केंद्र आहे.सिंचनासोबतच या जलाशयात मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यपालन केले जाते, ज्यामुळे स्थानिक मच्छिमार समुदायाला मोठा रोजगार उपलब्ध होतो.विरा जलाशय हे एक प्रसिद्ध पर्यटन स्थळ म्हणूनही ओळखले जाते. या ठिकाणी निसर्गरम्य दृश्ये, नौकाविहार (Boating) आणि पर्यटकांसाठी गार्डनची सोय करण्यात आली आहे.

विरा जलाशय हे तेलंगणातील खम्मम क्षेत्रातील जलव्यवस्थापनाचा एक उत्कृष्ट नमुना आहे. निजाम काळात सिंचनासाठी बांधलेले हे जलाशय

आजही या भागातील कृषी समृद्धीचा आधार मानले जाते. विरा नदीच्या पाण्याचा साठा करून हजारो एकर कोरडवाहू जमीन ओलिताखाली आणण्यात या प्रकल्पाचे मोठे योगदान आहे. सिंचनासोबतच येथील विस्तीर्ण जलसाठा आणि हिरवागार परिसर पर्यटकांना आकर्षित करतो, त्यामुळे हे एक महत्त्वाचे पिकनिक स्पॉट म्हणूनही नावारूपास आले आहे. स्थानिक गावांसाठी पिण्याच्या पाण्याची सोय आणि मत्स्यव्यवसायाला मिळणारी चालना यामुळे विरा जलाशय या भागाच्या आर्थिक आणि सामाजिक विकासासाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण ठरले आहे.

३७८..पॅलेर जलाशय (Palair Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील खम्मम जिल्ह्यातील कूसुमंची मंडळात स्थित असलेले एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि ऐतिहासिक जलाशय आहे. हे जलाशय कृष्णा नदीच्या उपनदीवर, म्हणजेच पॅलेर नदीवर बांधण्यात आले आहे.

या जलाशयाचे बांधकाम १९२८ मध्ये निजाम काळात पूर्ण झाले. हे या भागातील सर्वात जुन्या सिंचन प्रकल्पांपैकी एक मानले जाते.पॅलेर जलाशय केवळ स्थानिक सिंचनाचा स्रोत नसून, ते 'नागार्जुन सागर' डाव्या कालव्यासाठी (Lal Bahadur Canal) एक संतुलित जलाशय (Balancing Reservoir) म्हणूनही काम करते.या जलाशयामुळे खम्मम जिल्ह्यातील हजारो एकर जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. याव्यतिरिक्त, येथे एक लहान जलविद्युत प्रकल्प देखील कार्यरत आहे.विस्तीर्ण जलसाठ्यामुळे येथे मत्स्यव्यवसाय मोठ्या प्रमाणावर चालतो. तसेच, येथील निसर्गरम्य वातावरण आणि नौकाविहार (Boating) सुविधेमुळे हे एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ बनले आहे.

पॅलेर जलाशय हे खम्मम जिल्ह्याची जीवनवाहिनी म्हणून ओळखले जाते. निजाम काळात पॅलेर नदीवर बांधलेले हे धरण आजही या भागातील शेती आणि पिण्याच्या पाण्याचा मुख्य आधार आहे. नागार्जुन सागर प्रकल्पाच्या

डाव्या कालव्याशी जोडलेले असल्याने, या जलाशयाचे महत्त्व तांत्रिकदृष्ट्या अधिक वाढले आहे. या प्रकल्पामुळे जिल्ह्यातील कोरडवाहू भाग सुजलाम सुफलाम झाला असून, भात आणि इतर पिकांच्या उत्पादनात मोठी वाढ झाली आहे. सिंचनासोबतच, येथील मुबलक पाणीसाठा स्थानिक मच्छिमारांना रोजगार देतो आणि निसर्गप्रेमींना आपल्या शांत व सुंदर परिसराकडे आकर्षित करतो. जलव्यवस्थापन आणि ग्रामीण विकासाचा हा एक उत्तम नमुना मानला जातो.

३७९..शनिगारम जलाशय (Shanigaram Reservoir)

हे तेलंगणा राज्यातील सिद्दिपेट (Siddipet) जिल्ह्यात स्थित एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन जलाशय आहे. या जलाशयाला 'मध्य मानेर' खोऱ्याचा एक भाग मानले जाते.

हे जलाशय निजाम काळात बांधण्यात आले असून ते तेलंगणातील जुन्या सिंचन प्रकल्पांपैकी एक आहे.हे सिद्दिपेट जिल्ह्यातील कोहेडा मंडळात शनिगारम गावाजवळ आहे.या जलाशयामुळे कोहेडा आणि आसपासच्या मंडळांमधील हजारो एकर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. प्रामुख्याने भात आणि मका या पिकांसाठी या पाण्याचा वापर होतो.तेलंगणा सरकारच्या जलक्रांतीचा भाग म्हणून, हे जलाशय आता 'कालेश्वरम उपसा सिंचन योजने'च्या (Kaleshwaram Lift Irrigation Scheme) नेटवर्कशी जोडण्यात आले आहे. यामुळे उन्हाळ्यातही या जलाशयात मुबलक पाणी उपलब्ध राहते.

हे सिद्दिपेट जिल्ह्यातील कृषी समृद्धीचे एक महत्त्वाचे केंद्र आहे. निजाम काळात बांधलेले हे जलाशय दशकानुदशके या भागातील कोरडवाहू जमिनीला पाणी पुरवत आले आहे. अलीकडच्या काळात, तेलंगणा सरकारने या जलाशयाचे आधुनिकीकरण करून ते कालेश्वरम आणि देवादुला यांसारख्या मोठ्या उपसा सिंचन प्रकल्पांशी जोडले आहे. या

जोडणीमुळे पावसाची अनियमितता असूनही जलाशयातील पाणी साठा स्थिर राहण्यास मदत झाली आहे. सिंचनासोबतच, या प्रकल्पामुळे परिसरातील भूजल पातळीत मोठी वाढ झाली असून, पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटण्यास आणि स्थानिक मत्स्यव्यवसायाला चालना मिळण्यास मोठी मदत झाली आहे. निसर्गरम्य वातावरणामुळे हे ठिकाण स्थानिक स्तरावर एक आकर्षणाचे केंद्र बनले आहे.

३८०..थोतापल्ली जलाशय (Thotapalli Reservoir)

हे आंध्र प्रदेश राज्यातील विजयनगरम जिल्ह्यात स्थित एक अत्यंत महत्त्वाचे सिंचन प्रकल्प आहे. नागावली नदीवर बांधलेले हे जलाशय उत्तर आंध्र प्रदेशातील शेतीसाठी 'जीवनवाहिनी' मानले जाते.मूळ थोतापल्ली नियामक (Regulator) १९०८ मध्ये ब्रिटीश काळात बांधण्यात आला होता. मात्र, वाढती पाण्याची गरज ओळखून तत्कालीन सरकारने त्याचे रूपांतर एका मोठ्या बॅरेज आणि जलाशयात केले.२००३ मध्ये या प्रकल्पाच्या आधुनिक रूपाचे काम सुरू झाले आणि २०१५ मध्ये याचे नामकरण 'सरदार गौतम लच्चण्णा थोतापल्ली प्रकल्प' असे करण्यात आले.या जलाशयामुळे विजयनगरम आणि श्रीकाकुलम जिल्ह्यातील सुमारे १.२० लाख ते १.३० लाख एकर नवीन जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो, तसेच जुन्या सिंचन क्षेत्राला स्थैर्य मिळते.सिंचनासोबतच हा प्रकल्प पिण्याच्या पाण्यासाठी आणि या भागातील औद्योगिक गरजा पूर्ण करण्यासाठी महत्त्वाचा आहे.

थोतापल्ली जलाशय हे आंध्र प्रदेशातील विजयनगरम जिल्ह्याच्या कृषी विकासाचा मुख्य आधारस्तंभ आहे. नागावली नदीच्या प्रवाहावर बांधलेला हा प्रकल्प सिंचन क्षेत्रातील आधुनिक अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना मानला जातो. या जलाशयामुळे प्रामुख्याने विजयनगरम आणि शेजारील

श्रीकाकुलम जिल्ह्यातील कोरडवाहू भाग ओलिताखाली आला असून, यामुळे भात आणि उसासारख्या पिकांच्या उत्पादनात मोठी वाढ झाली आहे. जुन्या ब्रिटीशकालीन सिंचन व्यवस्थेचे आधुनिकीकरण करून बांधलेल्या या नवीन प्रकल्पामुळे पावसावर अवलंबून असलेल्या हजारो शेतकऱ्यांना शाश्वत पाण्याचा स्रोत उपलब्ध झाला आहे. केवळ शेतीच नव्हे, तर परिसरातील भूजल पातळी वाढवण्यासाठी आणि ग्रामीण भागातील पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न मिटवण्यासाठी या जलाशयाचे योगदान अत्यंत महत्त्वाचे आहे.
या जलाशयाचे विस्तीर्ण पात्र आणि आसपासचा हिरवागार परिसर यामुळे हे एक सुंदर पर्यटन स्थळ म्हणूनही नावारूपास येत आहे.

****
विशेष नोंद:
| नागार्जुन सागर धरण: हे तेलंगणा आणि आंध्र प्रदेशच्या सीमेवर असून, पाण्याचा साठा करण्याच्या दृष्टीने दक्षिण भारतातील सर्वात मोठ्या धरणांपैकी एक आहे.
| कालेश्वरम उपसा सिंचन प्रकल्प (KLIP): या प्रकल्पांतर्गत मेडीगड्डा (लक्ष्मी), अन्नराम (सरस्वती) आणि सुंदिल्ला (पार्वती) हे प्रमुख बॅरेजेस बांधण्यात आले आहेत. हा जगातील सर्वात मोठा बहुउद्देशीय आणि बहुस्तरीय उपसा सिंचन प्रकल्प (Multi-stage Lift Irrigation Project) मानला जातो, ज्याद्वारे गोदावरीचे पाणी उलट्या दिशेने लिफ्ट करून विविध जलाशयांमध्ये साठवले जाते.
| निझाम सागर: हे गोदावरीची प्रमुख उपनदी असलेल्या मांजरा नदीवर बांधलेले राज्यातील सर्वात जुन्या आणि ऐतिहासिक धरणांपैकी एक आहे, जे हैदराबादच्या निजामांच्या काळात पूर्ण झाले होते.

तेलंगणातील प्रमुख धरणांची यादी

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमताTMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
नागार्जुन सागर धरण	नलगोंडा (तेलंगणा-आंध्र सीमा)	~३१२.० TMC	कृष्णा नदी	१९६७
श्रीराम सागर प्रकल्प(Pochampad)	निझामाबाद	~९०.३ TMC	गोदावरी नदी	१९७७
सिंगूर धरण (Singur Dam)	संगारेड्डी	~२९.९ TMC	मांजरा नदी (गोदावरी खोरे)	१९८९
निझाम सागर (Nizam Sagar)	कामारेड्डी	~१७.८ TMC	मांजरा नदी (गोदावरी खोरे)	१९३१
जुराला प्रकल्प (Priyadarshini Jurala)	महबूबनगर	~९.६ TMC	कृष्णा नदी	१९९५

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमताTMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
लोअर मनैर धरण (LMD)	करीमनगर	~२४.१ TMC	मनैर नदी (गोदावरी खोरे)	१९८५
मिड मनैर धरण (MMD)	करीमनगर	~२५.८ TMC	मनैर नदी (गोदावरी खोरे)	२०१७
मेडीगड्डा बॅरेज (लक्ष्मी बॅरेज)*	जयशंकर भूपालपल्ली	~१९.५ TMC	गोदावरी नदी	२०१९
एल्लम्पल्ली प्रकल्प (Sripada Yellampalli)	पेद्दपल्ली / मंचेरिअल	~२०.१ TMC	गोदावरी नदी	२०१४
कदम जलाशय (Kadam Reservoir)	निर्मल (जुना आदिलाबाद)	~७.६ TMC	कदम नदी (गोदावरी खोरे)	१९५८

||उत्तराखंड||

उत्तराखंड राज्यातील भौगोलिक परिस्थिती हिमालयाच्या उंच पर्वतरांगांनी वेढलेली असल्याने येथे धरणांची निर्मिती करणे अत्यंत आव्हानात्मक आणि अभियांत्रिकीचे उत्तम उदाहरण आहे. या राज्यात प्रामुख्याने गंगा नदी प्रणालीच्या उपनद्यांवर (उदा. भागीरथी, अलकनंदा, रामगंगा) जलविद्युत निर्मिती आणि सिंचनाच्या दृष्टीने अतिशय मोठी आणि महत्त्वाची धरणे बांधण्यात आली आहेत.

३८१..कोटेश्वर धरण

हे भारताच्या उत्तराखंड राज्यातील टिहरी गढवाल जिल्ह्यात भागीरथी नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण प्रसिद्ध 'टिहरी धरण' प्रकल्पाचाच एक अविभाज्य भाग (Downstream Project) मानले जाते.

धरण टिहरी धरणापासून सुमारे २२ किमी अंतरावर खालच्या बाजूला (Downstream) स्थित आहे.कोटेश्वर धरण हे प्रामुख्याने जलविद्युत निर्मिती आणि टिहरी धरणातून सोडलेल्या पाण्याचे नियमन करण्यासाठी बांधलेले 'बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर' आहे.या प्रकल्पाची एकूण जलविद्युत निर्मिती क्षमता ४०० मेगावॅट (१०० मेगावॅटचे ४ युनिट्स) आहे.हे एक गुरुत्वीय धरण (Gravity Dam) असून याची उंची सुमारे ९७.५ मीटर आहे.

कोटेश्वर धरण हे उत्तराखंडमधील भागीरथी नदीवरील जलविद्युत प्रकल्पातील एक महत्त्वपूर्ण टप्पा आहे. टिहरी हायड्रो डेव्हलपमेंट कॉर्पोरेशन (THDC) द्वारे संचालित हे धरण टिहरी धरणातून येणाऱ्या पाण्याचा वापर करून अतिरिक्त वीज निर्मिती करण्यासाठी आणि पाण्याचा प्रवाह नियंत्रित करण्यासाठी बांधले गेले आहे. या प्रकल्पामुळे उत्तर भारताच्या वीज पुरवठ्यात मोलाची भर पडते. डोंगरदऱ्यांच्या मध्ये वसलेले हे धरण केवळ अभियांत्रिकीचा नमुना नसून, परिसरातील निसर्गरम्य वातावरणामुळे ते पर्यटकांचे लक्षही वेधून घेते. धरणाच्या निर्मितीमुळे निर्माण झालेला जलाशय स्थानिक परिसरातील पर्यावरणावर आणि जलव्यवस्थेवर सकारात्मक प्रभाव पाडतो. सिंचन आणि वीज या दोन्ही क्षेत्रांत या धरणाचे योगदान अत्यंत मोलाचे आहे.

३८२..मनेरी धरण (Maneri Dam)

हे उत्तराखंड राज्यातील उत्तरकाशी जिल्ह्यात भागीरथी नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण 'मनेरी-भाली जलविद्युत प्रकल्पाचा' (Maneri Bhali Hydroelectric Project) पहिला टप्पा (Stage I) म्हणून ओळखले जाते.

हे धरण उत्तरकाशी शहरापासून जवळ, भागीरथी नदीच्या प्रवाहावर मनेरी नावाच्या ठिकाणी आहे.हे एक 'डायव्हर्जन डॅम' (Diversion Dam) आहे. याचा मुख्य उद्देश नदीचे पाणी अडवून ते एका बोगद्याद्वारे (Tunnel) तिलोथ येथील वीज केंद्रापर्यंत पोहोचवणे हा आहे.या प्रकल्पाच्या पहिल्या टप्प्याची वीज निर्मिती क्षमता सुमारे ९० मेगावॅट आहे.धरणातून पाणी ८.६ किमी लांबीच्या बोगद्याद्वारे नेले जाते, जिथे पाण्याचा प्रचंड वेग वापरून टर्बाइन्स फिरवले जातात आणि वीज तयार केली जाते.

मनेरी धरण हे उत्तराखंडमधील जलविद्युत निर्मिती क्षेत्रातील एक महत्त्वाचे केंद्र आहे. भागीरथी नदीच्या वेगवान प्रवाहाचा वापर करून वीज निर्मिती करण्यासाठी हे धरण बांधण्यात आले आहे. हे धरण प्रामुख्याने पाणी साठवण्यासाठी नसून, नदीचा प्रवाह वळवण्यासाठी (Run-of-the-river) वापरले जाते. मनेरी येथे अडवलेले पाणी डोंगराखालून तयार केलेल्या मोठ्या बोगद्याद्वारे तिलोथ येथील वीज निर्मिती केंद्रात नेले जाते. हिमालयाच्या दुर्गम भागात आणि निसर्गरम्य परिसरात वसलेले हे धरण अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना मानले जाते. या प्रकल्पामुळे उत्तराखंड आणि उत्तर भारतातील राज्यांना शाश्वत वीजपुरवठा होण्यास मोठी मदत होते.

३८३..तपोवन विष्णुगड धरण (Tapovan Vishnugad Dam)

हे उत्तराखंड राज्यातील चमोली जिल्ह्यात धौलीगंगा नदीवर बांधले जाणारे एक महत्त्वाचे जलविद्युत प्रकल्प आहे. हे धरण नॅशनल थर्मल पॉवर

कॉर्पोरेशन (NTPC) द्वारे विकसित केले जात असून ते एक 'रन-ऑफ-द-रिव्हर' (Run-of-the-river) प्रकल्प आहे.

हे धरण जोशीमठ जवळील तपोवन परिसरात धौलीगंगा नदीवर स्थित आहे.या प्रकल्पाची एकूण वीज निर्मिती क्षमता ५२० मेगावॅट आहे (१३० मेगावॅटचे ४ युनिट्स).यात धौलीगंगा नदीवर सुमारे २२ मीटर उंचीचा आणि २०० मीटर लांबीचा एक बॅरेज (Barrage) बांधण्यात आला आहे. येथून पाणी एका १२.१ किमी लांबीच्या बोगद्याद्वारे (Head Race Tunnel) नेऊन वीज निर्मिती केली जाते.हा प्रकल्प उत्तर भारताच्या वीज गरजा पूर्ण करण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचा मानला जातो.

तपोवन विष्णुगड धरण हे उत्तराखंडमधील हिमालयाच्या रांगांमध्ये धौलीगंगा नदीवर बांधले जाणारे एक महत्त्वपूर्ण जलविद्युत केंद्र आहे. NTPC द्वारे संचालित या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश नदीच्या प्रवाहाचा वापर करून ५२० मेगावॅट इतकी वीज निर्मिती करणे हा आहे. हा प्रकल्प फेब्रुवारी २०२१ मध्ये चमोली जिल्ह्यात आलेल्या भीषण हिमस्खलन आणि महापुरामुळे मोठ्या प्रमाणावर चर्चेत आला होता, ज्यामध्ये प्रकल्पाचे आणि बोगद्यांचे प्रचंड नुकसान झाले होते. तांत्रिकदृष्ट्या हा प्रकल्प धौलीगंगा नदीचे पाणी बोगद्याद्वारे वळवून वीज निर्माण करतो आणि नंतर ते पाणी पुन्हा अलकनंदा नदीत सोडले जाते. नैसर्गिक आपत्तींचे आव्हान असूनही, या भागाच्या ऊर्जा विकासासाठी आणि आर्थिक प्रगतीसाठी हा प्रकल्प एक महत्त्वाचा स्तंभ मानला जातो.

३८४..टिहरी धरण (Tehri Dam)

हे भारतातील उत्तराखंड राज्यातील भागीरथी नदीवर बांधलेले सर्वात उंच आणि जगातील महत्त्वाच्या धरणांपैकी एक आहे. हे धरण उत्तराखंडच्या टिहरी जिल्ह्यात वसलेले असून ते 'टिहरी हायड्रो डेव्हलपमेंट कॉर्पोरेशन' (THDC) द्वारे संचालित केले जाते.

टिहरी धरण हे २६०.५ मीटर (८५५ फूट) उंच असून ते भारतातील सर्वात उंच आणि जगातील ८ व्या क्रमांकाचे उंच धरण आहे.या प्रकल्पाची एकूण वीज निर्मिती क्षमता २,४०० मेगावॅट आहे. यात टिहरी धरण (१,००० मेगावॅट), कोटेश्वर धरण (४०० मेगावॅट) आणि टिहरी पंप स्टोरेज प्लांट (१,००० मेगावॅट) यांचा समावेश होतो.धरणाच्या पाण्यामुळे निर्माण झालेल्या विस्तीर्ण जलाशयाला 'स्वामी रामतीर्थ सागर' असे नाव देण्यात आले आहे. हे जलाशय ५२ चौरस किमी क्षेत्रात पसरलेले आहे.या धरणाचा मुख्य उद्देश जलविद्युत निर्मिती, उत्तर प्रदेश आणि दिल्लीला पिण्याचे पाणी पुरवणे आणि शेतीसाठी सिंचनाची सोय करणे हा आहे.टिहरी धरण हे आधुनिक अभियांत्रिकीचा एक अद्भुत नमुना आणि उत्तराखंडमधील सर्वात मोठा जलविद्युत प्रकल्प आहे. भागीरथी आणि भिलंगना नद्यांच्या संगमावर

बांधलेले हे धरण 'खडक आणि माती' (Rock and Earth-fill) वापरून तयार करण्यात आले आहे. या धरणाच्या निर्मितीमुळे जुन्या टिहरी शहराचे अस्तित्व संपुष्टात आले आणि लोकांचे पुनर्वसन करावे लागले, ज्यामुळे हा प्रकल्प सुरुवातीला वादातही सापडला होता. मात्र, आज हा प्रकल्प उत्तर भारताची 'वीज आणि पाण्याची बँक' म्हणून ओळखला जातो.

येथील विस्तीर्ण निळेशार जलाशय आणि सभोवतालचे डोंगर यामुळे टिहरी हे आता एक मोठे पर्यटन केंद्र बनले असून येथे जलक्रीडा (Water Sports) आणि साहसी पर्यटनासाठी मोठ्या प्रमाणावर पर्यटक येतात. हिमालयातील भूकंपप्रवण क्षेत्रात असूनही हे धरण अतिशय सुरक्षित आणि मजबूत पद्धतीने बांधण्यात आले आहे.

३८५..रामगंगा धरण,

ज्याला काळागड धरण म्हणूनही ओळखले जाते, हे उत्तराखंड राज्यातील पौडी गढवाल जिल्ह्यात रामगंगा नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यानाच्या आत स्थित असून ते अभियांत्रिकी आणि निसर्गाचा एक उत्तम संगम मानले जाते.

हे धरण उत्तराखंडच्या काळागड (Kalagarh) जवळ आहे, जे नैनिताल आणि बिजनौर जिल्ह्यांच्या सीमेजवळ येते.हे सुमारे १२८ मीटर उंच असून माती आणि खडकांचा वापर करून बांधलेले (Earth and Rock-fill) धरण आहे.या धरणाचा उपयोग सिंचन, जलविद्युत निर्मिती आणि पूर

नियंत्रणासाठी केला जातो. या प्रकल्पाची वीज निर्मिती क्षमता सुमारे १९८ मेगावॅट आहे.या धरणातून उत्तर प्रदेशातील बिजनौर, मुरादाबाद आणि इतर अनेक जिल्ह्यांतील लाखो एकर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो

रामगंगा धरण (काळागड धरण) हे उत्तर भारतातील एक महत्त्वपूर्ण जलसंधारण केंद्र आहे. १९७४ मध्ये पूर्ण झालेले हे धरण गंगा नदीची उपनदी असलेल्या रामगंगा नदीवर वसलेले आहे. हे धरण विशेषतः जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यानाच्या नयनरम्य परिसरात असल्यामुळे त्याचे पर्यावरणीय महत्त्व खूप जास्त आहे. धरणाच्या साठ्यामुळे निर्माण झालेला मोठा जलाशय वन्यजीवांसाठी, विशेषतः हत्ती आणि विविध पक्ष्यांसाठी पाण्याचा मुख्य स्रोत आहे. सिंचनाद्वारे उत्तर प्रदेशातील शेतीला समृद्ध करण्यासोबतच, हे धरण परिसरातील भूजल पातळी वाढवण्यासाठी आणि वीज टंचाई दूर करण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका बजावते. पर्यटकांसाठी हे ठिकाण त्याच्या शांत आणि नैसर्गिक सौंदर्यामुळे आकर्षणाचे केंद्र आहे.

३८६..विष्णुप्रयाग धरण (Vishnuprayag Dam)

हे उत्तराखंड राज्यातील चमोली जिल्ह्यात अलकनंदा नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे जलविद्युत धरण आहे. हे धरण प्रामुख्याने 'रन-ऑफ-द-रिव्हर' (Run-of-the-river) तत्त्वावर आधारित आहे.

हे धरण जोशीमठ जवळ, अलकनंदा नदीच्या वरच्या प्रवाहात स्थित आहे.या प्रकल्पाची एकूण वीज निर्मिती क्षमता ४०० मेगावॅट (१०० मेगावॅटचे ४ युनिट्स) आहे.हा प्रकल्प खासगी क्षेत्रातील जयप्रकाश पॉवर व्हेंचर्स लिमिटेड (Jaypee Group) द्वारे चालवला जातो.नदीचा प्रवाह अडवून तो एका मोठ्या बोगद्याद्वारे खालच्या बाजूला असलेल्या वीज निर्मिती केंद्रात नेला जातो.

विष्णुप्रयाग धरण हे अलकनंदा नदीच्या वेगवान प्रवाहाचा वापर करून वीज निर्मिती करणारे उत्तराखंडमधील एक प्रमुख केंद्र आहे. हिमालयाच्या अतिशय उंचावरील आणि खडतर भागात बांधलेला हा प्रकल्प अभियांत्रिकीचा एक कसब मानला जातो. हे धरण प्रामुख्याने पाणी साठवण्यासाठी नसून, नदीच्या प्रवाहाची दिशा वळवून त्यातून ऊर्जा निर्माण करण्यासाठी वापरले जाते. बद्रीनाथकडे जाणाऱ्या मार्गावर हे धरण स्थित असल्याने प्रवाशांचे लक्ष वेधून घेते. जून २०१३ मधील महापुराच्या काळात या प्रकल्पाचे मोठे नुकसान झाले होते, मात्र आवश्यक दुरुस्तीनंतर तो पुन्हा पूर्ण क्षमतेने सुरू करण्यात आला. या प्रकल्पामुळे राज्याच्या आणि देशाच्या वीज पुरवठ्यात मोलाचे योगदान मिळते.

३८७..आसन बॅरेज (Asan Barrage)

हे उत्तराखंड आणि हिमाचल प्रदेशच्या सीमेवर, आसन आणि यमुना नद्यांच्या संगमावर वसलेले एक महत्त्वाचे जलसंधारण केंद्र आहे. हे उत्तराखंडमधील डेहराडून जिल्ह्यात विकासनगरजवळ स्थित आहे.याचे बांधकाम १९६७ मध्ये पूर्ण झाले. प्रामुख्याने यमुना नदीचे पाणी शक्ती कालव्याद्वारे (Power Channel) वळवून ढकरानी आणि ढालीपुर जलविद्युत केंद्रांसाठी वीज निर्मिती करणे हा याचा मुख्य उद्देश आहे.हे

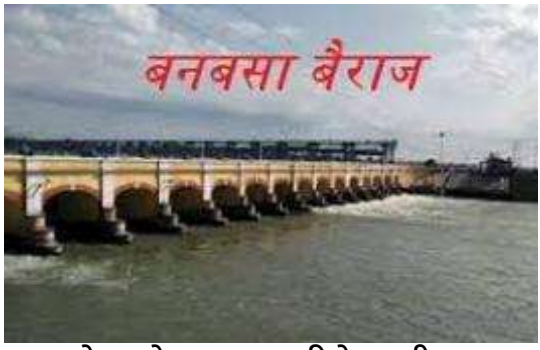
ठिकाण केवळ एक सिंचन प्रकल्प नसून, आंतरराष्ट्रीय महत्त्वाची 'रामसर साइट' म्हणून ओळखले जाते. हिवाळ्यात येथे सायबेरिया आणि मध्य आशियातून हजारो स्थलांतरित पक्षी येतात.येथील विस्तीर्ण जलाशय आणि निसर्गरम्य वातावरणामुळे हे डेहराडूनमधील एक प्रसिद्ध पर्यटन स्थळ आहे. येथे पर्यकांसाठी नौकाविहार (Boating) आणि पक्षी निरीक्षणाची सोय उपलब्ध आहे.

आसन बॅरेज हे उत्तराखंडमधील डेहराडून जिल्ह्यातील एक महत्त्वपूर्ण अभियांत्रिकी आणि पर्यावरण संवर्धन केंद्र आहे. यमुना आणि आसन नद्यांच्या संगमावर १९६७ मध्ये बांधलेले हे बॅरेज प्रामुख्याने जलविद्युत निर्मितीसाठी पाण्याचे नियोजन करते. तांत्रिकदृष्ट्या महत्त्वाचे असण्यासोबतच, हे ठिकाण पक्षीप्रेमींसाठी नंदनवन मानले जाते. 'आसन संवर्धन रिझर्व्ह' म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या या क्षेत्रात दरवर्षी विविध प्रजातींचे विदेशी पक्षी येतात, ज्यामुळे याला जागतिक स्तरावर 'रामसर साइट'चा दर्जा मिळाला आहे. हिमालयाच्या पायथ्याशी असलेले हे बॅरेज केवळ वीज निर्मितीसाठीच नव्हे, तर जैवविविधतेचे रक्षण आणि पर्यटन वाढवण्यासाठी देखील अत्यंत मोलाचे योगदान देते.

३८८..बनबासा बॅरेज (Banbasa Barrage),

ज्याला शारदा बॅरेज म्हणूनही ओळखले जाते, हे उत्तराखंड राज्यातील चंपावत जिल्ह्यात शारदा नदीवर (जिला नेपाळमध्ये 'महाकाली' म्हणतात) बांधलेले एक ऐतिहासिक आणि महत्त्वपूर्ण बॅरेज आहे. हे बॅरेज भारत आणि नेपाळच्या सीमेजवळ स्थित आहे.हे बॅरेज ब्रिटीश काळात १९२० च्या सुमारास बांधण्यास सुरुवात झाली आणि १९२८ मध्ये पूर्ण झाले. हे त्या काळातील अभियांत्रिकीचा एक उत्कृष्ट नमुना मानले जाते.या बॅरेजमधून भारतातील सर्वात लांब कालव्यांपैकी एक असलेला 'शारदा कालवा' उगम पावतो. याद्वारे उत्तर प्रदेश आणि उत्तराखंडमधील लाखो

एकर शेतीला पाणीपुरवठा केला जातो.हे बॅरेज भारत आणि नेपाळमधील वाहतुकीसाठी एक मुख्य दुवा आहे. येथून लोक आणि वाहनांची नेपाळमधील 'महेंद्रनगर' शहराकडे ये-जा चालते.हे बॅरेज निसर्गरम्य परिसरात असून जवळच एक उद्यान आहे. हिवाळ्यात येथे विविध प्रकारचे स्थलांतरित पक्षी येतात, त्यामुळे हे पर्यटकांसाठी एक लोकप्रिय पिकनिक स्पॉट आहे.



बनबासा बॅरेज हे उत्तराखंडच्या चंपावत जिल्ह्यातील बनबासा शहरात शारदा नदीवर वसलेले आहे. ब्रिटीश राजवटीत बांधलेले हे बॅरेज आजही या भागातील शेती आणि जलव्यवस्थापनासाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे. शारदा नदीचे पाणी वळवून ते कालव्यांद्वारे शेतीसाठी उपलब्ध करून देणे, हे या बॅरेजचे मुख्य कार्य आहे. या प्रकल्पाच्या माध्यमातून उत्तर प्रदेशातील रायबरेली आणि इतर अनेक जिल्ह्यांपर्यंत सिंचनाची सोय पोहोचली आहे. सीमेजवळ असल्याने येथे नेहमी लष्करी आणि प्रवाशांची वर्दळ असते. नदीच्या विस्तीर्ण पात्रात सूर्यास्ताचे दृश्य अतिशय विलोभनीय दिसते, ज्यामुळे स्थानिक लोकांसाठी हे एक आवडीचे पर्यटन स्थळ बनले आहे. भारत-नेपाळ यांच्यातील व्यापार आणि मैत्रीच्या दृष्टीने देखील या बॅरेजला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे.

३८९..भीमगोडा बॅरेज (Bhimgoda Barrage)

हे उत्तराखंड राज्यातील हरिद्वार येथे गंगा नदीवर बांधलेले एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि ऐतिहासिक बॅरेज आहे. हे बॅरेज 'हर की पौडी' च्या अगदी जवळ वरच्या बाजूला (Upstream) स्थित आहे.

मूळ भीमगोडा बॅरेजचे बांधकाम १८४०-१८५० च्या दरम्यान ब्रिटीश काळात करण्यात आले होते. नंतर १९७९-१९८३ दरम्यान त्याचे आधुनिकीकरण करून नवीन बॅरेज बांधण्यात आले.या बॅरेजचे मुख्य कार्य गंगा नदीचे पाणी वळवून ते 'अप्पर गंगा कॅनाल'मध्ये सोडणे हे आहे. हा कालवा पश्चिम उत्तर प्रदेशातील सिंचनासाठी अत्यंत महत्त्वाचा आहे.पावसाळ्यात गंगा नदीची पाणी पातळी नियंत्रित करण्यासाठी आणि हरिद्वार शहराचे पुरापासून रक्षण करण्यासाठी या बॅरेजचा वापर केला जातो.असे मानले जाते की, पांडव जेव्हा हिमालयाकडे जात होते, तेव्हा भीमने गुडघ्याने जमीन दाबून येथे पाण्याचा स्रोत निर्माण केला होता, म्हणून याला 'भीमगोडा' असे नाव पडले.

भीमगोडा बॅरेज हे हरिद्वारमधील जलव्यवस्थापनाचा मुख्य आधार आहे. गंगा नदीच्या पवित्र प्रवाहावर बांधलेले हे बॅरेज तांत्रिकदृष्ट्या 'अप्पर गंगा कॅनाल'चे उगमस्थान मानले जाते. या बॅरेजद्वारे वळवलेले पाणी उत्तर प्रदेशातील हजारो किलोमीटर क्षेत्रातील शेतीला सिंचन पुरवते. हरिद्वारला येणाऱ्या लाखो भाविकांसाठी आणि पर्यटकांसाठी हे बॅरेज एक महत्त्वाचे स्थळ आहे, कारण यामुळेच 'हर की पौडी' येथील पाण्याचा प्रवाह नियंत्रित आणि सुरक्षित राखला जातो. आधुनिक अभियांत्रिकी आणि प्राचीन पौराणिक कथांचा संगम असलेले हे बॅरेज केवळ शेतीसाठीच नव्हे, तर धार्मिक आणि पर्यावरणीय दृष्टिकोनातूनही उत्तराखंडमधील एक महत्त्वपूर्ण वास्तू आहे.

३९०..डाकपथर बॅरेज (Dakpathar Barrage)

हे उत्तराखंड राज्यातील डेहराडून जिल्ह्यात यमुना नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे डेहराडूनपासून सुमारे ४५ किमी अंतरावर विकासनगर जवळील 'डाकपथर' या निसर्गरम्य ठिकाणी स्थित आहे.

हे प्रामुख्याने एक 'डायव्हर्जन बॅरेज' (Diversion Barrage) आहे. याचे मुख्य कार्य यमुना नदीचे पाणी अडवून ते एका मोठ्या शक्ती कालव्याद्वारे (Power Channel) जलविद्युत निर्मितीसाठी वळवणे हे आहे.या बॅरेजद्वारे वळवलेले पाणी ढकरानी आणि ढालीपूर येथील जलविद्युत केंद्रांकडे नेले जाते, जिथे मोठ्या प्रमाणावर वीज निर्मिती केली जाते.डाकपथर हे त्याच्या शांत वातावरण, विस्तीर्ण जलाशय आणि सुंदर बागांमुळे (Gardens) पर्यटकांमध्ये लोकप्रिय आहे. हे एक उत्तम पिकनिक स्पॉट म्हणून ओळखले जाते.हे बॅरेज हिमालयाच्या शिवालिक रांगांच्या पायथ्याशी वसलेले असून येथून यमुना नदी डोंगराळ भागातून मैदानी प्रदेशात प्रवेश करते.

डाकपथर बॅरेज हे उत्तराखंडमधील जलसंपत्ती आणि ऊर्जेच्या नियोजनातील एक महत्त्वाचा दुवा आहे. १९६० च्या दशकात यमुना जलविद्युत प्रकल्पाचा भाग म्हणून याची निर्मिती करण्यात आली. या बॅरेजमुळे यमुना नदीच्या पाण्याचा कार्यक्षम वापर करून वीज निर्मिती करणे शक्य झाले आहे, ज्याचा फायदा उत्तराखंड आणि शेजारील राज्यांना होतो. तांत्रिक महत्त्वाव्यतिरिक्त, डाकपथर हे ठिकाण पर्यटकांसाठी विरंगुळ्याचे केंद्र बनले आहे. येथील जलाशयाचा संथ प्रवाह आणि

सभोवतालची हिरवीगार वनराई निसर्गप्रेमींना आकर्षित करते. यमुना नदीच्या नैसर्गिक प्रवाहाचे व्यवस्थापन करून त्यातून समृद्धी निर्माण करणाऱ्या या प्रकल्पाचे स्थान डेहराडूनच्या पश्चिम भागात अत्यंत मोलाचे आहे.

३९१..जोशीयारा बॅरेज (Joshiyara Barrage)

हे उत्तराखंड राज्यातील उत्तरकाशी जिल्ह्यात भागीरथी नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे 'मनेरी-भाली जलविद्युत प्रकल्पाच्या' दुसऱ्या टप्प्याचा (Maneri Bhali Stage II) एक मुख्य भाग आहे.

हे उत्तरकाशी शहराच्या अगदी जवळ जोशीयारा या ठिकाणी स्थित आहे.हे एक 'डायव्हर्जन बॅरेज' आहे. याचा मुख्य उद्देश भागीरथी नदीचे पाणी अडवून ते एका मोठ्या बोगद्याद्वारे (Tunnel) खालच्या प्रवाहात असलेल्या धरासू (Dharasu) वीज निर्मिती केंद्राकडे वळवणे हा आहे.या प्रकल्पाद्वारे सुमारे ३०४ मेगावॅट वीज निर्मिती केली जाते.बॅरेजमुळे तयार झालेल्या साठ्याला 'जोशीयारा जलाशय' म्हटले जाते, जो उत्तरकाशी शहराच्या सौंदर्यात भर घालतो.

जोशीयारा बॅरेज हे उत्तराखंडमधील भागीरथी नदीवरील जलव्यवस्थापन आणि वीज निर्मितीचे एक महत्त्वाचे केंद्र आहे. उत्तरकाशी शहराच्या कुशीत वसलेले हे बॅरेज मनेरी-भाली प्रकल्पाच्या दुसऱ्या टप्प्यांतर्गत कार्यरत आहे. येथील नदीचे पाणी १६ किमी लांबीच्या एका अवाढव्य बोगद्याद्वारे वळवून धरासू येथील पॉवर हाऊसपर्यंत नेले जाते. तांत्रिकदृष्ट्या महत्त्वाचे असण्यासोबतच, या बॅरेजमुळे निर्माण झालेला विस्तीर्ण जलसाठा आणि सभोवतालचे डोंगर उत्तरकाशीला एक वेगळेच नैसर्गिक सौंदर्य प्रदान करतात. स्थानिक लोकांसाठी आणि पर्यटकांसाठी हे एक आकर्षणाचे ठिकाण असून, डोंगराळ भागातील ऊर्जा विकासाचा हा एक यशस्वी प्रकल्प मानला जातो.

३९२..कोसी बॅरेज (Kosi Barrage)

हे उत्तराखंड राज्यातील नैनिताल जिल्ह्यातील रामनगर येथे कोसी नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे बॅरेज जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यानाच्या प्रवेशद्वाराजवळ असून रामनगर शहरासाठी आणि आसपासच्या शेतीसाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

या बॅरेजचे बांधकाम २ फेब्रुवारी १९७२ रोजी करण्यात आले. याला आता ५० पेक्षा जास्त वर्षे पूर्ण झाली आहेत.या बॅरेजमधून रामनगर-चिलकिया, बेलगड आणि जस्सागांजा यांसारखे महत्त्वाचे कालवे निघतात. याद्वारे परिसरातील हजारो एकर शेतीला पाणीपुरवठा केला जातो.हे रामनगर शहरापासून अवघ्या २ किमी अंतरावर असून हल्द्वानी-रामनगर मार्गावर स्थित आहे.कोसी नदी ही जिम कॉर्बेट उद्यानाची जीवनवाहिनी मानली जाते. हे बॅरेज नदीच्या पाण्याचे नियोजन करते, ज्यामुळे वन्यजीवांना पिण्याचे पाणी आणि स्थानिक परिसरातील जैवविविधता टिकून राहण्यास मदत होते.

कोसी बॅरेज हे उत्तराखंडच्या रामनगर भागातील जलव्यवस्थापनाचा मुख्य केंद्रबिंदू आहे. कोसी नदीच्या प्रवाहावर बांधलेले हे बॅरेज प्रामुख्याने सिंचनासाठी डिझाइन केलेले आहे. येथून निघणाऱ्या कालव्यांमुळे रामनगरच्या ग्रामीण भागातील शेती बहरली आहे. केवळ सिंचनच नव्हे, तर पावसाळ्यात येणाऱ्या पुराचे नियंत्रण करण्यासाठी देखील या बॅरेजची भूमिका महत्त्वाची ठरते. हे ठिकाण जिम कॉर्बेट नॅशनल पार्कच्या जवळ असल्याने पर्यकांसाठी देखील एक विसाव्याचे ठिकाण आहे. नदीचे विस्तीर्ण पात्र, सभोवतालची वनराई आणि हिवाळ्यात येणारे विविध प्रकारचे स्थलांतरित पक्षी यामुळे हे ठिकाण निसर्गप्रेमींना आकर्षित करते.

जरी सध्या हे बॅरेज जुने झाल्यामुळे त्याच्या देखभालीची गरज असली, तरीही या भागाच्या आर्थिक आणि सामाजिक विकासात याचे योगदान आजही अनन्यसाधारण आहे.

३९३..पशुलोक बॅरेज (Pashulok Barrage)

हे उत्तराखंड राज्यातील ऋषिकेश येथे गंगा नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे बॅरेज ऋषिकेशच्या 'पशुलोक' परिसरात स्थित असून ते गंगा नदीच्या पाण्याचे नियोजन करण्यासाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे.

हे बॅरेज ऋषिकेश शहरात गंगा नदीच्या मुख्य प्रवाहावर आहे.याचा मुख्य उद्देश गंगा नदीचे पाणी वळवून ते 'शक्ती कालव्या'द्वारे (Power Channel) चीला (Chilla) जलविद्युत केंद्राकडे नेणे हा आहे.या बॅरेजमधून वळवलेल्या पाण्याद्वारे चीला प्रकल्पातून सुमारे १४४ मेगावॅट वीज निर्मिती केली जाते.बॅरेजमुळे गंगेचा प्रवाह विभागला जातो. पाण्याचा एक भाग नदीच्या नैसर्गिक पात्रातून पुढे जातो, तर दुसरा मोठा भाग जलविद्युत निर्मितीसाठी कालव्याद्वारे वळवला जातो.

पशुलोक बॅरेज हे उत्तराखंडमधील जलविद्युत प्रकल्पातील एक महत्त्वाचा दुवा आहे. गंगेच्या पवित्र प्रवाहावर ऋषिकेशमध्ये बांधलेले हे बॅरेज तांत्रिकदृष्ट्या अतिशय कार्यक्षम आहे. येथून निघणारा शक्ती कालवा (Chilla Canal) पुढे राजाजी राष्ट्रीय उद्यानाच्या सीमेवरून जातो, ज्यामुळे हा भाग अतिशय निसर्गरम्य आणि वन्यजीवांच्या दृष्टीने संवेदनशील आहे. या बॅरेजमुळे ऋषिकेश आणि हरिद्वार दरम्यानच्या भागात पाण्याची पातळी नियंत्रित राखण्यास मदत होते. हे बॅरेज केवळ ऊर्जा निर्मितीसाठीच नाही, तर या भागातील सिंचन आणि जलव्यवस्थेसाठी देखील महत्त्वाचे आहे. नदीच्या शांत पात्रात जमलेले पाणी आणि सभोवतालचे डोंगर यामुळे येथे अनेकदा स्थलांतरित पक्षी देखील पाहायला मिळतात.

३९४..तनकपूर धरण (Tanakpur Barrage)

हे उत्तराखंड राज्यातील चंपावत जिल्ह्यात शारदा नदीवर (ज्याला नेपाळमध्ये महाकाली नदी म्हणतात) बांधलेले एक महत्त्वाचे जलविद्युत आणि सिंचन प्रकल्प आहे. हे बॅरेज भारत-नेपाळ सीमेजवळ तनकपूर शहरात स्थित आहे.

हे उत्तराखंडच्या तराई भागात शारदा नदीवर वसलेले आहे.या प्रकल्पाची एकूण क्षमता १२० मेगावॅट (४० मेगावॅटचे ३ युनिट्स) आहे. नॅशनल हायड्रोइलेक्ट्रिक पॉवर कॉर्पोरेशन (NHPC) द्वारे हा प्रकल्प चालवला जातो.हे एक 'रन-ऑफ-द-रिव्हर' (Run-of-the-river) प्रकारचे बॅरेज आहे, जिथे नदीच्या प्रवाहाचा वापर करून वीज तयार केली जाते.या बॅरेजमधून शारदा कालव्याला पाणी पुरवले जाते, ज्याचा उपयोग प्रामुख्याने उत्तर प्रदेशातील मोठ्या क्षेत्राला सिंचनासाठी होतो. तसेच, महाकाली करारांतर्गत नेपाळलाही ठराविक प्रमाणात पाणी दिले जाते.

तनकपूर धरण हे भारत आणि नेपाळच्या सीमेवरील जलव्यवस्थापनाचा एक महत्त्वाचा आधारस्तंभ आहे. १९८९ मध्ये या प्रकल्पाचे काम पूर्ण झाले असून, शारदा नदीच्या पाण्याचा वापर करून वीज निर्मिती करणे हा याचा मुख्य उद्देश आहे. तांत्रिकदृष्ट्या, हे बॅरेज नदीचे पाणी एका 'पॉवर चॅनेल'मध्ये वळवते, जे पुढे जाऊन वीज निर्मिती केंद्रात टर्बाइन्स फिरवते. तनकपूर हे शहर 'पूर्णागिरी' या धार्मिक स्थळाचे प्रवेशद्वार असल्याने, येथे येणारे अनेक पर्यटक बॅरेजच्या निसर्गरम्य परिसराला भेट देतात. हिवाळ्यात शारदा नदीचे निळेशार पाणी आणि बॅरेजच्या गेट्समधून

पडणारा पाण्याचा प्रवाह पाहण्यासारखा असतो. भारत-नेपाळ यांच्यातील राजनैतिक आणि जलवाटप संबंधांच्या दृष्टीने या प्रकल्पाला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे.

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमताTMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
टिहरी धरण (Tehri Dam)	टिहरी गढवाल	~१२५.० TMC	भागीरथी नदी(गंगा खोरे)	२००६
रामगंगा धरण (Kalagarh Dam)	पौडी गढवाल	~८.६ TMC	रामगंगा नदी	१९७४
कोटेश्वर धरण (Koteshwar Dam)	टिहरी गढवाल	~३.१ TMC	भागीरथी नदी (गंगा खोरे)	२०११
मणेरी भाली धरण (Maneri Dam)	उत्तरकाशी	~०.०३ TMC *(मर्यादित -*	भागीरथी नदी	१९८४

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता(TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
		रन-ऑफ-द-रिव्हर)		
इचारी धरण (Ichari Dam)	डेहराडून	~०.४ TMC	टन्स नदी (यमुना खोरे)	१९७५
धौलीगंगा धरण (Dhauliganga Dam)	पिथोरागढ	~०.२ TMC *(लघु जलाशय)*	धौलीगंगा नदी	२००५
लखवार धरण (Lakhwar Dam)*	डेहराडून	~२०.५ TMC *(बांधकाम सुरू)*	यमुना नदी	प्रगतीपथावर

विशेष नोंद:

| टिहरी धरण: हे केवळ उत्तराखंडमधीलच नव्हे, तर भारतातील सर्वात उंच धरण (Highest Dam in India) आहे. याची उंची सुमारे २६०.५ मीटर

(८५५ फूट) असून, ते जगातील सर्वोच्च धरणांपैकी एक आहे. या धरणाचा जलाशय विस्तीर्ण असून तो दिल्ली आणि उत्तर प्रदेशच्या अनेक भागांना पिण्याचे पाणी आणि वीज पुरवतो.

| रामगंगा धरण (कालागढ): हे धरण प्रसिद्ध 'जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यानाच्या' (Jim Corbett National Park) आत वसलेले आहे. सिंचन आणि जलविद्युत निर्मितीसोबतच हे ठिकाण वन्यजीव आणि पर्यावरणाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे मानले जाते.

| रन-ऑफ-द-रिव्हर प्रकल्प: उत्तराखंडमधील बहुतांश इतर प्रकल्प (जसे की मणेरी भाली किंवा धौलीगंगा) हे नदीच्या नैसर्गिक वेगावर आधारित आहेत. हिमालयाच्या तीव्र उतारामुळे येथे पाण्याचा अफाट साठा करण्याऐवजी पाण्याच्या प्रवाहाचा वापर करून मोठ्या प्रमाणावर जलविद्युत निर्माण केली जाते.

||पश्चिम बंगाल||

३९५..दुर्गापूर बॅरेज (Durgapur Barrage)

हे पश्चिम बंगाल राज्यातील दामोदर नदीवर बांधलेले एक अत्यंत महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे बॅरेज दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशन (DVC) प्रकल्पाचा एक भाग असून दुर्गापूर शहराच्या औद्योगिक आणि कृषी विकासात याची भूमिका मोलाची आहे.

हे पश्चिम बंगालमधील पश्चिम बर्धमान जिल्ह्यातील दुर्गापूर येथे स्थित आहे.याचे बांधकाम १९५५ मध्ये पूर्ण झाले. हे बॅरेज दामोदर नदीच्या खालच्या प्रवाहात (Downstream) आहे.या बॅरेजमधून दोन मुख्य कालवे

निघतात, जे पश्चिम बंगालमधील बर्धमान, बांकुरा आणि हुगळी जिल्ह्यातील लाखो एकर शेतीला पाणी पुरवतात.दुर्गापूर हे 'भारताचे रूर' म्हणून ओळखले जाणारे मोठे औद्योगिक शहर आहे. येथील स्टील प्लांट आणि इतर कारखान्यांना लागणारा पाण्याचा मोठा पुरवठा याच बॅरेजमधून केला जातो.

दुर्गापूर बॅरेज हे दामोदर नदीच्या लहरी प्रवाहावर नियंत्रण मिळवण्यासाठी बांधलेला एक आधुनिक अभियांत्रिकीचा चमत्कार आहे. दामोदर नदीला एकेकाळी 'बंगालचे दु:ख' (Sorrow of Bengal) म्हटले जायचे, कारण तिथे दरवर्षी भीषण पूर येत असे. या बॅरेजच्या निर्मितीमुळे पुरावर नियंत्रण मिळवणे शक्य झाले आहे. ६९२ मीटर लांबीचे हे बॅरेज केवळ सिंचन आणि औद्योगिक वापरासाठीच नव्हे, तर दळणवळणासाठीही महत्त्वाचे आहे, कारण यावरून महत्त्वाचा रस्ता जातो जो बांकुरा आणि दुर्गापूरला जोडतो. पावसाळ्यात जेव्हा या बॅरेजचे सर्व दरवाजे उघडले जातात, तेव्हाचे दृश्य अतिशय रौद्र आणि प्रेक्षणीय असते. पश्चिम बंगालच्या आर्थिक प्रगतीचा हा एक मुख्य आधारस्तंभ मानला जातो.

३९६..फरक्का बॅरेज (Farakka Barrage)

हे पश्चिम बंगाल राज्यातील मुर्शिदाबाद जिल्ह्यात गंगा नदीवर बांधलेले भारतातील एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण आणि धोरणात्मकदृष्ट्या महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे भारत-बांगलादेश सीमेपासून अवघ्या काही किलोमीटर अंतरावर आहे.

हे बॅरेज पश्चिम बंगालच्या मुर्शिदाबाद आणि मालदा जिल्ह्यांच्या दरम्यान गंगा नदीवर वसलेले आहे.याचा मुख्य उद्देश गंगेच्या प्रवाहाचा एक भाग हुगळी नदीकडे (भागीरथी-हुगळी) वळवणे हा आहे, जेणेकरून कोलकाता बंदराचा गाळ (Silt) निघून जावा आणि बंदराची खोली टिकून राहावी.या बॅरेजची लांबी सुमारे २,२४० मीटर (सुमारे २.२ किमी) असून यात एकूण १०९ गेट्स आहेत.हे बॅरेज रेल्वे आणि रस्ते वाहतुकीसाठी देखील महत्त्वाचे

आहे. यावरून जाणारा पूल उत्तर आणि दक्षिण बंगालला, तसेच ईशान्य भारताला जोडणारा एक प्रमुख मार्ग आहे.

हे केवळ एक अभियांत्रिकी प्रकल्प नसून, ते भारताच्या सागरी व्यापाराचे आणि दळणवळणाचे संरक्षण करणारे एक महत्त्वपूर्ण केंद्र आहे. १९७५ मध्ये कार्यान्वित झालेले हे बॅरेज कोलकाता बंदराचे अस्तित्व टिकवून ठेवण्यासाठी बांधण्यात आले होते. गंगेचे पाणी हुगळी नदीत वळवल्यामुळे या भागात पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सुटला असून नेव्हिगेशनसाठी देखील मदत होते. मात्र, भारत आणि बांगलादेश यांच्यातील जलवाटपाच्या मुद्द्यावरून हे बॅरेज नेहमीच आंतरराष्ट्रीय चर्चेत असते. गंगेच्या विस्तीर्ण पात्रावर पसरलेली ही अवाढव्य वास्तू पाहताना मानवी कतृत्वाची जाणीव होते. पावसाळ्यात गंगेचा अफाट प्रवाह आणि बॅरेजचे उघडलेले दरवाजे हे एक अद्भुत दृश्य असते.

३९७..पांचेत धरण (Panchet Dam)

हे झारखंड राज्यातील धनबाद जिल्ह्यात दामोदर नदीवर बांधलेले एक महत्त्वाचे धरण आहे. दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशनच्या (DVC)

पहिल्या टप्प्यातील चार बहुउद्देशीय धरणांपैकी हे शेवटचे आणि सर्वात मोठे धरण आहे.

हे धरण झारखंड आणि पश्चिम बंगालच्या सीमेजवळ, धनबादपासून सुमारे ५४ किमी अंतरावर स्थित आहे.हे दामोदर नदीवर बांधलेले आहे. धरणाच्या अगदी वरच्या भागात दामोदर आणि बराकर नद्यांचा संगम होतो.याचा मुख्य उद्देश दामोदर नदीमुळे येणाऱ्या पुरावर नियंत्रण मिळवणे हा आहे. त्यासोबतच जलविद्युत निर्मिती (४० मेगावॅट क्षमता) आणि सिंचनासाठी या धरणाचा वापर केला जातो.हे एक माती आणि काँक्रीटचा वापर करून बांधलेले (Earth-cum-Concrete) धरण आहे. याची लांबी सुमारे ६.७ किमी इतकी प्रचंड आहे.

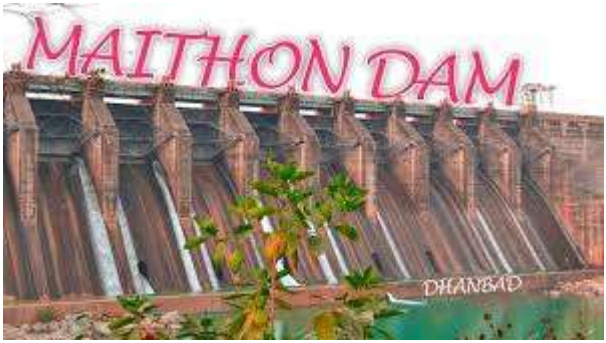
पांचेत धरण हे दामोदर खोरे प्रकल्पातील (DVC) एक महत्त्वाचे अभियांत्रिकी यश मानले जाते. १९५९ मध्ये या धरणाचे उद्घाटन झाले. हे धरण ज्या परिसरात आहे, तो परिसर अतिशय निसर्गरम्य असून एका बाजूला 'पांचेत टेकडी' (Panchet Hill) आणि दुसऱ्या बाजूला विस्तीर्ण जलसाठा यामुळे हे एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ बनले आहे. दामोदर नदीला पूर्वी 'बंगालचे दु:ख' म्हटले जायचे, मात्र पांचेत आणि मैथन सारख्या धरणांमुळे या नदीच्या पुरावर मोठ्या प्रमाणात नियंत्रण मिळवण्यात आले आहे. हिवाळ्यात येथे पर्यटकांची मोठी गर्दी असते आणि अनेक स्थलांतरित पक्षी देखील येथे पाहायला मिळतात. औद्योगिक क्षेत्र आणि शेती या दोन्हीसाठी हे धरण झारखंड आणि पश्चिम बंगालची जीवनवाहिनी ठरले आहे.

३९८..मैथॉन धरण (Maithon Dam)

हे झारखंड राज्यातील धनबाद जिल्ह्यात बराकर नदीवर बांधलेले एक अतिशय महत्त्वाचे धरण आहे. हे धरण दामोदर व्हॅली कॉर्पोरेशनच्या (DVC) सर्वात यशस्वी प्रकल्पांपैकी एक मानले जाते.

हे धरण दामोदरची उपनदी असलेल्या बराकर नदीवर बांधण्यात आले आहे.

मैथॉन धरणाचे सर्वात मोठे वैशिष्ट्य म्हणजे येथील अंडरग्राउंड पॉवर स्टेशन. दक्षिण आशियातील हे अशा प्रकारचे पहिलेच वीज निर्मिती केंद्र होते. याची क्षमता ६० मेगावॅट आहे.



हे झारखंड आणि पश्चिम बंगालच्या सीमेवर वसलेले असून धनबादपासून सुमारे ४८ किमी अंतरावर आहे.

पूर नियंत्रण हा या धरणाचा मुख्य उद्देश आहे. त्यासोबतच सिंचन आणि जलविद्युत निर्मितीसाठी याचा उपयोग होतो.

मैथॉन धरण हे त्याच्या विस्तीर्ण जलसाठ्यासाठी आणि निळ्याशार पाण्यासाठी प्रसिद्ध आहे. 'मैथॉन' हे नाव 'माई का थान' (आईचे स्थान) यावरून पडले आहे, कारण येथे प्रसिद्ध 'कल्याणी देवी'चे प्राचीन मंदिर आहे. हे धरण सुमारे ४.८ किमी लांब असून १५,७१२ फूट उंचीवर आहे. या धरणाने निर्माण झालेला जलाशय ६५ चौरस किमी क्षेत्रात पसरलेला असून त्यात अनेक छोटी बेटे आहेत, ज्यामुळे हे एक अतिशय सुंदर पर्यटन स्थळ बनले आहे.

येथे नौकाविहार (Boating) आणि निसर्ग निरीक्षणासाठी पर्यटक मोठ्या संख्येने येतात. दामोदर खोऱ्यातील पुराचे संकट दूर करण्यात आणि पश्चिम बंगालमधील औद्योगिक पट्ट्याला वीज व पाणी पुरवण्यात या धरणाचे योगदान अतुलनीय आहे.

३९९..मुकुटमणीपूर धरण (Mukutmanipur Dam),

ज्याला कंगसाबती धरण असेही म्हणतात, हे पश्चिम बंगालमधील बांकुरा जिल्ह्यात कंगसाबती आणि कुमारी नद्यांच्या संगमावर बांधलेले एक प्रसिद्ध धरण आहे. हे धरण त्याच्या प्रचंड लांबीसाठी आणि नैसर्गिक सौंदर्यासाठी ओळखले जाते.

मुकुटमणीपूर धरण हे भारतातील दुसरे सर्वात लांब मातीचे धरण (Earthen Dam) मानले जाते. याची एकूण लांबी सुमारे ११.२७ किलोमीटर आहे.

हे धरण कंगसाबती (Kangsabati) आणि कुमारी (Kumari) नद्यांच्या संगमावर वसलेले आहे.

या धरणाचा मुख्य उद्देश पश्चिम बंगालच्या बांकुरा, पुरुलिया आणि मेदिनीपूर या दुष्काळी जिल्ह्यांना सिंचनासाठी पाणी पुरवणे हा आहे. या प्रकल्पामुळे सुमारे ८,००० चौरस किमी शेतीला पाणी मिळते.

हे धरण पश्चिम बंगालमधील एक प्रमुख पर्यटन स्थळ आहे. धरणाच्या रस्त्यावरून होणारा प्रवास आणि सभोवतालच्या हिरव्यागार टेकड्यांमुळे याला 'बांकुराची राणी' असेही म्हटले जाते.

मुकुटमणीपूर धरण हे अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना आणि निसर्गप्रेमींसाठी नंदनवन आहे. १९५० च्या दशकात पश्चिम बंगालचे तत्कालीन मुख्यमंत्री डॉ. बिधानचंद्र रॉय यांच्या मार्गदर्शनाखाली हे धरण बांधण्यात आले. धरणाच्या विशाल जलाशयाला निळ्याशार टेकड्यांनी

वेढलेले आहे, ज्यामुळे या परिसराला एखाद्या 'मुकुटा'सारखा आकार प्राप्त होतो, म्हणून याला 'मुकुटमणीपूर' हे नाव मिळाले. येथील सुमारे ११ किमी लांबीचा मातीचा बंधारा पर्यटकांसाठी फिरण्यासाठी एक उत्तम मार्ग आहे.

येथे पर्यकांसाठी नौकाविहार (Boating) करण्याची सोय असून, जलाशयाच्या मध्यभागी असलेली छोटी बेटे आणि 'बोनपुकुरिया मृगदाव' (Deer Park) हे पर्यटकांचे मुख्य आकर्षण आहे. सूर्यास्ताच्या वेळी जलाशयाचे पाणी सोनेरी रंगात न्हाऊन निघते, जे पाहणे एक अविस्मरणीय अनुभव असतो. आदिवासी संस्कृतीचा सुगंध आणि निसर्गाची शांतता अनुभवायची असेल, तर मुकुटमणीपूर हे एक आदर्श ठिकाण आहे.

४००..तीस्ता बॅरेज (Teesta Barrage)

हे पश्चिम बंगालमधील जलपाईगुडी जिल्ह्यातील गजाल्डोबा येथे तीस्ता नदीवर बांधलेले एक अत्यंत महत्त्वाचे बॅरेज आहे. हे पश्चिम बंगालमधील सर्वात मोठ्या सिंचन प्रकल्पांपैकी एक मानले जाते.

हे जलपाईगुडी जिल्ह्यात असून सिलिगुडीपासून सुमारे २५-३० किमी अंतरावर आहे.

याचा मुख्य उद्देश उत्तर बंगालमधील (उदा. जलपाईगुडी, दार्जिलिंग, कूचबिहार, उत्तर आणि दक्षिण दिनाजपूर) लाखो हेक्टर शेतीला सिंचनासाठी पाणी पुरवणे हा आहे.

सिंचनासोबतच या प्रकल्पाचा वापर जलविद्युत निर्मितीसाठी (Hydroelectric Power) देखील केला जातो.

तीस्ता नदीच्या पाणी वाटपाचा मुद्दा भारत आणि बांगलादेश यांच्यातील राजनैतिक चर्चेचा एक महत्त्वाचा आणि संवेदनशील विषय आहे.

तीस्ता बॅरेज हे उत्तर बंगालच्या आर्थिक आणि कृषी विकासाचा कणा आहे.

१९७०-८० च्या दशकात सुरू झालेला हा प्रकल्प तीस्ता नदीच्या अफाट प्रवाहावर नियंत्रण मिळवण्यासाठी आणि तो शेतीसाठी वळवण्यासाठी बांधण्यात आला. गजाल्डोबा येथील हे बॅरेज केवळ सिंचन केंद्र नसून, ते एक निसर्गरम्य पर्यटन स्थळ देखील आहे. हिमालयाच्या पायथ्याशी असलेल्या या बॅरेजच्या जलाशयात हिवाळ्यात मोठ्या प्रमाणावर स्थलांतरित पक्षी येतात, ज्यामुळे पक्षी निरीक्षकांसाठी हे एक नंदनवन ठरते.

येथील 'भोरर आलो' (Bhorer Alo) हे पर्यटन केंद्र पर्यटकांमध्ये अतिशय लोकप्रिय आहे. बॅरेजच्या एका बाजूला विस्तीर्ण निळेशार पाणी आणि दुसऱ्या बाजूला घनदाट वैकुंठपूरचे जंगल यामुळे हे ठिकाण अतिशय विलोभनीय दिसते. मासेमारी आणि स्थानिक लोकांच्या उपजीविकेसाठी देखील या बॅरेजचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे.

||उत्तर प्रदेश||

४०१..रिहंद धरण (Rihand Dam)

उत्तर प्रदेशातील सोनभद्र जिल्ह्यात पिपरी येथे स्थित रिहंद धरण हे भारतातील एक अत्यंत महत्त्वाचे आणि भव्य बहुउद्देशीय धरण आहे. या धरणाबद्दलची सविस्तर माहिती खालीलप्रमाणे आहे:

रिहंद धरण हे सोन नदीची उपनदी असलेल्या रिहंद नदीवर बांधण्यात आले आहे. हे धरण उत्तर प्रदेश आणि मध्य प्रदेशच्या सीमेजवळ असून, या धरणामागे जो प्रचंड जलाशय तयार झाला आहे, त्याला 'गोविंद वल्लभ पंत सागर' असे नाव देण्यात आले आहे. हा जलाशय क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने भारतातील सर्वात मोठा मानवनिर्मित कृत्रिम तलाव आहे.

हे एक 'काँक्रीट ग्रॅव्हीटी' (Concrete Gravity) प्रकारचे धरण आहे.

या धरणाची उंची साधारणपणे ९१.४४ मीटर (३०० फूट) असून त्याची लांबी ९३४.२१ मीटर आहे.

या धरणाच्या 'गोविंद वल्लभ पंत सागर' जलाशयाची पाणी साठवण्याची क्षमता प्रचंड असून ती अंदाजे १०.६ दशलक्ष एकर-फूट इतकी आहे.

या प्रकल्पाची उभारणी प्रामुख्याने सिंचन, जलविद्युत निर्मिती आणि पूर नियंत्रणासाठी करण्यात आली आहे:

धरणाच्या पायथ्याशी एक मोठे जलविद्युत केंद्र आहे, ज्याची स्थापित क्षमता ३०० मेगावॅट (५० मेगावॅटचे ६ संच) आहे. ही वीज उत्तर प्रदेशसह शेजारील राज्यांनाही पुरवली जाते.

या धरणातून सोडलेल्या पाण्यामुळे उत्तर प्रदेश आणि बिहारमधील लाखो हेक्टर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः रब्बी हंगामात हे पाणी अत्यंत उपयुक्त ठरते.

या जलाशयाचे पाणी आसपासच्या भागातील अनेक औष्णिक विद्युत केंद्रांना (Thermal Power Plants) पुरवले जाते, जे भारताच्या ऊर्जा क्षेत्रासाठी महत्त्वाचे केंद्र (Energy Capital of India) मानले जाते.

रिहंद धरणाचे उद्घाटन १३ जुलै १९६२ रोजी भारताचे तत्कालीन पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांच्या हस्ते झाले होते. या धरणाचे आणि जलाशयाचे निसर्गरम्य वातावरण पर्यटकांना आकर्षित करते. रिहंद नदीवर बांधलेले हे धरण अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना मानले जाते.

थोडक्यात सांगायचे तर, रिहंद धरण हे केवळ पाण्याचा साठा नसून ते उत्तर भारताच्या कृषी आणि औद्योगिक प्रगतीचा एक मुख्य कणा आहे.

४०२.. **राजघाट धरण (Rajghat Dam)**

उत्तर प्रदेश आणि मध्य प्रदेशच्या सीमेवर बेतवा नदीवर बांधलेले राजघाट धरण हा एक अत्यंत महत्त्वाचा आंतरराज्यीय प्रकल्प आहे. या धरणाची सविस्तर माहिती खालीलप्रमाणे आहे:

राजघाट धरण हे उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यापासून साधारणपणे २२ किलोमीटर अंतरावर बेतवा नदीवर उभारण्यात आले आहे. हे धरण उत्तर प्रदेश आणि मध्य प्रदेश या दोन्ही राज्यांचा संयुक्त प्रकल्प असून, या प्रकल्पाला 'राणी लक्ष्मीबाई सिंचन प्रकल्प' म्हणूनही ओळखले जाते. या धरणाची उंची ४३.८० मीटर असून त्याची एकूण लांबी सुमारे ११.२ किलोमीटर आहे. या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश बुंदेलखंड सारख्या पाणीटंचाई असलेल्या प्रदेशाला सिंचन आणि पिण्याचे पाणी पुरवणे हा आहे.

या धरणामुळे तयार झालेल्या विशाल जलाशयाचा फायदा दोन्ही राज्यांतील शेतीला मोठ्या प्रमाणावर होतो. उत्तर प्रदेशातील ललितपूर, झाशी, हमीरपूर आणि जालौन या जिल्ह्यांसह मध्य प्रदेशातील गुना, शिवपुरी, दतिया आणि टीकमगड या जिल्ह्यांमधील लाखो हेक्टर जमीन सिंचनाखाली आली आहे. सिंचनाबरोबरच या प्रकल्पांतर्गत ४५ मेगावॅट (१५ मेगावॅटचे ३ संच) क्षमतेचे जलविद्युत केंद्रही उभारण्यात आले आहे,

ज्यातून निर्माण होणारी वीज दोन्ही राज्यांमध्ये समान प्रमाणात वाटली जाते. ऐतिहासिक वारसा लाभलेल्या या प्रदेशात राजघाट धरण हे आधुनिक काळातील एक महत्त्वाचे जीवनवाहिनी मानले जाते, ज्यामुळे या भागाच्या आर्थिक आणि कृषी विकासाला मोठी गती मिळाली आहे.

४०३.. मातातिला धरण (Matatila Dam)

उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यात बेतवा नदीवर बांधलेले मातातिला धरण हे उत्तर भारतातील एक महत्त्वपूर्ण आणि प्रेक्षणीय धरण आहे.

मातातिला धरण: सिंचन आणि पर्यटनाचा संगम

मातातिला धरणाची उभारणी १९५८ मध्ये बेतवा नदीवर करण्यात आली. हे धरण उत्तर प्रदेशातील झाशीपासून साधारणपणे ९३ किलोमीटर अंतरावर स्थित आहे. बुंदेलखंड सारख्या कोरड्या प्रदेशाच्या विकासासाठी हे धरण एक वरदान ठरले आहे. या धरणाची उंची साधारण ३५ मीटर असून त्याची लांबी सुमारे ६.३० किलोमीटर इतकी आहे. हे मुख्यत्वे सिंचन आणि जलविद्युत निर्मितीसाठी बांधले गेले आहे. या धरणामुळे उत्तर प्रदेशातील झाशी, जालौन, हमीरपूर यांसारख्या जिल्ह्यांतील शेतीला हक्काचे पाणी उपलब्ध झाले असून, या प्रकल्पाची जलविद्युत क्षमता साधारण ३० मेगावॅट (१० मेगावॅटचे ३ संच) आहे.

केवळ एक सिंचन प्रकल्प म्हणून नव्हे, तर हे धरण एक उत्तम पर्यटन स्थळ म्हणूनही नावारूपाला आले आहे. धरणाच्या शेजारीच एक अतिशय सुंदर आणि विस्तीर्ण बाग विकसित करण्यात आली आहे, जी पर्यटकांच्या

आकर्षणाचे मुख्य केंद्र आहे. पावसाळ्यात जेव्हा धरणाचे दरवाजे उघडले जातात, तेव्हाचे दृश्य अत्यंत विलोभनीय असते. या जलाशयात नौकाविहाराची सोय असून मोठ्या प्रमाणात विविध प्रकारचे मासेही आढळतात, ज्यामुळे मत्स्यव्यवसायालाही येथे चालना मिळाली आहे. स्थानिक अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यासोबतच या धरणाने बुंदेलखंडच्या भौगोलिक सौंदर्यात मोठी भर घातली आहे.

४०४..रोहिणी धरण (Rohini Dam)

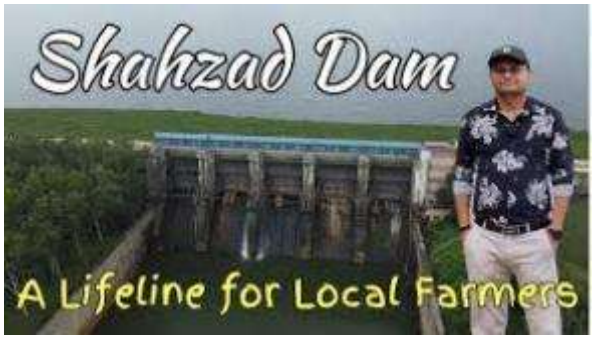
उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यात रोहिणी नदीवर बांधलेले रोहिणी धरण हे एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन प्रकल्प आहे.

रोहिणी धरण: एक महत्त्वाचा सिंचन प्रकल्प

रोहिणी धरण हे उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यातील रोहिणी नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९७६ मध्ये सुरू झाले आणि १९८४ मध्ये ते पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले. हे धरण प्रामुख्याने बुंदेलखंड प्रदेशातील शेतीला सिंचन सुविधा पुरवण्यासाठी बांधले गेले आहे. या धरणाची उंची १५.५० मीटर असून त्याची एकूण लांबी सुमारे १.५५ किलोमीटर आहे. हा एक मातीचा भराव (Earthen Dam) असलेला प्रकल्प असून यात पाणी सोडण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा (Spillway) तयार करण्यात आला आहे.

या धरणाचा मुख्य फायदा ललितपूर जिल्ह्यातील ग्रामीण भागातील शेतीला होतो. विशेषतः रब्बी आणि खरीप अशा दोन्ही हंगामात या धरणाच्या कालव्यांद्वारे हजारो हेक्टर जमिनीला पाणीपुरवठा केला जातो, ज्यामुळे या दुष्काळप्रवण क्षेत्रातील शेती उत्पादकता वाढण्यास मोठी मदत झाली आहे. सिंचनासोबतच हे धरण आसपासच्या गावांसाठी पिण्याच्या पाण्याचा एक महत्त्वाचा स्रोत आहे. शांत आणि नैसर्गिक वातावरणामुळे हे ठिकाण स्थानिक स्तरावर पर्यटनासाठीही प्रसिद्ध असून, धरणाच्या जलाशयाचा वापर मत्स्यव्यवसायासाठी देखील केला जातो. ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्याच्या दृष्टीने हा प्रकल्प अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानला जातो.

४०५.. शहजाद धरण (Shahzad Dam)



उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यात शहजाद नदीवर बांधलेले शहजाद धरण हे या भागातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे.

शहजाद धरण: ललितपूरची जलवाहिनी

शहजाद धरण हे ललितपूर शहराच्या दक्षिणेला शहजाद नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९७३ मध्ये सुरू झाले आणि १९९२ मध्ये ते पूर्ण होऊन जनतेसाठी खुले करण्यात आले. हे धरण मुख्यत्वे ललितपूर जिल्ह्यातील शेतीला सिंचन पुरवण्यासाठी आणि शहराची पिण्याच्या पाण्याची गरज भागवण्यासाठी बांधले गेले आहे. या धरणाची उंची सुमारे १८ मीटर असून त्याची लांबी १.८ किलोमीटर आहे. हे एक

मातीचे धरण (Earthen Dam) असून याला दगडांच्या बांधकामाचा मजबुती दिलेला सांडवा आहे.

या धरणाचे महत्त्व केवळ सिंचनापुरते मर्यादित नाही, तर ते ललितपूर शहरासाठी जीवनवाहिनी ठरले आहे. धरणाच्या जलाशयातून शहराला नियमित पिण्याचा पाणीपुरवठा केला जातो. तसेच, या प्रकल्पामुळे परिसरातील हजारो हेक्टर शेतीला पाणी मिळाल्याने शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात वाढ झाली आहे. धरण परिसरातील नैसर्गिक वातावरण, पाण्याचा विस्तीर्ण साठा आणि शांतता यामुळे हे एक लोकप्रिय स्थानिक पर्यटन स्थळ बनले आहे. विशेषतः पावसाळ्यात धरणाचे सौंदर्य अधिकच खुलून दिसते, त्यामुळे स्थानिक लोक आणि पर्यटक येथे मोठ्या संख्येने भेट देतात. या धरणाने बुंदेलखंडच्या विकासात आणि पाणी व्यवस्थापनात मोलाची भूमिका बजावली आहे.

४०६..रामगंगा धरण

उत्तर प्रदेशातील बिजनौर जिल्ह्यात रामगंगा नदीवर वसलेले रामगंगा धरण (ज्याला 'कालगढ धरण' असेही म्हटले जाते) हे भारतातील एक महत्त्वाचे धरण आहे.

रामगंगा धरण: एक बहुउद्देशीय प्रकल्प

रामगंगा धरण हे उत्तराखंडच्या पौडी गढवाल सीमेजवळ, उत्तर प्रदेशातील बिजनौर जिल्ह्यामध्ये स्थित आहे. गंगेची प्रमुख उपनदी असलेल्या रामगंगा नदीवर हे धरण १९६१ मध्ये बांधण्यास सुरुवात झाली आणि १९७४ मध्ये ते पूर्ण झाले. सुमारे १२८ मीटर उंच असलेले हे धरण भारतातील सर्वात

उंच मातीच्या भरावाच्या (Earth-fill dam) धरणांपैकी एक मानले जाते. या धरणाचे मुख्य वैशिष्ट्य म्हणजे हे धरण प्रसिद्ध जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यानाच्या अगदी जवळ आहे, त्यामुळे या धरणाच्या जलाशयाला वन्यजीव आणि निसर्गप्रेमींच्या दृष्टीने विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे.

या धरणाचा प्राथमिक उद्देश सिंचन, पूर नियंत्रण आणि जलविद्युत निर्मिती हा आहे. या प्रकल्पामुळे उत्तर प्रदेशातील बिजनौर, मुरादाबाद आणि जेपी नगर यांसारख्या जिल्ह्यांतील लाखो हेक्टर शेतजमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. धरणाच्या पायथ्याशी १९८ मेगावॅट क्षमतेचे जलविद्युत केंद्र उभारण्यात आले आहे, जे या क्षेत्राच्या ऊर्जा गरजा पूर्ण करण्यास मदत करते. याशिवाय, हे धरण गंगेच्या खोऱ्यातील पुराचे नियंत्रण करण्यात मोलाची भूमिका बजावते. विस्तीर्ण जलाशय आणि सभोवतालच्या घनदाट जंगलामुळे हे ठिकाण पर्यटनासाठी आणि हिवाळ्यात येणाऱ्या स्थलांतरित पक्ष्यांच्या निरीक्षणासाठी अत्यंत लोकप्रिय आहे.

४०७..अर्जुन धरण

उत्तर प्रदेशातील महोबा जिल्ह्यात अर्जुन नदीवर बांधलेले अर्जुन धरण हे बुंदेलखंड प्रदेशातील एक महत्त्वाचे सिंचन धरण आहे. अर्जुन धरण: महोबा जिल्ह्याचा सिंचन आधार

अर्जुन धरण हे उत्तर प्रदेशातील महोबा जिल्ह्यातील चरखारी जवळ अर्जुन नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९५७ मध्ये पूर्ण झाले. बुंदेलखंडमधील दुष्काळप्रवण आणि डोंगराळ भागाला शेतीसाठी पाणी उपलब्ध करून देणे, हा या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश आहे. या धरणाची उंची साधारणपणे २५ मीटर असून त्याची लांबी सुमारे ५.२ किलोमीटर इतकी आहे. हे मुख्यत्वे मातीचा भराव (Earthen Dam) असलेले धरण

असून याला पाण्याचा विसर्ग करण्यासाठी दगडी बांधकामाचा सांडवा आहे.

या धरणामुळे महोबा आणि आसपासच्या परिसरातील हजारो हेक्टर जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो. विशेषतः या भागातील मुख्य पिके असलेल्या गहू आणि डाळींच्या उत्पादनासाठी या धरणाचे पाणी अत्यंत मोलाचे ठरते. सिंचनासोबतच हे धरण स्थानिक गावांच्या पिण्याच्या पाण्याचा मुख्य स्रोत आहे. धरण परिसरातील विस्तीर्ण जलाशय आणि सभोवतालचा निसर्गरम्य परिसर पर्यटकांना आकर्षित करतो. या जलाशयाचा वापर मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यव्यवसायासाठी देखील केला जातो, ज्यामुळे स्थानिक रोजगाराला चालना मिळाली आहे. गेल्या काही वर्षांत या धरणाच्या कालव्यांचे आधुनिकीकरण करून त्याची सिंचन क्षमता अधिक वाढवण्याचे प्रयत्न उत्तर प्रदेश सरकारकडून करण्यात आले आहेत.

४०८..परीछा धरण

उत्तर प्रदेशातील झाशी जिल्ह्यात बेतवा नदीवर बांधलेले परीछा धरण (Parichha Dam) हे एक अत्यंत महत्त्वाचे धरण असून ते प्रामुख्याने औद्योगिक आणि सिंचन वापरासाठी ओळखले जाते.

परीछा धरण: झाशीचे औद्योगिक आणि कृषी केंद्र

परीछा धरण हे झाशी-कानपूर राष्ट्रीय महामार्गावर, झाशी शहरापासून साधारण २५ किलोमीटर अंतरावर बेतवा

नदीवर उभारण्यात आले आहे. हे धरण केवळ सिंचनासाठीच नव्हे, तर उत्तर प्रदेशातील वीज निर्मितीसाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानले जाते. या धरणाच्या जलाशयाचा मुख्य उपयोग जवळच असलेल्या परीछा औष्णिक विद्युत केंद्राला (Parichha Thermal Power Station) पाणी पुरवण्यासाठी केला जातो. या औष्णिक विद्युत केंद्रातून मोठ्या प्रमाणावर वीजनिर्मिती केली जाते, जी उत्तर प्रदेशच्या ऊर्जा गरजेचा एक महत्त्वाचा भाग आहे.

या धरणाची रचना आणि पाण्याचा साठा बुंदेलखंडमधील शेतीसाठी वरदान ठरला आहे. धरणातून काढलेल्या कालव्यांमुळे झाशी आणि आसपासच्या जिल्ह्यातील हजारो हेक्टर जमिनीला सिंचनाची सोय उपलब्ध झाली आहे. या विस्तीर्ण जलाशयात साधारणपणे ७ किलोमीटरपर्यंत पाणी साठलेले असते, ज्यामुळे हा परिसर अतिशय निसर्गरम्य दिसतो. पर्यटनाच्या दृष्टीनेही हे एक उत्तम ठिकाण असून, येथे नौकाविहाराची (Boating) सुविधा उपलब्ध आहे. शांत वातावरण आणि पाण्याचा अथांग साठा यामुळे स्थानिक नागरिक आणि पर्यटक येथे सहलीसाठी मोठ्या संख्येने येतात. मत्स्यव्यवसायाच्या दृष्टीनेही या धरणाचे महत्त्व मोठे असून, स्थानिक अर्थव्यवस्थेला यातून चांगला आधार मिळतो.

४०९..गोविंद सागर धरण

हिमाचल प्रदेशातील बिलासपूर जिल्ह्यात सतलज नदीवर बांधलेले गोविंद सागर धरण (जे प्रामुख्याने भाकरा धरण म्हणून ओळखले जाते) हे भारतातील सर्वात महत्त्वाचे आणि ऐतिहासिक धरण आहे.

गोविंद सागर धरण: भारताचे आधुनिक मंदिर

गोविंद सागर हे प्रत्यक्षात भाकरा धरणामागे तयार झालेल्या विशाल जलाशयाचे नाव आहे. शीखांचे दहावे गुरू, गुरू गोविंद सिंग यांच्या सन्मानार्थ या जलाशयाला 'गोविंद सागर' असे नाव देण्यात आले. हे धरण १९६३ मध्ये पूर्ण झाले आणि त्याचे उद्घाटन करताना भारताचे पहिले पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांनी याला "आधुनिक भारताचे मंदिर" असे संबोधले होते. हा जलाशय आकाराने इतका मोठा आहे की तो जगातील सर्वात मोठ्या मानवनिर्मित तलावांपैकी एक मानला जातो. सुमारे १६८ चौरस किलोमीटर क्षेत्रावर पसरलेल्या या जलाशयाची पाणी साठवण्याची क्षमता प्रचंड आहे.

या प्रकल्पाचा मुख्य उद्देश सिंचन आणि जलविद्युत निर्मिती हा आहे. या धरणातून निर्माण होणारी वीज आणि कालव्यांद्वारे मिळणारे पाणी पंजाब, हरियाणा, राजस्थान आणि हिमाचल प्रदेश या राज्यांच्या प्रगतीचा मुख्य आधार आहे. विशेषतः भारताच्या 'हरित क्रांती'मध्ये या धरणाने बजावलेली भूमिका अतुलनीय आहे. सिंचनासोबतच येथे मोठ्या प्रमाणावर जलविद्युत निर्मिती केली जाते, ज्यामुळे उत्तर भारतातील अनेक उद्योगांना वीजपुरवठा होतो. निसर्गरम्य डोंगररांगांनी वेढलेला हा जलाशय पर्यटनासाठीही प्रसिद्ध असून, येथे नौकाविहार आणि जलक्रीडांच्या सुविधा उपलब्ध आहेत. हिवाळ्याच्या दिवसात येथे विविध प्रकारचे स्थलांतरित पक्षी येतात, जे निसर्गप्रेमींसाठी मुख्य आकर्षण ठरतात.

४१०..चंद्रप्रभा धरण

उत्तर प्रदेशातील चंदौली जिल्ह्यात चंद्रप्रभा नदीवर

बांधलेले चंद्रप्रभा धरण हे या भागातील एक जुने आणि महत्त्वाचे सिंचन धरण आहे.

चंद्रप्रभा धरण हे उत्तर प्रदेशातील चकिया तहसीलमध्ये चंद्रप्रभा नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९५८ मध्ये पूर्ण झाले. हे धरण प्रामुख्याने सिंचन आणि पाणी पुरवठ्याच्या उद्देशाने बांधले गेले असून, या भागातील शेतीसाठी ते अत्यंत महत्त्वाचे मानले जाते. या धरणाची उंची साधारणपणे १८.२९ मीटर असून त्याची लांबी सुमारे ७६२ मीटर आहे. हे एक 'अर्दन' (Earth-fill) प्रकारचे धरण असून याला पाण्याचा जास्तीचा विसर्ग करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा देण्यात आला आहे.

या धरणाचा मुख्य फायदा चंदौली जिल्ह्यातील कोरड्या आणि डोंगराळ भागातील शेतीला होतो. धरणाच्या कालव्यांद्वारे हजारो हेक्टर जमिनीला सिंचनासाठी पाणी दिले जाते, ज्यामुळे या भागातील तांदूळ आणि गव्हाच्या उत्पादनात मोठी वाढ झाली आहे. केवळ सिंचनापुरते मर्यादित न राहता, हे धरण एका अतिशय सुंदर निसर्गरम्य परिसरात वसलेले आहे. हे धरण चंद्रप्रभा वन्यजीव अभयारण्याच्या (Chandraprabha Wildlife Sanctuary) जवळच असल्याने, येथे येणाऱ्या पर्यटकांची संख्या मोठी असते. धरणाजवळ असलेले राजदरी आणि देवदरी हे धबधबे पर्यटकांचे मुख्य आकर्षण आहेत. विस्तीर्ण जलाशय, सभोवतालची हिरवीगार वनराई आणि शांत वातावरणामुळे हे ठिकाण सहलीसाठी आणि निसर्ग पर्यटनासाठी उत्तम मानले जाते.

४११..मुसाखंड धरण

उत्तर प्रदेशातील चंदौली जिल्ह्यात कर्मनाशा नदीवर बांधलेले मुसाखंड धरण हे या भागातील एक महत्त्वाचे आणि मोठे सिंचन धरण आहे.

मुसाखंड धरण: चंदौली आणि गाझीपूरचा सिंचन आधार

मुसाखंड धरण हे उत्तर प्रदेशातील चंदौली जिल्ह्यातील चकिया तहसीलमध्ये कर्मनाशा नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९६४ मध्ये सुरू झाले आणि १९६७ मध्ये ते पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले. हे धरण प्रामुख्याने उत्तर प्रदेश आणि बिहार या दोन राज्यांच्या सीमावर्ती भागातील शेतीला पाणीपुरवठा करण्यासाठी बांधले गेले आहे. सुमारे २९.८७ मीटर उंच आणि ५.४ किलोमीटर लांब असलेले हे धरण मुख्यत्वे मातीचा भराव (Earth-fill dam) असलेले धरण आहे. या प्रकल्पाचे नियोजन अशा प्रकारे करण्यात आले आहे की, याद्वारे चंदौली आणि शेजारील गाझीपूर जिल्ह्यातील हजारो हेक्टर शेतीला हक्काचे सिंचन उपलब्ध होते.

या धरणाचा जलाशय अत्यंत विस्तीर्ण असून पावसाळ्यात जेव्हा हे धरण पूर्ण भरते, तेव्हा त्याचे दृश्य अतिशय विलोभनीय असते. या प्रकल्पामुळे परिसरातील पाणी पातळी वाढण्यास मदत झाली असून, यामुळे या भागातील धान (तांदूळ) आणि गव्हाच्या शेतीला मोठी संजीवनी मिळाली आहे. मुसाखंड धरण हे चंद्रप्रभा वन्यजीव अभयारण्याच्या परिसरात येत असल्याने येथील नैसर्गिक सौंदर्य पर्यटकांना आकर्षित करते. शांत वातावरण, पाण्याचा अथांग साठा आणि सभोवतालची हिरवीगार वनराई यामुळे हे ठिकाण स्थानिक पर्यटनासाठी लोकप्रिय आहे. तसेच, या जलाशयाचा वापर मोठ्या प्रमाणावर मत्स्यव्यवसायासाठी केला जातो, ज्यातून स्थानिक ग्रामीण समुदायाला रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होतात.

४१२..अहरौरा धरण

उत्तर प्रदेशातील मिर्झापूर जिल्ह्यात गराई नदीवर बांधलेले अहरौरा धरण हे या भागातील एक जुने आणि महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे.

अहरौरा धरण: मिर्झापूरचा कृषी आधार

अहरौरा धरण हे उत्तर प्रदेशातील मिर्झापूर जिल्ह्यातील अहरौरा शहराजवळ गराई नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९५२ मध्ये सुरू झाले आणि १९५५ मध्ये ते पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले. हे धरण प्रामुख्याने मिर्झापूर आणि शेजारील वाराणसी जिल्ह्यातील शेतीला सिंचन सुविधा पुरवण्यासाठी बांधले गेले आहे. या धरणाची उंची साधारणपणे २५.९ मीटर असून त्याची एकूण लांबी सुमारे २.३ किलोमीटर इतकी आहे. हे धरण प्रामुख्याने मातीचा भराव (Earth-fill dam) वापरून तयार करण्यात आले असून, पाण्याचा जास्तीचा विसर्ग करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा (Spillway) बांधण्यात आला आहे.

या धरणाचा मुख्य फायदा मिर्झापूर जिल्ह्यातील ग्रामीण भागातील शेतीला होतो. धरणातून काढलेल्या कालव्यांच्या जाळ्यामुळे हजारो हेक्टर जमिनीला पाणीपुरवठा केला जातो, ज्यामुळे या भागातील तांदूळ आणि गव्हाच्या उत्पादनात मोठी वाढ झाली आहे. अहरौरा हे ठिकाण त्याच्या ऐतिहासिक आणि नैसर्गिक सौंदर्यासाठी देखील प्रसिद्ध आहे. धरणाच्या जवळच असलेल्या डोंगराळ भागामुळे आणि जलाशयामुळे हे एक लोकप्रिय पर्यटन स्थळ बनले आहे. या धरणाच्या परिसरात प्रसिद्ध 'लखनिया दरी' आणि प्राचीन शिलालेख असल्याने येथे पर्यटकांची आणि

इतिहासप्रेमींची सतत वर्दळ असते. स्थानिक अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यासोबतच या धरणाने या भागातील पाणी व्यवस्थापनात मोलाची भूमिका बजावली आहे.

४१३..मेजा धरण

उत्तर प्रदेशातील प्रयागराज (अलाहाबाद) जिल्ह्यात मेजा तहसीलमध्ये बेलन नदीवर बांधलेले मेजा धरण हे या भागातील एक महत्त्वपूर्ण सिंचन प्रकल्प आहे.

मेजा धरण: दक्षिण उत्तर प्रदेशची जलवाहिनी

मेजा धरण हे उत्तर प्रदेशातील प्रयागराज जिल्ह्यातील बेलन नदीवर उभारण्यात आलेले एक जुने आणि मोठे धरण आहे. या धरणाचे बांधकाम १९६० च्या दशकात पूर्ण झाले. प्रामुख्याने सिंचन उद्देशाने बांधलेले हे धरण दक्षिण उत्तर प्रदेशातील दुष्काळप्रवण क्षेत्रासाठी वरदान ठरले आहे. हे धरण साधारणपणे २४.५ मीटर उंच असून त्याची लांबी १.२ किलोमीटर आहे. हे एक 'अर्दन' म्हणजेच मातीचा भराव असलेले धरण आहे, ज्याला पाण्याचा अतिरिक्त विसर्ग करण्यासाठी एक पक्का काँक्रीटचा सांडवा (Spillway) देण्यात आला आहे.

या धरणाचा मुख्य फायदा प्रयागराज आणि आसपासच्या मिर्झापूर जिल्ह्यांतील शेतीला होतो. या धरणातून काढलेल्या कालव्यांमुळे हजारो हेक्टर जमिनीला पाणीपुरवठा केला जातो, ज्यामुळे या भागातील धान, गहू आणि डाळींच्या उत्पादनात मोठी वाढ झाली आहे. शेतीव्यतिरिक्त, हे धरण

आसपासच्या ग्रामीण भागातील पाणी पातळी टिकवून ठेवण्यास आणि पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यास मदत करते. मेजा धरण परिसरात असलेले नैसर्गिक सौंदर्य आणि पाण्याचा विस्तीर्ण साठा यामुळे हे ठिकाण स्थानिक पर्यटकांचे आवडीचे केंद्र बनले आहे. हिवाळ्यात येथे विविध प्रकारचे पक्षी आढळतात, त्यामुळे पक्षीप्रेमी आणि निसर्गप्रेमी या ठिकाणी मोठ्या संख्येने भेट देतात. स्थानिक अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यात या धरणाचा वाटा अत्यंत मोलाचा आहे.

४१४..काठी धरण

उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यात काठी नदीवर बांधलेले काठी धरण हे या भागातील एक महत्त्वाचे मध्यम सिंचन धरण आहे.

काठी धरण: ललितपूरचा सिंचन आधार

काठी धरण हे उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यामध्ये काठी नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम प्रामुख्याने बुंदेलखंड प्रदेशातील पाणीटंचाईवर मात करण्यासाठी आणि स्थानिक शेतीला शाश्वत पाणीपुरवठा करण्यासाठी करण्यात आले. हे एक मातीचा भराव (Earth-fill) असलेले धरण असून याची उंची आणि लांबी मध्यम स्वरूपाची आहे. या धरणाची उभारणी करताना आधुनिक अभियांत्रिकीचा वापर करून पाण्याचा जास्तीचा विसर्ग करण्यासाठी काँक्रीटचा सांडवा (Spillway) तयार करण्यात आला आहे, जो पावसाळ्यात धरणाची सुरक्षितता सुनिश्चित करतो.

या धरणाचा मुख्य फायदा ललितपूर जिल्ह्यातील ग्रामीण भागातील शेतकऱ्यांना होतो. धरणातून काढलेल्या कालव्यांमुळे खरीप आणि रब्बी अशा दोन्ही हंगामात शेतीला पाणी मिळते, ज्यामुळे या भागातील पिकांच्या उत्पादकतेत मोठी वाढ झाली आहे. सिंचनासोबतच हे धरण परिसरातील

भूजल पातळी वाढवण्यासाठी आणि गुरांच्या पिण्याच्या पाण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरते. नैसर्गिक डोंगररांगांच्या सानिध्यात आणि शांत वातावरणात वसलेले असल्याने, हे धरण स्थानिक स्तरावर एक सहलीचे ठिकाण म्हणूनही ओळखले जाते. या जलाशयाचा वापर मत्स्यव्यवसायासाठी देखील केला जातो, ज्यातून स्थानिक रोजगाराला चालना मिळते. बुंदेलखंडच्या कृषी विकासात काठी धरणाचे योगदान मोलाचे आहे.

४१५..सपनार धरण

उत्तर प्रदेशातील ललितपूर जिल्ह्यात सप्रार (Saprar) नदीवर बांधलेले सप्रार धरण (ज्याला अनेकदा सपनार किंवा सपरार धरण असेही संबोधले जाते) हे बुंदेलखंड प्रदेशातील एक महत्त्वपूर्ण जलसंधारण प्रकल्प आहे.

सप्रार धरण: झाशी आणि ललितपूरचा सिंचन आधार

सप्रार धरण हे उत्तर प्रदेशातील मऊराणीपूर जवळ सप्रार नदीवर उभारण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९५० च्या दशकात पूर्ण झाले. हे धरण प्रामुख्याने सिंचन उद्देशाने बांधले गेले असून, बुंदेलखंडमधील दुष्काळप्रवण जमिनीला ओलिताखाली आणण्यासाठी याची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची आहे. हे एक मातीचा भराव (Earth-fill) असलेले धरण असून याची उंची साधारण १५ ते १८ मीटरच्या दरम्यान आहे. या धरणाची रचना आणि कालवा प्रणाली अशा प्रकारे विकसित केली गेली आहे की, ज्यामुळे झाशी आणि ललितपूर या दोन्ही जिल्ह्यांतील हजारो हेक्टर शेतीला शाश्वत पाणीपुरवठा होतो.

या धरणाचा जलाशय पावसाळ्यात पूर्ण भरल्यानंतर अत्यंत विलोभनीय दिसतो, ज्यामुळे हे एक स्थानिक पर्यटन स्थळ म्हणूनही नावारूपाला आले आहे. येथील शांतता आणि विस्तीर्ण जलसाठा यामुळे स्थानिक नागरिक सहलीसाठी येथे येतात. शेतीसोबतच या धरणाच्या पाण्याचा उपयोग

परिसरातील भूजल पातळी वाढवण्यासाठी आणि गुरांच्या पिण्याच्या पाण्यासाठी होतो. सप्रार नदी ही बेतवा नदीची उपनदी असल्याने, या धरणाद्वारे होणारे पाणी व्यवस्थापन संपूर्ण प्रदेशाच्या कृषी अर्थव्यवस्थेला बळकटी देण्यास मदत करते. बुंदेलखंडच्या विकासाच्या प्रवासात या जुन्या परंतु महत्त्वपूर्ण धरणाचे योगदान मोठे आहे.

४१६..नरोरा बंधारा

उत्तर प्रदेशातील बुलंदशहर जिल्ह्यात गंगा नदीवर बांधलेला नरोरा बंधारा (Narora Barrage) हा उत्तर भारतातील एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण जलसंधारण आणि तांत्रिक प्रकल्प आहे.

नरोरा बंधारा: गंगा खोऱ्यातील ऊर्जा आणि सिंचन केंद्र

नरोरा बंधारा हा गंगा नदीवर उभारलेला एक विशाल बॅरेज (बंधारा) असून, तो प्रामुख्याने सिंचन आणि औद्योगिक वापरासाठी पाणी पुरवण्यासाठी बांधला गेला आहे. या बंधाऱ्याचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे, याचे पाणी जवळच असलेल्या नरोरा अणुऊर्जा केंद्राला (Narora Atomic Power Station) शीतलीकरणासाठी (Cooling purposes) पुरवले जाते. भारताच्या अणुऊर्जा निर्मितीमध्ये या केंद्राचा मोठा वाटा असल्याने, नरोरा बंधारा हा देशाच्या ऊर्जा सुरक्षेच्या दृष्टीने एक महत्त्वाचा दुवा मानला जातो. या बंधाऱ्यातून 'लोअर गंगा कॅनॉल' (Lower Ganga Canal) हा प्रसिद्ध कालवा काढला गेला आहे, जो उत्तर प्रदेशातील बुलंदशहर, अलीगड, एटा

आणि कानपूर यांसारख्या अनेक जिल्ह्यांतील लाखो हेक्टर शेतजमिनीला सिंचनासाठी पाणी पुरवतो.

भौगोलिक आणि पर्यावरणीयदृष्ट्याही या बंधाऱ्याला विशेष महत्त्व आहे. नरोरापासून ब्रजघाटपर्यंतचा गंगा नदीचा पट्टा हा 'रामसर स्थळ' (Ramsar Site) म्हणून घोषित करण्यात आला आहे, कारण या भागात दुर्मिळ मानले जाणारे गंगेतील डॉल्फिन (Ganges River Dolphin) आणि अनेक प्रजातींची कासवे आढळतात. हिवाळ्याच्या दिवसात येथे हजारो मैलांचा प्रवास करून येणारे स्थलांतरित पक्षी पर्यटकांच्या आकर्षणाचे केंद्र असतात. गंगा नदीचा विस्तीर्ण पात्राचा भाग आणि सभोवतालचे नैसर्गिक सौंदर्य यामुळे हे एक पवित्र तीर्थक्षेत्र आणि लोकप्रिय पर्यटन स्थळ म्हणून ओळखले जाते. धार्मिकदृष्ट्याही येथे गंगेच्या घाटांवर भाविकांची मोठी गर्दी असते. अशा प्रकारे, नरोरा बंधारा हा सिंचन, ऊर्जा निर्मिती आणि जैवविविधता या तिन्ही क्षेत्रांत मोलाची भूमिका बजावत आहे.

४१७..लवकुश बंधारा

उत्तर प्रदेशातील कानपूर शहरात गंगा नदीवर बांधलेला लवकुश बंधारा (Lavkush Barrage) हा या शहराची जीवनवाहिनी मानला जातो.

लवकुश बंधारा: कानपूरचे जलस्रोत आणि पर्यटन केंद्र

लवकुश बंधारा, ज्याला सामान्यतः 'गंगा बॅरेज' असेही म्हटले जाते, हा कानपूर शहराच्या उत्तर भागात गंगा नदीवर उभारण्यात आलेला एक महत्त्वाचा प्रकल्प आहे. या बंधाऱ्याचे मुख्य उद्दिष्ट कानपूर शहराचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवणे हा होता. एकेकाळी गंगा नदीचा प्रवाह शहरापासून दूर सरकला होता, ज्यामुळे शहराला पाणीपुरवठा करण्यात अडचणी येत होत्या; मात्र या बंधाऱ्याच्या निर्मितीमुळे गंगेचा प्रवाह पुन्हा शहराच्या घाटांकडे वळवण्यात आला असून जलसंस्थांना पुरेसे पाणी

उपलब्ध झाले आहे. अभियांत्रिकीचा एक उत्तम नमुना असलेला हा बंधारा ६०० मीटरपेक्षा जास्त लांब असून, यावरून जाणारा रस्ता कानपूरला उन्नाव जिल्ह्याशी जोडणारा एक महत्त्वाचा मार्ग आहे.

पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवण्याव्यतिरिक्त, लवकुश बंधारा हे कानपूरमधील सर्वात लोकप्रिय पर्यटन स्थळांपैकी एक बनले आहे. नदीचे विस्तीर्ण पात्र आणि बंधाऱ्याचे सुंदर बांधकाम यामुळे सायंकाळच्या वेळी येथे स्थानिक नागरिक आणि पर्यटकांची मोठी गर्दी असते. येथे पर्यटकांसाठी नौकाविहाराची (Boating) सोय उपलब्ध असून, हिवाळ्यात येथे मोठ्या प्रमाणात स्थलांतरित पक्षी पाहायला मिळतात. धार्मिक दृष्टिकोनातूनही या बंधाऱ्याला महत्त्व आहे, कारण रामायणातील लव आणि कुश यांच्या नावावरून याचे नामकरण करण्यात आले आहे. शहराच्या प्रदूषणमुक्तीसाठी आणि भूजल पातळी टिकवून ठेवण्यासाठी या बंधाऱ्याने मोलाची भूमिका बजावली असून, तो कानपूरच्या आधुनिक पायाभूत सुविधांचा एक अविभाज्य भाग आहे.

४१८.. हथिनीकुंड बंधारा

हरियाणा राज्यातील यमुनानगर जिल्ह्यात यमुना नदीवर वसलेला हथिनीकुंड बंधारा (Hathnikund Barrage) हा उत्तर भारतातील पाणी व्यवस्थापनाचा एक अत्यंत महत्त्वाचा दुवा आहे.

हथिनीकुंड बंधारा हा हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड आणि उत्तर प्रदेश या राज्यांच्या सीमांजवळ, शिवालिक पर्वत रांगांच्या पायथ्याशी यमुना नदीवर उभारण्यात आला आहे. या बंधाऱ्याचे बांधकाम १९९६ मध्ये

सुरू झाले आणि १९९९ मध्ये ते पूर्ण झाले. याने १८७३ मध्ये बांधलेल्या जुन्या 'ताजेवाला बंधाऱ्याची' जागा घेतली आहे. सुमारे ३६० मीटर लांबीचा हा काँक्रीट बंधारा प्रामुख्याने सिंचन, पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा आणि पूर नियंत्रणासाठी वापरला जातो. या बंधाऱ्याद्वारे यमुना नदीचे पाणी 'पश्चिम यमुना कालवा' (हरियाणा आणि दिल्लीसाठी) आणि 'पूर्व यमुना कालवा' (उत्तर प्रदेशसाठी) यामध्ये वळवले जाते, ज्यामुळे लाखो हेक्टर शेतीला सिंचनाचा लाभ मिळतो.

हा बंधारा दिल्लीच्या पूर परिस्थितीशी थेट संबंधित असल्याने नेहमी चर्चेत असतो. पावसाळ्यात जेव्हा डोंगराळ भागात अतिवृष्टी होते, तेव्हा हथिनीकुंडमधून लाखो क्युसेक पाणी सोडले जाते, जे साधारणपणे ७२ तासांत दिल्लीत पोहोचते आणि यमुनेची जलपातळी वाढण्यास कारणीभूत ठरते. सिंचनासोबतच हा परिसर निसर्गसौंदर्याने नटलेला असून, जवळच कालेसर राष्ट्रीय उद्यान आहे. या बंधाऱ्याचा जलाशय विविध स्थलांतरित पक्ष्यांचे आश्रयस्थान असून, येथे रिव्हर राफ्टिंग आणि निसर्ग पर्यटनासाठी पर्यटक मोठ्या संख्येने येतात. हरियाणा आणि उत्तर प्रदेश या राज्यांच्या कृषी विकासात आणि दिल्लीच्या पाणीपुरवठ्यात हथिनीकुंड बंधाऱ्याची भूमिका अत्यंत मोलाची आहे.

४१९..शारदा बंधारा

उत्तर प्रदेशातील लखीमपूर खेरी आणि पिलीभीत जिल्ह्यांच्या सीमेजवळ शारदा नदीवर (ज्याला नेपाळमध्ये महाकाली नदी म्हटले जाते) बांधलेला शारदा बंधारा (Sharda Barrage) हा उत्तर भारतातील सर्वात जुन्या आणि मोठ्या सिंचन प्रकल्पांपैकी एक आहे.

शारदा बंधारा: तराई क्षेत्राचा कृषी आधार

शारदा बंधारा हा भारत-नेपाळ सीमेजवळ बनबसा येथे स्थित असून, या प्रकल्पाची पायाभरणी ब्रिटीश काळात करण्यात आली होती आणि १९२८ मध्ये तो पूर्ण झाला. या बंधाऱ्याचे मुख्य उद्दिष्ट शारदा नदीचे अफाट पाणी कालव्यांद्वारे वळवून उत्तर प्रदेशातील मध्य आणि पूर्व भागातील शेतीला सिंचन पुरवणे हा आहे. या बंधाऱ्यातून निघालेला 'शारदा कालवा' हा भारतातील सर्वात लांब कालवा प्रणालींपैकी एक मानला जातो. या कालव्याच्या जाळ्यामुळे लखीमपूर खेरी, पिलीभीत, शहाजहानपूर, हरदोई, सीतापूर, लखनौ आणि रायबरेली यांसारख्या अनेक जिल्ह्यांतील लाखो हेक्टर जमिनीला पाणी मिळते, ज्यामुळे हा संपूर्ण परिसर 'उत्तर प्रदेशचे कोठार' म्हणून ओळखला जातो.

तांत्रिकदृष्ट्या हा बंधारा पूर नियंत्रणासाठी अत्यंत महत्त्वाचा आहे, कारण पावसाळ्यात शारदा नदीला येणारा महापूर या बंधाऱ्याद्वारे नियंत्रित केला जातो. या प्रकल्पांतर्गत लोहिया हेड येथे जलविद्युत निर्मिती देखील केली जाते. नैसर्गिक दृष्टिकोनातून हा परिसर अत्यंत संपन्न असून, जवळच दुधवा राष्ट्रीय उद्यान आणि पिलीभीत व्याघ्र प्रकल्प असल्यामुळे येथे पर्यटकांची मोठी वर्दळ असते. नदीचे विस्तीर्ण पात्र, हिमालयीन डोंगररांगांचे दूरून दिसणारे दर्शन आणि सभोवतालची दाट जंगले यामुळे हा भाग निसर्गप्रेमींसाठी नंदनवन ठरला आहे. उत्तर प्रदेशच्या ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला आणि अन्नधान्य उत्पादनाला स्थैर्य देण्यात शारदा बंधाऱ्याचे योगदान ऐतिहासिक आणि अतुलनीय आहे.

४२०..गोकुळ बंधारा

उत्तर प्रदेशातील मथुरा जिल्ह्यात यमुना नदीवर बांधलेला गोकुळ बंधारा (Gokul Barrage) हा धार्मिक, ऐतिहासिक आणि तांत्रिक दृष्टीने एक महत्त्वाचा प्रकल्प आहे.

गोकुळ बंधारा: ब्रजभूमीचे जलसंकट निवारक

गोकुळ बंधारा हा मथुरा आणि गोकुळ या दोन ऐतिहासिक शहरांच्या मध्ये यमुना नदीवर उभारण्यात आला आहे. या बंधाऱ्याचे मुख्य उद्दिष्ट मथुरा, वृंदावन आणि आग्रा यांसारख्या शहरांचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडवणे आणि यमुनेची जलपातळी टिकवून ठेवणे हा आहे. उन्हाळ्याच्या दिवसात जेव्हा यमुनेचे पात्र कोरडे पडते, तेव्हा या बंधाऱ्याद्वारे पाणी साठवून ठेवले जाते, जेणेकरून शहराला नियमित पाणीपुरवठा करता येईल आणि धार्मिक विधींसाठी घाटांवर पुरेसे पाणी उपलब्ध असेल. हा बंधारा मथुरेला गोकुळशी जोडणारा एक महत्त्वाचा पूल म्हणूनही काम करतो, ज्यामुळे स्थानिक वाहतूक अधिक सुलभ झाली आहे.

धार्मिक दृष्टिकोनातून या बंधाऱ्याला विशेष महत्त्व आहे, कारण हा भगवान श्रीकृष्णाच्या लीलांशी संबंधित असलेल्या 'ब्रज' क्षेत्रात येतो. या बंधाऱ्यामुळे मथुरेच्या विश्राम घाटावर आणि आसपासच्या इतर घाटांवर पाण्याची पातळी स्थिर राहण्यास मदत होते, ज्यामुळे देश-विदेशातून येणाऱ्या भाविकांना यमुनेचे दर्शन आणि स्नान करणे सोपे जाते. तांत्रिकदृष्ट्या हा बंधारा पूर नियंत्रणातही महत्त्वाची भूमिका बजावतो. पावसाळ्यात यमुनेचा प्रवाह वाढल्यानंतर याच्या दरवाजांद्वारे पाण्याचे नियमन केले जाते. विस्तीर्ण जलसाठा आणि सभोवतालचा शांत परिसर यामुळे हे ठिकाण पर्यटकांच्या पसंतीस उतरले असून, संध्याकाळच्या वेळी येथील दृश्य अत्यंत विलोभनीय असते. ब्रजभूमीचा वारसा जतन करण्यासोबतच आधुनिक काळातील पाण्याची गरज भागवण्यात गोकुळ बंधारा यशस्वी ठरला आहे.

उत्तर प्रदेशात प्रामुख्याने गंगा, यमुना, गोमती आणि घागरा यांच्या उपनद्यांवर (उदा. रिहंद, बेतवा, केन) जलसिंचन आणि जलविद्युत निर्मितीच्या दृष्टीने मोठे प्रकल्प उभारण्यात आले आहेत.

विशेष नोंद:

| रिहंद धरण (गोविंद वल्लभ पंत सागर): हे उत्तर प्रदेशातील सर्वात मोठे धरण आहे. या धरणाचा जलाशय (गोविंद वल्लभ पंत सागर) हा मानवनिर्मित सर्वात मोठ्या जलाशयांपैकी एक आहे. हे धरण उत्तर प्रदेश आणि मध्य प्रदेशच्या सीमेजवळ असून याच्या पाण्याचा उपयोग मोठ्या प्रमाणावर वीज निर्मिती आणि रेणुकोट येथील उद्योगांसाठी केला जातो.

| ललितपूर आणि बुंदेलखंड परिसर: उत्तर प्रदेशातील ललितपूर आणि झाशी हे जिल्हे धरणांचे मुख्य केंद्र आहेत. हा भाग कमी पावसाचा (बुंदेलखंड प्रदेश) असल्याने येथे बेतवा आणि तिच्या उपनद्यांवर अनेक मध्यम व मोठी धरणे बांधून शेतीसाठी पाणी पुरवले जाते.

| राजघाट धरण: हा उत्तर प्रदेश आणि मध्य प्रदेशचा संयुक्त प्रकल्प आहे, ज्यातून दोन्ही राज्यांमधील हजारो हेक्टर जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळतो.

उत्तर प्रदेशातील प्रमुख धरणांची यादी

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता (in TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
रिहंद धरण (गोविंद	सोनभद्र	~३७४.४ TMC	रिहंद नदी	१९६२

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता (in TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
वल्लभ पंत सागर)			सोन नदी खोरे)	
माताटिला धरण (Matatila Dam)	ललितपूर	~३९.१ TMC	बेतवा नदी (यमुना खोरे)	१९५८
राजघाट धरण (रानी लक्ष्मीबाई परियोजना)*	ललितपूर (उ.प्र.) / अशोकनगर (म.प्र.) सीमा	~६९.७ TMC	बेतवा नदी	२००६
शारदा बॅरेज (Sharda Barrage)	लखीमपूर खिरी	*बॅरेज (सिंचन व पूर नियंत्रण)*	शारदा नदी (घागरा खोरे)	१९२८ / १९७0 च्या दशकात नवी रचना

धरणाचे नाव	ठिकाण (जिल्हा)	एकूण साठवण क्षमता (in TMC)	नदी / नदी खोरे	बांधलेले वर्ष
परीच्छा धरण (Parichha Dam)	झाशी	~२.० TMC	बेतवा नदी	१८८५ (नंतर आधुनिकरण)
रोहिणी धरण (Rohini Dam)	ललितपूर	~०.४३ TMC (लघु/मध्यम)	रोहिणी नदी	१९८४
ओब्रा धरण (Obra Dam)	सोनभद्र	~७.४ TMC	रिहंद नदी	१९७१
बाणसागर उप-कालवा प्रकल्प (Bansagar Canal)*	मिर्झापूर / सोनभद्र (लाभार्थी)	*सोन नदीवरून कालवा सिंचन*	सोन नदी	२०१८ (पंतप्रधानांद्वारे लोकार्पण)

||राष्ट्रीय जल धोरण||

भारत सरकारच्या जलसंपदा मंत्रालयाद्वारे राष्ट्रीय जल धोरण तयार केले जाते, जे जलसंपदेचे नियोजन आणि विकास तसेच त्यांचा इष्टतम वापर नियंत्रित करते. पहिले राष्ट्रीय जल धोरण सप्टेंबर, १९८७ मध्ये स्वीकारण्यात आले.[१] २००२ आणि नंतर २०१२ मध्ये त्याचे पुनरावलोकन करून ते अद्ययावत करण्यात आले.

जगाच्या लोकसंख्येपैकी १८% लोकसंख्या भारतात आहे आणि जगातील जलसंपत्तीपैकी सुमारे ४% जलसंपत्ती भारतात आहे. देशाच्या पाण्याच्या समस्या सोडवण्यासाठी एक उपाय म्हणजे इंडियन रिव्हर्स इंटर-लिंक तयार करणे.[२]

भारताने आतापर्यंत सुमारे २५३ अब्ज घनमीटर (बीसीएम) जिवंत पाणी साठवण क्षमता निर्माण करण्यात यश मिळवले आहे. प्रथमच, नदीच्या पर्यावरणीय गरजांचाही विचार करण्यात आला आहे.

प्रमुख वैशिष्ट्ये

धोरणांतर्गत प्रमुख तरतुदी खालीलप्रमाणे आहेत:

डेटा बँक आणि डेटाबेसच्या नेटवर्कसह एक प्रमाणित राष्ट्रीय माहिती प्रणाली स्थापित करण्याची कल्पना आहे.

कमाल उपलब्धता प्रदान करण्यासाठी संसाधन नियोजन आणि पुनर्वापर.

मानवी वस्त्या आणि पर्यावरणावरील प्रकल्पांच्या परिणामांना महत्त्व देणे.

साठवण धरणे आणि इतर जल-संबंधित संरचनांच्या सुरक्षिततेसाठी मार्गदर्शक तत्त्वे.

भूजलाच्या उपसा नियंत्रित करणे.

खालील क्रमाने पाणी वाटपाचे प्राधान्यक्रम निश्चित करणे: पिण्याचे पाणी, सिंचन, जलविद्युत, नौकानयन, औद्योगिक आणि इतर वापर.

लघु आणि अल्पभूधारक शेतकऱ्यांच्या हिताचा योग्य आदर राखून पृष्ठभागावरील पाणी आणि भूजलाचे दर तर्कसंगत केले पाहिजेत.

या धोरणात शेतकरी आणि स्वयंसेवी संस्थांचा सहभाग, पाण्याची गुणवत्ता, जलक्षेत्र विभागणी, जलसंधारण, पूर आणि दुष्काळ व्यवस्थापन, धूप इत्यादींचाही समावेश आहे.[3]

राष्ट्रीय जल धोरण २०१२

राष्ट्रीय जल धोरण २०१२ चा मुख्य भर पाण्याला आर्थिक वस्तू मानण्यावर आहे, ज्यामुळे त्याचे संवर्धन आणि कार्यक्षम वापरास प्रोत्साहन मिळते, असा मंत्रालयाचा दावा आहे.[4] पाणीपुरवठा सेवांच्या खाजगीकरणासाठी असलेल्या या तरतुदीवर विविध स्तरांवरून टीका होत आहे.[5] या धोरणाने १९८७ आणि २००२ च्या आवृत्त्यांमध्ये नमूद केलेले पाणी वाटपाचे प्राधान्यक्रम देखील रद्द केले आहेत. अनेक राज्यांच्या विरोधानंतर हे धोरण स्वीकारण्यात आले.

||भारतातील धरणांची संख्या||

भारतातील मोठ्या धरणांची माहिती 'सेंट्रल वॉटर कमिशन' (CWC) च्या *National Register of Large Dams (NRLD)* नुसार उपलब्ध असते. भारतामध्ये सध्या ५,३०० पेक्षा जास्त मोठी धरणे पूर्ण झाली असून ४०० हून अधिक धरणे प्रगतीपथावर आहेत.

खालील तक्त्यामध्ये भारतातील प्रमुख राज्यांमधील मोठ्या धरणांची (Large Dams) राज्यवार संख्या दिली आहे:

भारतातील सर्व लहान-मोठ्या धरणे (dams) व बंधारे/बांधारे (barrages, weirs इ.) यांची अचूक एकत्रित राज्यनिहाय संख्या एकाच ठिकाणी उपलब्ध नाही, कारण लहान बंधारे, कोल्हापुरी बंधारे, लघु सिंचन प्रकल्प यांची स्वतंत्र राष्ट्रीय नोंदणी पूर्णपणे एकसमान पद्धतीने होत नाही.

मात्र केंद्र सरकारच्या NRLD-2023 (National Register of Large Dams) नुसार मोठ्या धरणांची (large dams) राज्यनिहाय अधिकृत संख्या खाली दिली आहे

राज्य / केंद्रशासित प्रदेश	कार्यरत धरणे	बांधकामाधीन	एकूण
आंध्र प्रदेश	१४०	२४	१६४
अरुणाचल प्रदेश	१	३	४
आसाम	३	२	५
बिहार	२७	१	२८
छत्तीसगड	३३९	७	३४६
गोवा	५	०	५
गुजरात	४८७	४	४९१
हरियाणा	१	०	१
हिमाचल प्रदेश	२३	६	२९
झारखंड	५५	२४	७९
कर्नाटक	२३१	०	२३१
केरळ	६१	०	६१
मध्य प्रदेश	१३५४	०	१३५४

महाराष्ट्र	२३३३	४१२	२३७४
मणिपूर	३	१	४
मेघालय	८	१	९
मिझोरम	१	०	१
नागालँड	१	०	१
ओडिशा	२१०	०	२१०
पंजाब	१८	१	१९
राजस्थान	३१०	४	३१४
सिक्कीम	२	०	२
तामिळनाडू	१२७	०	१२७
तेलंगणा	१६१	१३	१७४
त्रिपुरा	१	०	१
उत्तर प्रदेश	१५१	४	१५५
उत्तराखंड	३२	५	३७
पश्चिम बंगाल	३६	०	३६
अंदमान-निकोबार	२	०	२
जम्मू-कश्मीर	१३	२	१५
लडाख	२	०	२

एकूण (भारत): ६२८१०मोठी धरणे (६१३८ कार्यरत+१४३ बांधकामाधीन)

महत्त्वाचे निरीक्षण

महाराष्ट्र → सर्वाधिक धरणे (≈ २३००+), भारतात प्रथम क्रमांक

मध्य प्रदेश → दुसरा क्रमांक (१३००+)

गुजरात, राजस्थान, कर्नाटक → मोठ्या प्रमाणात धरणे

भारत जगात धरणांच्या संख्येत तिसऱ्या क्रमांकावर आहे

“लहान धरणे व बंधारे” बाबत

भारतात लाखो लघु सिंचन प्रकल्प, कोल्हापुरी बंधारे, चेक डॅम्स आहेत

यांची राज्यनिहाय अचूक एकत्रित संख्या उपलब्ध नाही

उदाहरण: महाराष्ट्रातच सुमारे ३००० पेक्षा जास्त लहान-मोठी धरणे आहेत

अधिकृत आकडेवारी फक्त “मोठ्या धरणांसाठी” उपलब्ध आहे

लहान बंधारे/चेक डॅम्स यांची संख्या खूप मोठी असून ती वेगवेगळ्या विभागांमध्ये नोंदवली जाते

म्हणून “सर्व धरणे + बंधारे” यांची एकत्र राज्यनिहाय अचूक संख्या देणे शक्य नाही

||धरणांची सूची||

०१..डोवलेश्वरम बॅरेज	३१..गांडीपालम जलाशय
०२ जलापूत धरण	३२..टाटीपुडी जलाशय
०३..पोलावरम प्रकल्प,	३३..येलेरू जलाशय
०४..प्रकाशम बॅरेज	३४..काणिठी जलाशय
०५..नागार्जुन सागर धरण	३५..गोटा बॅरेज
०६..नागार्जुन सागर टेल पॉन्ड	३६..कल्याणी जलाशय
०७..श्रीशैलम धरण	३७..झांजवती जलाशय
०८..नल्लामलासागर जलाशय	३८..थोतापल्ली जलाशय
०९..तेलुगू गंगा प्रकल्प	३९..मदुवलसा जलाशय
१०..गांडीकोटा जलाशय	४०..नारायणपुरम बंधारा प्रकल्प
११..सुनकेसुला बॅरेज	४१..रंगनाडी धरण
१२..वेलगोडू जलाशय	४२..दिबांग बहुउद्देशीय प्रकल्प
१३..हांद्री-नीवा सुजला स्रवंती प्रकल्प	४३..पगलाडिया धरण
१४..अलगानूर जलाशय	४४..कोपिली जलविद्युत प्रकल्प
१५..राजोलीबांदा डायव्हर्शन स्कीम	४५..उमराँग नालाह धरण
१६..संगम बॅरेज	४६..सुबनसिरी लोअर जलविद्युत प्रकल्प
१७..मैलावरम धरण	४७..कार्बी लंगपी धरण
१८..पी.ए.बी.आर. धरण (पेन्नार अहोबिलम बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर)	४८..अर्पा खुटाघाट जलाशय

१९..मध्य पेन्नार जलाशय	४९..दुधवा धरण
२०..चित्रावती बॅलन्सिंग रिझर्व्होअर	५०..गंगरेल धरण
२१..चेयेरू जलाशय	५१..हसदेव बांगो धरण
२२..सोमशिला धरण	५२..कोट्री खकट्टा जलाशय
२३..वेलीगल्लू धरण जलाशय	५३..मोंगरा बॅरेज
२४..गुंडलकम्मा जलाशय प्रकल्प	५४..सिल्लारी (सिली) धरण
२५..जीडीपल्ली जलाशय	५५..सोंडूर धरण
२६..ब्रह्मसागर जलाशय	५६..तांदुला धरण
२७..तांडव जलाशय	५७..अजय धरण (छत्तीसगड)
२८..अप्पर सिलेरू धरण	५८..अमृती धरण (छत्तीसगड)
२९..डोणकराय जलाशय	५९..बडुआ धरण (बिहार)
३०..कंडालेरू जलाशय	६०..बार्नार धरण
६१..बास्कुंड धरण (बिहार)	९१..धरोई धरण
६२..बेलहरना धरण (बिहार)	९२..उकाई धरण
६३..बिलासी धरण (बिहार)	९३..हाथनी कुंड बॅरेज
६४..चंदन धरण (बिहार)	९४..पल्ला धरण
६५..दुर्गावती धरण (बिहार)	९५..मसानी बॅरेज
६६..गायघाट धरण (बिहार)	९६..ताजेवाला बॅरेज
६७..जलकुंड धरण (बिहार)	९७..अनंगपूर धरण
६८..जॉब धरण (बिहार)	९८..कौशल्या धरण

६९..कैलाश घाटी धरण (बिहार)	९९..ओट्टू बॅरेज
७०..खडकपूर धरण (बिहार)	१००..पाथला धरण
७१..कोहिरा धरण (बिहार)	१०१..भाक्रा धरण
७२..कोलमहादेव धरण (बिहार)	१०२..कोल्डम धरण
७३..मोरवी धरण (बिहार)	१०३..नाथपा धरण
७४..नागी धरण (बिहार)	१०४..किशौ धरण
७५..नक्ती धरण (बिहार)	१०५..करचम वांग्तू धरण
७६..ओरहनी धरण (बिहार)	१०६..सांगला धरण
७७..फुलवारिया धरण (बिहार)	१०७..पांडोह धरण
७८..सिंध्वर्णी धरण (बिहार)	१०८..पोंग धरण
७९..श्रीखंडी धरण (बिहार)	१०९..माझीच धरण
८०..अप्पर किउल धरण (बिहार)	११०..सलाल धरण
८१..अमथाने नाला धरण (गोवा	१११..चुटक जलविद्युत प्रकल्प
८२..अंजुणेम धरण (गोवा)	११२..दुल हस्ती जलविद्युत प्रकल्प
८३..मोसले धरण (गोवा)	११३..किशनगंगाजलविद्युत प्रकल्प
८४..चापोली धरण (गोवा)	११४..निमूबाझगोजलविद्युतप्रकल्प
८५..साळावली धरण (सांगे, गोवा)	११५..उरी-।। जलविद्युत प्रकल्प
८६..'रांगहोळा धरण'	११६..बगलिहार जलविद्युत प्रकल्प
८७..'आजवा धरण'	११७..स्वर्णरेखा गेटलसूद धरण
८८..दांतीवाडा धरण	११८..चांडिल धरण

८९..सरदार सरोवर धरण	११९..धुर्वा धरण
९०..भादभूत बॅरेज	१२०..कोनार धरण
१२१..मैथॉन धरण	१५१..कांजीरापुझा धरण
१२२..दामोदर पंचेत	१५२..परंबिकुलम धरण
१२३..दामोदर तेनुघाट धरण	१५३..थुनाक्कडावू धरण
१२४..बाराकर तिलैया धरण	१५४..पेरुवारीपल्लम धरण
१२५..दामोदर खांडोली धरण	१५५..शोलायर धरण
१२६..मयुराक्षी मसांजोर धरण	१५६..पेरिंगलकुथू धरण
१२७..अजय पुनासी धरण	१५७..थेनमाला धरण
१२८..आलमट्टी धरण	१५८..अरुविक्कारा धरण
१२९..बसव सागर धरण	१५९..पीची धरण
१३०..भद्रा धरण	१६०..वाझानी धरण
१३१..हम्मीगी बॅरेज (तुंगभद्रा नदी)	१६१..कुट्टियाडी धरण
१३२..तुंगभद्रा धरण	१६२..नेयार धरण
१३३..कृष्ण राजा सागर धरण	१६३..पंबा धरण
१३४..लिंगणमक्की धरण	१६४..काक्की धरण
१३५..हरंगी जलाशय	१६५..इडुक्की धरण
१३६..शांती सागर	१६६..पोनमुडी धरण
१३७..राजा लखमागौडा धरण,	१६७..अनायरंकल धरण
१३८..रेणुका सागर धरण	१६८..कुंडला धरण

१३९..कादरा धरण	१६९....मट्टुपट्टी धरण
१४०..सुपा धरण	१७०..सेंगुलम धरण
१४१..कण्व जलाशय	१७१..नेरियामंगलम धरण
१४२..कोडसल्ली धरण	१७२..भूथाथंकट्टू धरण
१४३..वाणी विलास सागर,	१७३..पेरियार तलाव
१४४..मालम्पुझा धरण	१७४..पझस्सी धरण
१४५..मंगलम धरण	१७५..पेप्पारा धरण
१४६..मीनकारा धरण	१७६..मलंकरा धरण
१४७..चुलियार धरण	१७७..चिमनी धरण
१४८..पोथुंडी धरण	१७८..बाणासुरा सागर धरण
१४९..वालयार धरण	१७९..करापुझा धरण
१५०..सिरुवानी धरण	१८०..मुल्लापेरियार धरण
१८१..चेरुथोनी धरण	२११..शिर्सुफळ धरण
१८२..कुलमावू धरण	२१२..तुळशी तलाव
१८३..एराट्टायर धरण	२१३..खडकवासला धरण
१८४..कक्कयम धरण	२१४..आष्टी जलाशय,
१८५..असुरकंड धरण	२१५..म्हसवड धरण,
१८६..बाणसागर धरण	२१६..तानसा धरण
१८७..बर्गी धरण	२१७..शेटफळ धरण,
१८८..महेश्वर जलविद्युत प्रकल्प	२१८..खैरबांधा जलाशय

१८९..इंदिरा सागर धरण	२१९..पाथरी जलाशय
१९०..ओंकारेश्वर धरण	२२०..चणकापूर जलाशय
१९१..बार्ना धरण	२२१..रामटेक जलाशय (खिंडसी):
१९२..भडभडा धरण	२२२..चांदपूर जलाशय
१९३..भीमगड धरण	२२३..वालवन जलाशय
१९४..कुटनी दम, खजवा	२२४..दारणा जलाशय
१९५..कुटनी धरण	२२५..बोदलकसा जलाशय:
१९६..गांधीसागर धरण	२२६..असोलामेंढा जलाशय:
१९७..हलाली धरण	२२७..शिरवता जलाशय (लोणावळा):
१९८..कोलर धरण	२२८..ठोकरवाडी धरण
१९९..राजघाट धरण	२२९..चोरखमारा जलाशय (गोंदिया)
२००..तवा जलाशय	२३०..घोराझरी जलाशय
२०१..संकटायग्रा धरण	२३१..भंडारदरा जलाशय
२०२..केरवा धरण	२३२..भाटघर धरण
२०३..मदिखेडा धरण	२३३..मुळशी धरण
२०४..हर्षी धरण	२३४..मास जलाशय
२०५..मच्छागोरा धरण	२३५..घाणेवाडी जलाशय
२०६..मोहनपुरा धरण	२३६..विसापूर जलाशय

२०७..धामपूर तलाव (मालवण, सिंधुदुर्ग)	२३७..राधानगरी धरण
२०८..पवई तलाव (मुंबई)	२३८..मोदकसागर जलाशय
२०९..विहार तलाव	२३९..पुरमेपाडा जलाशय
२१०..एकरुख जलाशय,	२४०..खासापूर जलाशय
२४१..ढेकू जलाशय	२७२..सुनेई धरण
२४२..सिंदफणा जलाशय	२७३..काला धरण
२४३..एकबुर्जी जलाशय	२७४..दमसाल धरण
२४४..खेळोकला जलाशय	२७५..रणजित सागर धरण,
२४५..अप्पर दुधना जलाशय	२७६..शाहपूरकंडी धरण
२४६..कोयना धरण	२७७..ओराई बासी धरण
२४७..हर्णी जलाशय (धाराशिव)	२७८..कालीसिंध धरण
२४८..गंगापूर धरण	२७९..जवाहर सागर धरण
२४९..चांदणी जलाशय	२८०..गांधीसागर धरण
२५०..बोर जलाशय	२८१..कोटा बॅरेज
२५१..घोड जलाशय	२८२..राणा प्रताप सागर धरण
२५२..तिसंगी जलाशय	२८३..चावली धरण (हिम्मतगड)
२५३..वुन्ना जलाशय	२८४..जाखम धरण
२५४..गल्हाटी जलाशय	२८५..बिसलपूर धरण
२५५..मांगी जलाशय	२८६..माही बजाज सागर धरण
२५६..मेहकरी जलाशय	२८७..रंगीत धरण

२५७..बारवी जलाशय	२८८..अथुपालयम धरण
२५८..बदलापूर बॅरेज	२८९..अलियार जलाशय
२५९..पीसा प्रकल्प	२९०..अमरावती धरण
२६०..पानशेत धरण	२९१..भवानीसागर जलाशय,
२६१..सेरलुई सेरलुई बी धरण	२९२..गोमुखीनाधी जलाशय
२६३..बालिमेला जलाशय	२९३..कोडिवेरी धरण
२६४..हिराकुड धरण	२९४..मेट्टूर धरण
२६५..जलपुट धरण	२९५..लोअर ॲनिकट
२६६..अप्पर कोलाब धरण	२९६..कल्लनई धरण,
२६७..मंदिरा धरण	२९७..नल्लाथंगल धरण
२६८..पटोरा धरण	२९८..ओराथुप्पलायम धरण
२६९..रेंगाली धरण	२९९..पेचीपराय जलाशय
२७०..इंद्रावती धरण	३००..पेरुंचानी जलाशय
२७१..सालिया धरण	३०१..पुल जलाशय
३०२..साथनूर जलाशय	३३२..पालकुर्थी जलाशय
३०३..सोलैया धरण	३३३..किन्नरसानी जलाशय
३०४..वैगई धरण	३३४..कांतपल्ली बॅरेज
३०५..वैगई जलाशय	३३५..नदीसागर जलाशय
३०६..मणिमुथर धरण करैयार धरण	३३६..'अली नदीसागर
३०७..करैयार धरण / पापनाशम धरण	३३७..खालच्या पेंगांगा नदी प्रकल्प

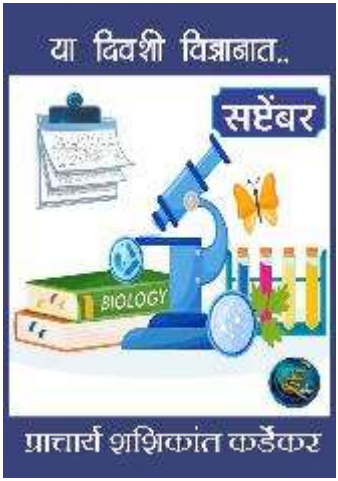
३०८..श्रीराम सागर प्रकल्प (पोचमपाडू)	३३८..लेंडी धरण
३०९..सिंगूर धरण	३३९..सदरमत जलाशयाची
३१०..निझाम सागर	३४०..पेडावागु जलाशय
३११..येल्लमपल्ली धरण	३४१..नीलवाई जलाशय
३१२..लोअर मनेर धरण	३४२..रालेवागु जलाशय
३१३..मिड मनेर धरण	३४३..गोलवागू जलाशय
३१४..अप्पर मनेर धरण	३४४..शुद्धवागु जलाशय
३१५..मेडीगड्डा बॅरेज	३४५..चेल्मेलवागु जलाशय,
३१६..अन्नाराम बॅरेज	३४६..पी. पी. राव जलाशय
३१७..सुंदिल्ला बॅरेज	३४७..नागार्जुन सागर धरण
३१८..कदम जलाशय	३४८..नागार्जुन सागर टेल पॉन्ड
३१९..श्री कोमाराम भीम प्रकल्प	३४९..श्रीशैलम धरणाची
३२०..डुम्मगुडेम उपसा जलसिंचन योजनेची	३५०..श्रीशैलम टेल पॉन्ड
३२१..वट्टिवागु जलाशय	३५१..प्रियदर्शिनी जुराला प्रकल्पाची
३२२..प्राणहिता-चेवेल्ला उपसा जलसिंचन प्रकल्प	३५२..पुलिचिंथला प्रकल्पाची (के. एल. राव सागर)
३२३..इचमपल्ली प्रकल्प	३५३..लोअर जुराला जलविद्युत प्रकल्प
३२४..स्वर्ण जलाशय	३५४..राजोलीबंदा वळण योजनेची (RDS)

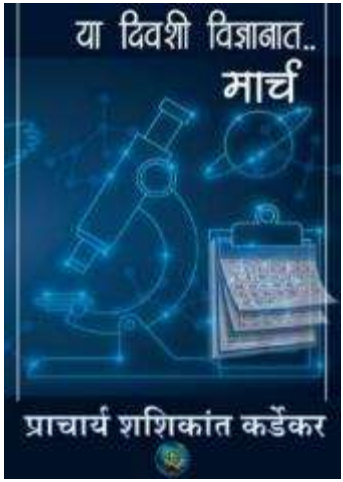
३२५..साथानाला धरण	३५५..दिंडी जलाशयाची
३२६..नवाबपेट जलाशय	३५६..उस्मान सागर जलाशयाची (गंधिपेट)
३२७..तापसपल्ली जलाशय	३५७..हिमायत सागर जलाशय
३२८..पोचरम धरण	३५८..मुसी जलाशय
३२९..मंजिरा जलाशय	३५९..नंदील सागर
३३०..देवादुला उपसा योजना	३६०..मथादिवागु प्रकल्प
३३१..पाखाला जलाशयाची	३६१..शंकरा समुद्र
३६२..अलिमिनेटी माधव रेड्डी (AMRP) प्रकल्प,	३९३..पशुलोक बॅरेज
३६३..उदय समुद्र समतोल जलाशय	३९४..तनकपूर धरण
३६४..पेद्ददेवुलपल्ली समतोल जलाशय	३९५..दुर्गापूर बॅरेज
३६५..गुंडरेवुला जलाशय	३९६..फरक्का बॅरेज
३६६..सिंगोटम जलाशय	३९७..पांचेत धरण
३६७..जोन्नालाबोगुडा जलाशय	३९८..मैथॉन धरण
३६८..लकुर्थी जलाशय	३९९..मुकुटमणीपूर धरण
३६९..सालिवागु जलाशय	४००..तीस्ता बॅरेज
३७०..नाश्कल जलाशय	४०१..रिहंद धरण (Rihand Dam)
३७१..मरामाया जलाशय	४०२.. राजघाट धरण
३७२..चाकुंटा जलाशय	४०३.. मातातिला धरण (Matatila Dam)

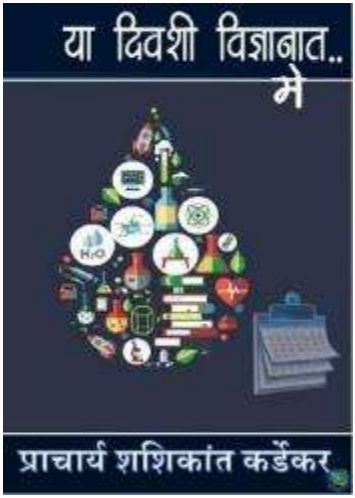
३७३..चालिवागु जलाशय	४०४..रोहिणी धरण (Rohini Dam)
३७४..नरसिंगापूर जलाशय	४०५.. शहजाद धरण (Shahzad Dam)
३७५..भीमघनपूर जलाशय	४०६..रामगंगा धरण
३७६..रंगैया-येरैया जलाशय	४०७..अर्जुन धरण
३७७..विरा जलाशय	४०८..परीछा धरण
३७८..पॅलेर जलाशय	४०९..गोविंद सागर धरण
३७९..शनिगारम जलाशय	४१०..चंद्रप्रभा धरण
३८०..थोतापल्ली जलाशय	४११..मुसाखंड धरण
३८१..कोटेश्वर धरण	४१२..अहरौरा धरण
३८२..मनेरी धरण	४१३..मेजा धरण
३८३..तपोवन विष्णुगड धरण	४१४..काठी धरण
३८४..टिहरी धरण	४१५..सपनार धरण
३८५..रामगंगा धरण,	४१६..नरोरा बंधारा
३८६..विष्णुप्रयाग धरण	४१७..लवकुश बंधारा
३८७..आसन बॅरेज	४१८.. हथिनीकुंड बंधारा
३८८..बनबासा बॅरेज	४१९..शारदा बंधारा
३८९..भीमगोडा बॅरेज	४२०..गोकुळ बंधारा
३९१..जोशीयारा बॅरेज	
३९२..कोसी बॅरेज	

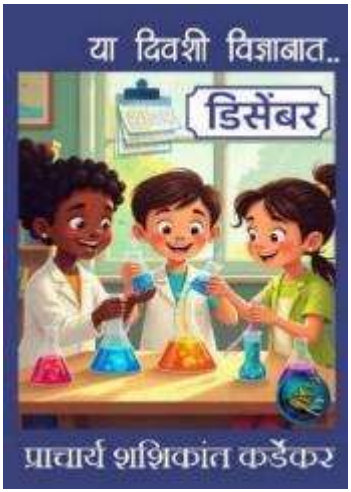
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर यांची ग्रंथसंपदा

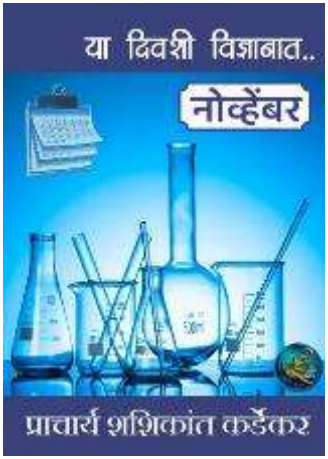
www.esahity.com येथे विनामूल्य मिळतील



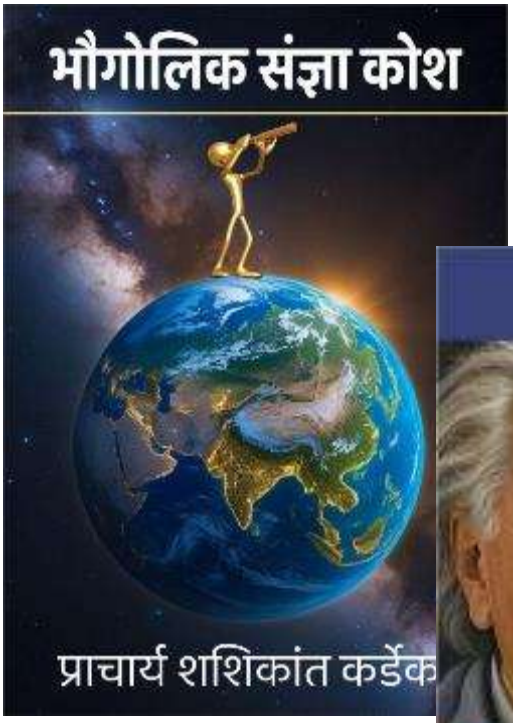


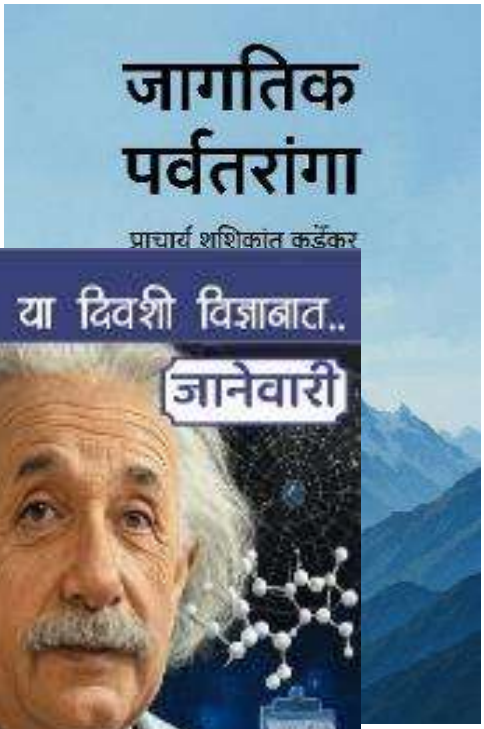



या दिवशी विज्ञाबात..
डिसेंबर
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर


या दिवशी विज्ञानात..
नोव्हेंबर
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

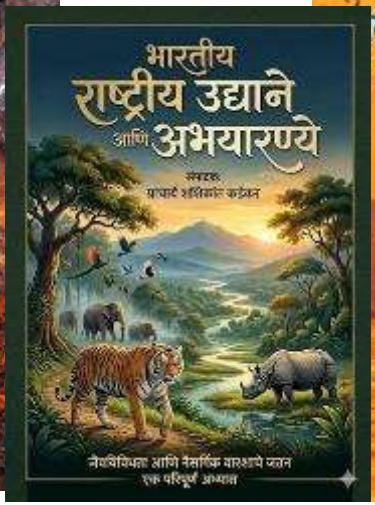
या दिवशी विज्ञाबात..
ऑक्टोबर
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

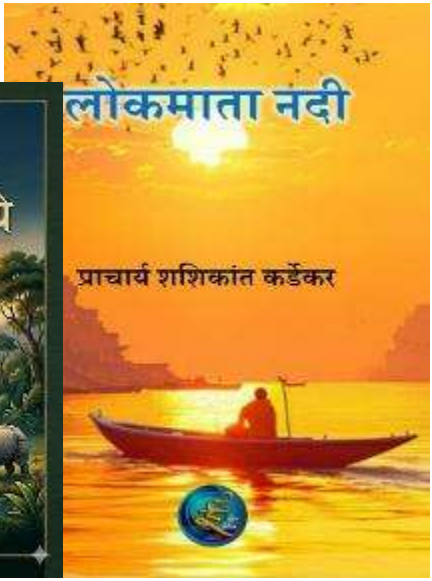

भौगोलिक संज्ञा कोश
प्राचार्य शशिकांत कर्डेक

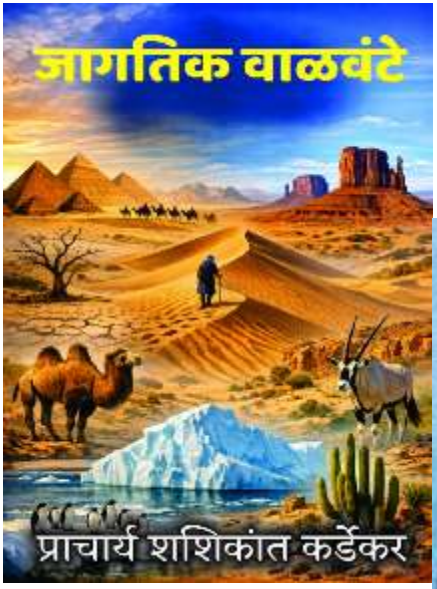

जागतिक
पर्वतरांगा
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

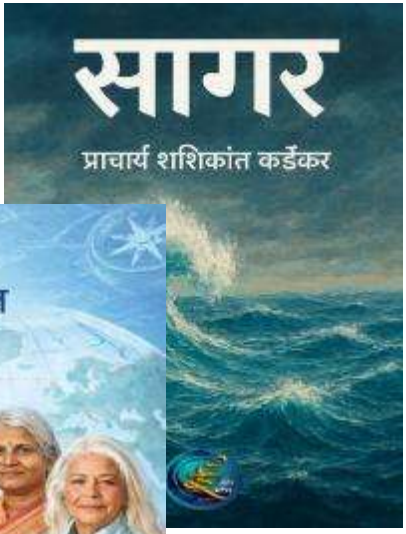
या दिवशी विज्ञानात..
जानेवारी
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर

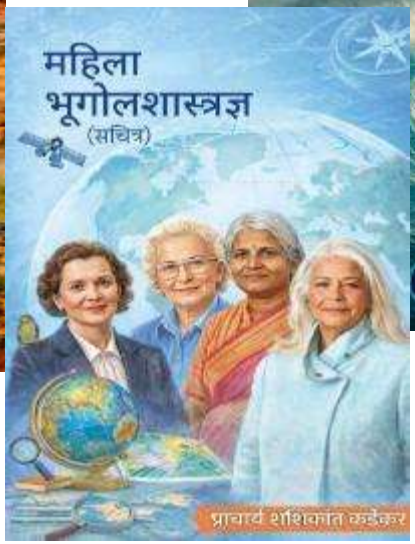
ज्वालामुखी
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर


भारतीय
राष्ट्रीय उद्याने
आणि अभयारण्ये
जैवविविधता आणि नैसर्गिक वारशाचे जतन
एक परिपूर्ण अभ्यास


लोकमाता नदी
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर


जागतिक वाळवंटे
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर


सागर
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर


महिला
भूगोलशास्त्रज्ञ
(सचित्र)
प्राचार्य शशिकांत कर्डेकर