

## 1.1 जलविज्ञान : परिभाषा तथा अवधारणा

[जलविज्ञान मुख्य रूप से धरातल पर जल की उत्पत्ति, भण्डारण, गतिशील होने की क्रिया (movement) तथा उसके संरक्षण का अध्ययन है]। [Hydrology शब्दावली ग्रीक भाषा के दो शब्दों 'hydor' (जल) तथा 'logos' (वर्णन) से मिलकर बना है ]

शब्दकोष के अनुसार जलविज्ञान को निम्न रूपों में परिभाषित किया जा सकता है :

① [ “जलविज्ञान धरातल एवं भूमि पर, मिट्टियों एवं शैलों में; तथा वायुमण्डल में मुख्यरूप से वाष्पीकरण तथा वर्षण के सम्बन्ध में जल के गुणों तथा विशेषताओं, वितरण एवं संचरण (circulation)/प्रवाह के अध्ययन का विज्ञान है।” ]

.....(1)

Webster Dictionary, 1961

यदि उपर्युक्त परिभाषा का अवलोकन किया जाय तो उससे जलविज्ञान के विषय में निम्न पक्ष उभर कर सामने आते हैं :

- धरातल पर सतही जल (surface water) एवं भूमिगत जल (groundwater or subsurface water) की उत्पत्ति,
- जल की भौतिक एवं जैवरासायनिक (biochemical) विशेषतायें (गुण),
- निम्न रूपों में जल का वितरण :
  - विभिन्न धरातल पर तालाबों, झीलों तथा सरिताओं के रूप में,
  - नीचे स्थित शैलों में जलभरों (aquifers) के रूप में,
  - सागरों एवं महासागरों में,
  - गैसीय रूप (जलवाष्प) में वायुमण्डल में,

- ▶ सतही बाही जल (surface runoff), अन्तःसंचरण (infiltration), अन्तःप्रवाह (interflow), आधार प्रवाह, कोशिका प्रवाह (capillary rise), सरिता प्रवाह एवं विसर्जन (discharge) आदि रूपों में जल का संचरण (circulation),
- ▶ वाष्पीकरण एवं वर्षण की प्रक्रिया।

अब हम नीचे प्रस्तुत जलविज्ञान की संक्षिप्त परिभाषा पर ध्यान देते हैं :

② [“जलविज्ञान पृथ्वी एवं उसके वायुमण्डल के तरल या ठोस रूप में जल की उत्पत्ति, संचरण, वितरण, एवं गुणों (properties) के अध्ययन का विज्ञान है।” ] .....(2)

Webster's Encyclopaedic Unabridged Dictionary (1996)

जलविज्ञान की उपर्युक्त परिभाषा से यह स्पष्ट होता है कि जलविज्ञान के विषय क्षेत्र में निम्न पक्षों (aspects) को सम्मिलित किया गया है।

### ✓ जल की दशा

- तरल दशा में (यथा: झील, तालाब, सागर तथा सरिता का जल),
- ठोस दशा में (यथा: हिम टोपियां-ice caps, हिमनदी आदि),
- गैसीय दशा में (यथा वायुमण्डल में जलवाष्प के रूप में)।

[संयुक्त राज्य अमेरिका के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के 'हाइड्रोलॉजी आव फेडरल कौंसिल' के 'एडहाक पैनल' ने 1959 में जलविज्ञान की निम्न परिभाषा की संस्तुति की :]

③ [“जलविज्ञान वह विज्ञान है जो पृथ्वी के जल की उत्पत्ति (occurrence), संचरण तथा वितरण, उसके रासायनिक एवं भौतिक गुणों, उनके अपने पर्यावरण के साथ अन्तक्रियाओं, खासकर जीवित जीवों के साथ क्रियाओं एवं प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करता है।” ] .....(3)

इस प्रकार उपर्युक्त परिभाषा (3) में परिभाषा 1 एवं 2 में वर्णित पक्षों के अलावा निम्न 2 अतिरिक्त पक्षों को सम्मिलित किया गया है :

- ✓ जल की पर्यावरण के साथ प्रतिक्रिया (reactions), तथा
- ✓ मानव, पौधों, जन्तुओं एवं सूक्ष्म जन्तुओं के साथ प्रतिक्रिया।

सी०ओ० वाइस्लर तथा ई०यफ० ब्रेटर (1949) ने जलविज्ञान की अपनी परिभाषा में जलविज्ञान के व्यावहारिक एवं प्रायोगिक पक्षों को सम्मिलित करते हुए निम्न परिभाषा प्रस्तुत की है :

“जलविज्ञान एक विज्ञान है जो पृथ्वी के स्थलीय क्षेत्रों के जल संसाधन के रिक्तीकरण (depletion) एवं पुनर्भरण (replenishment) को नियंत्रित करने वाले प्रक्रमों (processes) का अध्ययन करता है। जलविज्ञान का धरातल पर एवं धरातलीय शैलों से होकर जल के परिवहन से भी सम्बन्ध होता है। यह वह विज्ञान है जो जलीय चक्र की विभिन्न प्रावस्थाओं का अध्ययन करता है।” .....(4)

उपर्युक्त परिभाषा (4) में निम्न अतिरिक्त पक्षों को सम्मिलित किया गया है :

- ▶ जल संसाधन की रिक्ता एवं पुनर्भरण की प्राकृतिक एवं मानवजनित प्रक्रियायें एवं प्रक्रम, तथा
- ▶ जलीय चक्र की विभिन्न प्रक्रियायें, यथा: वाष्पीकरण, वाष्पोत्सर्जन (transpiration), संघनन (condensation), वर्षण (precipitation) एवं पुनः वाष्पीकरण आदि।

वी०टी० चाउ (1964) ने जलविज्ञान को निम्न रूप में पारिभाषित किया है :

“विस्तृत अर्थ में जलविज्ञान वह विज्ञान है जो जल से सम्बन्धित है। चूंकि यह मुख्य रूप से पृथ्वी के जल का अध्ययन करता है, अतः यह भूविज्ञान (earth science) है। व्यावहारिक कारणों से जलविज्ञान विभिन्न पक्षों के सन्दर्भ में कभी-कभी सीमित हो जाता है, यथा: इसके अन्तर्गत महासागरों के सभी पक्षों का अध्ययन नहीं किया जा सकता तथा यह जल के औषधीय (medicinal) उपयोग से सम्बन्धित नहीं होता है। जलविज्ञान जलीय चक्र के सभी पक्षों का वैज्ञानिक परीक्षण (examination) एवं मूल्यांकन है।” .....(5)

वी०टी० चाउ द्वारा प्रस्तुत उपर्युक्त परिभाषा (5) से स्पष्ट है कि इन्होंने जलविज्ञान के अध्ययन क्षेत्र एवं उसकी सीमाओं (limitations) को उजागर किया है, यथा:

- जलविज्ञान, भूविज्ञान की एक शाखा है,
- यह मुख्य रूप से जलीय चक्र की विभिन्न प्रावस्थाओं से सम्बन्धित है,
- यह महासागरों के सभी पक्षों (समुद्र विज्ञान के) को सम्मिलित नहीं करता है,
- लेखक निम्न अतिरिक्त पक्षों को भी जलविज्ञान के विषय क्षेत्र में सम्मिलित करने का पक्षधर है :
  - महासागरीय सतह पर वाष्पीकरण एवं वर्षण,
  - महासागरीय जल का संचरण (circulation) यथा: महासागरीय सतह की धारायें, गहराई में महासागरीय धारायें (deep ocean currents), कन्वेयर बेल्ट संचरण,
  - महासागरीय जल का लम्बवत संचलन (vertical movement), यथा: उत्प्रवाह (upwelling) एवं अवप्रवाह (downwelling), तथा
  - सागरीय तरंग तथा महासागरीय ज्वार।

कतिपय भारतीय जलविज्ञानियों तथा जल अभियंताओं ने जलविज्ञान को निम्न रूपों में पारिभाषित किया है :

④ [“जलविज्ञान एक विज्ञान है जो ग्रहीय पृथ्वी पर जल की उत्पत्ति, वितरण एवं निस्तारण का अध्ययन करता है। यह विज्ञान जलीय चक्र के विभिन्न पक्षों का भी अध्ययन करता है।”] .....(6)

यच०यम० रघुनाथ (2006)

“जलविज्ञान व्यावहारिक विज्ञान है जो जलमण्डल के सभी दशाओं वाले जल (ठोस एवं तरल) की उत्पत्ति, वितरण एवं संचरण तथा वाष्पीकरण, वर्षण एवं उससे जनित सतही वाही जल (surface runoff), सरिता प्रवाह, अन्तःसंचरण (infiltration) एवं भण्डारण, वाष्पीकरण तथा पुनःवर्षण के जलीय चक्र के माध्यम से अध्ययन करता है। जलविज्ञान अन्य सम्बन्धित विज्ञानों, यथा: ऋतुविज्ञान (meteorology) एवं जलवायु विज्ञान, भौतिक भूगोल, एग्रोनामी तथा फारेस्ट्री, भूगर्भ विज्ञान (geology), मृदा विज्ञान, भूआकृति विज्ञान तथा जलगतिकी (hydraulics), पर निर्भर है।” .....(7)

यच०यस० नागभूसनैया (2001)

जलविज्ञान की उपर्युक्त परिभाषा (7) ने यद्यपि विज्ञान की अन्य शाखाओं से सम्बन्धित करके इसके विषय-क्षेत्र को विस्तृत किया है परन्तु इसमें जलविज्ञान के व्यावहारिक पक्षों, यथा: जलसंसाधन के विदोहन एवं उपयोग, उसके दूषित होने (contamination) एवं पुनर्भरण (replenishment), संरक्षण एवं प्रबन्धन, को सम्मिलित नहीं किया गया है।

यदि हम उपर्युक्त सभी सातों (7) परिभाषाओं का विश्लेषण करते हैं तो यह स्पष्ट हो जाता है कि जलविज्ञान की उपर्युक्त सभी परिभाषाओं में से कोई भी परिपूर्ण एवं व्यापक नहीं है। जलविज्ञान की परिभाषा व्यापक होनी चाहिए ताकि वह जलविज्ञान के विषय-क्षेत्र की समाहित कर सके। अतः जलविज्ञान की उपर्युक्त सभी परिभाषाओं का विचार

करते हुए जलविज्ञान की निम्न व्यापक परिभाषा प्रस्तुत की जा रही है। उल्लेखनीय है कि भूगोल में जलविज्ञान के अध्ययन का स्तर अत्याधिक मात्रात्मक न होकर अधिक गुणात्मक (qualitative) एवं वर्णनात्मक होता है तथा स्थानिक (spatial aspect) एवं व्यावहारिक पक्षों पर अधिक जोर दिया जाता है।

“जलविज्ञान एक व्यावहारिक विज्ञान है जो धरातल पर सभी दशाओं में जल (तरल, ठोस तथा गैसीय दशा) की उत्पत्ति तथा भण्डारण; धरातल पर तथा उसके नीचे स्थित शैलों एवं महासागरों में जल के संचरण; जलीय चक्र की विभिन्न प्रावस्थाओं एवं प्रक्रमों (वाष्पीकरण, संघनन, वर्षण, अन्तःसंचरण, सतही वाही जल-surface runoff, आधार प्रवाह, सरिता प्रवाह); जल के भौतिक एवं जैवरासायनिक गुणों; जल की गुणवत्ता एवं प्रदूषण; जलसंसाधन के पुनर्भरण; जल के विदोहन एवं उपयोग; जल संसाधन के संरक्षण एवं प्रबन्धन, का अध्ययन करता है।”

.....(8)

सविन्द्र सिंह (2015)

## 1.2 जलविज्ञान का विषय-क्षेत्र तथा सार्थकता

(Scope and Relevance of Hydrology)

[जलविज्ञान की उपर्युक्त 8 परिभाषाओं का अवलोकन करने के बाद यह सुस्पष्ट हो गया है कि जलविज्ञान एक व्यावहारिक विज्ञान (applied science) एवं अन्तर्विषयी विज्ञान (interdisciplinary science) है क्योंकि यह कई विज्ञानों, मानव के क्रियाकलापों एवं जैव समुदायों से सम्बन्धित है। एक वृहद् विज्ञान (broad science) होने के नाते जलविज्ञान, विज्ञान की कई शाखाओं से अन्तर्सम्बन्धित है। चूंकि जलविज्ञान एक समन्वय करने वाला विज्ञान (integrating science) है अतः यह निम्न विषयों पर निर्भर है : ]

- वायुमण्डलीय विज्ञान
  - ऋतुविज्ञान एवं हाइड्रोमिटिओरोलाजी
  - जलवायु विज्ञान
- भूविज्ञान (earth science)
  - भूगर्भ विज्ञान एवं भूजलविज्ञान (geology and geohydrology)
  - भूगोल
  - भूआकृति विज्ञान (पोटैमोलाजी : बहते जल या सतही सरिता से सम्बन्धित; क्रायोलाजी—हिम से सम्बन्धित; लिम्नोलाजी—झीलों से सम्बन्धित)
- जीव विज्ञान (biological science)
  - पादप पारिस्थितिकी
  - वन विज्ञान (silviculture)
  - जैवजलविज्ञान (biohydrology)
  - जलजीवविज्ञान (hydrobiology)
- व्यावहारिक विज्ञान (applied sciences)
  - कृषि
  - वानिकी (forestry)
  - उद्यानविज्ञान (horticulture)

► सामाजिक विज्ञान

- जलअर्थशास्त्र (hydroeconomics) (जल का आर्थिक पक्ष)
- राजनीति विज्ञान (जल कानून एवं नीति)
- समाज शास्त्र (जल एवं मानव समुदाय, जल की मांग एवं आपूर्ति, जल संसाधन का उपयोग एवं दुरुपयोग)

► प्रबन्धन पक्ष

- जलागम/नदी बेसिन प्रबन्धन (watershed management)
- जल संसाधन का प्रबन्धन (जल का विदोहन एवं उपयोग, उपयोग किये गये जल का निस्तारण, अपशिष्ट जल का शोधन, वर्षा जल संग्रहण-water harvesting)
- जल प्रदूषण नियंत्रण
- बाढ़ नियंत्रण के उपाय
- अपरदन एवं अवसादीकरण (sedimentation) की रोक-थाम
- नदी नियंत्रण (river training)

► प्रायोगिक पक्ष (practical aspects)

- नदी के जल एवं ज्वारीय ऊर्जा से बिजली का उत्पादन
- [भवन एवं बांधों की डिजाइन प्लान तथा नदी नवसंचालन (river navigation)] (उदाहरण : गंगा नदी में हल्दिया से इलाहाबाद के मध्य नवसंचालन-राष्ट्रीय जलमार्ग-1)
- जल स्पोर्ट एवं मनोरंजन
- मत्स्यन (fishing)
- वन्य जीवों का संरक्षण एवं परिरक्षण
- सिंचाई
- जलभराव (water logging) की समस्या तथा उसका निवारण
- सागरीय तरंगों से तटों एवं पुलिनो (sea beaches) के अपरदन से बचाव के लिए संरचना डिजाइन (structural design) यथा: सागर दीवाल, ब्रेक वाटर, ग्रोइन आदि।

[उपर्युक्त विवरणों से स्पष्ट है कि जलविज्ञान का विषय-क्षेत्र विविध/विभिन्न (varied) है। अतः विज्ञान की यह शाखा मानव एवं जैवसमुदाय के लिए अत्यन्त उपयोगी है।]

इस तरह जलविज्ञान भूविज्ञानों (भूगर्भशास्त्र, भूगोल, भूभौतिकी-geophysics), शुद्ध विज्ञानों (भौतिकी तथा रसायन शास्त्र), जीवविज्ञानों (वनस्पति एवं जन्तु विज्ञान तथा पारिस्थितिकी), मृदा विज्ञान (pedology या soil science), कृषि विज्ञान आदि से घनिष्ट रूप से सम्बन्धित है। इसका तात्पर्य है कि जलविज्ञान इन विज्ञानों से मूलभूत तत्वों को ग्रहण करता है तथा समाज विज्ञानों में इसका व्यावहारिक एवं प्रायोगिक महत्व होता है। इस तरह मानव समाज की कई जटिल समस्याओं का निदान करने में सक्षम है।

### जलविज्ञान का महत्व एवं सार्थकता

जलविज्ञान निम्न क्षेत्रों में अधिक उपयोगी है :

- किसी भी अपवाह बेसिन (drainage basin) में वाष्पीकरण, वर्षण तथा अन्तःसंचरण (infiltration) के आंकड़े उस क्षेत्र में बाढ़ आपदा की सम्भावित गहनता (intensity), परिमाण एवं आवृत्ति (frequency) के

विषय में उपयोगी सूचनायें प्रदान करते हैं। इस तरह की सूचनायें नियोजकों, प्रशासकों तथा अभियन्ताओं को बरसाती नालों (storm drains), पुलियों, तथा जलभराव वाले क्षेत्रों से जल निकासी के लिए डाइवर्जन चैनल (दिकपरिवर्ती वाहिका) की डिजाइन तैयार करने में सहायक होती हैं।

- ▶ जलीय आंकड़े तथा सूचनायें ऐसे स्थानों में, जहां पर पूजा के स्थान होते हैं, सम्भावित आपदा (त्वरित बाढ़, भूस्खल, रोड ब्लाकेड आदि) के समय स्थानीय प्रशासकों के लिये बाहर से आने वाले श्रद्धालुओं के उस क्षेत्र में प्रवेश को रोकने में सहायक होती हैं। उल्लेखनीय है कि इस तरह की त्वरित बाढ़ (flash floods) की स्थिति उत्तराखण्ड में भागीरथी, मन्दाकिनी, अलकनन्दा, पिण्डर आदि नदियों में जून, 2013 में उत्पन्न हो जाने से जानलेवा विकट आपदा के कारण हजारों श्रद्धालुओं की मृत्यु हो गयी थी क्योंकि स्थानीय प्रशासन पूर्णतया असफल हो गया था। यद्यपि भारतीय मौसम विभाग (IMD) ने मेघ प्रस्फोट (cloudburst) तथा भारी वर्षा की सूचना उत्तराखण्ड प्रशासन को पहले ही दे दी थी परन्तु आने वाली अवश्यम्भावी आपदा पर स्थानीय प्रशासन कोई ध्यान नहीं दे पाया।
- ▶ जम्मू एवं कश्मीर में जलभण्डारों (reservoirs), बरसाती नालों, पुलों एवं पुलियों के उचित डिजाइन बनाने में जलविज्ञान की जानकारी का सही ढंग से उपयोग नहीं किया गया। परिणामस्वरूप जम्मू एवं कश्मीर की जनता को सितम्बर, 2013 में अप्रत्यासित प्रचण्ड बाढ़ का 2 सप्ताह तक सामना करना पड़ा। उल्लेखनीय है कि इस बाढ़ आपदा के घटित होने में दैवी कारणों के अलावा मानवीय कारण (संरचनाओं एवं स्थानीय प्रशासन की असफलता) भी जिम्मेदार थे।
- ▶ किसी भी जलग्रहण क्षेत्र (watershed) या अपवाह बेसिन में जल की उत्पत्ति एवं प्राप्ति (जल की मात्रा, गुणवत्ता, तथा आवृत्ति) से सम्बन्धित जलीय आंकड़ों की उस क्षेत्र में जलभण्डारों की संरचना, बांध एवं जलभण्डार आदि की डिजाइन बनाने, जलशक्ति उत्पादन केन्द्रों की अवस्थिति के निर्धारण, नगरीय क्षेत्रों में जलापूर्ति तंत्र तैयार करने, नदी में नौका संचालन आदि में आवश्यकता होती है।
- ▶ भूमिगत जल के विकास एवं प्रबन्धन में भूमिगत जल के भण्डार (groundwater reserve) के अनुमान एवं आंकलन हेतु जलविज्ञान की जानकारी आवश्यक होती है। मृदा की नमी, संरध्रता (porosity) तथा पारगम्यता (permeability); मृदा-वायुमण्डल, मृदा परिच्छेदिका, नीचे स्थित शैलों की विशेषताओं, भूमिगत जल का संचलन तथा इसका जलभरों (aquifers) में भण्डारण आदि का ज्ञान भूमिगत जल के समुचित प्रबन्धन के लिए आवश्यक होता है।
- ▶ प्रचण्ड तूफानों द्वारा वर्षा की गहनता, अवधि एवं आवृत्ति, वर्षा की प्रकृति एवं प्रकार; वाही जल के जनन, स्थल प्रवाह (overland flow) आदि के आंकड़े मृदा अपरदन की प्रकृति के निर्धारण के लिए आवश्यक होते हैं। इन सूचनाओं के आधार पर मृदा अपरदन की रोक-थाम के लिए सटीक योजनायें बनायी जा सकती हैं।
- ▶ सिंचाई एवं कृषि के प्रकार (अधिक सिंचाई वाली कृषि, शुष्क कृषि, स्पिंकलर सिंचाई, गहन सिंचाई आदि); सिंचाई के साधन (नहर, कुंए, नलकूप, आर्टीजियन कूप, तालाब, जलाशय आदि) आदि के लिए जलीय आंकड़ों (नदियों एवं भूमिगत जल भण्डार की मात्रा एवं सुलभता) की आवश्यकता होती है।
- ▶ अपरदन की प्रकृति तथा प्रकार (भौमिकीय अपरदन, मानव-जनित अपरदन, स्लैश अपरदन, अवनलिका (gully) अपरदन आदि); सतही वाही जल (surface runoff) तथा अवसादों के परिवहन से सम्बन्धित सूचनाओं के आधार पर नियोजक (planners) एवं अभियन्ता जलभण्डारों एवं झीलों में अवसादीकरण (sedimentation) को न्यूनतम करने के लिए उपयुक्त योजना तैयार करते हैं।
- ▶ भूमिगत जल भण्डार की क्षमता (potential) एवं जलभरों (aquifers) की प्रकृति के आधार पर विभिन्न उपयोगों (घरेलू उपयोग, नगरों में जलापूर्ति, सिंचाई आदि) के लिए कुओं तथा नलकूपों की खुदाई (ड्रिलिंग), उनके बीच के अन्तराल, उनकी संख्या तथा गहराई का निर्धारण किया जाता है।

- ▶ हाइड्रालिक अभियन्ता नगरों एवं उद्योगों से निकले अपशिष्ट जल के शोधन एवं शोधित अपशिष्ट जल के पुनर्उपयोग के लिए उपयुक्त तकनीक प्रदान करते हैं।
- ▶ सागर जलविज्ञान का ज्ञान ज्वारीय ऊर्जा की क्षमता के निर्धारण तथा ज्वारीय ऊर्जा से बिजली उत्पादन के संयंत्रों को लगाने में उपयोगी होता है।
- ▶ सतही जल एवं मृदा-जल के pH मापन के माध्यम से मिट्टियों की गुणवत्ता तथा नीचे स्थित शैल संस्तरों की क्षारीयता (alkalinity) तथा अम्लता (acidity) के विषय में उपयोगी सूचनाएँ प्राप्त होती हैं। इस सम्बन्ध में लम्बवत रूप में क्रियाशील प्रक्रम, यथा: केशिका क्रिया (capillary rise), अपवहन (eluviation) एवं विनिक्षेपण (illuviation), भी सहायक होते हैं।

विनिक्षेपण प्रक्रिया के अन्तर्गत जल के मृदा परिच्छेदिका में ऊपर से नीचे गमन द्वारा B<sub>2</sub> संस्तर (horizon) में मृत्तिका खनिजों, सेम्क्रोआक्साइड्स तथा जैविक पदार्थों का जमाव होता है। अपवहन प्रक्रिया के अन्तर्गत मृदा मण्डल के ऊपरी संस्तर से पदार्थों का नीचे की ओर गमन होता है। विनिक्षेपण तथा अपवहन की क्रियाएँ जल के अधोगमन (downward movement) द्वारा सम्पन्न होती हैं।

प्रायोगिक अनुभवों के आधार पर इन्दिरा गांधी नहर के कमण्ड क्षेत्र (राजस्थान) में गहन सिंचाई के कारण मिट्टियों में क्षारीयता में वृद्धि का पता चला है।

- ▶ नगरी क्षेत्रों में भूमिगत जल की कमी की भरपाई के लिये हाइड्रालिक तथा सिविल अभियन्ता वर्षा जल के संचयन (water harvesting) की उपयोगी संरचनात्मक डिजाइन विकसित करने में सहायक होते हैं।

### 1.3 जलविज्ञान की उपशाखायें (Subdivision of Hydrology)

जलविज्ञान को विभिन्न आधारों पर उपशाखाओं में विभाजित किया जाता है यथा :

- स्थानिक विचार के आधार पर (spatial consideration)
- विशिष्ट उपलक्षकों के आधार पर (characteristic features)
- अध्ययन के स्तर के आधार पर (level of treatment)

#### 1. स्थानिक विचार के आधार पर जलविज्ञान का उपविभाजन

जलविज्ञान व्यावहारिक एवं अन्तर्विषयी (applied and interdisciplinary) विज्ञान है जिसका कई विषयों से सम्बन्ध होता है, यथा: वायुमण्डलीय विज्ञान (ऋतु विज्ञान तथा जलवायु विज्ञान), भूविज्ञान (भूगर्भशास्त्र, भूभौतिकी-geophysics, भूगोल), मृदा विज्ञान, भौतिकी, रसायनशास्त्र, जीव विज्ञान, पर्यावरण विज्ञान, कृषि विज्ञान, समाज विज्ञान आदि। इस तरह विभिन्न विषयों एवं क्षेत्रों में विभिन्न उद्देश्यों के लिए जलीय आंकड़ों (hydrological data) एवं सूचनाओं की आवश्यकता होती है। स्थानिक अवस्थिति (spatial location) एवं स्थानिक तथा कालिक (temporal) मापक के आधार पर जलविज्ञान को निम्न शाखाओं में विभाजित किया जाता है :

