



सत्यमेव जयते

# राष्ट्रीय जल नीति (2012) **NATIONAL WATER POLICY (2012)**



जल संसाधन मंत्रालय  
**Ministry of Water Resources**

भारत सरकार  
**Government of India**



सत्यमेव जयते

# राष्ट्रीय जल नीति (2012) **NATIONAL WATER POLICY (2012)**

जल संसाधन मंत्रालय  
**Ministry of Water Resources**

भारत सरकार  
**Government of India**

137

# CONTENTS

	Page No.
1. Preamble	1
2. Water Framework Law	9
3. Uses of Water	9
4. Adaptation to Climate Change	11
5. Enhancing Water Available for Use	13
6. Demand Management and Water Use Efficiency	15
7. Water Pricing	17
8. Conservation of River Corridors, Water Bodies and Infrastructure	19
9. Project Planning and Implementation	21
10. Management of Flood & Drought	23
11. Water Supply and Sanitation	25
12. Institutional Arrangements	27
13. Trans-Boundary Rivers	29
14. Database & Information System	29
15. Research & Training Needs	31
16. Implementation of National Water Policy	33



## विषय सूची

	पृष्ठ संख्या
1. प्रस्तावना	2
2. जल संबंधी ढांचागत कानून	10
3. जल के उपयोग	10
4. जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन	12
5. उपयोग हेतु उपलब्ध जल में वृद्धि करना	14
6. मांग प्रबंधन एवं जल उपयोग दक्षता	16
7. जल का मूल्य निर्धारण	18
8. नदी मार्गों, जल निकायों एवं अवसंरचनाओं का संरक्षण	20
9. परियोजना की आयोजना एवं कार्यान्वयन	22
10. बाढ़ एवं सूखे के लिए प्रबंधन	24
11. जल आपूर्ति एवं स्वच्छता	26
12. संस्थागत व्यवस्थाएं	28
13. सीमा पार की नदियां	30
14. डाटाबेस एवं सूचना प्रणाली	30
15. अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता	32
16. राष्ट्रीय जल नीति का कार्यान्वयन	34



# NATIONAL WATER POLICY (2012)

## 1. PREAMBLE

1.1 A scarce natural resource, water is fundamental to life, livelihood, food security and sustainable development. India has more than 18% of the world's population, but has only 4% of world's renewable water resources and 2.4% of world's land area. There are further limits on utilizable quantities of water owing to uneven distribution over time and space. In addition, there are challenges of frequent floods and droughts in one or the other part of the country. With a growing population and rising needs of a fast developing nation as well as the given indications of the impact of climate change, availability of utilizable water will be under further strain in future with the possibility of deepening water conflicts among different user groups. Low consciousness about the scarcity of water and its life sustaining and economic value results in its mismanagement, wastage, and inefficient use, as also pollution and reduction of flows below minimum ecological needs. In addition, there are inequities in distribution and lack of a unified perspective in planning, management and use of water resources. The objective of the National Water Policy is to take cognizance of the existing situation, to propose a framework for creation of a system of laws and institutions and for a plan of action with a unified national perspective.

1.2 The present scenario of water resources and their management in India has given rise to several concerns, important amongst them are;

- (i) Large parts of India have already become water stressed. Rapid growth in demand for water due to population growth, urbanization and changing lifestyle pose serious challenges to water security.
- (ii) Issues related to water governance have not been addressed adequately. Mismanagement of water resources has led to a critical situation in many parts of the country.
- (iii) There is wide temporal and spatial variation in availability of water, which may increase substantially due to a combination of climate change,

भारत सरकार  
जल संसाधन मंत्रालय

## राष्ट्रीय जल नीति (2012)

### 1. प्रस्तावना

1.1 जल एक दुर्लभ प्राकृतिक संसाधन है जो जीवन, जीविका, खाद्य सुरक्षा और निरंतर विकास का आधार है। भारत में संसार की 18% से अधिक आबादी है जबकि विश्व का केवल 4% नवीकरणीय जल संसाधन और विश्व के भू क्षेत्र का 2.4% भू क्षेत्र है। इसके अतिरिक्त, समय और स्थान के साथ असमान वितरण के कारण जल की उपयोग योग्य मात्रा भी सीमित है, इसके अलावा, देश के किसी न किसी हिस्से में प्रायः बाढ़ और सूखे की चुनौतियों का भी सामना करना पड़ता है। एक तेजी से विकासशील राष्ट्र में जनसंख्या बढ़ने तथा आवश्यकताओं में बढ़ोतरी और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को देखते हुए, भविष्य में उपयोग योग्य जल की और कमी होगी तथा विभिन्न प्रयोक्ता समूहों के बीच जल विवादों के और गहराने की संभावना है। जनता में जल की कमी तथा उसके जीवन रक्षक और आर्थिक महत्व के विषय में जागरूकता की कमी के कारण जल का कुप्रबंधन, जल की बर्बादी और अकुशल उपयोग होता है और प्रदूषण तथा न्यूनतम पारिस्थितिकीय आवश्यकताओं से भी कम प्रवाह हो पाता है। इसके अतिरिक्त, जल संसाधनों का बंटवारा असमान है तथा जल संसाधनों की आयोजना, प्रबंधन और उपयोग के विषय में समरूप परिप्रेक्ष्य की कमी है। राष्ट्रीय जल नीति का उद्देश्य मौजूदा स्थिति का संज्ञान लेने, नियमों और संस्थाओं की प्रणाली के सृजन और समरूप राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य समेत कार्य योजना हेतु ढांचे का प्रस्ताव रखना है।

1.2 भारत में जल संसाधनों और उनके प्रबंधन संबंधी वर्तमान परिदृश्य से कई प्रकार की चिंताएं सामने आई हैं जिनमें से महत्वपूर्ण चिंताएं इस प्रकार हैं:-

- (i) भारत के बड़े हिस्सों में पहले ही जल की कमी हो चुकी है। जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण और जीवन शैली में परिवर्तन के कारण जल की मांग में तेजी से बढ़ोतरी की वजह से जल सुरक्षा के विषय में गंभीर चुनौतियां बन गई हैं।
- (ii) जल संचालन संबंधी मुद्दों पर भी पर्याप्त रूप से ध्यान नहीं दिया गया है। जल संसाधनों के खराब प्रबंधन से देश के कई हिस्सों में गंभीर स्थिति बन गई है।
- (iii) जल की उपलब्धता में भारी स्थानिक और कालिक अंतर है जो जलवायु परिवर्तन से और अधिक बढ़ सकता है जिसके कारण जल संकट और गहराएगा तथा जल संबंधी



145  
causing deepening of water crisis and incidences of water related disasters, i.e., floods, increased erosion and increased frequency of droughts, etc.

- (iv) Climate change may also increase the sea levels. This may lead to salinity intrusion in ground water aquifers / surface waters and increased coastal inundation in coastal regions, adversely impacting habitations, agriculture and industry in such regions.
- (v) Access to safe water for drinking and other domestic needs still continues to be a problem in many areas. Skewed availability of water between different regions and different people in the same region and also the intermittent and unreliable water supply system has the potential of causing social unrest.
- (vi) Groundwater, though part of hydrological cycle and a community resource, is still perceived as an individual property and is exploited inequitably and without any consideration to its sustainability leading to its over-exploitation in several areas.
- (vii) Water resources projects, though multi-disciplinary with multiple stakeholders, are being planned and implemented in a fragmented manner without giving due consideration to optimum utilization, environment sustainability and holistic benefit to the people.
- (viii) Inter-regional, inter-State, intra-State, as also inter-sectoral disputes in sharing of water, strain relationships and hamper the optimal utilization of water through scientific planning on basin/sub-basin basis.
- (ix) Grossly inadequate maintenance of existing irrigation infrastructure has resulted in wastage and under-utilization of available resources. There is a widening gap between irrigation potential created and utilized.
- (x) Natural water bodies and drainage channels are being encroached upon, and diverted for other purposes. Groundwater recharge zones are often blocked.
- (xi) Growing pollution of water sources, especially through industrial effluents, is affecting the availability of safe water besides causing environmental



आपदाओं अर्थात् बाढ़, अधिक भू-कटाव तथा सूखे की बार-बार होने वाली घटनाओं आदि में वृद्धि होगी।

- (iv) जलवायु परिवर्तन से समुद्र जल का स्तर भी बढ़ सकता है। इसकी वजह से भूजल जलभृतों/सतही जल में लवणता का प्रवेश हो सकता है और तटीय क्षेत्रों में तटीय जल-प्लावन बढ़ सकता है जिसका इन क्षेत्रों में निवास स्थानों, कृषि और उद्योग पर बुरा असर पड़ेगा।
- (v) कई क्षेत्रों में स्वच्छ पेयजल और अन्य घरेलू आवश्यकताओं के लिए जल की उपलब्धता की समस्या अभी भी है। विभिन्न क्षेत्रों में और एक ही क्षेत्र के विभिन्न लोगों के बीच जल उपलब्धता विषम है और इससे सामाजिक अराजकता हो सकती है।
- (vi) भूजल हालांकि जल विज्ञानीय चक्र और सामुदायिक संसाधन का हिस्सा है लेकिन इसे अभी भी वैयक्तिक संपत्ति मानकर इसकी निरंतरता के विषय में सोचे समझे बिना इसका असमान दोहन किया जाता है जिसके कारण कई क्षेत्रों में अति-दोहन की स्थिति बन गई है।
- (vii) जल संसाधन परियोजनाएं जो कि यद्यपि बहुसंख्यक भागीदारों वाली बहुआयामी परियोजनाएं होती हैं, की आयोजना और कार्यान्वयन, अनुकूलतम उपयोग, पर्यावरण का स्थायित्व और लोगों को समग्र लाभ के विषय पर कोई ध्यान दिए बिना विखंडित रूप से किया जा रहा है।
- (viii) जल की हिस्सेदारी के संबंध में अंतरांचल, अंतर्राज्यीय, अंतःराज्यीय और अंतरक्षेत्रीय विवादों के कारण, संबंधों में तनाव तथा बेसिन/उप बेसिन आधार पर वैज्ञानिक योजना के माध्यम से जल के अनुकूलतम उपयोग में बाधा आती है।
- (ix) मौजूदा सिंचाई अवसंरचनाओं के कुल मिलाकर अपर्याप्त अनुरक्षण के फलस्वरूप उपलब्ध संसाधनों की बर्बादी होती है और उपयोग कम हो पाता है। सृजित सिंचाई क्षमता और उपयोग की जा रही सिंचाई क्षमता में भारी अंतर है।
- (x) प्राकृतिक जल निकायों और जल निकास मार्गों पर अतिक्रमण किया जा रहा है और उन्हें अन्य प्रयोजनों के लिए उपयोग किया जा रहा है। भू-जल पुनर्भरण क्षेत्र प्रायः बंद रहते हैं।
- (xi) जल स्रोतों में बढ़ता प्रदूषण, विशेषकर औद्योगिक बहिःस्रावों के जरिए, पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करने के साथ-साथ स्वच्छ जल की उपलब्धता को भी

1-143  
and health hazards. In many parts of the country, large stretches of rivers are both heavily polluted and devoid of flows to support aquatic ecology, cultural needs and aesthetics.

- (xii) Access to water for sanitation and hygiene is an even more serious problem. Inadequate sanitation and lack of sewage treatment are polluting the water sources.
- (xiii) Low consciousness about the overall scarcity and economic value of water results in its wastage and inefficient use.
- (xiv) The lack of adequate trained personnel for scientific planning, utilizing modern techniques and analytical capabilities incorporating information technology constrains good water management.
- (xv) A holistic and inter-disciplinary approach at water related problems is missing.
- (xvi) The public agencies in charge of taking water related decisions tend to take these on their own without consultation with stakeholders, often resulting in poor and unreliable service characterized by inequities of various kinds.
- (xvii) Characteristics of catchment areas of streams, rivers and recharge zones of aquifers are changing as a consequence of land use and land cover changes, affecting water resource availability and quality.

1.3 Public policies on water resources need to be governed by certain basic principles, so that there is some commonality in approaches in dealing with planning, development and management of water resources. These basic principles are:

- (i) Planning, development and management of water resources need to be governed by common integrated perspective considering local, regional, State and national context, having an environmentally sound basis, keeping in view the human, social and economic needs.
- (ii) Principle of equity and social justice must inform use and allocation of water.



प्रभावित कर रहा है। देश के कई हिस्सों में नदी का बड़ा क्षेत्र बहुत अधिक प्रदूषित होने के साथ-साथ जलीय पारिस्थितिकी, सांस्कृतिक आवश्यकताओं तथा सौंदर्यबोध में सहायता देने हेतु प्रवाहमयी होने से भी वंचित रह जाता है।

- (xii) साफ-सफाई और स्वच्छता के लिए जल की उपलब्धता तो और अधिक गंभीर समस्या है। अपर्याप्त साफ-सफाई और मल-जल परिशोधन की कमी के कारण जल संसाधन प्रदूषित हो रहे हैं।
- (xiii) जल की समग्र कमी और आर्थिक महत्व के विषय में लोगों में कम जागरूकता होने के कारण जल की बर्बादी और अकुशल उपयोग होता है।
- (xiv) वैज्ञानिक आयोजना, सूचना प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके आधुनिक तकनीक और विश्लेषणात्मक क्षमताओं के उपयोग हेतु पर्याप्त प्रशिक्षित कर्मियों की कमी के कारण अच्छे जल प्रबंधन में बाधा आती है।
- (xv) जल संबंधी समस्याओं के विषय में समग्र और अंतर-विषयक दृष्टिकोण नहीं है।
- (xvi) जल संबंधी निर्णय लेने वाले प्रभारी सार्वजनिक अभिकरण भागीदारों से परामर्श किए बगैर अपने आप निर्णय लेते हैं जिसके कारण प्रायः खराब और अविश्वसनीय सेवाएं मिलती हैं जिनमें विभिन्न प्रकार की असमानताएं होती हैं।
- (xvii) जलधाराओं, नदियों के आवाह-क्षेत्रों और जलदायी स्तर के पुनर्भरण क्षेत्रों की विशेषताएं बदल रही हैं जिसके फलस्वरूप भूमि उपयोग और शामिल भूमि में परिवर्तन हो रहा है जिससे जल संसाधन उपलब्धता और गुणवत्ता प्रभावित हो रही है।

1.3 जल संसाधनों के विषय में सार्वजनिक नीतियों का संचालन कतिपय बुनियादी नियमों द्वारा करने की आवश्यकता है, ताकि जल संसाधनों की आयोजना, विकास और प्रबंधन के दृष्टिकोणों में कुछ साझापन हो। ये बुनियादी नियम इस प्रकार हैं :-

- (i) जल संसाधनों की आयोजना, विकास और प्रबंधन, स्थानीय, क्षेत्रीय, राज्यीय और राष्ट्रीय संदर्भ में मानवीय, सामाजिक और आर्थिक आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए, एकीकृत और पर्यावरणिक तौर पर सुदृढ़ आधार वाले साझे एकीकृत परिप्रेक्ष्य में संचालित करने की आवश्यकता है।
- (ii) जल के उपयोग और आवंटन में समानता और सामाजिक न्याय का नियम अपनाया जाना चाहिए।



- 11/14/15
- (iii) Good governance through transparent informed decision making is crucial to the objectives of equity, social justice and sustainability. Meaningful intensive participation, transparency and accountability should guide decision making and regulation of water resources.
  - (iv) Water needs to be managed as a common pool community resource held, by the state, under public trust doctrine to achieve food security, support livelihood, and ensure equitable and sustainable development for all.
  - (v) Water is essential for sustenance of eco-system, and therefore, minimum ecological needs should be given due consideration.
  - (vi) Safe Water for drinking and sanitation should be considered as pre-emptive needs, followed by high priority allocation for other basic domestic needs (including needs of animals), achieving food security, supporting sustenance agriculture and minimum eco-system needs. Available water, after meeting the above needs, should be allocated in a manner to promote its conservation and efficient use.
  - (vii) All the elements of the water cycle, i.e., evapo-transpiration, precipitation, runoff, river, lakes, soil moisture, and ground water, sea, etc., are interdependent and the basic hydrological unit is the river basin, which should be considered as the basic hydrological unit for planning.
  - (viii) Given the limits on enhancing the availability of utilizable water resources and increased variability in supplies due to climate change, meeting the future needs will depend more on demand management, and hence, this needs to be given priority, especially through (a) evolving an agricultural system which economizes on water use and maximizes value from water, and (b) bringing in maximum efficiency in use of water and avoiding wastages.
  - (ix) Water quality and quantity are interlinked and need to be managed in an integrated manner, consistent with broader environmental management approaches inter-alia including the use of economic incentives and penalties to reduce pollution and wastage.
  - (x) The impact of climate change on water resources availability must be factored into water management related decisions. Water using activities



- (iii) समानता, सामाजिक न्याय और स्थायित्व के लिए सूचित पारदर्शी निर्णय द्वारा अच्छा संचालन बहुत जरूरी है। सार्थक गहन सहभागिता, पारदर्शिता और जवाबदेही से निर्णय लेने और जल संसाधनों के विनियमन में मार्गदर्शन देना चाहिए।
- (iv) खाद्य सुरक्षा, जीविका तथा सभी के लिए समान और स्थायी विकास हेतु राज्य द्वारा सार्वजनिक धरोहर के सिद्धांत के तहत जल का प्रबंधन सामुदायिक संसाधन के रूप में किए जाने की आवश्यकता है।
- (v) जल, पारिस्थितिकी को बनाए रखने के लिए आवश्यक है और इसलिए न्यूनतम पारिस्थितिकीय आवश्यकताओं को समुचित महत्व दिया जाना चाहिए।
- (vi) जल को, पेयजल, सफाई के लिए सर्वप्रथम आवश्यकता और अन्य घरेलू आवश्यकताओं (पशुओं की आवश्यकताओं समेत) खाद्य सुरक्षा हासिल करने, सुम्पोषक कृषि को संबल देने और न्यूनतम पारिस्थितिकीय आवश्यकताओं के लिए उच्च प्राथमिकता वाले आबंटन के बाद आर्थिक वस्तु माना जाना चाहिए ताकि इसका संरक्षण और कुशल उपयोग बढ़ सके।
- (vii) जल चक्र के सभी घटक अर्थात वाष्प-वाष्पोत्सर्जन, वर्षण, अपवाह, नदी, झीलें, मृदा नमी और भूमि जल, समुद्र आदि परस्पर आधारित होते हैं तथा मूलभूत जल विज्ञानीय इकाई नदी बेसिन है जिसे आयोजना के लिए मूलभूत इकाई माना जाना चाहिए।
- (viii) उपयोज्य जल संसाधनों की उपलब्धता को बढ़ाने संबंधी बताई गई सीमाओं और जलवायु परिवर्तन के कारण आपूर्तियों में अधिक परिवर्तिता को देखते हुए भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करना मांग प्रबंधन पर अधिक निर्भर होगा और इसलिए इसे, विशेषकर (क) एक ऐसी कृषि प्रणाली विकसित करके जिससे जल उपयोग को मितव्ययी बनाया जा सके और जल से अधिकतम लाभ मिल सके तथा (ख) जल के अधिकतम दक्ष उपयोग को लागू करने और जल की बर्बादी को रोककर, उच्च प्राथमिकता देने की आवश्यकता है।
- (ix) जल गुणवत्ता और मात्रा एक दूसरे से जुड़े हुए हैं और इनके एकीकृत ढंग से प्रबंधन की आवश्यकता है जिसके लिए अन्य बातों के साथ-साथ लगातार प्रदूषण और जल बर्बादी को कम करने हेतु आर्थिक प्रोत्साहन और दंड विधियों के उपयोग समेत व्यापक पर्यावरणीय प्रबंधन दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता है।
- (x) जल संसाधनों की उपलब्धता पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, जल प्रबंधन संबंधी निर्णयों में एक घटक होना चाहिए। स्थानीय भू-जलवायु विषयक और जल-विज्ञानीय स्थिति



11 147

need to be regulated keeping in mind the local geo climatic and hydrological situation.

## 2. WATER FRAMEWORK LAW

2.1 There is a need to evolve a National Framework Law as an umbrella statement of general principles governing the exercise of legislative and/or executive (or devolved) powers by the Centre, the States and the local governing bodies. This should lead the way for essential legislation on water governance in every State of the Union and devolution of necessary authority to the lower tiers of government to deal with the local water situation.

2.2 Such a framework law must recognize water not only as a scarce resource but also as a sustainer of life and ecology. Therefore, water, particularly, groundwater, needs to be managed as a community resource held, by the state, under public trust doctrine to achieve food security, livelihood, and equitable and sustainable development for all. Existing Acts may have to be modified accordingly.

2.3 There is a need for comprehensive legislation for optimum development of inter-State rivers and river valleys to facilitate inter-State coordination ensuring scientific planning of land and water resources taking basin/sub-basin as unit with unified perspectives of water in all its forms (including precipitation, soil moisture, ground and surface water) and ensuring holistic and balanced development of both the catchment and the command areas. Such legislation needs, inter alia, to deal with and enable establishment of basin authorities, comprising party States, with appropriate powers to plan, manage and regulate utilization of water resource in the basins.

## 3. USES OF WATER

3.1 Water is required for domestic, agricultural, hydro-power, thermal power, navigation, recreation, etc. Utilisation in all these diverse uses of water should be optimized and an awareness of water as a scarce resource should be fostered.

3.2 The Centre, the States and the local bodies (governance institutions) must ensure access to a minimum quantity of potable water for essential health and hygiene to all its citizens, available within easy reach of the household.



को ध्यान में रखते हुए जल के उपयोग वाले कार्यकलापों को विनियमित करने की आवश्यकता है।

## 2. जल संबंधी ढांचागत कानून

2.1 यद्यपि, यह माना जाता है कि जल के संबंध में समुचित नीतियां, कानून बनाए/कार्यान्वित करने और/या विनियमन करने का अधिकार राज्य का है तथापि, जल संबंधी सामान्य सिद्धांतों का व्यापक राष्ट्रीय जल संबंधी ढांचागत कानून तैयार करने की आवश्यकता है। इससे देश के प्रत्येक राज्य में जल के संचालन हेतु आवश्यक विधान बनाने तथा स्थानीय जल स्थिति से निपटने के लिए सरकार के निचले स्तरों पर आवश्यक प्राधिकार सौंपने का मार्ग प्रशस्त हो सकेगा।

2.2 ऐसे ढांचागत कानून में जल को केवल दुर्लभ संसाधन ही नहीं बल्कि जीवन और पारिस्थितिकी को बनाए रखने के साधन के रूप में भी मान्यता दी जानी चाहिए। अतः खाद्य सुरक्षा, जीविका और सभी के लिए समान और निरंतर विकास हेतु राज्य द्वारा सार्वजनिक विश्वास के सिद्धांत के अंतर्गत जल विशेषकर भूजल का सामुदायिक संसाधन के रूप में प्रबंधन करने की आवश्यकता है। मौजूदा अधिनियमों के अनुसार इसमें संशोधन किया जाना चाहिए।

2.3 जल के सभी रूपों (वर्षा, मृदा नमी, भूमि और सतही जल समेत) इसके समरूप परिप्रेक्ष्य में बेसिन/उप बेसिन को इकाई मानकर भूमि और जल संसाधनों की वैज्ञानिक आयोजना सुनिश्चित करने और आवाह एवं कमान दोनों क्षेत्रों का समग्र व संतुलित विकास सुनिश्चित करने के लिए अंतर-राज्यीय समन्वय को सुलभ बनाने हेतु अंतर राज्यीय नदियों और नदी घाटियों के अनुकूलतम विकास के वास्ते एक व्यापक विधान की आवश्यकता है। इस विधान में अन्य बातों के साथ-साथ बेसिनों में संबंधित राज्यों को शामिल करते हुये जल उपयोग की आयोजना, प्रबंधन और विनियमन हेतु बेसिन प्राधिकरणों को समुचित शक्तियां सौंपने की आवश्यकता है।

## 3. जल के उपयोग

3.1 जल घरेलू उपयोग, कृषि, जल विद्युत, ताप विद्युत, नौवहन, मनोरंजन इत्यादि के लिए आवश्यक है। इन विभिन्न प्रकार के उपयोगों के लिए जल का इष्टतम उपयोग किया जाना चाहिए तथा जल को एक दुर्लभ संसाधन मानने के लिए जागरूकता फैलानी चाहिए।

3.2 केंद्र, राज्यों और स्थानीय निकायों (संचालक संस्थाएं) को अपने सभी नागरिकों को आवश्यक स्वास्थ्य और स्वच्छता के लिए स्वच्छ जल की न्यूनतम मात्रा की उपलब्धता सुनिश्चित करनी चाहिए, जिससे सभी परिवारों को शुद्ध जल आसानी से प्राप्त हो सके।

1249  
3.3 Ecological needs of the river should be determined, through scientific study, recognizing that the natural river flows are characterized by low or no flows, small floods (freshets), large floods, etc., and should accommodate developmental needs. A portion of river flows should be kept aside to meet ecological needs ensuring that the low and high flow releases are proportional to the natural flow regime, including base flow contribution in the low flow season through regulated ground water use.

3.4 Rivers and other water bodies should be considered for development for navigation as far as possible and all multipurpose projects over water bodies should keep navigation in mind right from the planning stage.

3.5 In the water rich eastern and north eastern regions of India, the water use infrastructure is weak and needs to be strengthened in the interest of food security.

3.6 Community should be sensitized and encouraged to adapt first to utilization of water as per local availability of waters, before providing water through long distance transfer. Community based water management should be institutionalized and strengthened.

#### **4. ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE**

4.1 Climate change is likely to increase the variability of water resources affecting human health and livelihoods. Therefore, special impetus should be given towards mitigation at micro level by enhancing the capabilities of community to adopt climate resilient technological options.

4.2 The anticipated increase in variability in availability of water because of climate change should be dealt with by increasing water storage in its various forms, namely, soil moisture, ponds, ground water, small and large reservoirs and their combination. States should be incentivized to increase water storage capacity, which inter-alia should include revival of traditional water harvesting structures and water bodies.

4.3 The adaptation strategies could also include better demand management, particularly, through adoption of compatible agricultural strategies and cropping patterns and improved water application methods, such as land leveling and/or



3.3 यह मानते हुए कि नदी प्रवाह में न्यून अथवा शून्य प्रवाह, लघु बाढ़ (फ्रेशेट्स), बड़ी बाढ़ आदि के रूप विविधता होती है, नदी की पारिस्थितिकी आवश्यकताएं विकासात्मक आवश्यकताओं को शामिल करते हुए वैज्ञानिक अध्ययन द्वारा निर्धारित की जानी चाहिए। नदी प्रवाह का एक हिस्सा पारिस्थितिकीय आवश्यकता को पूरा करने के लिए अलग रखा जाना चाहिए जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि न्यून और अधिक प्रवाह विनियमित भूमि जल उपयोग के माध्यम से कम प्रवाह वाले मौसम में आधार प्रवाह सहयोग के साथ प्राकृतिक प्रवाह पद्धति के अनुपातिक हो।

3.4 नदियों और अन्य जल निकायों में जहां तक संभव हो नौवहन सुविधा का विकास किया जाना चाहिये और बहुउद्देशीय जल निकाय परियोजनाओं में आयोजना स्तर से ही नौवहन का ध्यान रखा जाए।

3.5 भारत के विपुल जल मात्रा वाले पूर्वी और पूर्वोत्तर क्षेत्र में जल उपयोग अवसंरचना कमजोर है, खाद्य सुरक्षा के लिए इसे सुदृढ़ किए जाने की आवश्यकता है।

3.6 लम्बी दूरी से जल अंतरण द्वारा जल उपलब्ध कराने से पहले समुदाय को इस बात के लिये सुग्राहित और प्रोत्साहित किया जाना चाहिए कि वह प्राथमिक रूप से स्थानीय क्षेत्रों में जल की उपलब्धता के अनुसार जल का उपयोग करें। समुदाय आधारित जल प्रबंधन को एक संस्थागत रूप देना चाहिए और सुदृढ़ किया जाना चाहिए।

#### 4. जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन

4.1 जलवायु परिवर्तन से जल संसाधनों की परिवर्तिता में बढ़ोतरी होने की संभावना है, जिससे मानव स्वास्थ्य और जीविका प्रभावित होगी। इसलिए सूक्ष्म स्तर पर जलवायु के अनुरूप प्रौद्योगिकीय विकल्प अपनाने के लिए समुदाय की क्षमता बढ़ाने हेतु विशेष जोर दिया जाना चाहिए।

4.2 जलवायु परिवर्तन के कारण जल की उपलब्धता के वैभिन्न्य में प्रत्याशित वृद्धि को जल भण्डारणों को उनके विभिन्न रूपों नामतः मृदा नमी, तालाबों, भू-जल, लघु और बड़े जलाशयों और उनके संयोजन को बढ़ाकर निपटा जा सकता है। राज्यों को उनकी जल भंडारण क्षमता बढ़ाने के लिये प्रोत्साहित किया जाना चाहिए जिसमें इसके साथ-साथ पारम्परिक जल हार्वेस्टिंग तंत्र तथा जल निकायों का पुनरुद्धार भी शामिल है।

4.3 अनुकूलन कार्यनीतियों में विशेषतः संगत कृषि कार्यनीतियां और फसलीय चक्रों तथा जल अनुप्रयोग पद्धतियों जैसे भूमि समतलीकरण तथा/अथवा टपक/छिड़काव सिंचाई को अपनाकर बेहतर मांग प्रबंधन को भी शामिल किया जा सकता है क्योंकि इससे जल उपयोग दक्षता में वृद्धि



11 (153)

use and encouraging community based management of aquifers. In addition, where necessary, artificial recharging projects should be undertaken so that extraction is less than the recharge. This would allow the aquifers to provide base flows to the surface system, and maintain ecology.

5.5 Inter-basin transfers are not merely for increasing production but also for meeting basic human need and achieving equity and social justice. Inter-basin transfers of water should be considered on the basis of merits of each case after evaluating the environmental, economic and social impacts of such transfers.

5.6 Integrated Watershed development activities with groundwater perspectives need to be taken in a comprehensive manner to increase soil moisture, reduce sediment yield and increase overall land and water productivity. To the extent possible, existing programs like MGNREGA may be used by farmers to harvest rain water using farm ponds and other soil and water conservation measures.

## **6. DEMAND MANAGEMENT AND WATER USE EFFICIENCY**

6.1 A system to evolve benchmarks for water uses for different purposes, i.e., water footprints, and water auditing should be developed to promote and incentivize efficient use of water. The 'project' and the 'basin' water use efficiencies need to be improved through continuous water balance and water accounting studies. An institutional arrangement for promotion, regulation and evolving mechanisms for efficient use of water at basin/sub-basin level will be established for this purpose at the national level.

6.2 The project appraisal and environment impact assessment for water uses, particularly for industrial projects, should, inter-alia, include the analysis of the water footprints for the use.

6.3 Recycle and reuse of water, including return flows, should be the general norm.

6.4 Project financing should be structured to incentivize efficient & economic use of water and facilitate early completion of ongoing projects.

6.5 Water saving in irrigation use is of paramount importance. Methods like aligning cropping pattern with natural resource endowments, micro irrigation (drip, sprinkler, etc.), automated irrigation operation, evaporation-transpiration reduction,



परियोजनाएं शुरू की जानी चाहिए जिससे जल की निकासी जल के पुनर्भरण से कम हो। इससे जलभृतों से सतही प्रणाली को आधारभूत प्रवाह उपलब्ध हो सकेगा और परिस्थितिकी बनाए रखी जा सकेगी।

5.5 अंतरबेसिन अंतरण केवल उत्पादन बढ़ाने के लिए नहीं होता बल्कि आधारभूत मानवीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए और समानता एवं सामाजिक न्याय हासिल करने के लिए भी होता है। जल के अंतर्बेसिन अंतरण को प्रत्येक मामले को उसकी विशेषताओं के आधार पर ऐसे अंतरणों के पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक प्रभावों का मूल्यांकन करके विचार किया जाना चाहिए।

5.6 मृदा में नमी बढ़ाने, गाद में कमी लाने एवं समग्र भूमि व जल उत्पादकता को बढ़ाने के लिए जल ग्रहण क्षेत्र विकास क्रियाकलापों को व्यापक रूप से क्रियान्वित किये जाने की आवश्यकता है। किसानों द्वारा खेत के तालाबों एवं अन्य मृदा व जल संरक्षण उपाय अपना कर वर्षा जल संचयन के लिए मनरेगा (एमजीएनआरईजीए) जैसे वर्तमान कार्यक्रमों का लाभ उठाया जा सकता है।

## 6. मांग प्रबंधन एवं जल उपयोग दक्षता

6.1 विभिन्न प्रयोजनों के लिए जल उपयोग हेतु बेंचमार्क विकसित करने की एक प्रणाली अर्थात् जल के कुशल उपयोग को प्रोत्साहित करने एवं बढ़ावा देने के लिये विभिन्न प्रयोजनों के लिए जल उपयोग हेतु मानदंड निर्धारित करने की प्रणाली अर्थात् जल खपत-स्तर और जल लेखा-जोखा विकसित किया जाना चाहिए। "परियोजना" एवं "बेसिन" जल उपयोग कुशलता में सतत जल संतुलन तथा जल लेखा अध्ययन के माध्यम से सुधार लाये जाने की आवश्यकता है। इस उद्देश्य से जल के कुशल उपयोग के प्रोत्साहन, विनियमन एवं नियंत्रण के लिए राष्ट्रीय स्तर पर एक संस्थागत व्यवस्था की जाएगी।

6.2 विशेषतः औद्योगिक परियोजनाओं के लिए जल उपयोग हेतु परियोजना मूल्यांकन एवं पर्यावरणीय प्रभाव अध्ययन से अन्य बातों के साथ-साथ जल उपयोग हेतु जल फुटप्रिंटों के विश्लेषण को शामिल करना चाहिए।

6.3 वापसी के प्रवाह सहित जल के पुनःचक्रण एवं पुनः उपयोग को बढ़ावा देना सामान्य नियम होना चाहिए।

6.4 परियोजना वित्तपोषण की संरचना इस प्रकार होनी चाहिए कि जल के कुशल एवं मितव्ययी उपयोग को बढ़ावा मिले और चालू परियोजनाओं को शीघ्र पूरा करने को सुगम बनाया जा सके।

6.5 सिंचाई उपयोग में जल बचाना अत्यधिक महत्वपूर्ण है। प्राकृतिक संसाधन अक्षय निधि के अनुसार फसल प्रणाली, सूक्ष्म सिंचाई (टपक, छिड़काव, आदि), स्वचालित सिंचाई प्रचालन, वाष्पीकरण-वाष्पोत्सर्जन न्यूनीकरण आदि जैसी पद्धतियों को बढ़ावा एवं प्रोत्साहन दिया जाना



11 (151)  
drip / sprinkler irrigation as they enhance the water use efficiency, as also, the capability for dealing with increased variability because of climate change. Similarly, industrial processes should be made more water efficient.

4.4 Stakeholder participation in land-soil-water management with scientific inputs from local research and academic institutions for evolving different agricultural strategies, reducing soil erosion and improving soil fertility should be promoted. The specific problems of hilly areas like sudden run off, weak water holding capacity of soil, erosion and sediment transport and recharging of hill slope aquifers should be adequately addressed.

✓ 4.5 Planning and management of water resources structures, such as, dams, flood embankments, tidal embankments, etc., should incorporate coping strategies for possible climate changes. The acceptability criteria in regard to new water resources projects need to be re-worked in view of the likely climate changes.

## **5. ENHANCING WATER AVAILABLE FOR USE**

5.1 The availability of water resources and its use by various sectors in various basin and States in the country need to be assessed scientifically and reviewed at periodic intervals, say, every five years. The trends in water availability due to various factors including climate change must be assessed and accounted for during water resources planning.

5.2 The availability of water is limited but the demand of water is increasing rapidly due to growing population, rapid urbanization, rapid industrialization and economic development. Therefore, availability of water for utilization needs to be augmented to meet increasing demands of water. Direct use of rainfall, desalination and avoidance of inadvertent evapo-transpiration are the new additional strategies for augmenting utilizable water resources.

5.3 There is a need to map the aquifers to know the quantum and quality of ground water resources (replenishable as well as non-replenishable) in the country. This process should be fully participatory involving local communities. This may be periodically updated.

5.4 Declining ground water levels in over-exploited areas need to be arrested by introducing improved technologies of water use, incentivizing efficient water



होती है तथा जलवायु परिवर्तन के कारण विषमता के बढ़ने का समाधान करने के लिए क्षमता प्राप्त की जा सकती है। इसी तरह औद्योगिक प्रक्रियाओं की जलीय दक्षता को भी बढ़ाया जाना चाहिए।

4.4 विभिन्न कृषिगत कार्यनीतियों को विकसित करके, मृदा कटाव को कम करके और मृदा उर्वरता में सुधार करने के लिए स्थानीय शोध और शैक्षिक संस्थानों से वैज्ञानिक ज्ञान-आधारित भूमि-मृदा-जल प्रबंधन में भागीदारों की सहभागिता को प्रोत्साहित करना चाहिए। पहाड़ी क्षेत्रों की विशिष्ट समस्याओं जैसे अचानक जल अपवाह, मृदा की कमजोर जल पकड़ क्षमता, कटाव व तलछट परिवहन और पहाड़ी ढलान जलभृतों की रिचार्जिंग आदि पर पर्याप्त रूप से ध्यान दिया जाना चाहिए।

4.5 जल संसाधन संरचनाओं अर्थात् बांध, बाढ़ सुरक्षा तटबंध, ज्वार सुरक्षा तटबंध आदि की आयोजना और प्रबंधन में संभावित जलवायु परिवर्तनों से निपटने वाली कार्यनीतियां शामिल होनी चाहिए। संभावित जलवायु परिवर्तन के मद्देनजर नई जल संसाधन परियोजनाओं को स्वीकृति के मानदण्ड का पुनःनिर्धारण करने की आवश्यकता है।

## 5. उपयोग हेतु उपलब्ध जल में वृद्धि करना

5.1 देश के विभिन्न बेसिनों तथा राज्यों के विभिन्न हिस्सों में जल संसाधन की उपलब्धता तथा इनके उपयोग का वैज्ञानिक पद्धति से आकलन और आवधिक रूप से अर्थात् प्रत्येक पांच वर्ष में, समीक्षा किये जाने की आवश्यकता है। जल संसाधन आयोजना के दौरान ही जलवायु परिवर्तन सहित विभिन्न घटकों के कारण जल उपलब्धता के रुझानों का आकलन कर ध्यान में रखना चाहिए।

5.2 जल की उपलब्धता सीमित है परन्तु जनसंख्या वृद्धि, तेजी से हो रहे शहरीकरण, औद्योगिकीकरण और आर्थिक विकास के कारण जल की मांग में तेजी से वृद्धि हो रही है इसलिये जल की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए उपयोग हेतु जल की उपलब्धता को बढ़ाए जाने की आवश्यकता है। उपयोग योग्य जल संसाधन में वृद्धि के लिए वर्षा का प्रत्यक्ष उपयोग एवं अपरिहार्य वाष्प-वाष्पोत्सर्जन को कम करना नई अतिरिक्त कार्यनीतियां हैं।

5.3 देश में भूजल संसाधन (पुनर्भरणीय एवं गैर-पुनर्भरणीय दोनों) की मात्रा एवं गुणवत्ता जानने के लिए जलस्तर की स्थिति का पता लगाने की आवश्यकता है। इस प्रक्रिया में स्थानीय समुदायों को शामिल करते हुए पूर्ण रूप से सहभागिता को बढ़ाया जाना चाहिए। इसे आवधिक रूप से अद्यतन किया जाए।

5.4 अति-दोहित क्षेत्रों में जल उपयोग की उन्नत तकनीकी अपना कर, जल के कुशल उपयोग को प्रोत्साहन देकर और जलभृतों के समुदाय आधारित प्रबंधन को बढ़ावा देकर भूजल स्तर में गिरावट को रोके जाने की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त जहां आवश्यक हो कृत्रिम पुनर्भरण



1. (1955)  
etc., should be encouraged and incentivized. Recycling of canal seepage water through conjunctive ground water use may also be considered.

6.6 Use of very small local level irrigation through small bunds, field ponds, agricultural and engineering methods and practices for watershed development, etc, need to be encouraged. However, their externalities, both positive and negative, like reduction of sediments and reduction of water availability, downstream, may be kept in view.

6.7 There should be concurrent mechanism involving users for monitoring if the water use pattern is causing problems like unacceptable depletion or building up of ground waters, salinity, alkalinity or similar quality problems, etc., with a view to planning appropriate interventions.

## **7. WATER PRICING**

7.1 Pricing of water should ensure its efficient use and reward conservation. Equitable access to water for all and its fair pricing, for drinking and other uses such as sanitation, agricultural and industrial, should be arrived at through independent statutory Water Regulatory Authority, set up by each State, after wide ranging consultation with all stakeholders.

7.2 In order to meet equity, efficiency and economic principles, the water charges should preferably / as a rule be determined on volumetric basis. Such charges should be reviewed periodically.

7.3 Recycle and reuse of water, after treatment to specified standards, should also be incentivized through a properly planned tariff system.

7.4 The principle of differential pricing may be retained for the pre-emptive uses of water for drinking and sanitation; and high priority allocation for ensuring food security and supporting livelihood for the poor. Available water, after meeting the above needs, should increasingly be subjected to allocation and pricing on economic principles so that water is not wasted in unnecessary uses and could be utilized more gainfully.

7.5 Water Users Associations (WUAs) should be given statutory powers to collect and retain a portion of water charges, manage the volumetric quantum of water allotted to them and maintain the distribution system in their jurisdiction.



चाहिए। भूजल के संयुक्त उपयोग से नहर के रिसाव जल का पुनःचक्रण किये जाने पर भी विचार किया जा सकता है।

6.6 छोटे बंधों, क्षेत्र तालाबों, कृषि एवं अभियांत्रिकी पद्धतियों और जल ग्रहण क्षेत्र विकास के तरीकों आदि के माध्यम से अत्यधिक लघु स्थानीय स्तर की सिंचाई को बढ़ावा दिये जाने की आवश्यकता है। तथापि, उनकी बाह्यताओं, सकारात्मक एवं नकारात्मक दोनों जैसे अनुप्रवाह में गाद में कमी आना तथा जल उपलब्धता में कमी आना, को ध्यान में रखा जाए।

6.7 यदि जल उपयोग पद्धति से भूजल में अस्वीकार्य गिरावट अथवा वृद्धि, लवणता, क्षारीयता अथवा इसी प्रकार की गुणवत्ता समस्याएं आदि जैसी समस्याएं आदि होती हैं तो उपयुक्त उपायों की आयोजना की दृष्टि से निगरानी के लिए प्रयोक्ताओं को शामिल करते हुए एक सहकारीतंत्र होना चाहिए।

## 7. जल का मूल्य निर्धारण

7.1 जल के मूल्य निर्धारण द्वारा इसके प्रभावी उपयोग तथा संरक्षण को बढ़ावा देना सुनिश्चित किया जाय। सभी भागीदारों से व्यापक विचार विमर्श करके प्रत्येक राज्य द्वारा स्थापित स्वतंत्र जल विनियामक प्राधिकरण के माध्यम से सभी के लिये जल की समान उपलब्धता तथा पेयजल और अन्य उपयोगों जैसे साफ-सफाई, कृषि तथा उद्योगों के लिये इसका उचित मूल्य निर्धारण किया जाय।

7.2 समानता, दक्षता तथा आर्थिक सिद्धांतों को प्राप्त करने के लिये जल प्रभार अधिमानतः / नियम के तौर पर स्वैच्छिक आधार पर तय किये जाने चाहिये। ऐसे प्रभारों की निश्चित समयावधि में समीक्षा की जाए।

7.3 जल का विशिष्ट मानकों से उपचार करने के बाद पुनःचक्रण तथा पुनःउपयोग को भी उचित रूप से नियोजित शुल्क प्रणाली के तहत प्रोत्साहित किया जाए।

7.4 पेयजल तथा साफ-सफाई के लिए जल के उपयोगों के क्रय से पूर्व निर्धारण तथा गरीबों के लिये खाद्य सुरक्षा तथा आजीविका सुनिश्चित करने को उच्च प्राथमिकता देते हुये अलग-अलग मूल्य निर्धारण के सिद्धांत को बनाये रखा जा सकता है। उपर्युक्त आवश्यकताओं की पूर्ति के पश्चात उपलब्ध जल का अधिकतम रूप से आबंटन और आर्थिक सिद्धांतों के आधार पर मूल्य निर्धारण किया जाना चाहिए जिससे जल को अनावश्यक रूप से उपयोग करके व्यर्थ न किया जाए तथा उसका अधिक लाभकारी उपयोग किया जाए।

7.5 जल प्रयोक्ता संघों को जल शुल्क एकत्रित करने एवं एक हिस्सा रखने, उन्हें आबंटित जल की मात्रा का प्रबंधन करने और उनके अधिकार क्षेत्र में वितरण प्रणाली के रखरखाव के



(157)  
WUAs should be given the freedom to fix rates subject to floor rates determined by WRAs.

7.6 The over-drawal of groundwater should be minimized by regulating the use of electricity for its extraction. Separate electric feeders for pumping ground water for agricultural use should be considered.

## **8. CONSERVATION OF RIVER CORRIDORS, WATER BODIES AND INFRASTRUCTURE**

8.1 Conservation of rivers, river corridors, water bodies and infrastructure should be undertaken in a scientifically planned manner through community participation. The storage capacities of water bodies and water courses and/or associated wetlands, the flood plains, ecological buffer and areas required for specific aesthetic recreational and/or social needs may be managed to the extent possible in an integrated manner to balance the flooding, environment and social issues as per prevalent laws through planned development of urban areas, in particular.

8.2 Encroachments and diversion of water bodies (like rivers, lakes, tanks, ponds, etc.) and drainage channels (irrigated area as well as urban area drainage) must not be allowed, and wherever it has taken place, it should be restored to the extent feasible and maintained properly.

8.3 Urban settlements, encroachments and any developmental activities in the protected upstream areas of reservoirs/water bodies, key aquifer recharge areas that pose a potential threat of contamination, pollution, reduced recharge and those endanger wild and human life should be strictly regulated.

8.4 Environmental needs of Himalayan regions, aquatic eco-system, wet lands and embanked flood plains need to be recognized and taken into consideration while planning.

✓ 8.5 Sources of water and water bodies should not be allowed to get polluted. System of third party periodic inspection should be evolved and stringent punitive actions be taken against the persons responsible for pollution.

8.6 Quality conservation and improvements are even more important for ground waters, since cleaning up is very difficult. It needs to be ensured that



लिए वैधानिक शक्तियां दी जानी चाहिए। जल प्रयोक्ता संघों को डब्ल्यूआरए द्वारा निर्धारित की गई मूल दरों के अनुसार दरों को नियत करने की स्वतंत्रता दी जानी चाहिए।

7.6 भूजल के दोहन हेतु विद्युत के उपयोग का विनियमन करके भूजल के अधिकतम दोहन को कम से कम किया जाना होगा। कृषि हेतु उपयोग के लिए भूजल को पम्प करने के लिये अलग विद्युत फीडर्स के उपयोग पर विचार किया जाना चाहिए।

## 8. नदी मार्गों, जल निकायों एवं अवसंरचनाओं का संरक्षण

8.1 नदियों, नदी मार्गों, जल निकायों एवं अवसंरचनाओं का संरक्षण सामुदायिक सहभागिता के माध्यम से एक वैज्ञानिक रूप से नियोजित पद्धति से शुरू किया जाना चाहिए। बाढ़, पर्यावरण एवं सामाजिक मुद्दों में संतुलन लाने के लिए जल स्रोतों एवं जल मार्गों और/अथवा संबंधित नम भूमि, बाढ़ मैदानों, पारिस्थितिकीय बफर और विशिष्ट सौंदर्यपरक मनोरंजनात्मक और/अथवा सामाजिक आवश्यकताओं हेतु आवश्यक क्षेत्रों की भंडारण क्षमताओं का प्रबंधन हर संभव सीमा तक एक समेकित रूप से लागू नियमों के आधार पर किया जाए।

8.2 जल स्रोतों (जैसे नदियां, झीलें, टैंक, तालाब, आदि) और जल निकास मार्गों (सिंचित क्षेत्र और शहरी क्षेत्र जल निकास) का अतिक्रमण एवं अन्य उपयोगों में नहीं होने देना चाहिए, और जहां भी ऐसा हुआ है, इसे व्यवहार्य सीमा तक पुनःस्थापित कर समुचित रूप से अनुरक्षित किया जाना चाहिए।

8.3 संरक्षित प्रतिप्रवाह क्षेत्रों के जलाशयों/जल निकायों के आसपास शहरी स्थापनाओं, अतिक्रमण तथा अन्य विकासात्मक गतिविधियां जिनसे संदूषण, प्रदूषण, कम पुनर्भरण को संभावित खतरा हो तथा वन्य एवं मानवी जीवन संकट में पड़ जाए उनका कड़ाई से विनियमन किया जाना चाहिए।

8.4 योजना बनाते समय हिमालय क्षेत्रों, जलीय पारिस्थितिकी, नम भूमि तथा तटबंध बाढ़ मैदानों की पर्यावरणीय आवश्यकताओं को ध्यान में रखना चाहिए।

8.5 जल के उद्गम स्थलों तथा जल स्रोतों को प्रदूषित नहीं होने देना चाहिए। निश्चित समय अवधि में तीसरा पक्ष निरीक्षण की प्रणाली विकसित की जानी चाहिए और प्रदूषण के लिए जिम्मेदार लोगों के विरुद्ध कड़ी दण्डात्मक कार्रवाई की जानी चाहिए।

8.6 भूजल के लिए गुणवत्ता को बनाए रखना और इसमें सुधार और भी अधिक महत्वपूर्ण है, चूंकि इसकी सफाई करना अत्यंत कठिन है। यह सुनिश्चित किये जाने की आवश्यकता है



(159)

industrial effluents, local cess pools, residues of fertilizers and chemicals, etc., do not reach the ground water.

8.7 The water resources infrastructure should be maintained properly to continue to get the intended benefits. A suitable percentage of the costs of infrastructure development may be set aside along with collected water charges, for repair and maintenance. Contract for construction of projects should have inbuilt provision for longer periods of proper maintenance and handing over back the infrastructure in good condition.

8.8 Legally empowered dam safety services need to be ensured in the States as well as at the Centre. Appropriate safety measures, including downstream flood management, for each dam should be undertaken on top priority.

## **9. PROJECT PLANNING AND IMPLEMENTATION**

9.1 Considering the existing water stress conditions in India and the likelihood of further worsening situation due to climate change and other factors, water resources projects should be planned as per the efficiency benchmarks to be prescribed for various situations.

9.2 Being inter-disciplinary in nature, water resources projects should be planned considering social and environmental aspects also in addition to techno-economic considerations in consultation with project affected and beneficiary families. The integrated water resources management with emphasis on finding reasonable and generally acceptable solutions for most of the stakeholders should be followed for planning and management of water resources projects.

9.3 Considering the heavy economic loss due to delay in implementation of projects, all clearances, including environmental and investment clearances, be made time bound.

9.4 Concurrent monitoring at project, State and the Central level should be undertaken for timely interventions to avoid time and cost over-runs.

9.5 All components of water resources projects should be planned and executed in a pari-passu manner so that intended benefits start accruing immediately and there is no gap between potential created and potential utilized.



कि औद्योगिक बहिःस्राव, स्थानीय उपकर पोखरों, उर्वरकों एवं रसायनों के अवशेष आदि भूजल तक न पहुंचें।

8.7 अभीष्ट लाभ प्राप्त करना जारी रखने के लिए जल संसाधन अवसंरचना का उचित रखरखाव किया जाना होगा। मरम्मत एवं रखरखाव के लिए एकत्रित जल शुल्क के साथ-साथ अवसंरचना विकास की लागत का एक उचित प्रतिशत हिस्सा अलग रखा जाए। परियोजनाओं के निर्माण के लिए संविदा में उचित रखरखाव की अधिक लंबी अवधि एवं अवसंरचना को अच्छी हालत में सौंपने का प्रावधान अंतर्निहित होना चाहिए।

8.8 राज्यों में और केन्द्र में भी कानूनी अधिकार प्राप्त बांध सुरक्षा सेवाएं सुनिश्चित किये जाने की आवश्यकता है। प्रत्येक बांध हेतु अनुप्रवाह बाढ़ प्रबंधन सहित उपयुक्त सुरक्षा उपाय सर्वोच्च प्राथमिकता पर शुरू किये जाने चाहिए।

## 9. परियोजना की आयोजना एवं कार्यान्वयन

9.1 भारत में जल की कमी की वर्तमान स्थितियों और जलवायु परिवर्तन एवं अन्य कारकों के कारण भविष्य में स्थिति और खराब होने की संभावना को ध्यान में रखते हुए जल संसाधन परियोजनाओं की आयोजना विभिन्न स्थितियों के लिए निर्धारित दक्षता मानदंडों के अनुसार की जानी चाहिए।

9.2 अंतर्विषयक प्रकृति की होने के कारण जल संसाधन परियोजनाओं की आयोजना के समय परियोजना प्रभावित एवं लाभार्थी परिवारों के साथ परामर्श से तकनीकी-आर्थिक मुद्दों के अतिरिक्त सामाजिक एवं पर्यावरणीय पक्षों पर भी विचार किया जाना चाहिए। जल संसाधन परियोजनाओं की आयोजना एवं प्रबंधन के लिए अधिकतर भागीदारों हेतु न्यायोचित एवं सामान्यतः स्वीकार्य समाधान खोजने पर जोर देते हुए एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन अपनाया जाना चाहिए।

9.3 परियोजनाओं के कार्यान्वयन में विलंब के कारण हुए भारी आर्थिक नुकसान को ध्यान में रखते हुए पर्यावरणीय एवं निवेश स्वीकृतियों सहित सभी स्वीकृतियां समयबद्ध रूप से मिलनी चाहिए।

9.4 निर्धारित समय एवं लागत से ऊपर समय व लागत से बचने के लिए समय पर निरीक्षण हेतु राज्य एवं केन्द्र स्तर पर परियोजना की समवर्ती निगरानी शुरू की जानी चाहिए।

9.5 जल संसाधन परियोजनाओं के सभी घटकों की आयोजना एवं निष्पादन समरूप प्रकार से किया जाना चाहिए जिससे अभीष्ट लाभ तुरंत मिलने शुरू हो जाएं और सृजित क्षमता व उपयोग की गई क्षमता के बीच कोई अंतर न हो।



9.6 Local governing bodies like Panchayats, Municipalities, Corporations, etc., and Water Users Associations, wherever applicable, should be involved in planning of the projects. The unique needs and aspirations of the Scheduled caste and Scheduled Tribes, women and other weaker sections of the society should be given due consideration.

✓ 9.7 All water resources projects, including hydro power projects, should be planned to the extent feasible as multi-purpose projects with provision of storage to derive maximum benefit from available topology and water resources.

## **10. MANAGEMENT OF FLOOD & DROUGHT**

10.1 While every effort should be made to avert water related disasters like floods and droughts, through structural and non-structural measures, emphasis should be on preparedness for flood / drought with coping mechanisms as an option. Greater emphasis should be placed on rehabilitation of natural drainage system.

10.2 Land, soil, energy and water management with scientific inputs from local, research and scientific institutions should be used to evolve different agricultural strategies and improve soil and water productivity to manage droughts. Integrated farming systems and non-agricultural developments may also be considered for livelihood support and poverty alleviation.

10.3 In order to prevent loss of land eroded by the river, which causes permanent loss, revetments, spurs, embankments, etc., should be planned, executed, monitored and maintained on the basis of morphological studies. This will become increasingly more important, since climate change is likely to increase the rainfall intensity, and hence, soil erosion.

10.4 Flood forecasting is very important for flood preparedness and should be expanded extensively across the country and modernized using real time data acquisition system and linked to forecasting models. Efforts should be towards developing physical models for various basin sections, which should be linked to each other and to medium range weather forecasts to enhance lead time.

10.5 Operating procedures for reservoirs should be evolved and implemented in such a manner to have flood cushion and to reduce trapping of sediment during



9.6 स्थानीय शासी निकायों जैसे पंचायतों, नगरपालिकाओं निगमों आदि और जल प्रयोक्ता संघों को, जहां भी ये हों, को परियोजनाओं की आयोजना में शामिल किया जाएगा। अनुसूचित जाति एवं जनजाति, महिलाओं और समाज के अन्य कमजोर वर्गों की अनन्य जरूरतों और आकांक्षाओं की ओर पर्याप्त ध्यान दिया जाना चाहिए।

9.7 जल विद्युत परियोजनाओं सहित सभी जल संसाधन परियोजनाओं की आयोजना अधिकतम व्यवहार्य सीमा तक बहुउद्देशीय परियोजनाओं के रूप में की जानी चाहिए जिनमें उपलब्ध स्थलाकृति एवं जल संसाधन से अधिकतम लाभ लेने के लिए भंडारण का प्रावधान हो।

## 10. बाढ़ एवं सूखे के लिए प्रबंधन

10.1 जहां संरचनात्मक एवं गैर-संरचनात्मक उपायों के माध्यम से बाढ़ एवं सूखे जैसी जल संबंधी आपदाओं को रोकने के लिए हर संभव प्रयास किया जाना चाहिए, वहीं बाढ़/सूखे से निपटने के लिए तंत्र सहित पूर्व तैयारी पर एक विकल्प के रूप में जोर दिया जाना चाहिए। प्राकृतिक जल निकास प्रणाली के पुनर्स्थापन पर अत्यधिक जोर दिया जाना चाहिए।

10.2 सूखे से निपटने के लिए विभिन्न कृषि कार्यनीतियों को विकसित करने तथा मृदा एवं जल उत्पादकता में सुधार करने के लिए स्थानीय, अनुसंधान एवं वैज्ञानिक संस्थानों से प्राप्त वैज्ञानिक जानकारी सहित भूमि, मृदा, ऊर्जा एवं जल प्रबंधन करना चाहिए। आजीविका सहायता और गरीबी उपशमन के लिए समेकित खेती प्रणालियों और गैर कृषि विकास पर भी विचार किया जा सकता है।

10.3 नदी द्वारा किए गए भूमि कटाव, जिससे स्थायी नुकसान होता है, की हानि को रोकने के लिए पलस्तर लगाने, स्पर, तटबंधों इत्यादि के निर्माण हेतु आयोजना, निष्पादन, निगरानी और अनुरक्षण भू-आकृति विज्ञानीय अध्ययनों के आधार पर किया जाना चाहिए। यह और भी अत्यंत महत्वपूर्ण होता जा रहा है चूंकि जलवायु परिवर्तन के कारण अत्यधिक तीव्र वर्षा होने तथा मृदा कटाव होने की संभावना है।

10.4 बाढ़ का सामना करने के लिए तैयार रहने के लिए बाढ़ पूर्वानुमान अति महत्वपूर्ण है तथा इसका देश भर में सघन विस्तार किया जाना चाहिए और वास्तविक समय आंकड़ा संग्रहण प्रणाली का उपयोग करते हुए आधुनिकीकरण किया जाना चाहिए और इसे पूर्वानुमान मॉडल से जोड़ा जाना चाहिए। पूर्वानुमान समय को बढ़ाने के लिए विभिन्न बेसिन भागों के लिए भौतिक मॉडल विकसित करने के प्रयास किये जाने चाहिए, जिन्हें आपस में और मध्यम अवधि के बाढ़ पूर्वानुमान से जोड़ा जाना चाहिए।

10.5 जलाशयों के संचालन की प्रक्रिया को विकसित करने तथा इसका कार्यान्वयन इस प्रकार करना चाहिए ताकि बाढ़ के मौसम के दौरान बाढ़ को सहन करने संबंधी क्षमता प्राप्त हो सके



163  
flood season. These procedures should be based on sound decision support system.

10.6 Protecting all areas prone to floods and droughts may not be practicable; hence, methods for coping with floods and droughts have to be encouraged. Frequency based flood inundation maps should be prepared to evolve coping strategies, including preparedness to supply safe water during and immediately after flood events. Communities need to be involved in preparing an action plan for dealing with the flood/drought situations.

10.7 To increase preparedness for sudden and unexpected flood related disasters, dam/embankment break studies, as also preparation and periodic updating of emergency action plans / disaster management plans should be evolved after involving affected communities. In hilly reaches, glacial lake outburst flood and landslide dam break floods studies with periodic monitoring along with instrumentation, etc., should be carried out.

## **11. WATER SUPPLY AND SANITATION**

11.1 There is a need to remove the large disparity between stipulations for water supply in urban areas and in rural areas. Efforts should be made to provide improved water supply in rural areas with proper sewerage facilities. Least water intensive sanitation and sewerage systems with decentralized sewage treatment plants should be incentivized.

11.2 Urban and rural domestic water supply should preferably be from surface water in conjunction with groundwater and rainwater. Where alternate supplies are available, a source with better reliability and quality needs to be assigned to domestic water supply. Exchange of sources between uses, giving preference to domestic water supply should be possible. Also, reuse of urban water effluents from kitchens and bathrooms, after primary treatment, in flush toilets should be encouraged, ensuring no human contact.

11.3 Urban domestic water systems need to collect and publish water accounts and water audit reports indicating leakages and pilferages, which should be reduced taking into due consideration social issues.

11.4 In urban and industrial areas, rainwater harvesting and de-salinization,



184

तथा अवसादन के एकत्रीकरण को कम किया जा सके। ये प्रक्रियाएं ठोस निर्णय सहयोग प्रणाली पर आधारित होनी चाहिए।

10.6 बाढ़ प्रवण तथा सूखा प्रवण समस्त क्षेत्रों का संरक्षण करना व्यवहार्य नहीं हो पाएगा; अतः बाढ़ तथा सूखे से निपटने की पद्धतियों को बढ़ावा दिया जाना आवश्यक है। बाढ़ से निपटने की कार्यनीतियों को विकसित करने के लिए बारंबारता आधारित बाढ़ आप्लावन मानचित्रों को तैयार किया जाना चाहिए जिसमें बाढ़ के दौरान एवं इसके तुरंत बाद सुरक्षित जल की आपूर्ति करने की पूर्व तैयारी शामिल है। बाढ़/सूखे की स्थितियों से निपटने के लिए कार्य योजना तैयार करने की प्रक्रिया में समुदाय को शामिल किये जाने की आवश्यकता है।

10.7 आकस्मिक और अचानक बाढ़ से संबंधित आपदाओं से निपटने के लिए तैयारी के लिए प्रभावित समुदायों को शामिल करते हुए बांध/तटबंध क्षति संबंधी अध्ययन किए जाने चाहिए तथा आपातकालीन कार्रवाई योजनाओं/आपदा प्रबंधन योजनाओं को तैयार किया जाना चाहिए और इन्हें आवधिक आधार पर अद्यतन किया जाना चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों में ग्लेशियर झील टूटने से बाढ़ तथा भू-स्खलन बांध टूटने से बाढ़ आने संबंधी अध्ययन किए जाने चाहिए और यंत्रीकरण आदि सहित आवधिक निगरानी की जानी चाहिए।

## 11. जल आपूर्ति एवं स्वच्छता

11.1 शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रों में जल आपूर्ति के निर्धारण के बीच अत्यधिक असमानता को हटाने की आवश्यकता है। ग्रामीण क्षेत्रों में समुचित सीवेज व्यवस्था के साथ जल आपूर्ति में सुधार करने के लिए प्रयास किए जाने चाहिए। कम जल के प्रयोग वाली स्वच्छता एवं मल जल निकास प्रणालियों के साथ विकेंद्रित मल जल परिशोधन संयंत्रों को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।

11.2 भूजल एवं वर्षा जल के साथ सतही जल से ग्रामीण एवं नगरीय घरेलू जल आपूर्ति प्राथमिकता के आधार पर की जानी चाहिए। जहां आपूर्ति का विकल्प उपलब्ध हो, वहां घरेलू जल आपूर्ति के लिए बेहतर विश्वसनीयता और गुणवत्ता के स्रोत को चुना जाना चाहिए। घरेलू जल की आपूर्ति को प्राथमिकता देते हुए उपयोग के लिए स्रोतों का अदल-बदल संभव होना चाहिए। साथ ही शहरों में रसोई और स्नानागारों से बहिष्कावित जल को प्रारंभिक परिशोधन के पश्चात प्रसाधनों की सफाई के लिए पुनः इस्तेमाल करने को बढ़ावा देना चाहिए, जिसमें मानव संपर्क न होना सुनिश्चित किया जाए।

11.3 शहरी घरेलू जल प्रणालियों में जल लेखा जोखा का संग्रहण करके जल के रिसाव और चोरी को दर्शाते हुए जल लेखा परीक्षा रिपोर्टें प्रकाशित करने की आवश्यकता है जिन्हें सामाजिक मुद्दों पर विधिवत् ध्यान देते हुए कम किया जाना चाहिए।

11.4 शहरी और औद्योगिक क्षेत्रों में उपयोज्य जल की उपलब्धता में वृद्धि करने हेतु जहां



16 1 (185)

wherever techno-economically feasible, should be encouraged to increase availability of utilizable water. Implementation of rainwater harvesting should include scientific monitoring of parameters like hydrogeology, groundwater contamination, pollution and spring discharges.

11.5 Urban water supply and sewage treatment schemes should be integrated and executed simultaneously. Water supply bills should include sewerage charges.

11.6 Industries in water short regions may be allowed to either withdraw only the make up water or should have an obligation to return treated effluent to a specified standard back to the hydrologic system. Tendencies to unnecessarily use more water within the plant to avoid treatment or to pollute ground water need to be prevented.

11.7 Subsidies and incentives should be implemented to encourage recovery of industrial pollutants and recycling / reuse, which are otherwise capital intensive.

## **12. INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS**

12.1 There should be a forum at the national level to deliberate upon issues relating to water and evolve consensus, co-operation and reconciliation amongst party States. A similar mechanism should be established within each State to amicably resolve differences in competing demands for water amongst different users of water, as also between different parts of the State.

12.2 A permanent Water Disputes Tribunal at the Centre should be established to resolve the disputes expeditiously in an equitable manner. Apart from using the "good offices" of the Union or the State Governments, as the case may be, the paths of arbitration and mediation may also to be tried in dispute resolution.

12.3 Water resources projects and services should be managed with community participation. For improved service delivery on sustainable basis, the State Governments / urban local bodies may associate private sector in public private partnership mode with penalties for failure, under regulatory control on prices charged and service standards with full accountability to democratically elected local bodies.



तकनीकी-आर्थिक रूप से व्यवहार्य हो, वर्षा जल संचयन तथा अलवणीकरण किए जाने को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। वर्षा जल संचयन के कार्यान्वयन में जल भूविज्ञान, भूजल संदूषण, प्रदूषण एवं झरनों से होने वाले निस्सरण जैसे मानकों की वैज्ञानिक निगरानी शामिल की जानी चाहिए।

11.5 शहरी जल आपूर्ति और मलजल परिशोधन परियोजनाओं का समेकन और निष्पादन साथ-साथ किया जाना चाहिए। जल आपूर्ति बिलों में जल निकास प्रभारों को शामिल करना चाहिए।

11.6 जल की कमी वाले क्षेत्रों में उद्योगों को या तो कम जल से काम चलाने की अनुमति दी जाए या उन्हें फिर बहिष्काव से उपचारित जल को जल विज्ञानीय प्रणाली के विशिष्ट मानक के अनुसार वापस करने का दायित्व अपनाना चाहिए। संयंत्र में उपचार न करके जल का अनावश्यक उपयोग करने अथवा भूमि जल को प्रदूषित करने की प्रवृत्तियों को रोकने की आवश्यकता है।

11.7 औद्योगिक प्रदूषकों को रोकने तथा जल के पुनःचक्रण/पुनः उपयोग को बढ़ावा देने के लिए सब्सिडी और नकद प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए, जिसमें अन्यथा बहुत पूंजी लगती है।

## 12. संस्थागत व्यवस्थाएं

12.1 पक्षकार राज्यों के बीच जल से संबंधित मुद्दों पर विचार विमर्श करने तथा मतैक्यता बनाने, सहयोग और सुलह करने हेतु राष्ट्रीय स्तर पर एक मंच होना चाहिए। प्रत्येक राज्य में जल के विभिन्न प्रयोक्ताओं की जल की प्रतिस्पर्धी मांगों संबंधी मतभेदों तथा राज्य के विभिन्न भागों के बीच के विवादों का भी सौहार्दपूर्ण समाधान करने के लिए इसी तरह का तंत्र स्थापित किया जाना चाहिए।

12.2 विवादों का सम्यक तरीके से तीव्र समाधान करने के लिए केन्द्र में एक स्थायी जल विवाद अधिकरण स्थापित किया जाना चाहिए। विवादों के समाधान के लिए केन्द्र अथवा राज्य सरकारों के अच्छे कार्यालयों के अलावा, माध्यस्थ एवं मध्यस्थता का रास्ता जैसा मामला हो, भी अपनाया जाना चाहिए।

12.3 जल संसाधन परियोजनाओं एवं सेवाओं का प्रबंधन सामुदायिक सहभागिता से किया जाना चाहिए। जहां भी राज्य सरकारें अथवा स्थानीय शासी निकाय ऐसा निर्णय लें वहां निजी क्षेत्र को असफलता के लिए जुर्माने सहित सेवा प्रदान करने की सहमत शर्तों को पूरा करने हेतु सार्वजनिक निजी सहभागिता में एक सेवा प्रदाता बनने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है।



12.4 Integrated Water Resources Management (IWRM) taking river basin / sub-basin as a unit should be the main principle for planning, development and management of water resources. The departments / organizations at Centre / State Governments levels should be restructured and made multi-disciplinary accordingly.

12.5 Appropriate institutional arrangements for each river basin should be developed to collect and collate all data on regular basis with regard to rainfall, river flows, area irrigated by crops and by source, utilizations for various uses by both surface and ground water and to publish water accounts on ten daily basis every year for each river basin with appropriate water budgets and water accounts based on the hydrologic balances. In addition, water budgeting and water accounting should be carried out for each aquifers.

12.6 Appropriate institutional arrangements for each river basin should also be developed for monitoring water quality in both surface and ground waters.

12.7 States should be encouraged and incentivized to undertake reforms and progressive measures for innovations, conservation and efficient utilization of water resources.

### **13. TRANS-BOUNDARY RIVERS**

13.1 Even while accepting the principle of basin as a unit of development, on the basis of practicability and easy implementability, efforts should be made to enter into international agreements with neighbouring countries on bilateral basis for exchange of hydrological data of international rivers on near real time basis.

13.2 Negotiations about sharing and management of water of international rivers should be done on bilateral basis in consultative association with riparian States keeping paramount the national interest. Adequate institutional arrangements at the Center should be set up to implement international agreements.

### **14. DATABASE & INFORMATION SYSTEM**

✓ 14.1 All hydrological data, other than those classified on national security consideration, should be in public domain. However, a periodic review for further declassification of data may be carried out. A National Water Informatics Center should be established to collect, collate and process hydrologic data regularly



12.4 नदी बेसिन/उप बेसिन को एकक के रूप में लेते हुए समेकित जल संसाधन प्रबंधन (आईडब्ल्यूआरएम) करना जल संसाधनों की आयोजना, विकास और प्रबंधन का मुख्य सिद्धांत होना चाहिए। केन्द्र/राज्य सरकार स्तरों के विभागों/संगठनों का पुनर्गठन किया जाना चाहिए और तदनुसार इन्हें बहु-विषयक बनाया जाना चाहिए।

12.5 वर्षा, नदी प्रवाहों, फसल एवं स्रोत द्वारा सिंचित क्षेत्र, सतही और भूमि जल दोनों द्वारा विभिन्न प्रयोजनों के लिए दिए गए जल के उपयोग के संबंध में नियमित आधार पर समग्र आंकड़ों का संग्रहण करके सूचीबद्ध करने के लिए और प्रत्येक नदी बेसिन के समुचित जल बजट और जल विज्ञानीय मापनों के आधार पर तैयार किए गए जल लेखों के साथ प्रत्येक वर्ष दस दैनिक आधार पर जल लेखों का प्रकाशन करने के लिए प्रत्येक नदी बेसिन हेतु उपयुक्त संस्थागत व्यवस्था की जानी चाहिए। इसके अतिरिक्त प्रत्येक जलभृत के लिए जल बजट तैयार किया जाना चाहिए और जल लेखा परीक्षा की जानी चाहिए।

12.6 सतही और भू-जल दोनों की जल गुणवत्ता की निगरानी के लिए प्रत्येक नदी बेसिन हेतु समुचित संस्थागत व्यवस्था को विकसित किया जाना चाहिए।

12.7 राज्यों को जल संसाधनों के संबंध में नवप्रवर्तनकारी कार्य करने, संरक्षण करने और इनका कुशल उपयोग करने के लिए सुधारों और विकासात्मक उपायों को प्रारंभ करने के लिए प्रोत्साहन और नकद सहायता प्रदान की जानी चाहिए।

### 13. सीमा पार की नदियां

13.1 व्यवहार्यता और सरल अनुपालना के आधार पर बेसिन को विकास की एक इकाई के रूप में मानने के सिद्धांत को स्वीकार करते समय भी पड़ोसी देशों से द्विपक्षीय आधार पर अंतर्राष्ट्रीय नदियों के जलविज्ञानी आंकड़ों का लगभग वास्तविक समय आधार पर आदान-प्रदान करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय समझौते करने के प्रयास किए जाने चाहिए।

13.2 अंतर्राष्ट्रीय नदियों के जल के बंटवारे और प्रबंधन हेतु सर्वोपरि राष्ट्रीय हितों को ध्यान में रखते हुए तटवर्ती राज्यों के परामर्श से द्विपक्षीय आधार पर विचार-विमर्श किया जाना चाहिए। अंतर्राष्ट्रीय समझौतों को लागू करने के लिए केन्द्र में पर्याप्त संस्थागत व्यवस्था की जानी चाहिए।

### 14. डाटाबेस एवं सूचना प्रणाली

14.1 राष्ट्रीय सुरक्षा से संबंधित संवेदनशील श्रेणी के मामलों को छोड़कर समस्त जलविज्ञानीय आंकड़ों को सार्वजनिक किया जाना चाहिए। तथापि आंकड़ों को संवेदनशील सूची से बाहर करने के लिए आवश्यक समीक्षा की जाए। संपूर्ण देश से नियमित रूप से जलविज्ञानी आंकड़ों का संग्रहण, सूचीबद्ध करने और प्रक्रियान्वयन करने के लिए एक राष्ट्रीय जल सूचना केन्द्र स्थापित करना



169  
from all over the country, conduct the preliminary processing, and maintain in open and transparent manner on a GIS platform.

14.2 In view of the likely climate change, much more data about snow and glaciers, evaporation, tidal hydrology and hydraulics, river geometry changes, erosion, sedimentation, etc. needs to be collected. A programme of such data collection needs to be developed and implemented.

14.3 All water related data, like rainfall, snowfall, geo-morphological, climatic, geological, surface water, ground water, water quality, ecological, water extraction and use, irrigated area, glaciers, etc., should be integrated with well defined procedures and formats to ensure online updation and transfer of data to facilitate development of database for informed decision making in the management of water.

## **15. RESEARCH & TRAINING NEEDS**

15.1 Continuing research and advancement in technology shall be promoted to address issues in the water sector in a scientific manner. Innovations in water resources sector should be encouraged, recognized and awarded.

15.2 It is necessary to give adequate grants to the States to update technology, design practices, planning and management practices, preparation of annual water balances and accounts for the site and basin, preparation of hydrologic balances for water systems, benchmarking and performance evaluation.

15.3 It needs to be recognized that the field practices in the water sector in advanced countries have been revolutionized by advances in information technology and analytical capabilities. A re-training and quality improvement programme for water planners and managers at all levels in India, both in private and public sectors, needs to be undertaken.

15.4 An autonomous center for research in water policy should also be established to evaluate impacts of policy decisions and to evolve policy directives for changing scenario of water resources.

15.5 To meet the need of the skilled manpower in the water sector, regular training and academic courses in water management should be promoted. These



चाहिए तथा इनका प्रारंभिक प्रक्रियान्वयन करना चाहिए, और जीआईएस प्लेटफॉर्म पर खुले और पारदर्शी तरीके से रखरखाव किया जाना चाहिए।

14.2 संभावित जलवायु परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए हिम और ग्लेशियरों, वाष्पीकरण, ज्वारीय जलविज्ञान तथा जलविज्ञानी अध्ययन, नदी ज्यामितिक परिवर्तनों, कटाव, अवसादन इत्यादि के संबंध में अति विस्तृत आंकड़ों का संग्रहण करने की आवश्यकता है। ऐसे आंकड़ों के संग्रहण के कार्यक्रम को विकसित और कार्यान्वित करने की आवश्यकता है।

14.3 जल से संबंधित समस्त आंकड़ों जैसे वर्षा, हिम वर्षा, भू-आकृतिविज्ञान, जलवायु, भू-विज्ञानी, सतही जल, भूजल, जल गुणवत्ता, पारिस्थितिकी, जल निकासी एवं उपयोग, सिंचित क्षेत्र, ग्लेशियर इत्यादि से संबंधित आंकड़ों को सुपरिभाषित प्रक्रिया से समेकित किया जाना चाहिए तथा आंकड़ों को ऑनलाईन अद्यतन करने तथा जल के प्रबंधन के लिए पूर्ण सूचना के आधार पर निर्णय लेने हेतु डाटाबेस विकसित करने की व्यवस्था हेतु आंकड़ों के स्थानांतरण को सुनिश्चित करने के लिए प्रारूप तैयार किया जाना चाहिए।

## 15. अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता

15.1 जल क्षेत्र के मुद्दों का वैज्ञानिक पद्धति से समाधान करने के लिए निरंतर अनुसंधान और प्रौद्योगिकी की प्रगति को अवश्य बढ़ावा दिया जाएगा। जल संसाधन क्षेत्र में नवाचार कार्यों को प्रोत्साहन, मान्यता और पुरस्कृत किया जाना चाहिए।

15.2 राज्यों को प्रौद्योगिकी, अभिकल्प पद्धतियों, आयोजना और प्रबंधन पद्धतियों को अद्यतन करने, स्थान ओर बेसिन हेतु वार्षिक जल मापनों और लेखों को तैयार करने, जल प्रणालियों हेतु जलविज्ञानी मापनों को तैयार करने तथा बेंचमार्किंग और निष्पादन मूल्यांकन करने हेतु पर्याप्त अनुदान दिया जाना आवश्यक है।

15.3 इस तथ्य को मान्यता दिए जाने की आवश्यकता है कि विकसित देशों में जल क्षेत्र की क्षेत्रीय पद्धतियों में सूचना प्रौद्योगिकी और विश्लेषणात्मक क्षमताओं में प्रगति द्वारा क्रांति आई है। भारत में निजी और सार्वजनिक दोनों क्षेत्रों में सभी स्तरों पर जल आयोजकों और प्रबंधकों हेतु एक पुनः प्रशिक्षण एवं गुणवत्ता सुधार कार्यक्रम प्रारंभ करने की आवश्यकता है।

15.4 जल संसाधन के बदलते परिदृश्य हेतु नीति निर्णयों के प्रभावों का मूल्यांकन करने तथा नीति निर्देशों को विकसित करने के लिए जल नीति में अनुसंधान हेतु एक स्वायत्त केन्द्र की भी स्थापना की जानी चाहिए।

15.5 जल क्षेत्र में कुशल श्रमिकों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए जल प्रबंधन में नियमित प्रशिक्षण और शैक्षणिक पाठ्यक्रमों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। प्रशिक्षण एवं शैक्षणिक



171.  
training and academic institutions should be regularly updated by developing infrastructure and promoting applied research, which would help to improve the current procedures of analysis and informed decision making in the line departments and by the community. A national campaign for water literacy needs to be started for capacity building of different stakeholders in the water sector.

## **16. IMPLEMENTATION OF NATIONAL WATER POLICY**

16.1 National Water Board should prepare a plan of action based on the National Water Policy, as approved by the National Water Resources Council, and to regularly monitor its implementation.

16.2 The State Water Policies may need to be drafted/revised in accordance with this policy keeping in mind the basic concerns and principles as also a unified national perspective.

\*\*\*\*\*

संस्थानों को प्रगतिशील अवसंरचना विकसित करने की ओर बढ़ते हुए अनुप्रयुक्त अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिए नियमित रूप से अद्यतन किया जाना चाहिए जिससे उन्हें विश्लेषण की प्रचलित प्रक्रिया में सुधार करने तथा संबंधित विभागों में तथा समुदायों द्वारा पूर्ण सूचना के अनुसार निर्णय लेने में सहायता प्राप्त होगी। जल क्षेत्र में विभिन्न भागीदारों के क्षमता निर्माण के लिए जल साक्षरता हेतु एक राष्ट्रीय अभियान शुरू किये जाने की आवश्यकता है।

## 16. राष्ट्रीय जल नीति का कार्यान्वयन

16.1 राष्ट्रीय जल बोर्ड को राष्ट्रीय जल नीति के कार्यान्वयन की नियमित निगरानी के लिए राष्ट्रीय जल संसाधन परिषद के अनुमोदन के अनुसार राष्ट्रीय जल नीति के आधार पर एक कार्य योजना तैयार करनी चाहिए।

16.2 आधारभूत समस्याओं एवं सिद्धांतों को ध्यान में रखते हुए और एक एकीकृत राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य को भी ध्यान में रखते हुए राज्य जल नीतियों का प्रारूप/संशोधन, इस नीति के अनुसार किये जाने की आवश्यकता है।

\*\*\*\*\*



