Sectoral Resilience: Priorities for Action

District Bahraich, UP

Mission Samriddhi
SOCIAL IMPACT ENTERPRISE

Sectoral Resilience: Priorities for Action – District Bahraich, Uttar Pradesh

Concept and Guidance
Dr Shiraz Wajih

Compiled by
K K Singh
Ajay Singh
Nivedita Mani

Editing and Proofreading
Archana Srivastava

Supported by
IndusInd Bank
This Sectoral Resilience: Priorities for Action for the Aspirational District Bahraich, Uttar Pradesh has been prepared by Gorakhpur Environmental Action Group (GEAG) as part of the project on "Disaster Resilience Management through Climate Risk Informed Programming with Systemic Change", A Flagship CSR initiative of IndusInd Bank, in partnership with UNICEF, Mission Samriddhi, GEAG and Indian Institute of Technology (Gandhinagar). The Report includes key sectoral priorities for local climate action that were evolved in the district sectoral participatory workshop.

Published by
Gorakhpur Environmental Action Group

Design and Layout
Aspire Design

March, 2025

Sectoral Resilience: Priorities for Action

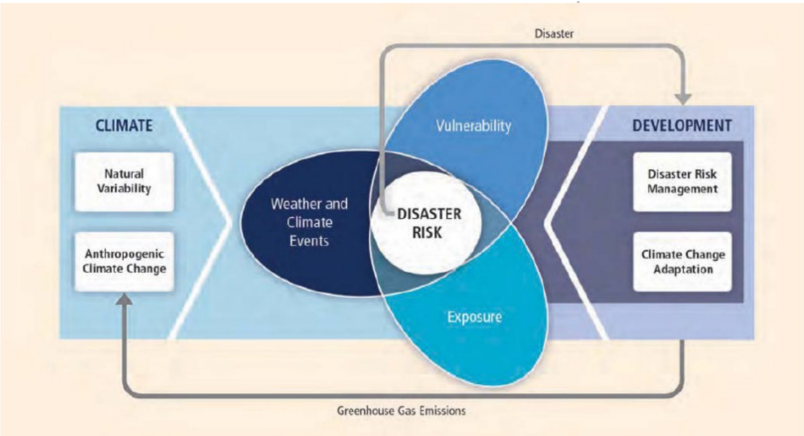
District Bahraich, UP

BACKGROUND

Nothing undermines sustainable development like climate change impacts and induced disasters. They can destroy decades of progress in an instant. The continued threat of climate disruption is intensifying at a disturbing pace, with disproportionate impact on the poor and vulnerable. Understanding and managing disaster risk is essential to achieving the Sustainable Development Goals.

Climate change exacerbates disaster risks in a variety of ways. It increases the likelihood, frequency and intensity of climatic hazard events, affecting vulnerability to all hazards due to long-term socioeconomic stresses and impacts such as displacement, and altering exposure patterns as climatic conditions change and hazards emerge in new localities. Emergent climate-related risks will alter most of our current risk metrics. Growth in death, loss and damage will surpass already inadequate risk mitigation, response and transfer mechanisms.

Climate change is the greatest threat facing the world's children and young people, this fact is known for some time. UNICEF's Children's Climate Risk Index reveals that 1 billion children are at 'extremely high risk' of the impacts of climate change. That is nearly half of all children, and it is happening today. Children bear the greatest burden of climate change. Not only are they more vulnerable than adults to the extreme weather, toxic hazards and diseases it causes, but the planet is becoming a more dangerous place to live. The Sixth Assessment Report (AR6) of the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) warns of increasingly extreme heatwaves, droughts and flooding, and a key temperature limit being broken in just over a decade. Important food and water systems will fail and entire cities are expected to succumb to destructive floods. Climate change is the greatest threat facing the world's children and young people.



Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction needs to be mainstreamed in developmental efforts. The development of resilience plans at the local, national and regional levels, and the assessments that underpin them, must integrate near-term climate change scenarios, and elaborate the enabling conditions for transformative adaptation.

Disasters and Climate Change are severely impacting the effectiveness of developmental efforts. The impacts on agriculture and allied activities (including horticulture and livestock)- the major livelihood option for majority of Indian population, availability of potable water, natural ecosystem services, health, infrastructure disrupt the quality of life of people especially those who are poor and marginalized.

Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction needs to be mainstreamed in developmental efforts. The development of resilience plans at the local, national and regional levels, and the assessments that underpin them, must integrate near-term climate change scenarios, and elaborate the enabling conditions for transformative adaptation. Gram Panchayats, being the basic unit of governance and development, are most important institutions to be addressed and capacitated for CCA-DRR mainstreaming.

The Special Report of IPCC on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX), 2012 assessed how exposure and vulnerability to weather and climate events determine impacts and the likelihood of disasters (disaster risk). It further considered the role of development in trends in exposure and vulnerability, implications for disaster risk, and interactions between disasters and development. The report explicitly emphasizes on understanding the crucial connect between climate change, disasters and development and that integration between these three components is pertinent to sustainable and resilient development.

There is a growing consensus that DRR, CCA and Sustainable Development are synergistically linked to each other and the three global agendas, i.e. the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) 2015-2030, Sustainable Development Goals (SDGs) 2030 and the Paris Climate Agreement 2015, have clear avenues for integration as all of them share a common aim of making the development sustainable.

In recognition of increasing climate and disaster risk, the Government of India has made concerted efforts for DRR and CCA integration. The National Disaster Management Plan (2019) emphasizes on the achievement of the targets set under the SFDRR and also places special focus on achieving coherence with SDGs and Paris Agreement on Climate Change for ensuring sustainable and climate resilient development that will ultimately reduce disaster risks.

ABOUT THE PROJECT

The Government of India launched the Aspirational Districts Programme (ADP) in January 2018 to accelerate improvement in the socio-economic indicators of the most underdeveloped districts of the country. Currently, the programme is being implemented in 112 of India's 739 districts, spread across the country. ADP covers 5 sectors, namely, Health & Nutrition, Education, Agriculture & Water Resources, Financial Inclusion & Skill Development and Basic Infrastructure.

IndusInd Bank after implementing a development programme in Aspirational Districts for one to two years realized the need for making planned and organized efforts to protect the development gains and in the processes reached out to CTSI to access DRR capability. The proposed interventions are based as a joint effort by various partners with different expertise in the following Aspirational Districts: Bahraich (Uttar Pradesh), Begusarai (Bihar), Virudhunagar (Tamil Nadu), Baran (Rajasthan) and Dharashiv (Maharashtra).

The aim of the programme is to reach community groups like Mahila sabhas and farmers through Risk Informed Gram Panchayat Development Plans (RiGPDP), mainstreaming developmental resources in DRR-CCA in selected Gram Panchayats as a pilot. In the process, orientation and capacity building of related line departments and local technical institutions like KVKs are important so that the relevant schemes and programmes of government are linked for contributing to resilient development.

The project is being implemented in joint collaboration with Mission Samriddhi, Gorakhpur Environmental Action Group (GEAG), Indian Institute of Technology (IIT), Gandhinagar with technical support from UNICEF and financial support from IndusInd Bank.

Under the project, GEAG is providing technical support in undertaking climate risk analysis of the 5 pilot districts, evolving sectoral resilience action plans around major sectors like Agriculture & Allied, Water and Sanitation, Health, Education and Rural Development.

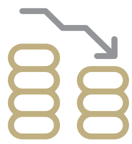
This report is an outcome of the District Sectoral Workshop conducted in district Bahraich, Uttar Pradesh to evolve sectoral resilience action plans.

CLIMATE RISK PROFILE – DISTRICT BAHRAICH

World Meteorological Organization's (WMO) 'State of the Global Climate' report, released in 2023, highlights severe concerns for the human race. It explicitly states that climate-induced risks, both global and local, are emerging as the greatest threat to humanity. The year 2023 has been recorded as the hottest in Earth's documented history, with the global average temperature rising by 1.45°C above pre-industrial levels, within a margin of uncertainty of ±0.12°C. Extremely worrying, this rise is very close to the threshold limit of 1.5 °C agreed upon by different nations during the Paris Agreement in 2015.

The WMO has expressed serious concern over this rise in the global average temperatures, warning that this will significantly affect the occurrence of extreme weather events, such as heatwaves, torrential rains, and tropical cyclones. Such events will undoubtedly have a direct impact on many development sectors including agriculture, health, education, and WASH all around the world. The effect of such extreme weather events have been well documented in numerous reports and research articles, manifesting in human casualties, injuries, homelessness, or distress displacement. Direct economic losses due to climate risks have surged by almost 151% in the last 20 years (UNISDR 2018).

As in other parts of the world, climate induced risks, including extreme rainfall and floods, heat waves are increasing in India too (Guhathakurta et al., 2011). The warming trend over the Indian Ocean has enhanced moisture supply, leading to extreme rainfall due to cyclones in coastal areas in recent decades (Ray et al., 2019). In the country, floods due to extreme rainfall alone cause losses of about $3 billion per year, which is 10% of the global economic loss (Roxy et al., 2017). There has also been a significant increase in the probability of hydro-climatic hazards all over India (Vittal et al., 2020). Therefore, a comprehensive understanding of climate risks and their impact becomes a prerequisite to trigger collective public action at the local level.



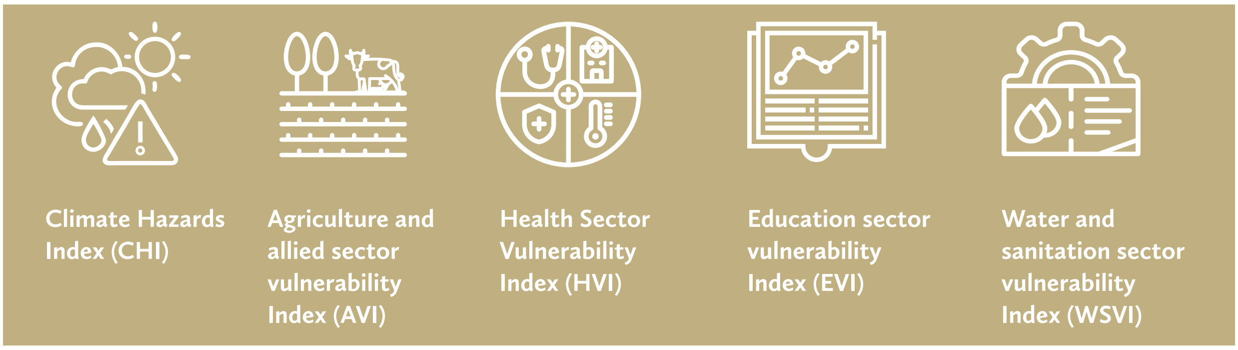
Direct economic losses due to climate risks have surged by almost 151% in the last 20 years (UNISDR 2018).

In the country, floods due to extreme rainfall alone cause losses of about $3 billion per year, which is 10% of the global economic loss (Roxy et al., 2017).

Methodological framework, Approach and Process

The methodologies followed in this study are as suggested by the IPCC (2014). The IPCC defines two streams of vulnerability assessment—the contextual vulnerability assessment and the outcome vulnerability assessment. The first provides a qualitative overview of vulnerability with the help of survey instruments and case studies, while the index-based outcome vulnerability assessment is done by calculating a score, after quantifying a specific set or combination of indicators.

A score-based approach can be used at any scale such as national, sub-national, district, and sub district level (Gbetibouo and Ringler 2009). And, this study used a score-based approach to analyse the climate hazards risk and sectoral vulnerabilities in selected districts to understand the links between sensitivity of the district and its ability to cope and adapt. Risk causing climate hazards were determined based on Indian Meteorological Department (IMD) norms. The sectoral indicators which directly or indirectly increase vulnerability or resilience to climate risks, were used as sensitivity and adaptive capacity indicators. Data from each district for all identified indicators were collected from authentic sources and categorized into five components: Climate Hazards Index (CHI), Agriculture and allied sector vulnerability Index (AVI), Health Sector vulnerability Index (HVI), Education sector vulnerability Index (EVI) and Water and sanitation sector vulnerability Index (WSVI). The facts related to the indicators were analysed, and weightage was assigned to each as per their influence/ contribution to vulnerability using the Principal Component Analysis (PCA) statistical tool to determine indicator specific scores.



To frame out an adaptive strategy and advocacy at local level for climate risk informed programming, data related to climate risks, climate change policies and impacts across different spatial and temporal scales and sectors is essential. NITI Aayog , the 'Think-tank of India' also recognizes comprehensive data gathering at the district level as essential for risk planning, developing coping strategies, and adaptation. The recently developed National Data Analytic Portal by the NITI Aayog is a comprehensive platform that provides a single window for this wide range of data at national, state and district levels.

Identification of indicators

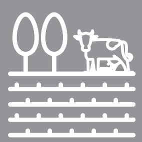
Vulnerability to climate induced risks is multidimensional and determined by a complex interplay of multiple factors (Piya et al. 2012). There are two approaches in the selection of indicators: data driven and theory driven (Vincent 2004); and each approach has its own limitations. Therefore, the best approach is to verify the accuracy of the theory-based indicators with data from authentic sources (Maiti et al. 2015). Theoretically, vulnerability encompasses a variety of perceptions and elements, including sensitivity and the lack of capacity to cope and adapt. IPCC defines vulnerability as "the propensity or pre disposition to be adversely affected' and is determined by the sensitivity and adaptive capacity of the system (IPCC 2014). Sensitivity reflects the extent to which a system is sensitive or responsive to external stress or hazard, such as a drought or flood. Adaptive capacity is the ability of a system (technology, infrastructure, ease of access to resources, wealth, etc.) to cope with the consequences of climate stress, which includes several factors. (McCarthy et al. 2001). Vulnerability to climate change is a function of biophysical and socio-economic factors (O'Brien et al. 2004). Thus, the dynamics of vulnerability are captured through physical, demographic, social, and environmental components to denote sensitivity and adaptive capacity of the system. Considering this, a combined approach was used to select the indicators.

A total of 34 indicators that included climate hazards and four sectors (Agriculture and allied, Health, Education and Water and sanitation) were used in the study to denote the sensitivity and adaptive capacity of the districts (Table 1). The coefficient of variation in annual rainfall, frequency of heavy rainfall events, coefficient of variation in maximum and minimum temperature were calculated from high resolution IMD daily gridded data of the last 30 years (1993-2023). The sectoral indicators, which captured the sensitivity and adaptive capacity of the districts and states, were identified and their data collected from authentic sources. The indicators, the rationale for using them, and their functional relationship with vulnerability are described below in greater detail.

TABLE : 1

	Code	Indicator	Base-line	Source	Relation with climate Vulnerability impact
	CV_A rain(%)	Coefficient of variation of Annual Rainfall in %	1993-2023	IMD daily Gridded data	Exposure (Positive)
	Fre_Hrain	Frequency of heavy rainfall events	1993-2023	IMD daily Gridded data	Exposure (Positive)
	Con_DRY_ Mday	Consecutive dry days during monsoon	1993-2023	IMD daily Gridded data	Exposure (Positive)
	CV_MaxT	Coefficient of variation of Daily max Temperature %	1993-2023	IMD daily Gridded data	Exposure (Positive)
	CV_MINT	Coefficient of variation of Daily min Temperature %	1993-2023	Disaster Management Department, Bihar	Exposure (Positive)
	Area_ Flood (%)	% of area prone to flood	2019	Vulnerability Atlas of India , 2019 BMTPC	Exposure (Positive)
	Fre_ E Drought	Frequency of Severe to extreme drought event	1991-2020	District web portals	Exposure (Positive)

Agriculture and Allied Sector

	Mar_Small_ LandH	% of marginal and small landholders	2011	Census of India , 2011	Sensitivity (Positive)
	L_HR	No. of livestock per 000 population	2019	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Rainfed Agri	% Of area under Rain fed Agriculture	2021-22	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (positive)
	Area _Cov_ PMFVY	Area covered for crop insurance under PMFBY in 000 ha	2023	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Empy_ MNERGA	Average person days per household employed under MNREGA	2023	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)
	Y_Vari_ FoodGrain (%)	% of Yield Variability of food grains	2021-22	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Wo_ Part_ Labour	Women participation in the workforce (%)	2023	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)

Health Sector

	Health_ Infra	No. of rural healthcare infrastructure facilities per lakh population	2021-22	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Mem_ Insurance	HH with any member covered under a health and insurance / financial scheme	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)
	Child _Vac	Children age 12-23 months fully vaccinated based on information from vaccination card (%)	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Child_ Stunt	Children under 5 years who are stunted	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)
	Child _ underweight	Children under 5 years who are underweight	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)
	IMR	Infant Mortality rate (IMR)	2022-23	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Women_ Anemic	All women age 15-49 years who are anemic	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)

	Code	Indicator	Base-line	Source	Relation with climate Vulnerability impact
Education Sector					
	Women_10_ education	Women with 10 or more years of schooling (%)	2021-22	UDISE Plus	Adaptation (Negative)
	ScL_Girl_Toilet	% of schools with functional girls toilet	2021-22	UDISE Plus	Sensitivity (Positive)
	Sch_Drinking	Percentage of schools with functional drinking water facilities	2021-22	UDISE Plus	Sensitivity (Positive)
	S&TR	Average Student teacher Ratio	2021-22	UDISE Plus	Adaptation (Negative)
	Drop_out	Average dropout rate in secondary level	2021-22	UDISE Plus	Adaptation (Negative)
	Sch_approach	% of Schools approachable by all-weather roads	2021-22	UDISE Plus	Adaptation (Negative)
	Sch_electricity	Percentage of schools with electricity connection	2021-22	UDISE Plus	Adaptation (Negative)
Water and Sanitation Sector					
	HHs_Impr_ Drinkingwater	% of households with an with improved drinking water sources	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)
	Change_GW	Changes in ground water table during last five years (mbGL)	2021-22	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)
	State_GW	State of ground water utilisation(in %)	2021-22	The National Data and Analytics Platform	Sensitivity (Positive)
	HHs _improv_ Sani	Proportion of HH that have improved sanitation facilities	2020-21	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative
	Area_water_ Bodies	Area under water bodies (%)	2023	India Wris web Portal	Adaptation (Negative)
	No_ODF	No of ODF village	2023	The National Data and Analytics Platform	Adaptation (Negative)

Normalisation of dataset

The identified indicators were from different sources, measured in dissimilar units. Since the Vulnerability Assessment is a rank, all the indicators used in the assessment had to be of common units, for which they needed to be normalized. The normalization process varies depending on the nature of the relationship of an indicator with vulnerability. The following formulae (UNDP 2006) were used to normalize indicators which tend to increase vulnerability with an increase in the values.

For the indicators that had a positive functional relationship with their respective vulnerability index, the normalization was done through the following equation:

$$\text{Normalisation} = \frac{\text{Actual value} - \text{Minimum Value}}{\text{Maximum Value} - \text{Minimum value}}$$

On the other hand, where negative functional relationship occurs, this equation was used for normalization:

$$\text{Normalisation} = \frac{\text{Maximum Value} - \text{Actual Value}}{\text{Maximum Value} - \text{Minimum value}}$$

Assigning weights to indicators through Principal Component Analysis (PCA)

PCA was used in this study to assign appropriate weights to the indicators (Monterroso et al. 2014). Through this, each indicator was assigned a weight to find out the leading indicator, which further influenced all other indicators. The PCA was carried out using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) as detailed in Table 2.

Table 2

S. No	Indicator	Virdhunagar	Begusarai	Bahraich
1	% of marginal and small landholders	5.3	5.1	5.6
2	Livstock population per 1000 population	5.2	0.2	4.9
3	% of The Area Under Rainfed Agriculture	0.8	0.9	0.0
4	%Area Covered into crop insurance Under PMFBY in 000 ha	3.4	1.9	4.6
5	Average person days per household employed under MGNREGA	5.3	0.2	2.6
6	Yield Variability Of Food Grains %	5.4	4.9	5.3
7	Women Participation In The Workforce (%)	0.3	6.1	3.6
8	No of Rural healthcare infrastructure facilities per lakh population	5.0	1.6	0.0
9	% HH with any usual member covered under a health and insurance / financial scheme	4.8	5.2	5.4
10	Children age 12-23 months fully vaccinated based on information from vaccination card (%)	0.4	0.3	4.4
11	Children under 5 years who are stunted	5.3	5.4	4.8
12	Children under 5 years who are underweight	5.3	5.7	3.6
13	IMR	5.3	0.8	4.7
14	% women age 15-49 years who are anaemic	4.6	5.9	5.6
15	% Women with 10 or more years of schooling	5.3	6.1	3.9
16	% of schools with functional girls toilet	4.9	4.3	5.6
17	% of schools with functional drinking water facilities	0.1	5.4	4.4
18	Average Student teacher Ratio	5.0	4.9	5.2
19	Average Drop out rate in secondary level	5.1	6.1	3.2
20	% of Schools Approachable by All-Weather Roads	1.5	2.6	2.9
21	% of schools with electricity connection	4.9	0.0	0.1
22	% of households with an with improved drinking water sources	5.2	5.5	5.4
23	% State of gound water utilisation(in %)	2.4	2.4	0.1
24	%Area Under Wetlands in	2.4	2.8	4.8
25	% of avaialble ground water used for irrigation Purpose	4.1	4.8	0.3
26	%of HH that has an improved sanitation facilities	0.0	5.7	3.8
27	% of ODF plus village to total villages	2.7	5.2	5.4

Geographical Profile

Bahraich district is situated in the north-eastern part of Uttar Pradesh, India. Geographically, it lies along the rivers Ghaghra, and shares an international border with Nepal to the north. Although known for its rich cultural heritage and historical significance, the area faces challenge typical of rural Indian districts, such as access to healthcare, education, and infrastructure development.

As per the 2011 Census, Bahraich has a population of approximately 3.5 million people. The district is primarily rural, with agriculture as the main occupation. The district is prone to various climatic risks due to its geographical location and is also vulnerable to extreme weather events such as floods, droughts, and wind storms, which have a devastating effect on agriculture, infrastructure, and livelihoods. Hence, adaptation measures, including improved disaster preparedness and resilient infrastructure, are crucial to mitigate the climatic risks faced by Bahraich district.

Climate Profile

The district, experiences a subtropical climate with distinct seasons. Summers are hot with temperatures often soaring above 40°C, while winters are relatively cool with temperatures dropping to around 5-10°C. The monsoon season typically spreads between June and September, bringing in the maximum of the district's annual rainfall. The average annual precipitation in Bahraich is around 1,000-1,200 mm. However, rainfall distribution is uneven, leading to occasional droughts or floods. The region also experiences sporadic cyclones, especially during the monsoon season, which cause significant damage.

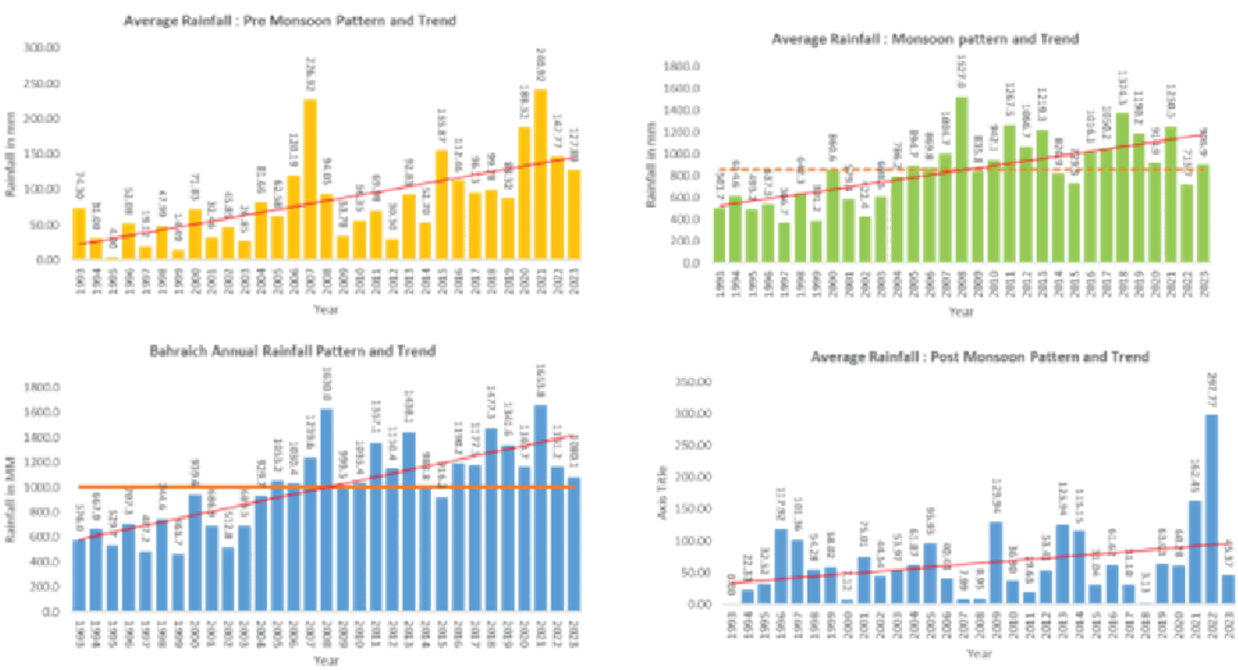
Trend and seasonal variability in rainfall

Bahraich district receives approximately 1000.6 mm of rainfall annually. Chart 1 below illustrates rainfall patterns during the pre-monsoon, monsoon, post-monsoon, and annual periods over the past 30 years. The rainfall dataset from 1993 to 2023 reveals fluctuating annual rainfall patterns in the district. Despite notable variations, there is an overall upward trend in rainfall volumes over the decades in all seasons, with occasional spikes and dips. The mid-2000s to late 2010s saw a notable increase in rainfall, wherein some of the highest rainfalls were recorded during this period. However, there is a considerable variability from year to year, with certain years experiencing significantly higher or lower rainfall compared to the average. Nevertheless, extreme events, such as the exceptionally high rainfall in 2008, 2011, and 2018, highlight the district's vulnerability to climate extremes. These fluctuations hold implications for agriculture, water resource management, and flood risk in the region, necessitating ongoing monitoring and adaptation strategies to mitigate the impact of climate change and ensure sustainable development in the district.

Over the past three decades, analysing pre-monsoon, monsoon, and post-monsoon rainfall patterns in Bahraich district provides insight into the region's climatic dynamics. Pre-monsoon rainfall, occurring from March to May, exhibits considerable variability and constitutes about 8.4% of the total annual rainfall. During the last 30 years, the district experienced an increasing trend in pre-monsoon rainfall. During the monsoon season, from June to September, the district receives the bulk of its annual rainfall (85.1%). Here too an upward trend in monsoon rainfall has been noticed. In the post-monsoon season (October to December), rainfall also varies from year to year, albeit with generally lower amounts compared to the monsoon season. These variations in the seasonal rainfall impose significant impact on water availability, soil moisture retention, and crop growth, emphasizing the importance of understanding and adapting to changing rainfall patterns to enhance agriculture development in the district.

Understanding patterns is crucial for water resource management, agriculture, and disaster preparedness in Bahraich.

Chart 1



Potential risks

Table 3 below reveals distinct seasonal and annual variations in rainfall patterns. The monsoon season from June to September, stands out as the period with the highest rainfall, with mean rainfall reaching 853.64 mm and a relatively low coefficient of variation (CV) ranging from 47.98% to 74.17%, indicating relatively consistent rainfall during this

period. In contrast, the pre-monsoon season, particularly April, exhibits considerable variability, with a high CV of 147.66%, indicating fluctuations in rainfall amounts. The post-monsoon season, from October to December, experiences comparatively lower rainfall, with a mean of 58.86 mm and the highest CV of rainfall between 97.11% to 210%, suggesting high variability. As the monsoon season dominates the annual rainfall, variability is more pronounced in the pre-monsoon and post-monsoon periods, highlighting the need for adaptive strategies to manage these seasonal fluctuations and ensuring water resource sustainability in the region.

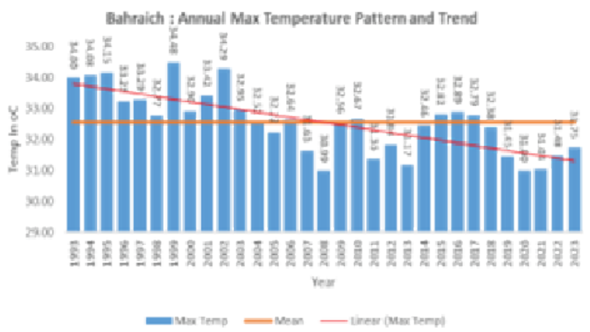
Table 3

	Pre monsoon				Monsoon				Post Monsoon				Annual
	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	
Mean	19.64	12.52	9.21	42.48	137.73	310.10	253.55	150.26	39.41	2.06	6.53	17.13	1000.60
Standard Deviation	28.11	22.69	13.59	44.90	102.16	151.51	121.65	74.88	58.11	4.88	13.77	16.63	334.69
CV	143.18	181.28	147.66	105.70	74.17	48.86	47.98	49.84	147.45	237.08	210.79	97.11	33.45

Maximum and minimum Temperature

The district, characterized by a subtropical climate, exhibits notable temperature variations. Summer months' witness maximum temperatures exceeding 40°C, while winters bring relatively cooler conditions, with minimum temperatures dropping to around 5-10°C. The average annual maximum temperature ranges between 30°C to 35°C, while the average minimum temperature hovers around 10°C to 15°C. Over the past three decades, the district's average temperature has remained stable at approximately 26.25°C. Analysis of maximum temperature data from 1993 to 2023 indicates a slight decreasing trend, particularly from the mid-1990s to the early 2000s, followed by relative stability until the mid-2010s. (Chart 2) However, a slight temperature increase is noticeable thereafter. Conversely, the average minimum temperature fluctuates between approximately 19°C to 21°C annually, with no significant trend over the decades. While some years exhibit slightly higher or lower minimum temperatures, overall consistency characterizes the district's minimum temperature patterns, as evidenced by decadal analysis.

Chart 2



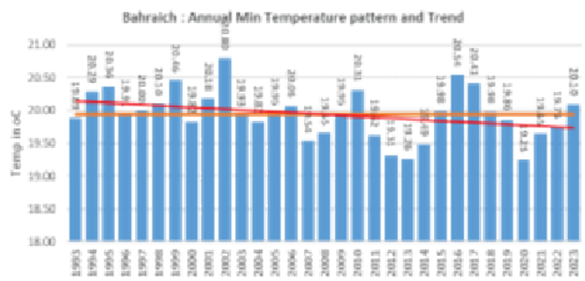
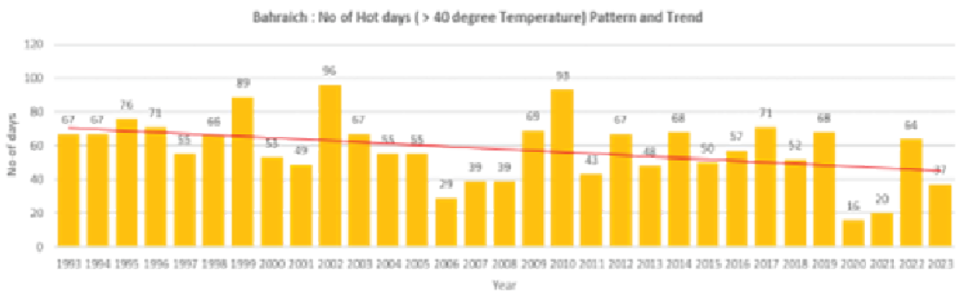
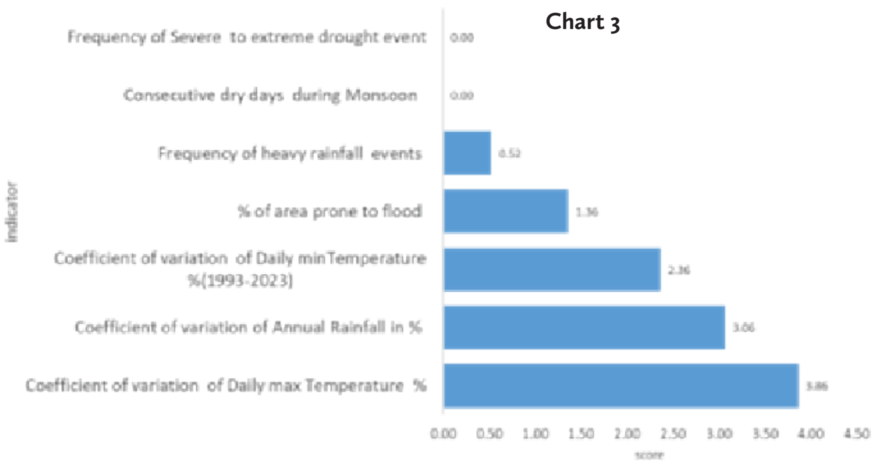


Chart 6



The analysis of hot days above 40 degrees Celsius over the years' highlights fluctuations and a potential trend. In the early years, from 1993 to the early 2000s, the number of hot days varied, with occasional spikes and drops (Chart 2). However, from the mid-2000s to the mid-2010s, there seems to be a noticeable increase in the frequency of hot days, reaching a peak in 2010 with 93 such days recorded. Subsequently, there's a slight decrease in the number of hot days, but it remains relatively high compared to earlier years. The years 2016 to 2019 reveal a consistent number of hot days above 40 degrees Celsius. Notably, the data for 2020 and 2021 shows a significant decrease, with only 16 and 20 hot days recorded, respectively. While there's some variability, the overall trend suggests an increase in the frequency of hot days over the years, with intermittent fluctuations.

Climate hazards index and ranking of key drivers



As mentioned in the methodology section, the climate hazard risk index for the districts under study was evaluated using seven indicators, including variations in annual rainfall, maximum and minimum temperatures, frequency of heavy rainfall events, proportion of flood-prone areas, and frequency of drought events. The climatological analysis spanning three decades, coupled with the assessment of physical exposure to flood and drought, revealed notable findings for the district. There was a higher coefficient of variation observed in maximum temperatures (Score 3.86), followed by variations in annual rainfall (Score 3.06) and minimum temperatures (Score 2.36) (Chart 3). Consequently, these three indicators emerged as the pivotal factors influencing the district's vulnerability. Their impact extends to shaping rainfall patterns and the nature of flood occurrences in the region. As a result, they scored higher ranks in the risk index, underlining their significant role in determining the district's susceptibility to climate hazards. Hence, understanding these indicators' dynamics is crucial for developing targeted mitigation and adaptation strategies to enhance the district's resilience to climate-related risks.

Sectoral Vulnerability assessment

Agriculture and allied sector

Agriculture serves as the backbone of the district's economy, with the majority of the population engaged in farming activities. Table 4 below states the indicators of agriculture and allied sectors used in the study to assess sectoral vulnerability. The data reflects that the district has a higher percentage of marginal and small landholders, indicating a predominance of small-scale farming. Despite this, the number of livestock per 000 human population and crop insurance coverage under PMFBY are relatively similar to the state average. However, Bahraich has a higher proportion of area under rain-fed agriculture, potentially indicating greater reliance on irrigation or vulnerability to water scarcity. Additionally, the district exhibits a higher yield variability of food grains, and a lower women participation in the workforce, suggesting higher sensitivity in agricultural activities.

Table 4

Indicator	District	State
% of marginal and small landholders	95%	92%
Livestock to human ratio	835	816
Proportion of Area Under Rain fed Agriculture	47.35%	75%
Area Covered into crop insurance Under PMFBY	22.64%	23.11%
Average person days per household employed under MNREGA	49.7	34
Yield Variability of Food Grains	13%	18.54%
Women Participation in the Workforce	22%	16.75%

The above climate data analysis of rainfall and temperature states that variation in rainfall patterns, temperature fluctuations, and extreme weather events like floods and droughts disrupt farming activities in the district, and impact crop yields and livelihoods. Further, limited access to irrigation and dependence on monsoon rainfall exacerbates these challenges. Farmers struggle to adapt to changing climatic conditions, facing risks of crop failures and subsequent income loss. Hence, efforts to mitigate climate risks through resilient farming practices, improved water management, and infrastructure development are essential to enhance agricultural resilience and ensuring food security in Bahraich district.

Based on the district's scores, the key drivers of vulnerability are the high percentage of marginal and small landholders, and lesser women participation in workforce (Chart 15). These two factors need further assessment and underscore the importance of targeted interventions to enhance resilience and sustainability in the agriculture sector, including Diversification of livelihood options, and gender-inclusive agricultural development programs (Chart 4).

Health sector

The health sector in the district is in a dire state, facing a range of challenges that require urgent and substantial efforts for improvement. Although healthcare infrastructure facilities have gradually improved, accessibility continues to be a persistent issue, particularly in remote areas. The district faces high infant mortality rates (80 /000 live birth) due to various factors including inadequate prenatal care, limited access to healthcare facilities, and socio-economic disparities. Child nutrition status is a concern, with a significant portion of children stunted (52.1%) and underweight (38%) due to poverty and food insecurity. All the health issues mentioned above are closely linked to climate risks and require further assessment to identify the underlying causes.

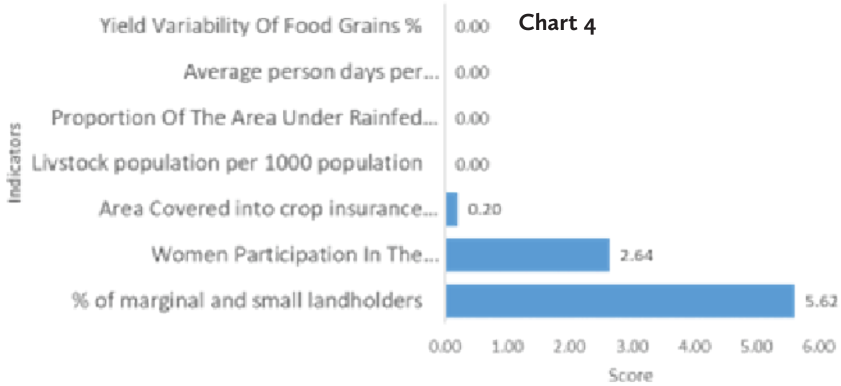
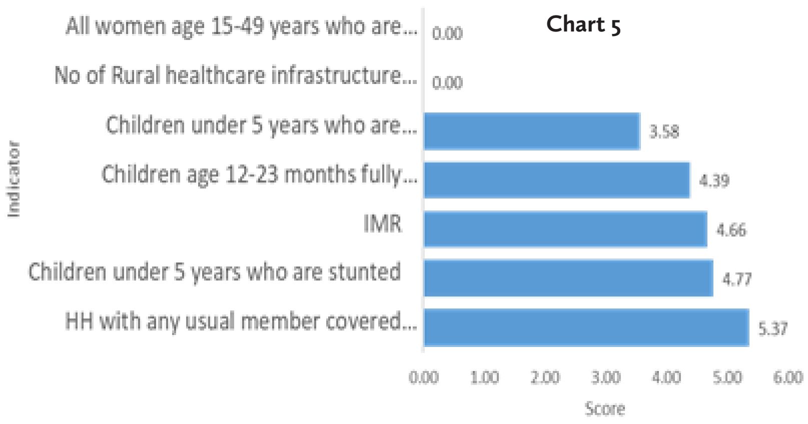


Chart 4

The ranking of indicator wise scoring reveals that Health insurance coverage is relatively low, leaving many residents vulnerable to financial burdens associated with healthcare expenses (Chart 5). Additionally, vaccination coverage at 51.8% is also much below the State average of 78.4%. Hence, among the seven indicators, the following five indicators- health insurance coverage, stunting, IMR, vaccination and underweight children due to malnutrition, contribute significantly towards health sector vulnerability.

Hence, addressing these health challenges requires comprehensive approaches that integrate climate resilience into healthcare systems initiatives. These actions are crucial for improving healthcare infrastructure resilience, enhancing

emergency response capacity, and strengthening community-based healthcare services. Moreover, efforts to promote sustainable agriculture, ensure food security, and increase access to clean water are vital for mitigating climate-related health risks in Bahraich district. Collaborative strategies involving government agencies, healthcare providers, and local communities are vital for building resilience and improving health outcomes in the face of climate change.



Education Sector

The educational environment for children in Bahraich district exhibits both strengths and vulnerabilities, along with disparities when compared to the state average. Table 5 below shows that the percentage of women with 10 or more years of schooling is notably lower in the district compared to the state average, indicating limited educational opportunities for girls and women. However, the district performs well in terms of infrastructure, with a high percentage of schools equipped with functional girls' toilets, drinking water facilities, electricity connections, and accessibility via all-weather roads, exceeding state averages in most cases.

Despite this, challenges such as a higher student-teacher ratio and dropout rates at the secondary level compared to the state average persist. These factors indicate strains on educational quality and retention, and may potentially be exacerbated by climate risks. For instance, extreme weather events can disrupt school attendance and upset existing infrastructure, further impacting learning outcomes. Therefore, while infrastructure is relatively satisfactory, addressing the causes of educational disparities and opportunities for improving quality of education, especially in the face of climate risks, remains crucial to ensure equitable access to education and develop resilience in Bahraich district.

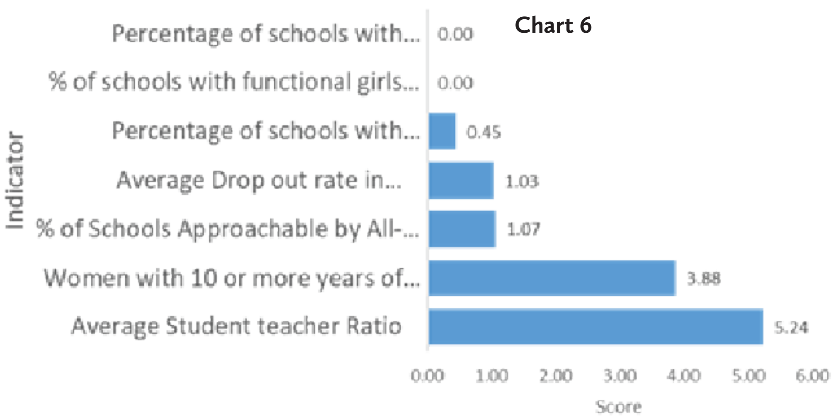
Table 5

Indicator	District	State
Women with 10 or more years of schooling (%)	14.4	39.3
% of schools with functional girls' toilet	98.9	96.73
Percentage of schools with functional drinking water facilities	99	99.09
Average Student Teacher Ratio	40.25	29
Average Dropout rate in secondary level	10.64	9.7
% of Schools Approachable by All-Weather Roads	91.0	92.09
Percentage of schools with electricity connection	88.2	81.32

Indicators with higher scores labelled in Chart 6 indicate greater vulnerability. Thus, Average Student Teacher Ratio (5.24), % of Women with 10 or more years of schooling (3.88) % of Schools Approachable by All-Weather Roads (1.07) and Average dropout rate in secondary section of girls and boys emerge as the key drivers of vulnerability in the district. (Chart 6)

Limited educational attainment for women indicates a lower ability to withstand climate risks as educated women are generally better prepared to adapt and manage changing environmental conditions. A high student-teacher ratio in the

district suggests that the quality of education is being compromised, which hampers students' ability to cope with climate-induced disruptions and increases the likelihood of dropouts. Additionally, the accessibility of schools via all-weather roads impacts students' attendance, particularly during extreme weather events.

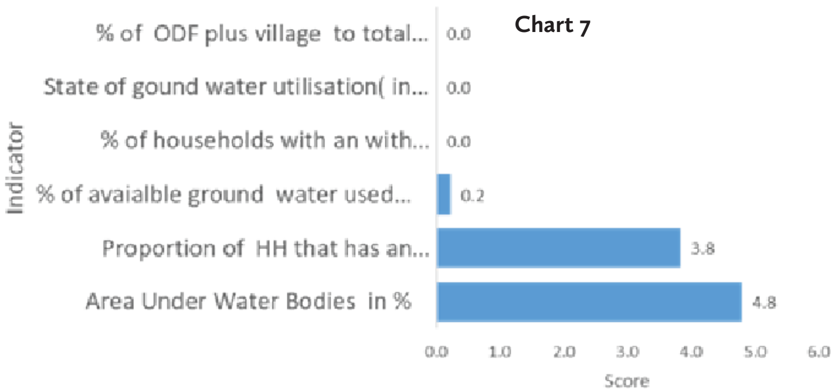


To address these vulnerabilities, inherent causes must be identified and planned actions must focus on enhancing educational opportunities, improving infrastructure resilience, and fostering climate-resilient communities. This may include promoting girls' education through targeted interventions, such as scholarships and awareness campaigns. Investing in teacher training and hiring additional staff can help reduce student-teacher ratios and improve educational quality. Furthermore, infrastructure upgrades, such as road improvements and alternative transportation options, can ensure uninterrupted access to schools, even in adverse weather conditions.

Water and sanitation sector

The indicator used in the study to assess the strength and vulnerability in water and sanitation sector of Bahraich district presents a mixed picture, and highlights variations as compared to the state average. The 100% accessibility of households to improved drinking water sources and stage of utilization of groundwater resources indicate a robust infrastructure coverage, and a promising indication of potential resource.

Furthermore, the area under water bodies is significantly lower (0.6%) in the district compared to the state average (1.93%), indicating limited natural water resources. This could heighten vulnerability to water scarcity during periods of low rainfall or drought conditions, impacting both drinking water availability and agricultural irrigation. Moreover, access to improved sanitation facilities of a low proportion of households (44.2%), indicates potential challenges in sanitation infrastructure and hygiene practices, which could increase vulnerability to waterborne diseases, particularly during extreme weather events or flooding.



From the scores obtained through PCA, it is evident that "percentages of Area under Water Bodies (4.8) and percentage of households with improved sanitation facilities (3.8) are the key drivers of the water and sanitation sector in Bahraich district (Chart 7).

These indicators received the highest scores, indicating their crucial contribution to the overall vulnerability assessment. Thus, targeted actions for resilience building should focus on enhancing water conservation and sanitation infrastructure. For water management, initiatives could include promoting rainwater harvesting techniques to augment water bodies and recharge groundwater supplies. Additionally, implementing water-efficient irrigation practices and crop diversification strategies can optimize groundwater utilization for agricultural purposes, reducing dependency on

depleting water sources.

In the sanitation sector, efforts should prioritize improving access to improved sanitation facilities, such as toilets and waste management systems, particularly in rural areas. This could involve community-led sanitation programs, hygiene education campaigns, and the construction of decentralized sanitation facilities to ensure equitable access across the district. Furthermore, incentivizing the adoption of Open Defecation Free (ODF) practices and promoting sustainable sanitation behaviours can enhance public health outcomes and resilience to climate-related health risks. Hence in short, a holistic approach integrating water management and sanitation interventions is essential for building resilience in the water and sanitation sector of Bahraich district. Collaboration between government agencies, local communities, and non-governmental organizations is crucial to implement these actions effectively to achieve sustainable development outcomes.

Key Area of concern

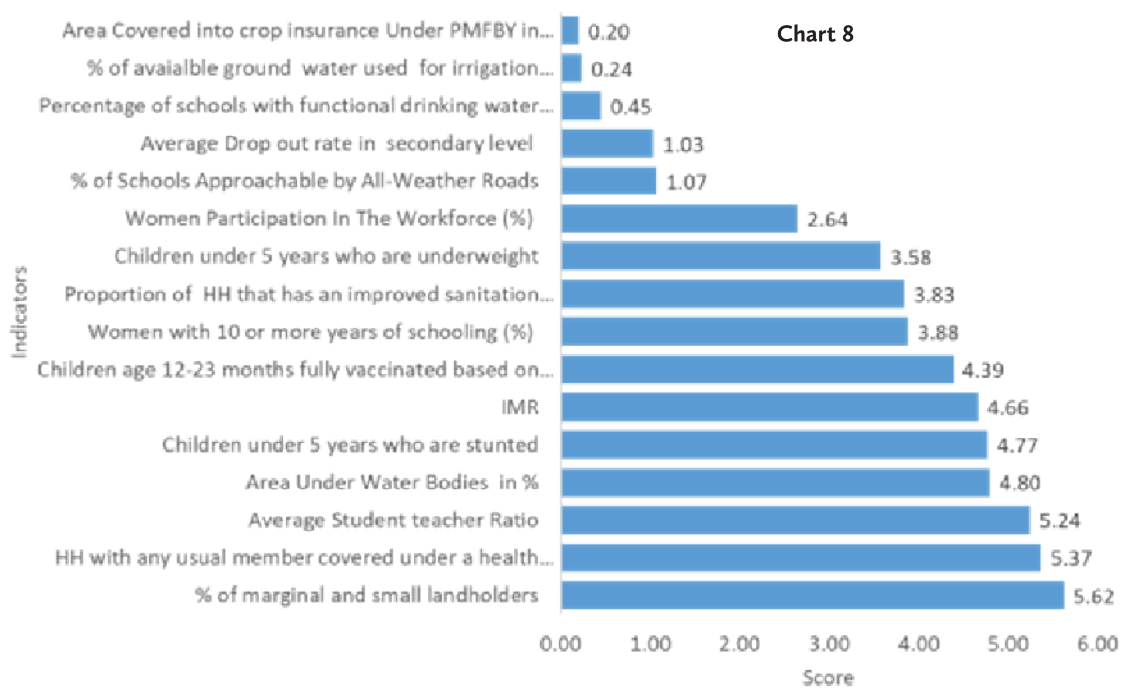
The ranking of all the indicators score data reveals the drivers of vulnerability in the district. Out of 27 sectoral indicators, 16 have significant impacts on the district's vulnerability. First, the high percentage of marginal and small landholders (5.62) highlights the susceptibility of agricultural livelihoods to external shocks and stresses, such as climate

variability and market fluctuations. Secondly, the limited coverage of health insurance or financial schemes (5.37) indicates potential barriers to accessing healthcare services, exacerbating health-related vulnerabilities among the population (Chart 8).

Additionally, the relatively high student-teacher ratio (5.24) suggests potential challenges in delivering quality education, which could impact human capital development and socio-economic resilience. The area under water bodies (4.80) indicates potential risks associated with water-related hazards, including floods and waterborne diseases, affecting both livelihoods and health outcomes. Moreover, the prevalence of stunted children under 5 years old (4.77) reflects underlying issues related to nutrition and food security, highlighting the need for interventions to improve child health and well-being. Similarly, the infant mortality rate (IMR) score of 4.66 underscores challenges in maternal and child health, requiring targeted healthcare interventions and infrastructure improvements.

Furthermore, low vaccination rates among children aged 12-23 months (4.39) pose risks of disease outbreaks, necessitating efforts to enhance immunization coverage and healthcare access. Finally, the proportion of women with 10 or more years of schooling (3.88) and the availability of improved sanitation facilities (3.83) indicate areas for investment in human capital and basic infrastructure, contributing to overall resilience and well-being.

To address these vulnerabilities, actions such as implementing agrarian reforms to support small-scale farmers, expanding health insurance coverage, reducing the student-teacher ratio through recruitment and capacity-building, improving water management and disaster preparedness, enhancing nutrition programs, and promoting gender equality in education and workforce participation are recommended. These interventions can help mitigate risks, boost adaptive capacity, and strengthen resilience in the district.



सेक्टोरल जलवायु जोखिम संवेदी योजना : बहराइच

कृषि एवं कृषि सम्बद्ध सेक्टर

देवीपाटन मंडल के उत्तर पूर्वी भाग में स्थित बहराइच जनपद उत्तर में नेपाल के साथ अंतर्राष्ट्रीय सीमा से जुड़ा हुआ है। जनपद की अर्थ-व्यवस्था पूर्ण रूप से कृषि पर आधारित है और इस क्षेत्र की मुख्य फसलों में गेहूँ, चावल, गन्ना, दालें एवं सरसों के साथ-साथ कुछ हिस्सों में सब्जियों की खेती की जाती है। यहाँ की धरातलीय आकृति तराई होने के कारण यहाँ दलहन की खेती भी किसान बड़े पैमाने पर करते हैं। जनपद में कोई औद्योगिक इकाई/इकाईयां न होने के कारण 80 प्रतिशत से भी अधिक लोगों की आजीविका कृषि एवं पशुपालन पर आधारित है। जनपद में कुल वनाच्छादित भूमि का क्षेत्रफल 67926 हेक्टेयर है जो जनपद के कुल क्षेत्रफल का 13.97 प्रतिशत है। वनों के निकट रहने वाले समुदाय वनोत्पादों पर भी निर्भर करते हैं। जिले का अधिकाँश भाग सरयू, राप्ती, घाघरा, कौड़ियाला नदियों के बेसिन के अन्तर्गत आता है। जिले में 14 विकासखण्ड में से 8 विकासखण्ड (बालहा, जरवल, कैसरगंज, महेसी, फखरपुर, मिहींपुरवा, शिवपुर एवं तेजवापुर) बाढ़ प्रभावित हैं। यदि गाँव की संख्या देखें तो, 57 गाँव एवं 1490 हेक्टेयर भूमि प्रतिवर्ष बाढ़ से प्रभावित रहते हैं। Flood Situation Report, 2017 के अनुसार वर्ष 2014 में 200 पंचायतें बाढ़ के पानी से पूर्णतया घिरी थीं व खरीफ की फसल पूर्ण रूप से नष्ट हो गयी थी।

पिछले 30 वर्षों के जलवायु के आँकडों का विश्लेषण करने से स्पष्ट होता है कि जनपद में औसत वार्षिक वर्षा में विशेषकर वर्ष 2004 के बाद वृद्धि के साथ ही वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक हो रही है। साथ ही साथ ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र (Upper Catchment Area) में नेपाल द्वारा नदियों में पानी छोड़ दिये जाने के कारण बाढ़ एवं जल-जमाव की स्थितियों में और भी वृद्धि हो रही है। इसका सबसे अधिक प्रभाव लघु-सीमान्त एवं महिला किसानों पर पड़ता है। आँकड़ों के अनुसार जिले में लघु एवं सीमान्त किसानों की संख्या लगभग 95 प्रतिशत है, जिनके पास 1 हेक्टेयर से भी कम भूमि है। साथ ही ये किसान फसल बीमा के अन्तर्गत आच्छादित भी नहीं हैं। जिले में प्रधानमंत्री फसल बीमा के अन्तर्गत आच्छादित किसानों की संख्या मात्र 22.6 प्रतिशत ही है। नदी के किनारे वाले कुछ क्षेत्रों जैसे- फखरपुर, मिहींपुरवा आदि विकासखण्डों में भूमिहीनों की संख्या भी अधिक है, क्योंकि उनकी अधिकाँश जमीनें नदी कटान में चली गयी हैं। उपरोक्त सभी स्थितियों का किसानों की आजीविका पर सीधा असर पड़ रहा है। परिणामतः जनपद से पुरूषों का पलायन बढ़ा है और परिवार की महिलाओं/महिला मुखिया परिवारों/महिला खेतिहरों के ऊपर अधिक प्रभाव पड़ रहा है। महिलाओं के ऊपर कर्ज का दबाव बढ़ा है। बाढ़ एवं जल-जमाव के कारण फसलों की उपज घटने तथा नदी की कटान में जमीनें जाने के कारण फसल उत्पादकता कम होने से उनकी खाद्य सुरक्षा पर विपरीत असर पड़ रहा है। गौरतलब है कि कृषि कार्य में महिलाओं की अत्यधिक सहभागिता (लगभग 22 प्रतिशत) है।

यह भी आकलन किया गया कि जलवायु परिवर्तन के कारण मानसून पूर्व एवं मानसून पश्चात् वर्षा की मात्रा में भी बढ़ोत्तरी देखने को मिल रही है जिसका प्रभाव कृषि/फसलों पर पड़ा है। जैसे मानसून-पूर्व वर्षा बढ़ने के कारण रबी मौसम की तैयार फसलें विशेषकर गेंहू का नुकसान एवं सब्ज़ियों की समय से नर्सरी तैयार न होने के कारण सब्जी उत्पादक किसानों पर अधिक प्रभाव पड़ रहा है। ध्यान देने योग्य है कि जिले के कुल भौगिलिक क्षेत्रफल का 23.27 प्रतिशत क्षेत्रफल घाघरा नदी के क्षेत्र में तराई रेतीली मिट्टी का क्षेत्र है। इन क्षेत्रों मे किसान सब्ज़ियों की खेती अधिक करते हैं। वहीं मानसून पश्चात् वर्षा बढ़ने के कारण निचले क्षेत्रो में जल-जमाव अधिक समय तक बना रहता है। मृदा नमी की अधिकता के कारण रबी फसलों की बुवाई में देरी होती है। परिणामस्वरूप फसल उपज एवं उसकी गुणवत्ता दोनों में कमी आ रही है। इससे एक तरफ तो खाद्य वस्तुओं के दाम बढ़े हैं वहीं दूसरी ओर लोगों को मिलने वाले पोषण पर भी असर पड़ने से स्वास्थ्य प्रभावित हो रहा है। साथ ही दैनिक अधिकतम तापमान में त्वरित गति से उतार-चढ़ाव होने के कारण फसल में कीटो एवं रोगो का आक्रमण बढ़ रहा है, उत्पादन की गुणवत्ता एवं उपज में कमी आ रही है, लोगों के स्वास्थ्य पर विपरीत असर पड़ रहा है। कुल मिलाकर लघु एवं सीमान्त किसानों के ऊपर आर्थिक दबाव बढ़ रहा है।

जनपद में एक तरफ तो बाढ़ की स्थितियां बनती हैं, वहीं पिछले दो-तीन दशकों से जनपद के कुछ हिस्सों में किसानों को सूखे का सामना भी करना पड़ रहा है। विशेषतः रबी मौसम की फसलों की बुआई में देरी के साथ समुचित सिचाई सुविधा न होने से जिले में 47.2 प्रतिशत क्षेत्र में भुमिगत जल का उपयोग किया जा रहा है। वर्तमान समय में पुराने जलश्रोतों के कुप्रबन्धन के कारण विशेषकर सिंचाई के मद में कृषि लागतों में वृद्धि हो रही है और उत्पादन घट रहा है।

जल-जमाव की स्थिति बने रहने के कारण पशुधन की संख्या में धीरे-धीरे गिरावट आती जा रही है और विशेषकर मानसून पूर्व वर्षा में वृद्धि होने के कारण पशुओं में बीमारियां बढ़ रही हैं क्योंकि बरसात के समय दूषित पानी पीने के कारण वायरस से लम्पी रोग, गलाघोंटू आदि बीमारियों की दर में वृद्धि हो रही है। बाढ़ के दौरान बीमार पशुओं का स्थानान्तरण एवं पशुओं के लिए चारे का प्रबंधन न होने के कारण पशुपालन में किसानों की रूचि कम हो रही है

बहराइच जनपद के कृषि एवं उससे संम्बधित अन्य विभागों के साथ मिलकर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का कृषि एवं उससे जुडे कार्यो पर पड़ने वाले असर तथा उन के कारण एवं उपकारणों को जाना गया। साथ ही सम्भावित समाधान विकल्पों एवं उसके लिये जिम्मेदार विभागों/संगठनों/व्यक्तियों का भी आकलन किया गया-

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	बाढ़ से फसल क्षति : लम्बे समय तक जल–जमाव एवं बाढ़ के कारण खरीफ की फसलें पूर्ण रुप से प्रभावित हो रही हैं। साथ ही लम्बे समय तक मृदा में नमी बने रहने के कारण रबी की फसल पर भी असर पड़ रहा है एवं बाढ़ के दौरान नदियों द्वारा लायी गई गाद/बालू से फसल क्षति हो रही है साथ ही मृदा स्वास्थ्य पर भी कुप्रभाव पड़ रहा है।	मृदा स्वास्थ्य खराब होना : ज्यादातर क्षेत्रों में नई मृदा है और घाघरा नदी का क्षेत्र तराई रेतीली मिट्टी का क्षेत्र है जिसमें पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की कमी है।	मृदा अम्लीय हो रही है : लम्बे समय से जल–जमाव वाले क्षेत्रों मे मृदा का पी0एच0 सामान्य नहीं है। मृदा अम्लीय होने के कारण फसल की बढ़वार पर असर पड़ रहा है। मिट्‌टी में नमी अधिक होने से मृदा जनित बीमारियां अधिक : लम्बे समय से खेतों में नमी रहने से मृदा जनित रोगो जैसे– आर्द्र–गलन, मुरझाना, जड़ सड़न, झुलसा आदि बीमारियों का प्रकोप बढ़ रहा है। कार्बन–नाईट्रोजन का अनुपात खराब होना : अधिकतर किसान एकल फसल धान एवं गेंहू की खेती करते हैं और एक बड़ा हिस्सा रेतीली मिट्टी का क्षेत्र होने के कारण मृदा में कार्बन–नाईट्रोजन के अनुपात मे कमी होने के कारण खेती मे पैदावार की कमी हो रही है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह-कारण
		खेत में गाद जमा होना/ कटान से खेत खराब होनाः प्रत्येक वर्ष बाढ़ के दौरान नदियों द्वारा लायी गयी गाद एवं तीव्र गति से कटान होने के कारण किसानों के लिए खेती करना मुश्किल होता जा रहा है।	बालू व गाद जमा होने के कारण खेती न कर पाना : नदियों द्वारा लायी गयी गाद के ऊपर खेती करने के तरीके/तकनीक की जानकारी किसानों को न होने के कारण वे खेत को परती छोड़ देते हैं। यद्यपि जनपद के नदी वाले क्षेत्र के कुछ हिस्सों में किसान ऐसे खेतों पर परवल की खेती बड़े पैमाने पर कर भी रहे हैं। खेती योग्य जमीन कम होना : नदियों द्वारा तीव्रगति से कटान होने के कारण किसानों की खेती योग्य भूमि नदी में क्षेत्र में आ जाने से लोग भूमिहीन होते जा रहे हैं। तेज वर्षा/नदी का बहाव अधिक होने से मिट्टी का क्षरण : अचानक तेज वर्षा एवं ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र से पानी आने से मृदा क्षरण तेजी से हो रहा है, जिस कारण मृदा की उर्वराशक्ति का ह्रास हो रहा है ऐसे में पौधों का उचित विकास न होने कारण पैदावार में कमी हो रही है। पलायन : नदी के निकट होने के कारण कटान का भय बना रहता है एवं कटान के बाद उस खेत में खेती का कार्य करना सम्भव नहीं हो पाता है, जिस कारण किसान वहाँ से पलायन कर रहे हैं। रोजगार की कमी : जिले में आजीविका का मुख्य स्रोत कृषि एवं पशुपालन है। इसके अतिरिक्त यहाँ पर कोई अन्य औद्योगिक कल-कारखाने न होने के कारण स्थानीय स्तर पर रोजगार उपलब्ध नहीं हैं। पशुधन में कमी : पशुओं मे नये-नये रोग जैसे- लम्फी आदि का प्रकोप बढ़ रहा है। लम्फी एक वायरल बीमारी है, जो जल-जमाव एवं दूषित पानी के प्रयोग से होने वाला संक्रमण है जो बहुत तेजी से फैलता है। इससे पशुधन की व्यापक क्षति होती है। वहीं दूसरी ओर बाढ़ एवं जल-जमाव के दौरान चारे का प्रबंधन न होने के कारण भी पशुओं की संख्या मे कमी आ रही है। जानकारी का अभाव : जलवायु अनुकूलित खेती की विधियों एवं मौसम की पूर्व सूचना आदि की जानकारी किसानों को न होने से उन्हें व्यापक नुकसान उठाना पड़ रहा है। सरकारी सेवाओं तक पहुँच में कमी : सरकार द्वारा संचालित योजनाओं एवं फसल बीमा आदि के बारे मे किसानों की पहुँच न होने के कारण किसान खेती में होने वाले नुकसान की स्थिति में कोई लाभ नहीं ले पा रहे हैं। अनुसंधान व विकास (Reaserch & Development) की कमी : जलवायु अनुकूलित खेती पर सरकार एवं इन क्षेत्रों मे कार्य करने वाले रिर्सच केन्द्रों द्वारा अनुसंधान व विकास की कमी है या जो नई रिर्सच है, वह किसानों तक पहुँच नहीं रही है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
		रबी फसल की बुआई में देरी होना : मानसून पूर्व वर्षा अधिक होने के कारण एवं लम्बे समय तक जल–जमाव बने रहने से रबी मौसम में उगायी जाने वाले फसलों की बुवाई देरी से होना। परिणामतः फसल उत्पादन में कमी आ रही है।	मिट्टी में नमी अधिक होने से मृदा जनित बीमारियां अधिक : लम्बे समय से खेतों में नमी रहने से मृदा जनित रोग जैसे– आर्द्र–गलन, मुरझाना, जड़ सड़न, झुलसा आदि बीमारियों का प्रकोप बढ़ रहा है। जानकारी की कमी : जलवायु अनुकूलित खेती के विधियों एवं मौसम की पूर्व सूचना आदि की जानकारी किसानों को न होने से उन्हें खेती में व्यापक नुकसान उठाना पड़ रहा है। । देर से बुआई वाली प्रजातियों का विकल्प न होना : देर से बुआई वाली प्रजातियों के बारे में किसानों को जानकरी न होने कारण उनके पास कोई विकल्प नहीं होता है। इसलिए वे किसी भी प्रजाति का चयन कर लेते हैं।
		लम्बे समय तक खेत में पानी लगने से खरीफ फसल प्रभावित : निचले क्षेत्रों मे अधिक समय तक जल–जमाव बने रहने एवं समुचित जल निकासी के अभाव में खरीफ की फसल का नुकसान होना ।	बैराज से पानी छोड़ते समय कोई सूचना नही मिलती : नेपाल द्वारा बैराज से कितना पानी कब छोड़ा जायेगा इसकी सूचना गाँव तक समय से ना मिलने के कारण किसानों को अपनी फसल (बुवाई, कटाई के समय में बदलाव, खाद, सिंचाई न कर लागत बचाना आदि के सन्दर्भ में) के बचाव हेतु समय नहीं मिल पाता है। निचली जमीन है : जिले का अधिकाँश क्षेत्र निचला होने के साथ जमीन का ढाल 1 से 3 प्रतिशत तक है जिस कारण जल–जमाव लम्बे समय तक बना रहता है। जल निकासी का अभाव : जल–जमाव के पानी की समुचित निकासी की व्यवस्था न होने के कारण खेतों में अधिक दिनों तक पानी लगा रहता है और किसानों को खेती करने में परेशानी होती है। फसल बीमा का न होना : फसल बीमा के अर्न्तगत केवल धान, गेंहू जैसी फसलों को शामिल किया गया है। जबकि ऐसे बहुत से किसान हैं जो सब्ज़ियों की खेती करते हैं और इनको बीमा क्षेत्र से बाहर रखा गया है। इसके अलावा रेहन या अधिया पर खेती करने वाले किसानों की संख्या भी बहुत अधिक है, परन्तु वे बीमा नहीं करा पाते, क्योंकि जमीन का मलिकाना हक भू–स्वामी के नाम होता है। संकर धान की खेती पर जोर : अधिक पैदावर की लालच में किसान संकर प्रजातियों की खेती करते हैं जबकि यह प्रजाति लम्बे समय तक पानी में नहीं रह सकती है जिससे फसल का नुकसान अधिक हो रहा है। बाढ़रोधी प्रजातियों का अनुपलब्धता/सीमित उपलब्धता : किसानों को बाढ़रोधी प्रजातियों की जानकारी नहीं है। या तो कुछ किसानों तक ही सीमित है। इसके साथ ही वर्तमान में जो प्रजातियां विकसित की गयी हैं, उनकी उत्पादन क्षमता बहुत कम है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
	पुरुष पलायन/महिला किसान पर बढ़ता बोझ : क्षेत्र में लघु एवं सीमान्त किसानों की बहुलता। इनकी जोत का आकार छोटा होता है और प्रतिवर्ष सूखा, बाढ़, अनियमित वर्षा, नदी की कटान आदि समस्याओं के कारण पुरुष आजीविका हेतु आस-पास के शहरों में पलायन करते हैं। परिणामस्वरुप महिलाओं पर कार्य का बोझ बढ़ता है।	रोजगार की कमी : जिले में आजीविका का मुख्य स्रोत कृषि एवं पशुपालन है। इसके अतिरिक्त कोई अन्य औद्योगिक कल-कारखाने न होने के कारण स्थानीय स्तर पर रोजगार उपलब्ध नहीं हैं।	मजदूरी दर कम : वर्तमान में स्थानीय स्तर पर मजदूरी की दर कम होना तथा कोई वैकल्पिक रोजगार का न होना पलायन के मुख्य कारण हैं। कल–कारखाने न होना : लोगों की आजीविका कृषि पर आधारित है। खेती के ऑफ सीजन में आस–पास कल–कारखाने न होने के कारण रोजगार नहीं मिल पाता है। कम दिनों तक कृषि कार्य का मिलना : कृषि से संबंधित कार्य ज्यादातर मौसम आधारित हैं। जैसे- धान की रोपाई, कटाई आदि के काम उपलब्ध हो पाते हैं, परन्तु बाढ़, जल–जमाव, सूखा आदि के कारण फसलों के नुकसान की स्थिति में इनके अवसर भी कम हो जा रहे हैं। महिलाओं के ऊपर जिम्मेदारी व कर्ज का बोझ : विशेषकर पलायन करने वाले परिवारों में महिलाओं के ऊपर खेती के बोझ के साथ–साथ कर्ज का बोझ भी अधिक होता है।
		भूमिहीन किसान (नदी कटान में जमीन चली गई) : जिले का अधिकाँश हिस्सा सरयू नदी के बेसिन में आता है। प्रत्येक वर्ष नदी के कटान की वजह से कई परिवारों की जमीनें नदी क्षेत्र में चली जा रही हैं जिससे जिले में भूमिहीन परिवारों की संख्या बढ़ती जा रही है।	नदी के किनारे वाले क्षेत्र : नदी के निकट होने के कारण कटान का भय बना रहता है एवं कटान के बाद उस क्षेत्र में खेती का कार्य करना सम्भव नहीं हो पाता है।
		फसल नष्ट होना : अनियमित वर्षा, बाढ़ एवं कीट-पतंगों के प्रकोप के कारण फसलें नष्ट होती हैं जिससे किसान की पूँजी डूब जाती है। परिणामस्वरुप लोग पलायन करते हैं।	सूखा : वर्षा की अनिश्चितता एवं लम्बे समय तक वर्षा न होने के कारण सूखे का प्रकोप भी बढ़ रहा है। बाढ़/अनियमित वर्षा : जलवायु परिवर्तन के कारण भारी वर्षा, ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र (Upper catchment area) से अचानक पानी आना आदि की घटनाएं बढ़ रही हैं। कीट/रोग : तापमान में उतार-चढ़ाव एवं अनियमित वर्षा के कारण कीट–पतंगों एवं रोगों की संख्या एवं प्रकोप दिन–प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है।
		जोत का आकार छोटा होना : बढ़ती जनसंख्या एवं घटती कृषि भूमि।	बढ़ती जनसंख्या : परिवार का आकार बड़ा होने के कारण कम जोत में जो उपज मिलती है। वह पूरे परिवार के लिए पर्याप्त नहीं होता है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
		खेती घाटे का सौदा : वर्तमान समय में कृषि में लागत का बढ़ना एवं सरकारी योजनाओं जैसे– न्यूनतम समर्थन मूल्य, फसल बीमा, उन्नतशील बीज की अनुपलब्धता होने के कारण खेती घाटे का सौदा हो गया है।	खेती में लागत अधिक : वर्तमान दौर में खेत में लगने वाली लागत जैसे–बीज, खाद, जुताई, सिंचाई आदि सभी कार्य हेतु बाजार पर निर्भरता होने के कारण खेती की लागत बढ़ रही है। उसके सापेक्ष लाभ कम हो रहा है।
	फसलों एवं पशुओं में बीमारियों का प्रकोप : जलवायु परिर्वतन के कारण फसलों एवं पशुओं में बीमारियों का प्रकोप बढ रहा है। चाहे वह मृदा जनित, बीज जनित रोग हों या कीट–पतंगों की संख्या मे वृद्वि हो। साथ ही पशुओं में नये–नये रोग जैसे–लम्फी आदि का प्रकोप बढ़ रहा है। लम्फी एक वायरल बीमारी है, जो जल–जमाव एवं दूषित पानी के प्रयोग से होने वाला संक्रमण है और बहुत तेजी से फैलता है। साथ ही उच्च तापमान होने पर वायरस अधिक सक्रिय हो जाते हैं।	कीट एवं रोगों का प्रकोप : तापमान के उतार–चढाव एवं असमय वर्षा के कारण फसलों में लगने वाले कीटों की संख्या मे बढ़ोत्तरी हो रही है।	• कीट पतंगों का बढ़ना : माहू, गंधी बग आदि कीट–पतंगों के साथ ही निचली जमीनों में मृदा जनित रोगों का प्रकोप अधिक होता है। • रोगरोधी एवं गुणवत्तापूर्ण बीजों का अभाव : वर्तमान में क्षेत्र में कोई कीट एवं रोगरोधी प्रजाति उपलब्ध है अथवा नहीं। इस बात की जानकारी किसानों को नहीं है। • शोधित बीज का अभाव : किसानों को बीज उपचार जैसी विधाओं की जानकरी की कमी है एवं स्थानीय स्तर पर बीज उपचार हेतु दवाओं की उपलब्धता भी समय पर नहीं हो पाती है। • महँगा बीज : प्रायः सब्ज़ियों के बीज एवं संकर प्रजातियां काफी महँगी होने के साथ इनकी उपलब्धता में भी कमी रहती है। लघु एवं सीमान्त किसान इस तरह के महँगे बीजों पर अधिक खर्च नहीं कर पाते हैं।
		बाढ़ व जल जमाव : अधिक वर्षा एवं पहाड़ों पर अतिवृष्टि होने के साथ ही यहाँ का क्षेत्र निचला होने के कारण और क्षेत्र में बेहतर जल निकासी की कमी एवं बडे नालों की साफ–सफाई नियमित न होने के कारण बाढ़ एवं जल–जमाव अधिक हो रहा है।	• गन्दा/दूषित पेयजल : विशेषकर जानवरों को दूषित पेयजल से कई तरह की बीमारियां बढ़ रही हैं। साथ ही पशुओं मे विषाणु जनित रोग भी बढ़ रहे हैं। • असमतल जमीन : जिले का अधिकाँश क्षेत्र निचला होने के साथ जमीन का ढ़ाल 1 से 3 प्रतिशत तक है। जिस कारण जल–जमाव लम्बे समय तक बना रहता है और नदियों के आस–पास के क्षेत्रों की जमीन असमतल है। • जल निकास की कमी : जल निकासी की समुचित व्यवस्था न होने के कारण खेतों में अधिक दिनों तक पानी लगे रहने से किसानों को खेती करने में परेशानी होती है। • नालों की सफाई में कमी : जल निकासी हेतु वर्तमान मे जो नाले एवं नहर मौजूद हैं, उनकी नियमित साफ–सफाई के अभाव मे जल–जमाव की समस्या बढ़ जाती है। • जानकारी का अभाव : जलवायु अनुकूलित खेती की विधियों, आई0पी0एम0 एवं मौसम की पूर्व सूचना आदि की जानकारी किसानों को न होने से उन्हें अधिक नुकसान होता है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
		सूखा का प्रकोप : वर्षा की अनिश्चितता एवं लम्बे समय तक वर्षा न होने के कारण सूखे का प्रकोप भी बढ़ रहा है।	रासायनिक खाद एवं कीटनाशक दवाओं का प्रयोग : अधिक पैदावार के लिए किसानो द्वारा अधिक मात्रा मे रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों का इस्तेमाल करने से मुदा स्वास्थ्य के साथ मृदा की जल धारण क्षमता में कमी आ रही है। अधिक पानी चाहने वाली फसलों की खेती करना : अधिक पैदावर की लालच मे किसान संकर प्रजातियों की खेती करते हैं, जबकि इस तरह की प्रजातियों में जल की अधिक माँग होने से आस–पास के जलाशय से अधिक पानी दोहन हो रहा है। परिणामतः क्षेत्र में जल की कमी भी देखी जा रही है। सूखा सहन प्रजातियों का न होना : या तो किसानों को सूखा सहन प्रजातियों की जानकारी ही नहीं है अथवा यह जानकारी कुछ किसानों तक ही सीमित है। साथ ही वर्तमान में जो प्रजातियां विकसित भी की गयी हैं, उनकी उत्पादन क्षमता बहुत कम है। कृषि योग्य भूमि में बदलाव : नदी के निकट वाले क्षेत्रों में कटान के कारण उस क्षेत्र में खेती का कार्य करना सम्भव नहीं हो पाता है। इस कारण कृषि योग्य भूमि में बदलाव हो रहा है।
	खाद्य सुरक्षा प्रभावित : असमय वर्षा, तापमान में उतार–चढ़ाव के कारण फसल क्षति के साथ–साथ फसल गुण वत्ता एवं उत्पादन में निरन्तर कमी होने से लोगों की खाद्य सुरक्षा प्रभावित हो रही है। इसके अतिरिक्त उनकी जमीनों में उर्वराशक्ति का ह्रास एवं जल संसाधनों की कमी भी हो रही है।	फसल क्षति : फसलों में नई –नई बीमारियॉ, जल जमाव, बाढ़, असामयिक वर्षा आदि के कारण तैयार फसल की क्षति होने से किसानों के समक्ष खाद्य संकट उत्पन्न हो रहा है।	सूखा : वर्षा की अनिश्चितता एवं लम्बे समय तक वर्षा न होने के कारण सूखे का प्रकोप भी बढ़ रहा है। जिस कारण किसानों को कम उपज मिल रहा है। बाढ़/अनियमित वर्षा : जलवायु परिवर्तन के कारण भारी वर्षा, ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र (Upper catchment area) से अचानक पानी आने से तैयार फसलों का नुकसान हो रहा है। कीट/रोग : तापमान में उतार–चढ़ाव एवं अनियमित वर्षा के कारण कीट–पतंगों एवं रोगों का प्रकोप दिन–प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। सिंचाई का अभाव : आस–पास के क्षेत्र में उपस्थित जल निकायों का ठीक से प्रबन्धन न होने के कारण, साथ ही छोटे एवं सीमान्त किसानों के खेत अलग–अलग जगहों पर होने के कारण वे सिंचाई की सुविधा से वंचित हैं।
		उर्वराशक्ति का ह्रास : खाद/उर्वरकों का असंतुलित मात्रा में उपयोग करने के साथ ही एकल फसलों की खेती लम्बे समय तक करने और जल–जमाव एवं बाढ़ के कारण मृदा शक्ति का ह्रास हो रहा है।	फसल चक्र को न अपनाना : प्रायः जिले में अधिकतर किसान धान, गेंहू की खेती करते हैं। एक ही पद्धति से लम्बे समय तक खेती करने से मृदा में पोषक तत्वों का ह्रास हो रहा है एवं मृदा स्वास्थ्य खराब हो रहा है। खाद/उर्वरकों का सही प्रयोग न होना : वर्तमान में किसान मृदा जाँच नही कराते हैं। पूर्व अनुभव के आधार पर खाद और उर्वरकों का प्रयोग करते आये हैं जिसके कारण किसानों को संतुलित खाद/उर्वरकों का प्रयोग के बारे में जानकारी नहीं है और इसका सीधा असर मृदा स्वास्थ्य पर पड़ रहा है। जल निकास की कमी : समुचित जल निकासी की व्यवस्था न होने के कारण खेतों मे अधिक दिनों तक पानी लगा रहने से खेती करने में किसानों को परेशानी होती है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
		जल संसाधनों का प्रबन्धन न होना/कमी : जल संसाधनों की खाद्य सुरक्षा में अहम् भूमिका होती है। वर्तमान में जो जलाशय हैं, उनका सही प्रबन्धन न होने से वहाँ के ताल–पोखरे खत्म होते जा रहे हैं।	खेत का समतलीकरण न होना : अधिकतर खेत समतल न होने के कारण खेत में पानी का वितरण एक समान नहीं हो पाता है। इसलिए खेती में पानी की मात्रा अधिक लगती है और जल स्रोतों पर अधिक दबाव पड़ता है। पंचायतों को तकनीकी जानकारी न होना : पंचायत स्तर पर जल स्रोतों जैसे– तालाब, पोखरों के संरक्षण हेतु तकनीकी जानकारी की कमी होने से उसका प्रबन्धन ठीक से नहीं हो रहा है। जागरुकता की कमी : जलाशयों से मिलने वाली सेवाएं बाधित होती जा रही हैं जिसके कारण लोगों में उनके प्रति नकारात्मक सोच बढ़ती जा रहा है और लोग उसके संरक्षण हेतु प्रोत्साहित नहीं हो रहे हैं।
		उत्पादन घट रहा है : तापमान के उतार–चढ़ाव के कारण फसल की गुणवत्ता एवं उत्पादन घट रहा है। इसके साथ ही किसानों द्वारा सही तरीके से तकनीकी फसल प्रबन्धन न करना एवं सही प्रजातियों की कमी भी एक प्रमुख कारण है।	जल भराव : जिले का अधिकाँश क्षेत्र निचला होने के साथ जमीन का ढाल 1 से 3 प्रतिशत तक है जिस कारण जल–जमाव लम्बे समय तक बना रहता है। सही प्रजातियों का चयन न होना : आज भी लघु एवं सीमान्त किसान अपनी खेती से अच्छी उपज लेने वाली प्रजातियों की उपलब्धता से वंचित हैं। ज्यादातर प्राइवेट दुकानों से ही क्रय करके खेती कर रहे हैं जिसके लिए उन्हें अधिक मूल्य भी देना पडता है। तकनीकी जानकारी का अभाव : अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए उपयोगी कृषि की नई तकनीक, सेवाओं, एक्सपोजर आदि तक किसानों की पहुँच नहीं है। मौसम की पूर्व सूचना न मिलना : ज्यादातर क्षेत्र में वर्षा, ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र (Upper catchment area) से पानी आना, कृषिगत सुझाव आदि के बारे में पूर्व सूचना तंत्र कमजोर होने के कारण किसानों की फसलों का अधिक नुकसान होता है।
	लघु सीमान्त किसानों पर बढ़ता आर्थिक दबाव : कम जोत के किसानों की बढ़ती लागत एवं फसलों का नुकसान, कर्ज का बोझ आदि कारणों से लघु सीमान्त किसानों के ऊपर आर्थिक दबाव पड़ता है।	फसल का नुकसान : बाढ़, सूखा, ओलावृष्टि एवं फसलों में नये–नये रोग–व्याधि के कारण फसलों का नुकसान हो रहा है।	सूखा : वर्षा की अनिश्चितता एवं लम्बे समय तक वर्षा न होने के कारण सूखे का प्रकोप भी बढ़ रहा है जिससे फसलो की उत्पादन क्षमता में कमी आ रही है। बाढ़/अनियमित वर्षा : जलवायु परिवर्तन के कारण भारी वर्षा, ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र (Upper catchment area) से अचानक पानी आने से तैयार फसलों का नुकसान होना फसलों में रोग एवं कीटों का प्रकोप : तापमान में उतार–चढ़ाव एवं अनियमित वर्षा के कारण कीट–पतंगों एवं रोगों का प्रकोप दिन–प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। सिंचाई का अभाव : आस–पास के क्षेत्र में उपस्थित जल निकायों का ठीक से प्रबन्धन न होने के कारण, साथ ही छोटे एवं सीमान्त किसानों के खेत अलग–अलग जगहों पर होने से वे सिंचाई की सुविधा से वंचित हैं।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
			अधिक वर्षा होने पर नेपाल से पानी छोड़ना : नेपाल द्वारा बैराज से कितना पानी कब छोड़ा जायेगा इसकी सूचना गाँव तक समय से न मिलने के कारण किसानों को फसल बचाव (बुवाई, कटाई के समय में बदलाव, खाद, सिंचाई न कर लागत बचाना आदि के सन्दर्भ में) हेतु समय नहीं मिल पाता है। बाँध मजबूत न होना : बंधों के किनारे रहने वाले लघु सीमान्त किसानों को बन्धा टूटने का भय बना रहता है, क्योंकि बन्धों का निर्माण बहुत पुराना है। साथ ही उनकी नियमित मरम्मत नहीं हो रही है। खेत में नमी अधिक होना : मृदा में अधिक नमी के कारण किसानों को देर से बुआई करनी पड़ती है और देर से बोयी जाने वाली प्रजातियों के बारे में किसानों को जानकरी न होने के कारण उनके पास कोई विकल्प नहीं होता है, इसलिए वे किसी भी प्रजाति का चयन कर लेते हैं।
		जानवरों की मृत्यु : जल जमाव, असामयिक वर्षा एवं प्रदूषित पानी से फैलने वाली बीमारियां एवं बाढ़ के दौरान जानवरों की मृत्यु में वृद्धि हो रही है।	गन्दा/दूषित पेयजल : विशेषकर जानवरों को दूषित पेयजल से कई तरह की बीमारियां बढ़ रहीं हैं। जैसे– गला घोंटू, लम्पी आदि के साथ ही साथ पशुओं में विशेषकर जनित रोग भी बढ़ रहे हैं।
		कर्ज का बोझ : बाढ़ के दौरान हुई फसल क्षति एवं खेती में लगने वाली लागत हेतु किसानों को अधिक ब्याज दर पर कर्ज लेना पड़ता है।	अधिक ब्याज पर कर्ज लेना : बाढ़ के समय हुये नुकसान की भरपाई एवं खेती के लिए किसान अधिक ब्याज दर पर कर्ज लेते हैं। साथ ही लघु सीमान्त किसानों को बैंक से मिलने वाले किसान क्रेडिट कार्ड आदि के बारे में पूर्ण जानकारी भी नहीं है।
		खेती में लागत का बढ़ना : बाढ़ एवं जल–जमाव के कारण किसानों की फसलों का नुकसान हो रहा है जिससे उनकी लागत डूब जा रही है।	तकनीकी जानकारी का अभाव : लघु सीमान्त किसानों को कम लागत खेती तकनीक की जानकारी नहीं मिल पाती है क्योंकि उनकी पहुँच कृषि सेवाओं एवं योजनाओं तक कम है। फसल बीमा का न होना : ज्यादातर लघु एवं सीमान्त किसान मिश्रित खेती करते हैं एवं छोटी जोत होने के कारण फसल बीमा नहीं ले पाते। साथ ही उनको बीमा प्रक्रिया की समझ भी कम है।

जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली आपदाओं एवं जनपद में विकास एवं समृद्धि की दृष्टि से महत्वपूर्ण सेक्टर कृषि एवं सम्बन्धित क्षेत्र के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों, उनके कारण उत्पन्न समस्याओं, समस्याओं के कारण, उप-कारणो को जानने हेतु हितभागि. यों के साथ गहन चर्चा एवं ब्रेन-स्टार्मिंग किया गया, जिसकी प्राप्तियों को ऊपर दर्शाया जा चुका है। इसके साथ ही इन समस्याओं के सापेक्ष कारणों-उपकारणों को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक समस्या को लेकर उसकी रणनीति तय करने तथा उनके लिए जिम्मेदार हितभागियों की पहचान हेतु भी चर्चा की गयी और इन सबको समग्र रूप में देखने हेतु कारण-सम्बन्ध आरेख (Causal-loop Diagram (CLD) तकनीक की मदद से डायाग्राम तैयार किया गया। एक समस्या से सम्बन्धित बनाई गयी CLD यहां उदाहरण के तौर पर दी जा रही है।

सभी समस्याओं के लिए बनाई गयी CLD के आधार पर निकाली गयी कार्य योजना एवं सम्बन्धित हितभागियों को नीचे तालिका के माध्यम से दर्शाया जा रहा है -

कृषि एवं कृषि सम्बद्ध सेक्टर की कार्य योजना

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	कृषि एवं कृषि सम्बद्ध सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य	
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है - वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि - 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	बाढ़ से फसल क्षति : लम्बे समय तक जल -जमाव एवं बाढ़ के कारण खरीफ की फसलें पूर्ण रुप से प्रभावित हो रही हैं। साथ ही मृदा में लम्बे समय तक नमी बने रहने के कारण रबी की फसल पर भी असर पड़ रहा है एवं बाढ़ के दौरान नदियों द्वारा लायी गई गाद/बालू से फसल क्षति हो रही है साथ ही साथ मृदा स्वास्थ्य पर भी कुप्रभाव पड़ रहा है।	कृषि विभाग द्वारा निम्न विषयों पर किसानों का क्षमता विकास किया जाना आवश्यक है- • जैविक खेती- विशेषकर नदियों द्वारा लायी गई गाद/बालू वाले क्षेत्रों के किसानों का जैविक खेती, हरी खाद, स्थानीय स्तर पर बीज उत्पादन, एकीकृत कीट प्रबन्धन आदि विषयों पर प्रशिक्षण करें। • मृदा संरक्षण एवं उनका स्वास्थ्य- मृदा क्षरण रोकने के उपाय, फसल चक्र, मिश्रित खेती एवं मृदा स्वास्थ्य का महत्व आदि के ऊपर क्षमतावर्धना करें। जलवायु अनुकूलित खेती- किसानों बाढ़ एवं जल-जमाव से बचाने हेतु बहुस्तरीय खेती, मिश्रित खेती, अन्तःफसली खेती, बाढ़ पूर्व, दौरान एवं बाढ़ के पश्चात् के हिसाब से फसलों का चयन आदि पर एवं विकास खण्ड स्तर पर कृषि विभाग के कार्यकर्ताओं का प्रशिक्षण करें। मृदा जनित बीमारियां- अधिक नमी वाले क्षेत्रों के किसानों का विकास खण्ड स्तर पर मृदा जनित बीमारियों पर सघन प्रशिक्षण करें।	नियमित मृदा परीक्षण, जैविक खाद, उन्नतशील प्रजातियों के बीज आदि विषयों पर समय-समय पर समुदाय में विषयगत सन्दर्भ सामग्री के माध्यम से जन-संवाद, एक्सपोजर आदि गतिविधियों द्वारा जागरुकता प्रसार करें। फसल बीमा- कृषि विभागों के कार्यकर्ताओं एवं बीमा कम्पनियों द्वारा लीफलेट के माध्यम से ग्राम स्तर पर किसानों के बीच बीमा प्रकिया की पूर्ण जानकारी देते हुए उसके विषय में जागरुकता अभियान चलाया जाये।
	पुरुष पलायन/ महिला किसानों पर बढ़ता बोझ : अधिकतर लघु एवं सीमान्त किसानों की जोत का आकार छोटा होना और प्रत्येक वर्ष सूखा, बाढ़, अनियमित वर्षा, नदी का कटान आदि समस्याओं के कारण पुरुष आजीविका हेतु आस-पास के शहरों में पलायन करते हैं जिसके परिणामस्वरुप महिलाओं पर कार्य बोझ बढ़ता है।	कृषि के साथ अन्य आयजनक गतिविधियों पर प्रशिक्षण- मशरुम उत्पादन/फूड स्टाल/बकरी पालन/मुर्गी पालन/काष्ठ कार्य (बढ़ई)/व्यापारिक नर्सरी आदि विषयों पर किसानों एवं महिलाओं का संबधित विभागों से मिलकर प्रशिक्षण करें। बाढ़ अनुकूलित कृषि पद्धति को बढ़ावा देना- कृषि विभाग बाढ़ एवं जल-जमाव, सूखा एवं बालू पर खेती करने वाले किसानों को चिन्हित करके बाढ़ अनुकूलित कृषि पद्धति पर प्रशिक्षण करे। नई खेती की तकनीक पर क्षमता विकास- कृषि विभाग कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों से मिलकर समय-समय पर वैज्ञानिक विधि से खेती जैसे- नगदी फसल जैविक एवं प्राकृतिक खेती, फसल सघनता/विविधता/चक्रीकरण आदि विधाओं पर किसानों का क्षमता विकास कराये।	फसल बीमा- कृषि विभाग के कार्यकर्ता एवं बीमा कम्पनियां लीफलेट के माध्यम से ग्राम स्तर पर किसानों को बीमा प्रकिया की पूर्ण जानकारी हेतु विस्तृत जागरुकता चलायें। किसानों को न्यूनतम समर्थन मूल्य- कृषि विभाग समय-समय पर किसानों के फसल बिक्री का भुगतान करने हेतु ठोस रणनीति तैयार करें। सूचना प्रचार-प्रसार प्रणाली से जुड़ाव- कृषि से जुड़ी जानकारियां गाँव स्तर पर किसानों को समय-समय मिलती रहें, इसके लिए विभाग गाँव स्तर पर पोस्टर, बैनर, गोष्ठी, किसान मेला आदि के माध्यम से जागरुकता कार्यक्रमों का आयोजन करें।

जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ प्रखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
मृदा संरक्षण– मृदा संरक्षण के लिए खेतों के किनारों पर मेड़बन्दी, पौधरोपण आदि का क्रियान्वयन सुनिश्चित करें। बीज की उपलब्धता सुनिश्चित करना– स्थानीय स्तर पर बाढ़ सहनशील प्रजातियों के बीजों की उपलब्ध करायें। प्राकृतिक जलाशयों का संरक्षण– ताल/तलैयों से मिलने वाली सेवाओं को बेहतर करने एवं समय–समय पर तलहटी में जमी गाद को निकालने हेतु पंचायत से समन्वय स्थापित करें। बालू वाले क्षेत्र में खेती – विशेषकर नदियों के किनारे एवं नदियों द्वारा लायी गयी बालू एवं गाद के क्षेत्रों में खेती की नई तकनीकों के बारे में किसानों को जागरुक करें एवं कृषि विभाग कृषि वैज्ञानिकों के साथ मिलकर उन तकनीकों का जमीनी स्तर पर प्रदर्शन करायें।	मौसम पूर्व सूचना एवं कृषि एडवायजरी : कृषि विभाग मौसम विभाग से सर्म्पक करके किसानों एवं इनसे जुड़े सेवादाताओं को मौसम की पूर्व जानकारी के साथ–साथ कृषि एडवायजरी प्रत्येक 5 दिन के अन्तराल पर उपलब्ध करायें। जलाशयों का जीर्णोद्धार : पुराने एवं अक्रियाशील पड़े ताल–तलैयों को पंचायत चिन्हित करके उनका संरक्षण करे। सरकारी सेवाओं तक किसानों की पहुँच : सरकार द्वारा संचालित कृषि एवं उससे सम्बन्धित योजनाओं तक किसानों की पहुँच सुनिश्चित करने हेतु सम्बधित विभागों आपस में मिलकर एकीकृत नियोजन करें। नये–नये अनुसंधान एवं विकास की आवश्यकता : जलवायु अनुकूलित खेती पर सरकार एवं इन क्षत्रों में कार्य करने वाले रिसर्च केन्द्रों द्वारा अनुसंधान एवं विकास कार्य के साथ ही नये शोधों के परिणामों को किसानों तक पहुँचाने हेतु कृषि विभाग से समन्वय स्थापन करें।	जनपद/ विकासखण्ड/ गाम पंचायत	• कृषि विभाग • उद्यान विभाग • कृषि विज्ञान केन्द्र • कृषि विभाग • उद्यान ग्रामीण अभियन्ता विभाग • भूमि संरक्षण विभाग • गैर सरकारी संस्था • पंचायती राज संस्थान/ ग्रामीण विकास	अल्पकालिक – मध्यकालिक
बाढ़ अनुकूलित कृषि अभ्यासों का प्रदर्शन– कृषि विभाग के कार्यकर्ता किसानों के खेत पर बाढ, सूखा आदि के मॉडलों का नियमित प्रर्दशन करें। महिलाओं का रोजगार के अन्य साधनों से जुड़ाव– महिला समूहों को रोजगार के अन्य साधनों से जोड़ने हेतु सम्बधित विभागों के माध्यम से मशरुम उत्पादन/फूड स्टाल /बकरी पालन/मुर्गी पालन/ काष्ठ कार्य (बढ़ई)/व्यापारिक नर्सरी आदि से जुड़ाव सुनिश्चित करें।	नदी में चली गई जमीनों की पैमाइश करके किसानों को जमीन चिन्हित करना : कृषि विभाग राजस्व विभाग से मिलकर बाढ़ के बाद, किसानों की नदी में चली गई जमीनों की पैमाइश करा कर किसानों को आवंटित कराये। मौसम पूर्व सूचना एवं कृषि एडवायजरी : कृषि विभाग मौसम विभाग से सर्म्पक करके किसानों एवं इनसे जुड़े सेवादाताओं को मौसम की पूर्व जानकारी के साथ–साथ कृषि एडवायजरी प्रत्येक 5 दिन के अन्तराल पर उपलब्धता कराये। महिलाओं का बैंक से जुड़ाव : सरकार द्वारा संचालित योजनाओं जैसे– आजिविका मिशन, स्वयं सहायता समूह, फार्मर प्रोड्यूसर आर्गनाईजेशन आदि के तहत् महिलाओं को कम ब्याज दर पर ऋण उपलब्ध कराने हेतु कृषि विभाग बैंक एवं पंचायत आपस में जुड़ाव करें समय से मुआवजा : बाढ़ से हुए नुकसान का मुआवजा पीड़ित परिवारों को समय से दिलाने हेतु कृषि विभाग सन्बधित विभागों से समनवयन करें।	जनपद/ विकासखण्ड/ गाम पंचायत	• ग्रामीण स्वरोजगार योजना (सभी बैंक) • कृषि विभाग • उद्योग विभाग • राजस्व विभाग • कृषि विश्वविद्यालय /कृषि विज्ञान केन्द्र • गैर सरकारी संस्था • कौशल विकास विभाग • पंचायती राज संस्थान • पशु पालन विभाग • मौसम विभाग • बीमा कम्पनी	अल्पकालिक – मध्यकालिक

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	कृषि एवं कृषि सम्बद्ध सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य	
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम
	फसलों एवं पशुओं में बीमारियों का प्रकोप बढना : जलवायु परिर्वतन के कारण फसलों एवं पशुओं में बीमारियों का प्रकोप बढ़ रहा है। चाहे वह मृदा जनित, बीज जनित रोग हों या कीट-पतंगों की संख्या में वृद्धि हो। साथ ही पशुओं में नये-नये रोग जैसे- लम्फी आदि का प्रकोप। यह एक वायरल बीमारी है, जो जल-जमाव एवंदूषित पानी के संक्रमण से तेजी से फैलता है तथा उच्च तापमान होने पर वायरस अधिक सक्रिय हो जाते हैं।	फसल सुरक्षा पर किसानों का प्रशिक्षण - कृषि विभाग एवं पादप सुरक्षा विभाग के कार्यकर्ताफसलों में लगने वाले रोग एवं कीटों के नियन्त्रण हेतु विकास खण्ड़ स्तर पर किसानों का प्रशिक्षण करें। पशु पालन पर पशु पालकों का क्षमता विकास- पशु पालन विभाग पशुओं में बीमारियों की देख-भाल एवं रख-रखाव पर सघन क्षमता विकास जैसे कार्यक्रमों का आयोजन करें। जैविक खेती- विशेषकर नदियों द्वारा लायी गई गाद/बालू वाले क्षेत्रों के किसानों के साथ ही अधिक मात्रा में रासायनिक खाद एवं कीटनाशक दवाओं का प्रयोग करने वाले किसानों का जैविक खेती, प्रा्रकृतिक खेती, हरी खाद, स्थानीय स्तर पर बीज उत्पादन, एकीकृत कीट प्रबन्धन आदि के बारे में क्षमता विकास करें।	सूखा एवं बाढ सहन प्रजातियों पर जागरूकता- स्थानीय स्तर पर सूखा एवं बाढ़ सहन करने वाली प्रजातियों के बारे में कृषि विभाग गाँव स्तर पर जागरुकता चलायें। बीज एवं मृदा शोधन पर जागरुकता- अधिक नमी वाले क्षेत्रों के किसानों की फसलों में लगने वाले रोगों एवं कीटों के नियन्त्रण हेतु कृषि विभाग एवं पादप सुरक्षा विभाग मिलकर विकास खण्ड़ स्तर पर सघन जागरुकता चलायें। पशुओं में होने वाली बीमारियों पर जन जागरुकता- वर्षा के पहले किसानों को अपने पशुओं को बीमारियों बचाने आदि के बारे में संबंधित विभाग बृहद् जागरुकता चलायें।
	खाद्य सुरक्षा प्रभावित : असमय वर्षा, तापमान में उतार-चढ़ाव के कारण फसल क्षति के साथ-साथ फसल गुणवत्ता एवं उत्पादन निरन्तर कम होने से लोगों की खाद्य सुरक्षा प्रभावित हो रही है। इसके अतिरिक्त मृदा में उर्वराशक्ति का ह्रास एवं जल संसाधनों की कमी भी हो रही है।	जैविक खादों के निर्माण पर क्षमता विकास- कृषि विभाग जैविक खादों के निर्माण के साथ-साथ हरी खाद की खेती एवं प्राकतिक खेती के बारे में विकास खण्डवार किसानों का क्षमता विकास करे। मृदा क्षरण एवं मृदा स्वास्थ्य पर प्रशिक्षण- मृदा क्षरण रोकने के उपाय, फसल चक्र, मिश्रित खेती एवं मृदा स्वास्थ्य का महत्व आदि के बारे में किसानों का प्रशिक्षण करें। नई खेती की तकनीक पर क्षमता विकास- वैज्ञानिक विधि से खेती जैसे- नगदी फसल जैविक एवं प्राकृतिक खेती, फसल सघनता/ विविधता/ चक्रीकरण आदि विधाओं पर कृषि विभाग कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों के साथ मिलकर समय- समय पर किसानों का क्षमता विकास करे।	सूखा एवं बाढ सहन प्रजातियों पर जागरुकता- स्थानीय स्तर पर सूखा एवं बाढ़ सहन करने वाली प्रजातियों के बारे में कृषि विभाग गाँव स्तर पर जागरुकता अभियान चलाये। फसल का उचित भण्डारण/प्रसंस्करण- तैयार फसलों के सुरक्षित भण्डारण हेतु किसानों के बीच समय-समय पर जागरुकता कार्यक्रमों का आयोजन करें।

	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ प्रखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	पशुओं का नियमित टीकाकरण– सभी पशुओं के समय से टीकाकरण हेतु पशुपालन विभाग गाँववार कलेण्डर तैयार कर गाँव के लोगों को सूचना की उपलब्ध कराये। जल निकासी प्रणाली विकसित करना– अधिक एवं लम्बे समय तक जल–जमाव वाले क्षेत्रों को चिन्हित कर उस क्षेत्र में पंचायत जल निकासी प्रणाली का विकास करे। रोगरोधी फसलों की प्रजातियों का प्रदर्शन– कृषि विभाग के कार्यकर्ता किसानों के खेत पर रोगरोधी फसल प्रजातियों का नियमित प्र्दशन करायें। गाँव स्तर पर पैरावेट तैयार करना– पशुओं में होने वाली बीमारियों एवं उसकी देख–भाल हेतु पशुपालन विभाग गाँव स्तर पर पैरावेट तैयार करे।	जल निकासी नालियों की साफ– सफाई : जल निकासी नालियों की नियमित साफ–सफाई एवं दवाओं के छिडकाव हेतु पशुपालन विभाग एवं पंचायत से संमन्वयन स्थापित कर कार्य करें। फसल एवं पशु बीमा – कृषि एवं पशु पालन विभाग एवं बीमा कम्पनियां ग्राम स्तर पर अधिक से अधिक किसानों की पहुँच बीमा तक सुनिश्चित करें।	जनपद/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत	• बैंक • कृषि विभाग • उद्योग विभाग • कृषि विश्वविद्यालय/कृषि विज्ञान केन्द्र • गैर सरकारी संस्था • पंचायती राज संस्थान/ ग्रामीण विकास विभाग • पशु पालन विभाग • सिचाई विभाग	अल्पकालिक – मध्यकालिकं
	जल निकायों का जीर्णोद्धार– पुराने एवं अक्रियाशील पड़े ताल–तलैयों को पंचायत चिन्हित करके उसका संरक्षण करे। जल निकास हेतु नालियों का निर्माण एवं उसकी साफ– सफाई– अधिक एवं लम्बे समय तक जल–जमाव वाले क्षेत्रों को चिन्हित करके उस क्षेत्र मे पंचायतें जल निकासी प्रणाली का विकास करें। मृदा क्षरण रोकने हेतु उपाय– मृदा क्षरण को कम करने हेतु कृषि विभाग कृषि वानिकी एवं खेती की मेड़बन्दी हेतु किसानों को प्रोत्साहित करे।	मौसम पूर्व सूचना एवं कृषि एडवायजरी : कृषि विभाग मौसम विभाग से सर्म्पक करके किसानों एवं इनसे जुड़े सेवा दाताओं को मौसम की पूर्व जानकारी के साथ–साथ कृषि एडवायजरी प्रत्येक 5 दिन के अन्तराल पर उपलब्ध कराये। बाँध की मरम्मत व निगरानी : सिंचाई विभाग गाँव स्तर पर टीम गठित कर बन्धों की नियमित निगरानी कराने हेतु पंचायत से समन्वयन स्थापित करे।	जनपद/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत	• बैंक • कृषि विभाग • उद्योग विभाग • कृषि विश्व– विद्यालय/ कृषि विज्ञान केन्द्र • गैर सरकारी संस्था • पंचायती राज संस्थान • पशु पालन विभाग • सिचाई विभाग मौसम विभाग	अल्पकालिक – मध्यकालिक

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	कृषि एवं कृषि सम्बद्ध सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
	लघु सीमान्त किसानों पर बढ़ता आर्थिक दबाव : कम जोत के किसानों की बढ़ती लागत, फसलों का नुकसान, कर्ज का बोझ आदि कारणों से लघु सीमान्त किसानों के ऊपर आर्थिक दबाव पड़ता है।	लघु सीमान्त किसानों का प्रशिक्षण– किसानों के बीच समय–समय पर जलवायु अनुकूल खेती, जैविक/प्राकृतिक, फसल में नवीन तकनीक व पद्धतियां आदि विषयों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन व किसानों को प्रशिक्षण में भाग लेने हेतु प्रोत्साहित करें। वर्षा जल का संरक्षण – गाँव में मौजूद ताल–तलैयों के संरक्षण एवं खेतों मे मेड़बन्दी पर किसानों का प्रशिक्षण करें।	फसल बीमा– फसल बीमा के बारे में समुदाय के बीच जागरूकता अभियान चलायें। बीमारियों से फसलों के बचाव हेतु जागरूकता–फसलों एवं पशुओं का बीमारियों से बचाव एवं रोक–थाम के उपायों पर आई0ई0सी0 सामग्री तैयार कर किसानों को उपलबध करायें। सूखा एवं बाढ सहनशील प्रजातियों पर जागरूकता – स्थानीय स्तर पर सूखा एवं बाढ़ सहन करने वाली प्रजातियों के बारे में कृषि विभाग गाँव स्तर पर जागरूकता अभियान चलाये। कम लागत खेती तकनीकी पर जोर– विशेषकर लघु सीमान्त किसानों के बीच कम लागत कृषि तकनीकों जैसे– जैविक या प्राकृतिक खेती पर सम्बन्धित विभाग जानकारी उपलब्ध करायें।	

	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ प्रखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	स्थानीय स्तर पर बीज उपलब्धता– कृषि विभाग के सहयोग से स्थानीय बीज केन्द्रों पर बाढ़ सहनशील फसल प्रजातियों के बीजों को उपलब्ध करायें। जैविक खाद का उपयोग– जैविक खाद का उपयोग सुनिश्चित करने हेतु प्रक्षेत्र प्रदर्शन का आयोजन करायें। स्थानीय तालाबों/ जल निकायों के संरक्षण– स्थानीय तालाबों/ जल निकायों के संरक्षण, साफ–सफाई व पुनरूद्धार पंचायतों के सहयोग से करायें। पशुओं का नियमित टीकाकरण– सभी पशुओं का समय से टीकाकरण सुनिश्चित करने हेतु पशुपालन विभाग गाँव वार कलेण्डर तैयार कर गाँव के लोगों को सूचना उपलब्ध कराये।	फसल बीमा हेतु समन्वयन : कृषि विभाग एवं विभिन्न बीमा कम्पनियों के साथ समुदाय का जुड़ाव सुनिश्चित करते हुए किसानों को फसल बीमा कराने हेतु प्रोत्साहित करें। मौसम पूर्व सूचना एवं कृषि एडवायजरी : कृषि विभाग मौसम विभाग से सम्पर्क करके किसानों एवं इनसे जुड़े सेवादाताओं को मौसम की पूर्व जानकारी के साथ–साथ कृषि एडवायजरी प्रत्येक 5 दिन के अन्तराल पर उपलब्ध कराये। बैक से जुडाव : कृषि विभाग एवं बैंक मिलकर के0सी0सी0 जैसी योजनाओं से लघु सीमान्त किसानों का प्राथमिकता के आधार पर जुड़ाव करें।	जनपद/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत	• बैंक • कृषि विभाग • उद्योग विभाग • कृषि विश्व विद्यालय/ कृषि विज्ञान केन्द्र • गैर सरकारी संस्था • पंचायती राज संस्थान • पशु पालन विभाग • सिचाई विभाग • मौसम विभाग	अल्पकालिक – मध्यकालिक

स्वास्थ्य सेक्टर

जलवायु परिवर्तन का स्वास्थ्य पर पड़ने वाला प्रभाव

जलवायु में हो रहे बदलावों के चलते जिले में स्वास्थ्य संबंधी नाजुकता एक चुनौती के रूप में उभरकर सामने आयी है। जलवायु परिवर्तन के कारण कम समय में अधिक वर्षा होने की घटनाएं बढ़ी हैं। नतीजतन क्षेत्र में बाढ़, जल-जमाव की अवधि एवं आवृत्ति में वृद्धि, तापमान एवं आर्द्रता में उतार-चढ़ाव से दैनिक एवं मासिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान में अंतर इत्यादि के कारण जल विषाणु जनित बीमारियां, महिलाओं में रक्त अल्पता व बच्चों में कुपोषण, शिशु मृत्यु जैसी स्वास्थ्य चुनौतियां बढ़ रही हैं।

जल एवं विषाणु जनित बीमारियाँ

वर्षा एवं तापमान की प्रवृत्ति में परिवर्तन जल एवं विषाणु जनित बीमारियों की व्यापकता और वृद्धि को उल्लेखनीय रूप से प्रभावित कर रहा है। जल-जमाव की स्थितियां बढ़ने के कारण विषाणु जनित बीमारियां बढ़ रही हैं। जिले में जल एवं कीट जनित बीमारियां जैसे- मलेरिया, डेंगू, डायरिया, टाइफाईड जैसी बीमारियों के प्रकोप की संभावना बढ़ रही है। हालाँकि मलेरिया के मच्छरों के पनपने के कई कारण हैं, परंतु अधिकतम व न्यूनतम तापमान में बदलाव व वर्षा जल के एकत्र होने से जल-जमाव की स्थितियां उत्पन्न हो रही हैं जिसके कारण इस बीमारी से ग्रसित मरीजों की संख्या बढ़ रही है। इसके साथ ही जल-जमाव के चलते भूमिगत जल भी प्रदूषित हो रहा है जिससे शुद्ध पेयजल की उपलब्धता बाधित होने के कारण कई तरह की जल जनित बीमारियां जैसे डायरिया, दस्त का भी व्यापक प्रभाव हो रहा है। संक्रमित पेयजल पीने से बच्चे सबसे ज्यादा प्रभावित होते हैं। नतीजतन इन बीमारियों से विषेश रूप से बच्चों का स्वास्थ्य ज्यादा प्रभावित हो रहा है। अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान के उतार-चढ़ाव के कारण डायरिया के प्रति बच्चों में संवेदनशीलता बढ़ी है।

महिलाओं में रक्त अल्पता व बच्चों में कुपोषण

तापमान में उतार-चढ़ाव और अनियमित वर्षा एवं मानसून पूर्व अधिक वर्षा ने यहाँ की फसल उत्पादकता को भी प्रभावित किया है। विशेष रूप से खरीफ की फसल बाढ़ के कारण पूर्णतया नष्ट होने और रबी की फसल की बुवाई देर से होने तथा मड़ाई के समय अप्रत्याशित रूप से वर्षा हो जाने के कारण फसल का नुकसान होने से स्थानीय खाद्य आपूर्ति पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है जिसके कारण पोषण पर प्रत्यक्ष रूप से प्रभाव पड़ रहा है। नतीजतन परिवारों की संतुलित आहार लेने की क्षमता घट रही है जिसके कारण महिलाओं में रक्त अल्पता व बच्चों में कुपोषण की स्थिति बढ़ती जा रही है। खून की कमी से जूझ रही माताओं में कम वजन वाले और अविकसित बच्चों को जन्म देने की संभावना बढ़ जाती है जिससे शिशु मृत्यु व बच्चों में कुपोषण के मामले बढ़े हैं। बाढ़ के समय रास्ते क्षतिग्रस्त हो जाने के कारण आमतौर पर स्वास्थ्य सेवाएं बाधित हो जाती हैं जिसके कारण गर्भवती महिलाओं का संस्थागत प्रसव बाधित होता है। परिणामतः घर पर प्रसव होने के कारण शिशु मृत्यु की संभावना बढ़ जाती है।

गर्मियों में अत्यधिक गर्मी पड़ने से हीट स्ट्रोक की घटनायें बढ़ी हैं। गर्मियों में लू चलने के कारण कमजोर व कुपोषित बच्चे सबसे ज्यादा प्रभावित होते हैं। लू से बच्चों में डिहाइड्रेशन (निर्जलीकरण) की समस्या बढ़ी है।

आपदा के समय स्वास्थ्य सेवाओं का अभाव

ज्ञातव्य है कि बहराइच जिला बाढ़ जैसी आपदा का सामना करता है। आँकड़ों के मुताबिक जिले के 15 में से 8 विकासखण्ड बाढ़ एवं जल-जमाव से प्रतिवर्ष प्रभावित होते हैं। विशेषकर आपदा के समय इन क्षेत्रों में स्थापित प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, उप स्वास्थ्य व सामुदायिक स्वास्थ्य केन्द्रों केन्द्रों तक लोगों की पहुँच नहीं हो पाती। गाँव स्तर पर स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने वाली ए0एन0एम0 आदि भी जल-जमाव, बाढ़, खराब रास्ता, यातायात के साधनों आदि के अभाव के कारण लोगों तक नहीं पहुँच पाती हैं। स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने हेतु अधिकाँश बुनियादी ढाँचे या तो स्वयं जल-जमाव ग्रस्त हो जाते हैं या फिर उन तक पहुँच मार्ग क्षतिग्रस्त हो जाता है, ऐसी स्थिति में चिकित्सकीय सुविधाएं प्रदान करने वाले डाक्टर, नर्स, पैरामेडिकल स्टाफ आदि की अनुपलब्धता रहती है। स्वास्थ्य संबंधी बुनियादी सेवाओं और सुविधाओं का अभाव बीमारियों की व्यापकता को और अधिक बढ़ा रहा है। स्वास्थ्य संबंधी बुनियादी सेवाओं और सुविधाओं के अभाव के चलते लोगों को निजी स्वास्थ्य सुविधाओं की ओर भागना पड़ता है और महँगा इलाज कराना पड़ता है जिससे उनका आर्थिक व्यय बढ़ा है। बीमारियों से इलाज में सहायक स्वास्थ्य बीमा के प्रति आम जन मानस में जागरूकता न होने के कारण स्वास्थ्य बीमा कराने वालों का प्रतिशत भी काफी कम है।

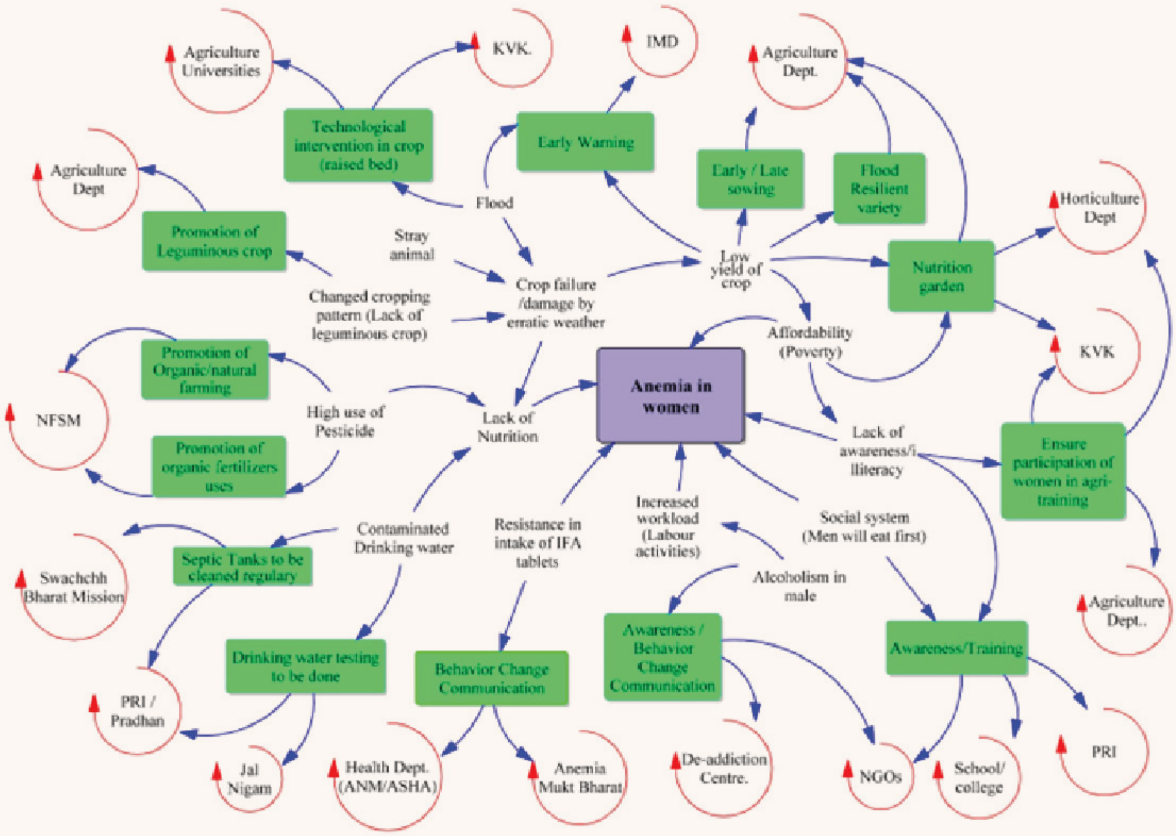
जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	स्वास्थ्य संबंधी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	जलजनित बीमारियां : जनपद में बाढ़ व जल–जमाव की स्थितियां जल जनित रोगों को व्यापकता प्रदान करने में काफी सहयोगी हो रही हैं जो समुदाय की स्वास्थ्य चुनौतियां बढ़ा रही हैं।	बुनियादी सुविधाओं का अभाव : आपदा के दौरान कई आधारभूत संरचनाओं के नष्ट/ क्षतिग्रस्त हो जाने से उन तक पहुँच बाधित हो जाती है।	• आपदा के समय बुनियादी सेवाएं बाधित हो जाने से उन तक पहुँच नहीं हो पाती है। • बाढ़ जैसी आपदा से रास्ते टूट जाते हैं। कई स्वास्थ्य केन्द्रों तक पहुँच मार्ग भी नहीं हैं। • निचली जमीन पर बने स्वास्थ्य केन्द्रों में बाढ़ के समय व बाद में जल भराव की स्थिति बनी रहती है। • आपदा के दौरान स्वास्थ्य सुविधाओं हेतु कोई वैकल्पिक व्यवस्था नहीं है।
		दूषित जल : दूषित जल के कारण जलजनित बीमारियों में वृद्धि देखी जा रही है।	• कल–कारखानों से निकलने वाला पानी बिना उपचारित किए प्रवाहित होता है जिससे सतही जल व भूमिगत जल दोनों दूषित होता है। • रासायनिक खादों के अत्यधिक उपयोग से भी जल दूषित हो रहा है। • जल–जमाव के कारण भूमिगत जल दूषित हो रहा है। • शौचालय की अनुपलब्धता अथवा क्रियाशील न होना भी जल को दूषित करने का एक बड़ा कारण बन रहा है। • खुली नालियां और कचरे का उचित प्रबन्धन न होने से एक तरफ जहाँ सतही जल दूषित हो रहा है, वहीं दूसरी तरफ भूमिगत जल भी प्रदूषित हो रहा है।
		बाढ़ व जल जमाव : बाढ़ व जल–जमाव के कारण जल जनित रोगों में वृद्धि हो रही है।	• अनियमित वर्षा, कम समय में अधिक वर्षा व ऊपरी क्षेत्र में भारी वर्षा बाढ़ का कारण बन रही है। • समुचित जल निकासी प्रबन्धन न होने से जल–जमाव की स्थितियां बन रही हैं। • निचली भूमि पर बसाहट के कारण लम्बे समय तक जल–जमाव की स्थिति बनी रहती है। • गाँवों में तालाबों/जल निकायों के खत्म होने/अतिक्रमण होने से प्राकृतिक जल धारण क्षमता नष्ट हुई जिससे जल–जमाव का क्षेत्र व अवधि बढ़ रही है। • जल–जमाव के कारण मच्छरों का प्रकोप बढ़ा है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	स्वास्थ्य संबंधी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
	महिलाओं में रक्त अल्पता : फसल नुकसान होने से परिवारों की संतुलित आहार लेने की क्षमता घट रही है जिसके कारण महिलाओं में रक्त अल्पता की स्थिति बढ़ती जा रही है।	पोषण में कमी : संतुलित आहार की कमी ने महिलाओं के पोषण पर प्रभाव डाला है।	• बाढ़ व असामान्य मौसम की वजह से फसलों की क्षति से खाद्य आपूर्ति बाधित हो रही है जिससे आहार की कमी हो रही है। • रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग ने खाद्यान्न की गुणवत्ता को प्रभावित किया है। • अनियमित मौसम व बाढ़ जैसी आपदा के कारण लोगों ने फसल चक्र में बदलाव कर लिया और अब दलहनी फसलें लगभग समाप्त हो गयी हैं। • दूषित पेयजल शरीर में आयरन को शोषित करने में बाधक हो सकते हैं।
		गरीबी : जनपद में छोटे व मझोले किसानों की संख्या बहुतायत है और ये सीमित संसाधनों में अपना जीवन– यापन करते है। किसी भी आपदा की स्थिति में इनकी नाजुकता बढ़ जाती है और ये गरीबी के दुष्चक्र में फँसे रहते हैं।	• चरम मौसमी घटनाओं की वजह से फसलों की क्षति हो रही है। • सीमित संसाधन हैं। • स्थानीय स्तर पर रोजगार की कमी है।
		जागरुकता की कमी : महिलाओं में रक्त अल्पता को लेकर जागरुकता का अभाव है। पोषक आहार व संतुलित आहार की जानकारी नहीं है।	• अशिक्षा के कारण इन विषयों पर जानकारी व जागरूकता नहीं है।
		बढ़ता कार्य बोझ : महिलाओं पर कार्य बोझ, विशेषतः श्रम वाले कार्यों का बोझ बढ़ा है और श्रम के सापेक्ष वे अपने आहार पर विशेष ध्यान नहीं दे पातीं।	• आपदा के समय पुरुषों का पलायन हो जाता है। • घरेलू कार्य के साथ खेती में श्रम वाले कार्य करने की बाध्यता है।
	शिशु मृत्युदर : संस्थागत प्रसव एवं स्वास्थ्य सेवाओं तक पहुँच में बाधा, महिलाओं में कुपोषण, खून की कमी, लू इत्यादि के कारण शिशु मृत्यु के मामले बढ़े हैं।	कुपोषण : महिलाओं में कुपोषण के कारण अस्वस्थ/अविकसित बच्चे का जन्म कई बार उसकी मृत्यु का कारण बनता है।	• बाढ़, असामान्य वर्षा व चरम मौसमी घटनाओं के कारण फसलों की क्षति ने खाद्य आपूर्ति बाधित किया है और कुपोषण की स्थिति उत्पन्न हो रही है। • आपदा के दौरान आँगनवाड़ी/स्वास्थ्य सेवाएं भी बाधित हो जाती हैं जिससे पूरक पोषक आहार गर्भवती महिलाओं को नहीं मिल पाता है। • खाद्यान्न की कमी के कारण संतुलित आहार न प्राप्त होना भी कुपोषण का कारण बनता है। • गर्भवती माता का कुपोषित होना भी शिशु मृत्यु का कारण बनता है।
		अत्यधिक गर्मी एवं लू : अत्यधिक गर्मी एवं लू के कारण बच्चों की मृत्यु की स्थितियां बनती हैं।	• अत्यधिक गर्मी के दौरान लू की वजह से बच्चों में डिहाइड्रेशन की स्थिति बन जाती है जो कई बार मौत का कारण बनती है। • उथले हैण्डपम्प का दूषित पानी पीने से धात्री माता प्रभावित होती हैं और जब वो स्तनपान कराती हैं तो बच्चा भी प्रभावित हो जाता है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	स्वास्थ्य संबंधी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
		बाढ़ : स्वास्थ्य सेवाएं व सुविधाएं बाधित होने के कारण स्वास्थ्य सेवाओं के अभाव में बच्चों के मृत्यु की संभावना बढ़ जाती है।	• बाढ़ के दौरान आमतौर पर स्वास्थ्य सेवाएं व सुविधाएं बाधित हो जाती हैं। • बाढ़ के दौरान स्वास्थ्य केन्द्रों तक न पहुँचने के कारण घर पर ही प्रसव करवाया जाता है जो कई बार बच्चे की मृत्यु का कारण बनता है। • आपदा के दौरान टीकाकरण भी नियमित नहीं हो पाता और न ही आशा/ए.एन.एम. से सम्पर्क हो पाता है।
	खराब स्वास्थ्य के कारण बीमारियों पर खर्च में वृद्धि : विभिन्न तरह की स्वास्थ्य समस्याओं जैसे जल एवं कीट जनित बीमारियां, महिलाओं में रक्त अल्पता व बच्चों में कुपोषण जैसी चुनौतियों के कारण बीमारियों पर खर्च में वृद्धि हो रही है।	दूषित पेयजल : बाढ़ जैसी आपदा के दौरान दूषित पेयजल कई तरह की जल जनित बीमारियां जैसे–डायरिया दस्त की समस्याओं को व्यापक बना रहा है।	• बाढ़ के समय व बाद में जल–जमाव क्षेत्र में पेयजल स्रोत डूब जा रहे हैं। • पेयजल में आर्सेनिक की अधिकता पाई गयी है। • अधिक जल भराव हो जाता है।
		पोषणयुक्त भोजन की कमी : पोषणयुक्त भोजन की कमी के कारण महिलाओं में रक्त अल्पता व बच्चों में कुपोषण की स्थिति बढ़ती जा रही है।	• बाढ़ से फसल नष्ट हो जाती है। • असामान्य वर्षा से सब्जियों की फसल खराब हो जाती है।
		गंदगी/साफ–सफाई की कमी : गंदगी/साफ–सफाई की कमी के कारण संक्रामक रोगों की समस्या बढ़ रही है।	• ठोस/तरल अपशिष्ट का प्रबन्धन नहीं है। • जागरुकता नहीं है।
		आपदा के दौरान स्वास्थ्य सेवाओं का अवरुद्ध होना : स्वास्थ्य सेवाओं के अवरुद्ध होने के कारण नियमित स्वास्थ्य सेवाओं का लाभ नही मिल पाता है।	• रास्ते में जल भराव हो जाता है। • रास्ते टूट जाते हैं।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	स्वास्थ्य संबंधी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
	आपदा के समय स्वास्थ्य सेवाओं का अभाव : स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने हेतु अधिकाँश बुनियादी ढाँचे या तो स्वयं जल–जमाव ग्रस्त हो जाते हैं या फिर उन तक जाने वाला पहुँच मार्ग क्षतिग्रस्त हो जाता है। ऐसी स्थिति में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, उप स्वास्थ्य केन्द्रों तक लोगों की पहुँच नहीं हो पाती।	जल भराव के कारण रास्ता अवरुद्ध होना	• अचानक बाढ़ के पानी को छोड़ दिया जाता है। • नेपाल से अधिक मात्रा में बाढ़ का पानी छोड़ दिया जाता है। • मार्गों के नीचा होने के कारण उन पर पानी भर जाता है। • जल निकासी न होने से लम्बे समय तक पानी जमा रहता है।
		गर्भवती महिला की देखभाल न हो पाना, टीकाकरण में समस्या	• जल जमाव के कारण टीकाकरण में पहुँच न पाना, दवा भी नहीं होती है। • एम्बुलेंस व अन्य यातायात के साधनों तक पहुँच नहीं हो पा रही है। • गर्भवती महिला के स्वास्थ्य परीक्षण व जाँच होने में समस्या आती है।
		दिव्यांग व्यक्तियों की समस्या	• दिव्यांग व्यक्तियों को पहले से चिन्हित नहीं किया जाता है। • बाढ़ के समय में दिव्यांग व्यक्तियों के आवागमन में समस्या होती है।

जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली आपदाओं एवं जनपद में विकास एवं समृद्धि की दृष्टि से महत्वपूर्ण सेक्टर स्वास्थ्य के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों, उनके कारण उत्पन्न समस्याओं, समस्याओं के कारण, उप-कारणो को जानने हेतु हितभागियों के साथ गहन चर्चा एवं ब्रेन-स्टार्मिंग किया गया, जिसकी प्राप्तियों को ऊपर दर्शाया जा चुका है। इसके साथ ही इन समस्याओं के सापेक्ष कारण ों-उपकारणों को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक समस्या को लेकर उसकी रणनीति तय करने तथा उनके लिए जिम्मेदार हितभागियों की पहचान हेतु भी चर्चा की गयी और इन सबको समग्र रूप में देखने हेतु कारण-सम्बन्ध आरेख (Causal-loop Diagram (CLD)) तकनीक की मदद से डायाग्राम तैयार किया गया। एक समस्या से सम्बन्धित बनाई गयी CLD यहां उदाहरण के तौर पर दी जा रही है।



सभी समस्याओं के लिए बनाई गयी CLD के आधार पर स्वास्थ्य सेक्टर के लिए तैयार की गयी कार्ययोजना एवं सम्बन्धित हितभागियों को नीचे तालिका में दर्शाया जा रहा है -

स्वास्थ्य सेक्टर की कार्य योजना

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	स्वास्थ्य सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	जलजनित बीमारियां : जनपद में बाढ़ व जल-जमाव की स्थितियाँ जल जनित रोगों को व्यापकता प्रदान करने में काफी सहयोगी हो रही हैं जो समुदाय की स्वास्थ्य चुनौतियां बढा़ रही हैं।	• स्वास्थ्य सुविधाओं से जुड़े अधिकारियों एवं कर्मचारियों के लिए जलवायु परिवर्तन से मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभावों के बारे में समय-समय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन करें और प्रशिक्षण में भाग लेने हेतु प्रोत्साहित करें। • जल जनित बीमारियों के नवीनतम रूपों से बचाव से संबंधित प्रशिक्षण तथा उससे संबंधित अध्ययन सामग्री (IEC materials) वितरित करें।	• सभी स्वास्थ्य केन्द्रों के माध्यम से जल एवं विषाणु जनित तथा अन्य बीमारियों, साफ- सफाई के ऊपर व्यापक जागरूकता अभियान चलायें। • लोगों को जागरुकता संदेश (जल जनित बीमारियों) देने के लिए गाँव में नाटक, नुक्कड़ नाटक जैसे व्यवहार परिवर्तन कार्यक्रम की व्यवस्था करें।	
	महिलाओं में रक्त अल्पता : फसल नुकसान होने से परिवारों की संतुलित आहार लेने की क्षमता घट रही है जिसके कारण महिलाओं में रक्त अल्पता की स्थिति बढ़ती जा रही है।	• किसानों का प्रशिक्षण- निम्नांकित विषयों पर समय-समय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन करें और किसानों को प्रशिक्षण में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करें। • जलवायु अनुकूल खेती • जैविक/प्राकृतिक खेती • फसल में नवीन तकनीक व पद्धतियां • जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न स्वास्थ्य व पोषण चुनौतियों पर जिले स्तर पर सभी स्वास्थ्य अधिकारियों, ए0एन0एम0/ आँगनबाड़ी सेविका/सहायिका/ कार्यकर्ताओं का क्षमता विकास कार्यक्रम नियमित अंतराल पर चलायें।	• महिलाओं को गृहवाटिका विकसित करने हेतु प्रेरित/ जागरूक किया जाए। • दलहनी फसलों को बढ़ावा देने हेतु कृषि विभाग प्रचार प्रसार करें। • महिलाओं में रक्त अल्पता, पोषक आहार व संतुलित आहार की जानकारी के लिए जागरुकता अभियान चलायें।	

	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ प्रखण्ड/ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	• जल जमाव/बाढ़ से संभावित सभी क्षेत्रों में स्थित पी0एच0सी0, सी0एच0सी0 पर आपात स्थिति के दौरान डाक्टर, नर्स एवं अन्य स्टाफ की 24 घण्टे अनिवार्य उपस्थिति हेतु निर्देश जारी करें। • जल एवं विषाणु जनित बीमारियों से बचाव हेतु सभी स्वास्थ्य केन्द्रों पर आवश्यक दवाईयां एवं परीक्षण किट की व्यवस्था करें। • स्वास्थ्य केन्द्रों तक पहुँच मार्ग की मरम्मत एवं आवश्यकतानुसार उनका उच्चीकरण पंचायत व लोक निर्माण विभाग के माध्यम से करवाना सुनिश्चित करें। • आपदा के दौरान आपदाग्रस्त क्षेत्रों में स्वास्थ्य सुविधाओं हेतु वैकल्पिक व्यवस्था के रूप में स्वास्थ्य कैम्प लगवाना सुनिश्चित करें। • पंचायत स्तर के स्वास्थ्य केन्द्रों पर मार्च से सितम्बर माह तक ब्लीचिंग पाउडर/जीवन रक्षक घोल/ हैजा–कालरा संबधी दवाई की व्यवस्था व आपूर्ति सुनिश्चित करें। • आपदाग्रस्त क्षेत्रों में स्थानीय निकाय एवं पंचायत के माध्यम से सफाई अभियान चलायें और नियमित अंतराल पर दवा का छिड़काव करवाएं। • पंचायत के माध्यम से जल निकासी की उचित व्यवस्था हेतु नाले नालियों की समय–समय पर सफाई एवं क्षतिग्रस्त नाले व नालियों की मरम्मत सुनिश्चित करायें। • कूड़े–कचरे के समुचित निस्तारण हेतु स्थानीय नगर निकाय व पंचायत के सहयोग से इसके प्रबंधन की व्यवस्था कराएं। • स्थानीय तालाबों/जल निकायों के संरक्षण, सफाई व पुनरोद्धार हेतु पंचायतें कार्य करें	• जल जनित बीमारियों से प्रभावित होने वाले संवेदनशील क्षेत्रों में अनुश्रवण एवं निगरानी करने के लिए आपदा प्रबन्धन विभाग के साथ समन्वय कर एक त्वरित प्रतिक्रिया दल का गठन करें। • पंचायत के साथ समन्वय कर ग्राम पंचायत विकास योजना में स्वास्थ्य सुविधाओं से जुड़े मुददों को प्राथमिकता से जोड़ें। • सरकारी अस्पतालों में (जिला एवं विकासखण्ड) जल जनित बीमारियों से प्रभावित रोगियों से सम्बन्धित आँकड़ों का संग्रहण एवं प्रबन्धन करें तथा संबन्धित विभाग के साथ साझा करें।	जनपद/ विकासखण्ड/ गाम पंचायत	• स्वास्थ्य विभाग • पंचायत स्वास्थ्य समिति • आपदा प्रबन्धन विभाग • पंचायत/ ग्रामीण विकास (मनरेगा)	अल्पकालिक – मध्यकालिक
	• कृषि विभाग के सहयोग से स्थानीय बीज केन्द्रों पर बाढ़ सहनशील फसल प्रजातियों के बीज की उपलब्धता सुनिश्चित कराएं। • जैविक खाद का उपयोग सुनिश्चित करने हेतु प्रक्षेत्र प्रदर्शन करायें। • आपदा के दौरान आपदाग्रस्त क्षेत्रों में आई0सी0डी0एस0 के सहयोग से पोषक आहार व आयरन की गोली का वितरण सुनिश्चित करें।		जनपद/ विकासखण्ड/ गाम पंचायत	• स्वास्थ्य विभाग • आई0सी0डी0एस0 • कृषि विभाग • उद्यान विभाग • कृषि विज्ञान केन्द्र	अल्पकालिक – मध्यकालिक

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	स्वास्थ्य सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
	• शिशु मृत्युदर : संस्थागत प्रसव एवं स्वास्थ्य सेवाओं तक पहुँच में बाधा, महिलाओं में कुपोषण, खून की कमी, लू इत्यादि के कारण शिशु मृत्यु के मामले बढ़े हैं।	• ए0एन0एम0, आशा एवं आँगनवाड़ी कार्यकत्रियों को महिलाओं एवं बच्चों से सम्बन्धित विभिन्न बीमारियों के विषय में अद्यतन जानकारी उपलब्ध कराने हेतु रिफ्रेशर कोर्स करायें। • आशा एवं आँगनवाड़ी कार्यकत्रियों को संस्थागत प्रसव के ऊपर अद्यतन जानकारी प्रदान करें।	• निर्जलीकरण से सुरक्षा हेतु विशेषकर बच्चों, गर्भवती एवं धात्री माताओं के लिए जागरूकता अभियान चलायें। • संस्थागत प्रसव को बढ़ावा देने हेतु समुदाय के बीच संस्थागत प्रसव से होने वाले फायदों के बारे में जागरूकता अभियान चलायें। • कुपोषण व खून की कमी से होने वाले नुकसान के बारे में विशेषकर महिलाओं व किशोरियों के बीच जागरूकता अभियान चलायें।	
	• खराब स्वास्थ्य के कारण बीमारियों पर खर्च में वृद्धि : विभिन्न तरह की स्वास्थ्य समस्याओं जैसे जल एवं विशाणु जनित बीमारियां, महिलाओं में रक्त अल्पता व बच्चों में कुपोषण जैसी चुनौतियों के कारण बीमारियों पर खर्च में वृद्धि हो रही है।	• ए0एन0एम0, आशा एवं आँगनवाड़ी कार्यकत्रियों को जल एवं कीट जनित विभिन्न बीमारियों से बचाव व रोक-थाम के ऊपर प्रशिक्षित करते रहें। • नयी-नयी बीमारियों से बचाव एवं रोक-थाम के उपायों पर आई0ई0सी0 सामग्री तैयार कर उपलबध करायें।	• बदलते मौसम में होने वाली विभिन्न बीमारियों से बचाव व बीमारियों के रोक-थाम के उपायों पर समुदाय के बीच जागरूकता अभियान चलायें। • स्वास्थ्य बीमा के बारे में समुदाय के बीच जागरूकता अभियान चलायें। • सरकार द्वारा रोगों के उपचार को सरल बनाने के लिए चलाई गयी विभिन्न योजनाओं - आयुश्मान कार्ड योजना, दीन दयाल उपाध्याय स्वास्थ्य बीमा योजना आदि के बारे में समुदाय को जागरूक करें।	
	आपदा के समय स्वास्थ्य सेवाओं का अभाव : स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने हेतु अधिकाँश बुनियादी ढाँचे या तो स्वयं जल-जमाव ग्रस्त हो जाते हैं या फिर उन तक पहुँच मार्ग क्षतिग्रस्त हो जाता है, ऐसी स्थिति में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, उप स्वास्थ्य केन्द्रों तक लोगों की पहुँच नहीं हो पाती।			

			क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ प्रखण्ड/ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव			
	• पंचायत/लोक निर्माण विभाग के माध्यम से आँगनवाड़ी सेवाओं/स्वास्थ्य केन्द्रों तक के पहुँच मार्गों की ससमय मरम्मत/उच्चीकरण कराना सुनिश्चित करें। • बच्चों एवं गर्भवती तथा धात्री महिलाओं को कुपोषण से बचाने के लिए आँगनवाड़ी केन्द्रों में चलाये जा रहे कार्यक्रमों को प्रभावी ढ़ंग से क्रियान्वित करे। • जिले के सभी आशा/आँगनवाड़ी कार्यकर्ता अपने–अपने कार्य क्षेत्रों की धात्री व गर्भवती महिलाओं, कुपोषित बच्चों की सूची अद्यतन करते रहें, ताकि आपात स्थिति में उनकी सुरक्षा/देखभाल में प्राथमिकता मिल सकें। • डी0पी0ओ0 के साथ समन्वय स्थापित कर आपदा की स्थिति में यह सुनिश्चित करें कि पोषण एवं स्वास्थ्य व मातृत्व सेवाएं सभी संभावितों को प्राप्त होती रहें। • बाढ़ के समय नवजात शिशु, बच्चों, धातृ एवं गर्भवती के लिए विशेष चिकित्सा सुविधा की व्यवस्था करें। • VHNSD सत्र के दौरान ए0एन0एम0/आँगनवाड़ी सेविका/ सहायिका सामुदायिक स्तर पर बच्चों एवं महिलाओं को नियमित रूप से पोषणयुक्त आहार लेने के लिए प्रेरित करें। • आपदा की स्थिति मे विस्थापित हुए परिवारों की महिलाओं का पंजीकरण और ए0एन0सी0 सेवाएं सुनिश्चित करें।		विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत	• स्वास्थ्य विभाग • पंचायत/ ग्रामीण विकास (मनरेगा) • आँगनवाड़ी	अल्पकालिक – मध्यकालिक
	• सभी जल स्रोतों को नियमित रूप से विसंक्रमित करायें। • स्वास्थ्य बीमा कराने हेतु पंचायत समय–समय पर बीमा कम्पनियों को अपने ग्राम पंचायत में आमन्त्रित करें।	• विभिन्न बीमा कम्पनियों के साथ समुदाय का जुड़ाव सुनिश्चित करते हुए उन्हें स्वास्थ्य बीमा लेने हेतु प्रोत्साहित करें।	जनपद/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत	• स्वास्थ्य विभाग • बीमा कम्पनियां • पंचायत	अल्पकालिक – मध्यकालिक
	• पंचायत/लोक निर्माण विभाग के माध्यम से स्वास्थ्य केन्द्रों तक जाने वाले क्षतिग्रस्त पहुँच मार्गों की ससमय मरम्मत/उच्चीकरण कराना सुनिश्चित करें। • पंचायत द्वारा जल निकास चैनलों की बरसात पूर्व सफाई व मरम्मत कराना सुनिश्चित करें। • बाढ़ आपदा की स्थिति में समुदाय को निर्बाध स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध कराने हेतु उँचे स्थल पर अस्थाई पी0एच0 सी0/सी0एच0सी0 की व्यवस्था करें।		जनपद/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत	• स्वास्थ्य विभाग • पंचायती राज विभाग • लोक निर्माण विभाग • पंचायत	अल्पकालिक – मध्यकालिक

जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर

उत्तर प्रदेश के बाढ़ प्रभावित तराई क्षेत्र में स्थित बहराइच जनपद जलवायु परिवर्तन जनित बहुत सी चुनौतियों का सामना कर रहा है जिसका यहाँ की जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेवाओं पर प्रत्यक्ष असर पड़ता है। वर्षा की अनिश्चितता में वृद्धि, उत्तरोत्तर बढ़ता तापमान एवं लगातार बाढ़ जैसी स्थितियां जल की गुणवत्ता, साफ-सफाई के बुनियादी ढांचे तथा जन स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याओं को बढ़ा रही हैं।

ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोग, विशेषकर महिलाएं एवं बच्चे असुरक्षित जल, खराब साफ-सफाई एवं अस्वास्थ्यकर परिस्थितियों से अधिक प्रभावित होते हैं। मौसमी बाढ़ पेयजल स्रोतों को प्रदूषित करता है जिससे डायरिया, कॉलरा एवं टाइफाईड जैसी जलजनित बीमारियों के मामले बढ़ जाते हैं। थोड़े-थोड़े अन्तराल पर पड़ने वाली सूखा स्थितियां तथा अनिश्चित वर्षा से भू-जल पुनर्भरण कम हुआ है जिससे घरेलू और कृषि उपयोग के लिए जल की उपलब्धता पर असर पड़ रहा है। बाढ़ के कारण, शौचालय एवं सेप्टिक प्रणाली जैसी स्वच्छता सुविधाएं नष्ट हो जाती हैं। इस कारण खुले में शौच बढ़ रहा है जो आगे चलकर जल निकायों को और अधिक प्रदूषित करता है। ड्रेनेज प्रणाली कमजोर होने के कारण जल-जमाव बढ़ रहा है जिससे मच्छरों एवं अन्य विषाणुओं को पनपने का माहौल मिल रहा है और मलेरिया एवं डेंगू जैसी विषाणु जनित बीमारियों का प्रसार तेजी से हो रहा है। बाढ़ के दौरान स्वच्छ जल तक सीमित पहुँच होने के कारण, हाथ धोने की क्रिया और अन्य स्वच्छता अभ्यास प्रभावित हो रहे हैं जिससे विशेषकर बच्चों एवं महिलाओं में संक्रमण का जोखिम बढ़ रहा है। चरम मौसमी घटनाओं के दौरान महिलाओं एवं किशोरी लड़कियों के लिए माहवारी अवधि में साफ-सफाई व्यवस्था बनाये रखने में बाधा पहुँचती है जिससे उनका स्वास्थ्य व निजता प्रभावित होती है।

इन प्रभावों से निपटने हेतु जलवायु संवेदी साफ-सफाई एवं स्वच्छता सम्बन्धी बुनियादी ढाँचों को सशक्त करना, वर्षा जल को संग्रहित करने हेतु प्रोत्साहित करना एवं समुदाय के बीच जागरूकता को बढ़ाना प्रमुख हैं। आपदा जोखिम न्यूनीकरण व जलवायु अनुकूलन रणनीतियों को ध्यान में रखते हुए जल, स्वच्छता एवं साफ-सफाई सेवाओं में सुधार करते हुए बहराइच जिले में सुरक्षित जन स्वास्थ्य और स्थाई विकास सुनिश्चित किया जा सकता है।

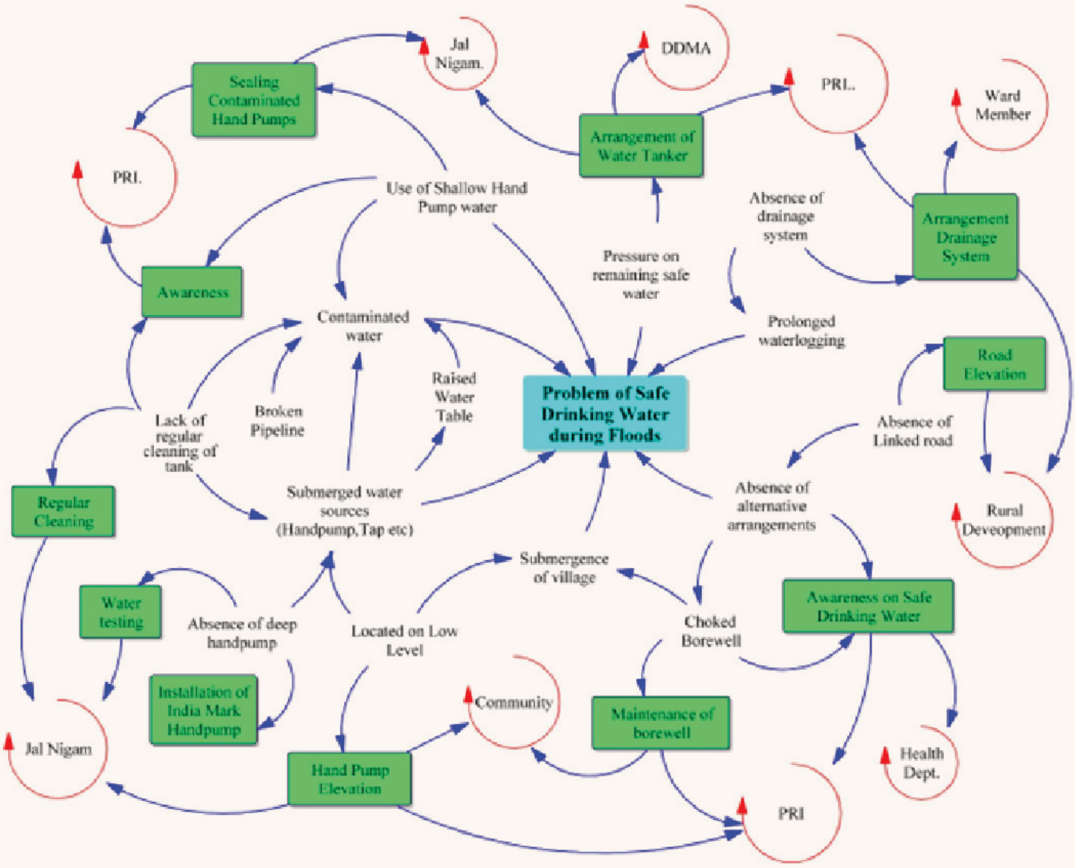
इसी को ध्यान में रखते हुए, बहराइच जनपद में सम्बन्धित हितभागियों जैसे- पी0एच0ई0डी0, ए0एस0सी0आई0 ग्राम प्रधान एवं अन्य के साथ मिलकर जल, स्वच्छता एवं साफ-सफाई सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के पड़ने वाले प्रभावों का आकलन किया गया। यह आकलन जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता गतिविधियों पर जलवायु परिवर्तन के पड़ने वाले प्रभावों, उसके मुख्य कारणों एवं इन प्रभावों को बढ़ाने में अपना योगदान देने वाले कारकों पर केन्द्रित था। साथ ही संभावित समाधानों एवं शमन रणनीतियों को भी तलाशा गया। इस आकलन के अन्तर्गत इन चुनौतियों से निपटने में प्रासंगिक विभागों की भूमिका एवं जिम्मेदारियों पर भी चर्चा की गयी।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	जल, साफ-सफाई एवं सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह-कारण
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	बाढ़ के दौरान सुरक्षित पेयजल की समस्या	• गांव पानी में डूब जाता है।	• वैकल्पिक व्यवस्था का न होना। • बोरबेल का जाम हो जाना। • पहुँच मार्ग का न होना। • बचे सुरक्षित जल पर दबाव।
		• लंबे समय तक जल-जमाव	• जल निकासी व्यवस्था का न होना। • उथले हैण्डपम्प के पानी का प्रयोग होना। • पानी का दूषित हो जाना।
		• जल संसाधन (हैण्डपम्प, टोटी) का डूब जाना	• टंकी का नियमित साफ-सफाई न होना। • पाइप लाइन का टूटा होना। • जल स्तर का ऊपर होना। • गहरे हैण्डपम्प का अभाव (मार्क 1, 2)। • हैण्डपम्प का निचली सतह पर होना। • पानी का दूषित हो जाना।
		• कूड़ा निस्तारण की समस्या	• कूड़ा निस्तारण हेतु कूड़ा पात्र जैसे उचित निपटान तंत्रों का अभाव।
		• स्वच्छता का अभाव	• माहवारी के दौरान साफ-सफाई न रखने से होने वाले दुष्प्रभावों पर जानकारी/ज्ञान के अभाव के कारण व्यवहारगत समस्याएं।
		• शौचालय का अभाव	• शौचालय का क्रियाशील न होना, जल-जमाव होना, शौचालय जाम होना।
		• सेनेटरी पैड की अनुपलब्धता	• गाँव के स्थानीय दुकान पर सेनेटरी नैपकिनों की अनुपलब्धता।
		• बाजार तक पहुँच न होना	• बाजार जाने का मार्ग क्षतिग्रस्त होने के कारण दुकानों तक पहुँच में कठिनाई।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	जल, साफ–सफाई एवं सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
	जल प्रदूषण के कारण बीमारियों में वृद्धि	• ताल–पोखरों में घरों का दूषित पानी जाना	• जल–जमाव होना। • नालियों पर अतिक्रमण होना। • गाँव में ग्राम सभा की खाली जमीन पर आवास बना लेना। • सोख्ता गड्ढा की व्यवस्था न होना। • जल निकासी की व्यवस्था न होना
		• भूमिगत जल का प्रदूषित होना	• शौचालय का सोख्ता गड्ढा हैण्डपम्प के पास होना। • गोबर, कूड़ा–कचरा निस्तारण की उचित व्यवस्था का अभाव।
		• नदियों का जल शहरी कारखानों से प्रदूषित	• कारखानों के पास अपशिष्ट जल निस्तारण की समुचित व्यवस्था न होना। • प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा निगरानी न किया जाना।
	बाढ़ के बाद जल निकासी बाधित होना	• पर्याप्त जल निकासी की व्यवस्था न होना	• जाम नालियां, नालियों पर अतिक्रमण।
		• नालियों का जाम होना	• समय–समय पर सफाई का न होना। • नालियों में कूड़ा–करकट फेंकना।
		• टूटी–फूटी नालियाँ	• नालियों की मरम्मत नही होना।
		• ताल–तलैयों की कमी	• कूड़ा–करकट से पाट देना। • अतिक्रमण कर लेना। • साफ–सफाई का अभाव होना। • कूड़ा प्रबन्धन की व्यवस्था न होना। • ताल–तलैयों के महत्व को न जानना।
		• सड़कों में जल निकासी हेतु पुलिया न होना	• जानकारी का अभाव होना।
	मानसून के दौरान पेयजल प्रदूषण	• अस्वच्छ पानी का प्रयोग	• बाढ़ आने के कारण। • अधिक वर्षा होने के कारण जल–जमाव होना। • ठण्डा पानी पीने से संक्रमण की समस्या होना। • पानी में आर्सेनिक की मात्रा अधिक होना।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	जल, साफ–सफाई एवं सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
		• सांस का संक्रमण	• पैड़–पौधों की ज्यादा कटाई होना। • कूड़े–कचरे को जलाना। • वायु प्रदूषण के कारण ऑक्सीजन स्तर घट जाना।
		• दूषित जल	• पानी टंकी की सफाई न होना। • नदी, नाले में मरे हुये जानवर फेंकना। • निचले क्षेत्र में हैण्डपम्प का होना। • कूलर, फ्रिज, गड्ढे में जमा हुये पानी की सफाई न होना।
		• रासायनिक खाद का प्रयोग अधिक मात्रा में होना	• किसान के खेत से पानी जलाशय में जाने पर दूषित होना।
		• जलाशयों का जमाव	• खुले में शौच होना। • मच्छर, मक्खियों का लार्वा पैदा होना।

जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली आपदाओं एवं जनपद में विकास एवं समृद्धि की दृष्टि से महत्वपूर्ण सेक्टर जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों, उनके कारण उत्पन्न समस्याओं, समस्याओं के कारण, उप-कारणो को जानने हेतु हितभागियों के साथ गहन चर्चा एवं ब्रेन-स्टार्मिंग किया गया, जिसकी प्राप्तियों को ऊपर दर्शाया जा चुका है। इसके साथ ही इन समस्याओं के सापेक्ष कारणों-उपकारणों को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक समस्या को लेकर उसकी रणनीति तय करने तथा उनके लिए जिम्मेदार हितभागियों की पहचान हेतु भी चर्चा की गयी और इन सबको समग्र रूप में देखने हेतु कारण-सम्बन्ध आरेख (Causal-loop Diagram (CLD)) तकनीक की मदद से डायाग्राम तैयार किया गया। एक समस्या से सम्बन्धित बनाई गयी CLD यहां उदाहरण के तौर पर दी जा रही है।



सभी समस्याओं के लिए बनाई गयी CLD के आधार पर जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर के लिए तैयार की गयी कार्ययोजना एवं सम्बन्धित हितभागियों को नीचे तालिका में दर्शाया जा रहा है -

जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर की कार्य योजना

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	• बाढ़ के दौरान सुरक्षित पेयजल की समस्या बाढ़ एवं जल- जमाव घटनाओं के दौरान, सतही जल स्रोत जैसे- नदी, तालाब एवं कुंएं, गाद, मलबे और सीवेज से प्रदूषित हो जाते हैं जिससे हैजा, दस्त एवं टाइफाइड जैसी जल जनित बीमारियों का खतरा बढ़ जा रहा है। इस प्रदूषण से जन स्वास्थ्य विशेषकर बच्चों, गर्भवती महिलाओं एवं वृद्धों के स्वास्थ्य को उल्लेखनीय रूप से खतरा पहुँचता है। • बाढ़ का पानी हैण्डपम्प, खुले कुंओं और बोरवेलों में घुस जाने से पीने का पानी उपयोग लायक नहीं रह जाता है। जल को छानने अथवा शुद्ध करने की कोई त्वरित प्रणाली न होने के कारण समस्याएं बढ़ जाती हैं। इसके साथ ही बाढ़ के कारण पाइपलाइनें, ओवर हेड टैंक एवं जल वितरण प्रणाली भी क्षतिग्रस्त हो जाती हैं जिससे गाँवों में स्वच्छ पेयजल आपूर्ति बाधित होती है। बाढ़ प्रभावित सुदूर क्षेत्रों में, लोग अक्सर पीने हेतु अनुपचारित जल स्रोतों पर निर्भर रहते हैं। प्रदूषित जल के उपभोग से विभिन्न प्रकार की पेट एवं आँत सम्बन्धी बीमारियों का प्रकोप होता है। बाढ़ का पानी जमा हो जाने के कारण त्वचा सम्बन्धी एवं विषाणु जनित बीमारियों जैसे- मलेरिया, डेंगू का प्रकोप भी बढ़ जाता है।	• गाँव स्तर पर फील्ड किट का उपयोग कर नियमित रूप से जल की गुणवत्ता जाँचने हेतु स्थानीय स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं एवं सामुदायिक वालेण्टियर/ग्राम पंचायत की जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता समिति को दक्षता प्रदान करें। • प्रत्येक गाँव में जल स्रोतों की निगरानी करने एवं प्रदूशण की त्वरित जानकारी देने हेतु जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता समिति को सशक्त करें। • स्थानीय मिस्त्रियों एवं ग्राम जल, साफ- सफाई एवं स्वच्छता समिति को हैण्डपम्प उच्चीकरण एवं बाढ़ के पहले व बाद में उनके प्रबन्धन हेतु प्रशिक्षित करें। • जल-जमाव को रोकने हेतु गाँव की जल निकासी प्रणाली की डिजाइनिंग, प्रबन्धन एवं गाद निकालने पर पंचायतों का प्रशिक्षण करें। • पानी उबालने, जल शुद्धिकरण दवाओं का उपयोग करने एवं सुरक्षित जल संग्रहण अभ्यासों आदि विषयों पर केन्द्रित स्वच्छता प्रचार सत्रों का आयोजन करें।	• बीमारियों के व्यापक प्रकोप को रोकने हेतु साफ-सफाई एवं स्वच्छता पर समुदाय स्तर पर जागरूकता अभियान चलायें। सुरक्षित जल अभ्यासों, अपशिष्ट निस्तारण एवं व्यक्तिगत स्वच्छता के बारे में समुदाय को शिक्षित कर स्वास्थ्य जोखिमों में उल्लेखनीय कमी लायी जा सकती है। जल उबालने, बाढ़ के बाद क्लोरिन गोलियों का उपयोग एवं अपने आस-पास साफ-सफाई का वातावरण बनाये रखने जैसे साधारण कार्यों के माध्यम से बाढ़ के दौरान एवं बाद में समुदाय की सुरक्षा की जा सकती है। ज्ञान और संसाधनों के साथ समुदाय को सशक्त बनाकर उनकी अनुकूलन क्षमता बढ़ाकर दीर्घकालिक स्वास्थ्य सुरक्षा को बढ़ावा मिलता है।	

	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	• बाढ़ के दौरान एवं बाद में स्वच्छ जल तक बाधारहित पहुँच सुनिश्चित करने हेतु बहराइच के बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में जलस्रोतों तक जाने वाले रास्तों को ऊँचा करें। सड़क उच्चीकरण से जल–जमाव नहीं होता है और बाढ़ के प्रदूषित में घुसे बिना हैण्डपम्पों, कुंओं एवं अन्य महत्वपूर्ण जल बिन्दुओं तक समुदाय के लोगों की पहुँच आसानी से हो जायेगी। इससे जल जनित बीमारियों का खतरा कम होगा और निरन्तर पानी की उपलब्धता सुनिश्चित होती रहेगी। इन रास्तों को बनाने और रख– रखाव करने में समुदाय आधारित प्रयास बाढ़ के प्रति अनुकूलन क्षमता एवं सुरक्षित जन स्वास्थ्य को बढ़ा सकते हैं। • जल के नियमित स्रोतों के प्रदूषित हो जाने अथवा स्रोतों तक पहुँच न होने की स्थिति में निरन्तर सुरक्षित जल आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु बाढ़ के दौरान वैकल्पिक जल टैंकरों की तैनाती करने की आवश्यकता है। मोबाइल जल टैंकर बाढ़ प्रभावित समुदायों तक पहुँच सकते हैं और पानी की कमी तथा जल जनित बीमारियों से लोगों की सुरक्षा करने हेतु स्वच्छ जल उपलब्ध करा सकते हैं। अतिरिक्त टैंकरों के नेटवर्क की स्थापना एवं स्थानीय अधिकारियों के साथ समन्वय कर आपात कालीन प्रतिक्रिया को बढ़ाया जा सकता है और नाजुक आबादी की रक्षा की जा सकती है। • लम्बे समय तक होने वाले जल–जमाव एवं उससे जुड़ी स्वास्थ्य समस्याओं को रोकने के लिए जल निकासी प्रणालियों की समुचित व्यवस्था करने की आवश्यकता है। उचित जल निकासी प्रणालियों के निर्माण, मौजूदा नालियों से गाद निकालने एवं पुलिया बनाकर बाढ़ के पानी को आवासीय क्षेत्रों से दूर करने में तुरन्त सहायता मिलेगी। • जल आपूति को प्रदूषित होने से बचाने और सुरक्षित पेयजल तक समुदाय की विश्वसनीय पहुँच सुनिश्चित करने हेतु ऊंचे स्थलों पर हैण्डपम्पों के निर्माण की आवश्यकता है। • विशेषकर बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में सुरक्षित पेयजल सुनिश्चित करने हेतु पेयजल गुणवत्ता की नियमित जाँच करनी चाहिए। समय–समय पर जाँच करने से प्रदूषण की पहचान करने में मदद मिलेगी और क्लोरिनेशन अथवा फिल्टरेशन जैसे शुद्धि करण उपायों के माध्यम से त्वरित हस्तेक्षप किये जा सकते हैं।	• जन स्वास्थ्य विभाग, स्वच्छ भारत मिशन एवं जिला आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण के बीच अन्तर–विभागीय समन्वयन व अभिसरण आवश्यक है। ग्राम पंचायतों को इन विभागों के साथ समन्वय करने एवं विकास कार्यों को पूरा करने के लिए मनरेगा जैसी योजनाओं से संसाधनों का लाभ उठाने की आवश्यकता है	ग्राम पंचायत	• जल निगम • स्वच्छ भारत मिशन • जिला आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण • पंचायती राज	अल्पकालिक – मध्यकालिक

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
	• मानसून के दौरान माहवारी स्वच्छता में कमी • बहराइच में बाढ़, विशेषकर ग्रामीण एवं बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में माहवारी स्वच्छता प्रबन्धन को गम्भीर रूप से प्रभावित करती है। जल-जमाव के कारण स्वच्छ जल, व्यक्तिगत स्थलों एवं सेनेटरी उत्पादों तक सीमित पहुंच होने के कारण महिलाओं एवं किशोरियों को असुरक्षित अभ्यासों को अपनाने हेतु बाध्य होना पड़ता है। स्वच्छता सेवाओं के क्षतिग्रस्त होने तथा अपशिष्ट निस्तारण का अभाव होने से स्थिति और भी खराब हो जाती है जिससे संक्रमण तथा प्रजनन स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याओं का खतरा बढ़ जाता है। माहवारी सम्बन्धी कुप्रथाएं चुनौतियों को और बढ़ाती हैं और महिलाओं के लिए बाढ़ के दौरान किसी से मदद लेना मुश्किल हो जाता है।	• माहवारी स्वच्छता एवं साफ-सफाई पर महिलाओं एवं लड़कियों का प्रशिक्षण महत्वपूर्ण है।	• समुदाय स्तर पर, माहवारी स्वच्छता, माहवारी अवधि के दौरान साफ-सफाई का महत्व आदि विषयों पर महिला स्वयं सहायता समूहों में जागरूकता अभियान चलाने की आवश्यकता है।	
	• जल प्रदूषण के कारण बीमारियों में वृद्धि- बहराइच में बाढ़ के कारण पानी प्रदूषित हो जाता है। परिणामस्वरूप डायरिया, टाइफाइड जैसी जल जनित बीमारियां तेजी से फैलती हैं। बाढ़ का पानी अधिक समय तक रूक जाने के कारण मच्छरों को पनपने के लिए उपयुक्त वातावरण मिल जाता है जिससे मलेरिया और डेंगू जैसी विशाणु जनित बीमारियों का प्रसार बढ़ जाता है। साफ पेयजल और स्वच्छता सुविधाओं के अभाव के कारण बाढ़ के दौरान स्वास्थ्य जोखिम बढ़ जाता है जिससे बच्चों, महिलाओं एवं अन्य नाजुक समुदायों पर विपरीत असर पड़ता है।	• बफरिंग क्षमता बढ़ाने हेतु जल निकायों के पुनरूद्धार पर ग्राम पंचायतों का प्रशिक्षण महत्वपूर्ण है। • अपनी कार्य योजनाओं के माध्यम से इन कार्यों को पूरा करने हेतु जोखिम-सूचित ग्राम पंचायत विकास योजना निर्माण पर ग्राम पंचायतों का प्रशिक्षण करायें।	• गाँवों में जल निकाय बाढ़ एवं जल-जमाव की समस्याओं का प्रकृति आधारित समाधान होने के कारण जल निकायों के महत्व पर समुदाय में जागरूकता अभियान आयोजित करें। • जल संरक्षण, सुरक्षित पेयजल एवं इसी तरह के अन्य विषयों पर जागरूकता अभियान चलायें।	

	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	• सैनिटरी नैपकिनों के सुरक्षित निस्तारण हेतु ग्राम पंचायत स्तर पर इन्सीनरेटर/भस्मक की स्थापना आवश्यक है। • महिलाओं एवं किशोरी लड़कियों द्वारा आसानी से सैनिटरी अपशिष्टों का निस्तारण करने हेतु सामुदायिक कूड़ापात्रों की स्थापना करायें। • ऊंचे स्थलों पर शौचालयों का निर्माण ताकि बाढ़ व जल–जमाव के दौरान, विशेषकर महिलाओं व लड़कियों के लिए घर के शौचालय क्रियाशील बने रहें। • आसान पहुँच एवं खरीद करने हेतु उपकेन्द्रों पर सैनिटरी नैपकिनों का उपलब्ध कराया जाना आवश्यक है। • विद्यालयों के माध्यम से किशोरी लड़कियों को सैनिटरी नैपकिनों का वितरण करायें। • स्वयं सहायता समूहों के माध्यम से ग्राम स्तर पर पैड बैंक की स्थापना करायें।	• माहवारी स्वास्थ्य एवं स्वच्छता के ऊपर जागरूकता प्रसार करने हेतु स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग को शैक्षणिक संस्थानों एवं स्थाई स्व–प्रशासन तथा स्वैच्छिक संगठनों के साथ सहयोग स्थापित करने की आवश्यकता है। ग्रामीण विकास विभाग सैनिटरी उत्पादों व समुचित निस्तारण प्रणाली तक पहुँच बनाने में सहयोग कर सकता है जबकि महिला एवं बाल विकास विभाग महिलाओं को सशक्त करने तथा स्वच्छता अभ्यासों को प्रोत्साहित करने में सहयोग कर सकता है। इसके अतिरिक्त स्वच्छ जल एवं सुरक्षित निस्तारण पद्धति तक पहुँच सुनिश्चित करने हेतु जल एवं स्वच्छता विभाग के साथ समन्वय आवश्यक है।	ग्राम पंचायत	• स्वच्छ भारत मिशन • स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग • महिला एवं बाल विकास विभाग • ग्रामीण विकास विभाग • ए0एन0एम0/ आशा • आंगनवाड़ी कार्यकत्री • राष्ट्रीय किशोर स्वास्थ्य कार्यकर्ता • स्वैच्छिक संगठन	अल्पकालिक–मध्य कालिक
	• गाँव में जल निकायों का पुनरूद्धार एवं प्रबन्धन, क्योंकि वे वर्षा के दौरान अतिरिक्त जल को ग्रहण करने एवं बफर जोन के रूप में काम करते हैं। • जल निकायों के प्रबन्धन, निगरानी एवं सुरक्षा हेतु जल निकायों की जियो–टैगिंग भी करायें। • ग्राम पंचायत विकास योजना में शामिल करते हुए गाँव स्तर पर सोख्ता गढ्ढों का निर्माण करायें। • बाढ़ के बाद बाढ़ व जल–जमाव प्रभावित क्षेत्रों तथा हैण्डपम्पों को क्लोरिनेशन के माध्यम से विसंक्रमित करें। • सीवेज उपचार संयंत्र का निर्माण करायें। • जल निकायों में अजैविक अपशिष्टों को जाने से रोकने हेतु जैविक खेती को प्रोत्साहित करें।	• जल–जमाव व उससे होने वाले प्रदूषण को रोकने के लिए बाढ़ प्रबन्धन एवं जल निकास प्रणालियों के क्रियान्वयन हेतु जल संसाधन विभाग एवं सिंचाई विभाग को पर्यावरण एवं वन विभाग तथा जिला आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण के साथ समन्वय करने की आवश्यकता है। समुदाय आधारित बाढ़ पूर्व तैयारी तथा समुचित अपशिष्ट निस्तारण को प्रोत्साहित करने हेतु ग्रामीण विकास विभाग स्थानीय स्व–प्रशासन के साथ कार्य कर सकता है। स्वास्थ्य विभाग स्वच्छ पेयजल एवं स्वच्छता सुविधाओं के प्रावधान को सुनिश्चित कर सकता है। कृषि विभाग शून्य बजट प्राकृतिक खेती और कम्पोस्ट उर्वरक को प्रोत्साहित कर सकता है।	ग्राम पंचायत	• पंचायती राज विभाग • राजस्व विभाग • मनरेगा • ग्राम पंचायत की भूमि समिति • कृषि विभाग • जिला आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण	मध्यकालिक – दीर्घकालिक

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
	• बाढ़ के बाद जल निकासी बाधित होना बाढ़ के बाद, जल निकासी प्रणालियां अक्सर गाद, मलबा और कचरे से भर जाती हैं जिससे लम्बे समय तक जल-जमाव बना रहता है। यह रुका हुआ पानी न केवल बुनियादी ढाँचों को क्षतिग्रस्त करता है, वरन् मच्छरों के पनपने के लिए स्थान भी प्रदान करता है। परिणामतः विशेषकर जनित बीमारियों का जोखिम बढ़ जाता है। अवरुद्ध नालियां पुनर्प्राप्ति प्रयासों में अवरोध उत्पन्न करती हैं, सामान्य स्थिति में वापस लौटने में देरी होती है और कृषिगत गतिविधियां प्रभावित होती हैं।	• वर्षा पद्धति को ध्यान में रखते हुए पुलिया, नालियां, चैनल आदि निर्माण करने हेतु तकनीकी व्यक्तियों का प्रशिक्षण	• समुचित कूड़ा निस्तारण पर समुदाय में जागरूकता अभियान चलायें। • जल निकायों के महत्व पर जागरूकता अभियान चलायें।	

	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव	क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	• अतिरिक्त पानी के लिए स्पष्ट आउटलेट चैनल बनाने के लिए आवश्यक नालियों का निर्माण करें। • पानी के बहाव को निर्विरोध रखने के लिए वर्षा पूर्व एवं बाद में नालियों की नियमित सफाई करायें। • नालियों और जलाशयों में कूड़े को जाने से रोकने के लिए समुदाय स्तर पर अपशिष्ट निस्तारण केन्द्र (सामुदायिक कूड़ा पात्र) की स्थापना करें।	• कार्यों को पूरा करने हेतु जल निगम, सिंचाई विभाग, स्वच्छ भारत मिशन एवं पंचायती राज विभाग के बीच प्रभावी समन्वयन एवं जुड़ाव महत्वपूर्ण होगा।	ग्राम पंचायत	• ग्राम पंचायत की जल, साफ –सफाई एवं स्वच्छता समिति • स्वैच्छिक संगठन • सिंचाई विभाग • नगर पंचायत • मनरेगा • लोक निर्माण विभाग	मध्यकालिक – दीर्घकालिक

शिक्षा सेक्टर

जलवायु परिवर्तन – बच्चों की शिक्षा

जलवायु परिवर्तन प्रभावों के कारण शिक्षा की स्थिति (विशेषतः प्राथमिक व माध्यमिक शिक्षा) पर परोक्ष व अपरोक्ष प्रभाव पड़ता है। बहराइच जनपद, जहाँ विकास संबंधी सूचकाँक पहले ही संतोषजनक नहीं है उसमें विद्यालयों में बच्चों की उपस्थिति व शिक्षा की गुणवत्ता पर जलवायु कारकों के प्रभावों को समझना जरुरी होगा ताकि शिक्षा जैसी मूलभूत सेवा में सुधार हेतु दीर्घकालिक प्रयास किये जा सकें।

बाढ़ व जल जमाव के प्रभाव :

जलवायु संबंधी ऐतिहासिक आँकड़े यह बताते हैं कि जनपद में वर्षा व तापमान में बदलाव हो रहा है। बहराइच जनपद पहले ही उत्तर प्रदेश के सर्वाधिक बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में से एक रहा है। जहाँ एक ओर नेपाली क्षेत्रों से वर्षा का जल बहकर बहराइच जनपद के विभिन्न क्षेत्रों को प्रभावित करता है वहीं आँकड़े यह भी बताते हैं कि जनपद के 15 विकास खण्डों में से 8 विकास खण्ड लगभग प्रत्येक वर्ष बाढ़ से प्रभावित होते हैं। साथ ही स्थानिक वर्षा के क्रम में बदलाव व अतिवृष्टि के कारणों से भी अनेक क्षेत्रों में पानी लग जाता है।

जनपद की तराई क्षेत्र में अवस्थिति तथा भूमि में कम ढलान के कारण बहुतायत क्षेत्र जलमग्नता के प्रति संवेदनशील हैं। भूमि-उपयोग में बदलाव, विकास कार्यों में पानी के बहाव की वाँछित वरीयता में कमी, सार्वजनिक व प्राकृतिक क्षेत्रों, यथा- जलाशयों, हरित क्षेत्रों आदि में लगातार कमी के कारण क्षेत्र की जल धारण क्षमता भी कम होती गई है। ऐसे में नेपाल के क्षेत्रों से आते जल व स्थानीय वर्षा के कारण जल जमाव की स्थितियों में वृद्धि हुई है। स्थानीय लोगों का मानना है कि जहाँ एक ओर जल-जमाव क्षेत्र बढ़े हैं, वहीं दूसरी ओर जल-जमाव की अवधि भी बढ़ती गई है। बाढ़ एवं जल जमाव के कारण शिक्षा संबंधी आधारभूत संरचनाओं (विद्यालय भवन आदि) को नुकसान पहुँचता है। निचले क्षेत्रों में बने विद्यालयों पर यह प्रभाव ज्यादा होता है। भवनों के क्षतिग्रस्त होने, विद्यालयों में जल-जमाव आदि के कारण बच्चों के आवागमन व विद्यालयों में सुचारु शिक्षण वातावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

वर्षा के ऐतिहासिक आँकड़ों पर नजर डाली जाये तो पता चलता है कि विगत 2-3 दशकों में मानसून पूर्व व मानसून के बाद की अवधि में वर्षा में वृद्धि हुई है। मानसून के तुरन्त बाद ही वह समय होता है जब शैक्षणिक सत्र प्रारम्भ होता है और बच्चों का नामाँकन होता है। एसे समय में वर्षा की अधिकता से आवागमन, विद्यालय भवनों पर वर्षा व जल-जमाव का प्रभाव सत्र के प्रारम्भिक समय में ही उपस्थिति व नामाँकन को प्रभावित कर देता है।

तापमान में बदलाव :

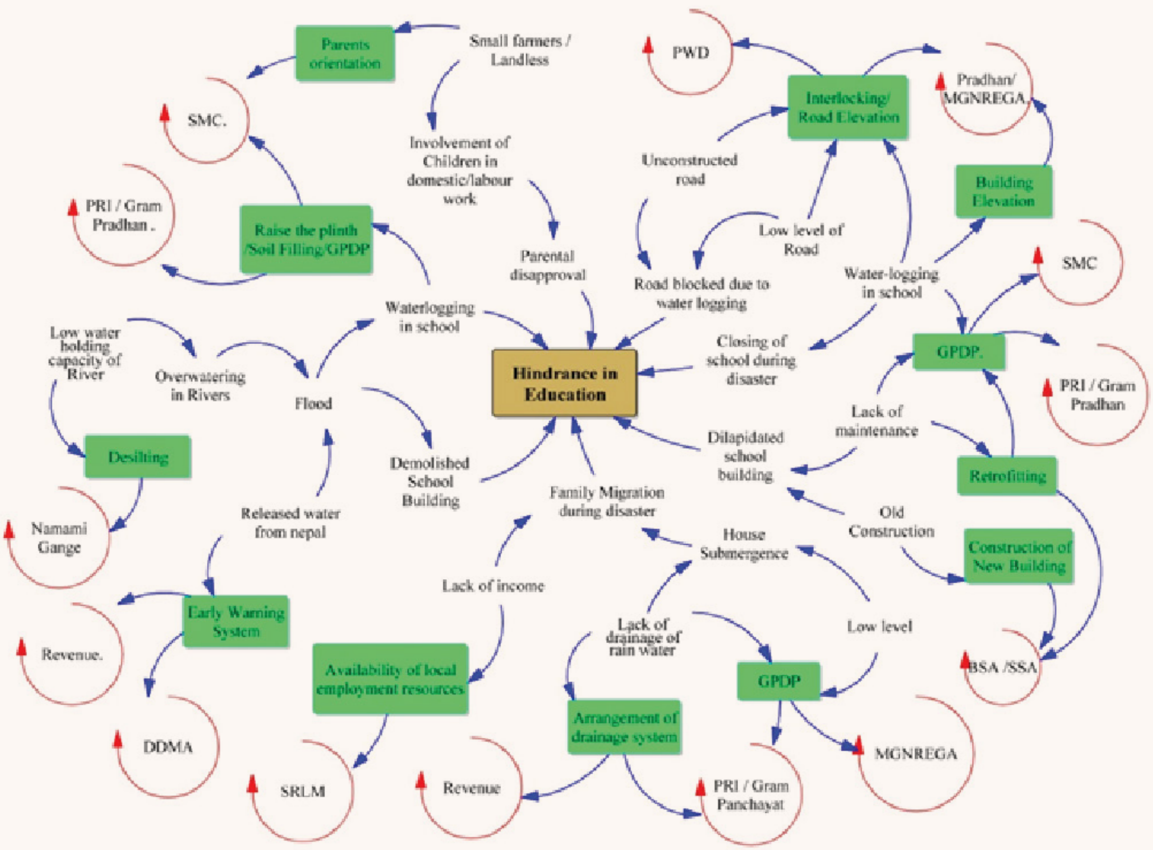
यदि बहराइच जनपद के तापमान की प्रवृत्ति समझने के लिए विगत दशकों के न्यूनतम व अधिकतम तापमान पर दृष्टि डाली जाये तो पता चलता है कि औसत तापमान में वृद्धि होती जा रही है। वैसे आमतौर पर वर्ष भर में 40° से. से अधिक तापमान वाले दिनों की संख्या में कोई विशेष बदलाव नही हुआ है, फिर भी पिछले 30 वर्षों में से 15 वर्ष ऐसे रहे हैं जब वर्ष में 40° से. से अधिक के दिनों की संख्या 60 से ऊपर रही है। इन आँकड़ों से पता चलता है कि लू तथा गर्म हवाएं चलने वाले दिन अधिक हैं। तराई क्षेत्र में स्थित इस जनपद में आर्द्रता भी काफी अधिक रहती है। ऐसे में तापमान व आर्द्रता का समग्रित प्रभाव पढ़ने-सीखने की क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। विद्यालय भवनों के अंदर या कक्षा के बाहर बैठकर पढ़ने-पढ़ाने में तापमान-आर्द्रता का यह मिश्रित प्रभाव उस स्थिति में और भी अधिक कष्टकारी हो जाता है जब विद्युत् आपूर्ति बाधित रहती है। ऐसा मिश्रित प्रभाव विशेषतः अगस्त-सितम्बर में सर्वाधिक होता है जब नामांकन होते हैं व सत्र प्रारम्भ होता है।

जल, साफ-सफाई एवं स्वच्छता सेक्टर की कार्य योजना

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	शिक्षा सेक्टर सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह-कारण
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	आपदा (बाढ़-जल जमाव) के दौरान शिक्षण संस्थाओं का बन्द होना	• विद्यालय परिसर में पानी भर जाने के कारण आवागमन व पठन-पाठन बाधित हो जाता है।	• जो विद्यालय निचले स्थानों पर बने हैं, उनमें पानी भर जाता है। • पुराने विद्यालय भवन या भवन का कोई भाग जर्जर हो गया हो तब वर्षा ऋतु में इसके गिरने की संभावना हो जाती है।
		• शिक्षकों का समय पर न आ पाना।	• सड़कों के नीचे स्थान पर होने व बाढ़ तथा जल-जमाव में पानी भरने के कारण आवागमन बाधित हो जाना।
		• अभिभावक बाढ़-जल जमाव व अतिवृष्टि में बच्चों को विद्यालय नहीं भेजते विशेषतः लड़कियों को।	• अभिभावकों का शिक्षा की निरन्तरता के प्रति संवेदनशील न होना।
		• पहुँच मार्गों पर जल-जमाव हो जाना।	• पानी के बहने हेतु उचित ड्रेनेज न होने के कारण जल-जमाव होने से मार्ग जल-प्लावित हो जाते हैं। • नालियों व नालों की वांछित सफाई न होने से बरसात में पानी नहीं बह पाता है और जल-जमाव होने लगता है • सफाईकर्मियों का अभाव व अपनी जिम्मेदारियों को नियमित रुप से पूरा न करना।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	शिक्षा सेक्टर सम्बन्धी संवेदनशीलता	कारण	संबंधित सह–कारण
	• बालिकाओं की उपस्थिति में कमी	• बाढ़/आपदा के समय व इसके बाद परिवार सहित पलायन करना। • जल–जमाव के कारण संक्रामक बीमारियों से ग्रसित होना। • अधिक गर्मी व शीतलहर के समय उपस्थिति का प्रभावित होना। • विद्यालय तक पहुँच मार्ग बाधित/जर्जर होना तथा विद्यालयों की दूरी बढ़ जाना। • बालिकाओं का घर के कामों में लगना • बाल विवाह	• योजनाओं से जुड़ाव में कमी। • जागरुकता में कमी। • विद्यालयों में शुद्ध पेयजल की उचित व्यवस्था का न होना। • विद्यालय में बालिकाओं हेतु शौचालयों में पानी भर जाना या जर्जर होना। • पहुँच मार्गों की मरम्मत व जल–जमाव को देखते हुए ड्रेनेज की व्यवस्था।
	जलवायु प्रभावों– बाढ़, जल जमाव के कारण बाल श्रम का बढ़ना।	• अभिभावकों में अशिक्षा व शिक्षा को कम महत्त्व देना। • कृषि में नुकसान के कारण वैकल्पिक व्यवसाय का ना होना और बच्चों को खेत के कामों में लगाना। • निर्धनता व रोजगार के अवसरों की कमी होना। • वैकल्पिक व्यवसायों हेतु वांछित क्षमता/दक्षता के अवसरों का न होना।	• शिक्षा के प्रति जागरुकता में कमी। • कठिन समय में बच्चों को काम में लगाकर अतिरिक्त आय की चाहत। • बाल श्रम रोकने हेतु निर्धारित नियमों की जानकारी का न होना। • जलवायु–आपदा प्रभावों के कारण शहरों में परिवार सहित पलायन तथा बच्चों को आय–अर्जन में लगाना।
	• स्कूल छोड़ने (Dropout) में वृद्धि।	• ज्यादा दिन स्कूल में पानी भरने के कारण स्कूल बन्द हो जाना। • कई बार विद्यालयों में बाढ़ शरणालय बना दिया जाना। • खेती में बढ़ता नुकसान/ फसलों की क्षति के कारण बढ़ती जिम्मेदारियों के निवारण में बच्चों को लगाना। • आय के स्रोत कम होना– शिक्षा की वरीयता कम आँकना।	• पुरुष/परिवार पलायन के कारण बच्चों को स्कूल न भेजना। • जल जनित बीमारियों के कारण स्कूल जाने की निरन्तरता टूटती है जिसके बाद विद्यालय छोड़ देते हैं। • गांव में हाईस्कूल/इण्टरमीडिएट कालेज नहीं है–दूर हैं, लड़कियां नहीं जा पाती हैं। • शिक्षकों की संख्या में कमी। • बाढ़ के दौरान सड़कों/पहुँच मार्गों का टूट जाना।

जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली आपदाओं एवं जनपद में विकास एवं समृद्धि की दृष्टि से महत्वपूर्ण सेक्टर शिक्षा के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों, उनके कारण उत्पन्न समस्याओं, समस्याओं के कारण, उप-कारणो को जानने हेतु हितभागियों के साथ गहन चर्चा एवं ब्रेन-स्टार्मिंग किया गया, जिसकी प्राप्तियों को ऊपर दर्शाया जा चुका है। इसके साथ ही इन समस्याओं के सापेक्ष कारणों-उपकारणों को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक समस्या को लेकर उसकी रणनीति तय करने तथा उनके लिए जिम्मेदार हितभागियों की पहचान हेतु भी चर्चा की गयी और इन सबको समग्र रूप में देखने हेतु कारण-सम्बन्ध आरेख (Causal-loop Diagram (CLD)) तकनीक की मदद से डायाग्राम तैयार किया गया। एक समस्या से सम्बन्धित बनाई गयी CLD यहां उदाहरण के तौर पर दी जा रही है।



सभी समस्याओं के लिए बनाई गयी CLD के आधार पर शिक्षा सेक्टर के लिए तैयार की गयी कार्ययोजना एवं सम्बन्धित हितभागि. यों को नीचे तालिका में दर्शाया जा रहा है -

शिक्षा सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	शिक्षा सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरुकता कार्यक्रम	
• औसत वार्षिक वर्षा में वृद्धि (विशेषकर वर्ष 2004 के बाद से) वार्षिक वर्षा दर में परिवर्तनशीलता अधिक • मानसून पूर्व वर्षा दर बढ़ रही है – वर्ष 2021 में यह बहुत अधिक था। • मानसूनी वर्षा में मामूली वृद्धि • मानसून पश्चात् वर्षा में मामूली वृद्धि – 2022 में यह दर अधिक थी। • तापमान : दैनिक अधिकतम तापमान में भिन्नता	• शिक्षण संस्थाओं का बन्द होना	• विद्यालय प्रबंधन समिति को उनके दायित्वों के प्रति सचेत किया जाना ताकि विद्यालयों की मरम्मत तथा जल जमाव से मुक्ति हेतु समिति वांछित प्रयास व पैरवी कर सके।	• शिक्षा हेतु बच्चों, विशेषतः बालिकाओं को नियमित स्कूल भेजने हेतु सामुदायिक जागरुकता अभियान चलायें।	
	• बालिकाओं की उपस्थिति में कमी	• विद्यालय प्रबंधन समिति का जलवायु परिवर्तन-आपदा प्रबंधन में वांछित गतिविधियों/ दायित्वों पर प्रशिक्षण/ उन्मुखीकरण करायें।	• बाल विवाह रोकने हेतु जन-जागरुकता चलायें। • बालिका शिक्षा नामांकन के विशेष प्रयास किये जायें।	
	• बाल श्रम	• कृषि के वैकल्पिक आय-अर्जन गतिविधियों हेतु कौशल विकास हेतु प्रशिक्षण सुनिश्चित करें।	• बाल श्रम रोकने हेतु निर्धारित नियमों के प्रति लोगों को प्रशिक्षित/ जागरुक करने की आवश्यकता है।	

			क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव			
	• पुराने विद्यालय भवनों की समय से मरम्मत विशेषतः वर्षा पूर्व मरम्मत पूर्ण हो जाना सुनिश्चित करें। • स्कूल पहुँच मार्गों की मरम्मत तथा इन्टरलॉकिंग की व्यवस्था सुनिश्चित करें। • बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में विद्यालयों के परिसर को ऊँचा करना/ जल जमाव मुक्त करायें। • आपदा–जलवायु संबंधी पूर्व सूचना विद्यालयों को भेजना सुनिश्चित करें।	• विद्यालयों के भवन–निर्माण ऊँचे स्थानों पर ही सुनिश्चित करें। • पानी के बहाव हेतु नालों–नालियों की मरम्मत तथा वर्षा पूर्व साफ–सफाई सुनिश्चित करें। • नालों से अतिक्रमण हटाया जाये। • नालों व सड़कों के निर्माण में ड्रेनेज की समुचित व्यवस्था करें।		• प्राथमिक शिक्षा विभाग • ग्राम पंचायत • विद्यालय प्रबंधन समिति • ग्रामीण विकास विभाग (मनरेगा) • विकास खण्ड • स्वैच्छिक संगठन	
	• विद्यालयों में शुद्ध पेयजल सुनिश्चित किया जाना विशेषतः बाढ़ व बाढ़ पश्चात् की अवधि में। • बालिकाओं हेतु निर्मित शौचालयों का बाढ़/जल जमाव के समय भी क्रियाशील रखे जाने हेतु वांछित कार्यवाही करें। • शौचालयों में पानी की व्यवस्था सुनिश्चित करें। • विद्यालय भवन में कक्षाओं को हवादार बनायें। • विद्यालय में विद्युत् आपूर्ति बाधित होने पर इन्वर्टर की व्यवस्था करें।	• सरकारी योजनाओं से जुड़ाव हेतु जागरुकता व वांछित जुड़ाव हेतु प्रयास करें। • पहुँच मार्गों का उचित रख– रखाव करें। • अधिक गर्मी/ शीतलहर के समय विद्यालय के समय में वांछित बदलाव करें।		• प्राथमिक शिक्षा विभाग • ग्राम पंचायत • विद्यालय प्रबंधन समिति • ग्रामीण विकास विभाग • ग्रामीण अभियंत्रण विभाग • विद्यालय प्राचार्य व शिक्षक • स्वैच्छिक संगठन	
	• विद्यालय प्रबंधन समिति व ग्राम पंचायतों द्वारा ग्राम/क्षेत्र के बच्चों को बाल श्रम से रोकने व विद्यालयों में नामांकन/ उपस्थिति हेतु प्रयास करें।			• श्रम विभाग • ग्रामीण विकास विभाग • प्राथमिक शिक्षा विभाग (बेसिक शिक्षा अधिकारी) • ग्राम पंचायत	

जलवायु परिवर्तन सूचकांक	शिक्षा सेक्टर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव	कार्य		
		प्रशिक्षण एवं क्षमतावर्धन	समुदाय स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम	
	• विद्यालयों/शिक्षा को छोड़ देना (ड्राप आउट)	• कृषि के अतिरिक्त आय के अन्य साधनों पर कौशल व दक्षता विकास करें।	• बच्चों की शिक्षा हेतु विद्यालयों में जाने की निरन्तरता सुनिश्चित करें। • परिवार पलायन की स्थिति में गन्तव्य स्थानों पर बच्चों के नामांकन हेतु वांछित प्रयास/जागरुकता अभियान चलायें। • आय-अर्जन कार्यों में बच्चों को न लगाने हेतु समुदाय को प्रेरित करें।	
	• अन्य	• विद्यालय में आने वाले छात्र-छात्राओं को जलवायु परिवर्तन-आपदा जोखिम न्यूनीकरण संबंधी ज्ञानवर्धन व अपने घर, विद्यालय व गांव में इन गतिविधियों को करने हेतु प्रेरित करें।	• विद्यालयों को जलवायु परिवर्तन संवेदी बनाने हेतु यूनीसेफ द्वारा विकसित 'क्लाइमेट स्मार्ट' विद्यालय मानकों को लागू करें।	

			क्रियान्वयन का स्तर (जिला/ विकासखण्ड/ ग्राम पंचायत)	जिम्मेदार हितभागी	समय–सीमा अल्पकालिक (0–6 माह) मध्यकालिक (1–2 वर्ष) दीर्घकालिक (3–5 वर्ष)
	जमीनी स्तर पर क्रियान्वयन	अभिसरण एवं जुड़ाव			
	• आपदा–जलवायु संबंधी पूर्व सूचना दिया जाना सुनिश्चित करें।	• विद्यालयों में जहां तक संभव हो शरणालय न बनाये जायें। • शिक्षकों की ड्यूटी अन्य कार्यों में न लगाई जाये (विशेषतः आकांक्षी जिलों में) • प्राथमिक शिक्षा के बाद विशेषतः बालिकाओं की शिक्षा हेतु व्यवस्था तथा सम्पर्क मार्गों से जोड़ना सुनिश्चित करें। • बालिकाओं को हाईस्कूल–इण्टर कालेज जाने हेतु साइकिल का प्रबंध करें।		• ग्राम पंचायत • प्राथमिक विद्यालय • माध्यमिक शिक्षा विभाग • आपदा प्रबंधन विभाग • कृषि विभाग • दक्षता विकास/ ग्रामीण विकास विभाग • विद्यालय प्रबंधन समिति	