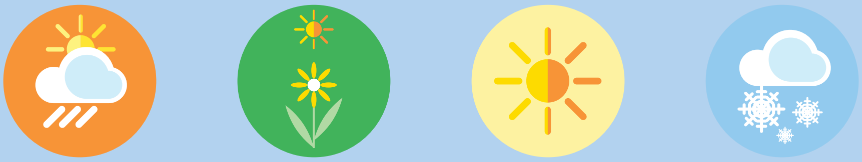
german cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

महिला किसान

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन क्षमता विकास



महिला किसानों एवं सन्दर्भ व्यक्तियों हेतु मार्ग निर्देशिका

महिला किसान

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन क्षमता विकास

महिला किसानों एवं सन्दर्भ व्यक्तियों हेतु मार्ग निर्देशिका

संकल्पना व मार्गदर्शन :
डॉ0 शीराज़ वजीह

संकलनकर्ता :
- अर्चना श्रीवास्तव
- कृष्ण कुमार सिंह
- निवेदिता मणि
- डॉ0 बिजय सिंह

(गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप से)

फोटो क्रेडिट :
गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप

सहयोग :
जी.आई.जेड., इण्डिया

आभार :
हम इस प्रशिक्षण मार्गदर्शिका को विकसित करने में जी.आई.जेड., इण्डिया द्वारा दिये गये सहयोग के लिए आभारी हैं। हम श्री आशीष तिवारी, सचिव, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन विभाग, उ0प्र0 सरकार द्वारा दिये गये बहुमूल्य सुझावों के लिए आभार व्यक्त करते हैं।

पृष्ठभूमि

नौ कृषि–जलवायु क्षेत्र वाले राज्य उत्तर प्रदेश की आबादी का बड़ा हिस्सा ग्रामीण क्षेत्रों में रहता है और इसका प्रमुख व्यवसाय कृषि है। पिछले दशकों में, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के कारण, जलवायु घटकों (वर्षा, तापमान) में काफी बदलाव दिखे हैं जिनकी वजह से कुछ कृषि–जलवायु क्षेत्र जैसे–बुन्देलखण्ड, उत्तर–पूर्वी मैदानी क्षेत्र एवं विन्ध्य क्षेत्र विशेष रूप से संवेदनशील हैं।[1] राज्य में बाढ़, सूखा, गर्म हवाएं, शीत लहरें, अत्यधिक वर्षा[2] जैसे खतरे बढ़ गये हैं। इससे न केवल लोगों और उनकी आजीविका प्रभावित हुई है, वरन् राज्य के विकास सूचकांकों पर भी प्रतिकूल असर पड़ा है।[3]

उत्तर प्रदेश में जलवायु परिवर्तन जनित बाढ़ एवं सुखाड़ की घटनाओं में वृद्धि होने से फसलें या तो डूब जा रही हैं या फिर पानी के अभाव में सूख जा रही हैं। ठण्ड कम दिनों की पड़ने तथा गर्म तापमान वाले दिनों की संख्या बढ़ने के कारण गर्म हवाएं/लू भी समय से पहले ही चलने लग रही है, जिससे गेंहू की उपज प्रभावित हो रही है। कहा जा सकता है कि जलवायु परिवर्तन से उपजी आपदाओं के प्रभावस्वरूप खेती में लागत बढ़ी है, उपज पर विपरीत प्रभाव पड़ा है साथ ही कीट–पतंगों का आक्रमण भी बढ़ा है। जलवायु परिवर्तन का पशुपालन पर भी व्यापक असर पड़ा है– चारे के उत्पादन में कमी होने के कारण पशुपालन कम हुआ है, गर्मी अधिक पड़ने के कारण उनकी दुग्ध उत्पादन क्षमता पर असर पड़ा है, उनका रख–रखाव महँगा हुआ है, पशुओं की प्रजनन क्षमता पर असर पड़ा है आदि। उपरोक्त प्रभाव कृषि एवं पशुपालन से सम्बन्धित आजीविका वाले बहुसंख्य किसानों एवं उनके परिवारों को व्यापक रूप से प्रभावित कर रहे हैं। छोटी जोत की खेती परिवार आधारित खेती होती है, जिसमें महिला–पुरूष दोनों की भागीदारी होती है और बहुत से अध्ययनों से भी यह सिद्ध हो चुका है कि महिलाएं घर–परिवार चलाने के साथ ही खेती व खेती सम्बद्ध गतिविधियों जैसे– पशुपालन, गृहवाटिका इत्यादि कार्यों को करने में प्रमुख भूमिका निभाती हैं। बाढ़–सुखाड़ जैसी जलवायु जनित आपदाओं से जब कृषि एवं सम्बद्ध गतिविधियों पर प्रभाव पड़ता है तो आजीविका के वैकल्पिक स्रोतों की तलाश में सामान्यतः पुरूष अन्य स्थानों को पलायन कर जाता है, और उसके पीछे महिला ही खेती सम्बन्धित सभी कार्यों को करने हेतु बाध्य होती है। इन परिस्थितियों में स्वाभाविक रूप से जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का सबसे अधिक असर महिला किसानों पर ही देखने को मिलता है। सुखाड़ की स्थिति में घर पर उपयोग के लिए पानी लाने हेतु इन्हें अधिक दूरी तय करनी पड़ रही है, तो बाढ़ की स्थिति में गुणवत्तापूर्ण पानी उपलब्ध कराने की चिन्ता भी इन्हें ही होती है। वन क्षेत्र एवं खेती व वानिकी में विविधता कम होने के कारण सबसे अधिक असर इनके खान–पान पर ही पड़ता है। इस प्रकार जलवायु परिवर्तन की स्थिति में आपदा/जोखिमों के बढ़ते प्रभावों के कारण महिलाओं पर शारीरिक, मानसिक एवं सामाजिक सभी रूपों में व्यापक दुष्प्रभाव पड़ रहा है।

1 उत्तर प्रदश स्कोपिंग असेसमेन्ट, 2020
2 एनविस्टैट्स इंडिया रिपोर्ट 2020
3 उत्तर प्रदश स्कोपिंग असेसमेन्ट, 2020

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन की दिशा में वर्ष 2019 में जलवायु परिवर्तन पर राज्य कार्य योजनाओं (State Action Plans on Climate Change-SAPCCs) में उत्तर प्रदेश की राज्य कार्य योजना, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन में जेण्डर बराबरी पर जोर देती है। जमीनी स्तर पर स्थानीय आबादी, विशेष रूप से महिलाओं की वास्तविक जरूरतों (उदाहरण के लिए कृषि क्षेत्र में महिलाओं का अधिक कार्यभार, कृषि लागत वस्तुओं तक सीमित पहुँच, सलाहकार सेवाएं या निर्णय लेने के अवसर) पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है।

इसी बात को ध्यान में रखते हुए संवेदनशील समूहों के लिए जलवायु परिवर्तन के जोखिम को कम करने हेतु, भारतीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने जी.आई.जेड. (GIZ) के साथ मिलकर ग्रामीण भारत में जलवायु अनुकूलन और वित्त (Climate Adaptation & Finance in Rural India-CAFRI) कार्यक्रम शुरू किया है। इस कार्यक्रम के लिए पर्यावरण निदेशालय, उत्तर प्रदेश सरकार राज्य की नोडल एजेंसी है और सभी क्षमता निर्माण प्रयासों का समन्वय करती है। इस कार्यक्रम में, महिला किसानों की जलवायु परिवर्तन से निपटने की क्षमता विकास को वरीयता दी गयी है और प्रस्तुत मार्ग निर्देशिका इसी प्रयास की एक कड़ी है।

इस मार्ग निर्देशिका के उद्देश्य निम्न बिन्दुओं पर केन्द्रित हैं–

- जलवायु परिवर्तन के व्यावहारिक पक्षों से महिला किसानों का परिचय।
- जलवायु परिवर्तन एवं अनुकूलन विषय पर महिला किसानों के बीच कार्य करने वाले सन्दर्भ व्यक्तियों/सुगमकर्ताओं हेतु सन्दर्भ सामग्री।
- महिला किसान सशक्तिकरण परियोजना से जुड़ी महिला किसानों की जलवायु परिवर्तन एवं अनुकूलन हेतु क्षमता वृद्धि।
- महिला किसानों एवं उनके प्रशिक्षण से सम्बन्धित विभागों के लिए सुलभ सन्दर्भ सामग्री।

अध्याय 1

जलवायु परिवर्तन एवं उसके प्रभावों की समझ

सीखने का उद्देश्य

- उत्तर प्रदेश के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन एवं उसके सामान्य कारणों पर समझ विकसित करना।
- कृषि एवं कृषि आधारित आजीविका पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को समझना।

- जलवायु परिवर्तन पूरे विश्व की समस्या है, परन्तु उसके प्रभाव अब बहुत तेजी से स्थानीय स्तर पर दिखने लगे हैं।
- लोगों के रहन–सहन, उनकी आजीविका, आजीविका के स्रोतों आदि के ऊपर जलवायु परिवर्तन का सीधा–सीधा प्रभाव दिखने लगा है।
- ऐसी स्थिति में स्थानीय समुदाय के बीच जलवायु परिवर्तन की सामान्य समझ आवश्यक है।
- इस अध्याय में जलवायु, मौसम एवं जलवायु में अन्तर तथा विभिन्न स्वरूपों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के ऊपर सामान्य समझ विकसित की जायेगी।

१.१ जलवायु परिवर्तन एवं उसके कारक

आपको अपने बचपन की होली, दशहरा या दीवाली याद है? उस समय कैसा मौसम हुआ करता था? और आज कैसा मौसम रहता है? क्या हमें कोई फर्क महसूस होता है?

चलिये याद करें

होली

पहले	अब
....	....
....	....
....	....
....	....

दशहरा

पहले	अब
....	....
....	....
....	....
....	....

दीवाली

पहले	अब
....	....
....	....
....	....
....	....

मौसम की कुछ और बातों पर विचार करें,

क्या अब बरसात का मौसम देर से या पहले भी आ जा रहा है?

क्या बारिश कभी भी हो जा रही है?

क्या कम समय में अधिक बारिश हो रही है?

क्या एक बारिश के बाद दूसरी बारिश बहुत देर से हो रही है?

क्या सूखा की स्थितियां बढ़ रही हैं?

क्या सावन सूखा ही बीत जा रहा है?

क्या अब गर्मी अधिक पड़ रही है?

क्या आँधी–तूफान आदि की घटनाएं बढ़ गयी हैं?

क्या जाड़े के दिनों में कमी आयी है?

क्या अब रबी की बुवाई के लिए भी पलेवा करना पड़ता है?

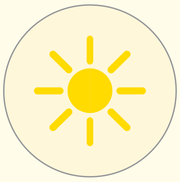
आईये, अपने बुजुर्गों से बात कर यह याद करने का प्रयास करें कि **30—40 वर्षों पूर्व और अब के मौसम में क्या अन्तर आया** है? और इसे कैसे अनुभव कर पा रहे हैं?

वर्षा

	पहले	अब

तापमान

	पहले	अब



गर्मी

	पहले	अब

जाड़ा

	पहले	अब

आँधी-तूफान

	पहले	अब

हम अभी यह अनुभव कर रहे हैं कि मौसम में बड़ा बदलाव हो रहा है। तो क्या हमारी जलवायु बदल रही है?

अगर ऐसा लग रहा है तो, क्या मौसम और जलवायु एक ही हैं?

पहले यह समझते हैं कि मौसम क्या है और जलवायु क्या है?

....

....

....

....

....

....

....

मौसम और जलवायु मिलते-जुलते हैं, परन्तु एक ही नहीं हैं।

मौसम हर क्षण हर घण्टे या दिन में बदलता है। परन्तु लम्बी अवधि तक एक जैसा ही मौसम रहने की स्थिति को जलवायु कहते हैं। हम अपने घर से बाहर जो देख रहे हैं, धूप, छांव, बारिश कुहरा ये मौसम है।

मौसम कम समय का होता है और इसकी प्रकृति बहुत जल्दी बदलती रहती है।

किसी क्षेत्र में लम्बे समय (25–30 वर्षों) तक बनी रहने वाली मौसम की स्थिति को जलवायु कहते है। ऐसा नहीं है कि जलवायु की प्रकृति बहुत स्थिर है। इसके अंतर्गत भी उतार–चढ़ाव होते रहते हैं, परन्तु धीरे–धीरे। आज की स्थिति में यह परिवर्तन बहुत ही तेजी से हो रहा है।

मौसम या जलवायु में बदलाव को आप अपने गाँव/क्षेत्र में किस रूप में देख रहे हैं?

उत्तर प्रदेश में जलवायु में बदलावों के कुछ उदाहरण निम्न हैं,

- **बारिश का समय बदल गया है।** बरसात के अलावा कभी भी बारिश हो जा रही है।
- एक बार बारिश हो जाने के बाद दूसरी **बारिश के लिए काफी लम्बा इन्तजार** करना पड़ता है।
- **बाढ़ का समय बदल गया है।** पहले हम लोग जुलाई अगस्त को बाढ़ वाला महीना मानते थे, लेकिन अब जून और सितम्बर में भी बाढ़ आने लगी है।
- अब **हर साल सूखा** की स्थितियों का सामना करना पड़ रहा है।
- **गर्मी अधिक दिनों** तक पड़ने लगी है।
- **उमस भरे दिनों** की संख्या बढ़ गयी है।
- फसलों पर **कीटों व पतंगों का प्रकोप** बढ़ गया है।
- **जाड़े के दिनों की संख्या कम** हो गयी है, परन्तु **ठण्ड अधिक** पड़ जाती है।

तो आपने जाना कि, मौसम में बदलावों से जलवायु के तीन प्रमुख तत्वों- तापमान, वर्षा और आर्द्रता में बदलाव आया है और इसके कुछ प्रभाव भी पड़े हैं।

यहाँ जलवायु परिवर्तन के तत्व एवं उनके प्रभाव से सम्बन्धित कुछ शब्द दिये जा रहे हैं, जिन्हें एक दूसरे से मिलाना है –

अ) तत्व/कारक			**ब) प्रभाव**
तापमान	○	○	बाढ़
वर्षा	○	○	सूखा
आर्द्रता	○	○	अतिवृष्टि
		○	लू चलना
		○	अग्निकांड
		○	पाला पड़ना/शीतलहर
		○	चक्रवात
		○	वज्रपात
		○	आँधी–तूफान

यह ध्यान रखना होगा कि एक कारक के कई प्रभाव हो सकते हैं या एक प्रभाव के लिए एक से अधिक कारक उतरदायी हो सकते हैं। उदाहरणस्वरूप वर्षा व अतिवृष्टि का सीधा–सीधा सम्बन्ध बाढ़ से होता है। जबकि सूखा के लिए वर्षा और तापमान दोनों कारक उत्तरदायी हैं। इसी प्रकार तापमान में वृद्धि या कमी के प्रभावस्वरूप लू चलना और पाला/शीतलहर दोनों होते हैं।

अब बतायें, पिछले कुछ वर्षों में आपके गाँव या आस-पास के क्षेत्रों में मौसम सम्बन्धी कौन सी बड़ी घटनाएं हुई हैं, और उनके कारक क्या हैं?

जलवायु परिवर्तन पर अन्तर–सरकारी पैनल (आईपीसीसी)

जलवायु परिवर्तन पर अन्तर–सरकारी पैनल (आईपीसीसी) संयुक्त राष्ट्र की वैज्ञानिक संस्था है। इसकी स्थापना 1998 में विश्व मौसम विज्ञान संगठन एवं संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम द्वारा की गयी। इसका मुख्य कार्य सबसे ताजा मौसम की जानकारी का उपयोग करके जलवायु परिवर्तन का आकलन करना व ग्रीन हाउस गैसों के बारे में जानना है और विश्व के सभी देशों के नीति निर्माताओं को इनके प्रभावों एवं भावी जोखिमों तथा अनुकूलन और शमन के विकल्प उपलब्ध कराना है।

जलवायु परिवर्तन तो एक निरन्तर चलने वाली प्राकृतिक प्रक्रिया है पर ये परिवर्तन धीमे होते रहे हैं। मानवजनित गतिविधियों ने इस परिवर्तन की गति को बढ़ा दिया है।

आईये अब सोचते हैं, जलवायु परिवर्तन का कारण क्या है?

स्पष्ट है कि जलवायु परिवर्तन हो रहा है और उसे हम अपने गाँव/घर के स्तर पर अनुभव भी कर रहे हैं और उसके प्रभावों को झेल भी रहे हैं।

जलवायु परिवर्तन दो कारणों से होता है– प्राकृतिक और मानवजनित कारण।

प्राकृतिक कारण –

- ज्वालामुखी में विस्फोट– ज्वालामुखी विस्फोट से वायुमंडल में बड़ी मात्रा में धूलकण फैल जाते हैं जो लंबे समय तक हमारे वातावरण में विद्यमान रहते हैं और धरती की सतह पर पहुँचने वाली सूर्य किरणों को रोकते हैं।
- सौर कलंकों का घटना या बढ़ना– सौर कलंक सूर्य पर काले धब्बे होते हैं, जो एक चक्रीय ढंग से घटते बढ़ते रहते हैं। सौर कलंकों की संख्या बढ़ने पर मौसम ठंडा और आर्द्र हो जाता है और तूफान की संख्या बढ़ जाती है। सौर कलंको की संख्या घटने से गर्मी एवं शुष्क दशाएँ उत्पन्न होती हैं।

  परन्तु ये परिवर्तन धीरे–धीरे होते हैं और कई सौ वर्षों बाद दिखते हैं।

मानवजनित कारण–

- औद्योगिकीकरण–
- वनों का कटाव
- मशीनीकरण एवं जैव ईंधनों का प्रयोग
- नगरीकरण
- खेती में रसायनिक खादों एवं कीटनाशकों का अत्यधिक प्रयोग

  इस सदी के मध्य से जलवायु परिवर्तन के कारकों में मानव जनित कारक ज्यादा प्रभावी हो गए हैं।

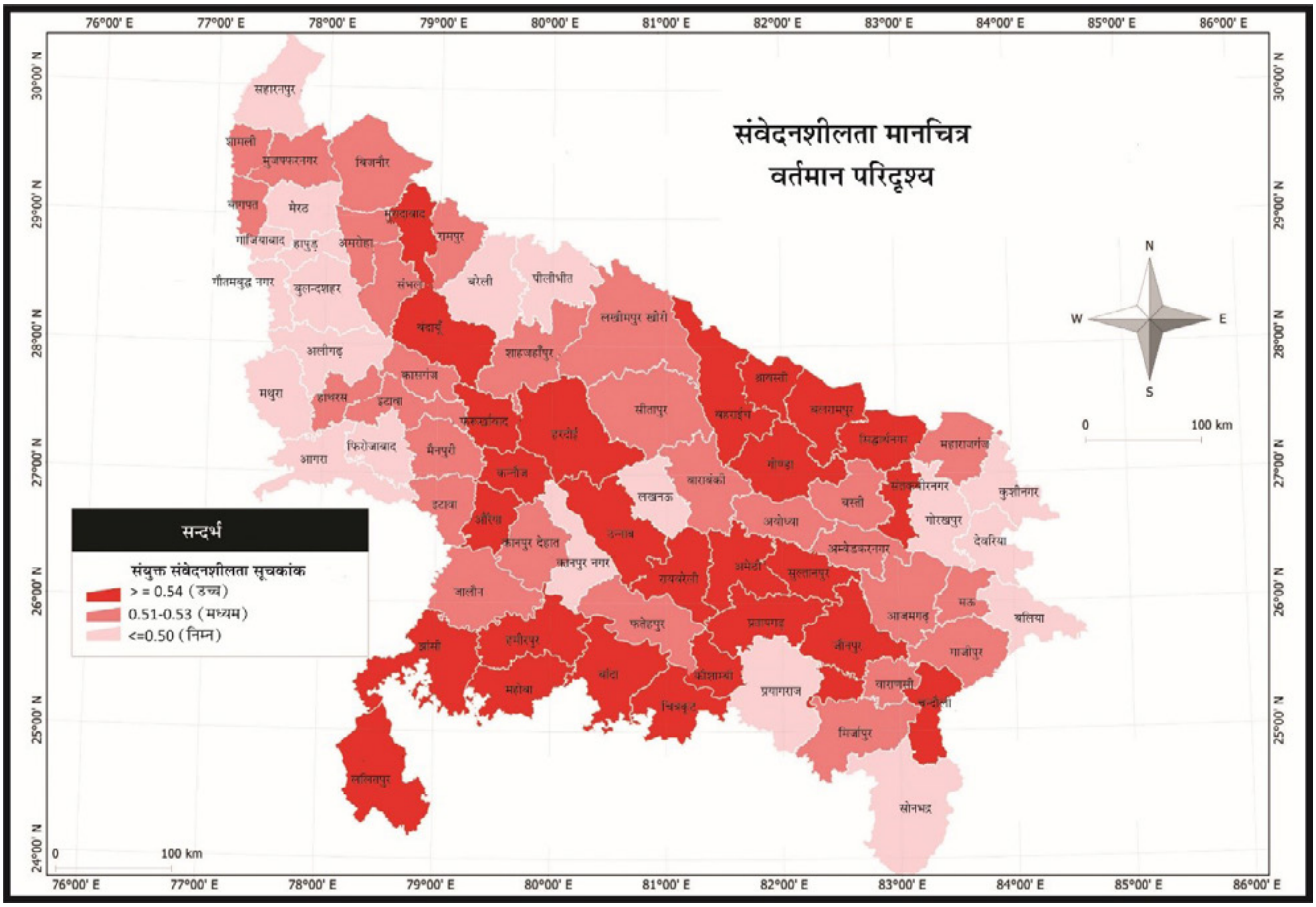
खेती और जलवायु के आधार पर उत्तर प्रदेश को 9 कृषि–जलवायुविक क्षेत्रों – भाभर एवं तराई, बुन्देलखण्ड, मध्य मैदानी क्षेत्र, पूर्वी मैदानी क्षेत्र, मध्य पश्चिमी मैदानी क्षेत्र, उत्तर–पूर्वी मैदानी क्षेत्र, दक्षिण–पश्चिमी अर्ध शुष्क क्षेत्र, विन्ध्य क्षेत्र एवं पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में बांटा गया है।

आईये, देखें, हमारा गाँव किस जिले में और किस कृषि-जलवायु क्षेत्र में है,

क्र0सं0	कृषि जलवायु क्षेत्र	जनपद
1	भाभर एवं तराई	सहारनपुर, बिजनौर, पीलीभीत, श्रावस्ती
2	बुंदेलखण्ड	जालौन, झांसी, ललितपुर, हमीरपुर, महोबा, बांदा, चित्रकूट
3	मध्य–मैदानी क्षेत्र	फर्रुखाबाद, कन्नौज, इटावा, औरैया, खीरी, सीतापुर, हरदोई, उन्नाव, लखनऊ, रायबरेली, कानपुर देहात, कानपुर नगर, फतेहपुर, कौशाम्बी, प्रयागराज
4	पूर्वी–मैदानी क्षेत्र	बाराबंकी, प्रतापगढ़, अयोध्या, अम्बेडकर नगर, सुल्तानपुर, अमेठी, आजमगढ़, मऊ, बलिया, जौनपुर, गाजीपुर, चन्दौली, वाराणसी, संत रविदास नगर
5	मध्य–पश्चिमी मैदानी क्षेत्र	मुरादाबाद, संभल, रामपुर, अमरोहा, बदायूं, बरेली, शाहजहांपुर
6	उत्तर–पूर्वी मैदानी क्षेत्र	बहराइच, बलरामपुर, गोण्डा, सिद्धार्थनगर, बस्ती, संत कबीर नगर, महाराजगंज, गोरखपुर, कुशीनगर, देवरिया
7	दक्षिण–पश्चिम अर्द्ध शुष्क क्षेत्र	अलीगढ़, हाथरस, मथुरा, आगरा, फिरोजाबाद, एटा, कासगंज, मैनपुरी
8	विन्ध्य क्षेत्र	मिर्जापुर, सोनभद्र
9	पश्चिमी मैदानी क्षेत्र	मुजफ्फरपुर, शामली, मेरठ, बागपत, गाजियाबाद, हापुड, गौतमबुद्ध नगर, बुलन्दशहर

तो, क्या पूरे प्रदेश पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव एक जैसा पड़ रहा है?

नहीं, क्योंकि पूरा प्रदेश एक जैसा नहीं है।



- पारम्परिक रूप से जिन क्षेत्रों में बाढ़ आती थी, अब वहाँ भी अक्सर सूखे की स्थितियां बन जाती हैं।
- बुन्देलखण्ड और विन्ध्य जैसे सूखाग्रस्त क्षेत्रों में अचानक बाढ़ आने लगी है।
- अब लगभग सभी क्षेत्रों में उमस भरे दिनों की संख्या बढ़ने लगी है।

(ऐसे और भी बहुत से बदलाव स्थानीय स्तर पर देखे जा सकते हैं)

१.२: कृषि एवं कृषि आधारित आजीविका पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को समझना

हमारा प्रदेश खेती–किसानी प्रमुख प्रदेश है। यहाँ खेतों के आकार छोटे हैं। 1 हेक्टेयर से भी कम जोत वाले छोटे एवं मझोले किसानों की संख्या 80 प्रतिशत से अधिक है। ये सभी खेती और उससे जुड़ी गतिविधियां जैसे– पशुपालन, मछली पालन, बागवानी, कृषि मजदूरी, अधिया–बटाई वाली खेती अर्थात् मौसम आधारित गतिविधियों से जुड़े लोग हैं। वर्षा, तापमान, नमी, ठण्डक आदि स्थितियां हमारे फसल, हमारी आजीविका एवं हमारे पशुओं के लिए आवश्यक हैं।

खेती पर..

....

आजीविका पर..

....

पशुपालन पर..

....

स्वास्थ्य पर..

....

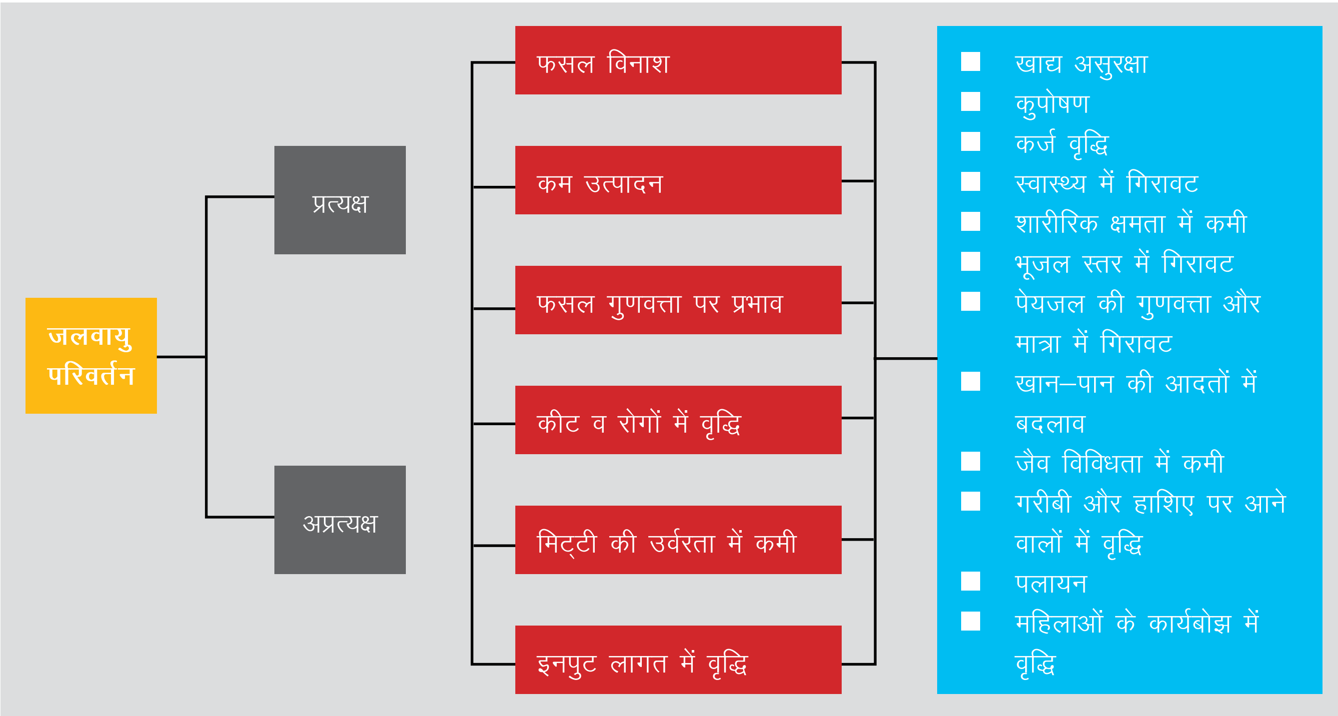
रहन–सहन पर..

....

अन्य..

....

यह ध्यान रखना होगा कि जलवायु या मौसम परिवर्तन के कारण हमारे–आपके ऊपर कुछ प्रभाव ऐसे पड़ते हैं, जो दिख जाते हैं, जबकि कुछ ऐसे हैं, जो दिखते नहीं, परन्तु वे भी उतनी ही गम्भीरता के साथ प्रभावित करते हैं।



स्रोत : जलवायु साक्षरता पर संदर्भ पुस्तिका 2016.

उत्तर प्रदेश के उत्तर–पूर्वी मैदानी कृषि जलवायु क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव तेजी से दिखाई पड़ रहे हैं। इससे कृषि एवं उससे संबंधित गतिविधियां कई रूपों में प्रभावित हुई हैं। हर मौसम में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का स्वरूप बदल रहा है– जैसे मानसून के दौरान 10 से 20 दिनों तक मौसम का शुष्क होना, कम समय में अधिक वर्षा का होना, छोटी नदियों में जल धारण क्षमता कम होने के कारण बाढ़ की स्थिति उत्पन्न होना, सर्दियों के मौसम में गर्म हवाओं का चलना आदि घटनाएं तेजी से हो रही हैं। अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा की अनिश्चितता के कारण जलभराव की स्थिति में वृद्धि हुई है। जबकि बुंदेलखंड जैसे क्षेत्रों में औसत वर्षा की मात्रा में लगातार कमी होने से प्रतिवर्ष सूखा की स्थिति बनती जा रही है। फलतः यहाँ की फसलें और लोगों की आजीविका संकट में पड़ती जा रही है।

कुछ विशेष तथ्य,

जलवायु परिवर्तन के सन्दर्भ में प्रदेश की नाजुकता

75 जिले	वर्षा में बदलाव	छोटे–मझोले किसान	भूमि उपयोग में परिवर्तन	रसायनिक खादों का अत्यधिक प्रयोग
27 जिले अत्यधिक संवेदनशील — 28 जिले मध्यम संवेदनशील — 20 जिले कम संवेदनशील	2050 तक सर्दियों में होने वाली बारिश में 14–25 प्रतिशत तक की कमी — एक बारिश से दूसरी बारिश के बीच लम्बा अन्तराल	80 प्रतिशत से अधिक — जोत आकार 1 हेक्टेयर से कम	वन क्षेत्रों का अधिकाधिक कटान — खेती योग्य जमीनों का आवासीय उपयोग	रसायनिक खादों का अत्यधिक प्रयोग — कम समय में अधिक बारिश के कारण बाढ़ की स्थितियां बनना

जलवायु परिवर्तन का कृषि क्षेत्र पर पड़ने वाला दीर्घकालिक प्रभाव

वर्तमान तापमान में 1 डिग्री सेण्टीग्रेड की वृद्धि
- गेंहूं के उत्पादन में 4–5 लाख टन की कमी
- कीट पतंगों की संख्या में वृद्धि

तापमान में 2.0 से 3.5 डिग्री की वृद्धि – किसानों के शुद्ध लाभ में 9–25 प्रतिशत तक की कमी।

वर्ष 2021 तक राज्य के कुल खाद्यान्न उत्पादन में 10–40 प्रतिशत की गिरावट

जलवायु परिवर्तन का वन क्षेत्र पर पड़ने वाला प्रभाव

- आग लगने की घटनाओं में तेजी
- जैव विविधता का ह्रास
- वन उत्पादों पर निर्भर रहने वाले लोगों की आजीविका का संकट

स्रोत : उत्तर प्रदश स्कोपिंग असेसमेन्ट, 2020

महत्वपूर्ण निष्कर्ष

अभी तक हमने सीखा कि,

- मौसम व जलवायु दो अलग–अलग घटक हैं। मौसम तात्कालिक होता है, जबकि लम्बे समय तक एक ही मौसम बने रहने की स्थिति को जलवायु कहते हैं।
- जलवायु परिवर्तन हो रहा है और बाढ़, सूखा, चक्रवात, वज्रपात आदि के रूप में स्थानीय स्तर पर जलवायु परिवर्तन के पर्याप्त साक्ष्य मिल रहे हैं।
- प्रदेश में 9 प्रकार के कृषि जलवायु क्षेत्र हैं और प्रत्येक क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव पड़ रहा है।
- जलवायु परिवर्तन के कारण वनों में आग लगने की घटनाएं ज्यादा होने से वन आधारित आजीविका वाले समुदायों की आजीविका खतरे में है।
- जलवायु परिवर्तन का सबसे अधिक प्रभाव हमारी खेती एवं फसल पर पड़ रहा है। फसलें नष्ट हो जा रही हैं, उनका उत्पादन घट रहा है, कीट–पतंगों का प्रकोप बढ़ रहा है। बारिश कम होने से सूखा की स्थितियां बन रही हैं, अधिक बार सिंचाई करनी पड़ रही है, जिससे लागत भी बढ़ रही है।

अध्याय 2

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव और संबंधित जोखिम

सीखने का उद्देश्य

- उत्तर प्रदेश के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन एवं उसके सामान्य कारणों पर समझ विकसित करना।
- कृषि एवं कृषि आधारित आजीविका पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को समझना।

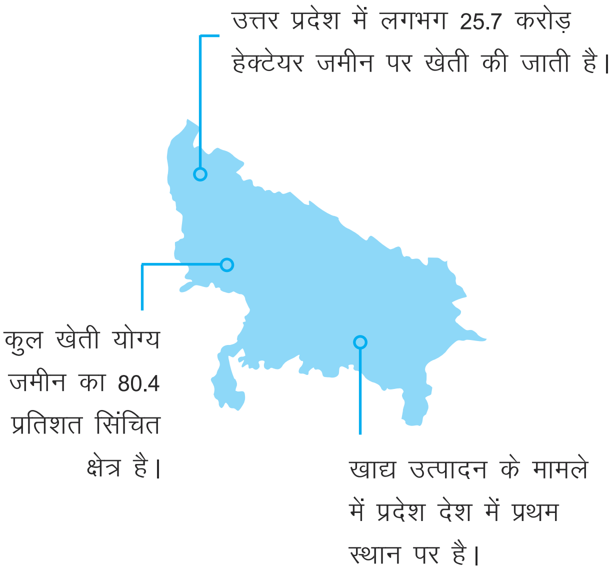
पिछले अध्याय में यह स्पष्ट हुआ कि जलवायु परिवर्तन का सबसे अधिक प्रभाव खेती एवं फसल पर पड़ रहा है, जिससे फसलों का उत्पादन प्रभावित हो रहा है, फसलों की क्षति हो रही है। बाढ़ व सूखा की स्थितियां लगातार उत्पन्न हो रही हैं। बाढ़ आने से एक तरफ जहाँ पूरी फसल नष्ट हो जा रही है, वहीं बारिश कम होने से सूखा की स्थिति बनने के कारण अधिक बार सिंचाई करनी पड़ रही है, जिससे खेती की लागत भी बढ़ रही है। वनों में आग लगने की घटनाएं ज्यादा होने से वन आधारित आजीविका वाले समुदायों की आजीविका भी खतरे में है। अर्थात् खेती एवं उससे जुड़े अन्य तंत्र जैसे– पशुपालन, मत्स्य पालन, कृषि–वानिकी पर जलवायु परिवर्तन का सबसे अधिक प्रभाव पड़ रहा है।

अब यहाँ पर आप उत्तर प्रदेश राज्य में खेती एवं उस पर आधारित आजीविका वाले समुदायों की स्थिति, पूरे देश की अर्थव्यवस्था में राज्य का योगदान, छोटे एवं सीमान्त किसानों की भूमिका, महिला किसानों का योगदान, जलवायु परिवर्तन का छोटे, सीमान्त एवं महिला किसानों के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों को जानेंगे।

२.१ महिला किसान और जलवायु परिवर्तन के प्रति उनकी नाजुकता: एक पृष्ठभूमि

2.1.1 उत्तर प्रदेश में किसानों की आय और आजीविका में खेती का योगदान

उत्तर प्रदेश खेती की दृष्टि से बहुत धनी राज्य है। 9 कृषि–जलवायु क्षेत्रों में बंटा यह राज्य जल, जंगल, जमीन तीनों दृष्टि से समृद्ध है, परन्तु आबादी की दृष्टि से काफी सघन है। यहाँ पर लोगों के पास खेती योग्य जमीन का आकार बहुत ही छोटा है। आँकड़ों के अनुसार यहां 86.7 प्रतिशत लघु एवं सीमान्त किसान हैं, जिनके पास 1 हेक्टेयर से भी कम भूमि है। इसके साथ ही बड़ी संख्या में भूमिहीन किसान भी हैं, जो अधिया–बटाई पर खेती व खेतिहर मजदूर के रूप में अपनी आजीविका चलाते हैं। राज्य की कृषि को देश की अर्थ व्यवस्था का रीढ़ कहा जाता है।



यह भी जानें,

हमारा प्रदेश भारत का चौथा सबसे बड़ा राज्य है, जो 2,40,928 वर्ग किमी0 में फैला हुआ है।

राज्य चार आर्थिक क्षेत्रों और 9 कृषि–जलवायु क्षेत्रों में बंटा हुआ है।

राज्य में 75 जिले, 316 तहसील, 822 विकासखण्ड और 97,814 आबाद गाँव हैं।

राज्य की कुल जनसंख्या 19.98 करोड़ है और यह देश के सबसे अधिक आबादी वाले राज्यों में से एक है।

स्रोत :''उत्तर प्रदेश में एम0के0एस0पी0 के तहत् महिला स्वयं सहायता समूहों के लिए जलवायु परिवर्तन अनुकूलन पर क्षमता विकास'' पर मैनुअल

इतना बड़ा राज्य है और खेती का क्षेत्रफल भी अधिक है तो जाहिर सी बात है कि उपज भी अधिक होती है व बड़ी संख्या में लोगों को खेती से रोजगार मिलता है।

वर्ष 2017–18 में देश के कुल खाद्यान्न उत्पादन में राज्य की हिस्सेदारी लगभग 18 प्रतिशत थी।

2017–18 में, राज्य में खाद्यान्न उत्पादन 51.25 मिलियन टन था।

राज्य की 60.5 प्रतिशत जनसंख्या अर्थात 12.07 करोड़ (2011 की जनगणना के अनुसार) लोगों को खेती से रोजगार मिलता है।

गेहूँ (31.98 प्रतिशत)

चावल (11.75 प्रतिशत)

पोषक अनाज (8.29 प्रतिशत)

कुल दालें (8.75 प्रतिशत)

गन्ना (46.98 प्रतिशत),

आलू (30.40 प्रतिशत),

सब्जियां (16 प्रतिशत)

दूध (18 प्रतिशत)

स्रोत :'उत्तर प्रदेश में एम0के0एस0पी0 के तहत् महिला स्वयं सहायता समूहों के लिए जलवायु परिवर्तन अनुकूलन पर क्षमता विकास'' पर मैनुअल

खेती एवं खेती से सम्बन्धित रोजगार व आजीविका वाले लोगों की संख्या अलग–अलग कृषि जलवायु क्षेत्रों में अलग–अलग है। आइये, जानें कि किस कृषि–जलवायु क्षेत्र में कितने लोगों की आजीविका खेती पर निर्भर करती है –

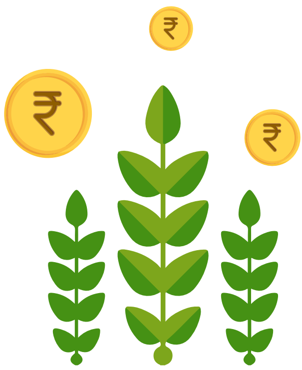
क्रमांक	कृषि जलवायु क्षेत्र	खेती एवं खेती से सम्बन्धित रोजगार पर निर्भर लोगों का प्रतिशत
1	भाभर और तराई	62.56
2	बुन्देलखण्ड	71.79
3	मध्यवर्ती मैदान	63.43
4	पूर्वी मैदान	60.17
5	मध्य पश्चिमी मैदान	58.94
6	उत्तर–पूर्वी मैदान	71.89
7	दक्षिण–पश्चिमी मैदान	55.93
8	विन्ध्य क्षेत्र	64.12
9	पश्चिमी मैदान	36.25

स्रोतः जनपद वार विकास सूचकांक, उत्तर प्रदेश, 2019, अर्थ एवं साख्यिकी प्रभाग, राज्य नियोजन संस्थान, नियोजन विभाग, उत्तर प्रदेश

जिस प्रकार आप खेती आधारित आजीविका वाले लोगों के प्रतिशत में कृषि–जलवायु क्षेत्र के हिसाब से अन्तर देख रहे हैं, उसी प्रकार अलग–अलग जलवायु क्षेत्र वाले लोगों की सालाना आय में भी अन्तर है।

- मध्य–पश्चिमी मैदान में किसानों की वार्षिक आय रू0 1.08 लाख है जबकि पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में यह आय रू0 1.83 लाख तक है।
- पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में एक किसान की वार्षिक आय सबसे अधिक (रू0 1.06 लाख) है जबकि विन्ध्य क्षेत्र में एक किसान की वार्षिक कृषि आय केवल रू0 0.45 लाख है।
- घरेलू आय में कृषि का योगदान पूर्वी और विन्ध्य क्षेत्र में मात्र 37.9 और 39.7 प्रतिशत है। जबकि तराई और भाभर क्षेत्र में घरेलू आय में कृषि का योगदान 65.0 प्रतिशत, पश्चिमी मैदान में लगभग 58.2 प्रतिशत और बुंदेलखंड क्षेत्र में 59.4 प्रतिशत है। दक्षिण–पश्चिमी मैदान, मध्य–पश्चिमी मैदान और मध्य क्षेत्र में यह हिस्सेदारी 55 प्रतिशत की है।

स्रोत : 'उत्तर प्रदेश में एम0के0एस0पी0 के तहत् महिला स्वयं सहायता समूहों के लिए जलवायु परिवर्तन अनुकूलन पर क्षमता विकास'' पर मैनुअल



स्पष्ट है कि औसतन राज्य की आधी से अधिक आबादी खेती से ही अपना जीवन–यापन करती है, परन्तु, कृषि पर सबसे अधिक निर्भरता होने के बावजूद उत्तर–पूर्वी मैदानी क्षेत्र में किसानों की कृषिगत आय सबसे कम है। छोटी जोत वाले सीमान्त किसान अधिक हैं और उनकी खेती का आकार छोटा है।

2.1.2 छोटी जोत वाली कृषि प्रणाली पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

आंकड़ों के अनुसार **92 प्रतिशत कृषि भूमि छोटी जोत की है।** अर्थात् यहाँ कृषि जोत का औसत आकार 0.76 हेक्टेयर है, जो राष्ट्रीय औसत 1.15 हेक्टेयर से कम है

आपके गाँव में छोटी जोत वाले किसान परिवार कितने प्रतिशत हैं?

....

....

....

ये परिवार अपनी आजीविका चलाने के लिए खेती के साथ और क्या–क्या गतिविधियां करते हैं?

....

....

....

....

क्या ये गतिविधियां आपस में जुड़ी हैं? अगर हाँ तो कैसे?

....

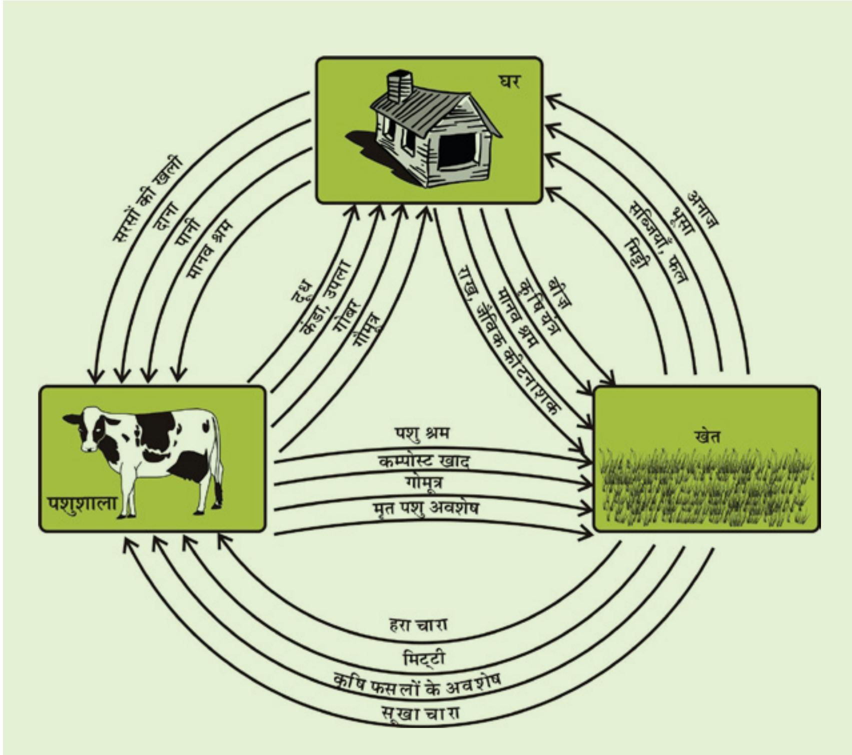
....

....

किसान की खेती सिर्फ जमीन का एक टुकड़ा नहीं होती, बल्कि पूरा एक तन्त्र होता है, जिसमें बहुत सारे तत्व जुड़े होते हैं। आईये, इन तत्वों में आपस में जुड़ाव देखते हैं –

अभ्यास, आपकी खेती में निम्न में से कौन-कौन से तत्व हैं और ये आपस में कैसे जुड़े हैं?

छोटी जोत वाली खेती में कई तत्व आपस में जुड़े होते हैं। इसे एक प्रणाली या तन्त्र कहते हैं। इसमें "किसानों का घर, खेत और पशुधन/मवेशी शेड" तीन प्रमुख और बुनियादी उप–तन्त्र हैं और एक तत्व दूसरे तत्व की बहुत सी आवश्यकताओं को पूरा करता है। इसे आप सामान्य भाषा में "घर–खेत–घारी" भी कह सकते हैं। दिये गये रेखाचित्र में इन तत्वों के आपस के जुड़ाव को स्पष्ट रूप से समझ सकते हैं जिसमें घर, पशुशाला और खेत तीनों आपस में एक–दूसरे से जुड़े हुए हैं। एक तरफ घर से खेत के लिए बीज, खेती में काम आने वाले यंत्र, घर में रहने वाले लोगों की मेहनत, घर से निकलने वाले फलों/सब्ज़ियों के छिलके, जूठन आदि से तैयार खाद आदि खेत में जाते हैं, सरसों की खली, दाना, पानी, मेहनत आदि पशुशाला में जाता है। तो दूसरी तरफ खेत से घर में अनाज, भूसा, सब्ज़ियां, फल, लकड़ी, मिट्टी आदि घर में आता है। साथ ही पशुओं के लिए हरा चारा, फसलों के अवशेष, भूसा, सूखा चारा आदि भी खेत से ही मिलता है। इसी प्रकार घर के लोग पशुशाला से दूध, कण्डा, गोबर, गौमूत्र प्राप्त करते हैं तो खेत के लिए खाद, जुताई, गोमूत्र, गोबर आदि घारी से ही मिलता है।



"घर–खेत–घारी" का चक्रीय प्रवाह तंत्र

खेती के इस तन्त्र में महिला किसानों की भागीदारी सभी तत्वों में किसी न किसी रूप में होती है, तो जाहिर सी बात है कि महिला एवं उसकी भूमिका की चर्चा किये बिना खेती किसानी की बात अधूरी रहेगी।

2.1.3 उत्तर प्रदेश में महिला किसानों की स्थिति और कृषि में उनका महत्वपूर्ण योगदान

ऊपर आपने देखा कि खेत के सम्पूर्ण तन्त्र में हर एक कार्य में महिलाओं की सक्रिय भागीदारी है और वे एक जिम्मेदार **"किसान"** की भूमिका में हमेशा से काम करती आ रही हैं।

यह भी जानें कि,

80 प्रतिशत महिलाओं को कृषि क्षेत्र से रोजगार मिलता है। इसमें 33 प्रतिशत कृषि मजदूर और 48 प्रतिशत स्व–नियोजित किसान शामिल हैं।

एन0एस0ओ0 की रिपोर्ट के अनुसार भारत में लगभग 18 प्रतिशत किसान परिवारों की मुखिया महिलाएं होती हैं।

खेती के कार्यों में महिलाओं का योगदान 80–90 प्रतिशत होता है।

स्रोत : http://mksp.gov.in/images/MKSP_Agriculture_Guidelines.pdf

---

सोचें, खेती एवं उससे सम्बन्धित गतिविधियों (पशुपालन, बागवानी आदि) में महिलाओं एवं पुरूषों द्वारा किये जाने वाले कार्य कौन से हैं?

खेती सम्बन्धी

महिला किसान	पुरूष किसान

पशुपालन सम्बन्धी

महिला किसान	पुरूष किसान

बागवानी सम्बन्धी

महिला किसान	पुरूष किसान

तो, आपने देखा कि खेती एवं उससे जुड़ी अन्य गतिविधियों में महिलाओं की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

मुख्य फसलों जैसे– धान व गेंहू की खेती में जुताई को छोड़कर लगभग सभी कार्य महिलाएं ही करती हैं। इसी प्रकार गृहवाटिका में सब्ज़ियों की खेती आदि में भी महिलाओं की मुख्य भूमिका होती है। बाजार आधारित और बड़ी व नगदी खेती पुरूष करते हैं, परन्तु छोटी, घर की जरूरतों को ध्यान में रखते हुए और पोषण युक्त खेती महिलाओं के जिम्मे आती है। यह भी कह सकते हैं कि तकनीक व मशीन आधारित गतिविधियां पुरूष करते हैं, जबकि मेहनत वाले कार्य महिलाओं के हिस्से में आते हैं। इसके साथ ही घर, परिवार, बच्चों, जानवरों आदि की देख–रेख करना, सामाजिक सम्बन्धों को बनाये रखना आदि भी महिलाओं की ही जिम्मेवारी होती है।

फिर भी, महिलाओं को किसान का दर्जा नहीं मिल पा रहा, क्यों?

....

....

....

क्योंकि,

कानूनी रूप से खेती महिलाओं के नाम नहीं होती। इस कारण वे बीज, पानी, ऋण, छूट आदि प्राप्त करने में सक्षम नहीं होती हैं।

प्रसार सेवाओं, सूचनाओं और जानकारियों तक उनकी पहुँच कम होने के कारण उनके पास अवसर और विकल्प भी कम हो जाते हैं।

विपणन आदि में पुरूषों की प्रमुख भूमिका होने के कारण महिलाओं के कार्यों को कम माना जाता है।

महिलाएं खेती सम्बन्धी सभी कार्यों में अपनी भागीदारी निभाती हैं। ऐसी स्थिति में स्वाभाविक रूप से जलवायु परिवर्तन का महिला किसानों पर प्रभाव भी अधिक पड़ रहा है। घर के लिए राशन, पानी, ईंधन आदि जुटाना महिलाओं की जिम्मेदारी होती है। लगातार सूखा पड़ने की वजह से जलस्रोत सूखते जा रहे हैं नतीजन पहले से ही पानी का संकट झेल रहे क्षेत्रों में महिलाओं को पानी के लिए अधिक दूर तक चलना पड़ रहा है। सिंचाई के लिए पानी न मिलने से खेती न हो पाना अथवा कम उपज होना दोनों ही स्थितियों में महिलाओं को खाने के लिए अनाज की व्यवस्था करनी पड़ती है। बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में मजदूरी करने के लिए दूर जाना पड़ता है। कुल मिलाकर, महिलाओं के ऊपर काम का बोझ बढ़ता है और खाने–पीने/पोषण की कमी होती है।

यहाँ आप जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के परिणामस्वरूप महिलाओं के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों के उदाहरणों को देखेंगे –

जलवायु परिवर्तन प्रभाव	महिला किसानों पर प्रभावों के उदाहरण
खाद्यान्न उत्पादन में कमी	खाने की कमी, मजदूरी के रूप में अतिरिक्त काम करने की जरूरत, कृषि श्रम का बढ़ता बोझ आदि
चक्रवात, बाढ़, जलजमाव, सूखा	पानी और ईंधन की लकड़ी लेने के लिए लंबी दूरी तय करना, चारे और पशुओं की हानि, जल संसाधनों का दूषित होना तथा शुद्ध पेयजल प्राप्त करना और अधिक कठिन होना, सूखा/बारिश की अनिश्चितता से खेत/जमीन पर काम करना और भी कठिन होना
गर्मी का उच्च तापमान	पशुओं में कम दूध उत्पादन, खेतों में अधिक थका देने वाला काम, लंबे समय तक काम करने में कठिनाई
प्रजातियों के पुनर्जनन पर प्रभाव	जंगल में चिकित्सीय जड़ी बूटियों और चारे की अनुपलब्धता
भारी वर्षा	अधिक निराई, बारिश/कम वर्षा के दौरान पानी, चारा, ईंधन तक पहुँचना मुश्किल, महिलाओं के रोजगार के अवसर में गिरावट
बेमौसम वर्षा	कृषि उत्पादन में कमी परिणामतः पुरुषों का पलायन, अपने खेत पर या मजदूर के रूप में काम का अधिक बोझ
सामाजिक प्रभावः अधिक कर्ज	कर्ज का बोझ और कर्ज वापस करने की जिम्मेदारी
सामाजिक प्रभावः पुरुषों का पलायन	महिला और बाल तस्करी/एचआईवी–एड्स
सामाजिक प्रभावः घरेलू हिंसा	घरेलू हिंसा में वृद्धि

जलवायु परिवर्तन के कारण पड़ने वाले प्रभावों के भी अलग–अलग प्रभाव होते हैं। उदाहरण स्वरूपः जलवायु परिवर्तन के कारण गर्मी अधिक पड़ने लगी है और अधिक दिनों तक पड़ने लगी है। ऐसी स्थिति में उसके कारण पानी की कमी, फसल उपज में कमी, लागत में वृद्धि, चारा एवं चारागाह की कमी आदि प्रभाव पड़ते हैं। अगर इनके भी प्रभावों को देखा जाये तो पानी की कमी की वजह से महिलाओं को पानी लाने में अधिक समय लगने लगा है, पानी की कमी से होने वाले रोगों में वृद्धि होने लगी है तथा प्रदूषित पानी पीने की संभावना भी बढ़ने लगी है। इन सभी प्रभावों के भी अलग–अलग प्रभाव हो सकते हैं। जैसे– महिलाओं को पानी लाने में अधिक समय लगने के प्रभावस्वरूप उनका कार्यबोझ बढ़ता है, उनकी सुरक्षा की चिन्ता बढ़ती है, स्वास्थ्य पर प्रभाव पड़ता है आदि। अर्थात् एक प्रभाव के कई उप प्रभाव हो सकते हैं। इसी प्रकार खेती की मौसमी गतिविधियों से भी जलवायु परिवर्तन के प्रभावों की पहचान की जा सकती है।

२.२ महिला किसानों के जीवन और आजीविका पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों और संबंधित जोखिमों की पहचान करना

आईये, अपने गाँव में घटित होने वाले खतरों की पहचान करें

....

....

....

....

क्या आपको पता है कि

जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाले खतरों से कौन व क्या प्रभावित होता है और महिला किसानों पर इसका क्या प्रभाव पड़ता है?

खतरा	प्रभावित होने वाली वस्तु/स्थान/लोग	महिला किसानों के ऊपर पड़ने वाला प्रभाव
....		....
....		....
....		....

जलवायु परिवर्तन के खतरों के प्रभावों एवं उससे उत्पन्न होने वाले जोखिमों को जानने के लिए दो तरीका अपना सकते हैं–

- उन वस्तु/स्थान/लोग की पहचान करके, जो खतरे से सबसे पहले प्रभावित होने वाली सूची में हैं। उदाहरण के लिए बाढ़ से खेती सबसे पहले प्रभावित होती है।
- खेती की मौसमी गतिविधियों को याद करके अर्थात् प्रत्येक माह में होने वाली गतिविधियों पर पड़ने वाले मौसमी परिवर्तनों के ऊपर समझ बनाकर जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न होने वाले खतरों के प्रभावों एवं जोखिमों को जान सकते हैं। इसी से यह भी स्पष्ट होगा कि इन खतरों से कौन से लोग/समुदाय ज्यादा प्रभावित है।

महत्वपूर्ण निष्कर्ष

इस अध्याय में सीख बनी कि,

- खेती के साथ घर एवं जानवर का अटूट सम्बन्ध होता है। तीनों एक–दूसरे की जरूरतो ंको पूरा करते हैं।
- खेती, पशुपालन एवं बागवानी में महिला किसानों की सहभागिता पुरूषों से अधिक होती है।
- जमीन एवं अन्य संसाधनों पर कानूनन महिलाओं का नाम न होने के कारण खेती की गतिविधियों में 80–90 प्रतिशत योगदान देने के बावजूद उन्हें किसान नहीं माना जाता है।
- जलवायु परिवर्तन का सबसे अधिक प्रभाव महिला किसानों पर पड़ रहा है। क्योंकि घर, परिवार, भोजन, पानी, ईंधन, पशु आदि की जिम्मेदारी मुख्य रूप से महिलाओं की ही होती है।
- जलवायु परिवर्तन के प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष दोनों प्रभाव होते हैं, जो महिला किसानों को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं।
- जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न खतरों, उनके प्रभावों एवं जोखिम क्षेत्रों की पहचान कर प्रभावों को कम किया जा सकता है।

अध्याय 3

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन

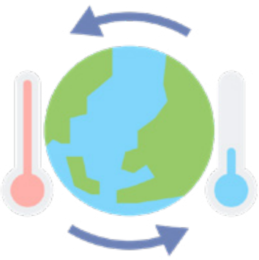
सीखने का उद्देश्य

- चिन्हित जलवायु जोखिमों की प्राथमिकता और महिला किसानों की जलवायु परिवर्तन अनुकूलन आवश्यकताओं को विकसित करना
- निर्धारित जलवायु प्रभावों के आधार पर अध्याय २ में पहचाने गए प्रमुख जलवायु जोखिमों का आकलन और प्राथमिकीकरण
- चिन्हित किये गए जलवायु जोखिमों को दूर करने के लिए खेत, पारिस्थितिकी तंत्र और प्रसार के स्तरों पर जलवायु अनुकूलन आवश्यकताओं की पहचान करना।

पिछले अध्याय से स्पष्ट हुआ कि उत्तर प्रदेश कृषि प्रधान राज्य है और देश के उत्पादन एवं अर्थव्यवस्था में इसका व यहाँ पर रहने वाले लघु, सीमान्त एवं महिला किसानों का प्रमुख योगदान है। इसके साथ ही यह भी स्पष्ट हुआ कि खेती में लगभग 90 प्रतिशत कार्य महिला किसानों द्वारा किये जाते हैं। खेत के तंत्र में घर–खेत–घारी के बीच के सम्बन्धों की स्पष्टता हुई तथा जलवायु परिवर्तन का विशेषकर महिला किसानों के ऊपर पड़ने वाले प्रभावों पर समझ बनी। इसके साथ ही जलवायु परिवर्तन जनित खतरों एवं खतरों से उत्पन्न होने वाले जोखिमों तथा उनके पहचान के तरीकों पर समझ बनी।

इस अध्याय में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन को समझने का प्रयास करेंगे, जिसके तहत् जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों के प्राथमिकीकरण को समझेंगे और उन्हीं प्राथमिकताओं के आधार पर अनुकूलन आवश्यकता आकलन करते हुए इसके लिए वांछित रणनीति तथा गतिविधियों का निर्धारण करेंगे।

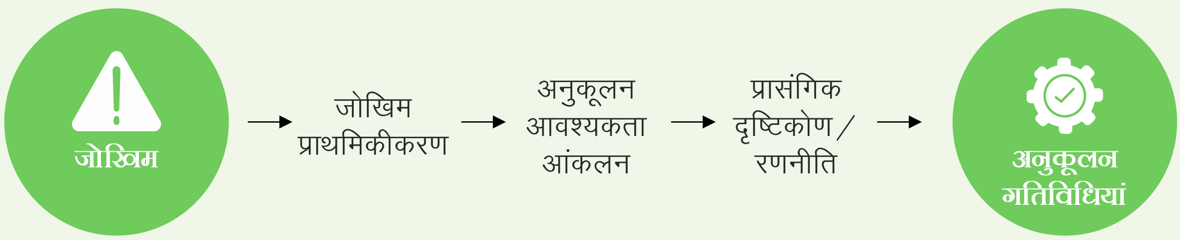
आईये, सबसे पहले यह जानने का प्रयास करें कि जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन क्या है?



जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों के साथ तालमेल बिठाने की प्रक्रिया को ही अनुकूलन कहते हैं।'

जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल के अनुसार "जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों के साथ ताल–मेल बिठाने की प्रक्रिया को ही अनुकूलन कहते हैं।" अर्थात् विपरीत और कठिन परिस्थितियों के साथ सामंजस्य बिठाते हुए यथा स्थिति बनाये रखना जिससे जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से बचने में मदद मिल सके।

अब तक यह तो स्पष्ट हो चुका है कि जलवायु परिवर्तन का सबसे ज्यादा प्रभाव खेती एवं उससे जुड़ी गतिविधियों पर देखा जा रहा है। ऐसी स्थिति में खेती में किये जाने वाले अनुकूलन उपायों को समझना एवं उस पर आवश्यक कार्यवाही करना आवश्यक होगा। इसमें अलग–अलग स्तरों जैसे– खेत, घर, बागवानी, पशुपालन, क्षेत्रीय पारिस्थितिकी तंत्र, प्रसार आदि पर अनुकूलन उपायों को समझना जरूरी होगा।



आपने अध्याय 2 में जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों को चिन्हित किया। सभी जोखिमों का प्रभाव अलग–अलग अर्थात् कम या ज्यादा होता है, इसलिए जोखिमों का प्राथमिकीकरण करना आवश्यक होगा ताकि यह स्पष्ट हो सके कि कौन सा जोखिम बड़ा और अधिक खतरे वाला है या हो सकता है और कौन सा जोखिम कम खतरे वाला हो सकता है।

३.१ चिन्हित किए गए जलवायु जोखिमों का प्राथमिकीकरण

क्या आप पहले पहचाने गये जोखिमों में कम खतरे वाले तथा अधिक खतरे वाले जोखिमों को जानकर उसका प्राथमिकीकरण कर सकते हैं?

हां, क्योंकि जोखिमों के प्राथमिकीकरण के आधार पर ही हम गतिविधियों को करने के बारे में तय करेंगे,

कि कौन सा कार्य पहले करें और कौन सा कार्य बाद में।

अभ्यास

तो अब बतायें कि कौन सा जोखिम बड़ा है और कौन से जोखिम से कम खतरा होने की संभावना होती है?

जोखिम/खतरा	गाँव के ऊपर पड़ने वाले प्रभाव के आधार पर १ से १० के बीच में नम्बर दें (अगर प्रभाव बहुत अधिक है तो 10 नं0 और अगर बहुत कम है तो 1 नं0)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
बाढ़	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
सूखा	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
जल–जमाव	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
आग लगना	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
आँधी–तूफान	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
लू चलना	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
शीतलहर	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

जोखिमों को मिले अंक को अधिक से कम की तरफ क्रमबद्ध करें।

i जोखिमों की प्राथमिकता निर्धारित करते समय निम्न बातों का ध्यान रखें–

संभावना : चिन्हित किये गये जलवायु जोखिम के खतरा बन जाने की कितनी संभावना है।

विस्तार : जिस जोखिम की संभावना है, वह कितना व्यापक है और इसके प्रभाव कितने संवेदनशील हैं।

समय चक्र : जलवायु जोखिम और उसके नकारात्मक प्रभावों का समय क्या होता है। अथवा इससे पूर्व यह जोखिम कब उत्पन्न हुआ था।

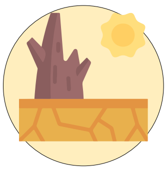
३.२ अनुकूलन आवश्यकताओं का आकलन

आपने देखा कि जलवायु परिवर्तन हमारे जीवन और जीवन यापन को प्रभावित करता है।

क्या आप सोच सकते हैं कि इन प्रभावों को कम करने के लिए आपको कुछ करना चाहिए?

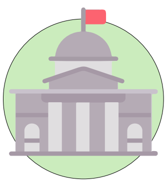
खेती की गतिविधियों में क्या बदलाव कर सकते हैं?

क्या विज्ञान आधारित आधुनिक पद्धति एवं तकनीक के साथ स्थानीय ज्ञान लाभकारी है? कोई उदाहरण?



सूखा और बाढ़ से बचाव हेतु अपने गाँव में किन प्राकृतिक संसाधनों (जल, जंगल, जमीन) को बचाने की आवश्यकता है।

क्या खेती के साथ बागवानी, पशुपालन जैसी गतिविधियां सहायक हो सकती हैं? कैसे?

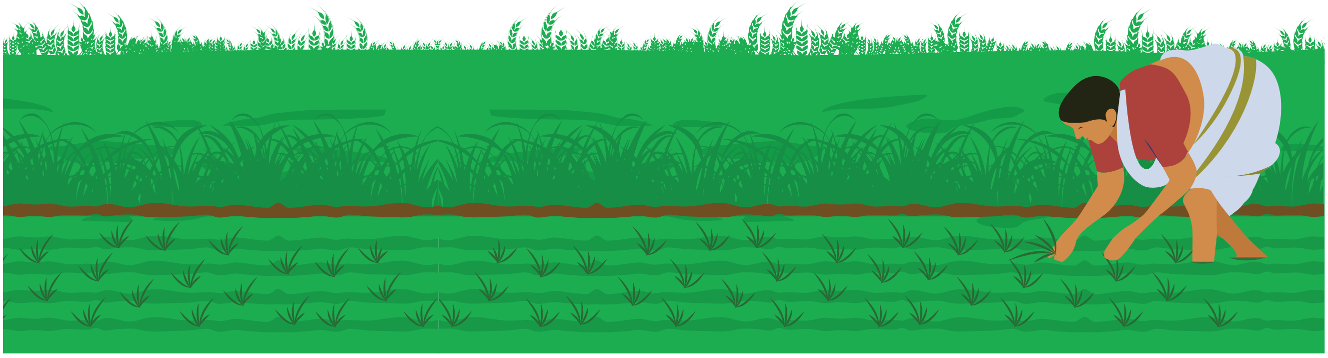


किन सरकारी योजनाओं एवं कार्यक्रमों से जुड़ाव की आवश्यकता है?

अभी तक की हुई चर्चा से यह स्पष्ट होता है कि खेती एवं उससे जुड़ी हुई गतिविधियों में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए विभिन्न स्तरों पर ठोस रणनीति के साथ काम करने की आवश्यकता होगी और उसी के अनुरूप गतिविधियों का निर्धारण किया जाना होगा।

३.३ खेती में अनुकूलन : दृष्टिकोण/रणनीति

महिला किसानों की अनुकूलन क्षमता में सुधार के लिए अवसरों और आवश्यकताओं को समझने हेतु निम्नवत् विशिष्ट दृष्टिकोण पर समझ बनाने की आवश्यकता है।



- **खेत के स्तर पर–**

  - **समन्वित व विविधीकृत कृषि प्रणाली/पद्धति**

    इसके अन्तर्गत खेती में विविधीकरण अपनाना, खेती के सहयोगी तत्वों के साथ समन्वय स्थापित करना एंव स्थानीय संसाधनों का उचित उपयोग करना एक आवश्यक व महत्वपूर्ण दृष्टिकोण है।

  - **समय व स्थान प्रबन्धन**

    इसमें खेत के छोटे से टुकड़े का बेहतर उपयोग करते हुए एक ही समय में दो से तीन फसलों की खेती की जाती है, जिससे विशेषकर बाढ़ एवं जलमग्न क्षेत्रों में फसल के नुकसान की भरपाई करने में मदद मिलती है।

  - **उपयुक्त फसल प्रजातियां**

    इस दृष्टिकोण के अन्तर्गत सूखा एवं बाढ़ प्रतिरोधी बीजों एवं प्रजातियों का चयन कर उनकी खेती की जाती है।

  - **कम लागत स्थाई कृषि को अपनाना**

    यह दृष्टिकोण उच्च लागत वाले निवेश जैसे रसायनिक उर्वरक, कीटनाशक, संकर बीज आदि के उपयोग को बढ़ावा न देकर कम लागत वाले निवेश जैसे– जैविक खाद, जैविक कीटनाशक एवं जैव विकर्षक (बायो रिपेलेण्ट) आदि के उपयोग पर केन्द्रित होता है। यह लघु एवं सीमान्त कृषकों के खेत की मृदा स्वास्थ्य को बनाए रखने में भी सहायक होता है। साथ ही उनकी बाजार आधारित निर्भरता को कम करके शुद्ध लाभ में वृद्धि करता है।

  - **कार्बन उत्सर्जन नियंत्रण**

    जुताई में बदलाव एवं मिट्टी की प्राकृतिक गुणवत्ता बनाये रखकर कार्बन उत्सर्जन को नियन्त्रित करने के प्रयास किये जा सकते हैं।

- **पारिस्थितिकी स्तर पर**
  - **स्थानीय स्तर पर मृदा एवं जल संरक्षण**

    पारिस्थितिकी तंत्र की सेवाओं को बनाए रखने में स्थानीय स्तर पर मृदा एवं जल संरक्षण की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। यह दृष्टिकोण मृदा नमी को बनाए रखने, मृदा क्षरण को कम करने और भूजल पुनर्भरण की वृद्धि में सहायक होता है। इस प्रकार फसलों/पौधों की अच्छी वृद्धि हेतु मृदा पोषक तत्वों को बनाए रखने तथा सिंचाई की आवश्यकता को कम करने में मदद मिलती है।

- **प्रसार के स्तर पर –**
  - **समुदाय आधारित संस्था निर्माण**

    यह किसानों के बीच सूचनाओं, जानकारी के आदान–प्रदान की सुविधा प्रदान करता है और सीखे गए नवाचारों एवं सीखे गए कार्यों/अभ्यासों से आपसी विश्वास को बढ़ावा मिलता है।

  - **मौसम एवं कृषि सलाह सेवा**

    मौसम पूर्वानुमान सम्बन्धी सही जानकारी व उसके अनुरूप कृषि सम्बन्धी परामर्श किसानों को मौसम और खेती किसानी की परिस्थितियों को समझते हुए कृषि गतिविधियों के संचालन के चयन में सक्षम बनाता है।

  - **जुड़ाव एवं नेटवर्किंग की स्थापना/सुदृढ़ीकरण**

    यह विशेषज्ञों और संबंधित विभागों के साथ किसानों का जुड़ाव एवं समन्वय स्थापित करने में सहायता करता है। साथ ही किसानों को विशेषज्ञों व संबंधित विभागों में संचालित कल्याणकारी योजनाओं एवं उनके लाभों, कृषि संबंधी गतिविधियों के बारे में समुचित जानकारी उपलब्ध कराने में मदद करता है।

महत्वपूर्ण निष्कर्ष

इस अध्याय से सीखा कि,

- जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के लिए खेती सम्बन्धी गतिविधियों में बदलाव की आवश्यकता है।
- जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों का वरीयता क्रम निर्धारण करना जरूरी है ताकि उसी के आधार पर अनुकूलन गतिविधियों का निर्धारण किया जा सके।
- जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन स्थापित करने के लिए गतिविधियों की पहचान करना तथा आवश्यकता के आधार पर उनको अपनाया जाना चाहिए।
- खेती में अन्य गतिविधियों के साथ बाहरी निवेशों, जैसे– खाद, बीज आदि की निर्भरता कम करनी होगी और स्थानीय संसाधनों का उपयोग कर लाभ को बढ़ाना होगा। इससे जलवायु परिवर्तन के खतरों से निपटने में सहायता मिलेगी।

अध्याय 4

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन उपायः सफल प्रयास

सीखने का उद्देश्य

- जोखिम विश्लेषण, चिन्हित चुनौतियों और आवश्यकताओं के आधार पर जलवायु परिवर्तन अनुकूलन उपायों को समझना और उनका चयन करना
- अनुकूलन उपायों और सर्वोत्तम अभ्यासों पर सीख बनाना

पिछले अध्याय में आपने जोखिमों को उनकी व्यापकता के आधार पर प्राथमिकीकरण करते हुए उन जोखिमों के सापेक्ष अनुकूलन की आवश्यकताओं को समझा। इन अनुकूलन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक उचित एवं ठोस रणनीति को अपनाने पर विस्तारपूर्वक समझ बनी।

अब इस अध्याय में विभिन्न कृषि–जलवायु क्षेत्रों में इन्हीं रणनीतियों के अन्तर्गत अनुकूलन उपायों के कुछ सफल उदाहरणों के बारे में चर्चा करेंगे। ये उदाहरण आपको अपनी स्थितियों के अनुसार अनुकूलन उपायों को अपनाने तथा नये उपायों को विकसित करने में सहायक होंगे।

४.१ सफल प्रयास

आवश्यकता आकलन के दौरान यह स्पष्ट हुआ कि खेती में अनुकूलन के लिए प्रमुख रूप से तीन स्तरों– **खेती, पारिस्थितिकी तंत्र एवं प्रसार तंत्र** के स्तर पर अनुकूलन उपायों को समझना होगा।

(अ) खेत स्तर पर

आईये, पहले खेत स्तर पर किये जा सकने वाले अनुकूलन उपायों पर चर्चा करें।

बाढ़ या जल–जमाव से खेती में होने वाले नुकसान से निपटने के लिए क्या–क्या उपाय अपनाये जा सकते हैं?

....

....

....

यह भी सोचें कि, कम बारिश होने तथा सूखे की स्थितियों से खेती में होने वाले नुकसान से निपटने के लिए क्या–क्या उपाय अपनाये जा सकते हैं?

....

....

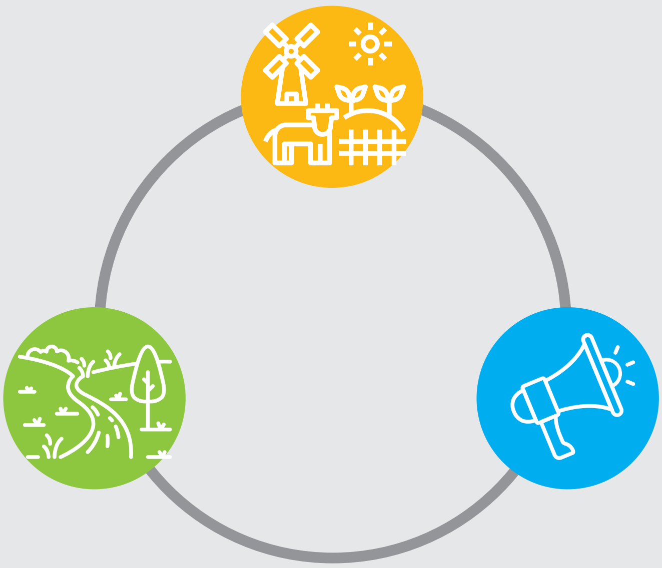
....

खेत

खेती, पशुपालन, जल संचय, मत्स्य पालन
कृषि वानिकी, बकरी पालन, इत्यादि

पारिस्थितिकी तन्त्र

हरित क्षेत्र
नदी
तालाब
चारागाह
जलग्रहण क्षेत्र
इत्यादि



प्रसार

क्षमता निर्माण
सूचनाओं तक पहुँच
पारम्परिक ज्ञान व विज्ञान का ताल–मेल
अनुभवों का आदान–प्रदान
संस्थानों (कृषि विज्ञान केन्द्र, कृषि विभाग, अन्य सम्बन्धित विभाग, सामुदायिक संगठन) से जुड़ाव

यहाँ आप कुछ ऐसे उपायों के बारे में जानेंगे, जो विभिन्न कृषि–जलवायु परिस्थितियों में रहने वाली महिला किसानों द्वारा अपनी खेती में होने वाले नुकसान से निपटने के लिए अपनाये गये हैं और समय के साथ सफल भी सिद्ध हुए हैं। ये उपाय सिर्फ उदाहरणस्वरूप हैं, जो आपको अपनी स्थितियों के अनुसार सोचने के लिए सहायक होंगे–

- **एकीकृत खेती** : एकीकृत खेती में खेत के साथ उसके अन्य उपतंत्रों– पशु/मुर्गी/मछली पालन, बागवानी आदि का एकीकरण किया जाता है। इस एकीकरण में एक उपतंत्र से प्राप्त उत्पाद/अपशिष्ट (आउटपुट) दूसरे उपतंत्र की आवश्यकता (इनपुट) होता है। इस प्रकार खेत के विभिन्न उपतंत्रों के बीच इनपुट– आउटपुट का यह प्रवाह खेत को एक सशक्त तंत्र के रूप में विकसित करता है। इससे एक ओर खेत के तंत्र के बाहर से वांछित आवश्यकताओं में कमी आती है और बाजार पर निर्भरता घटती है तथा किसान की आय बढ़ती है, तो वहीं दूसरी ओर खेत एक मजबूत तंत्र के रूप में जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न आघातों को सहन करने में सक्षम होता है।

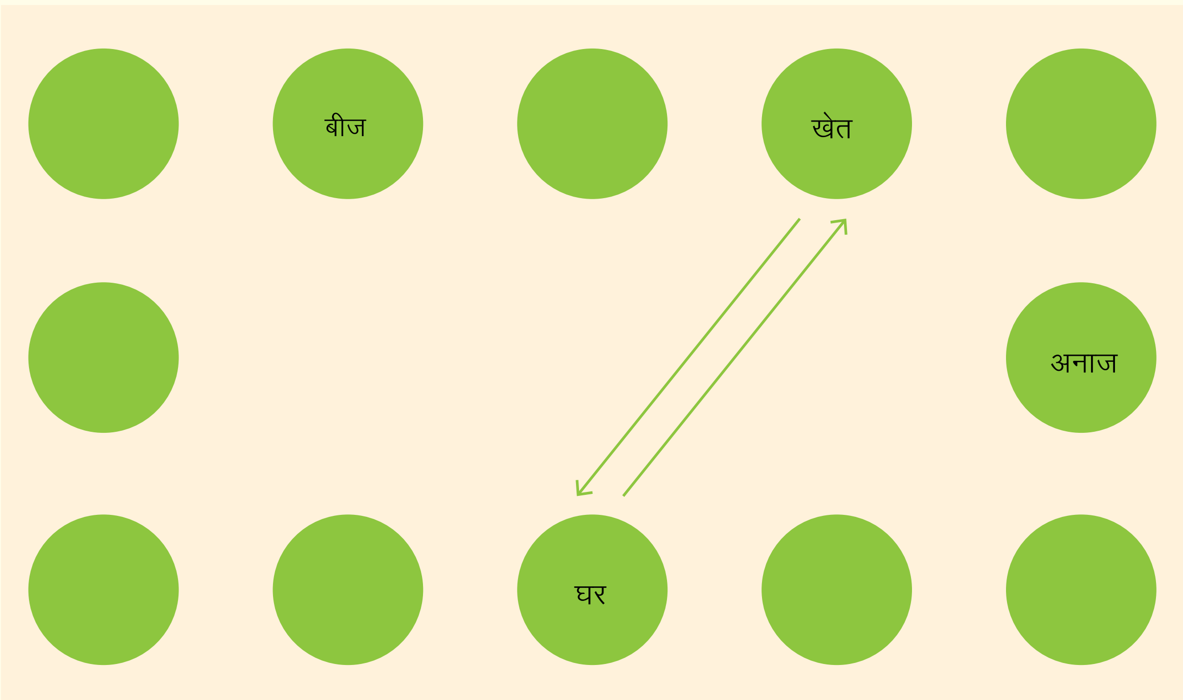
अभ्यास

अब आप अपनी खेती को सोचते हुए बतायें कि क्या आपकी खेती एकीकृत खेती है?
यदि हाँ तो, एकीकृत खेती के विभिन्न उपतंत्रों को (घर, खेत व घारी से सम्बन्धित) को बतायें

1 ....
2 ....
3 ....
4 ....
5 ....
6 ....
....
....

अब इन चिन्हित उपतंत्रों को निम्न गोलों में लिखें और यह भी सोचें कि विभिन्न उपतंत्रों के बीच लेन–देन (इनपुट–आउटपुट) का प्रवाह क्या है। यह भी सोचें कि विभिन्न उपतंत्रों के बीच और क्या प्रवाह हो सकते हैं?

यह भी देखें कि क्या और उपतंत्रों को भी जोड़ा सकता है?
यदि हाँ तो कौन से?



- **उचित फसल संयोजन के साथ बहुस्तरीय खेती** : इस तकनीक में एक खेत में विभिन्न स्तरों की फसलें एक साथ उगाई जाती हैं। इसमें विभिन्न गहराई की जड़ों वाली फसलों का चयन किया जाता है, जिससे वे अपने विकास हेतु पोषण व सिंचाई की जरूरतें मिट्टी की अलग–अलग स्तरों से प्राप्त करती हैं। इससे पोषक तत्वों, पानी, सूर्य की रोशनी आदि प्राप्त करने के लिए उनमें आपसी प्रतिस्पर्धा कम हो जाती है। साथ ही एक ही साथ सब्जी, फसलें, दलहनी फसलें, औषधीय पौधे आदि से फसल की विविधता भी बनी रहती है। उपयुक्त फसल संयोजन के साथ बहुस्तरीय खेती की यह विधि बाढ़ व सूखा वाले क्षेत्रों में छोटी जोत वाले किसानों के लिए समय व स्थान प्रबन्धन का एक अनूठा उदाहरण है। इससे लागत (खाद, सिंचाई, निराई–गुड़ाई) में कमी आती है। इस तकनीक से किसानों का शुद्ध लाभ बढ़ने की अपार संभावनाएं हैं। जलवायु जनित विपरीत परिस्थितियों में किसी एक फसल के नष्ट हो जाने की दशा में अन्य फसलें उसके नुकसान की भरपाई करने में सहायक होती हैं।

अभ्यास

- आप अपने खेत में रबी, खरीफ, जायद में कौन–कौन सी फसलें उगाते हैं?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

- यही फसलें आप क्यों उगाते हैं?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

- एक साथ बोयी जाने वाली किन्हीं दो फसलों का चयन आप किस आधार पर करते हैं?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

- क्या कुछ और फसलों का एक साथ मेल हो सकता है?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

- **औषधीय व सुगन्धित पौधों की खेती** : सूखाग्रस्त व बंजर क्षेत्र की पहचान रखने वाले बुन्देलखण्ड में देशी औषधीय पौधे व जड़ी–बूटियां पर्याप्त मात्रा में होती हैं, जिनकी खेती के लिए सिंचाई की आवश्यकता बहुत कम होती है। पारम्परिक फसलों की अपेक्षा औषधीय फसलों से अधिक लाभ मिलता है। खेती में विविधता बढ़ाने का यह एक अच्छा उपाय है, इन्हें पशु नहीं चरते हैं, खेत की मेड़ों पर इन फसलों को लगा देने से अन्य फसलों की सुरक्षा भी होती है, इनके साथ अन्य फसलों की खेती करने पर कीटों व बीमारियों की संभावना भी कम हो जाती है, इनको आसानी से लम्बे समय तक भण्डारित कर सकते हैं एवं इन पौधों को उगाने में कम मेहनत व कम लागत लगती है। यह महिला किसानों के लिए अतिरिक्त लाभ की खेती है, जिसे वे घर के पीछे गृहवाटिका में उगा सकती हैं। साथ ही ये पौधे जलवायु की विपरीत परिस्थितियों को सहने में अधिक सक्षम होते हैं। उपरोक्त बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने केन्द्रीय औषधीय और सुगन्धित पादप संस्थान, लखनऊ व राज्य सरकार के सहयोग से पौधों के सर्वांगीण विकास के लिए पहल की है जिसके तहत् उच्च गुणवत्ता वाले कई तकनीकी पैकेज विकसित किये गये हैं। उदाहरण– खस की अधिक उपज देने वाली व बाढ़ तथा सूखा दोनों के प्रति सहनशील प्रजाति विकसित की गयी है। इससे एक हेक्टेयर भूमि से, किसान 25–30 किग्रा तेल का उत्पादन करके 1.5 लाख प्रति वर्ष आय प्राप्त कर सकता है।

अभ्यास

- आप कितने तरह की औषधीय पौधों के बारे में जानते/जानती हैं?
- क्या आपने अपने खेत या गृहवाटिका में कोई औषधीय पौधा लगाया है?
- यदि हाँ तो कौन–कौन से?

- **प्रतिरोधी फसलें व बीज** : जलवायु की प्रतिकूल परिस्थितियों को सहने की क्षमता रखने वाले फसलों/प्रजातियों से प्राप्त बीजों को प्रतिरोधी बीज कहते हैं। जलवायु के सापेक्ष खेती की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए सूखा एवं बाढ़ प्रतिरोधी बीज प्रजातियों पर शोध एवं उनका उपयोग बढ़ रहा है और किसानों द्वारा इसके उपयोग को प्राथमिकता दी जा रही है। उदाहरणस्वरूप अन्तर्राष्ट्रीय धान अनुसंधान केन्द्र, फिलीपिन्स द्वारा पूर्वी भारत में बाढ़ एवं सूखा दोनों परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए बाढ़ क्षेत्र के लिए धान की स्वर्णा सब–1 व स्वर्णा सब –1 बारानी एवं सूखा क्षेत्र के लिए धान की सहभागी प्रजाति विकसित की गयी और सफलतापूर्वक परीक्षण भी किया गया। धान की स्वर्णा सब–1 प्रजाति 20 दिनों तक पानी में डूबे रहने पर भी अच्छी उपज देती है।

  धान की प्रतिरोधी प्रजातियों पर ही विशेष कार्य हुआ, क्योंकि –

  - पूर्वी भारत के कुल 23 लाख हेक्टेयर बाढ़ संभावित क्षेत्र में से अकेले पूर्वी उत्तर प्रदेश में 3.9 लाख हेक्टेयर भूमि में धान की खेती की जाती है।
  - इन क्षेत्रों में बाढ़ का पानी लम्बे समय तक रहता है।

अभ्यास

आप अपने गाँव/क्षेत्र से निकट स्थित कृषि विज्ञान केन्द्र में जाकर सूखा/बाढ़ प्रतिरोधी बीजों के बारे में जानकारी प्राप्त करें।

....

....

....

....

....

....

....

....

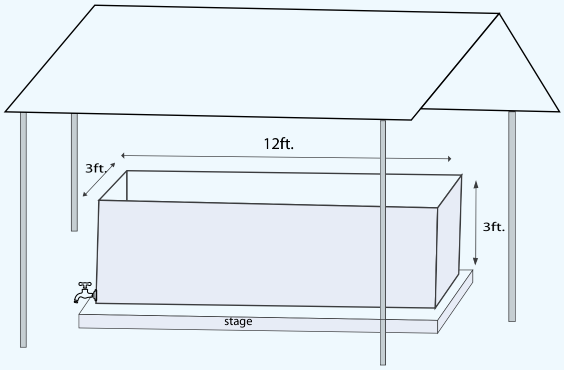
....

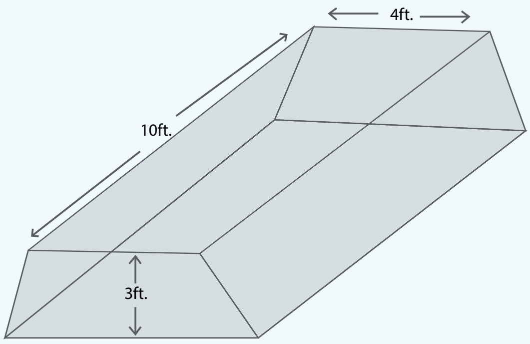
....

- **कार्बन उत्सर्जन नियंत्रण:** वर्तमान खेती में रसायनिक कीटनाशकों एवं उर्वरकों के उपयोग से विभिन्न प्रकार की हानिकारक गैसों का उत्सर्जन होता है जो वायुमण्डल में पहुँचकर धरती के तापमान को बढ़ाने में अपना योगदान देते हैं। साथ ही गहरी जुताई आदि के कारण मिट्टी में संचित कार्बन भी उत्सर्जित होकर वायुमण्डल में पहुँचता है। इन कारणों से मिट्टी में पाये जाने वाले पोषक तत्वों में भी कमी आती जा रही है। ऐसी स्थितियों में निम्न गतिविधियों को अपनाकर कार्बन उत्सर्जन नियंत्रित करने के प्रयास किये जा सकते हैं।
  - **जुताई के तरीकों में बदलाव :**
    - खेतों में कम से कम जुताई
    - कम गहरी जुताई
  - **जैविक खेती को बढ़ावा :** जैव उर्वरकों एवं जैव कीटनाशकों का उपयोग करते हुए जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन स्थापित कर खेती में होने वाले नुकसान को कम करने की बहुत अधिक संभावना होती है। रसायनिक उर्वरकों के लगातार उपयोग से मिट्टी की उर्वरा शक्ति बाहरी सहायता पर निर्भर होती जा रही है व लागत भी बढ़ती जा रही है। साथ ही मिट्टी मे पाये जाने वाले सूक्ष्म जीव व पोषक तत्व प्रभावित होते जा रहे हैं एवं मृदा क्षरण व जल प्रदूषण बढ़ता जा रहा है। जैविक/कार्बनिक खादों के प्रयोग से की जाने वाली जैविक खेती, रसायनिक खेती से होने वाली समस्याओं का समाधान तो है ही, साथ में जलवायु परिवर्तन से निपटने का एक बेहतर माध्यम भी है। जैविक खाद, मृदा प्रदूषण एवं क्षरण को कम करने के साथ–साथ मृदा उर्वरता में वृद्धि करती है, कार्बन के उत्सर्जन को कम करते हुए मृदा में कार्बन को संचित करती है, रासायनिक उर्वरकों की खपत को कम करके ग्रीन हाऊस गैस (हरित गृह गैस) उत्सर्जन को कम करने में मदद करती है और मृदा की जल धारण क्षमता को भी बढ़ाती है, जिसके परिणामस्वरुप सिंचाई की आवश्यकता कम हो जाती है। इन बातों को ध्यान में रखते हुए विशेषकर महिला किसानों द्वारा जैविक उर्वरकों जैसे– केंचुएं से तैयार वर्मी कम्पोस्ट, कम्पोस्ट खाद एवं नाडेप कम्पोस्ट आदि को बनाकर उनका उपयोग किया जा रहा है।

वर्मी कम्पोस्ट– खाद बनाने की इस जैव–तकनीकी प्रक्रिया में– गाय की सड़ी हुई गोबर की खाद, सब्ज़ियों का छिलका आदि को उत्तम जैविक खाद में परिवर्तित करने के लिए केंचुओं का उपयोग किया जाता है।

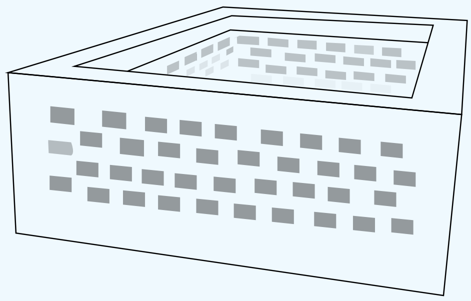
12 फीट लम्बा, 3 फीट चौड़ा एवं 3 फीट उंचा एक टैंक बना कर उसकी तली में 2–3 इंच मोटी मिट्टी की परत बिछा लेते हैं। फिर उस पर सड़ी हुई गोबर की खाद, सूखे पत्ते, अन्य सड़ने वाले अपशिष्ट जैसे सब्ज़ियों के छिलके, डण्ठल आदि को छोटे–छोटे टुकड़े में काटकर डाल देते हैं और फिर उसमें केंचुआ डाल देते हैं। इसके बाद टैंक को जूट के बोरे से ढंक देते हैं। प्रत्येक 1–2 दिन के अन्तराल पर पानी का छिड़काव करते हैं। 55–60 दिनों में तैयार यह खाद चायपत्ती के रंग की होती है।

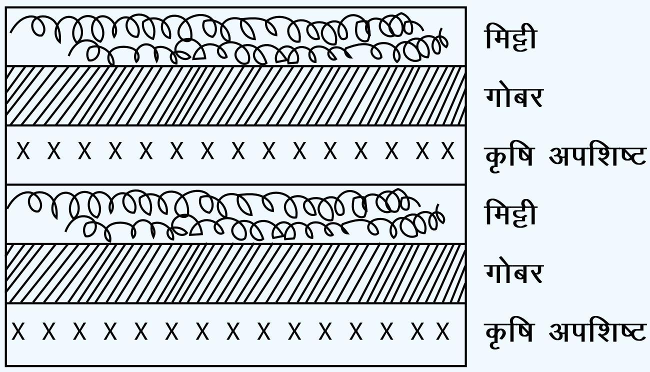




कम्पोस्ट खाद– खाद बनाने की यह एक आसान विधि है। इस विधि में जमीन पर एक गहरा गढ्ढा खोद लिया जाता है, जिसका आकार 10'×4'×3' फीट का होता है। इस खोदे गए गढ्ढे में एकत्र जैव पदार्थ (रसोई घर का अवशेष, फसलों के अवशेष, फलों के अवशेष, पौधों एवं पशुओं के मल, मूत्र तथा अन्य अवशेष) को जमीन के स्तर तक भरा जाता है। पूरा भरने के बाद इसके ऊपर 30–40 सेमी0 मोटी गोबर–मिट्टी की तह लगाकर ढंक देते हैं। 6–8 माह में यह खाद पूर्ण रुप से प्रयोग हेतु तैयार हो जाती है।

नाडेप कम्पोस्ट– इस विधि में जमीन की सतह से ऊपर ईंट से 10 फीट लम्बा, 5 फीट चौड़ा व 3 फीट ऊँचा टैंक बनाते हैं। इस टैंक में सबसे पहले मिट्टी की 2 इंच मोटी परत बिछाते हैं, फिर दूसरी परत गोबर के घोल की, तीसरी परत फसलों व फलों के अवशेष की, फिर मिट्टी की एक परत अर्थात् यह प्रक्रिया टैंक के पूरा भरने तक चलती है। यह पूरी प्रक्रिया एक दिन में ही पूरी की जाती है। इस विधि से खाद बनाने में 3 माह का समय लगता है। इस विधि में भी नमी बनाए रखना अति आवश्यक होता है। इस विधि से खाद बनाने में 3 माह का समय लगता है।





नाडेप कम्पोस्ट पिट

- **जैव कीट विकर्षक** : एकीकृत कीट प्रबन्धन रणनीति की दिशा में जैव कीटनाशकों/विकर्षकों का उपयोग एक प्रभावी उपाय है। स्थानीय प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग से विभिन्न मिश्रण तैयार किये जा सकते हैं, जो हानिकारक कीटों के आक्रमण से फसलों को बचा सकते हैं। विकर्षक कीटों को मारता नहीं वरन् उन्हें दूर भगा देता है। साथ ही इससे हमारे खेतों व फसलों को लाभ देने वाले पोषक तत्व बने रहते हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण फसलों पर कीटों के प्रकोप में वृद्धि हुयी है एवं उनकी प्रकृति एवं व्यवहार में भी बदलाव आया है। इससे लघु एवं सीमान्त किसानों व उनके फसल उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ा है। यद्यपि इन कीटों के नियंत्रण के लिए बाजार में अनेक तरह की कीटनाशक दवाएं उपलब्ध हैं, लेकिन उनकी वजह से हमारे खेत के लिए लाभकारी मित्र कीट भी मर जा रहे हैं। ऐसी स्थिति में पूर्वी उत्तर प्रदेश और बिहार के बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में रहने वाले लघु एवं सीमान्त व महिला किसानों द्वारा रसायनिक कीटनाशकों के विकल्प के तौर पर जैव कीट विकर्षक तैयार कर उसका उपयोग किया जा रहा हैं।

अभ्यास

आईये सीखें, जैव कीट विकर्षक कैसे बनायें ?

- **जल संरक्षण** : जलवायु परिवर्तन के कारण बारिश कम होने से जल संकट उत्पन्न हो रहा है। भूगर्भ जलस्तर नीचे होता जा रहा है, नदियों का पानी कम होता जा रहा है। ऐसी स्थिति में सूखाग्रस्त व वर्षा आधारित क्षेत्रों में वर्षा जल संग्रहण, मृदा में नमी बनाये रखने तथा भूगर्भ जल स्तर को पुनः ऊपर लाने के लिए मृदा एवं जल संरक्षण एक प्रभावी माध्यम है। इससे पौधों के विकास, अनाज उत्पादन में वृद्धि, बायोमॉस तैयार करने और भूगर्भ जलस्तर को प्रबन्धित करने में सहायता मिलती है। किसानों द्वारा जल संरक्षण के लिए मल्चिंग (मिट्टी की ऊपरी सतह को ढंकना), खेत में तालाब बनाना, मेड़बन्दी, चेकडैम जैसी गतिविधियां बड़े पैमाने पर अपनायी जा रही हैं।

  - **मल्चिंग**– मृदा में नमी बनाए रखने, मृदा क्षरण को रोकने और खरपतवार के विकास को रोकने के लिए मृदा की ऊपरी सतह को ढंकना ही मल्चिंग है। वर्षा में अनियमितता तथा जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ते औसत तापमान से मृदा में नमी को बनाए रखना कृषि क्षेत्र में महत्वपूर्ण होता है। किसानों द्वारा कई प्रकार से मल्चिंग की जाती है–

    - **बायोमॉस मल्चिग** : फसलों के अवशेष, पत्तियों तथा अन्य बायोडिग्रेडेबल पदार्थों से मृदा को ढकना।
    - **जीवन्त मल्चिग** : जीवंत मल्चिग का अर्थ मृदा को बहुफसली, अन्तः फसली आदि फसलों से ढकना।
    - **यांत्रिक मल्चिग** : मुख्य फसल और खरपतवारों के बीच धूप, हवा, नमी व पोषक तत्वों की प्रतिस्पर्धा को कम करने हेतु खेत की निराई, गुड़ाई करना।

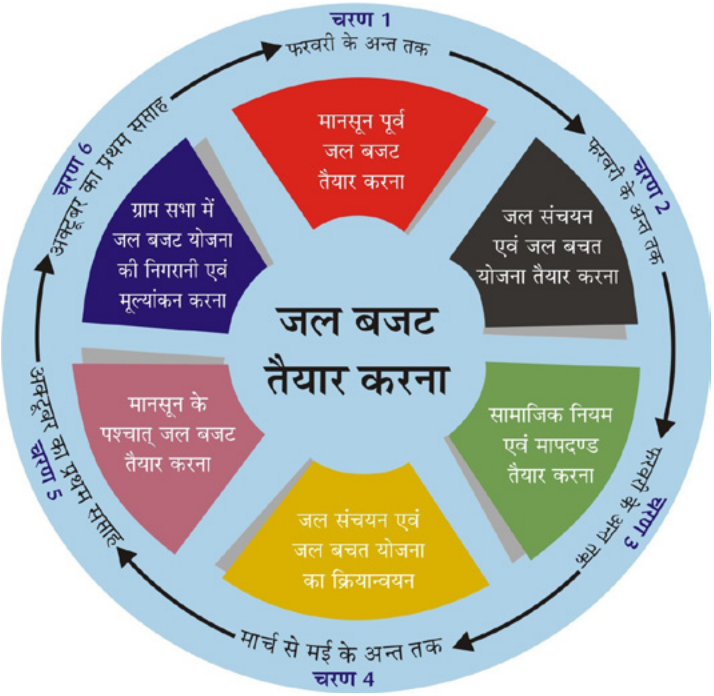
  - **खेत तालाब**– खेत तालाब का अर्थ खेत में जल एकत्र करने हेतु टैंक या गढ्ढे का निर्माण करना है। इस खेत तालाब का उपयोग सतही जल प्रवाह संग्रह, सिंचाई हेतु वर्षा जल का उपयोग व मछली पालन के लिए किया जाता है। जलवायु परिवर्तन के कारण अनिश्चित वर्षा की स्थिति में ये खेत तालाब एक तरफ सूखाग्रस्त क्षेत्र में कृषि में सिंचाई के स्रोत होने के साथ–साथ भूजल पुर्नसम्भरण का एक महत्वपूर्ण साधन हैं तो वहीं बाढ़ संभावित क्षेत्र में यह मछली पालन व वैकल्पिक आजीविका का अवसर भी प्रदान करते हैं। अधिक वर्षा की स्थिति में ये खेत–तालाब, मिट्टी के कटाव अर्थात् मृदा क्षरण को कम करने में भी सहायक है।

  - **मेड़बन्दी**– उबड़–खाबड़ स्थलाकृति वाले क्षेत्रों में खेत में लम्बे समय तक खेत में वर्षा जल को संचय करने व मिट्टी में नमी बनाए रखने हेतु मेडबंदी अर्थात् मेड़ का निर्माण एक सफल गतिविधि है। यह गतिविधि बाढ़ व सूखा दोनों स्थितियों में सहायक होती है।

  - **चेक डैम**– बुन्देलखण्ड जैसे पहाड़ी क्षेत्रों में पानी के प्रवाह को रोकने के लिए पत्थर एवं बोल्डर आदि से छोटे–छोटे बंधी/चेकडैम का निर्माण किया जाता है। जलवायु परिवर्तन की विपरीत परिस्थितियों में, जब पानी का संकट गहराता जा रहा है, ऐसी स्थिति में इस प्रकार के छोटे–छोटे चेकडैम एक तरफ तो भूगर्भ जल पुनर्भरण की दिशा में सहायक हैं तो दूसरी तरफ संकट के दिनों में कृषि में सिंचाई के लिए भी एकत्र जल का उपयोग होता है।

  - **सहभागी जल–बजट : स्थानीय स्तर पर कुशल जल प्रबन्धन के लिए एक विधिः** पानी के संकट से जूझ रहे बुन्देलखण्ड जैसे अर्धशुष्क क्षेत्रों में सहभागी जल–बजट जैसी गतिविधि बेहद लाभकारी है। इस गतिविधि में सबसे पहले गाँव की सीमा के अन्तर्गत आने वाले सभी परिवारों की जल (घरेलू और खेती दोनों) की आवश्यकता का आकलन कर लिया जाता है। साथ ही गाँव स्तर पर उपलब्ध जलस्रोतों में एकत्रित व संरक्षित जल का भी आकलन कर लिया जाता है। फिर प्रत्येक परिवार की आवश्यकता के अनुसार जल का बँटवारा किया जाता है। अगर उपलब्ध जल एवं आवश्यक जल दोनों की मात्रा में अन्तर है अर्थात् उपलब्धता कम है और आवश्यकता अधिक है, तो इस अन्तर को पूरा करने के लिए जल संरक्षण एवं जल एकत्रीकरण जैसी गतिविधियों की योजना बनाने एवं उनके क्रियान्वयन को ही जल बजट कहते हैं। यह जल बजटिंग वर्ष में दो बार की जाती है– एक बार मानसून से पहले अर्थात् खरीफ ऋतु से पहले एवं दूसरी बार रबी एवं जायद ऋतु से पहले। यह एक निरन्तर चलने वाली प्रक्रिया है। कम से कम 10 वर्षों तक यह प्रक्रिया निरन्तर अपनायी जाये, तभी इससे लाभ होगा। यह एक सामुदायिक प्रक्रिया है। अतः इसमें ग्राम पंचायत की भूमिका प्रमुख होगी।

जल बजटिंग चक्र क्या है?



- **खेत की मेड़ों पर कृषि वानिकी** : भोजन, चारा, ईंधन, इमारती लकड़ियों आदि सभी आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए खेती के साथ–साथ मेड़ों पर पेड़, झाड़ियाँ, फलदार वृक्षों, औषधीय पौधों आदि का रोपण किया जाता है। इसमें भूमि का पूरा उपयोग व प्रबन्धन होता है। कृषि–वानिकी के माध्यम से खेतों की मेड़ों पर तथा खाली भूमि पर लगाए जा रहे पेड़–पौधे हवा की तेज गति को रोक कर फसल की सुरक्षा करते हैं, वहीं दूसरी तरफ बाढ़ के कारण होने वाले मृदा क्षरण को भी रोकते हैं।

क्या आपने अपने खेतों की मेड़ों पर या आस–पास खाली भूमि पर कुछ पेड़ या झाड़ियां लगायी हैं?

....

....

....

....

....

....

....

खेती के साथ कौन–कौन से पेड़ या झाड़ियां लगा सकते हैं और क्यों?

....

....

....

....

....

....

ब) पारिस्थितिकी स्तर

अभी तक आप लोगों ने खेत के स्तर पर जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन हेतु अपनाये जाने वाले उपायों के कुछ उदाहरणों को समझा। अब सामुदायिक स्तर पर किये जाने वाले उपायों के उदाहरणों पर समझ बनायेंगे।

यह सोचिए, आपके अपने लाभ के लिए समुदाय स्तर पर क्या उपाय किये जाने होंगे?

....
....
....
....
....
....
....
....

हमारी खेती खेतों तक ही सीमित नहीं है। आस–पास के परिवेश का उसके ऊपर बहुत प्रभाव पड़ता है। घर – खेत – घारी के हमारे खेती के तंत्र को आस–पास के प्राकृतिक संसाधनों से भी कई चीजें प्राप्त होती हैं, जैसे– जलौनी, छप्पर छाने के लिए फूस/लकड़ी, सिंचाई के लिए पानी, फल, चारा आदि। इन्हें हम पारिस्थितिकी तंत्र कहते हैं। अतः इन सामुदायिक संसाधनों का संरक्षण करना हमारे हित में है।

ये सामुदायिक प्राकृतिक संसाधन जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से भी निपटने में बहुत मदद करते हैं। जैसे– ताल–पोखरे, हरित क्षेत्र, खुला क्षेत्र, नदी, नाले आदि गाँव की जलधारण क्षमता को बढ़ाते हैं। साथ ही सूखाग्रस्त क्षेत्र में जल संग्रहण व संरक्षण में भी मदद करते हैं।

- **जल संचय क्षेत्रों का संरक्षण** : गाँव में स्थित तालाब व अन्य जलस्रोतों का अतिक्रमण बाढ़ व सूखा दोनों आपदाओं के प्रभाव में वृद्धि के लिए एक महत्वपूर्ण कारक है। इसलिए आस–पास स्थित प्राकृतिक जल संचय क्षेत्रों का संरक्षण करना बहुत जरूरी है। ये जल संचय क्षेत्र एक तरफ तो बाढ़ की स्थिति में पानी को एकत्र करने का एक उचित स्थान उपलब्ध कराते हैं, जिससे बाढ़ का प्रभाव कम होता है, तो वहीं दूसरी तरफ सूखाग्रस्त क्षेत्रों में ये भूगर्भ जलस्तर को बढ़ाने, पशुओं के लिए पानी पीने, नहाने तथा खेती में सिंचाई के काम आते हैं।

- **हरित क्षेत्रों का संरक्षण** : आस–पास स्थित बाग–बगीचों, प्राकृतिक वन सम्पदा, चारागाह का मैदान, खुला क्षेत्र आदि का संरक्षण करना पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। इससे–
  - तापमान को नियंत्रित करने में मदद मिलेगी।
  - पशुओं के लिए प्राकृतिक तौर पर चारे की उपलब्धता होगी।
  - बायोमॉस का उत्पादन अधिक होगा।
  - जलौनी की उपलब्धता होगी।

  अतः इनके अतिक्रमण को रोकने की दिशा में प्रयास करना होगा।

स) प्रसार स्तर पर

क्या जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने में किसानों के अनुभवों का लाभ लिया जा सकता है?

....

....

....

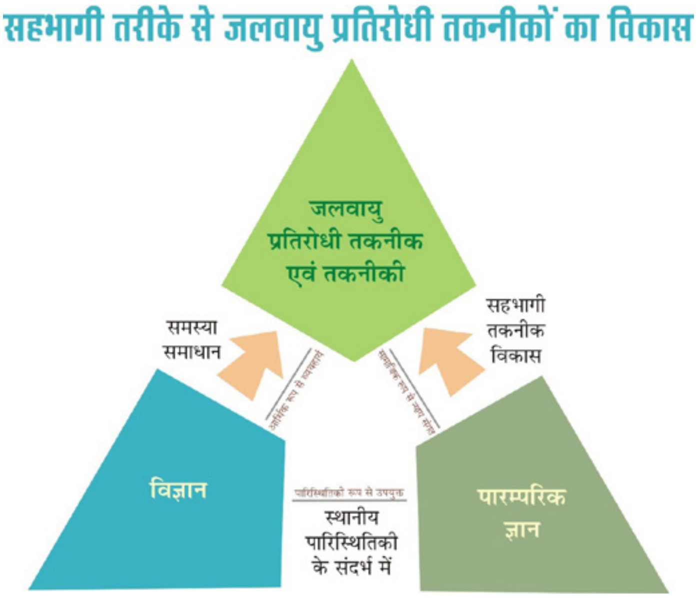
....

हाँ, स्थानीय स्तर पर किसानों द्वारा ऐसे बहुत से नवाचार किये जाते हैं, जो जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने में सहयोगी सिद्ध होते हैं, परन्तु इनकी पहुँच बहुत सीमित क्षेत्र तक होती है। इन नवाचारों का लाभ बड़े पैमाने पर विस्तारित करने के लिए किसानों के अनुभवों की आपस में साझेदारी आवश्यक है। साथ ही किसानों तक अद्यतन सूचनाओं एवं जानकारियों को सरल व सामान्य रूप में पहुँचाना भी जरूरी है ताकि किसान उन सूचनाओं व जानकारियों का प्रयोग अपनी कृषि सम्बन्धी गतिविधियों में करते हुए लाभान्वित हो सकें। सूचनाओं व अनुभवों का यह आदान–प्रदान कई तरीकों से होता है–

- **क्षमता निर्माण** : गाँव स्तर पर खेती से सम्बन्धित विभिन्न नवाचारों, गतिविधियों, सूचनाओं, प्रसार माध्यमों आदि तक किसानों की पहुँच सुनिश्चित करते हुए समुदाय का क्षमतावर्धन कर उन्हें सशक्त बनाया जाता है। जलवायु परिवर्तन की विपरीत परिस्थितियों से समायोजन स्थापित करने हेतु महिला किसानों का क्षमतावर्धन एक प्रमुख संसाधन है। यह क्षमतावर्धन निम्न तरीकों से किया जाता है–
    - खेती–किसानी से जुड़े विषयों के ऊपर योजनाबद्ध तरीके से प्रशिक्षण करना।
    - किसान विद्यालय एवं प्रक्षेत्र भ्रमण के माध्यम से। प्रत्येक माह में गाँव स्तर पर चलने वाले ये किसान विद्यालय व प्रक्षेत्र भ्रमण जलवायु परिवर्तन के कारण खेती में आने वाली समस्याओं के समाधान के लिए अत्यन्त उपयोगी सिद्ध हुए हैं।
    - सरकारी योजनाओं एवं कार्यक्रमों से जुड़ाव स्थापित कर।
    - विभिन्न सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं, कृषि विज्ञान केन्द्रों, कृषि वैज्ञानिकों, अन्य सम्बन्धित हितभागियों के साथ जुड़ाव स्थापित कर।

- **मौसम सम्बन्धी सूचनाओं एवं सुझावों के प्रसार द्वारा** : गाँव/विकासखण्ड स्तर पर मौसम पूर्वानुमान संबंधी सही जानकारी न होने के कारण लघु एवं सीमान्त किसानों को बाढ़ और जल जमाव, शुष्क मौसम, कीटों के प्रकोप और फसलों के रोग/बीमारियों आदि से अधिक नुकसान होता है। ऐसी स्थिति में आटोमेटिक वेदर प्रणाली तकनीक की मदद से मौसम सम्बन्धी आँकड़ों को एकत्र कर उनका विश्लेषण करते हुए उसे एक संदेश के रूप में किसानों तक पहुँचाना अत्यन्त प्रभावी सिद्ध हुआ है। मौसम सम्बन्धी सूचनाओं एवं सुझावों का यह प्रसार किसानों को कृषि गतिविधियों पर ताजा जानकारी प्राप्त करने हेतु विशेषज्ञों के साथ संबंध स्थापित करने तथा निर्णय लेने की क्षमता प्रदान कर उन्हें सशक्त बनाता है।

- **विज्ञान और स्वदेशी पारम्परिक ज्ञान का तालमेल** : आपदाओं से निपटने में किसान के अपने पारम्परिक ज्ञान एवं जानकारियां काफी हद तक सहायक होते हैं। पीढ़ियों से किसान खेती में अपने पा. रम्परिक ज्ञान का उपयोग करते रहे हैं और सामान्यतः मौसम सम्बन्धी घटनाओं से निप. टने में सक्षम भी हुए हैं। जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप खेती एवं उसके सहयोगी तंत्रों में होने वाले नुकसान को कम करने की दिशा में
पारम्परिक ज्ञान के साथ आधुनिक विज्ञान को जोड़कर उसके आधार पर किये गये नवाचारों से काफी मदद मिली है। आवश्यकता है कि ऐसे नवाचार स्थानीय स्तर पर होते रहें।



४.२ अनुकूलन उपायों की पहचान, आकलन और प्राथमिकता

जोखिम
↓
जोखिम प्राथमिकीकरण
↓
अनुकूलन आवश्यकता आकलन
↓
प्रासंगिक दृष्टिकोण/रणनीति
↓
अनुकूलन गतिविधियां

अभी तक आपने जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप उत्पन्न होने वाली आपदाओं एवं उनके प्रभावों से निपटने हेतु प्रदेश स्तर पर (कुछ अभ्यास दूसरे राज्यों में भी अपनाये जा रहे हैं) अपनाये जाने वाले बेहतर अभ्यासों के बारे में समझ विकसित की। अब आप यह जानेंगे कि जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन स्थापित करने की दिशा में किन बातों का ध्यान रखा जाये। आपकी स्थिति, परिस्थिति एवं स्थानीय संसाधनों के आधार पर आपके लिए सबसे उचित अनुकूलन गतिविधि कौन सी होगी, जिन्हें आपको अपनाना चाहिए।

सोचें, क्या **आप** जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के लिए ऊपर बतायी गयी कोई भी गतिविधि अपना सकते हैं?

....

....

....

नहीं, क्योंकि सभी स्थानों की परिस्थिति एक जैसी नहीं होती है और न ही आपदा की तीव्रता व आवृत्ति एक जैसी होती है।

तब, **आप** कैसे जानें कि **आपको** कौन सी गतिविधि अपनानी चाहिए? इसके लिए **आपको** क्या करना होगा?

....

....

यह जानें कि,

जलवायु परिवर्तन से अनुकलन स्थापित करने वाले बेहतर विकल्प वे होते हैं, जिनमें–

- स्थायित्वः अर्थात् उनमें अपने जीवनकाल में जलवायु परिवर्तन संबंधी दबाव को सहने की क्षमता होनी चाहिए। इस हेतु इसके डिजाइन/रेट्रोफिटिंग में बदलाव किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए नये बनने वाले भवनों को अनिश्चित वर्षा एवं बढ़ते तापमान को ध्यान में रखते हुए बनाया जाना चाहिए।
- समायोजनः अर्थात् सम्बन्धित सभी विभागों/एजेन्सियों एवं अन्य हितधारकों की भागीदारी समान रूप से हो। उदाहरण के लिए गाँव स्तर पर ग्राम पंचायत कार्ययोजना बनाते समय पंचायती राज संस्थान के साथ राजस्व विभाग, विद्यालय, स्वास्थ्य विभाग एवं समुदाय सभी की भागीदारी सुनिश्चित हो और एक के संसाधन एवं तकनीकी जानकारी का लाभ दूसरे को मिल सके।
- समावेशीः जलवायु दबाव को कम करने हेतु पुरुषों, महिलाओं एवं अन्य वंचित सामाजिक समूहों के लिए समान अवसर प्रदान करने वाला बुनियादी ढाँचा होना चाहिए।

निष्कर्ष,

इस अध्याय से–

- उत्तर प्रदेश के विभिन्न कृषि जलवायुविक क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन स्थापित करने हेतु लघु, सीमान्त एवं महिला किसानों द्वारा खेत के स्तर पर किये जा रहे विभिन्न अनुकूलन उपायों के बारे में समझ बनी।
- प्रसार तंत्र जैसे किसान विद्यालय एवं मौसम सम्बन्धी पूर्वानुमान एवं परामर्श की उपयोगिता की जानकारी हुई।
- विभिन्न प्रकार के जैविक खादों जैसे– वर्मी कम्पोस्ट, कम्पोस्ट खाद एवं नाडेप कम्पोस्ट आदि बनाने के ऊपर जानकारी प्राप्त हुई।
- सूखाग्रस्त क्षेत्रों में मृदा में नमी संरक्षण एवं जल संरक्षण के विभिन्न उपायों जैसे– मल्चिंग, मेड़बन्दी आदि के बारे में समझ बनी।
- बुन्देलखण्ड जैसे सूखाग्रस्त क्षेत्रों में जल का अनुकूलतम एवं उचित उपयोग करने हेतु जल बजट जैसी गतिविधि पर समझ बनी।

अध्याय 5

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन कार्य योजना डिजाइन करना

सीखने का उद्देश्य

- खेत, पारिस्थितिकी तंत्र और प्रसार तंत्र स्तर पर कार्य योजना को डिजाइन करना और संबंधित योजनाओं एवं कार्यक्रमों और संसाधन संस्थानों से जोड़ना।
- ग्राम स्तर पर आवश्यकता आधारित कार्य योजना तैयार करना।
- कृषि, आजीविका, जल और स्वच्छता सेक्टरों के प्रभाव क्षेत्रों में अनुकूलन गतिविधियों को डिजाइन करने के लिए सहयोगी योजनाओं की पहचान करना ।

पिछले अध्याय में राज्य के अन्तर्गत विभिन्न कृषि जलवायुविक क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न विपरीत परिस्थितियों से अनुकूलन स्थापित करने हेतु लघु, सीमान्त एवं महिला किसानों द्वारा खेत, पारिस्थितिकी तंत्र एवं प्रसार तंत्र के स्तर पर किये जाने वाले विभिन्न अनुकूलन उपायों पर व्यापक समझ बनी। साथ ही अनुकूलन उपायों के तौर पर अपनाये जाने वाले जैविक खादों जैसे– वर्मी कम्पोस्ट, नाडेप कम्पोस्ट, जैव कीट विकर्षक आदि बनाने की विधियों एवं इनके उपयोगों पर भी विस्तार से चर्चा हुई।

इस अध्याय में आप पूर्व में जाने गये अनुकूलन उपायों को अपने स्थानीय परिवेश के अनुसार जलवायु अनुकूलित खेती को क्रियान्वित करने हेतु एक निश्चित कार्य योजना तैयार करने के बारे में जानेंगे। साथ ही यह भी समझ विकसित करेंगे कि इन अनुकूलन उपायों को करने हेतु किन सरकारी योजनाओं या कार्यक्रमों से जुड़ाव स्थापित किया जा सकता है और कौन–कौन से विभाग या लोग इनको करने में मदद कर सकते हैं।

५.१ चयनित अनुकूलन उपायों के लिए एक कार्य योजना तैयार करना

अभी तक आपने जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों के प्रभावों को कम करने के लिए अनुकूलन उपायों को समझा। अब यह समझना होगा कि अपनी पूर्व निर्धारित गतिविधियों के साथ उन अनुकूलन उपायों को करने के लिए क्या कार्य योजना तैयार की जा सकती है।

इसको करने के लिए निम्न प्रश्न आपकी सोच बनाने में मदद करेंगे–

सूखाग्रस्त क्षेत्रों में जल की उपलब्धता बनी रहे, इसे सुनिश्चित करने हेतु किये जाने वाले किसी एक उपाय जैसे– खेत तालाब के निर्माण की गतिविधि कब की जानी चाहिए और उससे क्या लाभ होंगे?

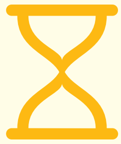
यह भी सोचें कि इस गतिविधि में किन–किन संसाधनों की आवश्यकता होगी और वे आपको कहाँ से प्राप्त हो सकती हैं?

किसी भी गतिविधि को करने से पहले यह स्पष्ट होना चाहिए कि आप ये **गतिविधि क्यों कर रहे हैं, उससे क्या हासिल होगा और उसका प्रभाव क्या पड़ेगा?** अर्थात् कार्य का लक्ष्य एवं उद्देश्य स्पष्ट होना चाहिए। जैसे– यदि आप धान की ऐसी प्रजाति की खेती करते हैं, जो एक सप्ताह तक भी पानी में डूबे रहने पर नष्ट न हो, तो इसके पीछे आपका उद्देश्य खरीफ में भी सफलतापूर्वक खेती करना है और आपका लक्ष्य है कि आपके पूरे परिवार को वर्ष भर भोजन मिलता रहे। यह भी ध्यान रखें कि अनुकूलन उपायों की पहचान में निम्न बिन्दुओं को ध्यान में रखा गया है–

स्पष्ट रहे कि इस गतिविधि को करने से क्या मिलेगा और यह गतिविधि किसके साथ, कैसे, कब और कहाँ की जायेगी?

इस गतिविधि से जोखिम कितना कम हो सकेगा।

गतिविधि मौजूदा परिस्थितियों और चुनौतियों तथा उपलब्ध संसाधनों के अनुसार हो।



इसे एक निश्चित समय–सीमा तक प्राप्त कर लिया जाये।

इन विशेषताओं के आधार पर निर्धारित उद्देश्यों व लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए कार्य योजना तैयार करते समय यह भी ध्यान रखना होता है कि एक मुख्य गतिविधि को करने के लिए उसकी सहयोगी गतिविधियां कौन–कौन सी होंगी, उसमें कौन–कौन से संसाधन लगेंगे और उसमें खर्च कितना आयेगा। उदाहरणस्वरूपः सूखाग्रस्त क्षेत्र के गाँव में वर्षा जल संचयन प्रणाली स्थापित करना एक मुख्य गतिविधि है, उसकी सहयोगी गतिविधियों में

- किसान समूहों का गठन
- जलवायु प्रतिरोधी खेती पर प्रशिक्षण
- तकनीकी क्षमता

आदि हो सकती हैं।

अभ्यास कार्य

आपके गाँव/क्षेत्र के लिए चिन्हित जलवायु जोखिमों के आधार पर आसानी से किये जा सकने वाले कुछ उपायों एवं उनमें लगने वाले संसाधनों (मानव एवं वस्तु दोनों) को दर्शायें।

चिन्हित जलवायु जोखिम	उपाय	वांछित संसाधन
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

५.२ योजनाओं/कार्यक्रमों एवं संस्थानों की पहचान

चिन्हित गतिविधियों के आधार पर आवश्यक संसाधनों एवं खर्च का अनुमान लगाने के बाद अब आप यह जानेंगे कि विभिन्न विभागों द्वारा चलायी जा रही कौन सी सरकारी योजनाएं/कार्यक्रम इन गतिविधियों को करने के लिए वित्तीय एवं तकनीकी सहायता प्रदान कर सकते हैं।

आइये, जानें कि आपके गाँव में विभिन्न विभागों द्वारा कौन–कौन सी योजनाएं/कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं?

कृषि विभाग

....

....

....

....

औद्यानिक विभाग

....

....

....

....

पशुपालन विभाग

....

....

....

....

पंचायत विभाग

....

....

....

....

ग्रामीण विकास विभाग

....

....

....

....

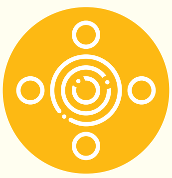
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन विभाग

....

....

....

....



अन्य

....

....

....

....

(ये विभाग सिर्फ उदाहरण हैं।)

यह भी सोचें कि, आप द्वारा पूर्व में चिन्हित अनुकूलन उपायों को किस योजना/कार्यक्रम से जोड़ा जा सकता है?

चिन्हित अनुकूलन उपाय	योजनाएं एवं कार्यक्रम	विभाग/संस्था
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

हां, सरकार द्वारा ऐसी बहुत सी योजनाएं/कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं, जो समुदाय द्वारा चिन्हित अनुकूलन उपायों को अपनाने में वित्तीय एवं तकनीकी दोनों प्रकार से सहयोग प्रदान कर सकते हैं। समुदाय इन योजनाओं/कार्यक्रमों से जुड़ाव स्थापित कर जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाले जोखिमों को कम कर सकता है।

यहाँ अनुकूलन उपायों को मदद करने वाली योजनाओं को तीन श्रेणियों में बांटा गया है–

1 पहली श्रेणी में ऐसी कई योजनाएं हैं जो लक्षित समूह को उच्च उपज प्राप्त करने, उनकी आय और खाद्य सुरक्षा को बढ़ाने में मदद करेंगी। इन योजनाओं में स्थानीय जलवायु स्थितियों में अधिक उत्पादन, भंडारण और कटाई के बाद की चुनौतियों का समाधान करने की बात भी की जाती है।

2 दूसरी श्रेणी में विभिन्न बीमा और बचत से सम्बन्धित वे योजनाएं हैं जो जलवायु दबाव के दौरान अनुकूलन में मदद करती हैं। किसान एक छोटे से प्रीमियम का भुगतान करते हैं और फसल खराब होने पर मुआवजा दिया जाता है। हालाँकि, सभी फसलों को कवर नहीं किया जाता है और कभी–कभी दावा निपटान में भी लंबा समय लगता है।

3 तीसरी श्रेणी में वे योजनाएं हैं जो सिंचाई और पानी की उपलब्धता बढ़ाने पर केंद्रित हैं ताकि जलवायु दबाव, तापमान में वृद्धि और मानसून में परिवर्तनशीलता से उत्पन्न जोखिमों से निपटा जा सके। इनमें से अधिकाँश योजनाएँ कृषि विभाग द्वारा चलाई जाती हैं। हालाँकि लघु और मध्यम आकार की सिंचाई परियोजनाएँ सिंचाई विभाग द्वारा चलाई जाती हैं और ये व्यक्तियों के लिए नहीं बल्कि क्षेत्र में समुदाय के लिए होती हैं।

इसके साथ ही बुनियादी ढाँचा से सम्बन्धित अनुकूलन उपाय होते हैं, जिसमें ग्रामीण सड़कें, भूमि विकास, नहरें, जल निकासी आदि शामिल हैं। इसके तहत भंडारण गृह और गोदाम/वेयर हाउस आदि भी हो सकते हैं। लोक निर्माण विभाग, ग्रामीण विकास, कृषि विभाग इन गतिविधियों के लिए विभिन्न योजनाओं को समायोजित करते हैं। बुनियादी ढाँचे जलवायु जोखिमों से बेहतर ढंग से निपटने में समूहों की क्षमता को बढ़ाते हैं।

जलवायु जनित जोखिमों से निपटने हेतु चिन्हित अनुकूलन उपायों के लिए सहायक योजनाओं को भी जानें, कुछ उदाहरण निम्नवत् हैं–

1 राष्ट्रीय कृषि विकास योजना
2 राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा योजना
3 स्थायी कृषि पर राष्ट्रीय मिशन
4 परम्परागत कृषि विकास योजना
5 जैविक खेती पर राष्ट्रीय परियोजना
6 बैकयार्ड कुक्कुट विकास कार्यक्रम
7 राष्ट्रीय बागवानी मिशन
8 बागवानी के एकीकृत विकास के लिए मिशन
9 एकीकृत कीट और पोषक तत्व प्रबंधन
10 किसान क्रेडिट कार्ड
11 प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना
12 महिला किसान सशक्तिकरण परियोजना
13 प्रधान मंत्री कृषि सिंचाई योजना
14 किसान ऊर्जा सुरक्षा और उत्थान महाभियान
15 वाटरशेड विकास कार्यक्रम
16 कमाण्ड क्षेत्र विकास और जल प्रबंधन
17 दीनदयाल अंत्योदय योजना– राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन
18 सामाजिक वानिकी
19 हरित पट्टी विकास योजना
20 राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम
21 मनरेगा (खेत तालाब, समतली. करण, बाड़ लगाना – श्रम, गाद निकालना, आदि)
22 ग्राम पंचायती विकास योजना
23 सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम
24 पिछड़ा क्षेत्र अनुदान कोष
25 राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन
26 राष्ट्रीय ग्राम स्वराज अभियान
27 सांसद आदर्श ग्राम योजना
28 डब्ल्यू.सी.डी. के तहत् महिला हाट

उपरोक्त सभी योजनाएं जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों से अनुकूलन हेतु महिला किसानों के लिए उपयोगी हैं।

निष्कर्ष

इस अध्याय में,

- जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों से निपटने हेतु अनुकूलन उपायों को क्रियान्वित करने हेतु गतिविधियों का निधार्रण करने के ऊपर सीख बनी।
- यह सीख बनी कि अनुकूलित कृषि की कार्य योजना तैयार करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए।
- कार्य योजना के अन्दर निर्धारित गतिविधियां एवं सहायक गतिविधियां करने में मानव, भौतिक व वित्तीय संसाधन तथा तकनीकी सहायता का आकलन करने के ऊपर सीख बनी।
- जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों से अनुकूलन स्थापित करने हेतु चिन्हित उपायों के क्रियान्वयन में सहयोगी विभिन्न योजनाओं एवं विभागों की पहचान हुई।

अध्याय 6

जेण्डर और महिला सशक्तिकरण की अवधारणा

सीखने का उद्देश्य

- जेण्डर एवं लैंगिक असमानता तथा जेण्डर के मुद्दों पर समझ विकसित करना
- महिलाओं की भूमिका को सशक्त बनाने पर समझ विकसित करना

पिछले अध्याय में जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न जोखिमों से निपटने हेतु अनुकूलन उपायों को अपनाने हेतु गतिविधियों की कार्य योजना तैयार करने पर समझ बनी। यह भी स्पष्टता हुई कि उसमें लगने वाले मानव, भौतिक एवं वित्तीय संसाधनों का आकलन, जवाबदेह व्यक्तियों/ संस्थाओं/विभागों की पहचान तथा सरकार द्वारा चलायी जा रही कल्याणकारी योजनाओं के साथ अनुकूलन उपायों/गतिविधियों के जुड़ाव को जानना जरूरी है।

इस अध्याय में लैंगिक असमानता एवं जेण्डर के मुद्दों पर बात की जायेगी। लिंग के आधार पर महिला किसानों के साथ होने वाले, भेद–भाव, लैंगिक समानता एवं महिला सशक्तिकरण की आवश्यकता को स्पष्ट किया जायेगा।

६.१: जेण्डर एवं लैंगिक असमानता

डिजाइन की गयी कार्य योजना में महिला एवं पुरूष दोनों की भागीदारी होती है, परन्तु महिलाओं के साथ भेद–भाव का व्यापक असर कार्य योजना के परिणाम पर पड़ता है।

आईये, सोचें, आपके यहाँ घर और बाहर दोनों स्थानों पर महिलाओं व पुरूषों की जिम्मेदारी व अधिकार क्या–क्या होते हैं?

	महिला		पुरूष	
	अधिकार	जिम्मेदारी	अधिकार	जिम्मेदारी
खेत				
पशुपालन				
घर				

घर हो या बाहर, हर जगह महिलाओं को ज्यादा काम करना पड़ता है, परन्तु सभी जगहों पर महिलाओं के साथ दोयम दर्जे का व्यवहार किया जाता है। यह भेद–भाव विकास के ऊपर भी असर डालता है। संख्या बल में महिलाएं पुरूषों के लगभग बराबर हैं, फिर भी कार्य, श्रम, मजदूरी एवं अवसर के आधार पर इनके साथ किये जाने वाले भेद–भाव से जलवायु परिवर्तन से निपटने की क्षमता पर भी असर पड़ता है।

क्या आप जानते हैं कि,

48%

पूरे देश की आबादी में महिलाओं की संख्या 48 प्रतिशत है।

3x

औसतन एक महिला पुरूष की अपेक्षा 3 गुना अधिक ऐसे कामों को करती है जिसके बदले उसे कोई पैसा या वेतन नहीं मिलता है।

2/3

महिलाएं पूरे विश्व का 2/3 कार्य करती हैं।

10%

पूरे विश्व की आमदनी का मात्र 10 प्रतिशत आय ही महिलाओं को मिलता है।

>$1

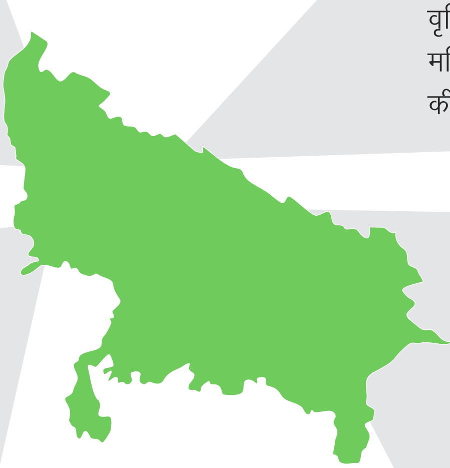
दुनिया की 70 प्रतिशत गरीब महिलाएं 1 डॉलर (लगभग 76रू0) प्रतिदिन से भी कम आय में अपना दिन व्यतीत करती हैं।

ये आँकड़े बताते हैं कि घर, बाहर सभी स्थानों पर पुरूषों से अधिक काम करने के बावजूद उनके साथ समान व्यवहार नहीं किया जाता है। निर्णय लेने के अधिकार से महिलाओं को वंचित रखा जाता है, जिससे वे अनुकूलन उपायों को अपनाने में पुरूषों की अपेक्षा कम सक्षम होती हैं और इसी कारण अपेक्षित परिणाम प्राप्त नहीं हो पाते हैं। उदाहरणस्वरूप : पानी के संकट के कारण पीने का पानी लाने के लिए महिलाओं को अधिक दूर तक चलना पड़ता है, जिससे समय व श्रम अधिक लगता है। फिर भी पेयजल स्रोतों के ऊपर काम करना प्राथमिकता सूची में नहीं होता।

यह भी जानें कि उत्तर प्रदेश में,

2001 की तुलना में 2011 में पुरूष जनसंख्या में 1.78 प्रतिशत वार्षिक की दर से वृदि हुई है, जबकि महिला जनसंख्या में यह वृद्धि 1.94 प्रतिशत हुई है।

ठीक इसी अवधि में काम करने वाले पुरूषों की संख्या में 1.98 प्रतिशत की वृद्धि हुई, जबकि काम करने वाली महिलाओं की संख्या में 2.08 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।



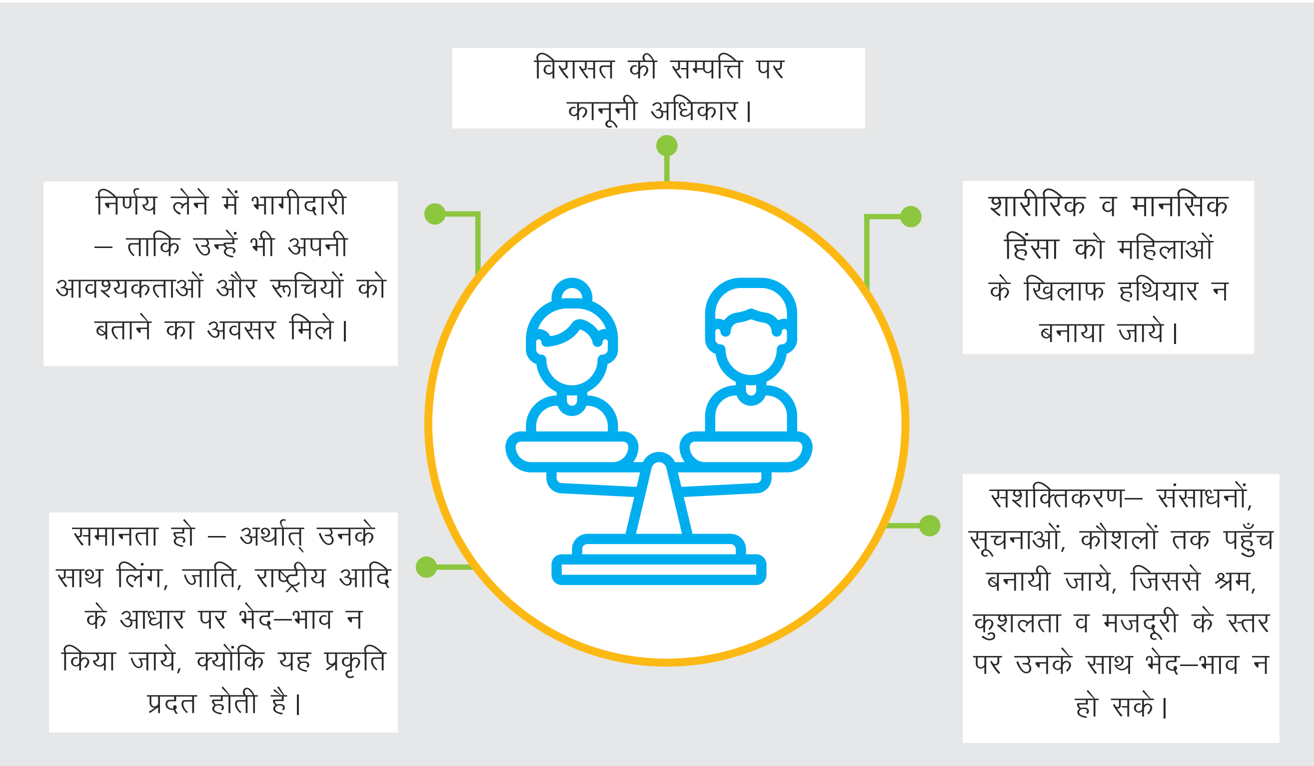
अगर ग्रामीण व शहरी क्षेत्र में देखें तो ग्रामीण क्षेत्र में महिला कामगारों की संख्या 1.34 प्रतिशत की वृद्धि हुई है, जबकि शहरी क्षेत्र में यह वृद्धि 8.01 प्रतिशत है।

मजदूरी की दृष्टि से भी महिलाओं के साथ भेद–भाव किया जाता है। राज्य के विभिन्न कृषि–जलवायुविक क्षेत्रों में कुशल एवं अकुशल पुरूषों की तुलना में महिलाओं को मिलने वाली मजदूरी को निम्न तालिका के माध्यम से देख सकते हैं–

क्षेत्र	लिंग	कृषि		गैर–कृषि	
		कुशल	अकुशल	कुशल	अकुशल
पूर्वी	पुरूष	78.10	59.60	178.00	88.30
	महिला	61.33	39.60	125.50	74.06
मध्य	पुरूष	80.26	74.71	219.42	103.71
	महिला	63.12	65.70	225.00	96.12
बुन्देलखण्ड	पुरूष	99.77	97.67	223.94	100.12
	महिला	73.78	73.42	200.00	76.84
पश्चिमी	पुरूष	134.28	131.37	275.30	146.00
	महिला	0.00	95.56	275.00	105.94
सभी जिले	पुरूष	99.34	92.20	224.47	109.62
	महिला	69.24	67.44	187.50	89.52

यह सही है कि महिलाओं को अब अवसर मिल रहे हैं और वे उनका लाभ भी उठा रही हैं, परन्तु अभी भी बहुत से मुद्दों पर उनके साथ निष्पक्ष व्यवहार नहीं किया जाता है। क्योंकि सामान्यतः यह माना जाता है कि घरेलू काम, घर के बुजुर्गों की सेवा–सुश्रुषा एवं बच्चों का लालन–पालन महिलाओं के जिम्मे है, जबकि कमाने की जिम्मेदारी पुरूषों की होती है। इसलिए निर्णय लेने का अधिकार भी पुरूषों के पास ही होना चाहिए।

महिलाओं को मुख्य धारा में लाने के लिए निम्न बिन्दुओं पर कार्य करना होगा–



जेण्डर समानता, निष्पक्षता व सशक्तिकरण को ध्यान में रखकर किये गये अनुकूलन उपायों को चिन्हित करना विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन के सन्दर्भ में अधिक प्रासंगिक व प्रभावी है, क्योंकि जलवायु परिवर्तन के प्रभाव महिलाओं एवं पुरूषों को अलग–अलग तरीके से प्रभावित करते हैं।

महत्वपूर्ण निष्कर्ष

इस अध्याय से यह सीख बनी कि,

- आधी आबादी होने के बावजूद कार्य, श्रम व मजदूरी के रूप में महिलाओं के साथ व्यापक भेद–भाव किया जाता है।
- महिलाओं को निर्णय लेने, सूचनाओं/जानकारियों व संसाधनों तक पहुँच सुनिश्चित करने तथा निर्णायक गतिविधियों में शामिल होने का अवसर बहुत कम मिलता है।

स्व–मूल्यांकन

आपने अब तक इस मार्गदर्शिका से जो कुछ सीखा, आइये अब स्वयं का मूल्यांकन करें और देखें कि हमारी समझ कितनी विकसित हुई है:

1. आपके क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन के कारण कौन सी फसल सर्वाधिक प्रभावित होती है?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

2. निम्नलिखित में से किन कारणों से जलवायु परिवर्तन (तापमान व वर्षा क्रम में बदलाव) में वृद्धि हो रही है? कृपया सही उत्तर पर (✓) का निशान लगायें।

क) हरित क्षेत्र का कम होते जाना। ☐

ख) अधिक संख्या में वनों/पेड़ों की कटान। ☐

ग) तेजी से शहरीकरण होना। ☐

घ) मशीनों, गाड़ियों का अधिकाधिक उपयोग। ☐

ङ) उपरोक्त सभी कारणों से। ☐

3. बाक्स में दिये गये संकेतकों की सहायता से खाली स्थानों को भरें –

महिला, सुरक्षा, खेती, आजीविका, पशुपालन, गोबर, गौमूत्र, निराई–गुड़ाई, कटिया

क) खेती की लागत को कम करने की दृष्टि से घर पर खाद तैयार करने हेतु खेती के साथ .... एक आवश्यक तत्व है।

ख) पशुओं (विशेषकर गाय) से दूध के अलावा ....व .... मिलता है, जो खाद बनाने के लिए उपयोगी होता है।

ग) जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का सीधा प्रभाव हमारी .... व .... पर पड़ता है।

घ) महिला किसान खेती के बहुत से कार्यों में मुख्य रूप से रोपनी के अलावा .... एवं .... का काम करती हैं।

ङ) सूखाग्रस्त क्षेत्रों में पीने का पानी लाने की जिम्मेदारी प्रमुख रूप से ....की ही होती है।

च) पानी व ईंधन की तलाश में अधिक दूर जाना पड़ता है, जिससे महिला किसानों की .... खतरे में पड़ जाती है।

4. क्या पिछले कुछ वर्षों में आपकी खेती में हानिकारक कीटों का प्रकोप बढ़ा है? तो उसके क्या कारण हैं?

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

5. गांव स्तर पर बाढ़ आपदा से निपटने में कौन सी गतिविधि सहायक हो सकती है? कृपया सही उत्तर पर (✓) का निशान लगायें।

क) तालाब/पोखरों का गहरीकरण करना। ☐

ख) अधिक से अधिक संख्या में पेड़ लगाना। ☐

ग) जल–निकासी की सुदृढ़ व्यवस्था। ☐

घ) आवागमन रास्तों को ऊँचा व पक्का करना। ☐

ङ) उपरोक्त सभी। ☐

6. जलवायु अनुकूलित खेती से सम्बन्धित नीचे लिखे अव्यवस्थित शब्दों को पुनर्व्यवस्थित कर सार्थक शब्द बनायें –

1. चानम
2. डेपना
3. लनशुपपा
4. यलसंचज
5. षिकीनिवाकृ
6. रीनलपाकब
7. हरागाचा
8. नीबागवा
9. टिगृकावाह
10. धीऔयष

7. वर्मी कम्पोस्ट तैयार करने में कौन–कौन सी सामग्री लगती है? कृपया सूचीबद्ध करें।

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

8. नीचे दी गयी गतिविधियों में से कौन सी गतिविधि सूखा आपदा के दुश्प्रभावों से निपटने में उपयोगी नहीं है? आप एक से अधिक गतिविधि पर (✓) कर सकते हैं?

क) औषधीय व सुगन्धित पौधों की खेती ☐

ख) बहुस्तरीय खेती ☐

ग) जल निकासी व्यवस्था ☐

घ) बाढ़ सहनशील प्रजातियों का चयन ☐

ङ) मल्चिंग विधि से खेती ☐

च) चेक डैम बनाना ☐

9. अपने आस–पास बाग–बगीचों व हरित क्षेत्रों का संरक्षण करने से इनमें से किस कार्य में मदद मिलेगी–

क) तापमान नियन्त्रित होगा।

ख) पशुओं के लिए प्राकृतिक तौर पर चारे की उपलब्धता होगी।

ग) बायोमॉस का उत्पादन अधिक होगा।

घ) जलौनी की उपलब्धता होगी।

ड) उपरोक्त सभी।

10. जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने में उपयोगी मौसम सम्बन्धी पूर्व सूचनाएं एवं सुझाव आपको किस तरीके से और कहाँ से प्राप्त होते हैं?

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

11. नीचे कुछ विभागों एवं उनसे संचालित योजनाओं के नाम दिये जा रहे हैं। कृपया योजनाओं का सही विभ. ाग के साथ मिलान करें—

विभाग	**योजनाएं**
कृषि विभाग	राष्ट्रीय बागवानी मिषन
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग	बैकयार्ड कुक्कुट विकास कार्यक्रम
पशुपालन विभाग	बागवानी के एकीकृत विकास के लिए मिषन
औद्यानिक विभाग	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा योजना
पंचायत विभाग	जैविक खेती पर राश्ट्रीय परियोजना
नाबार्ड	एकीकृत कीट और पोशक तत्व प्रबंधन
	सामाजिक वानिकी
	मनरेगा (खेत तालाब, समतलीकरण, बाड़ लगाना – श्रम, गाद निकालना, आदि)
	ग्राम पंचायती विकास योजना
	किसान ऊर्जा सुरक्षा और उत्थान महाभियान
	प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना
	किसान क्रेडिट कार्ड

बहुविकल्पीय प्रश्नों के सही उत्तर यहाँ दिये जा रहे हैं–

2. (ङ)

3. क) पशुपालन ख) गोबर, गौमूत्र ग) खेती, आजीविका घ) निराई–गुड़ाई, कटिया ङ) महिला च) सुरक्षा

5. (ङ)

6.

1. मचान	2. नाडेप	3. पशुपालन	
4. जलसंचय	5. कृषि वानिकी	6. बकरीपालन	
7. चारागाह	8. बागवानी	9. गृहवाटिका	10. औषधीय

8. (घ) एवं (ग)

9. (ङ)

11. विभाग एवं उनसे संचालित होने वाली योजनाएं

कृषि विभाग	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा योजना जैविक खेती पर राश्ट्रीय परियोजना एकीकृत कीट और पोशक तत्व प्रबंधन किसान क्रेडिट कार्ड प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना
औद्यानिक विभाग	बागवानी के एकीकृत विकास के लिए मिशन राश्ट्रीय बागवानी मिषन
पशुपालन विभाग	बैकयार्ड कुक्कुट विकास कार्यक्रम
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग	सामाजिक वानिकी किसान ऊर्जा सुरक्षा और उत्थान महाभियान
पंचायत विभाग	मनरेगा (खेत तालाब, समतलीकरण, बाड़ लगाना–श्रम गाद निकालना आदि) ग्राम पंचायती विकास योजना