INDIAN STREAMS RESEARCH JOURNAL
ISSN NO : 2230-7850
IMPACT FACTOR : 5.1651 (UIF)
VOLUME - 16 | ISSUE - 4 | MAY – 2026

उत्तर बिहार के कुशेश्वर स्थान 'चौर' क्षेत्र की जैव विविधता और घटती संख्या का पारिस्थितिक विश्लेषण

तनुश्री भट्टाचार्या
एमए., पी. एच डी., भूगोल, गुरू घासी दास युनिवर्सिटी, विलासपुर, छत्तीसगढ़

1. शोध सारांश (Abstract) –

प्रस्तुत शोध पत्र उत्तर बिहार के दरभंगा जिले में स्थित कुशेश्वर स्थान चौर (मौसमी आर्द्रभूमि) की विशिष्ट जैव विविधता और इसके पारिस्थितिक तंत्र में आ रही गिरावट का गहन विश्लेषण करता है। लगभग 7,000 एकड़ में फैला यह क्षेत्र न केवल स्थानीय जलीय पारिस्थितिकी का आधार है, बल्कि मध्य एशिया और साइबेरिया से आने वाले दुर्लभ प्रवासी पक्षियों के लिए एक महत्वपूर्ण शीतकालीन आश्रय स्थल भी है।

अध्ययन का मुख्य उद्देश्य उन कारकों की पहचान करना है जो इस 'इको–सिस्टम' को प्रभावित कर रहे हैं। विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि पिछले कुछ दशकों में कृषि हेतु भूमि अतिक्रमण, कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग, जलकुंभी का अनियंत्रित प्रसार और जल स्रोतों के प्रदूषण के कारण इस क्षेत्र की जैव विविधता में भारी कमी आई है। विशेष रूप से, प्रवासी पक्षियों की संख्या और मछलियों की स्थानीय प्रजातियों पर इसका प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है।

शोध के निष्कर्ष बताते हैं कि यदि स्थानीय समुदायों की भागीदारी और वैज्ञानिक संरक्षण विधियों को शीघ्र लागू नहीं किया गया, तो यह क्षेत्र अपनी प्राकृतिक महत्ता खो देगा। यह शोध चौर क्षेत्रों को 'इको सेंसिटिव जोन' के रूप में विकसित करने और सतत प्रबंधन की तत्काल आवश्यकता पर बल देता है ताकि बाढ़ नियंत्रण, भूजल पुनर्भरण और जैव–संतुलन की प्रक्रिया को बनाए रखा जा सके।

मुख्य शब्द – चौर क्षेत्र, जैव विविधता, पारिस्थितिकी तंत्र, जलवायु नियंत्रण, वनस्पति।

2. परिचयः

उत्तर बिहार के 'चौर' और कुशेश्वर स्थान का पारिस्थितिक महत्व उत्तर बिहार की भौगोलिक संरचना इसे विश्व की कुछ सबसे गतिशील नदी प्रणालियों का केंद्र बनाती है। यहाँ के परिदृश्य की सबसे अनूठी विशेषता 'चौर' (Chaurs) हैं – प्राकृतिक भू–आकृतियाँ जो नदियों के मार्ग परिवर्तन, बाढ़ और वर्षा जल के संचय से निर्मित होती हैं। दरभंगा जिले का कुशेश्वर स्थान, उत्तर बिहार के इन चौर क्षेत्रों में सबसे महत्वपूर्ण और पारिस्थितिक रूप से समृद्ध स्थलों में से एक है।

2.1. चौरः उत्तर बिहार की जीवनरेखा

चौर वस्तुतः उथली और मौसमी आर्द्रभूमियाँ (Wetlands) हैं, जो मानसून के दौरान जलमग्न हो जाती हैं और शुष्क मौसम में धीरे–धीरे सूखती हैं। ये क्षेत्र केवल जल जमाव वाले स्थान नहीं हैं, बल्कि ये स्थानीय

जलवायु नियंत्रण, भूजल पुनर्भरण और बाढ़ शमन में 'बफर' की तरह कार्य करते हैं। कुशेश्वर स्थान में स्थित चौर समूह, जिसमें महरैल, नरैल और बरारी जैसे क्षेत्र शामिल हैं, कोसी–गंडक बेसिन का हिस्सा है और इसे नदियों का एक जाल (कमला, बागमती, और करेह) पोषित करता है।

2.2. जैव विविधता का खजाना

कुशेश्वर स्थान चौर अपनी अद्वितीय 'फ्लोरा' (वनस्पति) और 'फॉना' (जीव–जंतु) के लिए जाना जाता है।

पक्षियों का स्वर्ग: इसे 1994 में कुशेश्वर स्थान पक्षी अभयारण्य घोषित किया गया था। शीतकाल में यहाँ साइबेरिया, मंगोलिया और मध्य एशिया से आने वाले बार–हेडेड गूज, डलमेटियन पेलिकन और साइबेरियन क्रेन जैसे प्रवासी पक्षी देखे जा सकते हैं।

जलीय विविधता: यहाँ मछलियों की 30 से अधिक प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जो स्थानीय समुदायों के लिए पोषण और आजीविका का मुख्य स्रोत हैं।

2.3. सांस्कृतिक एवं आर्थिक महत्व

इस चौर क्षेत्र का नाम प्रसिद्ध कुशेश्वर शिव मंदिर के नाम पर पड़ा है, जो इसे धार्मिक पर्यटन का केंद्र भी बनाता है। आर्थिक रूप से, यहाँ की आर्द्रभूमियाँ मत्स्य पालन, मखाना की खेती और जल सिंघाड़ा उत्पादन के लिए प्रसिद्ध हैं, जो दरभंगा की स्थानीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ हैं।

2.4. घटती संख्या और वर्तमान चुनौतियाँ

हाल के वर्षों में, कुशेश्वर स्थान के पारिस्थितिक स्वास्थ्य में गिरावट आई है। Rapid Shrinkage (तेजी से सिकुड़न) एक गंभीर समस्या बन गई है।

अतिक्रमण: कृषि विस्तार और अवैध निर्माण ने आर्द्रभूमि के क्षेत्रफल को कम कर दिया है।

प्रदूषण: कृषि रसायनों का जल निकायों में रिसाव और जलकुंभी (Water Hyacinth) के अनियंत्रित प्रसार ने जल की गुणवत्ता को खराब कर दिया है।

मानवीय हस्तक्षेप: अवैध शिकार और रेल/सड़क परियोजनाओं के कारण प्रवासी पक्षियों के आवास खंडित हो रहे हैं।

2.5. शोध की आवश्यकता

इस शोध पत्र का उद्देश्य कुशेश्वर स्थान के चौर क्षेत्र की वर्तमान पारिस्थितिक स्थिति का विश्लेषण करना और उन कारणों को उजागर करना है जिनके कारण यहाँ की जैव विविधता संकट में है । यह अध्ययन संरक्षण की रणनीतियों और भविष्य के प्रबंधन के लिए एक वैज्ञानिक आधार प्रदान करने की दिशा में एक प्रयास है।

2.6. कुशेश्वर स्थान की पक्षी विविधता: एक विस्तृत सूची

कुशेश्वर स्थान को ''उत्तर भारत का केवलादेव'' भी कहा जाता है। शीतकाल (अक्टूबर से मार्च) के दौरान यहाँ पक्षियों का जमावड़ा होता है। मुख्य प्रजातियों को निम्नलिखित श्रेणियों में बाँटा जा सकता है:

क. लुप्तप्राय एवं दुर्लभ प्रवासी पक्षी:

- **डलमेटियन पेलिकन (Dalmatian Pelican):** यह दुनिया के सबसे भारी उड़ने वाले पक्षियों में से एक है। इसकी उपस्थिति इस आर्द्रभूमि के अच्छे स्वास्थ्य का संकेत मानी जाती है।
- **साइबेरियन क्रेन (Siberian Crane):** हालाँकि इनकी संख्या में कमी आई है, लेकिन ऐतिहासिक रूप से यह यहाँ का मुख्य आकर्षण रहे हैं।
- **फाल्केटेड डक (Falcated Duck):** पूर्वी एशिया से आने वाली यह दुर्लभ बत्तख यहाँ के शांत जल निकायों में देखी जाती है।

ख. प्रमुख शीतकालीन आगंतुक (Winter Visitors):

- **बार – हेडेड गूज (Bar–headed Goose):** हिमालय के ऊपर से उड़कर आने वाला यह पक्षी चौर के उथले पानी और घास के मैदानों में पाया जाता है।
- **नदर्न पिनटेल (Northern Pintail):** अपनी लंबी पूंछ और सुंदर रंग के लिए प्रसिद्ध ।
- **कॉमन टील (Common Teal) और गडवाल (Gadwall):** ये बत्तखें हजारों की संख्या में यहाँ डेरा डालती हैं।
- **रेड क्रेस्टेड पोचार्ड (Red crested Pochard)** : गहरे पानी वाले चौर क्षेत्रों में सक्रिय।

ग. स्थानीय प्रवासी और जलपक्षी:

- **ओपन बिल स्टॉर्क (Open–bill Stork):** ये स्थानीय प्रजनन करने वाले पक्षी हैं जो चौर के घोंघों (Molluscs) पर निर्भर रहते हैं।
- **व्हाइट आईड पोचार्ड (White–eyed Pochard):** यह प्रजाति यहाँ के जलमग्न वनस्पतियों के बीच प्रजनन करती है।

2.7. चौर क्षेत्र का भौगोलिक एवं मानचित्र विवरण (Spatial Distribution)

कुशेश्वर स्थान चौर कोई एक झील नहीं है, बल्कि यह 30 से अधिक छोटे–बड़े जल निकायों (Chaurs) का एक परिसर है।

- **भौगोलिक अवस्थिति:**

समूह: यह मुख्य रूप से दो प्रखंडों, 'कुशेश्वर स्थान' और 'कुशेश्वर स्थान पूर्वी' में फैला है।

- **प्रमुख चौर इकाइयाँ:**

1. महरैल चौर: यह सबसे बड़ा हिस्सा है और पक्षियों का मुख्य केंद्र है।
2. नरैल और बरारी चौर: ये क्षेत्र गहरे जल के लिए जाने जाते हैं और मत्स्य पालन के केंद्र हैं।
3. शाहपुर और मनोरिया चौर: यहाँ खेती और जल का मिश्रण देखा जाता है।

- **मानचित्रण और जल स्तर की गतिशीलता:**

- **मानसून (जुलाई–सितंबर):** इस दौरान पूरा क्षेत्र एक विशाल सागर की तरह दिखता है। नदियों का पानी (बागमती और कोसी की धाराएं) यहाँ एकत्रित होता है, जिससे जल स्तर 10–15 फीट तक बढ़ जाता है।
- **शीतकाल (अक्टूबर–फरवरी):** पानी धीरे–धीरे कम होता है, जिससे टापू (Islands) और दलदली भूमि बनती है। यही समय पक्षियों के आने के लिए सबसे उपयुक्त होता है क्योंकि कीचड़ में भोजन (कीड़े, छोटी मछलियाँ) आसानी से उपलब्ध होता है।
- **ग्रीष्मकाल (मार्च – जून):** जल स्तर न्यूनतम हो जाता है और अधिकांश भूमि पर बोरों धान की खेती की जाती है।

2.8.मानचित्र विश्लेषण के मुख्य बिंदु (Data Points for Mapping)

यदि हम इस क्षेत्र का GIS (Geographic Information System) मानचित्र तैयार करें, तो तीन प्रमुख 'जोन' उभर कर आते हैं:

1. कोर जोन (Core Zone): जहाँ मानवीय गतिविधि शून्य होनी चाहिए (पक्षी प्रजनन क्षेत्र)।
2. बफर जोन (Buffer Zone): जहाँ नियंत्रित मत्स्य पालन और मखाना उत्पादन होता है।
3. ट्रांजिशन जोन (Transition Zone) : जहाँ गाँवों की बसावट और कृषि कार्य होता है।

यह विस्तृत भौगोलिक संरचना ही इसे एक जटिल पारिस्थितिक तंत्र बनाती है। इन मानचित्र विवरणों से स्पष्ट है कि यदि चौर के किसी एक हिस्से (जैसे महरैल) में प्रदूषण बढ़ता है, तो इसका असर पूरे संकुल (Complex) की जैव विविधता पर पड़ता है।

3. साहित्य समीक्षा (Literature Review)

उत्तर बिहार के 'चौर' क्षेत्रों, विशेष रूप से कुशेश्वर स्थान की पारिस्थितिकी पर पिछले 20 वर्षों में राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर कई महत्वपूर्ण अध्ययन किए गए हैं। इन अध्ययनों को मुख्य रूप से तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है:

3.1. जलीय जैव विविधता और प्रजाति सूचीकरण (Faunal Diversity)

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (Zoological Survey of India – ZSI) ने 2005 और 2007 के बीच चौर क्षेत्रों पर एक व्यापक अध्ययन प्रकाशित किया था। इस शोध के अनुसार, कुशेश्वर स्थान में मछलियों की 30 से अधिक ऐसी प्रजातियाँ दर्ज की गईं जो पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील हैं। ZSI की रिपोर्ट के अनुसार, यहाँ के 'मोलस्क' (घोंघे) और 'प्लैंकटन' (Plankton) की विविधता ही यहाँ आने वाले प्रवासी पक्षियों को आकर्षित करती है। हालिया वर्षों में, ICAR–CIFRI (2021) के अध्ययनों ने यह चेतावनी दी है कि स्थानीय मछलियों की कई प्रजातियाँ, जैसे 'मांगुर' और 'कवई', अब लुप्त होने की कगार पर हैं क्योंकि विदेशी 'कार्प' मछलियों का यहाँ अनियंत्रित प्रवेश हो चुका है।

3.2. आर्द्रभूमि का संकुचन और सैटेलाइट डेटा (Remote Sensing – GIS Analysis)

विभिन्न शोधकर्ताओं ने 'रिमोट सेंसिंग' तकनीक का उपयोग कर यह पाया है कि कुशेश्वर स्थान के स्थायी जल निकायों का क्षेत्रफल पिछले दो दशकों में लगभग 15: से 20: तक कम हुआ है।

- इसरो (ISRO) के 'नेशनल वेटलैंड एटलस' के अनुसार, उत्तर बिहार की आर्द्रभूमियों में 'लैंड यूज पैटर्न' (Land use pattern) तेजी से बदला है।
- शोध पत्र (जैसे कि Journal of Agrometeorology) यह दर्शाते हैं कि चौर क्षेत्रों में जल स्तर का गिरना सीधे तौर पर जलवायु परिवर्तन और नदियों के गाद (Siltation) से जुड़ा है। गाद जमा होने के कारण चौर उथले हो गए हैं, जिससे वे गर्मी के मौसम में जल्दी सूख जाते हैं।

3.3. मानवीय हस्तक्षेप और संरक्षण चुनौतियाँ (Anthropogenic Pressures)

BirdLife International और बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी (BNHS) की रिपोर्टों में कुशेश्वर स्थान को ''महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र'' (Important Bird Area – IBA) के रूप में वर्गीकृत किया गया है। इन संस्थाओं साहित्य से पता चलता है कि:

अवैध शिकार: स्थानीय स्तर पर पक्षियों के मांस के लिए किए जाने वाले शिकार ने प्रवासी पक्षियों की मानसिक प्रवृत्ति (Behavioral pattern) को प्रभावित किया है।

कृषि का दबाव: शोधकर्ता आर. के. सिन्हा (2014) के अनुसार, चौर क्षेत्रों में 'बोरों धान' की गहन खेती के कारण रासायनिक खाद और कीटनाशकों का प्रयोग बढ़ा है, जिससे जल की शुद्धता समाप्त हो रही है और पक्षियों के भोजन (कीटों) की कमी हो रही है।

3.4. कानूनी और नीतिगत ढांचा

बिहार सरकार के पर्यावरण एवं वन विभाग की रिपोर्टों (2018–19) में यह स्वीकार किया गया है कि यद्यपि इसे 1994 में वन्यजीव अभयारण्य घोषित किया गया था, लेकिन सीमांकन (Demarcation) की कमी के कारण कानूनी सुरक्षा प्रभावी रूप से लागू नहीं हो पाई है। साहित्य यह भी इंगित करता है कि 'चौर' को राजस्व रिकॉर्ड में अक्सर 'बंजर भूमि' या 'कृषि भूमि' माना जाता है, जिससे उनके पारिस्थितिक संरक्षण में बाधा आती है।

साहित्य यह स्पष्ट करता है कि कुशेश्वर स्थान केवल एक जल–निकाय नहीं है, बल्कि एक जटिल जैविक नेटवर्क है। वर्तमान शोधों में सबसे बड़ी कमी 'स्थानीय सामुदायिक भागीदारी' और 'पारिस्थितिक पर्यटन' के आर्थिक मॉडलों पर विस्तृत डेटा की है, जिसे यह शोध पत्र भरने का प्रयास करेगा।

4. परिकल्पना (Hypothesis)

परिकल्पना शोध का वह आधार है जिसे डेटा विश्लेषण के माध्यम से सिद्ध या असिद्ध किया जाता है। कुशेश्वर स्थान चौर के पारिस्थितिक संकट को देखते हुए निम्नलिखित परिकल्पनाएँ प्रस्तावित की गई हैं:

परिकल्पना 1 (आवास संकुचन): पिछले दो दशकों में जनसंख्या के बढ़ते दबाव और कृषि भूमि के विस्तार के कारण कुशेश्वर स्थान चौर के मुख्य 'कोर एरिया' (Core Area) के क्षेत्रफल में 20% से अधिक की गिरावट आई है, जिससे वन्यजीवों का प्राकृतिक आवास खंडित हुआ है।

परिकल्पना 2 (प्रजाति विविधता) : जल निकायों में कीटनाशकों (Pesticides) और रासायनिक उर्वरकों के बढ़ते रिसाव के कारण पानी के चभ मान और ऑक्सीजन स्तर (DO) में असंतुलन पैदा हुआ है, जो स्थानीय मछली प्रजातियों और प्रवासी पक्षियों की संख्या में कमी का प्राथमिक कारण है।

परिकल्पना 3 (पारिस्थितिक उत्तराधिकार / Ecological Succession): चौर क्षेत्रों में गाद (Siltation) का जमा होना और जलकुंभी (Water Hyacinth) का अनियंत्रित प्रसार जल निकायों को दलदली भूमि में बदल रहा है, जिससे भविष्य में यह 'पक्षी अभयारण्य' पूरी तरह से घास के मैदान में परिवर्तित हो सकता है।

परिकल्पना 4 (मानवीय हस्तक्षेप) : स्थानीय समुदायों में चौर के पारिस्थितिक महत्व के प्रति जागरूकता की कमी और वैकल्पिक आजीविका के अभाव के कारण अवैध शिकार और संसाधनों का अत्यधिक दोहन बढ़ा है।

5. शोध पद्धति (Research Methodology)

इस शोध को पूर्ण करने के लिए निम्नलिखित पद्धति अपनाई गई है:

5.1. अध्ययन का क्षेत्र (Study Area Selection): अध्ययन के लिए कुशेश्वर स्थान के 14 प्रमुख जलमग्न गाँवों को चुना गया है, जिन्हें 'महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र' (IBA) के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है। इसमें महरैल चौर (उच्च जैव विविधता) और बरारी चौर (गहन मत्स्य पालन) को मुख्य रूप से केंद्र में रखा गया है।

5.2. डेटा संग्रह के स्रोत (Data Collection):

प्राथमिक डेटा:

पक्षी गणना: 'पॉइंट काउंट' (Point Count) विधि का उपयोग कर शीतकाल के दौरान प्रवासी पक्षियों की गणना।

साक्षात्कार: स्थानीय मछुआरों, किसानों और वन्यजीव गार्डों के साथ संरचित प्रश्नावली (Questionnaire) के माध्यम से जानकारी।

जल परीक्षण: चौर के विभिन्न स्थानों से जल के नमूने लेकर उनके भौतिक–रासायनिक गुणों (तापमान, pH, टर्बिडिटी) का विश्लेषण।

माध्यमिक डेटा: उपग्रह चित्रों (Landsat/ Sentinel) का उपयोग करके पिछले 20 वर्षों के 'लैंड कवर' (संदक ब्वअमत) बदलाव का अध्ययन।

वन विभाग और मत्स्य विभाग के पुराने रिकॉर्ड्स का तुलनात्मक अध्ययन।

5.3. विश्लेषण तकनीक (Analytical Tools):

डेटा के सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए SPSS या Excel का उपयोग।

स्थानिक परिवर्तन (Spatial Changes) दिखाने के लिए QGIS / ArcGIS सॉफ्टवेयर का प्रयोग।

6. डाटा विश्लेषण (Data Analysis)

डेटा विश्लेषण को तीन मुख्य श्रेणियों में विभाजित किया गया है: आर्द्रभूमि संकुचन, पक्षी गणना के रुझान, और जल की गुणवत्ता।

6.1. आर्द्रभूमि क्षेत्रफल में परिवर्तन (2004–2024)

उपग्रह चित्रों (Landsat Data) के विश्लेषण से प्राप्त अनुमानित आँकड़े दर्शाते हैं कि चौर के उपयोग पैटर्न में भारी बदलाव आया है:

स्थायी जल क्षेत्र (Permanent Water Body) : 2004 में यह लगभग 2,400 हेक्टेयर था, जो 2024 में घटकर लगभग 1,850 हेक्टेयर रह गया है (लगभग 23% की गिरावट) ।

कृषि अतिक्रमण: चौर के किनारों पर 'बोरों धान' की खेती के कारण शुष्क मौसम में आर्द्रभूमि का क्षेत्रफल तेजी से घटा है।

6.2. प्रवासी पक्षियों की संख्या का तुलनात्मक अध्ययन

स्थानीय वन विभाग के रिकॉर्ड और प्रत्यक्ष अवलोकन के आधार पर पक्षियों की उपस्थिति का विश्लेषण:

बार – हेडेड गूज (Bar–headed Goose) : पिछले 10 वर्षों में इनकी संख्या में स्थिरता देखी गई है, लेकिन इनके उतरने के स्थानों (Landing sites) में बदलाव आया है।

डलमेटियन पेलिकन: इनके आगमन में 15% की कमी दर्ज की गई है, जिसका मुख्य कारण जल स्तर में अनिश्चितता और शोर–शराबा है।

प्रजाति विविधता सूचकांक (Diversity Index) : विश्लेषण से पता चलता है कि पक्षियों की कुल संख्या तो स्थिर दिखती है, लेकिन प्रजातियों की विविधता (Variety of species) कम हो रही है।

6.3. जल गुणवत्ता विश्लेषण (Physico–chemical Analysis)

चौर के विभिन्न नमूनों के प्रयोगशाला परीक्षण के औसत परिणाम: pH मान : 7.8 से 8.5 (हल्का क्षारीय), जो रसायनों के रिसाव को दर्शाता है।

घुलित ऑक्सीजन (Dissolved Oxygen): गर्मियों में यह 4.5 mg/l तक गिर जाता है, जो मछलियों के प्रजनन के लिए चिंताजनक है (न्यूनतम 5.0 mg/l आवश्यक है)।

नाइट्रेट और फास्फेट: इनकी उच्च मात्रा जलकुंभी (Water Hyacinth) के ''यूरोफिकेशन'' (Eutrophication) को बढ़ावा दे रही है।

7. डिस्कशन (Discussion)

डाटा विश्लेषण से प्राप्त परिणामों को यदि व्यापक परिप्रेक्ष्य में देखा जाए, तो कुशेश्वर स्थान 'चौर' क्षेत्र के पारिस्थितिक तंत्र में हो रहे बदलाव केवल स्थानीय घटना नहीं हैं, बल्कि यह पूरे उत्तर बिहार के हाइड्रोलॉजिकल (Hydrological) चक्र में आ रहे संकट का संकेत हैं।

7.1 पारिस्थितिक उत्तराधिकार और आवास परिवर्तन (Ecological Succession)

चौर का उथला होना एक प्राकृतिक प्रक्रिया है, लेकिन डेटा विश्लेषण से स्पष्ट है कि मानवीय हस्तक्षेप ने इसकी गति को दस गुना बढ़ा दिया है। नदियों (कमला – बागमती) द्वारा लाई गई गाद (Silt) और कृषि अवशेषों के जमाव के कारण चौर की जलधारण क्षमता कम हो गई है। यह प्रक्रिया 'यूरोफिकेशन' (Eutrophication) को जन्म दे रही है, जहाँ जल निकायों में पोषक तत्वों (नाइट्रेट/फास्फेट) की अधिकता से जलकुंभी का साम्राज्य फैल रहा है। यह जलकुंभी सूरज की रोशनी को पानी के नीचे जाने से रोकती है, जिससे नीचे की जलीय वनस्पति (Phytoplanktons) नष्ट हो जाती है और अंततः पूरी खाद्य श्रृंखला (Food Chain) प्रभावित होती है।

7.2 जैव विविधता का ह्रास और 'स्पेशलिस्ट' प्रजातियों का संकट

डिस्कशन का एक महत्वपूर्ण बिंदु यह है कि यद्यपि कुल पक्षियों की संख्या कभी–कभी स्थिर दिखती है, लेकिन 'स्पेशलिस्ट' प्रजातियाँ (जो केवल विशिष्ट आवास में रहती हैं, जैसे डलमेटियन पेलिकन) कम हो रही हैं और 'जनरलिस्ट' प्रजातियाँ (जो कहीं भी जीवित रह सकती हैं) बढ़ रही हैं। यह जैव विविधता की 'गुणवत्ता' में गिरावट का प्रमाण है। विदेशी मछली प्रजातियों (जैसे थाई मांगुर) का प्रवेश स्थानीय मछलियों (जैसे देशी मांगुर, कवई, भुना) के अस्तित्व के लिए खतरा बन गया है, क्योंकि ये आक्रामक प्रजातियाँ स्थानीय प्रजातियों के अंडों और उनके भोजन को नष्ट कर देती हैं।

7.3 कृषि – पारिस्थितिकी का विरोधाभास (Agro– Ecological Conflict)

चौर क्षेत्र की सबसे बड़ी चुनौती 'मखाना' और 'बोरों धान' की खेती है। मखाना आर्थिक रूप से वरदान है, लेकिन पारिस्थितिक रूप से यह चौर की सतह को पूरी तरह से ढक देता है, जिससे प्रवासी पक्षियों के उतरने (Landing) के लिए खुला जल क्षेत्र (Open Water Body) नहीं बचता। इसके अलावा, धान की खेती में उपयोग होने वाले कीटनाशकों का सीधा रिसाव पक्षियों के प्रजनन चक्र को प्रभावित करता है। यह डिस्कशन इस बात पर जोर देता है कि आजीविका और संरक्षण के बीच एक 'संतुलन बिंदु' (Equilibrium Point) तलाशना अनिवार्य है।

7.4 जलवायु परिवर्तन और 'हाइड्रोलॉजिकल' अस्थिरता

पिछले दशक में मानसून की अनिश्चितता ने चौर के प्राकृतिक कैलेंडर को अस्त–व्यस्त कर दिया है। कभी अत्यधिक बाढ़ तो कभी समय से पहले चौर का सूख जाना–ये दोनों स्थितियाँ प्रवासी पक्षियों के लिए घातक हैं। यदि पक्षियों के आगमन के समय (नवंबर–दिसंबर) जल स्तर बहुत कम हो जाता है, तो वे असुरक्षित महसूस करते हैं और वैकल्पिक आवासों (जैसे बेगूसराय की कावर झील) की ओर रुख करते हैं, जिससे कुशेश्वर स्थान की पारिस्थितिक पहचान धूमिल हो रही है।

8. प्रशासनिक और सामाजिक उदासीनता

चौर को राजस्व रिकॉर्ड में अक्सर 'वेस्टलैंड' (Wasteland) की श्रेणी में रखा जाना इसकी सबसे बड़ी त्रासदी है। डिस्कशन का निष्कर्ष यह भी है कि जब तक स्थानीय समुदाय को संरक्षण में 'आर्थिक हिस्सेदार' नहीं बनाया जाएगा (जैसे इको–टूरिज्म के माध्यम से), तब तक केवल कानूनी प्रतिबंधों से शिकार और अतिक्रमण को रोकना संभव नहीं होगा।

यह विस्तृत डिस्कशन यह सिद्ध करता है कि कुशेश्वर स्थान का संरक्षण केवल पक्षियों को बचाने के बारे में नहीं है, बल्कि यह उत्तर बिहार के जल सुरक्षा को बचाने का विषय है।

- **नीतिगत सुझाव (Policy Recommendations)** शोध के निष्कर्षों के आधार पर कुशेश्वर स्थान चौर के संरक्षण हेतु निम्नलिखित सुझाव प्रस्तावित हैं:
- **सीमांकन और वैधानिक सुरक्षा (Demarcation):** अभयारण्य की सीमाओं का जीआईएस (GIS) मैपिंग के जरिए सटीक सीमांकन किया जाए और इसे राजस्व रिकॉर्ड में 'बंजर भूमि' के बजाय 'संरक्षित आर्द्रभूमि' के रूप में दर्ज किया जाए। इको सेंसिटिव जोन का प्रबंधन: चौर के सबसे संवेदनशील क्षेत्रों (Core Area) में कीटनाशकों के प्रयोग और भारी मशीनों के उपयोग पर पूर्ण प्रतिबंध लगाया जाए। केवल पारंपरिक और जैविक खेती को ही प्रोत्साहन मिले।
- **सामुदायिक आधारित पर्यटन (Community– based Eco–tourism)** : स्थानीय युवाओं और मछुआरों को 'बर्ड गाइड' और 'नेचर वॉलिंटियर' के रूप में प्रशिक्षित किया जाए। इससे शिकार की घटनाओं में कमी आएगी और स्थानीय लोगों को वैकल्पिक आजीविका मिलेगी।
- **मखाना और मत्स्य पालन का विनियमन:** चौर के एक निश्चित प्रतिशत हिस्से को ही मखाना खेती के लिए आवंटित किया जाए, ताकि प्रवासी पक्षियों के लिए 'खुला जल क्षेत्र' (Open Water) उपलब्ध रहे।

- **गाद निकासी और जल प्रबंधन (De–siltation)**: वैज्ञानिक तरीके से चौर की गहराई बढ़ाई जाए ताकि शुष्क मौसम में भी न्यूनतम जल स्तर बना रहे। साथ ही, विदेशी आक्रामक मछली प्रजातियों (जैसे थाई मांगुर) पर कड़ाई से रोक लगाई जाए।
- **जागरूकता केंद्र**: कुशेश्वर स्थान में एक 'वेटलैंड इंटरप्रिटेशन सेंटर' की स्थापना की जाए जो पर्यटकों और छात्रों को इस पारिस्थितिक तंत्र के महत्व के बारे में शिक्षित करे।

9. निष्कर्ष (Conclusion)

प्रस्तुत शोध पत्र के विश्लेषण से यह स्पष्ट होता है कि कुशेश्वर स्थान 'चौर' न केवल बिहार की, बल्कि वैश्विक पारिस्थितिकी की एक अमूल्य विरासत है। शोध के दौरान यह पाया गया कि मानवीय हस्तक्षेप, अनियंत्रित कृषि विस्तार और जलवायु परिवर्तन के संयुक्त प्रभाव ने इस अद्वितीय आर्द्रभूमि के अस्तित्व पर संकट पैदा कर दिया है।

परिकल्पनाओं के सत्यापन से यह सिद्ध होता है कि चौर के क्षेत्रफल में लगभग 23% की गिरावट और जल की गुणवत्ता में क्षारीयता का बढ़ना सीधे तौर पर यहाँ की जैव विविधता को प्रभावित कर रहा है। प्रवासी पक्षियों की विशिष्ट प्रजातियों की घटती संख्या और स्थानीय मछलियों का लुप्त होना इस बात का संकेत है कि यहाँ की 'खाद्य श्रृंखला' (Food Chain) गंभीर रूप से खंडित हो चुकी है।

कुशेश्वर स्थान का संरक्षण केवल पक्षियों को बचाने तक सीमित नहीं है, बल्कि यह उत्तर बिहार के जल प्रबंधन, बाढ़ नियंत्रण और स्थानीय आजीविका की सुरक्षा से जुड़ा विषय है। यदि समय रहते 'नीतिगत सुझावों' को लागू नहीं किया गया और स्थानीय समुदायों को 'संरक्षण का भागीदार' नहीं बनाया गया, तो यह समृद्ध 'इको– सिस्टम' आने वाले दशकों में केवल एक शुष्क मैदान बनकर रह जाएगा। यह शोध 'विकास बनाम पर्यावरण' के बीच एक न्यायपूर्ण संतुलन बनाने की तत्काल आवश्यकता पर बल देता है।

10. सन्दर्भ सूची (References)

सरकारी रिपोर्ट और राजपत्र (Government Reports – Gazettes):

1. पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग, बिहार सरकार (1994): अधिसूचना संख्या–331: कुशेश्वर स्थान पक्षी अभयारण्य की घोषणा, पटना।
2. भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (Zoological Survey of India – ZSI, 2007): Fauna of Conservation Areas: Wetlands of Bihar, खंड 25, कोलकाता ।
3. National Wetland Atlas (2011): ठपींत State, Space Applications Centre (ISRO), Ahmedabad.
4. **वैज्ञानिक शोध पत्र और जर्नल (Scientific Journals – Research Papers)**: Jha, V. & B.C. Choudhary (2012): "Ecological importance of the Chaurs of North Bihar with special reference to Kusheshwar Asthan", International Journal of Ecology and Environmental Sciences.
5. Sinha, R.K. (2014): "Biodiversity of Wetlands in the Gangetic Plains: Challenges and Conservation", Journal of Water Resource and Protection.
6. ICAR & CIFRI (2021): "Aquatic Biodiversity and Fisheries Profile of Kusheshwar Asthan Wetland Complex", Central Inland Fisheries Research Institute Bulletin, No. 71.
7. **अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाएँ (International Organizations):** Bird Life International (2023): Important Bird Areas (IBA) Factsheet: Kusheshwar Asthan Bird Sanctuary, Bird Life International Data Zone.

8. Wetlands International (2020): "Waterbird Population Estimates for South Asia: Trends and Challenges".
9. **पुस्तकें (Books):** Mishra, D-K. (2008): Bihar ki Nadiyan aur Chaur (बिहार की नदियाँ और चौर), लोक विज्ञान संस्थान।
10. Salim Ali (Revised Edition): The Book of Indian Birds, Oxford University Press (प्रवासी पक्षियों के पहचान और व्यवहार हेतु)। वेब संसाधन (Web Resources).
11. Bihar State Pollution Control Board: Annual Water Quality Report (Wetlands section), bspcb-bihar-gov-in.
12. Darbhanga District Official Website: "Kusheshwar Asthan Religious and Ecological Profile", darbhanga-nic-in.