বর্ষ ২১, জানুয়ারি-জুন, ২০২৫ সংখ্যা, মূল্য ₹ ১০০

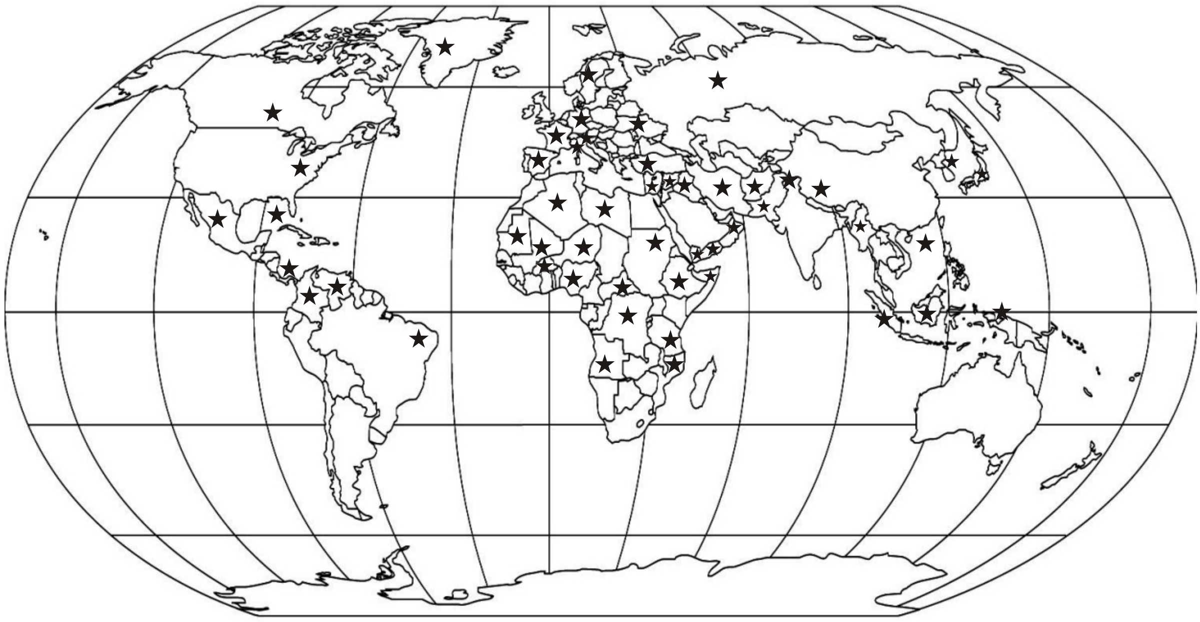
ভূগোল স্বদেশ চর্চা

প্রথম সর্বভারতীয় বাংলা ভূগোল পত্রিকা

বৈশ্বিক সন্ত্রাসবাদ সূচক : ২০২৫
প্রথম : বুরকিনা ফাসো
দ্বিতীয় : পাকিস্তান
তৃতীয় : সিরিয়া

বিশ্বব্যাপী পরিস্থিতি 'অস্থির' এবং বিশ্বে দায়মুক্তির মাত্রা 'অসহনীয়'। কিভাবে শেষ হবে তার কোন ধারণা ছাড়া যুদ্ধগুলো জোরদার হচ্ছে এবং পারমাণবিক অবস্থান ও নতুন অস্ত্রগুলো এর ওপর একটি অন্ধকার ছায়া ফেলছে। একটি অস্থির পরিস্থিতি, যা সারা বিশ্বকে গ্রাস করার ঝুঁকি সৃষ্টি করছে।

—মহাসচিব, জাতিসংঘ, অক্টোবর, ২০২৪



২০২৪ এর নভেম্বরে, মার্কিন প্রেসিডেন্ট নির্বাচনে জয়ী হবার পর থেকেই... অর্থনৈতিক শক্তি ব্যবহার করে কানাডাকে ৫১তম মার্কিন প্রদেশে পরিণত করার পাশাপাশি, সামরিক পদক্ষেপে পানামা খাল এবং গ্রিনল্যান্ড অধিগ্রহণের হুমকি দিয়েছেন তিনি (ডোনাল্ড ট্রাম্প)। সেই সঙ্গে নাম বদলে দেবেন 'গালফ অব মেক্সিকো' বা মেক্সিকো উপসাগরের।

—এই সময়, ৮/১/২৫

যে হারে অর্থনৈতিক উন্নয়ন হয়েছে এবং বিশ্ব মঞ্চে ভারতের মর্যাদা যেভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে, তাতে পাক অধিকৃত কাশ্মীরের মানুষ মনে করতে শুরু করেছে যে তাদের উন্নয়ন ভারতের মতো একটি দেশে যোগদানের মধ্যেই নিহিত। এই অঞ্চলের মানুষ পাকিস্তানকে ভারতের একীভূত করতে বাধ্য করবে।

—রাজনাথ সিংহ, প্রতিরক্ষামন্ত্রী
(*IANS, 2025*)

ISSN 2581-4788
9 772581 478004 11

"যেহেতু যুদ্ধ মানুষের মনে শুরু হয়, তাই মানুষের মনেই শান্তির প্রতিরক্ষা গড়ে তুলতে হবে"।

—ইউক্রেনের বিরুদ্ধে রাশিয়ার সামরিক আগ্রাসন সম্পর্কে ইউরোপীয় ইউনিয়নের বিবৃতি
২৮/২/২২

UGC Approved CARE Listed Journal

ISSN 2581-4788

একটি অলাভজনক শিক্ষামূলক উদ্যোগ

প্রথম সর্বভারতীয় বাংলা ভূগোল পত্রিকা

ভূগোল স্বদেশ চর্চা

BHUGOL SWADESH CHARCHA

● 21th YEAR, 1st Vol ● January-June 2025
Registration Number : WBBEN / 2007 / 21524
Date : 25 Oct. 2007

● প্রতিষ্ঠা অনুপ্রেরণা ●
।। অধ্যাপক সুভাষরঞ্জন বসু ।।

● প্রতিষ্ঠাতা, পরিকল্পনা, রূপায়ণ ও সম্পাদনা ●
।। ড. শিশির চ্যাটার্জী ।।

আমাদের দেখুন :
bhugolswadescharcha.org

● প্রচ্ছদ ও বর্ণসৃজন ●
।। শ্রী দীপক হালদার ।।

● মুদ্রণ ●
।। প্রিন্ট আর্থ ।।
৮৯, জয়কৃষ্ণ স্ট্রীট,
উত্তরপাড়া, হুগলী

● কৃতজ্ঞতা ●
অধ্যাপক কল্যাণ রুদ্র, অধ্যাপক মলয় মুখোপাধ্যায়,
অধ্যাপক সুনন্দ বন্দ্যোপাধ্যায়,
ড. পারমিতা মজুমদার,
ড. বিশ্বজিত বেরা, ড. সুমনা ভট্টাচার্য

आचार्य मनिष र. जोशी
सचिव
Prof. Manish R. Joshi
Secretary

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग
University Grants Commission
(शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार)
(Ministry of Education, Govt. of India)

F.No. 1-1/2018(CARE/JOURNAL)-Part file 22 माघ 1946/11 February, 2025

सार्वजनिक सूचना

In supersession of the Public Notice dated 28th November 2018 for establishing UGC Consortium for Academic and Research Ethics (UGC- CARE), the Commission, in its 584th meeting held on 3rd October 2024, based on the recommendations of the expert committee, has decided to discontinue UGC-CARE listing of Journals and develop suggestive parameters for choosing peer-reviewed journals by faculty members and students. The suggestive parameters, developed by a group of experts and academicians, are now placed in the public domain for their feedback till **25th February, 2025 at email id: journal@ugc.gov.in**.

The stakeholders, including HEIs, faculty members, researchers, and students, may take note of it.

(मनिष जोशी)

बहादुरशाह ज़फ़र मार्ग, नई दिल्ली-110002 | Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi-110002
दूरभाष (Ph.): 011-23236288/23239337 | सम्पर्क सूत्र (ई-मेल) (E-mail) : secy.ugc@nic.in

সূচীপত্র

সম্পাদকীয়

সর্দার সরোবর প্রকল্প এবং উদ্বাস্তু সমস্যা
হাসিপুর রহমান মোল্লা ২

ভারতীয় মহানগরীর বায়ুতে অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থের বৃদ্ধি এবং পরিবেশের উপর প্রভাব
সঙ্ঘমিত্রা আঢ্য ৯

ধারক সমাজে পর্যটনের প্রভাব ঃ মন্দির নগরী বিষ্ণুপুরের একটি সমীক্ষা
মৌমিতা নন্দী ১৫

কৃষি ভূগোল : G9 কলার চাষ ও একটি সবুজ বিপ্লবের সম্ভাবনা
অজয় দেবনাথ ২৮

নগর ভূগোল প্রেক্ষিত ঃ আর্থসামাজিক ও পরিকাঠামোগত বিকাশে রাউরকেলা নগরের স্থানীয় সংস্থার কর্মক্ষমতার বিশ্লেষণ
সঞ্জয় মাইতি ও গ্রেস বাহালেন মুণ্ডু ৩১

সম্পাদকীয়

তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধ?

সাধারণভাবে স্বীকৃত যে ৩রা নভেম্বর ১৯৪১ তাদের পত্রিকায় টাইম ম্যাগাজিন কর্তৃপক্ষ তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধ কথাটির প্রথম ব্যবহার করে। তখনও পার্ল হারবারে জাপানি বোমারু বিমান হামলা হয় নি, হিরোশিমাতে পরমাণু বোমা পড়েনি, ইউরোপের রক্তাক্ত শরীর তখনও যন্ত্রণায় কাতর। ইউরোপের ভূ-রাজনৈতিক পুনর্গঠন তথা উপনিবেশবাদের অবসান প্রকল্পে যখন এশিয়া ও দক্ষিণ আমেরিকা সহ আফ্রিকার বহু দেশ সার্বভৌম শান্তির মুক্তিসূর্যের কল্পনা করছে তখন নাৎসি শরণার্থী হারমান রাউশনিং এর মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে আগমনকে কেন্দ্র করে নিজেদের অজান্তে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের কণ্ঠস্বর 'তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধ' বাস্তব বলে মনে করেছিল। তার ঠিক চুরাশি বছর পরে ২০ জানুয়ারি, ২০২৫ আমেরিকার ৪৭তম রাষ্ট্রপতি পদে ডোনাল্ড ট্রাম্প যখন শপথ নিলেন তখন ৫টি বৃহৎ সংঘাত রাশিয়া-ইউক্রেন, ইসরায়েল-প্যালেস্টাইন, সুদানী গৃহযুদ্ধ, মায়ানমার গৃহযুদ্ধ ও সিরিয়া-ইরাকসহ মধ্যপ্রাচ্যের গৃহযুদ্ধ এমন এক পর্যায়ে পৌঁছেছে যে মার্কিন রাষ্ট্রপতিও অবলীলায় রাষ্ট্রপ্রধানদের যৌথ আলোচনায় 'তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধ ডেকে আনা হচ্ছে' এই ভাবনাটি প্রকাশ্যে বলতে পারছেন।

তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধের কার্য কারণ, পরিণতি এই সব কিছুই রাষ্ট্রবিজ্ঞানী তথা সমাজবিজ্ঞানী এবং পরিবেশবিদদের গভীর দুশ্চিন্তার বিষয় কিন্তু ভূগোলবিদ্‌রা দেখছেন প্রথম ও দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের মত ভূ-রাজনৈতিক নিয়ন্ত্রণ তথা সামাজিক অবকাঠামোর সুবিপুল ধ্বংসযজ্ঞ কিভাবে তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধের ভয়াবহতাকে আরও বাড়িয়ে তুলতে পারে। প্রথম বিশ্বযুদ্ধে মনে করা হয় আড়াই কোটি সামরিক মানুষ নিহত হয়েছিলেন, দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধে সাড়ে আট কোটি সামরিক ও অসামারিক মানুষ প্রাণ হারিয়েছিলেন। সাম্প্রতিক কালে সিরিয়া ও প্যালেস্টাইন এই দুই দেশে পৃথক পৃথক গৃহযুদ্ধ ও সংঘর্ষে দশ থেকে কুড়ি হাজার শিশু নিহত হয়েছে। বিগত ২০২৪ সালে ইউক্রেনে প্রায় ৭৫,০০০ মানুষ, প্যালেস্টাইনে ৩০০০০ মানুষ, মায়ানমারে ২০০০০ মানুষ, সুদানে ১৬০০০ মানুষ, ইথিওপিয়া, মেক্সিকো, নাইজেরিয়া, সিরিয়া সহ একাধিক দেশে ১৯-২০ হাজার মানুষ এমনকি রাশিয়াতে, আফগানিস্তানে, লেবাননে, মালিতে পৃথক পৃথকভাবে পাঁচ হাজারের মত সামরিক-অসামরিক ব্যক্তি নিহত হয়েছেন। ভারতের প্রতিবেশি রাষ্ট্র বাংলাদেশ, শ্রীলঙ্কা ও পাকিস্তান এই তিন জায়গায় গত কয়েক বছরে রাজনৈতিক অস্থিরতা, সন্ত্রাসবাদ ও রাজনৈতিক দ্বন্দ্বে কয়েক শত থেকে কয়েক হাজার মানুষ প্রাণ হারিয়েছেন। কিন্তু প্রশ্ন হল আরও বৃহৎ মৃত্যুলীলা বা পরমাণু বোমার অবাধ ব্যবহার তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধকে কি আলাদা করে ইতিহাসে পরিচিতি দেবে?

হ্যালফোর্ড ম্যাকিন্ডার ঊনবিংশ শতকে বলে গিয়েছিলেন পৃথিবীর রাজনৈতিক ভরকেন্দ্রে থাকবে মধ্য এশিয়া যাকে তিনি হার্টল্যান্ড নামকরণ করেন। রাশিয়া ও ইউক্রেনের যুদ্ধ এবং তার পরিপ্রেক্ষিতে মার্কিন রাষ্ট্রপতি ডোনাল্ড ট্রাম্পের 'তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধের প্রসঙ্গ নিয়ে আশঙ্কা সেই ভূ-রাজনৈতিক বাধ্যবাধকতাকে স্বীকৃতি দিচ্ছে। চীনের রাষ্ট্রপতি শি জিনপিং ২০১৩ সালে ক্ষমতায় আসার পর ইউরোপীয় ইউনিয়নের কয়েকটি সদস্য দেশসহ ১৪০টি বেশি দেশ চীনের বেল্ট এণ্ড রোড ইনিশিয়েটিভ (BRI) তে স্বাক্ষর করেছে ও চীন এই সংযোগ ব্যবস্থা তথা বাণিজ্য বিস্তারের লক্ষ্যে সংশ্লিষ্ট উন্নয়নশীল দেশকে ১ ট্রিলিয়ন ডলারের বেশি ঋণ দিয়েছে। বর্তমান পরিস্থিতি বুঝে ভারত-ব্রাজিলের মত বড় দেশগুলির সঙ্গে অনেক ছোট দেশ ঋণের ফাঁদ থেকে মুক্ত হতে চীন থেকে দূরে সরছে। চীনের বৃহত্তম প্রতিযোগী আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের তৎকালীন রাষ্ট্রপতি জো বাইডেন ২০২৩ সালেই বলেছিলেন, এ হলো 'ঋণ ও ফাঁসির চুক্তি' যা পৃথিবী জুড়ে ভূ-রাজনৈতিক ভারসাম্যকে নষ্ট করছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের নতুন রাষ্ট্রপ্রধান একেই একদিকে যেমন গ্রীনল্যান্ডের খনিজ নিজের হাতে নেবার কথা বলেছেন তেমনি চীন সাগর তথা তাইওয়ানের ওপর থেকে সামরিক নিয়ন্ত্রণ না সরানোর পাশাপাশি চীনের সামগ্রীর ওপর বিরাট শুল্ক চাপিয়ে দিয়েছেন। চীনারা প্রত্যুত্তর দিয়েছে 'তারা any type of war'-এর জন্য প্রস্তুত!

তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধের পদধ্বনি আরও জোরালো হচ্ছে?

ভূগোল স্বদেশ চর্চা
21th Year, 1st Volume January-June '25
Registration No : Wbben/2007 / 21524 ● ISSN 2581-4788

সর্দার সরোবর প্রকল্প এবং উদ্বাস্তু সমস্যা

হাসিবুর রহমান মোল্লা

সারাংশ :
সর্দার সরোবর প্রকল্প বিশ্বের বৃহত্তম বহুমুখী নদী উপত্যকা প্রকল্পগুলির মধ্যে একটি যা জলবিদ্যুৎ উৎপাদন, সেচের জল সরবরাহ এবং বন্যা সমস্যা প্রশমিত করার জন্য নর্মদা নদীতে তৈরি করা হয়েছে। একই সঙ্গে এটি হাজার হাজার স্থানীয় মানুষদের বাস্তুচ্যুত হওয়ার কারণ হয়েছে ও উল্লেখযোগ্য নৈতিক, সামাজিক এবং পরিবেশগত শঙ্কা বাড়িয়েছে। এই গবেষণাপত্রটি সর্দার সরোবর প্রকল্পের বিস্তারিত অধ্যায়নের মাধ্যমে নদী উপত্যকা প্রকল্প এবং স্থানীয় মানুষদের বাস্তুচ্যুতির মধ্যে জটিল আন্তঃক্রিয়া বিশ্লেষণ করছে। বিস্তৃত ফিল্ডওয়ার্ক, গুণগত সাক্ষাৎকার এবং ডকুমেন্টারি বিশ্লেষণের উপর ভিত্তি করে, এই গবেষণাপত্রটি সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট বৃহৎ সংখ্যক মানুষের বাস্তুচ্যুতির প্রক্রিয়া এবং প্রভাবগুলিকে সমালোচনামূলকভাবে অনুসন্ধান করে। গবেষণাপত্রটি ক্ষতিগ্রস্ত সম্প্রদায়ের জন্য আর্থ-সামাজিক পরিণতি এবং কর্তৃপক্ষ দ্বারা বাস্তবায়িত ক্ষতিপূরণ এবং পুনর্বাসন ব্যবস্থার প্রক্রিয়াগুলি অন্বেষণ করে জীবিকা, সাংস্কৃতিক পরিচয় এবং সামাজিক কাঠামোর পরিপ্রেক্ষিতে পুনর্বাসিত জনগোষ্ঠীর মুখোমুখি চ্যালেঞ্জগুলির উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে বাস্তুচ্যুতির বিভিন্ন দিকগুলি উন্মোচন করেছে।

মূল শব্দ: *নদী উপত্যকা প্রকল্প, জলবিদ্যুৎ, সেচ, বাস্তুচ্যুতি, জীবিকা, পুনর্বাসন।*

ভূমিকা :

ভারতের প্রথম প্রধানমন্ত্রী জওহরলাল নেহরু ৫ই এপ্রিল, ১৯৬১ সালে সর্দার সরোবর প্রকল্পের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন করেন। সর্দার সরোবর প্রকল্পের তিনি মনে করতেন স্বাধীন ভারতের উন্নয়নের প্রতীক হয়ে উঠবে এই সব বাঁধ ও বহুমুখী নদী প্রকল্প। কিন্তু স্বাধীনতার পর থেকেই যে বির্তক ছায়াসঙ্গী হয়েছে তা হল বাঁধ, খনি এবং রাস্তার মতো অবকাঠামো প্রকল্প নির্মাণের মাধ্যমে উদ্ভূত উদ্বাস্তু সমস্যা পরিবেশ, জীবিকা, সামাজিক ও লিঙ্গ সম্পর্ক এবং অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে আমূল পরিবর্তন ঘটাচ্ছে। কিছু ক্ষেত্রে, স্থানান্তর এবং পুনর্বাসন উদ্বাস্তুদের জন্য নতুন সামাজিক ও অর্থনৈতিক সুবিধার দিকে পরিচালিত করেছে কিন্তু বেশিরভাগ ক্ষেত্রে 'উন্নয়ন'-এর মাধ্যমে উদ্ভূত বাস্তুচ্যুতির বিকল্প খুব সীমিত কারণ রাষ্ট্র-কৃত পুনর্বাসন প্রক্রিয়াগুলি সম্পূর্ণ সাময়িকভাবে প্রদান করা হয়। এগুলি সাধারণত পরিবেশে বিরূপ ও দীর্ঘস্থায়ী প্রভাব ফেলে যা মানুষকে তাদের পরিচিত পরিবেশ থেকে উৎখাত করে, উচ্ছেদজনিত দারিদ্র্যের দিকে নিয়ে যায় এবং ক্ষতিগ্রস্ত মানুষের জীবনযাত্রার মান হ্রাস পায় (Cernea, 1997)। সর্দার সরোবর প্রকল্পের নামে 'উন্নয়নের' জন্য প্রায় ২.৫ লক্ষ আদিবাসী সম্প্রদায়ের মানুষ বাস্তুচ্যুত হয়েছে। স্বাধীনতার ৪০তম বছরে ১৯৮৭ সালে বাঁধ নির্মাণ শুরু হয় কিন্তু নর্মদা বাঁচাও আন্দোলনের তীব্রতা ও জনসাধারণের উচ্ছেদ ও ক্ষোভে সুপ্রিম কোর্ট ১৯৯৫ সালে এই প্রকল্প রদ করে দেয়। একটি উন্নয়নশীল রাষ্ট্রে যে বির্তক সদা বিরাজমান থাকে সেটি হল, অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জনের জন্য শক্তি ও অন্যান্য সম্পদের ক্রমবর্ধমান ব্যবহার এবং তার সঙ্গে জড়িত বৃহৎ আকারের উৎপাদন, সঞ্চালন এবং বিতরণের প্রয়োজন আবশ্যিক (Chattopadhyay, 2006)। এই পটভূমিতে, ১৪৫০ মেগাওয়াট জলবিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতার জন্য পরিকল্পিত সর্দার সরোবর প্রকল্প একটি 'আকর্ষণীয় প্রস্তাব' হিসেবে বিবেচিত হয়েছিল যার মূল ভিত্তি ছিল গুজরাট রাজ্যের নর্মদা জেলার কেভাদিয়া শহরের কাছে একটি ১২১০ মিটার দৈর্ঘ্যের বাঁধ। উপরন্তু, কর্তৃপক্ষের দ্বারা অনুমান করা হয়েছিল যে বাঁধটি ১.৯ মিলিয়ন হেক্টর কৃষি জমিতে সেচ দেবে এবং গুজরাটের কচ্ছ এবং সৌরাষ্ট্রের খরা-প্রবণ এলাকায় জল সরবরাহ করবে।

সহকারী অধ্যাপক, শিবনাথ শাস্ত্রী কলেজ, কলকাতা।
ই-মেইল : **hasiburmollavb@gmail.com**

অধ্যয়নের এলাকা :

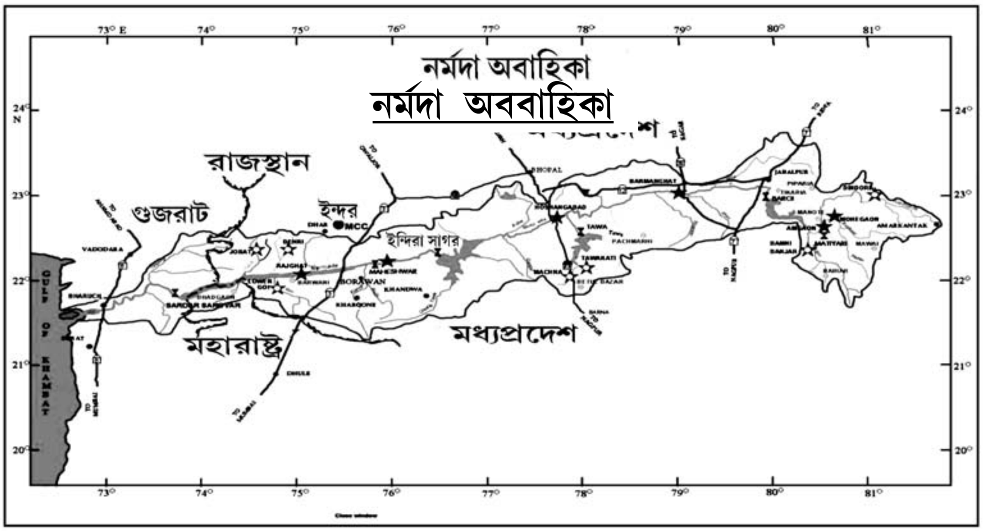
ভারতীয় উপমহাদেশের পঞ্চম দীর্ঘতম নদী নর্মদা মধ্যপ্রদেশে উৎপন্ন হয়ে মহারাষ্ট্র ও গুজরাট রাজ্যের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়ে আরব সাগরে মিশেছে (চিত্র-১)। সর্দার সরোবর প্রকল্প, নর্মদা নদীর উপর একটি বৃহৎ বহুমুখী নদী প্রকল্প যা গুজরাট, মধ্যপ্রদেশ এবং মহারাষ্ট্রের মোট ২৪৫টি গ্রামের ৪৬, ৮৩১ টি আদিবাসী পরিবারকে বাস্তুচ্যুত করেছে (সারণী-১)। ১৯৭৯ সালে নর্মদা জল বিরোধ ট্রাইব্যুনাল (NWDT) ক্ষতিপূরণ প্রদানের বিষয়ে রায় দেয় এবং বলে যে ক্ষতিগ্রস্থ এলাকা জলে ডুবে যাবার আগে অন্তত ছয় মাস সময় নিয়ে পুনর্বাসন দেওয়া উচিত। ১৯৮০ সাল থেকে নর্মদা বাঁচাও আন্দোলন এই হাজার হাজার মানুষের বাস্তুচ্যুতি ও পুনর্বাসন নিয়ে সংগঠিত ভাবে কাজ করে চলেছে। এই উন্নয়নমূলক নদী প্রকল্প বাস্তুচ্যুতি এবং পুনর্বাসিত মানুষদের জীবন ও জীবিকাকে ব্যাপকভাবে পরিবর্তন করেছে। পুনর্বাসিতদের বেশিরভাগই উপজাতীয় সম্প্রদায়ের আদিবাসী যেমন তাদভি, ভাসাভা, রাথওয়া এবং ভিলালা ইত্যাদি। এই ক্ষতিগ্রস্ত মানুষদের পুনর্বাসনের জন্য, গুজরাটের সর্দার সরোবর পুনর্বাসন এজেন্সি দ্বারা প্রায় ২০০ টি পুনর্বাসন সাইট তৈরি করা হয়েছে।

তথ্যসংগ্রহ ও পদ্ধতি :

সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট বাস্তুচ্যুতির প্রক্রিয়া এবং প্রভাবগুলির একটি বিস্তৃত পরীক্ষা প্রদানের জন্য গবেষণা নকশাটি Fieldwork. Qualitative Interviews এবং Document analysis দ্বারা পরিচালিত করা হয়েছে। সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত তিনটি রাজ্য-গুজরাট, মধ্যপ্রদেশ এবং মহারাষ্ট্র জুড়ে বিস্তৃত ফিল্ডওয়ার্ক পরিচালিত করা হয়েছে। গবেষণায় ২৪৫টি গ্রামের উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করা হয়েছে (সারণী-১) যেগুলি হয় সম্পূর্ণ অথবা আংশিকভাবে বাঁধ দ্বারা নিমজ্জিত হয়েছিল। এই অঞ্চলগুলির মধ্যে গবেষণাটি প্রাথমিকভাবে উপজাতীয় জনগোষ্ঠী সম্প্রদায়ের উপর কেন্দ্রীভূত করা হয়েছিল, যার মধ্যে রয়েছে তাদভি, ভাসাভা, রাথওয়া এবং ভিলালা।

পদ্ধতিগত অধ্যয়নের জন্য অংশগ্রহণকারীদের নির্বাচন করার জন্য purpossive sampling পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের থেকে বিভিন্ন দৃষ্টিভঙ্গির অন্তর্ভুক্তি নিশ্চিত করার জন্য এই পদ্ধতিটি বেছে নেওয়া হয়েছিল। নমুনার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত ছিল :

- **প্রকল্প-আক্রান্ত ব্যক্তি :** বাঁধ নির্মাণের কারণে বাস্তুচ্যুত হওয়া ২৪৫টি গ্রামের বাসিন্দারা।



চিত্র-১ :

- **পুনর্বাসিত সম্প্রদায় :** গুজরাটের সর্দার সরোবর পুনর্বাসিত এজেন্সি দ্বারা তৈরী ২০০টি পুনর্বাসন সাইটে বসবাসকারী ব্যক্তিরা।
- **কর্মকর্তা এবং বিশেষজ্ঞরা :** নর্মদা কন্ট্রোল অথরিটি, স্থানীয় সরকারী কর্মকর্তা এবং নর্মদা বাঁচাও আন্দোলন এর কর্মীরা সহ সরকারী ও বেসরকারী সংস্থার প্রতিনিধিরা।

স্টেকহোল্ডারদের অভিজ্ঞতা, উপলব্ধি এবং বাস্তুচ্যুতির আর্থ-সামাজিক প্রভাব সম্পর্কে অন্তর্দৃষ্টি পেতে তাদের সাথে গভীরভাবে semi-structured প্রশ্নসারণীতে সাক্ষাৎকার নেওয়া হয়েছিল। সাক্ষাৎকার-গুলি অন্বেষণ করার লক্ষ্য ছিল :

- পুনর্বাসন প্রক্রিয়া সম্পর্কিত বাস্তুচ্যুত ব্যক্তিদের ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা।
- ক্ষতিপূরণ ব্যবস্থা এবং পুনর্বাসন প্রচেষ্টার কার্যকারিতা।
- পুনর্বাসিত সম্প্রদায়ের দ্বারা অনুভূত সামাজিক-সাংস্কৃতিক পরিবর্তন।

সামগ্রিক প্রক্রিয়ায় মোট ১৫০টি সাক্ষাৎকার নেওয়া হয়েছে, যার মধ্যে ১১৫টি বাস্তুচ্যুত ব্যক্তিদের সাথে, ২০টি পুনর্বাসন কর্মকর্তাদের সাথে এবং ১৫টি বিশেষজ্ঞ এবং কর্মীদের সাথে।

ক্ষেত্র সমীক্ষার পরিপূরক এবং ঐতিহাসিক ও নীতিগত প্রেক্ষাপট প্রদানের জন্য প্রাসঙ্গিক নথিগুলির একটি ব্যাপক পর্যালোচনা করা হয়েছিল। এর মধ্যে অন্তর্ভুক্ত ছিল :

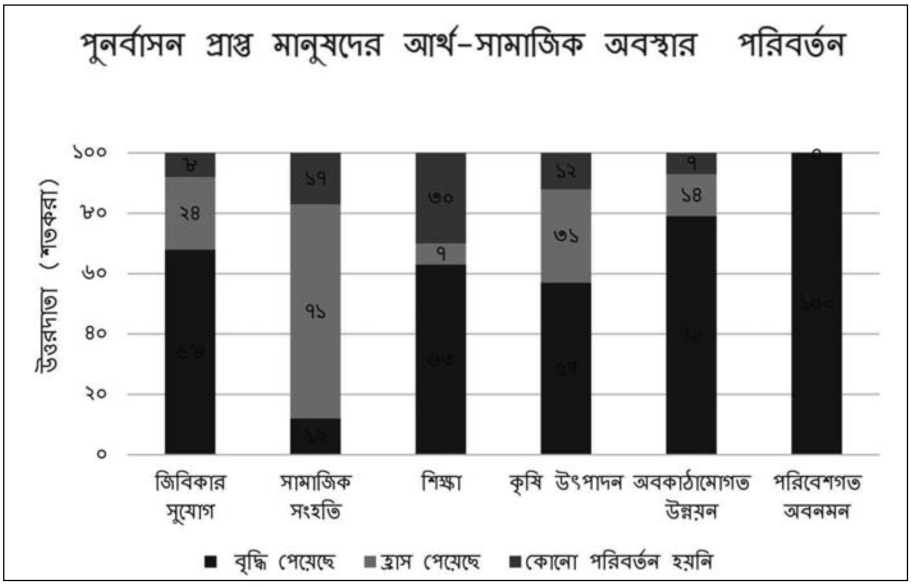
- **সরকারী রিপোর্ট :** সর্দার সরোবর নর্মদা নিগম লিমিটেড, নর্মদা কন্ট্রোল অথরিটি এবং রাজ্য সরকারের নথিপত্র যা প্রকল্প পরিকল্পনা, বাস্তবায়ন এবং পুনর্বাসন ব্যবস্থার বিবরণ দেয়।
- **আদালতের মামলা এবং রায় :** বাঁধের উচ্চতা এবং পুনর্বাসন নীতির সিদ্ধান্ত সহ সর্দার সরোবর প্রকল্প সম্পর্কিত সুপ্রিম কোর্টের মামলা থেকে আইনি নথি।
- **ঐতিহাসিক দলিল/নথি :** সর্দার সরোবর প্রকল্প, এর আর্থ-সামাজিক প্রভাব এবং নর্মদা বাঁচাও আন্দোলনের কার্যক্রমের উপর প্রবন্ধ, বই এবং একাডেমিক কাগজপত্র।

সাক্ষাৎকার এবং নথি থেকে সংগৃহীত ডেটা গুণগত ডেটা বিশ্লেষণ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। বাস্তুচ্যুতি এবং পুনর্বাসন সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলি সনাক্ত করতে Interview Transcript এবং Documentory প্রমাণ বিশ্লেষণ করা হয়েছে। গবেষণায় তিনটি রাজ্যের সরকার কর্তৃক বাস্তবায়িত পুনর্বাসন নীতি ও পদক্ষেপের কার্যকারিতা মূল্যায়ন করা হয়েছে।

প্রাথমিক তথ্য লব্ধ ফলাফল :

প্রাথমিক ক্ষেত্র সমীক্ষা থেকে প্রাপ্ত তথ্য দেখায় যে সর্দার সরোবর প্রকল্পের জন্য পুনর্বাসিত মানুষদের আর্থ-সামাজিক অবস্থার ব্যাপক পরিবর্তন হয়েছিল (চিত্র-২)। অনেক বাস্তুচ্যুত পরিবার স্থানান্তরের কারণে প্রাথমিক অসুবিধার কথা জানিয়েছে। পুনর্বাসিত মানুষদের একটি উল্লেখযোগ্য অংশ তাদের ঐতিহ্যগত জীবিকার ক্ষতি, সাংস্কৃতিক স্থানচ্যুতি এবং অপর্যাপ্ত ক্ষতিপূরণের মতো সমস্যাগুলি তুলে ধরেছেন। কিছু পরিবার সফলভাবে বিকল্প জীবিকার জন্য স্থানান্তরিত হয়েছে, যেমন ছোট ব্যবসা বা কাছাকাছি শহরে চাকরি। অন্যরা স্থিতিশীল আয়ের উৎস সুরক্ষিত করার ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হয়েছে, যার ফলে অর্থনৈতিক দুর্বলতা বেড়েছে। ইতিবাচক প্রভাবের মধ্যে রয়েছে পুনর্বাসন এলাকায় উন্নত অবকাঠামো, যেমন স্কুল, স্বাস্থ্যসেবা সুবিধা এবং রাস্তা। নেতিবাচক প্রভাবের মধ্যে সামাজিক সংহতি ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে, অনেক পরিবার সম্প্রদায়ের বন্ধন এবং ঐতিহ্যগত সহায়তা ব্যবস্থার ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছে। বাঁধ নির্মাণের ফলে স্থানীয় বাস্তুতন্ত্রের উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন হয়েছে এবং কিছু অঞ্চল জীববৈচিত্র্যের ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছে। যদিও সেচখাল নেটওয়ার্কের মাধ্যমে পূর্বের জল-অপ্রতুল অঞ্চলে জল সরবরাহ করেছিল এবং কৃষি উৎপাদনকে বৃদ্ধি করেছিল তা সত্বেও খাল নেটওয়ার্কের কিছু অংশে অদক্ষতা এবং রক্ষণাবেক্ষণের সমস্যাগুলি অসম জল বন্টনের দিকে পরিচালিত করে, যা কিছু সম্প্রদায়ের মধ্যে অসন্তোষ সৃষ্টি করে। যাইহোক, অনেক কৃষক নতুন সেচ পদ্ধতির সাথে খাপ খাইয়ে নিতে সংগ্রাম করেছে এবং প্রকল্পের

সুবিধা পেতে বিভিন্ন সমস্যার সম্মুখীন হয়েছে। বাস্তুচ্যুত জনসংখ্যার পুনর্বাসনের জন্য তাদের সুনির্দিষ্ট চাহিদা এবং দুর্বলতার প্রতি সরকারের সংবেদনশীলতার অভাব পরিলক্ষিত হয়েছে, বলে অভিযোগ পাওয়া গিয়েছে। পুনর্বাসন এলাকাগুলিতে প্রায়শই মৌলিক সুযোগ-সুবিধার অভাব ছিল এবং পুনর্বাসনের সামগ্রিক প্রক্রিয়াটি বিলম্বিত ও অদক্ষ ভাবে পরিচালিত হয়েছিল। বাঁধের উচ্চতা ৮০ মিটার থেকে ১৬৩ মিটারে উন্নীত করার সিদ্ধান্ত বাস্তুচ্যুতির সংকটকে আরও বাড়িয়ে দিয়েছে এবং প্রকল্পের পরিবেশগত স্থায়িত্ব নিয়ে গুরুতর উদ্বেগ উত্থাপন করেছে। যদিও প্রকল্পের প্রবক্তারা এর উন্নয়নমূলক সুবিধার জন্য যুক্তি দিচ্ছেন যে প্রকল্প প্রভাবিত মানুষের কষ্টের চেয়ে প্রকল্পের সামগ্রিক লাভের পরিমান অনেক বেশি। সুবিধাগুলি এত বড় মাপের যে তারা তাৎক্ষণিক মানব ও পরিবেশগত বিঘ্নের খরচের তুলনায় যথেষ্ট পরিমাণে বেশি। সরকারি প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী সর্দার সরোবর প্রকল্প ৪১,০০ পরিবারকে বাস্তুচ্যুত করতে পারে। প্রকল্পের খাল নেটওয়ার্কের কারণে যারা বাস্তুজমি হারাচ্ছেন তাদের যেহেতু ক্ষতিগ্রস্থ হিসাবে ধরা হয় না তাই ক্ষতিপূরণের প্রশ্ন ওঠে না। যদিও পরবর্তী সময় NDWT অ্যাওয়ার্ড এবং সুপ্রিম কোর্ট নানাভাবে ‘জমির বিনিময়ে জমি’ ভিত্তিতে ক্ষতিপূরণের কথা বলেছে তবুও একাধিক রাজ্য আর্থিক ক্ষতিপূরণ দিয়ে এক বিশাল সংখ্যক মানুষকে কর্মসংস্থানের প্রান্তিকতার দিকে ঠেলে দিয়েছে বলে অভিযোগ উঠেছে। ভারত সরকার বারংবার জানায় যে সর্দার সরোবর প্রকল্প খরা-প্রবণ অঞ্চলগুলিকে সেচ এবং পানীয় জল



চিত্র-২ :

সূত্র: প্রাথমিক ক্ষেত্র সমীক্ষা - ২০১৯

বিশ্লেষণ :

সর্দার সরোবর প্রকল্পের সূচনা থেকেই বিতর্কের সূত্রপাত হয়েছে, কারণ পরিবেশবিদরা বাস্তুচ্যুত জনসংখ্যার পরিমান এবং প্রকল্প সম্পর্কে পরিবেশগত উদ্বেগ প্রকাশ করেছিলেন। কিন্তু সর্দার সরোবর প্রকল্পের পক্ষে ভারত সরকারের যুক্তি হল যে সুবিধা সরবরাহ করবে। কিন্তু এই প্রকল্পটি বিশাল পরিমাণ জমি জলে নিমজ্জিত করে (সারণী-১) ও প্রায় ২ মিলিয়ন আদিবাসী মানুষকে বাস্তুচ্যুত করে এবং পরিবেশগত উদ্বাস্তু তৈরি করে, যারা ‘internally displaced persons’ হিসাবে পরিচিত।

‘নর্মদা বাঁচাও আন্দোলন’ বা *‘সেভ নর্মদা’* (১৯৮৯) আন্দোলন সংগঠিত পর চলমান বিতর্কটি বৃহত্তর সামাজিক প্রচারের আলো পায় যা মানবাধিকার ও

সারণী ১: সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা জলমগ্ন অবস্থা

রাজ্য	সম্পূর্ণরূপে নিমজ্জিত গ্রাম	আংশিকভাবে নিমজ্জিত গ্রাম	প্রভাবিত গ্রাম	প্রভাবিত পরিবার	প্রভাবিত জনসংখ্যা
গুজরাট	৩	১৬	১৯	৪৭৬৯	১৯০৭৬
মহারাষ্ট্র	০	৩৩	৩৩	৪৩০১	১৭২০৪
মধ্য প্রদেশ	১	১৯২	১৯৩	৩৭৭৬১	১৫১০৪৪
মোট	৪	২৪১	২৪৫	৪৭৮৩১	১৮৭৩২৪

সূত্র: সর্দার সরোবর নর্মদা নিগম লিমিটেড, গুজরাট সরকার (২০১৫)

পরিবেশগত বিরূপ প্রভাবের ভিত্তিতে নর্মদা প্রকল্পের বিরোধিতা করার জন্য মহারাষ্ট্র এবং মধ্য প্রদেশে আদিবাসী সম্প্রদায়কে সংগঠিত করেছিল এবং প্রকল্পের অগ্রগতি স্থগিত করার জন্য বিক্ষোভ প্রদর্শন করেছিল। কর্মীরা সংগঠন, জনশিক্ষা এবং সংগঠিত জনসমর্থনের মাধ্যমে সামাজিক ন্যায়বিচারের জন্য লড়াই করতে প্রতিশ্রুতিবদ্ধ ছিল। ১৯৯৪ সালে, দুটি বড় 'উন্নয়ন' বিতর্ককে আকার দেয়। প্রথমত, নর্মদা বাঁচাও আন্দোলন' বাঁধের উচ্চতা বাড়ানোর সিদ্ধান্তের বিরুদ্ধে এবং পুনর্বাসনের শর্তগুলি কার্যকরভাবে পরিচালিত হয়েছিল কিনা তা সুপ্রিম কোর্টে চ্যালেঞ্জ হওয়ার ফলে প্রকল্পটি ১৯৯৪-২০০০ এর মধ্যে ৫ বছরের জন্য স্থগিত হয়ে পড়ে। দ্বিতীয়ত, আন্তর্জাতিক গোষ্ঠী এবং নর্মদা বাঁচাও আন্দোলনের প্রবল চাপের মধ্যে বিশ্বব্যাংক এই প্রকল্পে অর্থ সাহায্য বন্ধ করে দেয়।

ক) সর্দার সরোবর বাঁধের উচ্চতা সমস্যা

সর্দার সরোবর প্রকল্পের প্রাথমিক স্তরে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছিল যে সর্দার সরোবর বাঁধের উচ্চতা হবে ৮০ মিটার। কিন্তু পরে ১৯৯৯ সালের ফেব্রুয়ারিতে, ভারতের সুপ্রিম কোর্ট বাঁধের উচ্চতা ৮৮ মিটারে উন্নীত করার অনুমতি দেয়। সারণী-২ দেখায় যে ১৯৯৯ থেকে ২০১৭ সালের মধ্যে সর্দার সরোবর বাঁধের উচ্চতা পর্যায়ক্রমিকভাবে ৭৫ মিটার বৃদ্ধি পেয়েছে। বাঁধের উচ্চতা বৃদ্ধির ফলে উদ্বাস্তু সমস্যা আরও বেড়ে যায় কারণ উচ্চতার প্রতিটি অতিরিক্ত বৃদ্ধি পার্শ্ববর্তী জমিকে আরও প্লাবিত করে। ২০০৬ সালে নর্মদা বাঁচাও

সারণী-২: সর্দার সরোবর বাঁধের পর্যায়ক্রমিক উচ্চতা বৃদ্ধি (১৯৯৯-২০১৭)

তারিখ	বর্ধিত উচ্চতা (মিটার)	অনুমোদনকারী সংস্থা
ফেব্রুয়ারি, ১৯৯৯	৮৮	সুপ্রিম কোর্ট
অক্টোবর, ২০০০	৯০	সুপ্রিম কোর্ট
মে, ২০০২	৯৫	নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি
মার্চ, ২০০৪	১১০	নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি
মার্চ, ২০০৬	১২১.৯	নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি
আগস্ট ২০১৩	১৩১.৫	নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি
জুন, ২০১৪	১৩৮.৬	নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি
জুন, ২০১৭	১৬৩	নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি

সূত্র: নর্মদা কন্ট্রোল অথোরিটি, ২০১৯।

আন্দোলন কেন্দ্রীয় সরকারকে সর্দার সরোবর প্রকল্পের বর্তমান উচ্চতা ১২১.৯ মিটারে স্থির করার জন্য অনুরোধ করেছিল যাতে হাজার হাজার গ্রামীণ ও উপজাতীয় জনসংখ্যাকে বাস্তুচ্যুতির সমস্যা থেকে মুক্তি দেওয়া যায়। নর্মদা বাঁচাও আন্দোলনের নেত্রী মেধা পাটকর কর্তৃপক্ষকে বলেছিলেন যে সরকার যদি হাজার হাজার ক্ষতিগ্রস্থ মানুষকে পুনর্বাসন দিতে না পারে তবে বাঁধটি আর তোলা উচিত নয়। ২০০৬ সালে ২৯শে মার্চ এই প্রসঙ্গে একাধিক সমাজ কর্মী অনশন-আন্দোলন শুরু করেন যার পরিণতিতে প্রধানমন্ত্রী সার্বিক ব্যবস্থা ও পুনর্বাসন খুঁটিয়ে দেখতে একটি মন্ত্রীদল তৈরি করেন। কিন্তু নর্মদা বাঁচাও আন্দোলনের আবেদনে কোনো মনোযোগ না দিয়ে নর্মদা কন্ট্রোল অথরিটি পরবর্তীতে ২০১৩, ২০১৪ এবং ২০১৭ সালে উচ্চতা বাড়িয়েছে। বর্তমানে বাঁধটি ১৬৩ মিটার উচ্চতায় রয়েছে।

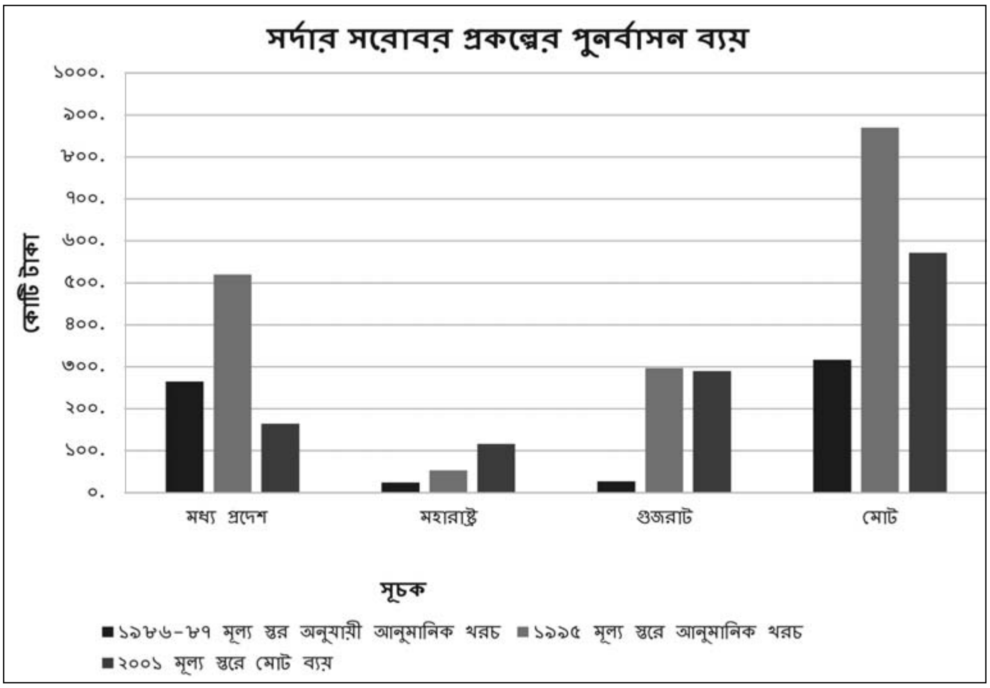
খ) নর্মদা কন্ট্রোল অথরিটি দ্বারা পুনর্বাসন

সর্দার সরোবর প্রকল্পের পুনর্বাসনের জন্য মধ্যপ্রদেশ, গুজরাট এবং মহারাষ্ট্র তিনটি রাজ্যই নতুন বাড়ি, কৃষি জমি এবং আর্থিক সহায়তা (চিত্র-৩) দিয়ে পুনর্বাসন প্রকল্প ঘোষনা করেছিল।

১. গুজরাট সরকার ভূমিহীন কৃষি শ্রমিকদের জন্য ২ হেক্টর জমি বরাদ্দ করেছিল। ১৯৮৭ সালের ১লা জানুয়ারী কাট-অফ ডেট হিসাবে সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সমস্ত শ্রেণীর উদ্বাস্তু পরিবারের প্রতিটি বড় ছেলেকে বিনামূল্যে মূল ঘর অথবা বাড়ি নির্মাণের জন্য আর্থিক সহায়তা হিসাবে ৪৫,০০০/- টাকা করে ক্ষতিপুরন দেওয়ার কথা সরকার থেকে ঘোষনা করা হয়।

২. মহারাষ্ট্র সরকারও সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সমস্ত শ্রেণীর উদ্বাস্তু পরিবারের বড় ছেলে অথবা অবিবাহিত বড় মেয়েদের জন্য ২ হেক্টর কৃষি জমি বরাদ্দ করেছে। এছাড়া উদ্বাস্তুদের জনপ্রতি ৪০০০/- টাকা এককালীন বরাদ্দ করা হয়।

৩. মধ্যপ্রদেশ সরকার সর্দার সরোবর প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সমস্ত শ্রেণীর উদ্বাস্তুদের (আদিবাসী/ভূমিহীন কৃষি/শ্রমিক/ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক কৃষকদের) জন্য পুনর্বাসন অনুদান ১১০০০/- টাকা থেকে বাড়িয়ে ১৮,৭০০/- টাকা করেছিল।



সূত্র: সর্দার সরোবর নর্মদা নিগম লিমিটেড, ২০১৭ **চিত্র-৩ :**

গ) সামাজিক-সাংস্কৃতিক পরিবর্তন

সর্দার সরোবর প্রকল্প এলাকাটি মোট জরিপকৃত জনসংখ্যার প্রায় ৯৮ শতাংশ উপজাতি জনসংখ্যা নিয়ে গঠিত। শিক্ষার মাত্রা কম, সচেতনতার অভাব এবং আর্থিক সীমাবদ্ধতার কারণে এই মানুষদের অলৌকিক শক্তিতে বিশ্বাস রয়েছে। উপজাতি জনগোষ্ঠীর মানুষেরা কুলদেব ও কুলদেবীর পূজা করতো তাদের নিজ নিজ গ্রামে। ঈশ্বরের মূর্তিকে গ্রামের সীমানার সাধারণ জায়গায় স্থাপন করা হতো এবং পূজার সময় আশেপাশের গ্রাম থেকে অনেক মানুষজন ঐ স্থানে জড়ো হতো। তাই গ্রামের সীমানার সঙ্গে তাদের একটা সম্পর্ক ও সখ্যতা ছিল। কিন্তু পুনর্বাসনের পর, এই লোকেরা কুলদেব ও কুলদেবীর মূর্তি তাদের সাথে নিয়ে আসে এবং তাদের বাড়ির উঠোনে রাখে। এইভাবে, তাদের নতুন আবাসস্থলে গ্রামের সীমানার সাথে একতা ও সখ্যতার অনুভূতি মুছে গিয়েছে। পুনর্বাসনের পর পরিবারের কক্ষের ঘনত্ব কমে যাওয়ায় পরিবারের সদস্যদের গোপনীয়তা রক্ষার ক্ষেত্রে সমস্যা দেখা দেয়। তাদের একটি প্রথা ছিল পৈতৃক জমিতে সদ্য বিবাহিত দম্পতিদের একটি নতুন কুঁড়েঘর তৈরি করে দেওয়া। সর্দার সরোবর প্রকল্পের ফলে বংশপরম্পরায় চলে আসা বহু আদিবাসী প্রথা চিরতরে বিলুপ্ত হয়।

৬। উপসংহার

সর্দার সরোবর প্রকল্প বড় আকারের উন্নয়নমূলক প্রকল্পগুলির সাথে ক্ষতিগ্রস্ত জনগোষ্ঠীর সামাজিক-সাংস্কৃতিক দ্বন্দ্বের একটি উল্লেখযোগ্য কেস স্টাডি হিসাবে কাজ করে। এই গবেষণাটির বিশ্লেষণ দেখায় যে যদিও সর্দার সরোবর প্রকল্পটি অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি এবং আঞ্চলিক উন্নয়ন সহ যথেষ্ট সুবিধা প্রদানের জন্য পরিকল্পনা করা হয়েছিল, সেইসঙ্গে এটি জোরপূর্বক বাস্তুচ্যুতি সম্পর্কিত গভীর চ্যালেঞ্জও তৈরি করেছে। মূল অনুসন্ধানগুলি থেকে বোঝা যায় যে পুনর্বাসনের প্রচেষ্টাগুলি যথেষ্ট হলেও, বাস্তুচ্যুত সম্প্রদায়ের প্রয়োজন এবং সমস্যগুলি মোকাবেলায় তা অপর্যাপ্ত ছিল। ২০১৬ সালে, সর্দার সরোবর বাঁধ প্রকল্পের দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ শিরা ভাসাইট-সাত মাস ধরে চলা এক বিশাল বিক্ষোভের কেন্দ্রবিন্দুতে পরিণত হয়। নর্মাদা বাঁচাও আন্দোলনের নেতৃত্ব জিকু তাদাভি অনশন আন্দোলনের নেতৃত্ব দেয় এবং রাজ্য সরকার ঐ প্রকল্প দ্বারা ক্ষতিগ্রস্থ ৮০ টি বসতিকে গ্রাম পঞ্চায়েতের সঙ্গে একীভূত করার অনুমোদন দেয় ২০২৪ সালের নভেম্বর মাসে। ক্ষতিগ্রস্থ মানুষ বলছেন এই প্রক্রিয়া পুনর্বাসন ব্যবস্থায় ছয়টি জেলার একাধিক অংশ এখনও সঠিক সরকারি প্রশাসনিক ব্যবস্থার অন্তর্ভুক্ত হয়নি। ক্ষতিপূরণের বৈষম্য, ঐতিহ্যগত জীবিকা হারানো এবং পুনর্বাসিত ব্যক্তিদের দীর্ঘমেয়াদী কল্যাণের জন্য ব্যাপক সহায়তা প্রদানে ব্যর্থতা ভবিষ্যতের নদী উপত্যকা প্রকল্পগুলিতে আরও কার্যকর এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক কৌশলগুলির প্রয়োজনীয়তা তুলে ধরে। এটা অপরিহার্য যে ভবিষ্যতে বড় মাপের অবকাঠামো প্রকল্পগুলি বাস্তবায়নের জন্য বাস্তুচ্যুত সম্প্রদায়ের প্রতি ন্যায়সঙ্গত পুনর্বাসন প্রয়োজন যেখানে তাদের কণ্ঠস্বর শোনা যায় এবং তাদের অধিকার সমুন্নত হয়। তাই, অংশগ্রহণমূলক পরিকল্পনা এবং স্বচ্ছ বাস্তবায়নের মাধ্যমে এই সমস্যাগুলির সমাধান করা সম্ভব যা উন্নয়নের জন্য আরও ভারসাম্যপূর্ণ দৃষ্টিভঙ্গি তৈরি করবে ও সামাজিক ন্যায়বিচারের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হবে।

তথ্যসূত্র:

1. Cernea, M. S1997V. Risks, Safeguards and Reconstruction : A Model for Population Displacement and Resettlement. Economic and Political Weekly, Vol. 35, No. 41 (Oct. 7-13, 2000).
2. Chattopadhyay S. (2006). Involuntary Migration and The Mechanisms of Rehabilitation : The Discourses of Development In Sardar Sarovar, India, Ph.D. Dissertation, Kent State University.
3. Chattopadhyay S. (2010) Narrating everyday spaces of the resettled Adivasis in Sardar Sarovar. Population, Space and Place, 16(2), 85-101.
4. CSE (1985). The State of India’s Environment : First Citizen’s Report. Centre for Science and Environment– New Delhi.
5. Narmada Control Authority. (2023). Resettlement and Rehabilitation Programme, 2023.
6. Scudder, T. 1996, ‘Development-Induced Impoverishment, Resistance and River : Basin Development’, in C. McDowell Sed.), Understanding Impoverishment : Consequences of Development-induced Displacement– Oxford : Berghahn Books.
7. Thatte C.D. (2012) Resettlement due to Sardar Sarovar Dam, India. In C. Tortajada et al., eds., Impacts of large dams : A global assessment. 259-276. Berlin, Heidelberg- Springer, https-//doi.org/10.1007/978-3-642-23571-9_12.

ভূগোল স্বদেশ চর্চা
21th Year, 1st Volume January-June '25
Registration No : Wbben/2007 / 21524 ● ISSN 2581-4788

ভারতীয় মহানগরীর বায়ুতে অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থের বৃদ্ধি এবং পরিবেশের উপর প্রভাব

সঙ্ঘমিত্রা আঢ্য

সারাংশ :

অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থ বা পার্টিকুলেট ম্যাটার (PM) হল বায়ুমণ্ডলে কঠিন বা তরল পদার্থের একটি জটিল মিশ্রণ যা প্রাকৃতিক কারণ এবং মানুষের ক্রিয়াকলাপ উভয় থেকে সৃষ্টি হয়। PM এর প্রধান উপাদানগুলির মধ্যে রয়েছে সালফেট, নাইট্রেট, অ্যামোনিয়াম, জৈব কার্বন, মৌলিক কার্বন, সমুদ্রের লবণ এবং ধুলো। এই কণাগুলি সরাসরি নির্গত হয় বা বায়ুমণ্ডলে তৈরি হয়। ২.৫ মাইক্রনের চেয়ে ছোট ব্যাস বিশিষ্ট অতি সূক্ষ্ম কণা ফুসফুসের ক্যান্সার সহ অন্যান্য রোগ এবং অসুস্থতার সাথে সম্পর্কিত। বায়ুর গুণমান কার্যকরভাবে পরিচালনা করার জন্য এই পরিবেশগত ঝুঁকির প্রধান কারণ। অতি সূক্ষ্ম কণা নিয়মিতভাবে পর্যবেক্ষণ এবং বিশ্লেষণ করা হয়। বর্তমান গবেষণায় ছয়টি ভারতীয় মহানগরীতে (দিল্লি, মুম্বাই, কলকাতা, বেঙ্গালুরু, চেন্নাই এবং হায়দ্রাবাদ) PM ২.৫ ঘনত্বের পাঁচ বছরের তথ্য বিশ্লেষণ করা হয়েছে। দূষণ কমানোর প্রক্রিয়া ত্বরান্বিত করার জন্য জাতীয় নির্মল বায়ু কার্যক্রম এর নিয়মকানুনগুলি আরও কঠোরভাবে মেনে চলা প্রয়োজন।

মূল শব্দ: *অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থ, মহানগরী, বায়ু দূষণ, স্বাস্থ্য ঝুঁকি, জলবায়ু পরিবর্তন।*

ভূমিকা :

ভারত সহ বিশ্বের অনেক মহানগরীতে বায়ু দূষণের ক্রমবর্ধমান বৃদ্ধি পরিলক্ষিত হচ্ছে। আমরা যে বায়ু নিঃশ্বাস নিই তা প্রাকৃতিক এবং মানুষের কার্যকলাপের ফলে বিভিন্ন উপায়ে দূষিত হয়। বিভিন্ন প্রাকৃতিক প্রক্রিয়া এবং মানবিক কার্যকলাপের জীবনযাপন, বিশেষ করে বিশ্বের মহানগর কেন্দ্রগুলির বায়ুর বিশুদ্ধতা হ্রাস করছে এবং এর ফলে বায়ুর গুণমান হ্রাস পাচ্ছে। ভারতের মহানগরীতে যে গুরুতর বায়ু দূষণের সমস্যা দেখা দিয়েছে তাতে অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থের বর্ধিত মাত্রার উল্লেখযোগ্য অবদান রয়েছে। সাম্প্রতিক তদন্তে শ্বাস-প্রশ্বাসের মাধ্যমে নির্গত কণা পদার্থ এবং শ্বাস-প্রশ্বাসের স্বাস্থ্যের মধ্যে একটি শক্তিশালী এবং পরিসংখ্যানগতভাবে গুরুত্বপূর্ণ সম্পর্ক নির্দেশিত হয়েছে। কণা পদার্থকে প্রায়শই তাদের ব্যাসের উপর ভিত্তি করে দুটি বিভাগে ভাগ করা হয়, PM১০ এবং PM২.৫। বাতাসে থাকা কণা পদার্থ শ্বাসযন্ত্রের সমস্যার একটি উল্লেখযোগ্য কারণ।

অধ্যয়ন ক্ষেত্র :

৩ কোটি ১১ লক্ষেরও বেশি জনসংখ্যার ভারতের জাতীয় রাজধানী দিল্লি ভারতের উত্তরাঞ্চলে অবস্থিত। ১ কোটি ৪৯ লক্ষেরও বেশি জনসংখ্যার কলকাতা শহরটি বঙ্গোপসাগর থেকে প্রায় ১০০ কিলোমিটার দূরে অবস্থিত। দুই কোটি ছয় লক্ষ লক্ষেরও বেশি জনসংখ্যার মুম্বাই পশ্চিম উপকূলে অবস্থিত এবং ১ কোটি ১২ লক্ষেরও বেশি জনসংখ্যার চেন্নাই দক্ষিণ-পূর্ব উপকূলে অবস্থিত। বেঙ্গালুরু, ভারতের কর্ণাটক রাজ্যের রাজধানী ও পঞ্চম জনবহুল মহানগর (১ কোটি ২৭ লক্ষেরও বেশি জনসংখ্যা) ও ভারতের দক্ষিণ-মধ্য অংশে অবস্থিত একটি অভ্যন্তরীণ শহর হায়দ্রাবাদের জনসংখ্যা ১ কোটি ২ লক্ষেরও বেশি (এই গবেষণাপত্রের উল্লেখিত সমস্যা ক্ষেত্র)।

গবেষণার উদ্দেশ্য :

এই গবেষণার মূল উদ্দেশ্য মহানগরী অঞ্চলগুলির মধ্যে বর্তমান দৈনিক বায়ুর মান পরিমাপ এবং মূল্যায়ন। স্থানীয় জনগণের উপর বায়ু দূষণের স্বাস্থ্যগত প্রভাবগুলির তদন্ত, যার মধ্যে শ্বাসযন্ত্রের রোগ,

সহযোগী অধ্যাপক, ভূগোল বিভাগ, কল্যাণী মহাবিদ্যালয়, নদীয়া, পশ্চিমবঙ্গ
ই-মেইল: **s2024adhya@gmail.com**

হৃদরোগ এবং অন্যান্য সম্পর্কিত স্বাস্থ্য সমস্যা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO) বায়ুর মান নির্দেশিকা (AQG) বলে যে PM2.5 এর বার্ষিক গড় ঘনত্ব 5 μg/m3 এর বেশি হওয়া উচিত নয় যা এই মহানগরগুলিতে অত্যন্ত সংবেদনশীল অবস্থায় রয়েছে।

পদ্ধতি :

আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য সিপিসিবি (উৎস: http-//www.cpcb.gov.in) এবং IQAir (https-//www.iqair.com/in-en/world-air-quality-ranking) থেকে একই সমীক্ষার সময়কালের জন্য পরিবেষ্টিত তাপমাত্রা, বাতাসের গতি এবং দিক, সৌর বিকিরণ এবং আপেক্ষিক আর্দ্রতার জন্য প্রতি ঘন্টা আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছিল যাতে পর্যবেক্ষণ স্টেশনগুলির উপর নগর বায়ু দূষণ সূচক (UAPI) তীব্রতার উপর স্থানীয় আবহাওয়া পরিস্থিতির প্রভাব বিশ্লেষণ করা যায়।

স্যাটেলাইট টেরা এবং অ্যাকোয়াতে মডারেট রেজোলিউশন ইমেজিং স্পেকট্রোরেডিওমিটার (MODIS) হল স্যাটেলাইট ওভারপাসের সময় পরিবেষ্টিত অ্যারোসল দ্বারা কলামার আলো বিলুপ্তির পরিমাপের ব্যবস্থার মাধ্যমে কলামার অ্যারোসলের অপটিক্যাল বৈশিষ্ট্যগুলি সঠিকভাবে উপস্থাপন করার জন্য স্থান-ভিত্তিক সরঞ্জামের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। অ্যাকোয়া এবং টেরা উভয়ই দিনের আলোর সময় (০১.৩০ PM-অ্যাকোয়া এবং ১০.৩০ AM-টেরা) বিষুবরেখার উপর দিয়ে ভ্রমণ করে। অ্যারোসল অপটিক্যাল ডেপথ (AOD) স্থানীয় বায়ু মানের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সূচকগুলির মধ্যে একটি। MCD19A2 হল MODIS লেভেল-২ কালেকশন ভার্সন ৬.০ গ্রিডেড তথ্যের একটি সম্মিলিত তথ্য যা ভূমি পৃষ্ঠের উপর নির্ভর করে এবং এটি AOD ওঠানামা মূল্যায়নের জন্য ব্যবহৃত হয়। মাল্টি-অ্যাঙ্গেল ইমপ্লিমেন্টেশন অফ অ্যাটমোস্ফিয়ারিক কারেকশন (MAIAC) প্রক্রিয়াটি প্রতিদিন ১-কিমি-বিভেদন MCD19A2 তথ্য পেতে ব্যবহৃত হয়। নীল ব্যান্ডে ৪৭০ nmé-এর AOD এবং সবুজ ব্যান্ডে ৫৫০ nm-এর AOD উভয়ই এই বহু-স্তরযুক্ত বৈজ্ঞানিক তথ্যের অন্তর্ভুক্ত।

নির্গমনের কারণ :

শহরাঞ্চলগুলি থেকে অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থ নির্গমন বিভিন্ন ধরণের মনুষ্যসৃষ্ট এবং প্রাকৃতিক উৎসের কারণে হয়। প্রধান মনুষ্যসৃষ্ট উৎসগুলির মধ্যে রয়েছে : (১) ভ্রাম্যমাণ উৎস: যাত্রীবাহী গাড়ি, বাণিজ্যিক বাস এবং ট্রাক, মোটরসাইকেল এবং তিন চাকার মতো রাস্তাঘাটে চলাচলকারী যানবাহন; বিমান, সামুদ্রিক জাহাজ, নির্মাণ এবং কৃষি সরঞ্জামের মতো রাস্তাঘাটে চলাচলকারী যানবাহন; (২) কারখানা, শোধনাগার, বয়লার এবং বিদ্যুৎ কেন্দ্রের মতো স্থির উৎস; এবং (৩) এলাকা উৎস: ক্ষুদ্র শিল্প, বাণিজ্যিক এবং পরিষেবা কার্যক্রম; পৌর কঠিন বর্জ্য সুবিধা/ভূমি ভরাট এবং বর্জ্য শোধনাগার; ভোগ্যপণ্য; আবাসিক উষ্ণ ও শীতলকরণ এবং জ্বালানি ব্যবহার; নির্মাণ কার্যক্রম; খনির কার্যক্রম; কৃষি কার্যক্রম এবং সীমিত পশুখাদ্য কার্যক্রম। প্রাকৃতিক ও জৈব উৎসগুলির মধ্যে রয়েছে গাছপালা, বায়ুপ্রবাহিত মাটি, আগ্নেয়গিরি, বজ্রপাত, বন, তৃণভূমিতে আগুন এবং সমুদ্রের লবণ ছিটান।

শহরাঞ্চলে অতি সূক্ষ্ম কণা বায়ু দূষণের প্রাদুর্ভাবে ক্রনিক অবস্ট্রাকটিভ পালমোনারি ডিজিজ (COPD), কার্ডিওভাসকুলার রোগ, এবং হাঁপানির বিকাশ এবং তীব্রতা লক্ষ্য করা যায়। কণাগুলি গুরুতর স্বাস্থ্য ঝুঁকির কারণ হতে পারে, তাই সময় এবং স্থানের সাথে সাথে কীভাবে এগুলি ওঠানামা করে তা জানা গুরুত্বপূর্ণ। এই গবেষণায় এই বিষয়টির প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করা হয়েছে যে কণা পদার্থ (PM১০ এবং PM২.৫) ভারতের ছয়টি প্রধান শহরে ঋতুভেদে তীব্রতা পরিবর্তিত হয়, যা ভৌগোলিকভাবে একে অপরের কাছাকাছি, তবে বেশ স্বতন্ত্র ক্ষুদ্র জলবায়ু (microclimate) রয়েছে। জনসংখ্যা এবং বৃহৎ স্থানীয় মানব নির্গমন একটি মহানগরীতে দূষণকারী স্বল্পমেয়াদী অতি সূক্ষ্ম কণা অবস্থান আবহাওয়ার পরিবর্তনশীলতার উপর উল্লেখযোগ্য প্রভাব সৃষ্টি করে।

জনসংখ্যা বৃদ্ধির সমস্যা :

বিশ্বজুড়ে ২০১৬ সালে ৩১টি মেগা সিটিতে প্রায় ৫০ কোটি মানুষ (৬.৮%) থাকতেন, এবং এই

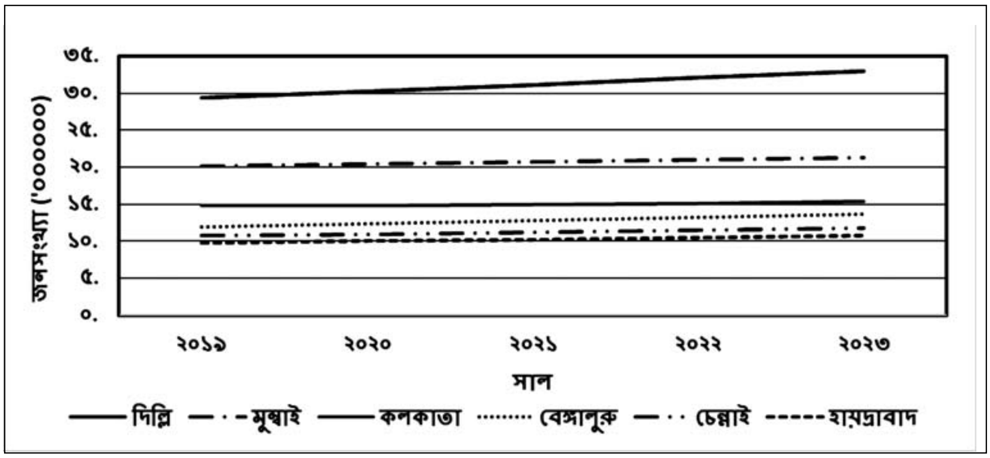
প্রবণতা অনুযায়ী ২০৩০ সালে মেগা সিটি হতে চলেছে ৪১টি ও মোট জনসংখ্যা ৭৩ কোটি।

২০৩১ সালে, ভারতের দ্রুত বর্ধনশীল সাতটি মহানগরীর জনসংখ্যা ১০ কোটি ছাড়িয়ে যাবে, যা দেশের মোট জনসংখ্যার ৮ শতাংশ হতে পারে। মুম্বাইয়ের গড় জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি (২৮,৪৭১/বর্গকিলোমিটার) যখন সম্পূর্ণ ভারতে তা মাত্র ৪৮৩.৬৮ প্রতি বর্গকিমিতে। কলকাতা ভারতের তৃতীয় সর্বাধিক জনবহুল মহানগরী, প্রতি বর্গকিমিতে ২৪,৭৬০ জন জনসংখ্যার ঘনত্ব। রাজধানী শহর নতুন দিল্লিতে জনঘনত্ব বর্তমানে প্রায় ১১৫০০/ বর্গকিমি। বেঙ্গালুরু এবং হায়দ্রাবাদের জনসংখ্যার ঘনত্ব প্রতি বর্গকিলোমিটারে ৯ থেকে ১২ হাজার ব্যক্তির মধ্যে। এককথায় মহানগরে জনঘনত্ব বৃদ্ধি দূষণের সম্ভাবনাকেও বাড়িয়ে তুলছে।

বায়ু দূষণ এবং জলবায়ুর পরিবর্তন :

PM২.৫ বা ২.৫ মাইক্রোমিটার বা তার চেয়ে ছোট ব্যাস বিশিষ্ট কণা পদার্থ বায়ু দূষণের একটি মূল উপাদান। এই কণাগুলির সংস্পর্শ সরাসরি কার্ডিওভাসকুলার রোগ, স্নায়বিক রোগ এবং মৃত্যুর ঝুঁকিপূর্ণ স্বাস্থ্য সমস্যাগুলি যুক্ত হয়েছে। যদিও PM২.৫ সরাসরি স্বাস্থ্য ঝুঁকি তৈরি করে, এর প্রভাব মানব স্বাস্থ্যের বাইরে জটিল পরিবেশগত প্রক্রিয়াগুলিতে প্রসারিত হয় যা পৃথিবীর জলবায়ু দ্বারা আক্রান্ত হচ্ছে। সৌর বিকিরণ (তরঙ্গদৈর্ঘ্য ৩-১০০ ন্যানোমিটার) গ্রিনহাউস গ্যাস দ্বারা আটকা পড়ে থাকে, যা নিম্ন বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বাড়িয়ে তুলতে পারে। জলবায়ু পরিবর্তন, প্রাথমিকভাবে গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গমন দ্বারা চালিত, বিভিন্ন পথের মাধ্যমে PM২.৫ বায়ু দূষণকারীর ঘনত্বকে প্রভাবিত করতে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, যার মধ্যে দাবানলের ধোঁয়া এবং বায়ুবাহিত জীবাণুর প্রভাব রয়েছে। জীবাশ্ম জ্বালানী নির্গমন বৈশ্বিক কার্বন ডাই অক্সাইড (CO২) নির্গমনের ৬৫% জন্য দায়ী এবং এটি বেশিরভাগ PM২.৫-সম্পর্কিত মৃত্যুর প্রাথমিক কারণ।

জলবায়ু পরিবর্তন আবহাওয়ার ধরণ পরিবর্তন করতে পারে, যার ফলে বাতাস এবং বৃষ্টিপাতের পরিবর্তন ঘটে। এটি বায়ুমণ্ডল থেকে PM২.৫ এর বিচ্ছুরণ এবং অপসারণকে প্রভাবিত করতে পারে। বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক পরীক্ষা ইঙ্গিত দেয় যে জলবায়ু পরিবর্তন বায়ু মানের সমস্যাগুলিকে আরও বাড়িয়ে তুলবে, চরম তাপের ঘটনাগুলি আরও তীব্র এবং ধারাবাহিক হয়ে উঠবে। জলবায়ু পরিবর্তনের অগ্রগতির সাথে সাথে এই ধরনের ঘটনার পুনরাবৃত্তি বাড়বে বলে আশঙ্কা করা হচ্ছে। শুষ্ক, গরম অবস্থার বর্ধিত সময়কাল অনেক অঞ্চলে দাবানলের পুনরাবৃত্তি এবং



চিত্র ১ : ভারতীয় মহানগরীগুলিতে জনসংখ্যার বৃদ্ধি (২০১৯-২০২৩)

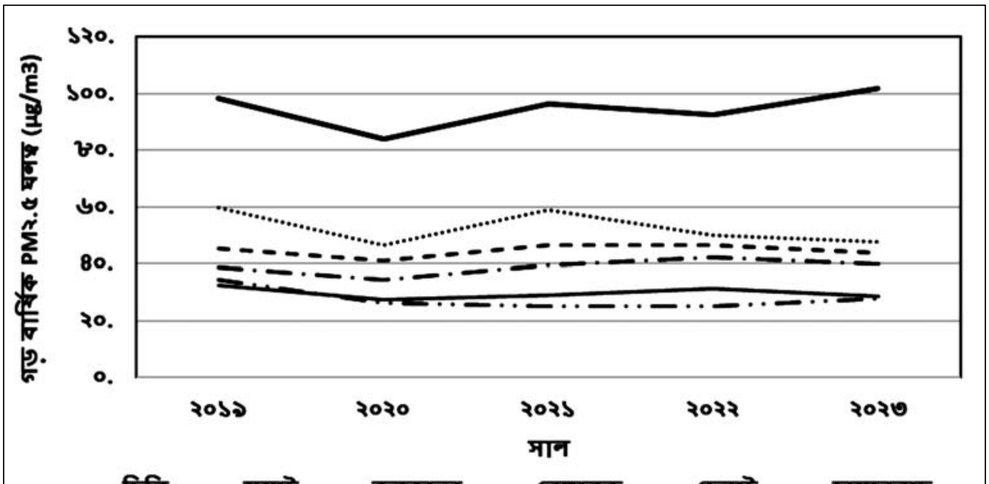
তথ্যের উৎস: https-//www.macrotrends.net/global-metrics/cities/21206/mumbai/population

তীব্রতা বৃদ্ধি করেছে। দাবানল গ্যাস এবং সূক্ষ্ম কণা নির্গত করে যা মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর, যার ফলে অকাল মৃত্যু, হাঁপানি এবং বিভিন্ন স্বাস্থ্য সমস্যা দেখা দেয়। দাবানলের ধোঁয়া শত শত মাইল ভ্রমণ করতে পারে, মূল আগুন থেকে উল্লেখযোগ্য ভৌগোলিক দূরত্বে জনসংখ্যাকে নেতিবাচকভাবে প্রভাবিত করে। পরিবর্তিত জলবায়ু বিন্যাসের কারণে ঘাস এবং গাছের পরাগ নির্গমনের মাত্রা বৃদ্ধির সাথে পরাগ ঋতু দীর্ঘ এবং আরও তীব্র হয়ে উঠেছে। অ্যালার্জিক শ্বাসনালী রোগ, যেমন অ্যালার্জিক রাইনাইটিস এবং অ্যাজমা, অ্যালার্জেনিক পরাগ সংস্পর্শে আসার মাধ্যমে ঘটে। অ্যালার্জিজনিত শ্বাসনালী রোগের স্বাস্থ্যের প্রভাব অ্যালার্জেন এবং PM২.৫ -এর মতো বায়ু দূষণকারীর সাথে একযোগে সংস্পর্শ দ্বারা আরও বেড়ে যায়।

ফলাফল :

দিল্লি (৩৮২), বেঙ্গালুরু (১৭৩), চেন্নাই (১৬৬), কলকাতা (১৫৪), হায়দ্রাবাদ (১৪২) এবং মুম্বাই (১২৯) যথাক্রমে PM২.৫ দূষণে সর্বোচ্চ থেকে সর্বনিম্ন অবস্থানে রয়েছে (https-//aqicn.org/city/kolkata/ 29.08.22, রাত 8.00 IST)। ছয়টি মহানগরীর জন্য পাঁচ বছরের প্রবণতা পরিসংখ্যানগতভাবে উল্লেখযোগ্য নিম্নমুখী প্রবণতা নির্দেশ করে, বার্ষিক হ্রাস ২.০-৮.০% (১.৫ থেকে ৪.১৯ g/m3) পর্যন্ত। এই গবেষণাটি ভারতের উত্তর-পশ্চিম অংশে অবস্থিত ছয়টি ভারতীয় মহানগরীর উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে যা একে অপরের থেকে খুব বেশি দূরে নয়। দিল্লি একটি অত্যন্ত নগরায়িত স্থলবেষ্টিত শহর যেখানে গ্রীষ্মকাল খুব গরম এবং শীতকাল তীব্র। দিল্লি সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে ২১৬ মিটার উচ্চতায় অবস্থিত এবং ১৪৮৩ বর্গকিলোমিটার এলাকা জুড়ে অবস্থিত। গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা প্রায় ৪৫^{o}সে. পর্যন্ত বাড়তে পারে।

ছয়টি শহরের ভু-প্রকৃতি এবং জলবায়ুর বৈচিত্র্যের কারণে, তারা সকলেই দৈনিক, ঋতু এবং বার্ষিক চক্রের মধ্যে স্পষ্টতই স্বতন্ত্র। প্রতিটি শহর সকাল ৮:০০ থেকে ১০:০০ এর মধ্যে সর্বোচ্চ বিন্দুতে পৌঁছায় এবং বিকেল ৩:০০ থেকে ৪:০০ এর মধ্যে সর্বনিম্ন স্তরে পৌঁছায়। বছরের অর্ধেক এবং এক তৃতীয়াংশেরও বেশি দিনে শহরগুলিতে PM২.৫ স্তর যথাক্রমে WHO নির্দেশিকা এবং ভারতীয় NAAQS এর চেয়ে বেশি। যেকোনো স্থানে বার্ষিক গড় PM২.৫ ঘনত্ব ৫ µg/m৩ এর বেশি হওয়া উচিত নয় (WHO)। অথচ গড়ে, প্রতি বছর ১৫টি ঘটনা



চিত্র ২ : ভারতীয় মহানগরী বায়ুতে অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থের ঘনত্ব

তথ্যের উৎস : https-//www.iqair.com/world-most-polluted-cities

ঘটে যখন দিল্লিতে স্তর ভারতীয় জাতীয় পরিবেষ্টিত বায়ু মানের মান অতিক্রম করে এবং প্রতি বছর ২০০ টিরও বেশি দিন নির্ধারিত মান অতিক্রম করে। বিভিন্ন সীমা (২০-৩৮০ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার) সহ অতিক্রমের পুনরাবৃত্তি প্রবণতা দেখায় যে দিল্লিতে কেবল বার্ষিক গড় PM২.৫ হ্রাস পাচ্ছে না, বরং অতিক্রমের সংখ্যাও হ্রাস পাচ্ছে। ছয়টি শহরের জন্য ২০১৭ সালের জন্য প্রাপ্ত PM১০ এবং PM২.৫ এর বার্ষিক গড় ঘনত্ব তালিকায় দেখা গেছে যে ছয়টি শহরের মধ্যে দিল্লিতে PM১০ এবং PM২.৫ উভয়েরই ঘনত্ব তসবচেয়ে বেশি এবং পুনেতে সবচেয়ে কম ঘনত্ব রয়েছে (চিত্র ২)। দিল্লিতে PM২.৫ ঘনত্ব ২০২৩ সালে সবচেয়ে বেশি পাওয়া গেছে, যার মান ১০২.১ $\mu g/m^3$, তারপরে কলকাতা (৪৭.৮ $\mu g/m^3$), মুম্বাই (৪৩.৮ $\mu g/m^3$) এবং হায়দ্রাবাদ (৩৯.৯ $\mu g/m^3$), বেঙ্গালুরু (২৮.৬) এবং চেন্নাই (২৮)।

ভারতে স্বাস্থ্য এবং বায়ু দূষণ :

জলবায়ুর পরিবর্তন তিনটি প্রক্রিয়া মাধ্যমে বায়ুর গুণমানকে প্রভাবিত করে—বাইরের বায়ু দূষণের মাধ্যমে, বায়ুবাহিত জীবাণু, এবং অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ। বাতাসে অসংখ্য ক্ষতিকারক দূষণকারী পদার্থের উপস্থিতি মানুষের স্বাস্থ্যের উপর যথেষ্ট নেতিবাচক প্রভাব ফেলেছে বলে ক্রমবর্ধমান প্রমাণ রয়েছে, যা বায়ুদূষণকে একটি গুরুতর জনস্বাস্থ্য উদ্বেগের বিষয় করে তুলেছে। Global Burden of Disease (GBD) অনুসারে, ভারতে বায়ু দূষণ মৃত্যুর ষষ্ঠ বৃহত্তম কারণ, যার ফলে প্রতি বছর প্রায় ৬,২০,০০০ অকাল মৃত্যু হয়। উল্লেখযোগ্যভাবে, ২০০০ সালে প্রত্যাশিত ১০০,০০০ অকাল মৃত্যুর তুলনায়, এটি ছয়গুণ বৃদ্ধি (ডাউন টু আর্থ, ২০১৩) পেয়েছে। সূক্ষ্ম কণা দূষণ ক্ষতিকারক কার্ডিওভাসকুলার এবং শ্বাসযন্ত্রের প্রভাবের মাধ্যমে আরও বৃহত্তর স্বাস্থ্যের পরিণতির সাথেও যুক্ত হয়েছে।

মহানগরীগুলির মধ্যে দিল্লিতে PM১০ এবং PM২.৫ উভয়ের বার্ষিক গড় ঘনত্ব সর্বোচ্চ, এর বায়ু ক্রমবর্ধমানভাবে দূষিত এবং শ্বাস-প্রশ্বাসের অযোগ্য হয়ে উঠছে। দিল্লি একটি স্থলবেষ্টিত শহর হওয়ায়, এর বায়ুর মান স্থানীয় এবং দূরবর্তী আবহাওয়ার দ্বারা অত্যন্ত প্রভাবিত হয়। দিল্লিতে, বাতাসের দ্বারা প্রবাহিত ধুলো থেকে নির্গমন অত্যন্ত তাৎপর্যপূর্ণ এবং প্রধানত PM১০ এবং PM২.৫ এতে অবদান রাখে। PM নির্গমন কমানোর জন্য পরিস্রাবণ প্রযুক্তির সাম্প্রতিক উন্নয়ন অনেক বড় শহরে বায়ুর গুণমানকে উল্লেখযোগ্যভাবে উন্নত করেছে। এতে যানবাহনের উন্নত নির্গমন নিয়ম রয়েছে; নতুন যন্ত্রপাতি দিয়ে এর ‘নিয়ন্ত্রণাধীন দূষণ’ ব্যবস্থাকে শক্তিশালী করেছে; এর অটোরিকশার সংখ্যা সীমাবদ্ধ; সিএনজিতে রূপান্তরিত বাস; সিএনজিতে নতুন হালকা বাণিজ্যিক যানবাহন চালানো বাধ্যতামূলক করা হয়েছে; এবং বাণিজ্যিক যানবাহন শহরে প্রবেশে নিষেধাজ্ঞা আরোপ করা হয়েছে।

উন্নতির জন্য প্রস্তাবনা :

যখন বাইরের বাতাসের গুণমান খারাপ হয়, বিশেষ করে শীতকালে, N৯৫ মাস্ক ক্ষতিকারক কণার প্রভাব উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করতে পারে। এই মাস্ক গুলি কার্যকরভাবে সূক্ষ্ম কণা পদার্থকে প্রতিরোধ করার জন্য উদ্ভাবন করা হয়েছে। দূষণের মাত্রা কম থাকাকালীন সময়ে বাইরের কার্যকলাপের পরিকল্পনা করা প্রয়োজন। ভোরবেলা এবং গভীর সন্ধ্যায় দূষণ তার সর্বোচ্চ পর্যায়ে থাকে, তাই দিনের অন্যান্য অংশে ক্রিয়াকলাপ নির্ধারণ করা সংস্পর্শ কমিয়ে দিতে পারে। ভ্রমণের যাত্রাপথগুলি পরিকল্পনা করে, যেগুলি ভারী যানজট এবং দূষিত এলাকাগুলি এড়িয়ে চলা প্রয়োজন। একই সাথে পৃথিবীর অন্য কয়েকটি শহরের মত রাস্তায় যানবাহনের সংখ্যা কমাতে সরকারী গণপরিবহনকে আরও উন্নত ও বহুমুখী করতে হবে। এটি সামগ্রিক যানবাহন নির্গমন হ্রাস করতে সহায়তা করে।

সাইকেল, বৈদ্যুতিক গাড়ির ব্যবহার গতানুগতিক দহন ইঞ্জিন যানের তুলনায় বায়ু দূষণে কম অবদান রাখে। জীবাশ্ম জ্বালানীর উপর নির্ভরতা কমাতে শক্তি সংরক্ষণ করা প্রয়োজন। শক্তি-দক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহার, ব্যবহার না হলে আলো এবং বৈদ্যুতিক যন্ত্রগুলি বন্ধ করা এবং পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির উৎসগুলিকে সমর্থন করা উচিত। দিল্লি সরকার বিজোড়-জোড়

নিয়ম প্রয়োগ করেছে, তাদের নিবন্ধন নম্বরের ভিত্তিতে ব্যক্তিগত গাড়ির ব্যবহার সীমাবদ্ধ করে। এই উদ্যোগের লক্ষ্য নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে যানবাহনের নির্গমন কমানো এবং বায়ুর গুণমান উন্নত করা। আইন লঙ্ঘনকারীদের কঠোর শাস্তি সহ দিল্লিতে বর্জ্য পোড়ানো নিষিদ্ধ করা হয়েছে। সরকার সক্রিয়ভাবে সবুজ উদ্যোগের প্রচার করছে, যেমন বৃক্ষরোপণ অভিযান এবং সবুজ স্থান তৈরি করা। সবুজ আচ্ছাদন বৃদ্ধি দূষণকারী শোষণ করতে সাহায্য করে এবং সামগ্রিক বায়ুর গুণমান উন্নত করে।

গ্রীষ্ম ও শীত প্রধান দেশে জ্বালানী-চালিত দাহ্য যন্ত্রগুলিকে সঠিক ভাবে ব্যবহার করা উচিত। ভারতের বৃহৎ নগরগুলিতে রান্না করার সময় বাইরের দিকে প্রবাহিত নিষ্কাশন পাখা লাগানো এবং ব্যবহার করা প্রয়োজন। গৃহের অভ্যন্তরে ব্যবহৃত দহন যন্ত্রের ব্যবহার এড়িয়ে চলা প্রয়োজন। এর মধ্যে রয়েছে চুলা, অগ্নিকুণ্ড (ফায়ারপ্লেস) বা জ্বালানি চালিত স্পেস হিটার।

সরকার শিল্পের নির্গমন নিয়ন্ত্রণের জন্য কঠোর প্রবিধান প্রয়োগ করেছে। নিয়মিত পরীক্ষা এবং কঠোর প্রয়োগ শিল্প দূষণ হ্রাসে অবদান রাখে। বায়ু দূষণ থেকে নিজেকে রক্ষা করার জন্য ব্যক্তিগত পদক্ষেপ এবং সরকারের নেতৃত্বাধীন উদ্যোগের সমন্বয় প্রয়োজন। অবগত থাকার মাধ্যমে, জীবনধারা পরিবর্তন করে, এবং দূষণ কমানোর লক্ষ্যে বিধান ও উদ্যোগকে সমর্থন করে, বাসিন্দারা শহরে একটি স্বাস্থ্যকর এবং আরও স্থিতিশীল পরিবেশ তৈরিতে অবদান রাখতে পারে।

উপসংহার :

এই গবেষণাপত্রটি ছয়টি ভিন্ন মহানগরীতে অতি সূক্ষ্ম কণা পদার্থের (PM২.৫) তুলনা প্রদান করে। নগর শিল্প অঞ্চলের মতো দূষণ সৃষ্টিকারী অঞ্চলগুলি সবুজ বেষ্টনী দ্বারা বেষ্টিত এবং বৃহৎ আকারের শিল্প প্রকল্পগুলির কার্বন-ক্রেডিট উদ্যোগ গ্রহণ করা উচিত। আমেরিকির রাষ্ট্রনীতি ও প্রযুক্তিনির্ভর একদল মানুষ যখন গ্রিন হাউস এফেক্টকে বা জলবায়ু পরিবর্তন কে গুজব বা অর্থনৈতিক ষড়যন্ত্র বলে চিহ্নিত করছেন তখন ভারতের দায়িত্ব তথা জনসাধারণের সচেতনতার বৃদ্ধি বিকল্পের প্রশ্নে আরও কার্যকরী করা প্রয়োজন।

ভারত সরকারের ২০১৫ সালের স্মার্ট সিটি প্রকল্প পরিকল্পিত জমির প্রসারিত ছবি ব্যবহার করে নগর সবুজায়ন, স্থিতিশীল জীবিকা এবং অর্থনৈতিক উন্নতিকে দীর্ঘস্থায়ী করতে পারে।

বিশেষ ঘোষণা : *বর্তমান গবেষণাপত্রে ব্যবহৃত সকল তথ্যসূত্র বিশ্লেষণের দায়িত্ব লেখিকার।*

তথ্যসূত্র :

1. Baklanov A, Molina LT, Gauss M. Megacities, air quality and climate. Atmospheric Environment. 2016—126-235–249. doi- 10.1016/ j.atmosenv.2015.11.059. [CrossRef] [Google Scholar]
2. Begum BA, Biswas SK, Hopke PK. Assessment of trends and present ambient concentrations of PM2. 2 and PM10 in Dhaka– Bangladesh. Air Quality– Atmosphere & Health. 2008—1(3)-125–133. doi- 10.1007/s11869-008-0018-7. [CrossRef] [Google Scholar]
3. Bishoi B, Prakash A, Jain VK. A comparative study of air quality index based on factor analysis and US-EPA methods for an urban environment. Aerosol and Air Quality Research. 2009—9(1)-1–17. doi- 10.4209/aaqr.2008.02.0007. [CrossRef] [Google Scholar]
4. Cetin M. Using GIS analysis to assess urban green space in terms of accessibility- Case study in Kutahya. International Journal of Sustainable Development & World Ecology. 2015—22S5V-420–424. doi- 10.1080/ 13504509.2015.1061066. [CrossRef] [Google Scholar]
5. https-//www.macrotrends.net/global-metrics/cities/21206/mumbai/population
6. https-//www.iqair.com/world-most-polluted-cities

ভূগোল স্বদেশ চর্চা
21th Year, 1st Volume January-June '25
Registration No : Wbben/2007 / 21524 ● ISSN 2581-4788

ধারক সমাজে পর্যটনের প্রভাব : মন্দির নগরী বিষ্ণুপুরের একটি সমীক্ষা

মৌমিতা নন্দী

সারাংশ : *পর্যটন আজ বিশ্বের দ্রুত অগ্রগতিশীল একটি শিল্প যা অবসরযাপন এবং বিনোদনের জন্য মানুষের ভ্রমণের চাহিদার উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে। কোনও স্থানের প্রাকৃতিক এবং সামাজিক-সাংস্কৃতিক আকর্ষণ সেই স্থানের পর্যটন সম্পদ হিসেবে বিবেচিত হয়। পর্যটন শিল্পের মাধ্যমে প্রচুর মানুষের কর্মসংস্থান হয় এবং বিদেশী মুদ্রাও আয় হয়। পর্যটন স্থলের প্রাকৃতিক পরিবেশ ও স্থানীয় বাসিন্দাদের আর্থসামাজিক পরিবেশের ওপর পর্যটনের প্রভাব লক্ষ্য করা যায়। বর্তমান গবেষণাপত্রে অধ্যয়ন এলাকা বিষ্ণুপুর, বাঁকুড়া জেলার দক্ষিণ-পূর্ব অংশে অবস্থিত, যেখানে ঐতিহ্যবাহী পর্যটনের উপযোগী মল্ল রাজবংশের সময়কালের বিভিন্ন মন্দির এবং ভাস্কর্য রয়েছে, এবং যা পর্যটকদের আকর্ষণ করে। এই গবেষণা পত্রটিতে বিষ্ণুপুরের ধারক সমাজের উপর পর্যটনের আর্থ-সামাজিক ও পরিবেশগত তাৎপর্য অন্বেষণ করার চেষ্টা করা হয়েছে।*

মূল শব্দ : পর্যটন, পর্যটন সম্পদ, ধারক সমাজ, প্রভাব

ভূমিকা :

সাধারণত পর্যটন বলতে আমরা বিনোদনমূলক পর্যটনকেই বুঝে থাকি। যদিও পর্যটক হিসেবে সংজ্ঞায়িত করার জন্য একজনকে তার নিজের স্থান থেকে কত দূরে ভ্রমণ করতে হবে এবং কতক্ষণ দূরে থাকতে হবে, সেই নিয়ে বিভিন্ন মতামত আছে। এর মধ্যে বিশ্ব পর্যটন সংস্থার মতে পর্যটন হল—এক বছরের বেশি নয় এবং কমপক্ষে ২৪ ঘন্টা, ব্যবসা এবং অন্যান্য উদ্দেশ্যে কোনো মানুষের তাদের স্বাভাবিক পরিবেশের বাইরে ভ্রমণ এবং অবস্থান। ১৯৯৪ সালে, সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের পর্যটন পরিসংখ্যার সুপারিশ পত্রে অভিযানমূলক পর্যটন, জন্মগত পর্যটন, সাংস্কৃতিক পর্যটন, ধর্মীয় পর্যটন, ক্রীড়া পর্যটন ইত্যাদি বিভিন্ন ধরণের পর্যটনের ধারণা পাওয়া যায়। দেশের প্রশাসনিক সীমানার উপর নির্ভর করে পর্যটন মূলত দুই ধরণের হতে পারে, এগুলি হল অভ্যন্তরীণ অর্থাৎ দেশের অভ্যন্তরে এবং আন্তর্জাতিক অর্থাৎ দেশের বাইরে।

ম্যাথিসন এবং ওয়াল (১৯৮২) এর মতে,পর্যটন হল স্বাভাবিক বাসস্থান থেকে দূরে থাকা মানুষদের সম্পর্কে এবং ধারক সমাজের আর্থ-সামাজিক এবং প্রাকৃতিক পরিবেশের ওপর পর্যটকদের মিথস্ক্রিয়ার প্রভাব সম্পর্কে অধ্যয়ন। উপরোক্ত সংজ্ঞাটিতে ধারক সমাজের উপর পর্যটনের প্রভাব ছাড়াও পর্যটকদের একটি আচরণগত ব্যাখ্যাও রয়েছে-স্বাভাবিক বাসস্থান থেকে দূরে থাকা মানুষদের অধ্যয়ন। হোল্ডেন (২০০০) ব্যাখ্যা করেছেন কেন পর্যটনকে একটি শিল্প বলা হয় এবং এটি কীভাবে অন্যান্য শিল্পের থেকে আলাদা। তিনি পর্যটন শিল্পের ওপর ভিত্তি করে গড়ে ওঠা বিভিন্ন ধরণের ব্যবসা চিহ্নিত করেছেন যেমন ভ্রমণ পরিচালক সংস্থা, বিমান সংস্থা, হোটেল ব্যবসা ইত্যাদি। বোয়েন (২০০৩) বেশ কয়েকটি পরিসংখ্যান দেখিয়েছেন যা প্রমাণ করে যে পর্যটন বিশ্বের দ্রুত বর্ধনশীল শিল্প এবং উল্লেখযোগ্য সংখ্যক লোককে নিয়োগ করে। সিনহা (২০০৩) পর্যটনের আর্থ-সামাজিক তাৎপর্য ব্যাখ্যা করেছেন যেমন বর্ধিত নগরায়ন, জনগণের কর্মসংস্থান, স্থানীয় মানুষ এবং অঞ্চলের উন্নয়ন ইত্যাদি।

অর্থাৎ,পর্যটন কেবল ছুটি কাটাতে যাওয়া নয়; বরং এটি একটি বহুমুখী বিষয়, যেখানে পর্যটকদের পরিবেশের সাথে মিথস্ক্রিয়া, পর্যটন কেন্দ্রগুলির সম্পদের ব্যবহার এবং ধারক সমাজের অর্থনীতি,

সহকারী অধ্যাপিকা, ভূগোল বিভাগ, দীনবন্ধু অ্যান্ড্রুজ কলেজ, কলকাতা।
ই-মেইল : **moumita.919@rediffmail.com**

সংস্কৃতি এবং বাস্তুতন্ত্রের উপর পর্যটনের প্রভাব ইত্যাদি বিষয়গুলির অধ্যয়ন অত্যন্ত গুরত্বপূর্ণ। পশ্চিমবঙ্গের বাঁকুড়া জেলার বিষ্ণুপুর মন্দির নগরী হিসেবে খ্যাত। এখানে মল্ল রাজাদের সময়কার বহু প্রাচীন ঐতিহ্যশালী টেরকোটা নির্মিত মন্দির ও অন্যান্য স্থাপত্য শৈলী রয়েছে। এছাড়াও এই স্থানটি ডোকরা, বালুচরী, ও পোড়ামাটির শিল্পকর্মের জন্য প্রসিদ্ধ। এই সকল কারণে বিষ্ণুপুরে পর্যটনের বিকাশ ঘটেছে এবং এই স্থানটি পশ্চিমবঙ্গের একটি গুরুত্বপূর্ণ পর্যটন স্থল হিসেবে পরিগণিত হয়। তাই, এই স্থানের ধারক সমাজের উপর পর্যটনের আর্থ-সামাজিক ও পরিবেশগত প্রভাব অন্বেষণ করা যথেষ্টই তাৎপর্যপূর্ণ।

উদ্দেশ্য, উপাত্ত ও পদ্ধতি

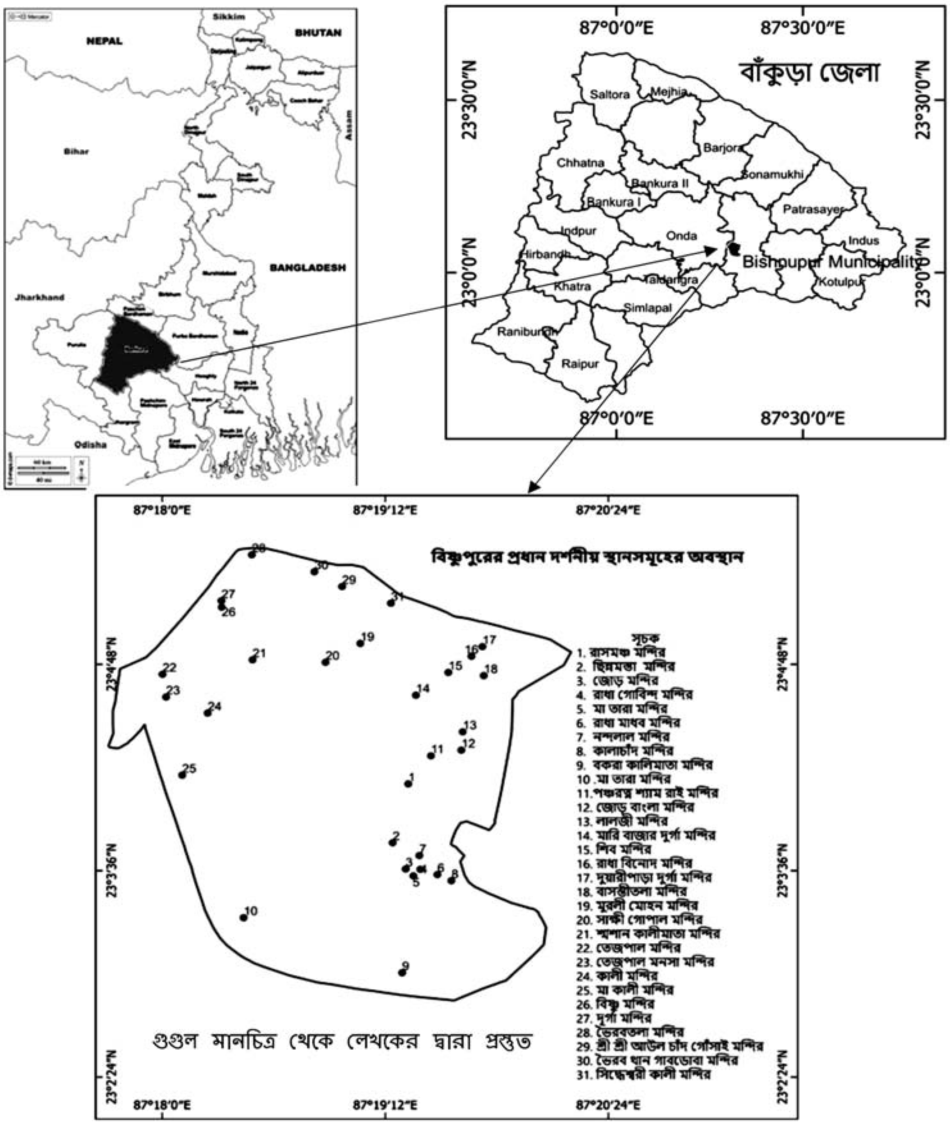
বিষ্ণুপুরের ধারক সমাজের আর্থ-সামাজিক এবং প্রাকৃতিক পরিবেশে উপর পর্যটনের প্রভাব বিশ্লেষণ করা এই গবেষণা পত্রের মূল উদ্দেশ্য। এই সম্পর্কে সমীক্ষা করার জন্য উদ্দেশ্যমূলক নমুনা পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়েছে। এর জন্য বিষ্ণুপুর শহরের মোট ১০০ জন ব্যক্তিকে সমীক্ষা করা হয়েছে যার মধ্যে ৫০ জন স্থানীয় বাসিন্দা ও ৫০ জন ৫০ টি হোটেলের বিভিন্ন পদধারী ব্যক্তি। মূলত গঠনগত প্রশ্নমালা ও সাক্ষাৎকারের দ্বারা সমীক্ষা করা হয়েছে। কোনও স্থানের পর্যটন শিল্পের স্থায়ীত্ব সেখানকার পর্যটকদের সংখ্যা ও সন্তুষ্টির ওপর নির্ভর করে। বিষ্ণুপুরে সমীক্ষণকালে প্রাপ্ত ৩৬ জন পর্যটকদের মতামতও প্রশ্নমালা ও সাক্ষাৎকারের সাহায্যে সমীক্ষা করা হয়েছে। তারপর এই সমীক্ষাকৃত মতামত গুলিকে বিশ্লেষণ করে, তথ্য আহরণ করে বিভিন্ন সারণী ও ডায়াগ্রাম এর মাধ্যমে উপস্থাপন করে ফলাফল আলোচনা করা হয়েছে।

সমীক্ষা অঞ্চল

বাঁকুড়া জেলা পশ্চিমবঙ্গের পশ্চিম দিকে অবস্থিত। ব্যানার্জি (১৯৬৮) বর্ণনা করেছেন যে, বাঁকুড়া হল পশ্চিমবঙ্গের এমন একটি জেলা যেখানে গাঙ্গেয় সমভূমি এবং ছোটনাগপুর মালভূমি মিলিত হয়েছে, যা ভূমিরূপগত দিক থেকে এই জেলাটিকে অন্য জেলা গুলির থেকে আলাদা করেছে। এই জেলাটি ২২°৩৮′ উঃ থেকে ২৩°৩৮′ উঃ অক্ষাংশ এবং ৮৬°৩৬,পূর্ব থেকে ৮৭°৪৬′ পূর্ব দ্রাঘিমাংশের মধ্যে অবস্থিত যার মোট আয়তন ৬৮৮২ বর্গকিলোমিটার। জেলাটির উত্তরে পশ্চিম বর্ধমান জেলা এবং উত্তর-পূর্ব দিকে পূর্ব বর্ধমান জেলা, দক্ষিণে ঝাড়গ্রাম ও মেদিনীপুর জেলা এবং পশ্চিম দিকে পুরুলিয়া জেলা এবং দক্ষিণ-পূর্ব দিকে হুগলি জেলা দ্বারা বেষ্টিত। ও' ম্যালি (১৯০৮) বাঁকুড়া জেলার অভিধানে লিখেছেন যে জেলাটি হাতে আঁকা একটি ত্রিভুজের মতো দেখতে। জেলাটির দুটি ভৌগোলিক অংশ রয়েছে পূর্ব এবং উত্তর-পূর্ব দিকে অপেক্ষাকৃত কম তরঙ্গায়িত প্রায় সমতলভূমি এবং পশ্চিম দিকে ছোটনাগপুর মালভূমির বিচ্ছিন্ন তরঙ্গায়িত অংশ বিশেষ যা প্রকৃতি পর্যটনের জন্য উপযোগী। এছাড়াও, এই অঞ্চলে অনেক ঐতিহাসিক ও সাংস্কৃতিক সম্পদ রয়েছে যা পর্যটকদের আকর্ষণ করে।

বিষ্ণুপুর, বাঁকুড়া জেলার দক্ষিণ-পূর্ব দিকে অবস্থিত একটি ঐতিহাসিক মন্দির শহর, যা ঐতিহ্যবাহী শিল্প ও সংস্কৃতির জন্য বিখ্যাত। বিষ্ণুপুর পৌর শহরটি বাঁকুড়ার বিষ্ণুপুর মহকুমার মধ্যে অবস্থিত। পৌরসভাটি উত্তরে দারিকা গোসাইপুর পঞ্চায়েত এবং দক্ষিণে মোরার পঞ্চায়েত, পূর্বে পানসুইলি পঞ্চায়েত এবং পশ্চিমে দ্বাদশ বাড়ি পঞ্চায়েত দ্বারা বেষ্টিত। বিষ্ণুপুর মূলত সপ্তম থেকে অষ্টাদশ শতকের মধ্যে মল্লরাজাদের শাসনাধীন ছিল। তাই, এটি মল্লরাজাদের রাজ্য বা মল্লভূম হিসেবেও খ্যাত। বিষ্ণুপুর পৌরসভার ওয়েবসাইট আনুযায়ী, অধ্যয়ন অঞ্চলটি সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে আনুমানিক ৫৯ মিটার উচ্চতায় এবং পশ্চিমবঙ্গের রাজধানী কলকাতা থেকে প্রায় ১৮২ কিলোমিটার দূরে অবস্থিত। বিষ্ণুপুরের জলবায়ু গ্রীষ্মকালে উষ্ণ ও আর্দ্র এবং শীতকালে ঠান্ডা ও শুষ্ক। এখানকার গড় সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৪৮°সে. যা মে মাস থেকে জুনের মাঝামাঝি সময়ে পরিলক্ষিত হয় এবং গড় সর্বনিম্ন তাপমাত্রা ৫°সে. যা ডিসেম্বর থেকে জানুয়ারি মাসে পরিলক্ষিত হয়। বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ প্রায়

সমীক্ষা অঞ্চলের অবস্থান



১৪৪২ মিমি.।

বিষ্ণুপুরের পর্যটন সম্পদ

প্রধানত ঐতিহ্যবাহী টেরাকোটার মন্দির ও অন্যান্য স্থাপত্য শৈলীর ওপর ভিত্তি করে বিষ্ণুপুরের পর্যটন শিল্প গড়ে উঠেছে। আদি মল্ল রাজা মল্ল রাজবংশ প্রতিষ্ঠা করেছিলেন প্রদ্যুৎপুরে। পরবর্তীকালে মল্ল রাজা জগৎ মল্ল তার রাজ্য বিষ্ণুপুরে স্থানান্তরিত করেছিলেন। এই সময় বাংলায় পাথরের সরবরাহ কম থাকায়, নির্মাণ কার্যে পোড়া মাটির ইট বিকল্প

হিসেবে উঠে এসেছিল। বাংলার স্থপতিরা 'পোড়ামাটির শিল্প' নামে পরিচিত একটি সুন্দর নতুন শিল্পের পথ খুঁজে পেয়েছিলেন। সপ্তদশ শতাব্দীতে, পোড়ামাটির শিল্প সর্বোচ্চ শিখরে পৌঁছেছিল। রাজা জগৎ মল্ল এবং তার বংশধররা পোড়ামাটির এবং পাথরের শিল্প দিয়ে তৈরি অসংখ্য মন্দির নির্মাণ করেছিলেন। এর মধ্যে রয়েছে বিষ্ণুপুরের প্রাচীনতম মন্দির মৃন্ময়ী মন্দির, জোড়বাংলা মন্দির, শ্যাম রায় মন্দির, কালাচাঁদ মন্দির, রাধাগোবিন্দ মন্দির, রাধেশ্যাম মন্দির। এছাড়াও এখানে দেখা যায় মল্ল রাজত্বকালের ঐতিহাসিক দলমাদল কামান, ছিন্নমস্তা মন্দির, নন্দলাল মন্দির, সর্বমঙ্গলা মন্দির, লালগড় দূর্গ, আচার্য যোগেশচন্দ্র পুরাকৃতি ভবন, লালবাঁধের মত সাংস্কৃতিক স্থান গুলি। বিষ্ণুপুর ঘরানার ধ্রুপদী সংগীত, টেরাকোটা শিল্প, ডোকরা, বালুচরী শাড়ি এখানকার অন্যতম সাংস্কৃতিক ঐতিহ্য। এখানকার স্থানীয় শিল্পকলা, মৃৎশিল্প ও টেরাকোটা সামগ্রী দেশের বিভিন্ন প্রান্তে প্রসিদ্ধ (চক্রবর্তী, ২০২২)। বিষ্ণুপুরের ইতিহাস, সংস্কৃতি ও অর্থনৈতিক বৈশিষ্ট্য একে পশ্চিমবঙ্গের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ পর্যটন কেন্দ্র করে তুলেছে। শুধু সাংস্কৃতিক দিক নয় এখানকার স্থানীয় মানুষরা পর্যটন শিল্পের বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের সাথে যুক্ত। হোটেলগুলিতে দক্ষ ব্যবস্থাপক, অবধায়ক, অতিথি সৎকারী কর্মী হিসেবে অনেক মানুষ কাজ করেন। এছাড়া এই অঞ্চলের টেরাকোটা, ডোকরা, তাঁত বস্ত্র শিল্পীদের শিল্পকর্ম একদিকে যেমন পর্যটকদের আকৃষ্ট করে অন্য দিকে তেমনি পর্যটকদের কেন্দ্র করে দেশে-বিদেশের মাটিতে পৌঁছে যায় বিষ্ণুপুরের সংস্কৃতি। এখানকার মানব সম্পদও পর্যটন শিল্পের বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তার করেছে।

ফলাফল ও আলোচনা

আর্থ-সামাজিক ও প্রাকৃতিক পরিবেশে পর্যটনের প্রভাব সম্পর্কে স্থানীয় বাসিন্দাদের অভিমত

বিষ্ণুপুরে সমীক্ষাকৃত ৫০ জন মানুষের মধ্যে ৪৫ জন মানুষ স্থায়ী (সারণী-১: বাসিন্দাদের পেশা) বাসিন্দা। তবে, পর্যটনগত ও অন্যান্য কাজের সন্ধানে বা অন্যান্য কারণে বাইরের কিছু মানুষের বিষ্ণুপুরে অস্থায়ী বসবাস লক্ষ্য করা যায়।

সমীক্ষাকৃত পরিসংখ্যান থেকে আমরা দেখতে পাই যে, বাসিন্দাদের মধ্যে অধিকসংখ্যক ব্যক্তি ব্যবসায় নিযুক্ত (৩৪%) রয়েছে যা এখানকার অধিবাসীদের ব্যবসায়িক উদ্যোগকে তুলে ধরে। চাকরিজীবীর পরিসংখ্যানও (২২%) ভালো। এছাড়াও অন্যান্য বিভিন্ন ধরনের পেশায় নিয়োগ, বিভিন্ন

সারণী ১: বাসিন্দাদের পেশা

পেশা	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
চাকুরিজীবী	১১	২২%
ব্যবসায়ী	১৭	৩৪%
অবসরপ্রাপ্ত	৫	১০%
দিন মজুর	৭	১৪%
পশু চিকিৎসক	১	২%
পর্যটন নির্দেশক	১	২%
স্থপতি	২	৪%
শিক্ষার্থী	৩	৬%
মিস্ত্রী	৩	৬%
মোট	**৫০**	**১০০%**

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

বিষ্ণুপুরের সমীক্ষাকৃত অধিবাসীদের মধ্যে স্নাতক ও স্নাতকোত্তর পর্যায়ের শিক্ষিতের সংখ্যা যথাক্রমে

সারণী ২: অধিবাসীদের শিক্ষাগত চিত্র

শিক্ষাগত যোগ্যতা	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
স্নাতকোত্তর	১০	২০%
স্নাতক	১২	২৪%
উচ্চ মাধ্যমিক	৮	১৬%
মাধ্যমিক	৯	১৮%
অষ্টম শ্রেণী পাস	৭	১৪%
অষ্টম শ্রেণীর নিচে	৪	৮%
মোট	**৫০**	**১০০%**

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

২০% এবং ২৪% যা মোট সমীক্ষাকৃত অধিবাসীদের প্রায় ৪৪%। এছাড়া বাকি সমীক্ষাকৃত অধিবাসীদের মধ্যে উচ্চ মাধ্যমিক উত্তীর্ণ প্রায় ১৬% ও মাধ্যমিক স্তর উত্তীর্ণ প্রায় ১৮%। বাকি জনসংখ্যার ১৪% অষ্টম

শ্রেণী উত্তীর্ণ এবং বাকিরা ৮% অষ্টম শ্রেণী অনুত্তীর্ণ, কিন্তু স্বাক্ষর।

আয়ের পরিসংখ্যান অনুসারে এখানে শতকরা প্রায় ৪২ ভাগ মানুষ আয় সীমার নিম্ন-মধ্যবর্তী স্তরে অবস্থিত। সমীক্ষাকৃত জনসংখ্যার বাকি অংশ, অর্থাৎ মূলত যারা সরাসরি পর্যটন শিল্প, ব্যবসা বা ভালো চাকুরিজীবি তারাই আয় সীমার উর্দ্ধ স্তরে অবস্থিত (৪০%)। নিম্ন আয়ের মানুষের সংখ্যা তুলনামূলক যথেষ্ট বেশি যা দারিদ্র্যতা ও মধ্যবিত্ত জীবনযাত্রার মানকে নির্দেশ করে।

সারণী ৩: বাসিন্দাদের গড় মাসিক আয়

গড় মাসিক আয়	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
৫০০০-এর কম	১৫	৩০%
৫০০০-১০০০০	৬	১২%
১০০০০-১৫০০০	৯	১৮%
১৫০০০-এর অধিক	২০	৪০%

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

সারণী ৪: সমাজ ও অর্থনীতিতে পর্যটনের প্রভাব সম্পর্কে সমীক্ষাকৃত নাগরিকদের সন্তুষ্টির মাত্রা

সন্তুষ্টির মাত্রা	পর্যটনজনিত কারণে এলাকার সুযোগ-সুবিধার উন্নয়ন	ভূমি ব্যবহারের ধরণ পরিবর্তন	জমির দামের পরিবর্তন	অর্থনীতিতে পর্যটনের প্রভাব	পর্যটকদের আচরণ	সমাজ-সংস্কৃতিতে পর্যটনের প্রভাব	পরিবহণ ব্যবস্থা	আইন শৃঙ্খলার অবস্থা
পূর্ণ অসন্তুষ্ট	৩	১	০	৬	০	১	০	০
অসন্তুষ্ট	৪	১	০	২	০	৩	০	৪
মধ্যম	৭	১২	১২	৫	৫	১১	৬	৫
সন্তুষ্ট	২১	২২	২৫	১০	১২	১৮	২২	২৪
পূর্ণ সন্তুষ্ট	১৫	১৪	১৩	২৭	৩৩	১৭	২২	১৭

পর্যটনের বিকাশের জন্য বিষ্ণুপুরের আর্থ-সামাজিক ও পরিকাঠামোগত উন্নয়ন সম্পর্কে অধিবাসীদের সন্তুষ্টির মাত্রা নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়েছে ৫ মাত্রার স্কেলের সাহায্যে। যেখানে '০' সম্পূর্ণ অসন্তুষ্টি এবং '৪' পূর্ণ সন্তুষ্টিকে নির্দেশ করে। বিষ্ণুপুরের পর্যটনজনিত সুযোগ সুবিধার উন্নয়ন সম্পর্কে মোট সমীক্ষাকৃত বাসিন্দাদের ৪২% ও ৩০% যথাক্রমে সন্তুষ্টি এবং অতি সন্তুষ্টি প্রকাশ করেছেন। আবার পর্যটনের কারণে বিষ্ণুপুরের ভূমির ব্যবহারের ধরণ পরিবর্তনের বিষয় প্রায় ৪৪% বাসিন্দা সন্তুষ্ট। অর্থাৎ পর্যটনজনিত কারণে ধারক সমাজের ভূমির ব্যবহারের ধরণে এমন কোনও ব্যাপক পরিবর্তন হয়নি যা তাদের ক্ষতিসাধন করেছে। ৫০% ও ২৬% মানুষ ভূমির দাম বৃদ্ধির বিষয়ে যথাক্রমে সন্তুষ্ট এবং অতি সন্তুষ্ট। অর্থাৎ, পর্যটনের কারণে এই স্থানের জমির দাম সাধারণের ক্রয় ক্ষমতার বাইরে চলে যায়নি বলে তারা মনে করেন। পর্যটন অর্থনীতিতে সম্পূর্ণ ইতিবাচক প্রভাব ফেলেছে বলে মনে করেন বিষ্ণুপুরের ৫৪% উত্তরদাতা। ২০% এই প্রভাবকে তাৎপর্যপূর্ণ মনে করলেও ১২% মানুষ অর্থনীতিতে পর্যটনের ইতিবাচক প্রভাবকে পূর্ণরূপে অস্বীকার করেছেন। কোন অঞ্চলে পর্যটনের বিকাশের ক্ষেত্রে সেই অঞ্চলের পর্যটকদের আচরণও স্থানীয় মানুষদের মনে প্রভাব বিস্তার করে। সমীক্ষাকৃত মানুষদের দুই তৃতীয়াংশ মনে করেন যে এই অঞ্চলে পর্যটকদের আচরণ পূর্ণ সন্তুষ্টিদায়ক, যেখানে ২৪%-এর মতে এটি সন্তুষ্টিদায়ক। এ বিষয়েও বিষ্ণুপুরের সমীক্ষাকৃত মানুষের মধ্যে কোনরূপ নেতিবাচক মত লক্ষ্য করা যায়নি। পর্যটন বিষ্ণুপুরের সমাজ -সংস্কৃতিতেও ইতিবাচক প্রভাব বিস্তার করেছে বলে মনে করেন বিষ্ণুপুরের ৭০% অধিবাসী। পরিবহন ও যোগাযোগ ব্যবস্থা পর্যটনের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ৪৪% উত্তরদাতা এ বিষয়ে পূর্ণরূপে সন্তুষ্ট এবং অন্য

চিত্র:১

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

উৎস : প্রাথমিক উপাও, ২০২৩

৪৪% সন্তুষ্ট এবং এ বিষয়ে কেউই অসন্তুষ্ট নন। বিষ্ণুপুরের আইনশৃঙ্খলার বিষয় ৪৮ শতাংশ সমীক্ষা কৃত বাসিন্দা সন্তুষ্ট, ৩৪ শতাংশ পূর্ণ সন্তুষ্ট। তবে ৮ শতাংশ মানুষ এ বিষয়ে অসন্তোষ প্রকাশ করেছেন তারা মনে করেন বিষ্ণুপুরে আইন শৃঙ্খলার যথেষ্ট ব্যবস্থার অভাব লক্ষ্য করা যায়।

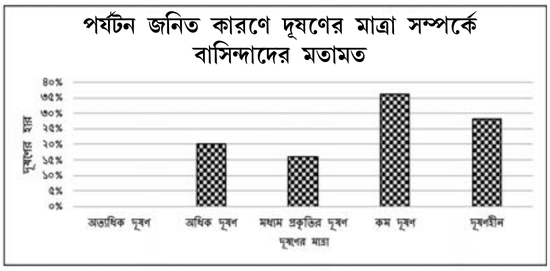
বিষ্ণুপুরে পর্যটন অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক হলেও, বেশ কিছু পরিবেশগত সমস্যার বিষয় ফুটে ওঠে। পর্যটকদের আগমনের ফলে বর্জ্য উৎপাদন অনেকাংশে বৃদ্ধি পেলেও এর সঠিক ব্যবস্থাপনার

(৫জন), তত্ত্বাবধায়ক (৪জন), প্রধান রাঁধুনী (১ জন), অভ্যর্থনাকারী (১ জন), কক্ষ পরিচর্যাকারী (১ জন), খাদ্য পরিবেশক (১ জন), অতিথি আপ্যায়নকারী (৪ জন), কেয়ার টেকার (২ জন) ইত্যাদি বিভিন্ন পদমর্যাদার হোটেলকর্মী রয়েছেন।

সমীক্ষাকৃত ৫০টি হোটেলের স্থাপনের সময়কাল পর্যালোচনা করলে দেখা যায় যে, ১৯৮০ সালের পূর্বে মাত্র ২টি হোটেল স্থাপিত হয়েছে। ১৯৮০-১৯৯০-এর দশকেও কম সংখ্যক হোটেল প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। ১৯৯০ সালের পর থেকে হোটেলের সংখ্যা

সারণী ৫: পর্যটন জনিত কারণে দূষণের মাত্রা সম্পর্কে বাসিন্দাদের মতামত

দূষণের মাত্রা সম্পর্কে মত	দূষণের মাত্রা	শতকরা হার
অত্যধিক দূষণ	০	০%
অধিক দূষণ	১০	২০%
মধ্যম প্রকৃতির দূষণ	৮	১৬%
কম দূষণ	১৮	৩৬%
দূষণহীন	১৪	২৮%



চিত্র:২

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

অভাব রয়েছে। বহু জায়গায় হোটেল, রেস্তোরাঁ তৈরির জন্য গাছ কাটার একটি স্বাভাবিক প্রবণতা দেখা যায়।

শুধু তাই নয়, জল ও বায়ু দূষণের পরিমাণ ও যথেষ্ট বৃদ্ধি পেয়েছে। পরিবেশ বান্ধব শিল্প বা পর্যটন কোনটিই সেই ভাবে কার্যকর হয়নি। এলাকায় পরিবেশ দূষণের মাত্রা সম্পর্কে ২০% মানুষ মনে করেন যে দূষণের মাত্রা অধিক, যেখানে ১৬% মনে করেন দূষণের হার মধ্যম প্রকৃতির। মোট উত্তরদাতাদের মধ্যে ৩৬ শতাংশ মানুষ দূষণের আংশিক প্রভাবকে স্বীকার করলেও ২৮ শতাংশ মানুষ দূষণের নেতিবাচক প্রভাবকে পূর্ণরূপে অস্বীকার করেছেন।

আর্থ-সামাজিক ও প্রাকৃতিক পরিবেশে পর্যটনের প্রভাব সম্পর্কে সমীক্ষাকৃত হোটেল ব্যবসায় যুক্ত ব্যক্তিদের অভিমত

এই সমীক্ষায় ৫০টি হোটেলের ৫০জন সমীক্ষার্থীর থেকে তথ্য গৃহীত হয়েছে। যার মধ্যে মালিক (১২ জন), ব্যবস্থাপক (১৯ জন), সহকারী ব্যবস্থাপক

সারণী ৬: হোটেল সমীক্ষণে উত্তরদাতার পদমর্যাদা

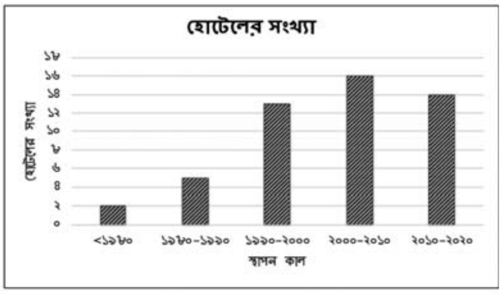
হোটেল সমীক্ষণে উত্তরদাতার পদমর্যাদা	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
মালিক	১২	২৪%
তত্ত্বাবধায়ক	৪	৮%
ব্যবস্থাপক	১৯	৩৮%
সহকারী ব্যবস্থাপক	৫	১০%
প্রধান রাঁধুনী	১	২%
কেয়ার টেকার	২	৪%
অতিথি আপ্যায়নকারী	৪	৮%
অভ্যর্থনাকারী	১	২%
কক্ষ পরিচর্যাকারী	১	২%
খাদ্য পরিবেশক	১	২%
মোট	**৫০**	**১০০%**

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

তুলনামূলক ভাবে অনেক বেড়েছে যা এই স্থানের পর্যটন শিল্পের বিকাশকে নির্দেশ করে। ১৯৯০ থেকে ২০২০ র মধ্যে মোট ৪৩ টি হোটেল স্থাপিত হয়েছে। ১৯৫৪(১টি), ১৯৭০(১টি), ১৯৮৭ (৩টি), সালে হোটেল স্থাপনের সংখ্যা খুব কম ছিল, যা বোঝায়

সারণী ৭: বিষ্ণুপুরের হোটেল সমূহের স্থাপনকাল

স্থাপন কাল	হোটেলের সংখ্যা
<১৯৮০	২
১৯৮০-১৯৯০	৫
১৯৯০-২০০০	১৩
২০০০-২০১০	১৬
২০১০-২০২০	১৪



চিত্র:৩

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

যে ঐ সময়ে পর্যটন স্থল হিসেবে বিষ্ণুপুরের চাহিদা তুলনামূলক কম ছিল।

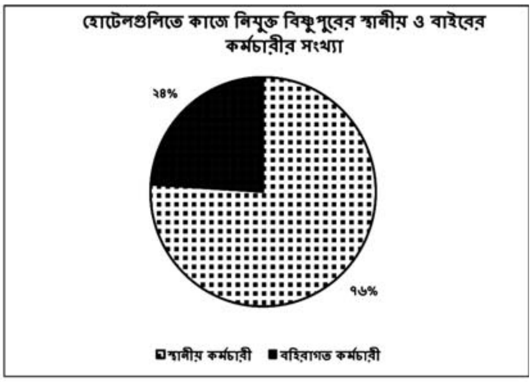
সমীক্ষার ফলাফল বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় যে হোটেল মালিকদের মধ্যে ৯৬% বিষ্ণুপুরের স্থানীয় বাসিন্দা এবং মাত্র ৪% বিষ্ণুপুরের বাইরের বাসিন্দা। এর থেকে বোঝা যায় বিষ্ণুপুরের হোটেল ব্যবসা মূলত স্থানীয় ব্যবসায়ীদের নিয়ন্ত্রণে রয়েছে। ৯৬% হোটেল মালিক স্থানীয় হওয়ায় বোঝা যায় যে এখানকার ব্যবসায়িক পরিবেশে বাইরের বিনিয়োগ তুলনামূলকভাবে কম। যেহেতু বেশিরভাগ হোটেলের মালিকরা স্থানীয় অধিবাসী, তাই এখানকার পর্যটনের আর্থিক লাভ স্থানীয়দের হাতেই থাকে। এর ফলে স্থানীয়দের মধ্যে কর্মসংস্থানের সুযোগ বেশি তৈরি হচ্ছে। বহিরাগত প্রতিযোগিতা কম থাকায় স্থানীয় উদ্যোক্তারা তুলনামূলক স্বাচ্ছন্দ্যে ব্যবসা পরিচালনা করতে পারছেন। যদি বহিরাগত বিনিয়োগ বাড়ানো যায়, তবে প্রতিযোগিতা বৃদ্ধি পেতে পারে এবং হোটেল শিল্পে আধুনিকীকরণ ঘটতে পারে। স্থানীয়দের আধিপত্য বজায় থাকলে ঐতিহ্য ও সংস্কৃতি বিস্তার লাভ করবে, তবে বাহ্যিক বিনিয়োগ কম থাকলে পরিকাঠামোগত উন্নয়ন বাধা পাবে। স্থানীয় উদ্যোক্তাদের জন্য সরকারি সহায়তা থাকলে তারা আরও আধুনিক সুবিধা সংযোজন করতে পারবে এবং পর্যটনের সম্প্রসারণ সম্ভব হবে।

বিষ্ণুপুরের সমীক্ষাকৃত ৫০টি হোটেলে মোট কর্মচারীর সংখ্যা পাওয়া গেছে ৪৬৬ জন। যার মধ্যে বিষ্ণুপুরের স্থানীয় অধিবাসীর সংখ্যা ৩৫২ জন যা মোট কর্মীর প্রায় ৭৬%। যার অর্থ, বিষ্ণুপুরের হোটেল ব্যবসা মূলত স্থানীয় শ্রমশক্তির উপর নির্ভরশীল। স্থানীয় কর্মীদের নিয়োগ বেশি হওয়ার পেছনে সম্ভাব্য কারণ হতে পারে তাদের সহজলভ্যতা, নিজস্ব এলাকা সম্পর্কে ভৌগোলিক ও সাংস্কৃতিক জ্ঞান, অতিথিপরায়ণতা, দীর্ঘমেয়াদে স্থানীয় কর্মীদের অধিক স্থায়িত্ব ইত্যাদি। এছাড়া পর্যটনের চাহিদার কারণে সমীক্ষাকৃত হোটেলগুলিতে ১১৪ জন (২৪%) বিষ্ণুপুরের বাইরের বাসিন্দাও হোটেলগুলিতে কাজে নিযুক্ত আছে। এর পেছনে কারণ হতে পারে-বিশেষ দক্ষতা সম্পন্ন কর্মীর চাহিদা (যেমন অভিজ্ঞ রাঁধুনি, ব্যবস্থাপক)। অর্থাৎ, বিষ্ণুপুরের হোটেল শিল্পে স্থানীয় কর্মীদের আধিক্য রয়েছে, তবে বিষ্ণুপুরের বাইরের বাসিন্দারাও একটি উল্লেখযোগ্য অংশ দখল করে রেখেছে। যার থেকে বোঝা যায় পর্যটন জনিত কারণে এখানে হোটেল ব্যবসা যথেষ্ট সমৃদ্ধি লাভ করেছে এবং বহু লোকের কর্মসংস্থানের মাধ্যম বৃদ্ধি পেয়েছে।

ব্যস্ততম মরসুমে সমীক্ষাকৃত ৫০টি হোটেলের মধ্যে সপ্তাহের চলতি দিনে প্রায় ৫৬% হোটেলে (২৮টি) পর্যটকের সংখ্যা ৫০ জনের কম। সপ্তাহান্তে সেই সংখ্যা বেড়ে যায় এবং প্রায় ৪২% (২১টি) হোটেলে পর্যটকের সংখ্যা ৫০ থেকে ১০০ র মধ্যে থাকে। ব্যস্ত মরশুমেও সপ্তাহের চলতি দিনে ও সপ্তাহান্তে পর্যটকদের প্রবাহ যথেষ্ট থাকে। দুর্বল ও দুর্বলতম মরশুমে প্রায় সব হোটেলেই পর্যটক সংখ্যা সপ্তাহের যে কোনো সময়েই ৫০ এর কম থাকে। দুর্বল মরশুমে পর্যটকের সংখ্যা উল্লেখযোগ্যভাবে

সারণী ৮: বিষ্ণুপুরের হোটেলগুলিতে কর্মচারীর সংখ্যা

বিষ্ণুপুরের স্থানীয় কর্মচারী	বিষ্ণুপুরের বাইরের কর্মচারী
৩৫২ (৭৬%)	১১৪ (২৪%)
মোট	৪৬৬



চিত্র: ৪

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

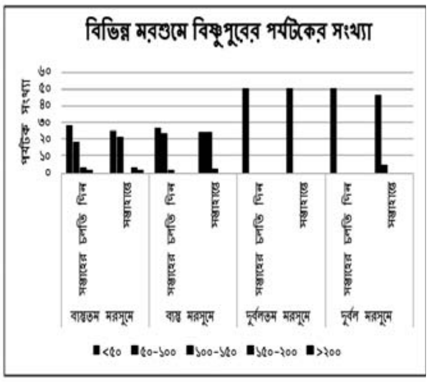
কমে যায়, যা স্থানীয় অর্থনীতির ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলে।

ব্যস্ততম মরসুমে হোটেল গুলো তে ভাড়া যথেষ্ট বেশি হয়। আনুমানিক দিন প্রতি ভাড়া দ্বি শয্যা কক্ষে গড়ে ১০০০-১৫০০ টাকা হয়। আবার দুর্বলতম মরশুমে দিন প্রতি ভাড়া দ্বি শয্যা কক্ষের জন্য গড়ে ৫০০-১০০০ টাকাতে নেমে আসে। অক্টোবর-নভেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারী-মার্চ মাস পর্যন্ত হোটেলগুলি যথেষ্ট লাভের মুখ দেখে। নভেম্বর থেকে জানুয়ারি মাসে হোটেলগুলি ঘর পাওয়া খুবই দুষ্কর হয়ে ওঠে। তবে অন্যান্য মরশুমেও পর্যটকদের আনাগোনা লেগেই থাকে। গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালীন ঋতুতে পর্যটক প্রায় থাকে না বললেই চলে। সমীক্ষাকৃত ৫০ টি হোটেলের মধ্যে ৪৮% হোটেলে ব্যস্ত মরশুমে দিন প্রতি ভাড়া ৫০০-১০০০ টাকা, যেখানে দুর্বল মরশুমেও প্রায় ৬০% হোটেল নিজেদের ঘর ভাড়া ৫০০-১০০০ সীমার মধ্যে বজায় রাখে। কিছু হোটেল (প্রায় ১০%) কেবল দুর্বল মরশুমে ঘরভাড়া ৫০০ টাকার কম নির্ধারণ করে। অতি উচ্চমানের পরিষেবা প্রদানকারী হোটেল গুলির মধ্যে প্রায় ৪% ব্যস্ত মরশুমে ও ২% দুর্বল মরশুমে ভাড়া ২০০০ এর অধিক বজায় রাখে।

একটি পর্যটনস্থলের পরিবহণ ব্যবস্থা, আইন-শৃঙ্খলা, দূষণের মাত্রা ইত্যাদি বিভিন্ন বিষয়ের অবস্থা পর্যটকদের ভ্রমণকে প্রভাবিত করে। এই পর্যটন স্থলের সুযোগ-সুবিধা, পরিষেবা, পরিবহন ব্যবস্থা ইত্যাদি বিষয়ে সন্তুষ্টি সম্পর্কে হোটেল কর্মীদের

সারণী ৯: বিভিন্ন মরশুমে বিষ্ণুপুরের হোটেলগুলিতে পর্যটকের সংখ্যা

পর্যটকের সংখ্যা	ব্যস্ততম মরসুমে		ব্যস্ত মরসুমে		দুর্বলতম মরসুমে		দুর্বল মরসুমে	
	সপ্তাহের চলতি দিন	সপ্তাহান্তে	সপ্তাহের চলতি দিন	সপ্তাহান্তে	সপ্তাহের চলতি দিন	সপ্তাহান্তে	সপ্তাহের চলতি দিন	সপ্তাহান্তে
<৫০	২৮	২৫	২৬	২৪	৫০	৫০	৫০	৪৬
৫০-১০০	১৮	২১	২৩	২৪	০	০	০	৪
১০০-১৫০	৩	০	১	২	০	০	০	০
১৫০-২০০	১	৩	০	০	০	০	০	০
>২০০	০	১	০	০	০	০	০	০



চিত্র: ৫

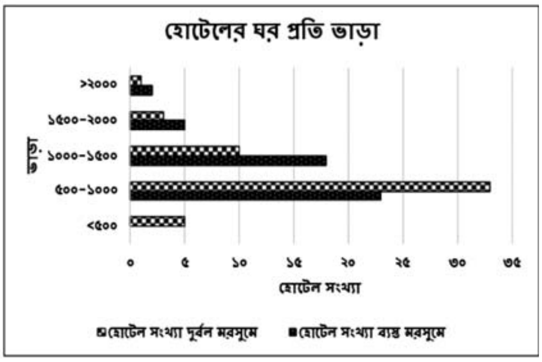
উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

মতামত গুরুত্বপূর্ণ কারণ তাদের কর্মের স্থায়ীত্ব পর্যটকদের অভিজ্ঞতা এবং আগমনের উপর নির্ভর করে। অধিকাংশ কর্মী (৫০%) এলাকার সুযোগ সুবিধাকে মধ্যম মানের বলে মনে করেন, এবং ৪৪% এটি নিয়ে সন্তুষ্ট। ব্যস্ত মৌসুমে পর্যটকদের ভিড় নিয়ে কর্মীদের বেশিরভাগই সন্তুষ্ট (৪৪%) এবং ৩৮% সম্পূর্ণ সন্তুষ্ট। অর্থাৎ, এই মরশুমে পর্যটকদের ভিড় বেশি থাকলে চাহিদা বেশি থাকলে হোটেল কর্মীদের কর্মসংস্থানের স্থায়ীত্ব বজায় থাকে। কিন্তু দুর্বল পর্যটন মৌসুমে পর্যটকদের উপস্থিতি নিয়ে হতাশা দেখা যায় ২২% মনে করেন দূষণের মাত্রা মাঝামাঝি, এবং ৩২% মনে করেন দূষণের মাত্রা কম। দূষণের মাত্রা যদি নিয়ন্ত্রণে রাখা না হয়, তবে বিষ্ণুপুরের পর্যটন শিল্পের স্থিতিশীলতা প্রশ্নের মুখে পড়তে পারে। পরিবহণ ব্যবস্থা নিয়ে বেশিরভাগ হোটেল কর্মী সন্তুষ্ট (৫২%), মাত্র ২৬% অসন্তুষ্ট। এটি বোঝায় যে পর্যটন কেন্দ্রগুলোর সাথে সংযোগ ব্যবস্থা ভালো, যা পর্যটকদের আগমন সহজতর করে এবং তা কর্মীদের জন্যও সুবিধাজনক।

কিন্তু আইন-শৃঙ্খলার অবস্থা সম্পর্কে কর্মীদের মধ্যে কিছু উদ্বেগ রয়েছে। ৪৮% এটি নিয়ে অসন্তুষ্ট, যেখানে মাত্র ১০% সন্তুষ্ট এবং ৩৪% সম্পূর্ণ সন্তুষ্ট। এটি ইঙ্গিত করে যে, হোটেল কর্মীদের নিরাপত্তা এবং পর্যটন কেন্দ্রগুলির নিরাপত্তা ব্যবস্থা উন্নত করার প্রয়োজন রয়েছে। আইন-শৃঙ্খলার দুর্বলতা পর্যটকদের সংখ্যা ও ব্যবসার ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে।

সারণী ১০: বিভিন্ন মরশুমে বিষ্ণুপুরের হোটেলগুলিতে ঘর প্রতি ভাড়া

দিন প্রতি ভাড়া	হোটেল সংখ্যা	
	ব্যস্ত মরসুমে	দুর্বল মরসুমে
<৫০০	০	৫
৫০০-১০০০	২৪	৩০
১০০০-১৫০০	১৯	১১
১৫০০-২০০০	৫	৩
>২০০০	২	১
মোট	**৫০**	**৫০**



চিত্র: ৬

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

যে, ৩৮% কর্মী এতে অসন্তুষ্ট, এবং মাত্র ১৮% এতে পূর্ণরূপে সন্তুষ্ট। পর্যটকদের আচরণ নিয়ে হোটেল কর্মীদের অধিকাংশই সন্তুষ্ট (৩২%) এবং ৪৮% সম্পূর্ণ সন্তুষ্ট। অসন্তুষ্টদের সংখ্যা ০, যা নির্দেশ করে যে পর্যটকরা সাধারণত হোটেল কর্মীদের প্রতি সদয় ও সহযোগিতাপূর্ণ আচরণ করেন। এটি পর্যটন শিল্পের জন্য ইতিবাচক দিক, কারণ পর্যটকদের সদ্ব্যবহার কর্মীদেরকে আরও ভালো পরিষেবা প্রদানে উৎসাহিত করে তোলে। অন্যদিকে, রাজ্য পর্যটন দপ্তরের সহযোগিতা সম্পর্কেও মিশ্র প্রতিক্রিয়া পাওয়া গেছে। সর্বাধিক সংখ্যক কর্মী (৫৪%) এটি মধ্যম বলে মনে করেন, যখন ৩২% এতে সন্তুষ্ট। মাত্র ৮% এটি নিয়ে সম্পূর্ণ সন্তুষ্ট, যা বোঝায় যে সরকারি পর্যায়ে বিষ্ণুপুরের পর্যটনের উন্নয়নে আরও প্রচেষ্টা প্রয়োজন। তবে দূষণের মাত্রা নিয়ে মিশ্র প্রতিক্রিয়া পাওয়া গেছে। ১৬% মনে করেন দূষণের মাত্রা অধিক,

বর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রতিটি হোটেলের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। হোটেলগুলিতে কঠিন ও তরল বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে নির্দিষ্ট তথ্যের অভাব রয়েছে। হোটেলগুলিতে সাধারণত কঠিন বর্জ্য যেমন প্লাস্টিক, কাচ, কাগজ ইত্যাদি এবং তরল বর্জ্য যেমন রান্নাঘরের বর্জ্য জল, স্যানিটারি বর্জ্য, মোটরের তেল ইত্যাদি উৎপন্ন হয়। হোটেলগুলিতে কঠিন ব্যবস্থাপনার জন্য বেশিরভাগ হোটেল আস্তাকুঁড়ের উপর নির্ভরশীল এবং তরল বর্জ্য জলনিকাশী ব্যবস্থার মাধ্যমে বেরিয়ে

সারণী ১১: বিষ্ণুপুরে পর্যটনের ওপর হোটেল কর্মীদের সন্তুষ্টির মাত্রা

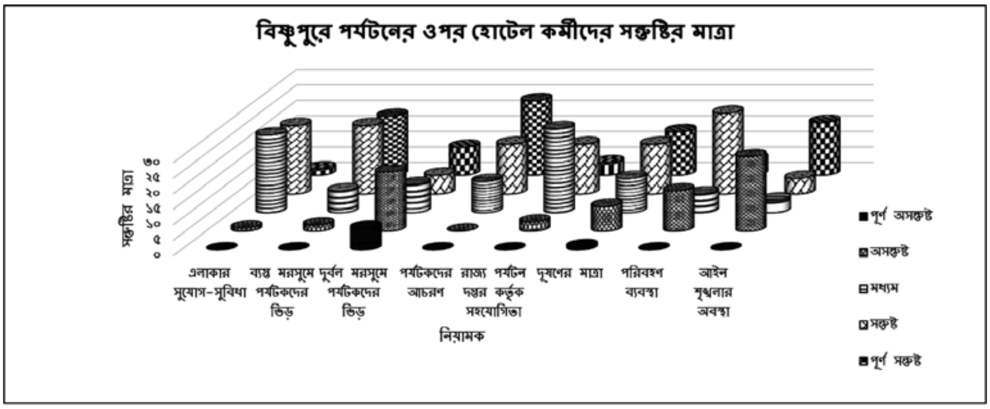
সন্তুষ্টির মাত্রা	এলাকার সুযোগ-সুবিধা	ব্যস্ত মরসুমে পর্যটকদের ভিড়	দুর্বল মরসুমে পর্যটকদের ভিড়	পর্যটকদের আচরণ	রাজ্য পর্যটন দপ্তর কর্তৃক সহযোগিতা	দূষণের মাত্রা	পরিবহণ ব্যবস্থা	আইন শৃঙ্খলার অবস্থা
পূর্ণ অসন্তুষ্ট	০	০	৭	০	০	১	০	০
অসন্তুষ্ট	১	২	১৯	০	৩	৮	১৩	২৪
মধ্যম	২৫	৭	৯	১০	২৭	১১	৬	৪
সন্তুষ্ট	২২	২২	৬	১৬	১৬	১৬	২৬	৫
পূর্ণ সন্তুষ্ট	২	১৯	৯	২৪	৪	১৪	৫	১৭

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

যায়। এই বর্জ্যগুলি সঠিকভাবে পৃথকীকরণ, সংগ্রহ এবং নিষ্পত্তি করা প্রয়োজন যাতে পরিবেশ দূষণ রোধ করা যায় এবং জনস্বাস্থ্যের সুরক্ষা নিশ্চিত করা সম্ভব হয়। পরিবেশবান্ধব পণ্য ব্যবহার, প্লাস্টিকের পরিবর্তে পুনর্ব্যবহারযোগ্য বা জৈব পচনশীল পণ্য ব্যবহার করা, হোটেলের অতিথিদের বর্জ্য কমানো ও সঠিকভাবে নিষ্পত্তি করার জন্য উৎসাহিত করা- এই পদক্ষেপগুলি গ্রহণের মাধ্যমে হোটেলগুলি তাদের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রক্রিয়া উন্নত করতে পারে এবং পরিবেশ সুরক্ষায় অবদান রাখতে পারে।

বিষ্ণুপুরের পর্যটন সম্পর্কে সমীক্ষাকৃত পর্যটকদের অভিমত

পর্যটকরাই কোনো স্থানের পর্যটন শিল্পের বিকাশের প্রধান নির্ধারক। পর্যটকদের সংখ্যা ও বারংবার পরিদর্শনের দ্বারাই কোনো অঞ্চলের পর্যটন শিল্পের ভবিষ্যৎ নির্ধারিত হয়। মোট সমীক্ষাকৃত ৩৬ জন পর্যটকের বিষ্ণুপুর প্রথম পরিদর্শন করছেন এরকম পর্যটকের সংখ্যা প্রায় ৬৪% (২৩ জন)। আর প্রায় ১১% (৪জন) পর্যটক অঞ্চলটিকে দ্বিতীয় বার ভ্রমণ করেছেন। শুধু তাই নয়, ৮% (৩জন) ও ১৭% (৬জন) পর্যটক যথাক্রমে তৃতীয় বার এবং চতুর্থ বারের অধিক ভ্রমণ করেছেন। ভ্রমণের অভিজ্ঞতা নিয়ে তাদের মধ্যে অনেকেই বেশ সন্তুষ্ট তাই তারা এই স্থানটি বারংবার ভ্রমণ করেছেন। শুধু তাই নয় ভ্রমণের নিরিখে বিষ্ণুপুর প্রায় ১৯% (৭জন) মানুষের



চিত্র: ৭

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

সারণী ১২: কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনার উপায়

কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনার উপায়	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
নিজস্ব স্থান	৩	৬
আস্তাকুঁড়	২৭	৫৪
নিজস্ব স্থান,আস্তাকুঁড়	৯	১৮
পৌরসভা	৬	১২
নিজস্ব স্থান, পৌরসভা	৫	১০
মোট	**৫০**	**১০০%**

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

সারণী ১৩: তরল বর্জ্য ব্যবস্থাপনার উপায়

তরল বর্জ্য ব্যবস্থাপনার উপায়	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
নিজস্ব স্থান	১১	২৪%
জলনিকাশী ব্যবস্থা	৩৮	৭৬%
মোট	**৫০**	**১০০%**

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

প্রথম পছন্দ, ১৯% (৭জন) পর্যটকের দ্বিতীয় এবং প্রায় ১৭% (৬জন) -এর তৃতীয় পছন্দ।

বিষ্ণুপুর অঞ্চলে পর্যটক পরিষেবা সম্পর্কিত বিষয়ে পর্যটকদের সন্তুষ্টির মাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছিল ৫ পয়েন্ট স্কেলের সাহায্যে। এই গুলির মধ্যে রয়েছে হোটেলের গুণমান, খাবারের খরচ, দূষণ, আইন শৃঙ্খলার মতো প্রয়োজনীয় পরিষেবা। এলাকার সুযোগ-সুবিধা বিষয়ে সমীক্ষাকৃত ২২% (৮জন) পূর্ণ সন্তুষ্ট এবং ৩৯% (১৪জন) সন্তুষ্ট। অর্থাৎ, মোট পর্যটকদের প্রায় ৬০% সন্তুষ্ট। কিন্তু প্রায় ৩৩% (১২জন) বলছেন যে এটি মধ্যম প্রকৃতির। এর অর্থ বিষ্ণুপুরে পর্যটকদের জন্য পর্যাপ্ত সুযোগ-সুবিধার অভাব রয়েছে। হোটেলের গুণমান বিষয়ে ৩৩% সন্তুষ্ট নয়। এর অর্থ হোটেলগুলিতে পর্যটন পরিষেবার গুণমান বিষয়ে উন্নতি প্রয়োজন। হোটেল খরচ নিয়ে ৫০% পর্যটক সন্তুষ্ট নয়। হোটেলের খাবারের গুণমান ও দাম নিয়ে যথাক্রমে ৩১% (১১জন) ও ১৭% (৬জন) পূর্ণ সন্তুষ্ট এবং ৪৪% (১৬জন) ও ৫৩% (১৯জন) সন্তুষ্ট। অর্থাৎ, হোটেলগুলিতে পর্যটকদের জন্য যুক্তিসঙ্গত মূল্যে ভালো মানের খাদ্য পরিবেশন করা হয়। বিষ্ণুপুরে দূষণের মাত্রা নিয়ে মোট ১৬% (৬জন) পর্যটক অসন্তোষ প্রকাশ করেছেন। এবিষয়ে পরিবেশ সচেতনতার প্রয়োজন রয়েছে বলে তারা মনে করেন। বিষ্ণুপুরে আইন শৃঙ্খলার অবস্থা নিয়ে ১৯% (৭জন) অসন্তুষ্টি প্রকাশ করেছেন। পর্যটনের প্রসারের উদ্দেশ্যে বিষ্ণুপুরে আইন শৃঙ্খলার অবস্থার উন্নতি প্রয়োজন রয়েছে বলে তারা মনে করেন। এই সুযোগ-সুবিধার বন্টন এবং উন্নতি এলাকার পর্যটন ও আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এগুলি অঞ্চলটির অর্থনীতি ও জীবনযাত্রার মানকে প্রভাবিত করে এবং পর্যটনকে প্রসারিত করে। সামগ্রিক বিচারে পর্যটন পরিষেবার মান মধ্যম প্রকৃতির। এই গুলির উন্নতির জন্য যথেষ্ট সরকারী পদক্ষেপ প্রয়োজন।

সারণী ১৪: পর্যটকদের এলাকা পরিদর্শন সংখ্যা

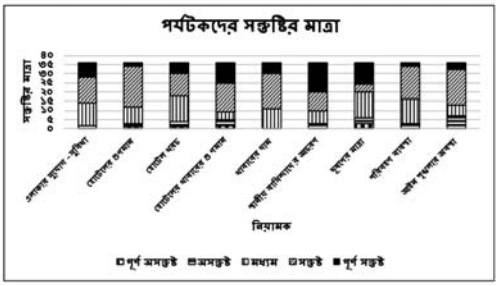
এলাকা পরিদর্শন সংখ্যা	পরিসংখ্যান	শতকরা হার
১ বার	২৩	৬৪%
২ বার	৪	১১%
৩ বার	৩	৮%
৪ বার	০	০%
৪-এর অধিক বার	৬	১৭%

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

পর্যটকদের মধ্যে বেশিরভাগ পরিবহন ব্যবস্থা নিয়ে অভিযোগ করেছেন, যা পর্যটন অভিজ্ঞতাতে নেতিবাচক প্রভাব ফেলে। এছাড়াও পর্যটকদের মতে পানীয় জলের মান, পরিবেশ পরিচ্ছন্নতা, পর্যটক শৌচালয়ের পরিকাঠামো, বর্জ্য ব্যবস্থাপনার মান ইত্যাদি নিয়ে অসন্তোষ রয়েছে। পর্যটন কেন্দ্রগুলিতে পর্যাপ্ত এবং পরিষ্কার শৌচালয়ের অভাবের বিষয়টি দ্রুত খতিয়ে দেখা দরকার। তাদের মতে আকস্মিক অসুস্থতা বা দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে দ্রুত চিকিৎসার ব্যবস্থার ও অভাব রয়েছে এবং ব্যাঙ্ক,

সারণী ১৫ : বিষ্ণুপুরের পর্যটকদের সন্তুষ্টির মাত্রা

সন্তুষ্টির মাত্রা	এলাকার সুযোগ-সুবিধা	হোটেলের গুণমান	হোটেল খরচ	হোটেলের খাবারের গুণমান	খাবারের দাম	স্থানীয় বাসিন্দাদের আচরণ	দূষণের মাত্রা	পরিবহণ ব্যবস্থা	আইন শৃঙ্খলার অবস্থা
পূর্ণ অসন্তুষ্ট	০	১	১	২	০	০	৩	০	০
অসন্তুষ্ট	২	২	৩	৩	০	৩	৩	৩	৭
মধ্যম	১২	৯	১৪	৪	১১	৭	১৪	১৩	৬
সন্তুষ্ট	১৪	২২	১২	১৬	১৯	১০	৪	১৮	১৯
পূর্ণ সন্তুষ্ট	৮	২	৬	১১	৬	১৬	১২	২	৪



চিত্র: ৮

উৎস: প্রাথমিক উপাত্ত,২০২৩

বিদ্যুৎ সরবরাহ, আইন শৃঙ্খলার মত কিছু বিষয় অল্পবিস্তর সমস্যা রয়েছে। তবে এই সমস্ত পর্যটকদের মধ্যে প্রায় ৫৩% (১৯জন) পরিবেশ-বান্ধব পর্যটনের বিষয় অবগত নয়, বাকি ৪৭% (১৭জন) পর্যটক মনে করেন এই অঞ্চলে পরিবেশ বান্ধব পর্যটনের বাস্তবায়ন যথেষ্ট কঠিন, সময়সাপেক্ষ এবং সরকারী উদ্যোগের ওপর নির্ভরশীল।

উপসংহার

সামগ্রিক চিত্র থেকে এই ধারণা পাওয়া যায় যে, বিষ্ণুপুরের স্থানীয় অর্থনীতিতে পর্যটন শিল্পের এক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। হোটেল ব্যবসা তাই এখানে যথেষ্ট প্রভাব বিস্তার করেছে। বেশিরভাগ হোটেল মালিক স্থানীয় এবং পর্যটকদের ব্যয়ের অনেকটা অংশ মুষ্টিমেয় কিছু হোটেল ব্যবসায়ীর হাতে পুঞ্জীভূত হলেও স্থানীয় মানুষ ও শিল্পীরাও পর্যটন থেকে উপকৃত হন। পর্যটনজনিত কারণে ভূমির ব্যবহারে ও জমির দামে বিশেষ বৃদ্ধি ঘটেনি, ফলে ধারক সমাজের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ফেলেনি। অর্থাৎ, ধারক সম্প্রদায়ের উপর বিষ্ণুপুরের পর্যটন শিল্পের বেশ কিছু ইতিবাচক প্রভাব লক্ষ্য করা যাচ্ছে।

পর্যটন বিষ্ণুপুরে আর্থিক অগ্রগতি নিয়ে আসলেও নাগরিক পরিকাঠামোকে খুব একটা প্রভাবিত করতে পারেনি। এখানে স্থানীয় পরিষেবা যেমন, বিদ্যুৎ সরবরাহ, পরিবহণ ব্যবস্থা ইত্যাদি এবং পর্যটকদের জন্য পানীয় জল, সুলভ শৌচালয় এবং অন্যান্য সাধারণ পরিষেবার উন্নতি প্রয়োজন। পর্যটকদের আগমন বৃদ্ধির ফলে বর্জ্য উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়েছে। হোটেলগুলিতে সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রয়োজন। তাছাড়া, পর্যটনের মৌসুমী বৈচিত্র্য অর্থনৈতিক দুর্বলতা তৈরি করে।

বিষ্ণুপুরের ঐতিহ্যবাহী পর্যটন স্থান সমূহ পর্যবেক্ষণ করলে বোঝা যায় পূর্বে এইগুলি রক্ষণাবেক্ষণের অভাব ছিল। সমীক্ষা থেকে দেখা গেছে পরিবেশবান্ধব পর্যটন এবং স্থিতিশীল উন্নয়ন সম্পর্কে অনেক পর্যটক অবগত নন। এই পর্যটন স্থান গুলি যাতে পর্যটকদের দায়িত্ব জ্ঞানহীনতার কারণে ক্ষতিগ্রস্ত না হয় সেই বিষয়ে দৃঢ় সরকারী পদক্ষেপ নেওয়া প্রয়োজন। সরকারী উদ্যোগ, কৌশলগত পরিকল্পনা এবং যথাযথ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পরিবেশ ও সংস্কৃতি সংরক্ষণ, পর্যটন শিখন, বিজ্ঞাপন এবং ধারক সমাজের পরিকাঠামোগত উন্নয়নের মাধ্যমে পরিবেশ-বান্ধব পর্যটনের বিষয়টি বাস্তবায়িত করতে পারলে বিষ্ণুপুরে স্থিতিশীল পর্যটন শিল্প গড়ে তোলা সম্ভব হবে, যার থেকে ধারক সমাজ দীর্ঘমেয়াদী সুফল পেতে পারে।

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

এই গবেষণাধর্মী কাজটিতে তথ্য সংগ্রহের সহযোগিতার জন্য লেখক বিষ্ণুপুরের স্থানীয় অধিবাসী, হোটেল কর্মী, পর্যটক ও দীনবন্ধু অ্যান্ড্রুজ কলেজের প্রাক্তন ছাত্র সুজয় মন্ডল-এর কাছে আন্তরিক ভাবে কৃতজ্ঞ।

বিশেষ ঘোষণা ঃ *বর্তমান গবেষণা নিবন্ধে ব্যবহৃত সকল তথ্যসূত্র বিশ্লেষণের দায়িত্ব লেখকের।*

তথ্যসূত্র

1. Banerji, Amiya Kumar (Ed) (1968), West Bengal District Gazetteers– Bankura, Sree Saraswati Press, Calcutta
2. Bowen, Rob (2003), Tourism : Our Impact on Planet, pp 4-5– 15-17– White Thomson Publishing Limited, Great Britain
3. Chakraborti, G (2022), Bishnupur

Darshan (in Bengali), Amritodhara Prakashani, Bishnupur Bankura

4. Holden, Andrew (2000), Environment and Tourism, pp 1-10, 160-182, Routledge, London and New York
5. Matheieson, A and Wall, G (1982), Tourism : Economic, Physical and Social Impacts, Longman, Harlow
6. O' Malley, L.S.S. (1908), Bengal District Gazetteers, Bankura, The Bengal Secretariat Book Depot, Calcutta
7. Sinha, P.C (Ed) (1998), Tourism : Issues and Strategies, pp 101-109, Anmol Publication Private Ltd, New Delhi
8. UNWTO (1995), "UNWTO technical manual : Collection of Tourism Expenditure Statistics"
9. UNWTO (1994), "Recommendations on Tourism Statistics" (PDF). Statistical Papers (83) : 5.
10. WTTC (2002), The Impact of Travel and Tourism on Jobs and the Economy– accessed through http-//www.wttc.org on 12/06/2024 at 11-30 am.
11. https-//bishnupurmunicipality.com/geography-climate/accessed on 24/06/2024 at 10-15 am

পৃথিবী জুড়ে ভূ-রাজনৈতিক সংঘর্ষ ও দখল বাড়ছে কতোটা ?

পৃথিবী প্রতিনিয়ত রক্তাক্ত হচ্ছে। গত পাঁচ বছরে, বিশ্বজুড়ে সংঘাতের মাত্রা প্রায় দ্বিগুণ হয়েছে। ২০২০ সালে ১০৪,৩৭১টি সংঘাতের ঘটনা রেকর্ড করা হয়েছিল। অন্যদিকে, এই বছর, একই সময়ের জন্য, তা প্রায় ২০০,০০০।

গত বছরে এই ঘটনাগুলির ফলে রিপোর্ট করা মৃত্যুর একটি রক্ষণশীল অনুমান হল ২,৩৩,০০০ এরও বেশি মৃত্যু। এর মূল কারণ হলো, সেই সময়ের মধ্যে তিনটি বৃহৎ সংঘাত শুরু হওয়া বা পুনরায় শুরু হওয়া—ইউক্রেন, গাজা এবং মায়ানমার এবং সুদান, মেক্সিকো, ইয়েমেন ইত্যাদি দেশসহ আরও অনেক দেশে অব্যাহত সহিংসতা। এবং আরও দুঃখজনক হল খুব কম সংঘাতের অবসান হয়েছে।

২০২৩ সালের তুলনায় ২০২৪ সালে রাজনৈতিক সহিংসতার ঘটনা ২৫% বৃদ্ধি পেয়েছে, যা ২০২০ সাল থেকে বাৎসরিক বৃদ্ধির গড় স্তরের সমান। কিন্তু ২০২৪ সালে বোমা হামলার ঘটনা ঘটেছে ৯০,০০০-এরও বেশি, যা সাধারণ যুদ্ধের হারের প্রায় দ্বিগুণ। এবং বেসামরিক নাগরিকদের বিরুদ্ধে সরাসরি সহিংসতার হারের তিনগুণ। রাষ্ট্রগুলি অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিকভাবে প্রতিদ্বন্দ্বীদের সাথে আরও বেশি জড়িত হওয়ার ফলে যুদ্ধ ভয়ংকর ও আরও ব্যাপক হয়ে উঠেছে।

পৃথিবী জুড়ে বেশিরভাগ রাজনৈতিক বিক্ষোভ সূচকে সবসময় অন্তর্ভুক্ত হয় না, তবে ২০২৪ সালে ১৪৩,০০০ এরও বেশি বিক্ষোভ সংঘটিত হয়েছিল এবং প্রধান প্রতিবাদ আন্দোলনগুলি প্যালেস্টাইনের এজেন্ডার সাথে যুক্ত ছিল।

২০২৪ সালে, ৭০টি দেশের ৩০০ কোটির বেশি মানুষ জাতীয় নির্বাচনে ভোট দিতে গিয়েছিলেন, এবং আরও অনেকে স্থানীয় প্রতিনিধি নির্বাচনের জন্য তাদের ভোট দিয়েছেন। এই বছর যে সমস্ত দেশে জাতীয় নির্বাচন অনুষ্ঠিত হয়েছে তার তৃতীয়াংশেরও বেশি দেশে কমপক্ষে একটি করে নির্বাচনী সহিংসতার ঘটনা ঘটেছে, যা কর্তৃত্ববাদী এবং অস্থিতিশীল রাষ্ট্রগুলির পাশাপাশি প্রতিষ্ঠিত গণতন্ত্রকেও প্রভাবিত করেছে।

ভূগোল স্বদেশ চর্চা
21th Year, 1st Volume January-June '25
Registration No : Wbben/2007 / 21524 ● ISSN 2581-4788

কৃষি ভূগোল : G9 কলার চাষ ও একটি সবুজ বিপ্লবের কৃষি সম্ভাবনা

অজয় দেবনাথ

সারাংশ :

Grand Main Banan বা G9 কলা গাছ একটি অত্যন্ত জনপ্রিয় কলার প্রজাতি শুধু নয়, উপফলনশীল ও কৃষি ভূগোলে সম্ভাবনাময় একটি ব্যবস্থা, কারণ দ্রুত বৃদ্ধি ও অসাধারণ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতার জন্য। G9 কলার চাষ ফলন ও সংশ্লিষ্ট অর্থনীতিকে প্রভাবিত করে সবুজ বিপ্লব আনতে পারে বলে কৃষি-অর্থনীতিবিদদের বিশ্বাস। বর্তমান গবেষণাপত্রে এই সম্পর্কিত কিছু প্রশ্নের উত্তর অনুসন্ধান করা হয়েছে।

মূল শব্দ : উচ্চ ফলন, সেচ ও নিষ্কাসন ব্যবস্থা, বাণিজ্যিক ফসল, অর্থকরী শস্য।

ভূমিকা ঃ

ভারতবর্ষে আমের পর সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ ফল ফসল হল কলা। কলা কার্বহাইড্রেট, ক্যালসিয়াম ম্যাগনেসিয়াম, পটাসিয়াম, ফসফরাস এবং ভিটামিন-বি সমৃদ্ধ। কলা সহজপাচ্য এবং কোলেস্টেরল মুক্ত।

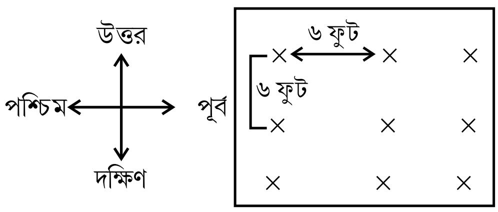
বর্তমানে অনেক কৃষকই অন্যান্য প্রজাতির কলা চাষ ছেড়ে G9 জাতের কলা চাষে আগ্রহী হয়ে উঠেছেন। G9 কলার একটি গাছ থেকে সর্বোচ্চ ৩০ কেজি বা ২২০-২৪০টি কলা পাওয়া যায়, সেখানে অন্যান্য কলার গাছে ৫০-১২০ টি পর্যন্ত কলা পাওয়া যায় মাত্র। উচ্চ ফলন শীল, এই কলায় রোগ আক্রমণের পরিমান কম, আমাদের দেশের উষ্ণ-আর্দ্র জলবায়ুর আদর্শ এই কলা চাষ করে ৮-৯ মাসের মধ্যে অধিক লাভমান হওয়া যায়।

বিভিন্ন জৈব প্রযুক্তি গবেষণাগারে আধুনিক যন্ত্রপাতির সাহায্যে মাতৃ কলাগাছের কোষ জীবাণুমুক্ত করে যে কলার চারা তৈরি করা হয়, তাকে টিস্যু কালচার কলার চারা বলে। গ্রাণ্ড নাইন বা G9 হল ইজরায়েল এ উৎপাদিত এক প্রকার টিস্যু কালচার কলার জাত। ধীরে ধীরে এই কলার জাত সারা পৃথিবীতে জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। ভারতবর্ষেও বর্তমানে এই কলার জনপ্রিয়তা উর্ধমুখী।

এই জাতের কলার গাছের একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ সুবিধা হল উন্নত মানের গুচ্ছমূল এবং আবায়োটিক চাপ সহ্য করার ক্ষমতা। সারা বছর এই কলা চাষ করার সুযোগ থাকলেও প্রচুর জল লাগে বলে জুন-জুলাই মাসে উঁচু জমিতে এই কলা চাষ করা ভাল। শীতকালে আলাদা করে সেচ বিষয়ে যত্নবান হতে হয়। এই কলা গাছের উচ্চতা ৬-৭ ফুট হয় এবং এর ফলে কালবৈশাখী ঝড়ের প্রতিরোধ ক্ষমতা বেশি। কলার চারা লাগানোর সাত-আট মাসের মধ্যে মোঁচা বা ফুল আসে এবং এগারো মাসে ফল পরিপক্ক হয়। এই কলার গঠন ও রং অন্যান্য জাতের কলার তুলনায় আকষণীয়। এক একটি পরিপক্ক কলার ওজন ৮০-১০০ গ্রাম পর্যন্ত হয়ে থাকে। এই কলার, হলুদ বর্ণ ক্রেতাকে আকর্ষণ করে এবং এর স্বাদও অন্যান্য কলার তুলনায় ভালো হয়।

চাষের পদ্ধতি :

টিস্যু কালচার কলার জন্য উঁচু জমির প্রয়োজন যাতে জল কখনই জমে থাকতে না পারে। জমিতে সেচ ও জল নিকাশের ভাল ব্যবস্থা থাকা প্রয়োজন। আগাছা তোলা বা মারার জন্য ৩-৪ বার ভালো করে



সহকারী অধ্যাপক, শ্রীপৎ সিং কলেজ জিয়াগঞ্জ, মুর্শিদাবাদ
ই-মেইল : **ajaydebnath89@gmail.com**

লাঙল দিতে হবে। সাধারণত জলনিকাশী সুবিধাযুক্ত এবং জৈব অঙ্গার-পরিপূর্ণ প্রশম (পি.এইচ-৭-৭.৫) দোঁয়াশ মাটি কলা চাষের আদর্শ মাটি হিসাবে গণ্য করা হয়।

গতানুগতিক ভাবে কলাচাষীরা সাধারণত ৫ ফুট × ৫ ফুট দূরত্বে ঘনভাবে চারা রোপন করে। গ্রান্ড নাইন জাতের কলাগাছ নিয়ে বিভিন্ন পরীক্ষা- নিরীক্ষার পর দেখা গেছে ৬ ফুট × ৬ ফুট দূরত্বে চারা রোপনই সঠিক পদ্ধতি।

আষাঢ়-শ্রাবণ, আশ্বিন-কার্ত্তিক এবং মাঘ-ফাল্গুনে লাগানোর প্রকৃষ্ট সময়। চারা বসানোর আগে ২ ফুট × ২ ফুট মাপের প্রতি গর্তে মাটির সঙ্গে ১০-১৫ কেজি শুকনো গোবর সার, ৫০০ গ্রাম নিম খোল মিশিয়ে গর্ত-ভরাট করতে হবে এবং গর্তের মধ্যে প্রচুর জল দিতে হবে যাতে আলগা মাটি বসে যায়। চারা বসানোর ৪-৫ দিন আগে প্রতি গর্তে ১০০ গ্রাম ফিউরাডন অথবা থাইমেট-দানা মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। জৈব সারের সঠিক ব্যবহার কীটনাশকের ব্যবহারকে নিয়ন্ত্রণ করতে পারে।

সঠিক সারের পরিমাণ ও প্রয়োগের সময় :

(i) **গাছ বসানোর সময় :** সিংগেল সুপার ফসফেট (৭০ গ্রাম) মিউ রিয়েট অফ পটাশ (৩৫ গ্রাম)।

(ii) **২১ তম দিন :** ইউরিয়া (২০ গ্রাম)

(iii) ৩০ দিন পর : ইউরিয়া (২০ গ্রাম), সিংগেল সুপার ফসফেট (৯০ গ্রাম), মিউরিয়েট অফপটাশ (৩৫ গাম), অনুখাদ্য (২ গ্রাম)।

(iv) **৬০ দিন পর :** ইউরিয়া (৩৫ গ্রাম), সিংগেল সুপার ফসফেট (৭০ গ্রাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৩৫ গ্রাম)।

(v) **৯০ দিন পর :** ইউরিয়া (৪৫ গ্রাম), সিংগেল সুপার ফসফেট (৭০ গ্রাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৭০ গ্রাম), অনুখাদ্য (২ গ্রাম)।

(vi) **১২০ দিন পর :** ইউরিয়া (৪৫ গ্রাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৭০ গ্রাম)

(vii) **১৫০ দিন পর :** ইউরিয়া (২০ গ্রাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৭০ গ্রাম) .

(viii) **১৮০ দিন পর :** ইউরিয়া (২০ গ্রাম), সিউরিটে অফ পটাশ (৪০ গ্রাম)।

(ix) **২১০ দিন পর :** ইউরিয়া (২০ সাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৪০ গ্রাম)।

(x) **২৪০ দিন পর :** ইউরিয়া (২০ গ্রাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৪০ গ্রাম)।

(xi) **২৭০ দিন পর :** ইউরিয়া (২০ গ্রাম), মিউরিয়েট অফ পটাশ (৪০ গ্রাম)।

(xii) ৩০০ দিন পর : ইউরিয়া (২০ গ্রাম), সিউরিয়েট অফ-পটীশ (৪০ গ্রাম)।

রোগ ও কীটপতঙ্গ দমন :

টিস্যু কালচার পদ্ধতিতে তৈরি কলাগাছ রোগ সহনশীল কিন্তু কলাবাগানের মাটি, জলও পারিপার্শ্বিক পরিবেশ থেকে রোগ আসতে পারে। যেমন—

(১) কন্দ ও গাছ ছিদ্রকারী পোকা : গাছের কন্দে আক্রমণ করে এবং সুড়ঙ্গ বানায়। ঐ আক্রান্ত জায়গায় পরবর্তী পর্যায়ে ছত্রাক ও বাকটেরিয়া আক্রমণ করে। চারা বসানোর আগে ১০ গ্রাম ফিউরডেন এবং ৫০০ গ্রাম নিমখোল প্রয়োগ করলে সুফল পাওয়া যায়।

(২) জাবা পোকা : পাতায়, পাতার বোঁটায় ও গাছের আগায় এই পোকার আক্রমণ সবচেয়ে বেশি হয়। মনোক্রটোফস ২ মিলি প্রতি লিটার জলে মিশিয়ে স্প্রে করলে প্রতিকার পাওয়া যায়।

(৩) ছেদো পোকা : কচিপাতা ও কলার খোসা আঁচড়ে খায় ফলে কালো দাগ দেখা যায়। এন্ডোসাফাল ২ মিলি / লিটার জলে গুলে স্পে করলে প্রতিকার পাওয়া যায়।

(৪) গুচ্ছমাথা রোগ : গাছ বেটে হয় ও পাতা ছোট হয়। আক্রান্ত গাছ কন্দ সমেত তুলে জমি থেকে দূরে ফেলতে হবে এবং সেই গর্তে ৫০ মিলি কেরোসিন ঢেলে দিতে হবে।

(৫) পানামা রোগ : পাতা হলুদ বর্ণ ধারণ করে আস্তে আস্তে বাদামী রং-এ রূপান্তরিত হয় এবং মাথা ভেঙে ঝুলতে থকে। কারবেন্ডাজিম ২ গ্রাম/ লিটার জলে গুলে গাছের গোড়া ভালোভাবে ভিজিয়ে দিতে হবে।

উপযোগীতা ঃ G9 বা টিস্যু কালচার কলাচাষের উপযোগীতা গুলি হল—

- চারা গাছ গুলি সুস্থ, সবল ও নীরোগ হয়।
- সমান মাপের সমবয়সের চারা পাওয়া যায়।
- চারাগাছগুলি সমান মাপের হুবহু মাতৃ গাছের সমান হয়।
- বাজারের চাহিদামত কলা চাষ করা সম্ভব যাতে বেশি দাম পাওয়া যায়।
- উচ্চ ঘনত্ব রোপন পদ্ধতি অনুযায়ী একই পরিমান জায়গায় সাধারণ কলা চারার তুলনায় টিস্যু-কালচার কলার চারা বেশি বসানো যায়। ফলে অনেক বেশি ফসল তাড়াতাড়ি তোলা যায়।

উপসংহার ঃ উত্তর ২৪ পরগণা জেলার বাদুড়িয়া সমষ্টি উন্নয়ন ব্লকের ব্যাপক হারে G9 কলার চাষ হয়ে থাকে এবং তা স্থানীয় ও পশ্চিমবঙ্গ তথা দেশের বিভিন্ন বাজারে সরবরাহ করা হয়ে থাকে। এই অঞ্চলে একাধিক কলা পাকানোর কেন্দ্র। আধুনিক পদ্ধতিতে কলা পাকানো হয়ে থাকে। এর ফলে ফলের পুষ্টিগুন যেমন বজায় থাকে ঠিক তেমনই দীঘমেয়াদী হয়। এই অঞ্চলের প্রায় ২০০ জন কলচাষীর থেকে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ করে জানা গেছে যে অন্যান্য ফসলের তুলনায় কলা চাষে লাভের পরিমান ব্যাপক। একবার জমিতে কলাগাছ লাগালে প্রায় তিন বছর ভালো মাত্রায় ফসল ফলানো সম্ভব। এক বিঘা জমিতে প্রায় ৪০০ কলা গাছ রোপন সম্ভব এবং প্রথম বছর আনুমানিক খরচ ৩০-৩৫ হাজার টাকা হয়ে থাকে। সেখানে প্রথম বছর এক বিঘা জমি থেকে ২ থেকে ২.৫ লক্ষ টাকা উপার্জন সম্ভব। দ্বিতীয় এবং তৃতীয় বছরে চারা বসানোর খরচ থাকে না, তাই লাভের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। বাংলার কৃষকেরা বর্তমানে কলাচাষের প্রতি আগ্রহশীল হয়ে উঠেছে যা কৃষকদের এক নতুন সবুজ বিপ্লবের সহায়তা করতে পারে।

বিশেষ ঘোষণা ঃ *বর্তমান গবেষণা নিবন্ধে ব্যবহৃত সকল তথ্যসূত্র বিশ্লেষণের দায়িত্ব লেখকের।*

তথ্যসূত্র ঃ

(i) Khadase A.N. et al (2017); In Vitro Production of Multishoots of Banana G-9 Through Suckers, IJRBAT, Vol-V, p-114-119

(ii) Kumar, M et al (2022); In Vitro micropropagation techniques for Banana grand-9 variety; Research and Reviews in Biotechnology of Biosciences, Vol-9; Issue-1– P-1-4

(iii) Santosh. D. T. et al (2023); Enhancing Grand Naine & Banana Production with Drip and Plastic Mulch Technology; Research gate, pp-179-189.

ভারতের মরুকরণ বাড়ছে

ভারতের মোট ভৌগোলিক এলাকার প্রায় ৩০% মরুকরণ বা অবক্ষয়ের সম্মুখীন হচ্ছে, পরিবেশ ও বন প্রতিমন্ত্রী কীর্তি বর্ধন সিং সম্প্রতি রাজ্যসভায় সাংসদ ডেরেক ও'ব্রায়েনের প্রশ্নের জবাবে বলেছেন। সরকারি তথ্য অনুসারে, ২০১৮-১৯ সালে রাজ্য এবং কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলগুলির মধ্যে মরুকরণ এবং ভূমি অবক্ষয় (DLD) সবচেয়ে বেশি, ঝাড়খণ্ড (৬৮.৭৭%), তারপরে রাজস্থান (৬২.০৬%), দিল্লি (৬১.৭৩%), গোয়া (৫২.৬৪%) গুজরাট (৫২.২২%) এবং নাগাল্যান্ড (৫০%)।

এই সমস্যা কেরালাতেও ক্রমবর্ধমান। ভারতের মরুকরণ এবং ভূমি অবক্ষয় অ্যাটলাস অনুসারে, ২০০৩-০৫ সালে রাজ্যে ক্ষতিগ্রস্ত জমি ছিল ৯.৫৪%, যা ২০১১-১৩ সালে বেড়ে ৯.৭৭% হয়েছিল। ২০১৮-১৯ সালের মধ্যে, এটি বেড়ে ১০.৮৭% হয়েছে—মাত্র পাঁচ বছরে ১% এরও বেশি বৃদ্ধি। এই অবক্ষয়ের বেশিরভাগই বনাঞ্চলে ঘটছে, যা মানুষ এবং বন্যপ্রাণী উভয়ের জন্যই চ্যালেঞ্জ তৈরি করছে।

ভূগোল স্বদেশ চর্চা
21th Year, 1st Volume January-June '25
Registration No : Wbben/2007 / 21524 ● ISSN 2581-4788

নগর দরিদ্রদের আর্থসামাজিক ও পরিকাঠামোগত বিকাশে রাউরকেলা নগরের স্থানীয় সংস্থার কর্মক্ষমতার বিশ্লেষণ

সঞ্জয় মাইতি* ও গ্রেস বাহালেন মুন্ডু**

সারাংশ ঃ *সাধারণ অর্থে নগরায়ন হল একটি প্রক্রিয়া, যার দ্বারা একটি গ্রামীণ সমাজ ক্রমশ বিভিন্ন উপাদান ও সংযোগ প্রক্রিয়ায় নগর জীবনে পরিবর্তিত হয়। এই নগরায়নের ফলে প্রক্রিয়াগত ও প্রতিক্রিয়াগত নানাবিধ সমস্যা যেমন বস্তি, বেকারত্ব, অপরিকল্পিত ভাবে নগরের বৃদ্ধি, উপচে পড়া ভিড় ইত্যাদি দেখা যায়। একটি বহুমুখী প্রশাসনিক ব্যবস্থা শহরের এই সামগ্রিক অবস্থার উন্নতি করতে সর্বদা সচেষ্ট থাকে। বর্তমানে আলোচ্য রাউরকেলা নগর ব্যবস্থা তার ব্যতিক্রম নয়। বর্তমান গবেষণার মূল উদ্দেশ্য হল স্থিতিশীল নগর পরিকল্পনার জন্য রাউরকেলা মিউনিসিপ্যাল কর্পোরেশনের অধীনস্থ অঞ্চলে নগর দরিদ্রদের আর্থসামাজিক ও পরিকাঠামোগত উন্নয়নে এই স্থানীয় সংস্থাটির ভূমিকা বিশ্লেষণ ও মূল্যায়ন করা।*

মূল শব্দ ঃ নগরায়ণ, বস্তি, বেকারত্ব, স্থিতিশীল নগর পরিকল্পনা, কাটোগ্রাফিক কৌশল, নগর দরিদ্র

ভূমিকা ঃ

পৃথিবীর যে কোনো দেশ বা অঞ্চলে নগরায়ণের বহুবিধ প্রভাব লক্ষ্য করা যায়। এই নগরায়নের মূল কারণ হল আর্থ-সামাজিক কার্যকারিতা বৃদ্ধি, গ্রাম থেকে শহরে পরিব্রাজন, জনবসতি বিস্তারের সঙ্গে সঙ্গে ছোটো শহর গুলির আয়তন বৃদ্ধি কিংবা প্রশাসনিক কারণে বড়ো শহরের নগরে রূপান্তরিত হওয়া ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

ওড়িশা রাজ্যের শিল্প রাজধানী বলে পরিচিত রাউলকেলা ব্রাহ্মণী নদীর তীরে অবস্থিত একটি ধর্মীয় স্থান যেখানে মহাঋষি ব্যাস মহাভারত রচনা করেছিলেন বলে কথিত। পরবর্তী পর্যায়ে নাগরা মহকুমার অংশ এই অঞ্চলটিতে মহাশিবরাত্রিতে যেমন বিরাট উৎসব হত তেমনি জঙ্গলাকীর্ণ ছিল। ১৯৫২ সালে জার্মান কোম্পানীর হাত ধরে ইস্পাত কারখানা তৈরির আগে ১৯১৮ সালে রেলপথের বিস্তারের সঙ্গে সঙ্গে একদিকে জনবসতির বিস্তার ও অন্যদিকে বহুমুখী আর্থ-সামাজিক কার্যকলাপ শুরু হয়।

বর্তমান গবেষণাপত্র রাউলকেলা শহর যা দুটি প্রধান ভাগে বিভক্ত—টাউনশিপ ও ফার্টিলাইজার টাউনশিপ—টাউনশিপ তাদের স্থিতিশীল উন্নয়নের গতিপ্রকৃতি অন্বেষণ করবে ও জনসংখ্যা বৃদ্ধির সঙ্গে সমস্যাগুলি মোকাবিলা করার অভিজ্ঞতা বিশ্লেষণ ও মূল্যায়ন করা হবে।

উপাত্ত ও পদ্ধতি ঃ

বর্তমান গবেষণার মূল ভিত্তি হল গৌণ তথ্য (Secondary Data)। সকল তথ্য বিভিন্ন উৎস থেকে সংগ্রহ করা হয়েছে, যেমন—রাউরকেলা পৌর কর্পোরেশন, রাউরকেলা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (RDA) এবং প্রকাশিত প্রতিবেদন গুলি ইত্যাদি। ভারতীয় আদমশুমারি (Census) এবং পৌর প্রশাসন থেকে প্রাপ্ত জনসংখ্যার তথ্য নিয়ে প্রয়োজনীয় কিছু মানচিত্র ও বিশ্লেষণ প্রস্তুত করা হয়েছে। রাউলকেলা নগর নিগমের থেকে গবেষণা এলাকার প্রশাসনিক সীমানা এবং ওয়ার্ড ভিত্তিক মানচিত্র সংগ্রহ করা হয়েছে, বিশ্লেষণে সাহায্য নেওয়া হয়েছে বিভিন্ন কার্টোগ্রাফিক কৌশল-এর এবং অন্যান্য প্রাসঙ্গিক চিত্রগুলি তথ্য ব্যাখ্যা করার জন্য গৃহীত হয়েছে (মুণ্ডু এবং মাইতি, ২০২৩)। শেষ পর্যায়ে MS Excel এবং QGIS সফট্‌ওয়্যার ব্যবহার করে প্রাসঙ্গিক মানচিত্র তৈরী করা হয়েছে।

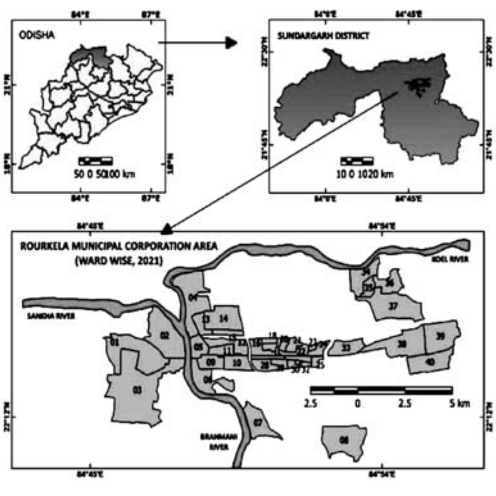
* গবেষক (ফকির মোহন বিশ্ববিদ্যালয়) এবং কলেজ শিক্ষক, ভূগোল বিভাগ, রবীন্দ্র মহাবিদ্যালয়, হুগলি (বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়)। ই-মেইল : **maitysanjaygeo@gmail.com**

** সহকারী অধ্যাপক, জনসংখ্যা অধ্যয়ন বিভাগ, ফকির মোহন বিশ্ববিদ্যালয়, বালেশ্বর, উড়িশা

গবেষণা এলাকা ঃ

রাউরকেলা ওড়িশার সুন্দরগড় জেলায় অবস্থিত এই শহরের আয়তন প্রায় ২০০ বর্গ কিমি। বেদব্যাস মন্দিরের কাছে কোয়েল এবং শঙ্খ নদী মিলিত হয়েছে এবং ব্রাহ্মনী নাম নিয়ে প্রবাহিত হয়েছে। নাগপুর ও হাওড়ার মধ্যে রেল পরিষেবা শুরু হবার পর রাউলকেলা তার অন্তর্ভুক্ত হয় ও তার উন্নয়নের আধুনিক ধারার সূত্রপাত হয়। ১৯৫২ সালে ডেমাগ ও ক্রুপস রাউলকেলা ইস্পাত কারখানা প্রতিষ্ঠার প্রক্রিয়া শুরু হলে ওড়িশা সহ পূর্ব ভারতের আর্থ-সামাজিক ব্যবস্থার ব্যাপক পরিবর্তন শুরু হয়। ১৯৬১ সাল ওড়িশার দ্বিতীয় ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজ শুরুর সঙ্গে সঙ্গে সংশ্লিষ্ট এলাকায় জনবসতি ও ভিন রাজ্যের মানুষের বৃদ্ধি ঘটতে শুরু করে। ১৯৯৫ সালে স্টিল টাউনশিপকে 'শিল্প নগর ঘোষণা করা হয় এবং এর পর রাউলকেলা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (RDA) গঠন হয়।

এখানে Steel Township-এর দায়িত্বে রয়েছে Steel Plant Administration এবং Civil Tounship এর দায়িত্বে রয়েছে ২০১৪ সালে ডিসেম্বরে প্রতিষ্ঠিত রাউরকেলা নগর নিগম। ২০১১ সালের আদমশুমারি অনুযায়ী রাউরকেলা পৌর কর্পোরেশন এলাকার মোট জনসংখ্যা ছিল ২৭৩২১৭।



চিত্র ১ : রাউলকেলা নগর নিগম

বর্তমানে এই কর্পোরেশনের অধীনে ৪০ টি ওয়ার্ড রয়েছে।

২০১১ সালের আদমশুমারী অনুযায়ী রাউলকেলার সমগ্র নগর মেট্রোপলিটন অঞ্চলের জনসংখ্যা ৫৫২৯৭০।

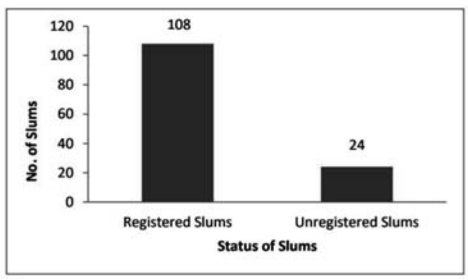
বিশ্লেষণ ও ফলাফল :

আলোচ্য পৌর কর্পোরেশনের কার্যকারিতার মূল্যায়ন দুই ভাগে ভাগ করে আলোচনা করা যেতে পারে। যথা- নগরের বস্তিতে বসবাসকারী দরিদ্রদের জন্য এবং বস্তিতে বসবাস করে না এমন দরিদ্রদের জন্য এই সংস্থার ভূমিকা।

১। নগরের বস্তিতে বসবাসকারী দরিদ্রের ক্ষেত্রে ভূমিকা ঃ

(ক) বস্তির অবস্থা :

বিভিন্ন শিল্পসংক্রান্ত কাজ কর্মের জন্য রাউরকেলা, দেশের বিভিন্ন প্রান্ত থেকে হাজার হাজার মানুষকে আকর্ষণ করে, যারা বেশিরভাগই স্বল্প আয়ের ব্যক্তি, ফলে বস্তি অঞ্চলে থাকতে বাধ্য হয় (Mundhe ২০১৯)। এলাকায় বর্তমানে মোট ১৩২টি বস্তি রয়েছে, যেগুলিতে প্রায় ১-৫ লক্ষেরও বেশি লোক বসবাস করে (RMC, ২০২১),, এই ১৩২টি বস্তির প্রায় ৪.৪২ শতাংশ বস্তি নিবন্ধিত (Registered), যেখানে মাত্র ১৮.১৮ ১৫তাতল বস্তি নিবন্ধিত নয়। পুরসভা অনিবন্ধিত বস্তিগুলির ক্ষেত্রেও প্রাথমিক পরিষেবা সরবরাহ করে থাকে।



চিত্র ২ : বস্তির অবস্থা

(খ) অঙ্গনওয়াড়ি কেন্দ্র (AWC):

ICDC বা সংহত শিশু বিকাশ পরিষেবা গুলি মূলত অঙ্গনওয়াড়ি কেন্দ্র গুলির মাধ্যমে সরবরাই

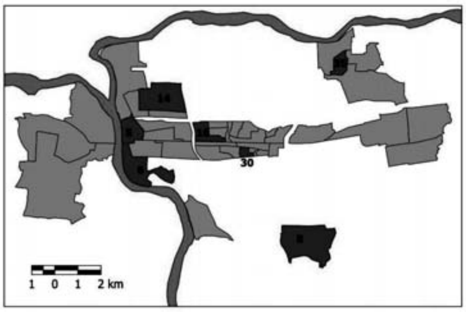
করা হয়। আলোচ্য গবেষণা এলাকায় সমস্ত ওয়ার্ডে অঙ্গনওয়াড়ি কেন্দ্র রয়েছে।

সর্বাধিক অঙ্গনওয়াড়ি কেন্দ্র রয়েছে ওয়ার্ড নং ৪, ২১, ২৪ নং-এ।

মূলত কোয়েল নগর এলাকায় অবস্থিত তিরাকুন্ডয়া, ইসলামপুর, সিন্দুরপেতি, সোনপুরি, বেলদিহা প্রমুখ অঙ্গনওয়াড়ি কেন্দ্রগুলি সমাজের পিছিয়ে পড়া পরিবারগুলির সুষম উন্নয়নের স্বার্থে কাজ করে চলেছে।

(গ) প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্র (PHC):

জাতীয় নগর স্বাস্থ্য মিশন শহুরে দরিদ্রদের ওপর বিশেষ জোর দিয়ে শহরের জনগণের স্বাস্থ্যসেবার প্রয়োজনীয়তাগুলি পূরণ করার জন্য আশাবাদী। এখনও আলোচ্য পৌর কর্পোরেশন এলাকার প্রায় ৪২.৫ শতাংশ বস্তিতে কোনো প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্র নেই। একই সাথে বিভিন্ন কলোনীগুলির একাধিক পরিবার সরকারের এই প্রকল্পগুলি সম্পর্কে সচেতন নন।



চিত্র ৩ : ওয়ার্ড স্তরে বস্তিতে প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্রের অবস্থা।

(উৎসঃ পরিকল্পনা বিভাগ, RMC, ২০২৩ এবং লেখক কর্তৃক প্রস্তুত)

(ঘ) নিকাশি ব্যবস্থা (Sewerage System):

পরিবেশের দিক থেকে শহরের একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল নিকাশি ব্যবস্থা, এই ক্ষেত্রে গবেষণা এলাকার মাত্র ৭:৫ শতাংশ বস্তিতে সম্পূর্ণ নিকাশি ব্যবস্থা রয়েছে, এবং অন্যান্য অংশে কাজ চলছে। শহরের ৪০টি ওয়ার্ড কম-বেশি জল-যন্ত্রণায় আক্রান্ত। মোট ১২টি মূল নিকাশি আছে যা ছোট-বড় ১০০টি নর্দমা দ্বারা যুক্ত। বৃষ্টি বাড়লেই ব্রাহ্মণী নদীর জলে শহর ডুবে যায়। ২০১৮ সালেই ৮০ কোটি টাকার প্রজেক্ট নিয়ে ১২টি মূল নিকাশির প্রায় ২২ কিমি এলাকায় পুনর্গঠন ও বিস্তারের উদ্যোগ নেওয়া হয়েছিল যা এখনও পূর্ণরূপ পায় নি।

২) বস্তি ব্যতীত অন্যান্য অংশে বসবাসকারী দরিদ্রদের ক্ষেত্রে ভূমিকা

ঙ) দীনদয়াল উপাধ্যায় যোজনা ঃ

এই DAY-NULM-এই প্রকল্পের লক্ষ্য হল জাতীয় পর্যায়ে এমনভাবে কর্মসংস্থান তৈরী করা যাতে সুবিধা বঞ্চিতরা তাদের জীবনযাত্রার পরিস্থিতির উন্নতি করতে পারে। এই প্রকল্পগুলির অধীনে রাউরকেলা পৌর কর্পোরেশন যথেষ্ট উল্লেখযোগ্য কাজ করেছেন। যেমন—

● ভিক্ষুক পুনর্বাসন কেন্দ্র রাউরকেলা শহরে প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে।

● এই ক্ষেত্রে মায়েদের, প্রতিবন্ধী শিশুদের এবং বয়স্ক ভিক্ষুকদের অসাধিকার দেওয়া হয়েছে।

● সমস্ত উদ্ধার ব্যক্তিদের খাদ্য, আশয়, মেডিকাল পরীক্ষা, কাউন্সেলিং বিকল্প জীবিকা পভৃতি সরবরাহ করা হয়েছে।

(চ) MUKTA প্রকল্প :

অন্তর্ভুতিমূলক, স্থিতিশীল এবং ন্যায়সঙ্গত নগর উন্নয়নের জন্য ২০২০ সালে ওড়িশা সরকার মুখ্যমন্ত্রী কর্মতৎপর অভিযান (MUKTA) চালু করেছে। নগর দারিদ্র, বৈষম্য এবং বেকারত্ব হ্রাস করার জন্য নগর নিগম গুরুত্বপূর্ণ কাজ চালু করেছে। যেমন—

● এর মাধ্যমে দরিদ্র্য ব্যক্তিদের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করা হয়েছে।

● এই প্রকল্পের অধীনে নগরের বিভিন্ন জায়গায় নিকাশি প্রকল্প, পাবলিক পার্ক, খেলার মাঠ, শিশুদের খেলার মাঠ প্রভৃতি করা হয়েছে।

ছ) জাগা মিশন :

২০১৮ সালে ওড়িশা সরকার ঐতিহাসিক 'The Odisha Land Rights to slum dwellers Act–২০১৭-এর ওপর ভিত্তি করে জাগা মিশন চালু করেছিল। বস্তির পরিকাঠামো উন্নয়নের ক্ষেত্রে এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি প্রকল্প। এই মিশনের অধীনে ৭০২১ বস্তি পরিকল্পনা করা হয়েছে, যার মধ্যে ৪৭৪৭টি বস্তি অনুমোদিত হয়েছে (Field Survey ২০২৩)। রাউলকেলার বস্তি এলাকাগুলিতে এই

টেবিল ১ঃ ওয়ার্ড ভিত্তিক জনসংখ্যা, বস্তির অনুমোদন এবং পরিকাঠামোগত অবস্থা (RMC, 2023)

Ward No.	Total No. of Slums	Total Slum Population (2021)	No. of Registered Slum	No. of Unregistered Slum	Anganwadi Centre (AWC)	Primary Health Centre (PHC)	Effluence System (Sewerage)
1	5	11452		5	6		Under Construction
2	6	3631		6	6		Under Construction
3	3	1622		3	3		Under Construction
4	9	4784	9		10		Under Construction
5	2	3592	2		2	1	Under Construction
6	4	5891	4		4	1	Under Construction
7	1	6370	1		1		Under Construction
8	7	7581		7	7	1	Under Construction
9	1	964	1		1		Under Construction
10	5	2346	5		5		Under Construction
11	3	6106	3		3		Under Construction
12	5	4449	5		5		Under Construction
13	1	84	1		1		Under Construction
14	4	2062	4		4	1	Under Construction
15	2	672	2		2		Under Construction
16	7	5909	7		7	1	Under Construction
17	0	0			0		Under Construction
18	1	5683	1		3		Under Construction
19	3	2982	3		5		Under Construction
20	1	922	1		3		Under Construction
21	2	7800	2		11		Under Construction
22	3	3547	3		3		Under Construction
23	2	2552	2		5		Under Construction
24	4	15397	4		14		Under Construction
25	2	5081	2		2		Under Construction
26	5	1962	5		4		Under Construction
27	3	3138	3		3		Under Construction
28	1	2021	1		1		Under Construction
29	1	1233	1		1		Under Construction
30	4	4757	4		4	1	Under Construction
31	2	2510	2		5		Under Construction
32	3	5145	3		6		Under Construction
33	8	9652	8		8		Under Construction
34	2	634	2		2		Completed
35	1	555	1		1	1	Completed
36	3	5657	3		3		Completed
37	3	2168	3		3		Under Construction
38	4	4895	4		4		Under Construction
39	5	5825	5		5		Under Construction
40	4	3228	4		4		Under Construction
Total	132	164860	108	24	167	7	

উৎস : পরিকল্পনা বিভাগ, RMC, 2023 এবং লেখক কর্তৃক প্রস্তুত।

মিশনের মাধ্যমে ৯-১০টি প্রাথমিক সুযোগ সুবিধা দিয়ে 'আদর্শ উপনিবেশ' তৈরির প্রক্রিয়া চলছে। বিভিন্ন এলাকায় জাগা মিশন হোর্ডিং দিয়ে মানুষকে সর্তক করার কাজ করা হচ্ছে।

গবেষণালব্ধ ফলাফল ঃ

(ক) বর্তমান এলাকায় মোট ১৩২টি বস্তি রয়েছে, এর মধ্যে ৮১.৮২% শতদশ বস্তি নিবন্ধিত (Registered), মাত্র ১৮.১৮% নিবন্ধিত নয়।

(খ) রাউরকেলা পৌর কর্পোরেশনের তথ্য অনুযায়ী মোট বস্তির মাত্র ১৭.৫ শতাংশ বস্তিতে প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্রের সুবিধা আছে।

(গ) বর্তমান এলাকার ওয়ার্ড নং ৪, ২১, এবং ২৪ এ সর্বাধিক সংখ্যক অঙ্গনওয়াড়ি কেন্দ্র রয়েছে।

(ঘ) ভিক্ষাবৃত্তির অবসান ঘটাতে এবং জনসাধারণের ওপর নির্ভরশীল মানুষদের বাঁচাতে, ভিক্ষুক পুনর্বাসন কেন্দ্র (Begger rehabilitation Center) প্রতিষ্ঠিত হয়েছে (NULM ২০২৩ রিপোর্ট)।

(ঙ) জাগা মিশনের অধীনে ৭০২১টি বস্তি পরিকল্পনার অন্তর্ভুক্ত হয়েছে। যার মধ্যে ৪৭৪৭টি বস্তির অনুমোদন হয়ে গিয়েছে।

আঞ্চলিক উন্নয়নের সমস্যাসমূহ ঃ

(ক) রাউরকেলা পৌর কর্পোরেশন এলাকার মোট জনসংখ্যার প্রায় ৫৩% জনসংখ্যা বস্তিতে বসবাস করে (RMC রিপোর্ট ২০২৩)।

(খ) বর্তমানে বস্তির সংখ্যা বৃদ্ধি পেয়ে দাঁড়িয়েছে ১৩২। ২০১১তে এই সংখ্যা ১১৫ ছিল।

(গ) মোট বস্তিগুলির প্রায় ৮.২৫% বস্তিতে প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্রের সুবিধা নেই।

(ঘ) কেবলমাত্র ৭.০৫% বস্তিতে নিকাশি ব্যবস্থা (Sewerage system) রয়েছে এবং বাকি ওয়ার্ড গুলিতে এর কাজ চলছে।

একথায় বস্তি উন্নয়ন প্রক্রিয়া চললেও বস্তিবাসী নাগরিকদের আর্থ-সামাজিক বাধ্যবাধকতা সুষম আঞ্চলিক উন্নয়নের প্রধান অন্তরায়।

উপসংহার ঃ ওড়িশা, পৌর আইন (১৯৫০) এবং ওড়িশা পৌর কর্পোরেশন আইন (২০০৩) দ্বারা পৌরসভা সংস্থাগুলিকে উন্নয়নের অসংখ্য দায়িত্ব অর্পন করা হয়েছে। এই ২০০৩ এর পৌর-কর্পোরেশন আইন অনুযায়ী কর্পোরেশন অবশ্যই তার এলাকার বস্তিগুলিকে চিহ্নিত করবে এবং কর্পোরেশন অঞ্চলে বসবাসরত সমস্ত বস্তি-বাসিন্দারা সরকারী সব ধরনের কল্যাণমূলক প্রকল্পে ভোক্তা হবার যোগ্য।

আধুনিক নগর ভূগোলবিদদের মতে, বস্তি এবং দারিদ্র নগরের অস্থায়ী ঘটনা। অর্থনৈতিক অগ্রগতি এবং আধুনিকীকরণ পদ্ধতির সাহায্যে তাদের প্রাকৃতিক নির্মূলকরণ সম্ভব (World Bank ২০০৯)। এই গবেষণাটি রাউরকেলা নগরের স্থিতিশীল উন্নয়নের জন্য নগর পরিকল্পনাকারীদের কাছে সহায়ক হবে বলে আশাবাদী গবেষকদ্বয়।

কৃতজ্ঞতা স্বীকার ঃ এই গবেষণাধর্মী কাজটির জন্য গবেষকরা আন্তরিক ভাবে কৃতজ্ঞ রাউরকেলা পৌর কর্পোরেশনের কাছে, বিশেষত শ্রীমতী শৈলবালা দাস (Junior Town Planner, RMC) কে গভীরভাবে কৃতজ্ঞতা জানাতে চাই। এছাড়াও স্থানীয় মানুষ যারা তথ্য-সংগ্রহের সময় সর্বোচ্চ সহযোগিতা করেছেন তাদেরকেও ধন্যবাদ।

বিশেষ ঘোষণা ঃ *বর্তমান গবেষণা নিবন্ধে ব্যবহৃত তথ্যসূত্র বিশ্লেণে দায়িত্ব লেখকদ্বয়ের।*

তথ্যসূত্র

1. Mundhe, N., (2019). Identifying and mapping of slums in Pune city using geospatial techniques. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLII-5(W3), 57-63.
2. Mula, R. and Maity, S. (2023): Livelihood security of women through self-help group: a case study in coastal villages of Purba Medinipur district, West Bengal. Indian Science Cruiser, 37(3), 53-60.
3. Nitin et al., (2021). Urbanization & growth of slums in India: evidence from census of India (2001-2011). Towards Excellence, 13(2), 942 956. Achieved from https://hrdc.gujaratuniversity.ac.in/Publication.
4. Devadas, D. V. (2014): Qualitative assessment of performance of ULBS in Rourkela Town. International Journal of Research (IJR) Vol-1, Issue-5, 435-442. Website visited:
5. https://rmc.nic.in/
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Rourkela
7. Life & livelihood - National Urban Livelihood Mission (NULM), 2023. Archived from https://urban.odisha.gov.in/sites/default/files/2023-09/NULM.pdf

বিশ্ব পরিবেশ দিবস ২০২৫

প্রতি বছর ৫ জুন পালিত হওয়া বিশ্ব পরিবেশ দিবস ১৯৭৩ সাল থেকে জাতিসংঘের সাধারণ পরিষদের অনুমোদনে এবং পরিবেশ কর্মসূচির (UNEP) নেতৃত্বে আয়োজিত হয়। গত পাঁচ দশক ধরে, এই দিবসটি পরিবেশগত প্রচারণার জন্য বৃহত্তম বিশ্বব্যাপী প্ল্যাটফর্মগুলির মধ্যে একটিতে পরিণত হয়েছে। পৃথিবী জুড়ে লক্ষ লক্ষ মানুষ অনলাইনে এবং ব্যক্তিগতভাবে কার্যক্রম, অনুষ্ঠান এবং নানাবিধ কর্মকাণ্ডের মাধ্যমে দিনটিকে সফল করে তোলে।

বিশ্বে বছরে ৪৩ কোটি টনেরও বেশি প্লাস্টিক উৎপাদিত হয়, যার দুই-তৃতীয়াংশই স্বল্পস্থায়ী পণ্য যা শীঘ্রই বর্জ্যে পরিণত হয়, সমুদ্রকে পূর্ণ করে এবং প্রায়শই মানুষের খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশ করে।

২০২৫ সালের জুন মাসে কোরিয়া প্রজাতন্ত্র সামুদ্রিক পরিবেশ সহ প্লাস্টিক দূষণ সম্পর্কিত আন্তঃসরকারি আলোচনা কমিটির পঞ্চম অধিবেশন আয়োজন করবে। এই আলোচনার লক্ষ্য হল প্লাস্টিক দূষণের উপর একটি আন্তর্জাতিক আইনত বাধ্যতামূলক হাতিয়ার তৈরি করা, যা জাতিসংঘের পরিবেশ পরিষদের রেজোলিউশন ৫/১৪ দ্বারা বাধ্যতামূলক।

Theme Ending Plastic Pollution

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র কি পৃথিবীর কোনো জায়গার নাম একক ইচ্ছায় পরিবর্তন করতে পারে?

ভৌগোলিক নাম মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সরকারী মানচিত্রে নিজস্ব এলাকায় যেমন আমেরিকা উপসাগরীয় অঞ্চলে পরিবর্তন করতে পারে, কিন্তু পৃথিবী জুড়ে স্থানের নামকরণের দায়িত্বে কোনও আন্তর্জাতিক বোর্ড নেই। প্রতিটি দেশ নিজ সার্বভৌম এলাকায় নামকরণের সিদ্ধান্ত নেয়। সুতরাং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পক্ষে অন্য দেশগুলিকে নাম পরিবর্তন করতে বাধ্য করার কোনও আনুষ্ঠানিক উপায় নেই।

এটা সম্ভব যে আমেরিকা আনুষ্ঠানিকভাবে অন্যান্য দেশগুলিকে নাম পরিবর্তন করতে বলতে পারে, অথবা যে দেশগুলি তাদের প্রস্তাব মেনে চলবে না তাদের বিরুদ্ধে নিষেধাজ্ঞা আরোপ করতে পারে।

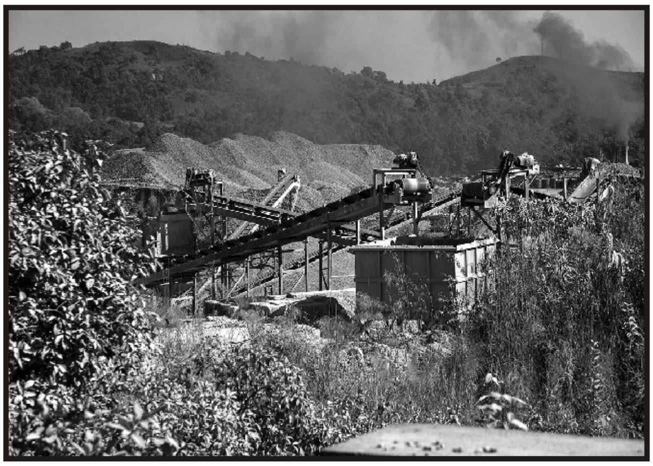
২৪ জানুয়ারী, ২০২৫ তারিখে, মার্কিন স্বরাষ্ট্র বিভাগ নাম পরিবর্তনের বিষয়ে একটি বিবৃতি জারি করে:

"রাষ্ট্রপতি ডোনাল্ড জে. ট্রাম্পের সাম্প্রতিক নির্বাহী আদেশ অনুসারে, স্বরাষ্ট্র বিভাগ গর্বের সাথে আমেরিকান মহত্ত্বের উত্তরাধিকারকে সম্মান জানাতে নাম পুনরুদ্ধার বাস্তবায়নের ঘোষণা দিচ্ছে, যার প্রচেষ্টা ইতিমধ্যেই চলছে।

"রাষ্ট্রপতির নির্দেশ অনুসারে, মেক্সিকো উপসাগর এখন আনুষ্ঠানিকভাবে আমেরিকা উপসাগর নামে পরিচিত হবে এবং উত্তর আমেরিকার সর্বোচ্চ শৃঙ্গটি আবারও মাউন্ট ম্যাককিনলে নাম ধারণ করবে... স্বরাষ্ট্র বিভাগের আওতাধীন মার্কিন ভৌগোলিক নাম বোর্ড, এই পরিবর্তনগুলি প্রতিফলিত করার জন্য তাদের নিজস্ব উদ্যোগ কার্যকরী করছে।

ভারতের নগর দূষণ কি বিপর্যয় তৈরি করেছে?

দূষিত শহরের শীর্ষে ভারত। একটি-দুটি নয়, বিশ্বের ২০ টি দূষিত শহরের মধ্যে ১৩টিই ভারতের শহর। ওয়ার্ল্ড এয়ার কোয়ালিটি রিপোর্ট ২০২৪ শীর্ষক এই রিপোর্ট থেকে জানা গিয়েছে, বিশ্বের দূষণ জর্জরিত দেশগুলির মধ্যে পঞ্চম সারিতে রয়েছে ভারত। দেশের যে ১৩টি শহর বিশ্বের ২০ সর্বোচ্চ দূষণের শহর বলে চিহ্নিত হয়েছে সেগুলি হল- অসমের বাইরনিহাট, দিল্লি, পাঞ্জাবের মুল্লানপুর, ফরিদাবাদ, লোনি, নয়াদিল্লি, গুরুগ্রাম, গঙ্গানগর, গ্রেটার নয়ডা, ভিওয়াদি, মুজফফরনগর, হনুমানগড় ও নয়ডা। আর দূষণের তালিকায় চাড, বাংলাদেশ, পাকিস্তান ও কঙ্গোর পরেই স্থান রয়েছে ভারতের। এই সংস্থার সমীক্ষা থেকে জানা গিয়েছে, বিশ্বের সবথেকে দূষিত শহর হচ্ছে, অসমের বাইরনিহাট। বিশ্বের সবথেকে দূষিত রাজধানী শহর হচ্ছে নতুন দিল্লি। ২০২৩ সালে সবথেকে বায়ু দূষণে ভারাক্রান্ত দেশের মধ্যে ভারত ছিল তৃতীয় স্থানে, এবার পঞ্চমে। রিপোর্ট অনুযায়ী, ২০২৪ সালে ভারতের দূষণ সূচক পিএম ২.৫-এর ৭ শতাংশ হ্রাস পেয়েছে, গড়ে প্রতি ঘন মিটারে ৫০.৬ মাইক্রোগ্রাম (২০২৪), এর আগে (২০২৩) যা ছিল প্রতি ঘন মিটারে ৫৪.৪ মাইক্রোগ্রাম। দিল্লিতে লাগাতারভাবে দূষণের মাত্রা সবথেকে বেশির দিকে রয়েছে। পিএম ২.৫-এর বার্ষিক গড় ঘনত্ব ২০২৪ সালে দিল্লিতে প্রতি ঘন মিটারে ১০৮.৩ মাইক্রোগ্রাম। ২০২৩ সালে যা ছিল ১০২.৪ মাইক্রোগ্রাম।



অসমের একটি শহর বাইরনিহাটে উচ্চ মাত্রার কণা পদার্থের (PM২.৫ এবং PM১০) কারণে বায়ুর মান ধারাবাহিকভাবে 'খুব খারাপ' রেকর্ড করা হয়েছে। লোহা ও ইস্পাত কারখানা, ডিস্টিলারি, সিমেন্ট কারখানা এবং পানীয় উৎপাদন ইউনিট সহ এলাকার ৪১টি কারখানা থেকে শিল্প নির্গমন এই বিপজ্জনক বায়ু মানের প্রধান কারণ। অসম এবং মেঘালয়ের মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ ট্রানজিট হাব হিসাবে বাইরনিহাটের অবস্থান পরিস্থিতিকে আরও খারাপ করে তোলে; ভারী ট্রাক চলাচল সামগ্রিক দূষণকে আরও বাড়িয়ে তোলে। স্থানীয় কর্তৃপক্ষ সংবাদ মাধ্যমে বলেছেন যে, যে এলাকায় কোনও নির্দিষ্ট আধুনিক দূষণ নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা নেই, উচ্চপদস্থ কর্তারা প্রায় ৭০ কিলোমিটার দূরে শিলং থেকে বিষয়গুলি দেখাশোনা করেন। ভারতে বায়ু দূষণ এখনও একটি গুরুতর স্বাস্থ্য ঝুঁকি, যা আনুমানিক ৫.২ বছর আয়ু কমিয়ে দেয়। গত বছর প্রকাশিত ল্যানসেট প্ল্যানেটারি হেলথের এক গবেষণা অনুসারে, ২০০৯ থেকে ২০১৯ সাল পর্যন্ত ভারতে প্রতি বছর প্রায় ১৫ লক্ষ মৃত্যুর ঘটনা PM২.৫ দূষণের দীর্ঘমেয়াদী সংস্পর্শের সাথে সম্পর্কিত বলে মনে করা হচ্ছে। PM২.৫ বলতে ২.৫ মাইক্রনের চেয়ে ছোট ক্ষুদ্র বায়ু দূষণকারী কণাকে বোঝায়, যা ফুসফুস এবং রক্তপ্রবাহে প্রবেশ করতে পারে, যার ফলে শ্বাসকষ্ট, হৃদরোগ এমনকি ক্যান্সারও হতে পারে। এর উৎসগুলির মধ্যে রয়েছে যানবাহনের নির্গমন, শিল্প নির্গমন এবং কাঠ বা ফসলের বর্জ্য পোড়ানো।

ভূগোল স্বদেশচর্চা পত্রিকায় লেখা পাঠাতে ইচ্ছুকদের জন্য নির্দেশিকা

'ভূগোল স্বদেশচর্চা' বাংলা ভাষায় প্রথম সর্বভারতীয় ভূগোল পত্রিকা যা কিংবদন্তী ভূগোল অধ্যাপক সুভাষরঞ্জন বসুর পৃষ্ঠপোষকতায় ও উৎসাহে শুরু হয় এবং বিগত একুশ বছর ধরে বহু শ্রদ্ধেয় ভূগোলবিদের অনুপ্রেরণায় ধারাবাহিকভাবে প্রকাশিত হয়ে আসছে। বছরে দুইবার প্রকাশিত (জানুয়ারি-জুন ও জুলাই-ডিসেম্বর) এই পত্রিকার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য ভূগোল চিন্তা ও চর্চার অবাধ আদানপ্রদান ও মননগত উপলব্ধি। ভূগোল চর্চায় সারা ভারতের এবং বাংলা ভাষাভাষি পৃথিবীর যে কোন প্রান্তের প্রখ্যাত অধ্যাপক-শিক্ষক-গবেষক ছাড়াও বিভিন্ন মাধ্যমের বহু আগ্রহী মানুষ, এমনকী ছাত্র-ছাত্রীরা এখানে তাদের ক্ষেত্র সমীক্ষার অভিজ্ঞতা, মৌলিক চিন্তা ও সমসাময়িক অনুসন্ধানী পর্যবেক্ষণ বিগত দুই দশক ধরে সহজ ভাষায়, সহজ কথায় ভাগ করে চলেছেন। অত্যন্ত যত্ন সহকারে প্রতিটি রচনা স্বীকৃত রীতি অনুযায়ী পর্যালোচনা, মূল্যায়ন বা Peer Review করে লেখকের মূল ভাবনাটিকে অক্ষুণ্ণ রেখে ভূগোল স্বদেশচর্চা পত্রিকায় প্রকাশ করা হয়। সর্বোপরি এই পত্রিকার জনপ্রিয়তার অন্যতম কারণ বাংলা ভাষার সাবলীলতা ও ভূগোলের বৃহত্তম ক্যানভাসের রামধনু রঙ্ কে আপনাদের সবার মনের মত করে সাজিয়ে দেওয়া।

সে সমস্ত উৎসাহী লেখকরা লেখা পাঠাবেন তারা দয়া করে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি অনুসরণ করে চলবেন—

(১) প্রতিটি রচনার একটি শিরোনাম, সারসংক্ষেপ (১০০ শব্দের মধ্যে) ও লেখকের সাম্প্রতিকতম পদ ও কর্মস্থান বা জীবিকা, ই-মেল ও ফোন নাম্বার সঠিকভাবে প্রকাশ করে তবে রচনাটি প্রেরণ করবেন।

(২) সাধারণভাবে আন্তর্জাতিক ভাবে স্বীকৃত নিয়মানুযায়ী Reference যে গুলি যথাযথভাবে ব্যবহার করা হয়েছে বা প্রাসঙ্গিক সেগুলি রচনার শেষে বর্ণপরিচয়ের অক্ষর বিন্যাস অনুযায়ী সাজিয়ে দেবেন। ইংরাজী ভাষায় দিতে চাইলে প্রচলিত রীতি অনুযায়ী Journal, Edited Book, Unpublished Thesis, Printed Media বা Internet Source ইত্যাদির উৎস বিস্তারিত ভাবে স্থান ও সময়কালসহ উল্লেখ করবেন। কোথাও কৃতজ্ঞতা স্বীকার করার বিষয় থাকলে শেষে অবশ্যই স্পষ্ট উল্লেখ করবেন।

(৩) সাধারণভাবে পশ্চিমবঙ্গ বাংলা আকাদেমির বানান অনুসরণ করা হয়। বিশেষ বিশেষ ভৌগোলিক পরিচয়ের ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট কোন শব্দ বা সেরকম জনপ্রিয় নয় বিশেষণ ব্যবহার করলে পাশে বন্ধনীর মধ্যে ইংরেজী শব্দটি দিয়ে দেবেন। খুব প্রয়োজন ছাড়া ইংরেজী বা অন্য ভাষার কোটেশন বা বিবৃতি ব্যবহার করবেন না।

(৪) প্রত্যেক লেখা A4 Size Paper-এ 12 pt. এ বাংলায় যে কোন সুপাঠ্য font-এ PDF করে অবশ্যই সম্পাদককে ই-মেল-এ পাঠাবেন। মানচিত্র বা ছবি পৃথকভাবে লেখার সাথে যুক্ত করে পাঠাবেন যাতে সরাসরি সেই ছবি যা মানচিত্রটিকে রচনায় যথাযথ মানে ব্যবহার করা যায়। লেখা ও ছবির মান সংক্রান্ত সমস্ত দায়িত্ব লেখকের; আমরা সেটি পাবার পর কোন প্রয়োগগত সমস্যা দেখা দিলে লেখককে জানাব এবং তাকেই নিজ দায়িত্বে সেটি সমাধান করতে হবে। রঙীন ছবিসহ রচনা প্রকাশ করা হয় না । বিশেষক্ষেত্রে কোন লেখক বা লেখিকা সামগ্রিক দায়িত্ব নিয়ে আংশিক /সমগ্র পত্রিকা রঙীন প্রকাশ করতে চাইলে স্বাগত জানানো হয়, তবে এ বিষয়ে প্রকাশকের মূল্যায়ন ও সিদ্ধান্ত চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে। পূর্বানুমতি নিয়ে (ফোন : ৯৪৩৩৬০৩৬৮১) লেখা পাঠাবার **ই-মেল : sisir@bhugolswadeshcharcha.org**

(৫) প্রতিটি রচনা সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত নেবার পূর্ণাঙ্গ ও চূড়ান্ত অধিকার সম্পাদক ও প্রকাশকের।

অমনোনীত লেখা ফেরত দেওয়া হয় না। মনোনীত হলে লেখক/লেখিকা ২ কপি পত্রিকা বিনামূল্যে পাবেন। একাধিক লেখক/লেখিকা হলে প্রত্যেকে ১ কপি করে পত্রিকা পাবেন।

২০২৩ সাল থেকে সম্পাদকের পূর্বানুমতি ছাড়া ও পত্রিকার নিয়মবিধি মেনে এককালীন রেজিস্ট্রেশন না করে লেখা পাঠালে বিবেচিত হচ্ছে না। একমাত্র প্রাক্ অনুমোদিত লেখক-লেখিকার গবেষণা পত্র প্রকাশিত হবে।

ইউজিসি অনুমোদিত জার্নাল তালিকা অন্তর্ভুক্ত।