USAID
আমেরিকার জনগণের পক্ষ থেকে

WINROCK INTERNATIONAL

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে অংশগ্রহনমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ

(স্থানীয় পর্যায়ের সরকারী কর্মকর্তা, সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার যুব ও সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের নির্বাচিত সদস্য এবং নিসর্গ সহায়কদের জন্য)

Training Manual

Participatory Ecological Monitorining for Bio-diversity Conservation

(For Local level Govt. Officials, Local youths, selected CMO members and Nishorgo sahayaks)

নভেম্বর, ২০১৪

ক্লাইমেট-রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প

বন অধিদপ্তর

Department of Environment

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে অংশগ্রহনমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ

(স্থানীয় পর্যায়ের সরকারী কর্মকর্তাবৃন্দ, সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার যুব ও সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের নির্বাচিত সদস্য এবং নিসর্গ সহায়কদের জন্য)

প্রকাশক ঃ ক্লাইমেট-রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প

সরকারী পার্টনার ঃ পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের অধীন বন অধিদপ্তর ও পরিবেশ অধিদপ্তর এবং মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের অধীন মৎস্য অধিদপ্তর

রচনা ও সংকলন ঃ এম.এ. ওয়াহাব
ইলোরা শারমীন

কারিগরি পরামর্শ ঃ রুহুল মোহাইমেন চৌধুরী
ডঃ গোলাম মোস্তফা
গোলাম রাব্বানী
শরফ উদ্দিন আহমেদ
মোঃ ইলিয়াস

তথ্য সহযোগীতা ঃ সামিউল মোহসীন
মোঃ শফিকুর রহমান

প্রচ্ছদ ও গ্রাফিক্স ডিজাইন ঃ মোঃ জব্বার হোসেন

প্রকাশনাকাল ঃ নভেম্বর, ২০১৪

কপি রাইট ঃ ক্রেল প্রকল্প

অর্থায়ন ঃ ইউনাইটেড স্টেটস এজেন্সি ফর ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট (ইউএসএআইডি)

এই প্রকাশনাটি আমেরিকার জনগনের পক্ষে ইউএসএআইডি-র আর্থিক সহায়তায় করা। এতে প্রকাশিত মতামত একান্তভাবেই উইনরক ইন্টারন্যাশনালের। এর সাথে আমেরিকার সরকার বা ইউএসএআইডি-র মতের মিল নাও থাকতে পারে।

মুখবন্ধ

বাংলাদেশ দেশটি ছোট হলেও এইদেশটি বিভিন্ন প্রকারের জীববৈচিত্র্যে সমৃদ্ধ। তবে, দুঃখজনক হলেও সত্য-বর্তমানে এই জীববৈচিত্র্যে সমৃদ্ধ দেশটি থেকে অনেক উদ্ভিদ ও প্রাণী হারিয়ে যাচ্ছে তাঁদের আবাসস্থল ও প্রজননস্থল হারানোর জন্য। জীববৈচিত্র্য ও তাঁদের প্রতিবেশ রক্ষার লক্ষ্যে-পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের অধীন বন অধিদপ্তর ও পরিবেশ অধিদপ্তর এবং মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের অধীন মৎস্য অধিদপ্তর এর সাথে বাংলাদেশের রক্ষিত বন, জলাভূমি এবং পরিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকার জলবায়ু পরিবর্তনের অভিযোজন ও প্রশমন এবং জলবায়ু সহিষ্ণু প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনার জন্য ইউএসআইডি এর অর্থায়নে নিসর্গ ও আইপ্যাক এর ধারাবাহিকতায় ২০১২ সাল থেকে যৌথভাবে কাজ করছে ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প। রক্ষিত এলাকা প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্যের অবস্থা জানা ও সঠিকভাবে ব্যবস্থাপনার জন্য এর উপর নির্ভরশীল জনগোষ্ঠীকে জলবায়ু সহিষ্ণু প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনার পাশাপাশি তাঁদের মাধ্যমে রক্ষিত এলাকার প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা ক্রেল প্রকল্পের অন্যতম লক্ষ্য। এই পরিবীক্ষণের মাধ্যমে জীববৈচিত্র্যের অবস্থা নিরুপন সম্ভব হলে সংরক্ষণের প্রয়োজনীয় উদ্যোগ সম্ভব হবে।

রক্ষিত এলাকায় বসবাসকারী জনগোষ্ঠী বিশেষ করে গ্রাম সংরক্ষক দলের (ভিসিএফ) সদস্যবৃন্দ, সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের সদস্যবৃন্দ, ইউনিয়ন কনজারভেশন কমিটি (ইউসিসি), পিপলস ফোরাম (পিএফ), সম্পদ ব্যবহারকারী দল (আরইউজি) এবং নিসর্গ সহায়ক (এন.এস) দের পাশাপাশি স্থানীয় সরকারী কর্মকর্তা ও যুবকদের মধ্যে রক্ষিত এলাকার প্রতিবেশ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা পূর্বেও প্রকল্পগুলোতে অনুভূত হলে তা বাস্তবায়নের লক্ষ্যে ক্রেল প্রকল্পে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের উপর মাঠ পর্যায়ে প্রশিক্ষণ দেয়ার জন্য এই ম্যনুয়ালটি প্রণয়ন করা হয়। এই প্রশিক্ষণের মাধ্যমে মাঠ পর্যায়ের সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের সদস্য ও স্থানীয় এলাকাবাসীদের মধ্যে প্রতিবেশের অবস্থা ও সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি ও সামর্থ্যতা বৃদ্ধি মূলত প্রকল্পের লক্ষ্য সাধনে ও অর্জনে অবদান রাখবে এবং জলবায়ু সহিষ্ণু প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা কাজে অংশগ্রহণে প্রনোদিত করবে।

এই ম্যনুয়ালের বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এখানে একটি জটিল বিষয়ের উপর মানসম্পন্ন ও যুগোপোযোগী করে খুব সহজ ও সাধারণ ভাষায় বিস্তারিতভাবে বর্ণনা করা হয়েছে এবং প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য অর্জনের লক্ষ্যে উপযুক্ত উপকরণ ও প্রক্রিয়াসমূহ ব্যবহার করা হয়েছে যার প্রেক্ষিতে একজন প্রশিক্ষক সহজে ও সাচ্ছন্দ্যে প্রশিক্ষণ পরিচালনা করতে পারবেন। একদিনের প্রশিক্ষণের জন্য উপযোগী করে তৈরী এই ম্যনুয়ালটিতে ৪টি বিষয়ভিত্তিক অধিবেশন উপস্থাপন করা হয়েছে।

এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি রচনা করেছেন- এম এ ওয়াহার ও ইলোরা শারমীন এবং কারিগরি পরামর্শ প্রদান করেছেন- রুহুল মোহাইমেন চৌধুরী, ডঃ গোলাম মোস্তফা, গোলাম রাব্বানী, শরফ উদ্দিন আহমেদ ও মোঃ ইলিয়াস এবং যারা ম্যানুয়ালটি তৈরীতে বিভিন্ন ভাবে সহযোগীতা ও পরামর্শ প্রদান করেছেন তাদের সকলকে আন্তরিক ধন্যবাদ।

আমরা আশা করি, এই ম্যানুয়াল থেকে প্রশিক্ষণার্থীরা প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা পাবেন।

জন এ ডর, পিএইচডি
ডেপুটি চিফ অফ পার্টি
ক্রেল প্রকল্প

“ জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে অংশগ্রহনমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ ” প্রশিক্ষণ

(Training on Participatory Ecological Monitorining for Bio-diversity Conservation)

(স্থানীয় পর্যায়ের সরকারী কর্মকর্তাবৃন্দ, সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার যুব ও সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের নির্বাচিত সদস্য এবং নিসর্গ সহায়কদের জন্য)

প্রশিক্ষণ অধিবেশন সূচী

প্রশিক্ষণের স্থান ঃ-----------------------------------
তারিখ ঃ-----------------------------------

সময়	বিষয়	পদ্ধতি	সহায়ক
০৮ঃ৪৫-৯ঃ০০	নিবন্ধন	নিবন্ধন ফরম	ফেসিলিটের
০৯ঃ০০-৯ঃ১৫	**প্রারম্ভিক অধিবেশন ঃ** স্বাগত বক্তব্য, উদ্বোধন ও সূচনা এবং প্রশিক্ষণ পরিবেশ সৃষ্টি ও পরিচিতি। প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য । অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যাশা যাচাই	আলোচনা, দ্বৈত/একক পরিচয়, ভিপ কার্ড, পোষ্টার প্রদর্শন	
০৯ঃ১৫-০৯ঃ৩০	**অধিবেশন-১ঃ** ক্রেল প্রকল্প সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা	আলোচনা, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেনটেশন /ফ্লিপ চার্ট, প্রশ্ন ও উত্তর	
০৯ঃ৩০-১০ঃ৩০	**অধিবেশন-২ঃ** প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ ও এর প্রয়োজনীয়তা /গুরুত্ব, প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করার উপায় এবং অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ	আলোচনা, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেনটেশন /ফ্লিপ চার্ট, প্রশ্ন ও উত্তর	
১০ঃ৩০-১০ঃ৪৫	**স্বাস্থ্য বিরতি ও চা পান**	**অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে বিতরণ**	**ফেসিলিটের**
১০ঃ৪৫-১২ঃ১৫	**অধিবেশন-৩ঃ** বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপসমূহ এবং বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায় বা মাধ্যম	আলোচনা, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেনটেশন /ফ্লিপ চার্ট, প্রশ্ন ও উত্তর, ছোট দলীয় কাজ	
১২ঃ১৫-১৩ঃ৩০	**অধিবেশন-৪ঃ** বনের প্রতিবেশে সূচক পাখি পরিবীক্ষণ	আলোচনা, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেনটেশন /ফ্লিপ চার্ট, প্রশ্ন ও উত্তর, দলীয় আলোচনা	
১৩ঃ৩০-১৪ঃ৩০	**দুপুরের খাবার ও স্বাস্থ্য বিরতি**	**অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে বিতরণ**	**ফেসিলিটের**
১৪ঃ৩০-১৬ঃ০০	**অধিবেশন-৫ঃ** জলাভূমির প্রতিবেশে মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ	আলোচনা, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেনটেশন /ফ্লিপ চার্ট, প্রশ্ন ও উত্তর, ছোট দলীয় কাজ বা দলীয় আলোচনা	
১৬ঃ০০-১৭ঃ০০	**অধিবেশন-৬ঃ** প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) পরিবীক্ষণ	আলোচনা, পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেনটেশন /ফ্লিপ চার্ট, প্রশ্ন ও উত্তর, ছোট দলীয় কাজ বা দলীয় আলোচনা	
১৭ঃ০০-১৭ঃ১৫	**সমাপনি অধিবেশন ঃ** প্রশিক্ষণ পরবর্তী শিখন যাচাই, প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন ও প্রত্যাশা যাচাই এবং প্রশিক্ষণ সমাপনি অনুষ্ঠান ও সমাপ্তি ঘোষনা	শিখন যাচাই ফরমেট, মূল্যায়ন ফরমেট, অংশগ্রহণমূলক আলোচনা	

সূচিপত্র

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল ব্যবহারের নির্দেশিকা		১
প্রারম্ভিক অধিবেশন	স্বাগত বক্তব্য, উদ্বোধন ও সূচনা এবং প্রশিক্ষণ পরিবেশ সৃষ্টি ও পরিচিতি। প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য । অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যাশা যাচাই	৩
অধিবেশন ১	ক্রেল প্রকল্প সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা	৪
অধিবেশন ২	প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ ও এর প্রয়োজনীয়তা/গুরুত্ব, প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করার উপায় এবং অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ	৬
অধিবেশন ৩	বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপসমূহ এবং বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায় বা মাধ্যম	১০
অধিবেশন ৪	বনের প্রতিবেশে সূচক পাখি পরিবীক্ষণ	২৯
অধিবেশন ৫	জলাভূমির প্রতিবেশে মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ	৪০
অধিবেশন ৬	প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) পরিবীক্ষণ	৬০
সমাপনি অধিবেশন	প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন, প্রত্যাশা যাচাই ও প্রশিক্ষণ সমাপনি অনুষ্ঠান ও সমাপ্তি ঘোষনা	৭১
সংযোজনী -১	প্রশিক্ষণ পূর্ববর্তী শিখন যাচাই পত্র	৭২
সংযোজনী -২	প্রশিক্ষণ পরবর্তী শিখন যাচাই পত্র	৭৩
সংযোজনী -৩	নিবন্ধন পত্র	৭৪
সংযোজনী -৪	প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন পত্র	৭৫

প্রচ্ছদ ছবির সূত্র ঃ

১. www.bangladesh.blogspot.com
২. www.science.howstuffworks.com
৩. www.wri.org
৪. www.ibtimes.co.uk
৫. www.bbc.co.uk
৬. CREL publication,2014

Table of contents

Instraction to use the training manual		**1**
Introductory session	Registration, Welcome Speech, Inauguration,Creation of Training Environment, Self Introduction of Participents, objective of the training, Expectation from the Training.	**3**
Session 1	**Introduction to CREL**	**4**
Session 2	**Monitoring, Ecological Monitoring and its importentce, methods and process for Ecosystem Monitoring and Participatory Ecological Monitoring**	**6**
Session 3	**The Steps and Process of Forest Ecological monitoring**	**10**
Session 4	**The Indicator Bird Monitoring in Forest Ecosystem**	**29**
Session 5	**The Fish Catch Monitoring in Wetland Ecosystem**	**40**
Session 6	**The Ecologically Critical Area (ECA) Monitoring**	**60**
Closing Session	**Learning Assessment , Training Evaluation, Closing Ceromony**	**71**
Annex -1	**Pre Training Learning Assessment Form**	**72**
Annex -2	**Post Training Learning Assessment Form**	**73**
Annex-3	**Registration Form**	**74**
Annex-4	**Post Training Evaluation Form**	**75**

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল ব্যবহারের নির্দেশিকা

প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য :

- প্রশিক্ষণার্থীরা প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য পরিবীক্ষণ সম্পর্কে ধারণা পাবেন ও এর সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা জানবেন এবং এর সাথে CREL এর কাজকর্মকে সম্পর্কিত করতে পারবেন
- অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে জানবেন ও নিজেরা পরিবীক্ষণ করতে সক্ষম হবেন
- বনের প্রতিবেশ ও জলাভূমির প্রতিবেশ ও প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকার পরিবীক্ষণ সম্পর্কে জানবেন

অংশগ্রহণকারী :

- স্থানীয় সরকারী কর্মকর্তা , গ্রাম সংরক্ষক দলের সদস্যবৃন্দ, সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের সদস্যবৃন্দ, ইউনিয়ন কনজারভেশন কমিটি (ইউসিসি), পিপলস ফোরাম (পিএফ), সম্পদ ব্যবহারকারীদল (আরইউজি) নিসর্গ সহায়ক (এন.এস), ইকো গাইড এবং সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার স্থানীয় যুব সদস্য।
- এই প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণকারীরা পরবর্তিতে সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকায় পরিবীক্ষণের কাজের সাথে যুক্ত হবেন এবং পরিবীক্ষণের রিপোর্টি তৈরী করবেন । প্রশিক্ষণের জন্য অংশগ্রহণকারী নির্বাচনের সময় এই বিষয়টি মাথায় রেখে নির্বাচন করতে হবে যাতে দলের মধ্যে ১-২ জন বাংলা লিখতে ও পড়তে পারেন।

প্রশিক্ষণের প্রধান বিষয়সমূহ :

- প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের প্রয়োজনীয়তা বা গুরুত্ব
- বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায়
- সূচক পাখি পরিবীক্ষণের উপায়
- মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণের উপায়
- প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা ও সামুদ্রিক কচ্ছপ পরিবীক্ষণ

সময়সীমা :

এই প্রশিক্ষণের সময়সীমা একদিন এবং কমপক্ষে ৮ ঘন্টা হবে। ম্যনুয়ালটির অধিবেশনে সেশন ভিত্তিক নির্দিষ্ট সময় উল্লেখ করা আছে। অংশগ্রহণকারীদের বন ও জলাভূমি এলাকার অভিজ্ঞতার আলোকে বিষয়গুলো উপর অংশগ্রহণমূলক প্রশিক্ষণ পরিচালিত হবে। প্রশিক্ষণের প্রতিটি সেশনে ৫ থেকে ৭ মিনিট সময় কম-বেশী লাগতে পারে।

অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা :

২০-২৫ জন উপস্থিত থাকা বাঞ্চ্ছনীয়।

প্রশিক্ষণে বিভিন্ন অধিবেশন পদ্ধতির ব্যবহার :

এই ম্যনুয়ালটিতে ৫ টি বিষয়ভিত্তিক অধিবেশন আছে। পুরো অধিবেশনে অংশগ্রহণমূলক আলোচনাকে প্রাধান্য দেয়া হয়েছে। এক্ষেত্রে প্রতিটি বিষয় নিয়ে আলোচনার সময় অংশগ্রহণকারীদের বন ও জলাভূমি এলাকার অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগাতে হবে এবং অভিজ্ঞতা ও আলোচিত বিষয়বস্তুর মধ্যে যোগসূত্র স্থাপন করতে হবে। সহায়ক সংশ্লিষ্ট এলাকার বনভূমি ও জলাভূমি নিয়ে আলোচনা করবেন।

সহায়কের জন্য কিছু টিপস্ :

- অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত শুভেচ্ছা জানান এবং কুশল বিনিময় করুন
- সবার বসার জন্য স্থান ও পরিবেশ তৈরি করুন এবং সবাই ঠিকভাবে ইউ আকারে (U- shape) বসতে পেরেছেন কিনা নিশ্চিত হোন
- সেশন প্ল্যান (পাঠ পরিকল্পনা) অনুযায়ী অধিবেশন পরিচালনা করুন
- আলোচ্য অধিবেশনের শিরোনাম বলুন
- সহজ, সুন্দর ও সাবলীলভাবে বিষয়বস্তু/তথ্য উপস্থাপন করুন
- তথ্য ও পদ্ধতি প্রয়োগের ক্ষেত্রে সহায়িকায় দেয়া নির্দেশনা অনুসরণ করুন
- আগ্রহের সাথে অংশগ্রহণকারীদের মতামত ও অভিজ্ঞতা শুনুন এবং স্থাণীয় সংশ্লিষ্ট বিষয়ের উপর আলোচনা করুন।
- অধিবেশন শেষে আলোচনার সার-সংক্ষেপ করুন এবং করণীয় নির্ধারণ করুন
- পরবর্তী অধিবেশনের আলোচ্য সময় ও স্থান সম্পর্কে জানিয়ে অধিবেশন শেষ করুন
- গত অধিবেশনের ওপর পুনরালোচনা দিয়ে শুরু করুন

প্রশিক্ষণ পূর্ব ও পরবর্তী শিখন যাচাই পদ্ধতি :

- প্রারম্ভিক অধিবেশন চলাকালীন সময় অথবা পরে প্রশিক্ষণ পূর্ব শিখন যাচাই পত্রটি অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যেকের মাঝে বিতরণ করে দিতে হবে এবং তাঁরা সেটি পূরণ করার পর, সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে প্রশিক্ষণ পূর্ব শিখন যাচাই পত্রটি গ্রহণ করবেন অথবা সহায়ক পোষ্টার কাগজে প্রশ্নগুলো লিখে প্রশিক্ষণার্থীকে প্রশ্ন করবেন ও যতজন উত্তর 'হ্যাঁ' দিবেন সেই সংখ্যা হ্যাঁ ঘরের নীচে লিখতে হবে এবং 'না' এর ক্ষেত্রেও একই রকম করতে হবে।
- প্রশিক্ষণ শেষে প্রশিক্ষণ পরবর্তী শিখন যাচাই গ্রহণ করতে হবে।
- সহায়কের জন্য শিখন যাচাই পত্রের নমুনা সংযোজনী -১ ও ২ এ দেয়া হল।

প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন পদ্ধতি :

- প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন যাচাই এর জন্য সংযোজনী-৪ এ দেয়া নমুনাটি ব্যবহার করা যেতে পারে।
- এক্ষেত্রে, নমুনাটি একটি পোষ্টার কাগজে লিখে বোর্ডে ঝুলিয়ে দিতে হবে এবং বোর্ডটি ঘুরিয়ে রাখতে হবে যাতে সবাই দেখতে না পায়।
- এরপর একজন একজন করে প্রশিক্ষণার্থীকে উক্ত বোর্ডের কাছে এনে তাঁর নিজের মতামতটি উল্লেখ্য করতে বলতে হবে।
- প্রশিক্ষণার্থী তাঁর মতামত প্রদানের ঘরে 'দাগ' (/) দিয়ে চিহ্নিত করবেন। যেমন: ১০জন প্রশিক্ষণার্থী তাঁদের মত দিলেন-

নং	বিষয়	☺ ভালভাবে পূরণ হয়েছে	😐 মোটামুটি পূরণ হয়েছে	☹ পূরণ হয়নি
১	প্রশিক্ষণের বিষয়গুলো সহজভাবে উপস্থাপিত হয়েছে	/////	///	//

প্রারম্ভিক অধিবেশন

স্বাগত বক্তব্য, উদ্বোধন, কোর্স পরিচিতি, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য, পরিচয় পর্ব ও প্রত্যাশা যাচাই

সময় : ১৫ মি.

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে উপস্থিত প্রশিক্ষণার্থীগণ -

- ✓ একে অন্যের সাথে পরিচিত হবেন
- ✓ প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও প্রশিক্ষণ সূচী জানবেন
- ✓ প্রত্যাশা ব্যক্ত করতে সামর্থ্য হবেন
- ✓ জড়তা কাটিয়ে প্রশিক্ষণে সাবলিলভাবে অংশগ্রহণ করবেন

পদ্ধতি : উম্মুক্ত আলোচনা, পোষ্টার প্রদর্শন, ভিপ কার্ড ও প্রত্যাশা যাচাই

উপকরণ : পোষ্টার পেপার, আর্ট লাইন মার্কার, ভিপ কার্ড, নিবন্ধন ফরম

প্রশিক্ষকের করণীয় :

- মূল অধিবেশন শুরু করার পূর্বে সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের নিবন্ধন গ্রহন করবেন (নিবন্ধন পত্রের নমুনা সংযোজনী-৩ এ দেয়া আছে) ।
- সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের সরকারী, বেসরকারী কর্মকর্তা অথবা স্থানীয় গণ্যমান্য ব্যক্তি, প্রকল্প কর্মকর্তা প্রশিক্ষণ উদ্বোধন করতে পারেন
- সহায়ক প্রশিক্ষণার্থীগণের বোঝার সক্ষমতা অনুযায়ী পছন্দ মত একটি পদ্ধতি ব্যবহার করে পরিচিতি পর্ব পরিচালনা করবেন
- প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও প্রশিক্ষণ সূচী ব্যাখ্যা করবেন
- প্রশিক্ষণার্থীদের প্রত্যেককে একটি ভিপ কার্ড দিয়ে অথবা উন্মুক্তভাবে প্রশ্ন করে তাদের প্রত্যাশা জানবেন
- সকলের প্রত্যাশাগুলো শ্রেণী অনুযায়ী বোর্ডে ঝুলিয়ে দিবেন এবং সকলকে ধন্যবাদ জানিয়ে সেশনের সমাপ্ত করবেন
- এই অধিবেশনের এক পর্যায়ে সহায়ক প্রশিক্ষণ পূর্ব শিখন যাচাই করবেন (শিখন যাচাই এর নমুনা সংযোজনী-১ এ দেয়া আছে)

অধিবেশন ১

ক্রেল প্রকল্প সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা

সময় : ১৫ মিনিট

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে উপস্থিত প্রশিক্ষণার্থীগণ -

- ✓ ক্রেল প্রকল্পের উদ্দেশ্য সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে পারবেন
- ✓ ক্রেল প্রকল্পের উপর প্রাথমিক ধারণা পাবেন ও এর কার্যক্রম সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন

অধিবেশন পরিকল্পনা :

ক্রমিক নং	ধাপ	সময়	পদ্ধতি	উপকরণ ও প্রশিক্ষণ সহায়ক
০১	ক্রেল প্রকল্প সূচনা ও পটভূমি , ক্রেল প্রকল্পের উদ্দেশ্য,ক্রেল প্রকল্পের কর্মসূচি ও ক্রেল প্রকল্প কোথায় পরিচালিত হচ্ছে ও প্রকল্পের মেয়াদ সীমা	১০ মি	বক্তৃতা, চার্ট প্রদর্শন	বোর্ড, মার্কার, মাল্টিমিডিয়া
০২	উন্মুক্ত আলোচনা	০৫ মি	প্রশ্ন ও উত্তর	

প্রক্রিয়াঃ

- অংশগ্রহণকারীদের কাছে ক্রেল প্রকল্প সম্পর্কে জানতে চান ।
- তাঁদের ধারণা শুনে নীচে প্রদত্ত বিষয়গুলো উপস্থাপন করবেন।
- সহায়ক, আলোচনার মাধ্যমে এবং পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপনার মাধ্যমে এই অধিবেশনটি পরিচালনা করবেন।

ক্রেল প্রকল্পের সূচনা ও পটভূমি ঃ

- ক্রেল হলো ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ প্রকল্প।
- ২০১২ সালের অক্টোবর মাসে ক্রেল প্রকল্পের কাজ শুরু হয়েছে যার আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন হয় মার্চ ২৭, ২০১৩ সালে।
- পাঁচ বছর মেয়াদী এই প্রকল্প ২০১৭ সালের সেপ্টেম্বর মাসে শেষ হবে।
- ইউএসএআইডি এর অর্থায়নে মৎস্য অধিদপ্তরের আওতায় বাস্তবায়িত “সমাজভিত্তিক জলাভূমি সম্পদ ব্যবস্থাপনা (MACH) প্রকল্প” এবং বন অধিদপ্তরের আওতায় বাস্তবায়িত “নিসর্গ সহায়তা প্রকল্প (NSP)” ও “সমন্বিত রক্ষিত এলাকা সহ-ব্যবস্থাপনা (IPAC) প্রকল্প ” প্রাকৃতিক সম্পদ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনায় সংশ্লিষ্ট স্থানীয় স্টেকহোল্ডার বিশেষ করে স্থানীয় জনগণের অংশগ্রহণ তথা সহ-ব্যবস্থাপনায় নতুন মাত্রা যোগ করেছে। ক্রেল প্রকল্প এই সহ-ব্যবস্থাপনা মডেলকে আরো জোরদার করবে।

ক্রেলের কার্যক্রম ঃ

- প্রাকৃতিক সম্পদ ও জীববৈচিত্র্যের সুশাসনে উন্নতি সাধন
- স্টেকহোল্ডারদের জ্ঞান ও দক্ষতা বাড়ানো
- জলবায়ু সহিষ্ণু প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও অভিযোজনের পরিকল্পনা এবং বাস্তবায়ন জোরদার করা
- জীবিকায়ন এর উন্নতি ও বৈচিত্র্যতা আনা (যা জলবায়ু পরিবর্তনে পরিবেশগতভাবে টেকসই ও সহিষ্ণু হবে)

<u>প্রকল্পের সংক্ষিপ্তসার ঃ</u>

- পাঁচ বছর মেয়াদি (অক্টোবর, ২০১২ - সেপ্টেম্বর, ২০১৭) প্রকল্পটিতে আর্থিক সহায়তা দিচ্ছে ইউএসএআইডি/বাংলাদেশ
- উইনরক ইন্টারন্যাশনার ও সহযোগী সরকারী প্রতিষ্ঠানের (বন বিভাগ, মৎস্য অধিদপ্তর, পরিবেশ অধিদপ্তর) এবং ৪টি অঞ্চলের সমাজভিত্তিক বেসরকারী সংগঠন কারিগরী সহায়তায় পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয় এবং মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে বাস্তবায়িত হচ্ছে

<u>ক্রেলের পরিধি ঃ</u>

- ৩৬টি রক্ষিত এলাকা/সাইট (বনভূমিঃ ২২টি, জলাভূমিঃ ৯টি, ইসিএঃ ৫টি)
- ক্রেল প্রকল্পের কাজ বাস্তবায়নের জন্য ৩৬টি রক্ষিত এলাকায় ৪টি রিজিওনাল অফিস
- ৬৬টি সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠন (সিএমওঃ ২৭টি, সিবিওঃ ১৩টি, সিবিও উপজেলা কমিটিঃ ৩টি, উপজেলা ইসিএ কমিটিঃ ৮টি এবং ইউনিয়ন ইসিএ কমিটিঃ ১৫টি)

<u>ক্রেল প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য ঃ</u>

১. প্রতিবেশ ও রক্ষিত এলাকাগুলো সংরক্ষণে সফল সহ-ব্যবস্থাপনা মডেলের উন্নয়ন (Scale up) ও এর সাথে খাপ খাওয়ানো (Adaptation)
২. বাংলাদেশের বন ও জলাভূমিগুলো রক্ষা করা
৩. সহ-ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে প্রাকৃতিক সম্পদগুলো রক্ষা করা
৪. জীববৈচিত্র্যের হুমকিসমূহ হ্রাস করা
৫. বৈশ্বিক জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবগুলোর সাথে অভিযোজন
৬. জীবিকার উন্নতিসাধন
৭. সহ-ব্যবস্থাপনার আওতায় এলাকা বাড়ানো এবং স্থানীয় জনগণকে সুবিধা প্রদান
৮. জলবায়ুর পরিবর্তন রোধ ও এর সঙ্গে খাপ খাওয়ানোর বিষয়ে গুরুত্ব প্রদান
৯. প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে সমর্থন যোগানো

<u>উন্মুক্ত আলোচনা ঃ</u> প্রশিক্ষণার্থীদের কাছে জানতে চান-

- ক্রেল প্রকল্পের উদ্দেশ্য ও কর্মসূচিগুলো কি কি ?
- ক্রেল প্রকল্প দেশের কোথায় কোথায় পরিচালিত হচ্ছে?

অধিবেশন ২

পরিবীক্ষণ, প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ ও এর প্রয়োজনীয়তা/ গুরুত্ব, প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করার উপায় এবং অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ

সময় : ৬০ মিনিট

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা-

- ✓ প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ কি তা জানতে পারবেন
- ✓ কেন প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ প্রয়োজন তা জানতে ও বুঝতে পারবেন
- ✓ কি কি উপায়ে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা হয় তা জানবেন
- ✓ অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ কিভাবে করা হয় সে সম্পর্কে জানবেন

অধিবেশন পরিকল্পনা :

ক্রমিক নং	ধাপ	সময়	পদ্ধতি	উপকরণ ও প্রশিক্ষণ সহায়ক
০১	প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ ও এর প্রয়োজনীয়তা/ গুরুত্ব, প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করার উপায় এবং অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ	৫০ মি.	মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর,পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপন	মাল্টিমিডিয়া, পোষ্টার কাগজ, ফ্লিপ চার্ট বোর্ড, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার
০২	উন্মুক্ত আলোচনা	১০ মি.	মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর	

প্রক্রিয়া :

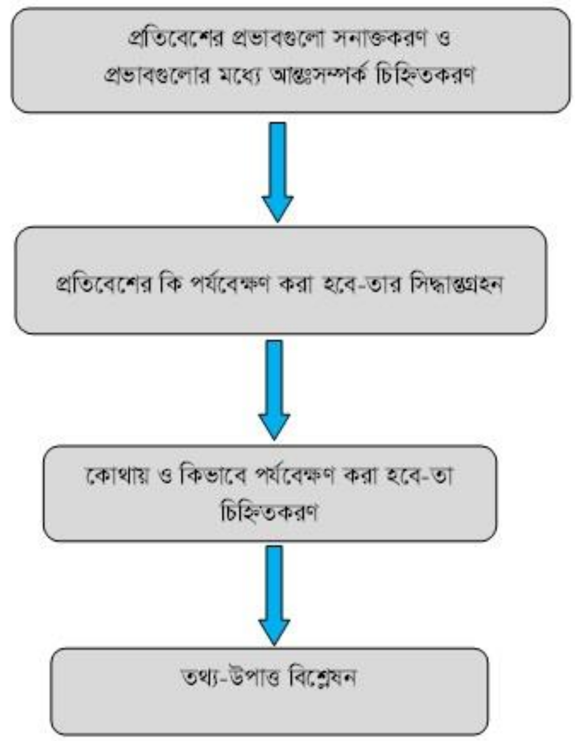
- এই অধিবেশনের শুরুতে অংশগ্রহণকারীদের কাছে সহায়ক জানতে চান পূর্ববর্তী অধিবেশনে আলোচ্য বিষয়গুলো থেকে তাঁরা কি কি জানতে পেরেছেন?
- জানতে চান- প্রতিবেশ সংরক্ষণের জন্য আমরা বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহন করে থাকি, প্রতিবেশ যে সংরক্ষিত আছে তা আমরা কিভাবে বুঝবো ?
- প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে আলোচনার পর , গুরুত্ব/ প্রয়োজনীতা কি কি হতে পারে তার সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের ধারণা জানতে তাঁদেরকে ছোট দলীয় কাজ দেয়া যেতে পারে। দলীয় কাজের জন্য সহায়ক পোষ্টার কাগজ ও মার্কার অংশগ্রহণকারীদের মাঝে বিতরণ করবেন।
- দলীয় কাজের শেষে প্রত্যেকদল থেকে একজন দলনেতা তাঁদের নিজ নিজ দলের কাজ উপস্থাপন করবেন।
- মুক্ত আলোচনা ও প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনটি সহায়ক শেষ করবেন।

পরিবীক্ষণ (Monitoring) :

- পরিবীক্ষণ হল এমন একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে কোন কিছুর (বস্তু বা এলাকা) বর্তমান অবস্থা জানা যায়।
- পরিবীক্ষণের মাধ্যমে সময়ের ধারাবাহিকতায় নিদির্ষ্ট কোন কিছুর বা নির্দিষ্ট এলাকার অবস্থার পরিবর্তন সম্পর্কে জানা যায়।
- এই পরিবর্তন ভাল নাকি মন্দ দিকে যাচ্ছে তাও পরিবীক্ষণের মাধ্যমে জানা যায়।

প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ (Ecosystem Monitoring):

- প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিবীক্ষণ বিষয় যার মাধ্যমে প্রতিবেশের জন্য উপকারী বা অপকারী বিষয় বা দিক গুলো চিহ্নিত করা যায় , প্রতিবেশের পরিবর্তনের ধারা চিহ্নিত করা যায় ।
- প্রতিবেশের জন্য ক্ষতিকর দিক চিহ্নিত করার মাধ্যমে আগাম সর্তকতা গ্রহণের জন্য প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের কোন বিকল্প নেই।
- কোন নিদির্ষ্ট এলাকার (বন বা জলাভূমি) প্রজাতির সংখ্যা, প্রজাতির ঘনত্ব, প্রধান প্রজাতি,খাদ্যচক্র, বিলুপ্ত প্রায় বা বিপদাপন্ন প্রজাতি চিহ্নিত করা এবং ঐ এলাকার সার্বিক পরিবর্তন জানা যায় প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের মাধ্যমে।
- সংরক্ষিত এলাকা ও পরিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকার প্রতিবেশের অবস্থা জানতে, সেখানকার জীববৈচিত্র্যেও অবস্থা জানতে, সূচক প্রজাতির অবস্থা জানতে ও প্রজাতির সংমিশ্রন জানতে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিকল্প নেই।



চিত্রঃ প্রবাহ চিত্রের মাধ্যমে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপগুলো দেখানো হল (সূত্রঃ আইইউসিএন থেকে অনুবাদকৃত)

প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের প্রয়োজনীয়তা / গুরুত্ব :

- জলবায়ু পরিবর্তন কোন দিকে যাচ্ছে তার ধারা বোঝা যায়
- জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে প্রতিবেশের উপর কি প্রভাব পড়ছে তা জানা যায়
- বন বা জলাভূমির প্রতিবেশে প্রজাতির সংখ্যা, প্রধান প্রজাতির ঘনত্ব, খাদ্যচক্র, বিলুপ্ত প্রায় বা বিপদাপন্ন প্রজাতি চিহ্নিত করা যায়
- বন বা জলাভূমির প্রতিবেশ কেন পরিবর্তন হচ্ছে তা জানা ও চিহ্নিত করা যায়
- সংশ্লিষ্ট বনের বা জলাভূমির প্রতিবেশ আদি প্রজাতিগুলোর জন্য কতটুকু বসবাসযোগ্য -তা জানা যায়
- প্রতিবেশ সংরক্ষণের সঠিক পদক্ষেপগুলো নেয়া যায়
- প্রতিবেশে উদ্ভিদ ও প্রাণী প্রজাতির ভারসাম্য বজায় রাখার কার্যক্রম গ্রহণ করা যায়

প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের উপায় বা মাধ্যম :

আমাদের দেশের জন্য উপযোগী প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের উপায় বা মাধ্যম গুলো হল:

ক) বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্যঃ

১. প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো চারার সংখ্যা পরিবীক্ষণ

২. বৃক্ষের ফুল, ফল ও নতুন পাতা গজানোর সময় (ফেনোলজি) পরিবীক্ষণ

৩. পতঙ্গ পরিবীক্ষণ

ক. এফিড পরিবীক্ষণ

খ. প্রজাপতি পরিবীক্ষণ

গ. মৌমাছি পরিবীক্ষণ

৪. লাইকেন, লতা, অর্কিড জাতীয় পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি পরিবীক্ষণ

৫. পাখির বাসার উপস্থিতি পরিবীক্ষণ

৬. সূচক পাখি পরিবীক্ষণ, ইত্যাদি।

খ) জলাভূমির প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্যঃ

১. মাছ ধরার সরঞ্জাম পরিবীক্ষণ

২. আহরিত মাছ পরিবীক্ষণ

ক. জলমহালের জন্য

খ. কাটা/কুয়া/পেন এর জন্য

গ. দাদনদার/ আড়তদারদের জন্য ইত্যাদি।

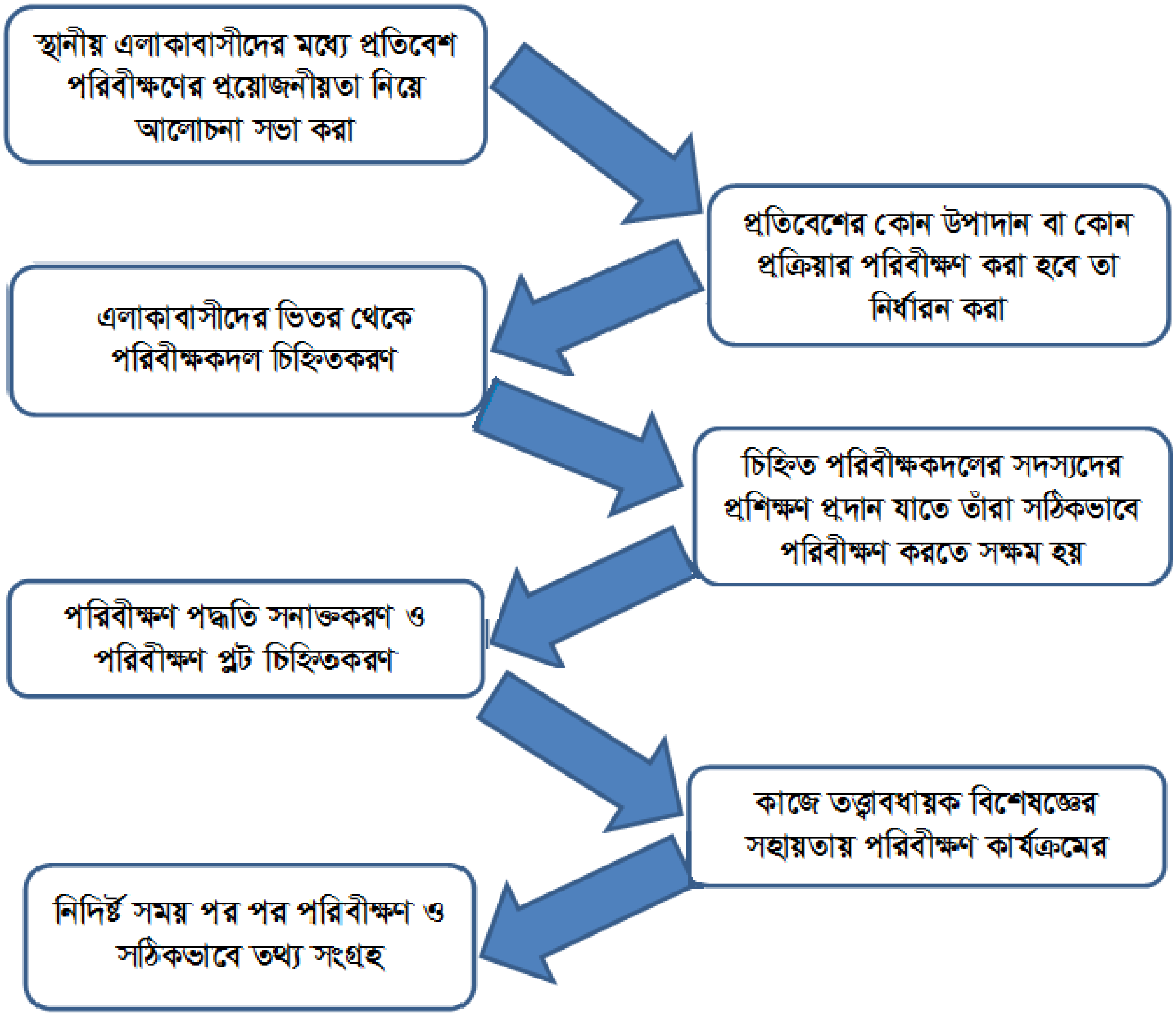
পরিবীক্ষণের প্রতিটি মাধ্যমের জন্য ভিন্ন ভিন্ন প্রশ্নপত্র বা ছক বা টুল তৈরী করে তার মাধ্যমে তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়। পরবর্তী অধিবেশনে এবিষয়ের উপর বিস্তারিত আলোচনা আছে।

অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ :

অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ কার্যক্রমে বিশেষজ্ঞ দলের সাথে স্থানীয় এলাকাবাসী সরাসরি অংশগ্রহণ করে থাকে। প্রাকৃতিক সম্পদের উপর নির্ভরশীল স্থানীয় জনগোষ্ঠী - যারা বনের বা জলাভূমির কাছাকাছি বাস করে, সাধারণত তারা সেই প্রতিবেশ সর্ম্পকে ব্যপক জ্ঞান রাখে। তাদের এই স্থানীয় জ্ঞানকে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের কাজের সাথে যুক্ত করলে সঠিক ও সুষ্ঠ ভাবে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা যাবে। স্থানীয় জনগোষ্ঠী ভিত্তিক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ পদ্ধতির মাধ্যমে স্থানীয় এলাকাবাসী একজন বিশেষজ্ঞের তৃত্তাবধায়নে থেকে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করবে। এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে এলাকাবাসী ও ভিসিএফ সদস্য সঠিক তথ্য সংগ্রহের নিয়ম জানতে পারবে যার মাধ্যমে তারা পরবর্তীতে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করতে পারে এবং পরিবীক্ষণটি হবে বাস্তব তথ্য ও অবস্থার উপর ভিত্তি করে ।

পেশাদারী বিশেষজ্ঞ পরিবীক্ষকরা পরিবীক্ষণের কাজে অনেক ব্যয়বহুল ও সূক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে । অপরদিকে, স্থানীয় জনগোষ্ঠী ভিত্তিক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ পদ্ধতিতে সাধারণ যন্ত্রপাতি ও পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এক্ষেত্রে, সকল যন্ত্রপাতি এলাকাবাসীদের কাছেই থাকে বলে পরিবীক্ষণের জন্য বার বার নিয়ে যেতে হয় না। কাজে তদারককারী বিশেষজ্ঞ এলাকাবাসীদের সার্বিক সহায়তা প্রদানের পাশাপাশি বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক তথ্য উপাত্ত দিবেন এবং সঠিক ভাবে তথ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি আলোচনা করবেন।

নিচের প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপগুলো দেখানো হল



অংশগ্রহণমূলক পরিবীক্ষণে স্থানীয় এলাকাবাসীদের মাঝে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের দক্ষতা বৃদ্ধি ও দায়িত্ববোধ জন্মায় এবং সর্বপরি পরিবীক্ষণ কাজের স্বচ্ছতা নিশ্চিত হয়।

উন্মুক্ত আলোচনা :

- প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে সহায়ক অধিবেশনটি পরিচালনা করবেন।

অধিবেশন ৩

বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপ সমূহ এবং বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায় বা মাধ্যম

সময় : ৯০ মিনিট

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা-

- ✓ বনের প্রতিবেশ কিভাবে পরিবীক্ষণ করা হয় তা জানতে পারবেন
- ✓ বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপগুলো জানতে ও বুঝতে পারবেন

অধিবেশন পরিকল্পনা :

ক্রমিক নং	ধাপ	সময়	পদ্ধতি	উপকরণ ও প্রশিক্ষণ সহায়ক
০১	বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপ সমূহ এবং বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায় বা মাধ্যম	৬০ মি.	মুক্ত আলোচনা, উপস্থাপনা, প্রশ্ন-উত্তর, পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপন	মাল্টিমিডিয়া, পোষ্টার কাগজ, ফ্লিপ চার্ট বোর্ড, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার
০২	দলীয় কাজ	৩০ মি.	ছোট দলীয় কাজ ,পরিবীক্ষণ ফরম অনুশীলন, মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর	পোষ্টার কাগজ, পারমান্টেট মার্কার, নোট বই, বল পেন, ফরমেট

প্রক্রিয়া :

- এই অধিবেশনের শুরুতে অংশগ্রহণকারীদের কাছে সহায়ক জানতে চাইবেন, পূর্ববর্তী অধিবেশনে থেকে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে তাঁরা কি কি জানতে পেরেছেন?
- অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে জানতে চান বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের প্রয়োজন আছে কি?
- অংশগ্রহণকারীদের উত্তরের সাথে সমন্বয় করে বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণে বিভিন্ন উপায় ও ধাপ গুলো আলোচনা করুন।
- আলোচনা করার পর অংশগ্রহণকারীদের ৪-৫ জনের ছোট ছোট দল গঠন করে- তাঁদেরকে দলীয় কাজ হিসাবে পরিবীক্ষণ পদ্ধতির জন্য ব্যবহৃত ফরমগুলো দিন। এতে অংশগ্রহণকারীরা হাতে-কলমে পরিবীক্ষণের সময় ফরম পূরণ পদ্ধতি ও ব্যবহার জানতে পারবেন।

বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ :

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ঘন ঘন প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন- বন্যা, খরা, অতিবৃষ্টি, অনাবৃষ্টি, তাপদাহ, প্রবল ঝড়, সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকর প্রভাব দেশের অর্থনৈতিক অবস্থা, সামাজিক অবস্থান ও অবস্থার এবং পরিবেশের উপর পড়ার পাশাপাশি প্রাকৃতিক বনের উপরও পড়ে।

বিভিন্ন ধরণের বনের উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। জলবায়ু পরিবর্তনের বিভিন্ন ধরণের প্রভাব বিভিন্ন ধরণের বন ভিন্ন ভিন্ন ভাবে সাড়া দেয়। তাই, বনের উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব পরিবীক্ষণের জন্য যে পদ্ধতি গ্রহন করা হবে -তা অবশ্যই ভিন্ন ভিন্ন বনের জন্য ভিন্ন ভিন্ন হবে।

আমাদের দেশের বনভূমিগুলোকে বনের প্রকৃতি অনুসারে নিম্নোক্ত পাঁচ ভাগে ভাগ করা যায়:

১. **গ্রীষ্মমন্ডলীয় আর্দ্র চিরসবুজ বন (Tropical Moist Evergreen Forest)** ঃ সিলেট ও হবিগঞ্জের পাহাড়ি বন এবং চট্টগ্রাম ও পার্বত্য চট্টগ্রামের কিছু অঞ্চল এ বনের অন্তর্ভূক্ত। সারা বছর বৃষ্টিপাতের জন্য গাছে সব সময় কচি পাতা গজাতে থাকে বলে এই বনকে আর্দ্র চিরসবুজ বন বলে। এই বনের প্রধান প্রজাতি সমূহ হচ্ছে চাপালিশ (*Artocarpus chaplasha*),জাম (*Syzygium sp.)* ,গর্জন *(Dipterocarpus sp.)* ইত্যাদি।

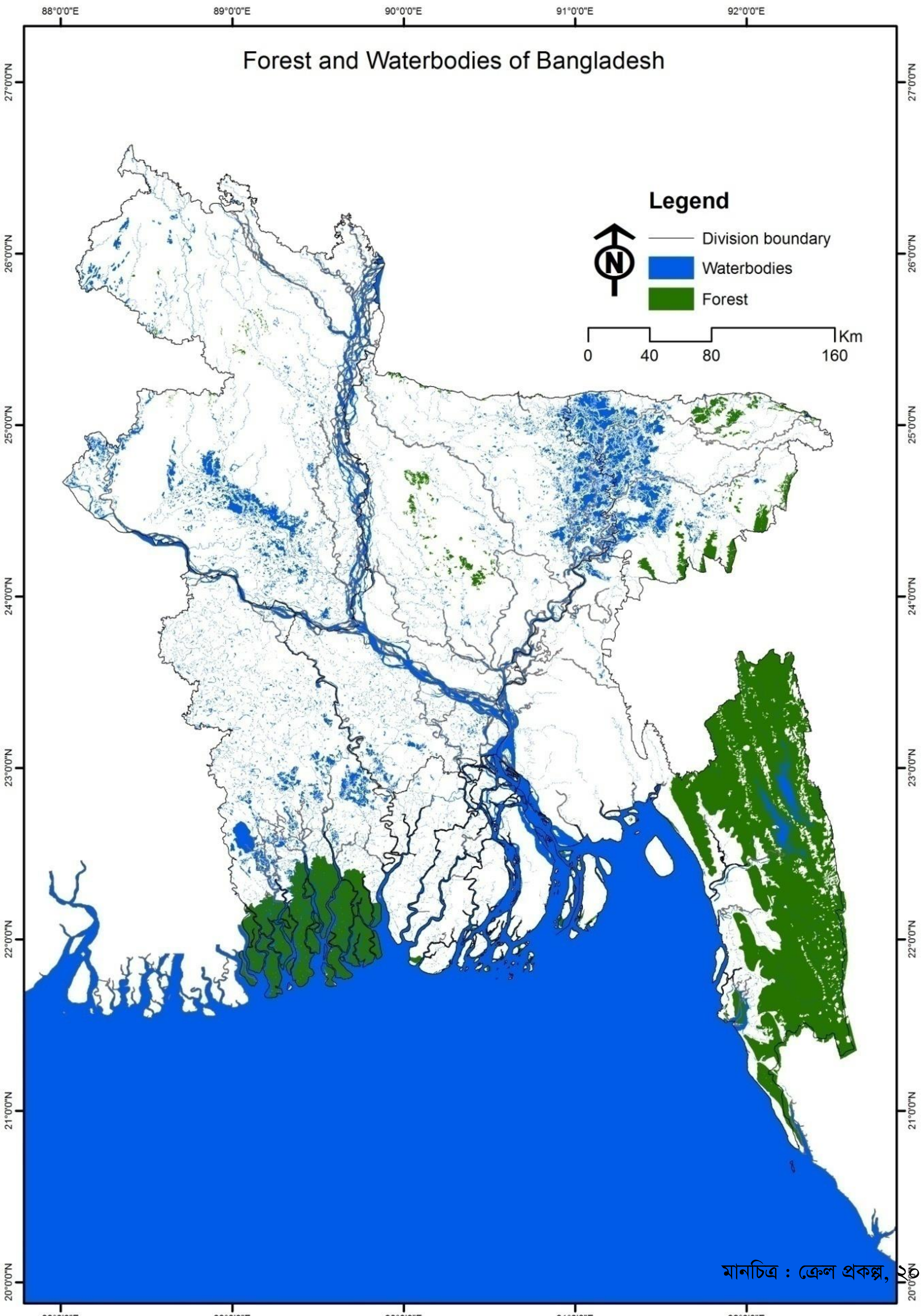
২. **গ্রীষ্মমন্ডলীয় অর্ধ-চিরসবুজ বন (Tropical Semi-Evergreen Forest)** ঃ চট্টগ্রাম, কক্সবাজার এবং পার্বত্য চট্টগ্রামের বেশির ভাগ পাহাড়ি বন এ বনের অন্তর্ভূক্ত। এই বনে বছরের এক সময় বৃষ্টির পরিমান কম থাকে বলে সেইসময় কয়েক প্রজাতির গাছের পাতা ঝরে গেলেও বাকী গাছের প্রজাতির গাছে পাতা থাকে বিধায় এই বনকে অর্ধ-চিরসবুজ বন বলে। প্রধান প্রজাতি সমূহ হচ্ছে গর্জন (*Dipterocarpus sp.*), মেহগনি *(Swintonia floribunda)*, কড়ই *(Albizzia sp.)* ইত্যাদি।

৩. **গ্রীষ্মমন্ডলীয় আর্দ্র পর্ণমোচীবন (Tropical Moist Deciduous Forest)** ঃ বৃহত্তর ঢাকা, ময়মনসিংহ, দিনাজপুর ইত্যাদি জেলার বন এই ধরণের বনের অন্তর্ভূক্ত। এ বনে প্রচুর বৃষ্টিপাত হলেও বছরের একসময় বিশেষ করে শীতকালে গাছের সমস্ত পাতা ঝরে পড়ে বলে বনকে আর্দ্র পর্ণমোচী বন বলে। বনের প্রধান বৃক্ষপ্রজাতি শাল (*Shorea robusta)* বলে এই বন শাল বা গজারি বন নামেও পরিচিত । এক সময় এই বন কুমিল্লা থেকে শুরু করে ভাওয়াল গড়-ময়মনসিংহ-মধুপুর-দিনাজপুর-রংপুর হয়ে ভারত হয়ে নেপাল পর্যন্ত বিস্তৃত ছিল।

৪. **স্বাদু পানির জলজ বন (Fresh Water Swamp Forests)** ঃ হাওর বেসিন ও এর সংলগ্ন এলাকায় এই বন আছে। এই বন বিশেষতঃ বর্ষার মৌসুমে প্রায় ৬-৭ মাস পানির নীচে নিমজ্জিত থাকে । আমাদের দেশের বিভিন্ন প্রজাতির মাছের প্রজননের জন্য এই বনের গুরুত্ব অসীম। এই বনের প্রধান প্রজাতি সমূহ হচ্ছে হিজল (*Barringtonia acutangula*), করচ *(Pongamia pinnata*) ইত্যাদি।

৫. **প্যারা/ম্যানগ্রোভ বন (Mangrove Forest)**ঃ সমগ্র উপকূলীয় বন ও সুন্দরবন এই বনের অন্তর্ভূক্ত। সামুদ্রিক জোয়ার-ভাটার ফলে প্রবেশ করা লবণাক্ত পানি ও উজান থেকে প্রবাহিত স্বাদু পানির সংলগ্ন এলাকায় এই বিশেষ বন গড়ে উঠে। বনের প্রধান বৃক্ষ প্রজাতি সমূহ হচ্ছে সুন্দরি (*Heritiera fomes)*, কেওড়া *(Sonneratia apetala)*, গেওয়া *(Excoecaria agallocha)*, গরান *(Ceriops decandra)* ইত্যাদি।

নীচের মানচিত্রে বাংলাদেশের বনভূমি ও জলাভূমির অবস্থান দেখানো হল :



মানচিত্র : ক্রেল প্রকল্প, ২০১৪

বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায় / পদ্ধতি

- **বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য অনেকগুলো পদ্ধতি এখানে অংশগ্রহণকারীদের জানার জন্য আলোচনা করা হয়েছে তবে, এইসব পদ্ধতি থেকে যে কোন একটি বা দুটি পদ্ধতি মাঠ পর্যায়ে কাজের জন্য বেছে নেয়া হবে।**
- **কোন পদ্ধতিগুলো কাজের জন্য সহজ হবে তা অংশগ্রহনকারীরা চিহ্নিত করবেন।**
- **যে পদ্ধতিতে কাজ করা তুলনামূলকভাবে সহজ হবে মাঠ পর্যায়ে কাজের সময় ঐ পদ্ধতিতেই পরিবীক্ষণের কাজ করা হবে। মনে রাখতে হবে প্রতিটি পদ্ধতিতে কাজের ক্ষেত্রে সুবিধা-অসুবিধা উভয়ই আছে।**
- **ভিন্ন ভিন্ন রক্ষিত বনের জন্য পরিবীক্ষণ পদ্ধতিও ভিন্ন হবে।**
- **বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য প্লট নির্বাচন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এমন প্লট নিতে হবে যা মধ্যে কয়েকটি উপায়ে পরিবেক্ষণ করা সম্ভব হয়।**

বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের বিভিন্ন উপায় বা পদ্ধতি গুলো হল:

১. প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো চারার সংখ্যা পরিবীক্ষণ

২. বৃক্ষের ফুল, ফল ও নতুন পাতা গজানোর সময় (ফেনোলজি) পরিবীক্ষণ

৩. পতঙ্গ পরিবীক্ষণ

  ক. এফিড পরিবীক্ষণ

  খ. প্রজাপতি পরিবীক্ষণ

  গ. মৌমাছি পরিবীক্ষণ

৪. লাইকেন, লতা, অর্কিড জাতীয় পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি পরিবীক্ষণ

৫. পাখির বাসার উপস্থিতি পরিবীক্ষণ

৬. সূচক পাখি পরিবীক্ষণ, ইত্যাদি।

এছাড়া, জীববৈচিত্র্যের প্রাচুর্যতা পরিবীক্ষণ করেও প্রাকৃতিক বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা যায়। এই পরিবীক্ষণ পদ্ধতির মাধ্যমে একটি বনের গঠন, বনের প্রতিবেশের বিন্যাস ও বনের অভিযোজন ক্ষমতা অর্থ্যাৎ বন কিভাবে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবের সাথে মানিয়ে নেয় তা জানা যায়। দীর্ঘ মেয়াদি পরিবীক্ষণের জন্য এই পদ্ধতি গ্রহণ করা হয়। যেকোন সময় বন পরিবীক্ষণ করে বনের গঠন প্রকৃতি জানা যায় তবে, এর প্রতিবেশের যেকোন পরিবর্তনের বা উন্নয়নের ধারা জানতে হলে অবশ্যই স্থায়ী নমুনা প্লট নির্ধারণ করে বারবার পরিবীক্ষণ করতে হবে। পরিবীক্ষণের সময় অবশ্যই একই পরিবীক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার বরতে হবে (Ruprecht. H et.al.)।

পদ্ধতি-১ : প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো চারার সংখ্যা পরিবীক্ষণ:

প্রাকৃতিক ভাবে অথবা চারা লাগানোর মাধ্যমে বনের পুনঃজন্ম বা পুনঃগঠন হয়। পুনঃজন্ম বা পুনঃগঠনের মাধ্যমে দীর্ঘ সময় পর বন তার পূর্বে অবস্থায় আসে। একটি প্রাকৃতিক বনে সাধারনতঃ সব বয়সের গাছ থাকে, যথা- চারা (Seedling), বল্লী (Sapling), বৃক্ষ (Tree) । বনে চারার সংখ্যা যতবেশী থাকবে, বনের পুনঃজন্ম বা পুনঃগঠনের সুযোগ বা সম্ভাবনা তত বেশী। তাই বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য চারার সংখ্যা পরিবীক্ষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ন। জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে বনের পুনঃজন্মের সময় অনেকক্ষেত্রে আদি বনের প্রধান প্রজাতির উদ্ভিদগুলো হারিয়ে যায়। তাপমাত্রার তারতম্য ও বৃষ্টিপাতের ধরণের পরিবর্তনের জন্য এইরূপ হয়ে থাকে। এরফলে বন অনেক ক্ষেত্রেই তার আগের রূপে ফিরে যেতে পারে না বলে বনের গঠনে অমূল পরিবর্তন হয়। তাই প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতির প্রাপ্যতার ভিত্তিতেও বনের উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব অনুধাবন করা যায়।

চারাগাছ গণনা :

- চারাগাছের (যেসব চারার উচ্চতা <১.৩ মি. বা < ৪'৩" এর কম) সংখ্যা গুনে তা ফরমে লিপিবদ্ধ করতে হবে।
- বনের বিভিন্ন স্থানে, ২০-২৫টি ২মিটার ব্যাসার্ধের স্থায়ী প্লট সুনির্দিষ্ট করতে হবে। প্লট সমূহ অবশ্যই সব ধরণের (প্রাকৃতিক বন, ক্ষয়িত বন, বন বাগান, ইত্যাদি) এলাকায় বিন্যস্ত থাকবে।
- প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো চারাগাছ গুলো পরিমাপের জন্য একজন প্লটের কেন্দ্রে মাপফিতার একপ্রান্ত ধরবে এবং অপরজন ফিতার অপরপ্রান্ত ধরে থাকবে এবং তৃতীয়জন প্লটের মধ্যে, ফিতার দাগের মধ্যে থাকা সব চারা গাছের সংখ্যা গুনে খাতায় প্রজাতিভেদে লিখে রাখবে। যিনি লিখবেন তাকে অবশ্যই প্লটের মাঝে থাকতে হবে যাতে কোন চারাগাছ গণনা থেকে বাদ না যায়।
- গণনার সময় যাতে কোন চারাগাছ বাদ না যায় অথবা দুইবার গণনা না হয় সেজন্য উত্তর দিক থেকে গণনা শুরু করতে হবে ও প্রথম চারাগাছ চিহ্নিত করে রাখতে হবে। গণনাকৃত চারাগাছগুলোতে চক দিয়ে চিহ্ন দিতে হবে ।

চিত্র: বনে প্রাকৃতিকভাবে জন্মানে চারাগাছ

ফরম ১: প্রাকৃতিক পুনঃজন্ম পরিবীক্ষণ (২ মিটার ব্যসার্ধ্যের চারা পরিবীক্ষণ প্লট)

অংশগ্রহণকারীরা চারা পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময় দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন এবং মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় নিম্নলিখিত ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুযায়ী পূরণ করবেন :

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
প্রাকৃতিক পুনঃজন্ম (চারাগাছ) পরিবীক্ষণ ফরম (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নাম: ....

তথ্য সংগ্রহের তারিখ: .... প্লটের নং: .... চারাগাছের সংখ্যা: ....

তথ্য সংগ্রহকারীর নাম : ....

নং	প্রজাতির স্থানীয় নাম	প্রমিত/শুদ্ধ বাংলা নাম	টালি	মোট সংখ্যা

ফরম-১ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন।

১. **রক্ষিত এলাকার নাম :** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।
২. **তথ্য সংগ্রহের তারিখ :** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করতে যাবেন সেই দিনের তারিখ লিখতে হবে।
৩. **প্লটের নং :** রক্ষিত এলাকা মধ্যে যে কয়েকটি পরিবীক্ষণ প্লট নেয়া হবে তা প্রতিটিকে চিহ্নিত করার জন্য একটি নম্বও দিতে হবে । উদাহরণ হিসাবে ধরি মধুপুর বনের মধ্যে ৮টি পরিবীক্ষণ প্লট নেয়া হয়েছে । এই প্লটগুলোকে ক্রমিক নং দেয়া হল - মপ১০১, মপ১০২, মপ১০৩, মপ১০৪,মপ১০৫, মপ১০৬, মপ১০৭ ও মপ১০৮। এর মধ্যে মপ১০৬ নং প্লটে পরিবীক্ষণের সময় এই ফরমটি পূরণের ক্ষেত্রে এই ঘরে 'মপ১০৬' লিখতে হবে।
৪. **চারাগাছের সংখ্যা :** পরিবীক্ষণ প্লটে ১.৩ মিটার বা ৪ ফুট ৩ ইঞ্চির কম যতগুলো চারাগাছ আছে তার সংখ্যা লিখতে হবে।
৫. **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম :** যিনি তথ্য সংগ্রহ করছেন তাঁর নাম অথবা যদি দলে তথ্য সংগ্রহের কাজটি করা হয়ে থাকে তাহলে দলের প্রত্যেকের নাম বা দলকে চিহ্নিত করার জন্য যদি কোন নাম দেয়া হয়ে থাকে সেই নাম লিখতে হবে।
৬. **নং :** ক্রমিক নম্বর যেমন-১,২,৩,ইত্যাদি লিখতে হবে।
৭. **প্রজাতির স্থানীয় নাম :** যে প্রজাতির গাছের চারা পাওয়া গিয়েছে সেই প্রজাতির স্থানীয় নাম লিখতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে শুধুমাত্র বৃক্ষ জাতীয় উদ্ভিদের চারা গণনা করা হবে ।
৮. **প্রমিত/শুদ্ধ বাংলা নাম :** ঐ প্রজাতিটির প্রমিত বা শুদ্ধ বাংলা নাম লিখতে হবে।
৯. **টালি :** নিদির্ষ্ট প্রজাতির চারা টালি করে গুনতে হবে এতে ভূল হবার সম্ভাবনা কম থাকে। যেমন- ঢাকিজামের ৯টি চারা পাওয়া গেলে তা টালি করে অর্থ্যাৎ 𝍸 //// লিখতে হবে।
১০. **মোট সংখ্যা :** নিদির্ষ্ট প্রজাতির চারার মোট সংখ্যা লিখতে হবে। যেমন- ঢাকিজামের ৯টি চারা পাওয়া গেলে '৯' লিখতে হবে।

পদ্ধতি-২ : বৃক্ষের ফুল, ফল ও নতুন পাতা গজানোর সময় (ফেনোলজি) পরিবীক্ষণ :

উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনচক্র ও বাসস্থানের উপর ঋতুচক্র ও জলবায়ু আর্বতনের প্রভাব অধ্যায়নই হল ফেনোলজি। যেমন- প্রথম নতুন পাতা বের হবার ও ফুল ফোটার সময়ের সাথে প্রজাপতি ও পরিযায়ী পাখি, পত্রঝরা বনের পাতার রঙ পরিবর্তন ও ঝরার সাথে পাখি ও উভচরের ডিম দেবার অথবা অঞ্চলভেদে তাপমাত্রার পার্থক্যের জন্য মৌমাছির মৌচাক তৈরীর সম্পর্ক আছে। জলবায়ুর উপাদানের ছোট ছোট তারতম্য বিশেষত তাপের তারতম্যের উপর উদ্ভিদ ও প্রাণী অনেক সংবেদনশীল। ফেনোলজিক্যাল তথ্য থেকে জলবায়ু পরিবর্তন ও বৈশ্বিক উষ্ণনায়নের বিষয়ে জানা যায়।

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে উদ্ভিদের ফেনোলজি প্রভাবিত হয় বিশেষত আর্দ্রতা কমে যাওয়া ও তাপমাত্রা বৃদ্ধি কারণে । এতে, পুষ্পায়ন, ফল ধারণ ও চারা জন্মানো ক্ষতিগ্রস্ত হয়। পানির তাপমাত্রা বেড়ে গেলেও জীবের ফিনোলজি প্রভাবিত হয়। বিশেষ করে যখন সময়ের আগে বসন্ত ও দেরীতে শীত আসে। বিজ্ঞানী ম্যনজেল ও ফাবিন দেখিয়েছেন যে বহু উদ্ভিদের পুষ্পায়নের ধরণ জলবায়ু পরিবর্তনের জন্য পরিবর্তিত হয়েছে। আবু-আসাব ও সহকারী,২০০১ . ৪৪টি পরিবারের সপুষ্পক উদ্ভিদের ১০০টি প্রজাতির পুষ্পায়নের উপর দীর্ঘ ২৯ বছর (১৯৭০-৯৯) গবেষনা করেছেন। তাদের পরিবীক্ষণ থেকে জানা যায় যে-প্রায় প্রতিটি প্রজাতির উদ্ভিদেই এখন আগের থেকে ৩-৫ দিন আগে ফুল ফোটে। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে গ্রীষ্মকাল সময়ের আগে শুরু হওয়ার জন্য এরূপ হচ্ছে।

নির্দেশক উদ্ভিদের পুষ্পধারণকাল, ফল ধারণকাল, পাতা গজানো ও ঝরার সময়কাল পরিবীক্ষণের জন্য সপ্তাহে অন্তত দুইবার নমুনা প্লট থেকে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে এবং তথ্যগুলো নির্ধারিত ছকে (নীচে উল্লেখিত) লিপিবদ্ধ করে রাখতে হবে। পুস্পধারণ ও বীজ সংগ্রহ পঞ্জিকা অনুযায়ী নির্দেশক উদ্ভিদ প্রজাতিগুলোর পুষ্পধারণ কাল ও বীজসংগ্রহ কালের অন্তত ১(এক) সপ্তাহ আগে থেকে এ ধরণের পরিবীক্ষণ শুরু করতে হবে।

চিত্রঃ বছরের বিভিন্ন সময় বনের পরিবর্তন (সূত্রঃ db.cger.nies.go.jp)

ফেনোলজি পরিবীক্ষনের ধাপ :

- বনে কয়েক প্রজাতির পূর্ণবয়স্ক গাছ পরিবীক্ষণের জন্য চিহ্নিত করেতে হবে। প্রতিটি প্রজাতির অন্ততঃ ৫টি গাছ সুনির্দিষ্ট করতে হবে।
- গাছগুলো চিহ্নিত করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে গাছগুলো যাতে চলাচলের পথে বা এমন অবস্থানে থাকে যাতে সহজেই চোখে পড়ে।
- চিহ্নিত গাছ গুলোতে প্রজাতির নাম সহ নম্বর দিতে হবে এবং এই নম্বর আর পরিবর্তন করা হবে না।
- গাছের নম্বরটি একটি প্লেটে লিখে গাছের গায়ে আটকে দিতে হবে।
- পরিবীক্ষণের জন্য গাছের প্রজাতি নেয়ার সময় মনে রাখতে হবে যাতে ঐ প্রজাতিটির পাতা বছরের কোন এক সময় সম্পূর্ণ ঝরে পড়ে। যেসব প্রজাতির গাছের সব পাতা ঝরে না সেসব প্রজাতির গাছ পরিবীক্ষণের জন্য নেয়া ঠিক হবেনা ।

ফরম ২: বনের প্রতিবেশে ফেনোলজি পরিবীক্ষণ

অংশগ্রহণকারীরা বনের প্রতিবেশে ফেনোলজি পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময় দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন এবং মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় নিম্নলিখিত ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুযায়ী পূরণ করবেন :

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
বনের প্রতিবেশে ফেনোলজি পরিবীক্ষণ ফরম (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নাম: ....

তথ্য সংগ্রহকারীর নাম : ....

প্রজাতির স্থানীয় নাম	গাছের আই.ডি	পুষ্প ধারণকাল (দি/মা/সা)		ফল ধারণকাল (দি/মা/সা)		পাতা গজানো কাল (দি/মা/সা)		পাতা ঝরার কাল (দি/মা/সা)	
		শুরুর তারিখ	শেষের তারিখ	শুরুর তারিখ	শেষের তারিখ	শুরুর তারিখ	শেষের তারিখ	শুরুর তারিখ	শেষের তারিখ

ফরম-২ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন।

১. **রক্ষিত এলাকার নাম :** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।

২. **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম :** যিনি তথ্য সংগ্রহ করছেন তাঁর নাম অথবা যদি দলে তথ্য সংগ্রহের কাজটি করা হয়ে থাকে তাহলে দলের প্রত্যেকের নাম বা দলকে চিহ্নিত করার জন্য যদি কোন নাম দেয়া হয়ে থাকে সেই নাম লিখতে হবে।

৩. **প্রজাতির স্থানীয় নাম :** পরিবীক্ষণ জন্য যে সব প্রজাতির গাছগুলোকে নেয়া হয়েছে, সেই সব প্রজাতির স্থানীয় নাম লিখতে হবে।

৪. **গাছের আই.ডি. :** নির্বচিত গাছগুলোর প্রত্যেকটিতে একটি আই ডি নম্বর দিয়ে সেই নম্বরটি লিখতে হবে। যেমন- এই পরিবীক্ষণের জন্য ৫টি গর্জন গাছকে চিহ্নিত করার পর নম্বর দেয়া হল- গর্জন১, গর্জন২,গর্জন৩,গর্জন৪ ও গর্জন৫ হিসাবে। এখন গর্জন২ বলতে ঐ বনে ঐ নিদির্ষ্ট গাছটিকেই বোঝাবে।

৫. **পুষ্পধারণকাল :** উক্ত প্রজাতির গাছটিতে যেদিন প্রথম ফুল ফোটে সেই তারিখটি শুরুর তারিখের ঘরে এবং যেদিন ফুল ফোটা শেষ হয় সেই তারিখ শেষের তারিখের ঘরে লিখতে হবে।

৬. **ফল ধারণকাল :** উক্ত প্রজাতির গাছটি যেদিন প্রথম ফল ধারণ করে সেই তারিখটি শুরুর তারিখের ঘরে এবং যেদিন ফল ধারণ শেষ হয় সেই তারিখ শেষের তারিখের ঘরে লিখতে হবে।

৭. **পাতা গজানোর কাল :** বৃক্ষ জাতীয় গাছগুলোতে সারা বছর অল্প পরিমানে পাতা গজালেও সাধারণত বছরের একসময় প্রচুর পাতা গজায়। উক্ত প্রজাতির গাছটিতে পাতা গজানোর সেই বিশেষ সময়ের শুরুর ও শেষের তারিখ লিখতে হবে।

৮. **পাতা ঝরার কাল :** সারা বছর গাছের পাতা ঝরলেও সাধারণত বছরের একসময় প্রচুর পরিমানে পাতা ঝরে। উক্ত প্রজাতির গাছটিতে পাতা ঝরার সেই বিশেষ সময়ের শুরুর ও শেষের তারিখ লিখতে হবে। যেমন- শালবনে বছরের একসময় গাছের সব পাতা ঝরে গিয়ে বন পাতাশূন্য হয়ে পড়ে আবার পাহাড়ী বনে কখনই গাছের সব পাতা ঝরে বন পাতা শূন্য হয়ে পড়েনা তবে প্রজাতিভেদে বছরের কোন একসময় সর্বাধিক পাতা ঝরে এক্ষেত্রে ঐ প্রজাতির উদ্ভিদের পাতা ঝরা শুরু ও শেষ হওয়ার তারিখ লিখতে হবে।

পদ্ধতি-৩ : পতঙ্গ পরিবীক্ষণ :

প্রতিবেশের পতঙ্গের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা আছে। আইপিসিসি'র ধারনা মতে- তাপমাত্রার তারতম্য ও বৃষ্টিপাতের পার্থক্যের জন্য পতঙ্গে প্রজনন ও জীবনচক্র ব্যপকভাবে প্রভাবিত হয়। এর ফলে পতঙ্গপরাগী উদ্ভিদের পরাগায়নও প্রভাবিত হয় এবং ভাল অঙ্কুরোদ্‌গমক্ষম বীজের পরিমান কম হয়। ফলশ্রুতিতে, বনের বিস্তারের উপর দীর্ঘমেয়াদি প্রভাব পড়ে। পরাগায়নকারী পতঙ্গের অপর্যাপ্ততা, জলবায়ু পরিবর্তনের অন্যতম ফলাফল। বনের প্রতিবেশে এফিড্ জাতীয় পতঙ্গ, প্রজাপতি ও মৌমাছি পরিবীক্ষণ করেও জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব জানা যায়। বনে কোন ধরণের পতঙ্গ পরিবীক্ষণ করা সহজ হবে তা এলাকাবাসীদের সাথে আলোচনা সাপেক্ষে নির্ধারণ করতে হবে এবং যেকোন একটি বা দুটি প্রক্রিয়া বেছে নিতে হবে। নীচে এফিড্ , প্রজাপতি ও মৌমাছি পরিবীক্ষণের প্রক্রিয়াগুলো দেয়া হল :

চিত্র: পতঙ্গ পরিবীক্ষণের জন্য ব্যবহৃত উপকরণ

ক. এফিড্ পরিবীক্ষণ প্রক্রিয়া :

এফিড্ খুব ছোট আকারের পোকা। এরা সাধারণত গাছের কচি কান্ডে ও পাতার নীচের দিকে বা উল্টাপৃষ্ঠে দলবদ্ধভাবে থাকে।

এফিড্ পরিবীক্ষণের ধাপ :

- বনের মধ্যে এফিড্ জাতীয় পতঙ্গ পরিবীক্ষণের জন্য আঁঠালো ফাঁদ ব্যবহার করা যেতে পারে।
- এই ফাঁদে রঙ্গিন কাগজের উপর আঁঠার পাতলা আস্তরণ থাকে।
- ফাঁদ তৈরীতে মোমের আস্তরণ দেয়া বোর্ড, কাঠ, প্লাষ্টিকের কাপ, প্লাষ্টিকের শীট, খালি কার্টুন, ফলের টুকরা ব্যবহার করা হয়।
- পতঙ্গ আকৃষ্ট করার জন্য রঙ্গিন শীট ব্যবহার করা হয় এবং নির্দিষ্ট প্রজাতির পতঙ্গের জন্য নির্দিষ্ট রঙের শীট ব্যবহার করা হয়।
- যে সব স্থানে অন্যান্য ফাঁদ পাতা যায় না সেখানে এই ফাঁদ সহজেই পাতা যায়, যেমন- বনের উচ্চ স্তরে, পানির উপরে।
- ফাঁদে আটকানো পতঙ্গগুলো গণনা করে নির্ধারিত ফর্মে এন্ট্রি দিতে হবে।

চিত্র : গাছের কান্ড ও পাতায় থাকা এফিড্স

খ. প্রজাপাতি পরিবীক্ষণ পদ্ধতি:

আবহাওয়ার সামান্য পরিবর্তনে প্রজাপতি অতিসংবেদনশীল বলে আবহাওয়ার পরিবর্তনের লক্ষণগুলো তাই সহজে প্রজাপাতি পরিবীক্ষণের মাধ্যমে বোঝা যায়। যে কেউ প্রজাপাতি পরিবীক্ষণ করতে পারেন । তবে পরিবীক্ষণকারীদের অবশ্যই নির্দিষ্ট পরিবীক্ষণ এলাকার প্রাপ্ত প্রজাপতির প্রজাতি সম্পর্কে ধারণা থাকতে হবে। আবহাওয়ার কারণে কিছুটা তারতম্য হলেও সাধারণত ১ মার্চ থেকে ৩১ জুলাই পর্যন্ত প্রজাপতির মৌসুম । সকল পরিবীক্ষণ এই সময়কালে সকাল ১০ থেকে বিকাল ৪.৩০ এর মধ্যে প্রজাপতি পরিবীক্ষণ করতে হবে।

প্রজাপতি পরিবীক্ষণের ধাপ :

- পরিবীক্ষণের জন্য বার্ষিক আবহাওয়ার তারতম্যের কথা মনে রেখে নির্দিষ্ট 'পরিবীক্ষণ পথ' চিহ্নিত করতে হবে ।
- পরিবীক্ষণের তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহের সুবিধার জন্য লম্বা পরিবীক্ষণ পথ না নিয়ে কয়েকটি ছোট ছোট পরিবীক্ষণ পথ নেয়া যেতে পারে। এর ফলে তথ্য সংগ্রহ করা ও পরিবীক্ষণের কাজ পরিচালনা করা সহজ হয়।
- পরিবীক্ষণ পথটি কখনই বেশী দীর্ঘ নেয়া উচিত নয়। গ্রীষ্মকালে ১কি.মি. পর্যবেক্ষণ পথ অতিক্রম করতে সাধারনত ৪০-৬০ মিনিট সময় লাগে। এভাবে ১ কি.মি লম্বা পরিবীক্ষণ পথের মধ্যে ২০টি ছোট ছোট পরিবীক্ষণ পথ নেয়া যেতে পারে যার প্রতিটির দৈর্ঘ্য হবে ৫০ মিটার।
- যদি এলাকাটি অনেক বড় হয়ে থাকে এবং পরিবীক্ষণের জন্য কয়েকটি প্রজাতি নেয়া হয় তাহলে বেশী সংখ্যক ছোট পরিবীক্ষণ পথ নিতে হবে।
- পরিবীক্ষণ পথটি খুঁটি বা বেঁড়া দিয়ে চিহ্নিত করে রাখতে পারলে ভাল।
- পরিবীক্ষণ পথের মাঝ বরাবর লাইন ধরে ধীরে ধীরে হাঁটতে হবে এবং হাঁটার সময় পথের দুইপাশে ২.৫ মি. ও সামনে ও উপরে ৫ মি. দুরত্ব মধ্যে থাকা প্রজাপতি গণনা করতে হবে।
- প্রজাপতির ডিম বা শূককীট থাকলে তাও গণনায় আনতে হবে ও লিপিবদ্ধ করতে হবে।

- মধ্যদুপুরের ৩.৫ ঘন্টা আগে ও পরে প্রজাপতি সবচেয়ে বেশী কর্মতৎপর থাকে বলে সেই সময়ের মধ্যে গণনার কাজ করা ভাল।

চিত্র: প্রজাপতির লার্ভা ও পূর্ণাঙ্গ প্রজাপতি

গ. মৌমাছি পরিবীক্ষণ পদ্ধতি:

জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে সাথে মৌমাছি তাঁদের স্বভাব ও ব্যবহারে পরিবর্তন আনে। উদ্ভিদের পরাগায়নের জন্য মৌমাছি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। জলবায়ু পরিবর্তনের তারতম্যের কারণে মৌমাছির সংখ্যা কমে যায়। ফলশ্রুতিতে ফলের উৎপাদন কম হয় যা বনের অন্যান্য প্রাণীদের খাদ্যচক্রের উপর প্রভাব ফেলে।

মৌমাছি পরিবীক্ষণের ধাপ :

- মৌমাছি পরিবীক্ষণে ফাঁদ পদ্ধতি খুবই কার্যকর।
- ফাঁদের জন্য স্থান নির্ধারণের করার পর নির্দিষ্ট রঙের বাটি নিতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে একেক প্রজাতির পতঙ্গ একেক রঙের প্রতি সংবেদনশীল ।
- ফাঁদের জন্য হলুদ রঙের বাটির ব্যবহার বিশ্বে জনপ্রিয় হলেও নীল, লাল ও সাদা রঙও ব্যবহার করা হয়।
- হলুদফাঁদে Arthopoda পরিবারের বিভিন্ন পতঙ্গ (মৌমাছি, পিপঁড়া ও বোলতা) এর পাশাপাশি এফিড্স ও বিভিন্ন পতঙ্গ সহজে আকৃষ্ট হয়। যেসব পতঙ্গ দিনের বেলা উড়ে হলুদ রঙের প্রতি তাদের আর্কষণ অত্যাধিক এবং অন্য রঙের চেয়ে এই রঙে বিভিন্ন প্রজাতির পতঙ্গ সহজে আকৃষ্ট হয়।

চিত্র : মৌমাছি পরিবীক্ষণের জন্য ব্যবহৃত ফাঁদ

- খুব কম প্রজাতির পতঙ্গ নীল রঙের ফাঁদে আকৃষ্ট হয়। তবে নীল রঙের প্রতি আকৃষ্ট পতঙ্গ প্রচুর পরিমানে ফাঁদের ভিতর পাওয়া যায়।
- রঙের ফাঁদের জন্য সংগৃহিত বাটিতে প্রায় দুই ইঞ্চি পরিমানে সাবান গোলা পানি নিতে হবে।
- এই মিশ্রনের উপর সরের মত পাতলা আস্তরণ তৈরী করে।
- এই আস্তরণের উপর পতঙ্গ বসলে তাঁদের পাখা ডুবে যায় ফলে পুনরায় তারা আর উড়তে পাড়ে না।
- ফাঁদে আটকানো পতঙ্গগুলো গণনা করে তা নিদির্ষ্ট ফর্মে এন্টি দিতে হবে।
-

ফরম ৩: বনের প্রতিবেশে পতঙ্গের প্রার্চুযতা পরিবীক্ষণ

অংশগ্রহণকারীরা বনের প্রতিবেশে পতঙ্গ পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময় দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন এবং মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় নিম্নলিখিত ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুযায়ী পূরণ করবেন :

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
বনের প্রতিবেশে পতঙ্গের প্রাচুর্যতা পরিবীক্ষণ (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নামঃ ....

তথ্য সংগ্রহের তারিখঃ .... **পরিবীক্ষণ পথের / প্লটের নংঃ** ....

তথ্য সংগ্রহকারীর নাম ঃ ....

প্রজাতির স্থানীয় নাম	প্রমিত/শুদ্ধ বাংলা নাম	টালি	মোট সংখ্যা	মন্তব্য

ফরম-৩ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন।

১. **রক্ষিত এলাকার নাম :** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।
২. **তথ্য সংগ্রহের তারিখ :** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করতে যাবেন সেই দিনের তারিখ লিখতে হবে।
৩. **পরিবীক্ষণ পথ/প্লটের নং :** রক্ষিত এলাকা মধ্যে যে কয়েকটি পরিবীক্ষণ পথ / প্লট নেয়া হবে তা প্রতিটিকে চিহ্নিত করার জন্য একটি নম্বর দিতে হবে এবং এই ঘরে সেই নির্দিষ্ট নম্বরটি লিখতে হবে।
৪. **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম :** যিনি তথ্য সংগ্রহ করছেন তাঁর নাম অথবা যদি দলে তথ্য সংগ্রহের কাজটি করা হয়ে থাকে তাহলে দলের প্রত্যেকের নাম বা দলকে চিহ্নিত করার জন্য যদি কোন নাম দেয়া হয়ে থাকে সেই নাম লিখতে হবে।
৫. **প্রজাতির স্থানীয় নাম :** পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে থাকা পতঙ্গের স্থানীয় নাম যদি থাকে তা লিখতে হবে।
৬. **প্রমিত/শুদ্ধ বাংলা নাম :** ঐ প্রজাতিটির প্রমিত বা শুদ্ধ বাংলা নাম লিখতে হবে।
৭. **টালি :** নির্দিষ্ট প্রজাতির পতঙ্গ টালি করে গুনতে হবে এতে ভুল হবার সম্ভাবনা কম থাকে। যেমন- ৭টি মাছি ফাঁদের মধ্যে পাওয়া গেল, তা টালি করে অর্থ্যাৎ ~~////~~ // লিখতে হবে।
৮. **মোট সংখ্যা :** নির্দিষ্ট প্রজাতির পতঙ্গের মোট সংখ্যা লিখতে হবে। যেমন- ৭টি মাছি পাওয়া গেলে '৭' লিখতে হবে।
৯. **মন্তব্য :** তথ্য সংগ্রহকারীর যদি কোন মন্তব্য থাকে তা লিখতে হবে।

পদ্ধতি-৪ : লাইকেন, লতা, অর্কিড জাতীয় পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি পরিবীক্ষণ :

ছত্রাক ও শৈবালের সহাবস্থানের ফলে লাইকেন তৈরী হয়। গাছের বাকলে জন্মানো লাইকেনগুলো বাকলের সাথে লাগানো অথবা ঝুলন্ত অবস্থায় থাকে ।

লতা বা লাইনা হল লম্বা কাষ্ঠল বিশিষ্ট লতানো উদ্ভিদ যাদের শিকড় মাটিতে থাকে এবং সূর্যের আলো পাওয়ার জন্য যেকোন গাছ বেয়ে উপরে উঠে। লাইনা আর্দ্র পত্রঝরা বন ও গ্রীষ্মমন্ডলীয় চিরসবুজ বনের একটি বৈশিষ্ট্যপূর্ণ উদ্ভিদ। লাইনাগুলো বনের উপরের স্তরে ব্রীজের মত কাজ করে। এর মাধ্যমে বন্যপ্রাণী যেমন একগাছ থেকে অন্য গাছে যাতায়ত করতে পারে তেমনি এটি অনেক দূর্বল গাছকেও প্রবল বাতাস থেকে রক্ষা করে।

বিভিন্ন পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ যেমন- অর্কিড, ফার্ণ ইত্যাদি শুধুমাত্র আশ্রয়ের জন্য অন্য গাছের উপর নির্ভরশীল খাদ্যের জন্য নয়।

বনের প্রতিবেশে লাইকেন, লাইনা ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি সমৃদ্ধ বনের লক্ষণ। বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণকালে নমুনা প্লটে এইসব উদ্ভিদের উপস্থিতি তাই গুরুত্বপূর্ণ। বনের বৃক্ষনিধন ও জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে এইসব উদ্ভিদের পরিমান কমে যায়।

চিত্রঃ লাইকেন

চিত্রঃ লাইনা

চিত্রঃ পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ

লাইকেন, লাইনার ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ পরিবীক্ষণের ধাপ :

- বনে লাইকেন, লাইনার ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ পরিবীক্ষণের জন্য যেকোন একটিকে বেছে নিতে হবে - অর্থ্যাৎ এই তিন ধরণের উদ্ভিদের মধ্যে যেকোন একটি পরিবীক্ষণ করলেই হবে।
- সাধারণতঃ বর্ষাকালে লাইনা ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের সংখ্যা বনে বেশী থাকে এবং শীতের আগে লাইকেন প্রচুর পরিমানে হয়।
- রক্ষিত বনের মধ্যে পূর্বে নির্বাচিত কোন প্লটে অথবা নতুন করে প্লট নির্বাচন করে তার মধ্যে থাকা লাইকেন, লাইনার বা পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ গুলো গণনা করে এরজন্য নির্ধারিত ফরমে লিপিবদ্ধ করতে হবে।
- লাইকেন পরিবীক্ষণের জন্য, সহজে লাইকেন জন্মায় এমন একটি প্রজাতির গাছ নির্বাচন করতে হবে। বনের বিভিন্ন স্পটে নির্বাচিত প্রজাতিটির কয়েকটি গাছের উপর জন্মানো লাইকেনের সংখ্যা গণনা করেও লাইকেন পরিবীক্ষণ করা যায়।

ফরম ৪: লাইকেন, লাইনা ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি পরিবীক্ষণ

অংশগ্রহণকারীরা বনের প্রতিবেশে লাইকেন, লাইনা ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতি পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময় দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন এবং মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় নিম্নলিখিত ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুযায়ী পূরণ করবেন :

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
লাইকেন, লাইনা ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতি পরিবীক্ষণ (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নাম: ....

তথ্য সংগ্রহের তারিখ: .... প্লটের নংঃ ....

তথ্য সংগ্রহকারীর নাম : ....

লাইকেন/ লাইনাস / পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের নাম	প্রজাতি উপস্থিত (√ দিন)	প্রজাতি অনুপস্থিত (√ দিন)	মন্তব্য

ফরম-৪ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন।

১. **রক্ষিত এলাকার নাম :** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।
২. **তথ্য সংগ্রহের তারিখ :** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করতে যাবেন সেই দিনের তারিখ লিখতে হবে।
৩. **প্লটের নং :** রক্ষিত এলাকা মধ্যে যে কয়েকটি পরিবীক্ষণ প্লট নেয়া হবে তা প্রতিটিকে চিহ্নিত করার জন্য একটি নম্বর দিতে হবে। এবং সেই নম্বর এই ঘরে লিখতে হবে।
৪. **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম :** যিনি তথ্য সংগ্রহ করছেন তাঁর নাম অথবা যদি দলে তথ্য সংগ্রহের কাজটি করা হয়ে থাকে তাহলে দলের প্রত্যেকের নাম বা দলকে চিহ্নিত করার জন্য যদি কোন নাম দেয়া হয়ে থাকে সেই নাম লিখতে হবে।
৫. **উদ্ভিদের নাম :** পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে থাকা লাইকেন/ লাইনাস / পরাশ্রয়ী উদ্ভিদের স্থানীয় নাম লিখতে হবে।
৬. **প্রজাতি উপস্থিত :** এই ঘরে পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে উক্ত প্রজাতির উদ্ভিদকে যদি পরিবীক্ষণের দিনে দেখা যায় তাহলে এই ঘরে টিক চিহ্ন দিতে হবে।
৭. **প্রজাতি অনুপস্থিত :** এই ঘরে পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে উক্ত প্রজাতির উদ্ভিদকে যদি পরিবীক্ষণের দিন দেখা না যায় তাহলে এই ঘরে টিক চিহ্ন দিতে হবে।
৮. **মন্তব্য :** তথ্য সংগ্রকারীর যদি কোন মন্তব্য থাকে তা লিখতে হবে।

পদ্ধতি-৫ : পাখির বাসার উপস্থিতি পরিবীক্ষণ :

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বিশ্ব জুড়ে গড় তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়া, বৃষ্টিপাতের ধরণের পরিবর্তন হওয়া ও চরম দুর্যোগের কারণে পাখিদের সময়ের আগে ডিম পাড়তে দেখা যাচ্ছে। একটি গবেষণায় দেখা যায় যে, যুক্তরাজ্যে কয়েক প্রজাতির পাখি প্রায় ৯ দিন আগে ডিম দিচ্ছে। জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে এই ধরণের ঘটনা ঘটছে বলে চিহ্নিত হয়েছে। পাখির বাসা তৈরী ও ডিম পাড়ার সময় থেকেও জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব পাওয়া যায়।

চিত্র : বিভিন্ন রকমের পাখির বাসা

পাখির বাসার উপস্থিতি পরিবীক্ষণের ধাপ :

- পাখির বাসা পরিবীক্ষণের জন্য বনে নির্ধারিত প্লটের মধ্যে থাকা সব ধরণের পাখির বাসা গণনা করে তা নির্ধারিত ফরমে লিখতে হবে।
- পাখির বাসা পরিবীক্ষণের কাজটি পাখি পরিবীক্ষণের সময়ও করা যায়।
- পাখির বাসা গণনার সময় সর্তকতা থাকতে হবে যাতে গাছের কোটরে থাকা বাসাগুলো বাদ না পড়ে যায়।

ফরম ৫: বনের প্রতিবেশে পাখির বাসার উপস্থিতি পরিবীক্ষণ

অংশগ্রহণকারীরা বনের প্রতিবেশে পাখির বাসার উপস্থিতি ও অনুপস্থিতি পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময় দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন এবং মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় নিম্নলিখিত ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুযায়ী পূরণ করবেন :

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
বনের প্রতিবেশে পাখির বাসার প্রার্চুযতা পরিবীক্ষণ (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নামঃ ....

তথ্য সংগ্রহের তারিখঃ .... **পরিবীক্ষণ পথের/প্লটের নংঃ** .... **গাছের সংখ্যাঃ** ....

তথ্য সংগ্রহকারীর নাম ঃ ....

প্রজাতির স্থানীয় নাম	প্রমিত/শুদ্ধ বাংলা নাম	ইংরেজী নাম (যদি জানা থাকে)	বাসা তৈরীর তারিখ (দি/মা/সা)	ডিম পাড়ার তারিখ (দি/মা/সা)

ফরম-৫ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা ঃ

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন।

১. **রক্ষিত এলাকার নাম ঃ** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।
২. **তথ্য সংগ্রহের তারিখ ঃ** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করতে যাবেন সেই দিনের তারিখ লিখতে হবে।
৩. **প্লটের নং ঃ** পরিবীক্ষণ প্লটের নম্বর এই ঘরে লিখতে হবে।
৪. **গাছের সংখ্যা ঃ** যে কয়েকটি গাছে পাখির বাসার আছে, গাছের সেই সংখ্যাটি লিখতে হবে।
৫. **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম ঃ** যিনি তথ্য সংগ্রহ করছেন তাঁর নাম অথবা যদি দলে তথ্য সংগ্রহের কাজটি করা হয়ে থাকে তাহলে দলের প্রত্যেকের নাম বা দলকে চিহ্নিত করার জন্য যদি কোন নাম দেয়া হয়ে থাকে সেই নাম লিখতে হবে।
৬. **প্রজাতির স্থানীয় নাম ঃ** পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে যে প্রজাতির পাখির বাসা দেখা যাবে, সেই প্রজাতির পাখিটির স্থানীয় নাম লিখতে হবে।
৭. **প্রমিত/শুদ্ধ বাংলা নাম ঃ** উক্ত প্রজাতির পাখিটির প্রমিত বা শুদ্ধ বাংলা নাম লিখতে হবে।
৮. **ইংরেজী নাম ঃ** উক্ত প্রজাতির পাখিটির ইংরেজী নাম যদি জানা থাকে তা লিখতে হবে।
৯. **বাসা তৈরীর তারিখ ঃ** পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে উক্ত প্রজাতির পাখিটি যে দিন থেকে বাসা তৈরী করা শুরু করছে সেই তারিখটি লিখতে হবে। তারিখ লেখার সময় প্রথমে দিন তারপর মাস ও শেষে বছর লিখতে হবে। যেমন- মার্চ মাসের ২৬ তারিখে বাসা বানানো শুরু করলে লিখতে হবে- ২৬/০৩/২০১৪ ।
১০. **ডিম পাড়ার তারিখ ঃ** পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে উক্ত প্রজাতির পাখিটি যেদিন থেকে ডিম পাড়া শুরু করেছে সেই তারিখটি লিখতে হবে। তারিখ লেখার সময় প্রথমে দিন তারপর মাস ও শেষে বছর লিখতে হবে। যেমন- এপ্রিল মাসের ২৬ তারিখে বাসা বানানো শুরু করলে লিখতে হবে- ২৬/০৪/২০১৪ ।

পদ্ধতি-৬ :সূচক পাখি পরিবীক্ষণ ঃ

পরবর্তী অধিবেশনে সূচক পাখি পরিবীক্ষণ বিস্তারিতভাবে দেয়া আছে।

উপরোক্ত ৬ ধরণের পদ্ধতি ছাড়াও বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য আরো একটি পদ্ধতি বেছে নেয়া যায়। তা হল- বনের প্রজাতির সংমিশ্রন পরিবীক্ষণ।

তবে, এই পদ্ধতিতে কাজ করার জন্য বনের ছোট-বড় সব ধরণের উদ্ভিদকে চিনতে হবে, প্রতিটি উদ্ভিদের স্থানীয় নাম ও প্রমিত বা শুদ্ধ বাংলা নাম জানতে হবে । তাই স্থানীয় এলাকাবাসীদের জন্য এই পদ্ধতিতে কাজ করা সহজ হয়না বলে এই পদ্ধতিটির ব্যবহার অংশগ্রহনমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য কম ।

নীচে প্রজাতির সংমিশ্রন পরিবীক্ষণের পদ্ধতিটি দেয়া হল:

বনে প্রজাতির সংমিশ্রন পরিবীক্ষণ :

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে উচ্চ তাপমাত্রা ও সল্প সময়ে অধিক বৃষ্টিপাত হয়- যা বনের প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতির বংশবিস্তারে অনেক সময় প্রতিবন্ধক হয়ে দাড়ায় এবং অন্য অরেকটি প্রজাতির বিস্তারে সাহায্য করে। ফলে বনের বিদ্যমান প্রজাতির মিশ্রন প্রভাবিত বা পরিবর্তিত হয়। এক্ষেত্রে পরিবীক্ষণাধীন বনের প্রতিবেশে প্রাপ্ত প্রজাতিগুলোর একটি তালিকা প্রনয়ন করতে হবে- যা পরবর্তীতে বিভিন্ন সময়ে প্রজাতির তালিকা যাচাই করে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব কোন স্তরে আছে তা বোঝা যাবে।

প্রজাতির সংমিশ্রন পরিবীক্ষণের ধাপ :

- এই পদ্ধতিতে পরিবীক্ষণের জন্য বনের মধ্যে কয়েকটি নমুনা প্লট নির্বাচন করতে হবে।
- বনের ধরণ ও আকারের উপর নির্ভর করবে কয়টি নমুনা প্লট পরিবীক্ষণ কাজের জন্য নির্বাচন করা হবে।
- নমুনা প্লটটি অবশ্যই স্থায়ীভাবে চিহ্নিত করার জন্য প্লটের চারদিকে আরসিসি পিলার এবং প্রয়োজন বোধে বাঁশের খুঁটি তৈরী করতে হবে।
- নমুনা প্লটের মধ্যে থাকা ছোট-বড় সকল উদ্ভিদকে গণনা করতে হবে।
- উদ্ভিদের সংখ্যা গণনার কাজটি সর্তকতার সাথে করতে হবে যাতে কোন প্রজাতি গণনার বাইরে না থাকে।
- গণনাকৃত উদ্ভিদের প্রজাতির নাম ও সংখ্যা নির্ধারিত ফরমে লিপিবদ্ধ করতে হবে।

ফরম ৬ : প্রজাতির সংমিশ্রণ পরিবীক্ষণ

অংশগ্রহণকারীরা বনের প্রতিবেশে প্রজাতির সংমিশ্রণ পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময় দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন এবং মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় নিম্নলিখিত ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুযায়ী পূরণ করবেন :

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
প্রজাতির সংমিশ্রণ পরিবীক্ষণ ফরম (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নামঃ ....

তথ্য সংগ্রহের তারিখঃ .... **প্লটের নংঃ** ....

তথ্য সংগ্রহকারীর নাম : ....

নং	প্রজাতির স্থানীয় নাম	প্রমিত /শুদ্ধ বাংলা নাম	টালি	মোট সংখ্যা

ফরম-৬ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন।

১. **রক্ষিত এলাকার নাম :** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।
২. **তথ্য সংগ্রহের তারিখ :** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করতে যাবেন সেই দিনের তারিখ লিখতে হবে।
৩. **প্লটের নং :** প্রতিটি পরিবীক্ষণ প্লটকে চিহ্নিত করার জন্য একটি নম্বর দিতে হবে এবং এই ঘরে সেই নম্বরটি লিখতে হবে।
৪. **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম :** যিনি তথ্য সংগ্রহ করছেন তাঁর নাম অথবা যদি দলে তথ্য সংগ্রহের কাজটি করা হয়ে থাকে তাহলে দলের প্রত্যেকের নাম বা দলকে চিহ্নিত করার জন্য যদি কোন নাম দেয়া হয়ে থাকে সেই নাম লিখতে হবে।
৫. **নং :** ক্রমিক নং যেমন-১,২,৩,ইত্যাদি।
৬. **প্রজাতির স্থানীয় নাম :** পরিবীক্ষণ প্লটের মধ্যে যে সব প্রজাতির উদ্ভিদ পাওয়া যাবে সেই সব প্রজাতির স্থানীয় নাম লিখতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে প্লটের মধ্যে থাকা ছোট-বড় সকল প্রজাতির উদ্ভিদ গণনা করতে হবে ।
৭. **প্রমিত /শুদ্ধ বাংলা নাম :** ঐ প্রজাতিটির প্রমিত বা শুদ্ধ বাংলা নাম লিখতে হবে।
৮. **টালি :** নির্দিষ্ট প্রজাতির উদ্ভিদ টালি করে গুনতে হবে এতে ভুল হবার সম্ভাবনা কম থাকে। যেমন- **১১**টি মেহগনি গাছ প্লটের মধ্যে পাওয়া গেল, তা টালি করে অর্থাৎ //// //// / লিখতে হবে।
৯. **মোট সংখ্যা :** নির্দিষ্ট প্রজাতির উদ্ভিদের মোট সংখ্যা লিখতে হবে। যেমন- **১১**টি মেহগনি গাছ পাওয়া গেলে **'১১'** লিখতে হবে।

বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের ধাপগুলো

- **বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের অনেকগুলো পদ্ধতি থাকলেও, পরিবীক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনার জন্য ৫ টি ধাপ অনুসরণ করতে হবে।**
- **পরিবীক্ষণের কাজ এই ধাপগুলো মাথায় রেখে করলে পরিবীক্ষণ সঠিকভাবে হবে।**

বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ধাপগুলো অনুসরণ করা হয়:

ধাপ-১: পরিবীক্ষণ ক্ষেত্র চিহ্নিতকরণ

- আমাদেরদেশের বনগুলো উত্তর-পূর্ব, দক্ষিণ-পূর্ব ও দক্ষিণ দিকে অবস্থিত।
- ভিন্ন ভৌগলিক অবস্থান ও প্রতিবেশের কারণে, জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবের উপর বনগুলো ভিন্ন ভিন্ন ভাবে সাড়া দেয়। তাই বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের সময় এই বিষয়টি অবশ্যই বিবেচনায় রাখতে হবে।

- জীববৈচিত্র্য পরিবীক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ মাপকাঠি যার মাধ্যমে দীর্ঘ সময়ে বনের পরিবর্তন জানা যায় এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব গুলোর ফলাফল জানা যায়।
- উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয়ই জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতি সংবেদনশীল বলে এর প্রভাব উভয়ের উপরে পরিলক্ষিত হয়। যার প্রভাব সমগ্র বনের প্রতিবেশের উপরে পড়ে।
- এইজন্য বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণকালে জলবায়ু পরিবর্তনের উপর সংবেদনশীল প্রতিবেশের বিভিন্ন উপকরণ, প্রজাতির সহ-অবস্থান ইত্যাদির উপর বিশেষ লক্ষ্য রাখতে হয় কারণ বিভিন্ন বনের জন্য এর প্রভাবের মাত্রা ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে।
- এই প্রভাবের কথা বিবেচনায় নিয়ে, বাংলাদেশের বিভিন্ন রক্ষিত এলাকাগুলোতে দীর্ঘমেয়াদি প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা যায়।
- বাংলাদেশের বিভিন্ন বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ ও সংরক্ষণের সময় সেই বনের বিশেষ বিশেষ বা প্রধান উদ্ভিদ ও প্রাণী সম্পর্কে ধারণা রাখতে হবে।

নিচে বাংলাদেশের কয়েকটি রক্ষিত বনের প্রধান প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতিগুলো উল্লেখ্য করা হল:

১. **টেকনাফ বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য:**

এই বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যের প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতি গর্জন (*Dipterocarpus turbinatus*) এবং এশিয়ান হাতির প্রাকৃতিক বাসস্থানের জন্য বিখ্যাত । বনের অন্যান্য উদ্ভিদ প্রজাতি হল চাপালিশ, পটকা, কনকচাঁপা, কড়ই, ডুমুর ইত্যাদি।

২. **দুধপুকুরিয়া-ধোপাছরি বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য :**

জীববৈচিত্র্যে সমৃদ্ধ এই অভয়ারণ্যটি চট্টগ্রামের দক্ষিণে ও দেশের দক্ষিণ-পূর্ব কোনে অবস্থিত। অভয়ারণ্যটি চট্টগ্রাম ও পার্বত্য চট্টগ্রামের আদিবনের অংশ বলে এখানে অনেক বহু পুরাতন গাছ আছে। বনের প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতি হল তেলি গর্জন, ডুলিয়া গর্জন, চাপালিশ ইত্যাদি । এই বন এশিয়ান হাতির প্রাকৃতিক বাসস্থানের জন্যও বিখ্যাত।

৩. **ভাওয়াল জাতীয় উদ্যান :**

যাতায়াত ব্যবস্থা সহজ ও ভাল বলে ঢাকার খুব কাছে অবস্থিত এই জাতীয় উদ্যানটিতে শহুরে পর্যটকদের আনাগোনা খুব বেশী এবং যার প্রভাব এই বনের উপর পড়ে। এই উদ্যানের প্রধান উদ্ভিদ হল শাল বা গজারি (*Shorea robusta*) এবং অন্যান্য উদ্ভিদ প্রজাতির মধ্যে বহেড়া, গামারি, আজুলি, হরিতকি, হারগোজা উল্লেখ্যযোগ্য।

৪. **মধুপুর জাতীয় উদ্যান:**

উদ্যানের মাঝ দিয়ে যাওয়া ঢাকা-ময়মনসিংহ মহাসড়কের জন্য এই বনে যাতায়াত সহজ এবং বিগত কয়েকদশক ধরে নির্বিচার বৃক্ষ নিধনের ফলে এক কালের খুব সমৃদ্ধ বনটি বর্তমানে ক্ষয়িষ্ণু অবস্থায় আছে। সহ-ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে এই বনটিকে রক্ষা করার চেষ্টা চলছে। প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতি শাল/ গজারি (*Shorea robusta*)এবং অন্যান্য উদ্ভিদ প্রজাতির মধ্যে বহেড়া, গামারি, আজুলি, হারগোজা উল্লেখ্যযোগ্য।

৫. **রেমা-কালেঙ্গা বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য:**

ক্রান্তিয় চির সবুজ ও অর্ধ-চির সবুজ ধরণের এই বনটি দেশের উত্তর-পূর্ব কোনে ভারত সীমান্তের খুব কাছে এবং সিলেট বিভাগে অর্ন্তগত। জীববৈচিত্র্যে সমৃদ্ধ এই অভয়ারণ্যের প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতি চাপালিশ, তেলি গর্জন এবং অন্যান্য উদ্ভিদ প্রজাতির মধ্যে মুলি বাঁশ, গোলক বেত, জংলি আদা, তল্লা বাঁশ ইত্যাদি উল্লেখ্যযোগ্য।

৬. **খাদিমনগর জাতীয় উদ্যান:**

সিলেট শহরের খুব কাছে এবং সিলেট-তামাবিল সড়কের পাশে অবস্থিত বলে এই জাতীয় উদ্যানে সহজে প্রবেশ করা যায়। প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতি চাপালিশ, গর্জন উল্লেখ্যযোগ্য।

ধাপ-২ : পরিবীক্ষণের জন্য স্থানীয় লোকবল চিহ্নিতকরণ

- স্থানীয় এলাকাবাসীদের মধ্য থেকে আগ্রহী ও উপযুক্ত {কমপক্ষে ৩ (তিন) জনকে} ব্যক্তিদের নিয়ে পরিবীক্ষণদল গঠন করতে হবে। পরিবীক্ষক হিসাবে সংশ্লিষ্ট সিএমসি সদস্য, ভিসিএফ সদস্য, নির্সগ সহায়ক, সিপিজি সদস্য, ইকোগাইড, স্থানীয় যুবা ও সরকারী কর্মকর্তা থাকতে পারবেন।
- দলের মধ্যে অন্তত একজনকে থাকতে হবে যিনি লিখতে ও পড়তে পারেন।
- সেচ্ছাসেবার মাধ্যমে পরিবীক্ষণের কাজটি করা হবে।
- মাঠ পর্যায়ে কাজ শুরু করার আগে পরিবীক্ষক দলকে অবশ্যই প্রশিক্ষণের মাধ্যেমে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের প্রতিটি ধাপ ও কাজ বুঝিয়ে দিতে হবে।
- প্রশিক্ষণের সময় তাঁদেরকে অবশ্যই প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের সঠিক পদ্ধতি, উপযুক্ত যন্ত্রপাতির (যেমন- বাইনোকুলান, কম্পাস ইত্যাদি) ব্যবহার, তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ করার সঠিক পদ্ধতি ও প্রণালী (যা আগে আলোচনা করা হয়েছে) এবং ঋতুচক্র পর্যবেক্ষণের বিষয়গুলো সম্পর্কে ভালভাবে ও বিস্তারিত ধারণা দিতে হবে।
- স্থানীয় এলাকাবাসীদের নিয়ে প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের প্রাথমিক বিষয়গুলোর উপর সভা করার সময় তা পরিবীক্ষণ প্লটের কাছাকাছি হলে ভাল হয়।

- আইইউসিএন (ইন্টারন্যশনাল ইউনিয়ন ফর কনজারভেশন অব নেচার) কর্তৃক প্রকাশিত **লাল তালিকা**ভূক্ত উদ্ভিদ ও প্রাণী, মানুষের কারণে বিপদাপন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী প্রজাতিসমূহ এবং সামাজিক ও অর্থনৈতিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ এলাকাসমূহ সংরক্ষণের গুরুত্ব অবশ্যই সভায় আলোচনা করতে হবে।

ধাপ-৩ : পরিবীক্ষণ প্লটের জন্য সীমানা নির্ধারণ :

- পরিবীক্ষণ প্লটের জন্য সীমানা নির্ধারণের পূর্বে নির্বাচিত এলাকা সম্পর্কে বিশদ ও বিস্তারিত তথ্য সংগ্রহ করতে হবে।
- নির্বাচিত প্লটের অবস্থান বিট বা রেঞ্জ অফিস বা স্থানীয় জনবসতির কাছাকাছি হলে ভাল ।
- প্রতিটি প্লটের আকার প্রায় ৫ একরের মধ্যে বা কাছাকাছি হতে পারে।
- এলাকাভেদে প্লটের সংখ্যা ও আকৃতি কম-বেশী করা যাবে।
- প্লটটি চারকোনা অথবা গোলাকার হতে পারে।
- গোলাকার প্লটের আকার যেকোন ব্যসার্ধের হতে পারে।
- প্লটের কেন্দ্রের ও সীমানা জিপিএস এর মাধ্যমে চিহ্নিত করতে হবে এবং তা অবশ্যই মানচিত্রে উল্লেখ করে দিতে হবে।
- নমুনা প্লটটি চিহ্নিত করতে, প্লটের উত্তর-পূর্ব কোনে বা পরিধির যেকোন জায়গায় একটি আরসিসি পিলার বা বাঁশের খুঁটি দেয়া যেতে পারে।
- পিলারটির জিপিএস রিডিং নিয়ে রাখতে হবে।
- চারকোনা মাপের প্লটের ক্ষেত্রে , চারকোনায় চিহ্ন রাখার পাশাপাশি জিপিএস রিডিং নিতে হবে।
- সুন্দরবনে প্লট নির্বাচনের সময় জোয়ার-ভাটায় এলাকাটির অবস্থার কথা বিবেচনা করতে হবে।

ধাপ-৪ : পুষ্পায়ন ও বীজ সংগ্রহের জন্য পঞ্জিকা তৈরী :

- প্রতিবেশ পরিবীক্ষণকালে উদ্ভিদের পুষ্পায়ন, ফল ধারণ ও বীজের সময়কাল খুব গুরুত্বপূর্ণ উপাদান।
- স্থানীয় উদ্ভিদ প্রজাতির পুষ্পায়নের সময়কাল, ফল ধারণের সময়কাল এবং বীজ সংগ্রহের সময়কাল সম্পর্কিত পঞ্জিকা সংগ্রহ করতে হবে এবং তা স্থানীয় এলাকাবাসী ও সংগঠনসমূহে সরবরাহ করা যেতে পারে।

চিত্র: বনে উদ্ভিদের পুষ্পায়ন

চিত্র: বনে উদ্ভিদের বিভিন্ন ধরণের বীজ

ধাপ-৫ : সূচক প্রজাতি চিহ্নিতকরণ:

- পরিবীক্ষণ প্লটের সীমানা নির্ধারনের পরপরই সূচক (উদ্ভিদ ও প্রাণী) প্রজাতি বা প্রজাতিগুলো চিহ্নিত করতে হবে।
- সূচক প্রজাতিগুলো এমন হতে হবে যেগুলো জলবায়ুর যেকোন পরিবর্তনের সাড়া দেয়।
- বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণকালে বন বিশেষজ্ঞগন সূচক প্রজাতি নির্বাচন বা নির্ধারণ করে দিবেন।
- সূচক প্রজাতি গুলো অবশ্যই নমুনা প্লটে থাকতে হবে।
- সূচক উদ্ভিদটির কাছাকাছি আরসিসি পিলার স্থাপন করা যেতে পারে, সেক্ষেত্রে পিলারের ও উদ্ভিদটির উভয়েরই জিপিএস রিডিং নেয়ার পাশাপাশি একটি নম্বর দিয়ে চিহ্নিত করতে হবে এবং নম্বরটি পিলারে লিখে রাখা যেতে পারে।

রক্ষিত বনে জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে সাড়া দেয় এমন কয়েকটি সূচক প্রজাতির উদ্ভিদের তালিকা নীচে দেয়া হল:

নং	রক্ষিত এলাকার নাম	সূচক উদ্ভিদ প্রজাতি
১	টেকনাফ বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, কাপ্তাই জাতীয় উদ্যান, দুধপুকুরিয়া-ধোপাছড়ি বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, চুনতি বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য	তেলি গর্জন, ধলি গর্জন, কনক এবং ধারমারা
২	ভাওয়াল জাতীয় উদ্যান, মধুপুর জাতীয় উদ্যান	শাল, হলুদ, কাঞ্চন
৩	রেমা-কেলেঙ্গা বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, লাউয়াছড়া জাতীয় উদ্যান , খাদিমনগর জাতীয় উদ্যান	চাপালিশ, বটনা এবং বড় বেত
৪	সুন্দরবন পূর্ব ও পশ্চিম বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য	সুন্দরি , গেওয়া এবং বাইন

দলীয় কাজ :

১. অংশগ্রহণকারীদের ৪-৫ জনের ছোট দল গঠন করে দলীয় কাজ দিতে হবে এবং উপরে উল্লেখিত ফরম ১ থেকে ৬ এর মধ্যে কোন কোন গুলো দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করা হবে তা সহায়ত ঠিত করে দিবেন।
২. অংশগ্রহণকারীরা দলীয় আলোচনার মাধ্যমে ফরমগুলো পূরণ করে উপস্থাপন করবেন।
৩. প্রশ্ন-উত্তর ও উন্মুক্ত আলোচনার ভিতর দিয়ে অধিবেশনটি সহায়ক শেষ করবেন।

অধিবেশন ৪

বনের প্রতিবেশে সূচক পাখি পরিবীক্ষণ

সময় : ৭৫ মিনিট

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা-

- ✓ বনের প্রতিবেশে কিভাবে সূচক পাখি পরিবীক্ষণ করা হয় বা যায় তা জানতে পারবেন
- ✓ সূচক পাখি পরিবীক্ষণের বিভিন্ন ধাপগুলো জানতে ও বুঝতে পারবেন

অধিবেশন পরিকল্পনা :

ক্রমিক নং	ধাপ	সময়	পদ্ধতি	উপকরণ ও প্রশিক্ষণ সহায়ক
০১	সূচক পাখি পরিবীক্ষণের বিভিন্ন ধাপ এবং উপায় বা মাধ্যম সমূহ	৬০ মি.	মুক্ত আলোচনা, উপস্থাপনা, প্রশ্ন-উত্তর, পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপন	মাল্টিমিডিয়া, পোষ্টার কাগজ, বোর্ড, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার
০২	উন্মুক্ত আলোচনা	১৫ মি.	মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর	

প্রক্রিয়া :

- এই অধিবেশনের শুরুতে অংশগ্রহণকারীদের কাছে সহায়ক জানতে চান পূর্ববর্তী অধিবেশনে থেকে বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে তাঁরা কি কি জানতে পেরেছে?
- অংশগ্রহণকারীদের কাছে জানতে চান বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য সূচক পাখি পরিবীক্ষণ কিভাবে করা যেতে পারে এবং কেন তা পরিবীক্ষণের জন্য প্রয়োজন?
- অংশগ্রহণকারীদের উত্তরের সাথে সমন্বয় করে সূচক পাখি পরিবীক্ষণের বিভিন্ন ধাপ ও উপায় গুলো আলোচনা করুণ।
- সহায়ক পাখি পরিবীক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, পাখি চেনার জন্য বই / ফ্লিপ চার্ট , সম্ভব হলে পাখির ডাক রেকর্ড করা টেপ নিয়ে যাবেন। তবে মনে রাখতে হবে উপকরণগুলো যাতে সংশ্লিষ্ট এলাকার জন্য উপযুক্ত হয় এবং পাখির ছবি ও ডাক গুলো যাতে স্থানীয় পাখির হয়।

সূচক পাখি পরিবীক্ষণ

- বিশেষজ্ঞরা মনে করেন, বনের উদ্ভিদের বা বৃক্ষের অবস্থা উন্নত হলে যেসব পাখির সংখ্যা ধীরে ধীরে বৃদ্ধি পাবে । সেই সব পাখিগুলোকে ঐ বনের জন্য **'সূচক পাখি'** বলা হয়ে থাকে।
- পাখি তাঁর খাবার, বাসা, চলাচলের জন্য সম্পূর্ণ বনের উপর নির্ভরশীল বলে বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ জন্য পাখি পরিবীক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম।
- বনের বিভিন্ন স্তরে বিভিন্ন ধরণের পাখি থাকে বলে একটি নিদির্ষ্ট প্রজাতির পাখির উপস্থিতি থেকে সেই বনের বিশেষ একটি বা কয়েকটি উদ্ভিদ প্রজাতির উপস্থিতি, ঘনত্ব, উচ্চতা ইত্যাদি সম্পর্কে জানা যায়।

সূচক পাখি পরিবীক্ষণের বিভিন্ন ধাপগুলো নিম্নরূপ :

ধাপ-১: পরিবীক্ষণে ব্যবহৃত উপকরণ :

- স্থানীয় এলাকাবাসীদের সহায়তায় অংশগ্রহণমূলক পরিবীক্ষণ করার সময় খুব সহজ ও সাধারণ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয় যাতে তাঁরা সহজে তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ করতে পারে।
- মাঠে যেসব যন্ত্রপাতি ও উপকরণ নেয়া হয়, তা হল:
  ১. বাইনোকুলার (ভালভাবে পাখি পরিবীক্ষণ ও চিহ্নিত করার জন্য)
  ২. সহায়ক বই (সঠিক পাখি চিহ্নিত করার জন্য)
  ৩. জিপিএস যন্ত্র (পরিবীক্ষণ পথের শুরু ও শেষ চিহ্নিত করতে , যদি থাকে)
  ৪. কম্পাস (সঠিক দিক নির্দেশনার জন্য), এবং
  ৫. তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহের ফরম/ ছক

ধাপ-২ : সূচক পাখি চিহ্নিতকরণ :

- আমাদেরদেশে বিভিন্ন ধরণের বনে বিভিন্ন ধরণের পাখি থাকে। এমন ধরণের কিছু পাখির প্রজাতি থাকে যা ঐ বিশেষ ধরণের বনের বাইরে দেখা যায় না, সেই সব পাখি প্রজাতিগুলোই সেই বিশেষ বনের সূচক পাখি।
- সূচক পাখি চিহ্নিত করার সময় যেসব বিষয় মনে রাখতে হবে তা হল-
  - পাখিটি শুধুমাত্র ঐ বিশেষ বনের ভিতরে বাসা বানায় ও ডিম পাড়ে
  - পাখিটি বনের নির্দিষ্ট স্তরে ছোট এলাকার মধ্যে বাস করে এবং বিভিন্ন ধরণের খাবার খায়
  - পাখিটি বাসস্থানের সামান্য পরিবর্তনের প্রতি অতি সংবেদনশীল
  - পাখিটি সাধারণত রঙিন হবে ও প্রচুর ডাকাডাকি করবে
  - দেশের ভিতরে বাস করবে অর্থাৎ পরিযায়ি পাখি 'সূচক পাখি' হবে না
- ধারণা করা হয় যে, বনের স্বাভাবিক প্রতিবেশে এইসব সূচক পাখির খাদ্যাভাস ও বংশবিস্তার সরাসরি নির্ভরশীল, বনের অবস্থার উন্নতি বা অবনতির (অবক্ষয়ের) উপর ভিত্তি করেই বনে সূচক পাখির ঘনত্ব নির্ভর করে।

ছক : কয়েকটি রক্ষিত বনের সূচক পাখির তালিকা

নং	পাখির নাম	বনে অবস্থান	রেমা-কেলেঙ্গা	সাতছড়ি	লাউয়াছড়া	খাদিমনগর	মধুপুর	কাপ্তাই	দুধপুকুরিয়া	হাজারিখীল	চুনতি	ফাসিয়াখালী	মেধাকচ্ছপিয়া	হিমছড়ি	ইনানি	টেকনাফ
১	লাল বনমুরগি	বনের তলে	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
২	উদয়ী-পাকরাধনেশ	উঁচু স্তরে	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√
৩	লালমাথা-কুচকুচি	মাঝের স্তরে	√	√	√				√	√	√			√	√	√
৪	সবুজঠোঁট-মালকোয়া	মাঝের স্তরে	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
৫	তিলা-নাগঈগল	মাঝের স্তরে				√	√	√				√	√			
৬	সিঁদুরে সাহেলি	উঁচু স্তরে	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
৭	কেশরী ফিঙে	মাঝের স্তরে					√									
৮	বড়-র‍্যাকেট ফিঙে	মাঝের স্তরে	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√
৯	ধলাকোমর-শামা	নীচু স্তরে	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
১০	কমলা দামা	নীচু স্তরে					√									
১১	পাতি ময়না	উঁচু স্তরে	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√
১২	কালাঝুঁটি বুলবুলি	মাঝের স্তরে					√									
১৩	ধলাঝুঁটি পেঙ্গা	নীচু স্তরে									√					√
১৪	অ্যাবটের ছাতারে	নীচু স্তরে	√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
১৫	গলাফোলা ছাতারে	বনের তলে	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
১৬	সিঁদুরে মৌটুসি	মাঝের স্তরে				√	√	√	√	√		√	√	√	√	

সূত্র: রক্ষিত বনাঞ্চলের সূচক পাখি নির্দেশিকা , ক্রেল প্রকল্প ২০১৪

কয়েক প্রজাতির স্ত্রী ও পুরুষ পাখির মধ্যে দৃশ্যতঃ তেমন কোন পার্থক্য না থাকলেও, অধিকাংশ পাখির স্ত্রী ও পুরুষ পাখি দেখতে ভিন্ন হয়। সূচক পাখির ভাল ভাবে চেনার জন্য নিচের ছকে সূচক পাখির ছবিসহ তালিকা দেয়া হল :

নং	পাখির নাম	পুরুষ পাখি	স্ত্রী পাখি
১	লাল বনমুরগি		
২	উদয়ী-পাকরাধনেশ		
৩	লালমাথা-কুচকুচি		
৪	সবুজঠোঁট-মালকোয়া		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)

নং	পাখির নাম	পুরুষ পাখি	স্ত্রী পাখি
৫	তিলা-নাগঈগল		
৬	সিঁদুরে সাহেলি		
৭	কেশরী ফিঙে		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)
৮	বড়-র‍্যাকেট ফিঙে		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)
৯	ধলাকোমর-শামা		

নং	পাখির নাম	পুরুষ পাখি	স্ত্রী পাখি
১০	কমলা দামা		
১১	পাতি ময়না		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)
১২	কালাঝুটি বুলবুলি		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)
১৩	ধলাঝুটি পেঙ্গা		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)
১৪	অ্যাবটের ছাতারে		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)

নং	পাখির নাম	পুরুষ পাখি	স্ত্রী পাখি
১৫	গলাফোলা ছাতারে		(পুরুষ ও স্ত্রী পাখির মধ্যে উল্লেখ্যযোগ্য পার্থক্য নেই)
১৬	সিঁদুরে মৌটুসি		

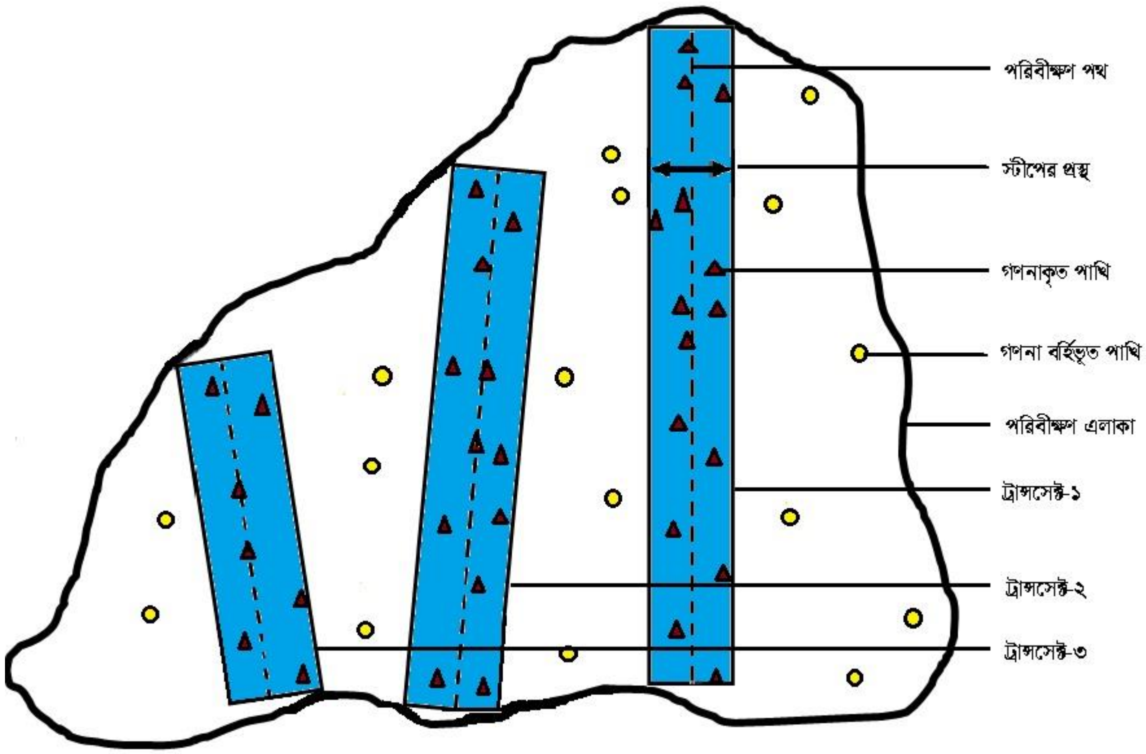
সূত্রঃ রক্ষিত বনাঞ্চলের সূচক পাখি নির্দেশিকা , ক্রেল প্রকল্প ২০১৪ ও ইন্টারনেট

ধাপ-৩ : পাখি পরিবীক্ষণ পদ্ধতি চিহ্নিতকরণ :

- স্থানীয় এলাকাবাসীদের মাধ্যমে পাখি পরিবীক্ষণ চলমান রাখতে হলে বিজ্ঞানসম্মত অথচ সহজ পদ্ধতি বেছে নিতে হবে যাতে তাঁরা নিজেরা পরবর্তীতে নির্ভুলভাবে পরিবীক্ষণ করতে পারে।
- পাখি পরিবীক্ষণের জন্য সবচেয়ে উপযুক্ত সময় হল বর্ষাকালের (মার্চ-অক্টোবর) ভোর ও বিকাল বেলা, কারণ সেই সময় স্থানীয় পাখিরা ডিমপাড়ে ও প্রচুর ডাকাডাকি করে থাকে।
- পরিবীক্ষণের কার্যক্রমের সাথে স্থানীয় এলাকাবাসী ও অন্যান্য সুবিধাভোগীদের সম্পৃক্ত করতে হবে যাতে তাঁরা পাখি পরিবীক্ষণের পুরো প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত থেকে প্রতিবেশের পরিবীক্ষণ থেকে প্রাপ্ত ফলাফল রক্ষিত এলাকা ব্যবস্থাপনায় ব্যবহার করতে পারে।

স্ট্রীপ ট্রান্সসেক্ট পদ্ধতি

- সূচক পাখির সংখ্যা গণনার জন্য বনের মধ্যে কয়েকটি ‘লম্বা পথ বা ট্রান্সসেক্ট’ চিহ্নিত করা হয় (নীচের চিত্রের মত)।
- এই পথগুলো যতদিন গণনার কাজ চলবে ততদিনের জন্য স্থায়ীভাবে থাকবে এবং শুধুমাত্র ঐ এলাকার মধ্যে থাকা পাখি গুলো গণনার আওতায় আসবে।
- পরিবীক্ষণ এলাকার আয়তন অনুসারে কতগুলো ট্রান্সসেক্ট পথ হবে তা নির্ধারণ করা হবে।
- ট্রান্সসেক্ট পথ নির্ধারণ করার ব্যপারে এলাকাবাসীকে, পরিবীক্ষণ কাজে দায়িত্ব প্রাপ্ত গবেষক সাহায্য করবেন ।
- প্রতিটি রক্ষিত বনের জন্য ট্রান্সসেক্ট পথ নির্দিষ্ট থাকতে হবে এবং তা প্রতি বছরের জন্য নির্দিষ্ট থাকবে।
- পরিবীক্ষকদল বনের একাধিক ট্রান্সসেক্ট পথের ম্যাপ বা মানচিত্র আঁকবেন এবং উক্ত মানটিত্রে প্রতিটি ট্রান্সসেক্ট পথের দূরত্ব (কিলোমিটারে) এবং পথের শুরু ও শেষের চিহ্ন উল্লেখ করা থাকবে।



চিত্রঃ রেখাচিত্রের মাধ্যমে স্ট্রীপ ট্রান্সসেক্ট পদ্ধতিতে একটি পরিবীক্ষণ এলাকার পাখি গণনা দেখানো

সূত্র :আইপ্যাক প্রকাশনা,২০১২

ধাপ-৪ : পরিবীক্ষণ দল গঠন :

- রক্ষিত এলাকার সার্বিক উন্নয়নের লক্ষ্যেই বনের সূচক পাখি পরিবীক্ষণ করা হয়ে থাকে।
- এই পরিবীক্ষণ কার্যক্রম সম্পাদনের জন্য পরিবীক্ষককে নিজ থেকে উদ্বুত হতে হবে এবং পুরো পরিবীক্ষণ প্রক্রিয়াটি হবে সেচ্ছাসেবার মাধ্যমে।
- পরিবীক্ষক দল গঠনের সময় দলের প্রত্যেকের সাক্ষাৎকার নিয়ে ৪ থেকে ৫ জনের একটি দল গঠন করতে হবে। দলের মধ্যে বিভিন্ন পেশার সদস্য থাকতে পারে; বিশেষজ্ঞ, বন বিভাগের কর্মকর্তা, ইকোগাইড, ছাত্র, সহ-ব্যবস্থাপনা সংগঠনের সদস্য অথবা স্থানীয় আগ্রহী ও উপযুক্ত ব্যক্তিদের নিয়ে পরিবীক্ষক দল গঠনের পর তাঁদেরকে এই বিষয়ের উপর যথাপোযোগী প্রশিক্ষণ দিতে হবে।

ধাপ-৫ : পরিবীক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা :

- পরিবীক্ষণের জন্য ট্রান্সসেক্ট পথের প্রস্থ নির্ধারণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, কারণ একক এলাকার জন্য এই পথের প্রস্থ একক রকম হয়ে থাকে।
- বনে গাছের ঘনত্বের জন্যই এইরূপ হয়ে থাকে।
- দৃষ্টিসীমায় প্রতিবন্ধকতা যতবেশী থাকবে, ট্রান্সসেক্ট পথের প্রস্থ তত কম হবে।
- দেখা গিয়েছে- কাপ্তাই, ফাসিয়াখালী. মেধাকচ্ছপিয়া, খাদিমনগর ও মধুপুরে ৫০ মিটার প্রস্থের পথ এবং লাউয়াছরা, সাতছরি, রেমা-কেলেঙ্গা, চুনোতি ও টেকনাফে ৪০ মিটার প্রস্থের ট্রান্সসেক্ট পথ নির্ধারণ করলে ভাল ভাবে পরিবীক্ষণ করা যায় (আইপ্যাক,২০১২)।
- ট্রান্সসেক্ট পথের মাঝ বরাবর একটি 'পরিবীক্ষণ পথ' থাকবে এবং এই পরিবীক্ষণ পথ ধরে সোজা হেঁটে পরিবীক্ষণ করা হয়ে থাকে।

- এখানে উল্লেখ্য যে , যদি ট্রান্সসেক্ট পথের প্রস্থ ৫০ মিটার হয়ে থাকে তাহলে পরিবীক্ষণ পথের উভয় পাশে ২৫ মিটার হবে।
- পরিবীক্ষণ পথে ধীরে ধীরে হেঁটে পাখি পরিবীক্ষণ করতে হয়।
- সাধারণত পথের মাঝ বরাবর হাঁটা হয় এবং উভয় দিক, উপরের-নীচের ও মাঝের স্তরের থাকা পাখিগুলোকে গণনা করা হয়।
- গণনাকৃত পাখিগুলোকে দেখার বা ডাক শুনে চেনার পর তা অবশ্যই নির্ধারিত ফরমে লিখে রাখতে হবে।
- পাখি যেহেতু সবসময় উড়াউড়ি করে থাকে তাই পাখি গণনার সময় যথেষ্ট ধৈর্য সহকারে ও সাবধানে করতে হবে।
- লক্ষ্য রাখতে হবে, একই পাখি যাতে পুনরায় গণনায় না এসে যায়। যদি দেখা যায়. পাখিটি উড়ে সামনে আর একটি গাছে বসেছে তাহলে সেই পাখিটিকে আর দ্বিতীয়বারের জন্য গোনা হবে না।
- সাধারণত ভোরে ও বিকালে পাখিরা চলাচল বেশী করে বলে সেই সময় এই পরিবীক্ষণ করা হয়।

ধাপ-৬ : পরিবীক্ষণের ফলাফল ও ব্যবস্থাপনার জন্য সুপারিশ :

- পাখি পরিবীক্ষণের ফলাফল বোঝার জন্য প্রতি বছর একই ট্রান্সসেক্ট থেকে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে এবং প্রতি বছরের জন্য একটি তালিকা তৈরী হবে।
- প্রতি বছরের ফলাফল তুলনা করলে ঐ প্রতিবেশের অবস্থার বোঝা যাবে।
- তথ্য সংগ্রহের ফরম থেকে তথ্য-উপাত্ত নিয়ে নিম্নোক্ত সূত্র প্রয়োগ করে বনের মোট পাখির সংখ্যা বের করা হয়:

পরিবীক্ষণ এলাকার পরিমান = ট্রান্সসেক্ট দৈর্ঘ্য **X** ট্রান্সসেক্ট প্রস্থ....................................(ক)

প্রজাতিভেদে সূচক পাখির সংখ্যা = টালি থেকে ....(খ)

সূচক পাখির ঘনত্ব = সূচক পাখির সংখ্যা / পরিবীক্ষণ এলাকা পরিমান...... {অর্থ্যাৎ ক/খ}....(গ)

বনের মোট পাখি = সূচক পাখির ঘনত্ব **X** রক্ষিত বনের মোট এলাকা................{অর্থ্যাৎ গ **X** রক্ষিত বনের মোট এলাকা}

পরিবীক্ষণের ফলাফল প্রদানের পাশাপাশি পরিবীক্ষকদল রক্ষিত এলাকা ব্যবস্থাপনার জন্য সুপারিশ প্রদান করবেন।

রক্ষিত বনে পাখি পরিবীক্ষনের কিছু ফলাফল : (সূত্র : Final Report on Resident Forest Bird Monitoring , ক্রেল প্রকল্প,সেপ্টেম্বর ২০১৪)

- **সহায়ক নীচের পাখি পরিবীক্ষণের তথ্যগুলো অধিবেশন চলাকালীন যেকোন সময় আলোচনা করবেন বা বলবেন।**
- **এতে অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে বনের প্রতিবেশের অবস্থা বোঝার জন্য পাখি পরিবীক্ষণের সম্পর্কে আগ্রহ সৃষ্টি হবে এবং পাখি পরিবীক্ষণের প্রয়োজনীয়তার গুরুত তাঁরা অনুধাবন করতে পারবেন এবং রক্ষিত এলাকা ব্যবস্থাপনার জন্য কি কি বিষয়ের উপর গুরুত্ব প্রদান করতে হবে তার ধারণা পাবেন ।**

নিসর্গ প্রকল্প (২০০৫-২০০৮) ও আইপ্যাক প্রকল্প (২০০৯-২০১১) চলাকালীন সময় এবং ক্রেল প্রকল্পে (সেপ্টেম্বর, ২০১৪) , দেশের রক্ষিত এলাকা গুলোতে ধারাবাহিকভাবে সূচক পাখি পরিবীক্ষণ করা হয়। এই পরিবীক্ষণগুলো থেকে সূচক পাখির সংখ্যা হ্রাস-বৃদ্ধির তুলনামূলক ফলাফল বিশ্লেষণ করে দেখলে সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার প্রতিবেশের অবস্থা স্পষ্ট বোঝা যায়। যেমন- চুনতি বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য এর গলাফোলা ছাতারের সংখ্যা ২০০৫ সাল (৯.৮টি পাখি প্রতি বর্গ কিমিতে) থেকে ২০১৪ সালে (১৯.৮৩টি পাখি প্রতি বর্গ কিমিতে) বেড়েছে। এ থেকে বোঝা যায় পাখিটির বাসস্থান-খাদ্যের প্রাপ্যতা- প্রজননস্থল এর উন্নতি ঘটেছে এবং এ থেকে এটাও স্পষ্ট হয় যে বনতলের প্রতিবেশের অবস্থা ভাল হয়েছে অর্থ্যাৎ চুনতি বনে ঝোপ-ঝাড় ও চারাগাছের সংখ্যার পরিমান বৃদ্ধি হয়েছে। আবার, মধুপুর জাতীয় উদ্যানে ২০১৪ সালে কমলা ধামা (৪.৬টি পাখি প্রতি বর্গ কিমিতে) পাখিটি পাওয়া গিয়েছে যা পূর্ববর্তী সালগুলোতে দেখা যায়নি এবং ঐ বনে সিঁদুরে-সাহেলি ও সিঁদুরে-মৌটুসি পাখি দুটি ২০০৯ ও ২০১০ সালে দেখা গেলেও ২০১১ সালের পর থেকে আর দেখতে পাওয়া যায়নি। এ থেকে বোঝা যায় মধুপুর জাতীয় উদ্যানে বনতল প্রতিবেশের উন্নতি হলেও বনের মাঝারি উচ্চতা ও উচ্চতর অংশে গাছের পরিমান হ্রাস পেয়েছে বিধায় পাখির দুটি প্রজাতির জন্য ঐ বন বসবাসের অনুপযুক্ত হয়ে পড়েছে।

পাখি গণনা জন্য নীচের নমুনা ফরমটি ব্যবহার করা যায়: (আইপ্যাক প্রকাশনা,২০১২ থেকে অনুবাদিত)

ফরম : অংশগ্রহণমূলক পাখি পরিবীক্ষণ

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
অংশগ্রহণমূলক পাখি পরিবীক্ষণ (নমুনা)

রক্ষিত এলাকার নাম : ....

ট্রান্সসেক্ট পথের নাম: ....

জিপিএস রিডিং : পথের শুরুতে:.. পথের শেষে :..

ট্রান্সসেক্ট পথের শুরুতে দৃশ্যমান চিহ্ন :..

ট্রান্সসেক্ট পথের শেষে দৃশ্যমান চিহ্ন : ....

ট্রান্সসেক্ট পথের দৈর্ঘ্য : ....(কিমি / মিটার); প্রস্থ : ....(কিমি / মিটার)

পরিবীক্ষণ দিনের তারিখ :...

পরিবীক্ষণ শুরুর সময় :..পরিবীক্ষণ শেষের সময় :...............................

পরিবীক্ষকের/ পরিবীক্ষকদের নাম : ....

....

পরিবীক্ষণ তদারককারীর নাম : ....

সূচক পাখির সংখ্যা গণনা			মোট পাখি প্রজাতি	মন্তব্য
ক্র.নং	নাম	টালি		

ফরম পূরণের নির্দেশিকা :

১. **রক্ষিত এলাকার নাম :** সংশ্লিষ্ট রক্ষিত এলাকার নাম লিখতে হবে।
২. **ট্রান্সসেক্ট পথের নাম :** পরিবীক্ষণ পথ চিহ্নিত করতে এর একটি নাম দিতে হবে এবং সেই নামটি এই ঘরে লিখতে হবে। যেমন- লাউয়াছড়া বনে ৪টি পরিবীক্ষণ পথের নাম লাজাউ১, লাজাউ২, লাজাউ৩ ও লাজাউ৪ দেয়া হল । পরিবীক্ষণ কাজটি যদি লাজাউ৪ এ করা হয়ে থাকে তাহলে এই ঘরে ' লাজাউ৪' লিখতে হবে।
৩. **জিপিএস রিডিং : (পথের শুরু ও পথের শেষে) :** প্রতিটি পরিবীক্ষণ পথের শুরু ও শেষ চিহ্নিত করার জন্য জিপিএস রিডিং নিতে হবে এবং এই ঘরে তা লিখতে হবে।
৪. **ট্রান্সসেক্ট পথের শুরুতে দৃশ্যমান চিহ্ন :** পরিবীক্ষণ পথের শুরুতে থাকা যে কোন দৃশ্যমান চিহ্ন (যেমন- বড় কোন গাছ, বিদ্যুতের থাম ইত্যাদি) থাকলে তা অবশ্যই লিখতে হবে।
৫. **ট্রান্সসেক্ট পথের শেষে দৃশ্যমান চিহ্ন :** পরিবীক্ষণ পথের শুরুর মত শেষের দিকে কোন দৃশ্যমান চিহ্ন থাকলে তা অবশ্যই লিখতে হবে।

৬. **ট্রান্সসেক্ট পথের (দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ) :** যে নির্দিষ্ট পরিবীক্ষণ পথে পরিবীক্ষণ করা হচ্ছে সেই পথের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কিমি বা মিটারে লিখতে হবে।

৭. **পরিবীক্ষণ দিনের তারিখ :** যে দিন পরিবীক্ষণ করা হচ্ছে সেই তারিখটি লিখতে হবে।

৮. **পরিবীক্ষণ শুরুর ও শেষের সময় :** যে সময় থেকে পরিবীক্ষণের কাজ শুরু করা হয়েছে এবং যে সময় পরিবীক্ষণের কাজ শেষ হবে তা এই ঘরে লিখতে হবে।

৯. **পরিবীক্ষকের/ পরিবীক্ষকদের নাম :** যিনি বা যারা এই পরিবীক্ষণের কাজটি করতে সেই দিন উপস্থিত থাকবেন তাঁর বা তাঁদের নাম লিখতে হবে।

১০. **পরিবীক্ষণ তদারককারীর নাম :** যে গবেষক এই পরিবীক্ষণের কাজটি তদারক করছেন তাঁর নাম লিখতে হবে।

১১. **ক্র.নং.:** ক্রমিক নং লিখতে হবে। যেমন- ১,২,৩..... ইত্যাদি।

১২. **নাম :** সূচক পাখির প্রমিত বাংলা নাম লিখতে হবে। পাখিটির যদি কোন স্থানীয় নাম থাকে তাও লিখতে হবে।

১৩. **টালি :** নির্দিষ্ট প্রজাতির সূচক পাখি টালি করে গুনতে হবে এবং সেই টালি গুলো এই ঘরে লিখে করতে হবে।

১৪. **মোট পাখি প্রজাতি :** টালি গুনে মোট প্রজাতির সংখ্যা লিখতে হবে।

১৫. **মন্তব্য :** পরিবীক্ষকদের যতি কোন মন্তব্য থাকে তা লিখতে হবে।

উন্মুক্ত আলোচনা :

প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে সহায়ত এই অধিবেশনটি শেষ করবেন।

অধিবেশন
৫

জলাভূমির প্রতিবেশে মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ

সময় : ৯০ মিনিট

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা-

- ✓ কিভাবে মাছ আহরণ পরিবীক্ষণের মাধ্যমে উন্মুক্ত জলাভূমির প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা হয় বা যায় তা জানতে পারবেন
- ✓ মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ পদ্ধতি সর্ম্পকে জানতে পারবেন
- ✓ বিভিন্ন স্তরের স্টেকহোল্ডারদের কাছ থেকে তথ্য গ্রহনের জন্য ভিন্ন ভিন্ন প্রশ্নমালার ব্যবহার সম্পর্কে জানতে পারবেন

অধিবেশন পরিকল্পনা :

ক্রমিক নং	ধাপ	সময়	পদ্ধতি	উপকরণ ও প্রশিক্ষণ সহায়ক
০১	মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণের পদ্ধতি ও এর জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রশ্নমালা সমূহ	৬০ মি.	মুক্ত আলোচনা, উপস্থাপনা, প্রশ্ন-উত্তর, পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপন	মাল্টিমিডিয়া, পোষ্টার কাগজ, ফ্লিপ চার্ট বোর্ড, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার
০২	দলীয় কাজ	৩০ মি.	ছোট দলীয় কাজ , প্রশ্নের ফরমেট, মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর	পোষ্টার কাগজ, পারমান্টেট মার্কার, নোট বই, বল পেন,

প্রক্রিয়া :

- এই অধিবেশনের শুরুতে অংশগ্রহণকারীদের কাছে সহায়ক জানতে চান মৎস্য আহরণের মাধ্যমে জলাভূমির প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে তাঁরা কি জানেন?
- অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাস করুন জলাভূমির প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য মাছ আহরণ পরিবীক্ষনের প্রয়োজন আছে কি?
- আলোচনা করার পর অংশগ্রহণকারীদের ৪-৫ জনের ছোট ছোট দল গঠন করে- তাঁদেরকে দলীয় কাজ হিসাবে পরিবীক্ষণ পদ্ধতির জন্য ব্যবহৃত ফরমগুলো দিন। এতে অংশগ্রহণকারীরা হাতে-কলমে পরিবীক্ষণের সময় ফরম পূরণ পদ্ধতি ও ব্যবহার জানতে পারবেন।

অংশগ্রহণকারীদের উত্তরের সাথে সম্বন্বয় করে অধিবেশনের বিষয় আলোচনা শুরু করুন-

মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ :

- মৎস্য সম্পদ আহরণকারীদের মাধ্যমে পরিবীক্ষণের তথ্য সংগ্রহ করে তা বিশ্লেষণের মাধ্যমে জলাভূমি ব্যবস্থাপনা করলে তা আরও উন্নত ভাবে করা যাবে।
- সংগৃহীত তথ্য থেকে মৎস্য সম্পদের ব্যবস্থাপনা করার জন্য পরিষ্কার ধারণা পাওয়া যাবে- যা টেকসই ব্যবস্থাপনায় সাহায্য করবে। এর মাধ্যমে জলাভূমি ব্যবস্থাপনার নেতিবাচক দিকগুলো চিহ্নিত করা যাবে।
- মৎস্য সম্পদ আহরণ তথ্য সংগ্রহের জন্য নমুনা জলাভূমির অবস্থান গুরুত্বপূর্ণ, যেমন সেটি কি আভ্যন্তরীণ না উপকূলীয় জলাভূমি আবার সেটি কি প্রকৃতির জলাভূমি যেমন নদী না বিল ইত্যাদি দেখে নির্বাচন করা হয়।
- পরিবীক্ষণের মাধ্যমে জলাভূমিতে যে সব জাতের মাছ পাওয়া যায় তা এবং কি পরিমান মাছ আহরণ হয়ে থাকে তা জানা যাবে।
- নির্বাচিত নমুনা জলাভূমি থেকে মাসে নুন্যতম ৪ দিন পরিবীক্ষণ করে তথ্য সংগ্রহ করা হবে। পরিবীক্ষণের সময় যতবেশী তথ্য নেয়া যায় ভূলের মাত্রা তত কম হয়। তবে বৈশাখ, জ্যৈষ্ঠ ও আষাঢ় মাসে জলাশয়ে মাছ কম থাকে বলে সে সময় পরিবীক্ষণ না করলেও হয়।

মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণের পদ্ধতি ও পরিবীক্ষণের সময় করণীয় ও লক্ষণীয় :

১. নির্বাচিত নমুনা জলাভূমির র্নিদিষ্ট পরিবীক্ষণ এলাকার মধ্যে যে সকল মৎস্যজীবীগন মাছ ধরে থাকে তাদের মাছ ধরার সরঞ্জাম গননা করার জন্য **"সরঞ্জাম পরিবীক্ষণ"** ফরমে ব্যবহার করতে হবে।

২. সকাল থেকে বিকাল পর্যন্ত জলাভূমিতে অবস্থান করে যারাই মাছ ধরতে আসবে তাদের সকলকে এর মধ্যে অর্ন্তভূক্ত করতে হবে।

৩. পরিবীক্ষণ এলাকা নির্ধারণ করতে হবে, যেমন নদীর জন্য ১ কিঃমিঃ, বিলের সবটুকু এলাকা।

৪. র্নিদিষ্ট পরিবীক্ষণ এলাকার বাইরে যে সকল মৎস্যজীবীগন মাছ ধরে থাকে তাদের সংখ্যা লেখা যাবে না।

৫. মৎস্যজীবীদের মধ্য থেকে মাছ ধরার সরঞ্জাম অনুসারে প্রত্যেক শ্রেণী থেকে আনুপাতিক হারে পরিবীক্ষণের জন্য নমুনা নিতে হবে, যেমনঃ যদি ১০ জনফাঁস জাল, ৩ জন বের জাল, ৫ জন ঝাকি জাল এবং ১ জন দাউন বরশী দিয়ে মাছ ধরে - তবে তার মধ্য থেকে ৩০ শতাংশের অর্থ্যাৎ ফাঁস জাল ব্যবহারকারীদের মধ্য থেকে ৩ জনকে, বের জাল ব্যবহারকারীদের মধ্য থেকে ১ জনকে, ঝাকি জাল থেকে ২ জন এবং দাউন বরশী ব্যবহারকারীদের থেকে ১ জন ; অর্থ্যাৎ মোট ১৯ জনের মধ্য থেকে ৭ জনের কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে।

৬. উল্লেখ্য যে, অন্য যে কোন ধরণের সরঞ্জামের মাধ্যমে মাছ ধরলে তার তথ্যও নিতে হবে, যেন সব ধরণের সরঞ্জাম দিয়ে ধরা মাছের হিসাব করা যায়। এই জন্য **"মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ"**ফরম ব্যবহার করতে হবে।

৭. বিল বা নদীতে দৈনন্দিন মাছ ধরা পরিবীক্ষণের পাশাপাশি মৌসুমি কাটায় মাছ ধরাও পরিবীক্ষণ করতে হবে।

৮. সাধারণত মৌসুমের নির্দিষ্ট সময় যখন বিলে বা নদীতে পানি কম থাকে তখন কাটা থেকে মাছ ধরা হয়। এই জন্য **"মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ (কাটা/কুয়া/ পেন)"**ফরম ব্যবহার করা হবে।

৯. ছোট ইজারা নেয়া বিলে সাধারণত একটি কাটা থাকে এবং সেখানে যে যে দিন মাছ ধরা হবে-তা জেনে সেই দিন গুলোতে পরিবীক্ষণ করতে হবে।

১০. নদীর ক্ষেত্রে অনেকগুলো কাটা থাকতে পারে এবং আয়তন ও অবস্থান অনুযায়ী ৩০ শতাংশ নমুনা কাটায় পরিবীক্ষণ করতে হবে। যদি নমুনা কাটায় ৩ দিন মাছ ধরা হয় তবে ৩ দিনই পরিবীক্ষণ করতে হবে।

১১. মৎস্য অবতরণ কেন্দ্র পরিবীক্ষণের মাধ্যমে মৎস্যজীবীরা কোথায় মাছ ধরে এবং কি দরে মাছ বিক্রয় করে তা জানার যাবে।

১২. এই জন্য **"মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ (দাদনদার/আড়তদার)"** ফরম ব্যবহার করতে হবে।

১৩. প্রত্যেক মৎস্য অবতরণ কেন্দ্রে মাসে ৪ দিন পরিবীক্ষণের জন্য যেতে হবে।

১৪. মৎস্য অবতরণ কেন্দ্র থেকে অন্তত ৩০ শতাংশ আরতের (সকল ধরণের অর্থ্যাৎ ছোট/বড়/মাঝারী আরতের) তথ্য নিতে হবে, যাতে সব ধরণের আরতের থেকে মাছের হিসাব পাওয়া যায়।

১৫. আরতে মাছ সরবরাহকারী জেলেদের সংখ্যা বেশী হলে সেখান থেকে ৩০ শতাংশ জেলেদের সরবরাহকৃত মাছের পরিমাণ নমুনা নিতে হবে। উদাহরণ স্বরূপ যদি কোন মৎস্য অবতরণ কেন্দ্রে ১৯ টি আরত থাকে তবে ৬/৭ টি ছোট/বড়/মাঝারী আরত থেকে তথ্য নিতে হবে এবং জেলে বা দলের সংখ্যা ১০/১২ হলে তার মধ্য থেকে ৩/৪ জনের তথ্য সংগ্রহ করতে হবে। এভাবে মোট ২০/২৫ টি ফরম পূরণ করতে হবে।

১৬. জেলে বা দলের সংখ্যা কম হলে সকল জেলের তথ্যই নিতে হবে।

১৭. পূরণকৃত ফরম মাস শেষে কমিউনিটি ইনুমারেটর (Community Enumerator) প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা সহয়তাকারীর (NRM Facilitator) নিকট জমা দিবেন। তিনি ফরম গুলি যথাযথভাবে পূরণ করা হয়েছে কিনা দেখবেন এবং প্রকল্প কর্মীর মাধ্যমে বা মাসিক মিটিংএর সময় রিজিয়ন অফিসে জমা দিবেন।

মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণের ফরম/ প্রশ্নমালা সমূহ ও ফরমে/ প্রশ্নমালায় তথ্যপূরণের নির্দেশনা :

জলাভূমির প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য মৎস্য আহরণ পর্যবেক্ষণের কোন বিকল্প নেই। মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণের জন্য প্রধানতঃ চার (৪) ধরণের প্রশ্নমালা বা ফরম ব্যবহার করা হয়, যথা :

১. সরঞ্জাম পরিবীক্ষণ ফরম
২. মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ ফরম
৩. মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ ফরম (কাটা/কুয়া/পেন)
৪. মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ ফরম (দাদনদার/আড়তদার)

নীচে এরূপ কয়েকটি ফরমের নমুনা দেয়া হল :

ফরম-১ : সরঞ্জাম পরিবীক্ষণ ফরম

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
মাছ ধরার সরঞ্জাম পরিবীক্ষণ (নমুনা)

১. জলমহলের কোড:.......................................   ২. জলমহালের নাম : ....

৩. পরিবীক্ষণ তারিখ: ....   ৪. তথ্য সংগ্রহকারী নাম: ....

৫. জলমহালের ভাগ: | ১ | ২ | ৩ | বা পরিবীক্ষণ স্থান: ....

৬. পরিবীক্ষণ সময়কাল: শুরুর সময়: ....   শেষ সময়: ....

সরঞ্জামের ধরণ	সরঞ্জামের কোড	ধরারত মাছ	মাছ ধরায় বিরত	মোট
ফাঁস জাল				
ফাঁস জাল				
বের জাল				
বের জাল				
বেহুন্দি জাল				
ভাসাল জাল				
ধর্ম জাল				
ঝাকি জাল				
ঠেলা জাল				
বাই				
দোয়ার				
দাউন বরশি				
কাঠি জাল				
হাত বরশি				
কোচ				

কাটা				
কূয়া				
অন্যান্য সরঞ্জাম				

৬. পরিবীক্ষণ সময়কাল: শুরুর সময়: ....   শেষ সময়: ....

সরঞ্জামের ধরণ	সরঞ্জামের কোড	ধরারত মাছ	মাছ ধরায় বিরত	মোট
ফাঁস জাল				
বের জাল				
বেহুন্দি জাল				
ভাসাল জাল				
ধর্ম জাল				
ঝাকি জাল				
ঠেলা জাল				
বাই				
দোয়ার				
দাউন বরশি				
কাঠি জাল				
হাত বরশি				
কোচ				
কাটা				
কূয়া				

চিত্র: বিভিন্ন ধরণের মাছ ধরার সরঞ্জাম

ফরম-১ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

১। **সাইট নং:** জরীপের সময় প্রদত্ত জলমহালের কোড নং লিখতে হবে। প্রতিটি জলমহালের জন্য একটি করে কোড নির্ধারণ করা আছে। সংশ্লিষ্ট জলমহালের কোড নং প্রদত্ত জলমহাল কোডের তালিকা হতে জেনে নিতে হবে।

২। **জলমহালের নাম:** সংশ্লিষ্ট জলমহালের নাম লিখতে হবে।

৩। **নমূনা সংগ্রহের তারিখ:** আপনি যে দিন তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে সেদিনের তারিখ লিখতে হবে। প্রথম ০২ (দুই) ঘর তারিখ/ মাঝের ০২ (দুই) ঘর মাস/শেষের দুই ঘর সাল লিখতে হবে।

৪। **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম:** এখানে তথ্য সংগ্রহকারী তার পূর্ণ নাম লিখবেন।

৫। **জলমহালের অংশ:** জলমহাল পর্যবেক্ষণের জন্য যদি ভাগ করা হয় তবে টিক দিতে হবে অথবা যেখানে পর্যবেক্ষণ করা হচ্ছে সে স্থানের/জায়গার নাম লিখতে হবে।

৬। **পরিবীক্ষণের সময়কাল:** সময় ১২ ঘন্টা ধরে লিখতে হবে; যেমন-সকাল ৮ টা থেকে মনিটরিং শুরু এবং বিকাল ৫টা ৩০ মিনিটে শেষ হলে সময় লিখতে হবে "শুরু-৮:০০ , শেষ-৫:৩০"।

- **এই প্রশ্নপত্রে ৬ নং প্রশ্নের ছক দুইবার ব্যবহার করা হয়েছে, কারণ পরিবীক্ষণ শুরু এবং শেষ হওয়ার সময়ে যদি বিরতি নেয়া হয় তবে বিরতির পর নিচের ছক ব্যবহার করতে হবে।**
- **২য়** কলামে সরঞ্জামের কোড লিখতে হবে।
- **৩য়** কলামে কতটি সরঞ্জাম মাছ ধরছে তার সংখ্যা লিখতে হবে।
- **৪র্থ** কলামে কতটি সরঞ্জাম মাছ ধরছে না তার সংখ্যা লিখতে হবে।
- **৫ম** কলামে উভয় ধরনের সরঞ্জামের মোট সংখ্যা লিখতে হবে।
- যদি কোন সরঞ্জামের কোড না থাকে বা নতুন সরঞ্জাম হয় তবে তার বর্ণনা সহ **অন্যান্য সরঞ্জাম** এর ঘরে শুধু নাম লিখতে হবে।

ফরম-২ : মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ ফরম

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ প্রশ্নমালা (নমুনা)

১) জলমহালের কোড ঃ .... ২) মৎস্য আহরণ ক্ষেত্রের নাম ঃ ....

৩) তথ্য সংগ্রহকারীর নাম ঃ .... ৪) নমুনা সংগ্রহের তারিখ ঃ................................(দি/মা/সা)

৫) মৎস্যজীবীর নাম ঃ .... ৬) গ্রামের নাম ঃ ....

৭) মৎস্য আহরণ ক্ষেত্র থেকে বাড়ীর দুরত্ব (কিঃমিঃ) ঃ .... ৮) প্রশ্নপত্রের ক্রমিক সংখ্যা ঃ ....

৯) (ক) সার্বক্ষণিক মৎস্যজীবী ☐ (খ) খন্ডকালীন মৎস্যজীবী ☐ (গ) সাবসিসটেন্স মৎস্যজীবী ☐

১০) মৎস্যজীবী কর্তৃক আজকে ব্যবহৃত সরঞ্জামের বিবরণ ঃ-

ক্রঃ নং	জালের স্থানীয় নাম	জালের কোড	জালের বিবরণ (হাত)			জালের ফাঁস (ইঞ্চি)	মোট সংখ্যা (হুক/জাল)	মোট মৎস্যজীবীর সংখ্যা	পানির গভীরতা (হাত)
			দৈর্ঘ্য	উচ্চতা	ব্যাস				
১।									
২।									

১১) গত এক সপ্তাহে কতদিন ও কত রাত মাছ ধরেছে ঃ .... দিন .... রাত ঃ- ....

১২) মাছ ধরার সরঞ্জামাদির মালিকের সংখ্যা ঃ কতজন মাছ ধরে ঃ. ।...... ।...... ।...... । কতজন মাছ ধরে না ঃ- . ।....... ।...... ।...... ।

১৩) মাছ ধরার অধিকার কোডঃ- (ক) বি ইউ জি এর মাধ্যমে টাকা প্রদানের ভিত্তিতে (খ) বি ইউ জি কে টাকা/ইজারা প্রদানের মাধ্যমে
(গ) বি ইউ জি এর নিকট মাছ বিক্রির মাধ্যমে (ঘ) মাছের ভাগ প্রদানের মাধ্যমে
(ঙ) বি ইউ জি কর্তৃক নিযুক্ত দৈনিক মজুরির ভিত্তিতে (চ) স্বাধীনভাবে/ইচ্ছামত মাছ ধরা যায়।

১৪) গত রাত থেকে মাছ ধরার সময় ঃ-

মাছ কখন ধরতে আরম্ভ করেছে ঃ- ।...... ।...... ।...... ।...... । কখন মাছ ধরা শেষ করেছে ঃ- ।...... ।...... ।....... ।...... ।

মাছ ধরতে মোট কত সময় লেগেছে ঃ- ।...... ।...... ।...... ।...... ।

বর্তমানে আহরিত মাছ ধরতে কত সময় লেগেছে ঃ- ।...... ।...... ।...... ।..... । আর কত সময় মাছ ধরবে ঃ- ।...... ।...... ।...... ।..... ।

১৫) মোট মাছের পরিমান (কেজি) ঃ- ।...... ।...... ।...... ।...... । কি পরিমান মাছ বিক্রি হয়েছে (কেজি) ঃ- ।...... ।...... ।...... ।...... ।

যে মাছ বিক্রি করা হয়েছে তার দাম ঃ- ।...... ।...... ।...... ।..... ।.... । কি পরিমান মাছ বিক্রি করা হবে (কেজি) ঃ- ।..... ।..... ।..... ।.... ।

১৬) গতকালে ধৃত মোট মাছের পরিমান (কেজি) ঃ- ।..... ।..... ।..... ।..... । কি পরিমান মাছ বিক্রি হয়েছে (কেজি) ঃ- ।..... ।..... ।..... ।..... ।

যে মাছ বিক্রি করা হয়েছে তার দাম (টাকা) ঃ- ।...... ।...... ।...... ।..... ।...... ।

১৭) খাওয়ার মাছের পরিমান (কেজি) ঃ- ।...... ।...... ।...... ।...... ।   খাওয়ার মাছে গুঁড়া মাছের পরিমান (কেজি) ঃ- ।...... ।...... ।..... ।..... ।

১৮) আজ মাছ ধরা বাবদ খরচ ঃ-

নগদ খরচ (জাল মেরামত, জ্বালানী, পরিবহন) .... টাকা ঃ- ।...... ।...... ।...... ।

মাছের অংশ প্রদান(% বা টাকা).......................................   মাছ ধরা বাবদ ফি টাকা ঃ- ।...... ।...... ।...... ।...... ।

যে সব অংশীদার মাছ ধরে না কিন্তু সরঞ্জামাদির জন্য আহরিত মাছের শতকরা কতভাগ দিতে হয় ঃ- ....% ।...... ।...... ।

১৯) নমুনা সংগ্রহের সময় মৎস্যজীবী কর্তৃক আহরিত মাছের পরিমান ঃ

প্রজাতির নাম	প্রজাতির কোড	মোট পরিমান (কেজি)*	নমুনা/ওজনকৃত মাছ		দৈর্ঘ্য (ইঞ্চি)		
			মোট সংখ্যা	মোট পরিমান (গ্রাম)	ছোট	বড়	গড়

* প্রয়োজনবোধে মোট মাছের পরিমান থেকে প্রজাতির শতকরা ভাগ বের করা যাবে।

মন্তব্য ঃ

ফরম-২ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

১। **জলমহালের কোড নং:** জরীপের সময় প্রদত্ত জলমহালের কোড নং লিখতে হবে। প্রতিটি জলমহালের জন্য একটি করে কোড নির্ধারণ করা আছে। সংশ্লিষ্ট জলমহালের কোড নং প্রদত্ত জলমহাল কোডের তালিকা হতে জেনে নিতে হবে।

২। **মৎস্য আহরণ ক্ষেত্রের নাম:** এখানে মৎস্যজীবী জলমহালের যে এলাকায় মাছ ধরছেন সেই এলাকার/গ্রামের/স্থানের নাম লিখতে হবে।

৩। **তথ্য সংগ্রহকারীর নাম:** এখানে তথ্য সংগ্রহকারী তার পূর্ণ নাম লিখবেন।

৪। **নমুনা সংগ্রহের তারিখ:** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে সেদিনের তারিখ লিখতে হবে। প্রথম ২ ঘরে তারিখ , মাঝের ২ ঘরে মাস এবং শেষের ২ ঘরে সাল লিখুন।

৫। **মৎস্যজীবীর নাম:** যে মৎস্যজীবীর কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে তার নাম লিখতে হবে। যদি মৎস্যজীবীরা দলে মাছ ধরছেন, তাহলে দলের মধ্যে যিনি নেতৃত্ব দেন বা বয়স্ক তার নাম লিখতে হবে।

৬। **গ্রামের নাম:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবী বা দলের নেতা কোন গ্রামে বসবাস করে তার নাম লিখুন।

৭। **বাড়ীর দূরত্বঃ** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবী সংশ্লিষ্ট জলমহালের যে স্থানে মাছ ধরছেন সেখান থেকে তার বাড়ীর দূরত্ব কত কিলোমিটার তা লিখতে হবে।

৮।**প্রশ্নপত্রের ক্রমিক নং :** জরীপের সময় প্রশ্নপত্রের ক্রমানুসারে ক্রমিক নং দিতে হবে ; যেমন, ১,২,৩,.........।

৯। (ক) **সার্বক্ষনিক মৎস্যজীবীঃ** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবীর প্রধান কাজ যদি মাছ ধরা হয় এবং মাছ ধরাই পরিবারের প্রধান উৎস হয় তবে ৯(ক) নং ঘরে টিক (√) চিহ্ন দিন।

(খ) **খন্ডকালীন মৎস্যজীবীঃ** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবী বছরের বেশীর ভাগ সময় মাছ ধরে থাকলে এবং তা বিক্রি করে উপার্জন করলে এ ক্ষেত্রে ৯(খ) নং ঘরে টিক (√) চিহ্ন দিন।

(গ) **সাবসিষ্টেন্স মৎস্যজীবীঃ** জরীপকৃত মৎস্যজীবী পরিবারের খাওয়ার জন্য কখনও কখনও মাছ ধরে থাকলে এ ক্ষেত্রে ৯ (গ) নং ঘরে টিক (√) চিহ্ন দিতে হবে।

১০। **মৎস্যজীবী কর্তৃক আজকে ব্যবহৃত সরঞ্জামের বিবরণঃ** মৎস্যজীবীর সাক্ষাৎ গ্রহণের সময় গতকাল সন্ধ্যা থেকে মাছ ধরার জন্য তিনি যে জাল বা মাছ ধরার সরঞ্জামাদি ব্যবহার করেছেন এখানে তার বিবরণ প্রদান করতে হবে। ফরমে প্রদত্ত ছকে মাছ ধরার সরঞ্জামাদির স্থানীয় নাম, জালের কোড, জালের বিবরণ(দৈর্ঘ্য, উচ্চতা ও ব্যাস), জালের ফাঁসের আকার, বর্শীর ক্ষেত্রে সংখ্যা, মাছ ধরায় মোট কতজন লোক জড়িত এবং যেখান থেকে মাছ ধরেছেন সেখানে কত হাত পানি তা উল্লেখ করতে হবে। একই সাথে একাধিক জাল ব্যবহৃত হলে প্রদত্ত ছকের ২ নং ঘর টি পূরণ করতে হবে।

১১। **গত এক সপ্তাহে কতদিন ও কতরাত মাছ ধরেছে :**তথ্য সংগ্রহের দিন থেকে মৎস্যজীবী গত ৭ দিনে কত দিন ও কত রাত মাছ ধরেছে তা লিখতে হবে। প্রথম ঘরে দিনের সংখ্যা এবং দ্বিতীয় ঘরে রাতের সংখ্যা লিখতে হবে।

১২। **মাছ ধরার সরঞ্জামাদির মালিকের সংখ্যাঃ** মাছ ধরার জন্য ব্যবহৃত জাল ও নৌকার মালিক কতজন এবং তার মধ্যে জরীপের দিন মাছ ধরার কাজে কতজন নিয়োজিত আছে এবং কতজন নিয়োজিত নয় তাদের সংখ্যা এখানে লিখতে হবে।

১৩। **মাছ ধরার অধিকারঃ** টিক (√) চিহ্ন দিতে হবে।

১৪। **গত রাত থেকে মাছ ধরার সময়ঃ** গতকাল সন্ধা থেকে জরীপের দিন পর্যন্ত ২৪ ঘণ্টার কতক্ষন সময় মাছ ধরেছে তা নিতে হবে।

- মাছ ধরা কখন শুরু করেছে সে সময়টা উল্লেখ করতে হবে। সময় ২৪ ঘন্টার হিসাবে লিখতে হবে অর্থ্যাৎ সন্ধা ৬ টায় মাছ ধরতে শুরু করলে '১৮.০০'টা লিখতে হবে । প্রথম দুই ঘরে ঘণ্টা এবং শেষের দুই ঘরে মিনিট উল্লেখ করতে হবে।
- মাছ ধরা শেষের সময়ও ২৪ ঘন্টার হিসাবে লিখতে হবে অর্থ্যাৎ যদি সকাল ৭.০০ টায় মাছ ধরা শেষ হয়ে থাকে তাহলে ০৭.০০ লিখতে হবে।
- মাছ ধরতে মোট কত সময় লেগেছে তা উল্লেখ করতে হবে। যেমন গতরাতে সন্ধা ০৮.০০ টা থেকে মাছ ধরতে শুরু করে রাত ০২.০০ টা পর্যন্ত মাছ ধরেছে আবার একই রাতে ভোর ০৫.০০ টায় মাছ ধরতে শুরু করে সকাল ৯টায় শেষ করে থাকলে উক্ত মৎস্যজীবীর মোট মাছ ধরার সময় হলো (রাত্রিতে ৬ ঘন্টা + সকালে ৪ ঘন্টা) = ১০ ঘন্টা। এখানেও প্রথম ২ ঘরে ঘন্টা ও শেষ ২ ঘরে মিনিট লিখতে হবে।
- বর্তমানে আহরিত মাছ ধরতে কত সময় লেগেছে এই ঘরে জরীপের সময় তার কতটুকু মাছ আছে এবং সেটা ধরতে কতটুকু সময় লেগেছে সে সময়টা লিখতে হবে। যদি কারো কাছে ২ কেজি মাছ থাকে তাহলে সেটুকু ধরতে অনুমানিক কতটুকু সময় লেগেছে তা এ ঘরে লিখতে হবে।

- আর কত সময় মাছ ধরবে এই ঘরে যে সময় জরীপ করা হচ্ছে সে সময় থেকে পরবর্তী কতটুকু সময় মাছ ধরবে সে সময়টুকু লিখতে হবে। যদি মৎস্যজীবী আরো ২ ঘন্টা মাছ ধরবে বলে জানায় তাহলে ০২.০০ লিখতে হবে।

১৫। **মোট মাছের পরিমান (কেজি):** এ পর্যন্ত মোট কত কেজি মাছ ধরেছে তার পরিমান লিখতে হবে।

- যে পরিমান মাছ বিক্রি হয়েছে তা কিলোগ্রাম/কেজিতে লিখতে হবে ।
- বিক্রিত মাছের দামটাকায় লিখতে হবে।
- বাকী মাছগুলো থেকে আর কি পরিমানে বিক্রি হতে পারে তার পরিমান লিখতে হবে। মৎস্যজীবী যদি খাওয়ার জন্য মাছ রাখে সেক্ষেত্রে সেটুকু বাদ দিতে হবে।

১৬ । গতকালে ধৃত মোট মাছের পরিমান :

- যে পরিমান মাছগতকালে (বা গত পরশু বা তার পূর্বের দিন) ধরে ছিলেন তার মোট পরিমানকিলোগ্রাম/কেজিতে লিখতে হবে।
- যে পরিমান মাছ বিক্রি হয়ে ছিল তার পরিমানকিলোগ্রাম/কেজিতে লিখতে হবে।
- বিক্রিত মাছের দাম টাকায় লিখতে হবে।

১৭। খাওয়ার মাছের পরিমানঃ

- যে পরিমান মাছ খাওয়ার জন্য মৎস্যজীবী রেখেছেন তার পরিমান কিলোগ্রাম/কেজিতে লিখতে হবে।
- খাওয়ার জন্য রাখা মাছের মধ্যে কি পরিমান গুঁড়া বা ছোট পোনা মাছ আছে তার পরিমান কিলোগ্রাম/কেজিতে লিখতে হবে।

১৮। **আজ মাছ ধরা বাবদ খরচঃ**

- নগদ খরচ : কি কি খাতে (অর্থ্যাৎ জাল মেরামত, জ্বালানী, পরিবহন ইত্যাদি) খরচ হয়েছে সেই খাতগুলো লিখতে হবে এবং সেই জন্য আজ মোট কত টাকা ব্যয় হয়েছে তা লিখতে হবে।
- আহরিত মাছের শতকরা কত ভাগ দিতে হয় অথবা টাকা হলে কত টাকা তা এখানে উল্লেখ করতে হবে।
- মাছ ধরার জন্য ফি বাবদ কত টাকা দিয়েছেন তা লিখতে হবে।
- জাল/সরঞ্জামের মালিকের (যিনি মাছ ধরে থাকেন না) আজকের মোট ধরা মাছ থেকে কি পরিমান অংশ কেজিতে বা টাকায় দেওয়া হবে তা লিখতে হবে।

১৯। নমুনা সংগ্রহের সময় মৎস্যজীবী কর্তৃক আহরিত মাছের পরিমান :

- আহরিত মাছ গুলোর প্রজাতির নাম লিখতে হবে।
- মাছের কোডের তালিকা থেকে প্রজাতির কোড নিয়ে তা লিখতে হবে।
- উক্ত প্রজাতির মাছের পরিমাণ কেজি-তে লিখতে হবে।প্রয়োজনবোধে মোট মাছের পরিমান থেকে ঐ প্রজাতির শতকরা ভাগ বের করা যাবে।
- নমুনা / ওজনকৃত মাছ থেকে উক্ত প্রজাতির মাছের সংখ্যা ও এর পরিমান (গ্রাম)লিখতে হবে।
- প্রজাতি ভিত্তিক নমুনাকৃত মাছের আকার / দৈর্ঘ্য ইঞ্চিতে অর্থ্যাৎ- ছোটটির দৈর্ঘ্য, বড়টির দৈর্ঘ্য ও গড় দৈর্ঘ্য ইঞ্চিতে কত তা লিখতে হবে।
- যে সমস্ত মাছ সহজে আলাদা ভাবে ভাগ করা যায় সেগুলির ক্ষেত্রে নমুনা মাছের সংখ্যা ও পরিমান একই হবে।

নমুনা (Sampling) করার নিয়মঃ

- ছোট মাছের ক্ষেত্রে, মাছের ঝুড়ির বিভিন্ন অংশ(Randomly)থেকে কিছু কিছু পরিমান মাছ নিয়ে, মাছ গুলোকে প্রজাতি অনুযায়ী আলাদা করে গণনা করতে হবে ও ওজন করতে হবে। ধরি, ঝুড়িতে তিন প্রজাতির মাছ আছে (যথা- পুটি, কেচকি, চান্দা) এবং সেখানে পুটি ১০টি ৬০ গ্রাম, কেচকি ২০০টি ৪০ গ্রাম এবং চান্দা ১০০টি ৬০ গ্রাম আছে; তাহলে-মোট মাছের পরিমান (৬০+৪০+৬০) = ১০০ গ্রাম।
- মাছের দৈর্ঘ্যের বেলায় বিভিন্ন আকারের একই প্রজাতির মাছগুলোকে ফিতা দিয়ে মাপতে হবে এবং গড় বের করতে হবে।এক্ষেত্রে বড়, মাঝারী ও ছোট তিনটি মাছ নিয়ে তার দৈর্ঘ্যের যোগ ফলকে তিন দিয়ে ভাগ করে তা গড় দৈর্ঘ্যের ঘরে লিখতে হবে।মনে করি ছোট ১০ কেজি মাছ আছে তাহলে আমরা সহজেই ঐ ঝুড়িতে কত কেজি পুটি, কত কেজি কেচকি এবং কত কেজি চান্দা আছে তা সহজেই বের করতে পারি। যদি মোট নমুনা মাছের পরিমান ১৬০ গ্রাম হয় এবং পুটি মাছের নমুনা ৬০ গ্রাম হয় তাহলে পুটি মাছের মোট পরিমান কত তা বের করতেঃ

মোট মাছ	০.১৬০ কেজি হলে পুটি		=	০.০৬০	কেজি
”	১	”	=	$\frac{০.০৬০}{০.১৬০}$	”
”	১০	”	=	$\frac{০.০৬০*১০}{০.১৬০}$	”
	মোট		=	৩.৭৫	কেজি

- অনুরূপভাবে অন্যান্য প্রজাতির মাছের পরিমান বের করতে হবে।
- যে সমস্ত মাছ ঝুড়িতে থাকবে অথচ পরিমানে খুবই কম যা হয়ত ওজনে আসবে না অর্থাৎ ২-১ টা হবে; যেমন- নাফতানী বা পোটকা মাছ। সে ক্ষেত্রে প্রজাতির নাম ও প্রজাতির কোড লিখলেই চলবে, পরিমান বা সংখ্যা লেখার প্রয়োজন নাই।

ফরম -৩ : মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ ফরম (কাটা/কুয়া/পেন)

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ (নমুনা) প্রশ্নমালা (কাটা/কুয়া/পেন)

সরঞ্জাম কোড .... ক্রমিক নম্বর .... ক্যাচ নং .... কাটার আয়তন (শতক)........................... মালিকের নাম .... কাটা মালিকের জমি(শতক) ....
মোট কতদিন মাছ ধরেছে ....

১) জলমহালের কোড .... ২) মৎস্য আহরণের ক্ষেত্রের নাম ....

৩) ক্ষেত্র সহকারীর নাম ঃ...................................... ৪) নমুনা সংগ্রহের তারিখ ঃ

৫) মৎস্যজীবীর নাম ঃ... ৬) গ্রামের নাম ঃ...

৭) মৎস্য আহরণ ক্ষেত্র থেকে বাড়ীর দুরত্ব (কিঃমিঃ) ৮) প্রশ্নপত্রের ক্রমিক সংখ্যা ঃ ....

৯) (১) সার্বক্ষণিক মৎস্যজীবী (২) খন্ডকালীন মৎস্যজীবী (৩) সাবসিসটেন্স মৎস্যজীবী

১০) মোট মৎস্যজীবীর সংখ্যা ১১) জালের স্থানীয় নাম ঃ .... ১২) জালের ফাঁস ঃ ....

১৩) আহরণ শুরু হওয়ার তারিখ শেষ হওয়ার তারিখ ঃ

১৪) গত এক সপ্তাহে কতদিন ও কত রাত মাছ ধরেছে ঃ- .... দিন ঃ .... রাত ঃ ....

১৫) মাছ ধরার সরঞ্জামাদির মালিকের সংখ্যা ঃ- কতজন মাছ ধরে ঃ ...... কতজন মাছ ধরে না ঃ ......

১৬) মাছ ধরার অধিকার কোড ঃ- (১) বিএমসি/আরএমসি এর মাধ্যমে টাকা প্রদানের ভিত্তিতে
(২) ইজারাদার/এজেন্টকে টাকা প্রদানের মাধ্যমে
(৩) অবশ্যই ইজারাদারের নিকট বিক্রির মাধ্যমে
(৪) মাছের ভাগ প্রদানের মাধ্যমে
(৫) কিছু মাছ দেওয়ার মাধ্যমে
(৬) স্বাধীনভাবে/ইচ্ছামত মাছ ধরা যায়।

১৭) মাছ ধরতে মোট কত সময় লেগেছে ঃ

বর্তমানে আহরিত মাছ ধরতে কত সময় লেগেছে ঃ আর কত সময় মাছ ধরবে ঃ ......

১৮) মোট মাছের পরিমান (কেজি) ঃ .... কি পরিমান মাছ বিক্রি হয়েছেঃ.....

যে মাছ বিক্রি করা হয়েছে তার দাম ঃ কি পরিমান মাছ বিক্রি করা হবে (কেজি)ঃ

১৯) মাছ ধরার অবস্থা ঃ (প্রযোজ্য লাইনের শেষে টিক (√) চিহ্ন দিতে হবে)
- মালিক নিজেই ধরেছে
- মৎস্যজীবীরা মাছের অংশ নিয়ে ধরেছে
- মৎস্যজীবীরা মজুরীর বিনিময়ে মাছ ধরেছে
- মৎস্যজীবীরা মাছ ধরার অধিকার ক্রয় করেছে

২০) খরচের বিবরন :

ক) মাছের অংশ নিয়ে ধরলে মৎস্যজীবীরা কতভাগ পেয়েছে ....%

খ) যদি মজুরীর বিনিময়ে মাছ ধরে তবে মৎস্যজীবীরা কতটাকা পেয়েছে .... টাকা

গ) মৎস্যজীবীরা কাটা কিনে নিলে কাটার মালিককে কত টাকা দিয়েছে .... টাকা

ঘ) কাটার মাছ ধরতে মালিকের অন্যান্য খরচ কত টাকা .... টাকা

ঙ) কাটায় মাছ ধরতে মৎস্যজীবীদের অন্যান্য খরচ কত টাকা ....টাকা

চ) কাটায় মাছ ধরার মৎস্যজীবি দলের দলনেতা মোট আয়ের কতভাগ পেয়েছে ....%

২১) নমুনা সংগ্রহের সময় মৎস্যজীবি কর্তৃক আহরিত মাছের পরিমান ঃ

প্রজাতির নাম	প্রজাতির কোড	মোট পরিমান (কেজি)*	নমুনা/ওজনকৃত মাছ		দৈর্ঘ্য (ইঞ্চি)		
			মোট সংখ্যা	মোট পরিমান (গ্রাম)	ছোট	বড়	গড়

* প্রয়োজনবোধে মোট মাছের পরিমান থেকে প্রজাতির শতকরা ভাগ বের করা যাবে। নমুনা/ওজনকৃত মাছের মোট পরিমান (গ্রাম) ওজন না নিলে <মোট সংখ্যা> ঘরে মোট পরিমান (কেজি) এর সংখ্যা হবে।

মন্তব্য ঃ

চিত্র : কাটায় মাছ ধরা

ফরম-৩ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

- **সরঞ্জাম কোড:** মৎস্যজীবীর সাক্ষাৎকার গ্রহনের সময় মাছ ধরার জন্য তিনি যে জাল বা মাছ ধরার সরঞ্জামাদি ব্যবহার করেছেন এখানে প্রদত্ত কোড লিষ্ট থেকে তার কোড লিখতে হবে।
- **ক্রমিক নম্বর:** এই কাটা পরিবীক্ষণ করতে কতটি ফরম ব্যবহার হয়েছে তার ক্রমিক নম্বর এখানে লিখতে হবে।
- **ক্যাচ নং:** এই কাটায় কতবার পরিবীক্ষণ হয়েছে সেই সংখ্যা লিখতে হবে।
- **কাটার আয়তন:** কতটুকু জায়গায় কাটা দেওয়া হয়েছে তার আয়তন শতাংশে লিখতে হবে।
- **মালিকের নাম:** কাটার মালিকের নাম লিখতে হবে।
- **কাটা মালিকের জমি :** কাটার মালিকের জমির পরিমান শতাংশে লিখতে হবে।
- **মোট কতদিন মাছ ধরেছে:** কাটা দেওয়ার পর এই মৌসুমে/বছরে কত দিন মাছ ধরা হয়েছে তা লিখতে হবে।

১। **জলমহালের কোড:** জরীপের সময় প্রদত্ত জলমহালের কোড নং এখানে লিখতে হবে। প্রতিটি জলমহালের জন্য একটি করে কোড নির্ধারণ করা আছে । সংশ্লিষ্ট জলমহালের কোড নং প্রদত্ত জলমহাল কোডের তালিকা হতে জেনে নিতে হবে।

২। **মৎস্য আহরণ ক্ষেত্রের নাম:** এখানে মৎস্যজীবী জলমহালের যে এলাকায় মাছ ধরছেন সেই এলাকার (জলমহালের অংশের কোন নাম থাকলে) নাম লিখতে হবে।

৩। **ক্ষেত্র সহকারীর নাম:** এখানে তথ্য সংগ্রহকারী তার পূর্ণ নাম লিখবেন।

৪। **নমুনা সংগ্রহের তারিখ:** যে দিন তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে সেদিনের তারিখ লিখতে হবে। প্রথম ২ ঘরে তারিখ, মাঝের ২ ঘরে মাস এবং শেষের ২ ঘরে সালের শেষ ২সংখ্যা লিখতে হবে।

৫। **মৎস্যজীবীর নাম:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবীর নাম ।দলীয় ভাবে মাছ ধরছে এমন মৎস্যজীবীদের দলের মধ্যে যিনি নেতৃত্ব দিচ্ছেন বা বয়স্ক তার নাম লিখতে হবে।

৬। **গ্রামের নাম:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবীর যে গ্রামে বসবাস করে তার নাম লিখতে হবে।

৭। **বাড়ীর দূরত্ব:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবীর সংশ্লিষ্ট জলমহালের যে স্থানে মাছ ধরছেন সেখান থেকে তার বাড়ীর দূরত্ব কিলোমিটারে লিখতে হবে ।যদি দুরত্ব কম হয় তা হলে মিটারে দূরত্বলিখতে হবে।

৮। **প্রশ্নপত্রের ক্রমিক সংখ্যার :**তথ্য সংগ্রহের জন্য যে সব প্রশ্নপত্র ব্যবহার করা হচ্ছে -তার সবগুলোতে ক্রমিক নম্বর ক্রমানুসারে লিখতে হবে।

৯। (১) **সার্বক্ষনিক মৎস্যজীবী:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবীর প্রধান কাজ যদি মাছ ধরা হয় এবং মাছ ধরাই যদি পরিবারের প্রধান আয়ের উৎস হয় তবে ৯ (১) নং ঘরে টিক (√) চিহ্ন দিন।

(২) **খন্ডকালীন মৎস্যজীবী:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবী বছরের কোন সময় মাছ ধরে থাকলে এবং তা বিক্রি করে উপার্জন করলে এ ক্ষেত্রে ৯ (২) নং ঘরে টিক (√) চিহ্ন দিন।

(৩) **সাবসিষ্টেন্স মৎস্যজীবী:** তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবী পরিবারের খাওয়ার জন্য কখনও কখনও মাছ ধরে থাকলে এ ক্ষেত্রে ৯ (৩) নং ঘরে টিক (√) চিহ্ন দিতে হবে।

১০। **মোট মৎস্যজীবীর সংখ্যা:** দলের মধ্যে কতজন মৎস্যজীবী আছে তার সংখ্যা লিখতে হবে।

১১। **জালের স্থানীয় নাম:** যেসব জাল ব্যবহার করা হচ্ছে সেসব জালের স্থানীয় নাম লিখতে হবে।

১২। **জালের ফাঁস:** জালের ফাঁস কত তা ইঞ্চিতে লিখতে হবে।

১৩। **আহরণ শুরু হওয়ার তারিখ:** এই কাটায় কত তারিখে মাছ ধরা শুরু হয়েছে তা লিখতে হবে (দিন/মাস/বছর)।

শেষ হওয়ার তারিখ :এই কাটায় সম্ভাব্য কত তারিখে মাছ ধরা শেষ হবে সেই তা লিখতে হবে (দিন/মাস/বছর)।

১৪। **গত এক সপ্তাহে কতদিন ও কত রাত মাছ ধরেছে:**তথ্য সংগ্রহের দিন থেকে তথ্য প্রদানকারী মৎস্যজীবী গত ৭ দিনে কত দিন ও কত রাত মাছ ধরেছে তা লিখতে হবে। প্রথম ঘরে দিনের সংখ্যা এবং দ্বিতীয় ঘরে রাতের সংখ্যা লিখতে হবে।

১৫। **মাছ ধরার সরঞ্জামাদির মালিকের সংখ্যা:** মাছ ধরার জন্য ব্যবহৃত জাল-নৌকার মালিকদের মোট সংখ্যা

- তার মধ্যে কতজন জরীপের দিন মাছ ধরার কাজেনিয়োজিত আছে -তার সংখ্যা
- কতজন নিয়োজিত নয় তার সংখ্যা লিখতে হবে।

১৬। **মাছ ধরার অধিকার:** প্রযোজ্য ঘরে সংখ্যার উপর টিক (√) চিহ্ন দিতে হবে।

১৭। **মাছ ধরতে মোট কত সময় লেগেছে:**মাছ ধরতে মোট কত সময় লেগেছে তা উল্লেখ করতে হবে। যেমন গতরাতে সন্ধা ০৮.০০ টা থেকে মাছ ধরতে শুরু করে রাত ০২.০০ টা পর্যন্ত মাছ ধরেছে আবার একই রাতে ভোর ০৫.০০ টায় মাছ ধরতে শুরু করে সকাল ৯টায় শেষ করে থাকলে উক্ত মৎস্যজীবীর মোট মাছ ধরার সময় হলো (রাত্রিতে ৬ ঘন্টা + সকালে ৪ ঘন্টা) = ১০ ঘন্টা। এখানেও প্রথম ২ ঘরে ঘন্টা ও শেষ ২ ঘরে মিনিট লিখতে হবে।

- **বর্তমানে আহরিত মাছ ধরতে কত সময় লেগেছে:** জরীপের সময় যতটুকু মাছ আছে তা ধরতে যে সময় লেগেছে সেই সময়টা লিখতে হবে। যদি ২০ কেজি মাছ থাকে তাহলে সেটুকু ধরতে আনুমানিক কতটুকু সময় লেগেছে তা লিখতে হবে।
- **আর কত সময় মাছ ধরবে:** যে সময় জরীপ করা হচ্ছে সেই সময় থেকে পরবর্তী কত সময় পর্যন্ত মাছ ধরবে তা লিখতে হবে। যদি মৎস্যজীবী আরো ২ ঘন্টা মাছ ধরবে বলে জানায় তাহলে ০২.০০ লিখতে হবে।

১৮। **মোট মাছের পরিমান (কেজি):** ধৃত মাছের পরিমান কিলোগ্রামে/কেজিতে লিখতে হবে।

- **কি পরিমান মাছ বিক্রি হয়েছে:** জরীপের সময় পর্যন্ত যে পরিমান মাছ বিক্রি হয়েছে তার পরিমান কেজিতে লিখতে হবে
- **যে মাছ বিক্রি করা হয়েছে তার দাম :** জরীপের সময় পর্যন্ত বিক্রিকৃত মাছের দাম টাকায় লিখতে হবে।
- **কি পরিমান মাছ বিক্রি হবে (কেজি) :** আরও যে পরিমানের মাছ জরীপের পর বিক্রি করা হবে তার পরিমান কেজিতে লিখতে হবে - এক্ষেত্রে যদি নিজেদের খাওয়ার জন্য মৎস্যজীবী কিছু মাছ রাখেন তার পরিমানটুকু বাদ দিতে হবে।

১৯। **মাছ ধরার অবস্থা:** প্রযোজ্য লাইনের শেষে টিক (√) চিহ্ন দিতে হবে। লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে দুই লাইনের মধ্যে টিক (√) চিহ্ন দেওয়া না হয়।

২০। **খরচের বিবরণ:**

ক) মাছের অংশ নিয়ে ধরলে মৎস্যজীবীরা কতভাগ পেয়েছে: এখানে মাছ ধরার জন্য মোট মাছের শতকরা কত ভাগ (%) পেয়েছে তা লিখতে হবে।

খ) যদি মজুরীর বিনিময়ে মাছ ধরে তবে মৎস্যজীবীরা কতটাকা পেয়েছে: শুধু মজুরীর বিনিময়ে মাছ ধরলে আজকে মোট কত টাকা পেয়েছেন তা এখানে লিখতে হবে।

গ) মৎস্যজীবীরা কাটা কিনে নিলে কাটার মালিককে কত টাকা দিয়েছেন : কাটার মালিককে দেয়া মোট টাকার পরিমান লিখতে হবে।

ঘ) কাটার মাছ ধরতে মালিকের অন্যান্য খরচ কত টাকা: কাটায় মাছ ধরতে মালিকের আজ কোন খরচ হলে তার পরিমান টাকায় লিখতে হবে।

ঙ) কাটায় মাছ ধরতে মৎস্যজীবীদের অন্যান্য খরচ কত টাকা: কাটায় মাছ ধরতে মৎস্যজীবীদের আজ কোন খরচ হলে তা লিখতে হবে।

চ) কাটায় মাছ ধরার মৎস্যজীবী দলের দলনেতা মোট আয়ের কতভাগ পেয়েছেন : কাটায় মাছ ধরতে মৎস্যজীবীদের খরচ বাদে আয়ের কত ভাগ দলনেতা পেয়েছেন তার হিসাব শতকরা হারে লিখতে হবে।

২১। নমুনা সংগ্রহের সময় মৎস্যজীবী কর্তৃক আহরিত মাছের পরিমানঃ

- আহরিত মাছ গুলোর প্রজাতির নাম লিখতে হবে।
- মাছের কোডের তালিকা থেকে প্রজাতির কোড নিয়ে তা লিখতে হবে।
- উক্ত প্রজাতির মাছের পরিমাণ কেজি-তে লিখতে হবে।প্রয়োজনবোধে মোট মাছের পরিমান থেকে ঐ প্রজাতির শতকরা ভাগ বের করা যাবে।
- নমুনা / ওজনকৃত মাছ থেকে উক্ত প্রজাতির মাছের সংখ্যা ও এর পরিমান (গ্রাম) লিখতে হবে।
- প্রজাতি ভিত্তিক নমুনাকৃত মাছের আকার / দৈর্ঘ্য ইঞ্চিতে অর্থ্যাৎ- ছোটটির দৈর্ঘ্য, বড়টির দৈর্ঘ্য ও গড় দৈর্ঘ্য ইঞ্চিতে কত তা লিখতে হবে।
- যে সমস্ত মাছ সহজে আলাদা ভাবে ভাগ করা যায় সেগুলির ক্ষেত্রে নমুনা মাছের সংখ্যা ও পরিমান একই হবে।

<u>নমুনা (Sampling) করার নিয়মঃ</u>

- ছোট মাছের ক্ষেত্রে, মাছের ঝুড়ির বিভিন্ন অংশ (Randomly)থেকে কিছু কিছু পরিমান মাছ নিয়ে, মাছ গুলোকে প্রজাতি অনুযায়ী আলাদা করে গণনা করতে হবে ও ওজন করতে হবে। ধরি, ঝুড়িতে তিন প্রজাতির মাছ আছে (যথা- পুটি, কেচকি, চান্দা) এবং সেখানে পুটি ১০টি ৬০ গ্রাম, কেচকি ২০০টি ৪০ গ্রাম এবং চান্দা ১০০টি ৬০ গ্রাম আছে; তাহলে -মোট মাছের পরিমান (৬০+৪০+৬০) = ১০০ গ্রাম।

- মাছের দৈর্ঘ্যের বেলায় বিভিন্ন আকারের একই প্রজাতির মাছগুলোকে ফিতা দিয়ে মাপতে হবে এবং গড় বের করতে হবে। এক্ষেত্রে বড়, মাঝারী ও ছোট তিনটি মাছ নিয়ে তার দৈর্ঘ্যের যোগফলকে তিন দিয়ে ভাগ করে তা গড় দৈর্ঘ্যের ঘরে লিখতে হবে। মনে করি ছোট ১০ কেজি মাছ আছে তাহলে আমরা সহজেই ঐ ঝুড়িতে কত কেজি পুটি, কত কেজি কেচকি এবং কত কেজি চান্দা আছে তা সহজেই বের করতে পারি। যদি মোট নমুনা মাছের পরিমান ১৬০ গ্রাম হয় এবং পুটি মাছের নমুনা ৬০ গ্রাম হয় তাহলে পুটি মাছের মোট পরিমান কত তা বের করতেঃ

মোট মাছ ০.১৬০ কেজি হলে পুটি = ০.০৬০ কেজি

” ১ ” = $\frac{০.০৬০}{০.১৬০}$ ”

” ১০ ” = $\frac{০.০৬০*১০}{০.১৬০}$ ”

মোট = ৩.৭৫ কেজি

- অনুরূপভাবে অন্যান্য প্রজাতির মাছের পরিমান বের করতে হবে।
- যে সমস্ত মাছ ঝুড়িতে থাকবে অথচ পরিমানে খুবই কম যা হয়ত ওজনে আসবে না অর্থাৎ ২-১ টা হবে; যেমন- নাফতানী বা পোটকা মাছ। সে ক্ষেত্রে প্রজাতির নাম ও প্রজাতির কোড লিখলেই চলবে, পরিমান বা সংখ্যা লেখার প্রয়োজন নাই।

ফরম-৪ : মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ ফরম (দাদনদার/আড়তদার)

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণ (নমুনা) প্রশ্নমালা (দাদনদার/আড়তদার)

১. তথ্য সংগ্রহের তারিখ ও সময়: .... ২. তথ্য সংগ্রহকারীর নাম: ....

৩. মৎস্য অবতরণ কেন্দ্রের নাম: .... ৪. দাদনদার/ডিপো এর নাম: ....

৫. দাদনদার/ডিপো এর সংখ্যা: .... ৬. মৎস্যজীবীর সংখ্যা: ....

৭. মৎস্য আহরণের স্থান: .... ৮. দলনেতার নাম: ....

৯. এই মাছ ধরতে কতদিন লেগেছে: ....

১০. মাছ আহরণের তথ্য:

ক) জাল/সরঞ্জামের নাম :	....
খ) জাল/সরঞ্জামের কোড :	....
গ) ফাঁসের দৈর্ঘ্য (সে. মি.) :	....

১১. নৌকার ধরণ(টিক (√) চিহ্ন দিন) : দেশী নৌকা/ ইঞ্জিন নৌকা / ট্রলার

১২. ধৃত মাছের তথ্য:

মাছের নাম	ওজন (কেজি)	মূল্য (টাকা)

মাছের নাম	ওজন (কেজি)	মূল্য (টাকা)

১৩. মোট মাছের পরিমান (কেজি): ....

১৪. আজ কতগুলি নৌকা মাছ সরবরাহ করেছে (গত ২৪ ঘন্টায়)

দেশী নৌকা	ইঞ্জিন নৌকা	ট্রলার

তথ্য সংগ্রহকারীর স্বাক্ষর: ....

চিত্র : আড়তে আসা মাছের বাজার

ফরম-৪ এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

১. তথ্য সংগ্রহের তারিখ ও সময়: এখানে যে তারিখে তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে সেই তারিখটি (দিন/মাস/বছর) ও সময় লিখতে হবে। যেমন- ১৫/০১/২০১৪, সকাল ৬:০০ টা।

২. তথ্য সংগ্রহকারীর নাম: এখানে তথ্য সংগ্রহকারীর নাম লিখতে হবে।

৩. মৎস্য অবতরণ কেন্দ্রের নাম: এখানে মৎস্য অবতরণ কেন্দ্রের নাম লিখতে হবে। এটা হাট, বাজার বা কোন স্থানের নাম হবে। জরীপের জন্য যেসব দাদনদার, আড়তদার বা ডিপো ঠিক করা হয়েছে সেই জায়গার নাম, যেমন: চিলা বাজার, জয়মনি বাজার, গাবতলা বাজার ইত্যাদি।

৪. দাদনদার/ডিপো এর নাম: এখানে যে দাদনদার, আড়তদার বা ডিপো এর কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে সেই ব্যক্তি বা আড়তদার বা ডিপো এর নাম লিখতে হবে। যেমন: মেসার্স বাদল ট্রেডার্স (ডিপো এর নাম), যদি ডিপো এর নাম না থাকে তবে ব্যক্তির নাম যেমন: কালাম সেখ, ইত্যাদি।

৫. দাদনদার/ডিপো এর সংখ্যা: এখানেযে হাট, বাজার বাস্থানে তথ্যসংগ্রহ করা হচ্ছে (৩ নং প্রশ্নে উল্লেখিত জায়গায়) সেখানে মোট কয়টি দাদনদার, আড়তদার বা ডিপো আছে তার সংখ্যা লিখতে হবে।

৬. মৎস্যজীবীর সংখ্যা: এখানে যে নির্দিষ্ট জাল/সরঞ্জাম বা নৌকার জন্য মৎস্য আহরণ পর্যবেক্ষণপ্রশ্নমালাটি পূরণ করা হচ্ছে সেই মৎস্য আহরণ এর সাথে যে কয়জন মৎস্যজীবী যুক্ত ছিলেন তার সংখ্যা লিখতে হবে।

৭. মৎস্য আহরণের স্থান: এখানেযে নির্দিষ্ট জাল/সরঞ্জাম বা নৌকার জন্য মৎস্য আহরণ পর্যবেক্ষণ প্রশ্নমালাটি পূরণ করা হচ্ছে সেই মৎস্য আহরণ কোন জলাভূমি এলাকায় হয়েছে সেই জায়গার নাম লিখতে হবে এবং যতদূর সম্ভব জায়গাটি সুনির্দিষ্ট করার চেষ্টা করতে হবে। যেমন: পশুর নদী, জয়মনি এলাকা। শুধু নদী, খাল, বা চাতাল/বিলের নাম লিখলে তথ্য অসর্ম্পূণ হবে।

৮. দলনেতার নাম: এখানে যে নির্দিষ্ট জাল/সরঞ্জাম বা নৌকার জন্য মৎস্য আহরণ পর্যবেক্ষনের প্রশ্নপত্রটি পূরণ করা হচ্ছে সেই মৎস্য আহরণ দলের প্রধান এর নাম লিখতে হবে।

৯. এই মাছ ধরতে কতদিন লেগেছে: এখানেযে নির্দিষ্ট জাল/সরঞ্জাম বা নৌকার জন্য মৎস্যআহরণ পর্যবেক্ষণেপ্রশ্নপত্রটি পূরণ করা হচ্ছেএবং যে পরিমান মাছের হিসাব লিখছেন (১২ নং প্রশ্নের উত্তর) সেই পরিমান মাছ ধরতে যে কয়দিন লেগেছে সেই দিন বা দিনগুলির সংখ্যা লিখতে হবে। উত্তর সব সময় সংখ্যায় হবে। যেমন: ১, ২, ৩, ৪, ৫ ইত্যাদি।

১০. মাছ আহরণের তথ্য:উত্তর এর জন্য নীচের ৩টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

ক) জাল/সরঞ্জামের নাম: এখানে যে জাল/সরঞ্জাম দিয়ে মাছ ধরা হয়েছে তার নাম লিখতে হবে। যেমন: চরপাটা জাল, ঝাকি জাল, দোন-দড়ি, বড়শী ইত্যাদি।

খ) জাল/সরঞ্জামের কোড: এখানে যে জাল/সরঞ্জাম দিয়ে মাছ ধরা হয়েছে তার কোড নং লিখতে হবে। আপনার কাছে যে জাল/সরঞ্জাম তালিকা আছে তা থেকে সরঞ্জাম এর নাম বের করে নিতে হবে এবং দেখতে হবে সরঞ্জামটির নাম ওই জাল/সরঞ্জাম তালিকায় আছে কিনা। থাকলে সেই কোড নং বসাতে হবে। যেমন ইলিশ জাল হলে ১০২ লিখতে হবে। যদি জাল/সরঞ্জাম তালিকায় ওই জাল/সরঞ্জাম এর নাম না থাকে তাহলে কিছু লেখার দরকার নাই, সে ক্ষেত্রে মনিটরিং অফিসারের সঙ্গে যোগাযোগ করে কোড নিয়ে পরে লিখতে হবে।

গ) ফাঁসের দৈর্ঘ্য (সে. মি.): এখানে জাল/সরঞ্জাম এর ফাঁস কতটুকু তা সেন্টিমিটার এ লিখতে হবে। যদি জাল/সরঞ্জামটি পাওয়া যায় তবে আপনার কাছে থাকা মাপার ফিতা বা টেপ দিয়ে মেপে লিখতে হবে। তা সম্ভব না হলে দাদনদার, আড়তদার বা ডিপো এর লোকের কাছ থেকে আনুমানিক ভাবে লিখতে হবে।

১১. নৌকার ধরণ (টিক (√) চিহ্ন দিন) : এখানে যে ৩ ধরণের নৌকার নাম আছে তার একটিতে টিক চিহ্ন (√) দিতে হবে। মাছ ধরার জন্য যে ধরণের নৌকাটি ব্যবহার হয়েছে সেই ধরণে টিক দিতে হবে। নীচে নৌকার ধরণের সংক্ষিপ্ত বর্ননা দেয়া হোল:

দেশী নৌকা: এগুলো আকারে ছোট এবং কোন ইঞ্জিন নাই, বৈঠা বা পানির স্রোতে চলে।

ইঞ্জিন নৌকা: এগুলো আকারে কিছুটা বড়, ইঞ্জিন থাকে, তবে সুসজ্জিত নয় অর্থাৎ বরফ রাখার ব্যবস্থা, মাছ রাখার ব্যবস্থা, ঘুমানোর ব্যবস্থা, পায়খানার ব্যবস্থা ইত্যাদি থাকে না ।

ট্রলার: এগুলো আকারে অনেক বড়, ইঞ্জিন থাকে এবং সুসজ্জিত অর্থাৎ বরফ রাখার ব্যবস্থা, মাছ রাখার ব্যবস্থা, ঘুমানোর ব্যবস্থা, পায়খানার ব্যবস্থা ইত্যাদি থাকে। এগুলো সাধারনত সাগর ও উপকুলে মাছ ধরার জন্য ব্যবহার হয়।

১২. ধৃত মাছের তথ্য: এখানে মাছ ধরার তথ্য লিখতে হবে। এখানে একই তথ্যের জন্য পাশাপাশি দুইটি ছক আছে যদি একটি ছকে তথ্য সংকুলান না হয় তখন দ্বিতীয় ছকে লিখতে হবে।

- **মাছের নাম:** এখানে মাছ স্থানীয় নাম লিখতে হবে। পরবর্তীতে কোড লিষ্ট অনুসারে বামে কোড লিখতে হবে।
- **ওজন (কেজি):** এখানে উক্ত মাছের ওজন কেজিতে লিখতে হবে।
- **মূল্য (টাকা):** এখানে উক্ত মাছের দাম টাকায় লিখতে হবে। মাছ বিক্রি হয়ে থাকলে সেই দাম আর না বিক্রি হয়ে থাকলে আনুমানিক দাম লিখতে হবে।

১৩. মোট মাছের পরিমান (কেজি) : ধৃত মাছের বা মাছগুলোর ওজন লিখতে হবে। এখানে ১২ নং প্রশ্নের ওজনের কলামে উল্লেখিত মাছের ওজনগুলোর যোগফল কেজিতে লিখতে হবে।

১৪. আজ কতগুলি নৌকা মাছ সরবরাহ করেছে (গত ২৪ ঘন্টায়): এখানে গত ২৪ ঘন্টায় কোন ধরণের কয়টি নৌকা ওই দাদনদার/আড়তদার কাছে বিক্রি বা জমা করেছে তার সংখ্যা নির্দিষ্ট নৌকার ধরণের নীচের ফাঁকা ঘরে লিখতে হবে। একটি উদাহরণ দেখানো হল:

দেশী নৌকা	ইঞ্জিন নৌকা	ট্রলার
২	১	০

তথ্য সংগ্রহকারীর স্বাক্ষর: তথ্য সংগ্রহকারী তার স্বাক্ষর দিবেন।

মৎস্য আহরণ পর্যবেক্ষণের প্রতিবেদন

এই পর্যবেক্ষণের তথ্য দ্বারা জলাভূমি এলাকা এবং বাসস্থানের অবস্থার বার্ষিক প্রতিবেদন তৈরী করা হবে যার মধ্যে থাকবে:

- মাছ ধরা বিশ্লেষণ যেমন- হেক্টর প্রতি ধরা মাছের পরিমাণ, প্রতি দল/জেলের ধরা মাছের পরিমাণ, প্রতি জনের ধরা মাছের পরিমাণ ইত্যাদি।
- মাছের প্রাচুর্যতার মৌসুমী পরিবর্তন।
- প্রত্যেক জলাভূমির জীববৈচিত্রের মাত্রা।
- মাছ ধরা কার্যক্রম এবং মৌসুমী বিস্তার।
- জলাভূমিতে মাছ ধরা ব্যখ্যা বিশ্লেষণ এবং প্রয়োজনবোধে ব্যবস্থাপনায় পরিবর্তন আনা।

উন্মুক্ত আলোচনা :

- প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে জেনে নিতে হবে অংশগ্রহনকারীরা ঠিকমত মৎস্য পরিবীক্ষণ পদ্ধতি বুঝতে পেরেছেন কি না।

অধিবেশন ৬

প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) পরিবীক্ষণ

সময় : ৬০ মিনিট

উদ্দেশ্য : এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা-

- ✓ প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) পরিবীক্ষণ কেন প্রয়োজন তা জানতে পারবেন
- ✓ প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকায় কিভাবে অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা হয় সে সম্পর্কে জানবেন

অধিবেশন পরিকল্পনা :

ক্রমিক নং	ধাপ	সময়	পদ্ধতি	উপকরণ ও প্রশিক্ষণ সহায়ক
০১	প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা পরিবীক্ষণের প্রয়োজনীয়তা/ গুরুত্ব, প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকার প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করার উপায়	৩০ মি.	মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর,পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপন,	মাল্টিমিডিয়া, পোষ্টার কাগজ, ফ্লিপ চার্ট বোর্ড, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার,
০২	দলীয় কাজ	২৫ মি.	ফরম বিতরন	ফরম, নোট বই, কলম, মার্কার, পোষ্টার কাগজ
০৩	উন্মুক্ত আলোচনা	০৫ মি.	মুক্ত আলোচনা, প্রশ্ন-উত্তর	

প্রক্রিয়া :

- এই অধিবেশনের শুরুতে অংশগ্রহণকারীদের কাছে সহায়ক জানতে চান পূর্ববর্তী অধিবেশনে আলোচ্য বিষয়গুলো থেকে তাঁরা কি কি জানতে পেরেছেন?
- অংশগ্রহণকারীদের কাছে জানতে চান- প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা বলতে অংশগ্রহণকারীরা কি বোঝেন, প্রতিবেশ সংরক্ষণের জন্য রক্ষিত এলাকার পাশাপাশি প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা সংরক্ষণের প্রয়োজন আছে কি এবং আমরা কিভাবে পরিবীক্ষণের মাধ্যমে তা সংরক্ষণ করতে পারবো?
- সহায়ক প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকার প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ সম্পর্কে নীচে প্রদত্ত তথ্য-উপাত্ত উপস্থাপনা ও আলোচনার করবেন।
- মুক্ত আলোচনা ও প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনটি সহায়ক শেষ করবেন।

প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (Ecologically Critical Area) :

- মানুষের বিভিন্ন কর্মকান্ডের প্রভাবে বা ফলে জীববৈচিত্র্যপূর্ণ ও প্রতিবেশগতভাবে গুরুত্বপূর্ণ যেসব এলাকার প্রতিবেশ নষ্ট হচ্ছে বা ক্ষতিগ্রস্থ হবার সম্ভাবনা আছে- সেই সব এলাকা গুলোকে প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা বা ইসিএ বলে।
- বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন ১৯৯৫ (The Bangladesh Environment Conservation Act 1995) , এর মাধ্যমে পরিবেশ অধিদপ্তর কোন এলাকাকে প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা বা ইসিএ বলে ঘোষনা দিতে পারে।

সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের কাছে জানতে চাইবেন- তাঁরা দেশের প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা বা ইসিএ গুলোর সম্পর্কে ধারণা আছে কিনা। তাঁদের উত্তরের পর নীচের ছক থেকে প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) গুলোর নাম , কেন ইসিএ গুলো গুরুত্বপূর্ণ তা আলোচনা করবেন যাতে ইসিএ-এর গুরুত্ব তাঁরা বুঝতে পারেন।

বর্তমানে দেশের প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) গুলো হল :

নং	প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকার নাম	অবস্থান	ইসিএ ঘোষনার তারিখ
১	হাকালুকি হাওড়	মৌলভীবাজার ও সিলেট	১৯শে এপ্রিল, ১৯৯৯
২	সোনাদিয়া দ্বীপ	কক্সবাজার	১৯শে এপ্রিল, ১৯৯৯
৩	সেন্ট মার্টিন দ্বীপ	কক্সবাজার	১৯শে এপ্রিল, ১৯৯৯
৪	কক্সবাজার-টেকনাফ সমুদ্র সৈকত	কক্সবাজার	১৯শে এপ্রিল, ১৯৯৯
৫	টাংগুয়ার হাওড়	সুনামগঞ্জ	১৯শে এপ্রিল, ১৯৯৯
৬	মারজাত বাঁওড়	ঝিনাইদাহ	১৯শে এপ্রিল, ১৯৯৯
৭	সুন্দরবন (সরকার কর্তৃক চিহ্নিত বনের সীমানা থেকে ১০ কি.মি. পর্যন্ত বাইরের এলাকা)	বাগেরহাট, খুলনা ও সাতক্ষীরা	৩০শে আগষ্ট, ১৯৯৯
৮	গুলশান-বারিধারা লেক	ঢাকা	২৬শে নভেম্বর,২০০১
৯	বুড়িগঙ্গা নদী (নদী ও নদীর উভয় তীরস্থ এলাকা)	ঢাকা	১ম সেপ্টেম্বর, ২০০৯
১০	তুরাগ নদী (নদী ও নদীর উভয় তীরস্থ এলাকা)	ঢাকা	১ম সেপ্টেম্বর, ২০০৯
১১	বালু নদী (নদী ও নদীর উভয় তীরস্থ এলাকা)	ঢাকা	১ম সেপ্টেম্বর, ২০০৯
১২	শীতলক্ষ্যা নদী (নদী ও নদীর উভয় তীরস্থ এলাকা)	ঢাকা	১ম সেপ্টেম্বর, ২০০৯

(সূত্র : আইপ্যাক প্রকাশনা, ২০১২)

প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) গুলোর গুরুত্ব :

সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের কাছে জানতে চাইবেন যে কয়েকটি ইসিএ আছে সেগুলো কেন গুরুত্বপূর্ণ? অংশগ্রহণকারীদের উত্তরের সাথে সামঞ্জস্য রেখে নীচে প্রদত্ত তথ্যগুলো অংশগ্রহণকারীদের জানাবেন।

আমাদের দেশের ইসিএ গুলো বিভিন্ন কারণে গুরুত্বপূর্ণ, যেমন-

- ৮০০ প্রজাতির বেশী বন্যপ্রাণী দেশের বিভিন্ন প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকাতে পাওয়া যায়। যার মধ্যে ২০ টির বেশী প্রজাতি বিশ্বে বিপদাপন্ন প্রাণী হিসাবে চিহ্নিত (সূত্র:www.banglapedia.org;access dt:12.11.14) |
- সোনাদিয়া দ্বীপে ৮০ প্রজাতির বেশী জলচর পরিযায়ী পাখি খাদ্য-আশ্রয়-বিশ্রাম ও প্রজননের জন্য আসে। এই সব পাখির মধ্যে ৪টি প্রজাতির পাখি (স্পুন-বিল স্যান্ডপাইপার, এশিয়ান ডোউইচার, নর্ডম্যানস্ গ্রীনস্যন্ক ও রিভার ল্যাপউইং) বিশ্বে চরম বিপদাপন্ন প্রজাতি বলে গৃহিত হয়। সারা বিশ্বে স্পুন-বিল স্যান্ডপাইপার প্রজাতির পাখি মাত্র ৩০০-৩৫০ জোড়া আছে (সূত্র:The dailystar , date:07.04.2012) |

চিত্র : স্পুন-বিল স্যান্ডপাইপার (সূত্রঃ ibtimes.co.uk)

চিত্র : এশিয়ান ডোউইচার (সূত্রঃ punkbirder.webs.com)

চিত্র : রিভার ল্যাপউইং (সূত্রঃ ibc.lynxeds.com)

চিত্র : নর্ডম্যানস্ গ্রীনস্যান্ক (সূত্রঃ wildventures.com)

- বিশ্বের যে কয়েকটি এলাকায় কোরাল ও শৈবালের সহাবস্থানে প্রবাল প্রাচীর গড়ে ওঠে তার মধ্যে সেন্ট মার্টিন দ্বীপ অন্যতম। সেন্ট মার্টিনের অন্যন্য প্রতিবেশ বিপদাপন্ন সামুদ্রিক কচ্ছপের প্রজননস্থল । এই প্রবাল দ্বীপটির সাথে বিশ্বের অন্যান্য প্রবাল সমৃদ্ধ এলাকার কোন বিশেষ মিল নেই।
- জলাভূমির প্রতিবেশে হাকালুকি হাওড় এর প্রতিবেশ অন্যন্য। প্রায় ৮০টি বিলের আন্তঃসংযোগে সৃষ্ট এই হাওড়ের আয়তন শুকনা মৌসুমে ৪,৪০০ হেক্টর ও বর্ষা মৌসুমে ১৮,০০০ হেক্টর হয়। প্রায় ১৯০,০০০ জন মানুষ জীবন-জীবিকার জন্য এই হাওড়ের উপর প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে যুক্ত (সূত্রঃwww. banglapedia.org; access dt:12.11.14) । এই হাওড়ে প্রায় ১০৭ প্রজাতির মাছ পাওয়া যায়, স্থানীয় ও পরিযায়ী জলচর পাখির প্রায় ৭৯ হাজার পাখি তাঁদের খাদ্য-বাসস্থান-প্রজননস্থনের জন্য নির্ভরশীল। বছরের প্রায় ৪-৫ মাস গো-চারণক্ষেত্র হিসাবে ব্যবহার হয়। সমস্ত হাওড় এলাকার প্রায় ৯০% এলাকায় বোরো ধান চাষ করা হয়। এই হাওড়ে বিশেষ ধরণের বন আছে- এই বন একই সাথে মিশ্র-চির হরিৎ বন ও স্বাদু পানির জলজ বন যা বর্তমানে চিত্রা বিল ও কালিকৃষ্ণপুর গ্রামের কাছে অবস্থিত (সূত্রঃ Natural Resource Economic Evalustion of Hakaluki Haor, July 2006) ।
- সোনাদিয়া দ্বীপে ৩৫ প্রজাতির আবৃতবীজি উদ্ভিদ পাওয়া যায়। এর মধ্যে *Porteresia* নামক এক প্রজাতির বন্য ধানের জাত পাওয়া যায়- যা থেকে গবেষনার মাধ্যমে উচ্চ লবণাক্ততা সহিষ্ণু জাতের ধান পাওয়া যেতে পারে (সূত্র :The dailystar , date:07.04.2012) ।

- সোনাদিয়া দ্বীপে ২৭ প্রজাতির ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদ পাওয়া যায়-যা সুন্দরবনে প্রজাতি থেকে ভিন্ন। এই প্রজাতির ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদগুলো অতিমাত্রায় উচ্চ লবণাক্ততা সহিষ্ণু (সূত্র : The dailystar , date:07.04.2012) ।

চিত্র : *Porteresia sp.* বন্যপ্রজাতির ধান

(সূত্র : www.mangrove-ecogarden.org.in)

- সোনাদিয়া দ্বীপে ২টি প্রজাতির স্বাদু পানির কচ্ছপ পাওয়া যায় (প্রজাতিগুলো হল- The Bengal-eyed turtle ও the Indian flag shall turtle)| এছাড়াও এই দ্বীপে ব্যাঙের ১১টি প্রজাতি পাওয়া যায়। দ্বীপের পার্শ্ববর্তী মহেশখালী খালে ৭৯ প্রজাতির মাছ পাওয়া যায়। ১৪টি শামুকের প্রজাতি পাওয়া যায়। কাঁকড়ার যে কয়েকটি প্রজাতি এখানে পাওয়া যায় তার মধ্যে The Indian Horseshoe Crab উল্লেখ্যযোগ্য- এই কাঁকড়ার প্রজাতিটি বিশ্বে জীবন্ত ফসিল নামে পরিচিত এবং পৃথিবীর খুব কম জায়গায় একে পাওয়া যায়। এই দ্বীপের তীরবর্তী এলাকায় বিপদাপন্ন প্রজাতি বলে চিহ্নিত এমন ৪টি প্রজাতির ডলফিন পাওয়া যায় (Finless porpoise, Irrawaddy dolphin, Bottlenose dolphin Indo-Pacific Humpback dolphin)| সামুদ্রিক প্রজাতির ২টি কচ্ছপ (Olive Ridley, Green turtle) এই দ্বীপে ডিম পাড়ার জন্য আসে (সূত্র : The dailystar_ , date:07.04.2012) ।

চিত্র : ইরাবতী ডলফিন (সূত্র: www.immrac.haifa.ac.il)

চিত্র:ইন্ডিয়ান হর্সশু কাঁকড়া (সূত্র:www.wikipedia.org)

- টেকনাফ-কক্সবাজার সমুদ্র সৈকতে ৪ প্রজাতির সামুদ্রিক কচ্ছপ (Olive Ridley turtle, Green turtle, Loggerhead Turtle, Leather back Turtle) ডিম দেয়ার জন্য আসে। এখানে, প্রায় ৮০ প্রজাতির পরিযাযী জলচর পাখি আসে (সূত্র: Report on Sea Turtle Conservation in Cox's Bazar Teknaf Peninsula and Sonadia Island ECAs, April 2014 এবং IUCN) ।
- তুরাগ-বংশী নদীতে ৬২ প্রজাতির মাছ পাওয়া যায় (সূত্র: IPAC's Fish Catch Monitoring Report, 2011)|

প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) পরিবীক্ষণের প্রয়োজনীয়তা :

সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের কাছে জানতে চাইবেন-কেন প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) সংরক্ষণ করা উচিত। তাঁদের উত্তরের সাথে সামঞ্জস্য রেখে নীচের তথ্য গুলো আলোচনা করবেন-

- প্রতিটি ইসিএ-এর প্রতিবেশের উপর নির্ভরশীল থাকে বহু উদ্ভিদ ও প্রাণী প্রজাতি তাঁদের খাদ্য-বাসস্থান-প্রজননস্থলের জন্য।

- প্রধানতঃ জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের জন্যই ইসিএ-এর প্রতিবেশ সংরক্ষণ প্রয়োজন এবং প্রতিবেশ সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজন সঠিক ব্যবস্থাপনা।
- ইসিএ-এর প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের মাধ্যমে যে সব কারণে সেখানকার প্রতিবেশ ক্ষতিগ্রস্থ হচ্ছে সে সব কারণগুলো চিহ্নিত করা যায়।
- সংশ্লিষ্ট ইসিএ-এর প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনার জন্য সঠিক পদক্ষেপ নেয়া যায়।
- ইসিএ এলাকার মধ্যে থাকা সরকারী ও ব্যক্তিমালিকাধীন উভয় জমির ক্ষেত্রে একই রকম ব্যবস্থাপনা নেয়া হয় এবং একইভাবে সংরক্ষণ করা হয়।

প্রতিবেশগত সঙ্কটাপন্ন এলাকা (ইসিএ) পরিবীক্ষণ :

ইসিএ'র প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের জন্য সেখানকার উদ্ভিদ প্রজাতির উপর, পাখি প্রজাতির উপর ও মাছের প্রজাতির উপর পরিবীক্ষণ করা যেতে পারে। তবে, সুন্দরবন থেকে শুরু করে সেন্ট মার্টিন পর্যন্ত দীর্ঘ সমুদ্রতীরবর্তী এলাকাটি ৪ টি বিশেষ সমুদ্রিক কচ্ছপের ডিম পাড়ার স্থান বিধায় এষানকার প্রতিবেশ কেমন আছে তা বোঝার জন্য ও সংরক্ষণ ব্যবস্থাপনার জন্য কি কি পদক্ষেপ নেয়া উচিত তা চিহ্নিত করার জন্য কচ্ছপ পরিবীক্ষণ করা যায়।

আমাদের দেশে ইসিএ -এর প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের উপর তেমন কোন কাজ করা হয়নি। টেকনাফ-কক্সবাজার সমুদ্র সৈকতে CWBMP (2007-2010) ও CBA-ECA (2010-2014) প্রকল্পের আওতায় প্রতিবেশ পরিবীক্ষণ করা হয়েছে। এই দুটি প্রকল্পের আওতায় সামুদ্রিক কচ্ছপের উপর উল্লেখযোগ্য কাজ করা হয়েছে।

কচ্ছপ পরিবীক্ষণ পদ্ধতি :

সামুদ্রিক কচ্ছপ সংরক্ষণের উদ্দেশ্যই কচ্ছপ পরিবীক্ষণ করা হয়ে থাকে। যে সব প্রধান কারণে আমাদের সামুদ্রিক কচ্ছপ সংরক্ষণ করা প্রয়োজন তা হল :

→ কচ্ছপ সমুদ্রের আগাছা, জেলি ফিস, শেঁওলা ইত্যাদি খেয়ে সামুদ্রের প্রতিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করে।

→ যে প্রজাতির কচ্ছপগুলো আমাদের দেশে ডিম দেবার জন্য আসে তার প্রত্যেকটি প্রজাতিই বিশ্বে বিপদাপন্ন ও হুমকির সম্মুখিন প্রজাতি বলে বিশ্বে পরিগনিত হয়।

আমাদের দীর্ঘ সমুদ্র সৈকতে ডিম পাড়তে আসা সামুদ্রিত কচ্ছপগুলো বিভিন্ন সমস্যার সম্মুখীন হয়ে থাকে, যেমন-

→ সমুদ্রের পাড়ে ডিম দেবার সময় এরা প্রায়ই কুকুরের আক্রমণে আক্রান্ত হয়ে থাকে। এইসব কুকুর কচ্ছপের ডিম, মা কচ্ছপ ও বাচ্চা কচ্ছপ খেয়ে থাকে।

→ সমুদ্র উপকূলের কাছে মাছ ধরার জন্য পাতা জালে জড়িয়ে মা কচ্ছপের মৃত্যু ঘটে।

→ কিছু অসাধু ব্যক্তি নিজের ব্যবসার স্বার্থে বিক্রির জন্য কচ্ছপের ডিম সংগ্রহ করে।

→ সমুদ্র সৈকতের পাড়ে বিভিন্ন বানিজ্যিক অবকাঠামো যেমন- হোটেল-মোটেল ইত্যাদি তৈরীর ফলে কচ্ছপের ডিম পাড়ার স্থান সংকুচিত হচ্ছে ও নষ্ট হচ্ছে।

→ সমুদ্রে পতিত বিভিন্ন রাসায়নিক দূষক পদার্থের কারণে কচ্ছপের মৃত্যু হয় ও ডিম নষ্ট হয়ে থাকে।

কচ্ছপ পরিবীক্ষণ মূলত কতগুলো কচ্ছপের ডিম পাড়তে আসছে, কতগুলো করে ডিম দিচ্ছে ও কতগুলো ডিম থেকে বাচ্চা ফুটে সমুদ্রে ফিরে যেতে পারছে তা পরিবীক্ষণ করে করা হয়ে থাকে।

কচ্ছপ পরিবীক্ষণ পদ্ধতি নিম্নে বর্ণনা করা হল:

১. **প্রজাতি চিহ্নিতকরণ :** সাধারণত ৪টি প্রজাতির সামুদ্রিক কচ্ছপ এখানে ডিম পাড়ার জন্য আসে বলে পরিবীক্ষণের জন্য এই ৪টি প্রজাতিকেই নিতে হবে। প্রজাতিগুলো হল : ১. অলিভ রিডলি কচ্ছপ *(Lepidochelys olivacea)* ২. গ্রীন কচ্ছপ (*Chelinia mydas)* ৩.লগারহেড কচ্ছপ *(Caretta caretta)* ৪.লেদারব্যাক কচ্ছপ *(Dermochelys coriacae)*

চিত্র :অলিভ রিডলি কচ্ছপ (সূত্র:bbc.com.uk)

চিত্র : গ্রীন কচ্ছপ (সূত্র: pinr.me)

চিত্র:লগারহেড কচ্ছপ (সূত্র: animalscamp.com)

চিত্র:লেদারব্যাক কচ্ছপ (সূত্র:conserveturtle.org)

→ অলিভ রিডলি কচ্ছপ জুন-জুলাই বাদে সারা বছরই ডিম পাড়ার জন্য আসে। নভেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারি মাসে আসার পরিমান বেশী থাকে।

→ গ্রীন কচ্ছপ আগষ্ট ও সেপ্টেম্বর মাসে ডিম দিতে আসে।

→ কচ্ছপের ডিম পাড়ার স্থান মাটি, বালুর ধরণ, উদ্ভিজ্জ এবং সমুদ্র সৈকতের পাড়ের ঢালের উপর নির্ভরশীল।

২. **পরিবীক্ষণ পদ্ধতি চিহ্নিতকরণ/ নির্ধারণ :** প্রধানতঃ ২টি পদ্ধতিতে এই পরিবীক্ষণ করা হয়ে থাকে, তাহল-

(ক) এক্স স্যুটো (Ex-situ) পরিবীক্ষণ : এই পরিবীক্ষণ পদ্ধতিতে কচ্ছপ প্রাকৃতিকভাবে অর্থ্যাৎ সে নিজে যে স্থানে ডিম পেড়ে গিয়েছে সেই স্থান থেকে ডিমগুলোকে উঠিয়ে অন্যকোন স্থানে ডিম ফোটার আগ পর্যন্ত রাখা হয়। সাধারণতঃ যদি দেখা যায় কচ্ছপ এমন একস্থানে ডিম দিয়ে গিয়েছে যেখানে ডিমগুলো রক্ষা করা সম্ভব হবেনা বলে মনে হয় সেসব ক্ষেত্রে এই পদ্ধতিতে ডিম সংরক্ষণের মাধ্যমে পরিবীক্ষণ করা হয়ে থাকে।

(খ) ইন স্যুটো (In-situ) পরিবীক্ষণ : এই পরিবীক্ষণ পদ্ধতিতে কচ্ছপ প্রাকৃতিকভাবে অর্থ্যাৎ সে নিজে যে স্থানে ডিম পেড়ে গিয়েছে সেই স্থানকে সংরক্ষণ করে পরিবীক্ষণ করা হয়ে থাকে।

তবে, CWBMP ও CBA-ECA প্রকল্পের অভিজ্ঞতায় দেখা গিয়েছে যে, ডিম থেকে বাচ্চা বের হবার সংখ্যা , উভয় পদ্ধতিকে সংরক্ষণের ক্ষেত্রে প্রায়ই একই রকম।

কচ্ছপ পরিবীক্ষণের ধাপ :

কচ্ছপ পরিবীক্ষণের ধাপগুলো হল :

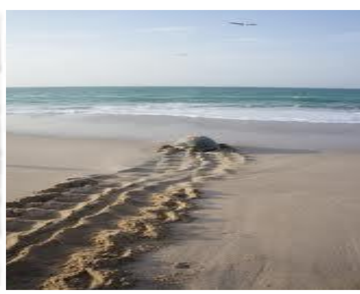
ধাপ-১ : পরিবীক্ষণ কাজের জন্য স্থানীয় লোকবল চিহ্নিতকরণ :

- স্থানীয় এলাকাবাসীদের মধ্য থেকে আগ্রহী ও উপযুক্ত ৪-৫ জন ব্যক্তিদের নিয়ে পরিবীক্ষণদল গঠন করতে হবে। পরিবীক্ষক হিসাবে সিএমসি সদস্য, ভিসিএফ সদস্য, নির্সগ সহায়ক, সিপিজি সদস্য, ইকোগাইড, স্থানীয় যুবা ও সরকারী কর্মকর্তা থাকতে পারবেন।
- দলের মধ্যে অন্তত একজনকে থাকতে হবে যিনি লিখতে ও পড়তে পারেন।
- সেচ্ছাসেবার মাধ্যমে পরিবীক্ষণের কাজটি করা হবে।

ধাপ-২ : পরিবীক্ষণক্ষেত্র চিহ্নিতকরণ :

- ডিম পাড়তে আসার সময় অথবা ডিম দিয়ে যাবার সময় কচ্ছপের হাঁটার চিহ্ন দেখে পরিবীক্ষণ ক্ষেত্র চিহ্নিত করা হয়।
- ডিম দেবার জন্য খোড়া গর্তের চিহ্ন দেখে পরিবীক্ষণক্ষেত্র চিহ্নিত করা হয়।
- যদি ডিমগুলো হ্যচারিতে রেখে পরিবীক্ষণের পরিকল্পনা নেয়া হয়-তাহলে হ্যচারির জন্য উপযুক্ত স্থান নির্বাচন করতে হবে।
- কচ্ছপ সাধারণত মধ্য রাত থেকে ভোরের মধ্যবর্তী সময়ে ডিম দিতে আসে বলে- সে সময় কচ্ছপের গতিবিধি লক্ষ্য রাখতে হবে।

চিত্র: ডিম দিতে আসার সময়



চিত্র: ডিম দিয়ে যাবার সময়

চিত্র: ডিম দেবার সময়

ধাপ-৩ : ডিম সংরক্ষণ , ডিম সংগ্রহ , ও হ্যচারি স্থাপন :

- প্রাকৃতিকভাবে ডিম সংরক্ষণ করার সময়ও যেস্থানে কচ্ছপ ডিম দিয়ে গিয়েছে সেখানে বেড়া দিয়ে, ঝাঁকা দিয়ে ঢেকে, সাইনবোর্ড দিয়ে বা অন্য কোন উপযুক্ত উপায় অবলম্বন করে সংরক্ষণ করা হয়।
- প্রাকৃতিকভাবে ডিম সংরক্ষণ সম্ভব না হলে, ডিম দিয়ে যাবার পর গর্ত থেকে ডিমগুলোকে সংগ্রহ করা হয়।
- সংগৃহিত ডিমগুলো সুবিধাজনক স্থানে হ্যচারি স্থাপন করে সেখানে পুনরায় গর্ত করে রেখে দিতে হবে।
- হ্যচারিতে ডিমগুলোকে রক্ষা করার জন্য বাঁশ ও শণ দিয়ে বেড়া তেরী করে ঘিরে দিতে হবে যাতে কুকুর ও শিয়ালের আক্রমণ থেকে ডিম রক্ষা করা যায়।
- সমুদ্রতীরবর্তী এলাকা সংলগ্ন বাড়ী বা দোকানের পাশে অথবা এমন একটি স্থান যা সব সময় চলাচলের পথে পড়ে সে রকম স্থানে হ্যচারি স্থাপন করতে হবে।
- প্রধানতঃ কুকুর ও শেয়ালের আক্রমণ থেকে এবং অসাধু ডিম সংগ্রহকারীদের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য ডিমগুলো হ্যচারিতে রাখা হয়।

চিত্র: ডিম সংগ্রহ

চিত্র: ডিম সংরক্ষণ

চিত্র: ডিম দেবার সময় কুকুরের আক্রমণ

<u>ধাপ-৪ : ডিম ফোটা পর্যবেক্ষণ ও কচ্ছপের বাচ্চা সমুদ্রে অবমুক্তকরণ :</u>

- সাধারণতঃ কচ্ছপের ডিম ফুটতে ৭৫ দিনের মত লাগে। তবে, ডিম কত দিন পর সংগ্রহ করা হয়েছে, গর্তের তাপমাত্রা কেমন ছিল ইত্যাদির উপর ডিম ফোটার সময়ের তারতম্য হতে পারে।
- কচ্ছপের বাচ্চা গর্ত থেকে বের হবার পর সেগুলোকে একটি ঝাঁকায় সংগ্রহ করে রাখা হয়।
- পরবর্তীতে সাধারণত ভাটার সময় বাচ্চাগুলোকে সমুদ্রে অবমুক্ত করা হয়ে থাকে যাতে তাঁরা সহজে সমুদ্রের ভিতরে যেতে পারে।

পরিবীক্ষণের জন্য নীচের ফরমটি ব্যবহার করা যেতে পারে (CBA-ECA প্রকল্প থেকে অনুবাদকৃত):

সহায়ক নীচের ফরমটি অংশগ্রহণকারীদেরকে বোঝানোর পর দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করবেন। দলীয় কাজের শেষে প্রতিটি দল থেকে একজন তা উপস্থাপন করবেন। যদি অংশগ্রহণকারীদের ফরম পূরণের নিয়মাবলী ঠিকমত বুঝতে সমস্যা থাকে তাহলে সহায়ক পুনরায় ফরম পূরণের নিয়মাবলী তাঁদেরকে বোঝাবেন অথবা অংশগ্রহণকারীদের মাঝে যিনি ভাল বুঝেছেন তাঁকে অনুরোধ করবেন অধিবেশন চলাকালীন সময় বাকীদের বোঝানের জন্য।

ফরম : কচ্ছপের ডিম ফোটা পরিবীক্ষণ

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল) প্রকল্প
কচ্ছপের ডিম ফোটা পরিবীক্ষণ ফরম (নমুনা)

ইসিএ'র নাম : .... **পরিবীক্ষণ শুরুর তারিখ :** .... **পরিবীক্ষণ শেষের তারিখ :** ....

কচ্ছপের তৈরী গর্তের ক্র. নং	ডিম সংগ্রহের তারিখ	সংগ্রহের সময়	ডিমের সংখ্যা	হ্যচারিতে স্থাপনকৃত গর্তের ক্র. নং	ডিমের সংখ্যা	জীবিত বাচ্চার সংখ্যা	মৃত বাচ্চার সংখ্যা	ডিম ফোটার তারিখ	ডিম তাঁ দেবার দিন	মোট জীবিত বাচ্চার সংখ্যা	জীবিত বাচ্চার সংখ্যা (%)	মন্তব্য

ফরম-এ তথ্য পূরণের নির্দেশিকা :

সহায়ক ফরম পূরণের নির্দেশিকা অনুসারে মাঠ পর্যায়ে পরিবীক্ষণের সময় কিভাবে ফরমটি পূরণ করতে হবে তা অংশগ্রহণকারীদের বুঝিয়ে দিবেন এবং প্রত্যেকের কাছে ফরমের কপি সরবরাহ করবেন।

১. **ইসিএ'র নাম :** যে ইসিএ এলাকায় পরিবীক্ষণ করা হচ্ছে সেখানকার নাম, যেমন- যদি সোনাদিয়া দ্বীপে পরিবীক্ষণ করা হয় তা হলে সেই নাম লিখতে হবে।
২. **পরিবীক্ষণ শুরুর তারিখ :** যে দিন থেকে পরিবীক্ষণ করা শুরু হয়েছে সেই তারিখ লিখতে হবে।
৩. **পরিবীক্ষণ শেষের তারিখ :** যে দিন পরিবীক্ষণ শেষ হবে সেই তারিখ লিখতে হবে অর্থ্যাৎ যে দিন বাচ্চাগুলোকে পানিতে অবমুক্ত করা হবে সেই তারিখ।

ছকটি উদাহরণের মাধ্যমে বোঝানো যায়:

কচ্ছপের তৈরী গর্তের ক্র. নং	ডিম সংগ্রহের তারিখ	সংগ্রহের সময়	ডিমের সংখ্যা	হ্যাচারিতে স্থাপনকৃত গর্তের ক্র. নং	ডিমের সংখ্যা	জীবিত বাচ্চার সংখ্যা	মৃত বাচ্চার সংখ্যা	ডিম ফোটার তারিখ	ডিম ফোটার মোট দিন	মোট জীবিত বাচ্চার সংখ্যা	জীবিত বাচ্চার সংখ্যা (%)	মন্তব্য
ইপি-১	৭.১১.১২	রাত ১.০০	১১৯	ক্র.নং-১	৫৯	৫৭	২	১৩.২.১৪	৭৪	১১৩	৯৫	
				ক্র.নং-২	৩০	২৭	৩	১৩.২.১৪	৭৪			
				ক্র.নং-৩	৩০	২৯	১	১৪.২.১৪	৭৫			
ইপি-২	৫.১২.১২			ক্র.নং-৪								
				ক্র.নং-৫								

→ কচ্ছপের তৈরী গর্তের ক্র. নং : এই ঘরে কচ্ছপ নিজের তৈরী করা গর্তকে দেয়া কোড লিখতে হবে, যেমন- ইপি-১, ইপি-২.......; ইপি=Egg pit |

→ ডিম সংগ্রহের তারিখ : কচ্ছপের তৈরী গর্ত থেকে যে দিন ডিম সংগ্রহ করা হবে সেই তারিখ লিখতে হবে।

→ সংগ্রহের সময় : কচ্ছপের তৈরী গর্ত থেকে যে সময় ডিম সংগ্রহ করা হবে সেই সময় লিখতে হবে।

→ ডিমের সংখ্যা : কচ্ছপের তৈরী গর্ত থেকে যে কয়টি ডিম পাওয়া যাবে সেই সংখ্যা লিখতে হবে।

→ হ্যাচারিতে স্থাপনকৃত গর্তের ক্র. নং : কচ্ছপের তৈরী গর্ত থেকে ডিম সংগ্রহের পর হ্যাচারিতে যে কয়টি গর্ত করে ঐ ডিম গুলোকে রাখা হবে সেই গর্তগুলোকে ক্রমিক নম্বর দিতে হবে এবং সেই নম্বর এখানে লিখতে হবে, যেমন- ক্র.নং-১, ক্র.নং-২...... । উপরে যে নমুনা ফরম পূরণ করা আছে তাতে দেখা যায়, ইপি-১ থেকে সংগৃহিত ডিমগুলো হ্যাচারিতে এনে ৩টি গর্তে রাখা হয়েছে। এই কলামটি শুধুমাত্র হ্যাচারিতে ডিম সংরক্ষণের জন্য ব্যবহার করতে হবে অর্থ্যাৎ এক্স স্যুটো (Ex-situ) পরিবীক্ষণ জন্য ব্যবহার করা হবে ।

→ ডিমের সংখ্যা : হ্যাচারির কোন গর্তে কতটি ডিম রাখা হয়েছে তার সংখ্যা লিখতে হবে। এই কলামটি এক্স স্যুটো (Ex-situ) পরিবীক্ষণ জন্য ব্যবহার করা হবে।

→ জীবিত বাচ্চার সংখ্যা : কোন গর্ত থেকে কতগুলো জীবিত বাচ্চা রেব হল তার সংখ্যা লিখতে হবে। এই কলামটি এক্স স্যুটো (Ex-situ) পরিবীক্ষণ জন্য ব্যবহার করা হবে।

→ মৃত বাচ্চার সংখ্যা : কোন গর্তে কতগুলো বাচ্চা মারা গেল তার সংখ্যা লিখতে হবে।

→ ডিম ফোটার তারিখ : যে দিন থেকে ডিম ফোটা শুরু হল সেই তারিখ লিখতে হবে।

→ ডিম তাঁ দেবার দিন : ডিম ফুটতে মোট কত দিন লাগলো তা লিখতে হবে।

→ মোট জীবিত বাচ্চার সংখ্যা : মোট জীবিত বাচ্চার সংখ্যা লিখতে হবে।

→ জীবিত বাচ্চার সংখ্যা (%) : মোট জীবিত বাচ্চার সংখ্যা শতাংশে লিখতে হবে।

→ মন্তব্য : পরিবীক্ষকের যদি কোন মন্তব্য থাকে।

দলীয় কাজ :

১. অংশগ্রহণকারীদের ৪-৫ জনের ছোট দল গঠন করে দলীয় কাজ দিতে হবে এবং উপরে উল্লেখিত নমুনা ফরমটি দলীয় কাজের জন্য ব্যবহার করা হবে ।
২. সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের মাঝে ফরমের নমুনা, পোষ্টার কাগজ, মার্কার, সরবরাহ করবেন।
৩. অংশগ্রহণকারীরা দলীয় আলোচনার মাধ্যমে ফরমগুলো পূরণ করবেন ও উপস্থাপন করবেন।
৪. প্রশ্ন-উত্তর ও উন্মুক্ত আলোচনার ভিতর দিয়ে অধিবেশনটি সহায়ক শেষ করবেন।

সমাপনি অধিবেশন

প্রশিক্ষণ পরবর্তী শিখন যাচাই , প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন, প্রত্যাশা যাচাই ও প্রশিক্ষণ সমাপনি অনুষ্ঠান

সময় :১৫ মিনিট

প্রশিক্ষণ পরবর্তী শিখন যাচাই

- অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানিয়ে বলা যেতে পারে যে, এই প্রশিক্ষণ থেকে আমরা যা জেনেছি বা ধারণা অর্জন করেছি তা একটি লিখিত প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নিজেরাই নিজেদের যাচাই করবো
- এক্ষেত্রে প্রত্যেকে একটি নির্ধারিত ফরমেটে সম্পূর্ণ প্রশিক্ষণে আলোচ্য বিষয়গুলোর উপর শিখন যাচাই করবেন। ফরমেটে আরো খালি জায়গা আছে যেখানে সাধারণ মন্তব্য ও সুপারিশসমূহ লিখতে পারবেন
- এপর্যায়ে প্রশিক্ষণার্থীদের একটি করে কোর্স শিখন যাচাই ফরমেট সরবরাহ করা হবে যা তাদেরকে পূরণ করতে অনুরোধ করা হবে এবং সহায়ক সেগুলি সংগ্রহ করবেন পুনরায় বিশ্লেষণ করার জন্য (সংযোজনী-২)
- সহায়ক কোর্স শিখন যাচাই ফরমেটগুলি থেকে প্রশিক্ষণে আলোচিত বিষয়ের উপর আলোকপাত করবেন এবং সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে প্রশিক্ষণ শিখন যাচাই পর্বটির সমাপ্তি ঘোষণা করবেন এবং সমাপনী সেশনে যোগদানের জন্য সকল অংশগ্রহণকারীদের আহবান করবেন।

প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন

- প্রশিক্ষণ কোর্স শেষে, প্রশিক্ষণার্থীরা সকল অধিবেশনের ওপ্রশিক্ষণের মূল্যায়ন করবেন।
- সহায়ক, প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়নযাচাই সংযোজনী-৪ এ উল্লেখিত নমুনা অনুসারে করতে পারেন।

প্রত্যাশা যাচাই

- সহায়ক, প্রশিক্ষনের শুরুতে নেয়া অংশগ্রহনকারীদের প্রত্যাশাগুলোর পুনঃআলোচনা করবেন।

প্রশিক্ষণ সমাপনী পর্ব ঃ

- সহায়ক বন বিভাগ/মৎস্য অধিদপ্তর/পরিবেশ অধিদপ্তরের স্থানীয় অফিস/জেলা কর্মকর্তা পর্যায়ের প্রতিনিধি, অঞ্চল প্রতিনিধি অথবা অন্য প্রতিনিধি যাঁরা প্রশিক্ষণের সাথে জড়িত তাদেরকে আমন্ত্রণ জানাবেন

- প্রথমতঃ সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে ২/৩ জনকে প্রশিক্ষণে তাদের শিক্ষণীয় বিষয় ও অনুভূতি সম্পর্কে, এবং গঠন মূলক সুপারিশসমূহ ও সহায়ক প্রক্রিয়া সম্পর্কে বলার জন্য আহবান করবেন

- তারপর সহায়ক আমন্ত্রিত সম্মানিত অতিথিদের একজন একজন করে অংশগ্রহণকারীদের উদ্দেশ্যে সমাপনী বক্তব্য দেওয়ার অনুরোধ করবেন যাতে তাঁরা কর্মক্ষেত্রে প্রশিক্ষণের শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ ভালভাবে বাস্তবায়নের করতে পারেন

- এরপর সহায়ক অংশগ্রহণকারীদেরকে ধন্যবাদ জানাবেন ও তাদের স্বতঃস্ফূর্ত অংশগ্রহণ, গঠনমূলক সহায়তা, এবং সহায়কদের সর্বদা সাহায্য করার জন্য কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করবেন এবং প্রশিক্ষণ সমাপ্তি ঘোষণা করবেন।

প্রশিক্ষণ পূর্ব শিখন যাচাই পত্র (নমুনা)

প্রশিক্ষণার্থীর নাম : ....

প্রতিষ্ঠানের নাম: .... তারিখ : ....

কর্ম এলাকার নাম: .... সময় : ১০ মিনিট

(সঠিক উত্তরের ঘরে √ চিহ্ন দিন)

নং	প্রশ্ন	প্রশিক্ষণ পূর্ব	
		হ্যাঁ	না
প্রশ্ন ১	প্রতিবেশ সংরক্ষণের জন্য প্রতিবেশ পরিবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা আছে কি ?		
প্রশ্ন ২	লক্ষিত এলাকায় ভালমত লক্ষ্য করাই কি প্রতিবেশ পরিবেক্ষণে ?		
প্রশ্ন ৩	শুধুমাত্র গাছ লাগানোর জন্যই কি প্রতিবেশ পর্যবেক্ষণ করা হয়?		
প্রশ্ন ৪	আমাদের চারপাশে ঘুরে বেড়ানোই কি প্রতিবেশ পর্যবেক্ষণ ?		
প্রশ্ন ৫	মাছ গণনা করার মাধ্যমেই কি জলাভূমির প্রতিবেশ পর্যবেক্ষণ করা যায়?		
প্রশ্ন ৬	বনে বেশী পরিমানে সূচকপাখি থাকলে আমরা কি বলতে পারি বনটি ভাল অবস্থায় আছে?		
প্রশ্ন ৭	বনে চারা গাছের সংখ্যা বাড়লে তা কি বনের প্রতিবেশের জন্য ভাল ?		
প্রশ্ন ৮	নানা প্রজাতির মাছ থাকলে সেই জলাশয়ের প্রতিবেশকে কি ভাল বলা যাবে?		

প্রশিক্ষণ পরবর্তী শিখন যাচাই পত্র (নমুনা)

প্রশিক্ষণার্থীর নাম : ....

প্রতিষ্ঠানের নাম: .... তারিখ : ....

কর্ম এলাকার নাম: .... সময় : ১০ মিনিট

(সঠিক উত্তরের ঘরে √ চিহ্ন দিন)

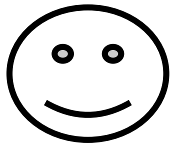
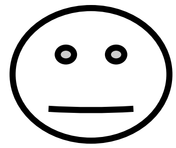
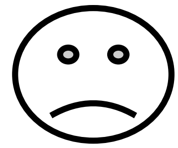
নং	প্রশ্ন	প্রশিক্ষণ পরবর্তী	
		হ্যাঁ	না
প্রশ্ন ১	প্রতিবেশ সংরক্ষণের জন্য প্রতিবেশ পরিবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা আছে কি ?		
প্রশ্ন ২	লক্ষিত এলাকায় ভালমত লক্ষ্য করাই কি প্রতিবেশ পরিবেক্ষণে ?		
প্রশ্ন ৩	শুধুমাত্র গাছ লাগানোর জন্যই কি প্রতিবেশ পর্যবেক্ষণ করা হয়?		
প্রশ্ন ৪	আমাদের চারপাশে ঘুরে বেড়ানোই কি প্রতিবেশ পর্যবেক্ষণ ?		
প্রশ্ন ৫	মাছ গণনা করার মাধ্যমেই কি জলাভূমির প্রতিবেশ পর্যবেক্ষণ করা যায়?		
প্রশ্ন ৬	বনে বেশী পরিমানে সূচকপাখি থাকলে আমরা কি বলতে পারি বনটি ভাল অবস্থায় আছে?		
প্রশ্ন ৭	বনে চারা গাছের সংখ্যা বাড়লে তা কি বনের প্রতিবেশের জন্য ভাল ?		
প্রশ্ন ৮	নানা প্রজাতির মাছ থাকলে সেই জলাশয়ের প্রতিবেশকে কি ভাল বলা যাবে?		

ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট ইকোসিস্টেমস্ এন্ড লাইভলিহুডস্ (ক্রেল)
অংশগ্রহণমূলক প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য পরিবীক্ষণ বিষয়ক প্রশিক্ষণ

স্থান/ভেন্যু:.......................................
তারিখ :..................................

ক্রমিক নং	অংশগ্রহণকারীর নাম	প্রতিষ্ঠান ও পদবি	মোবাইল নম্বর ও ই-মেইল	স্বাক্ষর

প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন (নমুনা)

নং	বিষয়	 ভালভাবে পূরণ হয়েছে	 মোটামুটি পূরণ হয়েছে	 পূরণ হয়নি
১	প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য অর্জন হয়েছে			
২	প্রশিক্ষকের সহায়তা প্রদান সহজ ছিল			
৩	প্রশিক্ষণের সার্বিক ব্যবস্থাপনা			
৪	প্রশিক্ষণের আলোচ্য বিষয়গুলো সহজভাবে উপস্থাপিক হয়েছে			
৫	প্রশিক্ষণের উপকরণগুলো ঠিকমত পাওয়া গিয়েছে			
৬	বনের প্রতিবেশ পরিবীক্ষণের উপায় ও ধাপগুলো ঠিকমত বোঝা গিয়েছে			
৭	মৎস্য আহরণ পরিবীক্ষণের উপায় ও ধাপগুলো ঠিকমত বোঝা গিয়েছে			
৮	সূচকপাখি পরিবীক্ষণ পদ্ধতি ঠেকমত বোঝা গিয়েছে			