



# জনসংখ্যা ও সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যার প্রাথমিক ধারণা

(স্নাতক স্তরের শিক্ষার্থীদের জন্য পূর্ণাঙ্গ স্টাডি মেটেরিয়াল— পরিবেশবিজ্ঞানে বিশেষজ্ঞের  
দৃষ্টিকোণ থেকে প্রস্তুত)

## ১. ভূমিকা

পরিবেশবিদ্যায় জীবদের পারস্পরিক সম্পর্ক বোঝার জন্য **জনসংখ্যা (Population)** ও **সম্প্রদায় (Community)**—এই দুটি স্তরের অধ্যয়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। একটি প্রজাতির সংখ্যা কীভাবে বাড়ে বা কমে, আর একাধিক প্রজাতি একসঙ্গে বসবাস করলে তাদের মধ্যে কী ধরনের সম্পর্ক গড়ে ওঠে—এসব বিষয় বিশ্লেষণ করাই জনসংখ্যা ও সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যার মূল লক্ষ্য।

## ২. জনসংখ্যা পরিবেশবিদ্যা (Population Ecology): ধারণা

সংজ্ঞা

জনসংখ্যা পরিবেশবিদ্যা হলো—

একই প্রজাতির জীব যারা নির্দিষ্ট সময়ে নির্দিষ্ট অঞ্চলে বসবাস করে, তাদের সংখ্যা, ঘনত্ব, বৃদ্ধি ও নিয়ন্ত্রণের পরিবেশগত অধ্যয়ন।

---

## ৩. জনসংখ্যার বৈশিষ্ট্যসমূহ

### (ক) জনসংখ্যার আকার (Population Size)

- নির্দিষ্ট এলাকায় মোট জীবের সংখ্যা
  - পরিবেশগত পরিবর্তনে এটি দ্রুত পরিবর্তিত হতে পারে
- 

### (খ) জনসংখ্যার ঘনত্ব (Population Density)

- একক এলাকায় বা আয়তনে জীবের সংখ্যা
  - সম্পদের প্রাপ্যতার উপর নির্ভরশীল
- 

### (গ) জন্মহার ও মৃত্যুহার

- জন্মহার (Natality) → নতুন জীবের সংখ্যা
  - মৃত্যুহার (Mortality) → নির্দিষ্ট সময়ে মৃত্যুর সংখ্যা
- 

### (ঘ) অভিবাসন (Migration)

- ইমিগ্রেশন → বাইরে থেকে আগমন
- এমিগ্রেশন → বাইরে চলে যাওয়া

☞ এগুলি জনসংখ্যার আকার পরিবর্তনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

---

### (ঙ) জনসংখ্যার বৃদ্ধি (Population Growth)

- জ্যামিতিক/সূচকীয় বৃদ্ধি

- লজিস্টিক বৃদ্ধি (ধারণক্ষমতা বা Carrying Capacity দ্বারা নিয়ন্ত্রিত)
- 

## ৪. জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণকারী কারণসমূহ

### (ক) ঘনত্ব-নির্ভর কারণ

- খাদ্যের প্রাপ্যতা
- রোগ ও প্রতিযোগিতা
- শিকারী

### (খ) ঘনত্ব-নিরপেক্ষ কারণ

- প্রাকৃতিক দুর্যোগ
  - জলবায়ু পরিবর্তন
  - অগ্নিকাণ্ড, বন্যা
- 

## ৫. সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যা (Community Ecology): ধারণা

### সংজ্ঞা

সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যা হলো—

একই আবাসস্থলে বসবাসকারী বিভিন্ন প্রজাতির জনসংখ্যার পারস্পরিক সম্পর্কের অধ্যয়ন।

---

## ৬. সম্প্রদায়ের বৈশিষ্ট্যসমূহ

### (ক) প্রজাতি বৈচিত্র্য (Species Diversity)

- প্রজাতির সংখ্যা ও আপেক্ষিক প্রাচুর্য
  - সম্প্রদায়ের স্থিতিশীলতার নির্দেশক
- 

### (খ) আধিপত্য ও প্রধান প্রজাতি

- **Dominant species** → সংখ্যায় বা প্রভাবের দিক থেকে প্রধান
  - **Keystone species** → কম সংখ্যায় থেকেও বড় প্রভাব ফেলে
- 

## (গ) ট্রফিক কাঠামো

- উৎপাদক, ভোক্তা ও বিয়োজকের বিন্যাস
  - খাদ্যশৃঙ্খল ও খাদ্যজাল দ্বারা নির্ধারিত
- 

## ৭. সম্প্রদায়ে জীবদের পারস্পরিক সম্পর্ক

- প্রতিযোগিতা (Competition)
- শিকারিতা (Predation)
- পরজীবিতা (Parasitism)
- সহবাসিতা (Mutualism)
- কমনসালিজম (Commensalism)

☞ এই সম্পর্কগুলো সম্প্রদায়ের গঠন ও স্থিতিশীলতা নির্ধারণ করে।

---

## ৮. সম্প্রদায়ের গঠন ও পরিবর্তন

### পরিবেশগত উত্তরাধিকার (Ecological Succession)

- প্রাথমিক উত্তরাধিকার
- গৌণ উত্তরাধিকার

☞ সময়ের সঙ্গে সম্প্রদায়ের পরিবর্তন ও পরিপক্বতা বোঝায়।

---

## ৯. জনসংখ্যা ও সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যার গুরুত্ব

- জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ
- প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা
- পরিবেশগত ভারসাম্য রক্ষা
- জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব বিশ্লেষণ

---

## ১০. মানব কার্যকলাপ ও প্রভাব

মানব কার্যকলাপ যেমন—

- বননিধন
- দূষণ
- নগরায়ণ

এর ফলে—

- জনসংখ্যার কাঠামো বদলে যায়
- সম্প্রদায়ের বৈচিত্র্য হ্রাস পায়
- ইকোসিস্টেমের স্থিতিশীলতা নষ্ট হয়

---

## ১১. উপসংহার

জনসংখ্যা ও সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যা আমাদের শেখায় কীভাবে জীবেরা পরিবেশের সঙ্গে ও পরস্পরের সঙ্গে মিথস্ক্রিয়া করে। একটি প্রজাতির টিকে থাকা থেকে শুরু করে পুরো ইকোসিস্টেমের ভারসাম্য—সবকিছুই এই দুই স্তরের পরিবেশবিদ্যার উপর নির্ভরশীল। স্নাতক স্তরের শিক্ষার্থীদের জন্য এই বিষয়টি পরিবেশ সংরক্ষণ ও টেকসই উন্নয়নের বৈজ্ঞানিক ভিত্তি গড়ে তোলে।

---

### ▣ পরীক্ষামুখী সহায়তা

- জনসংখ্যা পরিবেশবিদ্যার সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য লেখো
- জনসংখ্যা বৃদ্ধির ধরন আলোচনা করো
- সম্প্রদায় পরিবেশবিদ্যা কী? পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো
- Keystone species-এর ভূমিকা আলোচনা করো