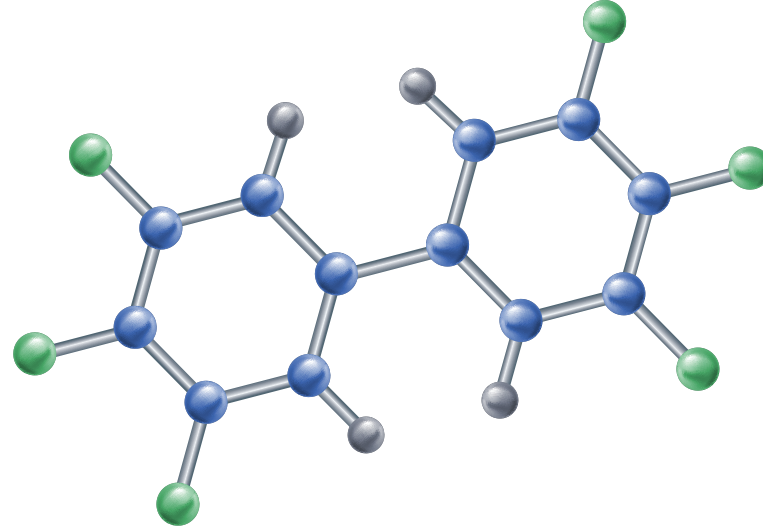




## পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) কি? এবং পিসিবি ব্যবস্থাপনায় করণীয়



“এনভায়রনমেন্টালি সাউন্ড ডেভেলপমেন্ট অব দ্য পাওয়ার সেক্টর উইথ দ্য ফাইনাল ডিসপোজাল অব পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি)” প্রকল্প



পরিবেশ অধিদপ্তর  
পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়

প্রকাশনায়

“এনভায়রনমেন্টালি সাউন্ড ডেভেলপমেন্ট অব দ্য পাওয়ার সেক্টর উইথ দ্য  
ফাইনাল ডিসপোজাল অব পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি)” প্রকল্প

পরিবেশ অধিদপ্তর

পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়

## মুখবন্ধ

Polychlorinated Biphenyls (PCBs)/পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) একটি জৈব রাসায়নিক যৌগ। পরিবেশে দীর্ঘদিন অপরিবর্তিত অবস্থায় টিকে থাকতে পারে বিধায় এটি Persistent Organic Pollutants (POPs) হিসেবে বিবেচনা করা হয়। পিসিবি অধিক তাপ সহনশীল হওয়ার কারণে এক সময়ে বিশ্বের বিভিন্ন দেশসহ বাংলাদেশে বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য “Transformer oil” এর সাথে এটি কুলিং এজেন্ট (Cooling Agent) হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। এছাড়াও পিসিবি বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহার হয়েছে।

বাংলাদেশ Polychlorinated Biphenyls (PCBs) উৎপাদনকারী দেশ নয়। কিন্তু বাংলাদেশে ৭০ ও ৮০ দশকের পর বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য বেশ কিছু ট্রান্সফর্মার আমদানি করা হয়েছে সেগুলো পিসিবিযুক্ত। এছাড়াও ট্রান্সফর্মার সার্ভিসিং করার সময় পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেল ও অপেক্ষাকৃত নতুন ট্রান্সফর্মারের তেল একসাথে Centrifuge করার কারণে বিভিন্ন ট্রান্সফর্মারে পিসিবি বিস্তার লাভ করে।

Global Environment Facility (GEF) এর অর্থায়নে এবং United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) এর কারিগরি সহায়তায় পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক “এনভায়রনমেন্টালি সাউন্ড ডেভেলপমেন্ট অব দ্য পাওয়ার সেক্টর উইথ দ্য ফাইনাল ডিসপোজাল অব পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি)” প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হচ্ছে। বিদ্যুৎ সেক্টরের ০৭টি সংস্থা বিপিডিবি, বিআরইবি, পাওয়ার গ্রিড, ডিপিডিসি, ডেসকো, ওজোপাডিকো ও নেসকো এ প্রকল্পের সহযোগী বাস্তবায়নকারী সংস্থা হিসেবে কাজ করছে। আমি আশা করি, পিসিবি বিষয়ে প্রণয়নকৃত পুস্তিকাটি বিদ্যুৎ সেক্টরের সংস্থাসমূহের কর্মকর্তা-কর্মচারী ও সংশ্লিষ্ট সকল অংশীজনদের পিসিবি সম্পর্কে ধারণা প্রদানে সহায়ক হবে। পুস্তিকাটি প্রণয়নে নিয়োজিত প্রতিষ্ঠান TMSS-কে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাই। পুস্তিকাটি প্রণয়নে বিদ্যুৎ সেক্টরের সংস্থাসমূহের কর্মকর্তাদের গুরুত্বপূর্ণ মতামত প্রদান এবং পরিবেশ অধিদপ্তরের পরিচালক জনাব মোহাম্মদ সোলায়মান হায়দার এর দিক-নির্দেশনা ও কর্মকর্তাদের ইনপুট প্রদানের জন্য আন্তরিক ধন্যবাদ জানাই। এছাড়াও প্রকল্প সমন্বয়কারী জনাব মোহাম্মদ সামছুর রহমান ও প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট ইউনিট এর সকল-কে পুস্তিকাটি প্রণয়নের ক্ষেত্রে সার্বিক অবদানের জন্য আন্তরিক ধন্যবাদ জানাই।

মোহাম্মদ হাসান হাছিবুর রহমান  
পরিচালক (পরিকল্পনা)  
পরিবেশ অধিদপ্তর  
ও  
জাতীয় প্রকল্প পরিচালক

## সূচিপত্র



বিষয়	পৃষ্ঠা নং
ভূমিকা	৫
পিসিবি কি?	৬
Persistent Organic Pollutants (POPs) কি ?	৬
যে সকল উপকরণে সাধারণত পিসিবি পাওয়া যায়	৭
পরিবেশে পিসিবি আসার সম্ভাবনা	৭
স্টকহোম কনভেনশন	৮
পিসিবি ব্যবস্থাপনায় গৃহীত পদক্ষেপ	৮
পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্যের উপর পিসিবি এর ক্ষতিকর প্রভাব	৯
পিসিবি এর ক্ষতিকর প্রভাবের কারণে মানবদেহের ও প্রাণীর অঙ্গের বিকৃতি	১১
পিসিবি পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনায় করণীয়	১২
পিসিবি ডিসপোজাল করার প্রযুক্তি	১৩



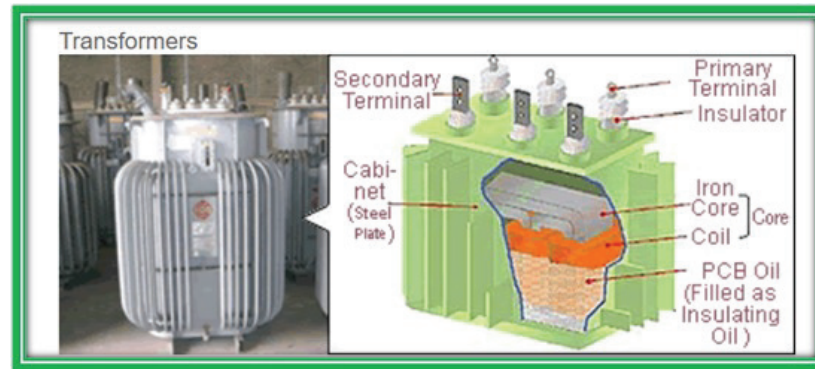
## ভূমিকা

Polychlorinated Biphenyls (PCBs)/পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) সম্পর্কে ১৮৭৬ সালে প্রথম ধারণা প্রদান করেন জার্মান রসায়নবিদ জনাব অস্কার ডয়েবনার। ১৯২৯ সালে পিসিবি এর প্রথম বাণিজ্যিক উৎপাদন শুরু হয় এবং ১৯৩০ সাল থেকে বিভিন্ন দেশে বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি যেমন: ট্রান্সফর্মার, ক্যাপাসিটর ইত্যাদিতে ব্যবহার শুরু করা হয়। সত্তর দশকে বিজ্ঞানীগণ পর্যবেক্ষণ করেন যে, পিসিবি মানব স্বাস্থ্য এবং পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর। পিসিবি অধিক তাপ সহনশীল হওয়ার কারণে এক সময়ে বিশ্বের বিভিন্ন দেশসহ বাংলাদেশে বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য “Transformer oil” এর সাথে এটি কুলিং এজেন্ট (Cooling Agent) হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। এটি অত্যন্ত ক্ষতিকর পদার্থ ও পরিবেশের উপর দীর্ঘস্থায়ী ক্ষতিকর প্রভাব বিস্তারের কারণে ১৯৭৯ সালে বিশ্বব্যাপী তা উৎপাদন বন্ধ করা হয়।

১৯৭৯ সালে বিশ্বব্যাপী পিসিবি এর উৎপাদন বন্ধ হলেও বিভিন্ন সময়ে প্রস্তুতকৃত ট্রান্সফর্মারে উচ্চ মাত্রার পিসিবি রয়েছে। এছাড়াও ইউরোপসহ বিশ্বের অনেক দেশে ১৯৮০ থেকে ১৯৮৪ সাল পর্যন্ত পিসিবি উৎপাদন অব্যাহত থাকে।

বাংলাদেশ পিসিবি উৎপাদনকারী দেশ নয়। কিন্তু বাংলাদেশে ৭০ ও ৮০ দশকের পর বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য বেশ কিছু ট্রান্সফর্মার আমদানি করা হয়েছে সেগুলো পিসিবিযুক্ত। এছাড়াও ট্রান্সফর্মার দীর্ঘদিন ব্যবহার করার ফলে তেলের পরিমাণ কমে যায়, সেক্ষেত্রে ট্রান্সফর্মারে বাড়তি তেল রিফিল করার প্রয়োজন হওয়ার কারণে অনেক সময় পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেল এবং কম পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেল বা অপেক্ষাকৃত নতুন ট্রান্সফর্মারের তেল একত্রে মিশিয়ে সেন্ট্রিফিউজ (Centrifuge) করে ট্রান্সফর্মারে তেল রিফিল করা হয়। পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেলে পিসিবি থাকলে তা অন্য ট্রান্সফর্মারের তেলে বিস্তার লাভ করে।

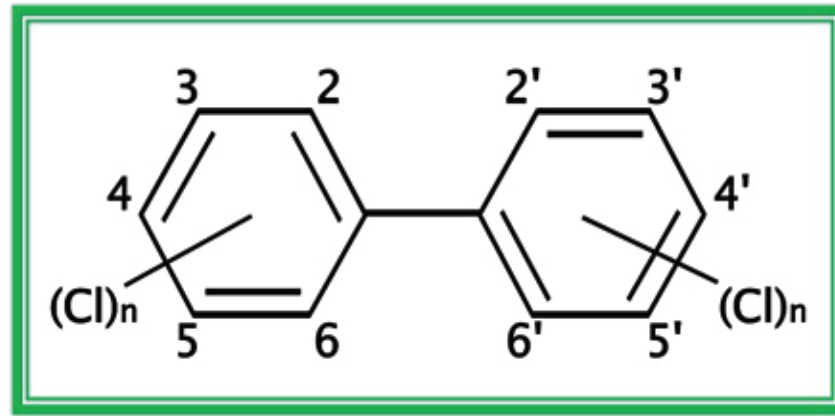
বৈশ্বিকভাবে পিসিবি একটি উদ্বেগের বিষয় বিধায় বাংলাদেশও এই সমস্যার বহির্ভূত নয়। বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিতে পিসিবি ব্যবহার করার ফলে এটি মাটি ও পানিতে মিশে পরিবেশে বিস্তার লাভ করেছে।



চিত্র: ট্রান্সফর্মারের পিসিবি এর উপস্থিতির স্থান

## পিসিবি কি?

পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) মানবসৃষ্ট একটি জৈব রাসায়নিক যৌগ। পিসিবি বর্ণহীন ও উচ্চ তাপমাত্রা সহনশীল রাসায়নিক পদার্থ। পিসিবি-এর ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুণের জন্য এটি এক সময় বৈদ্যুতিক ট্রান্সফর্মার ও ক্যাপাসিটরে কুলিং এজেন্ট হিসেবে ব্যবহার করা হতো। পিসিবি খুব সহজে ভেঙে যায় না বা হ্রাস পায় না বিধায় পরিবেশে দীর্ঘদিন অপরিবর্তিত অবস্থায় টিকে থাকতে পারে। এই বৈশিষ্ট্যের জন্য পিসিবি Persistent Organic Pollutants (POPs) হিসেবে বিবেচনা করা হয়। পিসিবি মাটি ও পানিতে দীর্ঘস্থায়ী হয় এবং তা খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশের মাধ্যমে মানবদেহে ক্ষতিকর প্রভাব বিস্তার করে।



চিত্র: পিসিবি-এর রাসায়নিক গঠন

## Persistent Organic Pollutants (POPs) কি?

Persistent Organic Pollutants (POPs) একটি জৈব রাসায়নিক যৌগ যা পরিবেশে দীর্ঘদিন পর্যন্ত স্থায়ী থাকে। এটি মানব স্বাস্থ্য এবং পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর। POPs পরিবেশে আসলে তা খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশের মাধ্যমে জীবদেহে প্রবেশ করে। POPs-এর প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলোর মধ্যে একটি হলো এটি জীবদেহের চর্বিযুক্ত টিস্যুতে দীর্ঘদিন অবস্থান করে, যা জীবদেহের জন্য ক্ষতিকর। এছাড়া মাটি, পানি, বায়ু ও জীবের মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে। জীবদেহে দীর্ঘদিন অবস্থান এবং ক্ষতিকর প্রভাবের কারণে POPs বিশ্বব্যাপী হুমকিস্বরূপ।

## যেসকল উপকরণে সাধারণত পিসিবি পাওয়া যায় :

অদাহ্য, রাসায়নিকভাবে স্থিতিশীলতা, উচ্চ স্ফুটনাঙ্ক এবং বিদ্যুৎ অপরিবাহী গুণাবলীর জন্য শিল্পকারখানা ও বাণিজ্য সংক্রান্ত শতাধিক কাজে পিসিবি ব্যবহৃত হতো। বাংলাদেশে শুধুমাত্র বৈদ্যুতিক ট্রান্সফর্মারে পিসিবি সনাক্ত হয়েছে।

এছাড়াও পিসিবি নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে ব্যবহার হয়ে থাকে:

- ★ বিভিন্ন ধরনের বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি, তাপ পরিবহন এবং হাইড্রোলিক যন্ত্রপাতি; দেয়ালের জন্য প্রস্তুতকৃত রং, প্লাস্টিক এবং
- ★ রাবারের প্রস্তুতকৃত সামগ্রী;
- ★ শিল্পকারখানায় ব্যবহৃত রং/পিগমেন্ট এবং কার্বনবিহীন পেপার;
- ★ শিল্পকারখানায় বিভিন্ন ধরনের কাজে ব্যবহার।

## নিম্নলিখিত উপায়ে পরিবেশে পিসিবি আসার সম্ভাবনা রয়েছে :

- ★ ট্রান্সফর্মার মেরামত কারখানায় ট্রান্সফর্মার সার্ভিসিং করার সময় কিছু পরিমাণ তেল চুঁইয়ে পড়ে বা লিকেজ হয়ে পরিবেশে অবমুক্ত হয় এবং ট্রান্সফর্মারের তেল সেন্টিফিউজ করার পর যে গাদ (Sediment) জমা হয় সেগুলো ড্রেনের মাধ্যমে বাহির করা হয়। ড্রেনেজকৃত ট্রান্সফর্মারের তেল/গাদ এ পিসিবি থাকলে তা সহজেই পরিবেশে বিস্তার লাভ করে;
- ★ এছাড়াও ট্রান্সফর্মার মেরামত করার সময় পরিত্যক্ত তেল শোষণ জন্য ন্যাকড়া ব্যবহৃত হয়। এই ন্যাকড়া পরবর্তীতে পোড়ানো হলে বা ডাম্পিং করা হলে পিসিবি পরিবেশে বিস্তার লাভ করতে পারে;
- ★ অনেক সময় বিভিন্ন শ্রেণীর/পেশার লোক ট্রান্সফর্মারে ব্যবহৃত তেল অবৈধ উপায়ে সংগ্রহ করে বাত-ব্যাথার মালিশ হিসেবে ব্যবহার করে। এতে করে ব্যবহারকারীর শরীরে পিসিবি প্রবেশ করে নানাভাবে ক্ষতি করতে পারে;
- ★ পিসিবিযুক্ত বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি বা বর্জ্য পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনা না করে ডাম্পিং করা হলে;
- ★ এছাড়াও অনেক সময় পুরাতন/অব্যবহৃত ট্রান্সফর্মার বা বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি নিলাম করা হয়। পরবর্তীতে ক্রয়কারী ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান এসব পুরোনো বা ব্যবহৃত ট্রান্সফর্মারের যন্ত্রাংশ খুলে স্ক্র্যাপ হিসেবে বিক্রি করে এবং তেল পরিবেশে অবমুক্ত করে। এই তেলে পিসিবি থাকলে মাটি, বায়ু ও পানির মাধ্যমে অনেক দূর পর্যন্ত বিস্তৃতি লাভ করতে পারে।

## স্টকহোম কনভেনশন:

POPs এর ক্ষতিকর প্রভাব থেকে পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্য সুরক্ষা করার লক্ষ্যে ২০০১ সালে স্টকহোম কনভেনশন গৃহীত হয়। বাংলাদেশ ২০০১ সালে Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) এর চুক্তি স্বাক্ষর এবং ২০০৭ সালে তা অনুস্বাক্ষর করে। এ কনভেনশনের আওতায় ১২টি রাসায়নিক পদার্থকে মানব স্বাস্থ্য ও পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর POPs হিসেবে সনাক্ত করা হয়। পরবর্তীতে আরো ১৭টি রাসায়নিক পদার্থকে বিভিন্ন ধরনের POPs হিসেবে অন্তর্ভুক্ত করা হয়। POPs গুলোর মধ্যে Polychlorinated Biphenyls (PCBs) অন্যতম, যা পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্যের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর একটি রাসায়নিক পদার্থ হিসেবে চিহ্নিত।

স্টকহোম কনভেনশনের বাধ্যবাধকতা অনুসারে বিশ্বের অন্যান্য দেশের মতো বাংলাদেশকে নিম্নলিখিত বিষয় প্রতিপালন করতে হবে:

- ★ পিসিবি ব্যবহার নিষিদ্ধ করা;
- ★ পিসিবিযুক্ত যন্ত্রপাতির ইনভেন্টরি করে কনভেনশন অফিসে প্রতিবেদন প্রেরণ করতে হবে;
- ★ পিসিবিযুক্ত বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি পরিবেশ সম্মতভাবে ডিসপোজাল করতে হবে।

## পিসিবি ব্যবস্থাপনায় গৃহীত পদক্ষেপ:

পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে জানুয়ারি, ২০০৭ সালে পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক Bangladesh National Implementation Plan (NIP) for Management of Persistent Organic Pollutants (POPs) প্রণয়ন করে স্টকহোম কনভেনশন এর সেক্রেটারিয়েট এ দাখিল করা হয়েছে। দেশে বিদ্যমান পিসিবি এর ক্ষতিকর প্রভাব থেকে মানব স্বাস্থ্য ও পরিবেশ সুরক্ষার জন্যে পিসিবি পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনা ও সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে Global Environment Facilities (GEF) এর অর্থায়নে এবং United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) এর কারিগরি সহায়তায় পরিবেশ অধিদপ্তর “এনভায়রনমেন্টালি সাউন্ড ডেভেলপমেন্ট অব দ্য পাওয়ার সেক্টর উইথ দ্য ফাইনাল ডিসপোজাল অব পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি)” প্রকল্প বাস্তবায়ন করছে।

এই প্রকল্পের উদ্দেশ্যসমূহ নিম্নরূপ:

- ১) পিসিবি পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে এর ক্ষতিকর প্রভাব থেকে পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্য সুরক্ষা করা;
- ২) পিসিবিযুক্ত ৫০০ টন বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি বিনষ্ট করা;
- ৩) স্টকহোম কনভেনশনের পিসিবি সম্পর্কিত বাধ্যবাধকতা প্রতিপালনে জাতীয় সক্ষমতা বৃদ্ধি করা।

এছাড়াও প্রকল্পের আওতায় বিদ্যুৎ সেক্টরের সংস্থাসমূহে পিসিবি বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধি ও পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে সক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য প্রশিক্ষণ, কর্মশালা এবং সচেতনতামূলক কার্যক্রম আয়োজন করা।

বিদ্যুৎ সেক্টরের ০৭টি সংস্থা এ প্রকল্পের সহযোগী বাস্তবায়নকারী সংস্থা হিসেবে কাজ করছে। যথা:

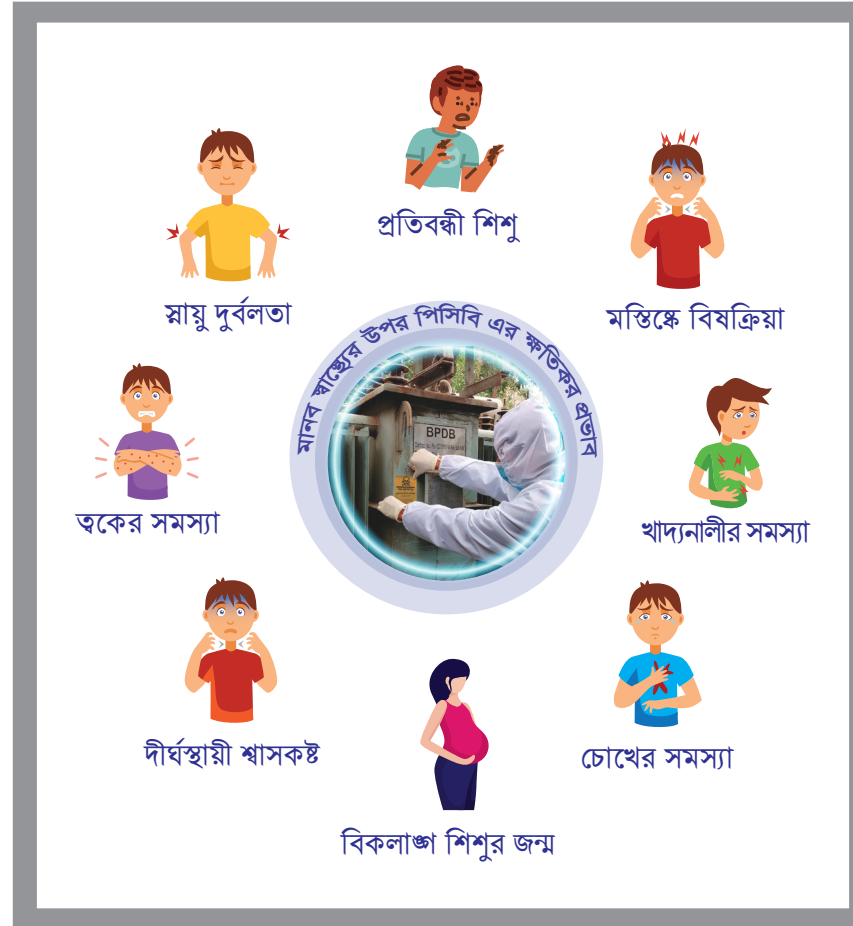
- ক) বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড (বিপিডিবি)
- খ) বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড (বিআরইবি)
- গ) ঢাকা পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লিমিটেড (ডিপিডিসি)
- ঘ) ঢাকা ইলেকট্রিক সাপ্লাই কোম্পানি লিমিটেড (ডেসকো)
- ঙ) পাওয়ার গ্রিড বাংলাদেশ পিএলসি (পাওয়ার গ্রিড)
- চ) ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লিমিটেড (ওজোপাডিকো)
- ছ) নর্দান ইলেকট্রিসিটি সাপ্লাই পিএলসি (নেসকো)।

### পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্যের উপর পিসিবি এর ক্ষতিকর প্রভাব:

পিসিবি পরিবেশের সংস্পর্শে আসলে তা খাদ্য শৃঙ্খলের মাধ্যমে মানবদেহে প্রবেশের পর জৈব বিবর্ধনের (Bio-magnification) মাধ্যমে উচ্চ মাত্রায় চর্বিযুক্ত টিস্যুতে জমা হয়ে বিভিন্ন ধরনের রোগ সৃষ্টি করে এবং পরিবেশের উপর বিরূপ প্রভাব বিস্তার করে। পিসিবি খাবার, পানি ও বাতাসের মাধ্যমে লিভার, কিডনি, ফুসফুস, হৃৎপিণ্ড ইত্যাদিতে প্রবেশ করে নিম্নবর্ণিত জটিল রোগের সৃষ্টি করে:

- \* পিসিবি লিভারের ক্ষতি করে এবং লিভার-ক্যান্সারের কারণ হতে পারে;
- \* গল ব্লাডার বা পিত্ত-থলির ক্যান্সার, খাদ্যনালীর ক্যান্সার, মস্তিষ্কের ক্যান্সার, স্তন ক্যান্সার এবং দীর্ঘস্থায়ী শ্বাসকষ্টের আশংকা থাকে;
- \* পিসিবি সংস্পর্শে আসা ব্যক্তি নাক, ফুসফুসে জ্বালা, ত্বকে সমস্যা ও চুলকানি রোগে ভুগতে পারে এবং চোখের সমস্যায়ও আক্রান্ত হতে পারে;

- \* শরীরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পায় এবং শ্বাসতন্ত্রে সমস্যা সৃষ্টি হয়;
- \* মস্তিষ্কে বিষক্রিয়া, স্নায়ু দুর্বলতা এবং স্মরণ শক্তি হ্রাস পেতে পারে;
- \* নারীর গর্ভধারণ ক্ষমতা হ্রাস পায়। গর্ভাবস্থায় পিসিবি এর সংস্পর্শে থাকা মহিলারা বিকলাঙ্গ, কম ওজন ও দুর্বল স্মৃতিশক্তি সম্পন্ন শিশু জন্ম দিতে পারে;
- \* শিশুদের শারীরিক ও মানসিক বৃদ্ধিতে প্রভাব বিস্তার করে;
- \* পিসিবি প্রাণীর বংশগতি প্রভাবিত করে বিলুপ্তি সাধন করতে পারে।



চিত্র: পিসিবিযুক্ত ট্রান্সফর্মার এর তেলের ক্ষতিকর প্রভাব



পিসিবি এর ক্ষতিকর প্রভাবের কারণে  
মানবদেহের ও প্রাণীর বিকৃত অঙ্গের ছবি



চিত্র: পিসিবি এর প্রভাব জনিত  
কারণে মুখমণ্ডলের বিকৃতি



চিত্র: পিসিবি এর প্রভাব জনিত কারণে  
মানব শরীরের আঙ্গুলের জেনেটিক  
পরিবর্তন



চিত্র: পিসিবি এর প্রভাব জনিত  
কারণে ত্বকের পরিবর্তন



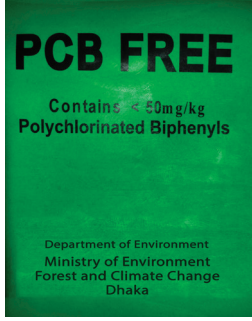
চিত্র: পিসিবি এর প্রভাব জনিত কারণে  
ব্যাঙের আঙ্গুলের পরিবর্তন

## পিসিবি পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনায় করণীয় (Best Environmental Practice):

পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে বিদ্যুৎ সেক্টরের ৭টি সংস্থায় ইনভেন্টরি টিম টেস্ট কিট ব্যবহার করে মাঠ পর্যায়ে পিসিবি সনাক্তকরণ কার্যক্রম পরিচালনা করছে। টেস্ট কিট-এর মাধ্যমে প্রাথমিকভাবে সনাক্তকৃত ট্রান্সফর্মারের তেলের রাসায়নিক পরীক্ষায় পিসিবি এর মাত্রা ৫০ পিপিএম বা এর উপরে পাওয়া গেলে তা পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে। পিসিবি থেকে নিরাপদ থাকার জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রম সম্পাদন করতে হবে :

- \* ১৯৯৩ সালে বা পূর্বে প্রস্তুতকৃত কোন ট্রান্সফর্মার/ক্যাপাসিটর থাকলে বা কোন ট্রান্সফর্মার/ক্যাপাসিটর পিসিবিযুক্ত তেল দ্বারা রিফিল বা রিট্রোফিলিং করা হলে বা পুরাতন/অকেজো তেলের ড্রাম থাকলে সেগুলো পরীক্ষা করতে হবে। টেস্ট কিট এর মাধ্যমে পিসিবি সাসপেন্ডেড বৈদ্যুতিক ট্রান্সফর্মার/ক্যাপাসিটর এর তেলের নমুনা রাসায়নিক পরীক্ষায় পিসিবি এর মাত্রা ৫০ পিপিএম বা এর উপরে পাওয়া গেলে তা পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনার আওতায় আনতে হবে;
- \* পিসিবি এর বিস্তার রোধে অধিক পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেলের সাথে অপেক্ষাকৃত কম পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেল একত্রে মিশিয়ে সেন্টিফিউজ করা পরিহার করতে হবে। প্রয়োজন হলে সেন্টিফিউজ করার পূর্বে অধিক পুরাতন ট্রান্সফর্মারের তেল পিসিবি মুক্ত কিনা তা পরীক্ষা করে নিতে হবে;
- \* যে সকল টেকনিশিয়ান বা শ্রমিক ট্রান্সফর্মার মেরামত করার কাজে নিয়োজিত থাকে তাদেরকে অবশ্যই সেফটি সামগ্রী যেমন হ্যান্ড গ্লাভস, মাস্ক, পিপিই, গগলস, বুট ইত্যাদি ব্যবহার করতে হবে;
- \* টেস্ট কিট দিয়ে পিসিবি পরীক্ষা করার পর যেসব ট্রান্সফর্মার/ক্যাপাসিটর/ পুরাতন/অকেজো তেলের ড্রাম পিসিবি মুক্ত সেগুলো সবুজ লেভেল দ্বারা চিহ্নিত করতে হবে, যেগুলো পিসিবি সাসপেন্ডেড হবে সেগুলো হলুদ লেভেল দ্বারা চিহ্নিত করতে হবে এবং যেগুলোতে পিসিবি এর মাত্রা ৫০ পিপিএম বা এর উপরে থাকবে (পিসিবি সাসপেন্ডেড তেলের নমুনা রাসায়নিক পরীক্ষা করার পর) সেগুলো লাল লেভেল দ্বারা চিহ্নিত করতে হবে। এছাড়াও যেসব ট্রান্সফর্মার /ক্যাপাসিটর/ পুরাতন/অকেজো তেলের ড্রাম এ স্যাম্পলিং করা হবে সেগুলোতে রং দিয়ে ইনভেন্টরি আইডি লিখতে হবে;





পিসিবিমুক্ত লেবেল



পিসিবি সাসপেক্টেড লেবেল



পিসিবিযুক্ত লেবেল



ইনভেন্টরি আইডি

- \* ট্রান্সফর্মারের তেল সেন্টিফিউজ করার পর যে গাদ (Sediment) জমা হয় তা ড্রেনের মাধ্যমে বাহির না করে সেগুলো পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনার আওতায় আনতে হবে;
- \* ট্রান্সফর্মার সার্ভিসিং করার সময় কিছু পরিমাণ তেল চুঁইয়ে বা লিকেজ এর মাধ্যমে বের হলে তা তেল শোষণকারী প্যাড দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে এবং লিকেজের স্থান আঠা বা গ্যাসকিট ব্যবহার করে বন্ধ করতে হবে;
- \* ট্রান্সফর্মার মেরামত করার কাজে পরিত্যক্ত তেল মোছার জন্য ব্যবহৃত ন্যাকড়া পোড়ানো পরিহার করতে হবে;
- \* পুরাতন/অব্যবহৃত/নষ্ট ট্রান্সফর্মার/ক্যাপাসিটর/টপ আপ-কৃত ট্রান্সফর্মার নিলাম করার পূর্বে সেগুলোর তথ্য পর্যালোচনা করে প্রয়োজন হলে পিসিবি পরীক্ষা করতে হবে;
- \* ট্রান্সফর্মারের তেল বাত-ব্যাথার মালিশ হিসেবে ব্যবহারের উদ্দেশ্যে কাউকে প্রদান করা থেকে বিরত থাকতে হবে;
- \* যেসব স্থানে পিসিবিযুক্ত ট্রান্সফর্মার রাখা হবে সে সমস্ত স্থানের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে হবে;

### পিসিবি ডিসপোজাল করার প্রযুক্তি (Best Available Techniques-BAT):

পিসিবি ডিসপোজাল করার জন্য পিসিবি এর ধরণ, পরিমাণ ও ঘনত্বের উপর ভিত্তি করে তিনটি ভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়:

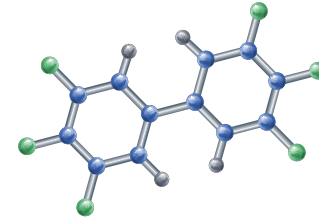
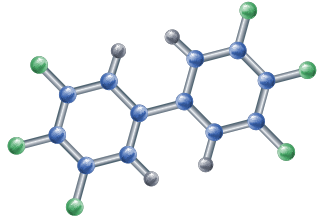
- ১) আগুনে পোড়ানো (১২০০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রার উপরে);
- ২) ডিক্লোরিনেশন;
- ৩) বায়োডিগ্রেডেশন প্রযুক্তি।

স্টকহোম কনভেনশন এর চুক্তি স্বাক্ষরকারী দেশ হিসেবে বাংলাদেশ পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) মুক্ত করার জন্য বদ্ধ পরিকর। বিদ্যুৎ সেক্টরের সংস্থাসমূহ বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিতে পিসিবি সনাক্তকরণপূর্বক তা পরিবেশ সম্মতভাবে ব্যবস্থাপনা করার লক্ষ্যে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। বাংলাদেশ থেকে পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) মুক্ত করার জন্য বিদ্যুৎ সেক্টরের সংস্থাসমূহ সহ সংশ্লিষ্ট সকল অংশীজনদেরকে এগিয়ে আসা প্রয়োজন। বাংলাদেশ থেকে পিসিবি মুক্ত করা হলে টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা অর্জন, মানব স্বাস্থ্য ও পরিবেশ সুরক্ষা এবং উন্নয়নের ধারাবাহিকতা নিশ্চিত হবে।

আসুন, বিশ্ব স্বাস্থ্য ও পরিবেশ সুরক্ষা করার জন্য  
বাংলাদেশ থেকে পলিক্লোরিনেটেড বাইফিনাইল (পিসিবি) মুক্ত করি।







পরিবেশ অধিদপ্তর  
পরিবেশ ভবন  
ই/১৬, আগারগাঁও, শেরে-ই-বাংলা নগর  
ঢাকা-১২০৭  
[www.doe.gov.bd](http://www.doe.gov.bd)

