

ডিসেম্বর, ২০১৪



# যোজনা

পত্রিকা গোষ্ঠীর বাংলা মাসিক

ধনধান্যে

প্রধান সম্পাদক : রাজেশ কুমার ঝা  
সম্পাদনায় : অন্তরা ঘোষ  
সহ-সম্পাদক : পম্পি শর্মা রায়চৌধুরী

সম্পাদকীয় দপ্তর : ৮ এসপ্লানেড ইস্ট  
কলকাতা-৭০০ ০৬৯  
ফোন : (০৩৩) ২২৪৮-২৫৭৬

গ্রাহক মূল্য : ১০০ টাকা (এক বছরে)  
১৮০ টাকা (দু-বছরে)  
২৫০ টাকা (তিন বছরে)  
ওয়েবসাইট : www.publicationsdivision.nic.in

প্রকাশিত মতামত লেখকের নিজস্ব,  
ভারত সরকারের নয়।

পত্রিকায় প্রকাশিত বিজ্ঞাপনের বক্তব্য  
ও বানান আমাদের নয়।

ডিসেম্বর

- এই সংখ্যায় ৩
- এই সংখ্যা প্রসঙ্গে ৪
- ভারতীয় সংস্থাগুলি বিদেশে পাড়ি দেয় কেন? ৫
- ভারতে প্রত্যক্ষ বিদেশি বিনিয়োগ :  
নীতি পরিবর্তন এবং রাজ্যভিত্তিক বৈচিত্র্য ১০
- ভারতের রাজ্যগুলিতে প্রত্যক্ষ বিদেশি বিনিয়োগের  
আঞ্চলিক বৈষম্য : একটি সমীক্ষা ১৩
- ভারতের বহির্বাণিজ্য ২০
- ভারতে খুচরো ক্ষেত্রে প্রত্যক্ষ বিদেশি বিনিয়োগ  
বিপদ নাকি বিকাশের সম্ভাব্য উৎস ২৬
- বহির্বিদেশের সঙ্গে ভারতের অর্থনৈতিক সংযোগ  
রাজ্যের ভূমিকার দিকে দৃষ্টিপাত ২৯
- বিকেন্দ্রীভূত কৃষি গবেষণায় আরও ফান্ড ৩২
- সেকেলে আইনের উভয় সংকটে অনাবাসী  
ভারতীয় সমাজ ৩৭
- পাট ছাড়া গতি নেই  
পাটের ব্যাগ পলিথিনের অন্যতম বিকল্প ৪১
- উন্নয়নের রূপরেখা ৪৬
- যোজনা ডায়েরি ৪৭
- জানেন কি?  
আর্থিক বিশ্বায়ন (ফিন্যানশিয়াল গ্লোবলাইজেশন) ৫৭
- প্রতিযোগিতা প্রস্তুতি (ফ্যাশন দুনিয়ার পেশাদাররা) ৫৮
- যোজনা কুইজ ৬২

## প্রচ্ছদ নিবন্ধ

## বিশেষ নিবন্ধ

## নব পরিকল্পনা

## নিয়মিত বিভাগ

ভি. এন. বালাসুব্রমনিয়াম  
ও নিকোলাস ফরসাস ৫

সজিন শিন ১০

ড. এস আর কেশব ১৩

অনিন্দ্য ভুক্ত ২০

ড. লীনা অজিত কৌশল ২৬

ত্রিদিবেশ সিং মাইনি ২৯

রাজেশ্বরী এস. রায়না,  
বিশ্বনাথ রেড্ডি, কে. কিংসলী  
ইম্যানুয়েল রাজ এবং  
রমেশ কুমার ৩২

অনিল মালহোত্রা ৩৭

ড. সিতাংশু সরকার ৪১

সংকলক : দেবাংশু দাশগুপ্ত ৪৭

আনন্দ গুপ্ত ৫৭

মহুয়া গিরি ৫৮

জয়ন্ত সাহা ৬২

# পাট ছাড়া গতি নেই

## পাটের ব্যাগ পলিথিনের অন্যতম বিকল্প

মানব সভ্যতার অগ্রগতির সঙ্গে যুগে যুগে প্রযুক্তিরও বিবর্তন হয়েছে। কোনও যুগে পাথর, কোনও যুগে ধাতু, বিভিন্ন সময় মানুষ বিভিন্ন পদার্থের উপযোগিতা আবিষ্কার করেছে। এই পরিপ্রেক্ষিতে বিচার করতে গেলে বর্তমান যুগকে ‘প্লাস্টিকের যুগ’ বলে আখ্যা দিলেও ভুল হবে না। তবে প্লাস্টিকের আধিপত্যের অবসান ঘটানোর সময় হয়েছে। কিন্তু তা সম্ভব হবে কীভাবে? উত্তর দিচ্ছেন ড. সিতাংশু সরকার।

**প্লা**স্টিক বা পলিথিনের আবিষ্কার মানব সভ্যতার এক বিশেষ যুগের সূচনা করেছে সন্দেহ নেই। এই প্লাস্টিকের আবিষ্কারের মুহূর্তটা—মানুষের সভ্যতার অগ্রগতির পথে এক অভাবনীয় পদক্ষেপ হলেও, সেই সময়ে তা অনুধাবন করা যায়নি যে মানুষের জন্য এই প্লাস্টিক বা পলিথিন হতে চলেছে এক শক্তিশালী শত্রু। এত দ্রুত এর ব্যবহার বাড়বে তা বোধহয় আবিষ্কারক নিজেও ভাবতে পারেননি। পলিথিনের সুবিধাগুলিই শুধু মানুষের চোখে বড় হয়ে দেখা দিয়েছিল—তাই এর এত বাড়বাড়ন্ত। কিন্তু বিজ্ঞানের অগ্রগতির সঙ্গে সঙ্গে জনসংখ্যা এবং দূষণ বেড়েছে—সেই সঙ্গে বেড়েছে পলিথিনের ব্যবহার। ক্রমশ মানুষ বুঝতে শুরু করে যে প্লাস্টিকের ব্যবহার পৃথিবীর পরিবেশের জন্য কতখানি ক্ষতিকারক হতে পারে।

### বিভিন্ন ধরনের প্লাস্টিক

প্লাস্টিকের কথা বলতে গেলে, একটু জেনে নেওয়া দরকার বিভিন্ন প্রকার প্লাস্টিকের নাম। সাধারণত যে যে ধরনের প্লাস্টিক ব্যবহার হয় সেগুলির মধ্যে অন্যতম হল—

- কম ঘনত্বের পলিইথিলিন (LDPE),
- উচ্চ ঘনত্বের পলিইথিলিন (HDPE),
- পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (PVC),
- পলিকার্বনেট পলিস্টাইরিন (PS),
- পলি ইউরেথেন (PU),

- পলি প্রপিলিন (PP),
- পলি ইথিলিন টেরাপথলিন (PET)।

### প্লাস্টিকের জনপ্রিয়তা

পৃথিবীর প্রতিটি মানুষ গড়ে বছরে প্রায় ১৭ কিলোগ্রাম প্লাস্টিক ব্যবহার করে, তার তুলনায় ভারতে ব্যবহৃত হয় ৫ কিলোগ্রামের মতো। আমাদের দেশে প্লাস্টিকের ব্যবহার বাড়ার জন্য অনেক কারণ আছে—সাধারণত প্লাস্টিক অন্য সমকালে ব্যবহৃত পদার্থের থেকে দামে কম, বিদেশ থেকে প্রচুর পরিমাণে প্লাস্টিকের আমদানি, প্রচার মাধ্যমে ভুল পথে চালানাকারী যথেষ্ট বিজ্ঞাপন, প্লাস্টিকের সঠিক পথে পুনর্ব্যবহার না হওয়া, ইত্যাদি বিশেষভাবে দায়ী। প্লাস্টিক ব্যবহারের বিপদ আজকের পৃথিবী অনুধাবন করতে পেরেছে। কিন্তু পৃথিবীতে এখনও অশিক্ষা, দারিদ্র এবং উন্নতির আঞ্চলিক বৈষম্য চারদিকে ছড়িয়ে আছে। এই মূল কারণগুলির সমাধান না হওয়া পর্যন্ত—পৃথিবীর অনেক সমস্যার মতো প্লাস্টিকের সমস্যা থেকেই যাচ্ছে।

### প্লাস্টিকের বিকল্প কেন দরকার

আজকাল দীর্ঘমেয়াদি ও স্থায়ী উন্নয়নের কথা বলা হচ্ছে। এ ধরনের উন্নয়ন ব্যতিরেকে—মানব সভ্যতাকে হয়তো বেশি দিন এগিয়ে নিয়ে যাওয়া সম্ভব হবে না। কী এই দীর্ঘমেয়াদি ও স্থায়ী উন্নয়নের অর্থ? কেনই বা এই ধারণার দরকার হল? মানুষের চাহিদা বৃদ্ধির সঙ্গে বেড়েছে পৃথিবীর সম্পদের

যথেষ্ট ব্যবহার। তার সঙ্গে পাল্লা দিয়ে বিজ্ঞানের অগ্রগতি মানুষের আপাত সুখ স্বাচ্ছন্দ্যের ব্যবস্থা করতে গিয়ে ভুলে গেছে প্রকৃতির চিরপরিচিত কিছু তত্ত্ব। এই আপাত অগ্রগতি, এই ক্ষণিকের উন্নয়ন কিন্তু ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য পৃথিবীতে রেখে যেতে চলেছে এক ভয়ংকর পরিবেশ—যেখানে দূষণ, প্রাকৃতিক সম্পদের অপ্রতুলতা, অনিয়মিত প্রতিকূল আবহাওয়া, জীব বৈচিত্র্যের সম্পূর্ণ বিনাশ, রোগ ব্যাধি জর্জরিত ও ভঙ্গুর আর্থ-সামাজিক অবস্থার মানব সমাজ। এই দুঃস্বপ্নের হাত থেকে রেহাই পেতে দীর্ঘমেয়াদি ও স্থায়ী ফলদানকারী উন্নয়নের বিশেষ দরকার। এই ব্যবস্থার অর্থ হল—এমন এক অবস্থার সৃষ্টি যেখানে মানুষ ও প্রকৃতি একে অপরের পরিপূরক হিসাবে সম্পদের সৃষ্টি ও ব্যবহার করবে, সব সময়ের জন্য এদের মধ্যে ভারসাম্য বজায় থাকবে এবং সেই সঙ্গে বর্তমান ও ভবিষ্যৎ প্রজন্মের সামাজিক, অর্থনৈতিক ও অন্যান্য প্রয়োজন মেটানোর দায়বদ্ধতা থাকবে। দীর্ঘমেয়াদি ও স্থায়ী ফলদানকারী উন্নয়নের পথে প্লাস্টিকের অসংযত ব্যবহার বিশেষ বাধা।

### পলিথিনের ব্যাগ ও তার সমস্যা

প্লাস্টিকের ব্যবহারের এক বড় অংশ হল প্লাস্টিকের ব্যাগ। এই ব্যাগ প্রায়শই একবার মাত্র ব্যবহার করে ফেলে দেওয়া হয়, এটি সঠিক পদ্ধতিতে পুনরায় ব্যবহারযোগ্য করা হয় না, মাটিতে মিশে দীর্ঘস্থায়ী দূষণের

সমস্যা তৈরি করে এবং পোড়ানো হলে বিভিন্ন ধরনের বিষাক্ত গ্যাস বাতাসে মিশে যায়। এই বিষাক্ত গ্যাসে ডাইঅক্সিন নামক এক মারাত্মক রাসায়নিক থাকে, যা কিনা কর্কট রোগ (ক্যানসার), হরমোনের অসাম্য ও মানুষের অন্যান্য রোগের কারণ। প্লাস্টিকের উপাদানে অনেক সময় সিসা ও ক্যাডমিয়ামের মতো বিষাক্ত ভারী ধাতু মিশে থাকে। প্লাস্টিক পোড়ানোর ফলে এগুলি ছাইয়ে পরিণত হয় এবং মাটি ও জলে মিশে যাবার সম্ভাবনা থাকে। সিসা নাভের জন্য খুবই ক্ষতিকারক এবং শিশুদের বুদ্ধির বিকাশে বাধা দেয়। ক্যাডমিয়াম কিডনির জন্য ক্ষতিকারক। পারদের মতো পদার্থও প্লাস্টিক পোড়ানোর সময় বেরিয়ে বাতাসে মিশে যায়। তাই এই সব সমস্যার হাত থেকে বাঁচার একমাত্র উপায় যতটা সম্ভব প্লাস্টিকের ব্যবহার কম করা, বিশেষত যেসব প্লাস্টিক একবার বা মাত্র কয়েকবার ব্যবহার করে ফেলে দেওয়া হয়। ক্ষতিকর পলিথিনের ব্যাগের ব্যবহার কম করতে হলে প্রয়োজন বিকল্পের। বিজ্ঞান ক্ষতিকর পলিথিনের বিকল্প হিসাবে জৈব প্লাস্টিকের কথা ভেবেছে। যদিও মনে করা হয়েছে যে এই জৈব প্লাস্টিক—জীবাণুর দ্বারা ভেঙে মাটিতে মিশে যাবে—কিন্তু কার্যত তা পুরোপুরি সম্ভব হয়নি। জৈব প্লাস্টিকের ব্যাপারে আরও একটি কথা জানা দরকার যে—এটি তৈরি হয় স্টার্চ বা ওই জাতীয় খাদ্য পদার্থ থেকে। খাদ্য জাতীয় পদার্থ জৈব প্লাস্টিকে পরিবর্তিত করলে তৃতীয় বিশ্বে এবং অপেক্ষাকৃত অনুন্নত রাষ্ট্রে খাদ্য সংকট দেখা দিতে পারে, যার ফলে এক সমস্যার সমাধান করতে গিয়ে আরও গভীরতর সমস্যার সৃষ্টি হতে পারে—এই সম্ভাবনার কথা উড়িয়ে দেওয়া যায় না।

### পলিথিনের বিকল্প ও পাটের গুরুত্ব

তাহলে প্লাস্টিকের বিকল্প কী? অবশ্যই পাটের ব্যাগ—পলিথিনের বিকল্প বা তার থেকে অনেক ভালো কিছু বলে ভাবা যেতে পারে। পাটের ব্যাগ তৈরিতে যে পাটের আঁশ দরকার হয়—তা উৎপাদনের জন্য পাট চাষ করতে হয়। সরাসরি পাটের ব্যাগের আলোচনায় যাওয়ার আগে পাট চাষের

দুয়েকটি জরুরি কথা স্মরণ করা ঠিক হবে বলে মনে করি। পৃথিবীতে যখন দূষণের মাত্রা বহু গুণ বেড়েছে, স্বাস্থ্যপ্রদ অক্সিজেনের মাত্রা হ্রাস পেয়েছে এবং ক্রমাগত আরও অবনতির দিকে যাচ্ছে—সেই অবস্থায় পাটজাত দ্রব্য ও পাট চাষ খুবই প্রাসঙ্গিক। এক বিঘা জমির পাট তার ১২০ দিনের জীবনকালে প্রায় ২০০৭ কিলোগ্রাম কার্বন-ডাইঅক্সাইড শোষণ করে বাতাস বিশুদ্ধ করে। সেই সঙ্গে প্রায় ১৪৭২ কিলোগ্রাম অক্সিজেন বাতাসে দিতে পারে। মাটিতে পাটের পাতা ও শিকড় মিশে মাটির উর্বরতা প্রচুর পরিমাণে বাড়িয়ে দেয়—ফলে পরবর্তী ফসলের জন্য রাসায়নিক সারের নির্ভরশীলতা কমাতে সাহায্য করে।

### পাটের ব্যাগের চাহিদা

এবার আসা যাক পাটের বিভিন্ন ধরনের ব্যাগ—তাদের চাহিদার পরিমাণ নিরূপণের কথায়। সারা পৃথিবীতে খাদ্যদ্রব্য মোড়কজাত

করার যোগ্য পাটের ব্যাগের চাহিদা বাড়ছে। ইতিমধ্যেই খাদ্যদ্রব্য মোড়কজাত করার মতো পাটের ব্যাগের ব্যবহার প্রায় ২৩ কোটি ৫০ লক্ষ ছাড়িয়ে গেছে। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে কোকো, কফি, চা, কলা, চিনি, চাল, আলু, বিভিন্ন ধরনের বাদাম ও মশলার প্যাকেট তৈরির জন্য প্রায় ৫,২০০ কোটি পাটের ব্যাগের চাহিদা হতে পারে। বিশেষত পুরোপুরি জৈব প্রযুক্তিতে উৎপন্ন কোকো, কফি, কলা, চিনি ও চায়ের মোড়কজাত করার জন্য এই ধরনের পাটের ব্যাগের চাহিদা উত্তরোত্তর বাড়বে। অবশ্য পাটের ব্যাগ তৈরির সময় পাটের সুতোতে পেট্রোলিয়ামজাত জেবিও তেলের (জুট ব্যাচিং অয়েল) ব্যবহার কিছুটা হলেও এই পাটের ব্যাগের রপ্তানির পথে অন্তরায়। আন্তর্জাতিক পাট পরিষদ—এক নির্ণায়ক মাত্রার আদেশে বলেছে যে—পাটের এই ধরনের ব্যাগে হাইড্রোকার্বনের মাত্রা ১২৫০ মিলিগ্রাম প্রতি

সারণি-১			
ভারতে বিভিন্ন প্রকার পাটের চট উৎপাদন			
(হাজার টন হিসাবে)			
বছর	চট (১)	অন্যান্য চট জাতীয় (২)	বস্তা (৩)
২০০৮-০৯	১৬৩৩.৭	৮৪.০৬	১০৪৪.২৭
২০০৯-১০	১৩২৪.৭	৬৮.৩৫	৮৯৪.২৮
২০১০-১১	১৫৬৫.৭	৬২.৩৭	১০৪৮.৫৩
২০১১-১২	১৫৮২.৪	৫০.৫২	১১৩৯.৯১
২০১২-১৩	১৫৯১.৩	৪৬.৩৩	১১৯৮.১০

(১) পাতলা ও মোটা চট, কার্পেটের নীচে দেবার কাপড় ইত্যাদি; (২) ক্যানভাস, বোনা চট, মাদুর বুনন চট, ঠাসা বুনন চট, মাটি সংরক্ষণের চট ইত্যাদি; (৩) এ টুইলস, বি টুইলস এবং অন্যান্য।

সূত্র : মাছলি সামারি অব জুট অ্যান্ড গানি স্ট্যাটিস্টিক্স, সিরিয়াল নম্বর-৮২৫; ডিসেম্বর ২০১৩।

সারণি-২					
ভারতে পাটজাত দ্রব্যের অভ্যন্তরীণ ব্যবহার					
(হাজার টন হিসাবে)					
বছর	চট	বস্তা	কার্পেটের নীচে দেবার কাপড়	অন্যান্য	মোট
২০০৯-১০	১৮৬.৬	৮৭৯.৮	১.২	১৪১.৯	১২০৫.৫
২০১০-১১	১৮২.৩	১০৩৪.৪	০.৯	১৩৩.৪	১৩৫১.৫
২০১১-১২	১৮৪.২	১০৯৭.৭	০.১	১১৭.৯	১৩৮১.৯
২০১২-১৩	১৬৭.০	১১১৮.৯	০.০	১১৪.৫	১৪০০.৪
গড়	১৭৯.০	১০২৮.২	০.৬	১২৬.৯	১৩৩৪.৮

সূত্র : মাছলি সামারি অব জুট অ্যান্ড গানি স্ট্যাটিস্টিক্স, সিরিয়াল নম্বর-৮২৫; ডিসেম্বর ২০১৩।

কেজিতে থাকতে পারে, তার বেশি হলে গ্রহণযোগ্য হবে না। এই জেবিও তেলের পরিবর্তে ধানের তুষের তেল (রাইস ব্রান অয়েল) ও রেড়ির তেলের (ক্যাস্টর অয়েল) ব্যবহারের চেষ্টায় পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা হয়। দেখা গেছে যে ধানের তুষের তেল জেবিও-র মতোই কার্যকরী সেই সঙ্গে পুরোপুরি জৈব। যদিও রেড়ির তেলের ব্যবহারে এখানেও কিছু অসুবিধা আছে। জেবিও-র পরিবর্তে ধানের তুষের তেল ব্যবহারে পাটের ব্যাগ খাদ্যদ্রব্য মোড়কজাতকরার যোগ্যতা পাচ্ছে এবং আন্তর্জাতিক বাজারে এই ধানের ব্যাগের চাহিদা বাড়ছে। আগামী অর্থ বছরে (২০১৫-১৬) কফির জন্য ১৪ কোটি ৫০ লক্ষ, কোকোর জন্য ৪৮ লক্ষ, চায়ের জন্য ৬৪ লক্ষ এবং চিনির জন্য ৩৩ লক্ষ এই ধরনের পাটের বস্তা বা ব্যাগের প্রয়োজন হবে।

### ভারতে পাটের দ্রব্যের উৎপাদন ও ব্যবহার

ভারতে, বিশেষ করে পূর্ব ভারতের রাজ্যগুলিতে পাট উৎপাদন ভালো হয়। স্বাধীনতার পর থেকে বর্তমানে পাটের উৎপাদন দ্বিগুণের বেশি হয়েছে। তা সত্ত্বেও পাট ব্যবহারের বৃদ্ধির পথে কৃত্রিম তন্তুর প্রতিযোগিতা বাধা হয়ে দাঁড়িয়েছে। এখনও ভারতে পাটের আঁশ থেকে পাটের বিভিন্ন প্রকার চট বা চট জাতীয় দ্রব্যই বেশি তৈরি হয় (সারণি-১)। পাটের চট বা চট জাতীয় দ্রব্যই পাটের ব্যাগ ও বস্তায় পরিণত হয়— যা পলিথিনের ব্যাগের বিকল্প। তবে আশার কথা ভারতে মোট যা পাটের বিভিন্ন প্রকার চট বা ওই জাতীয় জিনিস তৈরি হয় তার বেশিরভাগই দেশের অভ্যন্তরেই ব্যবহৃত হয় (সারণি-২)।

### পাটের জিনিসের আমদানি-রপ্তানি

ভারত থেকে মোট তৈরি হওয়া পাটের চট এবং তার তৈরি দ্রব্য বিদেশে অনেকটাই রপ্তানির মাধ্যমে পাঠানো হয় (সারণি-৩)। ভারত থেকে প্রতি বছর প্রায় ৩ থেকে সাড়ে ৩ কোটি পাট দিয়ে তৈরি বাজার করার ব্যাগ আমেরিকা ও ইউরোপের বিভিন্ন দেশে রপ্তানি হচ্ছে। অপেক্ষাকৃত উন্নত

সারণি-৩ ভারত থেকে পাটজাত দ্রব্যের রপ্তানি							
বছর	পাতলা চট		বস্তার চট		কার্পেটের নীচের কাপড়	পাট থেকে তৈরি বিবিধ অন্য জিনিস	
	কাপড়	ব্যাগ	কাপড়	ব্যাগ		মেঝে ঢাকার কাপড়	বাজার করার ব্যাগ (হাজার)
২০০৭-০৮	১২৪০৭৭	২৫.৬	১২৫৯	৩৪.৬	১১৬	১৭৭৭২	২৯৮০০
২০০৮-০৯	৯৭২১২	২৪.৮	২৫৭০	৫৮.৮	৭১০	১০৫৭৫	৩৪৬৪৯
২০০৯-১০	৭০২০৫	১৫.০	১৭০৪	২৬.৯	৫০	৭৫৬১	২২৭৯৪
২০১০-১১	১৬৮৬৩০	৩৪.৬	৪৩৯৫	৪৬.১	৮৯	৮০৫১	৩০৮৫৪
২০১১-১২	২০৪৫০৪	৬৮.৭	৩৫৬৪	৭৬.৪	৬৩	৬২৯৫	৩৩৩৩১
২০১২-১৩	১১৭১৮৩	৬২.১	২০৬১	৭০.২	২৩	৭০৮৭	৩০৪৩৭

সূত্র : মাহুলি সামারি অব জুট অ্যান্ড গানি স্ট্যাটিস্টিক্স, সিরিয়াল নম্বর-৮২৫; ডিসেম্বর ২০১৩।

সারণি-৪ ভারতে পাট ও পাটজাত দ্রব্যের আমদানি (বাংলাদেশ থেকে)				
বছর	কাচা পাট (হাজার টন)	পাটজাত দ্রব্য (হাজার টন)	মোট আমদানি মূল্য (কোটি আমেরিকান ডলার)	বাংলাদেশের মোট রপ্তানির শতাংশ
২০০৯-১০	৫৬.৬২	১০৯.৫৯	৭৬.৫১	১৬.১
২০১০-১১	১৪৭.৪৭	১০১.৯৩	১০৭.২২	২০.৪
২০১১-১২	১৫৫.৫২	১১৫.৬৭	৯৬.৪৩	১৮.২
২০১২-১৩	১৬৫.৪১	১৪৫.৪৮	১০২.৯৮	১৯.৬

সূত্র : মাহুলি সামারি অব জুট অ্যান্ড গানি স্ট্যাটিস্টিক্স, সিরিয়াল নম্বর-৮২৫; ডিসেম্বর ২০১৩।

সারণি-৫ রবি মরশুমে ভারতীয় খাদ্য নিগম ও অন্য রাজ্য সরকার দ্বারা পাটের বস্তার সংগ্রহ ও ব্যবহার (হাজার বেল হিসাবে)								
বছর	খাদ্য নিগম	পাঞ্জাব	হরিয়ানা	উত্তরপ্রদেশ	মধ্যপ্রদেশ	ওড়িশা	অন্যান্য	মোট
২০০৯-১০	১৭০.২৩	২৩৩.৭৪	৯৪.৯০	১০৭.৩৮	৬৩.০৫	১১.২৫	০.৬১	৬৮১.১৬
২০১০-১১	৩৭.৫৪	২১১.৭৭	৮৩.৮৫	৭৩.৯৭	১৯.১১	১০১.৪৫	২৯.১২	৫৫৬.৮১
২০১১-১২	৯৩.৩৬	৩৬২.০৫	২১৫.০৯	৭৮.৯১	৫৯.১৫	০	১.৮৮	৮১০.৪৪
২০১২-১৩	১২০.৭২	১৬১.৭২	২৩৫.১৭	৩১৯.১৫	৩১৯.১৫	০	৪২.৩০	১০৪৭.৯১

সূত্র : মাহুলি সামারি অব জুট অ্যান্ড গানি স্ট্যাটিস্টিক্স, সিরিয়াল নম্বর-৮২৫; ডিসেম্বর ২০১৩।

সারণি-৬ খরিফ মরশুমে ভারতীয় খাদ্য নিগম ও অন্য রাজ্য সরকার দ্বারা পাটের বস্তার সংগ্রহ ও ব্যবহার (হাজার বেল হিসাবে)								
বছর	খাদ্য নিগম	পাঞ্জাব	হরিয়ানা	উত্তরপ্রদেশ	ওড়িশা	ছত্তিশগড়	অন্যান্য	মোট
২০০৯-১০	৭৩.০৫	৬৪৬.৮৮	৯৪.১২	১২৩.১১	৩৮.৮৪	১৭৭.৩২	—	১১৫৩.৩৩
২০১০-১১	৭৫.৬৮	৬৯১.৬৫	১০০.৪৯	৯৯.০৬	১৪.৪০	১৭১.৭৩	—	১১৫৩.০১
২০১১-১২	৮৮.৮১	৭০২.২৬	৮০.৪৭	১৭.৪২	৪৬.৯০	২৪৪.৪০	৮৫.৩৬	১২৬৫.৬২
২০১২-১৩	৭৮.১৭	৭২৪.৬২	১০৫.০৭	১০৩.৩৬	৭৯.৯৭	২৯৪.৮৪	২৪৩.৪০*	১৬৩২.৪৩

সূত্র : মাহুলি সামারি অব জুট অ্যান্ড গানি স্ট্যাটিস্টিক্স, সিরিয়াল নম্বর-৮২৫; ডিসেম্বর ২০১৩।

\*অন্ধ্রপ্রদেশ এবং ঝাড়খণ্ড



**সারণি-৭**  
**পাটের ব্যাগ ও পলিথিনের ব্যাগের তুলনা**

তুলনার বিষয়	পাটের ব্যাগ	পলিথিনের ব্যাগ
উপাদানের উৎস	পাটের আঁশ, উদ্ভিদ দেহ থেকে প্রাকৃতিক উপায়ে পাওয়া যায়।	খনিজ পেট্রোলিয়ামজাত পদার্থ থেকে উৎপন্ন।
উৎপাদন পদ্ধতি	প্রথমে পাটের কাপড় বা চট পাটকলে এবং পরে ছোট কারখানায় বা কুটির শিল্পে পাটের ব্যাগ তৈরি হয়।	উৎপাদনের জন্য মাঝারি বা বড় মাপের কারখানা প্রয়োজন।
পুনঃপুন ব্যবহার	একাধিকবার ব্যবহার করা যায়।	সাধারণত একবার বা মাত্র কয়েকবার ব্যবহার করা যায়। সেই কারণে আজকের দিনে পৃথিবীতে প্রতি মিনিটে প্রায় ১০ লক্ষ পলিথিন ব্যাগ ব্যবহার হয়।
গঠন/ক্ষমতা	শক্ত হওয়ার জন্য বেশি ওজনের জিনিস বেশি সময়ের জন্য বহনক্ষম।	ভারী জিনিস বেশিক্ষণের জন্য বহন করা যায় না।
গ্রহণযোগ্যতা	প্রথমে কেনার জন্য অপেক্ষাকৃত দামে একটু বেশি হওয়ায় সাধারণ মানুষের কাছে এখনও সমাদৃত হয়নি।	কম দাম হওয়ার জন্য সাধারণের মধ্যে জনপ্রিয়। অনুন্নত দেশ তো বটেই, এমনকী উন্নত দেশগুলিও প্রচুর পরিমাণে পলিথিনের ব্যাগ ব্যবহার করে। একজন অস্ট্রেলীয় নাগরিক বছরে গড়ে ৩২৬টি পলিথিনের ব্যাগ ব্যবহার করে।
ব্যবহারের খরচ	ধরা যাক একটি ১০০ টাকা দামের পাটের ব্যাগ কমপক্ষে ১ বছর (৩৬৫ দিন) চলে—তবে দিন প্রতি খরচ মাত্র ২৭.৪০ পয়সা।	একটি ১ বা ২ টাকা মূল্যের পলিথিন ব্যাগ ১ বার বা ২ বার ব্যবহার করে ফেলে দিতে হয়; সেক্ষেত্রে দিন প্রতি খরচ ১-২ টাকা পড়ছে, যা কিনা পাটের ব্যাগের তুলনায় ৩.৬-৭.৩ গুণ বেশি।
ব্যবহারকালে ব্যবহারকারীর স্বাস্থ্য	পুরোপুরি প্রাকৃতিক আঁশ থেকে তৈরি হওয়ায় (এবং যদি ভেজা বা জৈব রং ব্যবহার করা হয়) মোটেই স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর নয়।	পেট্রোলিয়ামজাত পদার্থ থেকে তৈরি হওয়ার জন্য স্বাস্থ্যের পক্ষে বিভিন্নভাবে ক্ষতিকর।
বহনকারী দ্রব্যের উপর প্রভাব	কোনও ক্ষতিকর প্রভাব নেই।	বিশেষত খাদ্যদ্রব্য বহন করা হলে উল্লেখযোগ্য ক্ষতিকর প্রভাব।
ব্যাগের জীবনকাল শেষে বর্জন পদ্ধতি	সহজেই মাটির জীবাণু দ্বারা পচে মাটিতে মিশে যায়।	প্রাকৃতিক জীবাণু দ্বারা পচন সম্ভব নয়; মাটিতে ফেলে দেওয়া হয় অথবা পুড়িয়ে ফেলা হয়। প্রকৃতিতে সহজে ক্ষয় হয় না, প্রাকৃতিক আলো ও তাপের দ্বারা ভাঙতে অনেক বছর লাগে।
বর্জনের পরে প্রকৃতির উপর প্রভাব	প্রকৃতির উপর বিরূপ প্রভাব নেই, বরং মাটিতে জীবাণু দ্বারা পচে মাটির কার্বন ও অন্যান্য খাদ্য মৌলের জোগান দিতে পারে।	ফেলে দেওয়া হলে মাটির উপরে বা উপরিতলের মাটির সঙ্গে থেকে মৃত্তিকা দূষণের কারণ হয়, এমনকী সমুদ্রের জলের উপরে এবং নীচে সমুদ্রপৃষ্ঠেও প্রচুর পরিমাণে পলিথিনের ব্যাগ জমে দূষণ সৃষ্টি করছে। বর্তমানে সমুদ্র জল তলের উপরে ভেসে বেড়ানো ৯০ শতাংশ বর্জ্য এবং সমুদ্রতলে জমে থাকা ৬০-৮০ শতাংশ আবর্জনা প্লাস্টিকজাত। পোড়ানো হলে বিভিন্ন প্রকার অতি ক্ষতিকর গ্যাসীয় পদার্থ বাতাসে মিশে বায়ু দূষণের কারণ হয়।
মানুষের বাসস্থান, লোকালয় ও জনজীবনে সরাসরি প্রভাব	মানুষের বাসস্থানের মাটিকে দূষিত করে না। অপেক্ষাকৃত ভারী হওয়ার জন্য সাধারণ বেগের হাওয়ায় ভেসে এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় যেতে পারে না। ফলে সহজেই পচে মাটিতে মিশে যায়।	মানুষের বাসস্থানের চারদিকের মাটিতে মিশে মাটিকে ফুল, ফল বা সবজি বাগান করার অনুপযুক্ত করে ফেলে। ওজনে খুবই হালকা হওয়ার জন্য হাওয়ায় ভেসে অন্যত্র ময়লা করে এবং ক্রমে জলনিকাশি নালায় গিয়ে জমে। মানুষের বসবাসের এলাকায় বিশেষত ছোট এবং মাঝারি শহরে বর্জ্য পলিথিনের ব্যাগ জলনিকাশি নালা বা ড্রেনগুলির জল বহনের ক্ষমতা ভীষণভাবে কমিয়ে দেয়, ফলে শহরের জল নিকাশি ব্যবস্থা ভেঙে পড়ে। হঠাৎ একটু বেশি বৃষ্টি হলে অবস্থা সংকটজনক হয়ে পড়ে।
বর্জনের পরে জীব জগতের উপর প্রভাব	কোনও ক্ষতিকর প্রভাব নেই।	গবাদি পশুর পেটে বর্জ্যের সঙ্গে চলে যাচ্ছে, পরে মৃত্যুর কারণ হচ্ছে। পলিথিনের ব্যাগ খেয়ে ফেলা জীবজন্তু মারা যাওয়ার পরে সেই মৃতদেহ প্রকৃতিতে মিশে যাবার পরেও ওই পলিথিন আবার প্রকৃতিতে ফিরে আসে এবং নতুন করে দূষণ চক্রে যোগ দেয়। অন্য পশু, পাখি, মাছ এমনকী সামুদ্রিক প্রাণীও ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। সমুদ্রের বিভিন্ন ধরনের বিরল প্রজাতির কচ্ছপ পলিথিনের ব্যাগকে জেলিফিস মনে করে খেয়ে ফেলে এবং পরে মারা যায়।
সাধারণভাবে মানব সমাজের উপর অর্থনৈতিক প্রভাব	পাটের আঁশ ও পাটের ব্যাগের কাঁচামাল প্রাস্তিক/ক্ষুদ্র চাষিরা এবং কুটির শিল্পের শ্রমিক উৎপন্ন করে। তাই পাটের ব্যাগের প্রসারে দেশের নিম্নতম স্তরের মানুষের অর্থনৈতিক লাভ হবে।	সাধারণ মাঝারি বা বড় মাপের শিল্পের উৎপাদন। তাই পলিথিন ব্যাগ উৎপাদনে সাধারণ মানুষের সরাসরি অর্থনৈতিক লাভ নেই।

দেশগুলি পাটের উপযোগিতা বুঝতে পেরেছে এবং পলিথিনের অনিষ্টকর দিকের কথা বিবেচনা করে পাটের ব্যাগের ব্যবহার বাড়িয়ে চলেছে।

ভারতের প্রতিবেশী দেশ বাংলাদেশে কিছু অতিরিক্ত প্রাকৃতিক সুবিধা থাকার জন্য উন্নত মানের পাটের আঁশ তৈরি হয়। তাই বাংলাদেশ থেকে কিছু উন্নত মানের কাঁচা পাট ও পাটজাত দ্রব্য প্রতি বছর ভারত আমদানি করে, যার মূল্য গড়ে প্রায় ৯৬ কোটি মার্কিন ডলার (সারণি-৪)।

### ভারতে পাটের বস্তার অভ্যন্তরীণ ব্যবহার

ভারত খাদ্যশস্যে স্বনির্ভর হওয়াতে খাদ্যশস্য মজুত করার জন্য প্রচুর পরিমাণে পাটের বস্তার প্রয়োজন হয়। দেশের অভ্যন্তরে এই পাটের ব্যাগের সবচেয়ে বেশি চাহিদা যে যে রাজ্যগুলিতে তা হল—পাঞ্জাব, হরিয়ানা, উত্তরপ্রদেশ, মধ্যপ্রদেশ, ছত্তিশগড়, ওড়িশা (সারণি-৫ এবং সারণি-৬)। কেন্দ্রীয় সরকারি সংস্থা—ভারতীয় খাদ্য নিগম, খাদ্যশস্য গুদামজাত করার জন্য যথেষ্ট পরিমাণে পাটের ব্যাগের ব্যবহার করে। এতদিন আইনের মাধ্যমে সরকারি অনুগ্রহে খাদ্যশস্য, চিনি ইত্যাদি মজুত করার জন্য পাটের বস্তার ব্যবহারের বাধ্যবাধকতা ছিল। ক্রমে তা কেন্দ্রীয় আইনের মাধ্যমে শিথিল করা হচ্ছে। ফলস্বরূপ পলিথিনের মোটা ব্যাগ পাটের বস্তার পরিবর্তে বহুল ব্যবহৃত হচ্ছে। সরকারি এবং বেসরকারি সব ক্ষেত্রেই পলিথিনের বস্তার ব্যবহারের অনুমোদন দেওয়া অনুচিত বলেই মনে হয়। এতে পলিথিনের বা প্লাস্টিকের অনিষ্টকর দিকগুলি আরও প্রকট

হয়ে দেখা দেবে এবং রাষ্ট্রীয় স্তরে পলিথিনের দূষণ অনুতাপের বিষয় হবে।

### পাট ও পলিথিনের তুলনা

পাটের ব্যাগ ও প্লাস্টিকের ব্যাগ তৈরির জন্য শক্তির প্রয়োজনেরও বিশেষ তারতম্য আছে। এক কিলোগ্রাম পলিহাইড্রক্সি অ্যালকালয়েড-এর (এক ধরনের প্লাস্টিক) তুলনায় সম পরিমাণ পাটের ব্যাগ তৈরিতে প্রায় ৮০ মেগাজুল শক্তি কম ব্যয় হয়—যা কিনা আজকের পরিস্থিতিতে খুবই প্রাসঙ্গিক এবং অবশ্য গ্রহণযোগ্য। পাটের ব্যাগের উৎপাদন পদ্ধতিতে এই শক্তির সাশ্রয়, জৈব প্লাস্টিকের ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য—সেখানেও পাটের ব্যাগ তৈরির তুলনায় অনেক বেশি শক্তি ব্যয়িত হয়। বর্তমান প্রযুক্তিতে প্রতি কিলোগ্রাম পাটের চট তৈরিতে মাত্র ২ মেগাজুল শক্তির প্রয়োজন হয়—যা কিনা অন্য প্লাস্টিক বা জৈব প্লাস্টিকের তুলনায় অনেক গুণ কম। অল্পতাকরণের ক্ষেত্রেও প্লাস্টিক ও জৈব প্লাস্টিক পাটের ব্যাগের তুলনায় অনেক ক্ষতিকারক। এক কিলোগ্রাম জৈব প্লাস্টিকের অল্পতাকরণের ক্ষমতা এক কিলোগ্রাম সালফার ডাইঅক্সাইডের ১.০৯ শতাংশ। সেই তুলনায় পাটের ব্যাগের অল্পতাকরণের মাত্রা নগণ্য। ব্যবহারের শেষে প্লাস্টিক বা জৈব প্লাস্টিকের আবর্জনা প্রক্রিয়াকরণের ক্ষেত্রে অনেক ধরনের সমস্যার আছে, তুলনায় পাটজাত ব্যাগের এ ধরনের কোনও সমস্যা নেই—প্রকৃতিতে সহজেই মিশে যায় এবং কোনও দূষণের কারণ হয় না।

সারণি-৭-এ এই তুলনামূলক আলোচনায় পাটের ব্যাগ ও পলিথিনের ব্যাগের ভালো-

মন্দ গুণাগুণ বিচার করা হল। এই আলোচনা থেকেই পাঠক বিচার করবেন পাটের ব্যাগ, পলিথিনের ব্যাগের আদর্শ বিকল্প কি না।

### সমাধানের পথে

পলিথিন ব্যাগের ব্যবহার কমানোর ক্ষেত্রে সরকারি, বেসরকারি এবং অন্যান্য সকল স্তরে পদক্ষেপ নেওয়া দরকার। কিছুদিন আগেই ফিলিপিনের ম্যানিলা শহরে ভয়ংকর বন্যার পরিস্থিতি সৃষ্টি হয়—যার কারণ হিসাবে প্লাস্টিকের ব্যাগকেই দায়ী করা হয়েছে। সে দেশের সরকার দ্রুত এর প্রতিকারের চেষ্টা করেছে এবং ম্যানিলা শহরে প্লাস্টিক, জৈব প্লাস্টিক ও ফোমজাত প্যাকেটের ব্যবহার সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ ঘোষণা করেছে এবং এই নিষেধ কার্যকরী করার জন্য সব ধরনের প্রয়াস করেছে। গত বছরের (২০১৩) মাঝামাঝি সময়ে আমাদের দেশের রাঁচি জেলার প্রশাসন পলিথিনের ব্যাগ নিষিদ্ধ করেছে। এধরনের প্রচেষ্টা সর্বত্র হওয়া দরকার। তবে আইনত এই পলিথিনের ব্যাগের ব্যবহার বন্ধ করার চেষ্টাই যথেষ্ট হবে না—প্রকৃত পরিবর্তন তখনই সম্ভব যখন সাধারণ মানুষের মধ্যে প্লাস্টিকের ক্ষতিকারক দিক সম্পর্কে স্বেচ্ছা ধারণা তৈরি হবে ও প্লাস্টিকের বিকল্প হিসাবে পাটজাত বা ওই ধরনের পরিবেশ সহায়ক জিনিসকে গ্রহণ করার প্রকৃত আগ্রহ তৈরি হবে। এক সুন্দর সবুজ পৃথিবীর মাতৃক্রোড়ে মানবজাতির ক্রমবিকাশ প্রকৃতিকে গ্রহণ করে, প্রকৃতির এক অবিচ্ছেদ্য অঙ্গ হয়ে চলতে পারলেই সম্ভবপর হবে।□

[লেখক ব্যারাকপুরের কেন্দ্রীয় পাট ও সহজাত তন্তু গবেষণা সংস্থায় প্রধান বিজ্ঞানী (শস্য বিজ্ঞান)। Email: sarkarago@gmail.com]

