

পাট শিল্পের উপর উদ্ভাবিত সাফল্যজনক প্রযুক্তিসমূহ

দেশের চাহিদা পূরণে এবং রপ্তানিযোগ্য পাটজাত পণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে সম্প্রতি পাট বস্ত্র তৈরীর নিমিত্তে চিকন সুতা (১০০ টেক্স) উৎপাদন পদ্ধতি উদ্ভাবনসহ পাটের বহুমুখী ব্যবহারের জন্য রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে পরিবর্তন করে বিভিন্ন প্রকার একক পাটজাত দ্রব্য এবং কৃত্রিম আঁশের সাথে পাট আঁশ মিশ্রিত করে বিভিন্ন প্রকার পাট বস্ত্র তৈরী করা হয়েছে। এছাড়া নিম্নমানের পাটের মানোন্নয়ন, মূল্য সংযোজন পণ্য উৎপাদন, স্বল্প খরচে গুঁষে ব্যবহৃত মাইক্রোক্রিস্টালাইন সেলুলোজসহ অন্যান্য মূল্যবান পার্শ্বজাত দ্রব্যাদি উৎপাদন পদ্ধতি উদ্ভাবন এবং এক্ষেত্রে ব্যবহৃত মেশিন উন্নয়ন করা হয়েছে। বিজেআরআই এর কারিগরী শাখা কর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তি হস্তমতর ও উদ্ভাবিত পণ্য দ্রব্যাদি বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদন ও বাজারজাত করার লক্ষ্যে আগ্রহী প্রতিষ্ঠানের সাথে প্রায় ৩০০টি সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষর করা হয়েছে। অনেক প্রতিষ্ঠান ইতোমধ্যে বাণিজ্যিক ভিত্তিতে পণ্য উৎপাদন ও বাজারজাতকরণ শুরু করেছে। কারিগরী শাখার উদ্ভাবিত সাফল্যজনক প্রযুক্তিসমূহ নিম্নরূপ:

ক্রমিক নং	প্রযুক্তির নাম	গুনাগুন বৈশিষ্ট্য	শিল্প পর্যায়ে প্রতিফলন
১।	নিটিং উল সাবস্টিটিউট	উলের বিকল্প হিসাবে ব্যবহারের লক্ষ্যে পাট সুতাকে রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে পরিবর্তন করে পাট উল প্রস্তুত করা হয়েছে।	শিল্পে ব্যবহার যোগ্য।
২।	নভোটেব্র ফারনিশিং ফেব্রিক্স	তুলা, পশম এবং কৃত্রিম আঁশের সহিত পাট আঁশ ব্যবহার করে নভোটেব্র কাপড় তৈরী করা হয়ে ছে। উৎপাদিত নভোটেব্র কাপড় গৃহসজ্জার কাপড় যেমন - দরজা ও জানালার পর্দা, বেড কভার, ওয়াল কভার, টেবিল ক্লথ, মোটর গাড়ি, সোফা এবং চেয়ারের আচ্ছাদন ইত্যাদিতে ব্যবহার করা যাবে।	শিল্পে ব্যবহার যোগ্য। পাইলট স্কেলে উৎপাদন করা হচ্ছে
৩।	মাইক্রোক্রিস্টালাইন সেলুলোজ	পাট থেকে মাইক্রোক্রিস্টালাইন সেলুলোজ উদ্ভাবন করা হয়েছে যা আমদানিকৃত সেলুলোজ হতে বহুগুণে সস্তা।	গুঁষ শিল্পে ব্যবহার হচ্ছে
৪।	নভোটেব্র কম্বল	শুধু পাট এবং পাট আঁশের সঙ্গে ১০%, ১৫%, ২০% একরাইলিক মিশ্রণে নভোটেব্র কম্বল প্রস্তুত করা হয়েছে যাহার রং পাকা এবং উচ্চ তাপ ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন।	শিল্পে ব্যবহারযোগ্য বিজেএমসির কাছে হস্তান্তর করা হয়েছে
৫।	নিম্নমানের পাটের মানোন্নয়ন	বাংলাদেশে উৎপন্ন পাটের ২৫-৪০ শতাংশ নিম্নমানের হয়ে থাকে যা ব্যবহার করা যায় না। এনজাইম ব্যবহারের মাধ্যমে অল্প খরচে এই পাটের মানোন্নয়ন করে পাট জাত পণ্য উৎপাদনে ব্যবহার করার পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে।	শিল্পে ব্যবহার যোগ্য
৬।	পাটজাত স্যানিটারী ন্যাপকিন	স্বল্প খরচে পাট থেকে শোষক তুলা উদ্ভাবনের মাধ্যমে স্বাস্থ্য সম্মত এবং আরামদায়ক সেনিটারী ন্যাপকিন তৈরী করা হয়েছে।	বাজারজাত করণের উদ্দ্যোগ নেওয়া হয়েছে
৭।	শোষক তুলা উদ্ভাবন	স্বল্প খরচে পাট থেকে উদ্ভাবিত শোষক তুলা যাহা বহুমুখীভাবে ব্যবহারযোগ্য।	বাজারজাত করণের উদ্দ্যোগ নেওয়া হয়েছে
৮।	পাট থেকে উন্নত মানের জায় নামায	পাট থেকে স্বল্প মূল্যে তৈরী জায়নামায যাহা তুলা ও কৃত্রিম আঁশের জায়নামাজের বিকল্প হিসাবে ব্যবহারযোগ্য	শিল্পে গ্রহণযোগ্য
৯।	বায়োপালপিং পদ্ধতি উদ্ভাবন	এ পদ্ধতি ব্যবহার করে কম খরচে মন্ড তৈরী করে কাগজ ও অন্যান্য শিল্পে ব্যবহারযোগ্য।	শিল্পে গ্রহণযোগ্য
১০।	স্পিনিং মেশিন অপটিমাইজেশন	প্রচলিত মেশিন মানোন্নয়ন করে চিকন সুতা তৈরী করা হয়েছে। যা ব্যবহার করে উন্নত মানের বিভিন্ন পাট বস্ত্র তৈরী করা যায়।	শিল্পে গ্রহণযোগ্য

১১।	ভেজিটেবল ওয়েল বেজড জুট বেচিং ওয়েল উন্নয়ন	পরিবেশ বান্ধব এবং স্বাস্থ্য সম্মত হাইড্রোকার্বনমুক্ত জুট বেচিং ওয়েল তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে।	শিল্পে গ্রহণযোগ্য
১২।	ওয়েটেবিলিটি টেস্টার মানোন্নয়ন	ইহা মানোন্নয়ন করে কাপড়ের পানি শোষণ করার ক্ষমতা সহজভাবে পরীক্ষা করা সম্ভব।	শিল্পে গ্রহণযোগ্য
১৩।	জুট ফেব্রিক উদ্ভাবন	পাট ও নিম্নমানের পাট থেকে জুট ফেব্রিক প্রস্তুতের পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে। যা থার্মাল ইনসুলেটিং , শব্দ শোষণ , বৈদ্যুতিক ইনসুলেটিং , ওয়াল কভারিং হিসাবে ব্যবহার করা যাবে।	শিল্পে গ্রহণযোগ্য
১৪।	মনোক্লোরো এসেটিক এসিড তৈরীকরণ	এইক্রোক্লিন্স্টালাইন সেলুলজ উৎপাদনের জন্য পূর্বে বিদেশ হতে মনোক্লোরো এসেটিক এসিড আমদানী করা হতো। বর্তমানে বিজেআরআই এ মনোক্লোরো এসেটিক এসিড উৎপাদনের পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে সে কারণে মাইক্রোক্লিন্স্টালাইন সেলুলোজের উৎপাদনের খরচ বহুলাংশে কমে যাবে।	শিল্পে ব্য বহার যোগ্য
১৫।	চিকন সূতা	পাটজাত দ্রব্যের বহুমুখী ব্যবহার , রপ্তানীযোগ্য পাটজাত পণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে হালকা পাটবস্ত্র তৈরীর নিমিত্তে চিকন সূতা (১০০ টেক্স) উৎপাদনের পদ্ধতি উদ্ভাবনা করা হয়েছে।	শিল্পে ব্যবহারযোগ্য
১৬।	জিওটেক্সটাইল	শুধু পাট এবং পাটের সঙ্গে নারিকেলের ছোবড়ার সংমিশ্রনে জিওটেক্সটাইল প্রস্তুত করা হয়েছে যা বিভিন্ন উদ্দেশ্যে যেমন বাঁধ সংরক্ষণ , মাটির ক্ষয়রোধ , সেচ খাল রক্ষাকরণ ইত্যাদি কাজে ব্যাপক ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে।	শিল্পে গৃহীত
১৭।	অগ্নিরোধী পাটজাত বস্ত্র উৎপাদন	সাধারণভাবে পাট বস্ত্র একটি দাহ্য পদার্থ। তাই ইহার ব্যবহার কিছুটা ঝুঁকিপূর্ণ। রাসায়নিক ড্রিটমেন্টের মাধ্যমে পাট বস্ত্রকে অগ্নিরোধী করা সম্ভব হয়েছে। যার ফলে উক্ত পাট বস্ত্র ব্যবহারে ঝুঁকি থাকবে না।	শিল্পে গৃহীত
১৮।	পচনরোধী পাটজাত দ্রব্য উৎপাদন পদ্ধতি	সাধারণ পাটবস্ত্র পচনশীল, যার স্থায়িত্বকাল ৩ মাসের বেশি নয়। কিন্তু রাসায়নিক ড্রিটমেন্ট এর মাধ্যমে পাটবস্ত্রের আয়ুষ্কাল ৫-৬ বছর পর্যন্ত বর্ধিত করা সম্ভব হয়েছে।	বিজেএমসি এবং পূবালী জুট মিলে হস্তান্তর করা হয়েছে।
১৯।	ডাইরেক্ট ডাই দ্বারা পাট রং করার পদ্ধতি উদ্ভাবন	বিভিন্ন ধরনের আকর্ষণীয় পাটজাত দ্রব্য উৎপাদনের লক্ষ্যে পাট বস্ত্রকে রং করার প্রয়োজন হয়। বিজেআরআইতে পাটজাত দ্রব্যকে স্থায়ীভাবে রং করার পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে যার মাধ্যমে মূল্য সংযোজিত পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব । ফলে পাটজাত পণ্যের ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে এবং উক্ত দ্রব্যাদি বিদেশে রপ্তানী করা সম্ভব ।	শিল্পে গৃহীত
২০।	জেট ব্ল্যাক ডাই দ্বারা পাট রং করার পদ্ধতি উদ্ভাবন	পাটজাত দ্রব্য রং করার জন্য বিদেশ থেকে রং আমদানী করতে হয়। এতে অনেক বৈদেশিক মুদ্রা প্রয়োজন হ য়। এই পদ্ধতির মাধ্যমে স্থানীয়ভাবে রং উৎপাদন করা সম্ভব হবে।	শিল্পে গৃহীত
২১।	পাট বস্ত্রকে হাইড্রোজেনপারঅক্সাইড ব্লিচিং করার পদ্ধতি উদ্ভাবন	সাধারণত পাট বস্ত্র ব্রাউন রংয়ের হয়ে থাকে। এই পাট বস্ত্রকে আকর্ষণীয় দ্রব্য তৈরী করার জন্য ব্লিচিং করার প্রয়োজন হয়। এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পাট বস্ত্র ব্লিচিং করে আকর্ষণীয় ছাপা কাপড় উৎপাদন করা সম্ভব।	শিল্পে গৃহীত
২২।	ভাঁজ পড়ে না, সংকুচিত হয় না এবং কম জলীয় বাষ্প ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন পাট বস্ত্র তৈরি করার পদ্ধতি উদ্ভাবন	সাধারণত পাট বস্ত্র ধৌত করলে বা পানির সংস্পর্শে আসলে কিছুটা সংকুচিত হয় এবং ভারী কোন কিছুর চাপ পড়লে স্থায়ীভাবে ভাঁজ পড়ে। তদুপরি রিলেটিভ হিউমিডিটি বেশি পরিমাণে জলীয় বাষ্প শোষণ করে থাকে। উক্ত পদ্ধতির মাধ্যমে	শিল্পে গৃহীত

		পাট বস্ত্র তৈরি করলে উপরে উল্লেখিত সমস্যাগুলি দূর করা সম্ভব হবে।	
২৩।	এব্রেশন টেস্টিং মেশিন উন্নয়ন	বিজেআরআইতে বিভিন্ন ধরনের পাট বস্ত্র তৈরী করা হয়। তার স্থায়ীত্ব এব্রেশন টেস্টিং মেশিন এর মাধ্যমে নিরূপন করা সম্ভব হবে।	শিল্পে গৃহীত
২৪।	পাট জাতীয় দ্রব্যের উপর তাপ স্থানান্তর পদ্ধতি ছাপা কার্যকরী প্রণালী উদ্ভাবন	পাট, তুলা এবং একই ধরনের দ্রব্যের উপর তাপ স্থানান্তর প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ছাপা কার্যকরী প্রণালী উদ্ভাবন। এই পদ্ধতির মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের ফার্নিশিং ফেব্রিক্স ছাপানো সম্ভব হবে। তাতে আকর্ষণীয় পর্দার কাপড় উৎপাদন করা সম্ভব হবে।	শিল্পে গৃহীত
২৫।	ব্লিচিং পাউডার ব্যবহারের মাধ্যমে উন্নতমানের ব্লিচিং পদ্ধতি উদ্ভাবন	উক্ত প্রযুক্তির মাধ্যমে কম খরচে পাট বস্ত্র ব্লিচিং করা সম্ভব হবে। পরবর্তীতে উক্ত ব্লিচিং করা কাপড় দিয়ে আকর্ষণীয় অনেক পাট জাত পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হবে।	শিল্পে গৃহীত
২৬।	মূল্য সংযোজিত পণ্য উৎপাদনের পদ্ধতি উদ্ভাবন	ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুণ পরিবর্তনের মাধ্যমে মূল্য সংযোজিত পণ্য উৎপাদনের পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে। এর ফলে নতুন ধরনের আকর্ষণীয় পাটজাত পণ্য যেমন - পর্দার কাপড়, সোফার কভার, শপিং ব্যাগ, স্কুল ব্যাগ, জায়নামাজ ইত্যাদি পণ্য উৎপাদন সম্ভব হবে।	শিল্পে গৃহীত
২৭।	ফটোস্টেবল ব্লিচিং পদ্ধতি উদ্ভাবন।	ফটোস্টেবল ব্লিচিং পদ্ধতির মাধ্যমে পাট ও পাটজাত দ্রব্যকে ব্লিচিং করে আকর্ষণীয় পাটজাত দ্রব্য উৎপাদন করা সম্ভব হবে যা আলোতে ঝলসাবে না।	শিল্পে গৃহীত
২৮।	একটিভেটেড চারকল উৎপাদন পদ্ধতি	পাট খড়ি এবং পাটবর্জ্য থেকে একটিভেটেড চারকল উৎপাদন পদ্ধতি উদ্ভাবন করা হয়েছে।	শিল্পে গৃহীত
২৯।	তরল এ্যামোনিয়ার সাহায্যে পাটের মানোন্নয়ন পদ্ধতি	উক্ত পদ্ধতিতে পাট এবং পাটজাত দ্রব্যের নমনীয়তা , চাকচিক্য এবং রং শোষণ ক্ষমতা বহুলাংশে বৃদ্ধি পাবে। তরল এ্যামোনিয়ার সাহায্য পাটকে মারসেরাইজেশন করা হয়েছে।	শিল্পে গৃহীত
৩০।	পাট আঁশ হতে বিভিন্ন রকম সেলুলোজ তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবন	পাট আঁশ হতে কার্বোঅক্সিমিথাইল সেলুলোজ , সেলুলোজ এসিটেট এবং সেলুলোজ নাইট্রেট তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবন। সাধারণত পাট বর্জ্য জ্বালানী হিসাবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এই বর্জ্য থেকে উপরোক্ত দ্রব্যাদি উৎপাদন করা হলে পাট কল আর্থিকভাবে লাভবান হবে।	শিল্পে গৃহীত
৩১।	স্বল্প ব্যয়ে বিভিন্ন পদ্ধতির উদ্ভাবন	স্বল্প ব্যয়ে ডিসাইজিং , ব্লিচিং ও স্কাউয়ারিং পদ্ধতির উদ্ভাবন। উপরোক্ত পদ্ধতির মাধ্যমে ব্লিচিং খরচ কমানো সম্ভব হবে।	শিল্পে গৃহীত
৩২।	স্বল্প ব্যয়ে পলিথিন ব্যাগের বিকল্প পাটের ব্যাগ তৈরি	পরিবেশ দূষণকারী পলিথিন ব্যাগের বিকল্প পাটের ব্যাগ তৈরি পদ্ধতির উদ্ভাবন করা হয়েছে। প্রায় ৩০০ ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানে সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষরও করেছেন।	শিল্পে গৃহীত
৩৩।	রটপুফ নার্সারী পট উদ্ভাবন	সাধারণ পলি ব্যাগে কম্পোজ ব্যবহার করে গাছের চারা উৎপাদন করলে ৩ মাসের মধ্যে ব্যাগ নষ্ট হয়ে যায়। এই পদ্ধতিতে রটপুফ ট্রিটমেন্ট করলে ৬ মাস থেকে ১ বছর পর্যন্ত স্থায়ী থাকে। বিজেআরআই এই উদ্ভাবন বন বিভাগে হস্তান্তরের মাধ্যমে বর্তমানে পলি ব্যাগের পরিবর্তে পাটের ব্যাগ প্রস্তুত করে বন বিভাগের বিভিন্ন জেলা শাখায় ব্যবহার করা হয়েছে।	শিল্পে ব্যবহার করা হচ্ছে
৩৪।	জুট ডেনিম(জুট জিনস)	জেটিপিডিসি প্রকল্পের আওতায় জুট ও কটনের সংমিশ্রনে উন্নত মানের জিনস কাপড় তৈরী করা হয়েছে যা প্যান্ট তৈরীতে ব্যবহৃত হবে। ইহা তহলনামূলকভাবে টেকসই এবং সস্তা।	জেডিপিসি এর মাধ্যমে ব্যক্তিগত

			মালিকানাধীন প্রতিষ্ঠানে প্রযুক্তি হস্তান্তর করা হয়েছে
৩৫।	পাটজাত বক্রম	পাটবস্ত্রকে রাসায়নিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বক্রম তৈরী করা হয়েছে যাহা জামার কলার এবং কোটের ইন্টারলাইনিং এর কাজে ব্যবহৃত হবে।	বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদন করা যাবে।
৩৬।	গরম কষ্টিক সোডার সাহায্যে পাটের কাপড়ে মারসেরাইজিং পদ্ধতি উদ্ভাবন।	পাট বস্ত্রকে কষ্টিক সোডার গরম তাপে নমনীয়, চাকচিক্য, রং ও ছাপা কাপড়ে রং ধারন ক্ষমতা বহুলাংশে বৃদ্ধি করা সম্ভব হয়েছে। উক্ত পদ্ধতিতে ডিজাইনিং ও স্কাওয়ারিং প্রক্রিয়ার প্রয়োজন হয়না বিধায় প্রসেসিং খরচ কম।	পাইলট স্কেলে উৎপাদন করা হচ্ছে। বাণিজ্যিক উৎপাদন করা যাবে।
৩৭।	প্রচলিত পদ্ধতিতে পাটের সঙ্গে অন্যান্য ঐশের সংমিশনে সুতা তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবন।	পাটের সঙ্গে বিভিন্ন প্রাকৃতিক ও কৃত্তিম ঐশের প্রক্রিয়াজাতকরণ করে বিভিন্ন মানের ব্লেণ্ড সুতা তৈরী করা হয়েছে।	পাইলট স্কেলে উৎপাদন করা হচ্ছে। বাণিজ্যিক উৎপাদন করা যাবে।