

સોલાર પીવી કચરાની રિસાઈકલિંગ પ્રક્રિયાને 25 લાખની ગ્રાન્ટ



એમઆઈટી વર્લ્ડ પીસ યુનિવર્સિટી દ્વારા લેબ પરીક્ષણો અને ઉદ્યોગના ઈન્નપુટ્સ થકી ઉચ્ચ સ્તરની સોલાર પીવી કચરાના રિસાઈકલિંગની પ્રક્રિયા વિકસાવી છે, જેને રાજ્ય સરકારના રાજીવ ગાંધી સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી કમિશન તરફથી રૂ. 25 લાખની ગ્રાન્ટ મળી છે, જે આ અવ્યવસાય સંશોધનને ટેકો આપશે.

MIT-WPU researchers develop solar panel waste recycling process

SOHAM SHAH
PUNE, OCTOBER 6

RESEARCHERS FROM MIT-WPU have developed a solar panel waste recycling process supported by a Rs 25 lakh from the Rajiv Gandhi Science & Technology Commission (RGSTC), Government of Maharashtra received in 2023. The team claims their research enables recovery of valuable materials from end-of-life solar panels and upcycles non-recoverable fractions into construction materials such as bricks, blocks, and aggregates. The final report will be presented to the commission later this month.

Dr Nivedita Gogate, Associate Professor of Civil Engineering at MIT-WPU, told The Indian Express, "We came across this problem of solar panel waste management when we visited certain recycling companies. We have come up with a novel solution wherein we are utilizing almost 90% of the waste material. And the simple process doesn't consume a lot of energy.

Research of this sort has not taken place in India before this."

According to the researchers, most discarded panels are either stored or partially dismantled for aluminum and cables, while valuable materials are lost due to the difficulty of separating laminated, multi-layered structures.

महाराष्ट्र टाइम्स

मटा अँकर

एमआयटी-डब्ल्यूपीयूचे संशोधन; राज्य सरकारकडून २५ लाख रुपये अनुदान

म. टा. खास प्रतिनिधी, मुंबई

सौरऊर्जेतील कचऱ्याचाही आता पुनर्वापर

सौरऊर्जेच्या पॅनलमधून निर्माण होणारा 'पोव्ही' (फोटोव्होल्टाइक) कचरा वाढत चालला आहे. या पॅनलमधील काच, धातू आणि इतर रासायनिक घटक फेकून दिल्यावर पर्यावरणावर भार वाढतो. या समस्येवर उपाय म्हणून एमआयटी वल्ट पीस युनिव्हर्सिटीच्या (एमआयटी-डब्ल्यूपीयू)

संशोधकांनी एक नवीन आणि वापरायोग्य पुनर्वापर प्रक्रिया विकसित केली आहे. या संशोधनासाठी राज्य सरकारच्या राजीव गांधी सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी कमिशनकडून २५ लाख रुपये अनुदान मंजूर झाले आहे.

देशात २०३०पर्यंत सुमारे दोन लाख टन आणि २०५०पर्यंत तब्बल १८ लाख टन 'पोव्ही कचरा' तयार होईल, असा अंदाज आहे. 'पोव्ही'



म्हणजे सौरऊर्जेचा प्रकाश थेट वीजेमध्ये रूपांतरित करणारे पॅनल. या पॅनलच्या वापरानंतर निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे योग्य व्यवस्थापन सध्या देशासमोरचे मोठे आव्हान आहे. या पार्श्वभूमीवर एमआयटी-डब्ल्यूपीयूच्या

प्राध्यापिका डॉ. सरीता झेले, डॉ. निवेदिता गोगटे, डॉ. दीप्ती मराठे आणि डॉ. अमृत जोशी यांच्या नेतृत्वाखालील पथकाने हा अभिनव पुनर्वापर प्रक्रिया विकसित केली आहे. त्यांच्यासोबत अमर शिटोळे, ओंकार गजारे, नेहा जाधव, वेदा

“सौरऊर्जा ही भारताच्या हरित ऊर्जेच्या भविष्याचा आधार आहे. मात्र, वापरानंतर निर्माण होणारा सौर पॅनल कचरा पर्यावरणासाठी आव्हान ठरत आहे. आमच्या संशोधनातून या कचऱ्याचे पुनर्वापर करून उपयुक्त बांधकाम साहित्य तयार करता येते. त्यामुळे ही ऊर्जा खऱ्या अर्थाने 'हरित' राहते.

- डॉ. सरीता झेले, प्राध्यापिका, एमआयटी-डब्ल्यूपीयू

शेवळकर, अथर्व जगदाळे, प्रणाली धोवरे, समीर थमके, अंजली गाभाणे, सुमित डाफे, अवंती गुल्हाणे, धनश्री लांधी, ऋतुराज जाधव, अमेय बकळ आणि चिराग सोनवणे हे विद्यार्थी सहभागी आहेत.

या प्रक्रियेत जुने सौर पॅनल्स

तोडून त्यातील चांदी, तांबे, पत्रा, आणि शिसे यांसारखे मौल्यवान धातू परत मिळवता येतात. तसेच जे घटक पुन्हा वापरता येत नाहीत, त्यांच्यापासून विटा, ब्लॉक्स आणि बांधकामासाठी लागणारे साहित्य तयार केले जाते. त्यामुळे कचरा थेट कचराकुंडीत किंवा जमिनीत जाण्याऐवजी तो बांधकाम क्षेत्रात उपयुक्त ठरतो. या संशोधनामुळे नव्या कच्च्या मालावरचे अवलंबित्व कमी होईल, तसेच पुनर्वापर आणि पुनर्निर्मितीचे (सर्क्युलर इकॉनॉमी) चक्र अधिक मजबूत होईल. हे काम संयुक्त राष्ट्रांच्या शाश्वत विकास उद्दिष्टांपैकी (एसडीजी) उद्योग, नवकल्पना आणि शाश्वत शहरे या उद्दिष्टांनाही हातभार लावणारे ठरणार आहे.

लोकमत

सोलर पीव्ही कचऱ्यातून बांधकाम साहित्य तयार

लोकमत न्यूज नेटवर्क

पुणे : सोलर पीव्ही कचऱ्याचा पुनर्वापर करून बांधकाम साहित्य तयार करणारी स्केलेबल प्रक्रिया विकसित करण्यात एमआयटी वर्ल्ड पीस युनिव्हर्सिटीच्या संशोधकांना यश आले आहे.

या संशोधनामुळे नैसर्गिक संसाधनांवरील अवलंबित्व कमी होईल, अशी माहिती संशोधकांनी दिली. डॉ. सरिता आर. झेले, डॉ. निवेदिता गोगटे, डॉ. दीप्ती मराठे आणि डॉ. अमृत जोशी यांच्या नेतृत्वात अमर शितोळे, ओंकार गजरे, नेहा जाधव, वेदा शेवाळकर, अथर्व जगदाळे, प्रणाली धीवरे, समीर थामके, अंजली गभाने, सुमित दफे, अवंती गुल्हाने, धनश्री लांधी, रुतुराज जाधव, अमेय बाकल, चिराग सोनावणे यांनी योगदान दिले आहे.



सोलर पीव्ही कचऱ्याचा पुनर्वापर बांधकाम साहित्यासाठी केला जाईल.

फायदा काय ?

केवळ खराब होत आलेल्या सोलार पॅनलमधून मौल्यवान सामग्रीची पुनर्प्राप्तीच शक्य होत नाही, तर पुनर्प्राप्त न करता येण्याजोग्या फ्रॅक्शनना विटा, ठोकळे आणि एकत्रित अशा बांधकाम साहित्यात रूपांतरित केले जाते.

सौरऊर्जा हा भारताच्या स्वच्छ ऊर्जा संक्रमणाचा आधारस्तंभ आहे. यावरील संशोधन हे शाश्वत उपाय असून ते केवळ स्रोत निर्माण करत नाही तर कचऱ्याचे उपयुक्त बांधकाम उत्पादनांमध्ये रूपांतरही करते.

पुढारी

प्रबंध खऱ्याचे पत्रकमेव निःपल व निर्धोड दैविक

आता कचऱ्यापासून बांधकाम साहित्य एमआयटीच्या प्राध्यापकांकडून स्केलेबल प्रक्रिया विकसित

पुणे : पुढारी वृत्तसेवा
एमआयटी वर्ल्ड पीस युनिव्हर्सिटीच्या संशोधकांनी सोलर पीव्ही कचऱ्याचा पुनर्वापर करून बांधकाम साहित्य तयार करणारी स्केलेबल प्रक्रिया विकसित केली आहे. या माध्यमातून सौरऊर्जा प्रकल्पांमधील कचऱ्यापासून बांधकाम साहित्य निर्माण होणार असल्याचे स्पष्ट झाले आहे.



सोलर पीव्ही कचऱ्याचा पुनर्वापर करून तयार केलेले बांधकाम साहित्य दाखवताना एमआयटीचे संशोधक प्राध्यापक.

संशोधनात यांचा आहे सहभाग

एमआयटीचे डॉ. सरिता आर. झेले, डॉ. निवेदिता गोगटे, डॉ. दीप्ती मराठे आणि डॉ. अमृत जोशी यांच्यासह येथे या उपक्रमाचे नेतृत्व करत आहेत. अमर शितोळे, ओंकार गजरे, नेहा जाधव, वेदा शेवाळकर, अथर्व जाधव, प्रणाली धीवरे, समीर थामके, अंजली गभाने, सुमित दफे, अवंती गुल्हाने, धनश्री लांधी, रुतुराज जाधव, अमेय बाकल आणि चिराग सोनावणे हे या संशोधनात योगदान देत आहेत.

“सौर ऊर्जा हा भारताच्या स्वच्छ ऊर्जा संक्रमणाचा एक आधारस्तंभ आहे. परंतु, त्याचे उप-उत्पादन-सौर पॅनल कचरा - ही एक वाढती चिंता आहे. आमचे संशोधन एक शाश्वत उपाय मिळवून देते. जे केवळ मौल्यवान स्रोत निर्माण करत नाही तर कचऱ्याचे उपयुक्त बांधकाम उत्पादनांमध्ये रूपांतर देखील करते.

- डॉ. सरिता आर. झेले, प्राध्यापिका, संशोधन आणि विकास विभाग एमआयटी

“आमचे नावीन्यपूर्ण संशोधन अक्षय ऊर्जा आणि बांधकामाला जोडते, कचरा आणखीनासा संश्लेषित रूपांतरित करते, औद्योगिक सहजीवन निर्माण करून, आपण कचरा-भूमी (लॅंडफिल)चे ओझे कमी करतो, कचऱ्या मालाचे संवर्धन करतो आणि चक्रीय अर्थव्यवस्थेला प्रोत्साहन देतो. हे मॉडेल संपूर्ण भारतात निस्तरले जाऊ शकते. जेणेकरून सौर स्वीकारा अधिक टिकाऊ होईल.

- डॉ. निवेदिता गोगटे, सहयोगी प्राध्यापिका, सिव्हिल इंजिनिअरिंग विभाग एमआयटी

സോളാർ പാനൽ മാലിന്യം നിർമ്മാണ വസ്തുക്കളാക്കി മാറ്റുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചു

പുനെ: എംഐടി വേൾഡ് പീസ് യൂണി വേഴ്സിയിലെ (എംഐടി-ഡബ്ല്യുപിയു) ഗവേഷകർ ലാബ് പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെയും വ്യവസായ ഇൻപുട്ടുകളിലൂടെയും, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന സോളാർ ഫോട്ടോവോൾട്ടെയ്ക് (പിവി) മാലിന്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സ്കേലബിൾ റീസൈക്ലിംഗ് പ്രക്രിയ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു.

ഇന്ത്യയിലെ സോളാർ പാനൽ (പിവി) മാലിന്യം 2030 ഓടെ ഏകദേശം 200,000 ടണ്ണിലും 2050 ഓടെ 1.8 ദശലക്ഷം ടണ്ണിലും എത്തുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു.

നിലവിൽ, ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട മിക്ക സോളാർ പാനലുകളും അലുമിനിയത്തിനും കേബിളുകൾക്കുമായി സൂക്ഷിക്കുകയോ ഭാഗികമായി പൊളിച്ചുമാറ്റുകയോ ചെയ്യുന്നു. അതേസമയം ലാമിനേറ്റഡ്, മൾട്ടി-ലെയർഡ് ഘടനകളെ വേർതിരിക്കുന്നതിലെ ബുദ്ധിമുട്ട് കാരണം വെള്ളി, ചെമ്പ്, ടിൻ, ഈയം തുടങ്ങിയ വിലയേറിയ വസ്തുക്കൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഈ പുതിയ



സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗശൂന്യമായ സോളാർ പാനലുകളിൽ നിന്ന് വിലപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾ വീണ്ടെടുക്കാൻ മാത്രമല്ല, ഇഷ്ടികകൾ, ബ്ലോക്കുകൾ, അഗ്രഗേറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ നിർമ്മാണ വസ്തുക്കളിലേക്ക് പുനഃചംക്രമണം ചെയ്യാനും സഹായിക്കുന്നു.

അപകടകരമായ മാലിന്യങ്ങൾ ലാൻഡ്ഫില്ലുകളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നത് തടയുകയും, അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളെ ആശ്രയിക്കുന്നത് കുറയ്ക്കുകയും, പുന

രുപയോഗ ഊർജ്ജ, നിർമ്മാണ മേഖലകൾക്കിടയിൽ ഒരു സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ വളർത്തിയെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

മഹാരാഷ്ട്ര സർക്കാരിന്റെ രാജീവ് ഗാന്ധി സയൻസ് & ടെക്നോളജി കമ്മീഷനിൽ (ആർജിഎസ്ടിസി) നിന്നുള്ള 25 ലക്ഷം രൂപയുടെ ധനസഹായത്തോടെ റിസർച്ച് ആൻഡ് ഡെവലപ്മെന്റ് പ്രൊഫസർ ഡോ. സരിത ആർ. സെലെ, സിവിൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ് അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ ഡോ. നിവേദിത ഗോഗ്ഗറ്റ്, ഡോ. ദീപ്തി മറാഠെ, ഡോ. അമൃത് ജോഷി എന്നിവരടങ്ങിയ ഗവേഷക സംഘമാണ് സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്. അമർ ഷിതോലെ, ഓംകാർ ഗജാമെ, നേഹ ജാദവ്, വേദ ഷെവാൽക്കർ, അമർവ് ജഗ്ദലെ, പ്രണാലി ധിവാമെ, സമീർ താങ്കെ, അഞ്ജലി ഗഭാനെ, സുമിത് ഡാഫെ, അവന്തി ഗുൽഹാനെ, ധനശ്രീ ലാംഗി, നൂതുരാജ് ജാദവ്, അമേയ ബകൽ, ചിരാഗ് സോനാവാനെ എന്നിവരും ഗവേഷണത്തിൽ പങ്കാളികളായി.



MIT-WPU Researchers Develop Scalable Solar PV Recycling Process to Upcycle Waste into Construction Materials

Mumbai/Pune, (ENS):With solar photovoltaic (PV) waste in India projected to reach nearly 200,000 tons by 2030 and 1.8 million tons by 2050, researchers at MIT World Peace University (MIT-WPU) have developed and validated, through lab trials and industry inputs, a scalable recycling process that tackles mounting PV waste. The team has secured a Research Grant of INR 25 lakh from the Rajiv Gandhi Science & Technology Commission (RGSTC), Government of Maharashtra, to support this pioneering research.

The solution not only addresses India's growing PV waste challenge but also advances UN Sustainable Development Goals 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) and 11 (Sustainable Cities and Communities) by promoting circular industry practices and greener urban development.

At present, most discarded panels are either stored or partially dismantled for aluminum and cables, while valuable materials such as silver (Ag), copper (Cu), tin (Sn), and lead (Pb) are lost due to the difficulty of separating laminated, multi-layered structures. Recognizing this challenge, Dr. Sarita R. Zele, Professor, Research and Development, Dr. Nivedita Gogate, Associate Professor, Civil Engineering, along with Dr. Deepti Marathe and Dr. Amrut Joshi, are leading this initiative at MIT-WPU. Contributing to this research are Amar Shitole, Omkar Gajare, Neha Jadhav, Veda Shewalkar, Atharv Jagdale, Pranali Dhiware, Sameer Thamke, Anjali Gabhane, Sumit Dafe, Avanti Gulhane, Dhanashree Langhi, Raturaj Jadhav, Ameya Bakal, and Chirag Sonawane.

The solution not only enables recovery of valuable materials from end-of-life solar panels but also upcycles non-recoverable fractions into construction materials such as bricks, blocks, and aggregates. This dual approach prevents hazardous waste from entering landfills while reducing dependence on virgin raw materials, fostering a circular economy between the renewable energy and construction sectors.

Dr. Sarita R. Zele, Professor, Research and Development, MIT-WPU said, "Solar energy is one of the pillars of India's clean energy transition, but its by-product – solar panel waste – is a growing concern. Our research provides a sustainable solution that not only recovers valuable resources but also converts waste into useful construction products. This ensures that renewable energy continues to be truly green and environmentally responsible. Dr. Nivedita Gogate, Associate Professor, Civil Engineering, MIT-WPU said, "Our innovation bridges renewable energy and construction, turning a waste challenge into an opportunity. By creating an industrial symbiosis, we reduce landfill burden, conserve virgin raw materials, and promote a circular economy. We believe this model can be scaled across India to make solar adoption more sustainable."