

# มจร. จับมือ “ตาวีเศษ” แยกขยะถ่านไฟฉายเก่า สู่อิฐ ทางเดินคนพิการสายตา



ด้วยมูลค่าการตลาดรวมของถ่านไฟฉายในประเทศไทยสูงถึงประมาณ 4,500 ล้านบาทต่อปี หรือปริมาณการใช้ถ่านไฟฉายเฉลี่ย 3.5 ก้อนต่อคนต่อปี เมื่อประเมินปริมาณถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วมีปริมาณมากถึง 3,400 ตัน ปัจจุบันถ่านไฟฉายจะถูกกำจัดด้วยวิธีทิ้งลงหลุมฝังกลบขยะร่วมกับขยะทั่วไป แต่วิธีการกำจัดแบบนี้ในอนาคตอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบริเวณโดยรอบ

ผศ.ดร.ธิดารัตน์ บุญศรี อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) เปิดเผยว่า ประเทศไทยยังไม่มีระบบการแยกทิ้งถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วออกจากขยะทั่วไป ฉะนั้นถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วจะถูกทิ้งรวมกับขยะทั่วไป และกำจัดโดยวิธีการฝังในหลุมฝังกลบขยะชุมชน เมื่อถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วสัมผัสกับน้ำฝนที่ซึมลงมา หรือน้ำชะขยะที่เป็นกรด จะทำให้สารที่เป็นส่วนประกอบในถ่านไฟฉายประกอบด้วย ผงคาร์บอน สังกะสี และแมงกานีส ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม ถึงแม้ว่าเป็นสังกะสี และแมงกานีส เป็นโลหะที่มีความเป็นพิษต่ำ แต่หากมีปริมาณที่สูงมากก็จะมีพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตได้ หลายๆ ประเทศในยุโรป ถ่านไฟฉายหลังจากการใช้งานจะถูกนำไปจัดการหมุนเวียนวัสดุ ซึ่งเป็นทางเลือกที่จะบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการทำลายถ่านไฟฉายที่ใช้แล้ว วิธีการหมุนเวียนวัสดุจากถ่านไฟฉายมีสองกระบวนการ คือ การใช้ความร้อน (pyrometallurgy) และการทำละลาย (hydrometallurgy) กระบวนการให้ความร้อนจะให้ผลตอบแทนด้านมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงกว่าการกำจัดด้วยการเผา ส่วนกระบวนการทำละลายจะเป็นกระบวนการที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่ากระบวนการให้ความร้อน แต่มีกระบวนการที่ซับซ้อน ใช้เวลานาน และใช้สารเคมี

ผศ.ดร.ธิดารัตน์ กล่าวว่า ขณะนี้กำลังดำเนินการศึกษาวิจัยอิฐทางเดินแม่เหล็กและไม่ทำนำทางคนพิการทางสายตา ด้วยการนำถ่านไฟฉายอัลคาไลน์ที่ใช้แล้วมาสังเคราะห์สารแม่เหล็กหรือเฟอร์โรแมกเนติก โดยถ่านไฟฉาย 100 ก้อน จะได้สารแม่เหล็กปริมาณ 1 กิโลกรัม เพื่อนำมาผสมกับสี และปูนซีเมนต์ แล้วนำมาฉาบผิวหน้าอิฐทางเดินแม่เหล็กสำหรับคนพิการทางสายตาที่จะนำไปติดตั้งจริงในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ โดยจะเข้าไปสำรวจในโรงเรียนปลายเดือนมีนาคมนี้ เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมในการติดตั้งทางเดินอิฐแม่เหล็ก และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดสนามแม่เหล็กพร้อมอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณที่ไม่ทำให้อุปกรณ์คนพิการทางสายตา เนื่องจากทางเดินอิฐแม่เหล็กและไม่ทำนำทางเป็นระบบใหม่ที่บุคลากรและคนพิการทางสายตายังไม่คุ้นเคยกับการใช้งาน จึงต้องมีการฝึกอบรมถึงวิธีการใช้งานและการดูแลอุปกรณ์ หากคนพิการได้รับการฝึกใช้ไม่ทำนำแบบอัตโนมัติจากทางโรงเรียนก็จะสามารถใช้งานและเดินทางได้อย่างปลอดภัย โดยงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เพื่อวิจัยกระบวนการผลิตผงแม่เหล็กในระดับอุตสาหกรรม

รม และพัฒนาต้นแบบอิฐทางเดินแม่เหล็กและไม่ทำนาทางผู้พิการทางสายตา

สมาคมสร้างสรรค์ไทย (ตาวิเศษ) เป็นหน่วยงานหลักที่รวบรวมถ่านอัลคาไลน์ที่ใช้แล้ว รณรงค์การแยกขยะอันตราย หรือขยะพิษออกจากขยะครัวเรือนทั่วไป และตั้งกล่องรับบริจาคถ่านจากหน่วยงานสมาชิกของตาวิเศษ อาทิ กรมอุทยานแห่งชาติทั่วประเทศ เป็นจุดวางกล่องรับทิ้งถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วจากเจ้าหน้าที่และนักท่องเที่ยว ก็จะเป็นการช่วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าได้อีกทางหนึ่ง

การขยายต่อยอดโครงการจะติดตั้งในโรงพยาบาลวัดไร่ขิงที่เป็นศูนย์ฝึกอาชีพให้กับคนพิการทางสายตาประเภทสายตาเลือนราง โดยอนาคตอาจจะไปติดตั้งในพื้นที่อื่นที่ให้บริการกับคนพิการทางสายตา ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้เด็กรุ่นใหม่เป็น สังคมก้มหน้า หน้าติดจอ ซึ่งจะทำให้สูญเสียเรื่องของการมองเห็น หรือจอประสาทตาเสื่อมอาจจะเกิดขึ้นในเด็กอายุน้อยลง ฉะนั้นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการทางสายตาอาจจะต้องพัฒนาให้สามารถนำผู้พิการทางสายตาที่เกิดขึ้นภายหลังออกมาสู่สังคมเพื่อสร้างสุขภาพจิตที่ดี และลดความเครียดในการใช้ชีวิตที่แตกต่างจากบุคคลทั่วไป

สำหรับบทบาทของ มจร. ที่เป็นสถาบันการศึกษาสนับสนุนคิดค้นเทคโนโลยี ขณะเดียวกันก็นำความรู้นวัตกรรมสร้างนักศึกษาให้มีความรู้เชิงเทคนิค การสร้างจิตสำนึกในการสร้างประโยชน์ให้กับสาธารณะ ให้นักศึกษาได้สัมผัสกับกลุ่มคนที่หลากหลายทำให้มีมุมมองการใช้ชีวิตและการช่วยเหลือ และพัฒนาสังคมให้ดีขึ้น มจร. เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีนวัตกรรมและสามารถนำไปสู่สังคมได้ งานของวิศวกรที่ดีต้องสร้างให้ทุกคนในสังคมใช้ได้จริง ทุกคนปกติรวมทั้งคนพิการทางสายตาด้วย หากหน่วยงาน หรือบริษัทใดที่มีความพร้อมรับถ่ายทอดเทคโนโลยีนี้ไปจัดการถ่านที่ใช้แล้วเอง อาจจะได้รับประโยชน์จากแม่เหล็กที่สังเคราะห์ขึ้นมา และสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานได้