

โครงการความร่วมมือ Capacity Building on Energy and Resource-Efficiency for Thai Native Starch Industry ระหว่าง สวทช. และ GTZ ภายใต้โครงการ Thai-German Programme on Enterprise

นักวิจัย

วรินทร์ สงคศิริ

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการและใช้ประโยชน์จากของเสียอุตสาหกรรมเกษตร (Excellent Center of Waste Utilization and Management, ECoWaste)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ที่มา ความสำคัญ

อุตสาหกรรมผลิตแป้งมันสำปะหลังเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ โดยนารายได้เข้าประเทศสูงถึงกว่าปีละ 22,000 ล้านบาท อีกทั้งยังเกี่ยวข้องกับแรงงานและเกษตรกรกว่า 10 ล้านคน ทั้งนี้จากการรายงานการสำรวจโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง (มจร.2546) พบว่ามีประสิทธิภาพการผลิตแป้งมันสำปะหลังเพียงร้อยละ 70-80 โดยมีการสูญเสียแป้งในระหว่างกระบวนการผลิตที่ขั้นตอนต่างๆ อาทิ การสกัดแป้ง 17% การอบแห้ง 5% เป็นต้น

แนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กับประเทศคือ ส่งเสริมให้โรงงานเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต และมีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นหลังเพื่อนำน้ำกลับมาใช้ภายในโรงงานเพื่อนำไปสู่อุตสาหกรรมแบบ Zero Waste Discharge ซึ่งจะช่วยเหลืออุตสาหกรรมของประเทศอย่างมหาศาล อาทิ หากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแป้งมันสำปะหลังกว่า 70 โรงงานทั่วประเทศสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 4% (ปัจจุบันประมาณ 72%) จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมกว่า 1,800 ล้านบาทต่อปี โรงงานลดปัญหา

ทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อชุมชน ลดระยะเวลาในการบำบัด แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ในฤดูแล้งให้กับโรงงาน และช่วยให้อุตสาหกรรมฯ สามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้มากขึ้น

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้สนับสนุนโครงการการพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังเพื่อนำไปสู่การเป็นโรงงานมันสำปะหลังที่ปลดปล่อยของเสียน้อยที่สุด zero waste discharge เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหน่วยผลิต และลดการใช้ทรัพยากร น้ำและพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตแป้งมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้โรงงานมีการปรับปรุงการผลิตเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐาน และพัฒนาโรงงานแป้งมันสำปะหลังต้นแบบที่มีประสิทธิภาพและปล่อยมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจของโครงการในปี 2555

โครงการ ได้เข้าไปเป็นที่ปรึกษาการปรับปรุงกระบวนการและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้กับโรงงานแป้งมันสำปะหลังจำนวน 15 โรงงาน แต่เนื่องด้วยปัจจัยวิจัยไม่สามารถเปิดเผยชื่อโรงงานได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจ จึงขอประเมินโครงการเป็นภาพรวมดังนี้

ต่อด้านหลัง →

ลำดับที่	กิจกรรมที่ได้เข้าไปดำเนินงาน	มูลค่าประหยัดพลังงาน (บาทต่อปี)
1	1. ลดแข่งหก/ตกระหว่างการบรรจุ	14,494,275
	2. ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	
2	1. ลดการใช้น้ำในกระบวนการผลิต	4,146,012
	2. ลดการใช้พลังงานความร้อนในระบบอบแห้ง	
	3. เพิ่มประสิทธิภาพหม้อน้ำร้อน	
3	ลดการใช้น้ำ ลดการสูญเสียแป่งระหว่างกระบวนการผลิต	-
4	1. เพิ่มประสิทธิภาพการดักหิน	22,265,400
	2. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	
5	ปรับปรุงกระบวนการผลิต	27,794,250
6	ปรับปรุงกระบวนการผลิต	26,320,000
7	ปรับปรุงกระบวนการผลิต ลดการใช้พลังงาน	8,453,250
8	ปรับปรุงกระบวนการผลิต	-
9	ปรับปรุงกระบวนการผลิต	832,275
	ปรับปรุงกระบวนการผลิต	
10	เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้มาตรการด้านการจัดการ	1,822,460
	เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตด้านเทคนิค โดยใช้กิจกรรมกลุ่ม	
11	1. ลดการสูญเสียแป่งในกากมัน	974,117
	2. ปรับปรุงประสิทธิภาพ Separator	
12	ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบอบแห้ง หม้อไอน้ำ	540,500
13	ปรับปรุงกระบวนการผลิต	-
14	จัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับเดินเครื่อง (Work Instruction)	-
15	ลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต	4875000
	รวมทั้งสิ้น	112,517,539

รวมผลกระทบในปี 2555 เท่ากับ 112 ล้านบาท