

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต

สู่ภาคอุตสาหกรรม

ดร.สุจินดา โชติพานิช

รุ่งอรุณ วัฒนวงศ์

น ื่องการวิจัย กรมวิทยาศาสตร์
บริการ นอกจากจะมีภารกิจ
หลักในการดำเนินการศึกษา
วิจัยและพัฒนาเพื่อให้มีองค์ความรู้ใหม่ไปใช้
ในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
ให้แก่อุตสาหกรรมยังให้บริการศึกษาวิจัยเพื่อ
แก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการถ่ายทอด
ความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกิดจากการ
วิจัยและการสังเคราะห์ประสบการณ์และความ
ชำนาญงานมาเป็นเวลานานให้ภาค
อุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์ การถ่ายทอด
เทคโนโลยีออกสู่ภาคอุตสาหกรรมและ
สาธารณชนทั่วไปของกองการวิจัยทำในหลาย
รูปแบบ ได้แก่ การมอบข้อมูลและเอกสาร
การเผยแพร่ทางสถานีวิทยุ/โทรทัศน์ การ
ให้การฝึกอบรมเชิงเทคนิคปฏิบัติ การให้คำ

ปรึกษา แนะนำ และการร่วมจัดนิทรรศการใน
โอกาสต่างๆ ในส่วนของการถ่ายทอด
เทคโนโลยีโดยการฝึกอบรมเชิงเทคนิคปฏิบัตินั้น
ผู้ขอรับการถ่ายทอดต้องเสียค่าธรรมเนียมการ
ถ่ายทอดตามควรแก่กรณี เช่น การฝึกอบรม
เทคนิคปฏิบัติพื้นฐานทั่วไป คิดค่าธรรมเนียม
ในอัตราประมาณ 300 บาท/วัน/คน การ
ถ่ายทอดฝึกอบรมเทคนิคปฏิบัติจากผลงานวิจัย
คิดค่าธรรมเนียมตามลักษณะของผลงานวิจัย
แต่ละเรื่อง ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา
กองการวิจัยได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่
ภาคอุตสาหกรรมไปแล้วหลายเรื่อง ส่วนหนึ่งมี
รายละเอียด ตามตารางที่ 1 และได้เร่งรัดการ
ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเพิ่มเติมตลอดเวลา
เพื่อให้มีความรู้ใหม่ๆ เผยแพร่ให้แก่ภาค
อุตสาหกรรมมากขึ้น งานวิจัยและพัฒนา

ของกองการวิจัยในปัจจุบันเน้นการวิจัยและ
พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตใน 3 สาขา คือ วัสดุ
ศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพ และกระบวนการ
ผลิตทางอุตสาหกรรม งานวิจัยและพัฒนาด้าน
วัสดุศาสตร์มีการดำเนินงานในเรื่องการพัฒนา
คุณภาพผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่
การเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ การพัฒนาการใช้
ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและวัสดุเหลือทิ้ง
จากการเกษตรและอุตสาหกรรมงานวิจัยและ
พัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ดำเนินงานเกี่ยว
กับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพร เพื่อ
สกัดสารที่มีประโยชน์จากเซลล์เพาะเลี้ยง งาน
วิจัยและพัฒนาด้านกระบวนการผลิตทาง
อุตสาหกรรมให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรมเชื้อ
และกระดาษ

ตารางที่ 1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตด้วยวิธีการต่างๆ ให้แก่อุตสาหกรรมเชื้อและกระดาษของประเทศ ช่วงปี พ.ศ. 2536-2540

ปีที่ถ่ายทอด	เทคโนโลยีที่ถ่ายทอด	จำนวนผู้ประกอบการที่รับถ่ายทอด (ราย)	ประโยชน์ที่ภาคอุตสาหกรรมได้รับ
2536	- การฟอกชิ้นไม้สำหรับทำของเด็กเล่น	1	- บริษัทฯ ได้สูตรน้ำยาฟอกชิ้นไม้ที่มีประสิทธิภาพในการฟอกขาวและมีเสถียรภาพสูง สูตรดังกล่าวช่วยลดต้นทุนการผลิตของเล่นจากชิ้นไม้ และลดอันตรายต่อสุขภาพของพนักงาน
	- วิธีทดสอบและประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูก	4	- บุคลากรของโรงงานอุตสาหกรรมได้รับความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูก ตลอดจนวิธีการและเทคโนโลยีปฏิบัติต่างๆ ในการทดสอบและประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูก
2537	- การพัฒนาดินขาวเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ	1	- บริษัทฯ ได้วิธีการพัฒนาดินขาวสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ
	- การใช้แป้งคัดแปลงชนิดประจุบวกปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของกระดาษ	1	- บริษัทฯ ได้วิธีการที่เหมาะสมในการใช้แป้งคัดแปลง (modified starch) ชนิดประจุบวกเพิ่มความเหนียวให้แก่กระดาษโดยมีสมบัติทางกายภาพดี ข้อมูลดังกล่าวช่วยสนับสนุนการขายผลิตภัณฑ์และลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมกระดาษ
2538	- การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของไม้	1	- บุคลากรของโรงงานอุตสาหกรรมได้รับความรู้ตลอดจนวิธีการและเทคโนโลยีปฏิบัติในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของไม้ตามมาตรฐานสากล
	- การพัฒนาดินขาวเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ	1	- บริษัทฯ ได้วิธีการพัฒนาดินขาวสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ
	- การนำแป้งแปรรูปมาใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ	1	- บริษัทฯ ได้วิธีการที่เหมาะสมในการใช้แป้งแปรรูปในอุตสาหกรรมกระดาษ ข้อมูลดังกล่าวช่วยสนับสนุนการขายผลิตภัณฑ์แป้งแปรรูป และช่วยลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมกระดาษ
	- วิธีเก็บรักษาขานอ้อยสำหรับทำเชื้อกระดาษ	1	- โรงงานอุตสาหกรรมได้วิธีการเก็บรักษาขานอ้อยที่มีการเสื่อมสายน้อยที่สุด
	- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดูดซึมน้ำ (Cobb test) ของกระดาษ	8	- โรงงานอุตสาหกรรมได้วิธีปฏิบัติที่ถูกต้องในการทดสอบค่าการดูดซึมน้ำของกระดาษ
	- การฟอกเยื่อฟางข้าวด้วยออกซิเจน	1	- โรงงานอุตสาหกรรมได้วิธีการที่เหมาะสมในการฟอกเยื่อฟางข้าวด้วยออกซิเจน ความรู้และข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางการผลิตจริงในชั้นอุตสาหกรรมได้
	- ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องทดสอบความเร็ว ความหยาบของกระดาษ	6	- ผู้ซื้อ-ผู้ขาย ที่มีเครื่องทดสอบต่างกัน สามารถติดต่อซื้อขายกันด้วยความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น
- การลดปริมาณการใช้คลอรีนในกระบวนการฟอกเยื่อ	3	- โรงงานอุตสาหกรรมสามารถลดปริมาณการใช้คลอรีนในกระบวนการฟอกเยื่อได้ในระดับต่ำสุด และได้เยื่อที่มีความขาวสว่างสูงและคงทนต่อการกลบสี นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อม โดยลดสารพิษในระบบน้ำทิ้งของโรงงาน	
2539	- การผลิตเยื่อกระดาษจากไม้ 3 ชนิด คือ นนทรี กระถินเทพา และยูคาลิปตัส	1	- บริษัทฯ ได้วิธีการที่เหมาะสมในการผลิตเยื่อจากไม้ทั้ง 3 ชนิด ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนาในชั้นอุตสาหกรรมต่อไปได้

ปีที่ถ่ายทอด	เทคโนโลยีที่ถ่ายทอด	จำนวนผู้ประกอบการ ที่รับถ่ายทอด (ราย)	ประโยชน์ที่ภาคอุตสาหกรรมได้รับ
2540	- การฟอกเชื้อกระดาษจากวัตถุดิบฟาง ข้าวโดยใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	1	- บริษัทฯ ได้วิธีการฟอกเชื้อด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการใช้สารคลอรีนและลดปริมาณสาร ประกอบ Adsorbable Organic Halogen หรือ AOX ซึ่งเป็นสารพิษในน้ำทิ้งของโรงงาน
	- การทดสอบกระดาษ	1	- บุคลากรของโรงงานอุตสาหกรรมได้รับความรู้เกี่ยวกับ สมบัติต่างๆ ของกระดาษ ตลอดจนวิธีการและเทคนิค ปฏิบัติต่างๆ ในการทดสอบกระดาษ
	- สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเชื้อ กระดาษจากไม้ยูคาลิปตัส	2	- โรงงานอุตสาหกรรมได้ความรู้และสภาวะที่เหมาะสมในการ ผลิตเชื้อกระดาษจากไม้ยูคาลิปตัส โดยประหยัด ทรัพยากรที่ใช้ได้มากที่สุด
	- การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ของไม้	1	- บุคลากรของโรงงานอุตสาหกรรมได้รับความรู้ตลอดจน วิธีการและเทคนิคปฏิบัติในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทางเคมีของไม้ตามมาตรฐานสากล
	- การทำเชื้อฟอกที่ปราศจากคลอรีน	1	- โรงงานอุตสาหกรรมได้วิธีการฟอกเชื้อที่ปราศจากคลอรีน ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการผลิตจริงในชั้น อุตสาหกรรมได้

นอกเหนือจากเทคโนโลยีการผลิตที่ได้ถ่ายทอดไปแล้ว กรมวิทยาศาสตร์บริการยังมีเทคโนโลยีที่พร้อมจะถ่ายทอดให้แก่ผู้สนใจ ดังปรากฏใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงเทคโนโลยีต่างๆ ที่พร้อมถ่ายทอดแก่ภาคอุตสาหกรรม

ประเภทอุตสาหกรรม	เรื่อง
เยื่อและกระดาษ	<ul style="list-style-type: none"> - การปรับปรุงคุณภาพดินขาวเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ - สารกรองสำหรับกำจัดเหล็กในน้ำบาดาล - การฟอกข้อมไบอย่างพารา - เทคโนโลยีการผลิตเยื่อกระดาษ - เทคโนโลยีการฟอกเยื่อกระดาษ - การผลิตกระดาษสา - การผลิตเยื่อเซลลูโลสคุณภาพสูงจากไม้ - การผลิตเยื่อเซลลูโลสคุณภาพสูงจากกระดาษธนบัตรชำรุด - การผลิตน้ำยาฟอกขาวขั้นไม่
วัสดุก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุก่อสร้างจากเถ้าแกลบ - วัสดุก่อสร้างจากดินลูกรัง - การผลิตปูนปลาสเตอร์ชนิดเบต้าจากแร่อิปีซิม - การป้องกันการเกิดเชื้อราในฝักคิบซาแห่ง - วัสดุก่อสร้างจากกากหมักพืชมัธเนบัตร์
วัตถุเจือปนอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - การทำเหล็กออกไซด์ชนิดชั้นบางสำหรับใช้ทำสีกันสนิม - ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันไบโอฟริง - สีสผสมอาหารจากครั่ง

ด้วยเหตุที่การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นขั้นตอนการเชื่อมโยงที่สำหรับระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้ประโยชน์ กรมวิทยาศาสตร์ฯ จึงสนับสนุนและให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานด้านนี้ควบคู่ไปกับการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดมา ทั้งๆ ที่มีใช้ภารกิจหลักของกรม ทั้งนี้เพื่อให้

กระบวนการวิจัยมีความสมบูรณ์และบังเกิดผลต่อการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างเป็นรูปธรรมให้กับอุตสาหกรรมในประเทศ กรมวิทยาศาสตร์ฯ มีความมุ่งมั่นที่จะให้บริการและให้ความร่วมมือในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ต่อไป เพื่อให้เกิดการแพร่กระจายและนำความรู้ทางเทคโนโลยี

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกิดจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น ผู้สนใจจะขอรับบริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่กล่าวมาข้างต้น หรือขอรับบริการศึกษาวิจัยติดต่อได้ที่ กองการวิจัย กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในวันและเวลาราชการ