



ผลงานรังสรรค์ธุรกิจใหม่ เมธีสงเสริมนวัตกรรม



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี


สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

NATIONAL INNOVATION AGENCY
MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



ผลงานรังสรรค์ธุรกิจใหม่ เมธีส่งเสริมนวัตกรรม

ผลิต ออกแบบ และสร้างสรรค์:

งานส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร

สำนักงานวัฒนธรรมแห่งชาติ

พฤษภาคม 2552

จำนวนพิมพ์ 500 เล่ม

ISBN: 978-611-12-0011-9

สารบัญ

โครงการเชิดชูเกียรติและสร้างเครือข่ายนวัตกรรม “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม”	5
--	---

ผลงานสร้างสรรค์ธุรกิจใหม่ เมธีส่งเสริมนวัตกรรม

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ (Bio-Business)

การคัดแยกและเพาะเลี้ยงมีเซ็นไคมอลสเต็มเซลล์จากฟัน	9
การผลิตสารสกัดโกลิโกแซคคาไรด์จากโคโคซาน	11
ชุดตรวจนับซีดีโฟร์ ลิมโฟไซต์	13
การผลิตสารดีเอชเอและผลิตภัณฑ์เสริมที่มีดีเอชเอเป็นส่วนประกอบ	15
การผลิตเอนไซม์ที่ย่อยโพลีแซคคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์	17
อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานผสมสารสกัดบอระเพ็ด	19
สารสกัดเปลือกน้ำอ้อยสำหรับยา อาหารเสริม และเครื่องสำอาง	21
มาบุญครองพลัส “นุตรา กาบาริ”	23
Rice Binder สารยึดเกาะจากข้าวไทย	25
“Longanoids” ครีมบรรเทาอาการอักเสบจากข้อเสื่อม	27

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ (Eco-Industry)

วัฏจักรชีวิตกระดาษลดโลกร้อน	29
“พร้อมมาก พี.จี.”...พลังงานสะอาดจากขยะพลาสติก	31
ระบบสร้างพลังงานความร้อนร่วมจากก๊าซชีวภาพ	33
ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	35
เครื่องเป่าขึ้นรูปฟิล์มแบบสามชั้นสำหรับพลาสติกชีวภาพ	37
ฟิล์มพลาสติกชีวภาพชนิดถุงชิป	39
“MoKlean” โฟมยางทำความสะอาดแม่พิมพ์	41
เนื้อโคจรรวมชาติและมาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์	43
โรงงานต้นแบบผลิตปุ๋ยชีวภาพจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง	45
ร้านอาหารอินทรีย์	47

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญหา (Design & Solutions)

ผ้าเบรกนาโน	49
เครื่องตัดแผ่นหนังอัจฉริยะ	51
ระบบบริหารจัดการพจนานุกรมครบวงจร	53
ระบบบริหารงานขาย Modern Trade อัจฉริยะ	55
ระบบบริหารการขนส่ง C-Move	57

เลนส์แก้วตานาโน.....	59
ชุดสำรวจนาโนวา	61
แผ่นอะคริลิคสีขาวประหยัดพลังงาน.....	63
พานะสองล้อทรงตัวอัตโนมัติ “I-mo”	65
ผลิตภัณฑ์จากเม็ดไม้ประกอบพลาสติก E3	67

โครงการเชิดชูเกียรติและสร้างเครือข่ายนวัตกรรม

“เมธีส่งเสริมนวัตกรรม (Innovation Ambassador)”

*“เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” ... นำประสบการณ์เสริมพลังสร้างสรรค์ธุรกิจใหม่
เมธีส่งเสริมนวัตกรรม เป็นผู้ได้รับการเชิดชูเกียรติ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม
ที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้เกิด “ระบบนิเวศนวัตกรรมแห่งชาติ” ที่เข้มแข็ง
และผลักดันให้ประเทศไทยสามารถยกระดับความสามารถแข่งขันได้อย่างก้าวกระโดด*

หลักการและเหตุผล

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2546 เพื่อเป็นองค์การนำในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา ระบบนวัตกรรมของประเทศ โดยการประสานองค์ความรู้ (connecting knowledge) และการจัดการความรู้ ทั้งความรู้ด้านวิชาการ การเงินการลงทุน การผลิตและการตลาด เพื่อพัฒนาให้เกิดนวัตกรรมในรูปแบบของธุรกิจใหม่ (new business model) ตลอดจนการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เทคโนโลยีใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ บริการใหม่หรือการบริหารจัดการใหม่ ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูงมากให้กับประเทศ อันจะเป็นตัวเร่งสำคัญในการขับเคลื่อนไปสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้ ที่สามารถก้าวเข้าไปแข่งขันในเวทีโลกยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างรวดเร็วและเข้มแข็ง

ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา สนช. ได้ดำเนินการสร้างระบบสนับสนุนนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพสูง โดยใช้การรังสรรค์โครงการนวัตกรรมร่วมกับภาคเอกชน และใช้กลไกการสนับสนุนทั้งทางด้านวิชาการและด้านการเงิน เพื่อเข้าร่วมรับความเสี่ยงและสร้างโอกาสใหม่ให้กับภาคเอกชนในการลงทุนในธุรกิจนวัตกรรม โดยเฉพาะการต่อยอดจากสิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร และผลงานวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ ซึ่งเป็นองค์ความรู้และทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการลงทุนจากงบประมาณของรัฐสูงมากกว่าปีละ 10,000 ล้านบาท ทั้งนี้กลไกสนับสนุนด้านวิชาการจะช่วยประสานความรู้จากผลงานวิจัยเพื่อยืนยันความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ในขณะที่กลไกด้านการเงิน ทั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ โครงการ “นวัตกรรมดี... ไม่มีดอกเบีย” โครงการ “แปลงเทคโนโลยีเป็นทุน” โครงการ “ทุนเครือข่ายวิสาหกิจนวัตกรรม” และ โครงการ “ร่วมลงทุนธุรกิจนวัตกรรม” เป็นเครื่องมือทางการเงินที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนและขับเคลื่อนให้เกิดการลงทุนทำนวัตกรรมได้อย่างกว้างขวาง เกิดการเชื่อมโยงกับงานวิจัยของภาครัฐได้อย่างบูรณาการ และมีความคุ้มค่าในการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมจากผลงานวิจัยโดยเฉพาะงานวิจัยในมหาวิทยาลัยต่างๆ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าในการดำเนินการเพื่อแสวงหาและพัฒนาโครงการนวัตกรรมในระยะเวลาที่ผ่านมา ได้ใช้วิธีประชุมสัมมนาและเข้าพบผู้ประกอบการโดยตรงจะประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง โดยทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนาโครงการนวัตกรรมในระดับที่มีการลงทุนในเชิงพาณิชย์ แต่เนื่องจากข้อจำกัดของโครงสร้างองค์กรและจำนวนบุคลากร ทำให้ สนช. ไม่สามารถขับเคลื่อนการพัฒนานวัตกรรมของประเทศให้ขยายไปสู่กว้างได้อย่างรวดเร็ว





ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานของ สนช. สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน พ.ศ. 2552-2553 ที่ได้ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาโครงการนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง จึงมีนโยบายการสร้างเครือข่ายนวัตกรรม เพื่อดำเนินการพัฒนาโครงการนวัตกรรมในเชิงรุก เข้าหาตลาดและภาคอุตสาหกรรม โดยประสานงานและสร้างความร่วมมือกับนักวิชาการและนักวิจัยทั้งจากสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยในภาคเอกชน โดยการพัฒนาให้เกิดโครงการนวัตกรรมในภาคเอกชนได้อย่างแพร่หลายและสอดคล้องกับแผนการดำเนินงานของ สนช.

ในปี พ.ศ. 2552 สนช. จึงจะจัดทำโครงการเชิดชูเกียรติ “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” (Innovation Ambassador) ซึ่งเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างเครือข่ายของผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมหรือด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยจะเชิดชูเกียรติเพื่อดำเนินการให้คำปรึกษาแนะนำ ด้านการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยี พร้อมทั้งการประเมินศักยภาพทางด้านการตลาดและธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ ในกระบวนการพัฒนาโครงการนวัตกรรม เพื่อให้ได้ข้อเสนอโครงการที่มีข้อมูลครบถ้วนทั้งด้าน “ความใหม่” ของโครงการ ด้านเทคโนโลยี การลงทุน และแผนธุรกิจ และนำเสนอให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติให้การสนับสนุนด้านวิชาการและการเงิน

ทั้งนี้ เป้าหมายสูงสุดของการพัฒนาเครือข่าย “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” คือ การขยายเครือข่ายให้กว้างขวาง นำไปสู่การสร้างธุรกิจนวัตกรรมที่ใช้ฐานความรู้และเทคโนโลยีในประเทศ อันจะก่อให้เกิด “ระบบนิเวศนวัตกรรมแห่งชาติ” (National Innovation Eco-System) ที่เข้มแข็งต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเครือข่าย “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” เพื่อให้คำปรึกษาด้านการบริหารจัดการความรู้และเทคโนโลยี รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในกระบวนการพัฒนาโครงการนวัตกรรมให้กับภาคเอกชน
2. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้กับผู้ประกอบการไทย เกิดการลงทุนในธุรกิจนวัตกรรมซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและยกระดับศักยภาพการแข่งขันของเศรษฐกิจได้อย่างรวดเร็ว
3. เพื่อบูรณาการการวิจัยและพัฒนาของประเทศ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” ให้เป็นองค์ความรู้ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจและตอบสนองต่อภาคธุรกิจอย่างเป็นรูปธรรม
4. เพื่อเชื่อมโยงแนวทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศให้สอดคล้องกับการพัฒนานวัตกรรม



คุณสมบัติของ “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม”

1. เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การทำงานร่วมกับภาคเอกชนในด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม หรือการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม
2. เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์และศักยภาพในการสื่อสารและเชื่อมโยงกับภาคเอกชนในด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจ
3. มีความรู้และพร้อมที่จะศึกษาและเรียนรู้นวัตกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ได้ตลอดเวลา
4. ถ้าเป็นผู้ที่มีงานประจำจะต้องมีหน่วยงานต้นสังกัดที่น่าเชื่อถือ และสามารถที่จะดำเนินการพัฒนาโครงการนวัตกรรมที่สอดคล้องและสนับสนุนกับหน้าที่การงานประจำ

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการนวัตกรรมที่เรียกว่า “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” อย่างน้อย 100 รายภายในระยะเวลา 1 ปี
2. เพิ่มโอกาสการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยไม่น้อยกว่า 100 บริษัท โดยมี “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” ให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีและพัฒนาข้อเสนอโครงการนวัตกรรม
3. สร้างมูลค่าเพิ่มของธุรกิจที่ใช้นวัตกรรม และผู้ประกอบการสามารถเพิ่มรายได้จากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิต
4. ผู้ประกอบการขยายกิจการ ส่งผลให้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ
5. สร้างฐานทางนวัตกรรมของประเทศให้เข้มแข็ง ยกกระดับความสามารถในการผลิตและการบริหารจัดการเชิงรุกที่ใช้ฐานความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยให้ภาคธุรกิจ

ผลการดำเนินงานโครงการ “เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” ปี พ.ศ. 2548 - 2551

“เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” เป็นเครือข่ายของผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและด้านเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรม โดยการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับนักวิชาการและนักวิจัยทั้งจากสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัย และภาคเอกชน ซึ่งการดำเนินงานของเมธีส่งเสริมนวัตกรรมที่ผ่านมาได้ริเริ่มและร่วมพัฒนาโครงการนวัตกรรม ผ่านกลไกในการสนับสนุนโครงการนวัตกรรมทั้งด้านวิชาการและการเงินของ สนช. เพื่อเชิญชวนภาคเอกชนให้ลงทุนในโครงการนวัตกรรมในหลากหลายธุรกิจ

ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ที่ สนช. ได้ริเริ่มโครงการเมธีส่งเสริมนวัตกรรมจนถึงปัจจุบันนี้ เมธีส่งเสริมนวัตกรรมได้มีบทบาทอย่างสูงในการทำงานร่วมกับ สนช. เพื่อพัฒนาโครงการนวัตกรรม ด้วยการให้คำปรึกษาแนะนำด้านทวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยี พร้อมทั้งการประเมินศักยภาพทางการตลาดและธุรกิจให้กับผู้ประกอบการให้เกิดความชัดเจนทางด้านเทคโนโลยีและตลาด โดยเกิดเป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากการพัฒนาและแนะนำจากเมธีส่งเสริมนวัตกรรมจำนวน 71 โครงการ มีมูลค่าการสนับสนุน 49,954,599 บาท และเกิดการมูลค่าโครงการ 398,046,578 บาท โดยแบ่งเป็นกลุ่มธุรกิจชีวภาพ (Bio-Business) 30 โครงการ กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ (Eco-Industry) 19 โครงการ และกลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญหา (Design & Solutions) 22 โครงการ

อนึ่ง หนังสือ “ผลงานรังสรรค์ธุรกิจใหม่ เมธีส่งเสริมนวัตกรรม” เล่มนี้ เป็นการรวบรวมตัวอย่างผลงานนวัตกรรมที่เมธีส่งเสริมนวัตกรรมได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการสนับสนุนและผลักดันให้ภาคเอกชนเร่งดำเนินธุรกิจนวัตกรรมใน 3 สาขาธุรกิจอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

1. กลุ่มธุรกิจชีวภาพ (Bio-Business)

ประกอบด้วยผลงานนวัตกรรมทางสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ดังเช่น ชุดตรวจนับเม็ดเลือดขาวซีดีโฟร์ลิมีไฟโซต์รูปแบบใหม่ การผลิตสารดีเอชเอและผลิตภัณฑ์ที่มีดีเอชเอเป็นส่วนประกอบ การผลิตเอนไซม์ที่ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และมาบุญครองพลัส “นุตร้ากาบาไรซ์” เป็นต้น





2. กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ (Eco-Industry)

ประกอบด้วยผลงานนวัตกรรมสาขาพลังงานสะอาด สาขาวัสดุชีวภาพ และสาขาเกษตรอินทรีย์ อาทิ “พร้อมมาก พี.จี.” พลังงานสะอาดจากขยะพลาสติก ระบบสร้างพลังงานความร้อนร่วมจากก๊าซชีวภาพ เครื่องเป่าขึ้นรูปฟิล์มแบบสามชั้นสำหรับพลาสติกชีวภาพ โรงงานต้นแบบผลิตปุ๋ยชีวภาพจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง และร้านอาหารอินทรีย์ เป็นต้น

3. กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญหา (Design & Solutions)

ประกอบด้วยผลงานนวัตกรรมสาขาซอฟต์แวร์และแมคาทรอนิกส์ สาขานาโนเทคโนโลยี สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) ได้แก่ ผ้าเบรคนาโน ระบบบริหารงานขาย Modern Trade อัจฉริยะ สารเคลือบแข็งสำหรับเลนส์แว่นตาที่มีค่าดัชนีหักเหสูง พาหนะสองล้อทรงตัวอัตโนมัติ “I-mo” และผลิตภัณฑ์จากเม็ดไม้ประกอบพลาสติก E3 เป็นต้น

การคัดแยกและเพาะเลี้ยงมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์จากฟัน Isolation and Culturing of Dental Pulp Stem Cell from Baby Teeth

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท ไบโอดีเจน เอเชีย จำกัด
 เหมืองเสริมนวัตกรรม: รองศาสตราจารย์ นพ. ดร. กำพล ศิริวัฒนกุล
 ผู้ประสานงานโครงการ: นายกคพงษ์ พรหมบุษยธิ



ความสำคัญของโครงการ:

สเต็มเซลล์ (Stem Cells) เป็นสิ่งที่กำลังอยู่ในความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากสเต็มเซลล์ถือได้ว่าเป็นเซลล์แม่ที่สามารถสร้างเป็นเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ทั้งนี้ สเต็มเซลล์จะมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว คือ สามารถเพิ่มจำนวนและเปลี่ยนสภาพเป็นเนื้อเยื่อชนิดต่างๆ ได้ ดังนั้น จึงได้มีความพยายามในการนำสเต็มเซลล์ไปใช้ในการสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อและอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เสื่อมสภาพและถูกทำลาย รวมทั้งยังได้มีการนำไปใช้เพื่อการรักษาโรคต่างๆ

สเต็มเซลล์ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ เอ็มบริโอนิกสเต็มเซลล์ (embryonic stem cells; ESC) ฟีทอลสเต็มเซลล์ (fetal stem cells; FTC) และอะดัลทสเต็มเซลล์ (adult stem cells; ASC) ทั้งนี้ ASC จะประกอบด้วยมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์ (mesenchymal stem cells) และฮีมาโทโปติกสเต็มเซลล์ (hematopoietic stem cells; HSC) ซึ่งมีมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์นี้เองที่มีความสามารถในการพัฒนาไปเป็นอวัยวะต่างๆ หนึ่ง การเก็บอะดัลทสเต็มเซลล์สามารถทำได้ 3 วิธี ได้แก่ ไชกระดุก กระแสโลหิต และเลือดจากสายสะดือของทารก (cord blood)

จากการศึกษาวิจัยของบริษัท ไบโอดีเจน ในประเทศสหรัฐอเมริกาและอังกฤษซึ่งเป็นสถาบันที่มีชื่อเสียงได้พบว่าภายในเซลล์เนื้อฟัน (dental pulp) ประกอบด้วยมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคตได้ ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิดจากฟันน้ำนมและฟันคุดมีเป้าหมายหลักคือ การนำมาใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคเหงือกและฟัน อาทิ โรคปริทันต์ต่างๆ หนึ่ง สเต็มเซลล์ชนิดมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์มีผลงานวิจัยว่าสามารถนำมาใช้ซ่อมแซมความเสื่อมของเซลล์และเนื้อเยื่อได้หลากหลายชนิด จึงมั่นใจได้ว่าเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดชนิดนี้มีศักยภาพในการนำมาพัฒนาการให้บริการในเชิงพาณิชย์ได้สูงโดยมีความเสี่ยงต่ำมากกว่าเซลล์ต้นกำเนิดชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะเมื่อนำมาใช้กับตนเอง

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านกระบวนการคัดแยกและการจัดเก็บสเต็มเซลล์ชนิดมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์ (mesenchymal stem cell) จากฟันน้ำนมและฟันคุด โดยเป็นการนำฟันน้ำนมและฟันคุดมาทำการคัดแยกเนื้อฟัน (dental pulp) และย่อยด้วยเอนไซม์คอลลาจีเนส (collagenase) และทำการคัดแยกสเต็มเซลล์ แล้วจึงนำไปเพิ่มจำนวน เพื่อเตรียมนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในวงการแพทย์และทันตแพทย์

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

บริษัทฯ ได้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี (IP licensing) จากบริษัท ไบโอดีเนน สหรัฐอเมริกา จากการประสานงานของเมธีส่งเสริมนวัตกรรม ในลักษณะของ exclusive licensing โดยบริษัทฯ จะชำระค่าใช้สิทธิ์ดังกล่าวในรูปของ royalty fee พร้อมกันนี้ บริษัทฯ สามารถนำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการพัฒนาองค์ความรู้เฉพาะขององค์กรต่อไป

การดำเนินงาน:

การดำเนินงานในเบื้องต้น บริษัทฯ กำลังดำเนินการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัท ไบโอดีเนน สหรัฐอเมริกา โดยผู้เชี่ยวชาญจากสหรัฐอเมริกาได้เดินทางมายังบริษัทฯ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการคัดแยกและเพาะเลี้ยงมีเซนไคมอลสเต็มเซลล์จากฟันให้แก่บุคลากรของบริษัทฯ เป็นระยะ

ในระยะอันใกล้ บริษัทฯ ได้วางแผนดำเนินธุรกิจด้านการจัดเก็บสเต็มเซลล์จากฟัน โดยขณะนี้ บริษัทฯ กำลังดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลทางการเงิน แผนธุรกิจ รวมถึงแสวงหาหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมทุนในธุรกิจดังกล่าว



Bio-Business

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

การผลิตสารโอลิโกแซ็กคาไรด์จากไคโตซาน

Production of Oligosaccharide from Chitosan

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท โรงงานเภสัชกรรม เกร็ดเตอร์ฟาร์มา จำกัด
เหมืองเสริมนวัตกรรม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐ พิชญางกูร
ผู้ประสานงานโครงการ: นายกคพงษ์ พรหมบุชาติ



ความสำคัญของโครงการ:

ไคโตซาน (chitosan) เป็นชีวโมเลกุลที่มีคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรีย (anti-bacterial) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา โดยสารดังกล่าวสามารถสกัดได้จากวัตถุดิบที่มีในธรรมชาติต่างๆ เช่น เปลือกกุ้ง เปลือกปู และแกนปลาหมึก ทั้งนี้ ประเทศไทยซึ่งมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารทะเล จึงมีความเป็นไปได้ในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศ

จากผลการรวบรวมข้อมูลทางเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ พบว่า สารโอลิโกแซ็กคาไรด์ (oligosaccharide) ซึ่งเป็นสารสำคัญที่เกิดจากการย่อยโมเลกุลไคติน-ไคโตซาน ออกเป็นสายโมเลกุลสั้นๆ จะมีคุณสมบัติในด้านการกระตุ้นไฟโบรบลาสต์ให้เกิดการสร้างคอลลาเจน (collagen synthesis) และคุณสมบัติป้องกันเชื้อแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพสูงมากกว่าไคติน-ไคโตซาน จึงได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตสารโอลิโกแซ็กคาไรด์เป็นอย่างมากในต่างประเทศ โดยได้มีการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ในการนี้ ดร. รัฐ พิชญางกูร เหมืองเสริมนวัตกรรม และผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาและวิจัยการผลิตสารโอลิโกแซ็กคาไรด์ โดยการใช้เอนไซม์ที่ผลิตจากเชื้อจุลินทรีย์มาใช้ในการย่อยไคติน-ไคโตซาน เพื่อให้เกิดเป็นสารโอลิโกแซ็กคาไรด์ที่มีน้ำหนัก 10,000 - 40,000 ดาลตัน และมีการรวมตัวกันระหว่าง 50 - 200 เมอร์ ซึ่งมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางให้เกิดนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ได้อย่างน่าสนใจ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าการตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางภายในประเทศ พบว่ามีมูลค่าสูงถึง 60,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2548 โดยมีสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ลบลีอน์ริ้วรอย (anti-wrinkle) สูงถึงร้อยละ 40 (ประมาณ 24,000 ล้านบาท) และคาดว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารสกัดโอลิโกไคโตซาน น่าจะมีมูลค่าการตลาดประมาณ 200 ล้านบาทต่อปี ดังนั้น จึงนับเป็นโอกาสที่ดียิ่งสำหรับการเข้าสู่ตลาดของผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเครื่องสำอางจากสารสกัดโอลิโกแซ็กคาไรด์

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตสารโอลิโกแซคคาไรด์ โดยเป็นการนำโคโตซานมาผ่านกระบวนการย่อยด้วยเอนไซม์ไคตินเนส (chitinase) ที่ได้มาจากจุลินทรีย์ชนิด *E. coli* แล้วจึงนำมาผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ (purification) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์โอลิโกแซคคาไรด์ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ด้านเภสัชวิทยา

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

บริษัทฯ ได้ดำเนินการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี (IP licensing) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในลักษณะของ exclusive licensing (เพื่อให้บริษัทฯ สามารถนำไปใช้ในธุรกิจเครื่องสำอางแต่เพียงผู้เดียว) เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 200,000 บาท

การดำเนินงาน:

การดำเนินงานในเบื้องต้น บริษัทฯ จะจัดส่งบุคลากรไปยังห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย เพื่อเรียนรู้กระบวนการผลิตสารสกัดโอลิโกแซคคาไรด์จากไคติน-โคโตซาน พร้อมกันนี้ ในส่วนของ บริษัทฯ ก็ดำเนินการจัดตั้งสายการผลิตในระดับกึ่งอุตสาหกรรม

ในลักษณะของการดำเนินธุรกิจ บริษัทฯ มีความสนใจในการผลิตและจำหน่ายสารสกัดโอลิโกแซคคาไรด์ รวมทั้งผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีสารสกัดโอลิโกแซคคาไรด์ (ตราสินค้า My Skin-E Face-Lift) อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ยังได้มีแนวทางในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับบริษัทเอกชนรายอื่นๆ เพื่อการสร้างตลาดของผลิตภัณฑ์จากสารสกัดโอลิโกแซคคาไรด์ในอนาคตอีกด้วย



Bio-Business

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

บุตรจวบซิติไฟร์ ลิมโพไซต์

CD4+ SELECT

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท ไอเมด ลาบอราทอรี จำกัด
 เหมี่งเสริมนวัตกรรม: ศาสตราจารย์ ดร. วชิระ กสิณฤกษ์
 ผู้ประสานงานโครงการ: นายกคพงษ์ พรหมบุษยธิ



ความสำคัญของโครงการ:

โรคเอดส์ หรือโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นกลุ่มอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นเพราะร่างกายได้รับเชื้อไวรัส Human immunodeficiency virus (HIV) โดยลักษณะเชื้อไวรัสดังกล่าวจะเข้ารกรกานและทำลายเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4⁺ lymphocytes ซึ่งเป็นเม็ดเลือดขาวที่มีหน้าที่สำคัญในการควบคุมการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิดอื่นๆ ที่เป็นปราการป้องกันในการสร้างภูมิคุ้มกันโรค และต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆ ที่เข้ามารกรกานร่างกาย โดยเมื่อเชื้อไวรัสเจริญเติบโตและทำลายเซลล์ดังกล่าว ก็จะส่งผลให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายสูญเสียไป

การตรวจหาจำนวน CD4⁺ lymphocytes ถือเป็นการดำเนินงานอย่างหนึ่งที่จะยังประโยชน์อย่างมากในการแบ่งระยะของผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี โดยเฉพาะการพยากรณ์ความรุนแรงของพัฒนาการของโรค รวมถึงยังใช้เป็นแนวทางในการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี อย่างไรก็ดี ปัจจุบันวิธีมาตรฐานสำหรับตรวจนับจำนวน CD4⁺ lymphocytes คือการตรวจนับ CD4⁺ lymphocytes โดยเครื่องโฟลไซโตมิเตอร์ (flow cytometer) ซึ่งการตรวจนับด้วยวิธีการดังกล่าวยังเป็นข้อจำกัดของประเทศไทย เนื่องจากจำเป็นต้องพึ่งการนำเข้ายานำตรวจที่มีราคาแพงจากต่างประเทศ นอกจากนี้เครื่องโฟลไซโตมิเตอร์ก็จะมีใช้เฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่เท่านั้น

ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ศาสตราจารย์ ดร. วชิระ กสิณฤกษ์ และคณะจึงได้พัฒนา “ชุดตรวจนับ CD4⁺ lymphocytes ด้วยเครื่องวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติ” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งเป็นการผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อ CD4⁺ บน CD4⁺ lymphocytes เท่านั้น และพัฒนาเป็นชุดตรวจนับจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด CD4⁺ lymphocytes ซึ่งสามารถตรวจนับ CD4⁺ lymphocytes โดยใช้เครื่องวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติ (Automatic blood cell analyzer) ที่มีใช้กันอยู่ในโรงพยาบาลทุกแห่งในการตรวจนับแทน

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับโลกด้านผลิตภัณฑ์ชุดตรวจนับปริมาณ CD4⁺ lymphocytes สำหรับผู้ป่วยเอดส์ โดยการผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี (monoclonal antibody) ที่มีความจำเพาะต่อโปรตีนบนผิวเม็ดเลือดขาวชนิด CD4⁺ lymphocytes ซึ่งแอนติบอดีดังกล่าวจะถูกเคลือบด้วยอนุภาคเม็ดแม่เหล็กขนาดเล็ก (ferrous bead) ทำให้สามารถแยกเม็ดเลือดขาว CD4⁺ lymphocytes ออกจากเม็ดเลือดขาวชนิดอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายในตัวอย่างเลือดของผู้ป่วย ทั้งนี้ ชุดน้ำยาที่พัฒนาขึ้นมายังสามารถตรวจนับ CD4⁺ lymphocytes โดยไม่ต้องใช้เครื่อง flow cytometer แต่จะใช้เครื่องวิเคราะห์เม็ดเลือดอัตโนมัติที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปในโรงพยาบาลทุกแห่งในการตรวจนับแทน

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

บริษัทฯ ได้ดำเนินการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี (IP licensing) จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เพื่อให้บริษัทฯ สามารถนำไปใช้ในธุรกิจการผลิตและจำหน่ายชุดทดสอบ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน บริษัทฯ ได้ดำเนินการพัฒนาชุดทดสอบดังกล่าว โดยได้ดำเนินการทดสอบความคงตัว (stability) ของผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ ทั้งด้านการขนส่งผลิตภัณฑ์ การใช้งาน และความคงตัวของผลิตภัณฑ์ตามอายุการใช้งานจริง โดยภายหลังการดำเนินงานดังกล่าว บริษัทฯ จะดำเนินการขอรับรองมาตรฐาน CE ต่อไป



Bio-Business กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

การผลิตสารดีเอชเอและผลิตภัณฑ์ที่มีดีเอชเอเป็นส่วนประกอบ

Production of DHA and Products Containing DHA

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท เมซา คอร์ปอเรชั่น จำกัด บริษัท ควอลิค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด บริษัท สิทธิพร สมุนไพร จำกัด
เม็ส่งเสริมนวัตกรรม:	รองศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร ยงมานิตชัย
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายสุรอสสภ ศุกจตุรัส



ความสำคัญของโครงการ:

กรดโดโคซะเฮกซะโนอิก (docosahexanoic acid; DHA) เป็นหนึ่งในกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายพันธะในกลุ่มโอเมกา-3 ซึ่งเป็นกรดไขมันชนิดจำเป็น (essential fatty acids) เนื่องจากกรดดีเอชเอมีส่วนสำคัญในการช่วยป้องกันและรักษาโรคบางชนิด โดยเฉพาะบทบาทสำคัญต่อพัฒนาการและการทำงานของสมองในทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์ การทำงานของเรตินา อีกทั้งยังป้องกันและรักษาอาการความดันโลหิตสูงอันเนื่องมาจากหลอดเลือดหัวใจตีบ การเกิดมะเร็ง ภาวะซึมเศร้า (depression) รวมทั้งส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย นอกจากนี้ กรดดีเอชเอยังได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทางเกษตรกรรม อาทิ ใช้เพื่อเพิ่มอัตราในการฟักเป็นตัวของสัตว์น้ำและตัวอ่อนของปลาทะเลบางชนิด อีกทั้งยังสามารถใช้ในการเลี้ยงสัตว์เพื่อเพิ่มคุณภาพในตัวผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

ทั้งนี้ แหล่งผลิตกรดดีเอชเอแต่เดิม คือ น้ำมันปลา (marine fish oil) หากแต่เนื่องจากปัญหาด้านการผลิตไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่เพิ่มสูงขึ้นในปัจจุบันได้อย่างเพียงพอ กอปรกับปัญหาเรื่องรสชาติและกลิ่นเฉพาะตัว รวมทั้งต้นทุนที่สูง จึงได้มีความพยายามค้นคว้าหาแหล่งผลิตกรดดีเอชเออื่นๆ ที่มีปริมาณมากเพียงพอและมีความปลอดภัย จึงนำไปสู่กระบวนการผลิตโดยจุลินทรีย์ โดยเฉพาะสาหร่ายเซลล์เดียวในกลุ่ม thraustochytrids เช่น *Schizochytrium* sp. เนื่องจากให้อัตราส่วนของกรดดีเอชเอสูง (มากกว่าร้อยละ 50 ของน้ำหนักเซลล์แห้ง)

โครงการนวัตกรรม “การผลิตกรดโดโคซะเฮกซะโนอิก (DHA) และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มี DHA เป็นส่วนประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารสัตว์” เป็นโครงการที่เกิดจากความร่วมมือสร้างเป็นเครือข่ายวิสาหกิจนวัตกรรม โดยเป็นความร่วมมือระหว่างระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บริษัท เมซา คอร์ปอเรชั่น จำกัด บริษัท ควอลิค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด และบริษัท สิทธิพร สมุนไพร จำกัด เพื่อการผลิตและจัดจำหน่ายกรดดีเอชเอ และผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับสัตว์น้ำ อาหารสำหรับสัตว์บก ตลอดจนผลิตภัณฑ์เสริมที่มีกรดดีเอชเอเป็นส่วนประกอบ

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศ ด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตกรดดีโคซเฮกซะโนอิก (DHA) สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารสัตว์ โดยผลิตจากเชื้อ *Schizochytrium* sp. ในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดใหม่ที่มีต้นทุนต่ำ

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

ทรัพย์สินทางปัญญาการผลิตกรดดีโคซเฮกซะโนอิกจากสาหร่ายเซลล์เดียวสายพันธุ์ *Schizochytrium* sp. เป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และบริษัท เมฆา คอร์ปอเรชั่น จำกัด ส่วนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญา

นอกเหนือจากข้างต้น ให้กรรมสิทธิ์และ/หรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใหม่ดังกล่าวเป็นของบริษัท เมฆา คอร์ปอเรชั่น จำกัด ในส่วนเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีกรดดีโคซเฮกซะโนอิกเป็นส่วนประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ บริษัท ควอลิค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด สำหรับเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีกรดดีโคซเฮกซะโนอิกเป็นส่วนประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์สัตว์บก และบริษัท สิทธิพร สมุนไพร จำกัด ในส่วนเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีกรดดีโคซเฮกซะโนอิกเป็นส่วนประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์มนุษย์

การดำเนินงาน:

การดำเนินงานเบื้องต้น บริษัท เมฆา คอร์ปอเรชั่น จำกัด สามารถผลิตกรดดีโคซเฮกซะโนอิกสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารสัตว์ โดยผลิตจากเชื้อ *Schizochytrium* sp. ในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดใหม่ที่มีต้นทุนต่ำได้เรียบร้อยแล้ว และขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์น้ำที่มีกรดดีโคซเฮกซะโนอิกเป็นส่วนประกอบต่อการเจริญเติบโตการรอดตายของกุ้งขาว ปลากะพง และปลาการ์ตูน

นอกจากจากนี้บริษัท ควอลิค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัดและบริษัท สิทธิพร สมุนไพร จำกัด ขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์บกและอาหารมนุษย์ที่มีกรดดีโคซเฮกซะโนอิกเป็นส่วนประกอบต่อผลผลิตของสุกรแม่พันธุ์และระดับไขมันในเลือดในผู้ที่มีไขมันในเลือดสูง ตามลำดับ



Bio-Business

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

การผลิตเอนไซม์ที่ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

Production of Non-Starch Polysaccharidase (NSPase) for Feed Industry

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท เวลเทค ไบโอเทคโนโลยี โปรดักส์ จำกัด
 เหมืองเสริมนวัตกรรม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพันธ์ แก้วสมพงษ์
 ผู้ประสานงานโครงการ: นายสุรอรสณ ศุภจตุรัส



ความสำคัญของโครงการ:

พอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง (non-starch polysaccharides; NSP) โดยเฉพาะเพนโตแซน (ไซแลน อะราบีโนไซแลน) เส้นใยเซลลูโลส และเบต้ากลูแคนเป็นสารที่ย่อยยากและมีคุณสมบัติเป็นสารต้านโภชนา (antinutritional factor; ANF) ที่พบมากในวัตถุดิบอาหารสัตว์ โดยเฉพาะในอาหารสำหรับสัตว์กระเพาะเดียวในสัตว์ปีกและสุกร ซึ่งเอนไซม์จากสัตว์จะไม่สามารถย่อยสลายได้ หากแต่พอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งเหล่านี้จะสามารถถูกย่อยสลายได้ด้วยกลุ่มเอนไซม์ที่ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง (non-starch polysaccharidase complex; NSPase complex) ซึ่งประกอบด้วย เซลลูเลส เฮมิเซลลูเลส ไซแลนเนส และเบต้ากลูแคนเนส โดยเอนไซม์เหล่านี้สามารถผลิตได้จากจุลินทรีย์หลายชนิด เช่น *Aspergillus* sp. และ *Trichoderma* sp. ดังนั้น การเติมเอนไซม์ที่ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งลงในอาหารสัตว์กระเพาะเดียว จะทำให้สารประกอบพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งถูกย่อยและถูกดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารอาหารจากวัตถุดิบอาหารสัตว์ ส่งผลให้การผลิตสัตว์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

โครงการ “การผลิตเอนไซม์ที่ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในระดับนาร์่อง” นี้ ได้พัฒนาจากงานวิจัยร่วมระหว่าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพันธ์ แก้วสมพงษ์ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบริษัท เวลเทคไบโอเทคโนโลยี โปรดักส์ จำกัด ซึ่งเป็นการวิจัยการผลิตกลุ่มเอนไซม์ที่ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งจากเชื้อจุลินทรีย์สายพันธุ์ *Trichoderma* sp.

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ระดับประเทศของผลิตภัณฑ์เอนไซม์ที่ใช้ย่อยสารประกอบพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง (non-starch polysaccharide) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารอาหารจากวัตถุดิบอาหารสัตว์

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

การดำเนินงานในขณะนี้ บริษัทฯ สามารถผลิตเอนไซม์ย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้งในระดับนำร่องได้อย่างสมบูรณ์ และอยู่ในระหว่างการทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ในสัตว์ปีกและสุกร ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในลักษณะของการดำเนินธุรกิจ บริษัทฯ มีความเชี่ยวชาญและประสบผลสำเร็จในธุรกิจสารเติมแต่งในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ (feed ingredient) อาหารเสริมสัตว์ และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จึงมีศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคได้ไม่ยาก อีกทั้งยังมีคู่ค้าทางพันธมิตรเป็นจำนวนมากในการกระจายสินค้าเพื่อสร้างตลาดได้อย่างรวดเร็ว



Bio-Business

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

อาหารสำหรับผู้วยเบาหวานผสม สารสกัดบอระเพ็ด

Diabetic Food Containing Borapet Extract

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท เสริมพลังก์ จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม: รองศาสตราจารย์ ดร. งามพ่อง คงคากิพย์
 ศาสตราจารย์ พญ. จุฬารภรณ์ รุ่งพิสุทธิพงษ์
ผู้ประสานงานโครงการ: นายสุรอสสภ สุภจตุรัส



ความสำคัญของโครงการ:

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตทำให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูง โดยถือเป็นโรคไม่ติดต่อที่กำลังเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขอย่างมาก ซึ่งมีอัตราอุบัติการณ์เกิดโรคจัดอยู่ 1 ใน 5 อันดับแรกของประเทศไทย และมีแนวโน้มที่จะมีอุบัติการณ์เพิ่มสูงขึ้นทุกปี ทั้งนี้ ผู้ป่วยเบาหวานจะมีอาการแทรกซ้อนจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง อาทิ ผลกระทบกับระบบเส้นเลือดและระบบประสาท อนึ่ง การควบคุมอาหารจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่สุดสำหรับผู้วยเบาหวาน โดยมีจุดมุ่งหมายในการช่วยควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานให้อยู่ในภาวะปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด ดังนั้น American Diabetes Association (ADA) จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์และปริมาณการได้รับอาหารของผู้ป่วยเบาหวานที่เหมาะสม

โครงการ “อาหารสำหรับผู้วยเบาหวานผสมสารสกัดบอระเพ็ด” จึงได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยการนำงานวิจัยของศาสตราจารย์ พญ. จุฬารภรณ์ รุ่งพิสุทธิพงษ์ เมธิ่งเสริมนวัตกรรม และหัวหน้าหน่วยโภชนาวิทยาและชีวเคมีทางการแพทย์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติที่ได้พัฒนาอาหารทางการแพทย์สูตรสำเร็จที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมาประยุกต์ใช้ร่วมกับงานวิจัยด้านผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของรองศาสตราจารย์ ดร. งามพ่อง คงคากิพย์ เมธิ่งเสริมนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และผู้เชี่ยวชาญจากภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาพบว่าสารสกัดด้วยน้ำของบอระเพ็ด (*Tinospora crispa*) ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดปริมาณน้ำตาลในกระแสเลือดได้ โดยสารสกัดดังกล่าวจะช่วยในการเพิ่มอัตราการหลังอินซูลิน

อาหารสำหรับผู้วยเบาหวานนี้จะมีลักษณะเป็นอาหารชนิดดื่ม (oral food supplement) โดยมีสารอาหารและอัตราการกระจายพลังงานตามข้อกำหนดของ ADA อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการลดปริมาณน้ำตาลในกระแสเลือด

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งเป็นอาหารทางการแพทย์สูตรสำเร็จที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่มีสารอาหารและอัตราการกระจายพลังงานตามข้อกำหนดของ American Diabetes Association (ADA) และฤทธิ์ในการลดน้ำตาลในเลือดของสารสกัดจากบอระเพ็ด

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ในระหว่างการยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา โดยมีรายละเอียดของการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ดังนี้

1. ทรัพย์สินสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ในผลงานวิจัยพื้นฐานของอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน จะเป็นของศาสตราจารย์ พญ.จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์ และทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ในผลงานวิจัยพื้นฐานของสารสกัดจากบอระเพ็ด จะเป็นของรองศาสตราจารย์ ดร. งามผ่อง คงคาทิพย์
2. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ในผลงานนวัตกรรมร่วมให้ตกเป็นของศาสตราจารย์ พญ.จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์ รองศาสตราจารย์ ดร. งามผ่อง คงคาทิพย์ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และบริษัทฯ โดยให้ทุกฝ่ายมีสิทธิร่วมกัน ในกรณีที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดมีความประสงค์จะขายหรืออนุญาตให้บุคคลอื่นใช้สิทธิในผลงานร่วมนี้ในเชิงพาณิชย์ ทุกฝ่ายจะต้องตกลงกันซึ่งผลประโยชน์ที่แต่ละฝ่ายมีสิทธิได้รับก่อนที่จะดำเนินการดังกล่าว ยกเว้นแต่จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่นเป็นลายลักษณ์อักษร

การดำเนินงาน:

การดำเนินงานในขณะนี้อยู่ในระหว่างการนำอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานผสมสารสกัดบอระเพ็ด นำมาทดสอบประสิทธิภาพของอาหารในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินได้ในระดับคลินิก ณ โรงพยาบาลรามธิบดี ในขณะที่ลักษณะการดำเนินธุรกิจ บริษัทฯ มีทีมขายที่ครอบคลุมลูกค้าซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินทั่วประเทศและต่างประเทศ



สารสกัดเปล้าน้อยสำหรับยา อาหารเสริม และเครื่องสำอาง**Plaunoi Extract for Pharmaceutical, Supplement and Cosmetic Products**

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท ทิปโก้ฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เหมืองเสริมนวัตกรรม: รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ดีเอกนามกุล

ผู้ประกอบการโครงการ: นายกคพงษ์ พรหมนุชาธิป

**ความสำคัญของโครงการ:**

“เปล้าน้อย” (*Croton stellatopilosus*) เป็นพืชในวงศ์ Euphorbiaceae ประเภทไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ใบเดี่ยว รูปหอกปลายและโคนใบแหลม ขอบใบหยัก ดอกเป็นช่อคล้ายกับดอกมะม่วงมีสีขาว ผลมีขนาดเล็ก รูปไข่ปลายแหลม ผิวเรียบพบตามป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดและการงอกใหม่จากรากประโยชน์ ใบใช้ต้มดื่มช่วยให้เจริญอาหาร แก้ท้องเสีย รักษาโรคกระเพาะอาหาร รักษาแผลในกระเพาะอาหารเปลือกต้น ใช้ช่วยย่อยอาหาร แก้ท้องเสีย ดอกรับประทานขับพยาธิ ผลต้มดื่มขับหนอง แก่นต้มดื่มแก้ไข้ใน บำรุงโลหิต

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า เปล้าน้อยประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญ ได้แก่ เปลาโนทอล (plaunotol) ซึ่งมีฤทธิ์ในการรักษาแผลในกระเพาะอาหารและมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย (anti-bacterial) ซึ่งค้นพบโดยบริษัท ซังเกียว ประเทศญี่ปุ่น และได้ดำเนินการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จากเปล้าน้อยที่ได้ออกจำหน่ายในชื่อการค้าว่า “เคลเน็กซ์” (Kelnac) มาเป็นระยะเวลากว่า 20 ปี หนึ่งในประเทศไทยมีชาวนิดนี้จำหน่ายผ่านทางบริษัทซังเกียวในประเทศไทยเท่านั้น ต่อมาภายหลังจากการสิ้นสุดอายุของการถือครองสิทธิบัตรในตัวยาเปลลาโนทอล ประกอบกับต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น บริษัท ซังเกียว (ญี่ปุ่น) จึงได้ยกเลิกแผนการผลิตและจำหน่ายยาเคลเน็กซ์ และได้ขายหุ้นที่มีอยู่ให้แก่บริษัท ทิปโก้ฟูดส์ จำกัด รวมถึงการมีต้นเปล้าน้อยสายพันธุ์ที่อยู่ในมือบนพื้นที่กว่า 5,000 ไร่ และโรงงานสกัดสารเปลลาโนทอลขนาดใหญ่ที่ใกล้กับแหล่งปลูก

ดังนั้น บริษัท ทิปโก้ฟูดส์ (ประเทศไทย) จึงได้ร่วมกับรองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ดีเอกนามกุล เหมืองเสริมนวัตกรรมและผู้เชี่ยวชาญจากคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการสกัดสารสกัดเปล้าน้อย ให้ได้เป็นสารสกัดเปลลาโนทอลในลักษณะ “สารสกัดกึ่งบริสุทธิ์ (partial purify extraction)” เพื่อให้จำหน่ายเป็นวัตถุดิบสำหรับใช้เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มและอาหารสุขภาพ เครื่องสำอาง รวมถึงผลิตภัณฑ์กลุ่มยา

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านกระบวนการผลิตสารสกัดเปลาโนทอล (plau-notol) แบบกึ่งบริสุทธิ์จากเปล้าน้อย โดยเป็นการนำใบเปล้าน้อยมาผ่านกระบวนการสกัดด้วยสารละลายเอทานอลและสารละลายเฮกเซน หลังจากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาระเหยให้เหลือเพียงสารสกัดชนิดเข้มข้นที่มีสารออกฤทธิ์เปลาโนทอลที่มีความเข้มข้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 เพื่อนำไปใช้สำหรับเป็นวัตถุดิบยาอาหารเสริม และเครื่องสำอาง

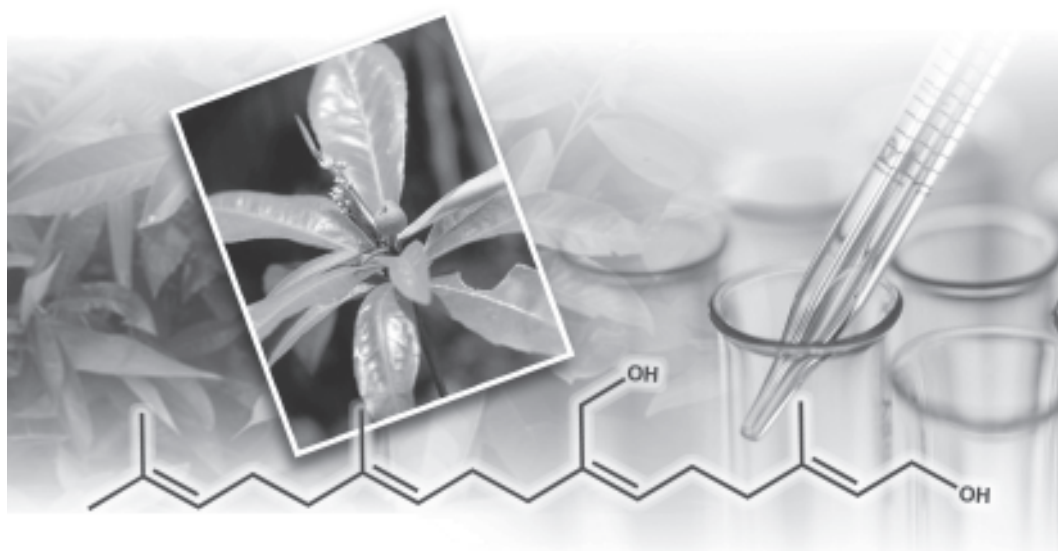
ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

บริษัทฯ ได้ขอเชิญให้เมธีส่งเสริมนวัตกรรมดำเนินการให้คำแนะนำและปรึกษาในการพัฒนากระบวนการผลิตสารสกัดเปล้าน้อยกึ่งบริสุทธิ์ โดยปัจจุบัน บริษัทฯ กำลังดำเนินงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน บริษัทฯ กำลังดำเนินการประสานงานกับบริษัทผู้ผลิตเครื่องสกัด เพื่อดำเนินการจัดทำเครื่องสกัดในระดับกึ่งอุตสาหกรรม พร้อมกันนี้ บริษัทฯ กำลังดำเนินการเตรียมความพร้อมของบุคลากรเพื่อดำเนินโครงการนวัตกรรมดังกล่าว

ในลักษณะของการดำเนินธุรกิจ บริษัทฯ มีความสนใจในการผลิตและจำหน่ายสารสกัดเปล้าน้อยกึ่งบริสุทธิ์ให้แก่บริษัทต่างๆ นำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ยา อาหารเสริม และเครื่องสำอาง



Bio-Business

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

มาบุญครองพลัส “นุตรา กาบาริโซ”

Maboonkrong Plus “NUTRA GABA RICE”

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท อินโนฟู้ดส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

เมธีส่งเสริมนวัตกรรม: ดร. วารุณี วรรณญาณนท์

ผู้เชี่ยวชาญโครงการ: นายชาญวิทย์ รัตนาศรี



ความสำคัญของโครงการ:

ข้าวเมื่ออยู่ในสภาวะที่มีการเจริญเติบโต จะมีการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในเมล็ดข้าว โดยการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีจะเริ่มขึ้นเมื่อน้ำได้แทรกเข้าไปในเมล็ดข้าวจะกระตุ้นให้เอนไซม์ในข้าวทำงาน และเมื่อเมล็ดข้าวเริ่มงอก (malting) สารอาหารที่ถูกเก็บไว้ในเมล็ดข้าวจะมีการย่อยสลายไปตามกระบวนการชีวเคมีเกิดเป็นสารเป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลเล็ก (oligosaccharide) และน้ำตาลรีดิวซ์ (reducing sugar) รวมถึงโปรตีนชนิดต่างๆ ก็ถูกย่อยให้เป็นกรดอะมิโนและเปปไทด์ชนิดต่างๆ เช่น สารแกมมาอะมิโนบิวทิริกแอซิด (gamma aminobutyric acid; GABA) หรือสารแกมมาออไรซานอล (gamma-orazynol) เป็นต้น

เทคโนโลยีการผลิตข้าวกล้องงอก GABA-rice ในระดับอุตสาหกรรม เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบข้าวกล้องหอมมะลิที่มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง แล้วนำมาเพาะในถังเพาะงอกโดยการแช่น้ำที่มีการควบคุมความเป็นกรดและอุณหภูมิ โดยมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำเป็นตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งจะใช้เวลาเพาะประมาณ 48 - 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาอบแห้งเพื่อลดความชื้นให้ต่ำกว่าร้อยละ 14 แล้วบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ โดยการออกแบบระบบของถังเพาะและระบบการเปลี่ยนถ่ายน้ำนั้นใช้ที่มหาวิทยาลัยของบริษัเป็นผู้ออกแบบร่วมกับนักวิจัยเป็นผู้ให้คำปรึกษา

ดร. วารุณี วรรณญาณนท์ เมธีส่งเสริมนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติและคณะ ได้เริ่มการพัฒนาโครงการข้าวกล้องงอก GABA-rice คู่เชิงพาณิชย์ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และกลุ่มธุรกิจข้าวจำนวน 2 บริษัทคือ บริษัท ปทุมไรซ์มิล แอนด์ แกรนารี จำกัด (มหาชน) และบริษัท ธวัชชัยอินเตอร์โรซ์ จำกัด มาพัฒนาต่อยอดจากระดับห้องปฏิบัติการเป็นระดับโรงงานต้นแบบ ทั้งนี้ ผลงานวิจัยดังกล่าวได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) หนึ่ง เป้าหมายการตลาดเน้นกลุ่มลูกค้าระดับบนที่มีกำลังซื้อสูงและเน้นการรักษาสุขภาพ ในระยะแรกของการผลิตราคาของข้าวกล้องงอก GABA-rice น่าจะอยู่ที่ไม่ต่ำกว่า 150 บาทต่อกิโลกรัม

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตข้าวกล้องหอมมะลิที่มีปริมาณสารแกมมาอะมิโนบิวทีริก-แอซิด (gamma amino butyric acid; GABA) สูงในเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นผลจากการนำข้าวกล้องมาผ่านกระบวนการงอก (germinate) ทำให้เกิดกระบวนการดีคาร์บอกซิเลชัน (decarboxylation) ของกรดกลูตามิกเกิดเป็นสาร GABA ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเป็นสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ในระบบประสาทส่วนกลาง รวมถึงสาร GABA ยังมีคุณสมบัติในการลดความดันโลหิต

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

ทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวอยู่ระหว่างการจดอนุสิทธิบัตรโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ทั้งนี้ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) ได้ประเมินมูลค่าเทคโนโลยีด้วยวิธีประเมินมูลค่าด้วยต้นทุน (cost approach) ณ วันที่ประเมิน โดยเทคโนโลยีการเพิ่มสาร GABA ในข้าวกล้องที่ประเมินนี้มีมูลค่ารวมประมาณ 2,046,229 บาท ซึ่งใช้เป็นฐานในการเจรจาการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างหน่วยงานวิจัยกับบริษัท ซึ่งจะมีการจ่ายค่าตอบแทนให้กับหน่วยงานวิจัยเป็นจำนวน 1,500,000 บาท โดยผู้รับแบ่งปันผลประโยชน์ คือ มหาวิทยาลัยและนักวิจัยร้อยละ 70 วช. ร้อยละ 30

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน การดำเนินโครงการอยู่ในระดับโรงงานต้นแบบ สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ 3 ตันต่อเดือน และผลิตภัณฑ์ได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคสูง จนกระทั่งนำไปสู่การขยายการลงทุนร่วมกับ บริษัทร่วมลงทุน สตาร์ค จำกัด (บริษัทในเครือมหาวิทยาลัยมหิดล) จัดตั้งเป็นบริษัท อินโนฟู้ด (ไทยแลนด์) จำกัด ซึ่งมีมูลค่าลงทุนรวม 25 ล้านบาท ผลิตผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้า “มาบุญครองพลัส NUTRA GABA RICE”



Bio-Business

กลุ่มธุรกิจชีวภาพ

Rice Binder สารยึดเกาะจากข้าวไทย

PGP Rice Binder

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท เพรสซิเดนท์ กรุ๊ป พรอดักส์ จำกัด
เมธีสงเสริมนวัตกรรม: ศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ นัยวิกุล
ผู้ประสานงานโครงการ: นายชาญวิทย์ รัตนาศรี



ความสำคัญของโครงการ:

สารยึดเกาะ (binder) ทำหน้าที่ให้โครงสร้างผลิตภัณฑ์ด้วยตัวเอง หรือเมื่อใช้ร่วมกับวัตถุเจือปนอาหารชนิดอื่น ทำให้อาหารมีคุณสมบัติต่างๆ คือ มีความเหนียว ความคงตัว ความเป็นเนื้อเดียวกัน ความยืดหยุ่น หรือเพิ่มความสามารถในการกักน้ำ ทั้งนี้ ประเภทของสารยึดเกาะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สารยึดเกาะจากปฏิกิริยาเคมี และสารสกัดจากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติการเป็นสารยึดเกาะ หนึ่งในการใช้สารยึดเกาะในอุตสาหกรรมอาหารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะแป้งมันสำปะหลังประเภทสตาร์ช และโมดิไฟด์สตาร์ช จึงนับเป็นโอกาสด้านการตลาดของประเทศไทยที่มีศักยภาพทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร

สารยึดเกาะจากข้าวไทยผลิตได้จากกระบวนการดัดแปรแป้งข้าวเจ้าด้วยวิธีทางกายภาพ คือ การใช้ความร้อนขึ้นและความดัน โดยจุดเด่นของการใช้แป้งข้าวเจ้าคือแป้งข้าวเจ้าประกอบด้วยอะไมโลส (amylose) และอะไมโลเพคติน (amylopectin) ที่อยู่ภายในเม็ดแป้ง (starch granule) ที่มีขนาดประมาณ 3-5 ไมโครเมตร ซึ่งเล็กมากเมื่อเปรียบเทียบกับแป้งจากธัญพืชชนิดอื่นๆ ซึ่งขนาดโมเลกุลที่มีขนาดเล็กของแป้งข้าวเจ้าส่งผลให้เมื่อนำแป้งไปละลายน้ำและทำการให้ความร้อน จะทำให้เกิดการเจลาติไนซ์ได้ง่ายและรวดเร็วกว่าเนื่องจากโปรตีนที่อยู่ล้อมรอบอะไมโลสและอะไมโลเพคติน ถูกทำลายได้ง่าย ทำให้อะไมโลสและอะไมโลเพคตินเกิดพันธะไฮโดรเจนกับน้ำได้ และเกิดการพองตัว

ศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ นัยวิกุล เมธีสงเสริมนวัตกรรม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าว จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ร่วมกับบริษัท เพรสซิเดนท์ กรุ๊ป พรอดักส์ จำกัด ทำการทดสอบสมบัติการเป็นสารยึดเกาะในผลิตภัณฑ์สารยึดเกาะของบริษัทฯ เพื่อทดแทนสารยึดเกาะชนิดอื่นในท้องตลาด โดยทำการทดสอบในอาหารต่างๆ ดังนี้ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปและบะหมี่สด ลูกชิ้นปลา ขนมปังแซนวิชและผลิตภัณฑ์เบเกอรี่อื่นๆ น้ำสลัด และผลิตภัณฑ์ไส้กรอกไก่และหมู

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับโลกของผลิตภัณฑ์สารยึดเกาะ (binder) จากแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยการดัดแปรแป้งข้าวเจ้าด้วยวิธีทางกายภาพ คือ การใช้ความร้อนชื้นและความดัน เพื่อทดแทนการใช้สารยึดเกาะที่ได้จากการปฏิกิริยาเคมี

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

โครงการดังกล่าวเป็นการพัฒนาร่วมกันระหว่างศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ นัยวิกุล และบริษัท เพรสซิเด็นท์ เกรน โปรดักส์ จำกัด ซึ่งมีการจ่ายค่าตอบแทนให้กับนักวิจัยและมหาวิทยาลัยเป็นจำนวน 400,000 บาท

การดำเนินงาน:

ปัจจุบันการดำเนินโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างได้ดำเนินโครงการแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้วพบว่าสารยึดเกาะจากข้าว สามารถใช้เป็นสารยึดเกาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปและบะหมี่สด ลูกชิ้นปลา ขนมปังแซนวิชและผลิตภัณฑ์เบเกอรี่อื่นๆ ได้ดี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำตลาดของบริษัทฯ



“Longanoids” ครีมบรรเทาอาการอักเสบจากข้อเสื่อม

“Longanoids” Cream for Arthritis Relieving

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท พรีเม่าเฮิร์บ (ประเทศไทย) จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม: ศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ วจินเขตค่านวน
ผู้ประสานงานโครงการ: นายชาญวิทย์ รัตนาศรี



ความสำคัญของโครงการ:

อาการข้ออักเสบ (arthritis) สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) โรคข้อเสื่อม (osteoarthritis) เกิดจากการที่กระดูกอ่อนบริเวณนั้นเสื่อมและถูกทำลายลง ทำให้ปวด เกิดการยึดติดของข้อต่อทำให้เคลื่อนไหวลำบากและมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นที่บริเวณข้อเข่า ข้อสะโพก ข้อเท้า หรือที่ข้อมือ ในขณะที่กลุ่มที่สองเรียกว่า ข้ออักเสบรูมาตอยด์ (Rheumatoid Arthritis) เป็นโรคที่มีการอักเสบของเยื่อหุ้มข้อที่สามารถเป็นพร้อม ๆ กันได้หลายข้อ ซึ่งโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์อาจจะรุนแรงถึงขั้นทำให้ข้อต่อผิดรูปไปจากเดิม รวมถึงอาจมีการอักเสบและติดเชื้ไปที่อวัยวะที่สำคัญอื่นๆ เช่น ปอดและหัวใจ เป็นต้น

อุบัติการณ์การเกิดโรคนี้นี้เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 11 ของประชากรทั้งประเทศ และสามารถเกิดได้ในประชากรทุกเพศ ทุกวัย โดยเฉพาะในผู้สูงอายุและนักกีฬา ซึ่งมีโอกาสเกิดโรคดังกล่าวสูงถึงร้อยละ 80 จึงได้มีการนำเข้ายารักษาโรคปวดเข่าหรือข้อเข่าอักเสบมักจะเป็นยากกลุ่มสเตียรอยด์หรือยากกลุ่มไม่ใช่สเตียรอยด์ (non steroid anti-inflammatory drug) โดยเฉพาะยาไดอะเซรีน (Diacereine) อย่างไรก็ตามแม้ว่าปัจจุบันจะมีการนำกลุ่มยา selective NSAID drug มาใช้ แต่ก็มีต้นทุนสูงมากและยังเป็นการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศทำให้ประเทศไทยเสียดุลการค้า ดังนั้น ศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ วจินเขตค่านวน เมธิ่งเสริมนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านชีวเคมี สารพิษและการป้องกันมะเร็งจากสมุนไพร จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงได้พัฒนางานวิจัยและค้นพบกระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์จากลำไยที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพต่างๆ กัน โดยเฉพาะฤทธิ์ยับยั้งการสลายตัวของกลูโคซามินไกลแคน (glycosaminoglycans) และไฮยาลูโรนิกแอซิด (hyaluronic acid) จากเซลล์กระดูกอ่อน ซึ่งสารสกัดดังกล่าวได้ผ่านทดสอบความเป็นพิษและผลข้างเคียงในระดับเซลล์ โดยไม่พบความเป็นพิษและผลข้างเคียง จากการค้นพบดังกล่าวจึงได้ร่วมกับบริษัท พรีเม่าเฮิร์บ (ประเทศไทย) จำกัด พัฒนาครีมนบรรเทาอาการอักเสบจากข้อเสื่อม ภายใต้ตราสินค้า “Longanoid”

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับโลกด้านผลิตภัณฑ์ครีมบรรเทาอาการข้ออักเสบจากลำไย ภายใต้ตราสินค้า “Longanoid” โดยการสกัดสารสำคัญจากเมล็ดลำไยด้วยวิธีการสกัดโดยใช้ตัวทำละลายเพื่อให้ได้สารออกฤทธิ์แกลลิกแอซิด (gallic acid) และฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ (flavonoid glycosides) และนำมาพัฒนาตำรับร่วมกับยาพื้นที่ได้รับอนุญาตจาก อย. ทดแทนการใช้ยาไดอะซีรีน (diacerein) และ สเตียรอยด์

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

บริษัท พรีเม่าเฮอร์บ (ประเทศไทย) จำกัด อยู่ระหว่างการยื่นจดสิทธิบัตร โดยโครงการดังกล่าว เป็นโครงการศึกษาร่วมกันระหว่างบริษัทฯ กับนักวิจัย

การดำเนินงาน:

การดำเนินโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการทดสอบในมนุษย์ โดยผ่านทางคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งโครงการจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2553 แล้วจะขอขึ้นทะเบียนยากับทาง อย. ต่อไป



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

วัฏจักรชีวิตกระดาษลดโลกร้อน

Life Cycle Assessment for Eco-paper

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม:	รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ภาวนันต์
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายคุณาวุฒิ บุญญาณพคุณ



ความสำคัญของโครงการ:

อุตสาหกรรมกระดาษดั้งเดิมจะใช้วัตถุดิบไม้จากป่าธรรมชาติ ซึ่งเป็นไม้อายุกว่า 50 ปี ในขณะที่อุตสาหกรรมกระดาษยุคใหม่จะอยู่บนแนวคิดของการพัฒนาการเกษตรของไทยอันเป็นรากฐานหลักของประเทศ ด้วยการพัฒนาไม้เกษตรมาใช้เป็นวัตถุดิบโดยอาศัยความได้เปรียบของประเทศทั้งในด้านภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ความสามารถและความชำนาญด้านการเกษตรของคนไทย ทำให้สามารถใช้ต้นไม้อายุเพียง 3 - 4 ปี สำหรับเป็นวัตถุดิบที่ยั่งยืนได้ นอกจากนี้ จากผลการศึกษาในต่างประเทศพบว่า ในกระบวนการของวัฏจักรหมุนเวียนของการผลิตกระดาษ ยังสามารถเพิ่มพูนความชุ่มชื้นสู่อากาศโดยรอบ สร้างออกซิเจนสู่บรรยากาศ 1.6 ล้านตันต่อปี และช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ 2.4 ล้านตันต่อปี

อย่างไรก็ตาม การที่จะสามารถยืนยันได้ว่ากระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจริงหรือไม่จำเป็นต้องมีการประเมินตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของกระบวนการผลิตกระดาษ เพื่อให้สามารถคำนวณและประเมินปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เข้าและออกจากแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้องก่อนที่จะสามารถตีพิมพ์เผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณชนได้ ดังนั้น โครงการประเมินวัฏจักรชีวิต (life cycle assessment) ของกระบวนการผลิตกระดาษจึงมีความสำคัญต่อเกษตรกรไทย และกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตเยื่อและกระดาษ เพื่อลดแรงต่อต้านของกระแสโจมตีที่ว่า อุตสาหกรรมผู้ผลิตเยื่อและกระดาษไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ภาวนันต์ เมธิ่งเสริมนวัตกรรม ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินวัฏจักรชีวิตของอุตสาหกรรมต่างๆ และด้านการจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม จากภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เข้าร่วมพัฒนาโครงการโดยดำเนินการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปลูกยูคาลิปตัสบนคันนา ตลอดจนสร้างโปรแกรมคำนวณอัตราการปลดปล่อยและดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษ เพื่อนำไปประกอบกับการประเมินวัฏจักรชีวิตของกระดาษลดโลกร้อน

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมกระบวนการผลิตระดับประเทศด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการการผลิตกระดาษ เพื่อการพัฒนาให้สามารถผลิตกระดาษได้ โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการใช้ไม้จากป่าธรรมชาติอีกต่อไป ด้วยการพัฒนาพันธุ์ “ต้นกระดาษดีบีบี เอ” ให้มีความเหมาะสมกับการปลูกบนคันทนาตามสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศของไทย ทนโรค ทนแมลง โตเร็ว เปลือกบาง และสามารถริดกิ่งเองได้ ทำให้การผลิตกระดาษกลายเป็นกระบวนการสร้างแหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์แห่งใหม่ของโลก และมีข้อมูลเชิงวิชาการรองรับ

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การค้าเป็นงาน:

ปัจจุบัน การประเมินวัฏจักรชีวิตกระดาษลดโลกร้อนแล้วเสร็จเบื้องต้นในส่วนของ การปลูกยูคาลิปตัสบนคันทนา และการผลิตเยื่อกระดาษ กำลังอยู่ระหว่างการวิเคราะห์ในส่วนของการผลิตกระดาษ ซึ่งจากข้อมูลเบื้องต้นในการเพาะปลูกยูคาลิปตัสและการขนส่งมายังโรงงานผลิตเยื่อกระดาษสามารถลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในมิติของการประเมินวัฏจักรชีวิตได้จำนวนมาก



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

“พร้อมมาก พี.จี.” พลังงานสะอาดจากขยะพลาสติก

“Prommark PG” Clean Energy from Plastics Waste

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท พร้อมมาก จำกัด
เมธีส่งเสริมนวัตกรรม:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภวิทย์ ลวณะสกล
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายอำพล อาวรณ



ความสำคัญของโครงการ:

ปัจจุบัน ราคาน้ำมันที่มีความผันผวนเป็นปัจจัยหลักของอุตสาหกรรมด้านการใช้พลังงาน ทำให้กลุ่มผู้พัฒนาพลังงานทดแทนหันมาทุ่มเงินมหาศาลเพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำชีวมวล (biomass) ที่ไม่มีวันหมดจากโลก ขยะพลาสติก ขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน ของเสียจากฟาร์มปศุสัตว์ฯ มาเปลี่ยนเป็นพลังงานกลับมาใช้ จึงได้มีความพยายามในการนำขยะบางส่วนกลับมาใช้ใหม่ ในลักษณะที่แตกต่างกัน อาทิ การนำมาใช้วัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยหมัก ตลอดจนการนำขยะพลาสติก มาเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปแบบของพลังงานความร้อนหรือจะเป็นพลังงานไฟฟ้า ดังนั้น จึงเป็นทางออกของการกำจัดขยะ ลดปัญหาเรื่องความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

ในกรณีนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวิทย์ ลวณะสกล เมธีส่งเสริมนวัตกรรม และผู้เชี่ยวชาญจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงได้ทำการศึกษาวิจัยด้านกระบวนการไพโรไลซิส-แก๊สซิฟิเคชัน (pyrolysis-gasification) โดยการนำขยะพลาสติกมาเปลี่ยนเป็นไอน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส แล้วจึงส่งไอน้ำร้อนที่นำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในห้องเผาไหม้ของกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน ทำให้ได้ก๊าซเชื้อเพลิงคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจน (H₂) โดยเมื่อก๊าซทั้งสองผ่านการกรองเพื่อแยกฝุ่นผงออก ก็จะถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์สันดาปภายในซึ่งต่อเพลาหมุนเครื่องปั่นไฟ จึงได้เป็นพลังงานไฟฟ้าขนาด 50 กิโลวัตต์ต่อเนื้อ 24 ชั่วโมงต่อวัน

ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้กระบวนการ Pyrolysis-Gasification ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่า กระบวนการเผาไหม้โดยตรงที่ควบคุมความร้อนได้ยากกว่ากระบวนการ Pyrolysis และ Gasification ได้ทำการออกแบบให้ทั้งสองกระบวนการมาทำงานต่อเนื่องกัน ถือเป็น การนำข้อดีของแต่ละกระบวนการมารวมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนรูปของเสียให้เป็นพลังงาน (waste to energy)

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านกระบวนการเปลี่ยนขยะพลาสติกเป็นพลังงาน ด้วยกระบวนการไพโรไลซิส-แก๊สซิฟิเคชัน (pyrolysis-gasification) และการออกแบบห้องเผาไหม้คุณภาพสูงแบบต่อเนื่องทำให้เผาไหม้ได้สะอาด สารพิษที่ปล่อยออกมาต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเตาเผาขยะพลาสติกให้เป็นพลังงานสะอาด โดยมีการออกแบบเตาเผาขยะให้เหมาะสมกับการใช้งานของกลุ่มลูกค้าตามปริมาณขยะที่ลูกค้าต้องกำจัด ซึ่งบริษัทฯ คาดว่าจะทำธุรกิจแบบ B2G (Business to Government) เป็นหลัก โดยมุ่งเป้าไปที่กลุ่มองค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลเมืองทั่วประเทศ รวมทั้งหมด 7,900 แห่ง และมีลูกค้าที่มีศักยภาพมีกำลังซื้อเพียงพอเท่ากับ 1,670 แห่ง



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

ระบบสร้างพลังงานความร้อนร่วมจากก๊าซชีวภาพ

Co-energy from Bio-gas System

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท เอส พี เอ็ม อาหารสัตว์ จำกัด

เหมืองเสริมนวัตกรรม: นายสมชาย ติตกาญจนา

ผู้ประสานงานโครงการ: ดร. อ่ำพล อาวรณี



ความสำคัญของโครงการ:

มลพิษอันเกิดมาจากมูลสัตว์นั้นส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสังคมและชุมชนโดยรอบ ฟาร์มปศุสัตว์เป็นอย่างมาก ก่อปรกับปัญหาทางด้านพลังงานและการส่งเสริมเรื่องการขายคาร์บอนเครดิต (CDM) สำหรับฟาร์มปศุสัตว์ที่มีการลงทุนติดตั้งระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพ นอกจากนี้ ระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพจะก่อให้เกิด “ก๊าซมีเทน” ที่สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้ จึงส่งผลให้ฟาร์มปศุสัตว์ต่างๆ ล้วนตื่นตัวและให้ความสนใจติดตั้งระบบบ่อหมักชีวภาพในฟาร์มของตนเอง เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

สำหรับฟาร์มสุกร นอกจากการติดตั้งระบบบ่อหมักก๊าซชีวภาพซึ่งจะช่วยสร้างรายได้แล้ว การลดอัตราการสูญเสียและการตายของสัตว์แรกเกิด รวมทั้งการเพิ่มความแข็งแรงและเร่งการเจริญเติบโต ก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญในการเพิ่มรายได้ให้แก่ฟาร์มปศุสัตว์ โดยจากการศึกษาพบว่าลูกสุกรมีอัตราการสูญเสียสูงมากกว่าร้อยละ 15 ภายในระยะเวลาเพียง 3 สัปดาห์แรกหลังจากคลอดออกมา อันเป็นผลจากการได้รับความอบอุ่นไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องสร้างระบบควบคุมอุณหภูมิในฟาร์มเลี้ยงลูกสุกร เพื่อให้อัตราการรอดชีวิตของลูกสุกรเพิ่มมากขึ้น

ระบบให้ความร้อนแบบ “โคมไฟหรือหลอดไฟกอก” ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายยังมีจุดด้อยหลายจุด โดยเฉพาะปัญหาการกระจายของความร้อนที่ไม่ทั่วถึงและปัญหาค่าใช้จ่ายที่สูง ดังนั้น นายสมชาย ติตกาญจนา เหมืองเสริมนวัตกรรม จึงได้พัฒนาระบบการนำความร้อนที่สูญเสียและถูกปล่อยทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่จำเป็นในระบบการเปลี่ยนก๊าซชีวภาพเป็นกระแสไฟฟ้าของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ด้วยการประยุกต์ใช้หลักการของสมดุลความร้อนและการถ่ายเทความร้อนของพลังงานนำร้อนที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ไปใช้ให้ความอบอุ่นแก่สัตว์แรกเกิด โดยผ่านแผ่นพื้นกอกลูกหมู (piglet heating slab) ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดของเสียและออกแบบแผ่นพื้นใหม่ครั้งแรกในประเทศ

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตพลังงานความร้อนร่วมที่ได้จากก๊าซชีวภาพซึ่งเกิดจากการหมักของเสียเพื่อใช้ผลิตพลังงานกระแสไฟฟ้าทดแทนและสร้างความอบอุ่นแก่สิ่งมีชีวิต (ลูกสุกร) ในระยะแรกเกิดไปพร้อมกันๆ ด้วยต้นทุนด้านพลังงานและการจัดการที่ต่ำ ส่งผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดของเสียไปพร้อมๆ กับการสร้างพลังงานทดแทนในเวลาเดียวกัน

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

สิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0701003280

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน “ระบบสร้างพลังงานความร้อนร่วมจากก๊าซชีวภาพ” ของบริษัทสามารถสร้างรายได้ภายในประเทศมากกว่า 50 ล้านบาทต่อปีและเพิ่มมูลค่าการค้าในการออกไปขายในต่างประเทศอีกกว่า ร้อยล้านบาท รวมทั้งสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานก๊าซชีวภาพในฟาร์มจนเกษตรกรในประเทศสามารถลดการใช้พลังงานสำหรับกกลูกสุกรลงประมาณ 20 ล้านบาทต่อปี พร้อมทั้งช่วยลดการสูญเสียของสุกรในระยะแรกเกิดอันนำไปสู่การลดต้นทุนของเกษตรกรอีกเกือบร้อยล้านบาทต่อปี



ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร Biogas System from Agricultural Residues

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท เชียงราย พลังงานเพื่อชุมชน จำกัด
 เหมืองเสริมนวัตกรรม: ดร. สมมาต อธิโรจน์
 ผู้ประสานงานโครงการ: นายวิเชียร สุขสร้อย



ความสำคัญของโครงการ:

ก๊าซชีวภาพเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในสภาวะไร้อากาศ ซึ่งมีองค์ประกอบหลักเป็นก๊าซมีเทน ที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในปริมาณสูงถึงร้อยละ 60 - 70 เนื่องจากมีวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตรกรรมจำนวนมากที่ยังมีสภาพเป็นสารอินทรีย์และถูกทิ้งหรือทำลายไปอย่างไม่เหมาะสม ดังนั้นการนำวัสดุดังกล่าวมาเป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตพลังงานจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการพัฒนาพลังงานทดแทนในรูปแบบก๊าซชีวภาพของประเทศไทย

ปัจจุบัน ยังไม่มีการพัฒนาระบบการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรภายในประเทศ หากแต่เป็นการพัฒนาระบบการผลิตไฟฟ้าจากการบำบัดน้ำเสียในโรงงานแป้งมันสำปะหลัง โรงสกัดน้ำมันปาล์ม และฟาร์มเลี้ยงสุกร เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่จะทั้งแบบ covered lagoon complete mix digester plug glow digester และ fixed film ซึ่งทุกวิธีที่กล่าวมาข้างต้นไม่มีการออกแบบระบบ digester และไม่มีระบบไหลเวียนของน้ำเสีย ดังนั้น จึงได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ซึ่งประกอบด้วย

1. ระบบลำเลียงวัตถุดิบ (raw material feeding system) ซึ่งเป็นลานกองวัตถุดิบและรางน้ำวัตถุดิบที่ผสมน้ำเสียหมุนเวียนเข้า Smart Digester
2. Smart Digester เป็นส่วนในการผลิตก๊าซมีเทนซึ่งบริเวณด้านบนทั้งหมดของบ่อถูกคลุมด้วยผ้าใยเหนียว HDPE เพื่อกักเก็บก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้และมีท่อนำก๊าซออกไปสู่หน่วยผลิตไฟฟ้า โดยบ่อพักนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนการเกิดปฏิกิริยาการผลิตก๊าซชีวภาพ และส่วนภายนอกที่ล้อมส่วนภายใน เพื่อรองรับน้ำเสียจากส่วนภายในที่จะไหลออกนอกบ่อ
3. ระบบกำจัดก๊าซไข่เน่า (desulphurization system) โดยการส่งผ่านก๊าซไข่เน่า (H_2S) ให้ไหลผ่านเข้าระบบกำจัดก๊าซไข่เน่าซึ่งเป็นถังไฟเบอร์กลาส ที่มีแบคทีเรียที่จะใช้สารซัลเฟอร์จากก๊าซไข่เน่าเป็นอาหารและเปลี่ยนเป็นสาร SO_4 ซึ่งเป็นสารที่สามารถละลายกลับเข้ามาในน้ำได้

4. เครื่องผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ (biogas generator) เป็นเครื่องจุดระเบิดภายใน (internal combustion) ที่ใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิง และแรงบิด (torque) ที่ได้จากการจุดระเบิดถูกนำไปใช้หมุนมอเตอร์ที่เป็น generator เพื่อทำการผลิตกระแสไฟฟ้า

5. ระบบกำจัดตะกอน เป็นการนำอินทรีย์สารส่วนที่เหลือจากการเปลี่ยนเป็นก๊าซชีวภาพที่สะสมอยู่ใน smart digester ออกมาในปริมาณที่เหมาะสม โดยแบคทีเรียยังสามารถดำเนินการผลิตก๊าซชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งตะกอนดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในรูปของสารปรับสภาพดิน (soil conditioner)

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

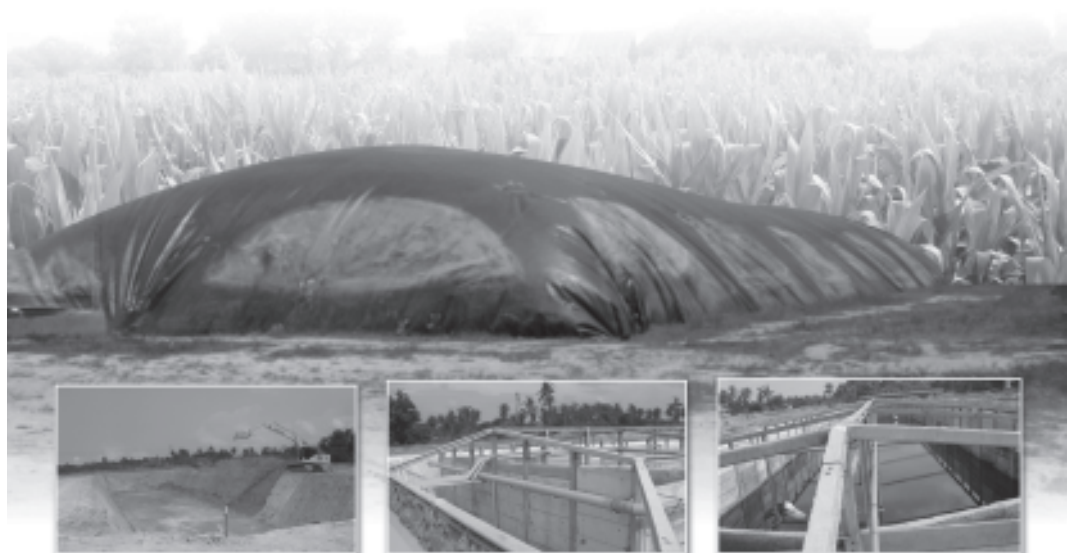
เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ซึ่งมีการออกแบบบ่อย่อยสลายใหม่โดยแบ่งเป็นส่วนสำหรับทำปฏิกิริยาเพื่อการบำบัดน้ำเสีย โดยน้ำเสียจะถูกใช้เพื่อเป็นอาหารแก่แบคทีเรียแบบไม่ใช้ออกาศที่สามารถผลิตก๊าซชีวภาพด้วยการควบคุมการหมุนเวียนน้ำเสียเพื่อให้น้ำเสียและแบคทีเรียให้สัมพันธ์กันอย่างทั่วถึง และส่วนการตกตะกอนแบคทีเรียออกจากน้ำเสียก่อนระบายออกจากระบบ

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

สิทธิบัตรด้านการออกแบบระบบผลิตก๊าซชีวภาพ (ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกาศ) เมื่อเดือนตุลาคม 2547

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน “ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร” ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนจำนวนมาก ซึ่งคาดว่าจะสามารถสร้างรายได้ภายในประเทศมากกว่า 50 ล้านบาทต่อปีสำหรับการผลิตไฟฟ้าขนาด 1 MW ต่อระบบ



เครื่องเป่าขึ้นรูปฟิล์มแบบสามชั้นสำหรับพลาสติกชีวภาพ

Three Layer Co-extrusion Blow Moulding for Bio-plastics

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติกไทย จำกัด

เมธีส่งเสริมนวัตกรรม: นายสมศักดิ์ บริสุทธนะกุล

ผู้ประสานงานโครงการ: นางสาวมณฑา ไก่พิริย



ความสำคัญของโครงการ:

พลาสติกชีวภาพ กำลังได้รับความสนใจจากผู้นักทั่วโลกเป็นอย่างมาก เนื่องจากพลาสติกชีวภาพเตรียมได้จากวัตถุดิบที่ทดแทนใหม่ได้ตามธรรมชาติ จึงได้มีความพยายามในการพัฒนาการนำพลาสติกชีวภาพไปใช้ในอุตสาหกรรม ซึ่งในขั้นตอนของการผลิตพลาสติกชีวภาพในระดับอุตสาหกรรม จะเริ่มจากการผลิตเม็ดพลาสติกจากวัตถุดิบทางธรรมชาติ โดยเม็ดพลาสติกเหล่านี้จะถูกนำมาผสมกับสารเติมแต่ง (compounding) ให้มีสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานประเภทต่างๆ แล้วจึงนำไปผ่านกระบวนการขึ้นรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพตามการใช้งานประเภทต่างๆ

กระบวนการขึ้นรูปของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ โดยเฉพาะการขึ้นรูปฟิล์มบางนั้น จะต้องหลอมเม็ดพลาสติกคอมพาวด์ในเครื่องอัดรีด (extrusion) และดันพลาสติกที่หลอมเหลวผ่านหัวดายน์และใช้ลมเป่าภายในเพื่อให้เกิดการขยายตัวในแนวขวางเหมือนการเป่าลูกโป่งและมีการดึงต่อเนื่องในแนวตั้งได้เป็นฟิล์มบาง นำมาตัดและยึดติดกันตามลักษณะของการใช้งานที่ต้องการนั้น หากแต่ปัญหาสำคัญจากพฤติกรรมการไหล (rheological properties) ของพลาสติกชีวภาพ ทำให้ไม่สามารถขึ้นรูปฟิล์มได้ หรือผลิตได้แต่ฟิล์มที่ได้จะมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ

ดังนั้น นายสมศักดิ์ บริสุทธนะกุล เมธีส่งเสริมนวัตกรรม จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาสกรูและหัวดายน์ที่ใช้เป่าฟิล์มให้เหมาะสมกับพลาสติกชีวภาพ โดยมีความร่วมมือด้านกับบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ในการศึกษาและคำนวณพฤติกรรมการไหลของพลาสติกชีวภาพ เพื่อออกแบบสกรูและหัวดายน์สำหรับพลาสติกชีวภาพโดยเฉพาะ อาทิ การใช้หัวดายน์ที่มีเป็นสามชั้น (3 layer co-extrusion) การขึ้นรูปด้วยระบบ 2 สกรู ทำให้สามารถขึ้นรูปฟิล์มพลาสติกชีวภาพได้อย่างมีคุณภาพสม่ำเสมอ ตลอดจนลดต้นทุนได้ร้อยละ 20 - 30 ของฟิล์มที่ผลิตได้ในการใช้สูตรคอมพาวด์พลาสติกชีวภาพที่มีการเติมแป้งในปริมาณที่สูงขึ้น ก่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ฟิล์มพลาสติกชีวภาพให้มีราคาถูกลงเพื่อสามารถนำไปใช้งานได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

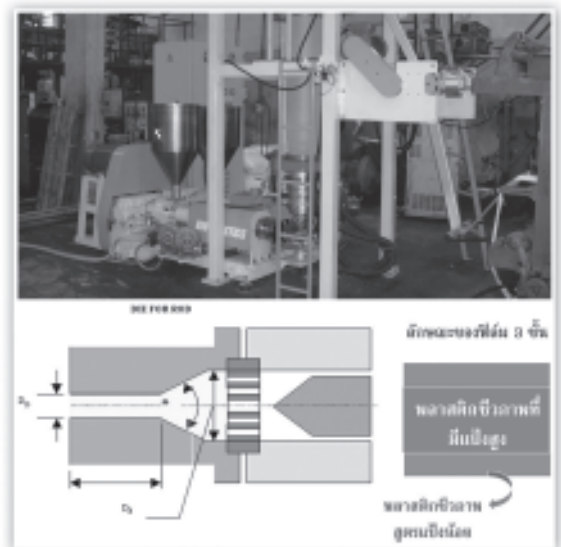
เป็นนวัตกรรมด้านกระบวนการผลิตระดับประเทศในการพัฒนาและออกแบบเครื่องเป่าขึ้นรูปฟิล์มแบบหลายชั้นสำหรับพลาสติกชีวภาพ ด้วยการออกแบบสกรู เพื่อให้เหมาะสมกับการไหลของพลาสติกชีวภาพ และการออกแบบหัวดายน์ที่สามารถควบคุมขนาดและความหนาของฟิล์มที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานรูปแบบต่างๆ รวมทั้งลดต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ฟิล์มพลาสติกชีวภาพได้ร้อยละ 20

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน บริษัทฯ ได้พัฒนาเครื่องเป่าขึ้นรูปแบบสามชั้นสำหรับพลาสติกชีวภาพ โดยมีความร่วมมือกับบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ในการออกแบบสกรูและหัวดายน์ให้เหมาะสมกับการไหลตัวและสภาวะในการขึ้นรูปของพลาสติกชีวภาพ



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

ฟิล์มพลาสติกชีวภาพชนิดถุงซิปล

Development of Bio-plastics Compounding for Zip Bag Application

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท กานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

แม่สีงเสริมนวัตกรรม: รองศาสตราจารย์ ดร. สุวบุญ จิรชาญชัย

ผู้ประสานงานโครงการ: นายกรภัทร สมแสง



ความสำคัญของโครงการ:

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกวัตถุดิบชีวมวลรายใหญ่ของโลกประเทศหนึ่ง โดยมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้เป็นอันดับสามของโลกหรือประมาณ 25 ล้านตันต่อปี แต่เนื่องจากการเพิ่มมูลค่าของมันสำปะหลังจากการแปรรูปในลักษณะต่างๆ ยังไม่ก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จึงได้เกิดแนวคิดในการนำมันสำปะหลังมาผลิตเป็นพลาสติกชีวภาพ ที่สามารถเพิ่มมูลค่าได้มากกว่าสิบเท่าของมันสำปะหลังแปรรูปต่างๆ

ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพภายในประเทศยังไม่เป็นที่ยอมรับมากนัก ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากความสับสนถึงสมบัติการสลายตัวได้ทางชีวภาพ กอปรกับราคาของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่สูงกว่าพลาสติกชนิดอื่นๆ ทั่วไปไม่ต่ำกว่า 1 เท่าตัว ทำให้ผู้บริโภคยังไม่ตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพเพื่อเป็นตัวเลือกในการรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพชนิดถุงซิปลนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการสร้างธุรกิจนวัตกรรมพลาสติกชีวภาพเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพโดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรการผลิตภายในประเทศ โดยเน้นการประยุกต์เทคโนโลยีการคอมพิวเตอร์ด้วยวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในประเทศ มาใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติของเม็ดพลาสติกชีวภาพ เพื่อให้สามารถนำมาทำการขึ้นรูปเป็นถุงซิปลด้วยเครื่องจักรการผลิตและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในประเทศไทย และเป็นการส่งเสริมให้เกิดตลาดผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพขึ้นในประเทศไทยอย่างยั่งยืน

รองศาสตราจารย์ ดร. สุวบุญ จิรชาญชัย แม่สีงเสริมนวัตกรรม จากวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสูตรคอมพิวเตอร์พอลิเมอร์ชนิดต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนาสูตรคอมพิวเตอร์พลาสติกชีวภาพเพื่อเพิ่มสมบัติด้านต่างๆ ของพอลิเมอร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพอีกด้วย นอกจากนี้ ยังนำเอาองค์ความรู้จากการพัฒนาสูตรคอมพิวเตอร์พลาสติกชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการนี้ด้วย

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์ ถุงซิปปลาสติกชีวภาพสำหรับใช้บรรจุอาหาร โดยการพัฒนาสูตรคอมพาวด์พลาสติกชีวภาพ เพื่อให้ได้ถุงซิปปลาสติกชีวภาพที่มีความแข็งแรง และสามารถขึ้นรูปด้วยเครื่องขึ้นรูปพลาสติกทั่วไปที่มีอยู่ในประเทศ

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน การดำเนินโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนาเม็ดคอมพาวด์พลาสติกชีวภาพให้มีสมบัติด้านการยึดติดระหว่างฟิล์มกับซิปปให้สามารถขึ้นรูปได้สม่ำเสมอมากขึ้น



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

“MoKlean” โฟมยางทำความสะอาดแม่พิมพ์**“MoKlean” Rubber Foam for Mould Cleaning**

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท รับเบ็ค จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม: รองศาสตราจารย์ ดร. อธิพล แจ่มชัด
ผู้ประกอบการโครงการ: นางสาวมณฑา ไก่ศิริกุล

**ความสำคัญของโครงการ:**

อุตสาหกรรมการแปรรูปยางมีการแปรรูปยางอยู่หลายประเภทด้วยกัน ซึ่งหนึ่งในกระบวนการแปรรูปยางที่นิยมดำเนินงานในอุตสาหกรรม ได้แก่ การแปรรูปยางโดยการอัดขึ้นรูป (compression molding) ซึ่งต้องมีการใช้แม่พิมพ์ที่ออกแบบเป็นรูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์ยางชนิดต่างๆ ซึ่งเมื่อใช้งานไปได้ระยะหนึ่ง จะมีคราบสกปรกและเศษยางติดอยู่ตามซอกมุมที่ทำความสะอาดยาก ส่งผลให้ชิ้นงานที่นำไปขึ้นรูปต่อไปมีรอยตำหนิ จึงต้องมีการทำความสะอาดแม่พิมพ์ขึ้น ทั้งนี้ วิธีการทำความสะอาดแม่พิมพ์ที่ได้รับความนิยม ได้แก่ การใช้แรงงานคนขัด การใช้น้ำยาล้างทำความสะอาด การขัดด้วยกระดาษทราย และการเผาแม่พิมพ์ โดยที่การทำความสะอาดแม่พิมพ์ด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้แม่พิมพ์เสียหาย สึกกร่อนเร็ว หรือได้ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดและรูปร่างเปลี่ยนไป รวมทั้งเกิดค่าใช้จ่ายสูงและเสียเวลาในการผลิตด้วย

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น รองศาสตราจารย์ ดร. อธิพล แจ่มชัด เมธิ่งเสริมนวัตกรรม และผู้เชี่ยวชาญจากภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พัฒนาสูตรยางคอมพาวด์ เพื่อนำมาใช้ในการทำความสะอาดแม่พิมพ์ โดยการนำสูตรยางคอมพาวด์ที่มีส่วนผสมของสารทำความสะอาด เกิดเป็นก๊าซหรือสารที่มีประสิทธิภาพในการชะล้างสิ่งสกปรกที่ติดที่ผิวแม่พิมพ์ ทำให้สิ่งสกปรกหลุดและติดออกมาพร้อมกับยางล้างแม่พิมพ์ เป็นการลดเวลาในการทำความสะอาดแม่แบบ

อย่างไรก็ดี สูตรยางทำความสะอาดแม่พิมพ์ที่ผลิตได้ยังมีต้นทุนการผลิตสูงในระดับหนึ่ง เนื่องจากใช้ยางสังเคราะห์เป็นวัตถุดิบหลัก ดังนั้น รองศาสตราจารย์ ดร. อธิพล แจ่มชัด จึงได้พัฒนาสูตรยางใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้ยางสังเคราะห์และสารเคมีที่ใช้ ด้วยการใส่สารช่วยให้เกิดฟอง (blowing agent) เพื่อให้เกิดโครงสร้างที่ขยายตัวหรือฟองฟูคล้ายกับฟองน้ำ เพื่อให้ได้สูตรยางทำความสะอาดแม่พิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง มีต้นทุนการผลิตต่ำ

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

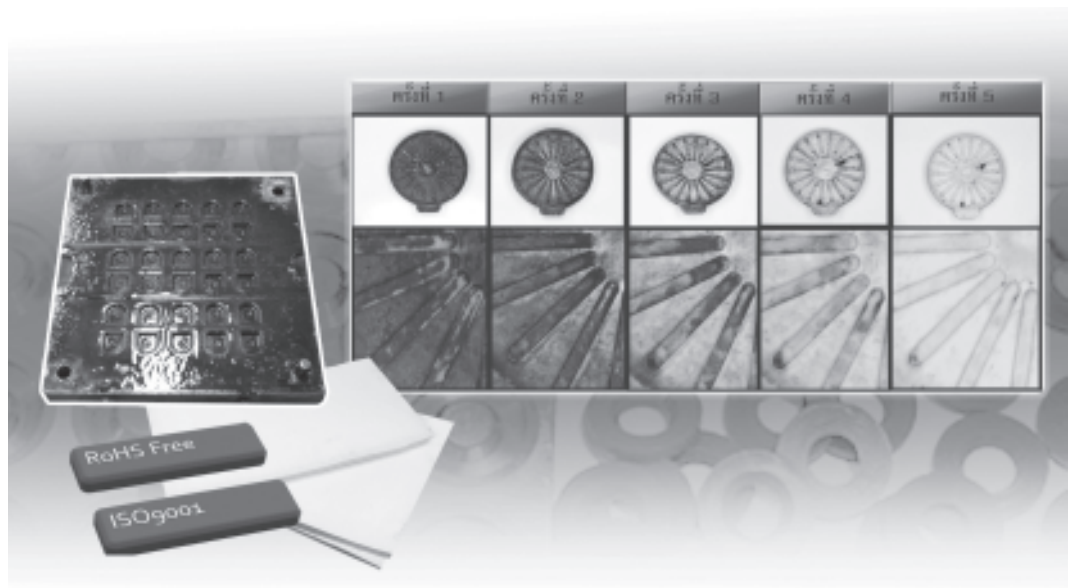
เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดแม่พิมพ์จากโฟมยาง โดยใช้เทคโนโลยียางผสม ซึ่งมียางผสมสูตร และมีสารให้ฟอง ทำให้เกิดโครงการสร้างรูปพูนเซลล์เปิดเพื่อลดปริมาณการใช้เนื้อยาง มีประสิทธิภาพสูงและปราศจากสารเคมีที่มีพิษต่อสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานของ RoHS

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0603000838

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน การพัฒนา “โฟมยางทำความสะอาดแม่พิมพ์” อยู่ในระหว่างการทดสอบการใช้งาน ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยางต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจและสร้างความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ ตลอดจนนำมาผลการทดสอบที่ได้มาปรับปรุงสูตรยางให้เหมาะสมกับการใช้งานต่อไป



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

เนื้อโคธรรมชาติและมาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์

Natural Beef and Organic Livestock Standard

บริษัทเจ้าของโครงการ: สหกรณ์โคนมมหาวิทยาลัทยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
เมธีส่งเสริมนวัตกรรม: นางนาถฤดี นาครวาจา
ผู้ประสานงานโครงการ: นายคุณาวุฒิ บุญญาวนพคุณ



ความสำคัญของโครงการ:

จากแนวความคิดใหม่ที่ต้องการผลิตเนื้อโคที่เลี้ยงโดยอาศัยธรรมชาติปลอดการปนเปื้อนของสารเคมีและฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตปลอดภัยต่อผู้บริโภค เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดความเครียดในสัตว์สัตว์น้อยที่สุด เน้นการป้องกันโรคโดยการจัดการฟาร์มที่ดีนั้น จึงก่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงสัตว์โดยวิถีธรรมชาติ

อนึ่ง การผลิตเนื้อโคตามวิถีธรรมชาติ จะเน้นพัฒนาระบบการเลี้ยงโค ซึ่งจะปล่อยโคแพะเล็มหญ้าตามธรรมชาติเป็นอาหารหลัก และเสริมด้วยพืชอาหารสัตว์ที่ได้รับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยปราศจากการใช้ยาฆ่าแมลงของเหลือ (by-products) ที่มาจากสัตว์ ไม่มีการใช้ฮอร์โมนเพื่อเร่งการเจริญ ไม่ใช้ และไม่มีการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาสัตว์ มีการวางระบบการผลิตที่ควบคุมและกำกับดูแลครบวงจร ตั้งแต่ลูกโคเกิด การเลี้ยงดู การเลี้ยงขุน จนถึงขบวนการผลิตเป็นเนื้อโคขุน และสามารถตรวจสอบได้ตลอดวงจรการผลิต (traceability) นอกจากนี้ เนื้อโคจะต้องผ่านการฆ่าและในโรงฆ่าที่ได้มาตรฐาน ที่ได้รับการกำกับดูแลโดยสัตวแพทย์ตลอดวงจรการผลิต มีระบบการจัดการด้านสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม และมีระบบการจัดการซากและเนื้อโคตามหลักสากล

อนึ่ง เส้นใยการปฏิบัติของผู้เลี้ยงอาจมีส่วนที่เหมือนและต่างจากเกษตรอินทรีย์ ดังนั้น จึงเป็นสิ่งที่จะต้องค้นหาในระหว่างการดำเนินโครงการฯ เพื่อให้โครงการเป็นที่ยอมรับได้ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการได้รับการรับรองภายใต้ระบบรับรองในระดับสากล ในการนี้ คุณนาถฤดี นาครวาจา เมธีส่งเสริมนวัตกรรม จากโครงการสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ภายใต้มูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และการกระบวนกรตรวจสอบรับรองมาตรฐาน ได้เข้าร่วมพัฒนาโครงการเนื้อโคธรรมชาติและมาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนปัจจุบันสหกรณ์โคนมมหาวิทยาลัทยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน สามารถขอรับรองมาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์สำหรับโคเนื้อได้สำเร็จเป็นรายแรกของประเทศไทย และเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนามาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์ในระยะต่อไป ได้แก่ ไก่ ไก่ไข่ และหมู

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านรูปแบบมาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์และปศุสัตว์ธรรมชาติ โดยพัฒนาจากฟาร์มเลี้ยงโคและสุกรที่ดำเนินการเลี้ยงด้วยระบบวิถีแบบธรรมชาติ (natural farming system) ในประเทศไทย นอกจากนี้ ยังเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายวิสาหกิจตั้งแต่ผู้ผลิตโคเนื้อธรรมชาติ การแปรรูป การตรวจสอบรับรองมาตรฐาน และตลาดอย่างครบวงจรเป็นครั้งแรกในประเทศไทย

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน การดำเนินโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2552 โดยผลิตภัณฑ์เนื้อโคสามารถขอรับการรับรองมาตรฐานจากสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) แล้ว



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

โรงงานต้นแบบผลิตปุ๋ยชีวภาพจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง

Pilot Plat of Bio-fertilizer from Photosynthetic Bacteria

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท รุ่งเจริญอุตสาหกรรม (1994) จำกัด
เหมืองเสริมนวัตกรรม:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระพงษ์ สว่างปัญญาคุณ
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายคุณาวุฒิ บุญญาณพคุณ



ความสำคัญของโครงการ:

แบคทีเรียสังเคราะห์แสง (photosynthetic bacteria; PSB) เป็นแบคทีเรียที่พบกระจายอยู่ทั่วไป และส่วนมากจะพบในบริเวณที่มีน้ำ ซึ่งแบคทีเรียชนิดนี้จะมีบทบาทสำคัญในกระบวนการการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และการตรึงไนโตรเจน อีกทั้งแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสามารถใช้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก และเป็นอาหารของสัตว์น้ำขนาดเล็ก นอกจากนี้ แบคทีเรียสังเคราะห์แสงยังสามารถย่อยสลายของเสียในน้ำเสียจากการทำปศุสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในทางการเกษตร แบคทีเรียสังเคราะห์แสงได้ถูกนำไปใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพ เพื่อการเพิ่มปริมาณผลผลิต คุณภาพ ความหวานของผลไม้ (เพิ่มปริมาณน้ำตาล) ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาให้นานขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิตของข้าวเมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพที่ไม่มีแบคทีเรียสังเคราะห์แสง อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงดินที่เสื่อมจากการปลูกพืชซ้ำ ยับยั้งโรคพืช และไวรัสพืชอย่างเห็นได้ชัด ดังเช่นปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่มีรงควัตถุ (pigment) ประเภทแคโรทีนอยด์ (carotenoid) เป็นส่วนประกอบภายในเซลล์ เมื่อนำมาใช้จะช่วยเพิ่มปริมาณแคโรทีน (carotene) ในพืช

โครงการ “โรงงานต้นแบบผลิตปุ๋ยชีวภาพจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง” นี้ จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสร้างโรงงานผลิตปุ๋ยชีวภาพต้นแบบจากผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง ซึ่งผลิตด้วยวิธี solid state fermentation แบบใช้อากาศ ในห้องหมักที่มีการควบคุมความชื้น อุณหภูมิ และปริมาณอากาศ ตลอดระยะเวลาการหมักประมาณ 30 วัน โดยใช้มูลวัวเป็นวัตถุดิบหลักหมักร่วมกับแบคทีเรียสังเคราะห์แสง และ วัตถุดิบประเภทอื่นร่วมด้วย เช่น เปลือกถั่วลิสงคั่ว ผุนข้าวโพด แกลบ เป็นต้น โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระพงษ์ สว่างปัญญาคุณ เหมืองเสริมนวัตกรรม ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวางระบบการเติมอากาศเข้าไปในกองปุ๋ยหมักโดยไม่ต้องกลับกอง จากภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้เข้าร่วมพัฒนาโรงงานต้นแบบผลิตปุ๋ยชีวภาพจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในส่วนของกองออกแบบระบบการผลิตปุ๋ยที่ต้องอาศัยการเติมอากาศเข้าไปในขั้นตอนการหมัก ทำให้สามารถผลิตปุ๋ยในระดับอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

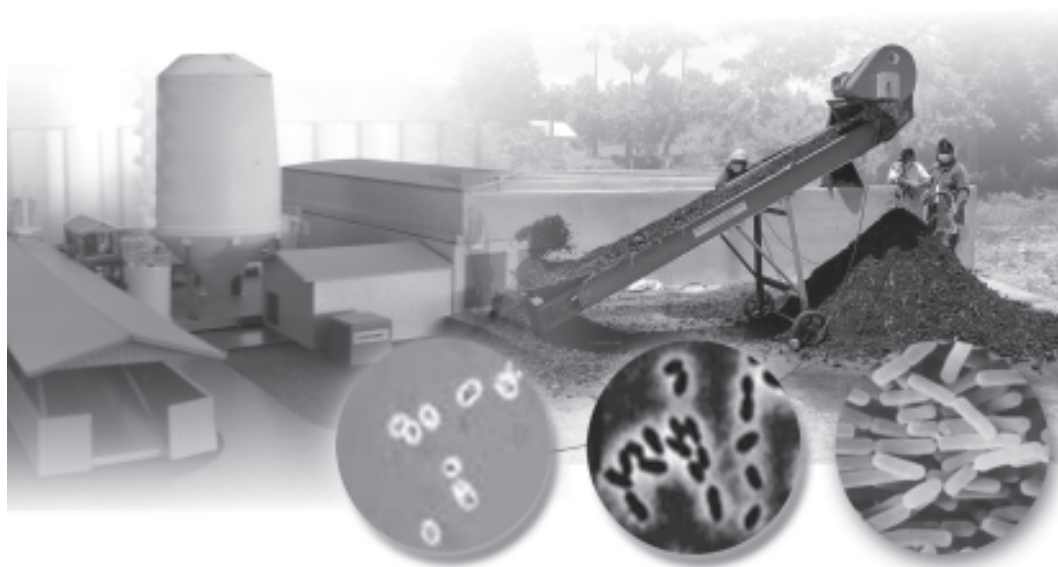
เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตปุ๋ยชีวภาพ โดยเป็นการนำจุลินทรีย์สำหรับผลิตปุ๋ยหมักและแบคทีเรียสังเคราะห์แสง (photosynthetic bacteria; PSB) มาหมักร่วมกับมูลวัวเป็นวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบประเภทอื่นร่วมด้วย เช่น เปลือกยูคาลิปตัส ฟันข้าวโพด แกลบ เป็นต้น ด้วยวิธี solid state fermentation แบบใช้อากาศ

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน โรงปุ๋ยดังกล่าวได้ดำเนินการเปิดตัวอย่างเป็นทางการเมื่อต้นปี พ.ศ. 2552 โดยสามารถผลิตปุ๋ยชีวภาพจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงเชิงพาณิชย์ได้สำเร็จ และขณะนี้กำลังดำเนินการพัฒนาสูตรเพิ่มเติมสำหรับการประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลผลิตในนาข้าว และเตรียมพร้อมสมัครขอรับรองมาตรฐานปัจจัยการผลิตอินทรีย์



Eco-Industry

กลุ่มอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ

ร้านอาหารอินทรีย์

Organic Restaurant

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท จิตตรงเรียลเอสเตท จำกัด

เหมืองเสริมนวัตกรรม: นายวิฑูรย์ เรืองเลิศปัญญากุล

ผู้ประกอบการโครงการ: นายคุณาวุฒิ บุญญาบุศกุล



ความสำคัญของโครงการ:

แม้ว่าภาคเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยจะมีขนาดเล็ก หากแต่กลับมีการเจริญเติบโตสูงอย่างรวดเร็วในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นไปตามกระแสการพัฒนาอันมาจากความตระหนักของผู้บริโภควิกฤติในภาคเกษตรกรรม ตลอดจนความกังวลเกี่ยวกับปัญหาสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ จากการประมาณของสหกรณ์กรีนเนท พบว่าพื้นที่เกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2549 มีอยู่ประมาณ 141,000 ไร่ โดยผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยประกอบด้วย ข้าวหอมมะลิ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน และมะพร้าว ซึ่งมีมูลค่าประมาณ 948 ล้านบาท

อย่างไรก็ดี แม้ว่าผลิตภัณฑ์อินทรีย์จะเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั่วโลก แต่ตลาดเกษตรอินทรีย์ภายในประเทศยังไม่ได้ได้รับความสนใจเท่าที่ควร อันเป็นผลจากความสับสนของผู้บริโภคที่ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์มีความแตกต่างกับผลิตภัณฑ์ปลอดสารพิษหรือผลิตภัณฑ์ปลอดภัยอย่างไร ประกอบกับราคาของผลิตภัณฑ์อินทรีย์ยังสูงกว่าผลิตภัณฑ์ทั่วไป ทำให้ผู้บริโภคยังไม่ตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์อินทรีย์อย่างแพร่หลาย ในการนี้ นายวิฑูรย์ เรืองเลิศปัญญากุล เหมืองเสริมนวัตกรรม ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนการผลิตด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ และการกระบวนการตรวจสอบรับรองมาตรฐาน จากมูลนิธิสายใยแผ่นดิน จึงได้ร่วมพัฒนาโครงการร้านอาหารอินทรีย์ในส่วนของโครงการจัดการวัตถุอินทรีย์ด้วยการเพาะปลูกในระบบ permaculture ซึ่งเป็นคำย่อมาจาก permanent agriculture (การเกษตรแบบถาวร) และ permanent culture (วัฒนธรรมแบบถาวร) กล่าวคือ ระบบการวางแผนและออกแบบการเพาะปลูก การจัดการผลผลิตและชุมชนที่มุ่งให้เกิดการใช้แรงงาน ทรัพยากรและพลังงานอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังนำเอาองค์ความรู้จากการพัฒนารูปแบบธุรกิจวิสาหกิจเกษตรอินทรีย์มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการนี้ด้วย อนึ่ง โครงการต้นแบบร้านอาหารอินทรีย์นี้จะเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างรูปแบบธุรกิจนวัตกรรมด้านการบริการ เพื่อการส่งเสริมตลาดเกษตรอินทรีย์ที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ สร้างความยั่งยืนและเกื้อกูลกันของสิ่งมีชีวิตกับธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการทำลายความสมดุล หรือก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านการบริการด้วยอาหารและเครื่องดื่มจากวัตถุดิบอินทรีย์อย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ยังอาศัยหลักการของ permaculture ในการจัดสรรวัตถุดิบ และเป็นศูนย์รวมแห่งผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เพื่อการบริโภค ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานทั้งในระดับประเทศ (มกท.) และระดับนานาชาติ (BioAgriCert)

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน การดำเนินโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการทดลองเพาะปลูกพืชอินทรีย์เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับร้านอาหารอินทรีย์ที่ดำเนินการก่อสร้างระบบโครงสร้างเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ส่วนของรีสอร์ทยังได้ดำเนินการสมัครขอรับรองมาตรฐาน Eco Social Resort ซึ่งนับว่าเป็นรายแรกของประเทศไทย



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญหา

ผ้าเบรกนาโน

Nano Brake Pads

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท คอมแพ็คอินเตอร์เนชันแนล (1994) จำกัด
เมธีส่งเสริมนวัตกรรม: ดร. สิริจุฑารัตน์ โควาริสารัช
ผู้ประสานงานโครงการ: นายสิริพัฒน์ ชนะกุล



ความสำคัญของโครงการ:

อุตสาหกรรมการผลิตผ้าเบรกเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่ออุตสาหกรรมรถยนต์ของประเทศไทย เนื่องจากเบรกถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในด้านความปลอดภัยของรถยนต์ ทั้งนี้ กระบวนการผลิตผ้าเบรกโดยทั่วไปจะมีการใช้ส่วนผสมของสารฟีนอลิกเรซิน (phenolic resin) เพื่อทำหน้าที่เป็นสารเชื่อมประสาน (binder) ยึดองค์ประกอบต่างๆ ภายในผ้าเบรกรถยนต์ เช่น เส้นใยสังเคราะห์ เส้นใยหิน ผงซัด สารตัวเติม และสารหล่อลื่น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสารฟีนอลิกเรซินมีโครงสร้างเป็นแบบร่างแหสามมิติ จึงส่งผลให้ผ้าเบรกมีสมบัติแข็งและเปราะ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเติมสารอนุภาคยางเข้าไปเพื่อเพิ่มความนุ่มและเหนียวให้แก่ผ้าเบรก

ยางที่นิยมใช้ในการผลิตผ้าเบรก ได้แก่ ยางชนิดไนไตรล์บิวทาดิเอน (nitrile butadiene rubber; NBR) ซึ่งจะมีรูปแบบเป็นผงที่ขนาดในระดับไมครอน อย่างไรก็ตาม ผ้าเบรกที่ได้ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากผู้ขับขี่มักจะประสบปัญหาผ้าเบรกสึกไม่สม่ำเสมอหรือฉีกขาด หรือผ้าเบรกมีประสิทธิภาพในการเบรกลดลง อันเป็นผลจากคุณสมบัติของผ้าเบรกเพิ่มขึ้นจากการเหยียบเบรกบ่อยๆ ขณะขับขี่รถลงจากที่ลาดชัน

ดร. สิริจุฑารัตน์ โควาริสารัช เมธีส่งเสริมนวัตกรรม และอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงร่วมมือกับ บริษัท คอมแพ็คอินเตอร์เนชันแนล (1994) จำกัด ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการผลิตเบรกแบบครบวงจรมากกว่า 30 ปี เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงสูตรผ้าเบรกให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อแก้ไขจุดอ่อนดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยนำอนุภาคยางที่มีขนาดระดับนาโนเมตรมาใช้เป็นส่วนผสมในผ้าเบรก ซึ่งผงยางที่มีขนาดระดับนาโนเมตรนี้จะช่วยให้ผงยางกระจายตัวและเข้าไปแทรกตัวได้ดีขึ้น ทำให้ผ้าเบรกมีความนุ่มขึ้นและสามารถสัมผัสกับจานเบรกได้อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงยังช่วยสร้างสมบัติในการกระจายความร้อน จึงทำให้ประสิทธิภาพและความสามารถในการควบคุมรถสามารถกระทำได้อย่างแม่นยำและปลอดภัย

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์ผ้าเบรคนาโน โดยการนำยางชนิดไนไตรล์บิวตะไดอินที่มีขนาดอนุภาคระดับนาโนเมตรมาใช้เป็นส่วนผสมของการผลิตผ้าเบรก ทำให้ผ้าเบรกมีประสิทธิภาพในการเบรกที่สม่ำเสมอในช่วงทุกอุณหภูมิ ผ้าเบรกมีความยืดหยุ่น แต่แข็งแรงมากกว่าผ้าเบรกทั่วไป เพิ่มความสามารถในการควบคุมรถได้อย่างแม่นยำและปลอดภัย

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

บริษัทฯ มีแนวทางที่จะขยายตลาดผ้าเบรคนาโนไปยังตลาดต่างประเทศ เช่น ออสเตรเลียและประเทศแถบยุโรป ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีมาตรฐานยานยนต์ระดับสูง ซึ่งในการจำหน่ายในยุโรป จำเป็นต้องผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการเบรกตามมาตรฐานยุโรป จึงจะสามารถนำสินค้าไปจำหน่ายตามประเทศนั้นๆ ได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของผ้าเบรก บริษัทฯ จึงดำเนินการสร้างศูนย์พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพเบรก เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการคิดค้น ศึกษา วิจัย และทดสอบประสิทธิภาพเบรก ก่อนจำหน่ายออกสู่ตลาด และส่งไปทดสอบตามมาตรฐานยุโรป



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

เครื่องตัดแผ่นหนังอัจฉริยะ

Intelligent Leather Cutting Machine

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท พลาทาร์พ จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม:	ดร. ชนะ รัชศิริ
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายพนรพงค์ ตั้งธีระสุนันท์



ความสำคัญของโครงการ:

ในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง กระบวนการตัดหนังถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญที่สุด โดยคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังนั้นต้องอาศัยการตัดที่มีประสิทธิภาพสูง และแบบเครื่องหนังที่สวยงาม ซึ่งขั้นตอนการตัดหนังในอุตสาหกรรมได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการตัดหนังในระยะเริ่มแรกของอุตสาหกรรมจะเน้นการตัดด้วยมือซึ่งต้องใช้เวลาในการตัดมาก มีความผิดพลาดสูง รวมทั้งคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น จึงได้มีพัฒนาเครื่องตัดหนังเพื่อใช้ทดแทนการตัดด้วยมือ อาทิ กระบวนการตัดหนังแบบ Die Cut ซึ่งเป็นการสร้างมิดตัดให้มีเส้นรอบรูปที่มีรูปร่างเหมือนกับแบบชิ้นงาน หลังจากนั้นนำมาตัดวางเรียงกันให้เต็มพื้นที่บนแผ่นหนังวัตถุดิบ แล้วจึงนำมิดตัดและแผ่นหนังวัตถุดิบเข้าลูกรีด (roller) เพื่อให้แรงกดส่งผ่านมิดตัด ทำให้ชิ้นงานหนังขาดออกจากแผ่นหนังวัตถุดิบตามรูปร่างที่ต้องการ ในขณะที่เครื่องตัดหนังที่สามารถโปรแกรมรูปแบบชิ้นงานและใบมิดตัดด้วยเครื่องซีเอ็นซี จะช่วยให้การผลิตมีความสะดวกมากกว่า หากแต่การตัดยังมีเศษเหลืออยู่ ใบตัดแบบเดิมยังส่งผลต่อคุณภาพของชิ้นงานด้วย

ดังนั้น บริษัท พลาทาร์พ จำกัด ร่วมกับ ดร. ชนะ รัชศิริ เมธิ่งเสริมนวัตกรรม และทีมวิศวกรจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้คิดค้นและพัฒนาเครื่องตัดหนังอัจฉริยะทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม รวมทั้งระบบการตัดที่อาศัยการสร้างภาพจำลองและแปรสภาพเพื่อให้สามารถทำการวางตำแหน่งของชิ้นงานให้มีพื้นที่การตัดสูงสุด นอกจากนี้ ยังได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการคำนวณตำแหน่งชิ้นงานการตัด (auto nesting) เพื่อให้มีเศษหนังเหลือน้อยที่สุด ซึ่งการพัฒนาเครื่องตัดหนังนี้จะช่วยลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และสามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตให้แก่อุตสาหกรรมเครื่องหนังของไทยให้สามารถต่อสู้กับภาวะเศรษฐกิจที่กำลังจะถดถอย

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์เครื่องตัดหนังอัจฉริยะ ที่สามารถประมวลขนาดของ

วัตถุประสงค์ได้อัตโนมัติ พร้อมทั้งสามารถคำนวณการวางตำแหน่งของชิ้นงานที่ต้องการตัดให้ใช้พื้นที่ได้มากที่สุด โดยอาศัยหลักการถ่ายภาพแผ่นหนังที่มีขนาดไม่เท่ากันมาคำนวณเพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับชิ้นงานนั้น พร้อมทั้งประมวลผลในฐานข้อมูลว่าส่วนไหนควรวางตำแหน่งของชิ้นงานไหน จึงจะได้พื้นที่สูงสุด พร้อมทั้งนี้ ส่วนหัวตัดจะใช้เทคโนโลยีคลื่นเสียงความถี่สูงและควบคุมการตัดอย่างแม่นยำด้วยโปรแกรมซีเอ็นซี

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

บริษัท พลาทาร์พ์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มแรกๆ ที่เน้นการสร้างเครื่องจักรสนับสนุนอุตสาหกรรมเครื่องหนัง เพื่อเพิ่มคุณภาพให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องหนังและความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน โดยโครงการดังกล่าวจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเครื่องหนังไทยและจะช่วยให้การออกแบบสินค้ามีความหลากหลายมากขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมเครื่องหนังของไทยให้สามารถแข่งขันกับต่างชาติได้



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญหา

ระบบบริหารจัดการพจนานุกรมครบวงจร

“iDict” Dictionary Management System

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท ไทยซอฟต์แวร์อินเทอร์เน็ต จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม:	นายสมพร มณีรัตน์กุล
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายชัยธร สิมากรณ์วัณชัย



ความสำคัญของโครงการ:

ปัจจุบัน หนังสือพจนานุกรมและโปรแกรมพจนานุกรมในรูปแบบสื่อต่างๆ ได้รับการจัดพิมพ์ หรือได้รับการจัดทำขึ้นโดยสำนักพิมพ์และผู้พัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมที่หลากหลาย อีกทั้งกรรมวิธี ขั้นตอน และวิธีการในการจัดทำ จัดพิมพ์ จัดเรียง ก็แตกต่างกันไปตามรูปแบบวิธีการของแต่ละราย และด้วยขั้นตอนที่ซับซ้อน จึงทำให้หนังสือและโปรแกรมพจนานุกรมที่มีในประเทศไทยผลิตออกสู่ตลาดสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ล่าช้ากว่าที่ควรเป็น

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การสร้างมาตรฐานการจัดทำพจนานุกรมของประเทศให้เป็นหนึ่งเดียวที่มีรูปแบบการใช้งานเป็นมาตรฐานที่ชัดเจน ข้อมูลมีความครบถ้วน ถูกต้อง และทันสมัยอยู่เสมอ โดยสามารถบริหารจัดการข้อมูลคำศัพท์ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ จึงเป็นแนวทางที่ควรเร่งดำเนินการ นอกจากนี้ การดำเนินงานก็จะได้ยังผลให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและทันความต้องการของตลาด

ดังนั้น นายสมพร มณีรัตน์กุล เมธิ่งเสริมนวัตกรรม ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการพัฒนาพจนานุกรมไทยซอฟต์แวร์ ฉบับ สอ เสถบุตร และโปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ “Plakat” eBook จึงได้ริเริ่มพัฒนาโครงการ “ระบบบริหารจัดการพจนานุกรมครบวงจร (dictionary management)” ขึ้น โดยความร่วมมือกับสำนักพิมพ์เจ้าของลิขสิทธิ์พจนานุกรม เพื่อใช้เป็นซอฟต์แวร์มาตรฐานสำหรับการจัดทำพจนานุกรมของประเทศให้เป็นหนึ่งเดียว ซึ่งจะทำให้สำนักพิมพ์ ผู้พัฒนา หรือผู้ที่ต้องการจัดทำโปรแกรมพจนานุกรมสามารถนำไปเผยแพร่ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือเพื่อเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการพจนานุกรมรูปแบบต่างๆ ไว้ในชุดเดียวกัน อนึ่ง องค์ประกอบระบบบริหารจัดการพจนานุกรมครบวงจร แบ่งออกเป็นโปรแกรมย่อย 2 โปรแกรม ดังนี้ โปรแกรมสำหรับสร้างและแก้ไขพจนานุกรม (iDict. editor) และโปรแกรมที่ใช้อ่านข้อมูลพจนานุกรม (iDict. reader) ที่สามารถทำงานบน Platform ต่างๆ ได้

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ระดับประเทศด้านซอฟต์แวร์บริหารจัดการพจนานุกรมครบวงจร ที่มีโครงสร้างข้อมูลที่สุดคล้องกับรูปแบบการจัดทำพจนานุกรมรูปแบบต่างๆ ในประเทศเพื่อให้สำนักพิมพ์หรือผู้จัดทำ จัดทำพจนานุกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว และทันความต้องการของตลาด ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ระบบบริหารจัดการพจนานุกรมครบวงจรเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาโดยทีมงานที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรม และมีความรู้ด้านโครงสร้างฐานข้อมูลพจนานุกรมเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใช้งานทั่วไปและสำนักพิมพ์ที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์พจนานุกรมช่วยทดสอบการใช้โปรแกรมทั้งระบบ โดยในปัจจุบันพัฒนาแล้วเสร็จพร้อมจัดจำหน่าย

ทั้งนี้ บริษัท ไทยซอฟต์แวร์เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด มีการวางแผนการพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถของ iDictionary ในอนาคต ทั้งในส่วนของการทำงานร่วมกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น Pocket PC iPhone และ Mobile Phone และในส่วนของพัฒนาฐานข้อมูลพจนานุกรมให้มีความหลากหลายมากขึ้น



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

ระบบบริหารงานขาย Modern Trade อัจฉริยะ:

Modern Trade Management System

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท ดี เอช เอ สยามเวลา จำกัด
เหมืองเสริมนวัตกรรม:	นายสมเกียรติ อิงอารี
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายชัยธ สิมากรณวัฒน์



ความสำคัญของโครงการ:

ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ หรือ Modern Trade ถือเป็นช่องทางกระจายสินค้าแบบการตลาดสมัยใหม่ที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ซึ่งตัวอย่าง Modern Trade ที่มีชื่อเสียงและพบเห็นอยู่บ่อยครั้งในประเทศไทย เช่น โลตัส คาร์ฟูร์ บิ๊กซี และแม็คโคร ซึ่งธุรกิจประเภทนี้กำลังเติบโตและได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้บริโภค อันเนื่องมาจากความสะดวกสบายในการเลือกซื้อสินค้า รวมถึงราคาจัดจำหน่ายที่ถูกกว่าหากเปรียบเทียบกับสินค้าจากร้านค้าปลีกในรูปแบบเดิม

อย่างไรก็ดี การเข้ามาของ Modern Trade จะส่งผลกระทบต่อระบบโซ่อุปทานที่มีอยู่ในอดีต เนื่องจาก Modern Trade มีอำนาจการต่อรองมากพอที่จะติดต่อกับผู้จัดส่งวัตถุดิบ (supplier) ได้โดยตรง เพราะมีปริมาณการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก ประกอบกับการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพทำให้ Modern Trade มีศักยภาพในแข่งขันอย่างสูงทั้งทางด้านราคาและต้นทุนสินค้า จึงทำให้ธุรกิจทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับ Modern Trade ได้ขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องตามการเจริญเติบโตของร้านค้าปลีกสมัยใหม่เช่นกัน

ทั้งนี้ ผู้จัดส่งวัตถุดิบที่ทำธุรกรรมร่วมกับ Modern Trade ส่วนใหญ่มักเป็นผู้ประกอบการหรือร้านค้าที่ขาดความพร้อมในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะ “ข้อมูลสารสนเทศ” ที่เป็นหัวใจสำคัญสำหรับธุรกิจที่จะช่วยให้ทราบถึงต้นทุนและสถานะทางธุรกิจ กอปรกับ Modern Trade ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ อันเป็นอุปสรรคสำหรับ supplier ที่ขาดความพร้อมด้านเทคโนโลยี ทำให้ไม่สามารถบริหารจัดการข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น นายสมเกียรติ อิงอารี นายกสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย และเหมืองเสริมนวัตกรรม จึงให้คำปรึกษาแก่ บริษัท ดี เอช เอ สยามเวลา จำกัด เพื่อพัฒนาระบบ “การบริหารงานขาย Modern Trade อัจฉริยะ” เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและบูรณาการข้อมูลตลอดกระบวนการขาย เพื่อให้เกิดเป็นสารสนเทศที่ช่วยประกอบการตัดสินใจสำหรับการทำธุรกรรมร่วมกับ Modern Trade

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ระดับประเทศด้านซอฟต์แวร์ช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลการทำธุรกรรมร่วมกับ Modern Trade โดยอาศัยเทคโนโลยีด้าน Open Source เป็นองค์ประกอบสำคัญ เพื่อลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการทำงานของคู่ค้าขนาดกลางและขนาดเล็ก อันจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

ปัจจุบัน ระบบงานบริหารงานขาย Modern Trade อัจฉริยะ ได้รับการพัฒนาแล้วเสร็จและพร้อมเปิดให้บริการ โดยระบบสามารถรองรับการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ EDI/XML/TXT ของคู่ค้าเพื่อติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ด้วยคุณสมบัติการใช้งานในลักษณะ Multi Vendor to Multi Trader ที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ในการเชื่อมต่อกับระบบเดิมขององค์กร ผสานกับการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งหากองค์กรมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็สามารถรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDI/XML/TXT) จากคู่ค้า อีกทั้งยังสามารถทำการตอบกลับไปยังคู่ค้าในลักษณะข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ ระบบสามารถช่วยในการบริหารข้อมูล กำไร-ขาดทุน (profit and loss) ของสินค้าแต่ละตัวที่จัดจำหน่ายให้กับคู่ค้าในแต่ละที่ แต่ละสาขา ตามแต่ช่วงเวลา เพื่อใช้ประกอบการวางแผนด้านสินค้าคงคลัง การจัดส่ง และใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อการเจรจากับคู่ค้า



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

ระบบบริหารการขนส่ง C-Move

“C-Move” Tracking System

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท ดีอีทซ์ อินโนเวชัน จำกัด
เหมืองเสริมนวัตกรรม:	ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์กิตติคุณ อุนากูล
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายสิริพัฒน์ ชนะกุล



ความสำคัญของโครงการ:

ปัจจุบัน การแข่งขันทางธุรกิจนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ความรวดเร็วและต้นทุนที่ลดลงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขันทางการค้าขององค์กร อนึ่งจากการศึกษาพบว่าค่าขนส่งก็เป็นส่วนสำคัญในการกำหนดราคาสินค้าด้วยเช่นกัน ดังนั้น การพัฒนา “ระบบโลจิสติกส์ (logistics)” ที่เน้นกระบวนการไหลลื่นของสินค้าและบริการจึงได้รับการกล่าวถึงเป็นอย่างมาก ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนต้องหันมาพัฒนาระบบโลจิสติกส์กันอย่างจริงจัง โดยเฉพาะการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ทางถนน เนื่องจากการขนส่งทางถนนถือเป็นช่องทางในการขนส่งสินค้าที่ได้รับความนิยมที่สุดถึงร้อยละ 89 ของปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรวมของประเทศ เนื่องจากสามารถขนส่งสินค้าไปยังสถานที่ต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

การหาวิธีการหรือแนวทางในการเดินทางอย่างมีประสิทธิภาพจึงนับเป็นเรื่องที่ต้องใส่ใจเพื่อลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็น ดังนั้น ผศ. อภิเนตร อุนากูล เหมืองเสริมนวัตกรรม อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเป็นนายกสมาคมสมองกลฝั่งตะวันออก จึงได้ร่วมมือกับ บริษัท ดี อีทซ์ อินโนเวชัน จำกัด ในการพัฒนาระบบบริหารการขนส่ง “Continuous Move” หรือ “C-move” โดยหัวใจหลักของการพัฒนาระบบนี้อยู่ที่ระบบการบริหารการจัดสรรงานขนส่งให้แก่ผู้ส่งสินค้าและผู้ให้บริการส่งสินค้าผ่านระบบไอทีที่ทันสมัย โดยในส่วนของผู้ให้บริการขนส่งจะมีระบบ GPS ช่วยติดตามตำแหน่งของรถ การส่งรายละเอียดการรับสินค้าด้วยระบบ GPRS แสดงผลบนจอมอนิเตอร์แบบสัมผัสแทนระบบเดิมที่ต้องใช้โทรศัพท์สั่งงาน เช่นเดียวกับในส่วนของผู้ส่งสินค้านั้นเว็บไซต์จะแสดงข้อมูลของรถบรรทุกที่ว่างอยู่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง นอกจากนั้นยังแสดงหมายเลขโทรศัพท์ ข้อมูลบริษัทของผู้ให้บริการขนส่งเจ้าของรถบรรทุกแต่ละราย ทั้งนี้แต่ละจุดสามารถส่งรายละเอียดสินค้าที่ต้องแวะไปรับซึ่งจะแสดงผลบนจอมอนิเตอร์แบบสัมผัส ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรการขนส่งอย่างเต็มที่ หรือหากเป็นคำสั่งด่วนที่คนขับรถอยู่ระหว่างการเดินทาง เจ้าของรถบรรทุกสามารถติดต่อส่งข้อมูลแต่ละคำสั่งให้ไปรับสินค้าได้ทันทีผ่านระบบ GPRS แทนการใช้โทรศัพท์สั่งการ

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

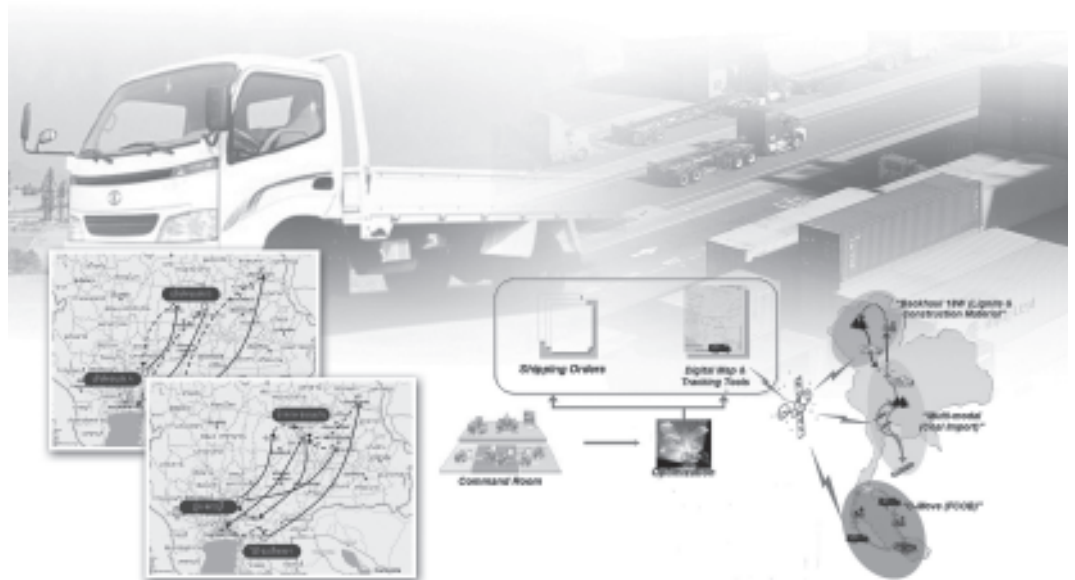
เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ระดับประเทศด้านระบบซอฟต์แวร์ช่วยบริหารจัดการขนส่งสินค้า โดยได้นำระบบ C-Move tracking เป็นเครื่องมือในการบริหารและควบคุมกระบวนการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่ง

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

บริษัทฯ ได้จัดทำเว็บไซต์ www.dxplace.com เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางข้อมูลเพื่อจับคู่ระหว่างผู้ส่งสินค้า และผู้ให้บริการขนส่งสินค้า โดยทำหน้าที่เหมือนตลาดสำหรับบริการการขนส่งโดยใช้อินเทอร์เน็ตเสร็จเรียบร้อยแล้ว และขณะนี้ กำลังอยู่ระหว่างการทำต้นแบบ Mobile GPS box ซึ่งเป็นอุปกรณ์สื่อสารแบบ 2 ทาง สำหรับติดตั้งในรถเพื่อติดตามสถานะปัจจุบันของรถ สามารถส่งและรับข้อมูลผ่านระบบบริการ GPRS



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

เลนส์แว่นตานาโน

Lens Nano

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท ไทยออปติคอลล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เต็มศักดิ์ ศรีศิริสุนทร์
ผู้ประสานงานโครงการ: นายอุกฤษ กิจศิริเจริญชัย



ความสำคัญของโครงการ:

ปัจจุบัน ประชากรของประเทศไทยกำลังประสบปัญหาภาวะสายตาสั้นผิดปกติ (ametropia) ประมาณร้อยละ 30 ของประชากรทั้งประเทศ (ประมาณ 20 ล้านคน) โดยมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแต่ละบุคคล ทั้งนี้ ผู้ที่ประสบปัญหาภาวะทางสายตาสั้นผิดปกตินั้น สามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการใส่แว่นตา จึงส่งผลให้เกิดความต้องการเลนส์สายตาสั้นทั่วโลกสูงถึง 800 - 900 ล้านชิ้น โดยประเทศไทยถือได้ว่าเป็นประเทศที่ผลิตและส่งออกเลนส์มากที่สุดในโลกรายหนึ่ง

กระจกและพลาสติก เป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้เพื่อการผลิตเลนส์สายตาสั้น โดยเฉพาะ “พลาสติก” เนื่องจากมีความปลอดภัย มีน้ำหนักเบาและใช้กระบวนการผลิตที่ง่ายกว่าเลนส์สายตาสั้นที่ทำมาจากกระจกแต่ด้วยพลาสติกมีดัชนีหักเหของแสงต่ำกว่ากระจก จึงทำให้ขนาดของเลนส์มีความหนา มากกว่ากระจก เทคโนโลยีการเคลือบผิวเลนส์ด้วยสารที่มีค่าดัชนีหักเหของแสง (refractive index) จึงได้ถูกนำมาใช้ โดยเฉพาะการนำสารเคลือบแข็ง (hard coating solution) ที่มีค่าดัชนีหักเหของแสงเหล่านี้มาเคลือบลงบนเลนส์ จะช่วยในการลดขนาดความหนาของเลนส์ รวมทั้งยังช่วยให้เลนส์มีความคงทนต่อรอยขีดข่วนอีกด้วย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มศักดิ์ ศรีศิริสุนทร์ เมธิ่งเสริมนวัตกรรม และผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้ร่วมกับ บริษัท ไทยออปติคอลล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ทำการพัฒนาระบบเคลือบแข็งสำหรับเลนส์แว่นตาสั้นที่มีค่าดัชนีหักเหสูง โดยพัฒนาส่วนผสมของสารเคลือบแข็งจากการนำวัสดุนาโน (nanoparticle) ชนิดไททาเนีย (TiO₂) เซอร์โคเนีย (ZrO₂) มาใช้ในการเคลือบผิวเลนส์ เพื่อเพิ่มค่าดัชนีหักเหของสารเคลือบแข็ง ซึ่งมีขนาดระหว่าง 20-30 นาโนเมตร ซึ่งอนุภาคขนาดนาโนดังกล่าวจะอยู่ในช่วงที่ตามองไม่เห็น (non visible) จึงทำให้เลนส์ที่ใช้อย่างคงความใสไว้ได้ นอกจากนี้ ยังได้มีการนำสารอินทรีย์ ประเภทซิลิกอนไดออกไซด์/ออร์แกนิกคอมโพสิต มาผสมเพื่อเพิ่มคุณสมบัติของเลนส์ให้ทนทานการขีดข่วน

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์เลนส์แว่นตา โดยการใช้วัสดุนาโนชนิดไททาเนีย เซอร์โคเนีย และซิลิกอนไดออกไซด์/ออร์แกนิกคอมโพสิตในผลิตสารเคลือบเลนส์แว่นตา ทำให้ความหนาของเลนส์บางลงพร้อมทั้งทนต่อการขีดข่วน

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

สารเคลือบแข็งสำหรับการผลิตเลนส์แว่นตาที่มีดัชนีหักเหสูง จะสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตลงได้ถึง 10 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการนำเข้าสารเคลือบแข็งจากต่างประเทศ โดยแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต จะเน้นการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ควบคู่กับลดการพึ่งพาวัตถุดิบและเทคโนโลยีจากต่างประเทศ



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

ชุดตำรวจนาโนวา

“Nanova” Police Uniform

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท แสทวิ อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด
เมธิ่งเสริมนวัตกรรม:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เต็มศักดิ์ ศรีศรีสุนทร
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายอุกฤษ กิจศิริเจริญชัย



ความสำคัญของโครงการ:

ท่ามกลางกระแสการค้าเสรีเฉกเช่นปัจจุบัน สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มโลกซึ่งมีการแข่งขันด้านราคา ที่ค่อนข้างรุนแรง ส่งผลให้ศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากประเทศคู่แข่งมีต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่ต่ำกว่า ส่งผลให้ผู้ประกอบการไทยต้องเร่งหาแนวทางอื่นในการสร้างศักยภาพทางการแข่งขันของตนเอง ซึ่งสิ่งทอที่มีความสามารถพิเศษ (functional textiles) จึงถือเป็นทางเลือกใหม่ของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยที่จะช่วยเพิ่มคุณค่าและสร้างความแตกต่างของสินค้าจากคู่แข่ง โดยสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยคาดว่าความต้องการสิ่งทอที่มีความสามารถพิเศษในตลาดโลก คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 25 ของปริมาณการใช้สิ่งทอทั้งหมด และมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี

เมื่อพิจารณาถึงการประยุกต์ใช้งานสิ่งทอที่มีความสามารถพิเศษในประเทศ โดยมองถึงลักษณะเครื่องแบบตำรวจในปัจจุบัน จะพบว่าสีของเครื่องแบบที่ไม่เหมือนกัน เนื้อผ้าไม่เอื้ออำนวยกับบุคลิกและกิจกรรมของตำรวจที่ต้องการความคล่องตัว เคลื่อนไหวได้อย่างสบาย ตลอดจนไม่เหมาะสมกับสภาพอากาศของประเทศ ดังนั้น จึงได้มีความพยายามในการปรับปรุงกระบวนการย้อมสี ออกแบบโครงสร้างผ้าการคัดสรรวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และการปรับปรุงคุณภาพผ้าภายหลังกระบวนการทอ เพื่อผลิตเป็นสิ่งทอที่มีความสามารถพิเศษที่สามารถตอบสนองของความต้องการที่กล่าวไว้ได้อย่างครบถ้วน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มศักดิ์ ศรีศรีสุนทร เมธิ่งเสริมนวัตกรรม และผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้ร่วมกับ ดร.สาธิต พุทธิชัยยงค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ บริษัท แสทวิ อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด และบริษัท ก้องเกียรติ เท็กซ์ไทล์ จำกัด เพื่อการพัฒนา “ชุดตำรวจนาโนวา” ที่มีโครงสร้างผ้าชนิดพิเศษเพื่อให้เพิ่มการผ่านของอากาศให้มีการระบายอากาศได้ดี รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีซิลเวอร์ในระดับนาโนเมตรเพื่อป้องกันกลิ่นอับชื้นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ทำให้ชุดตำรวจที่ได้มีความยืดหยุ่น ระบายอากาศและซึมน้ำได้ดี แห้งเร็ว และไม่มีกลิ่นอับชื้นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และยังมีสีที่สม่ำเสมอเท่ากันทุกครั้ง

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีความสามารถพิเศษ (Functional Wear) โดยผลิตจากเส้นใยผสมของพอลิเอสเตอร์ ฝ้าย และเส้นใยยืด เพื่อให้ผู้สวมใส่รู้สึกสบายและสามารถเคลื่อนไหวได้ดี รวมถึงยังได้มีการออกแบบโครงสร้างผ้าเพื่อช่วยให้มีในการระบายอากาศ นอกจากนี้ยังได้ตกแต่งผ้าด้วยกระบวนการ Moisture Management ทำให้เส้นใยซึมน้ำได้ดีและแห้งเร็ว และทำการการเคลือบนาโนซิลเวอร์เพื่อใช้ในการป้องกันกลิ่นอับชื้นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การค้างาน:

ภายหลังจากบริษัทพัฒนาโครงการดังกล่าวเสร็จสิ้น จะส่งมอบชุดตัวอย่างแก่สำนักงานตำรวจแห่งชาติจำนวน 500 ชุด เพื่อทดสอบความพึงพอใจของตำรวจที่สวมใส่ อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการผลิตเครื่องแบบตำรวจนี้สามารถประยุกต์การใช้งานสำหรับสิ่งทออื่นๆ เช่น เครื่องแบบทหาร เครื่องแบบข้าราชการ พนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน และชุดกีฬาได้เป็นอย่างดี



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

แผ่นอะคริลิกสีขาวประหยัดพลังงาน

Energy-Efficient AcrylicBoard

บริษัทเจ้าของโครงการ: บริษัท แพนเอเชียอุตสาหกรรม จำกัด

เมธีส่งเสริมนวัตกรรม: ดร. ฉันททิพ คำนวนทิพย์

ผู้ประสานงานโครงการ: นางสาวมณฑา ไก่ทัญญู



ความสำคัญของโครงการ:

แผ่นอะคริลิกสีขาวเป็นที่ได้รับความนิยมใช้ในการทำแผ่นป้ายหรือป้ายโฆษณา โดยแผ่นอะคริลิกสีขาวที่ใช้อยู่ทั่วไปจำเป็นต้องมีการใส่ผงสี (pigment) ลงไปในเนื้อของแผ่นอะคริลิกเพื่อให้เกิดสีสันสวยงาม และเพื่อปิดบังหลอดไฟที่อยู่ภายในแผ่นป้ายนั้น อย่างไรก็ตาม การให้สีของแผ่นอะคริลิกโดยการเติมผงสีลงไปนี้จะส่งผลให้อุณหภูมิของผงสีที่เติมลงไปนั้นจะบดบังแสงสว่างจากหลอดไฟที่อยู่ภายในแผ่นป้ายโฆษณาเมื่อยามเปิดไฟตอนกลางคืน จึงทำให้จำเป็นต้องใช้หลอดไฟเป็นจำนวนหลายหลอด เพื่อให้ป้ายโฆษณาสว่างและเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองการใช้พลังงานไฟฟ้า ดังนั้น จึงได้มีความพยายามในการเพิ่มประสิทธิภาพในการยอมให้แสงสว่างจากหลอดไฟส่องผ่านออกมาได้มากขึ้น โดยเฉพาะการลดอิทธิพลในการบดบังแสงของผงสีสีขาว

ดร. ฉันททิพ คำนวนทิพย์ เมธีส่งเสริมนวัตกรรม และอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงได้ร่วมกับบริษัท แพนเอเชียอุตสาหกรรม จำกัด เพื่อพัฒนาแผ่นป้ายอะคริลิกสีขาวให้มีความสามารถในการส่องผ่านของแสงออกมาได้มากขึ้น โดยเน้นการพัฒนาสูตรของวัสดุเติมแต่ง ทั้งผงสีขาวหลายชนิดและมีขนาดอนุภาคที่หลากหลาย เพื่อให้แผ่นอะคริลิกมีความสว่างที่เหมาะสม และสามารถให้สีขาวสดใสสวยงามปิดบังหลอดไฟได้ในตอนกลางวัน รวมถึงยอมให้แสงสว่างจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ส่องผ่านได้มากในยามกลางคืน

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์แผ่นป้ายอะคริลิกสีขาวประหยัดพลังงาน โดยมีการปรับปรุงพัฒนาสูตรและเปลี่ยนขนาดอนุภาคสี ทำให้แสงสว่างส่องผ่านออกมาได้มากเป็น 2 เท่าของแผ่นป้ายอะคริลิกสีขาวปกติเมื่อใช้หลอดไฟเท่ากัน อีกทั้งยังสามารถลดการใช้หลอดไฟฟาลงเหลือจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนหลอดไฟที่ใช้ในงานป้ายแบบเดิม ซึ่งจะช่วยลดปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ลงได้ถึงร้อยละ 33

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

บริษัทฯ ได้ผลิตและจำหน่ายแผ่นป้ายอะคริลิคสีขาวออกสู่ตลาดแล้ว นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังได้รับรางวัลเหรียญทอง “Gold Prize” จากการส่งผลงานเข้าร่วมประกวดสิ่งประดิษฐ์ในงาน Seoul International Invention Fair 2008 (SIIF 2008) เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2551 ที่ผ่านมานี้ ประเทศเกาหลีใต้อีกด้วย



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญห

พาหนะสองล้อทรงตัวอัตโนมัติ “I-mo”

Personal Transporter “I-mo”

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท ไอ-โมบิลิตี้ จำกัด
เหมืองเสริมนวัตกรรม:	รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายกันต์ วีระกันต์



ความสำคัญของโครงการ:

ปัจจุบัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้มีการผลิตยานพาหนะที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ดังเช่นรถไฮบริด (hybrid) ที่ผลิตไฟฟ้าระหว่างการเบรคของรถให้กลับมาเป็นพลังงานที่ใช้ในยามขับที่ ซึ่งถือเป็นตัวอย่างของยานพาหนะที่มีการผสมผสานอย่างลงตัวระหว่างเทคโนโลยี ระบบควบคุม ระบบไฟฟ้า และระบบเครื่องกล

ยานพาหนะส่วนบุคคล (personal transporter) ที่เรียกว่า Segway เป็นอีกตัวอย่างของยานพาหนะที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจากประชาชนทั่วโลก เนื่องจาก Segway มีระบบการทรงตัวเองไม่ให้อึดซึ่งไม่เคยมีมาก่อนสำหรับรถสองล้อ ด้วยการใช้ไจโรสโคปเพื่อวัดองศาความเอียง ด้วยข้อมูลความเอียงนี้จึงประมวลผลสั่งให้มอเตอร์ทั้ง 2 ล้อ หมุนแยกกันอย่างอิสระ ไม่ว่าจะเป็นการหมุนทวนหรือตามเข็มนาฬิกา จึงทำให้ Segway สามารถรักษาการทรงตัวได้ นอกจากนี้ Segway ยังได้ถูกพัฒนาขึ้นให้มีการเคลื่อนที่เลียนแบบการเดินของมนุษย์ โดยการโน้มตัวไปด้านหน้าเพื่อออกเดินและโน้มตัวไปด้านหลังเมื่อจะหยุดเดิน อนึ่ง ยานพาหนะประเภทนี้มีความสามารถในการขับด้วยความเร็วสูงสุด 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และด้วยการประจุไฟเพียงครั้งเดียวสามารถวิ่งได้ในระยะทางถึง 30 กิโลเมตร ใช้การหมุนรอบตัวเองจึงกลับตัวในที่แคบได้เป็นอย่างดี

รองศาสตราจารย์ประภาช อุดคคิมาพันธุ์ ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) และทีมงานได้ออกแบบสร้างเพนดูโรบอที่รุ่นที่ 1 และ 2 ที่มีความสามารถในการทรงตัวได้ เช่นเดียวกับ Segway เพียงแต่มีขนาดเล็กกว่ามากเท่านั้น ดังนั้นบริษัท ไอ-โมบิลิตี้ จำกัด จึงได้มีแนวคิดร่วมกันที่จะพัฒนาต้นแบบให้มีขนาดเท่าของจริง ใช้งานได้จริง ด้วยการผลิตผสมผสานเทคโนโลยีที่มีให้สร้างเป็นยานพาหนะที่คล้ายคลึงกันแต่มีความแตกต่างทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ ยังได้รับการสนับสนุนจากรองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล เหมืองเสริมนวัตกรรม เพื่อการออกแบบเชิงนวัตกรรมที่มีรูปลักษณะโดดเด่นเหนือคู่แข่งอีกด้วย

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ระดับประเทศของพาหนะส่วนบุคคลที่มี 2 ล้อ โดยมีการพัฒนาระบบกลไกสำหรับช่วยทรงตัวในการขับขี่ การหยุด และการจอด ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า อีกทั้งยังได้มีการพัฒนาเครื่องกลและระบบควบคุมโดยใช้ไจโรสโคป (gyroscope) เพื่อวัดมุมเอียง พร้อมชุดควบคุม 2 ชุดสำหรับรักษาการทรงตัว

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

-

การดำเนินงาน:

หลังจากเสร็จสิ้นการพัฒนาต้นแบบขนาดเท่าของจริง ให้ทำงานได้ทัดเทียมกับรถจากต่างประเทศทางบริษัท ได้มีแนวทางในการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ให้มีความสมบูรณ์เพื่อให้สามารถผลักดันเป็นสินค้าระดับโลก อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนทางด้านวิชาการจากรองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ในการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมที่มีรูปลักษณะต่างจากคู่แข่ง นอกจากนี้บริษัท ได้ให้ความสำคัญในการสร้างตราสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงภาพลักษณ์จุดเด่นของสินค้าด้วย จึงตั้งชื่อไว้ว่า “I-MO” ซึ่งย่อมาจาก “Intelligent MObility” นั่นเอง



Design & Solutions

กลุ่มการออกแบบและแก้ไขปัญหา

ผลิตภัณฑ์จากเม็ดไม้ประกอบพลาสติก E3

E3 Wood Plastic Composite

บริษัทเจ้าของโครงการ:	บริษัท เซรีบรัมดีไซน์ จำกัด
เมธีส่งเสริมนวัตกรรม:	นายมกร เขาวนวิภาณิชย์
ผู้ประสานงานโครงการ:	นายพนรพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์



ความสำคัญของโครงการ:

ปัจจุบัน แนวโน้มการออกแบบของโลกจะเน้นไปในการออกแบบเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ การออกแบบเพื่อลดการใช้พลังงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มาจากวัสดุเหลือใช้ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มาจากธรรมชาติอย่างน้อยครั้งหนึ่งจึงถือเป็นจุดสำคัญในการดึงดูดผู้บริโภคให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์เหล่านี้ หนึ่งใน ผลิตภัณฑ์จากเม็ดไม้ประกอบพลาสติก E3 ถือเป็นวัสดุที่สามารถลดพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตให้น้อยลงได้ หากแต่ลำพังเพียงคุณสมบัติของวัสดุอาจไม่สามารถทำให้ตลาดตื่นตัวและยอมรับได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างมูลค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะ “การออกแบบ” ที่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำที่สุด

การสร้างผลิตภัณฑ์ที่มาจากวัสดุดังกล่าวพร้อมกับการสร้างตราสินค้าเพื่อสร้างความตระหนักในเรื่องความใส่ใจสิ่งแวดล้อมจึงถือเป็นสิ่งที่ต้องเร่งดำเนินการ ทั้งนี้ จากการศึกษาทำให้ทราบว่า กลุ่มผลิตภัณฑ์จากเม็ดไม้ประกอบพลาสติก E3 สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ กลุ่มชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ภายในบ้าน ดังนั้น นายมกร เขาวนวิภาณิชย์ เมธีส่งเสริมนวัตกรรม จึงได้ร่วมกับกลุ่มพัฒนาไม้ประกอบพลาสติก ตราสินค้า Arto ที่มีองค์ความรู้ด้านการผลิตเม็ดไม้ประกอบพลาสติก มาผสมผสานกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ เพื่อการสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่ในการจำหน่ายเม็ดไม้ประกอบพลาสติกและผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบที่น่าสนใจต่อผู้บริโภค

ความเป็นนวัตกรรม / เทคโนโลยี:

เป็นนวัตกรรมระดับประเทศด้านการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์ จากเม็ดไม้ประกอบพลาสติก ภายใต้ตราสินค้า E3 โดยอาศัยการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้วัตถุดิบจากเม็ดไม้ประกอบพลาสติกและการสร้างตราสินค้าให้ได้เป็นรูปแบบธุรกิจใหม่ และได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ทรัพย์สินทางปัญญา / IP licensing:

อยู่ระหว่างดำเนินการ

การดำเนินงาน:

การดำเนินงานในเบื้องต้น บริษัท เซริบรัมดีไซน์ จำกัด ได้ร่วมมือกับ บริษัท เอ็มซี อุดมทรัพย์ จำกัด ได้พัฒนาและปรับปรุงของฝังไม้และเม็ดพลาสติกในสัดส่วนที่สามารถนำมาใช้ในกระบวนการฉีดขึ้นรูปพลาสติกทั่วไป โดยเป้าหมายหลักคือการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตที่มีการออกแบบที่ใช้วัสดุจากไม้ประกอบพลาสติก ซึ่งจะสอดคล้องกับการลดปัญหาภาวะโลกร้อนและการลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลาสติก

