

แผนการดำเนินงานและงบประมาณ ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

สิงหาคม ๒๕๕๗

สารบัญ

	หน้า
๑. บทสรุปผู้บริหาร	๔
๒. วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมหลัก	๖
๓. สรุปผลการดำเนินงานที่สำคัญประจำปี ๒๕๕๗	๗
๔. แผนและเป้าหมายการดำเนินงานประจำปี ๒๕๕๘	๑๑
๕. แผนทรัพยากรประจำปี ๒๕๕๘	๔๖
๖. ตัวชี้วัดความสำเร็จของ สวทช. ปี ๒๕๕๘	๕๒
ภาคผนวก	๕๖

๑. บทสรุปผู้บริหาร

สวทช. ดำเนินงานภายใต้แผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ ๕ (๒๕๕๕-๒๕๕๙) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวทช.) ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๓ สิงหาคม ๒๕๕๔ โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมหลัก แนวนโยบาย โปรแกรมวิจัยตามคลัสเตอร์มุ่งเป้า และตามเทคโนโลยีฐาน ตลอดจนโปรแกรมงานตามพันธกิจที่สำคัญ มีการกำหนดแผนที่กลยุทธ์ พร้อมเป้าหมายในการดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน

ผลการดำเนินงานในปี ๒๕๕๗ ณ สิ้นเดือนมิถุนายน สวทช. มีผลดำเนินการตามตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ (๑) มูลค่าการลงทุนด้าน ว และ ท ในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม ๑,๗๙๙ ล้านบาท หรือคิดเป็น ๐.๓๙ เท่าของการลงทุนปีงบประมาณ ๒๕๕๔ (๒) มูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ๔,๖๐๘ ล้านบาท หรือคิดเป็น ๑.๖๖ เท่าของค่าใช้จ่ายรวมจากงบการเงิน ๒,๗๗๘ ล้านบาท (๓) ลูกค้านี้ที่กลับมาใช้บริการ สวทช. มีจำนวนลูกค้านี้ที่กลับมาใช้บริการ ๑,๖๐๑ ราย หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๓.๓๐ ของลูกค้านี้ที่เคยมาใช้บริการ (๔) จำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ ๑๒๑ บทความต่อบุคลากรวิจัย ๑,๒๑๗ คน (คิดเป็น ๙.๙๔ บทความต่อบุคลากรวิจัย ๑๐๐ คน) (๕) จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา ๑๔๔ คำขอต่อบุคลากรวิจัย ๑,๒๑๗ คน (คิดเป็น ๑๑.๘๓ คำขอต่อบุคลากรวิจัย ๑๐๐ คน) (๖) จำนวนผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต เกษตร บริการ และภาคสังคม/ชุมชน ๑๑๓ เรื่อง และ (๗) จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ ๑๐๖ ราย โดยคาดหมายว่าจนถึงสิ้นปีงบประมาณ ๒๕๕๗ จะสามารถดำเนินการได้บรรลุตามแผนที่วางไว้ได้เป็นส่วนใหญ่ โดยประมาณการว่าจะมีค่าใช้จ่าย ณ สิ้นปีงบประมาณ ๒๕๕๗ รวมทั้งสิ้น ๔,๘๐๐ ล้านบาท

แผนการดำเนินงานในปี ๒๕๕๗ สวทช. ได้กำหนดคลัสเตอร์มุ่งเป้า ๕ คลัสเตอร์ ได้แก่ คลัสเตอร์เกษตรและอาหาร คลัสเตอร์สุขภาพและการแพทย์ คลัสเตอร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม คลัสเตอร์ทรัพยากร ชุมชนชนบทและผู้ด้อยโอกาส คลัสเตอร์อุตสาหกรรมการผลิตและบริการ และดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่จำเป็นและสามารถประยุกต์ใช้ในคลัสเตอร์มุ่งเป้าได้หลายคลัสเตอร์ (Cross Cutting Technology) รวมถึงดำเนินการด้านการพัฒนาเทคโนโลยีฐานที่สำคัญในอนาคต นอกจากนี้ สวทช. ยังดำเนินการในโครงการวิจัยตามตามยุทธศาสตร์เร่งด่วน ๑.๗ การเร่งรัดประยุกต์ใช้งานวิจัยและพัฒนาไปสู่การปฏิบัติ ๓ โครงการ และริเริ่มโครงการขนาดใหญ่ที่คาดว่าจะมีผลกระทบสูง (Giga Impact Project) อีก ๕ โครงการ รวมถึงการมุ่งเน้นให้เกิดการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น โดยมีแผนงบประมาณรายจ่ายปีงบประมาณ ๒๕๕๘ จำนวน ๕,๙๙๐ ล้านบาท แผนงบประมาณรายจ่ายสำรองเพื่อการลงทุนและสำรองฉุกเฉิน จำนวน ๗๖๕ ล้านบาท และ รายจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ ๒ ปีก่อนหน้า จำนวน ๔๐๐ ล้านบาท รวมทั้งสิ้น ๗,๑๕๕ ล้านบาท โดยแยกเป็นรายจ่ายประจำ ๒,๐๐๐ ล้านบาท (ค่าบุคลากร ๑,๘๒๓ ล้านบาท และค่าสาธารณูปโภค ๑๗๗ ล้านบาท) รายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน ๓,๓๐๐ ล้านบาท รายจ่ายค่าก่อสร้างและอุดหนุนเฉพาะกิจ ๖๖๐ ล้านบาท รายจ่ายทุนประเดิมจำนวน ๒๐๐ ล้านบาท, รายจ่ายสำรองฉุกเฉิน ๕๖๕ ล้านบาท และรายจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ ๒ ปีก่อนหน้า ๔๐๐ ล้านบาท โดยคาดการณ์รายรับจากการดำเนินงานของ สวทช. จำนวน ๑,๔๕๕ ล้านบาท และมีแผนจะควบคุมอัตรากำลังคนในปี ๒๕๕๘ ไม่ให้เกิน ๒,๘๘๕ คน

ทั้งนี้ ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ สวทช. จะยังคงกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่มีความท้าทายและไม่ลดต่ำกว่าเดิม ดังนี้ (๑) มูลค่าการลงทุนด้าน ว และ ท ในภาคการผลิต ภาคบริการและภาคเกษตรกรรมจำนวน ๗,๓๐๐ ล้านบาทหรือ ๑.๖๐ เท่าของการลงทุนที่เกิดขึ้นในปี ๒๕๕๔ (๒) มูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ๒.๖๐ เท่าของค่าใช้จ่ายในปี ๒๕๕๘ (๓) จำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ ๔๐ บทความต่อบุคลากรวิจัย ๑๐๐ คน (๔) จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาต่อบุคลากรวิจัย ๒๐ คำขอต่อบุคลากรวิจัย ๑๐๐ คน (๕) การนำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในภาคการผลิต ภาคบริการ ภาคเกษตรกรรม และภาคสังคมชุมชน ๑๘๓ รายการ

๒. วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมหลัก

๑) วิสัยทัศน์

สวทช. เป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดี สู่สังคมฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๒) พันธกิจ

“สวทช. มุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม (Research, Development, Design and Engineering - RDDE) จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ (Technology Transfer - TT) พร้อมส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคน (Human Resource Development - HRD) และโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure - Infra) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จำเป็นเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบบริหารจัดการภายใน (Internal Management - Int. Mgt.) ที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน”

๓) ค่านิยมหลัก

N = Nation First	คำนึงถึงประโยชน์ของชาติและส่วนรวมเป็นหลัก มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคม มีความเสียสละ คิดถึงทิศทางของส่วนรวม
S = Science and Technology Excellence	การยึดมั่นในการสร้างความเป็นเลิศในทุกสิ่งที่ทำ อันเกิดจากการใฝ่รู้ ริเริ่มและสร้างสรรค์ ด้วยมาตรฐานสูงสุด
T = Team Work	การทำงานเป็นทีมที่พร้อมช่วยเหลือกัน ด้วยความเข้าใจห่วงใยซึ่งกันและกัน และการสื่อสารสองทางเพื่อเป้าหมายเดียวกัน กล้าวิพากษ์เชิงสร้างสรรค์ เปิดใจ รับฟัง มีน้ำใจ ห่วงใย พร้อมแบ่งปัน
D = Deliverability	ความมุ่งมั่นที่จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตรงตามคำมั่นสัญญาเพื่อความพึงพอใจของลูกค้าภายใน และลูกค้าภายนอก มุ่งเน้นผลลัพธ์ มีความมุ่งมั่น กระตือรือร้น ยึดถือคำมั่นสัญญา มีความคล่องตัว
A = Accountability and Integrity	เป็นมากกว่าความรับผิดชอบต่อ เพราะหมายถึง ความมีจริยธรรม โปร่งใส มีวินัยต่อกฎระเบียบ กติกา กล้ายืนหยัด ทำในสิ่งที่ถูกต้อง และความซื่อสัตย์ต่อองค์กรและสายงานอาชีพ

๓. สรุปผลดำเนินงานที่สำคัญในปี ๒๕๕๗

ปีงบประมาณ ๒๕๕๗ สวทช. มีผลการดำเนินงานที่สำคัญโดยสรุป ดังนี้

- การดำเนินงานวิจัยและพัฒนา ว และ ท สวทช. ให้มีความสำคัญกับการปกป้องผลงานวิจัยและพัฒนาทั้งในเชิงองค์ความรู้และเทคโนโลยี โดยยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา ๑๔๔ คำขอ แบ่งเป็น สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ความลับทางการค้า และการคุ้มครองพันธุ์พืช จำนวน ๕๑, ๒๗, ๘ และ ๕๘ คำขอ ตามลำดับ และสามารถถ่ายทอดผลงานวิจัยและพัฒนาสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ต่างๆ จำนวน ๑๑๓ เทคโนโลยี ด้วยจำนวนสถานประกอบการและชุมชนที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาด้าน ว และ ท ไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งสิ้น ๑๐๖ แห่ง ตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ มีดังนี้
 - พันธุ์หอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน น้อมเกล้าฯ ถวายแด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานแก่เกษตรกรผู้ประสบภัยพิบัติในพื้นที่ จ.พัทลุง พันธุ์หอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน เป็นการพัฒนาพันธุ์ข้าวร่วมกันระหว่าง สวทช. โดยไปโอเทคโนโลยีเกษตรศาสตร์ และกรมการข้าว โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับยีนทนน้ำท่วมและคุณภาพหุงต้มในการคัดเลือกร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์แบบวิธีมาตรฐาน จนมีคุณสมบัติพิเศษสามารถทนอยู่ใต้น้ำได้นาน ๒-๓ สัปดาห์ และฟื้นตัวหลังน้ำลดได้ดี ลำต้นแข็ง ไม่หักล้มง่าย ไม้ไผ่ต่อช่วงแสง สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี อายุเก็บเกี่ยว ๑๒๐ วัน ผลผลิตเฉลี่ย ๘๐๐-๙๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพการหุงต้มคล้ายพันธุ์ข้าวดอกมะลิ ๑๐๕ และมีกลิ่นหอม
 - เทคโนโลยีการแยกเนื้อเยื่อและสารอนินทรีย์จากกากตะกอนซีเมนต์ (GRASS 3) เป็นนวัตกรรมแรกของโลกที่ช่วยลดมลพิษที่เกิดจากกากตะกอนซีเมนต์ เพราะสามารถแยกเนื้อเยื่อและสารอนินทรีย์ออกจากตะกอน โดยแยกจากซีเมนต์ที่ได้มีคุณภาพดีและสารอนินทรีย์ที่ได้มีความบริสุทธิ์สูง จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นปุ๋ยทางการเกษตรหรือเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ เทคโนโลยีนี้สามารถแยกเนื้อเยื่อออกจากกากตะกอนที่กั้นบ่อน้ำยางสดและในเครื่องปั่นเหวี่ยงได้ ปริมาณมากถึงร้อยละ ๓๐ และ ๑๘ ตามลำดับ และแยกสารอนินทรีย์ออกจากกากตะกอนที่กั้นบ่อน้ำยางสดและในเครื่องปั่นเหวี่ยง ได้ปริมาณมากถึงร้อยละ ๕๖ และ ๗๐ ตามลำดับ ทั้งนี้ประสิทธิภาพกระบวนการ GRASS 3 ได้แก่ ต้นทุนการแยกเนื้อเยื่อมีค่า ๔.๕๐ บาทต่อกิโลกรัมยางแห้ง และต้นทุนการแยก สารอนินทรีย์มีค่า ๑-๑๔ บาทต่อกิโลกรัมสารอนินทรีย์ (ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของสารอนินทรีย์ที่ต้องการ) เนื้อเยื่อคุณภาพดีที่ได้สร้างรายได้ให้กับโรงงานเพิ่มขึ้นอย่างมากและช่วยลดภาระการกำจัดซีเมนต์ที่เป็นปัญหาของโรงงาน ส่วนสารอนินทรีย์ที่มีความบริสุทธิ์สูงที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์สร้างมูลค่าเพิ่มได้เช่นกัน

- การพัฒนางานด้านไอที เพื่อเสริมการสร้างสุขภาพดีถ้วนหน้า ประกันคุณภาพของการบริการที่ทั่วถึง มุ่งสู่การรักษาเชิงป้องกัน เป็นบทบาทหนึ่งที่ สวทช. เล็งเห็นความสำคัญในการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้เกิดผลงานมากมายที่มีประโยชน์ต่อสังคม อาทิ โปรแกรมแพทย์อัจฉริยะ (iSmartDoctor) ส่งมอบแอปพลิเคชันที่จะช่วยให้แพทย์ใช้บันทึกคำสั่งรักษา การบันทึกอาการของผู้ป่วย และคำวินิจฉัยโรค และช่วยให้พยาบาลบันทึกข้อมูลสัญญาณชีพผู้ป่วยใน แบบ Real-time ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ทดแทนการจดบันทึกในแฟ้มกระดาษแบบเดิม อีกทั้ง สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลเชิงกราฟอย่างอัตโนมัติแทนวาดด้วยมือได้ถูกต้อง รวดเร็วและน่าเชื่อถือ จึงช่วยลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้แพทย์และพยาบาลทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็วและทันสมัย แพทย์และพยาบาลในโรงพยาบาลสามารถนำโปรแกรมไปใช้ในการบันทึกสัญญาณชีพและการรักษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยได้ฟรี โดยสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน iSmartDoctor ได้ที่ App Store หรือ Google Play
- การพัฒนาวัสดุปรุงแต่งดินจากการแปรรูปผักตบชวา หรือที่เรียกว่า Smart Soil ซึ่งเป็นดินที่พัฒนาให้มีความพรุนสูง สามารถทำให้รากพืชงอกได้ดีรวมทั้งมีพื้นที่กักเก็บน้ำและสารอาหารสูง มีสมบัติในการปลดปล่อยสารอาหารอย่างช้าๆ โดยผลิตจากวัสดุเหลือใช้ (เช่น ผักตบชวา เปลือกข้าวโพด ก้านสับปะรด เป็นต้น) มาผ่านกระบวนการบดหรือย่อย จากนั้นทำปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสดีไฮเดรชัน พอลิเมอไรเซชัน และ คาร์บอนเซชัน ตามลำดับ จนได้เป็น Smart soil จุดเด่นคือช่วยให้พืชที่ปลูกด้วย Smart Soil นี้มีรากงอกเร็วขึ้นและกระจายตัวของรากสูงกว่าดินชนิดอื่น อาทิ ดินก้ามปู พีทมอส เป็นต้น ปัจจุบัน สวทช. มีโรงงานเคลื่อนที่ในการผลิตวัสดุปรุงแต่งดินจากการแปรรูปผักตบชวา กำลังการผลิต ๘ ตันต่อวัน ซึ่งจะช่วยให้กำจัดผักตบชวาที่ขวางทางน้ำได้จำนวนมากขณะเดียวกัน ยังได้ประโยชน์ในการนำสารปรับปรุงดินจากผักตบชวาที่มีคุณสมบัติอุ้มน้ำได้ดี กักเก็บธาตุอาหารได้ดี น้ำหนักเบาทำให้รากของต้นกล้าพืชกระจายตัวได้ดีและเจริญเติบโตได้ง่ายขึ้น
- **การดำเนินการตามพันธกิจของ สวทช. ได้แก่ การพัฒนากำลังคนด้าน ว และ ท** โดยได้สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษาและบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท-เอก) ซึ่งมีจำนวนนักศึกษาที่ได้รับทุนจำนวนทั้งสิ้น ๗๒๖ ทุน โดยแบ่งออกเป็นทุนต่อเนื่อง ๕๖๒ ทุน ทุนใหม่ ๑๑๑ ทุน และได้จบการศึกษาภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๗ จำนวน ๕๓ ทุน ผ่านโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและเยาวชน : Junior Science Talent Project (JSTP) จำนวน ๑๗๒ ทุน โครงการสร้างปัญญาวิทย์ ผลิตนักเทคโนโลยี (Young Scientist and Technologist Program : YSTP) ซึ่งเป็นโครงการรองรับกลุ่มเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๖๗ ทุน โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Thailand Graduate Institute of Science and Technology: TGIST) จำนวน ๒๕๓ ทุน โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรม (NU-IRC) จำนวน ๗๙ ทุน และโครงการทุนสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงแห่งประเทศไทยและสถาบัน

เทคโนโลยีแห่งโตเกียว (TAIST Tokyo Tech) จำนวน ๑๕๕ ทุน นอกจากนี้ สวทช. ยังมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของเข้าร่วมดำเนินงานในห้องปฏิบัติการของศูนย์แห่งชาติจำนวน ๖๒ คน (นักวิจัยร่วมวิจัยจำนวน ๔๓ คน และนักวิจัยหลังปริญญาเอกจำนวน ๑๙ คน) และดำเนินกิจกรรมการสร้าง ความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านสื่อโทรทัศน์ อาทิ รายการสารคดีสั้น “พลังวิทย์ คิดเพื่อคนไทย โดย สวทช.” (ความยาว ๑.๓๐ นาที) ออกอากาศทุกวันจันทร์ / พุธ / ศุกร์ หลังข่าวภาคค่ำ เวลา ๒๐.๑๕ น. (โดยประมาณ) ทางโมเดิร์น ไนน์ ทีวี มีจำนวนแพร่ภาพแล้วจำนวน ๓๙ ตอน (ออกอากาศเดือนละ ๑๓ ตอน) และรายการ “Science Guide” (ความยาว ๓๐ นาที) ออกอากาศทุกวันหยุดนักขัตฤกษ์ เวลา ๑๑.๐๐-๑๑.๓๐ น. ทางโมเดิร์น ไนน์ ทีวี มีจำนวนแพร่ภาพแล้วจำนวน ๗ ตอน เป็นต้น ได้ดำเนินการสนับสนุน SMEs ในการนำ ว และ ท มาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผ่าน “โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistant Program: iTAP)” อยู่ระหว่างดำเนินการสนับสนุน ๓๗๙ ราย มีโครงการใหม่ ๒๙๑ ราย และดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ๓๒๙ ราย รวมทั้งสิ้น ๙๙๙ ราย การสนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจเทคโนโลยี มีการให้บริการเช่าพื้นที่แก่บริษัทเอกชน จำนวน ๑๒๔ ราย คิดเป็นพื้นที่ ๒๐,๗๔๖.๗๓ ตารางเมตร และให้การรับรองโครงการวิจัยของภาคเอกชนเพื่อประโยชน์ทางภาษี ๓๐๖ โครงการ มูลค่าโครงการที่ได้รับการรับรองรวม ๙๓๕.๖๕ ล้านบาท มีการดำเนินการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำนวน ๒๔,๘๒๐ รายการ ก่อให้เกิดรายได้ ๖๐.๔๑ ล้านบาท และให้บริการสารสนเทศ องค์กรความรู้ เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา จำนวน ๑๗๖,๕๖๙ ครั้ง

- การดำเนินงานตามตัวชี้วัด Blanced Scorecard (BSC) ณ เดือนมิถุนายน ปีงบประมาณ ๒๕๕๗ มีผลการดำเนินการดังนี้ (๑) มูลค่าการลงทุนด้าน ว และ ท ในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม เท่ากับ ๑,๗๙๙ ล้านบาท หรือคิดเป็น ๐.๓๙ เท่าของการลงทุนปีงบประมาณ ๒๕๕๔ (มูลค่าการลงทุนในปี ๒๕๕๔ เท่ากับ ๔,๕๙๐ ล้านบาท) (๒) มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เท่ากับ ๑.๖๖ เท่าของค่าใช้จ่าย (มูลค่าผลกระทบต่อจำนวน ๔,๖๐๘ ล้านบาท ต่อค่าใช้จ่ายรวมจากงบการเงินเท่ากับ ๒,๗๗๘ ล้านบาท) (๓) ลูกค้าเดิมที่กลับมาใช้บริการ สวทช. มีจำนวนลูกค้าเดิมที่กลับมาใช้บริการ ๑,๖๐๑ ราย หรือคิดเป็นร้อยละ ๕๓.๓ ของลูกค้าเดิมที่เคยมาใช้บริการ (สวทช. มีลูกค้าที่เคยมาใช้บริการในปีงบประมาณ ๒๕๕๕ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓,๐๐๔ ราย) (๔) สัดส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่ายของ สวทช. เกิดจากรายได้ สวทช. เท่ากับ ๓,๑๓๕.๗๐ ล้านบาท ประกอบด้วย รายได้เงินอุดหนุนจากรัฐบาล ๒,๒๓๐.๖๐ ล้านบาท รายได้เงินอุดหนุน ๔๘๕.๒๒ ล้านบาท รายได้จากการขายบริการ สินค้า ๓๔๗.๕๕ ล้านบาท และรายได้อื่นๆ อีก ๗๓.๓๔ ล้านบาท โดยมีค่าใช้จ่ายรวมเท่ากับ ๒,๗๗๘.๔๑ ล้านบาท ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายบุคลากร ๑,๐๑๗.๑๗ ล้านบาท ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ๑,๒๔๙.๑๕ ล้านบาท และค่าเสื่อมราคา ๕๑๒.๐๐ ล้านบาท ดังนั้น สัดส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (ตามงบการเงินของ สวทช.) เท่ากับ ๑.๑๓ (๓,๑๓๕.๗๐ / ๒,๗๗๘.๔๑) (๕) สัดส่วนบทความวารสารนานาชาติต่อบุคลากรวิจัย จำนวนบทความที่มีการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติตามรายชื่อ Science Citation Index Expanded (SCIE) ๑๒๑ ฉบับ ในจำนวนนี้มีบทความที่มี Impact Factor มากกว่าสอง จำนวน ๗๘ ฉบับ ซึ่งเมื่อคำนวณจำนวนบทความ

เทียบกับจำนวนบุคลากรวิจัยของ สวทช. จำนวนทั้งสิ้น ๑,๒๑๗ คน คิดเป็นสัดส่วนบทความวารสารนานาชาติต่อบุคลากรวิจัย เท่ากับ ๙.๙๔ ฉบับต่อบุคลากรวิจัย ๑๐๐ คน **(๖) สัดส่วนทรัพย์สินทางปัญญาต่อบุคลากรวิจัย จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาที่มีการยื่นจด ๑๔๔ คำขอ ได้แก่ คำขอสิทธิบัตร ๕๑ คำขออนุสิทธิบัตร ๒๗ คำขอ ความลับทางการค้า ๘ คำขอ และการคุ้มครองพันธุ์พืช ๕๘ คำขอ** ซึ่งเมื่อคำนวณเทียบกับจำนวนบุคลากรวิจัยของ สวทช. จำนวนทั้งสิ้น ๑,๒๑๗ คน คิดเป็นสัดส่วนทรัพย์สินทางปัญญาต่อบุคลากรวิจัย เท่ากับ ๑๑.๘๓ คำขอต่อบุคลากรวิจัย ๑๐๐ คน **(๗) การบริหารระบบสนับสนุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานตามพันธกิจองค์กร** ในปี ๒๕๕๗ สวทช. กำหนดให้มีการพัฒนาระบบสนับสนุนเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานตามพันธกิจองค์กร ใน ๓ ด้าน ได้แก่ การบริหารความเสี่ยง การควบคุมภายใน และการตรวจสอบภายใน โดยภาพรวมผลการดำเนินงานในแต่ละด้านคิดเป็นร้อยละ ๗๕, ๖๒ และ ๗๖ ของแผนการดำเนินงานตามลำดับ **(๘) การบริหารทรัพยากรบุคคล** ภาพรวมผลการดำเนินงานคิดเป็นร้อยละ ๗๕ ของแผนการดำเนินงานด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และ **(๙) การบริหารจัดการสารสนเทศ** ภาพรวมผลการดำเนินงานคิดเป็นร้อยละ ๙๐ ของแผนการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการสารสนเทศ

๔. แผนและเป้าหมายการดำเนินงานประจำปี ๒๕๕๘

สวทช. มีการดำเนินงานแบ่งตามพันธกิจเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่ (๑) แผนงานตามพันธกิจวิจัยและพัฒนา และ (๒) แผนงานตามพันธกิจอื่นๆ ที่สำคัญ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑ แผนงานตามพันธกิจวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย ๔ กลุ่ม ดังนี้ (๑) กลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนามุ่งเป้า คลัสเตอร์ (๒) กลุ่มโครงการวิจัยตามยุทธศาสตร์เร่งด่วน ๑.๗ การเร่งรัดประยุกต์ใช้งานวิจัยและพัฒนาไปสู่ การปฏิบัติ (๓) กลุ่มโครงการวิจัยขนาดใหญ่ที่คาดว่าจะมีผลกระทบสูง (Giga Impact Project) และ (๔) กลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนาตามเทคโนโลยีฐาน

๔.๑.๑ กลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนามุ่งเป้าคลัสเตอร์ ประกอบด้วย โปรแกรมวิจัยและพัฒนามุ่งเป้า คลัสเตอร์ โปรแกรมวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ประโยชน์ในหลายคลัสเตอร์

(๑) โปรแกรมวิจัยและพัฒนามุ่งเป้าคลัสเตอร์ หมายถึง การทำงานวิจัยและพัฒนาที่ตอบโจทย์สำคัญ หรือจำเป็น จนสร้างผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน สร้างมูลค่าเพิ่มด้วย ว และ ท ในจุดสำคัญของ ห่วงโซ่การผลิต (value chain) โดยมีกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาร่วมกันทำงาน หรือกำหนดโจทย์ ทำงานใกล้ชิดกับ หน่วยงานที่มีหน้าที่ขยายผล โดยดำเนินงานใน ๕ คลัสเตอร์หลัก ดังนี้

- **คลัสเตอร์เกษตรและอาหาร** มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนของประเทศ โดยเพิ่มผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดความสูญเสียอันเนื่องมาจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพิ่มคุณภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่ม กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยกลุ่มเกษตรกรรายย่อย เน้นการรวมกลุ่มเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และกลุ่มเกษตรกรอุตสาหกรรม แบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๗ โปรแกรม คือ (๑) โปรแกรมข้าว (Rice) (๒) โปรแกรมมันสำปะหลัง (Cassava) (๓) โปรแกรมยางพารา (Rubber) และกลุ่มโปรแกรมวิจัยอื่นๆ ได้แก่ (๔) โปรแกรมเมล็ดพันธุ์ (Seed) (๕) โปรแกรมพืชเพื่ออนาคต (Plant for the future) (๖) โปรแกรมการผลิตสัตว์และสุขภาพสัตว์ (Animal Health and Production) และ (๗) โปรแกรมนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation)
- **คลัสเตอร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม** มีเป้าหมายเพื่อใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทยในการรับมือกับประเด็นการค้าและสิ่งแวดล้อม แบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๔ โปรแกรม คือ (๑) โปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Sustainable Environment) (๒) โปรแกรมประสิทธิภาพทรัพยากรและพลังงาน (Resources and Energy Efficiency) (๓) โปรแกรมพลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีพลังงานใหม่ (Renewable Energy and New Energy Technology) (๔) โปรแกรมร่วมสนับสนุนทุนวิจัยและ

พัฒนา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) - สวทช. (EGAT-NSTDA R&D Co-funding Program)

- คลังเตอร์สุขภาพและการแพทย์ มีเป้าหมายเพื่อใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มาเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพทั้งในเชิงป้องกัน รักษา และฟื้นฟู มุ่งสร้างให้คนไทยมีสุขภาพดีถ้วนหน้า โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๔ โปรแกรม คือ (๑) โปรแกรมโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ (Emerging and re-emerging infectious disease) (๒) โปรแกรมเทคโนโลยีเพื่อการป้องกัน วินิจฉัย และรักษาโรค (Preventive, Predictive, and Personalized Medicine) (๓) โปรแกรมวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อผู้พิการและผู้สูงอายุ (Assistive Technology for disability and elderly) และ (๔) โปรแกรมการปฏิบัติการเพื่อการรักษาสุขภาพ และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Healthcare Practice and Medical Devices: HP&MD)
- คลังเตอร์ทรัพยากร ชุมชนชนบท และผู้ด้อยโอกาส มีเป้าหมายเพื่อนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียกระดับคุณภาพชีวิตและระบบนิเวศให้ดีขึ้น โดยการพัฒนาให้เกิดอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ศึกษา สำรวจ และพัฒนาองค์ความรู้ต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น วิจัย พัฒนาและถ่ายทอดเรียนรู้ร่วมกับชุมชน ดำเนินงานภายใต้โปรแกรมวิจัย ๒ โปรแกรม คือ (๑) โปรแกรมเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาชุมชนชนบท (Technology for Developing Rural Communities) และ (๒) โปรแกรมทรัพยากรชีวภาพ (Bioresources)
- คลังเตอร์อุตสาหกรรมการผลิตและบริการ มีเป้าหมายในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อยกระดับอุตสาหกรรม การผลิตและบริการที่สำคัญของประเทศไทย แบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๔ โปรแกรม คือ (๑) โปรแกรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive) (๒) โปรแกรมเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น (Air-conditioning and Refrigeration) (๓) โปรแกรมอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน (Automotive and Auto-parts Industry) และ (๔) โปรแกรมคมนาคมขนส่งระบบราง (Rail System Transportation)

(๒) โปรแกรมวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ประโยชน์ในหลายคลังเตอร์ (Cross Cutting Technology Program) หมายถึง งานที่ สวทช. ได้ดำเนินการและมีการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาในระดับหนึ่ง พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ได้กับหลายคลังเตอร์ ปัจจุบันประกอบด้วย ๔ โปรแกรมวิจัย คือ

- โปรแกรมวัสดุเฉพาะทาง (Functional Materials) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี และสร้างนวัตกรรม วัสดุ ชนิด ฟิล์ม และไฟเบอร์ ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ตามความต้องการในคลังเตอร์ต่างๆ
- โปรแกรมวิศวกรรมดิจิทัล (Digital Engineering) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การออกแบบ และวิศวกรรม รวมถึง ระบบอัตโนมัติ เพื่อขยายขนาดการผลิตของอุตสาหกรรม ให้สามารถตอบสนองความต้องการในคลังเตอร์

- โปรแกรมเซนเซอร์และระบบสมองกลอัจฉริยะ (Sensor and Intelligent System) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี Sensor และ ระบบวัด ให้สามารถตอบสนองความต้องการด้านการตรวจวัดและสิ่งอำนวยความสะดวกในคลัสเตอร์ต่างๆ
- โปรแกรมวิจัยนวัตกรรมบริการ (Service Research and Innovation; SRI) มีเป้าหมายเพื่อวิจัยและพัฒนานวัตกรรมบริการที่ตอบสนองต่อคลัสเตอร์ สวทช. อาทิ Logistic as a Service, Smart Farm Services, Knowledge as a Service, Smart Health Services, Smart Transportation เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย

โดยมีแผนการดำเนินงานและผลงานส่งมอบ ในแต่ละคลัสเตอร์ตามกลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แผนการดำเนินงานและผลงานส่งมอบ ในแต่ละคลัสเตอร์ตามกลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
๑. กลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนามุ่งเป้าคลัสเตอร์	
๑.๑ คลัสเตอร์เกษตรและอาหาร	
๑.๑.๑ โปรแกรมข้าว	
- พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการคัดเลือก	เครื่องหมายโมเลกุลที่มีประสิทธิภาพและแม่นยำมากขึ้น เช่น เครื่องหมายโมเลกุลที่เชื่อมกับลักษณะต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทนเค็ม ทนแล้ง และ SNP markers ที่จำเพาะกับยีนที่ควบคุมคุณภาพแป้งของข้าว
- ปรับปรุงพันธุ์ข้าวโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก ร่วมกับวิธีมาตรฐานให้ทันต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และให้ผลผลิตสูง	พันธุ์ข้าวที่ได้รับการรับรองพันธุ์อย่างน้อย ๑ พันธุ์ เช่น พันธุ์ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ที่มีคุณภาพเหมือนพันธุ์ชาวดอกมะลิ ๑๐๕ ทนเค็ม
- พัฒนาระบบการคาดการณ์การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	ข้อมูลความหลากหลายและการจัดกลุ่มของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่พบในประเทศไทยเพื่อใช้ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีแก่เกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางของประเทศ เช่น พันธุ์ข้าวเหนียวต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และต้นเตี้ย พื้นที่ดำเนินงานในจังหวัด น่าน ลำปาง เชียงราย เชียงใหม่ แพร่ กำแพงเพชร ลำพูน พะเยา ชัยภูมิ สกลนคร นครพนม มหาสารคาม ยโสธร อุบลราชธานี หนองคาย บึงกาฬ บุรีรัมย์ หนองบัวลำภู พระนครศรีอยุธยา ชัยนาท อ่างทอง	การขยายผลการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางของประเทศ เพื่อเพิ่มพื้นที่การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนใหม่ และสร้างกลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีมาตรฐานและคุณภาพตามหลักวิชาการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืช ตลอดจนสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับพื้นที่
๑.๑.๒ โปรแกรมวิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง	
- สำรวจและจัดทำแผนที่การแพร่ระบาดของโรค แมลง และวัชพืชของแหล่งปลูกมันสำปะหลังของไทย และจัดทำแปลงสาธิตวิธีการบริหารจัดการศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) แบบบูรณาการในมันสำปะหลัง	ฐานข้อมูลการแพร่ระบาดของโรค แมลง และวัชพืชของมันสำปะหลัง และพัฒนาวิธีการบริหารจัดการศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) แบบบูรณาการ (Integrated Pest Management: IPM) ของมันสำปะหลัง

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
<p>พื้นที่ดำเนินการในจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มุกดาหาร อุดรธานี หนองคาย เลย ชัยภูมิ สกลนคร นครราชสีมา ร้อยเอ็ด มหาสารคาม อุบลราชธานี บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ อำนาจเจริญ โยธาธร เชียงราย พะเยา ลำพูน นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี สระแก้ว ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ชัยนาท อุทัยธานี ลพบุรี ราชบุรี</p>	
<p>- นำเข้า รวบรวม และประเมินเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังอย่างมีระบบ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ National cassava germplasm bank ของประเทศ ซึ่งเป็นฐานข้อมูล/เชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังที่มีศักยภาพ พร้อมใช้ในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง ให้มีแป้งสูง ผลผลิตสูง มีคุณสมบัติพิเศษตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ด้านทานโรคแมลง ศัตรู และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม</p>	<p>ฐานข้อมูล/เชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังที่ผ่านการประเมินคุณภาพแบ่งผลผลิต ความต้านทานโรคและแมลงศัตรู</p>
<p>- ศึกษาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการควบคุมการสร้างแป้งและรากสะสมอาหารของมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำหรับการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณสมบัติแป้งตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และให้ผลผลิตสูง</p>	<p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการควบคุมการสร้างแป้ง และรากสะสมอาหารของมันสำปะหลัง</p>
<p>- พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ และลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก ด้านการผลิต</p>	<p>เทคโนโลยีการจัดการดิน น้ำ และปัจจัยการผลิต สำหรับการผลิตมันสำปะหลัง เช่น วิธีการให้น้ำ ปูตามความต้องการของมันสำปะหลัง</p>
<p>- ทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังสายพันธุ์ใหม่ในแปลงปลูกทั่วประเทศ ๕๐ แปลง และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณภาพ</p> <p>พื้นที่ดำเนินงานในจังหวัด ร้อยเอ็ด มหาสารคาม มุกดาหาร สุพรรณบุรี อุดรธานี ระยอง นครราชสีมา สระแก้ว เลย ชลบุรี ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา กาญจนบุรี ลพบุรี เพชรบูรณ์ ชัยภูมิ</p>	<p>พันธุ์มันสำปะหลังใหม่ ที่มีผลผลิตสูง ปริมาณแป้งสูง และ/หรือมีปริมาณไซยาไนด์ต่ำ ปรับตัวเหมาะสมกับชุดดินหลักของการปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย และเทคโนโลยีการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณภาพ</p>
<p>- วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง แปรรูปเบื้องต้น (มันเส้น)</p>	<p>เครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง เช่น เครื่องสับมันสำปะหลัง เครื่องเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแบบตัดต้นพันธุ์ และสับเหง้า</p>
<p>- พัฒนาเทคโนโลยี/กระบวนการผลิตแปรรูปและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง และเอทานอล (รวมการแปรรูปเอทานอล) การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ลดการใช้พลังงาน น้ำ และเสริมระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อผลิต biogas (near zero waste)</p>	<p>เทคโนโลยี/กระบวนการผลิตแปรรูปและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง เช่น กระบวนการผลิตอนุภาคนาโนของแป้งมันสำปะหลัง ไฮโดรเจลจากแป้งมันปะหลัง การใช้เอนไซม์ตัดแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง เพื่อเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบมันสำปะหลัง เพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้แป้ง/แป้งแปรรูปจากมันสำปะหลังในกระบวนการผลิต</p>
<p>- ศึกษาวิธีการเขตกรรม (การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการจัดการดินด้วยการไถพรวน) เชิงพื้นที่ เช่น การให้น้ำ การให้ปุ๋ย เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่</p>	<p>การเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยวิธีการเขตกรรมเชิงพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรใช้วิธีการเขตกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และลดความเสียหายที่เกิดจากโรคและแมลงศัตรูพืช</p>
<p>- พัฒนาระบบโลจิสติกส์มันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>ข้อมูลการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์มันสำปะหลัง เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เกิดความเข้าใจในระบบโลจิสติกส์ ลดระยะเวลา</p>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
	และต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และลดการปลดปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิตมันสำปะหลัง
- พัฒนาระบบโลจิสติกส์มันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพ การศึกษาเปรียบเทียบกฎเกณฑ์ของภาครัฐที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้า แปรรูปส่งออกวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมทั้งศึกษาความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้าการค้าการณต์ตลาด เพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรี (AEC)	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการเตรียมการณต์เพื่อเข้าสู่ AEC ของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย
๑.๑.๓ โปรแกรมยางพารา	
- ค้นหายีนและเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะทนแล้ง	ยีน/เครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะทนแล้ง เพื่อนำมาใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ยางพาราทนแล้งในโครงการปรับปรุงพันธุ์
- พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้ำยางธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - องค์ความรู้สำหรับการผลิตน้ำยางที่นำไปใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ก่อให้เกิดการแพ้โปรตีน และการเตรียมอนุภาคนาโนของซิลเวอร์ในยางธรรมชาติ ที่ผ่านการพรีวัลคาไนซ์ด้วยระบบ peroxide เพื่อให้ยางธรรมชาติมีสมบัติในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย - ระบบกำจัดคราบฟิล์มน้ำยางบนจานเครื่องปั่นน้ำยางชั้นแบบอัตโนมัติ - น้ำยางวัลคาไนซ์ด้วยล้าอเล็กตรอนระดับห้องปฏิบัติการ
- พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยางพารา	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องผลิตยางแท่งคุณภาพสูงและประหยัดพลังงาน และเครื่องผสมยางแบบเอ็กทูดแบบเกลียวหนอนคู่ที่มีแกนผสมคู่หมุนในทิศทางเดียวกันแบบต่อเนื่อง ที่มีกำลังการผลิต ๒๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง - ต้นแบบเครื่องผสมยางแบบต่อเนื่องประสิทธิภาพสูง
- พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยางล้อรถไทย	ต้นแบบเครื่องอัดบงรูปยางล้อรถจักรยานยนต์แบบวางโมลด์สามชั้น
๑.๑.๔ โปรแกรมเมล็ดพันธุ์	
- พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุล (SNP) ต่อความต้านทานโรคแอนแทรกโนสในพริก, โรคไวรัส CMV, โรคราน้ำค้างในแตงกวา, โรคใบหงิกเหลืองมะเขือเทศ, โรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพด และโรคราน้ำค้างข้าวโพด	เครื่องหมายโมเลกุลเพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชต่อลักษณะดังต่อไปนี้ เครื่องหมายโมเลกุลต่อความต้านทานโรคแอนแทรกโนสพริก โรคไวรัส CMV ในพริก โรคไวรัสใบหงิกเหลืองมะเขือเทศ
- ปรับปรุงพันธุ์พริก/มะเขือเทศ/แตงกวาที่ต้านทานโรค และแมลงศัตรูพืช โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ	สายพันธุ์พริก/มะเขือเทศ/แตงกวา/ข้าวโพด ที่ต้านทานโรค และแมลงศัตรูพืช (เช่น ราน้ำค้าง ใบไหม้แผลใหญ่ ไล่เดือนฝอย เหี่ยวเหี่ยว ไวรัสใบหงิกเหลือง แอนแทรกโนส)
- พัฒนาเทคนิคการตรวจเชื้อก่อโรคในกลุ่มพริก/มะเขือเทศ/แตงกวา และการทดสอบเทคโนโลยีร่วมกับภาคเอกชน	เทคนิคการตรวจเชื้อก่อโรคในกลุ่มพริก/มะเขือเทศ/แตงกวา (เช่น ไวรัส Maraba ในพีชวงศ์แตง) /การทดสอบเทคนิค Multiplex detection (อะเรย์แอนติบอดี) ร่วมกับภาคเอกชน
- บริหารจัดการเชื้อพันธุ์พริก/มะเขือเทศ/แตงกวาที่มีต้านทานโรค และแมลงศัตรูพืชและการประเมินเชื้อพันธุ์พริก	เชื้อพันธุ์พริก/มะเขือเทศ/แตงกวาที่มีต้านทานโรค และแมลงศัตรูพืช (เช่น ราน้ำค้าง ไล่เดือนฝอย เหี่ยวเหี่ยว) ที่ภาคเอกชนสามารถใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุ์พริกเพื่อการต่อยอดเป็นพันธุ์การค้า
- ทดสอบประสิทธิภาพสารชีวภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูง	ผลการทดสอบประสิทธิภาพสารชีวภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูง ในกลุ่มพริก/มะเขือเทศ/แตงกวา

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
๑.๑.๕ โปรแกรมพืชเพื่อนาคค	
- ปรับปรุงฐานข้อมูลเชื้อพันธุกรรมอ้อยในมีความทันสมัยและมีข้อมูลเพิ่มเติมในรูปแบบภาพดิจิทัลมากขึ้น	ฐานข้อมูลเชื้อพันธุกรรมอ้อยที่ผ่านการประเมินลักษณะที่ดีทางการเกษตร พร้อมใช้งานในการปรับปรุงพันธุ์อ้อย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักปรับปรุงพันธุ์อ้อย
- ปรับปรุงพันธุ์อ้อยน้ำตาล/อ้อยพลังงาน/พันธุ์พืชที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น สะสมน้ำตาลเร็ว มีความหวานสูง ผลผลิตชีวมวลสูง	พันธุ์อ้อยให้มีลักษณะเฉพาะตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม (น้ำตาล พลังงาน อาหารสัตว์)
- ขยายปริมาณท่อนพันธุ์อ้อยสายพันธุ์ดีเด่นพันธุ์ใหม่ ทดสอบสายพันธุ์ที่เหมาะสมในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควบคู่กับการจัดการด้านเขตกรรมที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ พื้นที่ดำเนินงานในจังหวัดพิษณุโลก อุตรดิตถ์ นครสวรรค์ ชัยนาท สระแก้ว ปราจีนบุรี นครราชสีมา กาฬสินธุ์ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ขอนแก่น ราชบุรี สุพรรณบุรี สระบุรี	ผลการทดสอบพันธุ์อ้อยดีเด่นพันธุ์ใหม่ในแหล่งปลูกอ้อยทั่วประเทศ (อ้อยน้ำตาล)
๑.๑.๖ โปรแกรมการผลิตสัตว์และสุขภาพสัตว์	
- วิจัยและพัฒนาด้านปรับปรุงพันธุ์สุกร	- แบบจำลองในการประเมินพันธุกรรมสุกร และ แบบจำลองในการทำนายค่าพันธุกรรมจีโนมสุกร - ชุดยีน (marker set) ที่สามารถทำนายลักษณะทางเศรษฐกิจในสุกรได้ถูกต้องมากกว่า ๘๐% เครื่องหมายพันธุกรรมที่สัมพันธ์กับจำนวนลูกต่อครอกในสุกรที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการคัดเลือกสุกร และตัวอ่อนโคเนื้อที่ได้จากเทคนิค Ovum Pick-Up (OPU) และ In Vitro Fertilisation (IVF) สำหรับย้ายฝากให้กับเกษตรกรรายย่อย
- วิจัยและพัฒนาด้านปรับปรุงพันธุ์โคนม	ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่าง Genomic SNPs และลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของโคนม
- วิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพสัตว์ (ไก่ สุกร โคนม)	- ผลการทดสอบประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคคหิวไวรัสปีกในไก่ โรคพืดดีในสุกร - ต้นแบบแบคทีเรียโอฟาจสำหรับฆ่าเชื้อซัลโมเนลลา อย่างน้อย ๑-๒ ตัว - ต้นแบบดีเอ็นเอวัคซีนแบบกินสำหรับป้องกันโรคพืดดีในสุกร - ชุดตรวจแอนติบอดีต่อโรคพืดอาร์เอสในซิริ่มสุกร
- วิจัยและพัฒนาข้อมูลพื้นฐานด้านการเสริมสร้างสุขภาพกึ่ง และการพัฒนาอาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์กึ่ง	- ข้อมูลเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในลำไส้กึ่ง และระบบสืบพันธุ์กึ่ง - ระบบการผลิตโปรสตาแกลนดินในแม่พันธุ์กึ่งกุลาดำหลังจากการขุนด้วยแม่เพรียงและการตัดก้านตา
- วิจัยและพัฒนาด้านอาหารสัตว์	ต้นแบบพืชอาหารสัตว์หมัก (Silage) และกากมันสำปะหลังหมักสำหรับใช้เป็นอาหารสำหรับโคนม
- วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กึ่ง คัดเลือกกึ่งที่โตเร็ว ปลอดภัย นำสายพันธุ์กึ่งที่ได้ไปทดสอบภาคสนาม แล้วขยายผลให้กับเกษตรกร	การขยายผลการทดสอบสายพันธุ์กึ่งกุลาดำ ให้กับเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราช
- ขยายผลอ้อยอาหารสัตว์ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ-โคนมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เช่น นครพนม สกลนคร สระบุรี นครราชสีมา ลพบุรี เชียงใหม่ และเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในพื้นที่ภาคใต้	การขยายผลอ้อยอาหารสัตว์ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ-โคนม

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
๑.๑.๗ โปรแกรมนวัตกรรมอาหาร	
- วิจัยประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนและระบาดวิทยาโมเลกุลของเชื้อก่อโรค (เช่น Salmonella Campylobacter) ในกระบวนการผลิตเนื้อสุกร เนื้อไก่ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้ครอบคลุมตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ระดับฟาร์มจนถึงระดับผู้บริโภค	แนวทางการจัดการและการผลิตเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคในไก่สุกร และผลิตภัณฑ์ต่างๆ
- วิจัยพัฒนาองค์ความรู้ด้านสรีรวิทยาของผลไม้ส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย	ข้อมูลด้านสรีรวิทยาของผลไม้ส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย เช่น การพัฒนาแนวทางการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเฉพาะเพื่อการส่งออก
- วิจัยพัฒนาด้านนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Process Improvement and Product Development) โดยวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต เพื่อปรับปรุงคุณภาพและสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม และเพื่อใช้ประโยชน์จากของเหลือกระบวนการแปรรูปอาหาร	- ต้นแบบกระบวนการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต และ/หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไก่ย่างกึ่งสำเร็จรูป - ต้นแบบกระบวนการผลิตแป้งสาลีข้าวที่ทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ในระดับอุตสาหกรรม
- พัฒนาคูณภาพของผักสลัดตัดแต่งพร้อมบริโภคทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพด้วยเทคโนโลยีพองก๊าซขนาดไมโครและนาโน ซึ่งเป็นวิธีล้างผักที่ไม่ใช้สารเคมี	ต้นแบบกระบวนการพัฒนาคูณภาพของผักสลัดตัดแต่งพร้อมบริโภคด้วยเทคโนโลยีพองก๊าซขนาดไมโครและนาโน
๑.๒ คลัสเตอร์สุขภาพและการแพทย์	
๑.๒.๑ โปรแกรมโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ และอุบัติซ้ำ	
วิจัยและพัฒนาวัคซีนไข้เลือดออก	
- ทดสอบ immunoassay กับตัวอย่างซีรัมผู้ที่ได้รับวัคซีนไข้เลือดออก	ข้อมูลเบื้องต้น correlate of protection ไข้เลือดออกเด็งกี เพื่อลดระยะเวลา และค่าใช้จ่ายของการพัฒนาวัคซีนไข้เลือดออก
- ทดสอบ prime boost vaccination ของวัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ และ ดีเอ็นเอโดยใช้ in vivo electroporation ในลิง (ต่อเนื่อง)	ข้อมูลการทดสอบวัคซีนไข้เลือดออกแบบ prime-boost vaccination เพื่อลดระยะเวลา และค่าใช้จ่ายของการพัฒนาวัคซีนไข้เลือดออก
- สร้างและทดสอบวัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ซีโรทัยป์จากเทคโนโลยีต่างๆ ในลิง (ต่อเนื่อง)	ต้นแบบวัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ซีโรทัยป์ ๓ ที่กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดี
- วิจัยพัฒนาแอดจูแวนท์ หรือ ระบบนำส่งวัคซีนไข้เลือดออก และทดสอบในสัตว์ทดลองขนาดเล็ก	ต้นแบบแอดจูแวนท์ หรือ ระบบนำส่งวัคซีนไข้เลือดออกระดับห้องปฏิบัติการ
- พัฒนาระบบการผลิต VLP ของไวรัสเด็งกีจากเซลล์แมลงที่รับการดัดแปลงพันธุกรรม (ต่อเนื่อง)	ต้นแบบกระบวนการผลิต VLP ของไวรัสเด็งกีจากเซลล์แมลง
- จัดบริษัทในต่างประเทศ หรือ มจร. (หากพร้อมดำเนินการ) ผลิตวัคซีนไข้เลือดออกชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์อย่างน้อย ๑ ซีโรทัยป์	ต้นแบบวัคซีนไข้เลือดออกชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ที่ผลิตโดยมาตรฐาน GMP สำหรับนำไปทดสอบในมนุษย์ในปี ๒๕๕๙
- ติดตามอาการและเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยไข้เลือดออกที่เป็นผู้ใหญ่	ข้อมูลการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันที่จำเพาะต่อโปรตีนของไวรัสจากผู้ป่วยไข้เลือดออกที่เป็นผู้ใหญ่ เพื่อเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินโรคและการรักษาผู้ป่วยไข้เลือดออกในผู้ใหญ่
- พัฒนาเทคนิค และ ทดสอบกับตัวอย่างซีรัมจากโครงการระบาดวิทยาในเด็ก จ.ราชบุรี (ต่อเนื่อง)	- เทคนิคแยกแอนติบอดีชนิดเฉพาะเจาะจงและข้ามสายพันธุ์ต่อไวรัสเด็งกีซีโรทัยป์ ๒ ในซีรัมของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเด็งกีซีโรทัยป์ ๒ - เทคนิคการตรวจวัดระดับแอนติบอดีแบบ neutralizing และ enhancing โดยใช้เซลล์โมโนไซด์ และ เด็นดริติก เป็นเป้าหมาย - เทคนิคการตรวจหาแอนติบอดีชนิด ADCC

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
วิจัยและพัฒนาสารต้านมาลาเรีย	
- ทดสอบสารต้านมาลาเรีย P218 ในระดับ preclinical test ที่ได้มาตรฐาน GLP	ข้อมูลผลการทดสอบ Preclinical ของสารต้านมาลาเรีย P218 เพื่อเป็นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการผลักดันสารต้านมาลาเรีย P218 เข้าสู่การทดสอบในอาสาสมัคร
- วิจัยและพัฒนาต้นแบบสารต้านมาลาเรียที่ผ่านการทดสอบในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง	ต้นแบบสารต้านมาลาเรียชนิดแอนติโฟเลต (ส่งมอบปี ๕๙)
- พัฒนาวิธีการตรวจคัดกรองสารต้านมาลาเรียที่มีเป้าหมายยาเป็นยีนอื่นๆ ในวิถีโฟเลต	ต้นแบบวิธีการทดสอบสารต้านมาลาเรียแบบ medium throughput
เตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ	
- วิจัยและพัฒนาชุดตรวจทดสอบเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานในระดับห้องปฏิบัติการ และพัฒนาวีธีคัดกรองสารต้านเชื้อวัณโรค	ต้นแบบชุดทดสอบสำหรับตรวจหาเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน และวิธีการคัดกรองสารต้านเชื้อวัณโรค
- วิจัยและพัฒนาชุดตรวจทดสอบเชื้อของโรคลิชมาเนีย สายพันธุ์ที่จำเพาะสำหรับประเทศไทย	พัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรค visceral leishmaniasis ชนิด dipstick
- คัดกรองหาเชื้อ Bti ที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดลูกน้ำยุงลาย และยุงรำคาญ รวมทั้งพัฒนาสูตรอาหารสำหรับการผลิตเชื้อในระดับอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง)	ต้นแบบเชื้อ Bti ที่มีฤทธิ์ฆ่าลูกน้ำยุงลาย และยุงรำคาญ และสภาวะการผลิตในระดับอุตสาหกรรม
- ระบุกรดอะมิโนที่มีบทบาทในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โพลีเมอเรสของไวรัสไข้หวัดใหญ่ และทำการสร้างไวรัสชนิดใหม่ รวมทั้งการทดสอบคุณสมบัติของไวรัสที่สร้างขึ้น	ต้นแบบไวรัสไข้หวัดใหญ่ ชนิดเอ และ บี ที่ไม่รบกวนการเพิ่มจำนวนซึ่งกันและกัน (ระดับห้องปฏิบัติการ)
- ติดตามอาการและเก็บตัวอย่างจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรคแบบแพร่กระจาย (ต่อเนื่อง)	ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินโรค และผลการรักษาผู้ป่วยซึ่งติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรคแบบแพร่กระจาย ซึ่งมีภาวะการสร้างแอนติบอดีต่ออินเตอร์เฟอรอนแกมมา
- บริหารงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการป้องกัน รักษา และควบคุมโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ ภายใต้ยุทธศาสตร์สุขภาพและชีวเวชศาสตร์	ข้อมูลผลงานวิจัยเพื่อ (๑) พัฒนาการตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคของกลุ่มอาการไข้เฉียบพลัน (๒) พัฒนาต้นแบบการควบคุมป้องกันเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล และพัฒนาการตรวจวินิจฉัยการดื้อยาที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศแบบรวดเร็ว (๓) ศึกษาวิธีป้องกันและควบคุมโรคที่ดีขึ้น และ (๔) สร้างองค์ความรู้ให้เกิดความเข้าใจในโรคที่กำลังเป็นปัญหาใหญ่ขึ้นแต่ยังไม่เป็นที่รู้จัก
๑.๒.๒ โปรแกรมเทคโนโลยีเพื่อการป้องกัน วินิจฉัยและรักษาโรค	
- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีองค์ความรู้ใหม่เพื่อหาสาเหตุและกลไกการเกิด สำหรับเป็นแนวทางใหม่ในการดูแล รักษาโรค	<ul style="list-style-type: none"> - องค์ความรู้เกี่ยวกับกลไกการควบคุมการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับโรคอัลไซเมอร์ - องค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาวิธีการวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งโดยการวัดหมู่เมทิลในยีนที่มีหมู่เมทิลและที่ลำดับเบสซ้ำในเซลล์เยื่อบุผิวมะเร็ง - องค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย - องค์ความรู้เกี่ยวกับความจำเพาะของชนิดและความแปรผันทางพันธุกรรมของเบต้าออดีเนอจิริเซปเตอร์ที่มีผลต่อภาวะดื้ออินซูลิน - องค์ความรู้เกี่ยวกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของเซลล์ปอดต่อกรดไขมันจากไร่ฝุ่นบ้านเพื่อพัฒนาการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเรื้อรังระบบ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
	<p>ทางเดินหายใจและผิวหนัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - องค์ความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานของ Liver-x receptor เกี่ยวกับการลดการเจริญของถุงน้ำในไต - องค์ความรู้เกี่ยวกับพยาธิกำเนิดของโรคมะเร็งออสทีโอซามาในช่วงเริ่มต้นหรือช่วงต้นของการกระจายของโรค - องค์ความรู้การแปรสภาพที่มีต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างสำหรับงานวิศวกรรมเนื้อเยื่อ
<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความรู้พื้นฐานที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคกระดูกพรุนที่เกิดจาก ๓ ปัจจัย คือ ภาวะชรา (aging) การขาดฮอร์โมนเพศ และโรคเบาหวาน โดยเน้นการป้องกันและรักษาด้วยยาและ/หรืออาหารเสริมแคลเซียมที่มีราคาไม่แพง และผู้ป่วยสามารถใช้ได้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน - ศึกษาประสิทธิภาพของการให้แคลเซียมเสริมก่อนให้นมบุตรในแม่ที่อยู่ในระยะให้นมบุตร - ศึกษาประสิทธิภาพของการให้แคลเซียมเสริมและวิตามินดีต่อการป้องกันโรคกระดูกพรุนจากภาวะชรา, การขาดฮอร์โมน และ/หรือโรคเบาหวาน 	<ul style="list-style-type: none"> - องค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานต่อการป้องกันและรักษาโรคกระดูกพรุน - แนวทางการใช้วิตามินดีและแคลเซียมที่เหมาะสมในการป้องกันและลดปัญหากระดูกพรุนที่มีประสิทธิภาพ - ข้อมูลที่จะสนับสนุนประสิทธิภาพของการให้แคลเซียมรับประทานเสริมก่อนให้นมบุตร (pre-suckling calcium supplement) เพื่อป้องกันการสูญเสียมวลแคลเซียมจากกระดูกในแม่ที่อยู่ในระยะให้นมบุตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมแคลเซียมสำหรับแม่ระยะให้นมบุตรในระดับอุตสาหกรรม
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาเทคโนโลยีการตรวจทางพันธุกรรมก่อนการให้ยาที่เหมาะสมกับประชากรไทย หรือยาที่ใช้กับโรคเรื้อรังและยาที่มีราคาแพง 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางพันธุกรรมของยีน HLA ที่เกี่ยวข้องกับการแพ้ยาทางผิวหนังชนิดรุนแรงที่เกิดจากยาด้านจุลชีพและด้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ - ข้อมูลปัจจัยทางคลินิก เช่น drug interaction และปัจจัยทางพันธุกรรมคือความผิดปกติของยีนนั้นมีผลในการเกิด adverse effect จากยา Tricyclic Antidepressants ซึ่งจะนำไปสู่การแนะนำให้มีการปรับเปลี่ยนไปใช้ยาอื่นได้ในอนาคตต่อไป
<ul style="list-style-type: none"> - วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับกลไกการเกิดโรคทางพันธุกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - เซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดที่เกิดจากการเปลี่ยนเซลล์ WAS-iPS ที่ได้รับการแก้ไขการกลายพันธุ์ - ข้อมูลยีนใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคทางพันธุกรรม เช่นโรคประสาทหูพิการแต่กำเนิด และ โรคนิ้วในไต
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการตรวจวินิจฉัยโรค 	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการวินิจฉัยโรคมะเร็งเต้านมและมะเร็งลำไส้แบบใหม่โดยตรวจจากโปรตีนนอกเซลล์ที่ตัดแปลงด้วยน้ำตาลเอ็น-แอสีทิล-ดี-กลูโคซามีน จากซีรัมผู้ป่วย - ข้อมูล biomarkers ที่สามารถใช้ทำนายหรือวินิจฉัยภาวะการเกิดโรคไตวายเรื้อรังในระยะเริ่มต้นที่มีความจำเพาะกับสาเหตุของการเกิดโรคไตแต่ละชนิด
<p>๑.๒.๓ โปรแกรมวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรักษาและบำรุงระบบบริการสร้างบาร์โค้ดสองมิติสำหรับคนพิการทางสื่อสิ่งพิมพ์บนแพลตฟอร์มกลุ่มเมฆ 	<p>บริการสร้างบาร์โค้ดสองมิติสำหรับคนพิการทางสื่อสิ่งพิมพ์บนแพลตฟอร์มกลุ่มเมฆ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงระบบบริการการสร้างและอ่านสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับคนพิการทางการได้ยินด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ และฝึกอบรมการใช้งาน 	<p>การให้บริการการสร้างและอ่านสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับคนพิการทางการได้ยินด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ</p>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการเข้าถึงสารสนเทศของคนพิการ ๕ มาตรฐาน จาก สมอ.	มาตรฐานเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ
- ทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการอ่านกระบวนการคิดและคณิตศาสตร์	ซอฟต์แวร์สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการอ่านกระบวนการคิดและคณิตศาสตร์
- ทดสอบการใช้งานระบบภาษาภาษาไทยกับผู้ใช้งานจริง	ระบบภาษาภาษาไทยสำหรับผู้บกพร่องทางการสื่อสาร
- ทดสอบการใช้งานระบบทะเบียนคนพิการขาขาดและระบบติดตามการใช้งานกายอุปกรณ์	ระบบทะเบียนคนพิการขาขาดและระบบติดตามการใช้งานกายอุปกรณ์
- ติดตั้งและทดสอบระบบ อบรมการใช้งานและ ประเมินผลการใช้งานระบบนำร่องการจัดการบริการโทรศัพท์ภาพผ่านบริการถ่ายทอดการสื่อสารให้กับชมรมคนหูหนวกใน ๗๗ จังหวัด	ระบบนำร่องการจัดการบริการโทรศัพท์ภาพผ่านบริการถ่ายทอดการสื่อสารให้กับชมรมคนหูหนวกใน ๗๗ จังหวัด
- ทดสอบการใช้งานระบบออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ	นวัตกรรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน
- ทดสอบการใช้งานระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนสำหรับผู้สูงอายุทางไกล	ระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนสำหรับผู้สูงอายุทางไกล
๑.๒.๔ โปรแกรมการปฏิบัติการเพื่อการรักษาสุขภาพ และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์	
- ทดสอบการใช้งานของกระบวนการโลจิสติกส์และระบบการไหลของข้อมูลในโรงพยาบาลรูปแบบใหม่ ณ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี และสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	ต้นแบบระบบงานและกระบวนการใหม่ในการไหลของข้อมูลในโรงพยาบาลขนาดกลาง เพื่อลดเวลารอคอยของคนไข้และลด workload
- นำระบบสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล ที่ออกแบบไว้โดยอิงรูปแบบของ ESB ทดสอบการใช้งานจริงภาคสนามกับโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ โดยเบื้องต้นทำการทดสอบกับระบบดึงข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ ระบบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ และระบบข้อมูล X-Ray (PACS)	ต้นแบบมาตรฐานสถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศ (Information System Architecture) ของโรงพยาบาล โดยอิงรูปแบบของ Enterprise Service Bus (ESB) และซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันตัวอย่าง จำนวน ๓ โปรแกรมที่ทำการเชื่อมโยงผ่าน ESB ที่พัฒนาขึ้น
- ทดสอบระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ	โปรแกรมต้นแบบระบบทะเบียนข้อมูลทรัพยากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Healthcare & Medical Resource Profile System) และระบบบริหารจัดการทรัพยากรด้านการแพทย์และสุขภาพแบบพลวัต (Dynamic Resource Management)
- ทดสอบการใช้งานแบบจำลองในโรงเรียนฝึกหัดแพทย์	ต้นแบบแบบจำลองและตรวจจับกระแสไฟฟ้าสำหรับการให้ยาระงับความรู้สึกในการผ่าตัดทางจักษุวิทยา สำหรับการฝึกฝนจักษุแพทย์
- ทดสอบการใช้งานในสัตว์ทดลอง (สุกร) ก่อนนำไปพัฒนาต่อเพื่อใช้งานจริงในคน	ต้นแบบสายนำสัญญาณสำหรับวัดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณและแรงดันเลือดของหัวใจแบบเวลาจริงอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้งานในสัตว์ทดลอง
- สาธิตการใช้งานให้กับโรงพยาบาลหรือหน่วยงานที่สนใจ	ต้นแบบเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ
- ขยายผลการใช้งานผู้ทำนุสุขภาพหัวใจและหลอดเลือดแบบครบวงจรจริงในจังหวัดนครนายก และหน่วยงานในกรุงเทพมหานครที่สนใจ	ผู้ทำนุสุขภาพหัวใจและหลอดเลือดแบบครบวงจร เพิ่มโอกาสในการดูแลสุขภาพด้วยตัวเอง
๑.๓ คลัสเตอร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	
๑.๓.๑ โปรแกรมสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน	
- ประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตในระบอบนิเวศเชิงเกษตรเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและบรรเทาโลกร้อน	- องค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องที่ใช้ประโยชน์จากน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน วิธีการประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิต (LCIA) ของประเทศไทย - ข้อมูลการประเมินความยั่งยืนของระบบการผลิตอ้อย น้ำตาลทราย และ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
	พลังงานทดแทน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม อ้อยและน้ำตาลทรายไทย
- พัฒนาแบบจำลองการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของประเทศไทยจากแนวคิดวิธี LIME	แบบจำลองการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต (LCIA) ของประเทศไทย
- ประเมินและวิเคราะห์ห่อเตอร์ฟุตพรีนธ์ของผลิตภัณฑ์ด้านเกษตรและอาหาร เช่น ปาล์มน้ำมัน ไบโอดีเซล ผลิตภัณฑ์ยางพารา ข้าวโพด อ้อย และสับปะรด	- องค์ความรู้ด้านการประเมินคาร์บอนฟุตพรีนธ์และห่อเตอร์ฟุตพรีนธ์ด้านเกษตรและอาหาร ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย สับปะรด มันสำปะหลัง ไบโอดีเซล ปาล์มน้ำมัน และ ยางพารา - ผลการประเมินการใช้ถาดพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพสำหรับใส่อาหาร โดยใช้เทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิต
- ประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิอินทรีย์เพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนและการแสดงข้อมูลสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์	องค์ความรู้ด้านการประเมินคาร์บอนฟุตพรีนธ์และห่อเตอร์ฟุตพรีนธ์ของผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิอินทรีย์
- จัดทำฐานข้อมูลสารมลพิษอินทรีย์และอนินทรีย์ในดินและตะกอนแม่น้ำ และพัฒนาฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่น้ำท่วม: กรณีศึกษา จังหวัดปทุมธานี นครปฐม	ฐานข้อมูลสารมลพิษอินทรีย์และอนินทรีย์ในดินและตะกอนแม่น้ำ ฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่น้ำท่วม
- จัดทำฐานข้อมูลประชากรแบคทีเรียน้ำและตะกอนดินในพื้นที่ประสบอุทกภัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีการใช้ Effective Microorganism (EM Ball)	ฐานข้อมูลประชากรแบคทีเรียน้ำและตะกอนดินในพื้นที่ประสบอุทกภัย
- พัฒนาเทคนิคของระบบรับรองและการทวนสอบ คาร์บอนฟุตพรีนธ์ขององค์กรสำหรับภาคอุตสาหกรรม	ระบบประเมินการประเมินคาร์บอนฟุตพรีนธ์องค์กรของประเทศ รวมทั้งระบบทวนสอบสำหรับ Voluntary Emission Reduction (VER)
- แผนที่นำทางงานวิจัยด้านการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารเพื่อการเกษตรยั่งยืนและเศรษฐกิจสีเขียว	แผนที่นำทางด้านการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหาร
- รวบรวมและจัดทาระบบฐานข้อมูลและการสืบค้น รวมทั้งผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารและการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรชีวิตในประเทศไทย	เว็บไซต์ที่รวบรวมงานวิจัยด้านวัฏจักรชีวิต
- ศึกษาและคาดการณ์ผลกระทบจากแผนการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๕๙	องค์ความรู้การประเมินการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวในภาครัฐ (GPP) ซึ่งเป็นการสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาด้านประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ การประเมินความยั่งยืน ตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน และการเติบโตสีเขียว (ทั้งผลิตภัณฑ์และองค์กร)ด้านเกษตรอุตสาหกรรมรายสาขา และระดับประเทศ
๑.๓.๒ โปรแกรมประสิทธิภาพทรัพยากรและพลังงาน	
- วิจัยและพัฒนาการขยายผลและส่งเสริมเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานภาคอุตสาหกรรม	- ต้นแบบถังเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ขนาดเล็กเคลื่อนย้ายได้สำหรับการบำบัดน้ำเสีย - การผลิตเมมเบรนชนิดเส้นใยกลวงเพื่อการเพิ่มปริมาณมีเทนของก๊าซชีวภาพ
- ศึกษาผ่านปรับแสงอัตโนมัติแบบแยกส่วนเพื่อการใช้แสงธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพในอาคาร	ต้นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ และภาคขนส่ง
- ปรับปรุงสมรรถนะเตาแก๊สหุงต้ม LPG ชนิดความดันสูง	ต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพเตาหุงต้ม LPG ประสิทธิภาพสูง
- วิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ไดโอดเปล่งแสงสีขาวโดยใช้วัสดุสารกึ่งตัวนำเชิงแสงซิงค์ออกไซด์ เฟส ๑ : กระบวนการสร้างแผ่นฐานรองรับของชั้นเปล่งแสงจากวัสดุซิงค์ออกไซด์	ต้นแบบอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง ได้แก่ แผ่นฐานรองรับของชั้นเปล่งแสงจากวัสดุซิงค์ออกไซด์

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
- พัฒนาการอบยารพาราลงความร้อนร่วมแสงอาทิตย์-แก๊สชีวภาพจากน้ำทิ้งของกระบวนการทำแผ่นยารพารา	ต้นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคอุตสาหกรรมยางแผ่น
- ใช้แนวคิดการปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อมเกือบเป็นศูนย์สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง - วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพไฮโดรไซโคลนในกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง	องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานภาคอุตสาหกรรม
๑.๓.๓ โปรแกรมพลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีพลังงานใหม่	
- พัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ต้นแบบเพื่อผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากชีวมวลโดยกระบวนการพิซเซอร์รอปซ์	ต้นแบบเครื่องปฏิกรณ์เพื่อผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากชีวมวลโดยกระบวนการพิซเซอร์รอปซ์
- พัฒนาต้นแบบสำหรับเป็นเซลล์แสงอาทิตย์	- ต้นแบบเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงโดยมีพอร์ไพรีนชนิดใหม่เป็นสีย้อมไวแสง - ต้นแบบอนุพันธ์ของพอร์ไพรีนเพื่อใช้เป็นสารไวแสงสำหรับเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสารอินทรีย์ - ต้นแบบแผงทำน้ำร้อนพลังแสงอาทิตย์อุณหภูมิเพื่ออุ่นน้ำป้อนเข้าหม้อต้มน้ำในโรงพยาบาลจากพลังงานแสงอาทิตย์
- ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการโครงข่ายระบบผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการโครงข่ายระบบผลิตน้ำร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้นทุนต่ำสำหรับบ้านที่อยู่อาศัย
- พัฒนานวัตกรรมในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ไม่ใช่อาหาร (สบูดำ) และการใช้งานในยานยนต์	- ต้นแบบเทคโนโลยีสำหรับการแยกส่วนและเพิ่มเสถียรภาพไบโอดีเซล เพื่อนำไปยกระดับเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ในขั้นต้นถัดไป - องค์ความรู้ด้านข้อมูลแนวทางกำจัดพิษในน้ำมันสบู่ดำเพื่อการผลิตเป็นไบโอดีเซล - องค์ความรู้ด้านตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับในกระบวนการไพโรไลซิสแบบรวดเร็วของสบู่ดำ เพื่อให้ได้น้ำมันไบโอดีเซลที่มีปริมาณออกซิเจนเป็นองค์ประกอบต่ำกว่า ๔๐% โดยน้ำหนัก - ข้อมูลของการทำงานจริงในรถยนต์ของน้ำมันไบโอดีเซลคุณภาพสูงที่ผลิตได้จากสบู่ดำ
- พัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อควบคุมคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมัน	- ระบบแยกเมทานอลกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดต้นทุนการผลิตไบโอดีเซล - การลด Sterol Glucosiders ในการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ - ระบบแยกผลปาล์มจากทะเลาย - เครื่องสกัดแบบต่อเนื่องเพื่อแยกปริมาณเบต้าแคโรทีนในน้ำมันปาล์มดิบด้วยช่องจุลภาค - เครื่องเก็บผลปาล์มร่วง
- ผลิตก๊าซชีวภาพจากวัตถุดิบร่วม (ระบบสาธิต) สำหรับชุมชนเกษตรกรรม และการเพิ่มศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของระบบผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงสัตว์โดยเทคนิคการหมักย่อยร่วม	ผลการศึกษารผลิตก๊าซชีวภาพจากวัตถุดิบร่วม (ฟาร์มโค และสุกร)
- สำรวจพื้นที่ที่มีต้นจากและพื้นที่มีศักยภาพในการปลูกจากเพื่อการผลิตเอทานอลในประเทศไทย	จำนวนพื้นที่ที่มีต้นจากเจริญเติบโตตามธรรมชาติ และพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจากในพื้นที่ ๔ จังหวัดฝั่งอ่าวไทย ได้แก่ สงขลา นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และชุมพร

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
- เพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตก๊าซชีวภาพจากกากมันด้วยวิธีเติมอากาศแบบปริมาณที่น้อยและจำกัด	องค์ความรู้ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสของสารกลุ่มลิกโนเซลลูโลสในกระบวนการบำบัดแบบไม่ใช้อากาศด้วยวิธีการเติมอากาศในปริมาณที่น้อยและจำกัด (microaeration)
- คัดเลือกพันธุ์อ้อยชีวมวลทนเค็มผ่านการใช้หลายพารามิเตอร์เพื่อใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าชีวมวล	ผลการคัดเลือกพันธุ์อ้อยชีวมวลทนเค็ม
๑.๓.๔ โปรแกรมร่วมสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนา กฟผ.-สวทช.	
- พัฒนาระบบไฟฟ้าต้นแบบจากรถยนต์ที่ใช้แล้ว	ต้นแบบเทคโนโลยีประหยัดพลังงานในภาคขนส่ง เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า ดัดแปลง
- พัฒนาระบบประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบซิลิกาแอรเจลจากซีเถ้าแกลบ (สำหรับเป็นฉนวนกันความร้อนเพื่อการประหยัดพลังงาน) และอุปกรณ์ประหยัดพลังงานสำหรับมอเตอร์เหนี่ยวนำ - ต้นแบบการประหยัดพลังงานโดยการนำความเย็นจากน้ำทิ้งจากเครื่องผลิตน้ำแข็งหลอดกลับมาใช้ - ต้นแบบอุปกรณ์เก็บพลังงานจากสัญญาณวิทยุ
- พัฒนาระบบประหยัดพลังงานในภาคอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟตรงเข้ากับกริด ๑ เฟส ที่มีโหลดไม่เชิงเส้น - กระจกเปลี่ยนสีตามอุณหภูมิสำหรับประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอาคาร - วัสดุฉนวนโพลีเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีค่าการนำความร้อนต่ำเพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง - กระจกเปลี่ยนสีของฟิล์มบางนิกเกิลออกไซด์ด้วยเทคนิคการพ่นละอองสารเคมี - ระบบตรวจวัดและจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับอาคารและที่อยู่อาศัยโดยใช้เครือข่ายไร้สายและโปรแกรมแบบฝังตัว - สารเคลือบโพโตโครมิกบนกระจกสำหรับใช้กรองแสงและความร้อนจากดวงอาทิตย์เพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- พัฒนาเทคโนโลยีอุปกรณ์และระบบอุปกรณ์พื้นฐานในอุตสาหกรรม (เน้นพลังงานไฟฟ้า)	ระบบปรับอากาศของอุตสาหกรรมสิ่งทอโดยใช้ระบบควบคุม air washer แบบอัตโนมัติประหยัดพลังงาน
- พัฒนาเทคโนโลยีเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพอุตสาหกรรมเฉพาะด้านที่มี Intensity สูง	<ul style="list-style-type: none"> - เทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าสูงเป็นกรรมวิธีการประหยัดพลังงานเพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมน้ำตาล - เม็ดวัสดุทนไฟพูนเพื่อเพิ่มความเป็นฉนวนความร้อนในเตาเผาเซรามิก
- วิจัยเชิงนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานคลื่นไมโครเวฟเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการอบแห้งยางแท่งในประเทศไทย - ผลการศึกษากำลังผลิตติดตั้งสูงสุดที่เหมาะสมของโรงไฟฟ้าพลังงานลมและโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย - แนวปฏิบัติที่ดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเตาหลอมไฟฟ้าชนิดเหนี่ยวนำ - การเพิ่มสมรรถนะการถ่ายเทความร้อนของท่อความร้อนโดยสารนาโนฟลูอิด
- พัฒนาชุดกังหันน้ำขนาดเล็กมากจนวัดกรรมทั่วถึงสำหรับการผลิตไฟฟ้าในชนบท	ต้นแบบกังหันน้ำ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดในชนบท

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
๑.๔ คลัสเตอร์ทรัพยากร ชุมชนชนบท และผู้ด้อยโอกาส	
๑.๔.๑ โปรแกรมเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาชุมชนชนบท	
- จัดการประกวดนวัตกรรมชาวบ้านด้านการเกษตร โดยร่วมกับสถาบันการศึกษา กปร. ธกส. อบต. อบจ. เครือข่ายปราชญ์ชุมชน เครือข่ายศูนย์การเรียนรู้ วิสาหกิจชุมชน	องค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการเกษตร
ขยายผลเทคโนโลยีเพื่อการพึ่งพาตนเองและสร้างรายได้ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ น่าน เลย สกลนคร นครราชสีมา อุบลราชธานี และสุรินทร์	- การขยายผลการผลิตเมล็ดพันธุ์และการเพิ่มผลผลิตพืช - การขยายผลเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาบนพื้นที่สูง - ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชผัก - การผลิตหัวเชื้อและการเพาะเห็ด - การขยายผลเทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
ขยายผลเทคโนโลยีเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ น่าน เลย สกลนคร นครราชสีมา อุบลราชธานี สุรินทร์ อยุธยา ชัยนาท สิงห์บุรี และยโสธร	- การผลิตเมล็ดพันธุ์และการยกระดับผลผลิตข้าว - การขยายผลการใช้โรงเรือนพลาสติกคัดกรองแสงเพื่อการปลูกพืช - การขยายผลเครื่องจักรกลทางการเกษตร - การขยายผลเทคโนโลยีการใช้โซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร - การขยายผลเทคโนโลยีการเพาะเห็ดแบบโรงเรือนปิด
- พัฒนาและขยายผลการใช้สารชีวภัณฑ์ ได้แก่ บีเวเวเรีย สเตรปโตโมซิส และ NPV	การขยายผลการใช้สารชีวภัณฑ์ บีเวเวเรีย สเตรปโตโมซิส และ NPV เพื่อการเกษตร
ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ น่าน พะเยาแพร่ เชียงราย เลย สกลนคร นครราชสีมา พังงา และกรุงเทพฯ	- พัฒนาระบบการสอนครู - ค่ายวิทยาศาสตร์ และโครงการวิทยาศาสตร์ - โรงเรียนท้องถิ่นฐานวิทยาศาสตร์ - IT ตามพระราชดำริ - IT ผู้ด้อยโอกาส
ส่งเสริมสุขภาวะที่ดีและมีคุณภาพแก่ชุมชน	- การยกระดับสุขอนามัยในโรงเรียน และขยายผลในเครือข่ายที่มีความพร้อม - การถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้าน GHP และ GMP เพื่อยกระดับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารของชุมชนให้ได้มาตรฐาน - การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก เช่น ธกส. สพฐ. ปตท. ฯลฯ - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับของเครือข่ายชุมชนหมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑.๔.๓ โปรแกรมทรัพยากรชีวภาพ	
- นำชุดไม้ไผ่กึ่งเทียมไอน์แมค ดักตะกอนชายฝั่ง อนุบาลไม้ชายเลนขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอไทยรูปตัว ก. และทะเลชายฝั่งอันดามันในพื้นที่จังหวัด สมุทรปราการ สมุทรสงคราม เพชรบุรี ชุมพร กระบี่ ตรัง และสตูล	องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ไม้ไผ่กึ่งเทียมไอน์แมค ลดการกัดเซาะชายฝั่งพื้นที่ป่าชายเลน
- พัฒนาแบบจำลองแบบ cyber infrastructure ที่เป็นระบบวินคลิ๊กในการคาดการณ์ปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว แยกประชากรปะการังที่อ่อนแอต่อการฟอกขาวออกจากปะการังที่ทนต่อการฟอกขาว	องค์ความรู้เกี่ยวกับการคาดการณ์ การเตือนภัยล่วงหน้าปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว
- เพาะเลี้ยงสาหร่ายโอบิเมะกรูด และสาหร่ายหุ่น ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในทะเล	องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้สาหร่ายทะเลดักโลกร้อน ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในทะเล

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
- ใช้ VIP Protein เสริมฤทธิ์กับผลิตภัณฑ์บิวาเรีย	องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ VIP Protein เสริมฤทธิ์ผลิตภัณฑ์ราเมลง บิวาเรียเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ศึกษา dynamics ของกล้าไม้ และการหาคาร์บอนในพื้นที่พื้นที่ป่า	องค์ความรู้เกี่ยวกับคาร์บอนในพื้นที่พื้นที่ป่า และแนวทางการฟื้นฟูป่าในสถานะโลกร้อน
- วิเคราะห์ผลกระทบของสภาวะภูมิอากาศต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรพืช ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	องค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศต่อสิ่งมีชีวิตในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พื้นที่มรดกโลก
- ศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและปัจจัยสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดระโงกเหลือง เห็ดเผาะ และเห็ดตับเต่า	องค์ความรู้เกี่ยวกับเห็ดป่าเพื่อการเพาะเลี้ยงและการใช้ประโยชน์
- ขยายขนาดการผลิตผลิตภัณฑ์แบบแข็งที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว ARA เพื่อเป็นอาหารเสริมในอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ (กุ้งขาว)	การใช้ผลิตภัณฑ์แบบแข็งที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว ARA เพื่อเป็นอาหารเสริมในอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ (กุ้งขาว)
- จัดทำ application ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ เพื่อจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิตเบื้องต้น การเพิ่มข้อมูลทางนิเวศและการใช้ประโยชน์ในฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	การจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิตผ่าน application ทางมือถือ และปรับปรุงฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของหน่วยงานในกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
- ศึกษาการแพร่กระจายและชีววิทยาของสัตว์และพืชหายากใกล้สูญพันธุ์ และการใช้ประโยชน์ในชุมชนท้องถิ่น	องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชและสัตว์หายากใกล้สูญพันธุ์
๑.๕ คลัสเตอร์อุตสาหกรรมการผลิตและบริการ	
๑.๕.๑ โปรแกรมพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ	
- พัฒนามอเตอร์ดีซีไร้แปรงถ่านแบบประหยัดพลังงานและลดต้นทุนการผลิต	ต้นแบบ AC/BDC /SRM Driver สำหรับมอเตอร์ประเภทต่างๆ ที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น รวมถึงมอเตอร์ที่มีการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ด้วย
๑.๕.๒ โปรแกรมอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน	
- พัฒนาการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	- องค์ความรู้ด้านสมบัติของวัสดุและตัวแปรในกระบวนการรีดขึ้นรูปเหล็กแผ่นด้วยเทคนิคการจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อขึ้นรูปชิ้นส่วนยานยนต์ - วิธีเชิงปฏิบัติสำหรับการออกแบบและปรับแต่งแม่พิมพ์ในการบ่มขึ้นรูปเหล็กแผ่นความแข็งแรงสูงมุ่งเน้นเพื่อลดการเกิดปัญหาการติดตัวกลับ - องค์ความรู้การพัฒนาเทคโนโลยีการขึ้นรูปแม่พิมพ์โลหะ พลาสติก และยาง - องค์ความรู้การออกแบบงานเบรกเพื่อลดเสียงและการสั่น การออกแบบเครื่องมือทดสอบคุณสมบัติทาง Tribology ของการขึ้นรูปแผ่นเหล็ก High Strength Steel (HSS)
- ออกแบบและพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์ยกกระบะแบบสับเปลี่ยนได้	ต้นแบบอุปกรณ์ยกกระบะแบบสับเปลี่ยนได้ ซึ่งเป็นชิ้นส่วนหลักและอุปกรณ์ในยานยนต์
๑.๕.๓ โปรแกรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์	
- พัฒนาเครื่องทำความสะอาดชิ้นส่วนอัตโนมัติด้วยคาร์บอนไดออกไซด์	- เครื่องจักรอัตโนมัติต้นแบบสำหรับกระบวนการประกอบชุดโรเตอร์ - เครื่องจักรอัตโนมัติต้นแบบสำหรับกระบวนการตรวจสอบความสมดุลของ Spindle Motor สำหรับฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ - กระบวนการทำความสะอาดด้วยคาร์บอนไดออกไซด์
- พัฒนาเครื่อง Head Gimble Assembly (HGA)	- กระบวนการทางเลือกในการเชื่อมต่อ HAS - ผลการศึกษาเชิงพารามตริกคุณลักษณะการสั่นสะเทือนของชุดประกอบหัวอ่าน-เขียน

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
	- ระบบการปรับค่าการวางตัวสถิตแบบลาดเอียงและหมุนของหัวบันทึกข้อมูลในระดับ HAS
- จัดตั้งหน่วยอบรมการออกแบบและจัดสร้างเครื่องจักรอัตโนมัติ	- วิสาหกิจไทย ๒ ราย รับงานการผลิตเครื่องจักร Automation ให้อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์
๑.๕.๔ โปรแกรมการคมนาคมขนส่งระบบราง	
- จัดการองค์ความรู้ด้านการขนส่งระบบราง	องค์ความรู้การขนส่งระบบรางเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานด้านโยธา
- ศึกษาและเปรียบเทียบงานซ่อมบำรุง ระบบการซ่อม และระบบการดำเนินการ	ผลการศึกษาระบบการบำรุงรักษา ซ่อมบำรุง ปฏิบัติการเดินรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และแนวทางการพัฒนาระบบบำรุงรักษารวม
- ศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้บริการในระบบการคมนาคมขนส่งทางราง	ผลการศึกษาความต้องการความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าของทางรถไฟแห่งประเทศไทย
- ศึกษาแหล่งกำเนิดการเดินทางรูปแบบพิเศษของระบบรถไฟความเร็วสูงในประเทศไทย	แบบจำลองความต้องการจากแหล่งกำเนิดการเดินทางพิเศษและการเดินทางที่ถูกชักนำโดยระบบรถไฟความเร็วสูง
- พัฒนาระบบการจำลอง การซัปรถไฟและชุดทดสอบการทำงานของหัวรถจักร Alstom	ต้นแบบระบบการจำลองการซัปรถไฟ
- พัฒนากำลังคนและเครือข่ายระบบขนส่งทางราง	ผลิตบุคลากรเป็นวิศวกรระบบรางจำนวน ๓๐ คน
- พัฒนาระบบซ่อมบำรุงและปฏิบัติการขนส่งระบบรางแบบรวม	ผลการศึกษาระบบการบำรุงรักษา ซ่อมบำรุง ปฏิบัติการเดินรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และแนวทางการพัฒนาระบบบำรุงรักษารวม
๒ กลุ่มโปรแกรมวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ประโยชน์ในหลายคลัสเตอร์ (Cross Cutting Technology)	
๒.๑ โปรแกรมวิจัยนวัตกรรมบริการ	
- พัฒนาระบบบำบัดผู้ป่วยอัมพฤกษ์โดยเกมส์แอนิเมชันและอุปกรณ์ตรวจจัดการเคลื่อนไหว	ต้นแบบนวัตกรรมบริการ โดยอาศัย service innovation platform
- พัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลจราจรจากชื่อสถานที่และจุดสนใจแบบยืดหยุ่น	ต้นแบบ Intelligent Transport System (ITS) Service Platform
- พัฒนาแพลตฟอร์มการให้บริการตรวจวัดพฤติกรรมจราจร	การบริการประเมินระดับความปลอดภัยจากพฤติกรรมจราจรขึ้นด้วยโทรศัพท์ Smart Phone
- ศึกษาฟังก์ชันทำนายฝนตกในเขต กทม.และปริมณฑล บน TVIS	Mobile Applications/ Web Application/ Services ด้าน Road safety และ Public Transport ทำนายฝนตกในเขต กทม.และปริมณฑล
๒.๒ โปรแกรมวิศวกรรมดิจิทัล	
- พัฒนาเครื่องจักร/ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหารและเกษตรแปรรูป	- เครื่องหั่นข้าวอกสำหรับน้าทาน้ำต้ม - ระบบตรวจรับและจัดเก็บข้อมูลแบบไร้สาย ณ บริษัท เอ.พี.เค เฟอร์นิเจอร์ พาราอู๊ด จำกัด - ระบบควบคุมเครื่องประกอบสกรูอัตโนมัติ แหวนรอง และหัวน็อต - ต้นแบบเครื่องทำลายเชื้อแบบพาสเจอร์ไรซ์ผสมระบบอบลมร้อนสำหรับอุปกรณ์การแพทย์
- พัฒนาเครื่องจักร/ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	- กลไกการนับหัวน็อต - ชุดป้อนชิ้นงานอัตโนมัติสำหรับเครื่องกลึง CNC (Cartesian Loader for CNC Turning Machine) - ชุดตรวจวัดชิ้นงานอัตโนมัติ (Automatic Measuring Checking-Fixture) - เครื่องตรวจสอบขนาดชิ้นส่วนยานยนต์แบบอัตโนมัติโดยใช้เทคนิคการประมวลผลโดยภาพ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี ๒๕๕๘
- พัฒนาแม่พิมพ์ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	- ผลการปรับปรุงอายุการใช้งานของแม่พิมพ์อัดรีดร้อนสำหรับผลิตชิ้นงานอลูมิเนียมกลวงรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ - คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมรถยนต์ : กรณีศึกษาของยางหุ้มสายไฟในรถยนต์
๒.๓ โปรแกรมเซนเซอร์และระบบสมองกลอัจฉริยะ	
- พัฒนาด้านแบบเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตรวจคุณภาพหรือความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหาร	- ดันแบบตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย <i>Acidovorax avenae subsp. Citrulli</i> ในเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตงโดยวิธี immunomagnetic separation ร่วมกับการแยกเชื้อแบคทีเรียบนอาหารเลี้ยงเชื้อ - ดันแบบชุดทดสอบที่มีความไวสูงสำหรับตรวจวิเคราะห์สารอะพลา-ท็อกซินจากปฏิกริยาการยับยั้งเอนไซม์อะซีทิลโคลีนเอสเตอเรส - ดันแบบชุดตรวจหาเชื้อก่อโรคในปลานิลและปลาทับทิมด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสี - ดันแบบไบโอเซนเซอร์ความไวสูงสำหรับการตรวจวัดอคราทอกซิน เอ ด้วยเทคนิคทางเคมีไฟฟ้าโดยใช้ฉลาก ลูกบอลเคลือบอนุภาคทอง - เทคนิคการเพิ่มความไวเครื่องอ่านแถบสีสำหรับชุดทดสอบอย่างง่ายที่จำเพาะต่อเชื้อ <i>Acidovorax avenae subsp. Citrulli</i> (Aac) - เทคโนโลยี LAMP เพื่อการตรวจคัดกรองเชื้อก่อโรคในอาหาร ระยะที่ ๒
- พัฒนาด้านแบบเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตรวจคุณภาพวิเคราะห์โรคทางการแพทย์	- ชุดตรวจวินิจฉัยวัณโรครูปแบบใหม่ที่มีความไวสูงที่อาศัยหลักการของ Immunomagnetic separation ร่วมกับวิธี Two-pair confronting PCR - เครื่องดันแบบไบโอเซนเซอร์ สำหรับตรวจวัดไมโครอัลบูมินในปัสสาวะ โดยใช้ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าที่ตรึงแอนติบอดีต่ออัลบูมินของคน - เครื่องวัดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่อหินนมปิด ด้วยการวิเคราะห์ภาพถ่ายมุมลูกตา ตามหลักการ Van Herick แบบอัตโนมัติ - ระบบตรวจวิเคราะห์ตะกอนปัสสาวะโดยเครื่องวิเคราะห์ภาพขนาดพกพา
- พัฒนาด้านแบบเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- แบบจำลองสำหรับการทำนายการกระจายตัวของสารอินทรีย์ระเหยสำหรับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ระยะที่ ๑) ฐานข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศและการพัฒนาแบบจำลอง) - ขยายผลเทคโนโลยี nCA (nClear+nAir) เพื่อการปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำ
- พัฒนาวัสดุเชิงประกอบระดับนาโนของพอลิไดอะเซทิลีน/ซิงค์ออกไซด์ที่เปลี่ยนสีได้เพื่อเทคโนโลยีการตรวจวัด	องค์ความรู้ด้านการใช้วัสดุเชิงประกอบนาโนซิงค์ออกไซด์ ที่สามารถเปลี่ยนสีได้ตามปัจจัยด้านอุณหภูมิ และ pH
- พัฒนาและศึกษาประโยชน์ของระบบบริหารจัดการฟาร์มกึ่งกักขังอัจฉริยะด้วยระบบเซนเซอร์แบบไร้สาย	ดันแบบเทคโนโลยีสำหรับงานด้าน Precision Agricultures ในฟาร์มกึ่งกักขัง
๒.๔ โปรแกรมวัสดุเฉพาะทาง	
- วิจัยและพัฒนาเครื่องเคลือบฟิล์มป้องกันการกัดกร่อนด้วยระบบเคลือบแบบไฟฟ้าเคมีอุณหภูมิต่ำ	ดันแบบเครื่องเคลือบฟิล์มแบบไฟฟ้าเคมีอุณหภูมิต่ำ (ขยายขนาด) เป็นการเคลือบในระดับอุตสาหกรรม
- วิจัยและพัฒนาการสังเคราะห์วัสดุใหม่จากกราฟีนที่มีโครงสร้างแบบสามมิติสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านไฟฟ้าเคมี	องค์ความรู้การผลิต/สังเคราะห์สารที่เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านวัสดุ
- พัฒนาการผลิต/สังเคราะห์สารที่เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านวัสดุ	ดันแบบการพัฒนาการผลิต/สังเคราะห์สารที่เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านวัสดุ

๔.๑.๒ กลุ่มโครงการวิจัยตามยุทธศาสตร์เร่งด่วน ๑.๗ การเร่งรัดประยุกต์ใช้งานวิจัยและพัฒนาไปสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย ๓ โครงการ คือ (๑) การขยายผลงานวิจัยเชิงบูรณาการสู่พื้นที่เพื่อแก้ปัญหาเรื่องข้าวอย่างเร่งด่วนและยั่งยืน (๒) การบูรณาการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร และ (๓) การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อทดสอบตลาดและการยอมรับของผู้ใช้ เพื่อนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

โดยมีแผนการดำเนินงานและผลงานส่งมอบ ในแต่ละโครงการวิจัยตามยุทธศาสตร์เร่งด่วน ๑.๗ ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แผนการดำเนินงานและผลงานส่งมอบโครงการวิจัยตามยุทธศาสตร์เร่งด่วน ๑.๗ ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
๑. การขยายผลงานวิจัยเชิงบูรณาการสู่พื้นที่เพื่อแก้ปัญหาเรื่องข้าวอย่างเร่งด่วนและยั่งยืน	
<p>การส่งเสริมระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี โดยการบูรณาการความร่วมมือระหว่าง กรมการข้าว ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มูลนิธิข้าวไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) ซึ่ง สวทช. มีบทบาท ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ทั้งด้านการพัฒนาพันธุ์ข้าวด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การตรวจประเมินแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและการตรวจวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว - ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างเครือข่ายผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว - ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรมีขีดความสามารถในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีเพิ่มขึ้น จำนวน ๖๐๐ ราย - ผู้ตรวจประเมินคุณภาพแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน ๒๐๐ ราย - เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ๕๐,๐๐๐ ตัน สำหรับปลูกในพื้นที่ ๓,๐๐๐,๐๐๐ ไร่
<p>ระบบลงทะเบียนเกษตรกรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนเกษตรกรไทย โดยการบูรณาการร่วมกับระหว่างสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กรมส่งเสริมการเกษตรกรมการข้าว ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ซึ่ง สวทช. มีบทบาท ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้ประสานงานหลักกับหน่วยงานต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการฉบับนี้ - พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตรไทยแบบพกพาเพื่อใช้ในการลงทะเบียนเกษตรกรด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถทำงานได้แบบออนไลน์และแบบออฟไลน์ - อบรมการใช้งานโปรแกรมให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - จัดซื้อ/จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ การสำรองข้อมูล เพื่อใช้เป็นเครื่องแม่ข่ายหลักในการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลทางการเกษตรขนาดใหญ่ (Big Data) พร้อมทั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเทศได้คลังข้อมูลทางการเกษตรขนาดใหญ่ (Big Data) ที่มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง และมีความพร้อมให้หน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ องค์กรมหาชน มูลนิธิ เข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกัน - ทุกหน่วยงานมีความเป็นเจ้าของร่วมกันเพราะเมื่อมีการเข้าถึงข้อมูลได้จากแหล่งเดียวกันทั้งหมด ปัญหาในอดีตซึ่งเป็นความยากทางการเข้าถึงข้อมูลบางอย่างที่ต้องการจะหายไปทำให้ทุกหน่วยงานต้องการจะเข้ามาใช้บริการข้อมูลที่ สวทช. จัดเตรียมไว้ให้

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
จัดเตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ที่มีความจำเป็นในการใช้งานกับโปรแกรมที่พัฒนาสนับสนุนการใช้งานของหน่วยงานรับลงทะเบียน	
<p>การใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสนับสนุนกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ จ.ยโสธร โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว เพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสด สนับสนุนเกษตรกร จำนวน ๔๐,๐๐๐ ไร่ x ๑๕ กิโลกรัม = ๖๐๐,๐๐๐ กิโลกรัม - ตรวจวัดปริมาณอินทรีย์วัตถุในแปลงนาอินทรีย์ของเกษตรกร จำนวน ๔๐,๐๐๐ ไร่ - สำรวจและซ่อมบำรุงเครื่องสีข้าวของกลุ่มผู้ผลิต จำนวน ๗ กลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน ๔,๐๐๐ ราย ในพื้นที่การดำเนินงานของโครงการฯ มีเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดี ไว้ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในการบำรุงดิน - มีการตรวจวัดปริมาณอินทรีย์วัตถุในแปลงนาของเกษตรกร เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการทำนาอินทรีย์ - กลุ่มเกษตรกร ๗ กลุ่ม มีการพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวของตนเอง - เป็นการดำเนินงานแบบพึ่งพาตนเองของเกษตรกร โดยสามารถบริหารจัดการข้าวเปลือก จำนวน ๒๐,๐๐๐ ตัน ให้เป็นข้าวสารได้จำนวน ๑๐,๐๐๐ ตัน จำหน่ายในตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า ๖๐๐ ล้านบาท
๒ การบูรณาการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร	
บูรณาการข้อมูลและการพัฒนาแบบจำลองการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร	- แบบจำลองการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร (Agricultural Zoning Modeling) ในพื้นที่นำร่อง ๑ จังหวัด โดยมุ่งเน้นพืชข้าวและอ้อย
พัฒนาระบบสารสนเทศเพิ่มศักยภาพเกษตรกรด้วยข้อมูลจากพื้นที่เพาะปลูก	- ระบบรวบรวมข้อมูลเซ็นเซอร์ สถานีวัดสภาพอากาศและความชื้นดิน ระบบเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานภาครัฐ และระบบศูนย์กลางข้อมูลทางการเกษตร ประกอบด้วย ข้อมูลการลงทะเบียนเกษตรกร ข้อมูล Demand & Supply ข้อมูลต้นทุนการผลิต ข้อมูลราคาขาย ข้อมูลการตลาด ฯลฯ สำหรับพื้นที่นำร่อง
พัฒนาคัลลิ่งทรัพยากรสารสนเทศของเกษตรกร ใน ๑ จังหวัดนำร่อง (พื้นที่ที่ลงดำเนินโครงการจะมีการปรับความเหมาะสมร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรต่อไป)	- ต้นแบบเชิงสารสนเทศประโยชน์ คัลลิ่งทรัพยากรสารสนเทศของเกษตรกร นำร่อง ๑ เรื่อง
๓ การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อทดสอบตลาดและการยอมรับของผู้ใช้ เพื่อนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์	
ขยายผลพัฒนาต้นแบบระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือสำหรับใช้ตรวจจำแนกไส้เดือนฝอยสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเพื่อการตรวจรับรองพืชส่งออกและนำเข้า และสำหรับด่านตรวจพืชทั่วประเทศ	ฟลูอิดิกชิพสำหรับใช้ตรวจจำแนกไส้เดือนฝอย
พัฒนาต้นแบบเพื่อทดสอบภาคสนามในบ่อเพาะเลี้ยงกุ้ง ประกอบด้วย หัวอ่าน pH จำนวน ๑๐๐ ตัว หัวอ่าน DO จำนวน ๑๐๐ ตัว เครื่องอ่านชนิดพกพา 2 in 1 pH/DO reader ๒๐ เครื่อง และระบบควบคุมเครื่องตีน้ำแบบอัตโนมัติ ๔ เครื่อง	ระบบและเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับสัตว์น้ำ
- พัฒนาฟิล์มต้นแบบที่มีสมบัติยอมให้ก๊าซและไอน้ำผ่านอย่างเหมาะสมต่อการยืดอายุผักและผลไม้สด	ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ปรับสมดุลบรรยากาศ ซึ่งสามารถรักษาคุณภาพความสดของผักสดเป้าหมายที่จำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ตได้ ๑๐-๑๔ วัน ที่อุณหภูมิ ๘-๑๓ องศาเซลเซียส

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
<p>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางการแพทย์ในการรักษา ฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีความพิการผิวด้านใบหน้า ขากรรไกร และ กะโหลกศีรษะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ๓ มิติ แบบเคลื่อนย้ายได้ - การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์เพื่อการ ผ่าตัดแก้ไขผู้ป่วยที่มีความพิการหรือผิวด้านใบหน้า กะโหลก ศีรษะและขากรรไกร - พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการทดสอบประเมินและฝึกฝนการ พูดยของผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นแบบเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ๓ มิติ แบบเคลื่อนย้ายได้ และผ่าน การทดสอบความปลอดภัยทางรังสี โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ผ่านการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ โดยศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) - ออกแบบและผลิตวัสดุฝังใน เพื่อใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วยใน โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย โรงพยาบาลรัฐและเอกชนกว่า ๘๐ แห่ง ทั่วประเทศ - ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดฝังวัสดุฝังในเฉพาะบุคคลที่ผลิตโดยเทคโนโลยี ต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์นี้แล้วมากกว่า ๑,๕๐๐ ราย - มีเทคโนโลยีสำหรับบำบัดและฝึกฝนการพูดให้แก่ผู้ป่วยภายหลังการเข้ารับ การรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑.๓ กลุ่มโครงการวิจัยขนาดใหญ่ที่คาดว่าจะมีผลกระทบสูง (Giga Impact Project) หมายถึง โครงการวิจัยและพัฒนาหรือชุดโครงการขนาดใหญ่ที่สามารถส่งมอบผลงานออกสู่ตลาดได้หลังจากการอนุมัติ งบประมาณ ๓ ปี โดยมุ่งหวังผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงระดับพันล้านบาท ดำเนินงานแบบ สหวิทยาการ รวมถึงการร่วมมือกับพันธมิตรที่อยู่ในภาคการผลิตและการตลาด จนถึงถ่ายทอดผลงานได้ มีการใช้ market-driven approach โดยกำหนดโจทย์วิจัยร่วมกันกับผู้ใช้งานทั้งจากภาคการผลิต บริการและสังคม เป็นโครงการทำวิจัยพัฒนาที่มีแผนงานวิศวกรรม และการพัฒนากระบวนการผลิต การทดสอบต่างๆ อาทิ การ ทดสอบตลาด ทดสอบเพื่อให้ได้มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยคาดหวังว่าจะมีภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนกับ สวทช. เมื่อ โครงการมีระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL) ที่เหมาะสม รวมทั้งมีทีมงานที่ พร้อมทุ่มเทเวลาในการศึกษาโจทย์ร่วมกับเอกชนอย่างจริงจัง ศึกษาศาสตร์สาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการ ทำงานที่มุ่งหวังผลงานที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงระดับพันล้านบาท และถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังผู้ผลิตและผู้ใช้อย่างชัดเจน สวทช. ได้ริเริ่มการดำเนินงานโครงการขนาดใหญ่แบบ สหวิทยาการที่มีการลงทุนวิจัยและพัฒนา แล้วก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่ระดับพันล้านบาท (Giga Impact Initiatives: GI) โดยใช้ระยะเวลาดำเนินโครงการไม่เกิน ๓ ปีอีกด้วย โดยมีเป้าหมายส่งมอบ (ผลผลิต/ เทคโนโลยี) และผลการดำเนินงานที่ผ่านมาในปี ๒๕๕๗ ในแต่ละกลุ่มโครงการวิจัยที่มุ่งหวังผลกระทบสูงระดับ พันล้านบาทของ สวทช. ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ความเป็นมา เป้าหมายส่งมอบ และผลการดำเนินงานในปี ๒๕๕๗ ในแต่ละกลุ่มโครงการวิจัยที่มุ่งหวัง ผลกระทบสูงระดับพันล้านบาทของ สวทช.

โครงการ	ที่มาและผลงานที่ผ่านมาของโครงการ	เป้าหมายส่งมอบ	ผลการดำเนินงานปี ๒๕๕๗
นวัตกรรมน้ำยาง ธรรมชาติวัลคาไนซ์ด้วย ล้ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการ สร้างรายได้ของประเทศไทยจากผลิตภัณฑ์น้ำ ยางธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน	สวทช. โดย ศว. ได้พัฒนาวิธีการ เตรียมน้ำยางชั้นชนิดไร้ออมโมเนียขึ้น เพื่อ ใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มาจาก ยางธรรมชาติ ได้แก่ ถุงยางอนามัย จุกนม ยาง เป็นต้น ด้วยวิธีการแบบใหม่ โดยใช้ สารรักษาสภาพน้ำยางสดที่ เรียกว่า TAPS (Thai Advanced Preservative System) แทนการใช้สารเคมีที่เป็นปัญหา และอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ ออมโมเนีย, Tetramethyl Thiuram Disulphide (TMTD) และ Zinc Oxide (ZnO) เทคโนโลยีการวัลคาไนซ์น้ำยางชั้นโดย ใช้ล้ออิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กำมะถัน ให้ น้ำยางชั้นและผลิตภัณฑ์จากน้ำยางชั้นที่มี ความปลอดภัยต่อการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิด การแพ้สารเคมีหรือโปรตีน ดังนั้น งานในโครงการนี้จะเป็นการ	ต้นแบบน้ำยาง TAPS วัลคาไนซ์น้ำด้วยล้อ อิเล็กทรอนิกส์ระดับอุตสาหกรรม เพื่อนำไป ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางจำนวน ๔ ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ถุงมือยาง จุกนมยาง สายสวนปัสสาวะ และแผ่นยางทาง ทันตกรรม เป็นต้น และพร้อมถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิตสู่เชิงพาณิชย์	- ดำเนินการออกแบบและทดลองระบบ reactor ที่ทำให้การลดทอนพลังงานของ เครื่องกำเนิดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฉายน้ำยาง เพื่อหาพลังงานที่เหมาะสม - ทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังของ ฟิล์มยาง พบว่า ความเป็นพิษต่ำมากเมื่อ เทียบกับการใช้แอมโมเนีย - ทดสอบสมบัติเชิงกลของฟิล์มยาง พบว่า มีสมบัติใกล้เคียงกับฟิล์มยางวัลคาไนซ์ด้วย กำมะถัน - ปริมาณโปรตีนจากการฉายน้ำยางด้วย ล้ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามีปริมาณโปรตีนซึ่ง เป็นสาเหตุของการแพ้ลดลง

โครงการ	ที่มาและผลงานที่ผ่านมาของโครงการ	เป้าหมายส่งมอบ	ผลการดำเนินงานปี ๒๕๕๗
	<p>พัฒนาเทคโนโลยี ๒ เทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีการวัลคาไนซัน้ำยางธรรมชาติ ด้วยลำโพงเล็กตรอน ร่วมกับเทคโนโลยีการรักษาสภาพน้ำยางธรรมชาติโดยไม่ใช้แอมโมเนีย เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติที่มีความปลอดภัยสูง ตลอดจนการต่อยอดเทคโนโลยีไปสู่อุตสาหกรรม การผลิตยางธรรมชาติภายในประเทศ เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ของประเทศไทยอย่างยั่งยืน</p>		
<p>การปรับปรุงพันธุ์อ้อยแบบก้าวกระโดดเพื่อให้มีผลผลิตน้ำตาลสูงขึ้น</p>	<p>สวทช. โดย ศช. ได้วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานด้านจีโนมและเครื่องหมายโมเลกุล ได้แก่ เทคโนโลยีทรานสคริปโตมิกส์ เทคโนโลยีโปรตีโอมิกส์ และเทคโนโลยีจีโนมิกส์ เป็นต้น สำหรับการคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ</p> <p>งานโครงการนี้เป็นการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานด้านจีโนมและเครื่องหมายโมเลกุลมาประยุกต์ใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์อ้อย โดยมีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน คือ ช่วยร่นระยะเวลาปรับปรุงพันธุ์เฉลี่ยจาก ๑๐-๑๕ ปี เหลือเพียง ๖ ปี และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกพันธุ์ให้มีความแม่นยำเพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่มีผลผลิตและมีปริมาณน้ำตาลสูงขึ้น</p>	<p>- ได้อ้อยสายพันธุ์ดี ที่มีความหวานและผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างหรือดีกว่าพันธุ์มาตรฐานในทางสถิติ โดยเปรียบเทียบเป็นรายปี</p> <p>- ได้ platform technology ของการปรับปรุงพันธุ์อ้อยแบบบูรณาการ โดยการนำเอาข้อมูล omic ระดับต่างๆ มาใช้ในการตัดสินใจเลือกเครื่องหมายพันธุกรรมสำหรับคัดเลือกลูกผสมจาก crossing plan</p>	<p>- ได้ผลลำดับเบสอาร์เอ็นเอของอ้อย ๕ สายพันธุ์ ที่อายุ ๖ เดือน และสร้างไลบรารีจากส่วนใบ และลำต้นของอ้อยทั้ง ๕ สายพันธุ์แล้ว โดยจะนำไปศึกษาการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ น้ำตาลในอ้อยต่อไป</p>
<p>การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเอนไซม์ด้วยวิธีการหมักแบบอาหารเหลวในระดับก่อนนำร่อง (Pre-pilot)</p>	<p>สวทช. โดย ศช. มีห้องปฏิบัติการที่มีความชำนาญงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการผลิตเอนไซม์</p> <p>เอนไซม์ไซแลนเนสเป็นเอนไซม์ในกลุ่มที่ใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรมทั่วไป ได้แก่ เยื่อกระดาษ สิ่งทอ และอาหารสัตว์ เป็นต้น ดังนั้น เอนไซม์ไซแลนเนสจึงมีความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมสูง และยังไม่มีการผลิตในประเทศไทย สำหรับจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งที่ตลาดมีความต้องการมาก</p> <p>ดังนั้น งานในโครงการนี้จะพัฒนาระบบการผลิตเอนไซม์ไซแลนเนสด้วยวิธีการหมักแบบอาหารเหลวในระดับ Pre-pilot</p>	<p>โรงงานต้นแบบการผลิตเอนไซม์ไซแลนเนสด้วยวิธีการหมักแบบอาหารเหลว ที่มีขนาดถึงปฏิกรณ์ชีวภาพหรือถังหมัก ๓๐๐ ลิตร ที่มีสภาวะเหมาะสมต่อการเก็บผลิตภัณฑ์และการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ และมีความพร้อมที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับอุตสาหกรรมชีวภาพ</p>	<p>อยู่ระหว่างการพิจารณาโดยคณะกรรมการในเรื่องการลงทุนที่เหมาะสม</p>

โครงการ	ที่มาและผลงานที่ผ่านมาของโครงการ	เป้าหมายส่งมอบ	ผลการดำเนินงานปี ๒๕๕๗
	<p>โดยใช้ถังปฏิกรณ์ชีวภาพหรือถังหมักขนาด ๓๐๐ ลิตร เพื่อการขยายผลสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตสารชีวภาพต่อไป</p>		
<p>ระบบและเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับสัตว์น้ำ</p>	<p>สวทช. โดย ศอ. ได้พัฒนาต้นแบบเครื่องวัดออกซิเจนที่ละลายในน้ำ สำหรับใช้ในแหล่งน้ำทางการเกษตรเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ บ่อกุ้ง โดยพัฒนาเครื่องวัดออกซิเจนที่ละลายในน้ำให้สามารถวัดได้อย่างต่อเนื่อง และยาวนานขึ้นถึง ๔๕ วัน และให้ค่าที่ถูกต้องตามเครื่องวัดมาตรฐานที่แตกต่างไม่เกิน ๐.๕ ppm. ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ โดยงานในโครงการนี้จะพัฒนาระบบเฝ้าระวังและควบคุมออกซิเจนที่ละลายในน้ำของบ่อกุ้ง ในสภาพการใช้งานจริงในบ่อเลี้ยงกุ้ง</p>	<p>ระบบเฝ้าและเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับสัตว์น้ำพร้อมข้อมูลทดสอบการตลาดและการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาคสนาม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง ซึ่งประกอบด้วย ระบบการตรวจวัดและเฝ้าระวัง (DO, pH) และไมโครการควบคุมเครื่องเติมอากาศแบบไร้สาย ที่สามารถผลิตและใช้งานได้ในระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ปรับสภาพแวดล้อม และโปรแกรมสำเร็จรูปในการอ่านแสดงเพื่อวัดพารามิเตอร์ ๗ ชนิด ได้แก่ chlorine, ammonium, pH, nitrite, hardness, alkalinity และ phosphate</p>	<p>ทบทวนต้นแบบเดิมโดยปรับปรุงรูปแบบเพื่อให้การผลิตที่มีต้นทุนต่ำลง และเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานให้เพียงพอต่อการเพาะเลี้ยง และดำเนินการเก็บข้อมูลการทดสอบในภาคสนาม</p>
<p>นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์แบบยั่งยืนเพื่ออุตสาหกรรมผลิตผลสดของไทย</p>	<p>สวทช. โดย ศว. ได้พัฒนาฟิล์มเพื่อใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ยืดอายุและเก็บรักษาคุณภาพของผักและผลไม้สด โดยมีลักษณะคล้ายถุงพลาสติก มีลักษณะเด่น คือ ก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านเข้าออกได้เหมาะสมกับอัตราการหายใจของผักและผลไม้ ทำให้ผักและผลไม้คงคุณภาพสด ยืดอายุได้นานถึง ๒-๕ เท่า</p> <p>งานในโครงการนี้จะมุ่งเน้นเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุและเก็บรักษาคุณภาพ ความสดของกลุ่มผลผลิตสดที่ศักยภาพทางการตลาดอย่างชัดเจน และสร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม ชุมชนเกษตรกร การวิเคราะห์ตลาด ตลอดจนการพัฒนาธุรกิจที่สร้างผลกระทบและมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย</p>	<p>พัฒนาผลิตภัณฑ์เป้าหมาย ๔ ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ๑) ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ปรับสมดุลบรรยากาศที่สามารถเก็บรักษาผักสดเพื่อการขายปลีกในซูเปอร์มาเก็ต ๒) บรรจุภัณฑ์แลกเปลี่ยนก๊าซแบบพิเศษด้วยฟิล์มรูพรุน (พอลิโพรพิลีน) ๓) อินดิเคเตอร์สำหรับตรวจวัดระดับความสุกของผลไม้ และ ๔) บรรจุภัณฑ์แบบยั่งยืนสำหรับผลิตผลสดตัดแต่งที่มีมูลค่าสูง</p>	<p>พัฒนาการขึ้นรูปฟิล์มบรรจุภัณฑ์ โครงสร้างหลายชั้นต้นแบบในระดับห้องปฏิบัติการซึ่งมีองค์ประกอบจาก Anti-fog masterbatch ที่ปรับปรุงแก้ปัญหาร่องกลืน และฟิล์มเคลือบได้โดยมีต้นทุนที่แข่งขันได้</p>

๔๑.๔ กลุ่มโปรแกรมวิจัยตามเทคโนโลยีฐาน หมายถึง การสร้างและสั่งสมความรู้และทุนทางปัญญาในเทคโนโลยีที่สำคัญตามแนวโน้มเทคโนโลยี อันเป็นแนวทางสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็นคลังข้อมูลวิทยากรของประเทศ รวมไปถึงการบูรณาการความสามารถของ สวทช. และเครือข่ายวิจัยของประเทศด้วย Technology Road Map (TRM) ที่มีความชัดเจน ภายใต้วงเวลาที่เหมาะสม สามารถวัดความสำเร็จเชิงกระบวนการบริหารจัดการที่ทำให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างฐานเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือที่สำคัญในสาขาวิชาการหลักของศูนย์แห่งชาติ ที่ต้องใช้เป็นฐานในการสร้างผลงานในรูปผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่สามารถตอบสนองความต้องการอุตสาหกรรมได้ในคลัสเตอร์ต่างๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งดำเนินการโดยศูนย์แห่งชาติทั้ง ๔ ศูนย์ ตามสาขาเทคโนโลยี ได้แก่

- ด้านพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ มีเป้าหมาย คือ การพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งทางเทคโนโลยีฐานด้านพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ด้วยการพัฒนาและสร้างความสามารถเทคโนโลยีจีโนม การพัฒนาและสนับสนุนงานวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์ รวมทั้งการพัฒนาและสนับสนุนงานวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพด้านเกษตร เพื่อสร้างผลงานในรูปกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์ ที่สามารถตอบสนองความต้องการในคลัสเตอร์ต่างๆ ได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้ เพื่อสร้างความพร้อมของประเทศ ในด้านฐานของเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือตอบโจทย์วิจัยทางการเกษตรและอาหาร การแพทย์ พลังงานและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การพัฒนาไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ โดยดำเนินงานภายใต้โปรแกรมวิจัย ๓ โปรแกรม ได้แก่ (๑) โปรแกรมเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ (๒) โปรแกรมเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร และ (๓) โปรแกรมเทคโนโลยีหน้าใหม่ของจีโนม
- ด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ มีเป้าหมาย คือ การพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งทางเทคโนโลยีฐานด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ เพื่อใช้วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ วิศวกรรม และการผลิต โดยมุ่งเน้นการประดิษฐ์ และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (CAD/CAE) เพื่อการออกแบบและการจำลองแบบสำหรับวัสดุและการผลิต รวมทั้งการพัฒनावัสดุเชิงประกอบและวัสดุเฉพาะทาง พัฒनावัสดุชีวการแพทย์ และอุปกรณ์การแพทย์เฉพาะบุคคล การพัฒนาเทคโนโลยีด้านประสิทธิภาพการใช้งานวัสดุ การพัฒนาเทคโนโลยีการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเกษตร สุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน โดยดำเนินงานภายใต้โปรแกรมวิจัย ๒ โปรแกรม ได้แก่ (๑) โปรแกรมเทคโนโลยีฐานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ วิศวกรรม และการผลิต และ (๒) โปรแกรมเทคโนโลยีฐานการออกแบบและผลิตวัสดุ
- ด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ มีเป้าหมาย คือ การพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งทางเทคโนโลยีฐานด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาเป็นอุปกรณ์และระบบอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีความสามารถและมีศักยภาพทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอและเหมาะสมกับการพัฒนาและต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์และบริการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานจริงของประเทศทั้งในระยะกลางและยาว รวมทั้งมุ่งเน้นการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

เทคโนโลยีเพื่อตอบสนองธุรกิจฐานบริการ (Service Economy) ซึ่งเปิดกว้างและมีรูปแบบหลากหลายบนฐานข้อมูลดิจิทัล โดยดำเนินงานภายใต้โปรแกรมวิจัย ๒ โปรแกรม ได้แก่ (๑) โปรแกรมอุปกรณ์และระบบอิเล็กทรอนิกส์ และ (๒) โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศบริการ

- ด้านนาโนเทคโนโลยี มีเป้าหมาย คือ การพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งทางเทคโนโลยีฐานด้านนาโนเทคโนโลยี เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการประดิษฐ์อุปกรณ์และกระบวนการผลิตโดยใช้นาโนเทคโนโลยี ที่เป็นรากฐานทางด้านอุปกรณ์นาโน และนาโนอิเล็กทรอนิกส์ ในระดับประเทศและระดับสากล การวิจัยและพัฒนาสารหล่อลื่นที่ทนต่อสภาวะแวดล้อมในการเพิ่มความคงตัวของสารที่ถูกกักเก็บ และสามารถควบคุมการปลดปล่อยตามเวลาหรือตำแหน่งเป้าหมายที่ต้องการ และเพื่อสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีด้านการออกแบบโมเลกุลและโครงสร้างระดับนาโนที่มีสมบัติเฉพาะ และการสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาระดับนาโนหรือโครงสร้างระดับนาโน โดยสามารถพัฒนาไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง โดยดำเนินงานภายใต้โปรแกรมวิจัย ๓ โปรแกรม ได้แก่ (๑) โปรแกรมการออกแบบและสร้าง สังเคราะห์วัสดุนาโน (๒) โปรแกรมการประดิษฐ์อุปกรณ์และกระบวนการผลิตโดยใช้นาโนเทคโนโลยี และ (๓) โปรแกรมการหล่อลื่นระดับนาโนและระบบนำส่ง

โดยมีแผนการดำเนินงาน และผลงานส่งมอบ ในแต่ละกลุ่มสาขาเทคโนโลยี ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ แผนการดำเนินงานและผลงานส่งมอบ ในแต่ละกลุ่มโปรแกรมวิจัยตามเทคโนโลยี ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
๑ กลุ่มพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ	
๑.๑ โปรแกรมเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์	
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาเครื่องมือปรับปรุงพันธุกรรมยีสต์ <i>P. thermomethanolic</i> ในรูปแบบพลาสมิดที่สามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ได้ ประยุกต์ใช้ในการสร้างสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพในการแทรกยีนที่ตำแหน่งจำเพาะ รวมทั้งสร้างสายพันธุ์ auxotroph เพื่อประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์เจ้าบ้านที่มียื่นเป้าหมายต่อไป - สร้างระบบโปรตีนฐานสำหรับการแสดงออกที่ผิวเซลล์ของยีสต์เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการหมักไบโอเอทานอลจากชีวมวลประเภทลิกโนเซลลูโลสในขั้นตอนเดียวโดยใช้วิธีทางชีวสารสนเทศ - ออกแบบและสร้างเซลล์ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตชีวมวลด้วยเทคนิคชีววิทยาระบบ 	เทคโนโลยีในการผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีน และระบบการแสดงออกของยีน สำหรับกลุ่มวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อมีเครื่องมือสำหรับใช้ปรับปรุงสายพันธุ์ยีสต์ โดยเป็นเครื่องมือสำหรับการแทรกหลายยีนโดยใช้ marker เพียงชนิดเดียว รวมทั้งควบคุมระบบแสดงออก และเปลี่ยนแปลงยีนได้มีประสิทธิภาพ และพร้อมสำหรับนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาต่อยอดงานวิจัยต่างๆ
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกเซลล์ที่สร้างโปรตีนรีคอมบิแนนท์จากเซลล์แมลงหวี่และการแยกโปรตีนให้บริสุทธิ์ เพื่อผลิตโปรตีนรีคอมบิแนนท์ NS 1 จากเซลล์แมลงหวี่ได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น - เทคโนโลยีการผลิตไวรัสตั้งกึ่งด้วย inducible stable cell lines 	เทคโนโลยีในการผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีน และระบบการแสดงออกของยีน สำหรับกลุ่มวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อมีเครื่องมือในการผลิตโปรตีนรีคอมบิแนนท์ NS1 สำหรับศึกษากลไกการก่อโรคใช้เลือดออก และมีระบบการผลิตไวรัสที่มีประสิทธิภาพประยุกต์ใช้กับสายพันธุ์ที่เป็น candidate vaccine ได้ต่อไป

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
<p>- ปรับองค์ประกอบของกรดไขมันในราที่สะสมลิดิด เพื่อผลิตลิดิดที่มีมูลค่าสูง</p>	<p>เทคโนโลยีในการผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีน และระบบการแสดงออกของยีน สำหรับกลุ่มวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร และการแพทย์และสาธารณสุข พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อมีเทคโนโลยีสำหรับแสดงออกยีนควบคุมการผลิตสารมูลค่าสูง ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้ต่อไป</p>
<p>- พัฒนาความสามารถในการเลี้ยงจุลินทรีย์ในระบบการผลิตอาหารแห้งให้สามารถผลิตสารต่างๆ ในระดับก่อนถึงอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพ</p> <p>- พัฒนาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเชื้อแอคติโนมัยซีท โดยการสกัดด้วยวิธี solid phase extraction เพื่อให้ได้วิธีการสกัดที่มีความหลากหลาย</p> <p>- คัดกรองสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเชื้อราในกลุ่ม Insect pathogenic fungi, Basidiomycetes, Marine fungi, Endophytic fungi และแอคติโนมัยซีทที่เก็บอยู่ในห้องปฏิบัติการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์</p> <p>- จัดเก็บข้อมูลสารบริสุทธิ์ในรูปแบบ HPLC profile และ UV spectra เพื่อเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล chemical library เพื่อประโยชน์ในการคัดกรองหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพชนิดใหม่ ของ ศช. อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น</p> <p>- ระบบการวิเคราะห์และจัดทำรูปแบบkinetic ของสารสำคัญในเลือดของสัตว์ทดลองด้วยเทคนิค MS, NMR, GC-MS เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจและคัดเลือกสารเพื่อการพัฒนาเป็นยาต่อไป</p> <p>- เตรียมกระบวนการ downstream processing ที่เหมาะสมสำหรับการผลิต recombinant protein สำหรับใช้กับมนุษย์อาทิ เทคโนโลยีการทำให้โปรตีนบริสุทธิ์ระดับ pre-pilot scale ด้วยเทคนิค chromatography ที่มีประสิทธิภาพให้ได้โปรตีนบริสุทธิ์สูง</p>	<p>เทคโนโลยีสำหรับการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ และการสังเคราะห์สารในระดับขยายขนาด สำหรับกลุ่มวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร และการแพทย์และสาธารณสุข พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อมีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรวิจัย อุปกรณ์เครื่องมือ ในการผลิตโปรตีนและสารมูลค่าสูง และสามารถเชื่อมต่อการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ระดับอุตสาหกรรมได้ รวมทั้งมีฐานข้อมูลจุลินทรีย์ อาหารเลี้ยงเชื้อ และสภาวะที่เหมาะสมในการคัดกรองจุลินทรีย์ที่ผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เพื่อเพิ่มโอกาสในการค้นพบสารใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วต่อไป</p>
<p>๑.๒ โปรแกรมเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร</p>	
<p>- พัฒนาเทคโนโลยีการถ่ายยีน/ชุดยีนในพืชที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากเดิมในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ เช่น mini-chromosome technology</p> <p>- ระบบการค้นหาลูกผสมที่มีลักษณะกลายพันธุ์ในยีนหรือโครโมโซม และการทดสอบหาลักษณะกลายพันธุ์ภายใต้โรงเรือน</p> <p>- ดำเนินโรงเรือนทดสอบพืชมาตรฐานความปลอดภัยชีวภาพ</p> <p>- พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลแนวใหม่ สำหรับพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลใหม่ในการคัดเลือกสายพันธุ์สัตว์และพืช</p>	<p>เทคโนโลยีการแสดงออกของยีน (gene expression) และการถ่ายยีนในพืชอย่างจำเพาะส่วนในระบบที่เสถียร วิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ในการพัฒนาสายพันธุ์พืชด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ สำหรับกลุ่มวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร เพื่อพัฒนาเชิงประยุกต์ในการพัฒนาสายพันธุ์พืชด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่</p>
<p>- เทคโนโลยีแบคทีเรียโอฟาจแนวใหม่ในการตรวจวินิจฉัยและควบคุมเชื้อก่อโรคในแปลงปลูก</p> <p>- ระบบผลิตเชื้อไวรัส เอ็น พี วี เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช ในระดับโรงงาน</p>	<p>เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัย ผลิตวัคซีน เตรียมการรองรับโรคติดต่ออุบัติใหม่ในสัตว์/พืช สำหรับกลุ่มวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร</p>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
๑.๓ โปรแกรมเทคโนโลยีหน้าที่ของจีโนม	
- สร้างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีใหม่ next generation sequencing (Ion proton sequencer) หารลำดับเบสสิ่งมีชีวิตทั้งระดับ genome และ transcriptome ขนาด ๔๐ Gbp/run อ่านลำดับเบสได้ความยาว ๔๐๐ base/read	เทคโนโลยีการหาลำดับเบสจีโนมขนาดใหญ่ที่มีความรวดเร็วในการวิเคราะห์ข้อมูล และมีต้นทุนต่ำคุ้มค่าต่อการลงทุนวิจัย
- พัฒนาประสิทธิภาพการวิเคราะห์โปรตีโอมในเชิงคุณภาพและปริมาณ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโปรตีโอมิกส์เพื่อตอบโจทย์วิจัยต่างๆ	เทคโนโลยีโปรตีโอมิกส์ที่มีต้นทุนการวิเคราะห์ต่ำ และสามารถวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพสำหรับการให้บริการ
- พัฒนาความสามารถในการเตรียมตัวอย่าง การสกัดสารเมตาโบไลต์ และการศึกษาวิเคราะห์เมตาโบโลมิกส์ด้วย เทคนิค MS, NMR, GC-MS และ UPLC-qTOF-MS การเตรียมและจัดหาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สาร	ความสามารถของบุคลากรวิจัยในการศึกษาสาร metabolites และสารสำคัญแบบองค์รวมอย่างรวดเร็ว
- ศึกษาหน้าที่ยีน และความสัมพันธ์ของการควบคุมการแสดงออกของยีนกับข้อมูลจีโนม ได้แก่ การศึกษาคุณสมบัติของยีน/โปรตีนที่เกี่ยวข้องกับภูมิภาคกันกู่กลาดำ การศึกษาตำแหน่งเริ่มต้นของการคัดลอกยีน (transcription start sites) เพื่อเข้าใจการควบคุมการแสดงออกของยีนที่จะนำไปสู่การพัฒนาายาด้านเชื่อมมาลาเรีย	องค์ความรู้ความเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของยีนต่างๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและควบคุมยีนในสิ่งมีชีวิต
- พัฒนาฐานข้อมูลทางชีววิทยา และ workflow สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเมตาโบโลมิกส์ของข้าว วิเคราะห์หาเปปไทด์ออกฤทธิ์ชนิดใหม่จากข้อมูลโปรตีโอมิกส์ของแบคทีเรียกลุ่มสร้างกรดแลคติก และการวิเคราะห์ข้อมูลลำดับเบสจีโนมมนุษย์ และข้อมูล SNV ของเชื่อมมาลาเรียที่ได้จากเทคโนโลยี NGS	ฐานข้อมูลและกระบวนการทางชีวสารสนเทศเพื่อช่วยลดระยะเวลาการวิเคราะห์ข้อมูล และเพิ่มโอกาสของความสำเร็จในการดำเนินงานวิจัยทางชีววิทยา
๒ กลุ่มเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	
๒.๑ โปรแกรมเทคโนโลยีฐานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ วิศวกรรม และการผลิต	
- วิจัยและพัฒนาด้านการประดิษฐ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรม (CAE software) ด้านการวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer Analysis) การพัฒนาเทคนิคและวิธีการหล่อโลหะ (Metal Casting) และการขึ้นรูปโลหะ (Sheet Metal Forming)	- เทคโนโลยีการประดิษฐ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรม (CAE software) - เทคโนโลยีการวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer Analysis) - เทคนิคและวิธีการหล่อโลหะ (Metal Casting) และการขึ้นรูปโลหะ (Sheet Metal Forming)
๒.๒ โปรแกรมเทคโนโลยีฐานการออกแบบและผลิตวัสดุ	
- วิจัยและพัฒนาในด้านการวิเคราะห์ ประเมิน และป้องกันความเสียหายของชิ้นส่วนโลหะ และอุปกรณ์สำหรับภาคอุตสาหกรรม	แนวปฏิบัติเพื่อการลดระดับความเค้นตกค้างในชิ้นส่วนด้วยการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Engineering: CAE) รวมทั้งมีซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และแนวปฏิบัติการประเมินการแตกร้าวเนื่องจากความเค้นร่วมกับการกร่อน (Stress Corrosion Cracking: SCC) ของเหล็ก (Stain Steel)
- พัฒนาการตรวจสอบวัสดุและโครงสร้างพร้อมทำวิศวกรรมย้อนรอยบนสกรูบีบอัดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เพื่อตรวจสอบกลไกการสึกหรอของสกรูบีบอัดในเครื่องหีบปาล์ม และเพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของสกรูบีบอัด	เทคโนโลยีการพัฒนากระบวนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อลดโอกาสความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักร และ ปรับปรุงระบบสกัดน้ำมันปาล์มฯ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
- พัฒนาเทคโนโลยีการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีการวิเคราะห์ทดสอบ และปรับปรุงกระบวนการทดสอบและอุปกรณ์ทดสอบ รวมไปถึงพัฒนาวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์ทดสอบต่างๆ	- การทดสอบพลาสติกชีวภาพ (Biodegradability Testing Technology) - มีความพร้อมในการบริหารจัดการศูนย์ทดสอบเพื่อการรับรอง ISO 17025 - เพิ่มความสามารถให้บริการ จาก ๒-๔ ชั้นต่อปี เป็น ๑๐-๑๘ ชั้นต่อปี
- พัฒนาเทคโนโลยีด้านวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์	- เทคโนโลยีการพัฒนาข้อเข่าเทียมสำหรับคนไทย ระดับห้องปฏิบัติการเพื่อทดแทนการนำเข้า - ต้นแบบอุปกรณ์ทางด้านกระดูก จากเทคโนโลยีการออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ที่เหมาะสมกับสรีระคนไทย เพื่อคนพิการทดแทนการนำเข้าและเพื่อยกระดับคุณภาพการรักษา
๓ กลุ่มเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	
๓.๑ โปรแกรมอุปกรณ์และระบบอิเล็กทรอนิกส์	
- พัฒนาระบบการผลิตและการออกแบบซีมอส (CMOS) สำหรับไมโครเซ็นเซอร์และวงจรรวมประยุกต์ใช้งานเฉพาะด้าน	กระบวนการผลิตและการออกแบบซีมอส (CMOS) สำหรับไมโครเซ็นเซอร์และวงจรรวมประยุกต์ใช้งานเฉพาะด้าน
- วิจัยวิธีการแปลงเพศปลาเศรษฐกิจที่ลดระยะเวลา และทำการเผยแพร่วิธีการดังกล่าว	การแปลงเพศปลานิลและปลาเศรษฐกิจด้วยเทคนิคขยายรูเยื่อหุ้มเซลล์ในสนามไฟฟ้าแบบพัลส์
- วิจัยเครื่องตรวจวัดถูระเบิด	เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ต้นแบบสำหรับตรวจวิเคราะห์สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในระดับที่ต่ำกว่าหนึ่งในล้านส่วน
- พัฒนาเครื่องตรวจสอบยืนยันควบคุมการสร้างอะพลาทอกซิน	เซ็นเซอร์เคมีไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งที่สร้างด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์แบบไฮบริดสำหรับทดสอบยืนยันที่ควบคุมการสร้างอะพลาทอกซินในอาหาร
๓.๒ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศบริการ	
- วิจัยและพัฒนาระบบถาม-ตอบขั้นสูงเพื่อให้บริการความรู้ด้านการเกษตร	เทคโนโลยีด้านสารสนเทศระบบถาม-ตอบเพื่อให้บริการความรู้ด้านการเกษตร
- พัฒนาเทคนิคและยกระดับมาตรฐานการใช้ชุดคำคล้องจองภาษาไทยเพื่อการคัดกรองและวัดประสิทธิภาพความบกพร่องทางการได้ยิน (Thai Rhyming Word Sets)	ชุดคำภาษาไทย และโปรแกรมการทดสอบ เพื่อช่วยในการคัดกรองผู้ป่วยและประเมินความบกพร่องทางการได้ยินอย่างมีประสิทธิภาพ
- วิจัยและพัฒนา PaaS Cloud สำหรับการประมวลผล Data Mining บนข้อมูลขนาดใหญ่	เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ Platform สำหรับการประมวลผล Data Mining กับข้อมูลขนาดใหญ่แบบ Platform as a Service (PaaS) Cloud ทำให้ผู้ใช้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพบนระบบ HPC ในลักษณะของ Cloud computing
- วิจัยและพัฒนาการตรวจจับความผิดปกติโดยใช้ข้อมูลเชิงจุลภาคเพื่อประยุกต์ใช้กับระบบจราจรและการเงิน	เทคโนโลยีเพื่อการใช้งานกับข้อมูลทางการเงิน และการจราจร
- ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มบริการตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศสำหรับ Internet of Things - ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์บริการดูแลเครือข่ายแบบ Software as a Service ในชื่อ NetHAM nano	เทคโนโลยี Cloud Monitoring Platform ประเภทตรวจสอบควบคุมและแจ้งเตือนข้อมูลสารสนเทศ หรืออุปกรณ์ที่เข้าถึงได้ผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการเติบโตของเทคโนโลยี Internet of Things ชื่อ NetPIE (Network Platform for Internet of Everything) และเทคโนโลยีซอฟต์แวร์บริการดูแลเครือข่ายแบบ Software as a Service ในชื่อ NetHAM nano

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
<p>- สร้างกรอบโมโนทัศนภาษาไทยจากคลังข้อมูลด้านการเกษตรเพื่อเป็นฐานความรู้ในการสกัดข้อความอัตโนมัติสำหรับระบบถาม-ตอบภาษาไทย</p>	<p>กรอบโมโนทัศนภาษาไทยจากคลังข้อมูลด้านการเกษตรเพื่อเป็นฐานความรู้ในการสกัดข้อความอัตโนมัติสำหรับระบบถาม-ตอบภาษาไทย</p>
<p>- ทำการทดสอบเทคนิคและโปรโตคอลใหม่ที่นำเสนอเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบ RFID ด้านความเร็ว โดยจะทดสอบเพื่อให้เห็นความแตกต่างด้านความเร็วอย่างมีนัยสำคัญ</p>	<p>เทคนิคและโปรโตคอลสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพระบบ RFID</p>
<p>๔ กลุ่มนาโนเทคโนโลยี</p>	
<p>๔.๑ โปรแกรมการออกแบบและสร้าง สังเคราะห์วัสดุนาโน</p>	
<p>- วิจัยและพัฒนาในการสังเคราะห์ ตัวเร่งปฏิกิริยา วัสดุนาโน สำหรับปฏิกิริยาในด้าน ชีวมวล และปิโตรเคมี โดยเฉพาะการแปลงชีวมวลให้กับผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมทั้งเชื้อเพลิงชีวภาพ ชีวเคมี วัสดุปรับปรุงดิน โดยออกแบบและเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องปฏิกรณ์ ตัวเร่งปฏิกิริยาในระบบแบบต่อเนื่อง และการปฏิบัติงานที่ความดันปกติและสูง/อุณหภูมิกิจกรรมการวิจัยครอบคลุมไปถึงการออกแบบของกระบวนการปลายน้ำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยใช้ระบบการแยก รวมถึงไฮโดรไซโคลนดูดซับและนาโนเมมเบรน เป็นต้น</p> <p>- วิจัยพัฒนา การออกแบบและสังเคราะห์พอลิเมอร์และสารอินทรีย์ขนาดเล็กกึ่งตัวนำไฟฟ้า ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ตามวัตถุประสงค์การใช้งานที่ละเอียดอ่อนได้หลากหลาย เช่น เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์วินิจฉัยทางการแพทย์ เซลล์แสงอาทิตย์ หรือวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็กมาก เป็นต้น</p> <p>- วิจัย และพัฒนา เทคนิคการคำนวณทางเคมีเพื่อออกแบบหรือทำนายสมบัติของโครงสร้างในระดับนาโนเมตรของ Functional Nanomaterial's ชนิดใหม่ๆ หรือทำนายคุณสมบัติของ Functional Nanomaterial's ที่มีอยู่แล้ว เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการทางเคมีในระดับนาโนสเกล โดยใช้ First principle computational chemistry method และ mathematical modeling ในการศึกษา</p>	<p>ความเข้มแข็งทางด้านวิชาการด้านการสังเคราะห์วัสดุนาโน ของประเทศไทย อาทิ เทคโนโลยีการสังเคราะห์ ตัวเร่งปฏิกิริยา วัสดุนาโนสำหรับปฏิกิริยาในด้าน ชีวมวล และปิโตรเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแปลงชีวมวลให้กับผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมทั้งเชื้อเพลิงชีวภาพ ชีวเคมี วัสดุปรับปรุงดิน, เทคโนโลยีการสังเคราะห์พอลิเมอร์และสารอินทรีย์ขนาดเล็กกึ่งตัวนำไฟฟ้า และ เทคนิคการคำนวณทางเคมีเพื่อออกแบบหรือทำนายสมบัติของโครงสร้างในระดับนาโนเมตร เป็นต้น</p>
<p>- วิจัย และพัฒนานาโนเทคโนโลยีเพื่ออาหารและการเกษตร</p> <p>- วิจัย และพัฒนาวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกโครงสร้างระดับนาโนและประดิษฐ์เครื่องกำเนิดพลังงานไฟฟ้าจากความร้อน</p> <p>- วิจัย และพัฒนาวัสดุนาโนคอมโพสิตเพื่อใช้เป็นขั้วไฟฟ้าและประดิวซ์แบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนประสิทธิภาพสูง</p> <p>- การสังเคราะห์วัสดุนาโนและการประดิษฐ์ระดับนาโนสำหรับประยุกต์ด้านพลังงาน</p>	<p>เกิดเครือข่ายการวิจัยด้านการวิจัยระบบนำส่งจำนวน ๕ แห่ง</p>
<p>- วิจัยพัฒนา สูตรการผลิต / ต้นแบบตัวเร่งปฏิกิริยาระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในระบบผลิตไบโอดีเซล</p> <p>- พัฒนาและสร้าง Pilot Plant ชุดผลิตไบโอดีเซลแบบใหม่</p>	<p>ระบบผลิตไบโอดีเซลแบบใหม่โดยใช้ Eco-Catal</p>
<p>- ลงพื้นที่ในการใช้ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย การใช้งานวัสดุปลูก และวัสดุเพาะเมล็ดสำหรับการปลูกอ้อยและข้าว ในจังหวัด ปทุมธานี แพร่ ชัยภูมิ สระบุรี ลพบุรี นครปฐม</p>	<p>- ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย</p> <p>- วัสดุปรับปรุงดิน (Taylor-made Glowing media/ Sowing media)</p>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
๔.๒ โปรแกรมการประดิษฐ์อุปกรณ์และกระบวนการผลิตโดยใช้นาโนเทคโนโลยี	
<ul style="list-style-type: none"> - วิจัย พัฒนา สังเคราะห์และขึ้นรูปสารประกอบนาโนคอมพอสิต และการปรับปรุงพื้นผิวด้วยเทคโนโลยีการเคลือบ โดยใช้เทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาโดยการกระตุ้นด้วยแสงหรือ Photocatalysis - วิจัยและพัฒนาการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางด้านสิ่งทอ โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ 	<p>ความเข้มแข็งทางด้านวิชาการด้าน Nano Fabrication and Manufacturing process ของประเทศไทย อาทิ การสังเคราะห์และขึ้นรูปสารประกอบนาโนคอมพอสิต และการปรับปรุงพื้นผิวด้วยเทคโนโลยีการเคลือบ และพัฒนาการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางด้านสิ่งทอ เป็นต้น</p>
<ul style="list-style-type: none"> - วิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดที่ใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติพิเศษทางโครงสร้างนาโน โดยเน้นการวิจัยด้านอุปกรณ์ตรวจวัดนาโนอิเล็กทรอนิกส์เน้นด้านสิ่งแวดล้อม - วิจัยและพัฒนาวัสดุนาโนไฮบริดเพื่อใช้ในเทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปพลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปสู่การประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ยุคใหม่ ตัวเก็บประจุ และกระจกอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 	<p>เครือข่ายการวิจัยด้านการวิจัย Nano Fabrication and Manufacturing process จำนวน ๒ แห่ง</p>
<ul style="list-style-type: none"> - วิจัย พัฒนาเครื่องมือตรวจวัดเพื่อควบคุมคุณภาพ - พัฒนาระบบการตรวจวัดเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรคในอาหาร - พัฒนาอินดิเคเตอร์เพื่อการสื่อสารเชิงคุณภาพของอาหาร - ทดสอบภาคสนามกับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมา 	<p>เครื่องมือตรวจวัดอาหารเชิงคุณภาพ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - สังเคราะห์วัสดุนาโนในชุดขับ - ออกแบบและติดตั้งระบบทดสอบประสิทธิภาพการบำบัดไอปรอท - ทดสอบประสิทธิภาพการบำบัดไอปรอท 	<p>ระบบบำบัดไอปรอทจากก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน</p>
<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งศูนย์เคลือบผ้านาโนและศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี - พัฒนาระบบเคลือบนาโน multifunction และการประยุกต์ใช้ในชุมชน - วิจัยเพื่อสร้างเส้นไหมนาโน - พัฒนาสีย้อมธรรมชาติด้วยนาโนเทคโนโลยี - พัฒนาอุตสาหกรรมผ้าทอพื้นบ้านที่ไม่ใช้นาโนเทคโนโลยี 	<p>การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสิ่งทอโดยใช้นาโนเทคโนโลยี</p>
<ul style="list-style-type: none"> - วิจัยพัฒนาไส้กรองน้ำประสิทธิภาพสูงที่ใช้นาโนเทคโนโลยี (Nanofilter) เพื่อทำเครื่องกรองน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ (Mobile solar water purifier) 	<p>ระบบกรองนาโนที่ลดการใช้พลังงานและสารเคมีในการเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดปลอดภัยจากแหล่งน้ำธรรมชาติ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งศูนย์วิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นาโน - วิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างวิธีการตรวจวิเคราะห์แบบใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นาโนเป้าหมาย - ร่วมงานกับหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่กำกับดูแลกลุ่มผลิตภัณฑ์เป้าหมาย เพื่อสร้างมาตรฐาน และแนวทางในการควบคุมผลิตภัณฑ์นาโนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด 	<p>เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มผลิตภัณฑ์นาโนเป้าหมายของไทยให้มีมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัย และช่วยคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้บริโภคผลิตภัณฑ์นาโนที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และสมประโยชน์</p>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบ
๔.๓ โปรแกรมการทอหุ้มระดับนาโนและระบบนำส่ง	
<p>- วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีระบบนำส่งชนิดใหม่ เพื่อการควบคุมให้เกิดการปลดปล่อยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอัตราและปริมาณที่กำหนด และสามารถนำส่งไปยังอวัยวะหรือบริเวณเป้าหมายได้ตามต้องการ เพื่อการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ สาธารณสุข อาหารและการเกษตร</p> <p>- วิจัยพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้าน Molecular Biotechnology และ Nanotechnology ในการค้นหาโมเลกุลเป้าหมายที่มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการวินิจฉัยและรักษาโรคต่างๆ</p> <p>- ศึกษาความปลอดภัยเกี่ยวกับสุขภาพของคนเป็นหลัก ได้แก่ด้าน Biological Interaction, Mechanisms และ Biomarkers รวมทั้งมีการศึกษาด้าน Stem Cell เพื่อใช้เป็น Toxicological Model</p> <p>นอกจากนี้ยังมุ่งการศึกษาวิจัยด้านการสะสมในสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะด้าน Aquatic System ด้วย ทั้งนี้จะศึกษาวัสดุนาโนหรืออนุภาคนาโนที่มีการใช้กันมากในประเทศเป็นหลัก</p>	<p>ความเข้มแข็งทางด้านวิชาการด้านการเทคโนโลยีการทอหุ้มระดับนาโนและระบบนำส่งของประเทศไทย อาทิ เทคโนโลยีระบบนำส่งชนิดใหม่ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้าน Molecular Biotechnology เป็นต้น</p>
<p>- วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีระบบนำส่งยาเคมีบำบัดที่มีความจำเพาะเจาะจงต่อเซลล์เป้าหมาย เช่น เซลล์มะเร็งชนิดดื้อยา มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก เป็นต้น</p> <p>- วิจัยพัฒนาระบบนำส่งยาไปสู่อวัยวะเป้าหมายโดยใช้เทคโนโลยีลิโปโซม ลิโปโซมเป็นอนุภาคหรือถุงกลมขนาดเล็กระดับนาโน</p> <p>- วิจัยพัฒนาระบบนำส่งยาโดยกักเก็บยาในอนุภาคนาโนสามารถเพิ่มความคงตัวของตำรับยาเตรียม เพิ่มการละลาย และควบคุมการปลดปล่อยตัวยาสำคัญ ซึ่งจะส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาได้</p>	<p>เครือข่ายการวิจัยด้านการวิจัยระบบนำส่งจำนวน ๒ แห่ง</p>
<p>- วิจัยพัฒนาหาแอนติบอดีจำเพาะ, aptamer ต่อเป้าหมาย / โมเลกุลเป้าหมาย เชื่อมต่ออนุภาคนาโน ปิดฉลากด้วยสารเรืองแสง iron oxide สารกัมมันตภาพรังสี และ/หรือ ยาเคมีบำบัด ใช้ในการวินิจฉัยและการรักษามะเร็งและดำเนินการทำการทดสอบ</p>	<p>ต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการระบบนำส่งยาแบบมุ่งเป้าเพื่อการรักษามะเร็ง</p>
<p>- วิจัย พัฒนา ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการฆ่ายุงหรือไล่ยุงและทำการทดสอบประสิทธิภาพ ความเป็นพิษ ความปลอดภัย</p>	<p>ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการฆ่ายุงหรือไล่ยุง เช่น โลชั่นกันยุง มุ้งฆ่ายุง สิ่งทอไล่ยุง เป็นต้น</p>
<p>- วิจัย พัฒนาสูตรตำรับที่มีส่วนผสมของสารสกัดสมุนไพรในผลิตภัณฑ์เวชสำอางด้วยการทอหุ้มสารสกัดสมุนไพรในรูปแบบนาโนพาร์ทิเคิล (Nanoparticles) นาโนลิโปโซม (Nanoliposomes) นาโนอิมัลชัน (Nanoemulsion) เป็นต้น รวมถึงการวิจัยและพัฒนาทางการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในการให้ความชุ่มชื้น ชะลอความแก่ ทำให้ผิวขาว ลดการเกิดสิว ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านการอักเสบ และอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ</p>	<p>ผลิตภัณฑ์เวชสำอางจากสมุนไพรไทย ไทย</p>

๔.๒ แผนงานตามพันธกิจอื่นๆ ที่สำคัญ

สวทช. ให้ความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อม และวางรากฐานของการพัฒนา เพื่อเป็นตัวจักรสำคัญที่ขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมไปข้างหน้าอย่างยั่งยืนในระยะยาว รวมทั้ง กำหนดให้มีมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยเหลือ/สนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถนำผลงานออกไปใช้ประโยชน์ โดยจัดตั้งโปรแกรมต่างๆ ได้แก่ การพัฒนากำลังคน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการพัฒนา ว และ ท ของประเทศในอนาคต ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน การสนับสนุนด้านเทคนิค การสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) การพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี การฝึกอบรม อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และโปรแกรมกลยุทธ์การตลาด ประชาสัมพันธ์ และการดูแล Stakeholder เฉพาะกลุ่ม เพื่อให้ผลงานวิจัยไปถึงกลุ่มผู้ใช้ และเชื่อมโยงความต้องการกลับมาที่งานวิจัยได้อีกด้วย โดยมีเป้าหมายผลผลิต/เทคโนโลยีและผลลัพธ์ ในปี ๒๕๕๘ ในแต่ละกลุ่มโปรแกรมงานตามพันธกิจที่สำคัญ ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ เป้าหมาย ผลผลิต/เทคโนโลยี/ผลลัพธ์ ในแต่ละกลุ่มโปรแกรมงานตามพันธกิจที่จำเป็นของ สวทช. ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

โปรแกรม	วัตถุประสงค์/เป้าหมายโดยรวม	เป้าหมายปี ๒๕๕๘ (ผลผลิต/เทคโนโลยี/ผลลัพธ์)
การพัฒนากำลังคนและสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Human Resource Development and Public Awareness of Science and Technology)	การสร้างและพัฒนาบุคลากรวิจัยที่สามารถสร้างความรู้และนวัตกรรมให้กับประเทศ โดยยกระดับความสามารถของกำลังคนในภาคการผลิตและบริการ และกระตุ้นการสร้างและพัฒนาบุคลากรวิจัยที่สามารถสร้างความรู้และนวัตกรรมให้กับประเทศ ควบคู่ไปกับการบ่มเพาะเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูงด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นฐานในการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพ และส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนรุ่นใหม่มีวิสัยทัศน์แบบวิทยาศาสตร์ รู้จักนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ โดยมีกลยุทธ์ในการดำเนินงานที่เน้นการเชื่อมโยงกิจกรรมวิจัยและพัฒนาเข้ากับการผลิตบัณฑิต โดยใช้องค์ความรู้จากผลงานวิจัยในการยกระดับความสามารถของกำลังคนในภาคการผลิตและบริการ และกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาเด็ก เยาวชนที่มีศักยภาพสูงและส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โดยส่งมอบผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ จำนวน ๓,๓๐๐ คน, ผู้มีอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ จำนวน ๒๕๒ คน, จำนวนเด็กเข้าร่วมกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ๑๔,๐๐๐ คน และจำนวนชิ้นงาน/โครงการ ด้าน ว และ ท ที่เกิดจากการเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน ๒๙๐ ชิ้นงาน/เรื่อง - การพัฒนาบุคลากรวิจัยและวิชาชีพนักวิจัย ได้แก่ บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอกับความต้องการของประเทศ โดยสนับสนุนทุนการศึกษา (โท-เอก) จำนวน ๑๗๐ ทุน, จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ๒๐๐ คน, จำนวนกำลังคนด้าน ว และ ท นักศึกษาที่ทำงานวิจัยเชื่อมโยงกับ สวทช. (ทุน TGIST,TAIST) ร้อยละ ๖๐ - การพัฒนาครู โดยส่งมอบครูที่ได้รับการอบรม สัมมนา เสวนา กิจกรรมค่าย ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อนำความรู้ไปถ่ายทอดขยายผลได้ จำนวน ๑,๘๐๐ คน - การบริหารจัดการ โดยมีอัตราการใช้พื้นที่จัดกิจกรรม และเข้าพักที่บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร ๓๕ % ของ capacity ต่อเดือน

โปรแกรม	วัตถุประสงค์/เป้าหมายโดยรวม	เป้าหมายปี ๒๕๕๘ (ผลผลิต/เทคโนโลยี/ผลลัพธ์)
<p>โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนา ว และ ท (National Infrastructure)</p>	<p>ลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนาของประเทศและ สวทช. ซึ่งประกอบด้วย (๑) การลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ การลงทุนก่อสร้างอาคารสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงระบบสาธารณูปโภค และระบบสารสนเทศและสื่อสารการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ และการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และ (๒) การดำเนินงาน บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานที่ศูนย์แห่งชาติได้ดำเนินการมาระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งต้อง ดูแลรักษา และทำให้ดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน รวมถึงมีหน่วยงานอื่นมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฐานข้อมูลจีโนมข้าว ยาง กุ้ง มันสำปะหลัง สาหร่ายเกลียวทอง สนิบส์ของคนไทย หรืออัลกอริทึมที่ดาวน์โหลดได้ ๑-๒ ฐาน/อัลกอริทึม และให้บริการสืบค้นฐานข้อมูลจีโนม ๕๐,๐๐๐ ครั้ง และบริการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ ๕๓๐ ราย - ฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ (Life Cycle Inventory : LCI) จำนวน ๑๔ ฐานข้อมูล และมีฐานข้อมูลผ่านการ Verify (Critical review) จำนวน ๘๐ ฐานข้อมูล - ให้บริการรับฝากและเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์และวัสดุชีวภาพที่มีคุณภาพได้มาตรฐานระดับนานาชาติ รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์เพื่อประโยชน์ในการวิจัยและพัฒนาของนักวิจัยภายใน สวทช. และหน่วยงานภายนอก โดยมีจุลินทรีย์และวัสดุชีวภาพที่เก็บรักษาใน Thiland Bioresource Research Center (TBRC) และ Biotec Culture Collection (BCC) ๖๗,๐๐๐๐ ตัวอย่าง - ปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยให้มีความเร็วสูงและมีประสิทธิภาพ ให้บริการเผยแพร่ข้อมูลและให้บริการข้อมูลสาธารณะผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจำนวน ๓๐,๐๐๐ คนต่อหมายเลข IP และมีหน่วยงานที่ให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายสารสนเทศความเร็วสูง ๔๐ หน่วยงาน - ให้บริการคลังข้อมูลสื่อประสมสำหรับนักวิจัยไทย อย่างกว้างขวางและแพร่หลาย โดยมีปริมาณข้อมูลเพื่อให้บริการคลังข้อมูลสื่อประสมที่มีการกำกับจำนวน ๒ เทระไบต์ เพื่อให้ได้งานวิจัยไทยบนฐานคลังข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับประเทศ เช่น คลังข้อความ ไทย-อังกฤษ, คลังรูปร่างสามมิติคนไทยและคลังข้อมูลภาพจรรยาจากกล้อง เป็นต้น - ผู้ใช้บริการจำนวนชั่วโมง CPU ๕.๕ ล้านชั่วโมงต่อ CPU และมีเครือข่ายที่เชื่อมโยงองค์กรของผู้ใช้และผู้ให้บริการ รวมทั้งเชื่อมโยงกับต่างประเทศ โดยมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการใช้งาน มีโครงการที่ใช้บริการจำนวน ๑๐๐ โครงการ
<p>การบริการวิชาการและทดสอบ (Technical Service)</p>	<p>จัดให้มีบริการความช่วยเหลือทางวิชาการหรือบริการด้านเทคนิคต่างๆ (Solution provider) เพื่อเอื้อให้เกิดการรับ หรือถ่ายทอดเทคโนโลยี ตลอดจนใช้ประโยชน์จากขีดความสามารถของ สวทช. มากขึ้น ได้แก่ การให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ การให้คำปรึกษาเทคนิค</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนด้านการผลิตและช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตให้แก่ภาคอุตสาหกรรม ด้วยการเกิดโครงการรับจ้างจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างน้อย ๑๐๐ โครงการ - ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบแก่หน่วยงานภายนอกอย่างน้อย ๘๐,๐๐๐ รายการ มีหน่วยงานที่มารับบริการอย่าง

โปรแกรม	วัตถุประสงค์/เป้าหมายโดยรวม	เป้าหมายปี ๒๕๕๘ (ผลผลิต/เทคโนโลยี/ผลลัพธ์)
	การรับจ้างวิจัย ตลอดจนการพัฒนามาตรฐานและการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบที่จำเป็นต่อประเทศเชื่อมโยงปัญหา/โจทย์ กลับไปที่หน่วยวิจัย และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน	น้อย ๓๐๐ หน่วยงาน
การสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistance Program : iTAP)	เพื่อให้ความช่วยเหลือ SMEs ในการเริ่มต้นนำ ว และ ท เข้ามาพัฒนากระบวนการผลิตสินค้าและบริการของตนเอง และเห็นประโยชน์ของ ว และ ท ในการยกระดับนวัตกรรมของตนเอง นำไปสู่การใช้บริการ สวทช. รับถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือ วิจัยและพัฒนาเองได้ในที่สุด วัตถุประสงค์ความสำเร็จจากจำนวนผู้ขอรับการสนับสนุนที่เปลี่ยนมาเป็นลูกค้าหรือพันธมิตรของ สวทช. ใช้ผู้เชี่ยวชาญจาก สวทช. และเครือข่าย รวบรวมปัญหาเพื่อให้เกิดเป็นโจทย์วิจัยที่เชื่อมโยงกับนักวิจัยและโปรแกรมวิจัยภายในของ สวทช. เข้าด้วยกัน ขยายผลเพื่อสร้างผลกระทบในวงกว้างขึ้น เชื่อมโยงกับหน่วยงานในพื้นที่ เช่น องค์กรบริหารส่วนตำบล (อบต.) องค์กรบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) มากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพของเอกชนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยี โดยให้คำปรึกษาเชิงลึกที่พัฒนาเทคโนโลยีในภาคการผลิต โดยให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเชิงลึกให้กับ SMEs โครงการใหม่ ๔๕๐ โครงการ และโครงการเสร็จสิ้น ๕๕๐ โครงการ - สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมคิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า ๓ เท่าของงบประมาณที่ได้รับ
การสนับสนุนด้านธุรกิจเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Business Assistant Program)	เป็นกลไกการเพิ่มการลงทุนวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน การร่วมทุนเพื่อการทดสอบผลิตภัณฑ์จัดระบบให้บริการ ที่สะดวก รวดเร็วเข้าถึงได้ง่าย มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่บริหารจัดการสิทธิและใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา รวมทั้งการจัดให้มีบริการความช่วยเหลือทางธุรกิจและการเงิน เพื่อเอื้อให้เกิดการรับ หรือถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก สวทช. ได้แก่ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การร่วมพัฒนาธุรกิจ และลงทุน การบ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี การให้คำปรึกษาด้านธุรกิจ/การรับรองโครงการวิจัยและพัฒนา และกองทุนพัฒนาการวิจัย (Research Development Fund; RDF) การจัดให้มีข้อมูล Market intelligence หรือ Industrial outlook โดยร่วมมือกับพันธมิตร	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เข้ารับการบ่มเพาะ ๖๕ ราย - จำนวนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำที่อนุมัติ ๒๘๐ ล้านบาท - รับรองโครงการวิจัย ๕๕๐ โครงการ - รายได้เงินสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาทักษะ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (STI) จากเอกชน ๓๐๐ ล้านบาท
การสนับสนุนด้านกำลังคน (ด้านฝึกอบรม) (Training Service)	อาศัยกระบวนการฝึกอบรมเป็นเครื่องมือในการให้ภาครัฐและภาคเอกชน เข้าถึง ว และ ท ของ สวทช. มากขึ้น โดยให้บริการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ตรงความต้องการ และสอดคล้องกับความต้องการของ สวทช. ที่โดดเด่นแตกต่างจากหัวข้อฝึกอบรมในตลาด รวมไปถึงการให้บริการทดสอบระดับความรู้และสอบเทียบ เป็นบริการที่จัดอย่างมืออาชีพ ได้มาตรฐาน สามารถจัดได้ทั้งในและนอก	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนผู้ผ่านการฝึกอบรม ๘,๕๐๐ คน - จำนวนหลักสูตร ๑๕๐ หลักสูตร - รายได้ ๘๐ ล้านบาท

โปรแกรม	วัตถุประสงค์/เป้าหมายโดยรวม	เป้าหมายปี ๒๕๕๘ (ผลผลิต/เทคโนโลยี/ผลลัพธ์)
	<p>สถานที่ รวมถึงการจัดฝึกอบรมในระดับภูมิภาคด้วย ให้บริการอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรม ทั้งเชิงบรรยาย และเชิงปฏิบัติการ แก่บุคคลภายนอก โดยเชื่อมโยง นักวิจัยจากศูนย์แห่งชาติเข้ามาเป็นวิทยากร สร้าง สมดุลระหว่างหลักสูตรวิชาการและด้านการผลิต</p>	
<p>อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Parks)</p>	<p>จัดให้มีบริการพื้นที่เช่าคุณภาพสูงเพื่อปรึกษาหารือ ทางธุรกิจ การตลาด การลงทุน และกิจกรรมวิจัย และพัฒนา เชื่อมโยงผู้เช่าพื้นที่ กับ สวทช. และ/ หรือ มหาวิทยาลัยใกล้เคียงให้เกิดเป็นเครือข่ายวิจัย และพัฒนา จัดกิจกรรมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เช่า ลูกค้า ผู้บริหาร นักวิจัย สวทช. เพื่อ เพิ่มโอกาสการทำงานร่วมกัน และนำผลงานวิจัยไป ใช้ประโยชน์ในธุรกิจ และบริการฐานข้อมูล วิทยาศาสตร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราการใช้ (เช่า) พื้นที่ต่อพื้นที่ (เช่า) ร้อยละ ๗๐ - เกิดการเชื่อมโยงให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่าง หน่วยงานในประเทศ อวท. ด้วยกันเอง ไม่น้อยกว่า ๑๕ รายการ (L3 Equivalent) และ/หรือ ระหว่างหน่วยงานใน ประเทศ อวท. กับหน่วยงานภายนอก ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ รายการ (L3 Equivalent)
<p>การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย/ การตลาด (Marketing)</p>	<p>เกิดแผนการตลาด ประชาสัมพันธ์ เชิงรุกที่ เฉพาะเจาะจงตรงตามกลุ่มเป้าหมาย ตอบสนอง / สนับสนุนการบรรลุเป้าหมายขององค์กร อย่าง ครบถ้วน มีประสิทธิภาพในเชิงต้นทุนสูงสุด ครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตลาด ประชาสัมพันธ์สินค้า บริการ ผลงาน รวมถึงการ สื่อสารภาพลักษณ์ สวทช. เพื่อให้ สวทช. บรรลุ เป้าหมาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนผู้สนใจ และ/หรือ ผู้ลงทุนด้าน ว และ ท จาก กิจกรรมการตลาดของศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยีที่มี ระดับของการเจรจาอยู่ในระดับ NSTDA offering จำนวน ๓๐ ข้อเสนอ - มูลค่าสื่อ (PR Value) เฉพาะสื่อสิ่งพิมพ์ที่ไม่ได้ซื้อสื่อ มูลค่า ๕๕๐ ล้านบาท - รักษาลูกค้าเดิมร้อยละ ๖๕ ต่อปี

๕. แผนทรัพยากรประจำปี ๒๕๕๘

๕.๑) บุคลากร

สวทช. ได้รับอนุมัติจาก กวทช. ในการกำหนดกรอบอัตรากำลังคนเพื่อปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายของแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ ๕ (๒๕๕๕-๒๕๕๙) ไว้ที่จำนวน ๓,๒๕๐ คน โดย ณ สิ้นปีงบประมาณ ๒๕๕๗ สวทช. มีกรอบอัตรากำลังคนรวมทั้งสิ้นแล้ว ๒,๗๖๗ คน และในปี ๒๕๕๘ สวทช. จะมีนักเรียนทุนกลับมาอีก ๖ คน และมีแผนความต้องการอัตรากำลังคนใหม่เพื่อดำเนินงานตามเป้าหมายที่วางไว้อีกจำนวน ๑๑๒ คน ดังนั้น คาดหมายว่าในปี ๒๕๕๘ สวทช. มีกรอบอัตรากำลังคนรวมทั้งสิ้น ๒,๘๘๕ คน

๕.๒) งบประมาณ

๕.๒.๑) แผนการใช้จ่ายเงินล่วงหน้าของ สวทช. (๒๕๕๘-๒๕๖๒)

สวทช. มีแผนงบประมาณรายจ่ายล่วงหน้าระหว่างปี ๒๕๕๘-๒๕๖๒ แยกตามแผนการดำเนินงานตามพันธกิจ/ผลผลิต ของ สวทช. ดังนี้

ตารางที่ ๖ แผนการใช้จ่ายเงินล่วงหน้า ของ สวทช. (๒๕๕๘-๒๕๖๒)

ลำดับ	รายการ		แผนค่าใช้จ่าย (หน่วย : ล้านบาท)				
			๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒
๑	รายจ่ายดำเนินงานตามกลุ่มโปรแกรม		๕,๓๓๐	๖,๕๐๗	๗,๘๗๗	๙,๕๕๕	๑๑,๖๒๑
	๑.๑	รายจ่ายประจำ	๒,๐๐๐	๒,๒๒๘	๒,๔๕๔	๒,๖๘๘	๒,๙๖๑
	๑.๑.๑	เงินเดือน	๑,๕๓๐	๑,๖๙๕	๑,๘๗๒	๒,๐๖๒	๒,๒๖๗
	๑.๑.๒	สวัสดิการ	๒๙๓	๓๓๘	๓๖๘	๔๐๐	๔๓๕
	๑.๑.๓	ค่าสาธารณูปโภค	๑๗๗	๑๙๕	๒๑๔	๒๓๖	๒๕๙
	๑.๒	โปรแกรมงานวิจัยและพัฒนา	๑,๗๓๒	๒,๐๑๙	๒,๗๐๐	๓,๖๑๖	๔,๘๔๘
	๑.๒.๑	โปรแกรมวิจัยและพัฒนาตามคลังสตอร์ และกลุ่มแผนงานวิจัยเพิ่มเติมตามยุทธศาสตร์ วท.	๙๓๘	๑,๒๖๖	๑,๖๔๖	๒,๑๔๐	๒,๗๘๒
	๑.๒.๒	โปรแกรมวิจัยตามเทคโนโลยี	๗๙๔	๗๕๓	๑,๐๕๔	๑,๔๗๖	๒,๐๖๖
	๑.๓	โปรแกรมงานตามพันธกิจอื่นๆ	๑,๒๑๕	๑,๘๓๙	๒,๒๖๐	๒,๗๓๑	๓,๒๕๑
	๑.๓.๑	การถ่ายทอดเทคโนโลยี	๖๖๒	๑๐๕๖	๑๓๒๐	๑๖๕๐	๒๐๖๓
	๑.๓.๒	การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๓๔๐	๔๒๕	๕๑๐	๕๘๗	๖๔๕
	๑.๓.๓	การให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐานด้าน ว และ ท	๒๑๓	๓๕๘	๔๓๐	๔๙๔	๕๔๓
	๑.๔	โปรแกรมบริหารจัดการ	๓๘๓	๔๒๑	๔๖๓	๕๑๐	๕๖๑
๒	รายจ่ายค่าที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง		๖๖๐	๕๑๔	๓๕๒	๒๗๗	๒๔๕
รวมงบประมาณรายจ่าย			๕,๙๙๐	๗,๐๒๑	๘,๒๓๐	๙,๘๓๒	๑๑,๘๖๖
๓	รายจ่ายทุนประเดิมและเงินอุดหนุนประจำ		๒๐๐	๒๐๐	๒๐๐	๒๐๐	๒๐๐
๔	รายจ่ายสำรองฉุกเฉิน		๕๖๕	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐
๕	รายจ่ายเงินพิเศษ ๒ ปีก่อนหน้า		๔๐๐	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น			๗,๑๕๕	๗,๘๒๑	๙,๐๓๐	๑๐,๖๓๒	๑๒,๖๖๖

กรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณปี ๒๕๕๘ ของ สวทช. ได้ผ่านการพิจารณาสำนักงบประมาณ คาดว่าจะได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินเป็นจำนวนทั้งสิ้น ๒,๙๕๓ ล้านบาท (เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ ๒๕๕๗ จำนวน ๕๒๔ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๒๒ แต่อย่างน้อยกว่าปีงบประมาณ ๒๕๕๖ จำนวน ๓๘๗ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๑๒) โดยแบ่งเป็นเงินอุดหนุนทั่วไปจำนวน ๒,๗๐๘ ล้านบาท และเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ (งบลงทุน) จำนวน ๒๔๕ ล้านบาท

๕.๒.๒) แผนงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๕๘

สวทช. มีแผนงบประมาณรายจ่ายรวมปี ๒๕๕๘ จำนวน ๕,๙๙๐ ล้านบาท แผนงบประมาณรายจ่ายสำรองเพื่อการลงทุนและสำรองฉุกเฉิน ๗๖๕ ล้านบาท และแผนงบประมาณรายจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ ๒ ปี ย้อนหลัง ๔๐๐ ล้านบาท รวมทั้งสิ้น ๗,๑๕๕ ล้านบาท รายละเอียด ดังนี้ (ตารางที่ ๗)

- **รายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน** จำนวน ๕,๓๓๐ ล้านบาท แยกตามหมวดรายจ่ายตามตารางที่ ๘
- **รายจ่ายค่าก่อสร้างและอุดหนุนเฉพาะกิจ** ตามโครงการที่ได้รับอนุมัติ จำนวน ๖๖๐ ล้านบาท รายละเอียดดังตารางที่ ๙
- **รายจ่ายทุนประเดิมและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ** ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายต่อเนื่องให้ดำเนินงาน โดยในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ สวทช. มีแผนรายจ่ายทุนประเดิมและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ที่สำรองในการลงทุนไว้ ๒๐๐ ล้านบาท
- **รายจ่ายสำรองฉุกเฉิน** จำนวน ๕๖๕ ล้านบาท
- **รายจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ ๒ ปีก่อนหน้า** (ปีงบประมาณ ๒๕๕๖ และ ๒๕๕๗) หากได้รับการอนุมัติจาก กพร. จำนวน ๔๐๐ ล้านบาท

ตารางที่ ๗ แผนงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๕๘

รายการ	งบประมาณ (ล้านบาท)
รายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน	๕,๓๓๐
รายจ่ายค่าก่อสร้างและอุดหนุนเฉพาะกิจ	๖๖๐
รวม	๕,๙๙๐
รายจ่ายทุนประเดิม	๒๐๐
รายจ่ายสำรองฉุกเฉิน	๕๖๕
รายจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ ๒ ปีก่อนหน้า	๔๐๐
รวมทั้งหมด	๗,๑๕๕

ตารางที่ ๘ แผนงบประมาณรายจ่ายเพื่อการดำเนินงานจำแนกตามหมวดรายจ่าย

หมวดรายจ่าย	งบประมาณ
เงินเดือนและค่าจ้าง	๑,๘๒๓
ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ	๒,๑๙๐
ค่าสาธารณูปโภค	๑๗๗
เงินอุดหนุน	๗๖๐
รายจ่ายอื่น	๓๘๐
รวมทั้งหมด	๕,๓๓๐

ตารางที่ ๙ แผนรายจ่ายลงทุน (ที่ดิน/ครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง) ของ สวทช. ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

รายการแผนรายจ่ายลงทุน (ที่ดิน/ครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง)	งบประมาณ (ล้านบาท)
งบอุดหนุนเฉพาะกิจปี ๒๕๕๘ (กันเบิกเหลือมปี)	๑๔๗
- ปรับปรุงทางเข้าและแนวเขตที่ดิน	๒๒
- ก่อสร้างบ่อทดสอบพัฒนาพันธุ์ข้าวที่เพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่	๑๐
- ปรับปรุงพื้นที่ห้องปฏิบัติการทดลองอาคารนวัตกรรม ๒	๔๑
- ปรับปรุงพื้นที่ห้องปฏิบัติการทดลองเพื่อเป็นศูนย์กลางการวิเคราะห์ทดสอบงานวิจัย	๗๔
งบอุดหนุนเฉพาะกิจปี ๒๕๕๘	๒๔๕
- ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบนาโนเทคโนโลยีและศูนย์วิจัยสิ่งทอโนเพื่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย	๑๔๐
- การขยายศักยภาพของเทคโนโลยีจีโนม	๒๕
- การขยายศักยภาพการใช้งานโลหะได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับอุตสาหกรรมภายในประเทศและตอบสนองการขยายตัวของระบบขนส่งทางราง	๓๐
- โครงการวิจัยตามยุทธศาสตร์เร่งด่วน ๑.๗ การเร่งรัดประยุกต์ใช้งานวิจัยและพัฒนาไปสู่การปฏิบัติ	๕๐
งบลงทุนก่อสร้างผูกพันยกมา	๗๘
- โครงการก่อสร้างเพื่อสนับสนุนการสร้างความสามารถของศูนย์/หน่วยปฏิบัติการวิจัย/หน่วยวิเคราะห์ทดสอบ	๗๘
งบลงทุนก่อสร้างใหม่	๑๙๐
- โครงการก่อสร้างเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอาคารนวัตกรรม ๒ และเพื่อสนับสนุนการสร้างความสามารถของศูนย์/หน่วยปฏิบัติการวิจัย/หน่วยวิเคราะห์ทดสอบ	๑๙๐
รวมทั้งหมด	๖๖๐

๕.๒.๓) แหล่งงบประมาณสำหรับใช้จ่ายในปี ๒๕๕๘ ประกอบด้วย

- **เงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี ๒,๙๕๓ ล้านบาท** โดยแบ่งเป็นเงินอุดหนุนทั่วไปจำนวน ๒,๗๐๘ ล้านบาท และเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ (งบครุภัณฑ์/ก่อสร้าง) จำนวน ๒๔๕ ล้านบาท ดังตารางที่ ๑๐
- **เงินกู้ยืมปี** จากปีงบประมาณ ๒๕๕๗ ในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ สวทช. ได้ขออนุมัติเงินกู้ยืมปี และขยายระยะเวลาการเบิกจ่ายเงินกับกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับรายการค่าปรับปรุงทางเข้าและแนวเขตที่ดิน ค่าปรับปรุงพื้นที่ห้องปฏิบัติการอาคารนวัตกรรม ๒ และค่าก่อสร้างบ่อทดสอบพัฒนาพันธุ์ข้าว ที่ได้ก่อนหน้านี้ผูกพันไว้แล้ว แต่ไม่สามารถเบิกจ่ายได้ทันภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๗ รวม ๑๔๗ ล้านบาท
- **เงินรายได้จากการดำเนินงาน** ในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ สวทช. ตั้งเป้าหมายที่จะมีรายได้จากการดำเนินงาน จำนวน ๑,๔๕๕ ล้านบาท โดยคาดว่าเงินรายได้ส่วนใหญ่จะได้จากเงินอุดหนุนงานวิจัย เงินสนับสนุนการพัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาทักษะเทคโนโลยี และนวัตกรรม รองลงมาจะเป็นรายได้จากรับจ้างวิจัย ร่วมวิจัย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ๑๑
- **เงินจากกองทุนพัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับดำเนินการในปี ๒๕๕๘** จำนวน ๒,๖๐๐ ล้านบาท รายละเอียดตารางที่ ๑๒

ตารางที่ ๑๐ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากสำนักงบประมาณ

รายการ	ปี ๒๕๕๖	ปี ๒๕๕๗	ปี ๒๕๕๘	เพิ่มขึ้น (ลดลง) จากปี ๒๕๕๖		เพิ่มขึ้น (ลดลง) จากปี ๒๕๕๗	
				(ล้านบาท)	ร้อยละ	(ล้านบาท)	ร้อยละ
การวิจัยและพัฒนา	๒,๑๑๘	๑,๖๔๐	๑,๘๙๕	(๒๒๔)	(๑๑)	๒๕๔	๑๕
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	๓๒๑	๑๘๖	๓๐๘	(๑๓)	(๔)	๑๒๒	๖๖
การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๑๓๓	๑๐๐	๒๑๔	๘๑	๖๑	๑๑๔	๑๑๔
การให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐานด้าน ว และ ท	๔๗๖	๘๙	๒๙๑	(๑๘๕)	(๓๙)	๒๐๒	๒๒๗
โครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	-	-	-	-	-	-	-
รวม	๓,๐๔๘	๒,๐๑๕	๒,๗๐๘	(๓๔๑)	(๑๑)	๖๙๒	๓๔
ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	๓๐๒	๔๑๔	๒๔๕	(๕๗)	(๑๙)	(๑๖๙)	(๔๑)
รวมทั้งหมด	๓,๓๕๐	๒,๔๒๙	๒,๙๕๓	(๓๙๘)	(๑๒)	๕๒๓	๒๒

ตารางที่ ๑๑ ประมาณการรายรับจากการดำเนินงาน ในปี ๒๕๕๘

(หน่วย : ล้านบาท)

รายรับแยกตามประเภท	ผล ๒๕๕๖	แผน ๒๕๕๗	ผล ๒๕๕๗*	ประมาณการผล ปลายปี ๒๕๕๗	แผน ๒๕๕๘
อุดหนุนงานวิจัย + เงินสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาทักษะ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	๖๙๓.๖๕	๗๕๐	๔๕๐.๖๗	๕๕๘	๗๖๐
รับจ้าง/ร่วมวิจัย	๑๗๗.๓๓	๒๐๐	๑๑๕.๐๑	๑๙๐	๒๐๐
รายได้จากผลงานวิจัยและองค์ความรู้	๖๗.๓๔	๔๐	๒๖.๔๔	๓๖	๔๐
บริการเทคนิค/วิชาการ	๖๐.๗๔	๘๐	๖๐.๙๒	๘๐	๙๕
ฝึกอบรม/สัมมนา/นิทรรศการ	๑๐๙.๑๔	๑๐๐	๙๔.๗๖	๑๒๔	๑๑๐
ค่าเช่าและบริการสถานที่	๑๑๓.๒๗	๑๓๐	๘๒.๒๔	๑๑๐	๑๓๐
รวมรายได้จากความสามารถ	๑,๒๒๑.๔๗	๑,๓๐๐	๘๓๐.๐๔	๑,๑๒๘	๑,๓๓๕
โครงการพิเศษใช้ทุนประเดิม	๑๓.๓๙	๒๐	๑๒.๑๑	๑๑	๒๐
อื่นๆ เช่น ดอกเบี้ย ค่าปรับ เบ็ดเตล็ด	๑๔๘.๙๕	๘๐	๗๘.๐๕	๑๒๐	๑๐๐
รวมรายได้ทั้งสิ้น	๑,๓๘๓.๘๑	๑,๔๐๐	๙๐๘.๑๐	๑,๒๕๙	๑,๕๕๕

*ข้อมูล ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๕๗

ตารางที่ ๑๒ สถานภาพของเงินสดคงเหลือในกองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายการ	จำนวนเงิน (ล้านบาท)
เงินสดคงเหลือในกองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประมาณการ ณ สิ้นปีงบประมาณ ๒๕๕๗	๓,๙๐๐
เงินที่มีภาระผูกพันใช้จ่ายในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ เป็นต้นไป	๑,๓๐๐
เงินที่นำมาเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินงานในปีงบประมาณ ๒๕๕๘	๒,๖๐๐

๖. ตัวชี้วัดความสำเร็จ ของ สวทช. ปี ๒๕๕๘

๖.๑ ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานตาม Balanced Scorecard

สวทช. ได้กำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานตามหลักการของ Balanced Scorecard เพื่อให้เห็นผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานแบบสมดุล โดยในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ สวทช. ได้มีการจัดทำตัวชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรตามหลักการ Balanced Scorecard ดังแสดงในตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของ สวทช. ตามหลักการของ Balanced Scorecard ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

มุมมอง	ตัวชี้วัดของ สวทช. ปีงบประมาณ ๒๕๕๘	เป้าหมาย	น้ำหนัก	ผลปี ๕๗ (๙ เดือน)
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	KS1 มูลค่าการลงทุนด้าน ว และ ท ในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม	๑.๖ เท่าของการลงทุนปี ๒๕๕๔	๑๕	๐.๓๙
	KS1-A มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	๒.๖ เท่าของค่าใช้จ่าย ปี ๒๕๕๘	๑๕	๑.๖๖
พันธมิตร/ลูกค้า/ การเงิน	KS3-A การนำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต ภาคบริการ ภาคเกษตรกรรม และภาคสังคมชุมชน	๑๘๓ รายการ	๑๐	๑๔๔
	KS4 ลูกค้าเดิมที่กลับมาใช้บริการ สวทช.	ร้อยละ ๖๕	๑๐	๕๓.๓
	KS5 สัดส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด	๐.๙	๑๐	๑.๓๓
กระบวนการภายใน	KS7-A สัดส่วนบทความวารสารนานาชาติ ต่อบุคลากรวิจัย	๔๐ ฉบับ/๑๐๐ คน/ปี	๑๕	๙.๙๔
	KS7-B สัดส่วนทรัพย์สินทางปัญญาต่อบุคลากรวิจัย	๒๐ คำขอ/๑๐๐ คน/ปี	๑๕	๑๑.๘๓
ความสามารถของ องค์กร	KS7-C การบริหารระบบสนับสนุน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานตามพันธกิจขององค์กร*	ระดับ ๕ ตามเกณฑ์ประเมินของกรมบัญชีกลาง	๑๐	๓.๕๓

* การวัดผลในปี ๒๕๕๘ ครอบคลุมตัวชี้วัด การบริหารทรัพยากรบุคคล และการบริหารจัดการสารสนเทศ จากปี ๒๕๕๗ โดยเป็นการประเมินระบบสนับสนุนใน ๕ ด้าน ได้แก่ ๑) ด้านการควบคุมภายใน ๒) ด้านการตรวจสอบภายใน ๓) ด้านการบริหารความเสี่ยง ๔) ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และ ๕) ด้านการบริหารจัดการสารสนเทศ

๖.๒ ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานตามคำรับรองการปฏิบัติการราชการ และตัวชี้วัดที่ได้ตกลงไว้กับหน่วยงาน

ภายนอก

สวทช. มีเป้าหมายตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานตามคำรับรองการปฏิบัติการราชการต่อกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) และตัวชี้วัดที่ได้ตกลงไว้กับหน่วยงานภายนอก ได้แก่ สำนักงานงบประมาณ (สงป.) และกรมบัญชีกลาง (กบช.) ดังมีรายละเอียดในตารางที่ ๑๔

ตารางที่ ๑๔ ตัวชี้วัดที่ สวทช. เสนอกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) สำนักงานงบประมาณ (สงป.)

และกรมบัญชีกลาง ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายปี ๒๕๕๗			ผลการดำเนินงาน ๙ เดือน	ค่าเป้าหมายปี ๒๕๕๘		
	วท.	สงป.	กบช. (ที่ระดับ คะแนน ๓)		วท.	สงป.	กบช.* (ที่ระดับ คะแนน ๓)
ผลผลิตการวิจัยและพัฒนา							
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (เรื่อง)	-	-	-	-	-	๕๐๐	-
จำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติและระดับชาติต่อบุคลากรวิจัย (บทความต่อคน)	๐.๒๕	๐.๒๕	๐.๓๒	๐.๑๐๑	๐.๒๙	-	-
สัดส่วนจำนวนผลงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมที่สามารถนำไปยื่นขอจดสิทธิบัตรต่อบุคลากรวิจัย (เรื่อง/คน)	๐.๐๖	-	-	๐.๐๔๒	๐.๑๐	-	-
จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นขอรับการคุ้มครอง (คำขอ)	-	-	-	-	-	๒๐๐	-
จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นขอรับการคุ้มครองต่อบุคลากรวิจัย (คำขอ/คน)	-	๐.๐๘	๐.๑๖	๐.๑๑๘	-	-	-
สัดส่วนของมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมเทียบกับงบประมาณที่ สวทช. ได้รับ (เท่า)	-	๒.๒๐	-	๑.๘๙๗	-	๒.๖๐	-
จำนวนองค์ความรู้ด้าน ว. และ ท. ที่มีการจัดทำ เผยแพร่	๕๔๒	-	-	๒๙๕	-	-	-
จำนวนผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมที่แล้วเสร็จสามารถแก้ปัญหาสำคัญเร่งด่วนของประเทศและนำไปใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตและบริการ (เรื่อง)	-	-	-	-	๒	-	-
ผู้ตรวจประเมินคุณภาพแปลงเมล็ดพันธุ์ข้าว (ราย)	-	-	-	-	-	๒๐๐	-
เกษตรกรมีขีดความสามารถในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี (ราย)	-	-	-	-	-	๖๐๐	-
อบรมระบบลงทะเบียนเกษตรกรไทยแบบพกพาให้กับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรและกรมการข้าว (ราย)	-	-	-	-	-	๓๘๐	-
แบบจำลองการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร ในพื้นที่นำร่อง ๑ จังหวัด	-	-	-	-	-	๑	-
ต้นแบบผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ได้ทดสอบการใช้งานจริง ทดแทนการนำเข้าที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในราชการหรือเชิงพาณิชย์ (เรื่อง)	-	-	-	-	๓	๓	-

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายปี ๒๕๕๗			ผลการดำเนินงาน ๙ เดือน	ค่าเป้าหมายปี ๒๕๕๘		
	วท.	สงป.	กบช. (ที่ระดับ คะแนน ๓)		วท.	สงป.	กบช.* (ที่ระดับ คะแนน ๓)
ผลผลิตการถ่ายทอดเทคโนโลยี							
จำนวนผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต เกษตร บริการ และภาคสังคม/ชุมชน (เรื่อง)	๓๐	๓๐	๑๑๒	๓๘	๑๐๐	๑๐๐	-
จำนวนหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ (ราย)	๖๐	๖๐	๑๒๓	๘๐	๑๒๐	๑๒๐	-
จำนวนผู้ประกอบการ/ชุมชนที่ได้รับบริการจากหน่วยงานในสังกัด วท. ในการเพิ่มผลผลิตหรือมูลค่าของผลิตภัณฑ์	๑,๕๐๐	-	-	๑,๑๗๓	-	-	-
มูลค่าการลงทุนของภาครัฐและภาคเอกชน (ล้านบาท)	-	๓,๗๐๐	๖,๔๐๐	๑,๗๙๙	-	๖,๕๐๐	-
ระดับความสำเร็จของการฝึกอบรมบุคลากรทางด้าน วท. ที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (ระดับ)	ระดับ ๓	-	-	ระดับ ๒	-	-	-
สัดส่วนการลงทุนของภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนา (รัฐต่อเอกชน)	-	-	-	-	๖.๗๘	-	-
สัดส่วนการนำผลการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงพาณิชย์ และเชิงสังคม (จำนวนเทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์ ต่อ โครงการวิจัย)	-	-	-	-	๐.๑๓	-	-
ผลผลิตการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี							
จำนวนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาศักยภาพด้าน วท. (คน)	๙,๐๐๐	-	-	๑๒,๓๓๙	-	-	-
จำนวนหลักสูตรเพื่อการฝึกอบรมและพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง (หลักสูตร)	๑๕	๑๕	๒๗	๒๔	-	-	-
จำนวนกิจกรรม/หลักสูตรการปฐมนิเทศ และ/หรือ พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้าน ว. และ ท. เพื่อตอบสนองภาคการผลิตและบริการ (หลักสูตร)	๒๗๐	-	-	๒๑๔	-	-	-
จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม สวทช. (คน)	-	๒,๕๐๐	๔,๒๒๐	๓,๑๔๑	-	-	-
จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้าน วท. (คน)	๓,๙๐๐	-	-	๕,๙๓๓	-	-	-
จำนวนกำลังคน วท. ที่ได้รับการสนับสนุนทุนให้เข้าสู่ระบบวิจัยหรือส่งเสริมให้ทำวิจัยและพัฒนา (ราย)	๘๐	-	-	๔๔	-	-	-
จำนวนกำลังคนด้าน วท. ที่ได้รับการส่งเสริมให้ทำวิจัยและพัฒนา (คน)	-	-	-	-	๑๕๐	๑๕๐	-
จำนวนเยาวชนที่เข้าค่ายวิทยาศาสตร์ (คน)	-	-	-	-	-	๒,๐๐๐	-
จำนวนผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของเยาวชน (ผลงาน)	-	-	-	-	๒๕๐	-	-
ผลผลิตการให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี							
จำนวนผู้มาใช้บริการในอุทยานวิทยาศาสตร์ (ราย)	-	๖๕	-	๑๓๒	๑๑๐	๑๑๐	-
จำนวนการบริการวิเคราะห์ทดสอบ สอบเทียบ และบริการข้อมูลทาง ว และ ท (รายการ)	๘๐,๐๐๐	๘๐,๐๐๐	-	๒๔,๘๒๐	๑๔๐,๐๐๐	๑๔๐,๐๐๐	-
จำนวนโครงการความร่วมมือด้าน วท. ระหว่างประเทศที่มีกิจกรรมต่อเนื่องอย่างเป็นรูปธรรม	๙	-	-	๘	๙	-	-

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายปี ๒๕๕๗			ผลการดำเนินงาน ๙ เดือน	ค่าเป้าหมายปี ๒๕๕๘		
	วท.	สงป.	กบช. (ที่ระดับ คะแนน ๓)		วท.	สงป.	กบช.* (ที่ระดับ คะแนน ๓)
โดยมีแผนปฏิบัติการรองรับและมีการติดตามประเมินผล (โครงการ)							
ผลผลิตด้านงานสนับสนุน							
บทบาทคณะกรรมการทุนหมุนเวียน (ระดับ)	-	-	๓	รายงานผล สิ้นปี	-	-	-
การบริหารความเสี่ยง (ระดับ)	-	-	๓		-	-	-
การควบคุมภายใน (ระดับ)	-	-	๓		-	-	-
การตรวจสอบภายใน (ระดับ)	-	-	๓		-	-	-
การบริหารจัดการสารสนเทศ (ระดับ)	-	-	๓		-	-	-
การบริหารทรัพยากรบุคคล (ระดับ)	-	-	๓		-	-	-

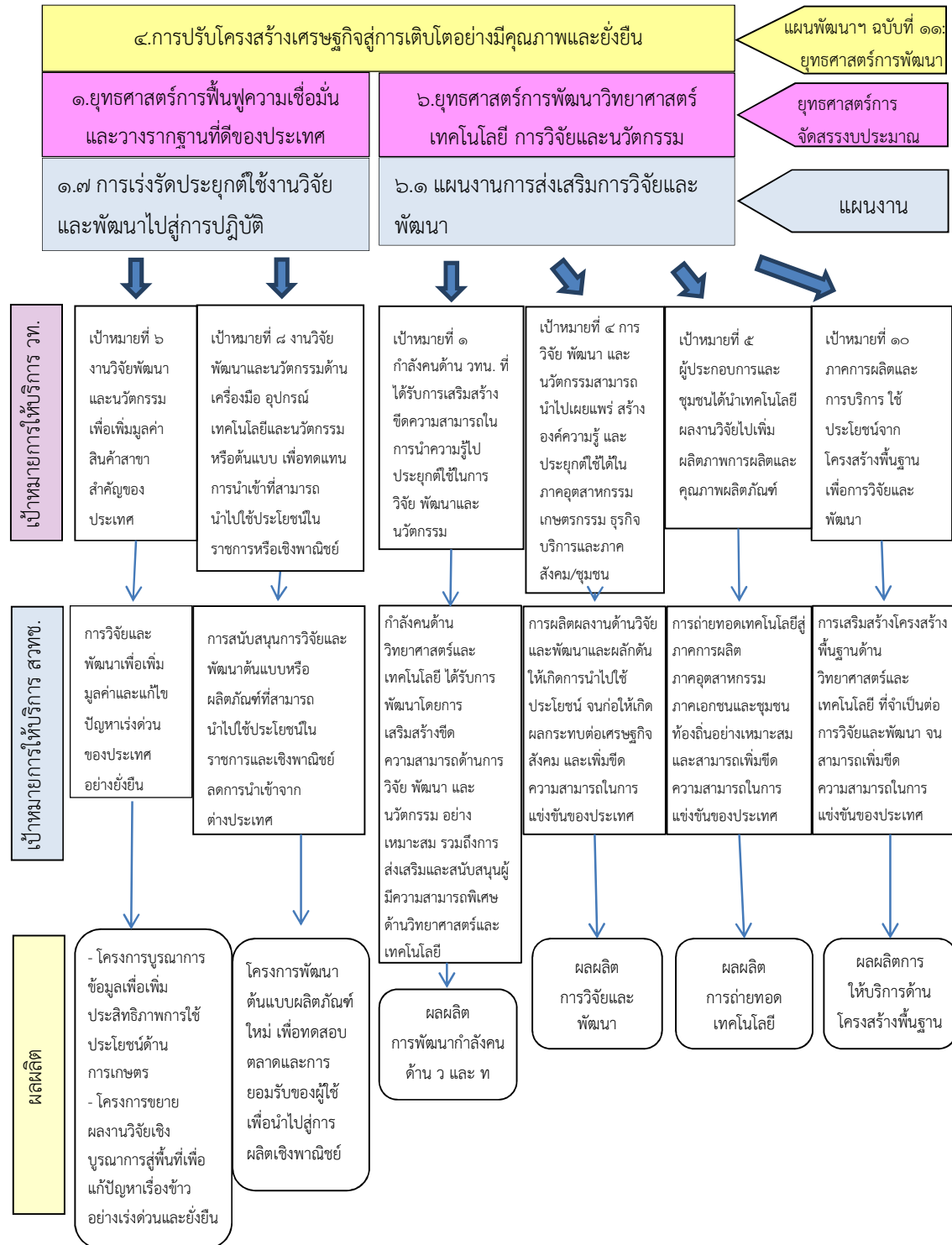
หมายเหตุ : * ค่าเป้าหมายตัวชี้วัดของกรมบัญชีกลาง (กบช.) ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ กำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการ

ภาคผนวก

ความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล

การจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินการตามนโยบายเร่งด่วนสำคัญ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จของการบูรณาการการดำเนินการภารกิจต่างๆ ทั้งในระดับกระทรวง หน่วยงาน และระหว่างกระทรวงให้สอดคล้องเชื่อมโยงกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้จัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) แผนแม่บทอื่นๆ และสถานการณ์ของประเทศในปัจจุบัน รวมทั้งเจตนารมณ์และนโยบายของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ฟื้นฟูความเชื่อมั่นควบคู่กับการสร้างเสถียรภาพด้านเศรษฐกิจ การเมือง ความมั่นคง สังคม และวัฒนธรรม โดยการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม มาเป็นกรอบในการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และเป็นการวางพื้นฐานเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศในระยะยาวต่อไป โดยเป้าหมายการดำเนินงาน และกิจกรรมของ สวทช. มีความสอดคล้องกับเป้าหมายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังแผนภาพที่ ๑

ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๘
 เป้าหมายการให้บริการกระทรวงวิทยาศาสตร์ กับการดำเนินงานของ สวทช.



ภาพที่ ๑ ความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณระดับชาติกับเป้าหมายและกิจกรรมของ สวทช.