รายงานประจำปี 2548
Annual Report 2005

สวทช.
สก.4
51
2548
ฉ.3

ISB 6

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)

ด้วยความซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณเนื่องในวโรกาสที่

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดการประชุมประจำปี สวทช.

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เมื่อวันอาทิตย์ที่ 27 มีนาคม 2548

"มุ่งพัฒนาพลังความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเท
A Driving Force for National Science and Technology Capabil

สารบัญ

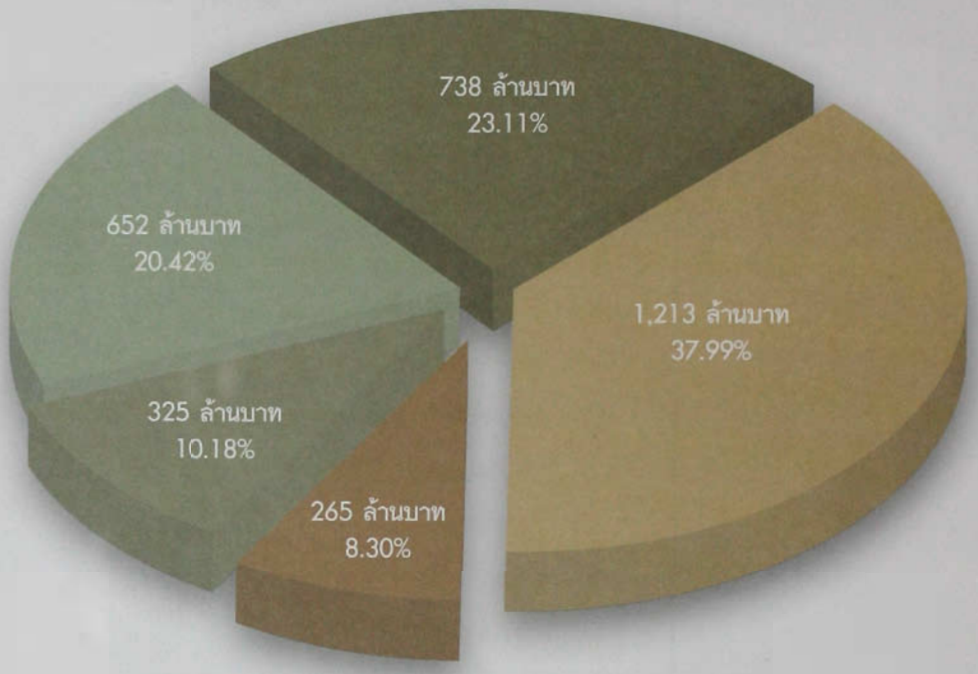
สวทช
สก4
51
2548
ฉ.3

ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2548
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 6
จำนวนพนักงานและลูกจ้าง สวทช. 7
สารประธานกรรมการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 8
สารผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 9
บทสรุปผู้บริหาร 10
ผู้บริหารระดับสูง 12
คณะกรรมการบริหาร 14
โครงสร้างการบริหาร 16
สวทช. กับการสร้างเสริมรากฐานทางเศรษฐกิจไทย 17
กินดีอยู่ดี 18
การศึกษา 24
คุณภาพชีวิต 36
การค้าและอุตสาหกรรม 48
การสื่อสารและโทรคมนาคม 58
เครือข่ายความร่วมมือ 64
ภาคผนวก 1
รายชื่อผลงานที่ได้รับสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรของ สวทช. 67
ภาคผนวก 2
รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรของ สวทช. 68
ภาคผนวก 3
รายชื่อบทความวิชาการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ 71

ข้อมูล
ฝ่ายแผนและงบประมาณ สวทช.
ผลิต ออกแบบและสร้างสรรค์
ฝ่ายสื่อสารองค์กร สวทช.
จำนวนพิมพ์ 4,000 เล่ม
มีนาคม 2549
ISBN 974-229-872-6

ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2548

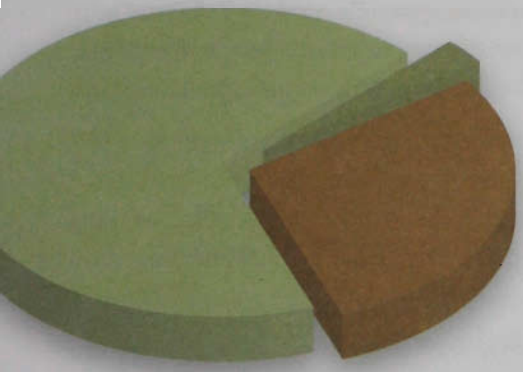
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 3,193 ล้านบาท



- สนับสนุนและดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม 1,213 ล้านบาท
- สนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 265 ล้านบาท
- สนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี 325 ล้านบาท
- ริเริ่มสร้างความเข้มแข็งแก่โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 652 ล้านบาท
- บริหารจัดการ 738 ล้านบาท

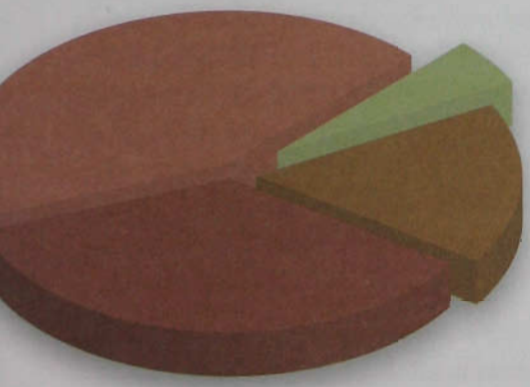
ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2548

จำนวนพนักงานและลูกจ้าง สวทช. 1,741 คน



บุคลากร สวทช. จำแนกตามตำแหน่ง

- กลุ่มบริหาร 49 คน (3%)
- กลุ่มปฏิบัติการ 507 คน (29%)
- กลุ่มวิจัยและวิชาการ 1,185 (68%)



บุคลากร สวทช. จำแนกตามระดับการศึกษา

- ปริญญาเอก 302 คน (17%)
- ปริญญาโท 615 คน (35%)
- ปริญญาตรี 729 คน (43%)
- ต่ำกว่าปริญญาตรี 95 (5%)

สารประธานกรรมการ
พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานอันสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิต นับตั้งแต่ประชาคมโลกได้ก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งส่งผลให้ระบบการค้าและเศรษฐกิจของโลกปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเปิด การค้าและการลงทุนสามารถดำเนินการได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ประเทศที่มีความเพียบพร้อมด้านทรัพยากรบุคคลและขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ย่อมอยู่ในสถานะที่เหนือกว่าในการกำหนดและต่อรองเพื่อให้ได้กฎเกณฑ์ต่างๆ ที่สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้แก่ตนเอง

นอกจากมิติทางเศรษฐกิจแล้ว วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม การนำปัญญาที่เกิดขึ้นจากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้อย่างมีสติย่อมมีส่วนช่วยในการจรรโลงและรักษาดุลยภาพระหว่างการพัฒนาทางเศรษฐกิจ กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมให้ยั่งยืน

โลกกำลังวิวัฒนาไปสู่ยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแขนงต่างๆ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ อนาคตของประเทศไทยจึงต้องพึ่งพาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะที่ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า ในการสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมและบริการ ตลอดจนถึงการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนชาวไทยในที่สุด

ตลอดระยะเวลา 14 ปีของการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สวทช. ได้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ด้วยการดำเนินงานอย่างมุ่งมั่นร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร โดยผ่านกิจกรรมการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ สำหรับเป็นรากฐานของการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ผ่านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้มีการนำองค์ความรู้เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ ผ่านการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นการวางรากฐานของประเทศในระยะยาว รวมไปถึงการสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อรองรับการเติบใหญ่ขยายตัวของกิจกรรมด้านนี้ กระผมมีความเชื่อมั่นว่า สวทช. จะสามารถสร้างคุณูปการที่สำคัญยิ่งๆขึ้นไป ในการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยต่อไป

(นายประวิช รัตนเพียร)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สารผู้อำนวยการสำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

"สวทช. เป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดีสู่สังคมฐานความรู้ ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"

วิสัยทัศน์ของ สวทช. เป็นอุดมการณ์ที่บุคลากรของ สวทช. ทุกคนยึดมั่นเป็นปรัชญาในการทำงาน ด้วยตระหนักในบทบาทการพัฒนาสังคมฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่ง สวทช. จะต้องทำงานร่วมกับพันธมิตร ทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมทั้งพันธมิตรในต่างประเทศ เพื่อการนำพาสังคมไทยสู่สังคมฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการขับเคลื่อนองค์กร สวทช. ยึดมั่นในค่านิยมหลัก (Core Values) 5 ประการ อันได้แก่

Nation First คือ การมุ่งเน้นดำเนินงานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม สังคมและชาติเป็นหลัก

S&T Excellence คือ ชาว สวทช. ต้องยึดมั่นในการสร้างความเป็นเลิศในทุกสิ่งที่ทำ อันเกิดจากการใฝ่รู้ ริเริ่มและสร้างสรรค์

Teamwork คือ การทำงานเป็นทีมที่พร้อมช่วยเหลือกัน ด้วยความเข้าใจ ห่วงใยซึ่งกันและกัน และการสื่อสารสองทางเพื่อเป้าหมาย

Deliverability คือ ความมุ่งมั่นที่จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตรงตามคำมั่นสัญญา เพื่อความพึงพอใจของลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก

Accountability คือ ความมีจริยธรรม ความโปร่งใส และความมีวินัยต่อกฎระเบียบ กติกา และกล้ายืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง

ในรอบปี 2548 ที่ผ่านมา สวทช. ได้ดำเนินกิจกรรมตามนโยบายรัฐบาลที่กำหนดเป็นวาระแห่งชาติ โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และการพัฒนาเศรษฐกิจรากหญ้า ที่นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมุ่งแก้ปัญหาความยากจนของท้องถิ่นและการกระจายรายได้ในสังคม

ปัจจุบัน สวทช. กำลังเริ่มใช้แผนกลยุทธ์ที่เพิ่มเติมจากการบริหารจัดการโดยใช้ฐานเทคโนโลยีหลักของ สวทช. อันประกอบด้วย **เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์** และ **นาโนเทคโนโลยี** ผนวกกับการจัดการตามแนวทางของคลัสเตอร์ โดยมุ่งเน้นในเจ็ดคลัสเตอร์หลัก ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร กลุ่มอุตสาหกรรมการแพทย์และสาธารณสุข กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และการขนส่ง กลุ่มอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ไมโครชิปและอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม กลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอและเคมีภัณฑ์ และกลุ่มชุมชนชนบทและผู้ด้อยโอกาส ซึ่งจะสามารถตอบสนองกับความต้องการของสังคม อีกทั้งสอดคล้องกับนโยบายและทิศทางของการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี

สวทช. จะยึดมั่นในอุดมการณ์และค่านิยมหลักขององค์กรในการสร้างสรรค์ผลงานคุณภาพอันนำไปสู่การยกระดับขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทย รวมทั้งการนำประเทศไทยให้สามารถยืนอยู่บนเวทีสากลได้อย่างภาคภูมิใจ

(นายศักรินทร์ ภูมิรัตน)
ผู้อำนวยการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

บทสรุปผู้บริหาร

สวทช. ได้ดำเนินงานตามพันธกิจหลักสี่ด้าน คือ
การวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม
การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
การสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและชุมชน
และการริเริ่มและสร้างความเข้มแข็งแก่โครงสร้างพื้นฐานด้าน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในปีงบประมาณ 2548 สวทช. มีผลการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม ดังต่อไปนี้

การวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม

จุดมุ่งหมายในการสนับสนุนและดำเนินการวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม ซึ่ง สวทช. ดำเนินการอยู่นั้นต้องการให้เกิดการนำผลงานไปประยุกต์เป็นส่วนใหญ่ นอกจากผลผลิตซึ่งหมายถึงจำนวนโครงการวิจัยฯ แล้ว สวทช. ยังมุ่งมั่นที่จะนำผลงานไปก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณะอีกด้วย นอกจากนี้ยังได้สนับสนุนและสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นนักวิจัยให้นำผลงานวิจัยยื่นจดสิทธิบัตรด้วย

สวทช. ได้ดำเนินงานด้านการวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม ใน 5 สาขา คือ **สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขานาโนเทคโนโลยี** และ **สาขาเทคโนโลยีพลังงาน** ในปีงบประมาณ 2548 สวทช. ดำเนินการโครงการวิจัยต่อเนื่องมาจากปี 2547 จำนวน 835 โครงการ และมีโครงการใหม่เกิดขึ้น 434 โครงการ ดังนั้น ในปีงบประมาณ 2548 นี้ สวทช. มีการดำเนินงานด้านการวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม รวมทั้งสิ้น 1,269 โครงการ

การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สวทช. ได้ดำเนินงานด้านการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีกิจกรรมที่สำคัญได้แก่

1. การสนับสนุนการผลิตบุคลากรด้านการวิจัย โดยให้ทุนการศึกษาในระดับปริญญาโทและเอก ทุนนักวิจัยอาวุโส รางวัลพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย
2. การสัมมนา การฝึกอบรมเฉพาะทาง รวมถึงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อยกระดับขีดความสามารถของบุคลากรในด้านการผลิต
3. การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กและเยาวชนเพื่อให้มีกระบวนการคิดแบบมีเหตุผล และมีทักษะทางวิทยาศาสตร์
4. การสร้างความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สาธารณชน ได้แก่ การจัดนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ผลงานและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เป็นต้น

ในปีงบประมาณ 2548 สวทช. มีผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 71,533 คน

การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและชุมชน

กิจกรรมด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและชุมชนที่สำคัญคือ โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistant Program, ITAP) การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปถ่ายทอดให้กับอุตสาหกรรมการผลิตหรือชุมชนซึ่งมีทั้งรูปแบบที่เป็นการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์โดยเน้นที่จำนวนผู้ที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ในปีงบประมาณ 2548 มีผู้ใช้บริการทางด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สวทช. ทั้งสิ้น 720 หน่วยงาน

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park, TSP) และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (Software Park, SWP) เป็นต้นแบบของโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญที่ก่อให้เกิดกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาในประเทศ โดยในปีงบประมาณ 2548 มีผู้ประกอบการมาเช่าพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 88 ราย โดยเป็นผู้เช่าในเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ จำนวน 56 ราย และเป็นผู้เช่าในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จำนวน 32 ราย

นอกจากนี้ สวทช. ได้ดำเนินงานด้านนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สร้างความร่วมมือกับสถาบันเครือข่าย ให้บริการข้อมูลและสร้างฐานข้อมูลเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. ยังได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ เพื่อให้บริการแก่ภาครัฐและเอกชน โดยห้องปฏิบัติการดังกล่าวมีทั้งที่ตั้งอยู่ใน สวทช. และสถาบันเครือข่าย กิจกรรมที่สำคัญอีกกิจกรรมหนึ่งคือการให้การรับรองโครงการวิจัยแก่ภาคเอกชนเพื่อนำไปลดหย่อนภาษีกับกรมสรรพากรได้ถึงร้อยละ 200

ผู้บริหารระดับสูง สวทช.

นายศักรินทร์ ภูมิรัตน
ผู้อำนวยการ

ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ

นายหริส สูตะบุตร

นายกอปร กฤตยากีรณ

นายยงยุทธ ยุทธวงศ์

นายไพรัช อัชยพงษ์

รองผู้อำนวยการ

นางชัชนาถ เทพธรานนท์

นายประยูร เชี่ยววัฒนา

นายณรงค์ ศิริเลิศวรกุล

ผู้อำนวยการศูนย์แห่งชาติ

นางสาวมรกต ตันติเจริญ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและ
เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

นายปริทรรศน์ พันธุบรรยงก์
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ
และวัสดุแห่งชาติ

นายทวีศักดิ์ กออนันตกูล
ศูนย์เทคโนโลยอิเล็กทรอนิกส์
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

นายวิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

นายสิริฤกษ์ ทรงศิริไล
(รักษาการ)

นายวิสันต์ อติสุนทรกุล
(รักษาการ)

คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

(กวทช.)

รองประธานกรรมการ

นายศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี

ประธานกรรมการ

นายประวิช รัตนเพียร
รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรรมการและเลขานุการ

นายศักรินทร์ ภูมิรัตน
ผู้อำนวยการ สวทช.

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานของรัฐ

นายอำพน กิตติอำพน
เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนา
การเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

นายจักรมณฑ์ ผาสุกวนิช
ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

นายบรรพต หงษ์ทอง
ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นายภักดี โพธิศิริ
เลขาธิการ
คณะกรรมการอาหารและยา

นายคณิสสร นาวานุเคราะห์
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

นางธนนุช ตรีทิพยบุตร
รองปลัดกระทรวง
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นายศุภรัตน์ ควัฒน์กุล
ปลัดกระทรวงการคลัง

นางศิริพร ขัมภลิขิต
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ฝ่ายบริหาร ศูนย์รังสิต

นายบัณฑูร สุภัควณิช
รองผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

นายเข็มชัย ชุติวงศ์
รองอธิการบดีอัยการฝ่ายปรึกษา

นายวรพล โสคติยานุรักษ์
อาจารย์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มิใช่ข้าราชการ

นายประพัฒน์ โพธิวรคุณ
ประธานสภาอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย

นายอาชว์ เตาลานนท์
ประธานกรรมการ
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

นายชาติศิริ โสภณพนิช
ประธานสมาคมธนาคารไทย

นายสิปปนนท์ เกตุทัต
ประธานกรรมการอำนวยการ
ธนาคารสมอง มูลนิธิพัฒนาไท

นายกอปร กฤตยากีรณ
กรรมการ
บริษัท ไทยรับประกันต่อ จำกัด(มหาชน)

นายเขมทัต สุคนธสิงห์
ประธานคณะกรรมการบริหาร
สถาบันยานยนต์

นายสุจินต์ จินายน
ที่ปรึกษาอธิการบดี
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

นายศิริ จิระพงษ์พันธ์
บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย
จำกัด (มหาชน)

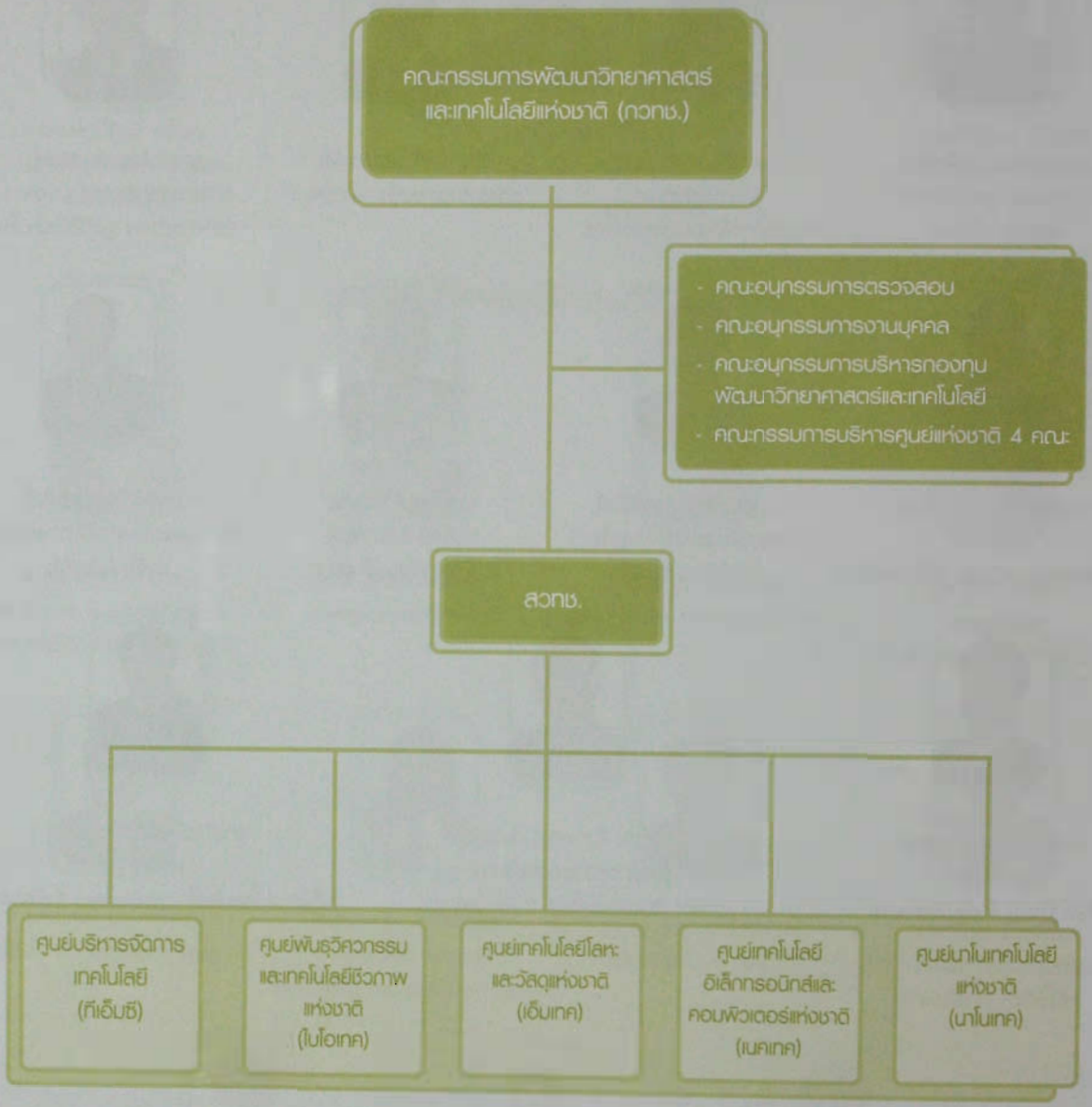
นายเมธี เอื้ออภิญญกุล
กรรมการ
บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)

นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา
ประธานกรรมการบริหาร
บริษัท ซินแซทเทลไลท์ จำกัด (มหาชน)

นายนิตย์ จันทรมังคละศรี
กรรมการ
บริษัท อะโรมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด(มหาชน)

โครงสร้างการบริหาร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



[สวทช. กับการสร้างเสริมรากฐานทางเศรษฐกิจไทย]

กินดีอยู่ดี

เป้าหมายหนึ่งของการพัฒนา
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็คือ
การสร้างความกินดีอยู่ดีแก่คนไทย
ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานและเป็นรากฐาน
ของการพัฒนาด้านอื่นต่อไป...

การปรับปรุงสายพันธุ์อ้อย

จากการทดสอบแปลงสาธิตพันธุ์อ้อยเกษตรศาสตร์ 60-1, 60-2, 60-3 และ Tby22-0663 ที่อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ไบโอเทคพบว่า อ้อยที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ทั้ง 4 ให้ผลผลิตที่สูงกว่าพันธุ์เดิม ส่วนการทดสอบการเกิดหน่อของอ้อยตอในปีที่ 1 พบว่า อ้อยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 60-3 ให้จำนวนหน่อต่อไร่สูงสุด รองลงมาได้แก่ อ้อยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 60-2, Tby22-0663 ในขณะที่อ้อยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 60-1 และพันธุ์มาตรฐาน 91-2-056 ให้จำนวนหน่อต่อไร่ใกล้เคียงกัน

นอกจากพันธุ์เกษตรศาสตร์ 60-3 จะให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุด คือ 1.34 ตันต่อไร่แล้ว ยังเจริญเติบโตเร็ว แตกกอได้ดีมาก ลำอ้อยมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่และทิ้งกาบใบได้เอง ช่วยให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยได้ง่าย

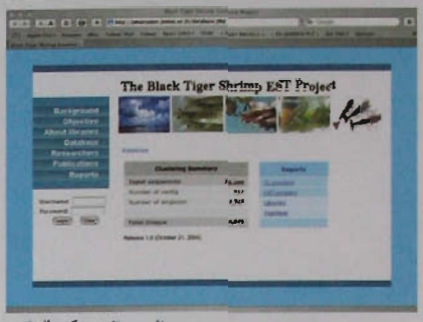
จากการทดสอบร่วมกับเกษตรกรและสมาคมชาวไร่อ้อยสุรนารี อำเภอพิมาย เกษตรกรมีความพอใจในพันธุ์ 60-3 และ 60-1 ปัจจุบันไบโอเทคได้ร่วมกับสมาคมชาวไร่อ้อยในการขยายพันธุ์อ้อยทั้งสอง โดยใช้ท่อนพันธุ์ที่มาจากแปลงสาธิตที่เก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ (2548-2550) โดยคาดว่าภายในปี 2550 จะสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกได้ในพื้นที่ 5,000 ไร่

สายพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรค

ไบโอเทคดำเนินการสร้างสายพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคจำนวนสามสายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์สีดาทิพย์ 3 พันธุ์โรงงาน P502 และพันธุ์สำหรับบริโภคสด CLN 399 ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อให้ต้านทานโรคใบไหม้ โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *(Psuedomonas syringae pv tomato)* โรคอันเกิดจากเชื้อไวรัสต่างๆ (tobacco mosaic virus, tomato yellow leaf curl virus, tomato spotted with virus) โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย *(Fusarium oxysporum* race 2 และ *Ralstonia solanacearum)* โรคราแป้ง *(Levellula taurica)* ตลอดจนโรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

ปัจจุบันสามารถพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศชนิดต่างๆ ที่มีความต้านทานโรคต่างๆ จนถึงรุ่น B6F2 และผ่านการทดสอบแล้วว่ามีความต้านทานต่อโรคและสามารถนำไปเผยแพร่แก่เอกชนหรือผู้ที่สนใจนำไปขยายพันธุ์ต่อไปได้

การพัฒนาฐานข้อมูลกุ้งกุลาดำ



เว็บไซต์ฐานข้อมูลกุ้ง

ปัจจุบันได้มีความพยายามที่จะผลิตพ่อแม่พันธุ์จากกุ้งในบ่อเลี้ยงและทำการคัดเลือกกุ้งเพื่อผลิตกุ้งกุลาดำที่ต้านทานต่อโรคและมีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว ซึ่งต้องอาศัยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับยีนและโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเจริญเติบโต ระบบสืบพันธุ์และระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งกุลาดำ ไบโอเทคตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาดังกล่าว จึงได้สนับสนุนโครงการ Genomic Researches for Increasing Culture Efficiency of the Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) Phase I: Large-scale cDNA sequencing and database development ให้กับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายในทีมงานยังประกอบไปด้วยนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และจากไบโอเทค ซึ่งเป็นทีมนักวิจัยที่มีความรู้ความชำนาญด้านพันธุศาสตร์และภูมิคุ้มกันของกุ้งกุลาดำอย่างดีเลิศของประเทศไทย

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการค้นหายีนโดยการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของ cDNA clones ที่เตรียมจากเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ของกุ้ง เช่น เม็ดเลือด ก้านตา รังไข่ ต่อมน้ำเหลือง ทั้งในสภาวะปกติและในสภาวะกดดันด้วยการติดเชื้อหรือความร้อน เพื่อค้นหายีนที่แสดงออกจำเพาะในเนื้อเยื่อแต่ละชนิด และยีนที่ตอบสนองต่อสภาวะกดดันต่างๆ ในกุ้ง โดยเทคนิค Expressed Sequence Tag หรือ EST โดยทำการหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของ cDNA clones ลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้จะถูกนำ ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลจากฐานข้อมูล GenBank เพื่อจัดกลุ่มยีนตามหน้าที่ ทำนายลำดับกรดอะมิโน ทำนายโครงสร้างและสมบัติของโปรตีน และจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล shrimp EST เพื่อให้นักวิจัยในกลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพและจีโนมกุ้งในประเทศไทย ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาวิจัยต่อไป ทั้งนี้ฐานข้อมูลดังกล่าวปรากฏในหน้าเว็บไซต์ http://pmonodon.biotec.or.th

ศูนย์พัฒนาสายพันธุ์พ่อแม่พันธุ์กุ้ง

อาคารสำนักงาน

อาคารที่พักอาศัย

พ่อแม่พันธุ์กุ้งรุ่นที่ 8

ตามที่ไบโอเทคได้ดำเนินการก่อสร้างศูนย์พัฒนาสายพันธุ์พ่อแม่กุ้ง ที่อำเภอไชยา จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อทำการเก็บและพัฒนาสายพันธุ์พ่อแม่กุ้งกุลาดำ (Nucleus breeding center) ซึ่งตามแผนจะแล้วเสร็จในเดือนมีนาคม 2549

ปัจจุบันแม้ว่าการก่อสร้างศูนย์ฯ ยังไม่แล้วเสร็จ แต่ไบโอเทคได้รับความร่วมมือจากบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) ให้ใช้สถานที่ของบริษัทที่อำเภอปากพนังเป็นที่ฝากเก็บพ่อแม่พันธุ์ ซึ่งขณะนี้ได้พัฒนาถึงรุ่นที่ 8 รวมทั้งยินดีผลิตลูกกุ้งที่ได้จากพ่อแม่พันธุ์ในบ่อเลี้ยงเดือนละ 1.5 ล้านตัว เป็นเวลา 1 ปี เพื่อให้เกษตรกรได้ทดลองเลี้ยงและเป็นการเก็บข้อมูลทางเทคนิค ซึ่งในการแจกจ่ายให้กับเกษตรกรทางใต้พบว่า ให้ผลดีมีอัตราการรอดสูง (ร้อยละ 80-90) แต่จากการทดลองร่วมกับเกษตรกรชมรมเลี้ยงกุ้งจังหวัดตราด ในชุดที่ 1 (มีนาคม – มิถุนายน 2548) จำนวน 5 กลุ่ม พบว่า อัตราการรอดโดยเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ ประมาณร้อยละ 50 เนื่องจากการขนส่ง (จากปากพนังไปพังงาและตราด) ค่อนข้างยุ่งยาก อีกทั้งลูกกุ้งมีขนาดใหญ่เกินไปและมีขนาดไม่สม่ำเสมอ อย่างไรก็ดีอัตราการเติบโตต่อวัน (ADG) อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือประมาณ 0.16-0.2 กรัม และตรวจไม่พบการติดโรคในบ่อเลี้ยง

ข้าวทนน้ำท่วม

การเกิดน้ำท่วมฉับพลันหรือท่วมขังในนาข้าวเป็นเวลานาน ทำให้ต้นข้าวตาย ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ตามสถิติข้อมูลความเสียหายและการเกิดอุทกภัย พบว่าอุทกภัยรุนแรงเกิดขึ้นทุกปี เช่น อุทกภัยในปี 2538 ก่อให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวเสียหายกว่า 1 ล้านไร่ และในปี 2539เฉพาะนาข้าวได้รับความเสียหายประมาณ 2.6 ล้านไร่ ทั้งนี้เนื่องจากข้าวที่เกษตรกรปลูกไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วม

ธรรมชาติมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต สายพันธุ์ข้าวพื้นเมือง เช่น พันธุ์ปิ่นแก้ว ทนน้ำลึก และขึ้นน้ำได้ดีจนถึงระดับน้ำสูงสุด 5 เมตร แต่มักทานไม่อร่อย ต้นมักหักล้มหลังน้ำลด และไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบสีส้ม โรคกาบเน่าเปื่อย โรคจู๋ จึงได้มีการนำเอาลักษณะเด่นของแต่ละพันธุ์มาผสมกัน เช่น พันธุ์ DH206 ซึ่งเป็นพันธุ์ทนน้ำท่วมผสมกับพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นต้น

ไบโอเทคและสถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร จึงร่วมกันปรับปรุงสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 (พันธุ์ข้าวเศรษฐกิจที่ไม่ทนน้ำท่วม) ให้มีความต้านทานและทนน้ำท่วมฉับพลันได้ และพบว่ากลไกการทนน้ำท่วมของสายพันธุ์ดังกล่าวแตกต่างจากพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำทั่วไป คือ ไม่ยืดตัวหนีน้ำ แต่เป็นการปรับตัวเองให้สามารถทนอยู่ใต้น้ำได้ระยะหนึ่ง เมื่อนำสายพันธุ์ดังกล่าวไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรที่มีประวัติการเกิดน้ำท่วม ในฤดูนาปี 2547/48 พบว่า ในสภาวะปกติสายพันธุ์ข้าวที่พัฒนาใหม่ที่ชื่อ "ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน" ให้ผลผลิตใกล้เคียงพันธุ์เดิม และเมื่อทดลองปลูกในสภาวะน้ำท่วม พบว่าข้าวสายพันธุ์ที่พัฒนาใหม่สามารถฟื้นตัวหลังน้ำท่วมได้ดีกว่า และให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ข้าวเดิม

ปัจจุบันข้าวสายพันธุ์ใหม่ยังอยู่ระหว่างการปลูกทดสอบความสามารถในการทนน้ำท่วมและลักษณะอื่นๆ ในฤดูนี้อีกครั้งก่อนที่จะนำไปจดทะเบียนเป็นพันธุ์ใหม่และเผยแพร่พันธุ์ให้เป็นทางเลือกแก่เกษตรกรต่อไป

สภาพแปลงนา ตำบลผือฮี อำเภอหาชนะชัย จังหวัดยโสธร ที่ถูกน้ำท่วม เมื่อปี 2547

สภาพแปลงนา ตำบลร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ถูกน้ำท่วม ปี 2547

การปรับปรุงเทคโนโลยีการปลูกข้าวไร่

ไบโอเทคดำเนินโครงการความหลากหลายทางพันธุกรรมและการปรับปรุงเทคโนโลยีการปลูกข้าวไร่ที่บ้านแสนใจใหม่ ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย เพื่อวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวไร่ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวไร่เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตโดยมีเป้าหมายให้ชุมชนสามารถมีผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น มากกว่า 400 กิโลกรัม/ไร่ จาก 145 กิโลกรัม/ไร่ ลดปัญหาข้าวไม่เพียงพอในการบริโภค และลดปัญหาการย้ายถิ่นฐานของเกษตรกร

ผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตข้าวไร่ใน 30 ครอบครัว ทำให้ 21 ครอบครัวสามารถผลิตข้าวไร่ได้มากกว่า 400 กิโลกรัม/ไร่ (14 ครอบครัวจาก 21 ครอบครัวผลิตได้มากกว่า 500 ไร่) และอีก 9 ครัวเรือนสามารถผลิตข้าวไร่ได้ 350 กิโลกรัม/ไร่ และสามารถจำหน่ายข้าวไร่เพื่อเป็นรายได้ให้กับครอบครัว และที่สำคัญหากสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้อย่างยั่งยืน จะทำให้ลดการย้ายถิ่นฐานการออกไปหางานนอกชุมชนได้อีกด้วย

การถ่ายทอดการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ปน และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

ข้าวที่ได้เต็มรวงและเมล็ดข้าวไม่ลีบ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและเพิ่มมูลค่าข้าวสาลี จังหวัดน่าน

ไบโอเทคร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตน่าน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมส่งเสริมการเกษตร ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการปลูกและเพิ่มมูลค่าผลผลิตข้าวสาลี ให้กับเกษตรกรที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน เพื่อเป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกร โดยการใช้พื้นที่หลังฤดูกาลทำนาเป็นแปลงปลูก จำนวน 200 ไร่ ในส่วนของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ได้ร่วมมือกับศูนย์ภูฟ้าพัฒนาในโครงการตามพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ จำหน่ายให้กับโรงเรียนในพื้นที่ในโครงการอาหารกลางวันต่อไป

พื้นที่การปลูกข้าวสาลี จังหวัดน่าน

การใช้ดีเอ็นเอมาร์กเกอร์ศึกษาตำแหน่งยีนต้านทานโรคราสนิมถั่วเหลือง

ไบโอเทคให้การสนับสนุนโครงการ "การใช้ DNA Marker ในการศึกษาตำแหน่งยีนต้านทานโรคราสนิมถั่วเหลือง" แก่นักวิจัยจากสถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร โครงการดังกล่าวเริ่มมาจากความประสงค์ของสถาบันวิจัยพืชไร่ที่ต้องการนำเอาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ประโยชน์ในงานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช และต้องการให้ไบโอเทคถ่ายทอดเทคโนโลยี Marker Assisted Selection ให้กับบุคลากรของสถาบันฯ โดยนำเอาโครงการที่สถาบันฯ ดำเนินการอยู่มาเป็นโครงการต้นแบบ ทั้งนี้สถาบันฯ เลือกนำโครงการ "ปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อต้านทานโรคราสนิม" มาเป็นจุดเริ่มต้นของงาน

โรคราสนิมถั่วเหลืองเกิดจากเชื้อรา *Phakopsora pachyrhizi* Syd. และเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตถั่วเหลือง มีการระบาดในฤดูฝนในแหล่งปลูกภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ เมล็ดเล็กและลีบ ส่งผลให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 60 และไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค เช่น สจ.1

โครงการ "การใช้ DNA Marker ในการศึกษาตำแหน่งยีนต้านทานโรคราสนิมถั่วเหลือง" มีวัตถุประสงค์เพื่อหาดีเอ็นเอเครื่องหมายที่มีความสัมพันธ์กับความต้านทานโรคราสนิมถั่วเหลือง และสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการช่วยคัดเลือกพันธุ์ต้านทานได้ ซึ่งเป็นการคัดเลือกได้แม่นยำ รวดเร็ว ลดภาระและค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบกับการปรับปรุงพันธุ์ที่ใช้วิธีการคัดเลือกแบบมาตรฐาน

จากการดำเนินโครงการฯ อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ผลงานที่สำคัญดังนี้

พันธุ์ถั่วเหลืองต้านทานโรคราสนิม จำนวน 2 สายพันธุ์ คือ CM60-10KR-71-PS-21 และ MJ9519-5 ที่ต้านทานต่อโรคราสนิมทั้ง 8 สายพันธุ์ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

ดีเอ็นเอเครื่องหมายชนิด microsatellite marker ได้แก่ satt472, satt288 และ satt12 ที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะความต้านทานโรคราสนิมถั่วเหลือง และสามารถนำไปใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ต้านทานโรคราสนิมได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ

Recombinant Inbred Lines จากคู่ผสมระหว่าง CM60-10KR-71-PS-21 กับสุโขทัย2 จำนวน 133 สายพันธุ์ ซึ่งถือเป็นฐานพันธุกรรมถั่วเหลืองชุดแรกของประเทศไทยสำหรับไว้ใช้ในการวางตำแหน่งยีนในลักษณะต่างๆ ต่อไปในอนาคต

ข้อมูลความแตกต่างทางพันธุกรรมของเชื้อโรคราสนิม ทั้ง 8 สายพันธุ์

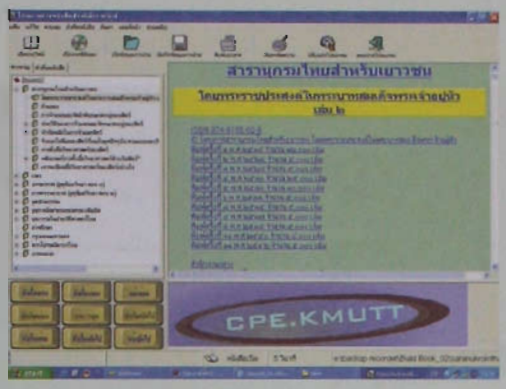
การศึกษา

ด้วยวิทยาการและเทคโนโลยีที่ก้าวไกล ทำให้การศึกษาของไทย
ถูกยกระดับ และทำให้สังคมฐานความรู้เป็นจริงได้...

หนังสือเสียงสารานุกรมไทยฯ ระบบเดซี

เพื่อลดช่องว่างในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของผู้พิการทางสายตา เนคเทค จึงพัฒนา **หนังสือเสียงสารานุกรมไทย ระบบเดซี** เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถสืบค้นข้อมูลจากสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ซึ่งรวบรวมความรู้แขนงต่างๆ ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์แก่เยาวชนและผู้สนใจทั่วไป

ลักษณะเด่นของผลงานนี้คือ เป็นหนังสือเสียงที่เรียบเรียงตามสารานุกรมไทย ระบบเดซี (text & full audio) และเป็นสารานุกรมไทยที่สามารถอ่านเป็นประโยคได้ ตามมาตรฐาน DAISY 2.02 ปัจจุบันได้มีการนำหนังสือเสียงฯ ไปใช้ในหมู่ผู้พิการทางสายตา และใช้ศึกษาหาความรู้ในโรงเรียนสอนคนตาบอดและโรงเรียนศรีสังวาลย์แล้ว



เว็บไซต์เสียงสารานุกรมไทย ระบบเดซี

ค่ายวิทยาศาสตร์

ตามที่ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พ.ต.ท. ดร. ทักษิณ ชินวัตร มอบหมายให้ สวทช. ดำเนิน**โครงการค่ายวิทยาศาสตร์ถาวร** (Permanent Science Camp) เพื่อเป็นศูนย์กลางการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์แก่เด็กและเยาวชน โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ

"ค่ายนักสืบนิติวิทยาศาสตร์" หนึ่งในกิจกรรมของโครงการฯ ที่ได้รับความสนใจจากเยาวชนทั่วประเทศถึง 1,141 คน จัดขึ้นเมื่อวันที่ 29-31 สิงหาคม 2548 เพื่อให้เด็กและเยาวชน ได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การรู้จักสังเกต การจดบันทึก การทดลอง การวิเคราะห์ และการประมวลผล ตลอดจนจุดประกายให้เยาวชนเกิดความสนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น

ระบบสารสนเทศของวิทยาลัยกำปงเฉอเตียล กัมพูชา ระยะที่ 2

การพัฒนาระบบสารสนเทศของวิทยาลัยกำปงเฉอเตียล ภายใต้โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ด้านการศึกษาตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากเฟสแรก (การพัฒนาเว็บไซต์) โดยเนคเทคได้ดำเนินการประสานงานกับหลายหน่วยงาน เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศของวิทยาลัยฯ ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ในการดำเนินงานเนคเทคได้ส่งบุคลากรไปปฏิบัติภารกิจ ณ ประเทศกัมพูชา เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการโรงเรียน (Back Office) อันได้แก่ งานด้านการศึกษาและงานสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน อบรมครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียนให้สามารถพัฒนา ปรับปรุงและดูแลระบบสารสนเทศต่างๆ ของโรงเรียนได้ และรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโรงเรียนแก่คณะกรรมการบริหารโรงเรียนทางอินเทอร์เน็ต

เว็บไซต์ระบบสารสนเทศของสถาบันการศึกษาในกัมพูชา (วิทยาลัยกำปงเฉอเตียล)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในกิจกรรม ATLAS Thailand Unit ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ประจำปี 2548 โดยทรงประทับทอดพระเนตรกิจกรรมต่างๆ อยู่เป็นเวลานาน และมีพระราชดำรัสกับอาจารย์และนักเรียนที่มาจัดกิจกรรม

ATLAS Thailand Unit

กิจกรรมของ ATLAS Thailand Unit เป็นการนำเสนอเทคนิคการเรียนการสอนแนวใหม่ที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอนเป็นสำคัญ การจัดและดำเนินกิจกรรมโดยความร่วมมือจากอาจารย์เครือข่าย (Teacher Associates) ของ ATLAS Thailand Unit และ สวทช. ทั้งนี้ได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากศูนย์วิทยาศาสตร์การศึกษา มหาวิทยาลัยเชฟฟิลด์ ฮาลลัม สหราชอาณาจักร

ตั้งแต่ปี 2544-2548 กิจกรรมฯ ได้ถ่ายทอดเทคนิคการเรียนการสอนแก่อาจารย์จากโรงเรียนทั่วประเทศแล้วกว่า 2,200 คน

กิจกรรม ATLAS Thailand Unit ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ประจำปี 2548

JSTP
JUNIOR SCIENCE TALENT PROJECT

การพัฒนาอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน

สวทช. ดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาอัจฉริยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับปี 2548 มีกิจกรรมเด่น 2 กิจกรรม ได้แก่

การเดินทางเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ณ งาน China Hi-Tech Fair 2004

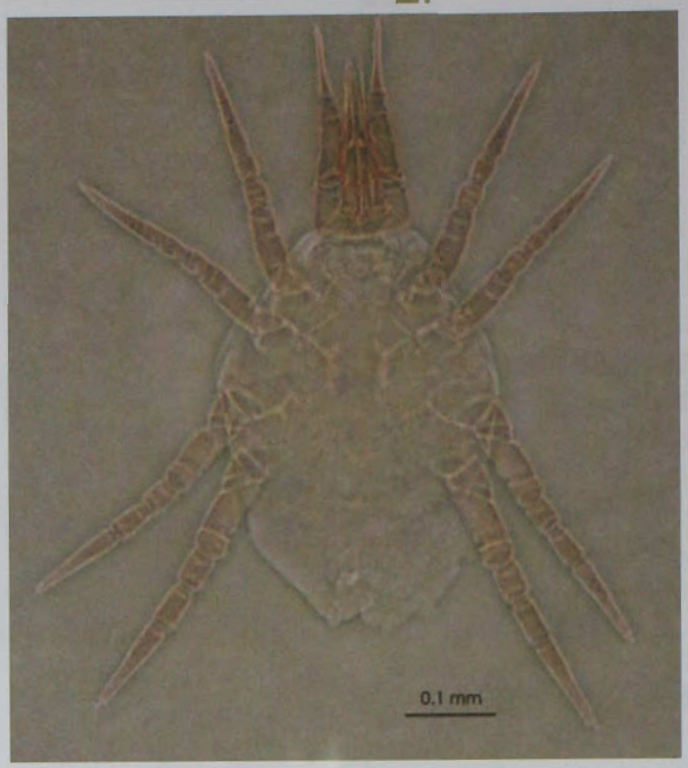
เมื่อวันที่ 10-15 ตุลาคม 2547 ณ เมืองเซินเจิ้น สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยในครั้งนี้ได้คัดเลือกเยาวชนที่มีความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 12 คน ร่วมเดินทางกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีกิจกรรมสำคัญ เช่น การเข้าร่วมงาน China Hi-Tech Fair 2004 การเยี่ยมชมแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทางวัฒนธรรม ได้แก่ มหาวิทยาลัยเซินเจิ้น บริษัทหัวเว่ย สวนพฤกษศาสตร์ พิพิธภัณฑ์เซินเจิ้น และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เช่น Window of the World, Splendid China และ China Folk Culture Villages

เยาวชนเดินทาง เข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ณ งาน China Hi-Tech Fair 2004 ร่วมกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กิจกรรมค่ายเครื่องบินบังคับวิทยุ

เป็นกิจกรรมเสริมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนในโครงการพัฒนาผู้มีอัจฉริยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) รุ่นที่ 7 โดยมีสถาบันการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นฝ่ายจัดกิจกรรมในครั้งนี้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน ในระหว่างวันที่ 4-5 ธันวาคม 2547 นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมต่างได้รับความรู้ ความบันเทิง และประสบการณ์มากมายเกี่ยวกับการบินจากกิจกรรมนี้

กิจกรรมค่ายเครื่องบินบังคับวิทยุ



Pseudobonzia tangkanasingae

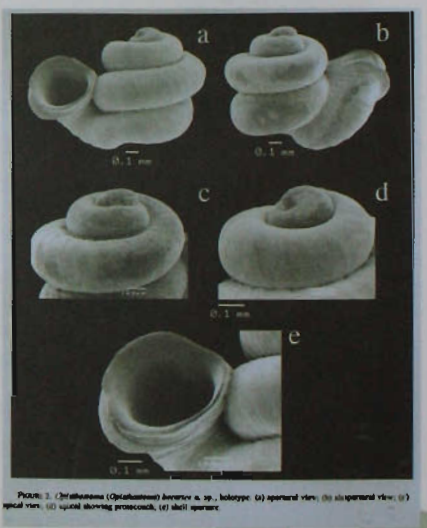
Pseudobonzia clathratus (Shiba, 1976)

Pseudobonzia gruezoi
(Corpus-Raros and Garcia, 1995)

การค้นพบสิ่งมีชีวิตใหม่ "ไรตัวห้ำ" และ "หอยทากจิ๋ว"

การดำเนินโครงการวิจัยและฝึกอบรมด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Research and Training Program, BRT) ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และไบโอเทค ทำให้ประเทศไทยค้นพบสิ่งมีชีวิตใหม่ถึง 2 ชนิดด้วยกัน และการศึกษาเกี่ยวกับวงจรชีวิต พฤติกรรมและนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตที่ค้นพบนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยต่อไปได้

สิ่งมีชีวิตที่โครงการฯ ค้นพบในปี 2548 คือ **ไรตัวห้ำ** 3 สายพันธุ์ ได้แก่ *Pseudobonzia tangkanasingae* (ได้รับการตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่ศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ดังคณะสิงห์ ผู้ล่วงลับและเป็นนักอนุกรมวิธานของไรที่สำคัญคนหนึ่งของโลก) *Pseudobonzia clathratus* (Shiba, 1976) และ *Pseudobonzia gruezoi* (Corpus-Raros and Garcia, 1995) และ **หอยทากจิ๋ว**ชนิดใหม่ของโลกชื่อ *Opisthostoma (Opistostoma) beeartee* (ได้รับการตั้งชื่อสปีชีส์เพื่อให้เกียรติแก่โครงการ BRT ที่ได้ให้การสนับสนุนงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพมาโดยตลอด)

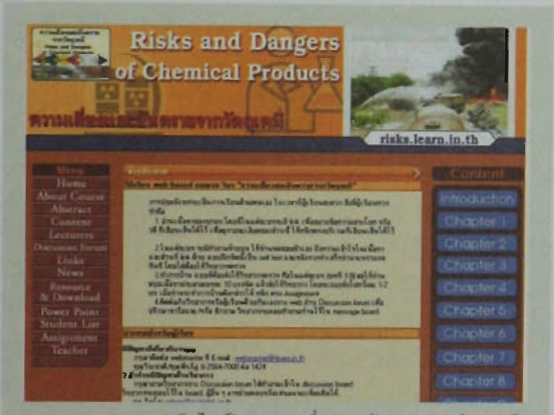


หอยทากจิ๋วชนิดใหม่ของโลก

ผู้บริหารศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยีรับมอบรางวัลจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานฯ

การเรียนออนไลน์ วิชาความเสี่ยงและอันตรายจากวัตถุเคมี

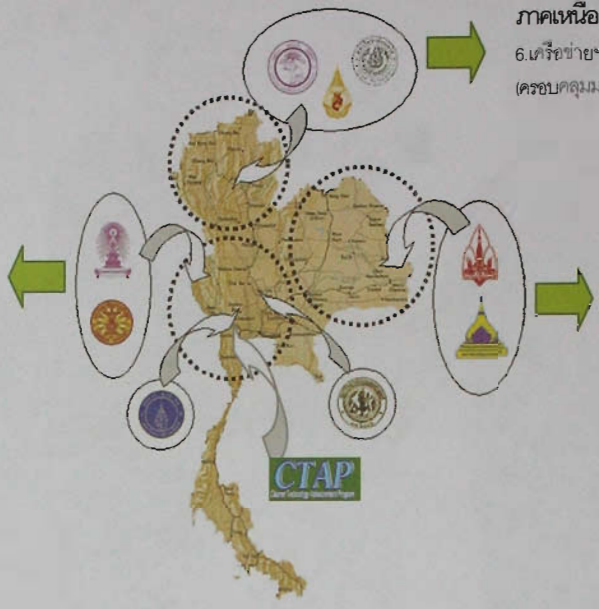
ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยีจัดทำสื่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการผลิตบุคลากรด้านการวิจัย และเป็นกำลังเสริมของอาจารย์และนักวิจัยในการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่าง สวทช. กับสถาบันการศึกษา เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ และเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความรู้ความสามารถ และเพิ่มศักยภาพในการทำงานในสายอาชีพนั้นๆ ให้เพิ่มมากขึ้น



เว็บไซต์วิชาความเสี่ยงและอันตรายจากวัตถุเคมี

วิชา "ความเสี่ยงและอันตรายจากวัตถุเคมี" หนึ่งในหลักสูตรการเรียนออนไลน์ที่ศูนย์ฯ ดำเนินการได้รับรางวัลผลงานดีเด่น (Best Practice) ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ประจำปี 2548 จากสถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานฯ ในงานสัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติ ครั้งที่ 19 ณ ศูนย์การประชุมและแสดงสินค้าเมืองทองธานี

วิชานี้เป็นวิชาที่มีเนื้อหาด้านคุณสมบัติการจัดการ และวิธีแก้ปัญหาเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายและของเสียอันตราย โดยใช้เนื้อหาสากล ประกอบกับปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ดำเนินการโดยทีมงาน LearnOnline และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่างๆ เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และจากหัวหน้าแผนกสินค้าอันตราย คลังสินค้าเคมี การท่าเรือแห่งประเทศไทย เป็นต้น



เครือข่ายการดำเนินงานของกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด

การปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยีสะอาด และเครือข่ายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด

กิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด และเครือข่ายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด ณ มหาวิทยาลัย เป็นกิจกรรมของ สวทช. ที่ต้องการส่งเสริมและผลักดันให้เกิดการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตควบคู่กับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยแนวคิดเทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology, CT) ผ่านกิจกรรมฝึกงานภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัย ในลักษณะความร่วมมือแบบ "ไตรภาคี" ระหว่าง ภาครัฐ (สวทช.) - ภาคอุตสาหกรรม (โรงงาน) - ภาคการศึกษา (มหาวิทยาลัย) เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสะอาดอย่างเป็นรูปธรรม

กิจกรรมนี้ได้ดำเนินการมาแล้วเป็นเวลา 8 ปี ซึ่งผลการดำเนินงานใน 7 ปีที่ผ่านมา (ปี 2541-2547) สามารถถ่ายทอดแนวคิดการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสะอาดให้กับอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมกิจกรรมแล้วถึง 158 แห่ง ทั่วประเทศทั้งในแถบกรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออก ภาคกลางตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตอนบน โดยในช่วง 7 ปีที่ผ่านมาส่งผลให้อุตสาหกรรมมีต้นทุนการผลิตลดลงมากกว่า 200 ล้านบาท

ในปี 2548 สวทช. ผลักดันให้มีการขยายการดำเนินงานกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาดในรูปแบบของ "เครือข่ายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด ณ มหาวิทยาลัย" เพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับความต้องการพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมให้ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยด้านเทคโนโลยีสะอาดร่วมกันระหว่างนักวิจัยและอาจารย์จากภาคการศึกษาในภูมิภาคต่างๆ และภาคอุตสาหกรรมให้เพิ่มมากขึ้นด้วย โดยในปี 2548 มีเครือข่ายการดำเนินงานทั้งหมด 7 แห่ง

การพัฒนาที่เกิดจากโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม ด้วยเทคโนโลยีสะอาด และเครือข่ายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด

1. **การพัฒนาบุคลากร** ก่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ แนวคิด ตลอดจนประสบการณ์การดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาดให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมฯ ทุกฝ่ายทั้งในส่วนของภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

2. **การถ่ายทอดเทคโนโลยี** ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสามารถนำโครงการเทคโนโลยีสะอาด รวมทั้งข้อเสนอทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด หรือ CT options ที่เหมาะสมต่อการลงทุนไปใช้ได้จริงในการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต โดยเน้นที่การลดการใช้วัตถุดิบและพลังงาน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งผลให้อุตสาหกรรมมีต้นทุนการผลิตสินค้าลดลง

3. **การวิจัยและพัฒนา** สามารถกระตุ้นให้เกิดการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาร่วมระหว่างนักวิจัยและอาจารย์จากภาคการศึกษากับภาคอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรมด้วย โดยเกิดการนำเสนอแนวคิดงานวิจัยและพัฒนาสู่อุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

การนำเสนอผลงานของนักศึกษาทุน TGIST

สวทช. ร่วมกับมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตวิจัยระดับปริญญาเอกและโททางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ หรือทุน TGIST เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

ในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2548 มีการจัดส่งนักศึกษาในโครงการไปนำเสนอผลงานวิจัยในต่างประเทศ เพื่อให้นักศึกษาเหล่านั้นได้รับประสบการณ์ใหม่และความรู้เพิ่มเติมในสายงานวิจัยที่ทำอยู่ และนำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงผลงานของตนเอง

ภาพบรรยากาศงานประชุมวิชาการนานาชาติและการนำเสนอผลงานของนักศึกษาทุน TGIST

การนำเสนอผลงานของนักศึกษาทุน TGIST ในงานประชุมวิชาการนานาชาติ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2548

งานประชุมวิชาการนานาชาติ Sintering 2005: The Fourth International Conference on Science, Technology and Applications of Sintering **ณ เมือง** Grenoble **ประเทศฝรั่งเศส** (29 **สิงหาคม** - 1 **กันยายน** 2548)

หัวข้อเรื่องที่นำเสนอ "Microwave Sintering Behavior of Al2O3 - TIC Composite Powder Prepared by Microwave Combustion Synthesis"

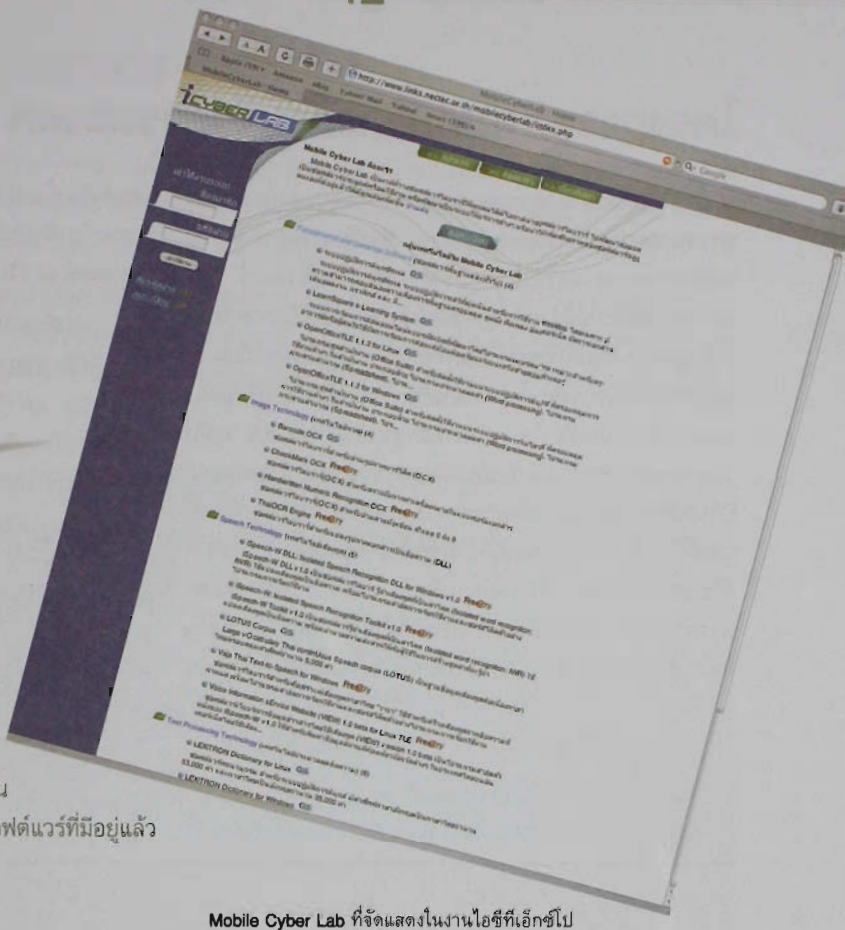
โดยนางสาวเมตยา กิติวรรณ นักศึกษาทุนระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงคือ ดร. ดวงเดือน อาจองค์ และอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ดร. ศิริธันว์ เจียมศิริเลิศ

งานประชุมวิชาการนานาชาติ 6th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology **ณ เมือง ฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา** (11-16 **กันยายน** 2548)

หัวข้อเรื่องที่นำเสนอ "Effect of Crystalline Phase on Leachability of Pb in Glass-Ceramics Obtained from Zinc Waste" โดยนางสาวบุษราภรณ์ ภัทรเชาว์ นักศึกษาทุนระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงคือ ดร. ปาจารีย์ ถาวรนิติ และอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ดร. ศิริธันว์ เจียมศิริเลิศ

หัวข้อเรื่องที่นำเสนอ "High Percentage of Hydro-metallurgical Zinc Waste Loading in Unglazed Tile Body" โดยนางสาวลักษณา กรีทาเวทย์ นักศึกษาทุนระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงคือ ดร. ปาจารีย์ ถาวรนิติ และอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ดร. ศิริธันว์ เจียมศิริเลิศ

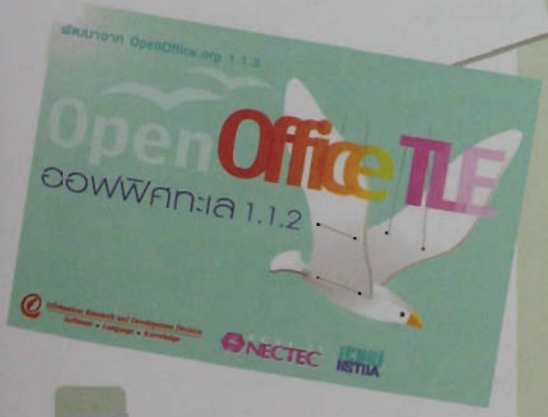
หัวข้อเรื่องที่นำเสนอ "Correlation between Anatase-to-Rutile Phase Ratio to Photocatalytic Activity of TiO_2 Obtained by Sol-Gel Method" โดยนางสาวกรรณิการ์ จึงสุวัฒนานนท์ นักศึกษาทุนระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงคือ ดร. สิทธิสุนทร สุโพธิณะ และอาจารย์ที่ปรึกษาคือ รศ.ดร. สุพัตรา จินาวัฒน์



Mobile Cyber Lab

แหล่งข้อมูลผลงานวิจัยด้านซอฟต์แวร์ของเนคเทค สำหรับนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจที่ต้องการนำเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ "Mobile Cyber Lab" ไปพัฒนาต่อยอดเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์พร้อมใช้งาน พัฒนาเป็นระบบให้บริการต่างๆ หรือเพิ่มศักยภาพของซอฟต์แวร์ที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้เพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาด

Mobile Cyber Lab ที่จัดแสดงในงานไอซีทีเอ็กซ์โป



รูปแบบการใช้งานซอฟต์แวร์ใน Mobile Cyber Lab

Open Source

- เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถนำซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือซอฟต์แวร์ไลบรารี่พร้อมซอร์สโค้ดไปใช้งาน และนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของ Open Source ของซอฟต์แวร์นั้น

Free to Try

- เป็นซอฟต์แวร์ไลบรารี่ที่เปิด API เช่น DLL หรือ OCX ให้ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาโปรแกรมมาเรียกไปใช้งานได้
- เป็นบริการผ่านอินเทอร์เน็ตที่เปิดให้ผู้ใช้งานพัฒนาโปรแกรมหรือระบบเรียกใช้บริการผ่านระบบ Web Server จากเครื่องแม่ข่ายของศูนย์ฯ ได้

โครงการผลิตบุคลากรด้านชีวสารสนเทศ

เพื่อพัฒนาขีดความความสามารถของบุคลากรด้านชีวสารสนเทศศาสตร์ (bioinformatics) ซึ่งเป็นการผนวกความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสร้างฐานเทคโนโลยีสำหรับการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ เกษตรและสิ่งแวดล้อม ไบโอเทคร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดทำหลักสูตรชีวสารสนเทศ ระดับวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ซึ่งเป็นหลักสูตรนานาชาติ ระยะเวลา 2 ปีขึ้นเป็นหลักสูตรแรกของประเทศไทย เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านชีวสารสนเทศ มีทักษะทางด้านการจัดการ บริหารและการนำข้อมูลทางด้านชีววิทยาไปใช้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการต่างๆ ทางด้านชีววิทยา รวมทั้งมีทักษะในการวิจัยและพัฒนาในระดับสากล นอกจากนี้ยังสร้างทักษะในการทำงานร่วมกับนักวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

นักศึกษาที่ร่วมในหลักสูตรนี้จะได้ไปฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการระดับสากล เช่น ห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยเดนมาร์ก มหาวิทยาลัยควีนสแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย มหาวิทยาลัยวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ และห้องปฏิบัติการของไบโอเทค ปัจจุบันนักศึกษารุ่นที่ 1 จบการศึกษาแล้ว และนักศึกษาจากรุ่นที่ 1 จำนวน 3 คน กำลังจะศึกษาต่อระดับปริญญาเอก โดยได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยที่ไปฝึกปฏิบัติงาน

เครือข่ายวิจัยไร้พรมแดน

เนคเทคได้สร้างเครือข่ายในหมู่นักวิจัย ทั้งในและต่างประเทศที่ดำเนินการวิจัยบนเครือข่าย Research and Education Network (REN) ผ่านการสัมมนาทางวิชาการ โดยเน้นเรื่องบทบาทและวิธีใช้ประโยชน์ของการเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่าย REN เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยร่วมกันระหว่างนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ และได้ประโยชน์สูงสุดจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ เป็นการส่งเสริมศักยภาพของเครือข่าย REN ที่เป็นความร่วมมือระดับนานาชาติ ได้แก่

เครือข่าย Internet-2 ในสหรัฐอเมริกา

เครือข่ายวิจัย APAN (Asia Pacific Advanced Network) ในภาคพื้นแปซิฟิก

เครือข่าย GEANT ในยุโรปสำหรับในประเทศไทย และเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UNINET) และแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ข้อคิดเห็นจากกลุ่มงานวิจัยต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

โครงการทักษะวิศวกรรมอาหาร

โครงการทักษะวิศวกรรมอาหาร (Food Engineering Practices School Program, FEPS) เป็นความร่วมมือระหว่างไบโอเทคกับภาควิชาวิศวกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมอาหารที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย พัฒนา เพื่อเรียนรู้และแก้ปัญหา โดยเน้นทักษะการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งในเรื่องการออกแบบ ปรับปรุงและแก้ปัญหากระบวนการผลิต เพื่อให้มีการใช้วัตถุดิบและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ตั้งแต่ปี 2544 จนถึงปัจจุบัน มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจากโครงการฯ รวม 3 รุ่น โดยบัณฑิตจากโครงการทั้งหมด 43 คน ได้เข้าสู่สายอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารระดับนานาชาติและระดับชาติ 39 คน เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย 3 คน และศึกษาต่อระดับปริญญาเอก 1 คน ปัจจุบันมีนักศึกษาที่กำลังอยู่ระหว่างการศึกษาวิจัยภายใต้โครงการฯ จำนวน 2 รุ่น คือ รุ่นที่ 4 และ 5 รวม 34 คน

ตัวอย่างผลงานที่สำคัญของนักศึกษาโครงการทักษะวิศวกรรมอาหารในบริษัทเอกชนที่สำคัญ

บริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด

นักศึกษาได้ดำเนินโครงงานวิจัย 12 โครงงาน และสามารถนำผลงานที่ได้ไปใช้จริง ได้แก่

การปรับปรุงสูตรซาละเปาและการปรับปรุงโครงสร้างภายในตู้นึ่ง สามารถลดการสูญเสียของซาละเปาไส้หมูสับจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 0 และยังสามารถประยุกต์ใช้ได้กับซาละเปาไส้ต่างๆ ที่ผลิตจากโรงงาน ซึ่งมีกำลังผลิตประมาณ 200 ตันต่อเดือน

การศึกษาวิธีการละลายกุ้งและไก่แช่แข็ง สามารถพัฒนาปรับปรุงกระบวนการละลายที่เหมาะสมและลดการสูญเสียน้ำหนักกุ้งเนื่องจากการละลายจากร้อยละ 15 เหลือร้อยละ 12 ซึ่งโรงงานมีการใช้กุ้งเป็นวัตถุดิบประมาณ 6 ตันต่อเดือน

บริษัท อาหารสยาม จำกัด (มหาชน)

โครงงานที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในโรงงานและกระบวนการผลิตมีดังนี้

การปรับปรุงการจัดการการใช้น้ำในโรงงาน สามารถประหยัดเงินได้ 1 ล้านบาทต่อปี และในทางอ้อมการลดปริมาณน้ำเสียจะช่วยประหยัดงบประมาณการลงทุนระบบกำจัดน้ำเสียซึ่งมีมูลค่า 20 ล้านบาทต่อปี

การประหยัดไฟฟ้าในโรงงาน สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้ถึง 5 ล้านบาทต่อปี และประเมินความประหยัดในทางอ้อมได้อีก 5 ล้านบาทต่อปี

การเพิ่มผลผลิตของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สับปะรดกระป๋อง น้ำสับปะรดเข้มข้น ข้าวโพดหวานกระป๋องและฟรุตสลัดกระป๋อง สามารถลดการสูญเสียวัตถุดิบและได้ผลผลิตมากขึ้น มีมูลค่าถึง 164 ล้านบาทต่อปี และหากปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรอย่างต่อเนื่องจะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ อายุการเก็บนานขึ้น ซึ่งประเมินมูลค่าได้ถึง 187 ล้านบาทต่อปี

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำสับปะรดเข้มข้นเกรดบี ด้วยกระบวนการคั้นและการย่อยด้วยเอนไซม์ ทำให้ลดปริมาณการใช้เอนไซม์ ลดต้นทุนการผลิตได้ 3 ล้านบาทต่อปี และได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น คิดเป็นมูลค่าในการขายผลิตภัณฑ์เป็น 27 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ยังช่วยลดปริมาณการนำเข้าเอนไซม์จากต่างประเทศได้เป็นจำนวนมาก

บริษัท สหอินเตอร์ฟูดส์ จำกัด (ในเครือบริษัทสหฟาร์ม จำกัด)

โครงงานวิจัยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาเรื่องพลังงานและปัญหาในกระบวนการผลิตของโรงงาน ดังนี้

ปัญหาเรื่องการปนเปื้อนของเชื้อ Listeria โดยแก้ปัญหาเพื่อให้ทางโรงงานสามารถส่งออกไก่แปรรูปที่ปราศจากเชื้อ ซึ่งประมาณผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ 50-80 ล้านบาท

ปัญหาเรื่องการหมักเนื้อก่อนการแปรรูป โดยทำการออกแบบระบบการหมักแบบสูญญากาศใหม่ ซึ่งสามารถเพิ่มผลผลิตได้ประมาณร้อยละ 3 ลดการใช้ปั๊มสูญญากาศจาก 5 เครื่องเหลือเพียง 3 เครื่อง และลดการสูญเสียเนื่องจากเนื้อตกมาตรฐานจากร้อยละ 22 เหลือเพียงร้อยละ 11 โดยเมื่อคิดจากอัตราการแปรรูปเนื้อไก่ที่ 60 ตันต่อวัน นอกจากนี้ยังได้องค์ความรู้ในการแปรรูปไก่ ซึ่งเกิดเทคโนโลยีในการจัดการระบบการหมักเนื้อไก่สูญญากาศซึ่งจะนำไปจดอนุสิทธิบัตรในอนาคต

คุณภาพชีวิต

คนไทยต้องได้รับการดูแลให้มีคุณภาพชีวิต
ทัดเทียมนานาอารยะประเทศ นั่นหมายถึง
ประเทศไทยต้องมีสาธารณสุขที่ดี
มีสิ่งแวดล้อมที่น่าอยู่ ปลอดภัยจากมลภาวะ
และนำมาซึ่ง “ความสุข” ในการใช้ชีวิต...

ซอฟต์แวร์วัดระดับความดังของเสียง

สืบเนื่องจากพระราชดำรัสเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2547 เกี่ยวกับปัญหาเด็กไทยหูตึงเนื่องจากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสียงดังเกินไป เนคเทคสนองพระราชดำริฯ ด้วยการพัฒนาซอฟต์แวร์วัดระดับความดังของเสียง เพื่อช่วยเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาดังกล่าว อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นนี้เป็น Application บน Windows CE โดยทดลองใช้งานกับ PDA ของ Hewlett-Packard (HP) ผลการทดลองพบว่าทำงานได้ไม่แพ้เครื่องวัดความดังเสียงจริง (ระดับความแม่นยำอยู่ในระดับ 3 dB)

ปัจจุบันเนคเทคได้นำส่งจดหมายเพื่อขอเข้าเฝ้าทูลเกล้าถวายเครื่องมือวัดระดับความดังของเสียงดังกล่าวแล้ว นอกจากนี้ได้เชิญทาง HP และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เข้ามามีส่วนร่วมในการเผยแพร่ซอฟต์แวร์นี้สู่สาธารณชน

เครื่องวัดระดับความดังของเสียง

การค้นพบยีนที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการเกิดโรคไข้เลือดออก

ไข้เลือดออกเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งพบบ่อยในเด็กนักเรียนช่วงวัย 5-8 ปี หากมีอาการรุนแรงอาจเสียชีวิตได้ อีกทั้งปริมาณผู้ป่วยมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี 2547 สูงถึง 37,878 ราย (60.05 รายต่อประชากรแสนคน)

นายแพทย์อนวัช สกุลตาภัย แพทย์หญิงอำไพวรรณ จวนสัมฤทธิ์ จากคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี และนายแพทย์ปรีดา มาลาสิทธิ์ จากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ร่วมกับนักวิจัยของสถาบันวิจัยปาสเตอร์ ประเทศฝรั่งเศส ศึกษายีนควบคุมลักษณะพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรคในคนไทยในกลุ่มที่เคยเป็นโรคที่แสดงอาการและไม่แสดงอาการ คณะผู้วิจัยได้ค้นพบยีนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการเกิดโรคไข้เลือดออก ข้อมูลที่ค้นพบนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะนำไปสู่การพยากรณ์ความรุนแรงของการติดเชื้อไข้เลือดออกได้ ซึ่งจะทำให้แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยหาแนวทางรักษาได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้นต่อไป ผลงานวิจัยชิ้นนี้ได้รับการตีพิมพ์ในนิตยสาร Nature Genetics ฉบับเดือนเมษายน 2548 (impact 29.6)

ภาพปกนิตยสาร Nature Genetics ฉบับเดือนเมษายน 2548 ซึ่งลงตีพิมพ์ผลงานการค้นพบในครั้งนี้

โปรแกรมช่วยวางแผนการจัดฟันเซฟสมายล์

จากการที่แพทย์จากภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน มหาวิทยาลัยมหิดล มีความต้องการที่จะพัฒนาโปรแกรมที่ช่วยวางแผนการจัดฟัน ที่สามารถใช้งานได้จริง ในราคาที่ไม่แพงจนเกินไป และเป็นโปรแกรมที่เหมาะสำหรับคนไทย เนคเทคจึงได้ประยุกต์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการ เพื่อต่อเชื่อมกับเครื่องเอ็กซเรย์หรือเครื่องสแกนเอ็กซเรย์ และพัฒนา**โปรแกรมช่วยวางแผนการจัดฟันเซฟสมายล์** ให้สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ทางด้านทันตกรรมจัดฟัน เพื่อช่วยในการวางแผนการรักษาและอ้างอิงกับค่ามาตรฐานของกะโหลกศีรษะของคนไทย

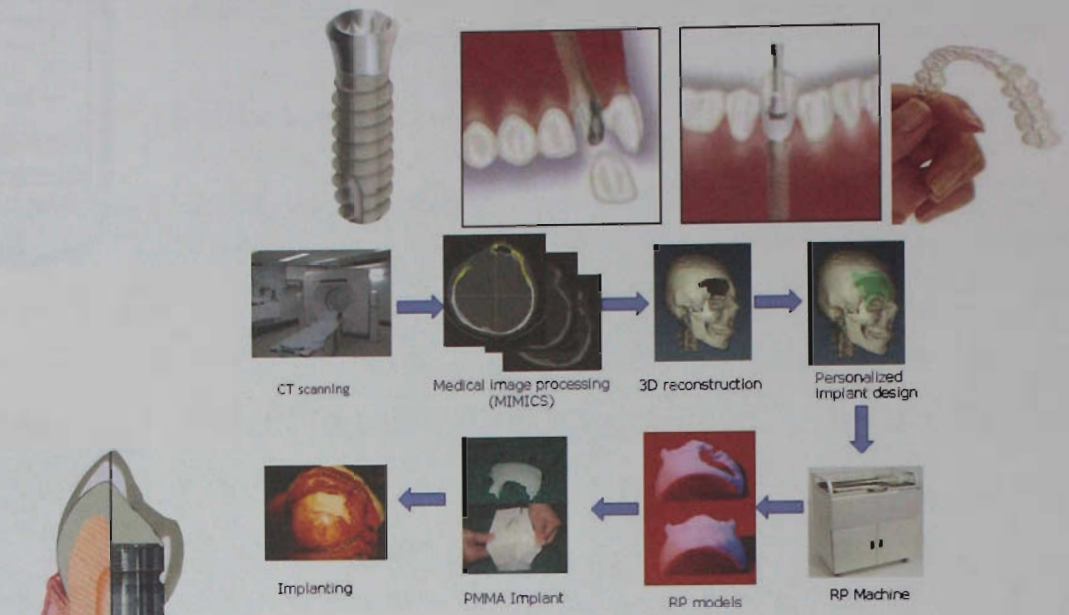
โปรแกรมดังกล่าวจะทำให้คนไข้สามารถเห็นภาพการเปลี่ยนแปลงของใบหน้าหลังการรักษาก่อนที่จะตัดสินใจดัดฟันและการวางแผนการรักษา โดยการวาดรอยของรูปร่างกะโหลกศีรษะและใบหน้าด้านข้างจากจุดสำคัญในแผ่นภาพรังสีเซฟาโลเมตริกที่กำหนดโดยทันตแพทย์อีกทั้งช่วยคำนวณค่าของมุมและระยะต่างๆ ที่เกิดขึ้นเทียบกับค่ามาตรฐานของคนไทย

นอกจากนี้โปรแกรมนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น และพัฒนาอุตสาหกรรมบริการสุขภาพทางทันตกรรมของประเทศ ปัจจุบันเนคเทคได้พัฒนาโปรแกรมเสร็จแล้วและอนุญาตให้บริษัท ไบโอเมท จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมดังกล่าว

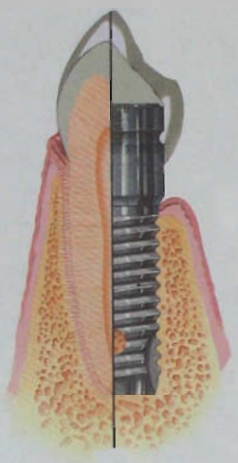
เซฟสมายล์ (CephSmile)

วิธีลงนามความร่วมมือและการอนุญาตใช้สิทธิ์โปรแกรมช่วยวางแผนการจัดฟัน

การจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง



เทคโนโลยีที่ใช้ในงานทันตกรรมขั้นสูง



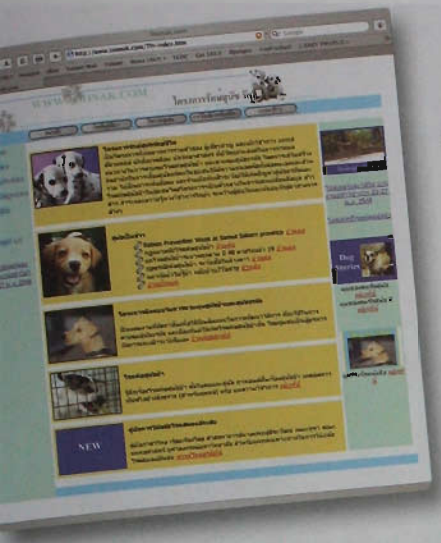
ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยเข้ารับการฝังรากเทียมประมาณ 6,000 รากต่อปี คิดเป็นมูลค่าวัตถุดิบที่นำเข้าประมาณ 90 ล้านบาทต่อปี (คำนวณจาก 6,000 ราก x 15,000 บาท) ดังนั้น ทันตกรรมรากฟันเทียมจึงมีขีดจำกัดเฉพาะอยู่ในผู้ป่วยที่มีกำลังซื้อที่สูง เนื่องจากการบริการรากเทียมนั้นคิดค่าใช้จ่ายประมาณ 50,000-100,000 บาทต่อราก (ขึ้นอยู่กับสถานบริการและคุณวุฒิของทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่ให้การรักษา)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวข้างต้นทำให้บริการดังกล่าวยังไม่สามารถกระจายออกไปในวงกว้างได้ แต่จำกัดอยู่เฉพาะผู้ป่วยที่มีกำลังซื้อสูงเท่านั้น เพื่อให้การพัฒนางานทางด้านนี้มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง สวทช. จึงได้จัดตั้ง**ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง** (Advanced Dental Technology Center, ADTEC) ขึ้นเพื่อให้บริการทางทันตกรรมที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีชั้นสูง เช่น งานทันตกรรมรากเทียม งานทันตกรรมจัดฟัน งานศัลยกรรมแก้ไขความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรและใบหน้า ตลอดจนการประสานงานระหว่างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ในประเทศ เช่น Clinician, Biomedical Engineering, Biomaterial Scientist, Computer Scientist ให้มีการรวมกลุ่มกันทำการวิจัยในสาขาทันตกรรม เพื่อให้ผลงานวิจัยสามารถพัฒนาในเชิงพาณิชย์ได้ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งฝึกอบรม วิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาทางทันตกรรมที่เหมาะสมกับรูปทรงของคนไทยและคนเอเชีย

ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูงเปิดดำเนินงานเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2548 และปัจจุบันเริ่มดำเนินการและให้บริการทางคลินิกแล้ว ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช.

การจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง จะทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูงในประเทศและสามารถขยายผลในเชิงพาณิชย์เพื่อทดแทนการนำเข้า ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการให้บริการทางทันตกรรมขั้นสูงได้ในราคาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ให้สามารถนำเทคโนโลยีชั้นสูงไปใช้ในการรักษาผู้ป่วยได้ และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับวงการทันตแพทย์ไทยเพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางในระดับภูมิภาค

การทำหมันสุนัขอย่างมีมนุษยธรรมแบบใหม่



คณะผู้วิจัย

จากรายงานจำนวนสุนัขในกรุงเทพมหานคร พบว่า สุนัขจรจัดมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า ภายในเวลาเพียง 3 ปี สุนัขเหล่านี้มีความเสี่ยงในการเป็นโรคพิษสุนัขบ้าสูง ในขณะเดียวกัน ผู้ที่ได้รับเชื้อพิษสุนัขบ้าและแสดงอาการของโรคจะต้องเสียชีวิตทุกราย

ด้วยความจำเป็นดังกล่าว ไบโอเทคจึงสนับสนุนนักวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะผู้วิจัยจากหลายหน่วยงาน ได้แก่ สภากาชาดไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล โรงพยาบาลรามาธิบดี และกระทรวงสาธารณสุข ในการทำวิจัยเรื่อง "การศึกษาโรคพิษสุนัขบ้าทางอณูชีววิทยาและภูมิคุ้มกันของระบบประสาทในการควบคุมและพยาธิกำเนิดของโรค"

จากผลงานวิจัยพบว่า ไวรัสพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่กระจายตัวอยู่ในภาคกลาง และกลุ่มที่กระจายตัวอยู่ทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม ยังมีการกระจายตัวของไวรัสข้ามพื้นที่อีกด้วย ซึ่งอาจเกิดจากการเคลื่อนย้ายสุนัขโดยมนุษย์ การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าจึงควรมุ่งเป้าในพื้นที่ระบาด และการรณรงค์ควบคุมประชากรสุนัขจรจัด ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงพัฒนาวิธีการทำหมันสุนัขเพศผู้ขึ้น โดยการฉีดสารเคมี Zinc Gluconate เข้าอัณฑะสุนัข เพื่อใช้ทดแทนการผ่าตัดทำหมัน เมื่อฉีดสารเคมีดังกล่าวแล้ว สุนัขจะไม่สามารถผลิตตัวอสุจิและเป็นหมันภายในเวลา 4-6 สัปดาห์ วิธีนี้ช่วยลดขั้นตอนยุ่งยากในการผ่าตัดลง สุนัขไม่เจ็บปวดและไม่เสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการผ่าตัด และไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดูแลสุนัขหลังผ่าตัด อีกทั้งยังสามารถใช้ได้กับสุนัขทุกช่วงอายุ และเมื่อฉีดเพียงครั้งเดียวสามารถทำให้สุนัขเป็นหมันได้ตลอดชีวิต โดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 20 บาท/โดส ซึ่งถูกกว่าราคาในต่างประเทศประมาณ 100 เท่า (การทำหมันโดยฉีดสารเคมี ในต่างประเทศมีราคา 50 เหรียญสหรัฐฯ/โดส หรือประมาณ 2,000 บาท) วิธีทำหมันสุนัขดังกล่าวช่วยลดอันตรายที่เกิดต่อสุนัขขณะผ่าตัด และได้รับการอนุมัติจากองค์การอาหารและยา (อย.) แล้ว

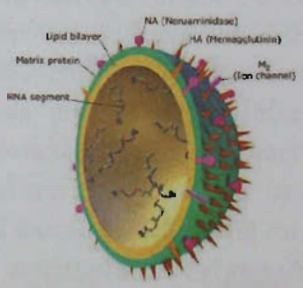
นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้พัฒนาโปรแกรมอัจฉริยะทางโรคพิษสุนัขบ้าเพื่อวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขโดยอาศัยอาการทางคลินิกซึ่งให้ผลในการใช้งานดีเลิศ มีความไวในการวินิจฉัยร้อยละ 100 มีผลบวกลวง (false positive) เพียงร้อยละ 4 โปรแกรมนี้จะช่วยให้ประชาชนทั่วไปสามารถบอกได้ว่า สุนัขติดเชื้อพิษสุนัขบ้าหรือไม่ และให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนเบื้องต้นทั้งต่อสุนัขและผู้ที่คลุกคลีกับสุนัขนั้นๆ อย่างไรก็ตาม หากสุนัขมีอาการบ่งชี้การติดเชื้อพิษสุนัขบ้า ต้องได้รับการตรวจสมองเพื่อยืนยันโรค

งานวิจัยดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคพิษสุนัขบ้า คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยสมองอักเสบ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชน แพทย์และผู้ปฏิบัติงานทั่วไป ในรูปของ interactive program ผ่านทางเว็บไซต์ http://www.soonak.com

การศึกษาด้านระบาดวิทยาของโรคไข้หวัดนก

ไบโอเทคสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับการถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดนกในคนและในสัตว์ จากผลการวิจัยดังกล่าวทำให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจลักษณะทางพันธุกรรมและระบาดวิทยาของเชื้อ รวมทั้งสามารถติดตามการกลายพันธุ์ของเชื้อได้ และจากข้อมูลรหัสพันธุกรรมนี้นักวิจัยสามารถสร้างตัวตรวจจับจำเพาะ (primers) จำนวน 8 คู่ ซึ่งมีความจำเพาะต่อยีนทั้ง 8 ยีนของไวรัส H5N1 ได้ ซึ่งจะใช้ในการสุ่มตรวจหาการกลายพันธุ์ของเชื้อไข้หวัดนกทั้งในสัตว์และคน เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังการเกิดเชื้อสายพันธุ์ใหม่ที่กลายพันธุ์ไปจาก H5N1 หรือที่อาจระบาดจากคนไปคน

ตัวตรวจจับจำเพาะที่ได้จากงานวิจัยนี้ถูกนำไปใช้ในกรณีการติดเชื้อจากคนสู่คนของแม่-ลูกคู่หนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร โดยผู้เป็นลูกเสียชีวิตโดยไม่สามารถเก็บตัวอย่างตรวจได้ ในขณะที่แม่ไม่มีประวัติสัมผัสไก่ แต่มีประวัติสัมผัสและดูแลลูกก่อนเสียชีวิต ทำให้ผู้วิจัยคิดว่าการติดต่อจากคนสู่คนมีความเป็นไปได้ ผลการศึกษากรณีติดเชื้อรายนี้ถูกตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร New England Journal of Medicine ฉบับเดือนมกราคม 2548



การควบคุมลูกน้ำยุงลาย พาหะของโรคไข้เลือดออก โดยเชื้อแบคทีเรีย "บาซิลลัส บีทีไอ"

เชื้อแบคทีเรียชื่อ บาซิลลัส บีทีไอ

ไบโอเทคสนับสนุนการศึกษาวิจัยการควบคุมลูกน้ำยุงลายโดยใช้ชีวินทรีย์ โดยเชื้อแบคทีเรียชื่อ บาซิลลัส บีทีไอ *(Bacillus thuringiensis)* สายพันธุ์ israelensis (Bti) และบีเอส (*Bacillus sphaericus*, Bs) สามารถสร้างผลึกโปรตีนที่จำเพาะเจาะจงทำลายลูกน้ำยุงลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำผลิตภัณฑ์จากแบคทีเรียทั้งสองชนิดใส่ตามแหล่งเพาะพันธุ์ โปรตีนพิษจากแบคทีเรียจะทำให้กระเพาะลูกน้ำยุงลายเกิดรูรั่วและตายภายใน 1 วัน แบคทีเรียดังกล่าวไม่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ไม่มีกลิ่น และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

ลูกน้ำยุงลาย

กลุ่มวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ดำเนินการวิจัยจนสามารถพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ Bti ตามที่องค์การอนามัยโลกแนะนำสำเร็จ และปัจจุบันบริษัท ที เอฟ กรีน ไบโอเทค จำกัด ได้รับเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ Bti สูตรน้ำไปดำเนินการผลิตในระดับอุตสาหกรรม โดยมีกำลังผลิตได้สูงสุดถึง 10,000-12,000 ลิตร/เดือน

โครงการประเมินเทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสมกับประเทศไทย

เอ็มเทคดำเนินโครงการประเมินเทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการตามดำริของ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี ทักษิณ ชินวัตร เพื่อกำหนดทิศทางการจัดเก็บและทำลายขยะมูลฝอยในแหล่งชุมชนอย่างเหมาะสม โดยคณะผู้วิจัยต้องดำเนินการสำรวจ ติดตาม ประเมินเทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอย และพัฒนาโครงการนำร่องของแหล่งข้อมูลเชิงปฏิบัติการของเทคโนโลยีกำจัดขยะมูลฝอยแบบต่างๆ ซึ่งจะเป็นโครงการอ้างอิงให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะมูลฝอยอื่นๆ ให้สามารถปรับปรุงกระบวนการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถประยุกต์ใช้กับการกำจัดของเสียประเภทอื่นๆ ได้ต่อไป

ประโยชน์ของการดำเนินโครงการนี้ช่วยให้คณะผู้วิจัยของเอ็มเทคได้รับประสบการณ์และพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติการของเทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยและการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงานในรูปแบบต่างๆ และสามารถนำความรู้ไปขยายผลต่อไปได้ พร้อมกันนี้เอ็มเทคและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเป็นจุดถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีแก่ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

การเข้าเยี่ยมชมห้องควบคุมการเผาด้วยคอมพิวเตอร์ ณ โรงเผาขยะ เทศบาลภูเก็ต

การเข้าเยี่ยมชมระบบการกำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร จังหวัดชลบุรี

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับขยะมูลฝอยในประเทศไทย

- ปัจจุบันประเทศไทยมีขยะมูลฝอยและกากของเสียเกิดขึ้นเกือบ 22 ล้านตันต่อปี แบ่งเป็น
  ขยะมูลฝอยชุมชน 14.4 ล้านตัน
  ของเสียอันตรายจากชุมชน 0.4 ล้านตัน
  มูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาล ประมาณ 22,500 ตัน
  ของเสียจากอุตสาหกรรม 6.86 ล้านตัน
- อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเพิ่มสูงขึ้นประมาณร้อยละ 2-3 ต่อปี
- ในปี 2546 กรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 9,340 ตันต่อวัน
- ปัจจุบันเทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนที่เชื่อถือได้ในระดับสากลมี 3 ประเภท ได้แก่ การเผา การฝังกลบ (อย่างถูกหลักสุขาภิบาล) และการหมักทำปุ๋ยและทำก๊าซชีวภาพ

การให้กรดโฟลิกกับสตรีไทยที่เสี่ยงต่อการตั้งครรภ์ อาจช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคปากแหว่งเพดานโหว่ได้

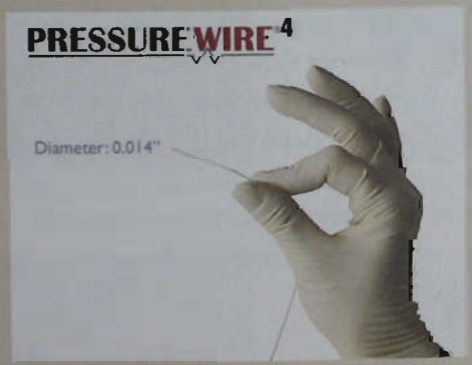
โรคปากแหว่งเพดานโหว่เป็นความพิการแต่กำเนิดที่พบได้บ่อยที่สุดโรคหนึ่งที่ยังไม่ทราบสาเหตุในการเกิดโรคที่ชัดเจนนัก ความพิการดังกล่าวนอกจากจะส่งผลให้ทารกดูดนมลำบาก ออกเสียงได้ไม่ชัด มีโอกาสติดเชื้อที่หูส่วนกลางและปอดบวมมากกว่าคนทั่วแล้วยังเป็นปัญหาในด้านความสวยงาม ทำให้ผู้ป่วยมีปมด้อยทั้งการรักษาต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในหลายด้าน ซึ่งมีอยู่เพียงจำนวนน้อยในประเทศไทยและเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมาก

ไบโอเทคให้การสนับสนุนแก่คณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษากลไกการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของโรคปากแหว่งเพดานโหว่ในประชากรไทย รวมทั้งอัตราเสี่ยงของการเกิดซ้ำ (recurrence risk) ในบุตรคนต่อๆ ไปและในหมู่ญาติพี่น้อง ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้นอกจากจะทำให้วงการแพทย์เข้าใจพยาธิกำเนิดของโรคดีขึ้นแล้ว ยังช่วยให้แพทย์ให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้นด้วย นอกจากเหตุผลทางพันธุกรรมแล้ว กระบวนการเผาผลาญกรดโฟลิกยังเป็นสาเหตุของโรคปากแหว่งเพดานโหว่ ดังจะเห็นว่าการให้กรดโฟลิกในหญิงตั้งครรภ์สามารถลดอัตราการเกิดโรคและอัตราการเกิดซ้ำ ได้ถึงร้อยละ 70 (Berry RJ, et al. N Engl J Med. 1999; 341:1485-90.)

ลักษณะอาการโรคปากแหว่งเพดานโหว่

เซ็นเซอร์วัดความดันเลือด รุ่นที่ 2

เนคเทคและบริษัท RADI Medical Systems AB ประเทศสวีเดน ร่วมมือพัฒนาและผลิตเซ็นเซอร์สำหรับวัดแรงดันเลือด นับเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการแพทย์ เนื่องจากเซ็นเซอร์ที่ผลิตขึ้นนี้เป็นอุปกรณ์วัดความดันขนาดจิ๋ว สะดวกต่อการใช้งาน และมีความแม่นยำสูง และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการรักษาแบบใช้บอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ



Pressure Sensor ชนิดสอดเข้าไปในหลอดเลือด ซึ่งจะมีขนาดเล็กมาก

การผลิต Pressure Wire

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกแก่คนพิการ

จากนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ต้องการสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมหรืออุปกรณ์สำหรับคนพิการ เพื่อลดช่องว่างทางสังคม เนคเทคจึงดำเนินกลยุทธ์ในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาผ่านเครือข่ายมหาวิทยาลัยต่างๆ โดยในปี 2548 เนคเทคจัดการประชุมสัมมนาตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศเพื่อชักชวนให้นิสิตนักศึกษาส่งผลงานเข้าร่วมการแข่งขันซอฟต์แวร์เพื่อคนตาบอด และได้รับความร่วมมือจากสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย รวมทั้งสถาบันการศึกษาต่างๆ เป็นอย่างดี

ผลงานสำหรับผู้พิการทางสายตาที่พัฒนาโดยสถาบันการศึกษาต่างๆ

1. คอมพิวเตอร์เบรลล์แบบพกพา ระบบปฏิบัติการลินุกซ์

พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีแป้นคีย์เป็นอักษรเบรลล์บนระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ สามารถต่อเข้าเครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ได้
- มีโปรแกรมแปลงอักษรเบรลล์เป็นข้อความ สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ปกติ พิมพ์เอกสารออกมาได้
- มีเครื่องแสดงผลเบรลล์ เพื่อให้คนตาบอดสามารถอ่านข้อความ หรือเรียกไฟล์ที่บันทึกเป็นอักษรเบรลล์มาอ่านได้

2. โปรแกรมแปลงข้อความเป็นอักษรเบรลล์และอักษรเบรลล์เป็นข้อความ

พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- โปรแกรมแปลงข้อความเป็นอักษรเบรลล์ และอักษรเบรลล์เป็นข้อความบนระบบปฏิบัติการลีนุกซ์

3. โปรแกรมแปลงเอกสารอักษรเบรลล์สู่เอกสารปกติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้

- อาจารย์ผู้สอนสามารถอ่านรายงานของนักศึกษาที่เป็นอักษรเบรลล์ได้ โดยสแกนรายงานที่เป็นอักษรเบรลล์และแปลงเป็นข้อความ
- อาจารย์สามารถพิมพ์ข้อสอบหรือการบ้านเป็นข้อความ และพิมพ์ออกมาเป็นอักษรเบรลล์ให้นักศึกษาอ่านได้

4. บทเรียนช่วยฝึกพิมพ์อักษรเบรลล์ ประกอบแป้นพิมพ์สำหรับผู้พิการทางสายตา

พัฒนาโดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- โปรแกรมฝึกพิมพ์อักษรเบรลล์ พร้อมแป้นพิมพ์อักษรเบรลล์ที่ออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อให้รับค่าอินพุตเป็นอักษรเบรลล์ได้
- เมื่อฝึกพิมพ์ร่วมกับบทเรียนช่วยฝึกพิมพ์อักษรเบรลล์แล้วโปรแกรมจะมีเสียงตอบรับ ทำให้ผู้พิมพ์ทราบทันทีว่าพิมพ์ถูกต้องหรือไม่

5. MailTalk

พัฒนาโดยฝ่ายวิจัยและพัฒนาสาขาสารสนเทศ เนคเทค

- โปรแกรมช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการทางสายตาในการอ่านอีเมล์ โปรแกรมนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้บุคคลปกติที่ต้องการอ่านอีเมล์แต่ขณะนั้นไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ เช่น ในเวลาเดินทางไปต่างจังหวัดหรือไปทำงานนอกสถานที่
- ผู้ใช้งานจะต้องลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ MailTalk ที่เนคเทค

6. ระบบข่าวออนไลน์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึง

พัฒนาโดยโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ เนคเทค

- เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถอ่านข่าวหนังสือพิมพ์ผ่านทางเว็บไซต์ ด้วยระบบเรียกดูแบบอัตโนมัติ ตามมาตรฐาน W3C ระบบข่าวประจำวันจะปรับข้อมูลให้ทันสมัยทุกเช้า และแบ่งประเภทของข่าวเพื่อสะดวกในการเลือกอ่าน เช่น ข่าวการเมือง ข่าวเศรษฐกิจ ข่าวสังคม ข่าวการศึกษา และข่าวกีฬา

ระบบพลังงานแสงอาทิตย์คืนทุนเร็ว

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เกิดจากแนวคิดในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และระบบที่พัฒนาได้จะคืนทุนเร็วกว่าระบบของเซลล์แสงอาทิตย์รวมกับระบบทำน้ำร้อนแบบปกติ ดังแสดงในตารางข้างล่าง

ผลงานวิจัยนี้ถูกนำไปใช้เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนน้ำมันหรือไฟฟ้า สามารถลดต้นทุนการใช้พลังงานของหน่วยงาน และได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการประกวดพลังงานหมุนเวียนดีเด่นของประเทศไทย ประจำปี 2548 จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน และรางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่ง ประเภทโครงการประกวดพลังงานหมุนเวียนดีเด่นในอาเซียน ประจำปี 2548 จากเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียน (ASEAN Energy Coorperation) ณ ประเทศกัมพูชา

ตารางแสดงการนำผลงานโครงการวิจัยและพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ประโยชน์

หน่วยงาน	พลังงานที่ระบบผลิตได้ต่อวัน (ลิตร)	ปริมาณน้ำร้อนที่ผลิตได้ต่อวัน (ลิตร)	ประโยชน์ที่ได้รับ
โรงพยาบาลบางละมุง ชลบุรี	3,072	2,500	นำไปใช้สำหรับจ่ายให้เครื่องซักผ้าติดเชื้อในโรงพยาบาล ขนาด 25 กิโลกรัม จำนวน 3 เครื่อง
กองพันทหารสารวัตรที่ 11	2,784	2,500	นำไปใช้ในการลดพลังงานที่ใช้ในการประกอบอาหารและล้างภาชนะ
โรงอาหาร สวทช.	4,080	3,000	นำไปใช้ในการลดพลังงานที่ใช้ในการประกอบอาหารและล้างภาชนะ
โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ชลบุรี	9,744	10,000	นำไปใช้ในการอุ่นน้ำในสระธาราบำบัดเพื่อรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อ และนำไปใช้สำหรับอ่างน้ำวนแช่แขน ขา เพื่อรักษากล้ามเนื้อเฉพาะส่วนในสระธาราบำบัดจะมีระบบหัวเจ็ตฉีดน้ำเพื่อฝึกการทรงตัวของผู้ป่วย และมีระบบผลิตฟองอากาศเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในสระให้สะอาด ใช้ระบบปั๊มความร้อนเป็นระบบความร้อนช่วย ซึ่งใช้พลังงานน้อยกว่าขดลวดไฟฟ้าถึงหนึ่งในสาม

ระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อน
ที่โรงพยาบาลบางละมุง

น้ำร้อนจากระบบจ่ายเข้ากับ
เครื่องซักผ้าติดเชื้อ

ระบบที่กองพันทหารสารวัตรที่ 11
น้ำร้อนถูกนำไปใช้สำหรับการประกอบอาหาร

น้ำร้อนถูกนำไปใช้สำหรับ
การประกอบอาหาร

ระบบที่โรงพยาบาล
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

สระน้ำธาราบำบัดที่โรงพยาบาล
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

การหมักปุ๋ยระบบกองเติมอากาศ

สวทช. ให้การสนับสนุนโครงการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศแก่คณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เนื่องจากเล็งเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวจะสามารถสร้างประโยชน์โดยตรงกับชุมชน อีกทั้งมีชุมชนหลายแห่งที่ต้องการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเศษพืชและนำกลับมาใช้หมุนเวียนเพื่อเป็นอาชีพเสริมต่อไป เทคโนโลยีจากโครงการฯ ช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกในการผลิตปุ๋ยหมักคุณภาพดีเสร็จในเวลา 1 เดือน โดยไม่ต้องมีโรงเรือน (จากเดิมปกติการผลิตปุ๋ยหมักประเภทนี้ต้องใช้เวลาประมาณ 2 เดือน) มีการลงทุนน้อย และใช้เศษพืชที่เหลือจากเกษตรกรรมและเศษใบไม้ทั่วไปที่มีในชุมชน

ปัจจุบันโครงการดังกล่าวมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีออกไปในวงกว้าง โดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้จัดตั้ง "ศูนย์สาธิตการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศ แม่โจ้ 70 ปี" ขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้สนใจและเกษตรกรทั่วไป และขยายผลไปในทุกอำเภอ รวม 57 แห่ง ซึ่งชุมชนแต่ละแห่งสามารถผลิตปุ๋ยหมักจากเศษพืชแทนการเผาทำลายได้เฉลี่ยเดือนละ 10 ตัน และภายในปี 2549 จะมีเกษตรกรชุมชนต่างๆ ผลิตปุ๋ยหมักจากเศษพืชภายในกลุ่ม 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนไม่ต่ำกว่า 200 แห่ง

นายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าเยี่ยมชมการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศที่จังหวัดพะเยา

สวทช. ห่วงใยในความปลอดภัย ใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม

การจัดการความปลอดภัย

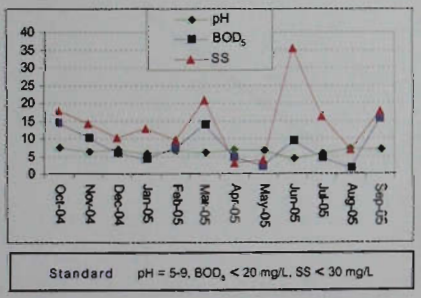
ด้วยความตระหนักถึงทรัพยากรบุคลากรที่มีคุณค่า สวทช. จึงให้ความสำคัญต่อการทำงานอย่างปลอดภัย โดยได้จัดตั้งหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมขึ้น และกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยรับผิดชอบดูแลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและลูกจ้างของทุกศูนย์แห่งชาติ โดย สวทช. วางระบบการจัดการความปลอดภัยตามข้อกำหนดของมาตรฐานแนวทางของข้อกำหนดมาตรฐานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 และดำเนินงานตามระบบดังกล่าวอย่างจริงจังทั่วทั้งองค์กร

การจัดการสิ่งแวดล้อม

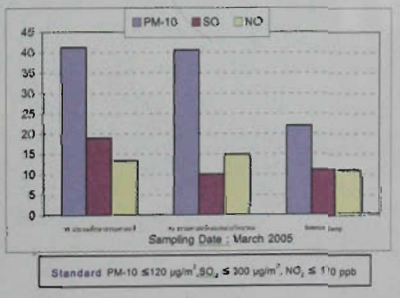
ด้วยความใส่ใจต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสมและแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนและสังคมโดยรอบ สวทช. ได้นำข้อกำหนดที่สำคัญของมาตรฐาน ISO 14001:2004 มาใช้ในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของสำนักงาน โดยขณะนี้เข้าสู่ปีที่ 2 ของการวางรากฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังจะให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปตามมาตรฐาน ISO14001:2004 ในเร็ววันนี้

ในการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสำนักงานฯ นั้น สวทช. ได้ทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียรวม ทำให้คุณภาพน้ำทิ้งหลังการปรับเปลี่ยนดีกว่ามาตรฐานของทางราชการที่กำหนดไว้มาก จึงทำให้มั่นใจว่าน้ำทิ้งที่ระบายออกไปจะไม่สร้างผลเสียต่อคุณภาพน้ำและผลกระทบต่อการใช้น้ำ อย่างไรก็ตามกำลังมีการจัดทำโครงการเพื่อนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์อีกด้วย

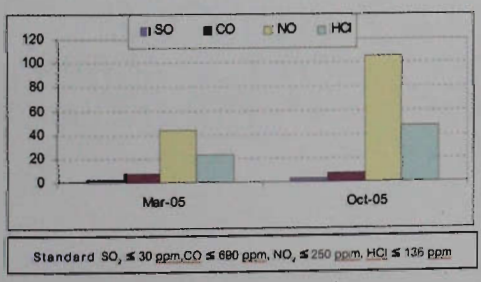
ในส่วนการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการที่เป็นทั้งขยะติดเชื้อและปนเปื้อนสารเคมี สวทช. เผาทำลายด้วยเตาเผาขยะของเสียอันตรายที่ได้จัดสร้างและใช้งานมาตั้งแต่ปลายปี 2545 โดยในปี 2548 มีปริมาณขยะของเสียจากห้องปฏิบัติการต่างๆ ของสำนักงานฯ และจากบริษัทที่เช่าพื้นที่ ประมาณ 9,000 กิโลกรัม ถูกเผาทำลายอย่างถูกต้องตามหลักการกำจัดของเสียอันตรายและอากาศเสียที่ระบายออกทางปล่องเตาเผาก็ได้รับการบำบัดด้วยระบบหอฟอกและหอดูดซับกลิ่น จึงมั่นใจได้ว่าระบบการเผาของเสียอันตรายไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแต่อย่างใด

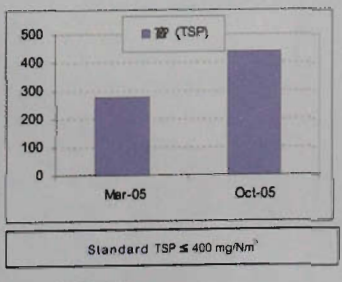


คุณภาพน้ำที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม



คุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่โดยรอบอุทยานฯ





คุณภาพอากาศที่ระบายออกจากเตาเผาของเสียอันตราย

การค้าและอุตสาหกรรม

การค้าและอุตสาหกรรมไทยแข่งขัน
ในตลาดโลกได้ ด้วยเทคโนโลยีทันสมัย
การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง
และกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานสากล...

การพัฒนางานเครื่องปั้นดินเผาแบบ "ศิลาดล"

ศิลาดล เครื่องปั้นดินเผาที่มีสีเขียวเหมือนหยก วาวใส และมีรอยแตกลายงาบนตัวเคลือบ อันเป็นลักษณะเด่นที่ไม่เหมือนเครื่องปั้นดินเผาทั่วไป ที่สำคัญยังเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นมีเพียงที่จังหวัดเชียงใหม่ อย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตศิลาดลซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมาแต่โบราณก็ยังมีข้อบกพร่องคือ ผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาศิลาดลมักพบปัญหาเกี่ยวกับสูตรดิน สูตรเคลือบ ตลอดจนการควบคุมการผลิต สวทช. จึงให้การสนับสนุนบริษัท ไทยศิลาดล จำกัด ในรูปแบบของการจัดหาผู้เชี่ยวชาญเข้ามาให้คำปรึกษาในการจัดระบบการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงส่วนผสมเคลือบศิลาดล เพื่อลดการใช้พลังงาน (แก๊ส LPG) จากการเผา และลดการสูญเสียจากการผลิตโดยการหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม จัดตั้งระบบควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์ พัฒนาบุคลากรให้ลอดคล้องกับเทคโนโลยีในกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การพัฒนาการผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็ก

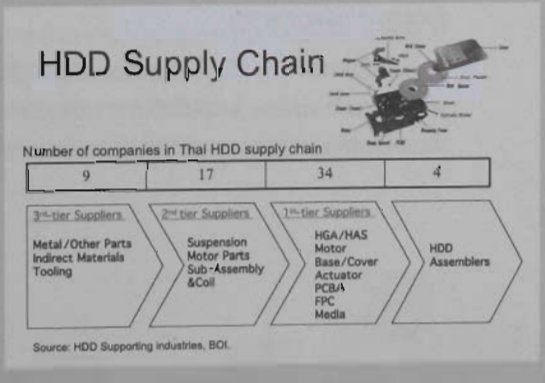
ปทุมมา ไม้ดอกชนิดใหม่ที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตเชิงพาณิชย์ มีการส่งออกผลผลิตในรูปหัวพันธุ์ สู่ตลาดญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ โปรตุเกส อิสราเอล โดยมีมูลค่าส่งออกเป็นอันดับสองรองจากกล้วยไม้ ความต้องการหัวพันธุ์ปทุมมาที่เพิ่มปริมาณขึ้นทุกปี อุปสรรคที่สำคัญของการผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาในระดับอุตสาหกรรมได้แก่ การขาดแคลนท่อนพันธุ์ปทุมมาปลอดโรค การระบาดอย่างรุนแรงของโรคหัวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้การส่งออกชะลอตัวลง ไบโอเทคจึงได้พัฒนาวิธีการผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาขนาดเล็ก ปลอดโรคได้ในปริมาณมาก

ปัจจุบันไบโอเทคถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตท่อนพันธุ์ปทุมมาให้กับบริษัทปากเกร็ด ฟลอริคัลเจอร์ จำกัด โดยสามารถผลิตรากตุ้มได้มากกว่า 3 ตุ้มต่อหัว คาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้การใช้ท่อนพันธุ์ขนาดเล็กของการผลิตหัวปทุมมาคุณภาพดีจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

แผนที่นำทาง "เครือข่ายวิสาหกิจฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์"

เนคเทคร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) และสมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนและวัตถุดิบดิสก์ไดรฟ์นานาชาติ พัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD Cluster) เพื่อสร้างความแข็งแกร่งและเพิ่มความเชื่อมั่นให้อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ในประเทศไทย โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่กุมภาพันธ์ 2548

ด้วยความร่วมมือกับคณะผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ในการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศไทย ระหว่างปี 2549-2553 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวให้บรรลุเป้าหมายการทำให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์อันดับหนึ่งของโลกในปี 2553 โดยแผนที่การพัฒนาประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ แผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต แผนที่นำทางการพัฒนาบุคลากร แผนที่นำทางการพัฒนาด้านห่วงโซ่อุปทานและโครงสร้างพื้นฐานในประเทศ และแผนที่นำทางการพัฒนาด้านนโยบายและมาตรการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม



การพัฒนาจมูกอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้กับผลิตผลทางการเกษตร

โครงการสร้างจมูกอิเล็กทรอนิกส์มีวัตถุประสงค์เพื่อจำลองหลักการทำงานของจมูกของมนุษย์หรือสัตว์ โดยใช้เซนเซอร์ที่ประกอบด้วยโพลิเมอร์ เพื่อให้รับรู้กลิ่นอาหาร สามารถช่วยแก้ปัญหาหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ทั้งเรื่องคุณภาพของผัก ผลไม้ ความสุกดิบ หรือการคัดแยกประเภทสายพันธุ์ของผักผลไม้ก่อนหรือหลังการแปรรูป จะทำได้รวดเร็วและแม่นยำขึ้น เช่น การตรวจสอบ การคัดเลือกชนิดของข้าว ใบชา พริกไทย หรือกาแฟสายพันธุ์ต่างๆ นอกจากนี้จมูกอิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร เช่น การหมักบ่มไวน์ กระแช่ สาโท ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพคงที่ โดยใช้กลิ่นเป็นตัวชี้วัด ดังนั้นหากนำอุปกรณ์จมูกอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้อย่างแพร่หลาย จะเป็นการยกระดับคุณภาพของสินค้าเกษตรของไทยให้เป็นที่เชื่อถือทั้งในและต่างประเทศอย่างแน่นอน

รูปต้นแบบจมูกอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาประสิทธิภาพของไดโอดเปล่งแสงจากพอลิเมอร์

จอแสดงผลที่มีพอลิเมอร์เป็นชั้นเปล่งแสงนับเป็นนวัตกรรมใหม่ซึ่งมีจุดเริ่มต้นมาจากการประดิษฐ์ไดโอดเปล่งแสงจากพอลิเมอร์ (PLED) เมื่อปี ค.ศ. 1990 จากนั้นได้มีการสังเคราะห์พอลิเมอร์เพื่อใช้เป็นชั้นเปล่งแสงหลากหลายชนิดมากขึ้น รวมถึงการปรับปรุงโครงสร้างของ PLED เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และคาดการณ์ว่าในอีก 1-2 ปีข้างหน้าจะมีการผลิตจอแสดงผลจากพอลิเมอร์ขายในเชิงพาณิชย์ เพราะมีกระบวนการผลิตที่ง่าย ใช้เงินลงทุนต่ำกว่าจอแสดงผลแบบอื่น และเมื่อเปรียบเทียบกับจอแสดงผลจากพอลิเมอร์สามารถแสดงสีได้หลากหลายกว่า มีความสว่างกว่า มีมุมของการมองเห็นที่กว้างกว่า แต่ใช้พลังงานน้อย ทำให้สะดวกต่อการใช้เป็นจอแสดงผลสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา

แสดงตัวอย่าง PLED ที่สร้างขึ้นในห้องปฏิบัติการที่เอ็มเทค

เอ็มเทคจึงได้ดำเนินโครงการการพัฒนาประสิทธิภาพของไดโอดเปล่งแสงจากพอลิเมอร์ ตลอดจนการสร้างจอแสดงผลแบบ passive matrix และยังมีเป้าหมายที่จะถ่ายทอดสู่ภาคอุตสาหกรรม อันจะเป็นการสร้างโอกาสในการผลิตสินค้าใหม่ได้ หรือเผยแพร่องค์ความรู้สู่ภาคการศึกษา อันจะเป็นการสร้างบุคคลากรเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับอุตสาหกรรมใหม่ต่อไป

การปรับปรุงคุณภาพผ้าพิมพ์ไหมไทย

เอ็มเทคสนับสนุนการวิจัยแก่ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพ "ผ้าไหมพิมพ์" โดยในเบื้องต้นผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิตผ้าไหมพิมพ์ของประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจและวิชาการ จากนั้นจึงทดลองพิมพ์ผ้าไหมด้วยเทคนิคต่างๆ 3 ประเภท ได้แก่ เทคนิคการพิมพ์โดยตรง (Direct Printing Technique) เทคนิคการพิมพ์ดิสชาร์จ (Discharge Printing Technique) และเทคนิคการพิมพ์รีซิสต์ [Resist Printing Technique] และทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพความคงทนของสีพิมพ์ของไหมที่ย้อม ทั้งด้านความคงทนต่อแสงแดด ความคงทนต่อการซักฟอก ความคงทนต่อเหงื่อเทียม ความคงทนต่อการขัดถู

ผลการวิจัยทำให้ได้สูตรการพิมพ์ผ้าไหมสำหรับเทคนิคการพิมพ์แบบต่างๆ ที่ดีและเหมาะกับผ้าไหมไทย ทั้งด้านคุณภาพและต้นทุนการพิมพ์ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตผ้าไหมขนาดกลางและขนาดย่อมได้ ทั้งนี้มีการจัดทำคู่มือเผยแพร่ข้อมูลผลงานวิจัย และมีการจัดพิมพ์เป็นหนังสือ "การปรับปรุงคุณภาพผ้าพิมพ์ไหมไทย" และการถ่ายทอดนำความรู้ให้กับบริษัทเอกชนแล้ว 7 บริษัท ได้แก่ บริษัท พีเพิล พอยท์ จำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด เดอะเนเชอรัลซิลค์ บริษัท เน็คไทสยาม อินเตอร์เทรด จำกัด บริษัทออกัสเคมี จำกัด บริษัท ชินวัตรไหมไทย (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทแอนิต้า เอ็กซ์ปอร์ต จำกัด สมาคมไทยคอมโพสิต และสถาบันการศึกษา รวม 5 แห่ง ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลพระนครใต้ วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม และสถาบันเทคโนโลยีราชมลคล วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์

ผลิตภัณฑ์จากกระดาษเซรามิก

กระดาษเซรามิก เพิ่มค่าสินค้า

เอ็มเทคเล็งเห็นว่าแผ่นดินกระดาษเซรามิกมีคุณสมบัติเหมาะกับงานประดิษฐ์ประเภทของชำร่วย เนื่องจากสามารถประดิษฐ์ให้ผลิตภัณฑ์มีรูปร่างซับซ้อนตามต้องการมีความยืดหยุ่นม้วนพับได้ และสามารถสร้างลวดลายที่ละเอียด มีรูปทรงที่โปร่งบางได้มากขึ้น อาทิ รูปนกกระเรียน รูปดาว และรูปนกฮูก เป็นต้น จึงได้พัฒนาแผ่นดินกระดาษเซรามิกขึ้น ซึ่งมีความแข็งแรงเช่นเดียวกับเซรามิกรูปแบบเดิม แต่มีความบางและมันวาวเหมือนกับเปลือกไข่ โดย กระดาษเซรามิกนี้มีความบางเพียง 30 ไมครอน - 1 มิลลิเมตร ต้นทุนการผลิตไม่แพง เหมาะกับการแข่งขันในระดับอุตสาหกรรม อีกทั้งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือดินผสมเสร็จ ซึ่งเป็นวัตถุดิบในกลุ่มเดียวกันกับที่ใช้ในการผลิตเซรามิกประเภทถ้วย จาน ชาม ของชำร่วยและของตกแต่งทั่วไป และเตรียมได้จากการผสมวัตถุดิบภายในประเทศ ขณะนี้กำลังยื่นขอจดสิทธิบัตรกระบวนการนี้อยู่ และเตรียมที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กลุ่มผลิตภัณฑ์โอท็อปและอุตสาหกรรมเซรามิกส์

ห้องปฏิบัติการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของพลาสติก

ห้องปฏิบัติการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของพลาสติกแห่งแรกในประเทศไทย

การทดสอบการย่อยสลายของพลาสติกย่อยสลายมีความจำเป็นในการวิจัยและพัฒนาพลาสติกย่อยสลายได้ เอ็มเทคจึงคิดค้นและประดิษฐ์เครื่องมือสำหรับทดสอบการย่อยสลายของวัสดุโดยจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจนขึ้น ตามมาตรฐาน ASTM D5338-98 (Reapproved 2002) ขึ้น ต่อมาเครื่องมือดังกล่าวถูกปรับปรุงและพัฒนา จนมีความพร้อมสำหรับการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของพลาสติกย่อยสลายได้ ซึ่งในปี พ.ศ. 2549 เอ็มเทคสามารถให้บริการการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการส่งชิ้นงานไปทดสอบยังต่างประเทศ

ห้องปฏิบัติการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของพลาสติกนี้เป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกและแห่งเดียวของประเทศไทย ที่ตั้งขึ้นโดยใช้มาตรฐานสากล โดยสามารถดัดแปลงให้สามารถทดสอบตามมาตรฐาน ISO 14855-99 ได้ ซึ่งทั้งสองมาตรฐานนี้เป็นการทดสอบการย่อยสลายพลาสติกโดยกระบวนการทางชีวภาพในสภาวะที่มีออกซิเจน ในระบบที่มีการควบคุมสภาวะการหมักในห้องปฏิบัติการ เครื่องมือทดสอบที่ออกแบบขึ้นสามารถวัดอัตราและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณคาร์บอนในชิ้นงานตัวอย่างที่เปลี่ยนไปอยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสามารถทดสอบวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพทุกประเภทที่ไม่มีผลยับยั้งหรือทำลายจุลินทรีย์

การรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิดพีพีและพีเอส

บริษัท เอ็กซ์เซล แพคเกจจิ้ง จำกัด ผู้ผลิตและจำหน่ายบรรจุภัณฑ์พลาสติก ประเภท Polypropylene (PP), Polystyrene (PS), PVC และ PET ที่ใช้บรรจุอาหาร ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ สินค้าอุปโภคบริโภค อะไหล่ยานยนต์ ของเด็กเล่นและของตกแต่งบ้าน ได้รับการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำจาก สวทช. เพื่อนำไปพัฒนากระบวนการรีไซเคิลในการนำของเสียและเศษพลาสติกจากกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิด PP และ PS เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยระบบ extrusion and co-extrusion จากเดิมที่คาดว่าจะต้องผสมเศษของเสียพลาสติกที่ต้องการรีไซเคิลเข้ากับเม็ดพลาสติกใหม่ในอัตราส่วน 30:70 แต่บริษัทฯ สามารถพัฒนาเทคนิคและสูตรส่วนผสมการผลิตจนสามารถนำเศษพลาสติกมารีไซเคิลได้ทั้งหมด 100% โดยไม่ต้องผสมเม็ดพลาสติกใหม่เลย ทำให้บริษัทสามารถนำชิ้นงาน PP และ PS ที่เสียหายประมาณร้อยละ 24 ของการผลิต กลับมารีไซเคิลผลิตเป็นแผ่นพลาสติกใหม่สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบต่อไปได้ทั้งหมด เป็นการเพิ่มมูลค่าของเสียและนำทรัพยากรกลับมาใช้อย่างคุ้มค่า ช่วยลดต้นทุนวัตถุดิบได้ถึง 10 ล้านบาทต่อปี ทั้งยังสามารถกำหนดสีและคุณภาพ (ความหนา-บาง) ของแผ่นพลาสติกได้เอง ทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

การพัฒนาฟิล์มบรรจุภัณฑ์ยืดอายุผักและผลไม้สด

เอ็มเทคร่วมกับนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาบรรจุภัณฑ์แอคทีฟ (Active Packaging) สำหรับผักและผลไม้สด โดยฟิล์มบรรจุภัณฑ์แอคทีฟที่พัฒนาขึ้นสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของผลิตผลสด ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผักและผลไม้สดได้ 2-4 เท่า นอกจากนี้ฟิล์มที่พัฒนาขึ้นยังช่วยรักษาความชื้นสัมพัทธ์ภายในบรรจุภัณฑ์ได้สูงถึงร้อยละ 90-95 ทำให้ผลิตผลสดใหม่อยู่เสมอ รวมทั้งยังมีความใส และมีคุณสมบัติทางกลเหมาะสมต่อการใช้งานจริงในอุตสาหกรรม

เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์แอคทีฟถูกนำไปใช้งานจริงแล้วสำหรับบรรจุผักสดหลายชนิดเพื่อจำหน่ายในซูเปอร์มาเก็ตในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยได้มีการทำงานร่วมกับเครือข่ายอุตสาหกรรม ประกอบด้วยผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และผู้ส่งออกผักและผลไม้สด นอกจากนี้ผลงานวิจัยดังกล่าวยังได้รับรางวัล เหรียญเงิน จากการประกวดในงาน "The 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology - Brussels Eureka 2004" ณ กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม

รางวัลเหรียญเงิน จากการประกวดในงาน "The 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology - **Brussels Eureka 2004**"

การออกแบบไซโลเก็บข้าวเปลือกด้วยเทคนิคไฟไนต์เอลิเมนต์

รูปร่างของไซโล Hopper Silo

แต่เดิมบริษัทผู้ผลิตไซโลของไทยต้องนำเข้าโลหะแผ่นจำนวนมากจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพง หาซื้อยาก อีกทั้งต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูงมากในการขนส่ง นักวิจัยของเอ็มเทคจึงร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตไซโลเพื่อหาวัสดุทดแทนภายในประเทศที่มีราคาถูกและหาซื้อได้ง่าย เพื่อลดการนำเข้าโลหะแผ่นจากต่างประเทศ ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบลอนของผนังไซโล และโครงสร้างของไซโลเก็บข้าวเปลือกแบบ Hopper และ Bin ทำให้วิศวกรผู้ออกแบบสามารถทำนายพฤติกรรมการขึ้นรูปลอนผนังไซโลและข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นล่วงหน้าก่อนที่จะทำการสร้างแม่พิมพ์จริง พร้อมกับนำลักษณะของลอนที่ออกแบบไว้มาทำการวิเคราะห์ความแข็งแรงหลังจากนำมาประกอบเป็นไซโลขนาดใหญ่ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการจำลองไปใช้กับงานผลิตจริง ทำให้การพัฒนากระบวนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมากขึ้น ในขณะที่ระยะเวลาและต้นทุนในการออกแบบและผลิตลดลง

ด้วยความร่วมมือดังกล่าวปัจจุบันบริษัทสามารถจัดสร้างแม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปลอนเสร็จแล้ว และอยู่ในระหว่างดำเนินการไปใช้งานจริงต่อไป

โปรแกรมเทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมไทย

เอ็มเทคดำเนินโครงการ GMTAP (Green Manufacturing Technical Assistance Program, GMTAP) เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันแก่อุตสาหกรรมไทยให้สามารถดำเนินการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยเครื่องมือหลักคือ "การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์" (Life Cycle Assessment, LCA) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ และเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับ "การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ" (EcoDesign) ซึ่งเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงเศรษฐกิจ (เช่น ต้นทุนการผลิต) และสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป

โครงการนี้เป็นโครงการ "บุกเบิก" งานด้าน LCA/Eco Design" ในประเทศไทย ที่เป็นรูปธรรมและครอบคลุมตั้งแต่การพัฒนาบุคลากร วิเคราะห์กรณีศึกษาโดยใช้ปัญหาจริงของโรงงานในประเทศไทย ตลอดจนการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวให้แก่ภาคเอกชน โดยผสานความช่วยเหลือด้านเทคนิคจากประเทศญี่ปุ่น (LCA Research Center) กับองค์ความรู้ของนักวิจัยไทย ซึ่งจะช่วยให้เกิดเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อประเทศไทย และสามารถพัฒนาต่อยอดโดยผู้เชี่ยวชาญในประเทศได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

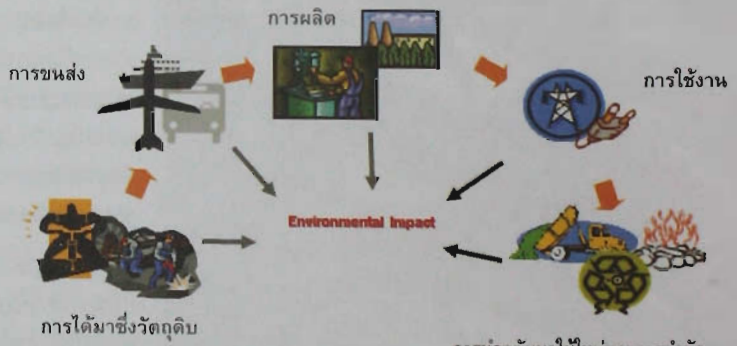
ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์

เอ็มเทคดำเนินการวิจัยเรื่อง "ฐานข้อมูลเพื่อการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ: ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมฐานข้อมูลสำหรับการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของโรตารี่คอมเพรสเซอร์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของเครื่องปรับอากาศ ฐานข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยวัตถุดิบและพลังงานที่สำคัญที่ใช้ในการผลิตโรตารี่คอมเพรสเซอร์ ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ ทองแดง อลูมิเนียม ก๊าซธรรมชาติ ปิโตรเลียมเหลว ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่างๆ รวมถึงแนะนำแนวคิดด้านการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจหรือ EcoDesign เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการผลิตโรตารี่คอมเพรสเซอร์

โครงการนี้เป็นโครงการนำร่องในการประเมินวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของประเทศในการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือบริการอื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตภัณฑ์กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมประเภทแรกๆ ที่มีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบจากมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการค้าระหว่างประเทศ

บริษัทผู้ผลิตโรตารี่คอมเพรสเซอร์ เช่น บริษัท อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด และบริษัท สยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรม จำกัด สามารถนำความรู้จากโครงการวิจัยนี้ไปปรับใช้กับกระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัททั้งสอง หรือบริษัทอื่นๆ ในอุตสาหกรรมนี้สามารถเปิดตลาดการค้าในกลุ่มประเทศที่มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดได้ ตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรให้แก่อุตสาหกรรมเพื่อรองรับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่จะมีผลบังคับใช้ในอนาคต

การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์



คอมเพรสเซอร์เพื่อสิ่งแวดล้อม

เอ็มเทคร่วมมือกับบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งดำเนินการวิจัยและพัฒนาคอมเพรสเซอร์เพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาให้สินค้าสอดคล้องกับทิศทางของ Green Market ของตลาดโลกโดยใช้เครื่องมือการประเมินวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (หรือ EcoDesign) หลังจากบริษัทได้เทคโนโลยีการผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อสิ่งแวดล้อมต้นแบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบเครื่องคอมเพรสเซอร์ใหม่ จึงจะนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้โครงการนี้เป็นจะเป็นโครงการสาธิตให้แก่โรงงานอื่นๆ โดยเอ็มเทคและบริษัทจะเป็นจุดถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีแก่ภาคอุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกัน และใช้เป็นกรณีตัวอย่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยได้

โครงการวิจัยนี้จะช่วยยกระดับขีดความสามารถของประเทศด้าน EcoDesign และภาคอุตสาหกรรมสามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้บริษัทสามารถเปิดตลาดการค้าในกลุ่มประเทศที่มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดได้

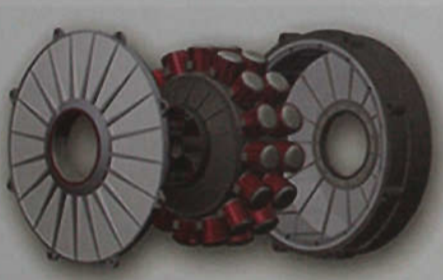
แม่พิมพ์ต้นแบบของชิ้นส่วน Connecting Rod

เครื่องคอมเพรสเซอร์ต้นแบบชุดแรกที่ดำเนินการทดสอบสมรรถนะการใช้งานเบื้องต้น

ยานยนต์สำหรับพลังงานทางเลือก

แม้ว่าประเทศไทยจะมีการใช้มอเตอร์กันอย่างแพร่หลายและมีการทำมอเตอร์บางชนิดได้เองภายในประเทศจนสามารถที่จะเริ่มส่งออกได้ก็ตาม แต่สิ่งที่ประเทศไทยทำได้ขณะนี้เป็นเพียงการใช้แรงงานที่ไม่ต้องมีทักษะมากนักเท่านั้น จำเป็นที่จะต้องพึ่งแบบที่มาจากต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา

เอ็มเทคจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีการคำนวณขั้นสูงมาช่วยในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบมอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับยานยนต์และอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อทดแทนการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในประโยชน์ที่ได้จากโครงการนี้คือ การเพิ่มขีดความสามารถในด้านการออกแบบและผลิตมอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงให้สามารถแข่งขันได้ในระดับโลก นอกจากนี้การนำระบบมอเตอร์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับยานยนต์ยังช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและลดมลพิษทางอากาศโดยรวมของประเทศอีกด้วย



มอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง

ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าต้นกำลังที่เอ็มเทคพัฒนาขึ้นเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและให้แรงบิดสูง เป็นต้นกำลังที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นๆ เช่น เป็นต้นกำลังให้กับเครื่องจักรอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลการเกษตร รถสกูเตอร์จักรยานไฟฟ้า ปั๊มน้ำ มอเตอไซค์ไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นการใช้พลังงานทางเลือกใหม่ทดแทนการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง และเป็นยานยนต์ปลอดมลพิษ

โปรแกรมเทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมไทย

เอ็มเทคดำเนินโครงการ GMTAP (Green Manufacturing Technical Assistance Program, GMTAP) เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันแก่อุตสาหกรรมไทยให้สามารถดำเนินการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยเครื่องมือหลักคือ "การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์" (Life Cycle Assessment, LCA) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ และเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับ "การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ" (EcoDesign) ซึ่งเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงเศรษฐกิจ (เช่น ต้นทุนการผลิต) และสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป

โครงการนี้เป็นโครงการ "บุกเบิก" งานด้าน LCA/Eco Design" ในประเทศไทย ที่เป็นรูปธรรมและครอบคลุมตั้งแต่การพัฒนาบุคลากร วิเคราะห์กรณีศึกษาโดยใช้ปัญหาจริงของโรงงานในประเทศไทย ตลอดจนการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวให้แก่ภาคเอกชน โดยผสานความช่วยเหลือด้านเทคนิคจากประเทศญี่ปุ่น (LCA Research Center) กับองค์ความรู้ของนักวิจัยไทย ซึ่งจะช่วยให้เกิดเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อประเทศไทยและสามารถพัฒนาต่อยอดโดยผู้เชี่ยวชาญในประเทศได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์

เอ็มเทคดำเนินการวิจัยเรื่อง "ฐานข้อมูลเพื่อการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ: ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมฐานข้อมูลสำหรับการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจของโรตารี่คอมเพรสเซอร์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของเครื่องปรับอากาศ ฐานข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยวัตถุดิบและพลังงานที่สำคัญที่ใช้ในการผลิตโรตารี่คอมเพรสเซอร์ ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ ทองแดง อลูมิเนียม ก๊าซธรรมชาติ ปิโตรเลียมเหลว ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่างๆ รวมถึงแนะนำแนวคิดด้านการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจหรือ EcoDesign เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการผลิตโรตารี่คอมเพรสเซอร์

โครงการนี้เป็นโครงการนำร่องในการประเมินวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของประเทศในการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือบริการอื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตภัณฑ์กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมประเภทแรกๆ ที่มีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบจากมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการค้าระหว่างประเทศ

บริษัทผู้ผลิตโรตารี่คอมเพรสเซอร์ เช่น บริษัท อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด และบริษัท สยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรม จำกัด สามารถนำความรู้จากโครงการวิจัยนี้ไปปรับใช้กับกระบวนการผลิตและออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัททั้งสอง หรือบริษัทอื่นๆ ในอุตสาหกรรมนี้สามารถเปิดตลาดการค้าในกลุ่มประเทศที่มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดได้ ตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรให้แก่อุตสาหกรรมเพื่อรองรับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่จะมีผลบังคับใช้ในอนาคต

คอมเพรสเซอร์เพื่อสิ่งแวดล้อม

เอ็มเทคร่วมมือกับบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งดำเนินการวิจัยและพัฒนาคอมเพรสเซอร์เพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาให้สินค้าสอดคล้องกับทิศทางของ Green Market ของตลาดโลกโดยใช้เครื่องมือการประเมินวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (หรือ EcoDesign) หลังจากบริษัทได้เทคโนโลยีการผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อสิ่งแวดล้อมต้นแบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบเครื่องคอมเพรสเซอร์ใหม่ จึงจะนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้โครงการนี้เป็นจะเป็นโครงการสาธิตให้แก่โรงงานอื่นๆ โดยเอ็มเทคและบริษัทจะเป็นจุดถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีแก่ภาคอุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกัน และใช้เป็นกรณีตัวอย่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยได้

โครงการวิจัยนี้จะช่วยยกระดับขีดความสามารถของประเทศด้าน EcoDesign และภาคอุตสาหกรรมสามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้บริษัทสามารถเปิดตลาดการค้าในกลุ่มประเทศที่มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดได้

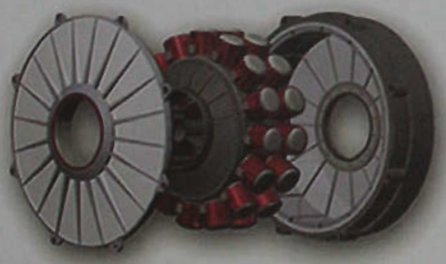
แม่พิมพ์ต้นแบบของชิ้นส่วน Connecting Rod

เครื่องคอมเพรสเซอร์ต้นแบบชุดแรกที่ดำเนินการทดสอบสมรรถนะการใช้งานเบื้องต้น

ยานยนต์สำหรับพลังงานทางเลือก

แม้ว่าประเทศไทยจะมีการใช้มอเตอร์กันอย่างแพร่หลายและมีการทำมอเตอร์บางชนิดได้เองภายในประเทศจนสามารถที่จะเริ่มส่งออกได้ก็ตาม แต่สิ่งที่ประเทศไทยทำได้ขณะนี้เป็นเพียงการใช้แรงงานที่ไม่ต้องมีทักษะมากนักเท่านั้น จำเป็นที่จะต้องพึ่งแบบที่มาจากต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา

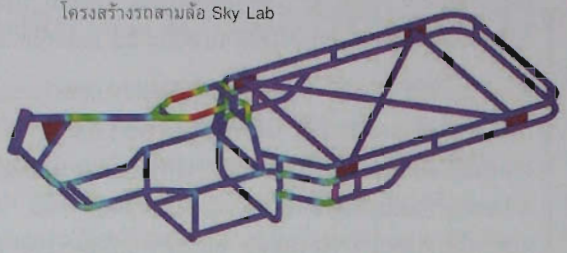
เอ็มเทคจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีการคำนวณขั้นสูงมาช่วยในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบมอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับยานยนต์และอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อทดแทนการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในประโยชน์ที่ได้จากโครงการนี้คือ การเพิ่มขีดความสามารถในด้านการออกแบบและผลิตมอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงให้สามารถแข่งขันได้ในระดับโลก นอกจากนี้การนำระบบมอเตอร์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับยานยนต์ยังช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและลดมลพิษทางอากาศโดยรวมของประเทศอีกด้วย



มอเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง

ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าต้นกำลังที่เอ็มเทคพัฒนาขึ้นเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและให้แรงบิดสูง เป็นต้นกำลังที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นๆ เช่น เป็นต้นกำลังให้กับเครื่องจักรอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลการเกษตร รถสกูเตอร์จักรยานไฟฟ้า ปั๊มน้ำ มอเตอไซค์ไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นการใช้พลังงานทางเลือกใหม่ทดแทนการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง และเป็นยานยนต์ปลอดมลพิษ

โครงสร้างรถสามล้อ Sky Lab



รถสามล้อสกายแล็บ

บริษัทผู้ผลิตรถสามล้อสกายแล็บ (Sky Lab) รายหนึ่งมีความต้องการที่จะพัฒนารูปร่างและชิ้นส่วนต่างๆ ของรถสามล้อเครื่องสกายแล็บได้มาตรฐานและสามารถใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศได้ทั้งหมด เพื่อเพิ่มสมรรถนะและประสิทธิภาพการใช้งานของรถให้ดีขึ้น ช่วยลดต้นทุนการผลิต เพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งและส่งออกไปขายยังประเทศเพื่อนบ้านได้

เอ็มเทคจึงนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการออกแบบรถสามล้อสกายแล็บซึ่งใช้เครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์ในการขับเคลื่อน ทำให้ได้ต้นแบบรถสามล้อสกายแล็บที่มีความแข็งแรง มีโครงสร้างที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน มีเสถียรภาพในขณะวิ่ง และเพิ่มเกียร์ถอยหลัง โดยเริ่มต้นจากการศึกษารูปแบบของรถรุ่นเดิมที่มีอยู่ จากนั้นศึกษาและหาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบในหลายส่วน เช่น โครงสร้างหลัก ระบบส่งกำลัง ระบบกันสะเทือน ระบบเบรก ระบบเกียร์ถอยหลัง ระบบเสถียรภาพขณะวิ่ง เพื่อให้ได้สมรรถนะและประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีขึ้น

ปัจจุบันได้พัฒนามาเป็นต้นแบบรถสามล้อสกายแล็บรุ่นที่ 1 และได้ยื่นขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์เรื่อง "รถสามล้อสกายแล็บ" และได้ยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์เรื่อง "รถสามล้อสกายแล็บ" แล้ว รถต้นแบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีสมรรถนะและประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีขึ้น บริษัทผู้ผลิตสามารถนำไปพัฒนากระบวนการผลิตจริง

ยานยนต์ไทยบุกตลาดโลกด้วยเทคโนโลยีการผลิต "สังกะสีถ่วงล้อ"

เมื่อสหภาพยุโรป หรือ EU ออกกฎหมายควบคุมสิ่งแวดล้อมมาบังคับใช้กับสินค้าที่นำเข้าไปขายในตลาดยุโรปจะต้องเป็นสินค้าที่ผลิตขึ้นโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม มีผลบังคับใช้อย่างจริงจังตั้งแต่กลางปี 2548 ทำให้ผู้ผลิตและผู้ส่งออกส่วนใหญ่ที่มีการส่งออกสินค้าเข้าไปจำหน่ายยังตลาดยุโรป จำเป็นต้องเร่งปรับตัวเพื่อให้รองรับกับมาตรการดังกล่าว บริษัท พี.ซี.โปรดักส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ผู้ผลิตตะกั่วถ่วงล้อและลายรัดท่อให้กับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยจึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาองค์วัตถุดิบตัวใหม่มาทดแทนตะกั่ว ซึ่งถือเป็นสารพิษที่ทำลายสิ่งแวดล้อม ในปี 2545 บริษัทฯ ได้ปรับเปลี่ยนวัตถุดิบจากตะกั่วมาเป็น "สังกะสี" นับเป็นบริษัทรายแรกของโลกที่เปิดตัว "สังกะสีถ่วงล้อ" ทดแทนตะกั่วถ่วงล้อ เนื่องจากสังกะสีเป็นวัตถุดิบที่มีราคาถูก สามารถนำมาฉีดขึ้นรูปได้ และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า แต่เนื่องจากเทคโนโลยีที่บริษัทฯ นำมาใช้ในการผลิตค่อนข้างล้าหลัง ทำให้บริษัทคู่แข่งที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงและทันสมัยกว่า ผลิตสังกะสีถ่วงล้อที่มีคุณภาพกว่า

ปัญหาดังกล่าวทำให้บริษัทฯ ตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง จึงได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสังกะสีถ่วงล้อ โดย สวทช. ช่วยจัดหาผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้ามาช่วยเหลือทั้งในส่วนของการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ของบริษัทฯ และการพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิต ผลจากการพัฒนาดังกล่าวทำให้บริษัทฯ สามารถผลิตสังกะสีถ่วงล้อได้เร็วขึ้นจากเดิมถึง 6 เท่า และยังคงเดินหน้าพัฒนาต่อไปเพื่อให้การผลิตออกมาได้จำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ตั้งเป้าส่วนแบ่งในตลาดโลกเพิ่มขึ้นถึง 40 เท่า นอกจากนี้ยังได้แนวทางการพัฒนาแม่พิมพ์การฉีดสังกะสีและการพัฒนาคุณสมบัติของชิ้นส่วนที่จะมีการดำเนินงานต่อไปได้เองในอนาคต

การพัฒนาเทคโนโลยีการย้อมสำหรับอุตสาหกรรมพรมทอมือไทย

การผลิตพรมแบบ made to order

นายสุนทร ไกรตระกูล กรรมการผู้จัดการ
บริษัท คาร์เปท เมกเกอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คาร์เปท เมกเกอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตพรมทอมือส่งออกต่างประเทศ มีความต้องการปรับปรุงโรงย้อมขนาดเล็กที่มีอยู่ให้สามารถรองรับตลาดแบบตอบสนองการสั่งทำหรือเรียกว่า made to order ได้ดีขึ้น โดยนำการปรับปรุงเทคโนโลยีเชิงลึกเข้ามาใช้ แต่ติดปัญหาในเรื่องของบุคลากรที่ยังไม่มีความเข้าใจด้านการย้อมที่ดีพอ สวทช. จึงให้การสนับสนุนแก่บริษัทฯในรูปของการจัดหาผู้เชี่ยวชาญจากภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มาเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาประสิทธิภาพการย้อม การวางระบบการสร้างโรงย้อมขนาดเล็กขึ้นใหม่ พร้อมห้องปฏิบัติการทดสอบสี ตั้งแต่เฉดสีพื้นฐานไปจนถึงเฉดสีพิเศษที่ได้มาตรฐาน และลดปัญหาของเสียให้เหลือน้อยที่สุด

ผลจากการที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าไปให้คำปรึกษา ทำให้บริษัทฯ สามารถพัฒนาคุณภาพสินค้าส่งออก และสามารถเป็นผู้นำในตลาดพรมทอมือ ด้วยการพัฒนาคุณภาพทั้งบุคลากร เทคโนโลยี วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และเวลา โดยปรับเปลี่ยนไปมุ่งกลุ่มลูกค้าระดับบน ที่เน้นด้านการดีไซน์ การปรับปรุงเฉดสีและความรวดเร็วเป็นปัจจัยหลัก

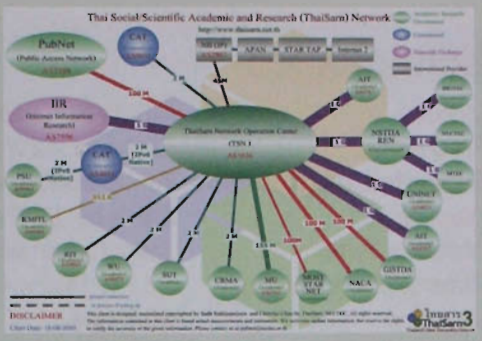
การสื่อสารและโทรคมนาคม

การสื่อสารไร้พรมแดน ช่วยย่อโลกใบใหญ่ให้เล็กลง
พร้อมให้คนไทยท่องโลกได้ เท่าที่ใจอยากจะไป

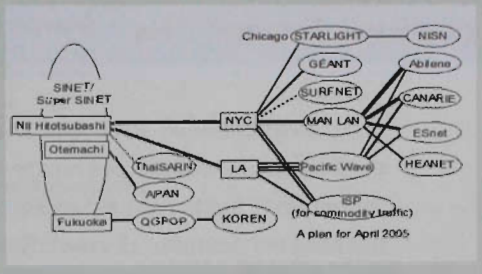
ThaiSarn-SINET วงจรความเร็วสูง

ตลอดระยะเวลา 13 ปีที่ผ่านมา เครือข่ายไทยสารปรับปรุงการให้บริการมาโดยตลอด จนก้าวเข้าสู่ระยะที่ 3 หรือ "ไทยสาร-3" ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถให้บริการเชื่อมต่อแก่สถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยของประเทศ โดยไม่จำกัดความเร็วในการเชื่อมต่อ เครือข่ายไทยสาร-3 เป็นเครือข่ายที่ให้บริการทั้งอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย และเชื่อมต่อกับเครือข่ายเพื่อการศึกษาวิจัยในต่างประเทศผ่านเครือข่าย SINET (Science Information Network) ของประเทศญี่ปุ่น "ไทยสาร-3" ยังเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายวิจัย APAN (Asia Pacific Advanced Network) และเครือข่ายวิจัย Internet 2 ในประเทศสหรัฐอเมริกา ทำให้สมาชิกเครือข่ายไทยสาร-3 สามารถเชื่อมต่อกันด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูง อันเป็นการสนับสนุนให้เกิดการทำวิจัยและพัฒนา การออกแบบและวิศวกรรม การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีใหม่ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และสังคมอย่างยั่งยืน

วงจรความเร็วสูง 45 Mbps ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก National Institute of Informatics: NII ในการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายไทยสาร SINET คิดเป็นมูลค่า 65 ล้านบาทต่อปี เพื่อส่งต่อข้อมูลที่ใช้แบนวิธสูง เช่น Video Stream Access Grid หรือ Data Grid



เครือข่ายไทยสาร-3



เครือข่ายความร่วมมือลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

เนคเทคสร้างเครือข่ายการให้บริการและจำหน่ายคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เพื่อรองรับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ลินุกซ์ (Linux) โดยมีวัตถุประสงค์ในการเร่งการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (Open Source) ในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม องค์กรภาครัฐและโรงเรียน เพื่อลดต้นทุนในการดำเนินงานของภาคธุรกิจและภาครัฐ และกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ช่วยส่งเสริมธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

หน่วยงานที่เข้าร่วมในเครือข่ายความร่วมมือลินุกซ์ มีทั้งภาคเอกชนและภาครัฐหลายแห่งไม่น้อยกว่า 10 หน่วยงาน และยังมีหน่วยงานภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดสัมมนาความร่วมมือเครือข่ายอีกด้วย

ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่เนคเทคได้พัฒนามาตั้งแต่ปี 2545-2548 มีดังนี้

ลินุกซ์ซิส (Linux Sis) เพื่อส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ลินุกซ์ทะเล (Linux TLE) **และออฟฟิศทะเล** (Office TLE) เพื่อส่งเสริมการใช้ซอฟต์แวร์ถูกกฎหมาย ใช้ติดตั้งบนระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์สและฟรีแวร์ (Free Ware) เป็นซอฟต์แวร์ทางเลือก

การสัมมนาเรื่อง Linux Server

เครื่องอ่านบัตรอาร์เอฟไอดีสำหรับงานควบคุมการเข้าออกสำนักงาน

Technologies

Model:	OEM134TD-Reader-v2
Frequency:	LF band, 125/134.2 kHz (ISO frequency)
Supported Transponders:	Temic-e5551, e5557, SiC77XX and ISO tags
Display:	2 line by 16 characters backlight LCD display
Antenna Type:	Inductance: 660 uH, Q: 30-50 at 125 kHz
Dimensions(LxWxD):	12.7 x 14.5 x 4.0 cm
Memory:	8 Kbytes
Communication:	RS-232/422/485
Operation Voltage:	9V DC
Read distance:	5-8 cm
Upgradeable Firmware:	Yes

ปัจจุบันเทคโนโลยี RFID ถูกนำมาใช้งานได้แพร่หลายมากขึ้น โดยเฉพาะการนำไปใช้ในการควบคุมการเข้าออกสำนักงานต่างๆ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวก รวดเร็ว และความปลอดภัยสูงกว่าระบบเดิม เพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ เนคเทคจึงพัฒนาเครื่องอ่านบัตร RFID เพื่อทดแทนการนำเข้าเครื่องอ่านบัตร RFID ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นถูกนำไปใช้ประโยชน์หลายแห่ง อาทิ

งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2547

โดยบริษัท IE Technology จำกัด (www.iet.co.th) ณ อิมแพคเมืองทองธานี ระหว่างวันที่ 19-23 ตุลาคม 2547

การรับลงทะเบียนผู้เข้าสัมมนา Embedded System

โดยเนคเทค ณ ศูนย์ประชุมวิจัยจุฬาภรณ์ เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2547 เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการเข้างาน

ระบบที่จอดรถอัตโนมัติด้วย RFID

โดยบริษัท Forward System จำกัด ณ อาคารสำนักงานกลาง อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

การใช้เครื่องอ่านบัตร RFID ในงานต่างๆ

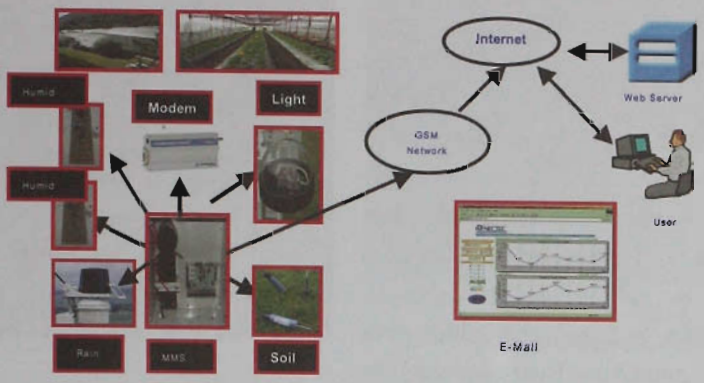
เครื่องอ่านบัตร RFID สำหรับงานควบคุมการเข้าออกสำนักงาน

คุณสมบัติเด่นของเครื่องอ่านบัตร RFID

- สามารถอ่าน/เขียนบัตร RFID ย่านความถี่ 125 KHz หรือ 134.2 KHz ได้
- ระยะการอ่านบัตร 5-8 เซนติเมตร
- มีหน่วยความจำแบบ EEPROM 8 KB
- มีหน่วยแสดงผล LCD 2 บรรทัด
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทาง RS-232/422/485
- ใช้งานง่าย สะดวกรวดเร็ว
- มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์ในเครื่องอ่านตามการใช้งานได้

ระบบตรวจวัดเพื่อการเกษตร

เนคเทคพัฒนาระบบตรวจวัดเพื่อการเกษตร (Agritronics) ใช้สำหรับตรวจวัดปริมาณแสงแดด ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลม ทิศทางลม ความกดอากาศ คุณภาพดิน ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ มีประโยชน์ในการจัดการด้านการเกษตร ประกอบด้วย ระบบเครือข่ายการตรวจวัดและเซ็นเซอร์ขนาดเล็ก ใช้งานง่าย พกพา สะดวก ปัจจุบันระบบดังกล่าวถูกนำไปใช้ทดลองระบบที่แปลงการเกษตรดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่แล้ว



รูปแสดงเครือข่ายระบบตรวจวัด (MMS) กับการเกษตรที่ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่

เทคโนโลยีไร้สายเพื่อการเข้าถึงสารสนเทศในชนบท

ด้วยการสนับสนุนจาก Asian Pacific Telecommunication (APT) เนคเทคได้พัฒนาและทดสอบระบบเทคโนโลยีไร้สายเพื่อการเข้าถึงสารสนเทศในชนบท (Rural Wireless Broadband Access: RWBA) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรับสัญญาณได้ 3 ระยะคือ น้อยกว่า 1 กิโลเมตร ระหว่าง 1-2 กิโลเมตร และ 2-3 กิโลเมตร ซึ่งมีการนำไปทดลองใช้ในชุมชนที่อยู่ในชนบทห่างไกล เช่น จังหวัดเชียงราย เป็นต้น สามารถทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนสามารถใช้บริการโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตได้โดยมีต้นทุนน้อยกว่าการวางสาย

"Antenna Directional", To Base Station at NECTEC

คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์ที่ Terminal at Trial Site สามารถรับสัญญาณได้ 3 ระยะคือ น้อยกว่า 1 กิโลเมตร 1-2 กิโลเมตร และ 2-3 กิโลเมตร

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความมั่นคง

ปัจจุบันมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบมีสายและไร้สายอย่างแพร่หลายในองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป จากการที่มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงต่อบุคคล องค์กร ประเทศ ซึ่งเป็นแรงจูงใจก่อให้เกิดอาชญากรรมชนิดใหม่ขึ้นบนอินเทอร์เน็ตในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ การโจรกรรมข้อมูล การลักลอบเปลี่ยนแปลง การรบกวนหรือขัดขวางการให้บริการ การทำลายระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียมูลค่ามหาศาลและยากต่อการจับกุม "ศูนย์ประสานงานการรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์" จึงเกิดขึ้นโดยมีหน้าที่หลักในการตอบโต้และจัดการต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยคอมพิวเตอร์บนอินเตอร์เน็ต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ และลดความเสี่ยงต่ออาชญากรรมคอมพิวเตอร์ให้กับสมาชิกหรือผู้ขอรับบริการ

เนคเทคร่วมกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดงานการสัมมนาวิชาการเรื่อง "แนวทางการจัดทำมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information Security) ของภาครัฐ" และเรื่อง "แนวทางการพัฒนามาตรฐานด้านการปฏิบัติการร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ" ภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับฟังความเห็นในเรื่องดังกล่าวในวงกว้างขึ้น โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงของภาครัฐ ผู้บริหาร ผู้กำกับนโยบาย นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ การจัดสัมมนาในครั้งนี้จะช่วยให้เกิดพลังในการผลักดันองค์กรภายในประเทศให้สามารถยกระดับมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยในระดับที่สูงขึ้น ลดความเสียหายต่อการดำเนินงาน ทรัพย์สิน บุคลากรและรายได้ขององค์กร รวมทั้งลดความเสียหายในระดับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลสารสนเทศของประชาชน

บรรยากาศการจัดงานการสัมมนาวิชาการเรื่อง "แนวทางการจัดทำมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information Security) ของภาครัฐ"

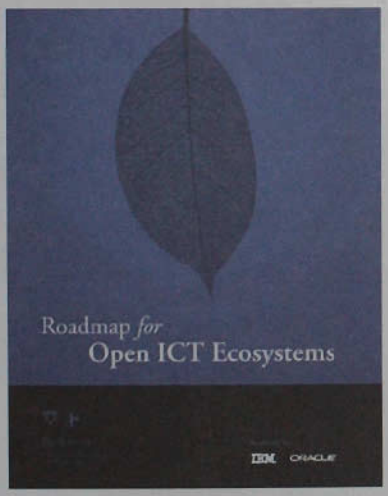
ดัชนีชี้วัดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทย

ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของการมีดัชนีชี้วัดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT (Information and Communications Technology) ของประเทศที่ถูกต้อง ทันสมัยและมีการจัดทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินวัดการพัฒนาในด้านนี้ของประเทศ เนคเทคจึงดำเนินโครงการ "จัดทำระบบนำเสนอข้อมูลสถานภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย" โดยร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ ทำการรวบรวมข้อมูลและดัชนีที่เกี่ยวข้องกับ ICT ในมิติต่างๆ ที่สอดคล้องกับดัชนีที่มีการจัดเก็บในประเทศต่างๆ หรือองค์กรระดับนานาชาติ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและสามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงแก่หน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ

การเสวนาเรื่อง "ความพร้อมของระบบการจัดทำตัวชี้วัดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย"

และในปีที่ผ่านมาได้จัดทำเอกสารเผยแพร่เรื่อง "Thailand ICT Indicators 2005: Thailand in the Information Age" พร้อมกับจัดให้มีการเสวนาเรื่อง "ความพร้อมของระบบการจัดทำตัวชี้วัดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย" เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือในการจัดทำและเก็บข้อมูล ICT พร้อมทั้งให้มีการเชื่อมโยงของข้อมูลในลักษณะบูรณาการ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและมีความสนใจในข้อมูลดังกล่าว สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและนำข้อมูลที่ได้จากข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ต่อไป

แผนที่นำทางสำหรับการเข้าสู่ระบบไอซีทีแบบเปิด



หนังสือ Roadmap for Open ICT Ecosystems

ธนาคารโลก ร่วมกับ Berkman Center for Internet and Society มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกา จัดทำผลการศึกษาเรื่อง "แผนที่นำทางสำหรับการเข้าสู่ระบบ ICT แบบเปิด" เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้มาตรฐานเปิด (open standard) และกระบวนการพัฒนาด้วยโอเพนซอร์สเพื่อสร้างทางเลือกที่มากขึ้น เกิดการแข่งขันที่เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภค และสามารถควบคุมสถานการณ์ธุรกิจได้ ในการดำเนินงานนี้ ดร. ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ผู้อำนวยการเนคเทค ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน ICT (Information and Communications Technology) ได้เข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ด้วย

รายงานระดับโลกฉบับนี้เน้นให้ผู้ใช้ระบบ ICT สามารถสื่อสารถึงกันและทำงานร่วมกันได้สะดวก ความยั่งยืนของระบบงานและความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนหรือขยายระบบเพื่อรองรับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้

ประเด็นสำคัญของรายงานฉบับนี้อยู่ที่ "ระบบนิเวศ" หรือ Ecosystem ซึ่งรวมถึงผู้ใช้ บริการ ข้อมูล ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และการจัดการ โดยมุ่งที่การทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้ ตลอดจนยึดความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก ไม่ใช่เทคโนโลยี

เครือข่ายความร่วมมือ

ก้าวให้ทันโลก

ต้องก้าวไปกับพันธมิตรร่วมทาง

ด้วยจุดหมายเดียวกัน

และก้าวไปพร้อมกันด้วยความเท่าเทียม...

ความร่วมมือไทย-อินเดีย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตามนโยบายของ ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (นายกร ทัพพะรังสี) ในการสร้างความร่วมมือด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยและอินเดีย ณ เมืองเชนไน ประเทศอินเดีย เมื่อปี พ.ศ. 2547 สวทช. จึงเป็นหน่วยงานหลักในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อคัดเลือกเยาวชนจำนวน 100 คน (จากผู้สมัครทั้งสิ้น 725 คน) เพื่อเดินทางเข้าร่วมฝึกอบรมที่บริษัท อินโฟซิส จำกัด บริษัทชั้นนำของโลกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เมืองบังกาลอร์ และที่ Infosys IT Campus เมืองไมซอร์ ประเทศอินเดีย ตั้งแต่วันที่ 25 พฤศจิกายน 2547 - 19 มีนาคม 2548

ความร่วมมือทางวิชาการด้านโทรคมนาคม ระหว่างเนคเทคกับ กทช.

พลเอก ชูชาติ พรหมพระสิทธิ์ ประธานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เป็นประธาน พร้อมด้วย นายสุรนันท์ วงศ์วิทย-กำจร เลขาธิการคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ และ ดร. ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ผู้อำนวยการเนคเทค ร่วมลงนามความร่วมมือทางวิชาการด้านโทรคมนาคม ในวันที่ 10 พฤษภาคม 2548 ณ อาคารสำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ

Euro-Thailand 2005

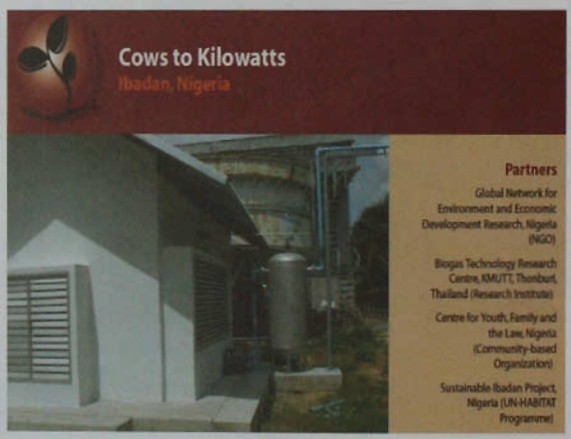
สวทช. ร่วมกับคณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) จัดงานประชุมนานาชาติ "Euro-Thailand 2005" เมื่อวันที่ 6-7 มิถุนายน 2548 ณ โรงแรมพลาซ่าแอทธินี กรุงเทพฯ

งาน Euro-Thailand 2005 เป็นการดำเนินการภายใต้โครงการ GAPFILL ซึ่งเป็นโครงการด้าน Information Society Technology (IST) ภายใต้กรอบความร่วมมือของสหภาพยุโรปร่วมกับ 4 ประเทศ ได้แก่ ไทย (สวทช.) ไต้หวัน (NRC) มาเลเซีย (MIMOS) และสิงคโปร์ (A*STAR) เพื่อยกระดับความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างประเทศในยุโรปและเอเชีย โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โครงการนี้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2547 - มีนาคม 2548 ซึ่งสหภาพยุโรปให้ทุนสนับสนุนระหว่างปี 2548-2549 รวม 3,625 ล้านยูโร หรือประมาณ 181,250 ล้านบาท

SEED Awards 2005 Winners

สืบเนื่องจากการที่ไบโอเทคให้การสนับสนุนหน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมชีวเคมีและโรงงานต้นแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและผลิตพลังงานโดยใช้วิธี Anaerobic Fix Film (AFF) ซึ่งประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก Global Network for Environment and Economic Development Research (NGO) ประเทศไนจีเรีย จึงขอให้ไบโอเทคเป็นที่ปรึกษาและออกแบบระบบ AFF เพื่อบำบัดน้ำเสียและผลิตพลังงานจากโรงงานฆ่าสัตว์

ต่อมาโครงการดังกล่าวได้รับเลือกให้ได้รับทุน **Seed Awards 2005** จาก SEED (Supporting Entrepreneurs for Environment, UK) 2005 จากโครงการที่เสนอทั้งหมด 260 โครงการจาก 66 ประเทศทั่วโลก ซึ่งไนจีเรียเป็น 1 ใน 5 ประเทศที่ได้รับทุน SEED Awards 2005 Winners ในครั้งนี้



ภาคผนวก 1
รายชื่อผลงานที่ได้รับสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรของ สวทช. ในปีงบประมาณ 2548

1) **รายชื่อผลงานที่ได้รับสิทธิบัตร**

	ผลงานที่ได้รับสิทธิบัตร	วันที่ได้รับสิทธิบัตร	หน่วยงาน
1.	สารผสมที่ประกอบด้วยพอลิเมอร์และผลึกเหลวที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำกว่า 500 (Low Molar Mass Liquid Crystal Chemical) เป็นสารเติมแต่ง	10 ตุลาคม 2547	เอ็มเทค
2.	สารประกอบเพียโซอิเล็กทริกเซรามิกสำหรับใช้ในส่วนกระจายเสียง และกรรมวิธีผลิตสารประกอบดังกล่าว	12 เมษายน 2548	เอ็มเทค
3.	โทรศัพท์ [ได้รับสิทธิบัตรในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้แก่ รูปร่างลักษณะของโทรศัพท์ (product design)]	3 สิงหาคม 2548	เนคเทค

2) **รายชื่อผลงานที่ได้รับอนุสิทธิบัตร**

	ผลงานที่ได้รับสิทธิบัตร	วันที่ได้รับอนุสิทธิบัตร	หน่วยงาน
1.	กรรมวิธีการผลิตเจลซูริมิจากปลาแช่แข็งโดยการใช้สารเติมแต่ง	17 ธันวาคม 2547	ไบโอเทค
2.	สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ชนิดแข็งโดยไม่ต้องใช้ความร้อน	19 มกราคม 2548	ไบโอเทค
3.	สูตรต้นเชื้อบริสุทธิ์ที่มี *Pediococcus acidilactici* และ *Staphylococcus xylosus* เป็นส่วนประกอบเพื่อใช้ในการหมักผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	16 มีนาคม 2548	ไบโอเทค
4.	เทคนิคการกำจัดตัวประสานสำหรับกระบวนการฉีดขึ้นรูปวัสดุผงที่มีจุดหลอมเหลวสูง	16 มีนาคม 2548	เอ็มเทค
5.	กระบวนการเก็บรวบรวมเนื้อยางออกจากหางน้ำยางธรรมชาติ	16 มีนาคม 2548	เอ็มเทค
6.	เตาพลังงานไฟฟ้าทำขนมทองม้วนพับ	4 เมษายน 2548	ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี
7.	สูตรอาหารเม็ดเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์พันธุ์ของกุ้งกุลาดำ	26 สิงหาคม 2548	ไบโอเทค

ภาคผนวก 2
รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรของ สวทช. ในปีงบประมาณ 2548

1) รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรภายในประเทศ

ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
1. โครงสร้างระบบซดเชยโพลาไรเซชันโหมดดิสเพอร์ชันแบบดิจิตอล	4 พฤศจิกายน 2547	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
2. วิธีการจัดเตรียมขั้วไฟฟ้าโปร่งใสบนพลาสติกจากฟิล์มบางอินเดียมทินออกไซด์และอุปกรณ์ดังกล่าว	3 ธันวาคม 2547	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
3. อุปกรณ์และวิธีการบีบอัดสัญญาณเสียงด้วยการแปลงเวฟเล็ตแพกเก็ต (wavelet packet)	13 มกราคม 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
4. สวิตช์สัมผัสเชิงแสงที่มีพื้นผิวตรวจจับการสัมผัสมาก	19 มกราคม 2548	เนคเทค	ยื่นหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
5. แผงวงจรเสริมสำหรับตู้สาขาโทรศัพท์เพื่อการโทรออกอัตโนมัติโดยใช้เสียงพูดสั่งงานสำหรับผู้ใช้หลายคน	16 กุมภาพันธ์ 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
6. อุปกรณ์ปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ของระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำแบบตัวเก็บประจุแบบไฮบริด	28 กุมภาพันธ์ 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
7. เครื่องวัดปริมาณอัลกอฮอล์ในลมหายใจ	16 มีนาคม 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
8. อุปกรณ์ตรวจวัดแสงจากฟิล์มบางผลึกอินเดียมไนไตรด์ระดับนาโนเมตร และวิธีในการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว	22 มีนาคม 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
9. วิธีการตรวจวัดความขนาน ความตั้งฉากและรูปร่างของวัตถุแบบไม่สัมผัสและแบบไม่ทำลาย	25 เมษายน 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
10. อุปกรณ์สวิตชิ่งเชิงแสงที่ควบคุมได้ชนิด 1X2 สำหรับระบบการมัลติเพลกซ์สัญญาณแบ่งตามความยาวคลื่นแสง	7 มิถุนายน 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
11. ก๊าซเซนเซอร์แบบฟิล์มบางที่สร้างโดยกระบวนการ ion-assisted electron beam evaporation และกระบวนการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว	10 มิถุนายน 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
12. ก๊าซเซนเซอร์แบบฟิล์มบางชนิดที่มีตัวทำความร้อนอยู่ด้านเดียวกับเซนเซอร์ และกระบวนการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว	5 กรกฎาคม 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
13 ก๊าซเซนเซอร์แบบฟิล์มบางบนตัวทำความร้อนแบบเมมเบรนลอย ซึ่งทำจากกระบวนการ Electro-Fabrication (E-Feb) และกระบวนการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว	8 สิงหาคม 2548	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
14. ระบบอุปกรณ์และวิธีการสำหรับการรู้จำเสียงพูดด้วยการสะกดคำในเครื่องมือแบบพกพา	26 สิงหาคม 2548	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
15. เซนเซอร์วัดแรงสัมผัสซึ่งทำจากกระบวนการ Electro-Fabrication (E-Fab) และกระบวนการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว	31 สิงหาคม 2548	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่

ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
16. ระบบตรวจจับตำแหน่งป้ายทะเบียนรถสำหรับระบบอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ	14 กันยายน 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
17. สวิตช์สัมผัสเชิงแสงที่มีระบบป้องกันสัญญาณแสงรบกวนอยู่ภายใน	23 กันยายน 2548	เนคเทค	ยื่นหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
18. แผ่นฟิล์มพลาสติกสำหรับการใช้งานเป็นพลาสติกโรงเรือน	20 ตุลาคม 2547	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
19. การผลิตเซรามิกส์ที่มีรูปร่างทรงกลมโดยใช้เทคนิคการหยดในน้ำมันพืชที่อุณหภูมิสูง	4 กุมภาพันธ์ 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
20. เครื่องปอกเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนแบบลูกกลิ้ง	4 กุมภาพันธ์ 2548	เอ็มเทค	ชำระค่าธรรมเนียมประกาศโฆษณา
21. การพัฒนาโฟโตอิเล็กโทรดสำหรับเซลล์แสงอาทิตย์แบบสีย้อมไวแสง	16 กุมภาพันธ์ 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
22. รถสามล้อสกายแล็บ	16 มีนาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
23. เครื่องมือและวิธีการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของวัสดุโดยจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจน	16 มีนาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
24. การเตรียมกราฟต์โคพอลิเมอร์จากยางธรรมชาติและเทอร์โมพลาสติกวิธีใหม่ด้วยเทคนิคอะตอมทรานส์เฟอร์เรดิคัลพอลิเมอร์ไรเซชัน	16 มีนาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
25. การผลิตแผ่นดินกระดาษเซรามิกด้วยวิธีการขึ้นรูปแผ่นบาง	22 มีนาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
26. อุปกรณ์เคลือบฟิล์มโลหะออกไซด์จากด้านล่างโดยการไพโรไลซิสละอองสารละลายตั้งต้นที่เกิดจากคลื่นอัลตร้าโซนิก	22 มีนาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
27. กระบวนการฟื้นสภาพเซมิคอนดัคเตอร์ที่ผ่านการใช้แล้วให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่	25 เมษายน 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
28. การผลิตวัสดุเคลือบผิวด้วยไทเทเนียมไดออกไซด์เพื่อใช้ในการกำจัดมลพิษและฆ่าเชื้อโรค	25 เมษายน 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
29. พลาสติกฝังในทางการแพทย์ที่มีลักษณะเป็นรูพรุนจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติและกรรมวิธีการผลิตวัสดุดังกล่าว	25 เมษายน 2548	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
30. กาวติดเนื้อเยื่อชนิดที่ตอบสนองต่ออุณหภูมิร่างกาย	27 พฤษภาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือโอนสิทธิ
31. การผลิตนาโนทังสเตนออกไซด์ด้วยวิธีการตกตะกอน	3 สิงหาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
32. วัสดุเร่งการแข็งตัวของเลือดจากสารผสมระหว่างอนุพันธ์ไคติน/ไคโตซานกับโซเดียมแอลจิเนต	8 สิงหาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
33. การผลิตชิ้นส่วนซิลิกอนคาร์ไบด์หรือซิลิกอนคาร์ไบด์คอมพอสิตจากแกลบหรือฟางข้าว	10 สิงหาคม 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
34. ฟิล์มพลาสติกบรรจุภัณฑ์ดัดแปลงสภาวะบรรยากาศเพื่อยืดอายุและรักษาคุณภาพของผลิตผลสด	28 กันยายน 2548	เอ็มเทค และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ยื่นคำขอใหม่

ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
35. เฮอร์สุเทลโลนเอ บีและซี สารประกอบต้านวัณโรคชนิดใหม่	23 พฤศจิกายน 2547	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
36. การใช้เคอร์คิวมินอยด์รักษาโรคมะเร็งร่วมกับยาเคมีบำบัดหลายชนิด	28 เมษายน 2548	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
37. โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อโปรตีน VP28 และการนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรค WSSV	9 พฤษภาคม 2548	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
38. กรรมวิธีการตรวจสอบเชิงคุณภาพของเอ็นไซม์บีต้าไซม์-กลูคาเนสเอ็นเซลลูเลสและเอ็นไซม์ไซแลนเนสที่ทำกิจกรรมได้ในสภาวะที่มีค่าความเป็นกรดและด่างต่างๆ กัน	27 กรกฎาคม 2548	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
39. การพัฒนาคุณสมบัติของเอนไซม์ 6-desaturase ชุดที่ 2 ของรา *Mucor rouxii* ที่เกี่ยวข้องในการสังเคราะห์กรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็นชนิดแกมม่าลิโนเลนิค และกรดสเตียริโดนิคด้วยวิธี site-directed mutagenesis	28 กันยายน 2548	ไบโอเทค และ มจธ.	ยื่นคำขอใหม่
40. อุปกรณ์การชาร์จโทรศัพท์มือถือด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดกะทัดรัดและพกพาสะดวก	12 เม.ย. 48	ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ

2) รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรในต่างประเทศ

ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ/ประเทศ	หน่วยงาน
1. nucleic acids that enhance the synthesis of 2-acetyl-1-pyrroline in plants and fungi	25 มกราคม 2548	11/143, 520 / สหรัฐอเมริกา	ไบโอเทค

3) รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตร

ชื่ออนุสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
1. กระบวนการผลิตมัลไทเซรามิกจากขี้เถ้าแกลบและตะกอนน้ำทิ้งจากกระบวนการชุบผิวอะลูมิเนียม	8 ตุลาคม 2547	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
2. การผลิตอนุภาคซิลิกาทรงกลมขนาดไมโครเมตร	12 เมษายน 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขี้เถ้าแกลบ	25 เมษายน 2548	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
4. วงจรดีมอดูเลชั่นแบบมินิมัมชิฟต์คีอิงในอุปกรณ์รับสัญญาณวิทยุระบบคลื่นพาหะร่วมเอฟเดม	9 มีนาคม 2548	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
5. สูตรเครื่องปรุงข้าวหมกสำเร็จรูปและกรรมวิธีการผลิตข้าวหมกแช่เยือกแข็งโดยวิธีการแช่เยือกแข็งแบบแผ่นสัมผัส	30 พฤษภาคม 2548	ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
6. กรรมวิธีการใช้น้ำตาลชนิดต่างๆ เพื่อชักนำการผลิตท่อนพันธุ์ข้าวขนาดเล็ก	30 มีนาคม 2548	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
7. กรรมวิธีการเตรียมโปรตีนยึดจับสารชีวโมเลกุลชนิดไฮยาลูโรแนนที่ติดฉลากด้วยไบโอตินและการนำไปประยุกต์ใช้	23 กันยายน 2548	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
8. การพัฒนากรรมวิธีการเก็บรักษาถุงเก็บน้ำเชื้อของกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) ด้วยวิธีการแช่เย็น	28 กันยายน 2548	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่

ภาคผนวก 3

รายชื่อบทความวิชาการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ ในปีงบประมาณ 2548

1) สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ

1. Albert L. Charles, Yung-Ho Chang, Wen-Ching Ko, Klanarong Sriroth and Tzou-Chi Huang. (2004). Some Physical and Chemical Properties of Starch Isolates of Cassava Genotypes. *Starch/Starke*, 56, 413-418.
2. Amnuaykanjanasin, A., Punya, J., Paungmoung, P., Rungrod, A., Tachaleat, A., Pongpattanakitshote, S. (2005). Diversity of Type I Polyketide Synthase Genes in the Wood-Decay Fungus *Xylaria* sp. BCC 1067. *FEMS Microbiology Letters*, 251, 125-136.
3. Amparyup, P., Klinbunga, S., Preechaphol, R., Tassanakajon, A., Hirono, I., Aoki, T. and Jarayabhand, P. (2004). Expressed Sequence Tag (EST) Analysis of Ovaries and Testes from the Tropical Abalone (*Haliotis asinina*). *Mar Biotechnol* . 6, S365-S370 (Corresponding Author).
4. Apisantiyakom, S., Kittakoop, P., Manyum, T., Kirtikara, K., Bremner, J. B., Thebtaranonth, Y. (2004). Novel Biologically Active Bibenzyls from *Bauhinia saccocalyx* Pierre. *Chem & Biodiversity*, 1(11), 1694-1701.
5. Asano, K., Sriprang, R., Gobsuk, J., Eurwilaichitr, L., Tanapongpipat, S. and Kirtikara, K. (2005). Endo-1,4-b-xylanase B from *Aspergillus* cf. niger BCC14405 isolated in Thailand: Purification, Characterization and Gene Isolation. *J. Biochem. Mol. Biol*, 38(1), 17-23.
6. Banjerdkij, P., Vattanaviboon, P*., and Mongkolsuk, S*. (2005). Exposure to Cadmium Elevates Expression of Genes in the OxyR and OhrR Regulons and Induces Cross-Resistance to Peroxide Killing Treatment in *Xanthomonas campestris*. *Appl Environ Microbiol*. 71, 1843-1849. (Impact factor 2003 = 3.82)
7. Benammi, M., Y. Chaimanee, J. Urrutia-Fucugauchi & J.-J. Jaeger. (2004). Magnetostratigraphy Study of the Continental Sedimentary Sequence of the Chiang Muan basin, Northern Thailand; Implication for the Age of the First Miocene Hominoids from Thailand. *International Geology Review*, 46, 646-654 (9).
8. Boonmuen, S., Tayapiwatana, C., Kasinrerk, W. (2005). Comparison of Polyclonal Anti-CD147 Antibody Production Using DNA Based and Phage-Displayed CD147 Immunizations. *ScienceAsia*, 31, 83-86.
9. Brockelman, W.Y. (2004). Inheritance and selective effects of color phase in white-Handed Gibbons (Hylobates lar) in central Thailand. *Mamm. Biol*, 69(2), 73-80.
10. Chaimanee, Y., V. Suteethorn, P. Jintasakul, C. Vidthayanon, B. Marandat & J.-J. Jaeger. (2004). A New Orang-utan Relative from the Late Miocene of Thailand. *Nature* 427: 439-441.
11. Chanama, M., Chitnumsub, P. and Yuthavong, Y. (2005). Subunit Complementation of Thymidylate Synthase in *Plasmodium falciparum* Dihydrofolate Reductase-Thymidylate Synthase. *Mol. Biochem. Parasitol*, 139, 83-90.
12. Chatmala, I., Sakayaroj, J., Somrithipol, S. and Phongpaichit, S. (2004). Marine hyphomycetes of Thailand and Cumulospora varia sp. Nov. *Fungal Diversity*, 17, 1-9.
13. Cha-um, S., Minh , N.T., Phimmakong , K., and Kirdmanee, C. (2005). The *ex-vitro* Survival and Growth of Ginger (*Zingiber officinale* Rocs.) Influence by *in-vitro* Acclimatization under High Relative Humidity and CO_2-Enrichment Conditions. *Asian J. Plant Sci*, 4, 109-116.
14. Cha-um, S., Supaibulwatana, K. and Kirdmanee, C. (2004). Biochemical and Physiological Responses of Thai jasmine rice (*Oryza sativa* L. ssp. indica cv. KDML105) to Salt-Stress. *Sci. Asia*. 30(3):247-253.
15. Cha-um, S., Supaibulwatana, K. and Kirdmanee, C. (2005). Phenotypic responses of Thai Jasmine Rice to Salt-Stress under Environmental Control of *in-vitro* Photoautotrophic system. *Asian J. Plant Sci*, 4(2), 85-89.
16. Cha-um, S., Supaibulwatana, K. and Kirdmanee, C. (2005). Physiological Responses of Rice Seedling (*Oryza sativa* L.) to Salt Stess Cultured under *in-vitro* Photomixotrophic and Photoautotrophic System. *Asian J. Plant Sci*, 4(2), 136-142.

17. Chauvatcharin, N., S. Atichartpongkul, S. Utamapongchai, W. Whangsuk, P. Vattanaviboon, and S. Mongkolsuk. (2005). Genetic and Physiological Analysis of the Major OxyR-regulated katA from *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*. *Microbiology* , 151, 597-605. (Impact factor 2003 = 3.044)
18. Chearwae W, Anuchapreeda S, Nandigama K, Ambudkar S, and Limtrakul P. (2004). Biochemical Mechanism of Modulation of Human P-Glycoprotein (ABCB1) Function by Curcuminoids Purified from Turmeric Powder. *Biochem pharmacol*, 68, 2043-2052.
19. Cheenpracha, S., Karalai,C., Rat-a-pa,Y., Ponglimanont,C. and Chantrapromma, K., (2004). New Cytotoxic Cardenolide Glycoside from the Seeds of *Cerbera manghas*. *Chem Pharm Bull*, 52(8), 1023-1025.
20. Cheunoy, W., Prammananan, T., Chaiprasert, A. and Fongladda, S. (2005). Comparative Evaluation of PCR-REA with Two Amplied Targets, hsp65 and rpoB, for Identification of Mycobacterial Species. *Diagn. Microbial. Infect. Dis*, 51, 165-171.
21. Chomcheon, P., Wiyakrutta, S., Sriubolmas, N., Ngamrojanavanich, N., Isarangkul, D., and Kittakoop, P. (2005). 3-Nitropropionic Acid (3-NPA), a Potent Antimycobacterial Agent from Endophytic Fungi: Is 3-NPA in some Plants Produced by Endophytes?. *J. Nat. Prod*, 68(7), 1103-1105.
22. Chuaboonmee, S. and Burns, P. (2004). Regulation of Ethylene Synthesis: ACC Oxidase Promoter Identification in Carica papaya. *Journal Agricultural Science*, 5-6.
23. Denduangboripant J, Wacharapluesadee S, Lumlertdacha B, Ruankaew N, Hoonsuwan W, Puanghat A, Hemachudha T. (2005). Transmission Dynamics of Rabies Virus in Thailand: Implications for Disease Control. *BMC Infect Dis*.
5, 52.
24. Devahastin, S., Suvarnakuta, P., Soponronnarit, S., Mujumdar, A.S. (2004). "A Comparative Study of Low-Pressure Superheated Steam and Vacuum Drying of a Heat-Sensitive Material," *Drying Technology – An International Journal*, 22(8).
25. Feng, Q.-L., D. Helmcke, C. Chonglakmani, R. Ingavat-Helmcke & B. Liu. (2004). Early Carboniferous Radiolarians from North-West Thailand: Palaeogeographical Implications. *Palaeontology*, 47(2), 377-393.
26. Ferguson, N.M., Cummings, D. A. T., Cauchemez, s., Fraser, C., Riley, S., Meeyai, A., Lamsirithaworn, S. and Burke, D.S. (2005). Strategies for Containing an Emerging Influenza Pandemic in Southeast Asia, *Nature*, 1-6.
27. Hemachudha T, Wacharapluesadee S, Mitrabhakdi E, Wilde H, Morimoto K, Lewis RA. (2005). Pathophysiology of Human Paralytic Rabies. *J Neurovirol*, 11(1), 93-100.
28. Homthawornchoo, W., Sattithamajit, S., Meechai, A., Cheevadhanarak, S., Thammarongtham, C. and Bhumiratana, S. (2004). Genome-Scale Metabolic Representation of *Mycobacterium tuberculosis*. *Thai J. Biotechnol*, 5(1), 34-42.
29. Hongsthong, A., Paithoonrangsarid, K., Prapugrangkul, P., Deshnium, P., Sirijuntarut, M., Subhudhi, S., Cheevadhanarak, S. and Tanticharoen, M. (2004). The Expression of Three Desaturase Genes of *Spirulina platensis* in *Escherichia coli* DH5 Alpha. *Molecular Biology Reports*, 31, 177-189.
30. Hongsthong, A., Subudhi, S., Sirijuntarat, M. and Cheevadhanarak, S. (2004). Mutation Study of Conserved Amino Acid Residues of Spirulina r6–acyl - Lipid Desaturase Showing Involvement of Histidine 313 in the Regioselectivity of the Enzyme. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 66, 74-84.
31. Imjongjirak, C., Klinbunga, S. and Sittipraneed, S. (2004). Cloning, Expression and Genomic Organization of Major Royal Jelly Proteins 1 and 2 of the Honey Bee (Apis cerana). *J. Biochem Mol Biol*, 38, 49-57.
32. Isaka, M., Palasarn, S , Rachtawee, P., Vimuttipong, S. and Kongsaeree, P. (2005). Unique Diketopiperazine Dimers from the Insect Pathogenic Fungus *Verticillium hemipterigenum* BCC 1449. *Org. Lett*, 7(11), 2257-2260.
33. Isaka, M., Palasarn, S., Kocharin, K. and Saenboonrueng, J. (2005). A Cytotoxic Xanthone Dimer from the Entomopathogenic Fungus *Aschersonia* sp. BCC 8401. *J. Nat. Prod*, 68, 945-946.
34. Isaka, M., Rugseree, N., Maithip, P., Kongsaeree, P., Prabpai, S. and Thebtaranonth, Y. (2005). Hirsutellones A-E, Antimycobacterial Alkaloids from the Insect Pathogenic Fungus *Hirsutella nivea* BCC 2594. *Tetrahedron*, 61, 5577-5583.

35. Jairin, J., Toojinda, T., Tragoonrung, S., Tayapat, S. and Vanavichit, A. (2005). Mutiple Genes Determining Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal) Resistance in Backcross Introgressed Lines of Thai Jasmine Rice 'KDML105'. *ScienAsia*, 31, 129-135.
36. Jarasrassamee, B., Supungul, P., Panyim, S., Klinbunga, S., Rimphanichayakit, V. and Tassanakajon, A. (2005). Recombinant Expression and Characterization of Five-Domain Kazal-Type Serine Proteinase Inhibitor of Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*). *Mar Biotechnol*, 7, 46-52.
37. Jongrungruangchok, S., Kittakoop, P., Yongsmith, B., Bavovada, R., Tanasupawat, S., Boonudomlap, U. and Thebtaranonth, Y. (2004). Azaphilone Pigments from a Yellow Mutant of the Fungus *Monascus kaoliang*. *Phytochem*, 65(18), 2569-2575.
38. Jupraputtasri, W., Boonapatcharoen, N., Cheevadhanarak, S., Chaiprasert, P., Tanticharoen, M. and Techkarnjanaruk, S. (2005). Use of an Alternative Archaea-Specific Probe for Methanogen Detection. *Journal of Microbiological Methods*, 61, 95-104.
39. Jupraputtasri, W., Cheevadhanarak, S., Chaiprasert, P., Tanticharoen, M. and Techkarnjanaruk, S. (2004). Use of Fluorochrome-Labeled rRNA Targeted Oligonucleotide Probe and Tyramide Signal Amplification to Improve Sensitivity of Fluorescence in situ Hybridization. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 98, 282-286.
40. Kamchonwongpaisan, S., Vanichtanankul, J., Tarnchompoo, B., Yuvaniyama, J., Taweechai, S. and Yuthavong, Y. (2005). Stoichiometric Selection of Tight-Binding Inhibitors by Wild-Type and Mutant Forms of Malarial (*Plasmodium falciparum*) Dihydrofolate Reductase. *Anal. Chem*, 77, 1222-1227.
41. Kanokmedhakul, S., Kanokmedhakul, K., Nambuddee, K. and Kongsaeree, P. (2004). New Bioactive Prenylflavonoids and Dibenzocycloheptene Derivative from Roots of *Dendrolobium lanceolatum*, *J of Nat Prod*, 67(6), 968-972.
42. Keawcharoen, J., Oraveerakul, K., Kuiken, T., Fouchier, R.A.M., Amonsin, A., Payungporn, S., Noppornpanth, S., Wattanodorn, S., Theamboonlers, A., Tantilertcharoen, R., Pattanarangsan, R., Arya, N., Ratanakorn, P., D.M.E.Osterhaus, A. and Poovorawan, Y. (2004). Avian Influenza A (H5N1) Virus Fatal for Tigers and Leopards, *Emerging Infectious Diseases*, 10, 2189-2191.
43. Kiatpathomchai W., Jitrapakdee S., Panyim S., Boonsaeng V. (2004) RT-PCR Detection of Yellow Head virus (YHV) Infection in *Penaeus monodon* using Dried Haemolymph Spots. *J Virol Methods*, 119: 1-5.
44. Kittanakom, S., E. Cordat, V. Akkarapatumwong, P. T. Yenchitsomanus, and R. A. Reithmeier. (2004). Trafficking Defects of a Novel Autosomal Recessive Distal Renal Tubular Acidosis Mutant (S773P) of the Human Kidney Anion Exchanger (kAE1). *J Biol Chem*, 279, 40960-71.
45. Kittanakom, S., Keskanokwong, T., Akkarapatumwong, V., Yenchitsomanus, P. T., and Reithmeier, R. A. (2004). Human Kanadaptin and Kidney Anion Exchanger 1 (kAE1) do not Interact in Transfected HEK 293 Cells. *Mol Membr Biol*, 21(6), 395-402.
46. Klannukarn, S.S., Wongprasert, K., Khanobdee, K., Meeratana, P., Taweepreda, P. and Withyachumnarnkul, B. (2004). Vibrio Bacterin and Carboxymethy β-1,3- Glucans Protect *Penaeus monodon* from *Vibrio harveyi* Intection. *J Aquat Anim Health*, 16, 238-245.
47. Klinbunga, S., Amparyup, P., Thamrungtanakit, S., Tassanakajon, A., Hirono, I., Aoki, T., Jarayabhand, P. and Menasveta, P. (2004). Population Genetics and Species-Specific Markers of the Tropical Abalone (*Haliotis asinina*) in Thailand. *Mar Biotechnol*, 6, S360-S364.
48. Klomsiri, C., Panmanee, W., Dharmsthiti, S., Vattanaviboon, P., and Mongkolsuk, S. (2005). Novel Roles of ohrR-ohr in *Xanthomonas sensing*, Metabolism and Physiological Adaptive Response to lipid hydroperoxide. *J Bacteriol*, 187, 3277-3281. (Impact factor 2003 = 4.175)
49. Kongkathip, B., Sangma, C., Kirtikara, K., Luangkamin, S., Hasitapan, K., Jongkon, N., Hannongbua, S. and Kongkathip, N. (2005). Inhibitory effects of 2-Substituted-1-Naphthol Derivatives on Cyclooxygenase I and II. *Bioorg. Med.Chem*, 13(6), 2167-75.
50. Knchnavaruk, S., Loataweesup, W., Powtongsook, S., Pavasant, P. (2005) Optimal Growth Conditions and the Cultivation of *Chaetoceros calcitrans* in Airlift Photobioreactor. *Chem Eng J*, 105, 91-98.

51. Kritratanasak, S., S. Chiampanichayakul, and W. Kasinrerk. (2004). Production of IgY Anti-Mouse IgG Antibodies from Chicken Eggs. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 22, 61-8.
52. Lanceras, J.C., Pantuwan, G., Jongdee, B. and Toojinda, T. (2004). Quantitative Trait Loci Associated with Drought Tolerance at Reproductive Stage in Rice1. *Plant Physiology*, 135, 384–399.
53. Laoteng, K., Cheevadhanarak, S., Tanticharoen, M. and Maresca, B. (2005). Promoter Analysis of *Mucor rouxii* 9-Desaturase: Its Implication for Transcriptional Regulation in *Saccharomyces cerevisiae*. *Journal of Biochemical and Biophysical Research Communications*, 335, 400-405.
54. Laoteng, K., Ruenwai, R., Tanticharoen, M. and Cheevadhanarak, S. (2005) Genetic Modification of Essential fatty Acids Biosynthesis in *Hansenula polymorpha*. *FEMS Microbiology Letters*, 245, 169-178.
55. Leamkeng, S. and Chatchawankanphanich, O. (2005). Augmentinas an Alternative Antibiotic for Growth Suppression of Agrobacterium for Tomato (*Lycopersicon esculentum*) Transformation. *Plant Cell Tiss Org*, 82, 213-220.
56. Leelatanawit, R., Klinbunga, S.,Puanglarp, N., Tassanakajon, A., Jarayabhand, P., Hirono, I. Aoki, T. and Menasveta, P. (2004). Isolation and Characterization of Differentially Expressed Genes in Ovaries and Testes of the Giant Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*). *Mar Biotechnol*, 6, S506-S510.
57. Leelayuva S, Rangsin R, Taamasri P, Naaglor T, Thathaisong U, Mungthin M. (2004). Evidence of Waterborne Transmission of *Blastocystis hominis*. *Am J Trop Med Hyg*, 70, 658-662.
58. Limtrakul P, Anuchapreeda S. and Bhudsuk D. (2004). Modulation of Human Multidrug-Resistance MDR-1 Gene by Natural Curcuminoids. *BMC Cancer*, 4(13), 1-6.
59. Liu, P., Jing, J., Luenam, P., Wang, Y., Li, L. and Ingsriswang, S. (2004). The Design and Implementation of a Self-Healing Database System. *J. Intell. Inform. Syst*, 23(3), 247-269.
60. Longyant, S., Sithigorngul, P., Chaivisuthangkura, P., Rukpratanporn, S., Sithigorngul, W. and Menasveta, P. (2005). Differences in Susceptibility of Palaemonid Shrimp Species to Yellow Head virus (YHV) Infection. *Dis. Aquat. Org*, 64(1), 5-12.
61. Loprasert, S., Whangsuk, W., Sallabhan, R. and Mongkolsuk, S. (2004). Glutathione Reductase of *Xanthomonas campestris*: a Unique Enzyme and Its Physiological Role. In: Verstraete, W. (ed), European Symposium on Environmental Biotechnology (ESEB2004), *Leiden, A. A. Balkema Publishers*, 761-764.
62. Madla, S., Methacanon, P., Prasitsil, M. and Kirtikara, K. (2005). Characterization of Biocompatible Fungi-Derived Polymers that Induce IL-8 Production. *Carbohydrate Polymers*, 59(3), 275-280.
63. Marivaux, L., Y. Chaimanee, C. Yamee, P. Srisuk & J.-J. Jaeger. (2004). Discovery of *Fallomus ladakhensis* Nanda & Sahni, 1998 (Mammalia, Rodentia, Diatomyidae) in the lignites of Nong Ya Plong (Phetchaburi Province, Thailand): Systematic, Biochronological and Paleoenvironmental Implications. *Geodiversitas*, 26, 493-507.
64. McQualter, R.B.,Burns, P., Smith, G.R., Dale, J.L., and Harding, R.M. (2004). Molecular Analysis of Fiji Disease Virus Genome Segments 5, 6, 8 and 10. *Arch Vriol* . 149, 713-721.
65. Meechai, A., Pongakarakun, S., Deshnium, P., Cheevadhanarak, S., and Bhumiratana, S. (2004). Metabolic Flux Distribution for g-Linolenic Acid Synthetic Pathways in *Spirulina platensis*. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, 9(6), 506-513.
66. Methacanon, P., Madla, S., Kirtikara, K. and Prasitsil, M. (2005). Structural Elucidation of Bioactive Fungi-Derived Polymers. *Carbohydrate Polymer*, 60, 199-203.
67. Mosaleeyanon, K., Cha-um, S. and Kirdmanee, C. (2004). Enhanced Growth and Photosynthesis of Rain Tree (*Samanea saman Merr.*) Plantlets *in vitro* under a CO_2-Enriched Condition with Decreased Sucrose Concentrations in the Medium. *Sci. Hortic*, 103, 51-63.
68. Namsanguan, Y., Tia, W., Devahastin, S., Soponronnarit, S., (2004). Drying Kinetics and Quality of Shrimp Undergoing Different Two-Stage Drying Processes," *Drying Technology, An International Journal*, 22(4),759-778.
69. Namwong, S., Tanasupawat, S., Smitinont, T., Visessanguan, W., Kudo, T. and Itoh, T. (2005). Isolation of *Lentibacillus salicampi* Strains and *Lentibacillus juripiscarius* sp. nov. from Fish Sauce in Thailand. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol*., 55, 315-320.

70. Na-Ranong, S., Laoteng, K., Kittakoop, P., Tantichareon., M. and Cheevadhanarak, S. (2005). Substrate Specificity and Preference of r6–Deaturase of *Mucor rouxii*. *Jounal of FEBS Letters*, 579, 2744-2748.
71. Nielsen, L. Sang-oum, W., Cheevadhanarak, S., Flegel, T. W. (2005). *Taura syndrome virus* (TSV) in Thailand and Its Relationship to TSV in China and the Americas. *Dis Aquat Organ*, 63, 101-106.
72. Paithoonrangsarid, K., Shoumskaya, M.A., Kanesaki, Y., Satoh, S., Tabata, S., Los, D.A., Zinchenko, V.V., Hayashi, H., Tanticharoen, m., Suzuki, I. And Murata, N. (2004). Five Histidine Kinases Perceive Osmotic Stress and Regulate Distinct Sets of Genes in *Synechocystis*. *The Journal of Biological Chemistry*, 279(51), 53078-53086.
73. Panchan, N., Sittikornkul P., Chaivisuthangkura, P., Longyan,S. Sittikornkul W. and Petsom A. (2005). Production of Monoclonal Antibodies Specific to Eyestalk Neuropeptides of *Penaeus monodon* Using Sinus Gland Section and Immunosuppression Technique. *Science Asia*, 3, 29-35.
74. Payungporn,S., Phakdeewirot, P,Chutinimitkul, S., Theamboonlers,A., Keawcharoen, J., Oraveerakul, K., Amonsin, A. and Poovorawan, Y. (2004). Single Step Multiplex RT-PCR for Influenza A Virus Subtype H5N1 Detection, *Viral Immunology*, 17, 588-593.
75. Pinruan, U., Sakayaroj, J., Jones, E. B. G. and Hyde, K.D. (2004). Aquatic Fungi from Peat Swamp Palms: *Phruensis brunneispora* gen. et sp. nov. and Its Hyphomycete Anamorph. *Mycologia*, 96(5), 1163-70.
76. Pinruan, U., Sakayaroj, J., Jones, E.B.G. and Hyde, K.D. (2004). Flammispora gen. nov., a New Freshwater Ascomycete from Decaying Palm Leaves. *Studies in Mycolog* , 50, 381-386.
77. Pittayakhajonwut, P., Suvannakad, R., Thienhirun, S., Prabpai, S., Kongsaeree, P. and Tanticharoen, M. (2005). An Anti-Herpes Simplex Virus-Type 1 Agent from *Xylaria mellisii* (BCC 1005). *Tetrahedron Lett*, 46(8), 1341-1345.
78. Piyachomkwan, K., Chotineeranat, S., Wanlapatit, S., and Sriroth, K. (2005). Transformation and Balance of Cyanogenic Compounds in Cassava Starch Manufacturing Process. *Starch/Starke*, 57(2), 71-78.
79. Plaingam, N., Somrithipol, S. and Jones, E.B.G. (2005). *Pseudorobillarda siamensis* sp. Nov. and Notes on *P. sojae* and *P. texana* from Thailand. *Nova Hedwigia*, 80, 335-348.
80. Prammananan, T., Arjratanakool, W., Chaiprasert, A., Tingtoy, N., Leechawengwong, M., Asawapokee, N., Leelarasamee, A. and Dhiraputra , C. (2005). Second-Line Drug Susceptibilities of Thai Multidrug-Resistant *Mycobacterium tuberculosis* Isolates. *Int. J. Tuberc. Lung Dis*, 9, 219-219.
81. Promdonkoy, B., Promdonkoy, P., Tanapongpipat, S., Luxananil, P., Chewawiwat, N., Audtho, M. and Panyim, S. (2004). Cloning and Characterization of a Mosquito Larvicidal Toxin Produced During Vegetative Stage of *Bacillus sphaericus* 2297. *Curr. Microbiol*, 49, 84-88.
82. Puthavathana,P., Auewarakul, P., Charoenying, C., Sangsiriwut, K., Pooruk, P., Boonnak, K., Khanyok, R., Thawachsupa, P., Kijphati, R. and Sawanpanyalert, P. (2005). Molecular Characterization of Complete Genome of Human Influenza H5N1 Virus Isolates from Thailand. *Journal of General Virology (JGV). J Gen Virol*, 86, 423-433.
83. Riebroy, S., Benjakul, S., Visessanguan, W., Kijrongrojana, K. and Tanaka, M. (2004). Some Characteristics of Commercial Som-Fug Produced in Thailand. *Food Chem*, 88, 527-535.
84. Rijiravanich, P., Aoki, K., Chen, J., Surareungchai, W. and Somasundrum, M. 2004. Electrode Reactions of Catechol at Tyrosinase-Immobilized Latex Suspensions. *Electroanal*. 16:605-611.
85. Ruang-areerate, T., P. Kittayapong, E.A. McGraw, V. Baimai & S.L. O'Neill. (2004). Wolbachia Replication and Host Cell Division in *Aedes albopictus*. *Current Microbiology*, 49, 10-12.
86. Ruanjaichon, V., Sangsrakru, D. T., Kamolsukyunyong, W., Siangliw, M., Toojinda, T., Tragoonrung, S. and Vanavichit, A. (2004). Small GTP-binding Protein Gene is Associated with QTL for Submergence Tolerance in Rice (*Oryza sativa L.*) *Russ J Plant Physl* , 51, 648-657.
87. Ruengjitchatchawalya, M., Kovacs, L., Mapaisansup, T., Sallai, A., Gombos, Z., Ponglikitmongkol, M., Tanticharoen, M. (2005). Higher Plant-Like Fluorescence Induction and Thermoluminescence Characteristics in Cyanobacterium, *Spirulina* Mutant Defective in PQH_2 oxidation by $cytb_6$ / *f* Complex. *Journal of Plant Physiology*,162, 1123-1132.
88. Sabgnam,C., Chuakhaew, D., Sanbandit, K., Jongkol, N., Jongkol, N., Nunream, P., Hannongbua, S. The Combination of Molecular Docking and Kohonen Neural Networks as a Novel Virtual Screening Tool. *J. Chem. Inf. Comput. Sci Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening*.

89. Sae-ung, N., Matsushima, T., Choi, I., Abe, Y., Winichagoon, P., Fucharoen, S., Nawata, H., Muta, K. (2005). Role of NF-kB in Regulation of Apoptosis of Erythroid Progenitor Cells. *European Journal of Hematology*, 74,1-9.

90. Sakuntabhai, A., Turbpaiboon1, C., Casadmont, I., Chuansumrit, I., Lowhnoo, T., Kajaste-Rudnitski, A., Kalayanarooj, S.M., Tangnararatchakit, K., Tangthawornchaikul, N., Vasanawathana, S., Chaiyaratana, W., Yenchitsomanus, P., Suriyaphol, P., Avirutnan, P., Chokephaibulkit, K., Matsuda, F., Yoksan, S., Jacob, Y., Lathrop, J.M., Malasit, P., Desprs, P. and Julier, C. (2005). A Variant in the CD209 Promoter is Associated with Severity of Dengue Disease. *Nature Genetics*. 37, 507–513.

91. Sangsakoo, G., Vanavichit, A. (Principal Investigator). (2005). The Map-Based Sequence of the Rice Genome. *Nature*, 436, 793 -800.

92. Sangseethong, K., Ketsilp, S. and Sriroth, K. (2004). The Role of Reaction Parameters on the Preparation and Properties of Carboxymethyl Cassava Starch. *Starch/Starke*, 57(2), 84-93.

93. Satidkanitkul, A., Sithigorngul, P., Sang-oum, W., Rukpratanporn, S., Sriurairatana, S., Withayachumnankul, B. and Flegel, T. W. (2005). Synthethic Peptide Used to Develop Antibodies for Detection of Polyhedrin from Monodon Baculovirus (MBV). *Dis Aquat Organ*, 65, 79-84.

94. Sawadjoon, S., Kittakoop, P., Isaka, M., Kirtikara, K., Madla, S. and Thebtaranonth, Y. (2004). Antiviral and Antiplasmodial Spirodihydrobenzofuran Terpenes from the Fungus *Stachybotrys nephrospora*. *Planta Med*, 70(11), 1085-1086.

95. Sawangjit, S., Chatchawankanphanich, O., Chiemsombat, P., Attathom, T., Dale, J. and Attathom, S. (2005). Molecular Characterization of Tomato-Infecting Begomoviruses in Thailand. *Virus Research*, 109, 1-8.

96. Shotelersuk, V., Janklat, S., Siriwan, p. and Tongkobpetch, S. (2005). De Novo Missense Mutation, S541Y, in the p63 Gene Underlying Rapp-Hodgin Ectodermal Dysplasia Syndrome. *Clin Exp Dermatol*, 30(3), 282-5.

97. Silapakul, S., Powtongsook, S., Pavasant, P. (2005). Nitrogen Compounds Removal in a Packed Bed External Lop Airlift Bioreactor. *Korean J Chem Eng* , 22(3), 393-398.

98. Somboonwiwat, K., Marcos, M., Tassanakajon, A., Klinbunga, S., Aumelas, A., Romestand, B., Gueguen, Y., Boze, H., Moulin, G.and Bache're,E. (2005). Recombinant Expression and Anti-Microbial Activity of Anti-Lipopolysaccharide Factor (ALF) from the Black Tiger Shrimp *Penaeus monodon*. *Dev. Comp. Immunol*, 29, 841-851

99. Somrithipol, S., and Jones, E.B.G. (2005). An Addition to the Hyphomycete Genus *Melanographium* from Thailand. *Fungal Diversity*, 19, 137-144.

100. Soonthorncharoennon, N., Sakayarojkul, M., Isaka, M., Mahakittikun, V., Chuakul, W. and Wongsinkongman, P. (2005). *Acaricidal daphanane diterpenoid* from *Trigonostemon reidioides* (Kurz) Craib Roots. *Chem. Pharm. Bull*, 53(2), 241-243.

101. Sritunyalucksana, K., Gangnongiw, W., Archakunakorn, S., Fegan, D., Flegel, T.W. (2005). Bacterial Clearance Rate and a New Differential Hemocyte Staining Method to Assess Immunostimulant Activity in Shrimp. *Dis Aquat Organ*, 63, 89-94.

102. Subrungruang I, Mungthin M, Chavalitshewinkoon-Petmitr P, Rangsin R, Naaglor T, Leelayuva S. Evaluation of DNA Extraction and PCR Methods for Detection of *Enterocytozoon bienuesi* in Stool Specimens. (2004). *J Clin Microbiol*, 42, 3490–3494.

103. Supothina, S., Isaka, M., Kirtikara, K., Tanticharoen, M. and Thebtaranonth, Y. (2004). Enniatin Production by the Entomopathogenic Fungus *Verticillium hemipterigenum* BCC 1449. *The Journal of Antibiotics*, 57, 732-738.

104. Supungul, P., Klinbunga, S., Pichyangura, R., Hirono, I., Aoki, T. and Tassanakajon, T. (2004). Antimicrobial Peptides Discovered in the Black Tiger Shrimp *Penaeus monodon* by Using the EST Approach. *Dis. Aquat. Org.* 61, 123-135.

105. Suri-arunroj D., Supapoj N., Tbojinda T., Vanavichit A. (2004). Relative Leaf Water Content as an Efficient Method for Evaluating Rice Cultivars for Tolerance to Salt Stress. *Sciene Asia* 30, 1-5.

106. Tanasupawat, S., Thawai, C., Yukphan, P., Moonmangmee, D., Itoh, T., Adachi, O. and Yamada, Y. (2004). *Gluconobacter thailandicus* sp. nov., an Acetic Acid Bacterium in the Alpha-Proteobacteria .*J. Gen. Appl. Microbial*, 50, 159-167.

107. Tang, S., Popongwiwat, A., Klinbunga, S., Tassanakajon, A., Jarayabhand, P. and Menasveta, P. (2004). Genetic Heterogeneity of the Tropical Abalone (*Haliotis asinina*) Revealed by RAPD and Microsatellite Analyses. *J. Biochem. Mol. Biol.* 38, 182-190.

108. Tang, S., Tassanakajon, A., Klinbunga, S., Jarayabhand, P. and Menasveta, P. (2004). Genetic Analysis of the Tropical Abalone (*Haliotis asinina*) in Thailand Using Microsatellite Analysis. *Mar. Biotechnol.* 6, 604-611.

109. Termmathurapoj S, Leelayuva S, Aimpun P, Thathaisong U, Nimmanon T, Taamasri P, Mungthin M. (2004). The Usefulness of Short-term *in vitro* Cultivation for the Detection and Molecular Study of *Blastocystis hominis* in Stool Specimens. *Parasitol Res.* 93, 445-447.

110. Thamthiankul, S., Moar, W.J., Milller, M.E. and Panbangred, W. (2004). Improving the Insecticidal Activity of *Bacillus thuringiensis* subsp. aizawai Against *Spodoptera exigua* by Chromosomal Expression of a Chitinase Gene". *Appl. Microbiol Biotechnol.* 65, 183-192.

111. Thotsaporn, K., J. Sucharitakul, J. Wongratana, C. Suadee, and P. Chaiyen. (2004). Cloning and Expression of p-hydroxyphenylacetate 3-hydroxylase from *Acinetobacter baumannii*: Evidence of the Divergence of Enzymes in the Class of Two-Protein Component Aromatic Hydroxylases. *Biochim Biophys Acta*, 1680, 60-66. (Impact factor2003 = 2.137)

112. Uiprasertkul, M., Puthavathana, P., Sangsiriwut, K., Pooruk, P., Srisook, K., Peiris, M., Nicholls, J.M., Chokephaibulkit, K., Vanprapar, N. and Auewarakul, P. (2005). Influenza A H5N1 Replication Sites in Humans. *Emerging Infectious Disease*, 11(7), 1036-1039.

113. Unagul, P., Wongsa, P., Kittakoop, P., Intamas, S., Srikitikulchai, P. and Tanticharoen, M. (2005). Production of Red Pigments by Insect Pathogenic Fungus *Cordyceps unilateralis* BCC 1869. *J. Ind. Microbiol. Biotech*, 32(4), 135-140.

114. Ungchusak K, Auewarakul P, Dowell SF, Kitphati R, Auwanit W, Puthavathana P, Uiprasertkul M, Boonnak K, Pittayawonganon C, Cox NJ, Zaki SR, Thawatsupha P, Chittaganpitch M, Khontong R, Simmerman JM, Chunsutthiwat S. (2005). Probable Person-to-Person Transmission of Avian Influenza A (H5N1). *N Engl J Med*, 352(4), 333-40.

115. Uyprasert, S., Toojinda, T., Udomprasert, N., *Tragoonrung, S.* and Vanavichit, A. (2004). Accumulation and Rooting Patterns in Rice Responses to Water Deficit under Rainfed Lowlands. *ScienceAsia* , 30, 301-311.

116. Vichai, V.,Suyarnsesthakorn, C., Pittayakhajonwut, D. , Sriklung , K. and Kirtikara, K. (2005). Positive Feedback Regulation of COX-2 Expression by Prostaglandin Metabolites. *Inflamm. Res*, 54, 163-172.

117. Viseshakul, N., Thanawongnuwech, R., Amonsin, A., Suradhat, S., Payungporn, S., Keawcharoen, J., Oraveerakul, K., Wongyanin, P., Plitkul, S., Theamboonlers, A., Poovorawan, Y. The Genome Sequence Analysis of H5N1 Avian Influenza A Virus Isolated from the Outbreak among Poultry Populations in Thailand. (2004). *Virology*, 329, 169-176.

118. Visessanguan, W., Benjakul, S., Panya, A., Kittikun, C. and Assavanig, A. (2005). Influence of Minced Pork and Rind Ratios on Physico-Chemical and Sensory Quality of Nham- a Thai Fermented Pork Sausage. *Meat Sci*, 69, 355-362.

119. Vongvanich, N., Kittakoop, P., Charoenchai, P., Intamas, S., Danwisetkanjana, K., and Thebtaranonth, Y. (2005). Combretastatins D-3 and D-4, New Macrocyclic Lactones from Getonia floribunda.*Planta Med*, 71(2), 191-193.

120. Winichagoon, P., Sithogdee, S., Kanokpongsakdi, S., Tantisirin, P., Bernini, L.F., Fucharoen, S. (2005). Noninvasive Prenatal Diagnosis for Hemoglobin Bart's Hydrops Fetalis. *International Journal of Hematology*, 81, 396-399.

121. Winotaphan, P., Sithigorngul, P., Meunpol, O., Longyant, S., Rukpratanporn, S., Chaivisuthangkura, P., Sithigorngul, W., Petchsom, A. and Menasveta, P. (2005). Monoclonal Antibodies Specific to Haemocytes of Black Tiger Prawn (*Penaeus monodon*). *Fish Shellfish Immun*, 18, 189-198.

122. Wiyarath, W., Somasundrum, M. and Surareungchai, W. 2005. Votammetric Detection of Organohalides by Redox Catalysis: Improved Sensitivity by Immobilisation within a Cubic Phase Liquid Crystal. *The Analyst*, (2005), 130:626-631. (Also highlighted as a Hot Paper on The RSC website and highlighted in *Chemical sciense*, (2005), 2:C41)

123. Wonganuchitmeta, S., Yuenyongsawad, S., Keawpradub, N., and Plubrukarn, A. (2004). *Antitubercular sesterterpenes* from the Thai sponge, Brachiaster sp. *J of Nat Prod*, 67 (10), 1767-1770.

124. Yakphan, P., Malimas, T., Takahashi, M., Potacharoen, W., Busabun, T., Tanasupawat, S., Nakagawa, Y., Tanticharoen, M. and Yamada, Y. (2004). Re-Identification of *Gluconobacter* Strains Based on Restriction Analysis of 16S-23S rDNA Internal Transcribed Spacer Regions. *J. Gen. Appl. Microbial*, 50, 189-195.

125. Yakphan, P., Takahashi, M., Potacharoen, W., Tanasupawat, S., Nakagawa, Y., Tanticharoen, M. and Yamada, Y. (2004). *Gluconobacter albidus* (ex Kondo and Ameyama 1958) sp. Nov., nom. Rev., and Acetic Acid Bacterium in the a -Proteobacteria. *J. Gen. Appl. Microbiol*, 50, 235-242.

126. Yuthavong, Y., Yuvaniyama, J., Chitnumsub, P., Vanichtanankul, J., Chusakultanachai, S., Tarnchompoo, B., Vilaivan, T. and Kamchonwongpaisan, S. (2005). Mararial (*Plasmodium falciparum*) Dihydrofolate Reductase-Thymidylate Synthase:Structural Basis for Antifolate Resistance and Development of Effective Inhibitor. *Parasitology*, 130, 249-259.

2) สาขาโลหะและวัสดุ

1. Koiprasert, H., Damrongratana, S. and Niranatlumpong, P. (2004). 1. Thermally Sprayed Coatings for Protection of Fretting Wear in Land Based Gas Turbine Engine. *WEAR*, 257, 1-7.
2. Kruenate, J., Tongpool, R. and Kongrat, P. (2005). Rheological Characteristics of Ethylene Vinyl Acetate (EVA)/Silane Nanocomposites. *Journal of Metastable & Nanocrystalline Materials*, 23, 227-230.
3. Yamauchi, K., Akasaka, S., Hasekawa, H., Koizumi, S., Deeprasetkul, C., Laokijcharoen, P., Chamchang, J. and Kornduangkaeo, A. (2005). Structural Study of Natural Rubber Thermoplastic Elastomers and Their Composites with Carbon Black by Small-Angle Neutron Scattering and Transmission Electron Microscopy. *Composites: Part A*, 36, 423-429.
4. Tongpoola, R. and Jindasuwan, S. (2005). Sol-Gel Processed Iron Oxide-Silica Nanocomposite Films as Room-Temperature Humidity Sensors. *Sensors and Actuator B*, 106, 523-528.
5. Tongpool, R. (2005). Kinetics of Nitrogen Dioxide Exposure in Lead Phthalocyanine Sensors. *Thin Solid Films*, 1-2, 148-152.
6. Tongpool, R. and Jindasuwan, S. (2004). Sol-Gel Synthesis and Characterisation of Iron oxide-Silica Nanocomposites. *Surface and Interface Analysis*, 8, 1130-1132.
7. Tongpool, R., Kruenate, J. and Kongrath, P. (2005). The Increase of UV and NIR Shielding Ability of Transparent Tin Compound Films. *Materials Forum*, 29, 536-540.
8. Tanodekaew, S., Prasitsilp, M., Swadison, S., Thavornyutikarn, B., Pothsree, T. and Pateepasen, R. (2004). Preparation of Acrylic Grafted Chitin for Wound Dressing Application. *Biomaterials*, 25, 1453-1460.
9. (2004). Voltammetric Sensor for General Purpose Organohalide Detection at Picogram per Liter Concentrations Based on a Simple Collector - Generator Method. *Analytical Chemistry*, 76, 859-862.
10. Madla, S., Methacanon, P., Prasitsil, M. and Kirtikara, K. (2005). Characterization of Biocompatible Fungi-Derived Polymers that Induce IL-8 Production. *Carbohydrate Polymers*, 59, 275-280.
11. Methacanon, P., Madla, S., Kirtikara, K. and Prasitsil, M. (2005). Structural Elucidation of Bioactive Fungi-Derived Polymers. *Carbohydrate Polymers*, 60, 199-203.
12. Koombhongse, P., Jarusuwannapoom, T., Hongrojjanawiwat, W., Jitjaicham, S., Wannatong, L., Nithitanakul, M., Pattamaprom, C., Rangkupan, R. and Supaphol, P. (2005). Effect of Solvents on Electro-Spinnability of Polystyrene Solutions and Morphological Appearance of Resulting Electrospun Polystyrene Fibers. *European Polymer Journal*, 41, 409-421.
13. Suwanprateeb, J. (2004). Rapid Examination of Annealing Conditions for HDPE Using Indentation Microhardness test. *Polymer Testing*, 23, 157-161.
14. Mahaisavariya, B., Sitthiseripratip, K., Oris, P., Chaichanasiri, E. and Suwanprateeb, J. (2004). Fit-and-Fill Analysis of Trochanteric Gamma Nail for the Thai Proximal Femur: A Virtual Simulation Study. *J Med. Assoc. Thai*, 87, 1315-1320.

15. Sitthiseripratip, K., Mahaisavariya, B., Suwanprateeb, J., Bohez, E. and Vander Sloten, Jos. (2004). Influence of Lateral Muscle Forces in the Trochanteric Gamma Nail (TGN) and the Proximal Femur during Fracture Fixation. *JSME International Journal Series C*, 47(4), 1070-1074.
16. Jaroenworaluck, A., Kosachan, N. and Stevens, R. (2005). Environmentally Friendly Tape Casting for Porous Alumina-Zirconia Substrate. *J. Aust. Ceram. Soc.*, 1, 58-64.
17. Alur, A.P., Chollacoop, N., Kumar, K.S. (2004). High-Temperature Compression Behavior of Mo-Si-B alloys. *Acta Materialia*, 52, 5571-5587.
18. Phetkong, N., Chew, M. and Longmaa, R.W. (2005). Morphing Mechanisms Part 1: Using Iterative Learning Control to Morph Cam Follower Motion. *American Journal of Applied Sciences*, 5, 897-903.
19. Phetkong, N., Chew, M. and Longman, R.W. (2005). Morphing Mechanisms Part 2: Using Repetitive Control to Morph Cam Follower Motion. *American Journal of Appied Sciences*, 5, 904-909.
20. Kiatmanaroj, S., Goodship, V. and Smith, G.F. (2005). Sandwich Injection Moulding of Thermosetting Materials Part II: Effects of Moulding Parameters. *Progress in Rubber, Plastics and Recycling Technology*, 21, 27-38.
21. Sae-oui, P., Sirisinh, C., Thepsuwan, U. and Hatthapanit, K. (2005). Comparison of Reinforcing Efficiency between Si-69 and Si-264 in an efficient vulcanization system. *Polymer Testing*, 24, 439-446.
22. Phewthongin, N., Sae-oui, P. and Sirisinha, C. (2005). A Study of Rheological Properties in Sulphur Vulcanized CPE/NR Blends. *Polymer Testing*, 24, 227-233.
23. Pattanawanidchai, S., Sae-oui, P. and Sirisinha, C. (2005). Influence of Precipitated Silica on Dynamic Mechanical Properties and Resistance to Oil and Thermal Ageing in CPE/NR Blends. *Journal of Applied Polymer Science*, 96, 2218-2224
24. Hu, T., Uusim?ki, A., Jantunen, H., Leppavuori, S., Soponmanee, K. and Sirisoonthorn, S. (2005). Optimization of $MgTiO_3$-$CaTiO_3$ based LTCC tapes containing B_2O_3 for use in microwave applications. *Ceramics International*, 31, 85-93.
25. Manonukul, A., Dunne, F.P.E., Kbiwkesm D. and Williams, S. (2005). Multiaxial Creep and Cyclic Plasticity in Nikel-Base Supperalloy C263. *International Journal of Plasticity*, 21, 1-20.
26. Kruenate, J., Tongpool, R., Panyathanmaporn, T. and Konggrat, P. (2004). Optical and Mechnical Properties of Polypylene Modified by Metal Oxides. *Surface and Interface Analysis*, 36(8), 1044-1047.
27. Thanaboonsombut, A., Panupat, A., Vaneesorn, N., Kahawong, P. and Danwittayakul, S. (2004). Alumina-Mullite Porcelain as a Compromised Product for High-Voltage and Low-Sintering Insulators. *Journal of the Ceramic Society of Japan*, Supplement 112-1, PacRim5 Special Issue, 112[5], S191-S195.

3) สาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

1. Bentley, Peter J., Greensmith, J. and Ujjin, S. (2005). Two Ways to Grow Tissue for Artificial Immune Systems. *Lecture Notes in Computer Science*, 3627, 139.
2. Boonyanant, P. and Tantaratana, S. (2005). Design and Hybrid Realization of FIR Nyquist Filters with Quantized Coefficients and Low Sensitivity to Timing Jitter. *IEEE Trans. on Signal Processing*, 53(1), 208-221.
3. Chinrungrueng, J. (2005). Spatiotemporal Clustering of fMRI Time Series in the Spectral Domain. *Medical Image Analysis*, 1, 51-68.
4. Hutawarakorn, B and Cohen, Richard J. (2005). OH Maser Disc and Magnetic Field Structure in AFGL2591. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 357(1), 338.
5. Jeamsaksiri, W. (2005). RFCV Test Structure Design for a Selected Frequency Range. *IEICE Japan*, 5, 1-7.
6. Jeamsaksiri, W. (2005). A 5 GHz Fully Integrated ESD-Protected Low-Noise Amplifier in 90 nm RF CMOS. *IEEE Journal of Solid State Circuits*, 1-31.
7. Jeamsaksiri, W. (2005). Low-Power Voltage-Controlled Oscillators in 90 nm CMOS Using High-Quality Thin-Film Post-Processed Inductors. *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, 1-36.
8. Kongthon, A. (2005). Differences over a Decade: High Tech Capabilities and Competitive Performance of 28 Nations. *Research Evaluation*, 2, 121-128.

9. Lertnattee, V. and Theeramunkong, T. (2004). Effect of Term Distributions on Centroid-Based Text Categorization. *Information Sciences*, Elsevier Science, 158(1), 89-115.
10. Limbut, W., Thavarungkul, P., Kanatharana, P., Asawatreratanakul, P., Limsakul, C. and Wongkittisuksa, B. (2004). Comparative Study of Controlled Pore Glass, Silica Gel and Poraver for the Immobilization of Urease to Determine Urea in a Flow Injection Conductimetric Biosensor System. *Biosensors and Bioelectronics*, 19(19), Elsevier Science, 813-821.
11. Mitrpant, C. (2005). Some New Characters on the Wire-Tap Channel of Type II. *IEEE Transactions on Information Theory*, 51, 1222-1228.
12. Poyai, A., Rittaporn, I., Simoen, E., Claeys, C. and Rooyackers , R. (2005). Shallow Trench Isolation Dimensions Effects on Leakage Current and Doping Concentration of Advanced P-N Junction Diodes. *Materials Science and Engineering B*, 114, 372-375.
13. Prathombutr, P. (2005). An Algorithm for Traffic Grooming in WDM Optical Mesh Networks with Multiple Objectives. *Journal of the INFORMS Section on Telecommunications*, No. 28, 369-386.
14. Sriphaew, K. and Theeramunkong, T. (2004). Fast Algorithms for Mining Generalized Frequent Patterns of Generalized Association Rules. *IEICE Transaction on Information and Systems*, E87-D(No.3), The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE), 761-770.
15. Sumriddetchkajorn, S. (2005). N-Bit Negative-to-Positive Programmable Photonic Differential Group Delay Architectures. *Optical Engineering*, April.
16. Sumriddetchkajorn, S., Chaitavon, K. (2005). Surface Plasmon Resonance-Based Optical Touch Sensor with Hybrid Noise Rejection Scheme. *Applied Optics*, July.
17. Theeramunkong, T. (2004). Applying Passage in Web Text Mining, *International Journal of Intelligent Systems*, 19(1-2), Wiley Periodicals, 149-158.
18. Theeramunkong, T. and Tanhermhong, T. (2004). Pattern-Based Features vs. Statistical-Based Features in Decision Trees for Word Segmentation. *IEICE Transaction on Information and Systems*, E87-D(5), The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE), 1254-1260.
19. Udomvitid, K., and Koanantakool, T. (2005). Monitoring and Evaluating Infostates in Asia. *Form the Digital Divide to DIGITAL OPPORTUNITIES*, 1, 1-35.
20. Wisetlakhorn, P., Thainoi, S. and Antrarasena, C. (2004). Study on Spectral Response of GaAlAs/GaAs Stircase Band Gap Photodiodes. *Japanese Journal of Applied Physics*, 43(11A), 7460-7461.
21. Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Chindaudom, P., Patthanasettakul, V., and Lomas, T. (2005). Ion-Assisted e-Beam Evaporated Gas Sensor for Environmental Monitoring. *Science and Technology of Advanced Materials*, 6, 261-265.
22. Worapishet, A. and Sirisuk, P. (2004). Low Power Switched-Current FIR Core for Modern Wireless Transceiver. *IEICE Trans. Electronics, Special Section on New System Paradigm for Integrated Electronics*, E87-C(11A), 1903–1909.
23. Worapishet, A., Sirisuk, P. and Tanoi, S. (2004). High-Speed Switched-Current Matched Filter for WCDMA Receivers. *IEEE Electronics Letters*, 40(11), 261-265.

[A DRIVING FORCE FOR
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CAPABILITY]

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
Call Center: 0 2564 8000 website: http://www.nstda.or.th

ISBN 974-229-872-6