รายงานประจำปี 2547
Annual Report 2004

สวทช.
สก.4
51
2547
ฉ.1

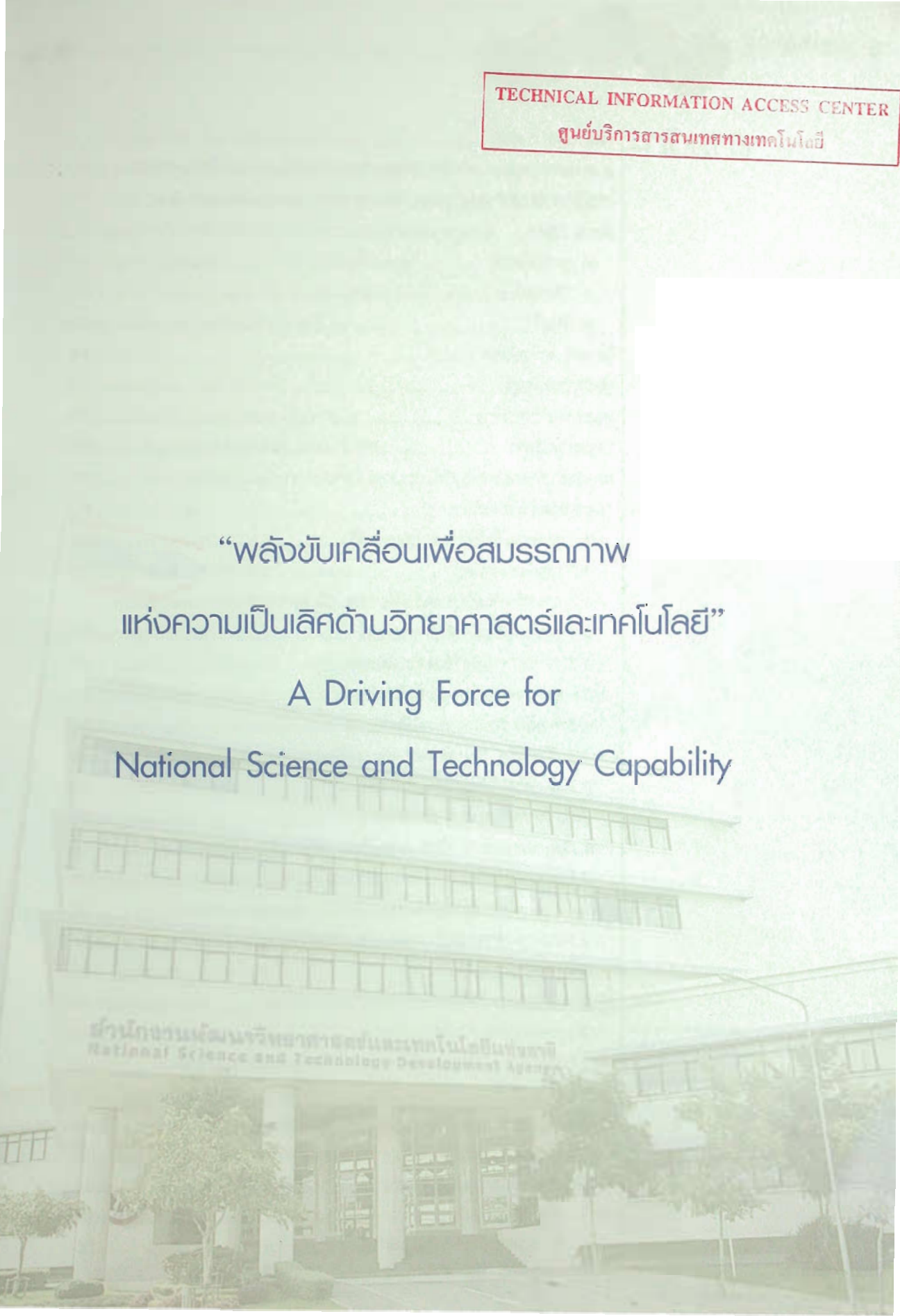
ISBN 36 3

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

TECHNICAL INFORMATION ACCESS CENTER
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี

"พลังขับเคลื่อนเพื่อสมรรถภาพ
แห่งความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"

A Driving Force for
National Science and Technology Capability



สารบัญ

ผลงานเด่น 5 ศูนย์ 5
สารประธานกรรมการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 10
สารผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 11
สวทช. 2547
4 ศูนย์แห่งชาติ 12
1 วิสัยทัศน์ 12
4 พันธกิจ 13
โครงสร้างการบริหาร 14
ผู้บริหารระดับสูง 15
คณะกรรมการบริหาร 16
บทสรุปผู้บริหาร 18
ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2547 20
1. 10 นวัตกรรมเด่นในรอบปี 23
1.1 ชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกแบบรวดเร็ว 24
1.2 เซลล์แสงอาทิตย์ 25
1.3 การสร้างต้นแบบรวดเร็วเพื่อช่วยการผ่าตัด (Rapid Prototyping) 26
1.4 เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ 27
1.5 "ภปร." ซุปเปอร์จิ๋วจากนาโนเทค 28
1.6 ชุดตรวจโรคกุ้งแบบรวดเร็ว 29
1.7 ฟิลม์ยืดอายุผักและผลไม้สด 30
1.8 "ลินุกซ์ซิส" "ลินุกซ์ทะเล" และ "ภาษิต" ซอฟต์แวร์คุณภาพสัญชาติไทย 31
1.9 พันธุ์ข้าว "ไฮเทค" และดีเอ็นเอมาตรฐาน 32
1.10 โรตารี่คอมเพรสเซอร์กับโลกร้อน 33
2. ดำเนินงานด้านนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 35
2.1 แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 36
2.2 กรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย 38
2.3 แผนยุทธศาสตร์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ 40
2.4 การคาดการณ์เทคโนโลยี 41
3. สร้างเครือข่ายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 43
3.1 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย 44
3.2 เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ 45
3.3 ห้องปฏิบัติการภายใน สวทช. 46
3.4 ห้องปฏิบัติการเครือข่าย ภายนอกอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย 48
3.5 โครการความร่วมมือระหว่างประเทศของ สวทช 50
4. สนับสนุนภาคเอกชนในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 53
4.1 การบริการด้านวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ 54
4.2 การบริการด้านการเงินและภาษี 55

รายงานประจำปี 2547 สวทช.

QR Code by
RFID Lab NECTEC, STKS

สวท.
สก. 4
51
2547
ฉ. 1
สวทช. 0091

ข้อมูล
ฝ่ายแผนและงบประมาณ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ผลิต ออกแบบและสร้างสรรค์
งานมีเทศสัมพันธ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม
มีนาคม 2548
ISBN 974-229-736-3

4.3 การให้บริการด้านเทคนิคและการจัดการ 56
4.4 การให้บริการปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม
ด้วย "เทคโนโลยีสะอาด" 57
5. สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับรากหญ้า 59
5.1 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชนบท 60
5.2 โครงการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาชนบทและเกษตรกรรายย่อย 62
6. พัฒนาองค์ความรู้และเผยแพร่สู่สังคม 63
6.1 สิทธิบัตร 64
6.2 หนังสือและวารสารวิชาการ 66
6.3 ผลงานตีพิมพ์และบทความเชิงวิชาการ 66
7. พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 67
7.1 การสนับสนุนทุนวิจัยและทุนการศึกษา 68
7.2 การฝึกอบรม 69
7.3 กิจกรรมเยาวชน 70
7.4 การสร้างความตระหนักแก่สาธารณชน 73
7.5 การเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ 75
8. กิจกรรมเด่นในรอบปี 77
8.1 งานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2547 78
8.2 งานครบรอบ 12 ปี และการประชุมประจำปี สวทช. 80
8.3 การประชุมสุดยอดด้านนาโนเทคโนโลยี 2004 81
8.4 การประชุมสมาคมอุทยานวิทยาศาสตร์นานาชาติ
ภาคพื้นเอเชีย–แปซิฟิก ประจำปี 2547 82
8.5 งานมหกรรม "ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สแห่งชาติ" ครั้งที่ 6
Linux Empowerment 83
8.6 งานสมัชชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา
"ทิศทางอนาคตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยใน 10 ปี" 84
8.7 งานมหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3 85
9. รางวัลและเกียรติยศ 87
10. ใส่ใจสิ่งแวดล้อม 91
**ภาคผนวก 1 รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร
ในปีงบประมาณ 2547** 93
ภาคผนวก 2 รายชื่อบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ 97
ภาคผนวก 3 หนังสือวิชาการ/วารสารวิชาการ 105
ภาคผนวก 4 สวทช. กับรางวัลที่ได้รับ 108
คือความภูมิใจจากคนทำงาน 112

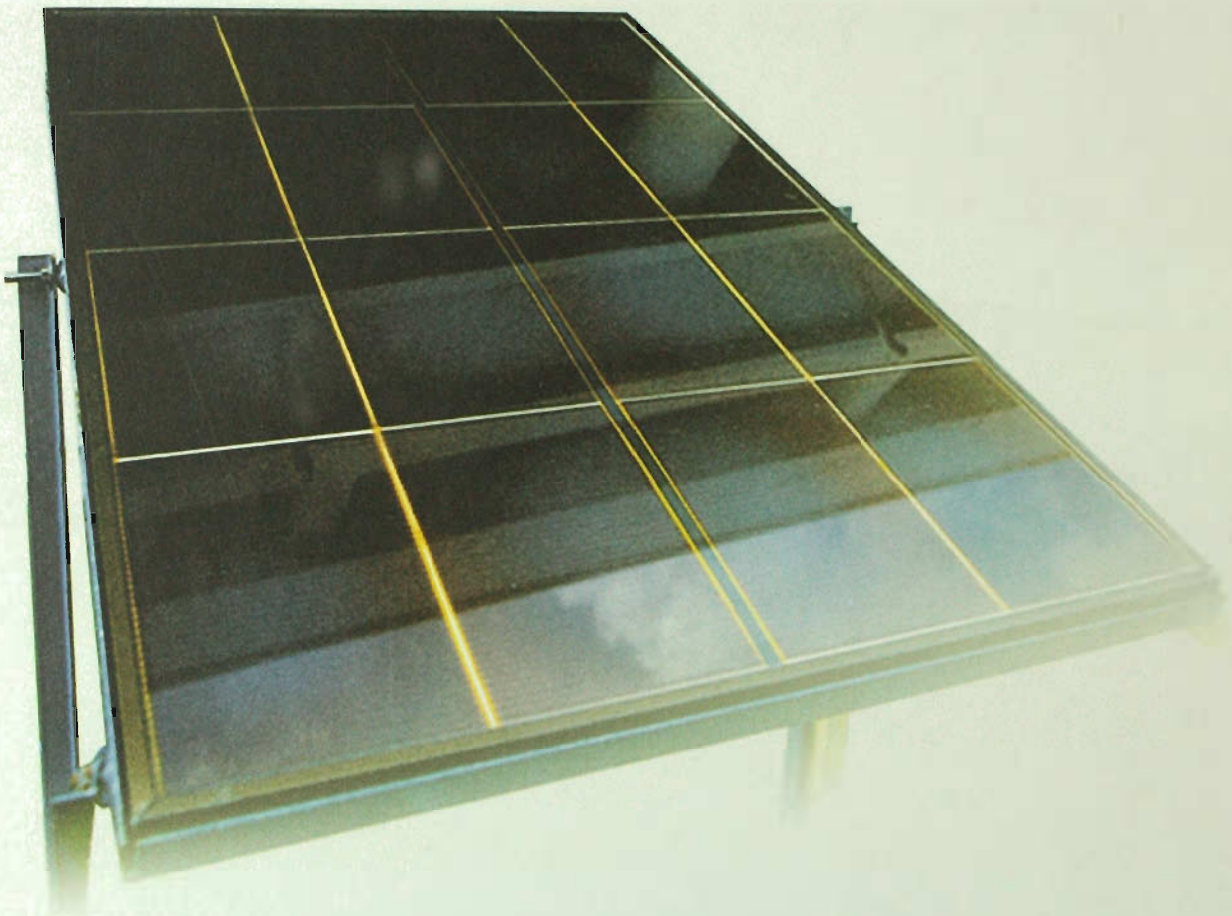
1

ชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกแบบรวดเร็ว

เครื่องตรวจวัดเชื้อไข้หวัดนกที่สามารถทราบผลได้ภายใน 10 นาที

2

เซลล์แสงอาทิตย์

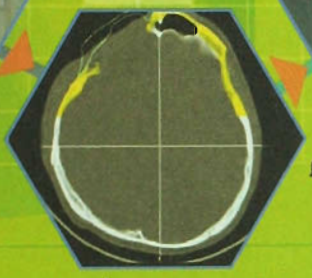


เซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิกอน เหมาะสำหรับอากาศร้อนชื้น

3

Rapid Prototyping
เครื่องช่วยผ่าตัดประสิทธิภาพสูง

เครื่องถ่ายภาพ
คอมพิวเตอร์
ทางการแพทย์



การประมวลผลภาพ
ทางการแพทย์

ภาพกราฟิกสามมิติ
ของอวัยวะ

การออกแบบ
วัสดุฝังในที่เหมาะสม

การผ่าตัด

หล่อเป็นวัสดุฝังใน
ด้วย PMMA

ชิ้นงาน
ต้นแบบรวดเร็ว

เครื่องสร้าง
ต้นแบบรวดเร็ว

เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว ลดเวลาการผ่าตัด

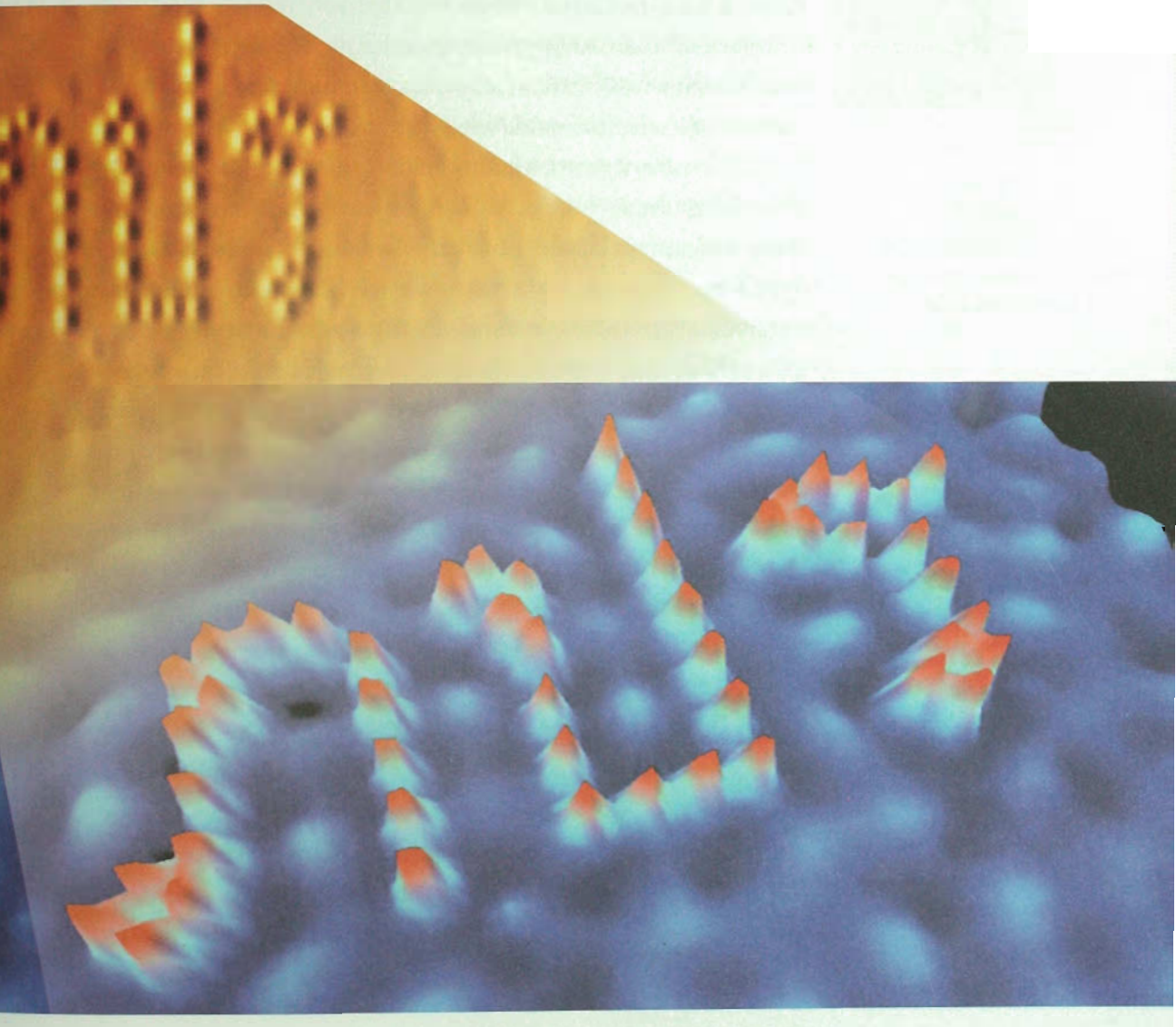
4

เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมต้นน้ำด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์

5

ภปร. ซุปเปอร์จิ๋ว จากนาโนเทค



พระปรมาภิไธยย่อ "ภปร." ขนาดจิ๋วที่สุดเท่าที่เคยมีมา

นายกร ทัพพะรังสี
รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สารประธาน

กรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทยหลายประเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งการใช้มาตรการกีดกันทางค้าที่มิใช่ภาษี (non-tariff barrier) กับประเทศไทยมากขึ้น ทำให้ส่งผลกระทบทางด้านการส่งออกสินค้าและภาคเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ดังนั้นจึงเป็นความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องเร่งปรับตัวเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภาคการผลิตและภาคการส่งออกของประเทศให้เกิดขึ้นอย่างก้าวกระโดด

การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นกลไกที่สำคัญในการเสริมสร้างความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามนโยบายรัฐบาล โดยเฉพาะในสาขาที่มีความสำคัญ คือ สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขานาโนเทคโนโลยี และสาขาเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในการผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว (economy of speed) และเพิ่มความสามารถทางการแข่งขัน (competitiveness) ให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ และสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนไทยให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามเป้าหมายของนโยบายรัฐบาลต่อไป

(นายกร ทัพพะรังสี)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สารผู้อำนวยการ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

นายศักรินทร์ ภูมิรัตน
ผู้อำนวยการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

"สวทช. มุ่งมั่นที่จะเป็นองค์กรหมั่นเรียนรู้ และมุ่งเสริมสร้างความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้มีความเข้มแข็ง โดยเฉพาะในสาขาที่มีความสำคัญยิ่งยวดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

วิสัยทัศน์ของ สวทช. ข้างต้น อยู่ในหัวใจของผู้บริหาร พนักงาน เจ้าหน้าที่ รวมทั้งนักวิจัยและนิสิตนักศึกษา ที่มีส่วนร่วมงานกับ สวทช. ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งเมื่อปี 2534 จนถึงปัจจุบัน กว่า 12 ปีที่ทุกคนได้ทุ่มเทแรงกายและแรงใจเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยจนปรากฏผลสำเร็จมากมาย สามารถสร้างนวัตกรรมและชิ้นงานเด่นหลายเรื่องที่ช่วยยกระดับความกินดีอยู่ดี รวมถึงการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้กับชุมชนและสังคมไทย ตามพันธกิจหลักของ สวทช. ทั้ง 4 ด้านคือ การวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและการสร้างความเข้มแข็งแก่โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้ก้าวหน้าขึ้นมาแข่งขันในเวทีสากลทางด้านเศรษฐกิจและการค้าโลกได้เป็นอย่างดี ซึ่งยังคงต้องการพลังและความร่วมแรงร่วมใจจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรอีกเป็นอย่างมาก

ปี 2547 ซึ่งเป็นปีที่ สวทช. มีอายุครบหนึ่งรอบนี้ จึงเป็นโอกาสอันดีที่ผลความสำเร็จต่างๆ ได้ทยอยนำออกมาเผยแพร่แก่สาธารณชนได้รับทราบ ด้วยการจัดแสดงผลงานความก้าวหน้าของ สวทช. ในช่วงรอบปีที่ผ่านมา เพื่อสร้างความตระหนักต่อเยาวชนและสาธารณชนให้เห็นว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ

สวทช. คงไม่สามารถก้าวขึ้นมาเป็นองค์กรในระดับแนวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและภาคเอกชน ตลอดจนพลังสนับสนุนจากชุมชนนักวิจัยไทย ผู้บริหารและพนักงานทุกคน ซึ่งผมต้องขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ และผมขอยืนยันว่า สวทช. จะมุ่งพัฒนาพลังความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอย่างไม่หยุดยั้ง ให้สมกับความตั้งใจและความไว้วางใจที่ทุกคนมอบให้แก่ สวทช. เสมอมา

(นายศักรินทร์ ภูมิรัตน)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

4 ศูนย์แห่งชาติ

ปี 2547 เป็นปีที่ 13 ของการดำเนินงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และเป็นปีแรกของการดำเนินงานของ สวทช. ภายใต้โครงสร้างใหม่ซึ่งขยายตัวเพิ่มจาก 3 ศูนย์เป็น 4 ศูนย์แห่งชาติ

นับแต่การก่อตั้ง สวทช. ในปี 2534 พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 ได้กำหนดให้ สวทช. มีโครงสร้างประกอบด้วย 4 หน่วยงานเดิมที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับภารกิจของ สวทช. อันประกอบด้วย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา (STDB) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

13 สิงหาคม 2546 คณะรัฐมนตรีได้มีมติจัดตั้งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติขึ้น โดยให้เป็นหน่วยงานใหม่ในสังกัด สวทช. เพื่อให้ สวทช. สามารถดำเนินงานตามวัตถุประสงค์การก่อตั้ง ที่จะเพิ่มสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐบาลและเอกชน โดยเฉพาะด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาปรับปรุงและพัฒนาการผลิต การบริการ และกิจกรรมต่อเนื่องต่างๆ รวมทั้งช่วยให้ภาคการผลิตสามารถรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทั้งในสาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และสาขานาโนเทคโนโลยี

. . . . . .

1 วิสัยทัศน์

สวทช. มุ่งมั่นที่จะเป็นองค์กรหมั่นเรียนรู้และมุ่งเสริมสร้างความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้มีความเข้มแข็ง โดยเฉพาะในสาขาที่มีความสำคัญยิ่งยวดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

. . . . . .

สวทช. NSTDA

BIOTEC

MTEC

ECTI-21 NECTEC

NANOTEC

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
National Science and Technology

4 พันธกิจ

1. วิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม

การนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาทั้งภาคการผลิต เศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีการสร้างความรู้ใหม่ กระบวนการหรือวิธีการใหม่อย่างเป็นระบบ พันธกิจประการแรกของ สวทช. จึงให้ความสำคัญกับการวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในอันที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น

สวทช. จึงดำเนินการในทุกวิถีทางเพื่อบรรลุพันธกิจข้อแรกนี้ทั้งการดำเนินการเองหรือการสนับสนุนหน่วยงานต่างๆ ในการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ตลอดจนให้ความสำคัญกับทุกขั้นตอนของกระบวนการพัฒนา โดยสร้างกลไกที่เป็นไปได้ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำของกระบวนการพัฒนานี้ เพื่อให้เกิดกิจกรรมที่ดี เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อประเทศ

2. สนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาเหตุประการสำคัญที่ทำให้การพัฒนาความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยไม่สามารถก้าวหน้าได้เท่าที่ควรคือ การขาดกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัญหาระดับชาติที่แก้ยาก เพราะมีข้อจำกัดจากธรรมชาติของการพัฒนากำลังคนด้านนี้ที่ต้องลงทุนสูงและใช้ระยะเวลานานกว่าจะสัมฤทธิผล

สวทช. จึงให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่สนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมิได้มุ่งแต่เพียงการพัฒนานักวิจัยระดับสูงเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงการพัฒนาบุคลากรในระดับรองๆ ลงมา ทั้งกลุ่มเยาวชนและกลุ่มการผลิต เพื่อให้มีความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังให้ความสำคัญกับการสร้างความเข้าใจในกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลแบบวิทยาศาสตร์ให้กับประชาชนโดยทั่วไปด้วย

3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิต

นอกจากการพัฒนา สร้างและจัดหาเทคโนโลยีแล้ว การจะทำให้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีกระบวนการที่จะนำผลการวิจัยและพัฒนาเหล่านั้นถ่ายทอดแพร่หลายสู่ผู้ใช้ในภาคการผลิตให้มากที่สุดด้วย

พันธกิจประการสำคัญอีกด้านของ สวทช คือ การสร้างให้เกิดกระบวนการถ่ายทอดดังกล่าว รวมทั้งเสริมสร้างให้ภาคการผลิตมีขีดความสามารถในการรักษา ดัดแปลง พัฒนา ค้นคว้า เสาะหา ตลอดจนสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ด้วยอันจะนำไปสู่การสร้างขีดความสามารถของภาคเอกชนให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน

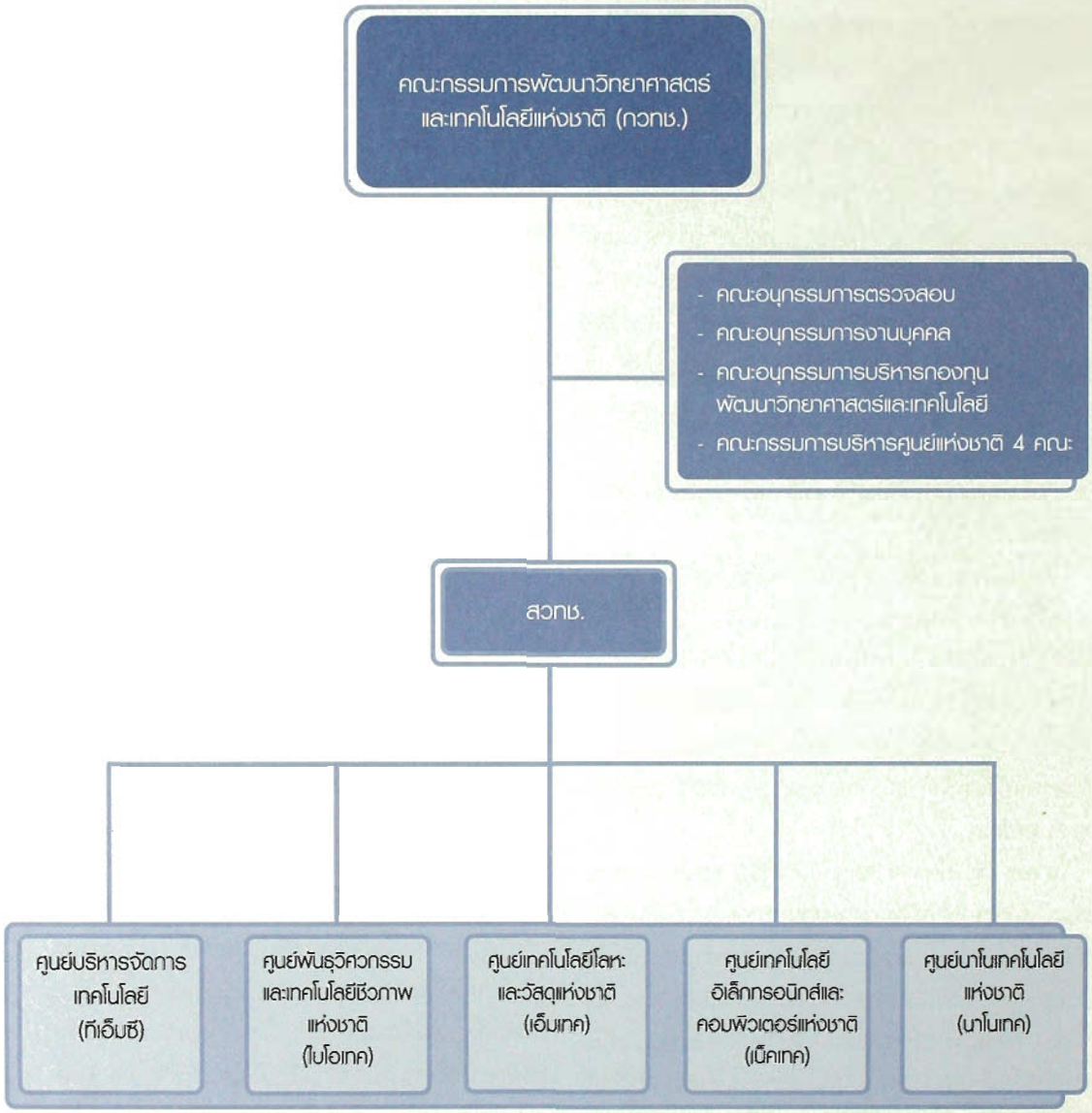
4. ริเริ่มและสร้างความเข้มแข็งแก่โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงสร้างพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดำเนินได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพในอันที่จะรองรับเป้าหมายที่จะเข้าไปช่วยให้การพัฒนาประเทศดำเนินไปอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ในระยะที่ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาด้านความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว ในปัจจุบัน สวทช. จึงมีพันธกิจที่จะริเริ่มกิจกรรมหลากหลายในอันที่จะสร้างความเข้มแข็งให้แก่โครงสร้างพื้นฐานนี้ อนึ่ง เนื่องจากกิจกรรมที่จะมีประสิทธิภาพด้านนี้มักต้องมีการลงทุนสูง ใช้ระยะเวลานาน และต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีเป็นอย่างดี ดังนั้น สวทช. จึงมีนโยบายที่จะมีบทบาทในการริเริ่มเป็นหลัก และจะถอนตัวออกเมื่อมีหน่วยงานอื่นที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญโดยตรงเข้ามาดำเนินการ หรือเมื่อโครงการนั้นๆ หมดความจำเป็น (exit policy)

โครงสร้างการบริหาร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



ผู้บริหารระดับสูงของ สวทช.

นายศักรินทร์ ภูมิรัตน
ผู้อำนวยการ สวทช.

นายหริส สูตะบุตร
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.

นายกอปร กฤตยากีรณ
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.

นายยงยุทธ ยุทธวงศ์
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.

นายไพรัช ธัชยพงษ์
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.

นางชัชนาถ เกพรธรานนท์
รองผู้อำนวยการ สวทช. และ
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี

นายชาตรี ศิริไพพรรณ
รองผู้อำนวยการ สวทช.

นายณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
รองผู้อำนวยการ สวทช.

สวท ร.
ศก. 4
61
2547
ฉ-1
สวทช-0091

นางสาวมรกต ตันติเจริญ
ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรม
และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

นายปริทรรศน์ พันธุบรรยงก์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะ
และวัสดุแห่งชาติ

นายทวีศักดิ์ กออนันตกูล
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

นายวิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล
ผู้อำนวยการศูนย์
นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ประธานกรรมการ

นายกร ทัพพะรังสี
รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานของรัฐ

นายอำพน กิตติอำพน
เลขาธิการ
คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

นายจักรมณฑ์ ผาสุกวนิช
ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

นายบรรพต หงษ์ทอง
ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นายศุภรัตน์ ควัฒน์กุล
ปลัดกระทรวงการคลัง

นางธนนุช ตรีทิพยบุตร
รองปลัดกระทรวง
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นายภักดี โพธิศิริ
เลขาธิการคณะกรรมการอาหารเลี้ยง

นายคณิสสร นาวานุเคราะห์
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

นางศิริพร ขัมกลิขิต
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ฝ่ายบริหาร ศูนย์รังสิต

นายบัณฑูร สุภัควณิช
รองผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

นายเข็มชัย ชุติวงศ์
รองอธิบดีอัยการฝ่ายบริหาร

นายวรพล โสคติยานุรักษ์
อาจารย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

รองประธานกรรมการ

นายไพรัช ธัชยพงษ์
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรรมการและเลขานุการ

นายศักรินทร์ ภูมิรัตน
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มิใช่ข้าราชการ

นายประพัฒน์ โพธิวรคุณ
ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายอาชว์ เตาลานนท์
ประธานกรรมการหอการค้าไทย และ
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

นายชาติศิริ โสภณพนิช
ประธานสมาคมธนาคารไทย

นายสุจินต์ จินายน
ที่ปรึกษาอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

นายเขมทัต สุคนธสิงห์
ประธานกรรมการ
กลุ่มบริษัทสิขร

นายกอปร กฤตยากีรณ
กรรมการ
บริษัท ไทยรับประกันภัยต่อ จำกัด (มหาชน)

นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา
ประธานกรรมการบริหาร
บริษัท ซินเธซกาเลไนท์ จำกัด (มหาชน)

นายสิปปนนท์ เกตุทัต
ประธานกรรมการอำนวยการ
ธนาคารสัมมอง มูลนิธิพัฒนาไท

นายศิริ จิระพงษ์พันธ์
บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีภัลไทย จำกัด (มหาชน)

นายเมธี เอื้ออภิญญกุล
กรรมการ
บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)

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

บทสรุปผู้บริหาร

ตลอดปีงบประมาณ 2547 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ทุ่มเททรัพยากรบุคคลภายใต้เครือข่าย สวทช. กว่า 1,600 คน ด้วยงบประมาณกว่า 2,600 ล้านบาท ขับเคลื่อนพันธกิจทั้ง 4 ด้านขององค์กร เกิดเป็นผลงาน 9 ด้านหลักผ่านการดำเนินงานของศูนย์แห่งชาติทั้งสี่ ตั้งแต่ระดับนโยบายถึงระดับปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรมดังนี้

ด้านนโยบายภายในประเทศ ได้มีการผลักดัน จัดทำและดำเนินการแผนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลักๆ 3 แผนคือ แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2547–2556) กรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย (2548–2552) และแผนยุทธศาสตร์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (2547–2556) โดยบางแผนเป็นการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ด้านนโยบายระหว่างประเทศ ได้ร่วมผลักดันให้มีการคาดการณ์เทคโนโลยีอนาคตในระดับภูมิภาคเอเปคในโครงการสำคัญเรื่องการวิเคราะห์พันธุกรรมของมนุษย์เพื่อสุขภาพภายหลังยุคล่วงรู้แผนที่พันธุกรรมมนุษย์

ด้านการสร้างเครือข่าย สวทช ได้สร้างและถักทอเครือข่ายวิจัยทั้งภายในและระหว่างประเทศ โดยเครือข่ายภายในประเทศนั้นจะเป็นเครือข่ายระหว่างภาครัฐ เอกชนและภาควิชาการ ดำเนินการภายใต้โครงสร้าง 4 รูปแบบคือ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เครือข่ายห้องปฏิบัติการภายใน สวทช และเครือข่ายห้องปฏิบัติการภายนอกอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ตลอดปีสามารถสร้างเครือข่ายภาคเอกชนกว่า 80 ราย มีเอกชนเข้ามาใช้บริการกว่า 600 รายต่อปี และเครือข่ายห้องปฏิบัติการอีกเกือบ 100 แห่ง

ด้านการสนับสนุนภาคเอกชนในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สวทช. ได้ให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบและเปรียบเทียบกว่า 150,000 ตัวอย่างในปี 2547 ให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ 16 โครงการ (294 ล้านบาท) ร่วมทุนกับเอกชน 1 โครงการ (37 ล้านบาท) ช่วยเอกชนรับสิทธิประโยชน์ด้านภาษี 49 โครงการ (231 ล้านบาท) เข้าไปช่วยเอกชนในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปปรับปรุงการผลิตและผลิตภัณฑ์ (โครงการ ITAP) 194 โครงการ และช่วยเอกชนปรับปรุงการผลิตด้วยเทคโนโลยีสะอาดรวม 65 แห่ง

ด้านการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับรากหญ้า ได้ทดลองนำผลงานการวิจัยพัฒนา 5 ผลงานเข้าไปใช้จริงในชุมชน คือ การใช้ไส้เดือนกำจัดขยะชุมชนแล้วผลิตเป็นปุ๋ยหมักออกมา การพัฒนาเครื่องสาวไหมไฟฟ้าแบบ 2 หัว การพัฒนากระบวนการผลิตสุราพื้นบ้านชาวภูไท การใช้ฮอร์โมนเหนี่ยวนำเข้าไปแก้ปัญหาแม่พันธุ์วัวติดลูกยาก และการพัฒนาพันธุ์ต้นไหลสตรอเบอร์รี่คุณภาพดี

ด้านการพัฒนาองค์ความรู้และเผยแพร่สู่สังคม ได้มีการผลักดันจนสามารถทำให้งานวิจัยได้รับสิทธิบัตรรวม 19 ผลงาน (อยู่ระหว่างการยื่นอีก 72 ผลงาน) อนุสิทธิบัตร 1 ผลงาน (กำลังยื่นขออีก 1 ผลงาน) ไม่รวมการจัดพิมพ์และเผยแพร่ผ่านหนังสือและวารสาร 89 เล่ม และการเผยแพร่ผ่านบทความ ตำราและเอกสารวิชาการกว่า 300 ผลงาน

ด้านการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการผ่าน 5 กิจกรรมหลักคือ ให้ทุนการศึกษารวม 1,100 ทุน การฝึกอบรม 626 ครั้ง (27,039 คน) กิจกรรมเยาวชน 6,049 คน การเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ 1,932 คน และกิจกรรมรณรงค์จิตสำนึกวิทยาศาสตร์สาธารณะผ่านสื่อ 7 ประเภทอีก 1,420 ครั้ง (9,453 คน)

นอกจากนี้ สวทช. ได้ดำเนิน**กิจกรรมเด่น**รวม 7 กิจกรรม โดยมีกิจกรรมสำคัญๆ เช่น การประชุมสุดยอดด้านนาโนเทคโนโลยี 2004 งานมหกรรมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สแห่งชาติ ครั้งที่ 6: Linux Empowerment หรืองานมหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3 เป็นต้น ไม่นับผลงาน**ด้านการดูแลใส่ใจต่อสภาพแวดล้อม**ผ่านการดำเนินงานของศูนย์ซึ่งมีการติดตั้งอุปกรณ์กำจัดของเสียอันตรายจากห้องปฏิบัติการ

ด้านการได้รับการยอมรับ ตลอดปี 2547 ผลงานของนักวิจัยในเครือข่าย สวทช. ได้รับรางวัลและเกียรติบัตรจากทั้งในและนอกประเทศรวมทั้งสิ้น 33 ผลงาน ซึ่งในนี้เป็นการยอมรับนับถือและยกย่องระดับสากล 9 ผลงาน

ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2547

งบประมาณดำเนินการ 2,615.46 ล้านบาท

การสนับสนุนและดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม 962.74 ล้านบาท (37%)

- การดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม 322 โครงการ
- การสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมในภาครัฐ 714 โครงการ
- การรับจ้างและวิจัยร่วม 190 โครงการ
- ผลงานวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์ 217 โครงการ
- ผลงานวิจัยที่นำไปใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ 78 โครงการ
- ผลงานต้นแบบและองค์ความรู้ 213 โครงการ
- ผลงานวิจัยทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ 161 บทความ
- สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร 60 รายการ

การพัฒนากำลังคน 171.41 ล้านบาท (7%)

- ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก 20 คน
- ทุนต่างวิจัยต่างประเทศ 12 คน
- ทุน สวทช. 334 คน
- ทุนการศึกษาดำเนินการร่วมกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 734 คน
- โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน 80 คน
- การทำโครงงานของเยาวชน 793 โครงงาน
- การฝึกอบรม/สัมมนาด้านเทคนิคและอื่นๆ 28,267 คน
- การเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ 1,932 คน

การถ่ายทอดเทคโนโลยี 376.21 ล้านบาท (14%)

- บริการด้านเทคนิคและการจัดการ 194 โครงการ
- การพัฒนานวัตกรรมในภาคเอกชน 16 โครงการ
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีสะอาดให้กับอุตสาหกรรม 65 แห่ง
- การลงทุน/ร่วมลงทุน 16 โครงการ

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย 289.18 ล้านบาท (11%)

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 338.65 ล้านบาท (13%)

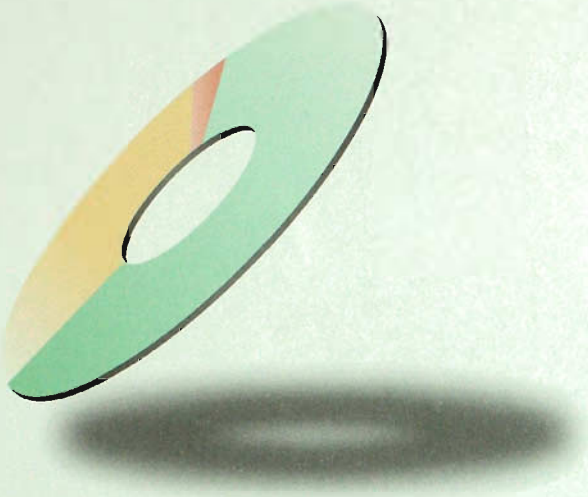
- คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- คณะกรรมการนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- คณะกรรมการนโยบายนาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการรับรองโครงการวิจัยและพัฒ
- ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค
- เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย
- สำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ
- การให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบแก่ภาคเอกชน

การบริหารจัดการ 477.27 ล้านบาท (18%)

ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2547

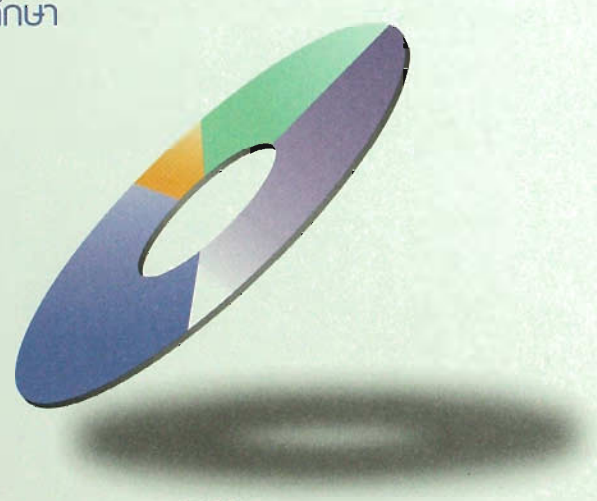
จำนวนพนักงานและลูกจ้าง 1,605 คน

จำแนกตามกลุ่มตำแหน่ง



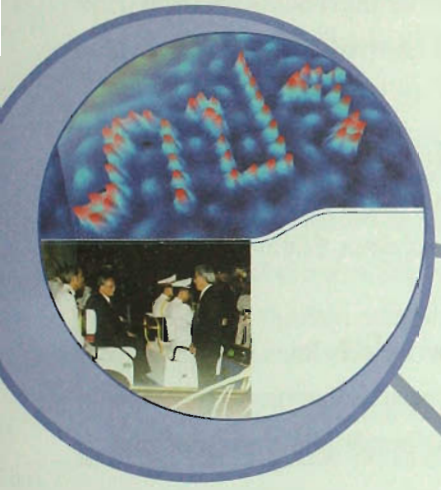
- กลุ่มบริหาร 39 คน (2.4%)
- กลุ่มวิจัยและวิชาการ 1,041 คน (64.9%)
- กลุ่มปฏิบัติการ 525 คน (32.7%)

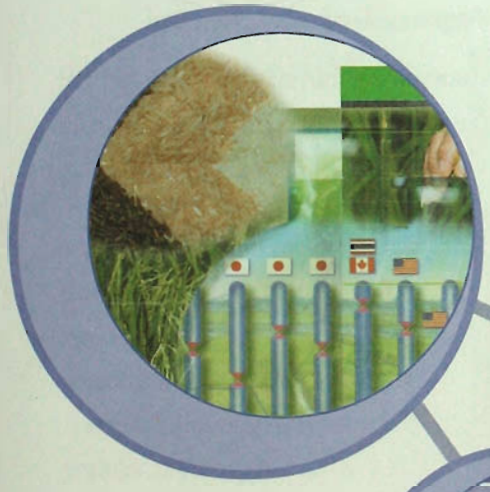
จำแนกตามระดับการศึกษา

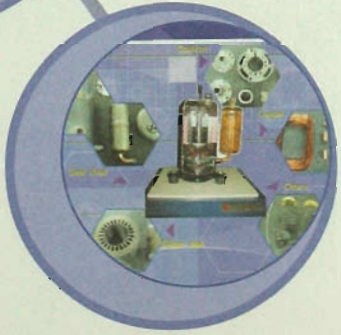


- ปริญญาเอก 268 คน (16.7%)
- ปริญญาโท 522 คน (32.5%)
- ปริญญาตรี 713 คน (44.4%)
- ต่ำกว่าปริญญาตรี 102 คน (6.4%)

10 นวัตกรรมเด่นในรอบปี







1.1 ชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกแบบรวดเร็ว

จากการระบาดของโรคไข้หวัดนกตั้งแต่ปลายปี 2546 ต่อเนื่องถึงปี 2547 ในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย ทำให้ไก่และสัตว์ปีกอื่นๆ เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก สร้างผลกระทบใหญ่หลวงต่อเศรษฐกิจและสังคม กระทั่งติดต่อถึงคนทำให้เสียชีวิตได้ ปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดดังกล่าวคือการขาดเครื่องมือที่จะนำไปใช้ตรวจวินิจฉัยเชื้อไข้หวัดนกได้อย่างรวดเร็วทันท่วงที ทำให้การแก้ปัญหาดำเนินไปอย่างไม่เท่าทันสถานการณ์

สวทช. ตระหนักดีถึงข้อจำกัดดังกล่าวจึงได้เร่งประสานงานนักวิจัยในเครือข่ายและบริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด ในเดือนมกราคม 2547 เพื่อดำเนินการพัฒนาชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกแบบรวดเร็วขึ้น มาบรรเทาปัญหาดังกล่าว

ผลจากการวิเคราะห์ปัญหาและมองหาทางเลือกเทคโนโลยีหลายทาง ทีมนักวิจัยเห็นตรงกันว่าหลักการ immunochromatography น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด จึงได้ร่วมกันพัฒนาชุดตรวจฯ ขึ้นภายใต้หลักการนี้ ไปตรวจหาส่วนนิวคลีโอโปรตีนของเชื้อไข้หวัดใหญ่ชนิดเอ ซึ่งใช้ในการวินิจฉัยทั้งเชื้อ–ไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนกได้

ใช้ระยะเวลาเพียง 10 วัน ทีมวิจัยก็สามารถพัฒนาชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกได้สำเร็จ ซึ่งภายหลังการทดสอบก็พบว่าชุดตรวจฯ นี้มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน สามารถดำเนินการตรวจเชื้อไข้หวัดนกได้ภายใน 10 นาที วิธีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ราคาไม่แพง และไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการตรวจวัด

เพื่อให้ชุดตรวจฯ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันต่อสถานการณ์การแพร่ระบาด สวทช. จึงได้มอบให้บริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด ดำเนินการผลิตชุดตรวจดังกล่าวขึ้นในเชิงพาณิชย์

ปัจจุบันชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกนี้ ถูกนำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย ทั้งในภาครัฐ เช่น กรมปศุสัตว์ และภาคเอกชน เช่น ฟาร์มสัตว์ปีกของบริษัทยักษ์ใหญ่อย่าง ซีพี เบทาโกรและสหฟาร์ม ตลอดจนเกษตรกรในเครือข่ายสมาคมผู้เลี้ยงไก่

1.2 เซลล์แสงอาทิตย์

น้ำมันราคาสูงและแหล่งพลังงานที่นับวันจะลดน้อยลง เป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งของประเทศไทยเช่นเดียวกับทั่วโลก ปัจจุบันทางออกที่ได้รับการยอมรับสูงทั้งในระดับประเทศและระดับสากล คือ พลังงานหมุนเวียนที่เป็นมิตรกับธรรมชาติอย่างพลังงานลมและแสงอาทิตย์

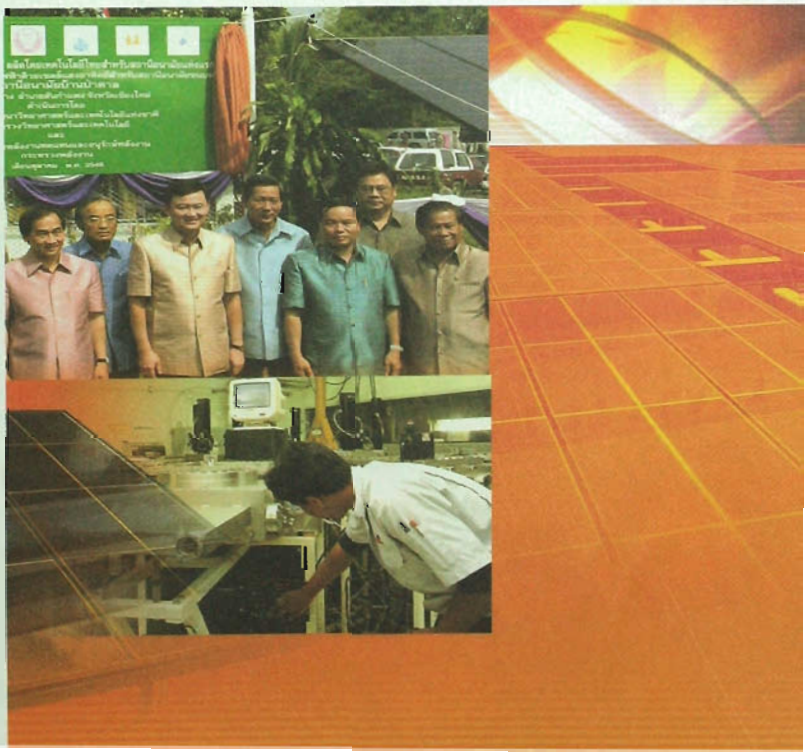
สวทช. ตระหนักดีถึงความรุนแรงของปัญหาดังกล่าว จึงได้ให้ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานดำเนินการหาทางพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์ขึ้นเพื่อเป็นเทคโนโลยีทางเลือกที่เหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งมีอากาศร้อนชื้นและนำไปใช้งานได้จริง ในราคาที่ไม่สูงนัก

ทีมวิจัยของศูนย์เทคโนโลยีพลังงานจึงได้ดำเนินการพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัส-ซิลิกอนขึ้นจนสำเร็จในระดับห้องปฏิบัติการ ด้วยประสิทธิภาพสูงถึงร้อยละ 15 ซึ่งนับเป็นสถิติใหม่ของโลกในเทคโนโลยีด้านนี้ ส่วนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้จริง ด้วยระดับประสิทธิภาพร้อยละ 8 และนำไปติดตั้งที่สถานีอนามัยบ้านป่าตาล อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแห่งแรก ก่อนที่จะขยายไปติดตั้งตามสถานีอนามัยและสถานีสูบน้ำในชนบทรวมทั้งสิ้น 17 แห่งทั่วประเทศ

ความสำเร็จดังกล่าวยังได้ถูกนำไปใช้ในภาคเอกชน โดย สวทช. ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ให้กับบริษัท บางกอกโซลาร์ จำกัด ทำให้บริษัทสามารถผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

นอกจากนี้ ศูนย์ฯ ยังได้พัฒนาระบบเซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าวต่อเนื่องจนได้ระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนร่วม ปัจจุบันมีการติดตั้งระบบนี้ให้กับโรงพยาบาล 2 แห่งและหน่วยงานราชการอีก 2 แห่ง ทำให้โรงพยาบาลดังกล่าวสามารถใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการทำน้ำร้อน เพื่อทำอาหาร ล้างภาชนะ ซักล้างผ้าติดเชื้อและใช้ในงานธาราบำบัดได้

ปัจจุบันทีมวิจัยกำลังพัฒนาเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จนี้ เพื่อประยุกต์ใช้กับโรงงานอุตสาหกรรม และร้านอาหารขนาดเล็ก เบื้องต้นคาดว่าระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนร่วมนี้จะสามารถคุ้มทุนมีระยะเวลา 4 ถึง 7 ปี ขึ้นอยู่กับประเภทของพลังงานที่ใช้ทดแทน โดยหากนำไปผลิตน้ำร้อนแทนการใช้ไฟฟ้าจะสามารถคืนทุนได้ภายใน 4 ปี และหากนำไปทดแทนการใช้น้ำมันเตาระยะคืนทุนจะเพิ่มเป็น 7 ปี



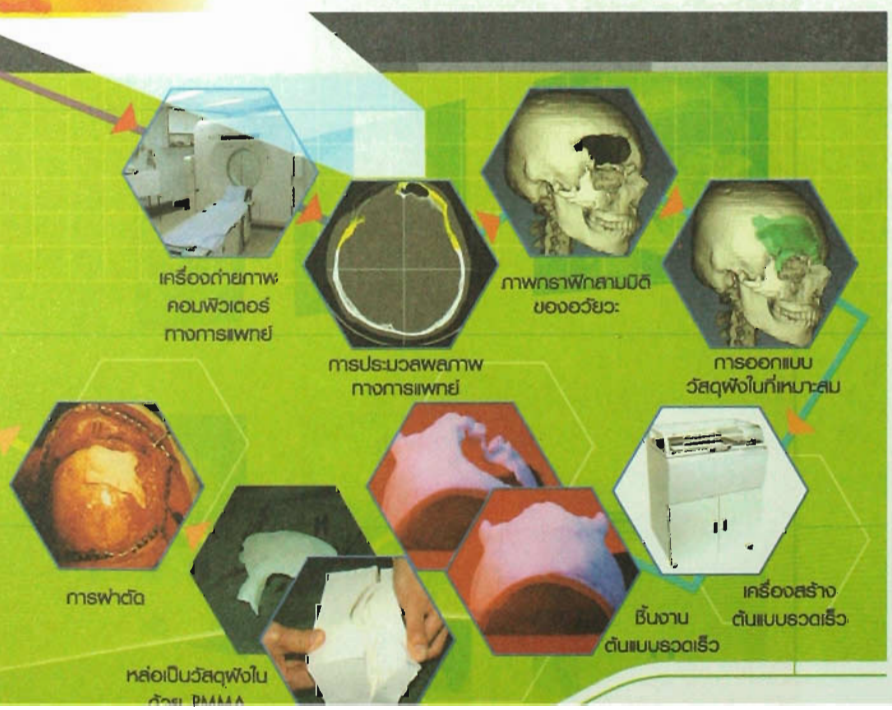
1.3 การสร้างต้นแบบรวดเร็วเพื่อช่วยการผ่าตัด (Rapid Prototyping)

ข้อจำกัดประการหนึ่งของแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดเพื่อซ่อมแซมชิ้นส่วนต่างๆ ที่ซับซ้อนคือ ความจำเป็นที่จะต้องทำการผ่าตัดหลายครั้ง เพราะภาพเอ็กซ์เรย์และคอมพิวเตอร์ธรรมดาไม่เพียงพอต่อการวางแผน ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลที่ได้รับ ทำให้แพทย์ต้องทำการผ่าตัดครั้งแรกเพื่อสร้างต้นแบบให้กับอวัยวะจริงที่ต้องการซ่อมแซมก่อน จากนั้นจึงค่อยนำต้นแบบที่ผลิตแล้วใส่เข้าไปในการผ่าตัดอีกครั้ง

สวทช. เล็งเห็นถึงข้อจำกัดดังกล่าว จึงมอบหมายให้ทีมวิจัยของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว หรือ rapid prototyping ขึ้นมา ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สามารถสแกนภาพอวัยวะผู้ป่วยในจุดที่ต้องการฝังอุปกรณ์ จากนั้นระบบนี้จะทำการวิเคราะห์ออกแบบและทดลองผลิตชิ้นส่วนอวัยวะที่ต้องการด้วยเครื่องสร้างต้นแบบรวดเร็วในการทดลองฝัง จนได้ชิ้นส่วนที่เหมาะสมแล้วเครื่องจะทำการผลิตชิ้นส่วนจริงออกมา พร้อมให้แพทย์ผู้รักษาทำการฝังชิ้นส่วนนั้นเข้าไปในตัวผู้ป่วย

การสร้างต้นแบบรวดเร็วจะช่วยให้แพทย์วิเคราะห์โรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ช่วยลดระยะเวลาการผ่าตัด ลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและสถานพยาบาล อีกทั้งช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการผ่าตัดได้ด้วย เนื่องจากเครื่องสามารถจำลองการผ่าตัดล่วงหน้าได้ด้วย

ปัจจุบันมีการนำการสร้างต้นแบบรวดเร็วไปใช้ในโรงพยาบาลชั้นนำและหน่วยงานทางด้านการแพทย์กว่า 10 แห่ง รวมทั้งโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลนนทเวช โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลมหาราช เชียงใหม่ และคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ล่าสุดมีผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 77 ราย ที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องเทคโนโลยีนี้แล้ว



1.4 เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์

ในโลกอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การแข่งขันการพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้ขึ้นอยู่กับ "ขนาด" ยิ่งเทคโนโลยีใดสามารถทำงานได้หรือสร้างอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กได้เท่าไร เทคโนโลยีนั้นถือว่าประสบความสำเร็จมากเท่านั้น

สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีไมโคร-อิเล็กทรอนิกส์ หรือ Thai Microelectronics Center (TMEC) ได้เร่งวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาต้นแบบสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์แก่ภาคอุตสาหกรรมไทย อันจะเป็นการยกระดับให้อุตสาหกรรมอิเล็ก-ทรอนิกส์ไทยก้าวขึ้นสู่อุตสาหกรรมระดับ "ต้นน้ำ"

ในเดือนเมษายน 2547 ทีมวิจัยได้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาแม่แบบ (mask) ที่สามารถนำไปใช้กับเครื่องถ่ายภาพย่อลายเส้น (stepper) ที่มีความละเอียดของลายเส้นสูงถึง 0.5 ไมครอนบนแผ่นเวเฟอร์ 6 นิ้ว ซึ่งนับเป็นความสำเร็จที่น่าภาคภูมิใจครั้งแรกของนักวิทยาศาสตร์ไทย

ทีมวิจัยได้ประยุกต์เทคโนโลยีดังกล่าวจัดทำคำถวายพระพรเนื่องในวโรกาส 72 พรรษามหาราชินี ในวันที่ 12 สิงหาคม 2547 ซึ่งเป็นคำถวายพระพรภาษาไทยขนาดเล็กที่สุดเท่าที่มีมา ทำจากกระบวนการผลิตไมโครชิปขนาดลายเส้น 0.5 ไมครอน นับเป็นประวัติศาสตร์ความสำเร็จของประเทศไทยที่สามารถผลิตไมโครชิปครบวงจรเป็นครั้งแรก

ในด้านการนำเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งาน สวทช. ได้รับการว่าจ้างจากภาคเอกชน บริษัท Singapore Research Laboratory ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริษัทยักษ์ใหญ่ Sony Electronics (S) Pte.Ltd ดำเนินการผลิตชุดหน้ากาก (mask set) ด้วยกระบวนการทำลวดลายวงจรบนแผ่นแก้วเพื่อผลิตไฟฟ้าเครื่องกลจิ๋ว (micro-electro mechanical system หรือ MEMS) โดยลวดลายที่ได้จะถูกนำไปใช้เป็นแม่พิมพ์ (mold) ในการสร้างโครงสร้างชิ้นโลหะขนาดจิ๋วต่อไป

นอกจากนี้ สวทช. ได้ทำข้อตกลงความร่วมมือกับ RADI Medical Systems บริษัทผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์ด้านโรคหัวใจ จากสวีเดน เพื่อดำเนินการผลิตอุปกรณ์ตรวจจับความดัน (MEMS pressure sensor) โดยใช้เครื่องจักรในสายการผลิตวงจรรวมของ สวทช.

1.5 "ภปร." ซุปเปอร์จิ๋วจากนาโนเทค

นักวิทยาศาสตร์เรียกเทคโนโลยีที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เล็กมากๆ ในระดับ "หนึ่งในพันล้านเมตร" หรือ 10^{-9} ว่า นาโนเทคโนโลยี ซึ่งในแวดวงนักวิทยาศาสตร์รู้กันดีว่านั่นหมายถึงการทำงานในระดับอะตอมหรือโมเลกุล

ในประเทศไทย นาโนเทคโนโลยีเป็นสาขาใหม่สำหรับนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย แต่จากการเริ่มต้นวิจัยและพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาหนึ่งที่ผ่านมา นับได้ว่าทีมวิจัยของไทยประสบความสำเร็จในระดับที่น่าพอใจยิ่ง

ในปี 2547 นักวิจัยศูนย์นาโนเทคโนโลยีได้ร่วมกับ ดร. โดนัล เอ็กเลอร์ (Dr. Donald Eigler) และคณะนักวิจัยจากศูนย์วิจัยไอบีเอ็ม (IBM Almaden Research Center) ทำการทดลองเรียงอะตอมคาร์บอน–มอนออกไซด์จำนวน 50 โมเลกุล บนพื้นผิวของโลหะทองแดง เป็นพระปรมาภิไธยย่อ "ภปร" ขนาดจิ๋วที่สุดเท่าที่เคยมีมา เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชในฐานะที่พระองค์ทรงเป็น "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย"

การจัดเรียงอะตอมดังกล่าวทำโดยกล้องจุลทรรศน์พิเศษ (scanning tunnelling microscope หรือ STM) ซึ่งใช้ความต่างศักย์และกระแสไฟฟ้าบังคับปลายหัวเข็มที่มีความแหลมคมมากทำหน้าที่เป็นหัวอ่านขนาดจิ๋วบนพื้นผิวโลหะทองแดงที่มีความสะอาดสูงมากที่ทำหน้าที่เป็นตัวนำไฟฟ้า

พระปรมาภิไธยย่อที่ได้มีขนาดความยาว 14 นาโนเมตร สูง 7 นาโนเมตร ใช้อะตอมคาร์บอนมอนออกไซด์สำหรับอักษร "ภ" 17 โมเลกุล อักษร "ป" 18 โมเลกุล และอักษร "ร" 15 โมเลกุล

แม้ปัจจุบันการจัดเรียงอะตอมด้วยเครื่อง STM จะยังอยู่ในขั้นการวิจัยและพัฒนาระดับห้องปฏิบัติการที่ยังคงไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงอุตสาหกรรมได้ แต่ความสำเร็จในการสามารถจัดเรียงอะตอมคาร์บอนมอนออกไซด์เป็นพระปรมาภิไธยย่อ ภปร. ครั้งนี้ เป็นการส่งสัญญาณที่ดีครั้งสำคัญแก่วงการวิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยีของไทย นั่นหมายถึง "ประตูแห่งโอกาส" ที่นักวิทยาศาสตร์ไทยจะสามารถนำนาโนเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้งานด้านอื่นๆ ได้แง้มเปิดแล้ว

1.6 ชุดตรวจโรคกุ้งแบบรวดเร็ว

แม้ปัจจุบันเกษตรกรนากุ้งจะหันไปเลี้ยงกุ้งขาวมากขึ้นถึงร้อยละ 60 แต่ก็ต้องประสบกับปัญหาการแข่งขันด้านราคาที่สูงมาก กุ้งกุลาดำซึ่งเป็นกุ้งสายพันธุ์พื้นเมืองของไทย จึงยังคงเป็นสายพันธุ์ที่มีศักยภาพสูงที่จะเป็นความหวังสร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งไทย ปัจจุบันส่งออกกุ้งเป็น 1 ในสิบอันดับแรกสินค้าส่งออกของประเทศ และทำให้ไทยเป็นผู้ส่งออกกุ้งรายใหญ่ที่สุดของโลก

ในบรรดาอุปสรรคหลักของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมด "โรคระบาดในกุ้ง" นับเป็นปัญหาสำคัญอันดับต้นๆ ของอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งไทย การระบาดของโรคหัวเหลืองและตัวแดงระหว่างปี 2536–2537 ส่งผลให้ผลผลิตกุ้งลดลงถึงร้อยละ 40 สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอันมาก และต่อมาก็ยังคงสร้างความเสียหายเป็นระยะๆ

การขาดเครื่องมือตรวจโรคกุ้งที่มีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยประการสำคัญที่ทำให้การระบาดของโรคกุ้งมีระดับความรุนแรง สร้างความเสียหายสูงดังกล่าวในช่วงที่ผ่านมา

ในปี 2547 ทีมนักวิจัย สวทช. ได้ประสบความสำเร็จในการคิดค้นพัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรครวดเร็วแบบแถบสี (strip test) ขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจโรคไวรัสหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย ไม่ต้องพึ่งเครื่องมืออ่านผล เกษตรกรสามารถตรวจได้เองที่ริมบ่อกุ้ง สามารถตรวจได้ทั้งในเลือดและเนื้อกุ้ง ที่สำคัญสามารถทราบผลอย่างรวดเร็วภายในเพียง 10 นาที และมีค่าใช้จ่ายเพียง 250 บาทต่อตัวอย่าง เทียบกับการตรวจแบบเก่า (พีซีอาร์) ที่ต้องใช้เวลามากถึง 12 ชั่วโมง จึงจะทราบผลและมีค่าใช้จ่ายสูงถึง 400 บาทต่อตัวอย่าง

ความสำเร็จของการพัฒนาชุดตรวจฯ นี้ เป็นหนึ่งในผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาที่ต่อเนื่องด้านเทคโนโลยีชีวภาพกุ้งที่เริ่มตั้งแต่ปี 2535 ที่มุ่งหวังจะสร้างความยั่งยืนและมั่นคงให้อุตสาหกรรมกุ้งไทย

ในส่วนการวิจัยและพัฒนาด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้ง สวทช. ได้สนับสนุนทีมวิจัยในการพัฒนาพ่อแม่พันธุ์กุ้งกุลาดำในบ่อเลี้ยงมาต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2540 เพื่อทดแทนการพึ่งพาพ่อแม่พันธุ์กุ้งจากธรรมชาติ และหาพ่อแม่พันธุ์ที่ปลอดโรค และมีคุณสมบัติดีตามต้องการ ปัจจุบันทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการพัฒนาพ่อแม่พันธุ์–กุ้งถึงรุ่น F6 ที่มีลักษณะและระบบการสืบพันธุ์ที่ใกล้เคียงกุ้งธรรมชาติมากขึ้น

นอกจากนี้ สวทช. ยังได้ร่วมกับหน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศเทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินการจัดตั้ง "ศูนย์วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กุ้งกุลาดำ (ศวพก.) ขึ้น ซึ่งกำลังก่อสร้างศูนย์ Nucleus Breeding Cener (NBC) ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และศูนย์ Broodstock Maturation Center (BMC) ในพื้นที่กองทัพเรือ คาดว่าจะเสร็จสมบูรณ์ในปี 2548 และ 2549 ตามลำดับ

1.7 ฟิล์มยืดอายุผักและผลไม้สด

หัวใจสำคัญประการหนึ่งของการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งผักและผลไม้สดไปต่างประเทศคือบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากการเดินทางไปยังประเทศผู้นำเข้านั้นต้องใช้ระยะเวลาจำนวนหนึ่งมากน้อยขึ้นกับระยะทางและวิธีการขนส่งสินค้านั้นๆ ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นอย่างน้อยควรต้องสามารถรักษาความสดของผักและผลไม้ได้ตลอดระยะเวลาการขนส่ง

ปัจจุบันผู้ส่งออกสินค้าเกษตรไทยพึ่งฟิล์มบรรจุภัณฑ์พิเศษ เช่น ฟิล์มลามิเนต (laminate) หรือฟิล์มครีโอแวก (cryovac) ที่นำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อรักษาความสดของสินค้าดังกล่าว อย่างไรก็ตามฟิล์มที่ใช้อยู่เหล่านี้ยังมีข้อจำกัดอยู่ เนื่องจากเป็นฟิล์มที่มีรูพรุนมาก ทำให้สามารถรักษาความสดของสินค้าได้เพียงระยะเวลาหนึ่งที่จำกัดอยู่ สร้างปัญหาแก่ผู้ส่งออกบ่อยครั้ง โดยเฉพาะในกรณีที่ประเทศปลายทางต้องใช้เวลาในการขนส่งนาน

สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติได้พัฒนาฟิล์มต้นแบบแบบแอคทีฟขึ้นเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผักและผลไม้สดให้ได้นานขึ้น และในปี 2547 ทีมวิจัยชุดนี้ก็ประสบความสำเร็จสามารถพัฒนาฟิล์มดังกล่าวได้สำเร็จ โดยมีคุณสมบัติในการรักษาความสดของผลิตภัณฑ์เกษตรได้นานกว่าฟิล์มที่ใช้อยู่ถึง 2 – 4 เท่า

ฟิล์มแบบแอคทีฟนี้ดัดแปลงจากฟิล์มพลาสติก ให้สามารถปรับสภาวะบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ให้มีความสมดุล ก๊าซและไอน้ำสามารถแพร่ผ่านรูพรุนของฟิล์มได้ในปริมาณที่เหมาะสม อันทำให้สามารถชะลอกระบวนการชีวภาพของผักและผลไม้สดภายใน (เช่น การหายใจ การคายน้ำ การสุก เป็นต้น) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่ได้จึงทำให้สามารถยืดอายุและรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตรได้นานขึ้นดังกล่าว

บรรจุภัณฑ์นี้ได้รับรางวัลจากงานนวัตกรรมระดับสากลที่จัดขึ้นในประเทศเบลเยียมในปี 2547 ด้วย เป็นรางวัล Silver medal สาขา Packaging Storage จากงาน Brussels Eureka 2004, the 53 rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology

1.8 "ลินุกซ์ซิส" "ลินุกซ์ทะเล" และ "ภาษิต" ซอฟต์แวร์คุณภาพสัญชาติไทย

นอกเหนือจากการพัฒนาฮาร์ดแวร์แล้ว สิ่งที่แสดงถึงระดับความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในวงการคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดีคือ การพัฒนาซอฟต์แวร์

สวทช. ได้ดำเนินการผลักดัน สนับสนุนทีมวิจัยในการพัฒนาซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สขึ้นอย่างต่อเนื่อง ล่าสุดทีมวิจัยก็ประสบความสำเร็จ สามารถสร้างซอฟต์แวร์ขึ้นมาถึง 3 ผลิตภัณฑ์ คือ ลินุกซ์ซิส ลินุกซ์ทะเล และภาษิต

ลินุกซ์ซิส หรือ Linux School Internet Server เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถนำไปติดตั้งใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป และเมื่อติดตั้งแล้วจะทำให้คอมพิวเตอร์นั้นสามารถทำงานเป็นเครื่องแม่ข่าย (server) ประสิทธิภาพสูงได้ทันที โปรแกรมนี้มีบริการให้เลือกใช้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น web server, mail server, proxy/cache server หรือ DNS server เป็นต้น อีกทั้งยังมีโปรแกรมเสริมต่างๆ ง่ายขึ้นด้วย

ปัจจุบัน สวทช. ได้เผยแพร่ลินุกซ์ซิสให้ใช้ในโรงเรียนในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย โดยเริ่มเผยแพร่มาตั้งแต่ปี 2540

ลินุกซ์ทะเล หรือ Linux TLE เป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ที่ทำการปรับปรุงความสามารถโปรแกรมต่างๆ ให้ใช้สามารถใช้งานร่วมกับภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง และการจัดเตรียมโปรแกรมสำหรับการใช้งานพื้นฐานต่างๆ ไว้อย่างครบถ้วน

ภาษิต หรือ Parsit เป็นผลงานการพัฒนาซอฟต์แวร์ของ สวทช. ที่สามารถแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยได้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถแปลเอกสารจาก file.doc และ file.ppt ได้อีกด้วย ปัจจุบัน สวทช. ได้ทดลองใช้ "ภาษิต" ให้บริการประชาชนทั่วไปผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นอกจากนี้ สวทช. ได้ร่วมกับกระทรวงกลาโหมจัดทำบันทึกข้อตกลงการร่วมมือวิจัยและพัฒนาระบบแปลภาษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารและการฝึกซ้อมรบในกิจการของกระทรวงฯ และเพื่อเป็นการร่วมวิจัยในการพัฒนาซอฟต์แวร์นี้ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของปฏิบัติการคอบร้าโกลด์ ในปี 2547 เพื่อลดช่องว่างทางภาษาระหว่างทหารไทยกับทหารต่างชาติ

1.9 พันธุ์ข้าว "ไฮเทค" และดีเอ็นเอมาตรฐาน

ปัจจุบันมีการใช้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาปัจจัยในการดำรงชีวิตมนุษย์เพิ่มขึ้นตามลำดับ ในประเทศไทยการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวนับเป็นหนึ่งในการพัฒนาที่สำคัญของเทคโนโลยีด้านนี้ที่ประสบความสำเร็จในระดับที่ดี

การจะปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีคุณสมบัติตามต้องการนั้น ประการแรกต้องทราบก่อนว่ายีนที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติหรือลักษณะนั้นๆ ของข้าวเป็นยีนตัวไหน อยู่ที่ไหนในสายพันธุ์โครโมโซมข้าวพันธุ์นั้นๆ จากนั้นจึงค่อยหาวิธีปรับปรุงเปลี่ยนแปลงยีนดังกล่าวให้ได้คุณสมบัติตามต้องการ

ด้วยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สวทช. ประสบความสำเร็จในการวิจัยค้นหายีนที่เกี่ยวข้อง กับคุณสมบัติ "ความหอม" และ "ทนน้ำท่วม" ของข้าว โดยพบว่ายีน "ความหอม" อยู่บนโครโมโซมที่ 9 คือ sub-EREBP1 และ sub-EREBP2 และยีน "ทนน้ำท่วม" นั้นอยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 8 คือ subQTL8 และยังสามารถพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวได้อีกด้วย ขณะนี้กำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาจดสิทธิบัตร

ความสำเร็จครั้งนี้เกิดขึ้นเป็นผลพวงจากความสำเร็จของโครงการจีโนมข้าวระดับนานาชาติที่ล่าสุดสามารถถอดรหัสพันธุกรรมข้าวได้สำเร็จ ทำให้การปรับปรุงพันธ์ข้าวสามารถทำได้ง่ายขึ้นกว่าเดิมมาก เพราะก่อนหน้านี้การปรับปรุงดังกล่าวต้องพึ่งการคัดเลือกจากลักษณะที่แสดงออกของข้าวเป็นหลัก

ล่าสุด สืบเนื่องจากความสำเร็จข้างต้น สวทช. ได้ร่วมกับสถาบันวิจัยข้าวและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินการวิจัยและพัฒนาจนได้**ข้าวดอกมะลิ 105 สายพันธุ์พิเศษ 4 สายพันธุ์** คือสายพันธุ์ที่สามารถต้านทานโรคไหม้ สายพันธุ์ทนน้ำท่วมและต้านทานโรคขอบใบแห้ง สายพันธุ์ทนน้ำท่วมและต้านทานโรคเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และสายพันธุ์ต้านทานโรคเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคขอบใบแห้ง

ความสำเร็จอีกประการของ สวทช. สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับข้าวคือ สามารถพัฒนา**ดีเอ็นเอมาตรฐาน**ได้สำเร็จแล้ว 2 ขนาดคือ ดีเอ็นเอมาตรฐานขนาด 100 คู่เบส และขนาด 1 กิโลเบส

ดีเอ็นเอมาตรฐานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพข้าว ที่ผ่านมานักวิจัยไทยต้องพึ่งการนำเข้าดีเอ็นเอมาตรฐานคิดเป็นมูลค่าราว 15 ล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20 ต่อปีนับจากนี้ หากพิจารณาจากปริมาณความต้องการของนักวิจัยที่มีอยู่ปัจจุบัน

สวทช. โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ จึงได้สนับสนุนให้มีการวิจัยดีเอ็นเอมาตรฐาน โดยใช้จีโนมไวรัสโรคใบสีส้มในข้าวพันธุ์ชัยนาทเป็นแหล่งดีเอ็นเอ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาวัสดุวิทยาศาสตร์ขึ้นใช้เองภายในประเทศ การพัฒนานี้เป็นส่วนหนึ่งของการต่อยอดการวิจัยจีโนมโรคใบสีส้มในข้าวพันธุ์นี้เพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์

ปัจจุบันได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตดีเอ็นเอมาตรฐาน 2 ขนาดที่พัฒนาสำเร็จแล้วนี้ไปสู่หน่วยบริการชีวภาพ เพื่อให้บริการกับนักวิจัยทั่วไปแล้ว

1.10 โรตารี่คอมเพรสเซอร์กับโลกร้อน

นับวันปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมจะเข้ามามีผลต่อการแข่งขันในตลาดโลกสูงขึ้น อุตสาหกรรมต่างๆ ถูกผลักดันให้ต้องแสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ของตนเพิ่มยิ่งขึ้น โดยมีการออกกติกาสากลด้านสิ่งแวดล้อมในเวทีการค้าระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นตามลำดับ เช่น นโยบายสินค้าครบวงจร (Integrated Product Policy หรือ IPP) หรือข้อตกลงให้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Impact on the Environment of Electrical and Electronic Equipment)

ทั้งนี้อุตสาหกรรมไทยที่จะได้รับผลกระทบอย่างมากเป็นกลุ่มแรกๆ คือ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับต้นๆ

การเตรียมพร้อมสำหรับกติกาใหม่ๆ นี้จึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะทำให้อุตสาหกรรมไทยสามารถรับมือกับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้อย่างเท่าทัน และก้าวแรกของการเตรียมพร้อมนี้คือการมีฐานข้อมูลที่พร้อม

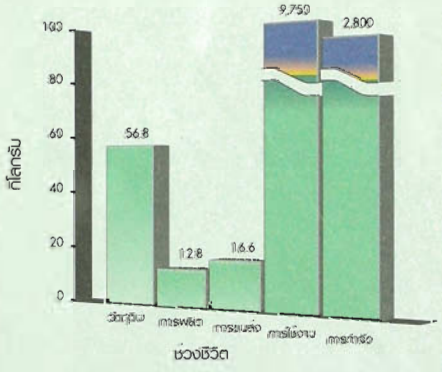
สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติจึงได้จัดทำโครงการศึกษาวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศในประเทศไทยขึ้น เพื่อรวบรวมฐานข้อมูลของวัสดุพื้นฐานที่สำคัญ อันจะนำไปสู่การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือบริการอื่นๆ

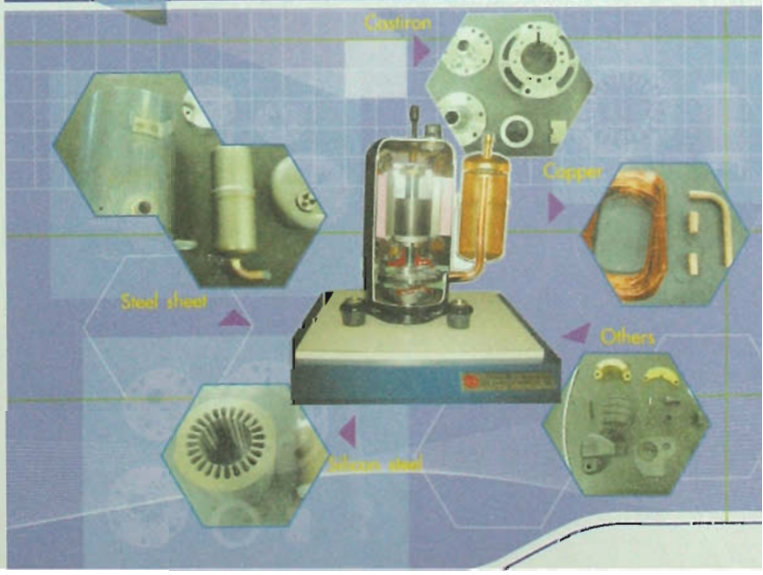
โรตารี่คอมเพรสเซอร์ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ คือผลิตภัณฑ์แรกภายใต้โครงการฯ นี้ สวทช. ได้ดำเนินการศึกษาวัฏจักรชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์และการก่อปัญหาโลกร้อนในแต่ละช่วงชีวิตของมัน

จากการศึกษาพบว่าตลอดวงจรชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์ ตั้งแต่มันถูกผลิตจนหมดอายุการใช้งานและถูกกำจัด ช่วงชีวิตที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่ชั้นบรรยากาศมากที่สุดคือขั้นตอนการใช้งาน ซึ่งพบว่ามีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงถึง 9,750 กิโลกรัม เนื่องจากขั้นตอนการใช้งานโรตารี่คอมเพรส-เซอร์ตลอดอายุการใช้งานนั้นจะต้องใช้ไฟฟ้ามากถึง 25,401 หน่วย (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) และการผลิตไฟฟ้า 1 หน่วยจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศไปสร้างปัญหาโลกร้อนราว 867 กิโลกรัม

รองลงมาเป็นช่วงชีวิตที่โรตารี่คอมเพรสเซอร์ถูกนำไปกำจัด ซึ่งจะปล่อยก๊าซคอร์บอนไดออกไซด์ออกมา 2,800 กิโลกรัม เป็นผลจากการถอดเครื่องปรับอากาศออกอย่างไม่ถูกวิธี ทำให้สารหล่อเย็น R22 ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งรั่วออกสู่ชั้นบรรยาศ

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนไดออกไซด์ในแต่ละช่วงชีวิตของโรตารี่คอมเพรสเซอร์





2 ดำเนินงานด้านนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายเกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินนโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศมาตั้งแต่ยุคก่อตั้งจวบปัจจุบัน

ตั้งแต่ปี 2535 สวทช. ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการนโยบายระดับชาติ ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธาน โดยมีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ก่อนที่จะโอนย้ายในปี 2545 ไปสังกัดภายใต้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ตั้งขึ้นใหม่ ในปี 2544

ต่อมารัฐบาลได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นมาอีก 3 ชุดคือ คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งจัดตั้งขึ้นในปี 2544 และคณะกรรมการนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ในปี 2546 และคณะกรรมการนโยบายนาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ในปี 2547 โดยที่ สวทช. ก็ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการทั้งสามเช่นกัน

นอกจากนี้ สวทช. ยังได้รับมอบหมายภาระหน้าที่สำคัญอีกประการในด้านการคาดการณ์เทคโนโลยีอนาคตในระดับภูมิภาคเอเปคโดยผ่านกลไกของศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค (APEC Center for Technology Foresight) ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้จัดตั้งขึ้น เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2541 ภายใต้คณะทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมของเอเปค (APEC Industrial Science and Technology Working Group) ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์ต่อการเชื่อมโยงเครือข่ายนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยกับประเทศสมาชิกเอเปคเป็นอย่างยิ่ง

ผลการดำเนินงานด้านนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญของ สวทช. ภายใต้ภาระหน้าที่และโครงสร้างดังกล่าวข้างต้นมีดังนี้

2.1 แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สวทช. ได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการจัดทำแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2547–2556) ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เพื่อให้กำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติให้เป็นไปเพื่อตอบสนองภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนได้ใช้เป็นเข็มทิศในการดำเนินการหรือพัฒนาโครงการ ตลอดจนจัดสรรทรัพยากรที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน

แผนกลยุทธ์ฯ ฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 ที่ผ่านมา โดยในเนื้อหาแผนประกอบด้วย เป้าหมาย 3 ประการ เทคโนโลยีเป้าหมาย 4 สาขา และกลยุทธ์ในการดำเนินการ 5 กลยุทธ์ (ดูล้อมกรอบ)

และเพื่อผลักดันให้แผนกลยุทธ์ฯ นำไปสู่การปฏิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการขึ้น 6 ชุด ประกอบด้วยคณะอนุกรรมการที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการผลักดันแต่ละกลยุทธ์ จำนวน 5 ชุด และคณะอนุกรรมการติดตามตรวจสอบและประเมินผล นอกจากนี้ยังมีคณะอนุกรรมการจัดทำดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ซึ่งได้ทำงานมาล่วงหน้าแล้ว

การดำเนินงานระยะแรกของคณะอนุกรรมการในช่วงที่ผ่านมาได้มุ่งให้ความสำคัญกับการผลักดันใน 5 ด้านดังนี้

1. **การพัฒนาคลัสเตอร์** : สนับสนุนการพัฒนาคลัสเตอร์ที่มีการรวมตัวกันค่อนข้างเป็นรูปเป็นร่างแล้ว โดยมีการคัดเลือกคลัสเตอร์จำนวนหนึ่งเพื่อผลักดันการพัฒนา ประกอบด้วย อาหาร กุ้ง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แฟชั่น/สิ่งทอ วิสาหกิจชุมชน ไหม การแปรรูปไม้ยางพารา ฮาร์ดดิสไดรฟ์ ชิ้นส่วนยานยนต์และจักรยานยนต์ และศูนย์กลางด้านการแพทย์
2. **การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** : จัดทำแผนที่นำทาง (roadmap) การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พิจารณาทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานควบคู่กันไป โดยครอบคลุมกำลังคนทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สายอาชีพ และกำลังคนระดับสูงด้วย
3. **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสถาบัน** : ผลักดันการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ในภูมิภาค จัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และพัฒนาศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางไปสู่การเป็นศูนย์แห่งความเป็นเลิศ (Center of Excellence)
4. **การสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** : กระตุ้นการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ของเยาวชนและประชาชน โดยพัฒนาแหล่งเรียนรู้และสื่อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเผยแพร่ผ่านสื่อสารมวลชนและหน่วยงานต่างๆ
5. **การปรับระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** : จัดตั้งผู้บริหารวิทยาศาสตร์ระดับสูง เพื่อเป็นกลไกการดำเนินงานให้เกิดการบูรณาการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศที่มีเอกภาพและประสิทธิภาพ

3 เป้าหมาย

1. เพิ่มสัดส่วนสถานประกอบการที่มีนวัตกรรมขึ้นเป็นร้อยละ 35 และทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มจากสินค้าและบริการที่ใช้ความรู้ (knowledge-based industry) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศสมาชิก OECD
2. เพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการตนเองเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจให้แก่ท้องถิ่น
3. ทำให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศสูงกว่าจุดกึ่งกลางของกลุ่มประเทศที่ได้รับการจัดอันดับโดย International Institute for Management Development (IMD)

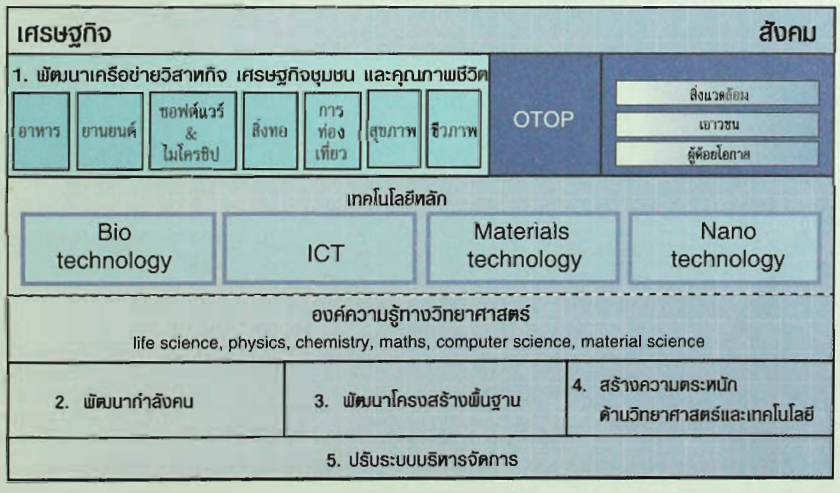
4 สาขาเทคโนโลยีเป้าหมาย

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เทคโนโลยีชีวภาพ
3. เทคโนโลยีวัสดุ
4. นาโนเทคโนโลยี

5 กลยุทธ์

1. พัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ เศรษฐกิจชุมชน และคุณภาพชีวิต
2. พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสถาบัน
4. สร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. ปรับระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลยุทธ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย
ตามกรอบแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547-2556)



2.2 กรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย

สวทช. โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติได้ดำเนินการจัดทำกรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย (พ.ศ. 2548–2552) ขึ้นตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติซึ่งมีแต่งตั้งขึ้นเมื่อ 18 มีนาคม 2546 และมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน

กรอบนโยบายฯ ดังกล่าวได้มีการจัดทำโดยใช้กระบวนการระดมความคิดร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาสถานภาพสาขาต่างๆ และกำหนดเป้าหมายหลักไว้ 6 ประการ (ดูล้อมกรอบ)

ปัจจุบันคณะกรรมการเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติก็ยังคงดำเนินการผลักดันกรอบนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพฯ ไปสู่การปฏิบัติ

กิจกรรมการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติที่สำคัญที่ได้มีการดำเนินการมาแล้ว อาทิ การผลักดันการผลิตพลังงานทดแทนจากของเสียโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ โดยได้มีการมอบหมายให้กระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพหลัก ดำเนินการร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากร–ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การจัดตั้งไบโอพาร์ค ซึ่งได้กำหนดกรอบงบประมาณดำเนินการขั้นต้นประมาณ 660 ล้านบาท

นอกจากนี้ยังมีการผลักดันคลัสเตอร์เศรษฐกิจคือ คลัสเตอร์กุ้ง โดยในเบื้องต้นได้มีการกำหนดให้ สวทช. เป็นเจ้าภาพ จนกว่าการจัดตั้ง "สถาบันกุ้ง" จะแล้วเสร็จ

อีกกิจกรรมหนึ่งที่นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยคือการจัดทำข้อเสนอทางเลือกนโยบายพันธุวิศวกรรมและความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศไทย ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้ให้ความเห็นชอบต่อนโยบาย "ให้สังคมมีทางเลือก" โดยให้ใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (GMOs) ในส่วนที่มีการประเมินความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมแล้วเท่านั้นและให้มีการติดฉลากให้ผู้บริโภคทราบ

6 เป้าหมายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย

1) **สร้างและพัฒนาธุรกิจชีวภาพยุคใหม่**
   - มีบริษัทธุรกิจชีวภาพยุคใหม่เกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 100 บริษัท
   - มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีชีวภาพจากภาคเอกชนเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 5,000 ล้านบาทต่อปี

2) **ใช้เทคโนโลยีชีวภาพช่วยให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก**
   - ขยายมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรและอาหารให้เพิ่มขึ้นเป็น 1.2 ล้านล้านบาท
   - เพิ่มการส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปให้มากขึ้นจากอันดับที่ 12 ให้เป็น 1 ใน 5 ของโลกในปี 2552

3) **คนมีสุขภาพดีและประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพแห่งเอเชีย**
   - ยกระดับคุณภาพชีวิตและสุขภาพของประชาชนไทย
   - ประเทศไทยเป็น "ศูนย์กลางธุรกิจสุขภาพแห่งเอเชีย"

4) **ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและผลิตพลังงานสะอาด**
   - ผลิตพลังงานจากวัสดุการเกษตร มูลสัตว์ ของเหลือทิ้งและน้ำเสียจากอุตสาหกรรมอาหาร/เกษตร และขยะมูลฝอย
   - ใช้เทคโนโลยีชีวภาพปรับปรุงสภาพดิน โดยพัฒนาสารชีวภาพและปุ๋ยชีวภาพ
   - ใช้เครื่องวัดทางชีวภาพในการตรวจ เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม และการบำบัดและฟื้นฟู รวมทั้งติดตามสารที่ก่อให้เกิดมลภาวะเพื่อประโยชน์ด้านการจัดการ
   - พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อป้องกัน บำบัด ฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และสนับสนุนการใช้วัสดุหมุนเวียน

5) **ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเป็นปัจจัยสำคัญของเศรษฐกิจพอเพียง**
   - ใช้เทคโนโลยีชีวภาพต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และมูลค่าของทรัพยากรท้องถิ่น รวมทั้งเร่งรัดการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชน

6) **พัฒนาระบบการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพ**
   - สร้างบุคลากรวิจัยอาชีพด้านเทคโนโลยีชีวภาพทั้งในภาครัฐและธุรกิจรวมกันไม่ต่ำกว่า 5,000 คน
   - สร้างบุคลากรด้านบริหารจัดการเทคโนโลยีชีวภาพไม่ต่ำกว่า 500 คน
   - ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพไม่น้อยกว่า 10,000 คน

2.3 แผนยุทธศาสตร์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

สวทช. โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ดำเนินการจัดทำ*แผนยุทธศาสตร์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547–2556)* ขึ้น นับเป็นภารกิจแรกนับตั้งแต่การตั้งศูนย์ฯ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อ 13 สิงหาคม 2546

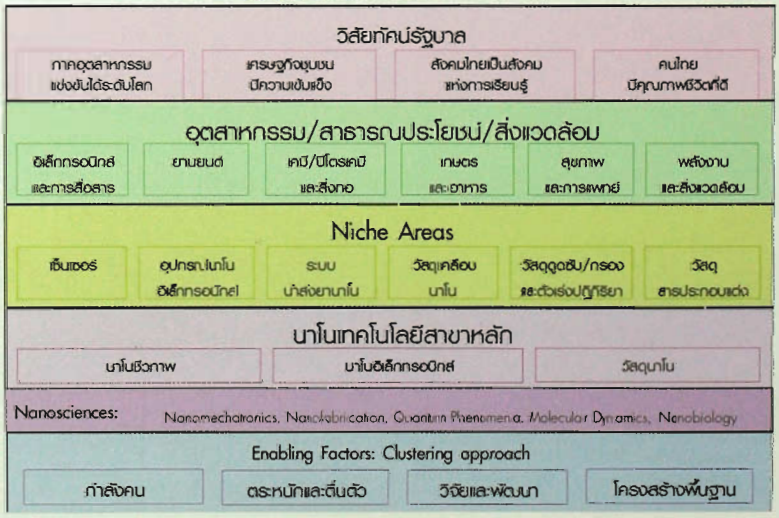
ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานขึ้น 4 คณะตามสาขาเทคโนโลยี ได้แก่ nanobiotechnology, nano-materials, nanoelectronics และ nano-education เพื่อดำเนินการสำรวจสถานภาพด้านการวิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยีของสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัยต่างๆ ภายในประเทศ สำรวจความสนใจและความพร้อมของนักวิจัยในการเข้าร่วมโครงการวิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยี และจัดทำข้อเสนอแนะหัวข้อวิจัย ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการที่สอดคล้องกับสถานภาพและจุดแข็งของประเทศ รวมทั้งแผนงานในการสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนากับภาคเอกชน

ผลจากการทำงานของคณะทำงานข้างต้น ประกอบกับผลจากการจัดสัมมนา การประชุมเชิง-ปฏิบัติการ และการประชุมระดมความคิดอีกหลายครั้ง ได้นำไปสู่ร่างแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547–2556) ซึ่งได้กำหนดกลยุทธ์หลักไว้ 5 ข้อได้แก่

1) การใช้เครือข่ายวิสาหกิจแบบหลายมิติ
2) การดึงดูดทรัพยากรจากต่างประเทศ
3) ผลักดันให้เกิดการลงทุนวิจัยและพัฒนาทั้งในภาครัฐและเอกชน
4) การลงทุนด้านการศึกษาโดยเฉพาะด้านนาโนเทคโนโลยี
5) สร้างความรู้ความเข้าใจทางด้านนาโนเทคโนโลยีให้กับสาธารณชน

นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายนาโนเทคโนโลยีแห่งชาติขึ้น เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2547 โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติปฏิบัติหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการ เพื่อเป็นกลไกในการผลักดันแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติต่อไป

กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2547–2556



2.4 การคาดการณ์เทคโนโลยี

นอกจากการผลักดันนโยบายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายในประเทศแล้ว สวทช. ยังได้เข้าไปมีบทบาทสำคัญในการผลักดันนโยบายดังกล่าวในระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกอีกด้วย

สวทช. โดยศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปคได้มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยโดดเด่นในฐานะเป็นศูนย์กลางการคาดการณ์เทคโนโลยีของภูมิภาคเอเปค เป็นผู้นำในการประสานความร่วมมือด้านการคาดการณ์เทคโนโลยีที่สำคัญในระดับภูมิภาค และผลักดันให้มีการใช้ประโยชน์จากการมองอนาคต (foresight) ในการวางแผน กำหนดโยบายและกลยุทธ์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นตลอดเวลาโดยคำนึงถึงปัจจัยรอบด้านทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ศูนย์ฯ ยังทำหน้าที่ฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้และเชื่อมโยงเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญและฐานข้อมูลด้านการคาดการณ์เทคโนโลยีในภูมิภาคเอเปค

ในปีงบประมาณ 2547 ศูนย์ฯ ได้ผลักดันให้มีการคาดการณ์เทคโนโลยีอนาคตในระดับภูมิภาคเอเปคในโครงการสำคัญเรื่องการวิเคราะห์พันธุกรรมของมนุษย์เพื่อสุขภาพภายหลังยุคล่วงรู้แผนที่พันธุกรรมมนุษย์ (DNA Analysis for Human Health for the Post Genomic Era) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาและดำเนินการเกี่ยวกับพันธุกรรมเพื่อสุขภาพของมนุษย์ถึงปี 2015

โครงการดังกล่าวได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนกลางเอเปค จำนวน 78,130 เหรียญสหรัฐฯ และได้รับความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ 37 คนจากประเทศสมาชิกเอเปค 13 ประเทศ

นอกจากนี้ศูนย์ฯ ยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพด้านการมองอนาคตให้แก่ประเทศสมาชิกอาเซียน 9 ประเทศ ตามโครงการ ASEAN Technology Foresight and Scan ซึ่งได้รับเงินสนับสนุนจาก ASEAN จำนวน 253,851 เหรียญสหรัฐฯ ให้ดำเนินการภายในกำหนดเวลา 2 ปี และได้รับ ความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญประเทศญี่ปุ่นและออสเตรเลีย

การเผยแพร่ความรู้ด้านการมองอนาคตเป็นภารกิจที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ศูนย์ฯได้ดำเนินการในปี 2547 และประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี มีผู้สนใจจากภาครัฐและเอกชนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศกว่า 50 คน เข้ารับการอบรมในหัวข้อ Technology Roadmapping และ Tools for Managing the Future โดยมีผู้เชี่ยวชาญจาก National Research Council ประเทศแคนาดา และ Australian Centre for Innovation ประเทศออสเตรเลียมาเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมดังกล่าว

นับได้ว่า สวทช. มีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นศูนย์กลางด้านการคาดการณ์เทคโนโลยีในระดับภูมิภาคเอเปค ตลอดจนผลักดันให้มีการใช้ประโยชน์จากการคาดการณ์เทคโนโลยีในกระบวนการกำหนดนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างต่อเนื่องมาด้วยดี

3 สร้างเครือข่ายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

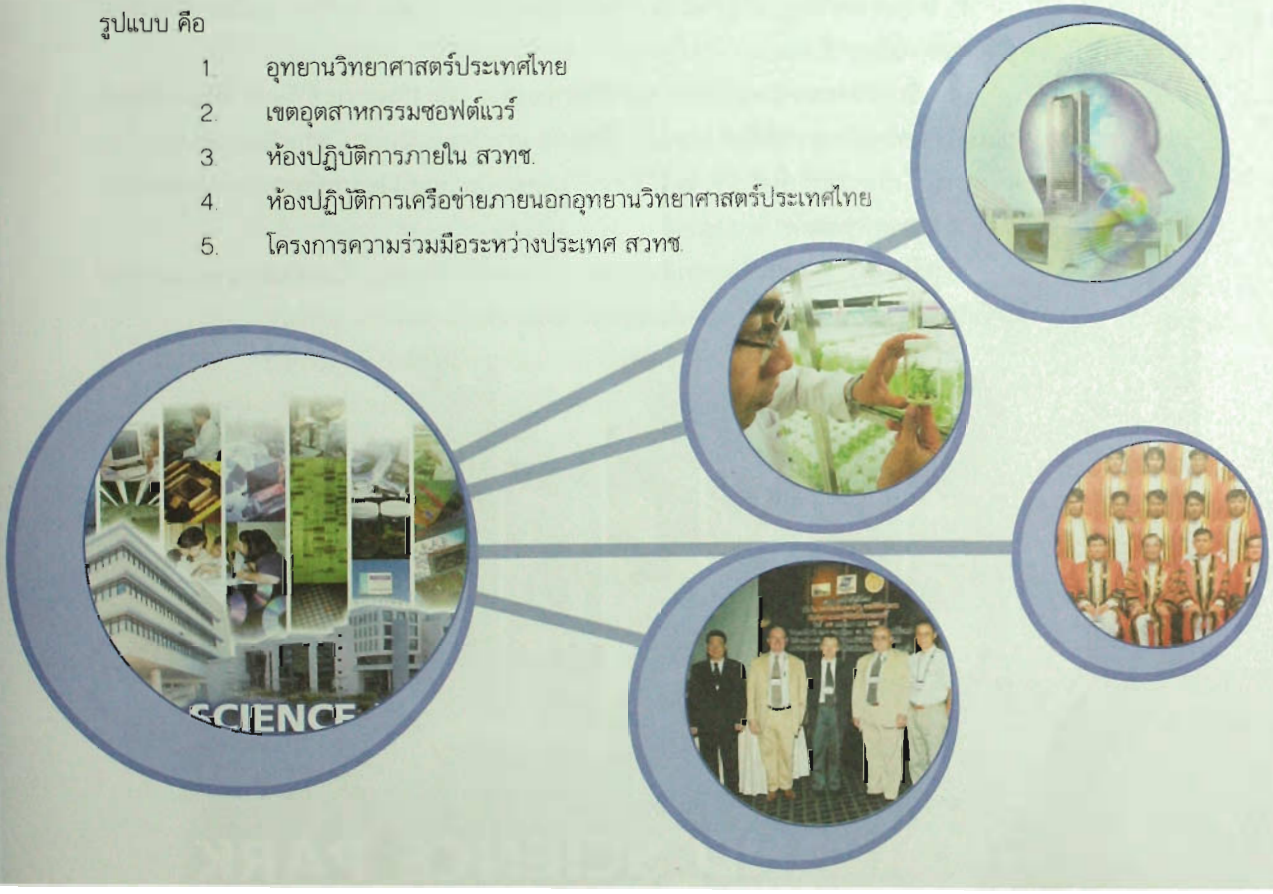
การที่จะนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ให้รองรับกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเหมาะสมและยั่งยืนนั้น นอกจากการมีแผนนโยบายที่ดีแล้ว การแปรแผนไปสู่ภาคปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง และการที่จะทำให้มีการนำแผนไปปฏิบัติดังกล่าวไม่สามารถทำได้โดย สวทช. หรือภาครัฐเพียงลำพัง

สวทช. ตระหนักดีถึงความสำคัญของความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงได้พยายามสร้างเครือข่ายระหว่างภาครัฐ เอกชน หน่วยงานวิชาการ และองค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

เครือข่ายที่ สวทช. ได้พยายามสร้างมีหลายระดับ มีทั้งเครือข่ายที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และมีรูปแบบหลากหลายแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสม

ปัจจุบันเครือข่ายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นทางการดำเนินงานผ่านกลไก 5 รูปแบบ คือ

1. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
2. เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์
3. ห้องปฏิบัติการภายใน สวทช.
4. ห้องปฏิบัติการเครือข่ายภายนอกอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
5. โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ สวทช.



3.1 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

เรียกได้ว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางเครือข่ายความร่วมมือของภาคส่วนต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย

ตั้งอยู่รังสิตระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย อุทยาน-วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยถือเป็นมิติใหม่ในการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคการผลิตของไทย เพราะเป็นทั้งแหล่งความรู้ แหล่งบริการด้านเทคโนโลยี และแหล่งให้การสนับสนุนด้านการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งรวมถึงการตรวจวิเคราะห์ทดสอบ การวิจัยและพัฒนา การให้คำปรึกษาด้านอุตสาหกรรมและการสนับสนุนด้านการเงิน

ที่นี่ยังเป็นที่ตั้งของ สวทช. และหน่วยงานสำคัญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ 4 หน่วยงานคือ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่หน่วยงานเอกชนสามารถเข้ามาทำการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต บ่มเพาะธุรกิจใหม่ หรือเชื่อมโยงไปยังเครือข่ายวิจัยในหน่วยงานภาครัฐและมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศได้

นอกจากนี้ภาคเอกชนสามารถเข้ามาตั้งบริษัทใน**หน่วยบ่มเพาะเทคโนโลยี** (incubation center) ซึ่งเป็นการจัดสรรพื้นที่เช่าขนาดเล็กสำหรับบริษัทที่ทำการวิจัยและพัฒนาในอัตราค่าเช่าถูก และได้ใช้บริการต่างๆ ในอุทยานฯ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการเข้าใช้พื้นที่แล้วรวมทั้งสิ้น 34 ราย และมีแผนที่จะขยายเป็น 200 รายภายใน 3 ปี

สำหรับบริษัทขนาดใหญ่ที่ต้องการเช่าที่ดินระยะยาว เพื่อสร้างสถานที่ทำการวิจัยและพัฒนาของตนเองก็สามารถเข้ามาเช่าใช้พื้นที่อุทยานฯ ได้เช่นกัน และปัจจุบันมีแล้ว 1 ราย คือบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) เป็นการเช่าพื้นที่ 3.5 ไร่ เพื่อสร้างตึกก่อตั้งเป็น "ศูนย์วิจัยเบทาโกร" ศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนายาและอาหารสัตว์

ด้วยโครงสร้างพื้นฐานและการอำนวยความสะดวกที่พรั่งพร้อม ปัจจุบันมีหน่วยงานเอกชนเข้ามาใช้บริการของ สวทช. ในอุทยานปีละไม่น้อยกว่า 600 ราย

3.2 เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เป็นศูนย์กลางเครือข่ายความร่วมมือระดับประเทศของภาครัฐ เอกชนและวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาด้านซอฟต์แวร์ไทย

ตั้งอยู่ที่อาคารซอฟต์แวร์พาร์ค ถนนแจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด นนทบุรี เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์จัดตั้งขึ้นตามความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีในปี 2540 และเริ่มทำงานเต็มที่ในปี 2543 เพื่อทำหน้าที่ในการเสริมสร้างอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยซึ่งเป็นหนึ่งในห้าอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศให้เข้มแข็งขึ้น และสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ อีกทั้งเพื่อให้มีการใช้ซอฟต์แวร์ไทยอย่างเหมาะสมในการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้นในทุกภาคเศรษฐกิจที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรมหลักของเขตอุตสาหกรรมฯ มี 7 ประการดังนี้

(1) การสร้างขีดความสามารถองค์กรที่ทำงานพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยมาตรฐานระดับโลก

(2) ประสานการลงทุนร่วมทุนเพื่อการสร้างผู้ประกอบการรายใหม่

(3) จัดหาและสร้างตลาดให้กับธุรกิจซอฟต์แวร์ของไทย

(4) ดึงดูดผู้ลงทุนจากนอกประเทศและประสานงานสิทธิประโยชน์ผู้ลงทุน

(5) ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับบุคลากรไทย

(6) อำนวยความสะดวก ในด้านอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม การติดต่อสื่อสาร

(7) ประสานงานกับกลุ่มอุตสาหกรรมและธุรกิจต่างๆ เพื่อทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

ในด้านการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เขตอุตสาหกรรมฯ ได้จัดให้มีการให้บริการใน 6 ด้านหลัก ดังนี้

1. บริการฝึกอบรมเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์และสาขาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรระดับมืออาชีพและระดับครูอาจารย์ของสถาบันการศึกษา
2. บริการให้คำปรึกษาด้านการปรับปรุงคุณภาพกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
3. บริการด้านการพัฒนาธุรกิจและสร้างตลาด
4. บริการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการธุรกิจซอฟต์แวร์
5. บริการให้คำปรึกษาระดับสูงเฉพาะทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6. บริการพื้นที่สำนักงานสำหรับบริษัทซอฟต์แวร์และพื้นที่ห้องประชุม/ห้องฝึกอบรม

ปัจจุบันมีบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ตั้งอยู่ประมาณ 50 รายในเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และมีผู้ประกอบการใหม่ในศูนย์บ่มเพาะธุรกิจอีกประมาณ 30 รายต่อปี ในพื้นที่ 10 ชั้น พื้นที่รวม 13,000 ตรม. จำนวนผู้อาศัยประมาณ 600 คน

3.3 ห้องปฏิบัติการภายใน สวทช.

เครือข่ายความร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งเกิดขึ้นผ่านเครือข่ายห้องปฏิบัติการที่ตั้งอยู่ภายในอุทยานวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการเหล่านี้นอกจากจะทำการวิจัยและพัฒนาเฉพาะทางแล้ว หลายแห่งยังมีการให้บริการทดสอบ วิเคราะห์ และให้คำปรึกษาอีกด้วย

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการในเครือข่ายนี้มีรวมทั้งสิ้น 84 แห่ง แบ่งออกเป็นห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 21 แห่ง ด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ 27 แห่ง และด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 31 แห่ง และด้านอื่นๆ อีก 5 แห่งดังรายละเอียดในล้อมกรอบ

ห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

1. ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีด้านพืช
2. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร
3. ห้องปฏิบัติการไฟโลจิเนติก
4. ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยา
5. ห้องปฏิบัติการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์
6. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางเซลล์สัตว์
7. ห้องปฏิบัติการวิจัยยายับยั้งเชื้อวัณโรค
8. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมจุลินทรีย์
9. ห้องปฏิบัติการ Information Systems Laboratory
10. ห้องปฏิบัติการ Bioinformatics Laboratory
11. ห้องปฏิบัติการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ
12. ห้องปฏิบัติการวิจัยเอนไซม์
13. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโปรตีน-ลิแกนด์และชีววิทยาโมเลกุล
14. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก
15. ห้องปฏิบัติการราวิทยา
16. ห้องปฏิบัติการวิจัยการเพาะเลี้ยงเห็ด
17. ห้องปฏิบัติการวิจัยทรัพยากรชีวภาพ
18. ห้องปฏิบัติการการผลิตโมโนโคนอลแอนติบอดี
19. ห้องปฏิบัติการชีวสังเคราะห์แป้งมันสำปะหลัง
20. ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์
21. ห้องปฏิบัติการ Combinatorial Biosynthesis

ห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

1. หน่วยปฏิบัติการทดสอบทางชีวภาพสำหรับวัสดุการแพทย์
2. ห้องปฏิบัติการทดสอบสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ
3. ห้องปฏิบัติการทดสอบสมบัติทางกล
4. ห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์แบบแสง
5. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของผง
6. ห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกนนิ่ง
7. ห้องปฏิบัติการสเปกโตรสโกปี
8. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สมบัติความร้อนของวัสดุ
9. ห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบทรานสมิชชั่น
10. ห้องปฏิบัติการเอกซ์เรย์ดิฟเฟรกชันและเอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนต์
11. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์การประลัยและการเสื่อมสภาพของวัสดุ
12. ห้องปฏิบัติการรีโอโลยี
13. ห้องปฏิบัติการโครมาโตกราฟี
14. ห้องปฏิบัติการนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์-สเปกโตรสโคปี
15. ห้องปฏิบัติการพ่นเคลือบด้วยเปลวความร้อน
16. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุสารกึ่งตัวนำ
17. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบการกัดกร่อนของวัสดุ

18. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีช่วยงานทางการแพทย์
19. ห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาการสร้างต้นแบบรวดเร็ว
20. ห้องปฏิบัติการ Ceraparts Laboratory
21. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารบนเปื้อนในวัสดุ
22. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสแกนเนอร์ 3 มิติ
23. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบการผลิตและวิศวกรรม
24. ห้องปฏิบัติการโลหะวิทยา
25. ห้องปฏิบัติการการย่อยสลายทางชีวภาพของวัสดุพอลิเมอร์
26. ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางโลหะผงวิทยา
27. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบภาชนะเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

ห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

1. งานวิจัยอิเล็กโตรออปติกส์
2. งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. งานวิจัยระบบอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุม
4. งานวิจัยอุปกรณ์การแพทย์
5. งานวิจัยระบบตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
6. งานวิจัยการผลิตอัตโนมัติ
7. งานห้องปฏิบัติการทดสอบประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
8. งานวิจัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และฐานข้อมูลเชิงพื้นที่
9. งานวิจัยเทคโนโลยีคลังข้อมูล
10. งานวิจัยวิทยาการเชิงคอมพิวเตอร์
11. งานวิจัยเทคโนโลยีคลัสเตอร์คอมพิวติ้ง
12. งานวิจัยระบบสื่อสารแบบไร้สาย
13. งานวิจัยระบบโทรคมนาคมสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในรุ่นที่ 3
14. งานวิจัยระบบสื่อสารแบบใช้สาย
15. งานวิจัยการประมวลสัญญาณโทรคมนาคม
16. งานวิจัยซอฟต์แวร์พื้นฐานและทั่วไป
17. งานวิจัยเทคโนโลยีเสียงพูด
18. งานวิจัยเทคโนโลยีภาพ
19. งานวิจัยเทคโนโลยีประมวลผลข้อความ
20. งานวิจัยโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศอัจฉริยะ
21. งานวิจัยการออกแบบวงจรรวม
22. งานวิจัยนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องกลจุลภาค
23. งานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก
24. งานส่งเสริมเครือข่ายการวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก
25. งานวิจัยและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีความมั่นคง
26. งานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีความมั่นคงบนเครือข่ายไร้สาย
27. งานวิจัยและพัฒนามาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย
28. งานประยุกต์ระบบสารสนเทศ
29. งานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
30. งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อสังคมการศึกษาและวิจัย
31. งานวิจัยและประยุกต์การเข้ารหัสลับ

ห้องปฏิบัติการด้านอื่นๆ

1. สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร
2. ห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์
3. ห้องปฏิบัติการวิจัยและทดสอบอุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบเซลล์แสงอาทิตย์
4. โครงการเทคโนโลยีแผ่นวงจรพิมพ์
5. โครงการเครือข่ายวิสาหกิจคอมพิวเตอร์

3.4 ห้องปฏิบัติการเครือข่ายภายนอกอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

เครือข่ายอีกระดับหนึ่งเกิดขึ้นระหว่างห้องปฏิบัติการที่ตั้งอยู่ภายนอกอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการที่ สวทช. ได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการร่วมกับสถาบันในเครือข่าย สวทช. เพื่อใช้ประโยชน์ทรัพยากรของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศอย่างเต็มที่

ปัจจุบันมีห้องปฏิบัติการในเครือข่ายนี้รวมทั้งสิ้น 37 แห่งคือ

1. ห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
2. ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งอยู่ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. ศูนย์วิจัยและพัฒนาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งอยู่ ณ ตำบลวังตะเคียน ฉะเชิงเทรา
5. หน่วยปฏิบัติการพันธุวิศวกรรมด้านพืช ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
6. หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมชีวเคมีและโรงงานต้นแบบ ตั้งอยู่ ณ ถนน-บางขุนเทียนชายทะเล กรุงเทพฯ
7. หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล ตั้งอยู่ ณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ ตั้งอยู่ ณ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
9. หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีแปรรูปมันสำปะหลังและแป้ง ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
10. หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
11. หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ เทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง ตั้งอยู่ ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
12. หน่วยปฏิบัติการวิจัยทางธรรมชาติวิทยาป่าพรุและป่าดิบชื้น ตั้งอยู่ ณ ศูนย์วิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพรุสิรินธร อำเภอสุไหงโกลก นราธิวาส
13. ห้องปฏิบัติการวิจัยอิเล็กโทรเซรามิกส์ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
14. หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีไอออนบีม ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
15. หน่วยวิจัยพอลิเมอร์ทางการแพทย์ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
16. หน่วยวิจัยแปรรูปและปรับปรุงพอลิเมอร์ด้วยรังสี ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
17. ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอลูมินา ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
18. หน่วยวิจัยพอลิเมอร์คอมโพสิท ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
19. ศูนย์วิจัยเหล็กและเหล็กกล้า ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20. ศูนย์วิจัยและทดสอบสิ่งทอ ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
21. ศูนย์วัสดุชีวภาพไคติน-ไคโตซาน ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
22. หน่วยเทคโนโลยี CAD/CAM/CAE เพื่อการออกแบบและการผลิต ตั้งอยู่ ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

23. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีซิลิกอนคาร์ไบด์ ตั้งอยู่ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
24. หน่วยวิจัยยางและผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ปัตตานี)
25. เครือข่ายทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตั้งอยู่ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
26. หน่วยวิจัยปรับแต่งพอลิเมอร์ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยมหิดล
27 หน่วยปฏิบัติการวิจัยเยื่อกระดาษและผลิตภัณฑ์แผ่นไม้ประกอบ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
28. ห้องปฏิบัติการวิจัยระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติและเทคโนโลยีสารสนเทศอัจฉริยะ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
29. หน่วยวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์เพื่ออุตสาหกรรม ตั้งอยู่ ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
30. หน่วยวิจัยและฝึกอบรมแม่พิมพ์และดายพลาสติก ตั้งอยู่ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
31 โรงงานกลาง ตั้งอยู่ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
32. ศูนย์วิจัยและพัฒนาและตรวจสอบงานเชื่อม ตั้งอยู่ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า–พระนครเหนือ
33. หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีผงโลหะ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
34. หน่วยปฏิบัติการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
35. หน่วยเทคโนโลยีเฉพาะทางหล่อโลหะ ตั้งอยู่ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
36. หน่วยวิจัยและพัฒนาระบบโทรคมนาคมสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในศตวรรษที่ 21 ตั้งอยู่ ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
37 หน่วยเทคโนโลยีเซรามิกส์เนื้อดินและเคลือบ ตั้งอยู่ ณ ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมดินเผา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ลำปาง

3.5 โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศของ สวทช.

เครือข่ายระหว่างประเทศด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถูกถักทอผ่านโครงการความร่วมมือของสวทช.กับองค์กรในประเทศต่างๆ ทั้งในรูปแบบทวิภาคีและพหุภาคี

สวทช. ได้ให้ความสำคัญแก่การสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ ด้วยหวังให้เกิดการเรียนรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ สำหรับการพัฒนาประเทศ และเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศเพื่อนบ้าน โดยกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จะดำเนินการโดยศูนย์แห่งชาติทั้ง 4 ศูนย์ รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ในส่วนงานกลาง สวทช. ตัวอย่างเช่น

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้ร่วมมือกับ Korean Research Institute for Bioscience and Biotechnology (KRIBB) แห่งสาธารณรัฐเกาหลี จัดงานประชุมวิชาการและวิจัยร่วมด้าน Biosensor และ Cancer Research เพื่อให้ความช่วยเหลือในการฝึกอบรมแก่ประเทศเพื่อนบ้านด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2544 ถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ไบโอเทคยังได้ร่วมมือกับภาคเอกชนจากต่างประเทศ เช่น สวิสเซอร์แลนด์ เพื่อพัฒนาโครงการ Early Drug Discovery หรือร่วมมือกับบริษัทในญี่ปุ่นเพื่อพัฒนาด้านเครื่องสำอาง

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ได้ลงนามความร่วมมือกับ Governor Ethanol Coalition (GEC) ของผู้ว่าการรัฐในสหรัฐอเมริกา เพื่อหาความร่วมมือด้านการผลิตอัลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน เอ็มเทคนับเป็นตัวแทนของประเทศในภูมิภาคเอเชียประเทศแรกที่มีส่วนร่วมในกลุ่มพันธมิตรนี้ ทางด้านวัสดุศาสตร์ ได้ร่วมมือกับ Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) จัด The 21st Century COE (Center of Excellence) Meeting ขึ้นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้ดำเนินการขยายบทบาทความร่วมมือระหว่างประเทศทั้งในกรอบทวิภาคีและพหุภาคี โดยในกรอบทวิภาคีเพิ่มเป็น12 ประเทศ และกรอบพหุภาคีรวม 17 กรอบเวที ตัวอย่างความร่วมมือสำคัญที่เกิดขึ้น เช่น โครงการความร่วมมือด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโครงข่าย (Advance IP Network) โครงการความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่นในการพัฒนาเทคโนโลยี Grid Computing โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source Software) โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปลภาษาบนเว็บไซต์อัตโนมัติ (Multi-Lingualization Machine Translation) และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ Assistive Technology เป็นต้น

ในระดับพหุภาคี สวทช. มีความร่วมมืออันดีกับอาเซียน โดยเฉพาะความร่วมมือผ่านกลไก Committee on Science and Technology (COST) และอนุกรรมการภายใต้คณะกรรมการนี้ นอกจากนี้ ได้สร้างความร่วมมือใกล้ชิดกับเอเปค โดยเฉพาะ Industrial Science and Technology Working Group (ISTWG) และหน่วยงานต่างๆ ภายใต้องค์การสหประชาชาติ

ในปี 2547 สวทช. ได้ผลักดันโครงการความร่วมมือสำคัญๆ หลายโครงการ อาทิ ความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่นผ่านโครงการความร่วมมือการพัฒนาบุคลากรระหว่าง สวทช. กับหน่วยงาน JICA และโครงการความร่วมมือระหว่าง สวทช. กับ National Institute of Advanced Science and Technology (AIST) นอกจากนี้ยังมีโครงการความร่วมมือกับสหภาพยุโรป โดยโครงการที่ สวทช. ผลักดันเหล่านี้จะมีผลในทางปฏิบัติในปีต่อไป

4 สนับสนุนภาคเอกชนในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การพัฒนาเทคโนโลยีเป็นหัวใจสำคัญที่จะสร้างความเข้มแข็งแก่ภาคการผลิต อันจะทำให้อุตสาหกรรมการผลิตและการบริการของประเทศมีความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืนในตลาดโลก

เป้าหมายสำคัญประการหนึ่งของ สวทช. คือ การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปใช้ประโยชน์ในการผลิตและบริการของภาคเอกชนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผล เพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศและส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาภายในองค์กรเหล่านั้นให้มากยิ่งขึ้น

สวทช. ได้ดำเนินการสนับสนุนภาคเอกชนในหลากหลายกิจกรรม อย่างครบวงจร โดยสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

4.1 การให้บริการด้านวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ

สวทช. ได้ดำเนินการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในการพัฒนาคุณภาพสินค้า ตรวจวัดความได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างครบวงจร ทั้งนี้เพื่อให้สินค้าที่ผลิตได้มีคุณภาพและสามารถแข่งขันได้ทั้งในตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ

ในปีงบประมาณ 2547 สวทช. ได้ให้บริการทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนใน 11 ด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประเภทบริการ	ผลงาน
การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	806 ตัวอย่าง
การทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	370 ตัวอย่าง
การให้บริการเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	67,374 รายการ
การให้บริการของหน่วยบริการชีวภาพ	20,399 รายการ
การให้บริการของหน่วยธุรกิจชีวภาพกุ้ง	862 รายการ
การบริการของหน่วยแป้ง	2,184 รายการ
การบริการของหน่วยปฏิบัติการวิจัยกลาง	59,550 รายการ
การบริการวิเคราะห์ทดสอบทางโลหะและวัสดุ	1,979 งาน
การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบด้านพลังงาน	498 แผง
การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์	48 ครั้ง
การบริการวิเคราะห์ทดสอบแผ่นวงจรพิมพ์	309 งาน

4.2 การให้บริการด้านการเงินและภาษี

การให้บริการด้านการเงินและภาษีของ สวทช. ดำเนินการภายใต้โครงการ 3 รูปแบบ คือ การให้บริการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การร่วมลงทุนกับเอกชน และการลดหย่อนภาษีแก่เอกชนที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา

โครงการสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมของภาคเอกชน (Company Directed Technology Development Program **หรือ** CD) ริเริ่มขึ้นโดย สวทช. เพื่อให้บริการสนับสนุนด้านการเงินในรูปเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับภาคเอกชนที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต

ในปีงบประมาณ 2547 มีภาคเอกชนยื่นขอรับการสนับสนุนทางด้านการเงินในโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำรวมทั้งสิ้น 18 โครงการ และได้รับการอนุมัติ จำนวน 16 โครงการ รวมวงเงินที่ให้การสนับสนุนทั้งสิ้น 294.36 ล้านบาท ก่อให้เกิด การลงทุน จำนวน 492.35 ล้านบาท

โครงการร่วมลงทุน (NSTDA Investment Center **หรือ** NIC) เป็นโครงการที่มุ่งเน้นพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และเป็นช่องทางให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคธุรกิจด้วยวิธีการลงทุนหรือการร่วมทุน

ภายใต้โครงการนี้ในปีงบประมาณ 2547 สวทช. ได้จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง เพื่อให้เป็นแหล่งศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาทางทันตกรรม เผยแพร่และให้บริการทางทันตกรรมที่ใช้เทคโนโลยีชั้นสูงมาวางแผนการรักษา และเพื่อเป็นแหล่งฝึกอบรมบุคลากรทางทันตกรรม โดยใช้งบประมาณในการจัดตั้งและดำเนินการจำนวน 37 ล้านบาท

โครงการรับรองโครงการวิจัยและพัฒนา (Research and Development Certification Committee Secretariat **หรือ** RDC) เป็นความร่วมมือระหว่าง สวทช. และกรมสรรพากร เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรการ ด้านภาษีในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา โดยบริษัทเอกชนที่ได้รับการรับรองภายใต้โครงการนี้จะสามารถนำรายได้ไปลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลได้ถึง 200%

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2547 คณะกรรมการรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาได้ให้การรับรองบริษัทเอกชนภายใต้โครงการนี้รวมทั้งสิ้น 49 โครงการ คิดเป็นมูลค่ารวม 231.64 ล้านบาท

4.3 การให้บริการด้านเทคนิคและการจัดการ

ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ต้องเผชิญสำคัญในหลายด้านในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการขาดการพัฒนาเทคโนโลยีทั้งในส่วนกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ การขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางเทคนิคที่สามารถคาดการณ์แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยี หรือการไม่มีประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

เหล่านี้ส่งผลให้ผู้ประกอบการไทยจำนวนไม่น้อยประสบปัญหาด้านขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการยกระดับขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้ดีขึ้น ตลอดจนการพัฒนาทั้งความรู้และความสามารถของผู้ประกอบการและแรงงานไทย

สวทช. จึงได้ดำเนินการโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Industrial Technology Assistance Program หรือ ITAP) เพื่อให้การสนับสนุนและบริการด้านเทคนิคและการจัดการแก่ภาคเอกชนเหล่านี้ โดยได้ให้การสนับสนุนด้านผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคเพื่อแก้ไขปัญหา ปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์

การดำเนินงานจะเริ่มจากการส่งที่ปรึกษาเทคโนโลยี (Industrial Technology Advisor หรือ ITA) เข้าไปร่วมวินิจฉัยปัญหาและความต้องการของบริษัทนั้นๆ ก่อนที่จะจัดทำเป็นโครงการปรึกษาขึ้น เพื่อจัดหาผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้ ซึ่งอาจเป็นผู้เชี่ยวชาญจากภายใน สวทช. เอง หรือจากในเครือข่ายของ สวทช. เช่น มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานรัฐอื่นๆ

ในกรณีที่จัดหาผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมจากภายในประเทศไม่ได้ สวทช. ก็จะจัดหาจากแหล่งต่างประเทศโดยผ่านการประสานงานกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศต่างๆ เช่น สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ หรือเยอรมนี เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นองค์กรอาสาสมัคร

สำหรับค่าใช้จ่ายผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัยเบื้องต้น สวทช. จะรับผิดชอบทั้งหมด ซึ่งหลายกรณีสามารถแก้ไขปัญหาได้เลยจากการดำเนินงานขั้นต้นนี้ ในกรณีที่มีการจัดทำโครงการระยะยาว สวทช. จะให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน ช่วยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายผู้เชี่ยวชาญและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการโครงการร้อยละ 50% แต่ไม่เกิน 500,000 บาทต่อโครงการ และจะช่วยประสานการทำงานของผู้เชี่ยวชาญติดตามความคืบหน้าโครงการ และประเมินผลตามแผน จนกระทั่งโครงการเสร็จสิ้น

นอกจากโครงการ ITAP แล้ว สวทช. โดยศูนย์แห่งชาติทุกศูนย์ยังให้บริการให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคเฉพาะทางอีกส่วนหนึ่งด้วย

ในปีงบประมาณ 2547 สวทช. ได้ให้บริการปรึกษาแนะนำและแก้ปัญหาทางเทคนิครวมทั้งสิ้น 194 โครงการ โดยเป็นโครงการ ITAP 116 โครงการ และเป็นโครงการภายใต้ศูนย์แห่งชาติ 78 โครงการ

นอกจากนี้ สวทช. ยังได้จัดให้การมอบรางวัลแก่ผู้ประกอบการที่มีการวิจัยและพัฒนาดีเด่น คือ **รางวัลนักโต่ระดับเทคโนโลยีดีเด่น**ขึ้นตั้งแต่ปี 2546 สำหรับบริษัทที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการ ITAP แล้วสามารถพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีของบริษัทให้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เจน บริษัทที่ได้รับรางวัลในปีแรกคือ บริษัทเอแอลเค พริซิชั่น เวิร์ค จำกัด และในปี 2547 คือ บริษัทเอสเอสเอส ออร์โตพาร์ท จำกัด ซึ่งได้พัฒนาจนสามารถผลิตแม่พิมพ์และชิ้นส่วนอะไหล่รถกะบะและรถบรรทุกจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าของตนเองได้

อีกรางวัลคือ **รางวัลนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ดีเด่น** ซึ่งปี 2547 ได้มอบให้แก่บริษัทสปาร์ แมคคา-ทรอนิคส์ จำกัด ผู้สามารถสร้างเครื่องจักร CNC ต้นแบบ และขยายสู่การผลิตเครื่องจักรแบบอื่นๆ อีกหลายประเภท

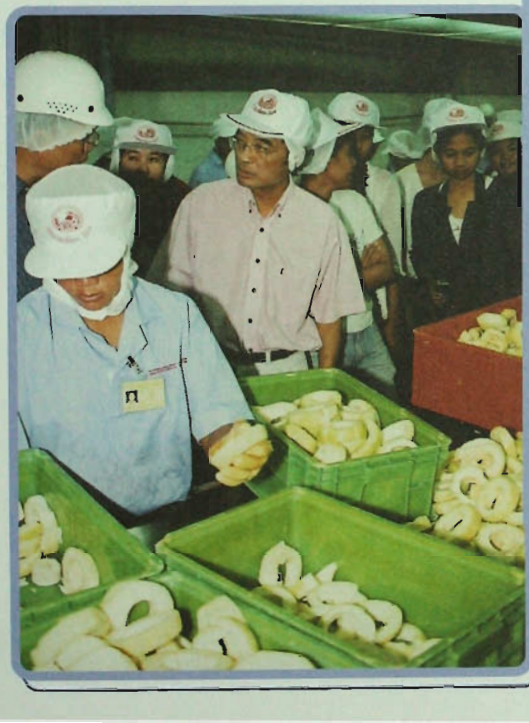
4.4 การให้บริการปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมด้วย "เทคโนโลยีสะอาด"

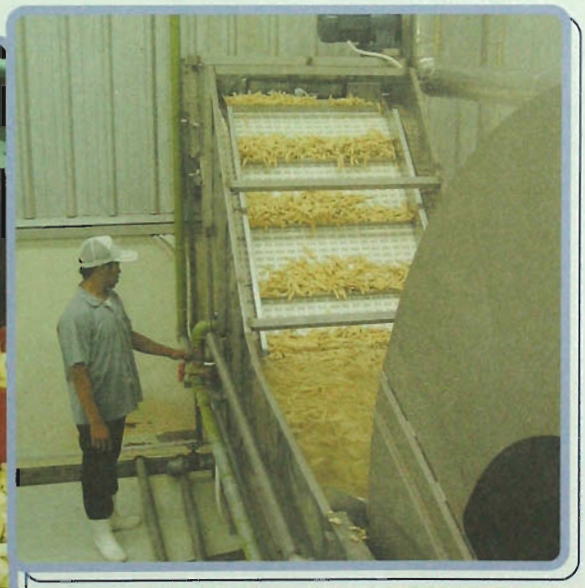
เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสะอาดในภาคอุตสาหกรรม และผลักดันให้ผู้ประกอบการไทยหันมาพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตของตนควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากแหล่งผลิต อันจะนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน สวทช. จึงจัดทำโครงการความร่วมมือแบบไตรภาคีขึ้นระหว่าง ภาครัฐ (สวทช.) โรงงานอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา (มหาวิทยาลัย) ภายใต้โครงการปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยีสะอาด

ภายใต้โครงการนี้ สวทช. ได้ดำเนินการขยายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาดสร้างเป็นเครือข่ายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด เพื่อรองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมให้ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ และสร้างความร่วมมือทางการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีสะอาดร่วมกันระหว่างนักวิจัย นักอุตสาหกรรม และอาจารย์มหาวิทยาลัย

ปัจจุบันมีการดำเนินงานของเครือข่ายกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาดรวม 5 แห่ง ซึ่งมีศูนย์ประสานเครือข่ายที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ในปีงบประมาณ 2547 เครือข่ายทั้ง 5 แห่ง สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสะอาดให้กับอุตสาหกรรม ที่สนใจเข้าร่วมโครงการรวมทั้งสิ้น 65 แห่ง ซึ่งเป็นโครงการจากพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออก ภาคกลางตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคเหนือตอนบน สามารถช่วยโรงงานอุตสาหกรรมให้ลดต้นทุนการผลิตสินค้าลง และก่อให้เกิดการวิจัยและพัฒนาร่วมกันระหว่างนักวิจัย/อาจารย์จากมหาวิทยาลัยกับผู้ประกอบการ/วิศวกรในอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง





5 สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับรากหญ้า

ภาคชนบทเป็นภาคการผลิตที่สำคัญ เนื่องจากมีทรัพยากรธรรมชาติ และเป็นแหล่งที่อยู่ของประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ ซึ่งในทางหนึ่งประชากรเหล่านี้ก็คือแรงงานจำนวนมหาศาลที่จะสามารถช่วยก่อให้เกิดผลผลิตสำหรับหล่อเลี้ยงชีวิตคนไทยทั้งประเทศอย่างยั่งยืนได้

อย่างไรก็ตามการผลิตภาคชนบทจะไม่สามารถบรรลุประสิทธิผลอย่างเต็มที่ หากปราศจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมและเพียงพอ

สวทช. จึงได้ร่วมผลักดันให้ท้องถิ่นได้ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนในระดับรากหญ้า โดยการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยให้เข้ากับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสนองความต้องการของเกษตรกรรายย่อยและส่งเสริมการพัฒนาชนบท ให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5.1 โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชนบท

พื้นที่ภาคอีสานและบางส่วนของภาคเหนือเป็นพื้นที่แรกที่ สวทช. ได้ดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชนบท โดยร่วมมือกับผู้นำชุมชนและนักวิชาการสถาบันอุดมศึกษาในท้องถิ่น สนับสนุนการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสริมกับภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อช่วยแก้โจทย์ปัญหาการพัฒนาชนบท

กำจัดขยะชุมชนด้วยไส้เดือน

หนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมสำคัญในชนบทปัจจุบันคือ การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของขยะ และการขาดประสิทธิภาพในการจัดการขยะอย่างเหมาะสม

สวทช. ตระหนักดีถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่ชนบททั้งในเชิงเศรษฐศาสตร์และในเชิงผลกระทบที่จะตามมาจากการใช้เทคโนโลยีนั้น จึงได้สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีกำจัดขยะชุมชนที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยการใช้สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นอย่างไส้เดือนมาช่วยเปลี่ยนขยะเหล่านั้นให้เป็นปุ๋ยหมัก ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้อีกต่อหนึ่ง

เทคโนโลยีนี้เกิดขึ้นได้จากการเข้าใจธรรมชาติของไส้เดือนที่ว่า ไส้เดือนเป็นสัตว์ที่กินขยะได้เร็วที่สุดในโลก เมื่อไส้เดือน 1 กิโลกรัม (ประมาณ 1,200 ตัว) สามารถกินขยะอย่างเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ หรือแม้กระทั่งกระดาษชำระและหนังสือพิมพ์ รวมทั้งวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ปริมาณ 1 กิโลกรัม ได้ภายในระยะเวลาเพียง 4 วันเท่านั้น และเมื่อกินแล้วไส้เดือนจะถ่ายออกมาเป็นปุ๋ยหมัก 0.7 กิโลกรัม สามารถนำไปบำรุงต้นไม้ได้

ขยะ 100 กิโลกรัมจะถูกไส้เดือนดูดกินเหลือออกมาเป็นปุ๋ยได้ถึง 70 กิโลกรัม ในขณะที่การใช้วิธีอื่นเพื่อกำจัดขยะประเภทนี้ต้องใช้เวลานานกว่านี้มาก และบางวิธียังส่งผลข้างเคียง เช่น เกิดมลภาวะ มีกลิ่นเหม็น

การใช้วิธีทางชีวภาพอย่างการใช้ไส้เดือนนี้ปราศจากผลกระทบดังกล่าวโดยสิ้นเชิง อีกทั้งยังเป็นวิธีที่ชุมชนสามารถบริหารจัดการได้เองโดยไม่ต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญพิเศษจากภายนอก ปุ๋ยชีวภาพที่ได้ยังช่วยลดปัญหาต้นทุนการผลิตของเกษตรกรอีกด้วย

สวทช. ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีกำจัดนี้ให้แก่เกษตรกร ชุมชน บริษัทเอกชน และขยายไปสู่บางพื้นที่ในโครงการหลวง อาทิ ตำบลแม่เหียะ หนองหอย อินทนนท์ และแม่หลอด

เครื่องสาวไหมไฟฟ้าแบบ 2 หัว

การใช้ระยะเวลามาก ใช้แรงงานมาก และสิ้นเปลืองพลังงานสูง เป็นสามปัญหาหลักของเกษตรกรเลี้ยงไหม ซึ่งเป็นประชากรหลักในภาคอีสาน อีกทั้งไหมที่สาวได้ก็มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ

สวทช. ได้ให้การสนับสนุนทุนการพัฒนาเครื่องสาวไหมไฟฟ้าแบบ 2 หัว ผลิตจากวัสดุที่หาง่ายตามท้องถิ่น จนประสบความสำเร็จและถูกนำไปใช้งานจริงในชุมชนตำบลกุดดู่และชุมชนใกล้เคียงกันในจังหวัดหนองบัวลำภู

ประดิษฐกรรมที่ได้สามารถลดขั้นตอนและระยะเวลาในการต้มรังไหมขณะที่ทำการสาวไหม ทำให้ขั้นตอนในการสาวไหมรวดเร็วขึ้นจากเดิม 3–4 ชั่วโมง เหลือเพียง 30 นาที สามารถประหยัดเชื้อเพลิง

ในการต้มรังไหม และทำให้เส้นไหมที่ได้มีขนาดสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ลักษณะเส้นสวยเรียบและไม่มีขี้ไหม ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตไหมในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งส่งเสริมให้เกิดการร่วมกลุ่มในชุมชนเพื่อทำการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมในครัวเรือนด้วย

ภูมิปัญญาสุราพื้นบ้านชาวภูไท

เหล้าไห (อุ) หรือช้างงาเดียว หรือช้าง เป็นเครื่องดื่มพื้นบ้านไทยประเภทสุราแช่ ทำโดยการหมักข้าวเหนียวผสมแกลบหมักกับลูกแป้งเหล้าที่ทำจากสมุนไพรจนเกิดเป็นแอลกอฮอล์ มีรสหวานเฝื่อนเล็กน้อย และหอมกลิ่นแกลบผสมสมุนไพร

สำหรับชนเผ่าภูไทในภาคอีสานของไทย "อุ" จัดเป็นเครื่องดื่มสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่ชาวภูไทใช้ต้อนรับแขกมานาน จนเกิดเป็นประเพณี "ขี่ช้างชมเมือง" หรือ "ชนช้างกับสาวภูไทเรณูนคร"

ปัจจุบันเหล้าไห (อุ) ได้กลายเป็นเครื่องดื่มที่นักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศให้ความสนใจนิยมซื้อเป็นของฝากของที่ระลึกจากการเยี่ยมชมประเพณีวัฒนธรรมชุมชนภูไท สร้างรายได้เสริมให้แก่คนในชุมชนเป็นอย่างดี

สวทช. ได้สนับสนุนการใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านภูไทผสมผสานกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนากรรมวิธีการผลิตและคุณภาพการผลิต เพื่อให้ได้เหล้าไห (อุ) ที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์สุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร และเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จนสามารถทำให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ มุกดาหาร นครพนมและสกลนคร สามารถผลิตเหล้าไห (อุ) จำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคได้อย่างมีคุณภาพและปลอดภัย เป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่นได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน

5.2 โครงการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาชนบทและเกษตรกรรายย่อย

นอกจากการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพให้เหมาะสมกับท้องถิ่นแล้ว การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรนับเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างมั่นคงและยั่งยืน

แก้ปัญหาแม่โคนมผสมติดยากด้วยฮอร์โมนเหนี่ยวนำ

เกษตรกรโคนมจำนวนมากประสบปัญหาแม่โคผสมติดยาก สวทช. โดยไบโอเทคได้นำเทคโนโลยีการใช้ฮอร์โมนเหนี่ยวนำเข้าไปแก้ปัญหานี้ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อย 49 ราย ในพื้นที่อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี และอำเภอลำพญากลาง จังหวัดลพบุรี จำนวน 252 ตัว และฟาร์มขนาดใหญ่ 4 แห่ง โดยเทคโนโลยีที่พัฒนาได้สามารถทำให้อัตราการผสมติดจากการผสมครั้งแรกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21 เป็น 48 ช่วยลดปัญหาการคัดทิ้งแม่โคนมก่อนระยะเวลาอันสมควร

นอกจากนี้ สวทช. ยังได้มีการจัดตั้งหน่วยบริการเทคโนโลยีในพื้นที่ เพื่อให้บริการกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อยและฟาร์มขนาดกลางถึงใหญ่อีกด้วย

ต้นไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์ดี

คุณภาพพันธุ์ต้นไหลสตรอเบอร์รี่เป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งของเกษตรกรปลูกสตรอเบอร์รี่ สวทช. โดยไบโอเทคได้ดำเนินการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีสตรอเบอร์รี่พันธุ์ดีให้แก่กลุ่มผู้ผลิตสตรอเบอรี่ อำเภอบ่อแก้ว จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มโครงการหลวงพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ และกลุ่มธุรกิจการทำให้เกษตรกรในพื้นที่สามารถมีต้นไหลสตรอเบอร์รี่คุณภาพดีร้อยละ 50 ในระบบการปลูกสตรอเบอร์รี่ของประเทศ

6 พัฒนาองค์ความรู้และเผยแพร่สู่สังคม

แม้ว่าการพัฒนาองค์ความรู้จะเป็นสิ่งสำคัญที่อันดับต้นๆ ของการที่จะนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ แต่หากปราศจากการเผยแพร่ที่มีประสิทธิผลสู่สังคมแล้ว ประสิทธิภาพของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ดังกล่าวก็คงจะไม่เกิดขึ้น

ในด้านการพัฒนาองค์ความรู้ให้เป็นระบบ สวทช. ได้ดำเนินการสนับสนุนให้นักวิจัยไทยสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากทรัพย์สินทางปัญญาและภูมิปัญญาไทย และนำผลงานที่ประสบความสำเร็จนั้นเข้าสู่ระบบคุ้มครองสิทธิ (สิทธิบัตร) อย่างทั่วถึงทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งก็ประสบความสำเร็จในระดับที่น่าพอใจ

สำหรับงานด้านการเผยแพร่ สวทช. ได้ดำเนินการผ่านสื่อที่หลากหลาย ทั้งหนังสือและวารสารวิชาการ และบทความเชิงวิชาการ

6.1 สิทธิบัตร

งานวิจัยที่ได้รับการพัฒนาจนเสร็จสมบูรณ์และเป็นของใหม่ที่สามารถนำไปใช้เชิงพาณิชย์ได้ จะได้รับการจดสิทธิบัตรคุ้มครองอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยตั้งแต่ปี 2534 จนถึงปี 2547 สวทช. ได้ยื่นขอจดสิทธิบัตรในประเทศและต่างประเทศ รวม 151 รายการ (แบ่งเป็นสิทธิบัตรในประเทศ 139 รายการ และต่างประเทศ 12 รายการ) โดยเป็นสิทธิบัตรที่ขอจดในปี 2547 จำนวน 29 รายการ นอกจากนี้ ได้ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรในประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2545–2547 จำนวน 58 รายการ (เป็นอนุสิทธิบัตรที่ขอจดในปี 2537 จำนวน 31 รายการ)

ในจำนวนสิทธิบัตรที่ยื่นขอจดทั้งสิ้น 151 รายการนั้น ได้รับสิทธิบัตรแล้ว จำนวน 19 รายการ แบ่งเป็นในประเทศ 17 รายการ และต่างประเทศ 2 รายการ

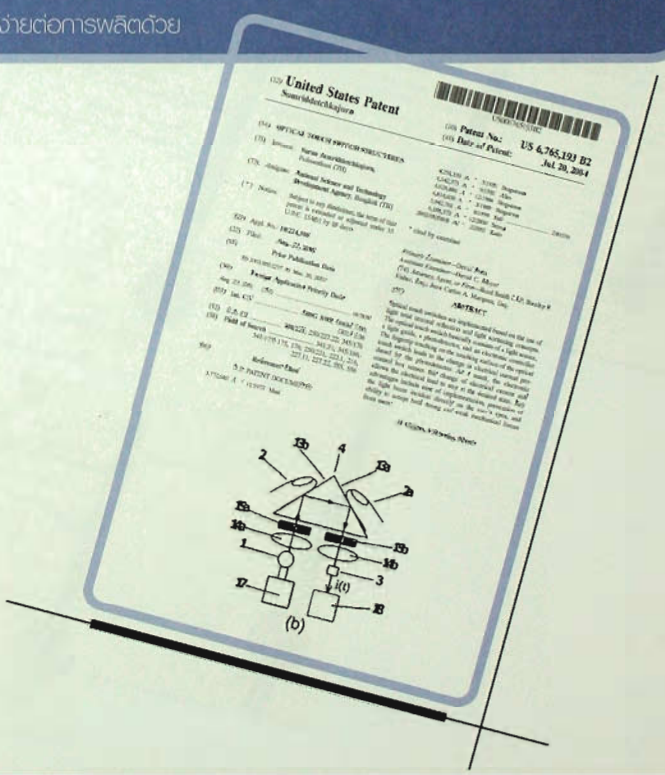
สิทธิบัตรที่ได้จดในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2547 คือ สวิตช์สัมผัสเชิงแสง (optical touch switch structures)

"สวิตช์สัมผัสเชิงแสง (optical touch switch structures)"

สวทช. โดยนักวิจัยของเนคเทค ได้ทำการวิจัยและพัฒนา "สวิตช์สัมผัสเชิงแสง (optical touch switch structures)" จนสำเร็จเป็นสิ่งประดิษฐ์เครื่องแรกของโลก ได้รับการขึ้นทะเบียนสิทธิบัตรแล้ว เลขที่ US 6,765,193 B2 เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2547

สวิตช์สัมผัสเชิงแสงประกอบด้วย แหล่งกำเนิดแสง อุปกรณ์นำแสงและตัวรับแสง โดยมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ประมวลผลการทำงานเพื่อที่จะนำไปใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการได้

สวิตช์สัมผัสเชิงแสงมีความไวต่อการสัมผัสสูงและไม่มีการเคลื่อนไหวเชิงกลใดๆ ทำให้มีความทนทาน และมีความปลอดภัยสูงเนื่องจากไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านเข้าสู่ร่างกายของผู้สัมผัส และไม่มีแสงออกจากตัวสวิทช์สู่ผู้ใช้งาน นอกจากนี้สวิตช์สัมผัสเชิงแสงยังง่ายต่อการผลิตด้วย



จำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับคู่มือสิทธิบัตรภายในประเทศ จำนวน 17 ราย

ผลงาน	วันที่ได้รับสิทธิบัตร
สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ	
1. กรรมวิธีการตรึงเซลล์เอนไซม์หรือสารเร่งปฏิกริยาอื่นๆ	18 มิถุนายน 2540
2. กรรมวิธีผลิตเชื้อไวรัสและการผสมสูตรเชื้อไวรัสเป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	24 พฤษภาคม 2543
3. กรรมวิธีการผลิตชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปผงแห้ง	30 ตุลาคม 2543
4. กระบวนการผลิต 2 อะซิทิล = ไพโรลีน ซึ่งเป็นสารสำคัญที่ให้กลิ่นข้าวหอมมะลิ	8 กรกฎาคม 2545
สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	
1. อุปกรณ์คลัชต่วยเสี้ยวและชุดเฟืองขับสุดท้ายของรถไถเดินตาม	29 ตุลาคม 2539
2. ตะกั่วผสมโพลีเอทิลีนสำหรับใช้กำบังรังสี	5 มิถุนายน 2544
3. อุปกรณ์สำหรับพรวนดิน	18 ตุลาคม 2545
4. วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดที่มีเรซินเป็นส่วนประกอบพื้นฐาน	28 กุมภาพันธ์ 2546
5. ชุดซี่พรวนดิน	18 ตุลาคม 2545
6. กระบวนการลดความฟีดของทังสเตนคาร์ไบด์-โคบอลต์ โดยการฟิงไอออนคาร์บอน	15 มีนาคม 2547
7. สารช่วยเร่งการแตกกระจายตัวในยาเม็ดชนิดใหม่ผลิตจากแป้งมันสำปะหลัง	13 สิงหาคม 2547
8. กรรมวิธีการผลิตวัสดุตกแต่งแผลจากอนุพันธ์ไคติน/ไคโตซาน	13 สิงหาคม 2547
9. กรรมวิธีการผลิตไดตินไฮโครเจล เพื่อใช้เป็นวัสดุตากแต่งแผล	12 กรกฎาคม 2547
10. สารผสมที่ประกอบด้วยพอลิเมอร์และพลิกเหลวที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำกว่า 500	22 ตุลาคม 2547
สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	
1. สารเติมแต่งน้ำมันแก๊สโซลีนและน้ำมันดีเซล เพื่อช่วยในการสันดาปของเครื่องยนต์	7 สิงหาคม 2544
2. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าชนิดลำดับ ก่อนหลังสำหรับรักษาผู้ป่วยกลืนลำบาก*	2 พฤษภาคม 2545
3. เครื่องนับครั้งการใช้โทรศัพท์	28 กุมภาพันธ์ 2546

จำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับคู่มือสิทธิบัตรจากต่างประเทศ จำนวน 2 ราย

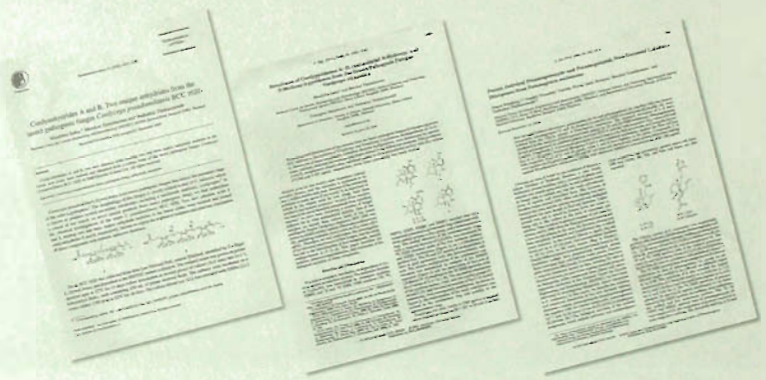
ผลงาน	วันที่ได้รับสิทธิบัตร
สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	
1. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าชนิดลำดับ ก่อนหลังสำหรับรักษาผู้ป่วยกลืนลำบาก*	19 พฤศจิกายน 2545
2. สวิทช์สัมผัสเชิงแสง Optical touch switch structures	20 กรกฎาคม 2547

หมายเหตุ : *จดในประเทศและต่างประเทศ

6.2 หนังสือและวารสารวิชาการ

ตลอดปีงบประมาณ 2547 สวทช. ได้ดำเนินการจัดพิมพ์หนังสือและวารสารวิชาการออกมารวมทั้งสิ้น 89 เล่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ดูรายชื่อในภาคผนวก 3)

ประเภท	จำนวน
1. หนังสือวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	15
2. หนังสือวิชาการด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	8
3. หนังสือวิชาการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	38
4. หนังสือวิชาการด้านนาโนเทคโนโลยี	1
5. หนังสือทั่วไป	22
6. วารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	1
7. วารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	1
8. วารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	2
9. วารสารทั่วไป	1
รวม	89



6.3 ผลงานตีพิมพ์และบทความเชิงวิชาการ

ตลอดปีงบประมาณ 2547 สวทช. มีบทความวิชาการ ตำราวิชาการและเอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา รวมทั้งสิ้น 352 รายการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประเภท	จำนวน
1. บทความตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ	161
2. บทความตีพิมพ์ในวารสารในประเทศ	84
3. ตำราวิชาการ	20
4. เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา	118
รวม	383

7 พัฒนากำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บุคลากร เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สามารถมีบทบาทสำคัญรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคโลกไร้พรมแดนเช่นปัจจุบัน

การที่ประเทศจะสามารถมีขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างมั่นคงนั้น จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ถูกทิศทาง และในระดับที่เหมาะสม สอดคล้องกับปัจจัยอื่นๆ ของประเทศ สวทช. ตระหนักดีถึงความต้องการนี้ จึงได้ดำเนินการเร่งพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกรูปแบบอย่างเต็มศักยภาพ

กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรมที่ สวทช. ได้ดำเนินการเพื่อรองรับภารกิจการพัฒนาบุคคลากรด้านนี้ ประกอบด้วย

- การสนับสนุนทุนวิจัย และทุนการศึกษา
- การฝึกอบรม
- กิจกรรมเยาวชน
- การเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์
- กิจกรรมสร้างความตระหนักแก่สาธารณชน

7.1 การสนับสนุนทุนวิจัยและทุนการศึกษา

กิจกรรมการสนับสนุนทุนวิจัยและทุนการศึกษาของ สวทช. แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ ทุนพัฒนานักวิจัย ทุนทำวิจัยในต่างประเทศ ทุนการศึกษาในประเทศ และทุนรัฐบาลในประเทศและต่างประเทศ

ทุนพัฒนานักวิจัย เป็นการให้ทุนเพื่อการพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย เพื่อให้นักวิจัยสามารถทุ่มเทเวลาและสติปัญญาในการวิจัยและพัฒนาได้อย่างเต็มที่ และเพื่อรักษากำลังคนระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวม 20 ทุน

ทุนทำวิจัยต่างประเทศ เป็นการสนับสนุนนักศึกษาให้ได้มีโอกาสทำวิจัยในต่างประเทศ ได้รับการถ่ายทอดเทคนิคการวิจัยจากห้องปฏิบัติการในต่างประเทศ รวม 12 ทุน

ทุนการศึกษาในประเทศ เป็นการสนับสนุนทุนการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทถึงระดับปริญญาเอก เพื่อเพิ่มจำนวนบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ รวม 334 ทุน มีผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาดังกล่าว 38 ทุน

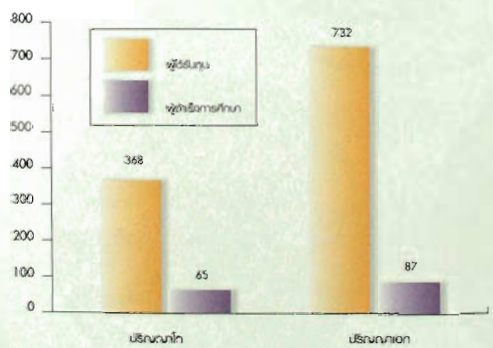
ทุนรัฐบาลในประเทศและต่างประเทศ เป็นทุนที่ดำเนินการร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวม 734 ทุน มีผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาดังกล่าว 114 ทุน

การสนับสนุนทุนใน 4 ประเภทดังกล่าวข้างต้น จำแนกตามระดับการศึกษา เป็น 2 ระดับ คือ ทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท 368 ทุน และระดับปริญญาเอก 732 ทุน ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท 65 ทุน และปริญญาเอก 87 ทุน

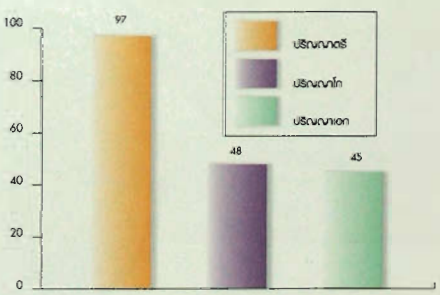
นอกจากนี้ สวทช. ยังได้สนับสนุนนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี โท และปริญญาเอก เข้ารับการฝึกงานในห้องปฏิบัติการ สวทช. จำนวนทั้งสิ้น 190 ทุน

ผู้ได้รับทุนการศึกษา/วิจัย จำแนกตามประเภททุน
1,100 คน

ผู้ได้รับทุนการศึกษา/วิจัย
จำแนกตามระดับการศึกษา 1,100 คน



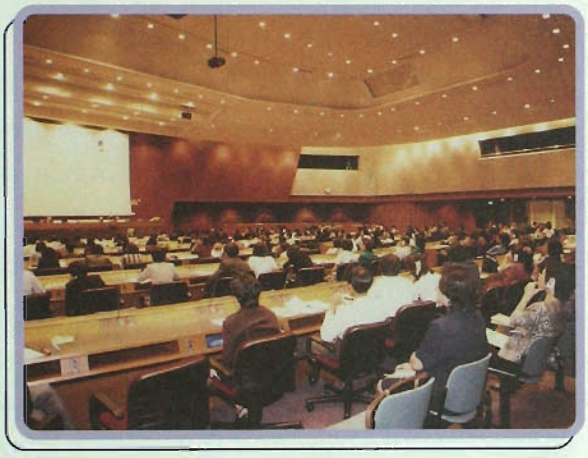
นักศึกษาฝึกงานในห้องปฏิบัติการ สวทช. 190 คน



7.2 การฝึกอบรม

ตลอดปีงบประมาณ 2547 สวทช. โดยเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย และศูนย์แห่งชาติทั้งสาม คือ ไบโอเทค เอ็มเทค และเนคเทค ได้จัดฝึกอบรมเชิงเทคนิค ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ฝึกอบรม/สัมมนาทั่วไป แก่บุคลากรทั้งภาคการผลิตและภาครัฐ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานได้ รวมทั้งสิ้น 626 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 27,039 คน

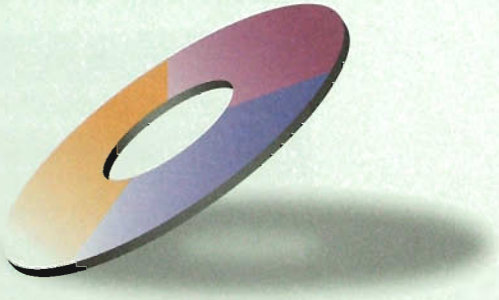
นอกจากนี้ สวทช. ยังได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม/สัมมนาอื่นๆ ด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์รวม 47 หลักสูตร สนับสนุนทุนบุคลากรเพื่อฝึกอบรมเทคโนโลยีสาขาโลหะและวัสดุ 75 คน จัดฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา วิธีการค้นหาข้อมูลด้วยระบบ on-line และอบรมหลักสูตร Web-base course แก่บุคลากรทางวิทยาศาสตร์ฯ และบุคคลทั่วไป จำนวน 1,228 คน



การฝึกอบรม/สัมมนาบุคลากรภาครัฐและเอกชน 27,039 คน

- ชีวภาพ 3,690 คน (14%)
- โลหะและวัสดุ 5,374 คน (20%)
- อิเล็กทรอนิกส์ 15,321 คน (56%)
- ซอฟต์แวร์ 2,654 คน (10%)

การฝึกอบรม/สัมมนาอื่นๆ 1,228 คน



- ทรัพย์สินทางปัญญา 405 คน (33%)
- ค้นหาข้อมูลแบบ On-Line 318 คน (26%)
- Web-based course 505 คน (41%)

7.3 กิจกรรมเยาวชน

ด้วยตระหนักดีว่าเยาวชนคือกำลังสำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศในระยะยาว การปลูกฝังให้เยาวชนมีความเข้าใจและตระหนักถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติและมนุษยชาติ จะเปิดโอกาสให้ประเทศมีบุคลากรคุณภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในอนาคต

สวทช. จึงได้ริเริ่มและดำเนินกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์กับกลุ่มเยาวชนอย่างหลากหลาย ในจำนวนนี้แบ่งเป็นกิจกรรมหลักๆ ได้ 3 กิจกรรมคือ โครงงานวิทยาศาสตร์ ค่ายวิทยาศาตร์และการสนับสนุนทุนการศึกษาระยะยาว ในรอบปีงบประมาณ 2547 มีเยาวชนเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสามรวม 6,049 คน

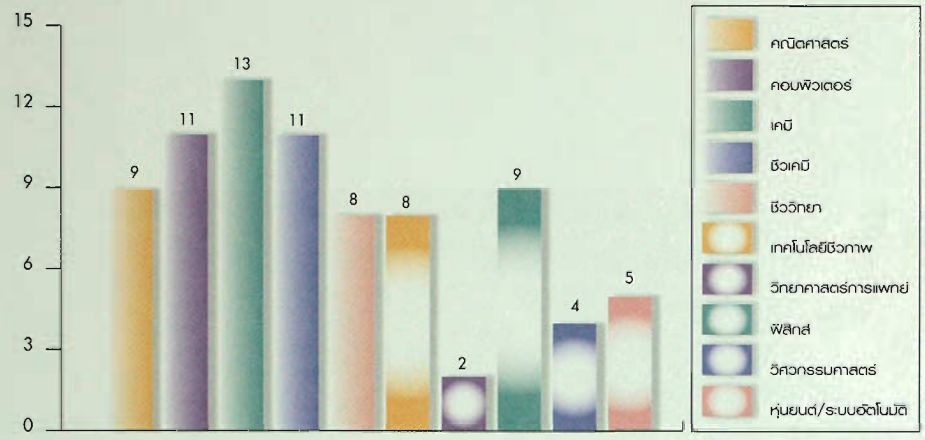
ตัวอย่างโครงการสำคัญๆ อาทิ

- โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (JSTP)
- โครงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชนบท (SiRS)
- โครงการ Active Teaching and Learning Approaches in Science ATLAS
- โครงการการแข่งขันโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 6 (NSC 2004)
- โครงการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์สาขาวิทยาการ คอมพิวเตอร์และวิศวกรรมศาสตร์ครั้งที่ 6 (YSC.CS & YSC.EN 2004)
- โครงการประกวดการออกแบบวงจรรวมแห่งประเทศไทยครั้งที่ 3 (National IC Design Contest)
- โครงการเยาวชนสร้างสรรค์ความรู้สำหรับห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library)
- กิจกรรมนักอิเล็กทรอนิกส์รุ่นเยาว์ด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ (YECC–NECTEC e–Camp)

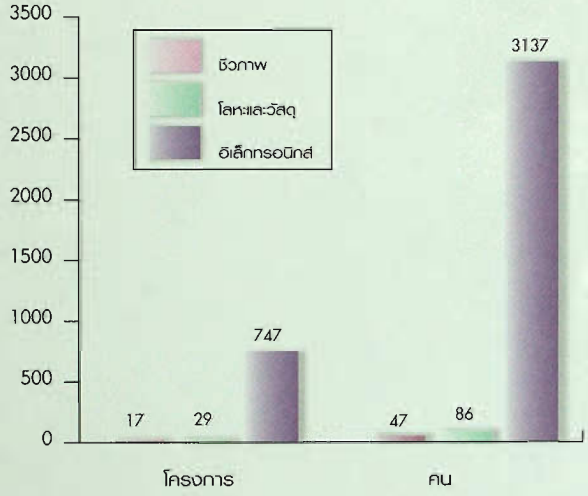
นอกจากนี้ สวทช. ยังได้จัดกิจกรรมอื่นๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนวิทยาศาสตร์ของเยาวชนภายใต้โครงการ JSTP รวม 3 รายการ ดังนี้

ประเภท	จำนวน
สัมมนา/บรรยายพิเศษ/อภิปราย	210
ศึกษาดูงานและร่วมกิจกรรมค่ายในต่างประเทศ	17
นักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยง (Mentoring System) ร่วมกิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาในการทำวิจัยของเยาวชน	232

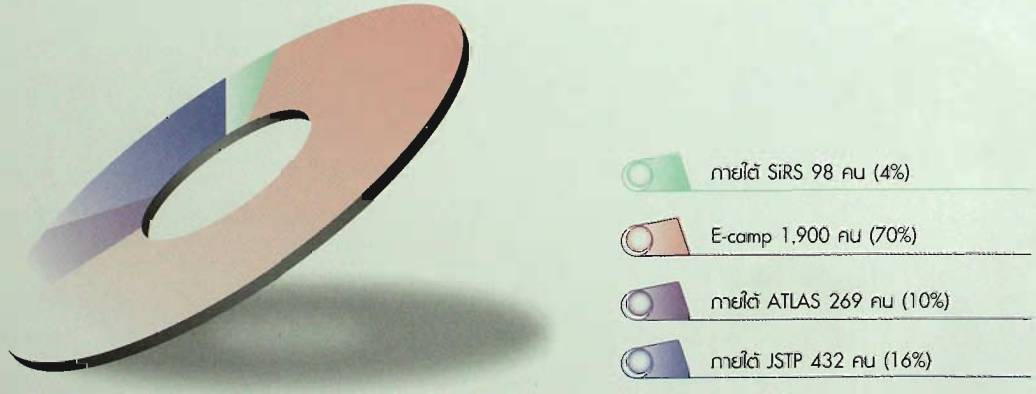
ผู้ได้รับทุนการศึกษาระยะยาว โครงการ JSTP 80 คน



จำนวนโครงงานและจำนวนเยาวชนทำโครงงาน 793 โครงงาน/3,270 คน



เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ 2,699 คน



5 ดาวอัจริยะ

จากการดำเนินโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพฯ ทำให้เยาวชนผู้มีอัจริยภาพมีขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมประกวดโครงงานฯ และร่วมแข่งขันโอลิมปิกวิชาการในปี 2547 ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 10 คน และ 5 เยาวชนดาวเด่นใน 4 สาขามีดังนี้

วิศวกรรม

นายสุรัฐ ขวัญเมือง นักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 4

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทำงานวิจัยด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ได้รับรางวัลชนะเลิศในการแข่งขันฟุตบอลหุ่นยนต์ชิงแชมป์ประเทศไทย ครั้งที่ 2 และได้เป็นตัวแทนประเทศไทยไปแข่งฟุตบอลหุ่นยนต์ชิงแชมป์โลก (Robot Cup 2004) ณ ประเทศโปรตุเกส ในเดือนกรกฎาคม 2547

ชีววิทยา

นายปฐมพล วงศ์ตระกูลเกตุ

ได้รับรางวัลสนับสนุนการวิจัยต่างประเทศ โดยทำวิจัยร่วมระยะสั้น ณ University of California, San Diego สหรัฐอเมริกา ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2547

คอมพิวเตอร์

นายทวีธรรม ลิมปานุภาพ

โครงงานเรื่อง "การเพิ่มความปลอดภัยของระบบผ่านด้วยการตรวจสอบจังหวะการพิมพ์" ได้รับรางวัลชนะเลิศและรองชนะเลิศในการประกวดการแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (YSC.CS) และวิศวกรรมศาสตร์ (YSC.EN) ประจำปี 2546 และได้รับรางวัล "Honorable Mention Award" ของ Association of Computing Machinery (ACM)จากการประกวดโครงงาน Intel ISEF ที่สหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 9-15 พฤษภาคม 2547

สาขาคณิตศาสตร์

นายจารุพล สถิรพงษ์สุทธิ และ นายณัฐดนัย ปุณณะนิธิ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เจ้าของโครงงานเรื่อง "คลื่นการเดินของกิ้งกือ" ซึ่งได้รับรางวัลชนะเลิศในโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับเยาวชน ประจำปี 2546 ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และรางวัล First Award of Sigma Xi the Scientific Research Society ในการแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 9-15 พฤษภาคม 2547

7.4 การสร้างความตระหนักแก่สาธารณชน

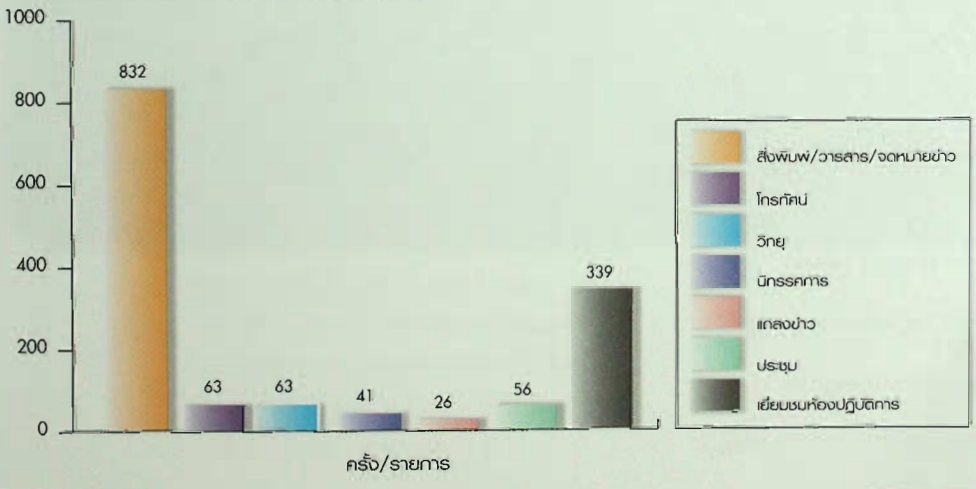
เพื่อให้สาธารณชนไทยทุกเพศทุกวัยได้เข้าใจและตระหนักถึงบทบาทสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาประเทศ และก้าวทันต่อการพัฒนาด้านนี้ในสังคมโลก การสื่อสารกับสาธารณชนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญยิ่ง

ตลอดปีงบประมาณ 2547 สวทช. ได้ดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักดังกล่าวใน 7 รูปแบบคือ การจัดทำและเผยแพร่สิ่งพิมพ์/วารสาร/จดหมายข่าว การเผยแพร่ผ่านโทรทัศน์ วิทยุ นิทรรศการ การแถลงข่าว การประชุม และการเปิดให้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ รวมทั้งสิ้น 1,420 ครั้ง สำหรับการเปิดโอกาสให้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัย มีประชาชน เยาวชนเข้าร่วมทั้งสิ้น 9,453 คน

นอกจากนี้ สวทช. ได้ร่วมมือกับองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ อาทิ

- ร่วมกับบริติชเคาน์ซิล ประเทศไทย จัดทำ Video Conference สื่อสารระหว่างกรุงเทพฯ–ลอนดอน มีนักวิจัย อาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วม 150 คน
- ร่วมมือกับสภาสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เพื่อร่วมกับ 25 สมาคมสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคมไทย
- ร่วมมือกับเนชั่น มัลติมีเดีย กรุ๊ป จัดทำบทความบนหนังสือพิมพ์ รายการสารคดีสั้นทางโทรทัศน์ การประกวดนวนิยายวิทยาศาสตร์ การพัฒนาเว็บไซต์
- ร่วมมือกับภัทราวดีเธียเตอร์ จัดทำละครวิทยาศาสตร์ 5 เรื่อง

การสร้างความตระหนักแก่สาธารณชน 1,420 ครั้ง



ตัวอย่างสื่อ

เรื่อง	สื่อ
- เทคโนโลยีกับการผลิตผลไม้ส่งออก	โทรทัศน์ ช่อง 11
- BioEntrepreneurship and Business Skills	โทรทัศน์ ช่อง 11
- ธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ	โทรทัศน์ ช่อง 11
- เทคนิคการสกรีนยาขั้นต้น	Science for Life : Nation ITV 1
- นาโนเทคโนโลยี	โทรทัศน์ (เทคโนโฟกัส ITV)
- พลังงานทดแทน	สถานีวิทยุช่อง 7(กระจกหกด้าน)
- อนาคตอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย	สถานีวิทยุ (ใต้ร่มธงไทย 103 MHz)
- กิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด เครือข่ายภาคเหนือ	สถานีวิทยุ อสมท. เชียงใหม่
- หุ่นยนต์ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์	โทรทัศน์ช่อง 5 (บ้านเลขที่ 5)
- คลัสเตอร์คอมพิวติ้ง	โทรทัศน์ (รายการไอทีจีเนียส)
- Field Server	โทรทัศน์ (รายการ Morning Talk)
- โปรแกรมเซ็ฟสมาย (CephSmile)	รายการวิทยุ ขสมท. FM 102 MHz.
คอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนการจัดฟัน	รายการเพื่อ SME
- ตัวควบคุมเครื่องไฟฟ้า	วิทยุ (รายการ SMEs ไทย สถานีวิทยุ ขส.ทบ. FM 102 MHz.)
- แบคทีเรียเรืองแสง	หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ
- คุณภาพอาหาร	หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ
- กฎหมายชีวภาพของสหรัฐอเมริกา	หนังสือพิมพ์เดลินิวส์
- เครื่องเจาะกำจัดสิ่งปลอมปนออกจากแผ่นยางรมควันแบบอัตโนมัติ	วารสาร Engineering Today
- Biorubber	วารสารทางการแพทย์
- เอ็มเทคเผยโฉมพลาสติกแห่งอนาคต	หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ
- จากเลือดสู่เซลล์ต้นกำเนิด	หนังสือวงการแพทย์
- ปริศนา "ดาวเพชร" พันล้านล้านล้านกะรัต	หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ
- ผู้สร้างสรรค์ผลงานผ่านเทคโนโลยี	นิตยสารหญิงไทย
- เว็บภาษิต	หนังสือพิมพ์โพสต์ทูเดย์
- NECTEC eyes commercial development	The Nation (Nyte Line P. 58)

7.5 การเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์นับเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่มีผลต่อการสร้างบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพราะเป็นผู้ที่ให้การศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เยาวชน การติดเขี้ยวเล็บเพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้กับบุคลากรครูวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งประการหนึ่งในอันที่จะส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในกลุ่มเยาวชน

สวทช. ได้เล็งเห็นความจำเป็นด้านนี้เป็นอันมากจึงได้จัดทำกิจกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ขึ้นภายใต้โครงการสร้างความเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่สาธารณชน และโครงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชนบท

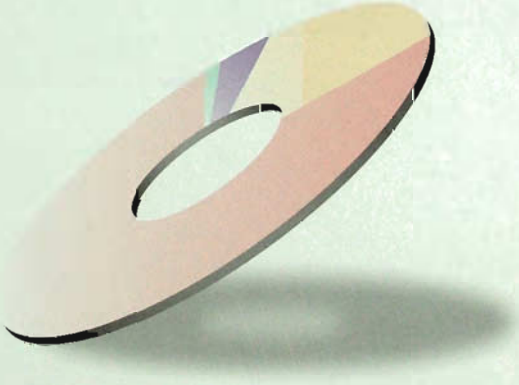
ในปีงบประมาณ 2547 มีอาจารย์ที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสองโครงการรวมทั้งสิ้น 1,932 คน โดยแยกเป็นผู้เข้าร่วมโครงการสร้างความเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่สาธารณชน (Public Understanding of Science, Technology and Innovation Project: PUSTI) 1,638 คน และเข้าร่วมโครงการเรียนรู้วิทยาศาตร์และเทคโนโลยีในชนบท 294 คน (จาก 154 โรงเรียน) คาดว่าจะสามารถช่วยเพิ่มศักยภาพการเรียนวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนกว่า 40,000 คน ทั่วประเทศ

รายละเอียดกิจกรรมโครงการทั้งสองดังนี้

โครงการสร้างความเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่สาธารณชน

1. จัดดูงานและการฝึกอบรมในสหราชอาณาจักรให้กับอาจารย์แกนหลักของ ATLAS Thailand Unit
2. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการอาจารย์แกนหลักของ ATLAS Thailand Unit เพื่อรับการถ่ายทอดวิทยาการในการจัดกิจกรรมด้านการศึกษาจากต้นแบบของสหราชอาณาจักร 2 ครั้ง
3. ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการแก่อาจารย์วิทยาศาสตร์จากโรงเรียนต่างๆ เพื่อถ่ายทอดเทคนิคการเรียนการสอนที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ 7 ครั้ง
4. ส่งเสริมการขยายผลของอาจารย์วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ในการพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนในทุกภูมิภาค ไม่น้อยกว่า 300 โรง

จำนวนอาจารย์วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการส่งเสริมภายใต้ PUSTI จำนวน 1,638 คน



โครงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนชนบท (Science in Rural Schools : SiRS)

จากปัญหาการพัฒนากำลังด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และจากแนวพระราชดำรัสสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ด้านการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นธุรกันดาร สวทช. โดยไบโอเทค จึงได้ร่วมกับสภาบันการศึกษาและภาคเอกชน ดำเนินโครงการ SiRS เพื่อเพิ่มศักยภาพการสอนของอาจารย์ 294 คน โดยผ่านกิจกรรมดังนี้

1. อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง GMP/GHP กฎหมายลิขสิทธิ์ และดีเอ็นเอเทคโนโลยี 77 คน
2. ร่วมกิจกรรมค่ายสำรวจพรรณไม้ และค่ายกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ 170 คน
3. ร่วมประชุมระดมความคิดเกี่ยวกับกลยุทธ์และกิจกรรมดำเนินงานในพื้นที่ 47 คน

8 กิจกรรมเด่นในรอบปี

ตลอดปีงบประมาณ 2547 สวทช. ได้ดำเนินกิจกรรมหลากหลายทั้งในแง่รูปแบบ ปริมาณ เป้าหมายผู้เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมและกลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม เพื่อให้บรรลุพันธกิจขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

ในบรรดากิจกรรมทั้งหมด มี 7 กิจกรรมเด่นที่ สวทช. ภูมิใจนำเสนอในรายงานประจำปีฉบับนี้ คือ

1. งานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2547
2. งานครบรอบ 12 ปีและงานประชุมประจำปีของ สวทช
3. การประชุมสุดยอดด้านนาโนเทคโนโลยี 2004
4. การประชุมสมาคมอุทยานวิทยาศาสตร์นานาชาติ ภาคพื้นเอเชีย–แปซิฟิก 2547
5. งานมหกรรมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สแห่งชาติ ครั้งที่ 6 : Linux Empowerment
6. งานสมัชชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ครั้งที่ 3 "ทิศทางอนาคตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยใน 10 ปี"
7. งานมหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3

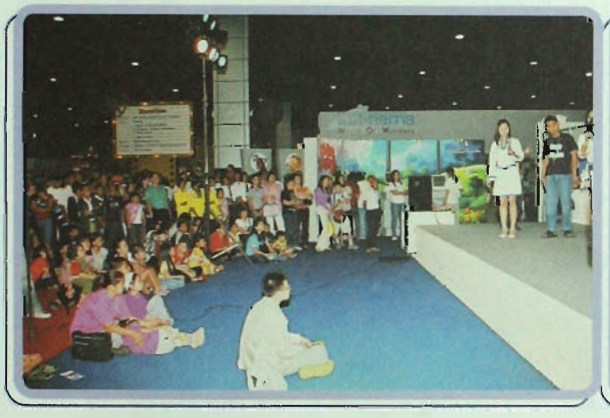
8.1 งานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2547

งานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2547 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 19–23 ตุลาคม 2547 ณ ศูนย์การแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี เนื่องในวโรกาสสมโภช 200 ปีพระบรมราช-สมภพของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้ทรงเป็น "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" และน้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณแห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบัน ในฐานะ "พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย"

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดวันที่ 19 ตุลาคม 2547

งานนี้จัดขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ 10 กระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงกลาโหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงคมนาคม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงพลังงาน กระทรวงแรงงาน กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงอุตสาหกรรม มีผู้เข้าชมงานทั้งสิ้น 1 ล้าน 2 หมื่นคน

สวทช. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ร่วมจัดแสดงนิทรรศการในหลายกลุ่มงาน เช่น Biotec World, Machanics World, Electronics World, Nanotec World, Energy World, Scientists World และผลงานของกลุ่ม Emerging Technology เป็นต้น โดยมุ่งเน้นการเข้าถึงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของพระมหากษัตริย์ทั้งสองพระองค์ เพื่อให้ผู้ชมโดยเฉพาะเด็กและเยาวชนได้เห็นถึงคุณลักษณะแห่งความเป็นนักวิทยาศาสตร์ มีความเข้าใจในวิธีการทางความคิดที่เป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อันเป็นแบบอย่างที่ดีงามและสมควรอย่างยิ่งที่จะนำไปปฏิบัติตาม



จุดเด่นของรูปแบบในการจัดแสดงนิทรรศการ คือ การนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การใช้สื่อผสม (multimedia) การใช้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการนำเสนอกับผู้ชม (interactive) การใช้ผู้นำเสนอ (presenter) และการให้ผู้เข้าชมได้สัมผัสหรือทดลองสิ่งที่นำมาแสดงด้วยตนเอง ทำให้เกิดภาพลักษณ์เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ และกระตุ้นให้ประชาชนได้รู้จักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น

8.2 งานครบรอบ 12 ปี และการประชุมประจำปี สวทช.

งานครบรอบ 12 ปี และการประชุมประจำปี 2547 สวทช. จัดขึ้นระหว่างวันที่ 25–30 มิถุนายน 2547 ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ภายใต้หัวข้อ "นาโนเทคโนโลยี ความท้าทายของประเทศไทย" (Nanotechnology: The Challenge for Thailand) เพื่อให้ความรู้และความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของนาโนเทคโนโลยี และให้ทราบถึงแนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของนาโนเทคโนโลยีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ทั้งเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมงานสามารถแสดงความคิดเห็นเสนอแนะมาตรการต่างๆ เพื่อมุ่งสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เสด็จพระราช–ดำเนินเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดและทอดพระเนตรนิทรรศการการประชุมประจำปีครั้งนี้ ในวันที่ 25 มิถุนายน 2547 โดย สวทช. ได้จัดให้มีการบรรยายพิเศษต่อหน้าพระพักตร์ในหัวข้อเรื่อง "Nanotechnology: The Coming Age of Atoms" โดย Dr. Donald Eigler จาก IBM Almaden Research Center สหรัฐอเมริกา

Dr. Eigler เป็นนักฟิสิกส์เชิงโครงสร้างระดับนาโนเมตรและเป็นคนแรกที่นำอะตอมซีนอน 35 ตัว มาเรียงตัวกันบนแผ่นนิเกิลเป็นอักษร "IBM"

ในงานมีการแสดงนิทรรศการที่น่าสนใจมากมายทั่วบริเวณงาน อาทิ นิทรรศการสุดยอดผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี ที่นาโนเทค โลกแห่งวัสดุนาโนที่เอ็มเทค เทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดที่เนคเทค อนาคตของการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพในประเทศไทยที่ไบโอเทค เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการเปิดให้ผู้เข้าร่วมงานได้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการต่างๆ และมีกิจกรรมสำหรับกลุ่มเยาวชนเป็นพิเศษ เช่น จินตนาการกว้างไปในโลกจิ๋วกับนาโนเทคโนโลยี หรือการนำหลักอากาศพลศาสตร์มาใช้กับการพับจรวด

8.3 การประชุมสุดยอดด้านนาโนเทคโนโลยี 2004

การประชุมสุดยอดด้านนาโนเทคโนโลยี (Asia Nanotech Forum Summit หรือ ANFS) ปี 2004 จัดขึ้นเมื่อวันที่ 10–11 พฤษภาคม 2547 ณ โรงแรมเจดับบลิว มาริออท จังหวัดภูเก็ต ภายใต้ความร่วมมือของ สวทช. และ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) ประเทศญี่ปุ่น เพื่อสร้างเครือข่ายทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างกลุ่มนักวิจัยในภูมิภาคเอเชีย–แปซิฟิก เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มนักวิจัย กลุ่มผู้กำหนดนโยบายและภาคอุตสาหกรรม และการยกระดับการแข่งขันสู่ระดับโลก

ศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ ผู้อำนวยการ สวทช. ในขณะนั้นได้เป็นประธานในการประชุม ANFS 2004 โดยได้รับความสนใจเข้าร่วมจากนักวิทยาศาสตร์ที่โดดเด่นและมีบทบาททางด้านนาโน–เทคโนโลยีจาก 12 ประเทศ รวม 65 คน

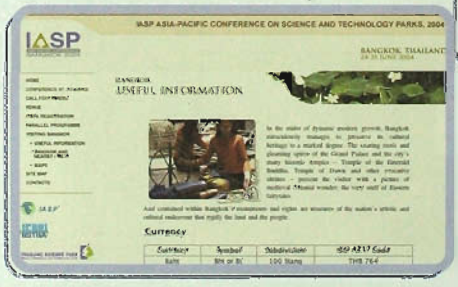
นอกจากการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย–แปซิฟิกในอันที่จะเพิ่มความเข้มแข็งในด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว การประชุมครั้งนี้ได้สร้างความตระหนักให้กับผู้วางแผนและกำหนดนโยบาย ตลอดจนภาคอุตสาหกรรมและประชาชนทั่วไป ถึงบทบาทและความสำคัญของนาโนเทคโนโลยีในอนาคต ทั้งในด้านการปรับปรุงกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างโอกาสทางธุรกิจรูปแบบใหม่ ตลอดจนเข้าใจถึงแนวโน้มบทบาทของนาโนเทคโนโลยีต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับโลกในอนาคต

8.4 การประชุมสมาคมอุทยานวิทยาศาสตร์นานาชาติ ภาคพื้นเอเชีย-แปซิฟิก ประจำปี 2547

จัดขึ้นที่โรงแรมอินเตอร์คอนติเนนตัล กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 24–25 มิถุนายน 2547 การประชุมสมาคมอุทยานวิทยาศาสตร์นานาชาติ ภาคพื้นเอเชีย–แปซิฟิก ประจำปี 2547 (IASP Asia–Pacific Conference on Science and Technology Parks, 2004) มุ่งหวังจะใช้เป็นเวทีแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ของประเทศต่างๆ ที่เข้าร่วม

การประชุมได้สร้างเวทีเพื่อร่วมกันศึกษาถึงวิธีการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ของแต่ละประเทศ ภายใต้สภาพแวดล้อม นโยบายและโครงสร้างพื้นฐานที่แตกต่างกัน ข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัดในการบริหารจัดการของอุทยานวิทยาศาสตร์แต่ละแห่ง การแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ ตลอดจนร่วมกันพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ในภาคพื้นเอเชีย–แปซิฟิก และร่วมแสดงข้อคิดเห็นและเสนอแนะต่อแนวทางการบริหารจัดการอุทยานวิทยาศาสตร์ทั่วโลก

ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นายกร ทัพพะรังสี ได้ให้เกียรติไปเป็นประธานในพิธีเปิดการประชุมครั้งนี้ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 148 คนจาก 20 ประเทศในภูมิภาค อาทิ ฮ่องกง มาเลเซีย ไนจีเรีย เนเธอร์แลนด์ ไต้หวัน อังกฤษ เวียดนาม อัฟริกาใต้ อิหร่าน สเปน เดนมาร์ค ออสเตรเลีย บาร์เรน จีน เยอรมัน และไทย



8.5 งานมหกรรม "ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สแห่งชาติ" ครั้งที่ 6 Linux Empowerment

งานมหกรรมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สแห่งชาติ ครั้งที่ 6: Linux Empowerment จัดขึ้นระหว่างวันที่ 10–11 พฤษภาคม 2547 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ สวทช. ภายใต้ความร่วมมือของ สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมาคมสมาพันธ์โอเพนซอร์สแห่งประเทศไทย และสถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ ประเทศญี่ปุ่น เพื่อเปิดให้สาธารณชนทั่วไปได้รับทราบถึงประโยชน์ของซอฟต์แวร์ โอเพนซอร์ส อันจะนำไปสู่การตื่นตัวนำไปใช้งานจริง อีกทั้งเป็นการเปิดให้หน่วยงานต่างๆ ที่ต้องจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารในหน่วยงานได้พบทางเลือกใหม่ๆ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สเป็นพื้นฐาน

งานมหกรรมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สฯ จัดในรูปแบบของการสัมมนา นิทรรศการแสดงผลงานและจำหน่ายสินค้าที่เกี่ยวกับโอเพนซอร์ส ได้รับความสนใจจากภาครัฐและเอกชน ในส่วนของผู้ผลิต ผู้ค้า ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ สถาบันการศึกษา และผู้ประกอบธุรกิจต่อเนื่องเข้าร่วมงานเป็นจำนวนมาก

ในงานยังได้เปิดโอกาสให้กลุ่มผู้ใช้และกลุ่มผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ได้มีเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้งานและการพัฒนาซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส มีการนำเสนอตัวอย่างการนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สไปใช้งานจริงในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่น่าสนใจ ซึ่งมีทั้งซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สบนระบบเซิร์ฟเวอร์และเดสก์ทอป เช่น PostgreSQL, Postnuke, Linux TLE, Office TLE, Linux SIS

8.6 งานสมัชชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา "ทิศทางอนาคตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยใน 10 ปี"

การประชุมสมัชชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ครั้งที่ 3 (The 3rd National Congress on Science and Technology for Development) เรื่อง "ทิศทางอนาคตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยใน 10 ปี" จัดขึ้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2547 ณ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี เนื่องในวาระครบรอบ 25 ปีของการสถาปนากระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับเกียรติจาก ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร เป็นประธานในพิธีเปิดงานและบรรยายพิเศษ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้มอบหมายให้ สวทช. ดำเนินการจัดงานนี้ เพื่อเป็นเวทีของการระดมความคิดเห็นจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป สู่การพัฒนาและปรับปรุงแผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ. 2547–2556) เพื่อกำหนดทิศทางอนาคตของประเทศไทยใน 10 ปี ให้เกิดบูรณาการของแผนกลยุทธ์และประสิทธิภาพของแผนปฏิบัติการอย่างเป็นรูปธรรม

งานนี้ได้รับความสนใจเข้าร่วมประชุมจากผู้คนหลากหลายอาชีพรวม 2,500 คน แบ่งเป็น 12 กลุ่มวิสาหกิจ (คลัสเตอร์) คือ 1) อาหาร 2) ยานยนต์ 3) ซอฟต์แวร์ ไมโครชิปและอิเล็กทรอนิกส์ 4) แฟชั่น 5) ท่องเที่ยว 6) สุขภาพ 7) พลังงาน 8) พัฒนาสินค้า OTOP 9) Modern Technology in Thailand 10) วิทยาศาสตร์เพื่อสังคม 11) การเรียนการสอน และ 12) นาโนเทคโนโลยี

โดยแต่ละวิสาหกิจได้ระดมความคิดเห็นของแต่ละกลุ่มเพื่อแสวงหากลยุทธ์ในการพัฒนาในแต่ละเครือข่ายวิสาหกิจ และมีการผลักดันให้จัดตั้งสำนักงานบริหารจัดการคลัสเตอร์ (cluster management agent) ขึ้นในระยะแรกจาก 7 กลุ่มคลัสเตอร์เป้าหมายคือ อาหาร ยานยนต์ ซอฟต์แวร์ ไมโครชิปและอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งทอ สุขภาพ พลังงาน และนาโนเทคโนโลยี

8.7 งานมหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3

งานมหกรรม "ประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งประเทศไทย" ครั้งที่ 3 (The 3rd Thailand ICT Contest Festival) จัดขึ้นเมื่อวันที่ 5–7 กุมภาพันธ์ 2547 โดยศูนย์เทคโนโลยี–อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เพื่อส่งเสริมความสามารถของเยาวชนไทยทั่วประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในงานได้มีการจัดกิจกรรมหลายอย่าง อาทิ การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 6 (NSC 2004) การประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 6 (YSC.CS & YSC.EN 2004) การแข่งขันประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การแข่งขันติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การประกวดโครงการเยาวชนสร้างสรรค์ความรู้สำหรับห้องสมุดดิจิทัล และการประกวดการออกแบบวงจรรวม (IC Design)

สำหรับการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 6 (NSC 2004) ได้จัดให้มีการมอบถ้วยรางวัลพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในระหว่างพิธีเปิดงานประชุมประจำปี 2547 เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2547 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ส่วนกิจกรรมการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 6 (YSC.CS & YSC.EN 2004) ได้มีการคัดเลือกนักเรียนจากโครงงานประกวด คือ นายทวีธรรม ลิมปานุภาพ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ เป็นผู้แทนในการเข้าร่วมการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ในงาน Intel International Science and Engineering Fair ครั้งที่ 55 ณ มลรัฐโอเรกอน ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้รับรางวัล Honorable Mention Award จาก Association for Computing Machinery

9 รางวัลและเกียรติยศ

ผลจากความทุ่มเททำงานหนักและต่อเนื่องทำให้ สวทช. ได้รับการยอมรับในระดับที่ดีในหลายระดับ ทั้งระดับองค์กรภายใต้การบริหารงานของ สวทช. และระดับบุคลากร

ตลอดปีงบประมาณ 2547 บุคลากรและหน่วยงานวิจัยที่ สวทช. ให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ได้รับมอบรางวัลและการประกาศเกียรติยศจากองค์กรทั้งในและต่างประเทศรวมทั้งสิ้น 33 รางวัล จำแนกเป็นรางวัลจากต่างประเทศ 9 รางวัล รางวัลภายในประเทศ 24 รางวัล

ในจำนวนนี้เป็นรางวัลในสาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 15 รางวัล สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ จำนวน 12 รางวัล สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 รางวัล และอื่นๆ อีก 1 รางวัล

โดยเป็นรางวัลที่มอบให้กับผลงานการวิจัย 25 รางวัล บุคคลดีเด่น 3 รางวัล โครงการดีเด่น 3 รางวัล หน่วยงานดีเด่น 2 รางวัล ดูตัวอย่างรางวัลที่น่าสนใจที่โดดเด่นในแต่ละสาขาได้ในล้อมกรอบ

สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ

Nikkei Asia Prize

ศาสตราจารย์ ดร. ยงยุทธ ยุทธวงศ์ นักวิจัยจากไบโอเทค ได้รับรางวัล Nikkei Asia Prize ครั้งที่ 9 ประจำปี พ.ศ. 2547 สาขาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (The Nikkei Asia Prize for Science, Technology and Innovation) จากบริษัท Nikkei ประเทศญี่ปุ่น เมื่อ 2 มิถุนายน 2547 ในฐานะผู้บุกเบิกงานวิจัยทางด้านมาลาเรีย

ศาสตราจารย์ ดร. ยงยุทธเป็นนักวิทยาศาสตร์คนแรกของโลกที่ค้นพบโครงสร้าง 3 มิติของโปรตีนที่มาลาเรียสร้างขึ้นผลการค้นพบนำไปสู่ การพัฒนายาใหม่ที่มีประสิทธิภาพ ในการทำลายเชื้อมาลาเรียสายพันธุ์ที่ดื้อต่อยาต้านมาลาเรีย

ในปีเดียวกัน ศาสตราจารย์ ดร. ยงยุทธฯ ได้รับการคัดเลือกจากคณะอนุกรรมการคัดเลือกและเผยแพร่ผลงานดีเด่นของชาติ ในคณะกรรมการเอกลักษณ์ของชาติ สำนักงานสร้างเสริมเอกลักษณ์ของชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี ให้เป็นบุคคลดีเด่นของชาติ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ด้านชีวเคมี) ประจำปี 2547 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้กำลังใจบุคคลที่ทำประโยชน์ต่อประเทศชาติและเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีที่จะกระตุ้นให้ประชาชนทั่วไปได้ถือเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติตาม

Science and Technology Awards

หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมชีวเคมีและโรงงานต้นแบบ ซึ่งเป็นหน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมระหว่างศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้รับรางวัล Science and Technology Awards ประเภทหน่วยงาน เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547 จากมูลนิธิโทเร เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย

สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ 2547

ดร. จินตมัย สุวรรณประทีป นักวิจัยกลุ่มวัสดุการแพทย์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ได้รับรางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี 2547 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ จากผลงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการศึกษาวัสดุเชิงประกอบประเภทพาร์ทิคูเลตของพอลิเอทิลีน จนได้วัสดุชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติเหมาะที่จะนำมาใช้ทดแทนกระดูก ในด้านการแพทย์

วัสดุเชิงประกอบประเภทพาร์ทิคูเลตของพอลิเอทิลีนเป็นวัสดุที่เกิดขึ้นจากการนำเอาพอลิเอทิลีนมาผสมเข้ากับวัสดุประเภทผงชนิดต่างๆ เพื่อให้ได้วัสดุประเภทใหม่ที่มีความเหนียวและง่ายต่อการขึ้นรูปซึ่งเป็นสมบัติของพอลิเอทิลีน แต่ในขณะเดียวกันก็จะมีความแกร่งเพิ่มมากขึ้น

รางวัลจากงาน Brussels Eureka 2004

ทีมนักวิจัยไทยได้รับรางวัลเหรียญทองและเหรียญเงินรวม 3 เหรียญจากงาน Brussels Eureka 2004.

The 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology ซึ่งจัดขึ้นที่ประเทศเบลเยี่ยม ในปี 2547 รายละเอียดของรางวัลมีดังนี้

- ดร. พกามาศ แซ่หว่อง และนางสาวอุมาพร สังข์วรรณะ ได้รับรางวัล Gold Medal สาขา Pollution Control-Environment และ OMPI: Price of world intellectual property organization for the best invention proposed by an inventor of a country in development จากผลงานวิจัย "Mullite ceramic products from product"
- ดร. วรรณี ฉินศิริกุล ดร. อศิรา เฟื่องฟูชาติ และคณะ ได้รับรางวัล Silver Medal จากผลงานวิจัย "Freshness preserving film for tropical fresh product"
- ดร. รุ่งนภา กองพูล ดร. จิตติพร เครือเนตร และนายปรีชา คงรัตน์ ได้รับรางวัล Silver Medal สาขา Building and home improvement จากผลงานวิจัย "Transparent, UV & IR shield films from liquid"

สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ 2547

ดร. ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชชจร นักวิจัยสังกัดงานวิจัยอิเล็กโตรออปติกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้รับรางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี 2547 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ ในผลงานวิจัยและพัฒนาโมดูลโฟโทนิกส์สำหรับงานด้านประมวลผลสัญญาณและการสื่อสารด้วยแสง หรือเทคโนโลยีโฟโทนิกส์ (photonics) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีแสงและอิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการด้านต่างๆ ทางการแพทย์ การเกษตร การสื่อสาร สิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม

ตัวอย่างการใช้งานเทคโนโลยีนี้เช่น สวิตช์สัมพัทธ์เชิงแสง อุปกรณ์สวิตช์เชิงแสงชนิด 2 อินพุท 2 เอาท์พุท ระบบแทรกสอดแสงแบบโพลาไรเซชัน ระบบควบคุมกำลังของลำแสงแบบดิจิตอล อุปกรณ์โพลาไรเซชันที่หมุนได้อุปกรณ์หมุนลักษณะโพลาไรเซชันของแสงไปเป็นมุม 90 องศาที่ควบคุมได้

รางวัลนักเทคโนโลยีรุ่นใหม่ 2547

ดร. อดิสร เตือนตรานนท์ นักวิจัยภายใต้สังกัดศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้รับรางวัลนักเทคโนโลยีรุ่นใหม่ ประจำปี 2547 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ ในผลงานของการบุกเบิกงานวิจัยด้านระบบเครื่องกลไฟฟ้าจุลภาค (micro-electro-mechanical system หรือ MEMS) ในประเทศไทย

ดร. อดิสรรับผิดชอบงานวิจัยด้านอุปกรณ์นาโนอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทเซ็นเซอร์ขนาดเล็กชนิดต่างๆ เพื่อช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม และด้านการแพทย์สาธารณสุข และเป็นผู้จัดตั้งกลุ่มการวิจัยด้านระบบเครื่องกลไฟฟ้าจุลภาค ที่ประกอบด้วยเครือข่ายมหาวิทยาลัย หน่วยงานของภาครัฐและเอกชน

10 ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

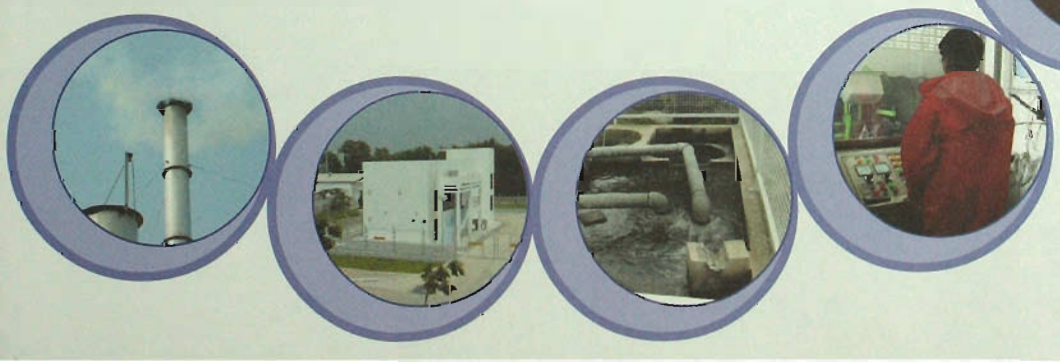
ด้วยความตระหนักดีถึงความสำคัญของการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และความใส่ใจต่อสภาพแวดล้อม ตลอดจนสังคมรอบข้าง สวทช. เข้าใจดีว่ากิจกรรมการดำเนินงานของ สวทช. เช่นเดียวกับกิจกรรมหน่วยงานอื่นล้วนมีส่วนในการสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่มากก็น้อย เช่น อาจเกิดมลพิษจากกระบวนการเผาของเสียอันตรายจากห้องปฏิบัติการภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยและอาคารโยธี

สวทช. จึงได้ร่วมมือกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาเตาเผาของเสียอันตราย โดยได้สร้างเตาเผาแบบหมุน (rotary kiln) ที่มีห้องเผาขยะและห้องเผาควันซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และอาคารโรงเรือนขึ้นภายในบริเวณพื้นที่ส่วนหลังของอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยด้านหลังของอาคารเป็นบ่อน้ำหมุนเวียนสำหรับระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ และเริ่มดำเนินเผาทำลายของเสียอันตรายตั้งแต่เดือนกันยายน 2545 เป็นต้นมา

ในปี 2547 งานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สวทช. ได้ทำการเผาของเสียอันตรายรวม 8,618.5 กิโลกรัม และใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในการเผาทั้งสิ้น 7,175 ลิตร หรือคิดเป็นอัตราการใช้น้ำมันดีเซลต่อการเผาของเสียอันตรายเท่ากับ 0.83 ลิตรต่อกิโลกรัม (ปี 2546 เท่ากับ 1.27 ลิตรต่อกิโลกรัม) และมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 3.6 แสนบาท

ผลการตรวจวัดมลพิษจากปล่องเตาเผาของเสียอันตรายคือ ฝุ่นรวม ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) พบว่า มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่เป็นอันตรายของทางราชการทั้งสิ้น แสดงให้เห็นว่าอากาศเสียที่ได้ระบายออกทางปล่องระบายอากาศเสียจากเตาเผาไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ประชาคมภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง จึงมั่นใจได้ต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางอากาศที่เกิดขึ้น



ภาคผนวก 1 รายชื่อผลงานที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรในปีงบประมาณ 2547

1.1 รายชื่อการยื่นคำขอใหม่เพื่อขอจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรภายในประเทศ รวม 60 ผลงาน

ที่	ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
1	กรรมวิธีการผลิตมะขามผงโดยวิธีอบแห้ง	9 ต.ค. 46	303001035	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขสิทธิบัตร
2	กรรมวิธีการชักนำการผลิตท่อนพันธุ์ขนาดเล็กของปทุมมา	16 ต.ค. 46	303001068	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขสิทธิบัตร
3	วิธีการและอุปกรณ์เชิงแสงเพื่อเพิ่มและตรวจสอบคุณภาพของบันทึกภาพลายพิมพ์นิ้วมือ	29 ต.ค. 46	86162	เนคเทค	ยื่นแก้ไขสิทธิบัตร
4	เครื่องอ่านค่าสีสำหรับวัดความเข้มข้นของสารเคมีและวิธีการอ่านค่าสีเพื่อหาความเข้มข้นของสารเคมี	31 ต.ค 46	303001113	เนคเทค	ยื่นแก้ไขสิทธิบัตร
5	แป้นคีย์สัมผัสที่อาศัยเทคนิคการกั้นแสงและการแบ่งลำแสง	11 ธ.ค 46	87323	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
6	ระบบตรวจตราความปลอดภัย	11 ธ.ค. 46	303001276	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
7	การพัฒนาลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโนของยีน D6-desaturase ชุดที่ 2 ของเชื้อรา *Mucor rouxii* สายพันธุ์ ATCC 249	14 ม.ค. 47	87960	ไบโอเทค มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	ยื่นคำขอใหม่
8	กรรมวิธีการผลิตเจลซูริมิจากปลาแช่แข็งโดยการใช้สารเติมแต่ง	29 ม.ค. 47	403000062	ไบโอเทคและมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ยื่นคำขอใหม่
9	อุปกรณ์ควบคุมความเข้มแสงสำหรับใช้ในระบบมัลติเพล็กซ์ทางความยาวคลื่นแสง	13 ก.พ. 47	88720	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
10	สูตรเครื่องปรุงข้าวหมกสำเร็จรูปและกรรมวิธีการผลิตข้าวหมกแช่เยือกแข็ง	13 ก.พ. 47	403000142	สมองไหลกลับ	ยื่นคำขอใหม่
11	การเลี้ยงสาหร่ายเซลล์เดียวโดยใช้อาหารสัตว์เป็นแหล่งสารอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงสาหร่ายและการเพิ่มคุณค่าทางอาหารของอาหารสัตว์	26 ก.พ. 47	403000214	ไบโอเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
12	เครื่องทำน้ำร้อนและผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิกอนที่ใช้ผิวหน้าเป็นกระจกและไม่ใช้ฝาครอบกระจก	19 มี.ค. 47	89512	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงาน	ยื่นแก้ไขหนังสือโอนสิทธิ
13	กระบวนการผลิตแอคติเวเตดอะลูมินา (activated alumina) จากของเสีย (waste) ที่ได้จากกระบวนการเคลือบผิวอะลูมิเนียม	19 มี.ค. 47	403000308	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
14	สารกันหืนจากกุ้งกุลาดำ	23 มี.ค. 47	89604	สมองไหลกลับ	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
15	การสังเคราะห์มัลไลท์ (Mulite) จากซิลิกาที่ได้จากการสังเคราะห์จากแกลบและผงอะลูมิเนียมออกไซด์ที่ได้จากการสังเคราะห์ของเสีย (Waste) จากกระบวนการเคลือบผิวอะลูมิเนียม	21 เม.ย 47	403000436	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจ
16	วัสดุฝังในทางการแพทย์โดยตรงจากเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติและกรรมวิธีการผลิตวัสดุดังกล่าว	21 เม.ย. 47	90292	เอ็มเทค	ยื่นหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
17	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติ/เคลย์นาโนคอมโพสิทที่ได้จากน้ำยาง และเคลย์ในสภาพของสารแขวนลอยในน้ำ	21 เม.ย. 47	90293	เอ็มเทค	ยื่นหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
18	ฟิลม์โลหที่ดัดได้ลดการผ่านของรังสีอัลตร้าไวโอเล็ตและรังสีอินฟราเรด	23 เม.ย. 47	90333	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ

1.1 รายชื่อการยื่นคำขอใหม่เพื่อขอจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรภายในประเทศ รวม 60 ผลงาน (ต่อ)

ที่	ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
19	เครื่องเคลือบฟิล์มบางเซรามิกส์ด้วยวิธีการพ่นละอองเคมีบนกระจกแผ่นรีดลาย	30 เม.ย 47	90524	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
20	จานอาหารสำหรับคนพิการ	30 เม.ย. 47	90525	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
21	ระบบตรวจสอบประสิทธิภาพมาตรวัดการไหล	6 พ.ค. 47	90642	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
22	ชุดถอดรหัสไวเธอร์บี (Viterbi) ขนาดเล็กสำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	6 พ.ค. 47	90643	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
23	วิธีการและระบบสำหรับอ่านค่ามิเตอร์อย่างอัตโนมัติ	6 พ.ค. 47	90644	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
24	สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ชนิดแข็งโดยไม่ต้องใช้ความร้อน	9 มิ.ย 47	403000591	ไบโอเทค	คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง
25	สูตรต้นเชื้อบริสุทธิ์ที่มี *Lactobacillus sakei* เป็นส่วนประกอบหลัก และการใช้ในการหมักผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	9 มิ.ย. 47	403000592	ไบโอเทค	คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง
26	เครื่องวัดความหนาแบบไม่สัมผัสสำหรับเลนส์และวัตถุอื่นๆ	10 มิ.ย. 47	403000595	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
27	สูตรเครื่องปรุงรสผัดไทยสำเร็จรูปและกรรมวิธีการผลิตผัดไทยแช่เยือกแข็ง	16 มิ.ย. 47	403000629	สมองไหลกลับ	ยื่นคำขอใหม่
28	แผงผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	2 ก.ค. 47	403000689	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงาน	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
29	การประยุกต์ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นหลังคาอาคารบ้านเรือนและที่อยู่อาศัย	2 ก.ค. 47	403000690	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงาน	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
30	การใช้ไทเทเนียแบบหลอดนาโนในผลิตภัณฑ์สำหรับผิวหนัง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์กันความร้อน ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์เร่งปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แสง UV ช่วย	2 ก.ค. 47	403000691	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
31	อุปกรณ์โฟโวลเตอิกเซลล์แบบฟิล์มบางสารกึ่งตัวนำอินทรีย์–โมเลกุลขนาดเล็ก	2 ก.ค. 47	92042	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
32	สวิทช์สัมผัสเชิงแสงที่มีการตอบสนองต่อการสัมผัสสูง	2 ก.ค. 47	92043	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
33	อุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้เรื่องเซลล์ ดีเอ็นเอ และพันธุวิศวกรรม	13 ก.ค. 47	92232	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่

1.1 รายชื่อการยื่นคำขอใหม่เพื่อขอจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรภายในประเทศ รวม 60 ผลงาน (ต่อ)

ที่	ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
34	อุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้เรื่องการถ่ายยีนเข้าสู่เซลล์พืชโดยวิธีการยิงอนุภาค	13 ก.ค. 47	92233	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
35	อุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพ	13 ก.ค. 47	92234	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
36	ลำดับเบสที่ใช้เพื่อวินิจฉัยเชื้อไวรัสไข้หวัดนก สายพันธุ์ H5N1 ที่พบในประเทศไทย	21 ก.ค 47	92450	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
37	เทคนิคการกำจัดตัวประสานสำหรับกระบวนการฉีดขึ้นรูปวัสดุผงที่มีจุดหลอมเหลวสูง	26 ก.ค. 47	403000774	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
38	อุปกรณ์วัดความหนาแน่นของผงจากการเคาะ (Tap density)	26 ก.ค. 47	403000775	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
39	วิธีการสร้างอักษรกำกับเสียงสำหรับภาษาไทยและอุปกรณ์สร้างอักษรกำกับเสียงที่ได้รับการควบคุมด้วยวิธีการดังกล่าว	30 ก.ค. 47	92734	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
40	อุปกรณ์ควบคุมการจุดระเบิดในเครื่องยนต์สันดาปภายใน	5 ส.ค. 47	92849	เนคเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
41	ระบบและกรรมวิธีตัดแบ่งประโยคสำหรับภาษาที่มีรอยต่อประโยคไม่ชัดเจน	5 ส.ค. 47	92850	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
42	กล่องหล่อแม่พิมพ์	5 ส.ค. 47	92851	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
43	กล่องหล่อแม่พิมพ์	5 ส.ค. 47	403000817	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
44	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดกระทัดรัดและพกพาสะดวก	11 ส.ค. 47	92959	ส่วนงานกลาง	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
45	วิธีการปรับแต่งสัญญาณล่วงหน้าแบบผสม Mixed Phase–Precoding	20 ส.ค. 47	93152	เนคเทค และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ยื่นคำขอใหม่
46	ระบบผลิตไฟฟ้าและอากาศร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้เซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัสซิลิกอน	1 ก.ย. 47	403000938	ส่วนงานกลาง	ยื่นคำขอใหม่
47	ชุดบำบัดอากาศชนิดเปียกแบบแยกส่วนได้	1 ก.ย 47	403000939	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
48	กระบวนการเก็บรวบรวมเนื้อยางออกจากหางน้ำยางธรรมชาติ	1 ก.ย. 47	403000940	เอ็มเทค	ยื่นแก้ไขหนังสือมอบอำนาจและหนังสือโอนสิทธิ
49	ระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำร้อนชนิดติดตั้งบนหลังคาบ้าน	1 ก.ย. 47	403000941	ส่วนงานกลาง	ยื่นคำขอใหม่
50	หลังคาบ้านเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตได้ทั้งไฟฟ้าและน้ำร้อน	1 ก.ย. 47	403000942	ส่วนงานกลาง	ยื่นคำขอใหม่
51	ชุดแม่พิมพ์	7 ก.ย. 47	93515	เอ็มเทค	ยื่นคำขอใหม่
52	วิธีลดแสงรบกวนในแป้นคีย์สัมผัสเชิงแสงโดยอาศัยเทคนิคการมัลติเพล็กซ์ลำแสง	17 ก.ย. 47	93765	เนคเทค	ยื่นคำขอใหม่
53	ดีเอ็นเอมาตรฐานขนาดเริ่มต้นจาก 50 คู่เบส	30 ก.ย. 47	94191	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
54	สูตรและกระบวนการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ *Lactobacillus sakei* บริสุทธิ์แบบผงแห้ง	30 ก.ย. 47	403001066	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
55	สูตรและกระบวนการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ *Lactobacillus sakei* และ *Debaryomyces hansenii* บริสุทธิ์แบบผงแห้ง	30 ก.ย. 47	403001067	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่

1.1 รายชื่อการยื่นคำขอใหม่เพื่อขอจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรภายในประเทศ รวม 60 ผลงาน (ต่อ)

ที่	ชื่อสิทธิบัตร	วันที่ยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	หน่วยงาน	สถานะคำขอ
56	สูตรและกระบวนการผลิตเอนไซม์โปรตีเอสโดยรวมจากเชื้อบาซิลลัสโดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อที่มีวัตถุดิบอาหารสัตว์เป็นส่วนประกอบหลัก	30 ก.ย. 47	403001068	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
57	สูตรและกระบวนการผลิตเอนไซม์เพนโตซาเนสโดยรวมชนิดผงจากอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีวัตถุดิบของอาหารสัตว์เป็นส่วนประกอบหลัก	30 ก.ย. 47	403001069	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
58	สูตรและกระบวนการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ *Pediococcus acidilactici* และ *Staphylococcus xylosus* บริสุทธิ์แบบผงแห้ง	30 ก.ย. 47	403001070	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
59	สูตรอาหารเพื่อการผลิตไบโอ-เอธานอล (Bio-ethanol) โดยใช้ส่วนประกอบจากของเหลือโรงงานอุตสาหกรรม	30 ก.ย. 47	403001071	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่
60	สูตรต้นเชื้อบริสุทธิ์ที่มี *Pediococcus acidilactici* และ *Staphylococcus xylosus* เป็นส่วนประกอบเพื่อใช้ในการหมักผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	30 ก.ย. 47	403001072	ไบโอเทค	ยื่นคำขอใหม่

1.2 รายชื่อผลงานที่ยื่นขอสิทธิบัตรในต่างประเทศ รวม 12 ผลงาน

ลำดับ	วันยื่นคำขอ	ชื่อเรื่อง (ต่างประเทศ)	ชื่อเรื่อง (ไทย)	หน่วยงาน
1	29 พ.ย. 43	Method and apparatus for treating poor laryngeal-elebation disorder with sequential high voltage electrical stimulation	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าชนิดลำดับก่อนหลัง สำหรับรักษาผู้ป่วยกลืนลำบาก (ได้รับเมื่อ 2 พฤษภาคม 2545)	เนคเทค
2	26 ม.ค. 44	System and method for manipulating information and map for geographical resource management	กระบวนการแสดงผลข้อมูลและแผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรทางภูมิศาสตร์	เนคเทค
3	31 ส.ค. 44	Ecteinascidin		ไบโอเทค
4	23 พ.ค. 45	1'acetoxychavicol acetate for tuberculosis treatment	1-Acetoxychavicol Acetate เพื่อการรักษาวัณโรค	ไบโอเทค
5	13 มี.ค. 46	Antimalarial pyrimidine derivatives and methods of making and	อนุพันธ์สารต้านมาลาเรีย5-เอริล-6-ซับสทิทิวเด็ด-2, 4-ไดอะมิโนไพริมิดีน และกรรมวิธีการเตรียมอนุพันธ์สารต้านมาลาเรีย 5-เอริล-6-ซับสทิทิวเด็ด-2, 4-ไดอะมิโนไพริมิดีน	ไบโอเทค
6	20 มี.ค. 46	Optical touch switch structures	สวิทช์สัมผัสเชิงแสง	เนคเทค
7	16 มิ.ย. 46	Three color reagent for measurement of CD4 positive lymphocytes by flow cytometry	ชุดน้ำยาตรวจนับจำนวน CD4 positive lymphocytes ในเลือดชนิด 3 ปี ที่ใช้กับเครื่องโฟลไซโตมิเตอร์	ไบโอเทค
8	25 ก.ค. 46	Dengue virus mutant strain MBU 01-2002	เชื้อไวรัสเด็งกี่ดัดแปลง สายพันธุ์ MBU 01-2002	ไบโอเทค
9	11 ส.ค. 46	Uninterrupttible power supply	เครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้าแบบประสิทธิภาพสูงจากแบตเตอรี่	เนคเทค
10	13 ส.ค. 46	Uninterrupttible power supply	เครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้าแบบประสิทธิภาพสูงจากแบตเตอรี่	เนคเทค
11	15 ส.ค. 46	Uninterrupttible power supply	เครื่องสำรองพลังงานไฟฟ้าแบบประสิทธิภาพสูงจากแบตเตอรี่	เนคเทค
12	20 เม.ย. 46	Vaccine	วัคซีน	ไบโอเทค

ภาคผนวก 2 รายชื่อบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ

1.1 สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ (118 บทความ)

1. Benjakul, S., Leelapongwattana, K. and Visessanguan, W. (2003) Comparative study on proteolysis of two species of bigeye snapper, *Priacanthus macracanthus* and *Priacanthus tayenus*. *J. Sci. Food Agric.* **83**, 871-9.
2. Benjakul, S., Visessangaun, W., Thongkaew, C. and Tanaka, M. (2003) Comparative study on physicochemical changes of muscle proteins from some tropical fish during frozen storage. *Food Res Intern.* **36**, 787-95
3. Benjakul, S., Visessanguan, W. and Tueksuban, J. (2003) Heat-activated proteolysis in lizardfish (*Saurida tumbil*) muscle. *Food Research International*, **36**, 1021-8.
4. Cavin, L., V Suteethorn, S. Khansubha, E. Buffetaut, & H. Tong. (2003). A new Semionotid (Actinopterygii, Neopterygii) from the Late Jurassic-Early Cretaceous of Thailand. *C.R. Palevol*, **2**, 291-7
5. Chaengsen, C., Fransblau, S., Palittapongarnpim, P. (2003) Improved green fluorescent protein reporter gene-based microplate screening for anti-tuberculosis compounds by utilizing an acetamidase promotor. *Antimicrob Agents Ch*, **47**, 3682-7
6. Chaiyaroj, S., Rutta, A.S.M., *et al* (2003) Reduced levels of transforming growth factor-b1, interleukin-12 and increased migration inhibitory factor are associated with severe malaria. *Acta Tropica*, **89**, 319-7
7. Chatchawankanphanich, O., Damayati, D., Sofiari, E., Valencia, L. (2003). Comparisons of coat protein gene of papaya ringsport virus isolates from Indonesia, Philippines and Thailand. *AJSTD*, **20(3&4)**, 217-24.
8. Cha-um, S., Mosaleeyanon, K., Supaibulwatana, K. and Kirdmanee, C. (2003). A more efficient transplanting system for Thai Neem (*Azadirachta siamensis* Val.) by reducing relative humidity. *Science Asia*, **29**, 189-96
9. Cheeraporn, V., Menasveta, P. (2003). Water pollution and habitat degradation in the Gulf of Thailand. *Mar. Pollut. Bull*, **47(1-6)**, 43-51
10. Dankittipakul, P. and X.P. Wang. (2003). New sspecies of coelotine spiders (Araneae, Amaurobiidae) from northern Thailand I. *Revue Suisse de Zoologie*, **110(4)**, 723-37
11. Fun, H.K., Chantrapromma, S., Cheenpracha, S., Karalai, C., Anjum, S., Chantrapromma, K. and Rahman, A.A.(2003). Absolute configuration of 14beta-hydroxy-3b-O-(L-thevetosyl)-5b-card-20(22)-enolide chloroform disolvate. *Acta Crystallographica*, **E59**, 01694-6.
12. Hualkasin, W., Sirimontaporn, P., Chotigeat, W., Querci, J. and Phongdara, A. (2003). Molecular phylogenetic analysis of white prawns species and the existence of two clades in *Penaeus merguiensis*. *J Exp Mol Bio Eco*, **296**, 1-11
13. Intasai, N., Arooncharus, P., Kasinrerk W. and Tayapiwatana, C. (2003). Construction of high density display of CD147 ectodomain on VCSM13 phage via gpVIII: effects of temperature, IPTG and helper phage infection-period. *Prot Express Purification*, **32**, 323-31
14. Klinbunga, S., Pripue, P., Khamnamtong, N., Puanglarp, N., Tassanakajon, A., jarayabhand, P., Hirono, I., Aoki, T. and Menasveta, R. (2003). Genetic diversity and molecular markers of the tropical abalone (*Haliotis asinina*) in Thailand. *Mar. Biotechnol*, **5**, 5017
15. Laphookhieo, S., Cheenpracha, S., Karalai, C., Chantrapromma, S., Rat-a-pa, Y., Ponglimanont, C. and Chantrapromma, K. (2003). Cytotoxic cardenolide glycoside from the seeds of *Cerbera odollam*. *Phytochem*, **65**, 507-10
16. Leartsakulpanich, U., Imwong, M., Pukrittayakamee, S., White, N.J., Snounou, G., Sirawaraporn, W., and Yuthavong, Y. 2003 Molecular characterization of dihydrofolate reductase in relation to antifolate resistance in *Plasmodium vivax*. *Mol. Biochem Parasitol.* **119(1)**, 63-73.
17. Looareesuwan, S., *et al.* (2003). Clinical trial of oral artesunate with or without high-dose primaquine for the treatment of vivax malaria in Thailand. *Am J Trop Med Hyg*, **69(1)**, 14-8.
18. NagahamaT., Hamamoto M., Nakase T., Takaki Y. and Horokoshi K. 2003 Cryptococcus surugaensis sp. nov., a novel yeast species from sediment collected on the deep-sea floor of Suruga Bay. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **53**, 2095-8.

19. Nakase T., Tsuzuki S., Lee Fu-Ling., Sugita T., Jindamorakot S., Jan-ngam H., Potacharoen W., Tanticharoen M., Kudo T. and Takashima M. (2003). *Sporobolomyces magnisporus* sp. nov., an new yeast species in the Erythrobsidium cluster isolated from plants in Taiwan. *J. Gen.Appl. Microbiol.* **49**, 337-44.
20. Pientong, C., Ekalaksananan, T., Swadpanich, U., Kongyingyoes, B., Kritpetcharat, O., Yuenyao, P. and Ruckait, N. (2003). Immunocytochemical detection of $p16^{INK4a}$ protein in scraped cervical cells. *Acta Cytologica*, **47(4)**, 616-23.
21. Pinnoi, A., McKenzie, E.H.C., Jones., E.B.G. and Hyde, K.D. (2003). Aquatic fungi from peat swamp palms: Unisetosphaeria penguinoides gen. et sp. nov., and three new Dactylaria species. *Mycoscience*, **44**, 377-82.
22. Pinruan, U., S. Lamyong, E.H.C. McKenzie, E.B.G. Jones & K.D. Hyde (2003). Three new species of *Craspedodidymum* from a palm in Thailand. *Mycoscience*.
23. Plubrukarn, A., Yuenyongsawad, S., Thammasaroj, T. and Jitsue, A. (2003). Cytotoxic isoquinoline quinones from the Thai sponge, *Cribrochalina* sp. *Pharmceutical Biol*, **41**, 439-42.
24. Shotelersuk, V., Ittiwut, C., Siriwan, P. and Angspatt, A. (2003). A. Maternal 677CT/1298AC genotype of the MTHFR gene as a risk factor for cleft lip, *J Med Genet*, **40(5)**, 64.
25. Shotelersuk, V., Srichomthong, C., Yoshiura, K. and Niikawa, N. (2003). A novel mutation, 1234del(C), of the IRF6 in a Thai family with Van der Woude syndrome. *Int J Mol Med*, **11(4)**, 505-7.2.
26. Sihanuntavong, D., Klinbunga, S., Wongsiri, S. and Sittipraneed, S. (2003). Isolation and partial characterization of royal jelly cDNA and proteins of the honey bee (*Apis cerana*). *J Biochem Mol Biol*, **36**, 572-9.
27. Sivichai, S. and Jones, E. B. G. (2003). Teleomorphic-anamorphic connections of freshwater fungi. *Fungal Diversity Res. Series*, **10**, 259-72.
28. Somrithipol, S. and Jounes, E.B.Gareth. (2003). *Digitoramispora lageniformis* sp. nov., a new graminicolous hyphomycete from Thailand. *Nova Hedwigia*. **77**, 373-8.
29. Soowannayan, C., Flegel, T.W. , Crane, M., Sithigorngul, P., Slater, J., Hyatt, A., Cramerri, S., Wise, T., Crane, M., Cowley, J.A., Mc ulloch, R.J. and P.J. Walker, (2003). Detection and differentiation of yellow head complex viruses using monoclonal antibodies. *Disease of Aquatic Organisms*, **Vol. 57**. 193-200.
30. Srisuparbh, D., Klinbunga, S., Wongsiri, S. and Sittipraneed, S. (2003). Isolation and characterization of major royal jelly cDNAs and proteins of the honey bee (*Apis cerana*). *J. Biochem. Mol. Biol*, **36(6)**, 572-9.
31. Suggaravetsiri, P., Yanai, H., Chongsuvivatwong, V., Naimpasan, O. and Akarasewi, P. (2003). Integrated counseling and screening for tuberculosis and HIV among household contacts of tuberculosis patients in an endemic area of HIV infection: Chiang Rai, Thailand. *Int J Tuberc dis*, **7(12)**, 424-31.
32. Sukmanomol, S., Poompuang, S. and Nakajima, M.(2003). Isolation and characterization of microsattelites in the Asian walking catfish *Clarias macrocephalus*. *Mol. Ecol. Notes*, **3(3)**, 350-1.
33. Suksamrarn, A., Poomsing, P., Aroonrerk, N., Punjanont, T., Suksamram, S. and Kongkun, S. (2003). Antimycobacterial and antioxidant flavones from *Limnophila geoffrayi*. *Arch Pharm Res*, **26**, 816-20.
34. Suksamram, A., Tanachatchairatana, T. and Kanokmedhakul, S. (2003). Antiplasmodial triterpenes from twigs of *Gardenia saxatilis*. *J Ethnopharmacol*, **88**, 275-7.
35. Suksamram, S., Wongkrajang, K., Kirtikara, K. and Suksamram, A. (2003). Iridoid glucosides from the flowers of *Barleria lupulina*. *Planta Med*, 69, 877-9.
36. Sunthitikawinsakul, A., Kongkathip, N., Kongkathip, B., Phonnakhu, S., Daly, J. W., Spande, T. F., Nimit, Y., Napaswat, C., Kasisit, J. and Yoosook, C. (2003). Anti-HIV-1 limonoid: first isolation from *Clausena excavata*. *Phytotherapy Res*, **17(9)**, 1101-3.
37. Suraraksa, B., Nopharatana, A. and Tanticharoen, M. (2003). Effect of substrate feeding concentration on initial biofilm development in anaerobic hybrid reactor. *AJSTD*, **20(3-4)**, 361-72.
38. Taechowisan, T. & S. Lamyong. (2003). Activity of endophytic actinomycetes from roots of *Zingiber officinale* and *Alpinia galanga* againt phytopathogenic fungi. *Annals of Microbiology* **53(3)**. 291-8.
39. Tanapongpipat, S., Luxananil, P., Promdonkoy, B., Chewawiwat, N., Audtho, M. and Panyim, S. (2003). A plasmid encoding a combination of mosquito-larvicidal genes from Bacillus thuringiensis subsp. israelensis and *Bacillus sphaericus* confers toxicity against a broad range of mosquito larvae when expressed in Gram-negative bacteria. *FEMS Microbiol Lett*, **228**, 259-63.

40. Tangjingjai, W., Verakalasa, P., Sittipraneed, S., Klinbunga, S. and Lekprayoon, C. (2003). Molecular genetic markers for identification of bee mites (*Tropilaelaps claereae* and *Tropilaelaps koenigerum*) in Thailand using ITS and RAPD polymorphism. *Apidologies* **34**, 514–24.
41. Tayapiwatana C, Arooncharusa P, Kasinrerk W. (2003) Displaying and epitope mapping of CD147 on VCSM13 phages: influence of *Escherichia coli* strains *J Immunol Methods*, **281**, 177–85.
42. Thaewnon–ngiw, B., Klinbunga, S., Phanwichien, K., Sangduen, N., Lauhajinda, N. and Menasveta, P. (2003). Genetic diversity of introduced (*Pomacea canaliculata*) and native (Pila) apple snails in Thailand revealed by randomly amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis. *ASEAN J Sci Technol Dev*, **20**, 289–306.
43. Tongkerd, P., T. Lee, S. Panha, J.B. Burch & D. O' Foighil. (2003) Molecular phylogeny of certain Thai micro land snails (Stylommatophora: Pupillidae: Gastrocoptinae) inferred from mitochondrial and nuclear ribosomal DNA sequences *Journal of Molluscan Studies*.
44. Toojinda, T., Siangliw, M., Tragoonrung, S. and Vanavichit, A. (2003). Molecular genetics of submergence tolerance in rice: QTL analysis of key traits. *Annal of Botany*, **91**, 243–53.
45. Trachoo, O., Sura, T., Sakuntabhai, A., Singhasivanon, P., Krudsood, S., Phimpraphi, W., Krasaesub, S., Chanjarunee, S. and Looareesuwan, S. (2003). Molecular characterization of hereditary persistence of fetal hemoglobin in the karen people of Thailand. *Hemoglobin*, **27(2)**, 97–104.
46. Treeratttrakool, S., Udomkit, A., Eurwilaichitr, L., Sonthayanon, B. and Panyim, S. 2003. Expression of biologically active crustacean hyperglycemic hormone (CHH) of *Penaeus monodon* in *Pichia pastoris*. *Mar. Biotechnol.* **5**, 373–9.
47. Tuntiwachwuttikul, P., Pootaeng–on, Y., Phansa, P., Srisanpang, T. and Taylor, W.C. (2003). Sulfur–containing compounds from *Clinacanthus siamensis*. *Chem Pharm Bull*, **51(12)**, 1423–5.
48. Wanakhachornkrai P. and Lertsiri S. (2003). Comparison of determination method for volatile compounds in Thai soy sauce *Food Chemist*, **83**, 619–29.
49. Wanichananan, P., Kirdmanee, C. and Vutiyano, C. (2003). Effect of salinity on biochemical and physiological characteristics in correlation to selection of salt–tolerant ability in aromatic rice (*Oryza sativa* L.). *Science Asia*, **29**, 333–9.
50. Yenchitsomanus P, Sawasdee N, Paemanee A, Keskanokwong T, Bejrachandra S, Kunachiwa W, Fucharoen S, Promwong C, Jittphakdee P, Yindee W. (2003) *Anion Exchanger 1* mutations associated with distal renal tubular acidosis in Thai population. *J. Human Genetics* , **48**, 451–6.
51. Yenchitsomanus P. (2003) Human *anion exchanger 1* mutations and distal renal tubular acidosis. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* , **34(4)**, 651–8.
52. Yenchitsomanus, P. (2003). Human anion exchanger 1 mutation and distal renal tubular acidosis. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, **34(4)**, 1–8.
53. Benjakul, S., Visessanguan, W. and Chantarasuwan, C. (2004). Cross–linking activity of sarcoplasmic fraction from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) muscle. *Lebensm.–Wiss. U.–Technol*, **37**, 79–85.
54. Benjakul, S., Visessanguan, W. and Chantarasuwan, C. (2004). Effect of porcine plasma protein and setting on gel properties of surimi produced from fish caught in Thailand. *Lebensm.–Wiss. U.–Technol*, **37**, 177–85.
55. Benjakul, S., Visessanguan, W. and Tueksuban, J. (2004). Effect of some protein additives on proteolysis and gel–forming ability of lizardfish (*Saurida tumbil*). *Food Hydrocolloids*, **18**, 395–401.
56. Benjakul, S., Visessanguan, W., and Pecharat, S. (2004). Suwari gel properties as affected by transglutaminase activator and inhibitors. *Food Chem* **85**, 91–9.
57. Benjakul, S., Visessanguan, W., and Tanaka, M. (2004). Induced formation of dimethylamine and formaldehyde by lizardfish (*Saurida micropectoralis*) kidney trimethylamine–N–oxide demethylase. *Food Chemistry*, **84**, 297–305.
58. Chantrapromma, K., Saewan, N., Fun,H.K , Chantrapromma, S. and Usman, A. (2004). 6–Hydroxymexicanolide, Acta Crystallographica, E60, 0312–0314 Limmatvapirat, C., Sirisopanaporn, S. and Kittakoop, P. (2004). Antitubercular and antiplasmodial constituents of *Abrus precatorius*. *Planta Medica*, **70(3)**, 276–8.
59. Cha–um, S., Mosaleeyanon, K., Supaibulwatana, K. and Kirdmanee, C. (2004). A more efficient transplanting system for Thai neem (*Azadirachta siamensis* Val.) by reduceing relative humidity. *Sci. Asia*, **29**, 189–96.

60. Cha-um, S., Mosaleeyanon, K., Supaibulwatana, K. and Kirdmanee, C. (2004). Physiological responses of Thai neem (*Azadirachta siamensis* Val.) to salt stress for salt-tolerance screening program. *Sci Asia*, **30(1)**.

61. Chinworrungsee, M., Kittakoop, P., Isaka, M., Maithip, P., Supothina, S. and Thebtaranonth, Y. (2004). Isolation and structure elucidation of a novel antimalarial macrocyclic polylactone, menisporopsin A, from the fungus *Menisporopsis theobromae*. *J. Nat. Prod.* **67(4)**, 689-92.

62. Chitnumsub, P., Yuvaniyama, J., Vanichtanankul, J., Kamchonwongpaisan, S., Walkinshaw, M.D. and Yuthavong, Y. (2004). Characterization, crystallization and preliminary X-ray analysis of bifunctional dihydrofolate reductase-thymidylate synthase from *Plasmodium falciparum*.*Acta. Crystallograp. D* **60**, 780-3.

63. Chowpongpang, S., Shin, H.S. and Kim, E.K. (2004). Cloning and characterization of the bovine testicular PH-20 hyaluronidase core domain. *Biotechnol Lett*, **26(15)**, 1247-52.

64. Chusacultanachai, S. and Yuthavong, Y. (2004). Random mutagenesis strategies for construction of large and diverse clone libraries of mutated DNA fragments. *Method Mol. Biol.* **270**, 319-34.

65. Huang, C.C., Sritunyalucksana, K., Soderhall, K., Song, Y.L. (2004). Molecular cloning and characterization of tiger shrimp (*Penaeus monodon*) transglutaminase. *Dev. Comp. Immunol*, **28(4)**, 279-94.

66. Imjongjirak, C., L. Ngewsra, C. Pramual, S. Insuan, K. Pala-or, S. Klinbunga & S. Sittipraneed. (2004). Development of a simple and rapid method for typing population origins of the honey bee *(Apis cerana)* in Thailand. *Journal of Apicultural Research*, **43(1)**, 17-20.

67. Kamchonwongpaisan S, Quarrell R, Charoensetakul N, Ponsinet R, Vilaivan T, Vanichtanankul J, Tarnchompoo B, Sirawaraporn W, Lowe G, Yuthavong Y. (2004). Inhibitors of multiple mutants of *Plasmodium falciparum* dihydrofolate reductase and their antimalarial activities. *J Med Chem*, **47(3)**, 673-80.

68. Keelapang, P., Sriburi, R., Supasa, S., Panyadee, N., Songjaeng, A., Jairungsri, A., Puttikhunt, C., Kasinrerk, W., Malasit, P. and Sittisombut, N. (2004). Alterations of pr-M cleavage and virus export in pr-M junction chimeric dengue *Viruses*. *J. Virol*, **78(5)**, 2367-81.

69. 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.

70. Kittakoop, P., Nopichai, S., Thongon, N., Charoenchai, P. and Thebtaranonth, Y. (2004). Bauhinoxepins A and B, new antimycobacterial dibenzo[b,f]oxepins from *Bauhinia saccocalyx*. *Helvetica Chimica Acta*, **87(1)**, 175-9.

71. Klinbunga, S., Amparyup, P., Leelatanawit, L. Aoki, T., Hirono, I, Tassanakajon, A., Jarayabhand, P. and Menasveta, P. (2004). Species identification of the tropical abalone (*Haliotis asinina*, *Haliotis ovina* and *Haliotis varia*) in Thailand using RAPD and SCAR markers. *J Biochem Mol Biol*, **37**, 213-22.

72. Kongsaeree, P. *et al.* (2004). Crystallization and preliminary X-ray crystallograhic analysis of PvDHFR. *Acta Crystallographica Section D*.

73. Laphookhieo, S., Cheenpracha, S., Karalai, C., Rat-a-pa, Y., Ponglimanont, C. and Chantrapromma, K. (2004). Cyclotoxic cardenolides from the seeds of *Cerbera odollam*. *Phytochemistry*, **65**, 507-10.

74. Laphookhieo, S., Karalai, C., Ponglimanont, C. and Chantrapromma, K. (2004). Pentacyclic triterpenoid esters from the fruits of *Bruguiera cylindrica*. *Journal of natural Products*, **67(5)**, 886-8.

75. Leelayoova, S. *et al.* (2004). Evaluation of DNA extraction and PCR methods for detection of *Enterocytozoon bienuesi* in stool. *J Clin Microbiol*.

76. Leelayoova, S. *et al.* (2004). Transmission of *Enterocytozoon bieneusi* genotype A in Thai orphanage. *Emerg Infect Dis*.

77. Limmatvapirat, C., Sirisopanaporn, S. and Kittakoop, P. (2004). Antitubercular and antiplasmodial constituents of *Abrus precatorius*. *Planta Med*, **70(3)**, 276-8.

78. Loetanantawong, B., Suracheep, C., Somasundrum, M. and Surareungchai, W. (2004). Electrocatalytic tetracycline oxidation at a mixed-valent ruthenium oxide--ruthenium cyanide-modified glassy carbon electrode and determination of tetracyclines by liquid chromatography with electrochemical detection. *Anal Chem*, **76(8)**, 2266-72.

79. Masniyom, P., Benjakul, S. and Visessangaun, W. (2004). ATPase activity, surface hydrophobicity, sulfhydryl content and protein degradation in refrigerated seabass muscle in modified atmosphere packaging. *J. Food Biochem*, **28**, 43-60.

80. Nakagawa, Y., Carvalho, M., Malasit, P., Nimmannit, S., Sritippaywan, S., Vasuvattakul, S., Chutipongtanate, S., Chaowagul, V. and Nilwarangkur, S. (2004). Kidney stone inhibitors in patients with renal stones and endemic renal tubular acidosis in northeast Thailand. *Urol Res*, **32(2)**,112–6.

81. Ngamchana, S. and Surareungchai, W. (2004). Sub–millimolar determination of formalin by pulsed amperometric detection. *Analytica Chimica Acta*, **510**, 195–201.

82. Noisakran, S. *et al* (2004). Requirement of glycosylphosphatidylinositosol linkage for dengue virus NS1 association with lipid rafts. *J Virol*.

83. Okech, B.A., Corran, P.H., Todd, J., Joynson–Hicks, A., Uthaipibull, C., Egwang, T.G., Holder, A.A. and Riley, E.M. (2004). Fine specificity of serum antibodies to *Plasmodium falciparum* merozoite surface protein, PfMSP–119, predicts protection from malaria infection and high–density parasitemia. *Infect.Immun*, **72**, 1557–67.

84. Opassiri, R., Hua, Y., Wara–Aswapati, O., Akiyama, T., Svasti, J., Esen, A. and Ketudat, CJR. (2004). beta–Glucosidase, exo–beta–glucanase and pyridoxine transglucosylase activities of rice BGlu1. *Biochem J*, **379**, 125–31.

85. Pang, K.–L. and Jones, E.B.G. (2004). Reclassification in Halosarpheia and related genera with unfurling ascospore appendages. *Nova Hedwigia*, **78**, 269–71.

86. Pang, K.–L., Jones, E.B.G. and Vrijmoed, L.L.P. (2004). Two new marine fungi from China and Singapore, with a description of a new genus Sabecola. *Can. J. Bot*, **82**, 485–90.

87. Pinnoi, A., Pinruan, U., Hyde, K.D., Lumyong, S. (2004). Submersisphaeria palmae sp.nov. with a key to species and notes on Helicoubisia. *Sydowia*, **56(1)**, 72–8.

88. Pinuarn, U., Lunyong, S., McKenzie E.H.C., Jones, E.B.G. and Hyde K.H. (2004). Three new species of Craspedodidymum from palm inThailand. *Mycosicence*, **45**, 177–80.

89. Pongtippatee–Taweepreda, P., Chavadej, J., Plodpai, P., Pratoonchart, B., Sobhon, P., Weerachatyanukul, W. and Withyachumnarnkul, B. (2004). Egg activation in the black tiger shrimp *Penaeus monodon*. *Aquaculture*, **234**, 183–98.

90. Promdonkoy, B., Pathaichindachote, W., Krittanai, C., Audtho, M., Chewawiwat, N. and Panyim, S. (2004). Trp132, Trp154 and Trp157 are essential for folding and activity of a Cyt toxin from *Bacillus thuringiensis*. *Biochem. Biophy. Res. Commun*. **317(3)**,744–8.

91. Promdonkoy, B., Warit, S. and Panyim, S. (2004). Production of a biologically active growth hormone from giant catfish (*Pangasianodon gigas*) in *Escherichia coli*. *Biotechnol. Lett*. **26**, 649–53.

92. Puntumchai, A., Kittakoop, P., Rajviroongit, S., Vimuttipong, S., Likhitwitayawuid, K. and Thebtaranonth, Y. (2004). Lakoochins A and B, new antimycobacterial stilbene derivatives from *Artocarpus lakoocha*. *J. Nat. Prod*. **67(3)**, 485–6.

93. Rawdkuen, S., Benjakul, S., Visessanguan, W. and Lanier, T.C. (2004). Chicken plasma protein affects gelation of surimi from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*). *Food Hydrocolloids*, **18**, 259–70.

94. Rawdkuen, S., Benjakul, S., Visessanguan, W. and Lanier, T.C. (2004). Chicken plasma protein: proteinase inhibitory activity and its effect on surimi gel properties. *Food Res. Intern*, **37**, 156–65.

95. Rungroj, N., Devonald, M.A., Cuthbert, A.W., Reimann, F., Akkarapatumwong, V., Yenchitsomanus, P.T., Bennett, W.M. and Karet, F.E. (2004). A novel missense mutation in AE1 causing autosomal dominant distal renal tubular acidosis retains normal transport function, but is mis–targeted in polarized epithelial cells. *J Biol Che*, **279(14)**, 13833–8.

96. Saunders, R.M.K., Y.C.F. Su & P. Chalermglin. (2004). *Craibella phuyensis* (Annonaceae): A new genus and species from Thailand. *Systematic Botany*, 29(1), 42–9.

97. Seephonkai, P., Isaka, M., Kittakoop, P., Boonudomlap, U., and Thebtaranonth, Y. (2004). A novel ascochlorin glycoside from the insect pathogenic fungus *Verticillium hemipterigenum* BCC 2370. *J. Antibiot*. **57(1)**, 10–6.

98. Segers, H., W. Kotethip & L. Sanoamuang. (2004). Biodiversity of freshwater microfauna in the floodplain of the River Mun, Northeast Thailand: the Rotifera monogononta. *Hydrobiologia* **515**, 1–9.

99. Shiku, Y., Hamaguchi, P.Y., Benjakul, S., Visessanguan, W. and Tanaka, M. (2004). Effect of surimi quality on properties of edible film based on Alaska pollack. *Food Chem*, **86**, 493–9.

100. Sirichaiwat C, Intaraudom C, Kamchonwongpaisan S, Vanichtanankul J, Thebtaranonth Y, Yuthavong Y. (2004). Target guided synthesis of 5–benzyl–2,4–diamonopyrimidines: their antimalarial activities and binding affinities to wild type and mutant dihydrofolate reductases from *Plasmodium falciparum*. *J Med Chem*, **47(2)**, 345–54.

101. Sivichai, S. and Jones, E.B.G. (2004) *Stauriella gen.* nov. proposed for a new lignicolous basidiomycetous anamorph from freshwater in Thailand. *Sydowia.* **56(1)**,131–6.

102. Sritippayawan, S., Sumboonnanonda, A., Vasuvattakul, S., Keskanokwong, T., Sawasdee, N., Paemanee, A., Thuwajit, P., Wilairat, P., Nimmannit, S., Malasit, P. and Yenchitsomanus, P.T. (2004). Novel compound heterozygous SLC4A1 mutations in Thai patients with autosomal recessive distal renal tubular acidosis. *Am J Kidney Dis,* **44(1)**, 64–70.

103. Thawai, C., Kittakoop, P., Tanasupawat, S., Suwanborirux, K., Sriklung, K. and Thebtaranonth, Y. (2004). Micromonosporin A, a novel 24–membered polyene lactam macrolide from *Micromonospora sp.* isolated from peat swamp forest. *Chem. Biodiver.* **1(4)**, 640–5.

104. Thongnoppakhun W, Limwongse C, Vareesangthip K, Sirinavin C, Rungroj N and Yenchitsomanus P. (2004). Identification of novel and de novo PKD1 mutations by multiple restriction fragment–single strand conformation polymorphism (MRF–SSCP). *BMC Medical Genetics,* 5, 2.

105. Tongkerd, P., T. Lee, S. Panha, J.B. Burch and D. O'Foighil. (2004). Molecular phylogeny of certain Thai micro land snails (Stylommatophora: Pupillidae: Gastrocoptinae) inferred from mitochondrial and nuclear ribosomal DNA sequences. *Journal of Molluscan Studies,* **70**, 139–47.

106. Tuntiwachwuttikul, P., Pootaeng–on, Y., Phansa, P. and Taylor, W.C. (2004). Cerebrosides and a monoacylmonogalactosylglycerol from *Clinacanthus nutans.* *Chem Pharm Bull,* **52(1)**, 27–32.

107. Uchiumi, T., Ohwada, T., Itakura, M., Mitsui, H., Nikui, N., Dawadi, P., Ksneko, T., Tabata, S., Maekawa, T. and Sriprang, R. (2004). Expression islands clustered on the symbiosis island of the *Mesorhizobium loti* genome. *J. Bacteriol,* **186(8)**, 2439–48.

108. Viprakasit, V., Vathesathokit, P., Chinchang, W., Tachavanich, K., Pung–Amritt, P., Wimhurst, V.L., Yenchitsomanus, P.T., Merryweather–Clarke, A.T. and Tanphaichitr, V.S. (2004) Prevalence of HFE mutations among the Thai population and correlation with iron loading in haemoglobin E disorder. *Eur J Haematol,* **73(1)**, 43–9.

109. Visessanguan, W., Benjakul, S., Riebroy, S. and Thepkasikul, P. (2004). Changes in composition and functional properties of proteins and their contributions to nham characteristics. *Meat Sci,* **66**, 579–88.

110. Visessanguan, W., Benjakul, S., Riebroy, S. and Thepkasikul, P. (2004). Changes in composition and functional properties of proteins and their contributions to Nham characteristics. *Meat Science,* **66**, 579–88.

111. Vongvilai, P., Isaka, M., Kittakoop, P., Srikitikulchai, P., Kongsaeree, P. and Thebtaranonth, Y. (2004). Ketene acetal and spiroacetal constituents of the marine fungus *Aigialus parvus* BCC 5311. *J. Nat. Prod.* **67(3)**, 457–60.

112. Wanichananan, P., Kirdmanee, C. and Vutiyano, C. (2004). Effect of salinity on biochemical and physiological characteristics in correlation to selection of salt–tolerant ability in aromatic rice (*Oryza sativa L.*). *Sci. Asia,* **29(4)**, 333–9.

113. Wiyakrutta, S., Sriubolmas, N., Panphut, W., Thongon, N., Danwisetkanjana, K., Ruangrungsi, N. and Meevootisom, V. (2004). Endophytic fungi with anti–microbial, anti–cancer and anti–malarial activities isolated from Thai medicinal plants. *J. Microbiol. Biotechnology,* **20**, 265–72.

114. Wiyaratn, W., Somasundrum, M. and Surareungchai, W. (2004). Voltammetric sensor for general purpose organohalide detection at picogram per liter concentrations based on a simple collector–generator method. *Anal. Chem.* **76(3)**, 859–62.

115. Yenjai C, Prasanphen K, Daodee S, Wongpanich V, Kittakoop P. (2004). Bioactive flavonoids from *Kaempferia parviflora.* *Fitoterapia,* **75(1)**, 89–92.

116. Yoshiyama, T., Yanai, H., Rhientong, D., Palittapongarnpim, P., Nampaisan, O., Supawitgul, S., Uthaivorawit, W. and Mori, T.(2004). Development of acquired drug resistance in recurrent tuberculosis patients with various previous treatment outcomes. *Int. J. Tuberc. Lung. Dis.* **8(1)**,1–8.

117. Yukpan, P., Potacharoen, W., Nakagawa, Y., Tanticharoen, M. and Yamada, Y. (2004) Identification of strains assigned to the genus *Gluconobacter* Asai 1935 based on the sequence and their restiction analyses of the 16S–23S rDNA internal transcribed spacer regions. *J. Gen. Appl. Microbial.* **50**, 9–15.

118. Yukpan, P., Potacharoen, W., Tanasupawat, S., Tanticharoen, M. and Yamada, Y.(2004). *Asaia krungthepensis* sp. Nov., an acetic acid bacterium in the (alpha)–*Proteobacteria.Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **54**, 313–6.

1.2 สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ (32 บทความ)

1 P. Aungkavattana. (2004). **Fuel cell research status in Thailand.** *Advance in Technology of Materials and Material Processing Journal (ATM)*, **6(2)**.

2. S. Kuharuangrong, T. Dechakupt and P. Aungkavattana. (2004). **Effects of Co and Fe addition on the properties of Lanthanum Strontium Manganite.** *Materials Letters*, **58**, 1964–1970.

3 P. Aungkavattana, S. Charojrochkul, H. Mahaudom, A. Kittiwanichawat, W. Wattana, M. Henson, S. Kuharuangrong, S. Assabumrungrat, S. Srichai, J. Charoensuk, W. Khan–ngern, P. Khamphakdi and N. Nakayothin. **Fuel cell technology in Thailand.** (ICCCI 2003), **146**, *Ceramic Transactions* ("Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials"), The American Ceramic Society, 2004

4. S. Charojrochkul, K. L. Choy and B. C. H. Steele. (2004). **Flame assisted vapour deposition of cathode for solid oxide fuel cells. 1. Microstructure control from processing parameters.** *Journal of the European Ceramic Society*, **24(8)**, 2515–2526.

5. S. Charojrochkul, R.M. Lothian, K.L. Choy and B.C.H. Steele. (2004). **Flame assisted vapour deposition of cathode for solid oxide fuel cells. 2. Modelling of processing parameters.** *Journal of the European Ceramic Society*, **24(8)**, 2527–2535

6 H. Koiprasert, S. Dumrongrattana and P. Niranatlumpong. (2004). **Thermally–sprayed coatings for protection of fretting wear in land–based gas–turbine engine.** *Wear*, **257(1–2)**, 1–7

7 Tongpool, R. (2003). **Effect of nitrogen dioxide and temperature on the properties of lead phthalocyanine in polypyrrole.** *Thin Solid Films*, **438–439C**, 14–19.

8 R. Tongpool and S. Jindasuwan. (2004). **Sol–gel synthesis and characterisation of iron oxide–silica nanocomposites.** *Surface and Interface Analysis*, **36(8)**, 1130–1132.

9. J. Kruenate, R. Tongpool, T. Panyathanmapanya and P. Kongrat. (2004). **Investigation of plastic in the presence of nanosized–metal oxides on UV and NIR–ray shielding.** *Surface and Interface Analysis*, **36(8)**, 1044–1047.

10. P. Methacanon, P. (2003). **Hemicellulosic polymer from vetiver grass and its physicochemical properties.** *Carbohydrate Polymers* **54(3)**, 335–342.

11. O. Chaikumpollert, P. Methacanon and K. Suchiva. (2004). **Structural elucidation of hemicelluloses from Vetiver grass.** *Carbohydrate Polymers*, **57(2)**, 191–196.

12. S. Madla, P. Methacanon, M. Prasitsil and K. Kirtikara. (2004). **Characterization of fungi–derived polymers that are biocompatible and inducers IL–8 production.** *Carbohydrate Polymers*. (in print)

13. A. Hirao, M. Kitamura and S. Loykulnan. (2004). **Living anionic polymerization of 4–(4–(2–isopropenylphenoxy)butyl)styrene: a new dual–functionalized styrene derivative having a–methylstyrene functionality.** *Macromolecules*, **37**, 4770–4775.

14. S. Sagnella and K. Mai–ngam. (2004). **Chitosan based surfactant polymers designed to improve blood compatibility on biomaterials, colliods and surfaces.** *B: Biointerfaces*. (in print)

15. S. Tanodekaew, M. prasitsilp, S. Swadison, B. Thavornyutikarn, T. Pothsree and R. Pateepasen. (2004). **Preparation of acrylic grafted chitin for wound dressing application.** *Biomaterials*, **25**, 1453–1460.

16. S. Wacharawichanant, S. Thongyai, S. Tanodekaew, J. S. Higgins and N. Clarke. (2004). **Spinodal decomposition as a probe to measure the effects on molecular motion in poly(styrene–co–acrylonitrile) and poly (methyl methacrylate) blends after mixing with a low molar mass liquid crystal or commercial lubricant.** *Polymer*, **45**, 2201–2209.

17 P. Sae–oui, U. Thepsuwan and K. Hatthapanit. (2004). **Effect of curing system on reinforcing efficiency of silane coupling agent.** *Journal of Polymer Testing*, **23(4)**, 397–403.

18. P. Sae–oui, C. Sirisinha, U. Thepsuwan and K. Hatthapanit. (2004). **Comparison of reinforcing efficiency between Si–69 and Si–264 in the conventional vulcanization system.** *Journal of Polymer Testing*, **23**, 871–879

19. C. Sirisinha, P. Sae–oui and S. Pattanawanidchai. (2004). **Rheological properties, oil and thermal resistance in sulfur–cured CPE/NR Blends.** *Journal of Applied Polymer Science*, **93**, 1129–1135

20. C. Sirisinha, S. Phoowakeereewiwat and P. Sae–oui. (2004). **Cure and dynamic mechanical properties in peroxide–cured isoprene rubber: Effects of stearic acid and amine–based antioxidant.** *European Polymer Journal*, **40**, 1779–1785

21. C. Sirisinha, P. Sae–oui and J. Guaysomboon. (2004). **Oil and thermal aging resistance in compatibilized and thermally stabilized chlorinated polyethylene/natural rubber blends.** *Polymer*, **45**, 4909–4916.

22. T Jarusuwannapoom, W. Hongrojjanawiwat, S. Jitjaicham, L. Wannatong, M. Nithitanakul, C. Pattamaprom, P. Koombhongse, R. Rangkupan and P. Supaphol. (2004). **Effect of solvents on electro-spinnability of polystyrene solutions and morphological appearance of resulting electrospun polystyrene fibers.** *European Polymer Journal.* (in print)

23. K. Sitthiseripratip, B. Mahaisavariya, J. Suwanprateeb, E. Bohez and J. Vander Sloten. (2004). **Influence of lateral muscle forces in the trochanteric gamma nail (TGN) and the proximal femur during fracture fixation.** *JSME International Journal Series C-Mechanical Systems Machine Elements*, Special issue on Bioengineering. (Accepted and to be published in Dec. 2004)

24. B. Mahaisavariya, K. Sitthiseripratip, P. Oris, E. Chaichanasiri and J. Suwanprateeb. (2004). **Fit and fill analysis of trochanteric gamma nail for the Thai proximal femur: A virtual simulation study.** *J. Med Assoc Thai*, **87(11)**, 1315-20.

25. B. Mahaisavariya, B. Saekee, K. Sitthiseripratip, P. Oris, T. Tongdee, E. Bohez and J. Vander Sloten. (2004). **Morphology of the radial head: A reverse engineering-based evaluation using three-dimensional anatomical data of radial bone.** Proc. Instn Mech Engrs Part H: *J. Engineering in Medicine*, **218**, 79-84.

26. R. E. Garcia, C. M. Bishop, W. C. Carter, P. Limthongkul and Y.-M. Chiang. (2004). **Microstructure modeling and design of rechargeable lithium ion batteries.** *Journal of the Electrochemical Society*, (in print)

27. J. Suwanprateeb. **Rapid examination of annealing conditions for HDPE using indentation microhardness test.** *Polymer Testing*, **23**, 157-161.

28. D. Atong and David E.Clark. **Ignition behavior and characteristics of microwave-combustion synthesized Al_2O_3-TiC powders.** *Ceramics International* (in print)

29. R. Tongsri, Jane Minay, Richard Thackray, Richard Dashwood, and Henry McShane. (2004). **Microstructure-processing-property-relationship of rapidly solidified Al-Fe-(V, Si) alloys.** *ScienceAsia*, **30(1)**, 25-31.

30. R. Tongsri, Richard Dashwood, and Henry McShane. (2004). **Microstructure and solidification of Al-Fe-(V, Si) alloy powders.** *ScienceAsia*, **30(1)**, 33-41.

31. A. Thanaboonsombut, Apinya Panupat, Narueporn Vaneesorn, Patarawan Kahawong and Supamas Danwittayakul. (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.

32. W. Janvikul and B. Thavornyutikarn. (2003). **New route to the preparation of carboxymethylchitosan hydrogels.** *J. Appl. Polym. Sci.*, **90**, 4016.

1.3 สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ (11 บทความ)

1. Busaba Hutawarakorn and Richard James Cohen. (2003). **OH masers, molecular outflows and magnetic fields in NGC7538.** *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **345(1)**, 175-185, (F10362).

2. Taravudh Tipdecho. (2003). **Global transformation for generating orthoimage.** *Mapping Sciences and Remote Sensing*, **40(4)**, (C30201).

3. Taravudh Tipdecho. (2003). **A local transformation model for generating an orthoimage.** *Mapping Sciences and Remote Sensing*, **40(4)**, 279-293, (C30201).

4. Anan Suesomran and Manukid Parnichkun. (2004). **Disturbance observer-based hybrid control of displacement and force in a medical tele-analyzer.** *Submitted to Integrated Computer-aided Engineering Journal*, (D00602)

5. Thaweesak Koanantakool. (2004). **ICTs for poverty reduction in Thailand.** *Asia-Pacific Review*, **11(127-141)**.

6. Saowapak Sotthivirat. (2004). **Penalized-likelihood image reconstruction for digital holography.** *Journal of Optical Society of America A*, **No. 21**, pp. 737-750, (E64502).

7. Prasit Champa. (2004). **Circuit forms simple, low-cost, 1-kV driver.** *EDN Magazine*, pp. 87-88.

8. Sarun Sumriddetchkajorn and Khunat Chaitavon. (2004). **Wavelength sensitive thin film filter-based fiber-optic variable attenuator with an embedded monitoring port.** *IEEE Photonics Technology Letters*, **6**, 1507-1509, (E34600).

9. Kalaya Udomvitid and Chen-mai Fan. (2004). **The e-commerce tax losses in Thailand.** *Australian Tax Forum*, **19(3)**, 265-279, (P14703).

10. Jianglong Zhang, Y. C. Lee, Adisorn Tuantranont, and V. M. Bright. (2004). **Thermal analysis of micromirrors for high-energy applications.** *IEEE Transactions on Advanced Packaging*, **3(26)**, 310-317, (E34701).

11. Panita Pongpaibool. (2004). **Providing end-to-end service level agreements across multiple ISP networks.** *Computer Networks Special Issue in Internet Economics*, **NO. 1**, 3-18.

ภาคผนวก 3 หนังสือวิชาการ/วารสารวิชาการ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2547 สวทช. จัดทำหนังสือวิชาการและวารสารวิชาการดังนี้

หนังสือวิชาการ

หนังสือวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

1 Proceedings of Rice Biotechnology 2003
2 Proceedings of Starch Update 2003
3 Proceedings of Mushroom, Biodiversity and Bioactive Compound
4 Proceedings การประชุมวิชาการกุ้งทะเลแห่งชาติ
5 Proceedings การประชุมวิชาการกุ้งทะเลแห่งชาติ
6 Abstract of BioThailand 2003
7 The 6th Annual Meeting
8 แนวปฏิบัติและประเด็นพิจารณาทางชีวจริยธรรม
9 สถานภาพงานบริการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
10 กรอบนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพ (ภาษาไทย)
11 กรอบนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพ (ภาษาอังกฤษ)
12 รายงานวิจัยเรื่อง ขนมจีน
13 รายงานพิเศษเรื่องสถานภาพและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาพืชดัดแปลงพันธุกรรมในประเทศไทย
14 The Stuff of Life: Celebrating the 50th Anniversary of the Discovery of the Structure of DNA
15 DNA Analysis of Human Health in the Post-Genomics Era

หนังสือวิชาการด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

1 หนังสือ "วิสัยทัศน์ บทบาท กลยุทธ์และแนวทางการดำเนินงานใน 4 ปีข้างหน้าของ ศว. (ปี 2547-2550)"
2 หนังสือวิทยาการวัสดุการแพทย์
3 รายงานประจำปี 2546
4 คู่มือการผลิตอลูมินาเซรามิกส์โดยการอัดแบบ
5 ยาง: ชนิด สมบัติ และการใช้งาน
6 พจนานุกรมศัพท์วัสดุศาสตร์
7 หนังสือความรู้เบื้องต้นสำหรับสารปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์
8 หนังสือแนะนำเครือข่าย

หนังสือวิชาการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

1 Basic Analog IC Workshop
2 Computer Crime
3 Course Note for IC Layout Certification Workshop v.3
4 Data Privacy Protection Law
5 Government Website Scorecard
6 ICT Uptake: 2004 Thailand in the Information Age
7 Information Technology Policy Framework 2001-2010: Thailand Vision Towards a Knowledge-Based Economy
8 IT for Poverty Reduction (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อลดความยากจน)
9 IT เพื่อเภษตรกรรมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
10 SchoolNet - A Living Memory
11 Semiconductor Electronics Workshop
12 Thailand Information and Communication Technology (ICT) Master Plan (2002-2006)

หนังสือวิชาการ (ต่อ)

13 Thailand's Nanoelectronics Roadmap
14 การเขียนโปรแกรมด้วย GTK+2.0 เบื้องต้น
15 การอบรมวิชา Basic Wafer Fabrication Technology (หนังสืออ่านประกอบ)
16 การอบรมวิชา Integrated Circuit Fabrication (หนังสืออ่านประกอบ)
17 เขียนเรื่องวิทยาศาสตร์เพื่อสาธารณชน
18 คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (บทที่ 11 เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์: ระบบเครื่องกลไฟฟ้าจุลภาค)
19 แนวทางการจัดทำ Privacy Policy
20 แนวทางการจัดทำกฎหมายอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์
21 ภาษา VHDL สำหรับการออกแบบวงจรดิจิตอล
22 รายงานผลการศึกษานโยบายการจดทะเบียนชื่อโดเมนสำหรับประเทศไทย
23 รายงานผลการศึกษานโยบายความปลอดภัยของเครือข่ายสำหรับประเทศไทย
24 รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2546
25 โรงเรียนตัวอย่างด้านการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สในการเรียนการสอน
26 IT for Poverty Reduction Sample Cases from Thailand
27 Thailand ICT Indicators: Moving Towards the Information Society ฉบับภาษาอังกฤษ–ไทย
28 การเขียนวิทยาศาสตร์
29 คู่มือการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย
30 คู่มือการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์
31 โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรเสริมสร้างผู้ประกอบการเพื่อจัดตั้งธุรกิจใหม่ด้านเทคโนโลยีประจำปี 2546
32 ชุมชนบ้านสามขา
33 ทำเนียบผลงานของเนคเทค ผลิตภัณฑ์ บริการ เทคโนโลยี และต้นแบบ 2540–2546
34 แนวทางการจัดทำกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
35 รายงานการวิจัยผลการสำรวจเว็บไวด์ภาครัฐ ครั้งที่ 1 ระดับกรม
36 หนังสือ e–Book ผลงานการวิจัยและพัฒนา ECTI ของเนคเทค ประจำปี 2546–2547
37 หนังสือ เจ้าฟ้าไอที รัตนราชสุดา สารสนเทศ
38 หนังสือรอบรู้ไอที เล่ม 3

หนังสือวิชาการด้านนาโนเทคโนโลยี

1 Nanotechnology: A Transformational Science for the 21st Century

หนังสือทั่วไป

1 ปรุงโครงงานวิทยาศาสตร์ให้อร่อย
2 ครั้งหนึ่งที่เราพบกัน ณ ตึกสันติไมตรี
3 ทำเนียบนักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยง
4 แล้วคุณจะรักบังกาลอร์
5 ท่องแดนวิทยาศาสตร์
8 วิทยาศาสตร์เพื่อสาธารณชน
9 เปิดแฟ้มนักวิจัย
10 เรารักโลก: Greener Energy
11 เรารักโลก: Green Chemistry
12 เรารักโลก: Green Environment
13 เรารักโลก: Green Products & Processes (Redesign)
14 กิจกรรมเรียนรู้ เรื่อง "พลังงาน" ระดับประถมศึกษา
15 กลยุทธ์การทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์
16 เซลล์แสงอาทิตย์ไทย โดยคนไทยเพื่อคนไทย

หนังสือวิชาการ (ต่อ)

17	ถาม...ตอบ เซลล์แสงอิทตย์
18	ทิศทางอนาคตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยใน 10 ปี
19	ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2547
20	รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2545
21	แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2547–2556)
22	การวิเคราะห์งบประมาณและค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐบาลไทย ปี 2544–2546

วารสารวิชาการ ประจำปี 2547

วารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

1	เทคโนโลยีชีวภาพปริทรรศน์ (@II BIOTECH)

วารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

1	วารสารเทคโนโลยีวัสดุ

วารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

1	สารเนคเทค
2	NECTEC Technical Journal

วารสารทั่วไป

1	สนุกวิทย์

ภาคผนวก 4 สวทช. กับรางวัลที่ได้รับ

4.1 รางวัลจากต่างประเทศ

ที่	รางวัลที่ได้รับ	นักวิจัย/ผลงาน
1	Nikkei Asia Prize ครั้งที่ 9 ประจำปี พ.ศ. 2547 สาขาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (The Nikkei Asia Prize for Science, Technology and Innovation) จากบริษัท Nikkei ประเทศญี่ปุ่น วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2547	**ศ. ดร. ยงยุทธ ยุทธวงศ์** ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโปรตีน–ลิแกนด์และชีววิทยาโมเลกุล หน่วยปฏิบัติการวิจัยกลางไบโอเทค
2	รางวัล Gold Medal สาขา Pollution Control–Environment และ OMPI: Price of World intellectual property organization for the best invention proposed by an inventor of a country in development จากงาน Brussels Eureka 2004, The 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology ณ ประเทศเบลเยี่ยม	**ดร. ผกามาศ แซ่หว่อง และ นางสาวอุมาพร สังข์วรรณะ** "Mullite ceramic products from product"
3	รางวัล Silver Medal จากงาน Brussels Eureka 2004, The 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology ณ ประเทศเบลเยี่ยม	**ดร. วรรณี ฉินศิริกุล ดร. อศิรา เฟื่องฟูชาติ และคณะ** "Freshness preserving film for tropical fresh product"
4	รางวัล Silver Medal สาขา Building and home improvement จากงาน Brussels Eureka 2004, The 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology ณ ประเทศเบลเยี่ยม	**ดร. รุ้งนภา ทองพูล ดร. จิตติพร เครือเนตร และ นายปรีชา คงรัตน์** "Transparent, UV & IR Shield Films From Liquid"
5	รางวัล Best Paper ในงาน The 9th International Conference on ISO 9000 & TQM (9–ICIT) จาก The European Centre for TQM and Emerald	**ดร. ลดาวัลย์ กระแสร์ชล** "Quality Journey of Thai SME: a case study under Best Practice in Manufacturing, Health & Public"
6	รางวัล Best Poster Presentation Award จากงานประชุม The 3rd International Congress on Pigments in Food, Quimper ประเทศฝรั่งเศส 14–17 มิถุนายน 2547	**นายทิฐิวัฒน์ เมชฌ** (นักศึกษาปริญญาโท โครงการพัฒนาเด็กอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน) "Astaxanthin production by an Extremely Halophilic Archaea Isolated from High Salt Fermented Thai Foods, Halobacterium sp. BCC 12460"
7	รางวัลทะกุจิ ประเภทนักวิจัยดีเด่น จากกองทุนทะกุจิร่วมกับสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547	**นางสาวสุมาลี กำจรวงศ์ไพศาล** จากห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโปรตีน–ลิแกน และชีววิทยาโมเลกุล หน่วยปฏิบัติการวิจัยกลางไบโอเทค "การศึกษากลไกยาต้านมาลาเรียและการพัฒนายาต้านมาลาเรียในกลุ่มแอนติโฟเลตและอาร์ทีมิซินิน/ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโปรตีน–ลิแกนด์ และชีววิทยาโมเลกุล หน่วยปฏิบัติการวิจัยกลางไบโอเทค"
8	รางวัลทะกุจิ ประเภทวิทยานิพนธ์ดีเด่น ระดับปริญญาโท จากกองทุนทะกุจิร่วมกับสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547	**นางสาวบวรลักษณ์ คำน้ำทอง** จากหน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล "Identification of molecular genetic markers for taxonomy of oysters genera Crassostrea, Saccostrea and Striostrea in Thailand"
9	รางวัลทะกุจิ ประเภทเอกซนดีเด่น จากกองทุนทะกุจิ ร่วมกับสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547	**บริษัท เซน (ประเทศไทย) จำกัด** ผู้ผลิตซอสถั่วเหลืองและเต้าเจี้ยว

4.2 รางวัลในประเทศ

สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ที่	รางวัลที่ได้รับ	นักวิจัย/ผลงาน
1	รางวัลบุคคลดีเด่นของชาติ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ด้านชีวเคมี) ประจำปี พ.ศ. 2547 จากสำนักงานสร้างเสริมเอกลักษณ์ของชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี	**ศ. ดร. ยงยุทธ ยุทธวงศ์** ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโปรตีน–ลิแกนด์และชีววิทยาโมเลกุล หน่วยปฏิบัติการวิจัยกลางไบโอเทค
2	รางวัล Young Investigation Award ประจำปี พ.ศ. 2546 จากสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย	**รศ. นพ. สมนึก ดำรงกิจชัยพร** จากคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล *"การใช้ยาเพนนิซิลลินจี ในการรักษาโรคเลปโตสไปโรซีส"*
3	รางวัลผลงานวิจัย ประจำปี พ.ศ. 2546 (รางวัลชมเชย) จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	**รศ. ดร. ชนันท์ อังศุธนสมบัติ และคณะ** จากสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล *"การศึกษาที่ระดับโมเลกุลของกลไกการออกฤทธิ์ของ โปรตีนสารพิษลูกน้ำยุงจากแบคทีเรีย Bacillus thuringiensis"*
4	รางวัลโครงการทุนวิจัย "เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์" ปี พ.ศ. 2547 จากบริษัท ลอรีอัล ประเทศไทย	**รศ. รศนา วงศ์รัตนชีวิน** จากภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น *"การศึกษาแบคทีเรีย Burkholderia pseudomallei ที่พบในดินภาคอีสาน"*
5	รางวัลโครงการทุนวิจัย "เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์" ปี พ.ศ. 2547 จากบริษัท ลอรีอัล ประเทศไทย	**รศ.ดร. อัญชลี ทัศนาชจร** จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย *"การศึกษาสมบัติและการตอบสนองต่อเชื้อของสารต้านจุลชีพที่แยกได้จากเลือดของกุ้งกุลาดำ/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"*
6	รางวัลผลงานดีเด่น สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2547	**รศ. นพ. วรศักดิ์ โชติเลอศักดิ์** จากคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย *"การวินิจฉัยกลุ่มอาการที่มีความผิดปกติทางรูปร่างและกลุ่มโรคพันธุกรรมเมแทบอลิกด้วยวิธีทางอณูพันธุ–ศาสตร์/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"*
7	รางวัล Innovative Award (Second Class) จากสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2546	**ดร. เฉลิมพล เกิดมณี** จากห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีด้านพืช หน่วยปฏิบัติการวิจัยกลางไบโอเทค *"โครงการระบบการควบคุมสภาพแวดล้อม ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีด้านพืช"*
8	รางวัลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเภทหน่วยงาน ครั้งที่ 10 พ.ศ. 2546 Science and Technology Awards จากมูลนิธิโทเร เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย วันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547	**หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมชีวเคมีและโรงงานต้นแบบ** (หน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมระหว่างไบโอเทค และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)
9	รางวัลทุนช่วยเหลือทางด้านวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 10 ประจำปี พ.ศ. 2546 Science and Technology Research Grants จากมูลนิธิโทเร เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย วันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547	**ผศ. ดร. พิสสวรรณ เจียมสมบัติ** จากหน่วยปฏิบัติการพันธุวิศวกรรมด้านพืช *"การพัฒนาเทคนิคด้านพีซีอาร์เพื่อตรวจจำแนกสปีชีส์ของทอสโพไวรัสที่พบในมะเขือเทศ พริก แตงโม และถั่วลิสงในประเทศไทย"*
10	รางวัลผลงานวิจัยระดับชมเชย ประจำปี พ.ศ. 2546 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547	**รศ. ดร. วัชระ กสิณฤกษ์** จากหน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ (หน่วยปฏิบัติการร่วมระหว่างไบโอเทค และมหาวิทยาลัยมหิดล) *"การพัฒนาชุดน้ำยาและเทคนิคการตรวจนับจำนวนเม็ดเลือดขาวลิมโฟซัยต์"*

สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

ที่	รางวัลที่ได้รับ	นักวิจัย/ผลงาน
11	รางวัลอาจารย์ดีเด่นแห่งชาติ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากสภาอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย	**ศ. ดร. ปราโมทย์ เดชะอำไพ** รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
12	ได้รับคัดเลือกให้ดำรงตำแหน่ง "นายกสมาคมพอลิเมอร์แห่งประเทศไทย"	**รศ. ดร. กฤษฎา สุชีวะ** รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
13	รางวัลผลงานวิจัยชมเชยประจำปี 2547 สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากสภาวิจัยแห่งชาติ	**รศ. ศิริลักษณ์ นิวิฐจรรยงค์** ผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ *"เทคนิคเคมีไฟฟ้าสำหรับตรวจสอบการกัดกร่อนแบบรูเข็มของกระป๋องเคลือบแลคเกอร์"*
14	รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี 2547	**ดร. จินตมัย สุวรรณประทีป** *"การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัสดุเชิงประกอบประเภทพาร์ทิคูเลต โดยเน้นการใช้งานในทางการแพทย์ทั้งในส่วนของกระบวนการผลิตการปรับปรุงสมบัติ และการศึกษาพัฒนาเทคนิคทดสอบ"*
15	ผลงานได้รับเลือกให้เป็นผลงานของกลุ่มคลัสเตอร์ที่โดดเด่น โดยเป็น 1 ใน Top 10 คลัสเตอร์-ผู้ว่า CEO ประจำจังหวัดปทุมธานี	**ดร. กมลรัตน์ ธนัพประภัศร์** *"โครงการสนับสนุนการสร้างกระบวนการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ด้านเทคโนโลยีวัสดุ)"*
16	ผลงานได้รับเลือกให้เป็นผลงานของกลุ่มคลัสเตอร์ที่โดดเด่น โดยเป็น 1 ใน Top 10 คลัสเตอร์-ผู้ว่า CEO ประจำจังหวัดปทุมธานี	**ดร. ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง** *"โครงการ software/hardware เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต"*
17	ผลงานได้รับเลือกให้เป็นผลงานของกลุ่มคลัสเตอร์ที่โดดเด่น โดยเป็น 1 ใน Top 10 คลัสเตอร์-ผู้ว่า CEO ประจำจังหวัดปทุมธานี	**คุณวราวุธ ภัทโรพงศ์** *"โครงการส่งเสริมสนับสนุนเครื่องมือทางการเกษตร/อุตสาหกรรม"*
18	หน่วยปฏิบัติการทดสอบทางชีวภาพสำหรับวัสดุทางการแพทย์ ได้ผ่านการตรวจประเมินมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสาธารณสุขจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข	**ห้องปฏิบัติการเอ็มเทคได้รับการรับรอง** ISO/IEC 17025
19	รางวัลวิทยานิพนธ์ดีเยี่ยมประจำปี 2547 จากสภาวิจัยแห่งชาติ	**ดร. ประเสริฐ เฉลิมการนนท์** *"การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์จุดบกพร่องจุลภาคในวัสดุ ณ สภาวะจริงแบบตั้งโต๊ะและแบบพกพาโดยใช้อายุขัยโพสิตรอน"*

สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

ที่	รางวัลที่ได้รับ	นักวิจัย/ผลงาน
20	รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี 2547 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์	**ดร. ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชจร** *"สวิตช์สัมผัสเชิงแสง อุปกรณ์สวิตช์เชิงแสงชนิด 2 อินพุท 2 เอาท์พุท ระบบแทรกสอดแสงแบบโพลาไรเซชัน เป็นต้น"*
21	รางวัลนักเทคโนโลยีรุ่นใหม่ ประจำปี 2547 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์	**ดร. อดิสร เดือนตรานนท์** *"ระบบเครื่องกลไฟฟ้าจุลภาค"*
22	รางวัลวิทยานิพนธ์ดีเยี่ยม ประจำปี 2547 จากสภาวิจัยแห่งชาติ	**ดร. อนุรัตน์ วิศิษฏ์สรอรรถ** *"อุปกรณ์สุญญากาศแบบ field emission ที่ทำด้วยฟิล์มเพชร โดยวิธีการ micropattern"*
23	รางวัลวิทยานิพนธ์ชมเชย ประจำปี 2547 จากสภาวิจัยแห่งชาติ	**ดร. อัมพร โพธิ์ใย** *"การวิเคราะห์จุดเสียในวัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำยุคใหม่"*
24	รางวัลวิทยานิพนธ์ชมเชย ประจำปี 2547 จากสภาวิจัยแห่งชาติ	**ดร. เสาวภาคย์ โสตถิวิรัช** *"วิธีการกู้ภาพกลับคืนมาโดยใช้หลักสถิติสำหรับระบบสร้างภาพโดยแสง"*

จากใจคนทำงาน

ดร. ชัชนาถ เทพธรานนท์
ผู้อำนวยการ
ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (ทีเอ็มซี)

"ภาคการผลิตบ้านเราเมื่อก่อนโตได้เพราะแรงงานราคาถูก ต่อมาก็พึ่งแรงงานฝีมือ ตอนนี้เป็นช่วงพึ่งเทคโนโลยี หน้าที่ของศูนย์เราคือผลักดันส่งเสริมให้เป็นภาคการผลิตเติบโตด้วยฐานการวิจัยและพัฒนาเป็นหลัก

งานสองส่วนหลักก็คือการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ภาคเอกชนและการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น อุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park) และอุทยานซอฟต์แวร์ (Software Park) ทั้งสองส่วนเป็นงานต่อเนื่องที่เดิมดำเนินการภายใต้งานส่วนกลาง สวทช. และเพิ่งยกระดับขึ้นมาเป็นศูนย์ฯ ตอนปลายปี 2547 ด้วยความจำเป็นด้านเนื้อหา ขอบข่าย และความสำคัญของงานที่เพิ่มขึ้น ตอนนี้ก็กำลังอยู่ระหว่างการจัดเตรียมบุคลากรและองค์กรให้ลงตัว

ที่น่าภาคภูมิใจคือ เราสามารถช่วยภาคเอกชนผ่านโครงการต่างๆ ได้รวมถึงกว่า 800 บริษัท เกือบ 600 โครงการแล้ว (จนถึงปี 2547) ทั้งขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ โดยแต่ละขนาดเราจะให้ความช่วยเหลือตามที่เขาต้องการเป็นหลัก แต่ไปในทิศทางที่จะใช้การวิจัยและพัฒนาเป็นฐานการเติบโต

งานอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย หรือ Thailand Science Park ก็ไปด้วยดี ตอนนี้เราสิ้นสุดเฟสแรกคือสร้างโครงสร้างพื้นฐาน โดยเอาศูนย์แห่งชาติทั้งสี่มาทำวิจัยอยู่ในอุทยานฯ ปี 2547 เป็นการเริ่มก้าวแรกของเฟส 2 ซึ่งมีเป้าหมายที่ภาคเอกชน ตอนนี้มี 35 บริษัทเข้ามาอยู่ในอุทยานฯ ซึ่งก็เต็มพื้นที่แล้ว กำลังจะเปิดอาคารใหม่อีก 2 แห่ง ซึ่งหนึ่งในนั้นเป็นอาคารให้เอกชนเช่าทำวิจัยเรียกว่า Innovation Cluster One

นอกจากนี้ งาน Science Park ก็กำลังขยายไปสู่แต่ละภูมิภาค โดยจะเริ่มดำเนินการในรูปแบบ Incubator ที่จะให้สถาบันการศึกษาในท้องถิ่นได้ทำหน้าที่คล้ายศูนย์คือ ใช้การวิจัยพัฒนาเข้าไปช่วยภาคเอกชน มีศูนย์กลางที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ที่ วว. ดูแล) โดยมีรัฐบาลเยอรมันให้ความช่วยเหลือฝึกบุคลากรเป็นเวลา 2 ปี

ในส่วนของ Software Park ได้ยกระดับมาตรฐานคุณภาพบริษัทซอฟต์แวร์ไทยและสร้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง รวมทั้งขยายตลาดให้ธุรกิจซอฟต์แวร์ของไทย

ดีใจมากที่เอกชนจำนวนมากประสบความสำเร็จด้วยความช่วยเหลือที่ถูกต้องจากเรา บางรายสามารถส่งออกยอดขายพุ่งพรวดเลย บางรายสามารถผลิตของได้ประสิทธิภาพดีขึ้น บางรายได้รับรางวัล นักวิจัยบางคนก็ผันตัวไปเป็นนักธุรกิจเมื่อเห็นช่องทางหลังประสบความสำเร็จด้านการวิจัย

ท้อไหม สนุกมากกว่านะ งานมันท้าทาย เป็นเมื่อก่อนเราจะโกรธว่าทำไมนะไม่เป็นอย่างโน้นอย่างนี้ ตอนนี้ใจเย็นและรู้ว่าต้องทำอย่างไร ทำมานาน ผ่านร้อนผ่านหนาว งานประสานก็คล้ายลูกข่างที่ดูเหมือนจะหมุนรอบตัวเองไม่ไปไหน ที่จริงแล้วขณะที่หมุนรอบตัวเองมันก็เคลื่อนไปด้วย หากเรากำหนดทิศได้ก็โอเค"

จากใจคนทำงาน

ดร. มรกต ตันติเจริญ

ผู้อำนวยการ
ศูนย์พันธุวิศวกรรม
และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
(ไบโอเทค)

"พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ อาจฟังดูน่ากลัวสำหรับหลายคน เพราะมักจะไปนึกถึงการตัดต่อยีนหรือจีเอ็มโอ แต่หากเราเข้าใจสักนิดว่าที่จริงมันก็คือสิ่งที่เราสัมผัสอยู่ทุกวัน และหากเราสามารถนำความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเข้ามาเสริมกับสิ่งที่มีอยู่เดิมเราก็จะสามารถใช้มันได้อย่างเหมาะสมและก่อประโยชน์สูงสุดกับสังคมเราได้

เทคโนโลยีด้านนี้หลายเรื่องยังเป็นที่โต้แย้งกันอยู่ว่าจะใช้ดีไหม อย่างจีเอ็มโอ แต่ไบโอเทคมีหน้าที่ค้นคว้าวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้ให้เหมาะสมกับสถาพสังคมไทย พัฒนาขึ้นมาให้เป็นทางเลือกแก่สังคมไทย หากวันไหนตัดสินใจจะใช้ก็พร้อมใช้ได้เลย

สิบปีที่แล้วเราพัฒนาด้านการตรวจดีเอ็นเอโดยไม่รู้ว่าปี 2547 จะเกิดสึนามิ แต่พอเกิดเราก็พร้อมเข้าไปช่วยตรวจดีเอ็นเอเหยื่อสึนามิได้ทันที

ในรอบปี 2547 มีผลงานที่เรายินดีหลายเรื่อง ที่สำคัญเป็นผลงานเรื่องกุ้ง ข้าว อ้อยและชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกรวดเร็ว เราสามารถใช้เทคโนโลยีชีวภาพพัฒนาแม่พันธุ์กุ้งให้เลี้ยงในบ่อดินได้จนเกือบสมบูรณ์ เช่นเดียวกับพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมดอกมะลิคุณภาพดีได้

ดีใจที่มีสาธารณชนเริ่มเข้าใจเทคโนโลยีชีวภาพดีมากขึ้น เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีนี้ที่ผ่านมาเราทำอะไรไปเยอะ แต่ก็ยังมีอีกเยอะที่ยังทำน้อยอยู่ อย่างการร่วมมือกับภาคเอกชนและต่างประเทศในการวิจัยและพัฒนา

อุปสรรคการทำงานก็เป็นเรื่องข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรที่แม้จะเพิ่มขึ้นจากอดีต แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ไม่เพียงพอหากเทียบกับเป้าหมายที่เราต้องการเดินไป

ท้อไหม ก็มีบ้างแต่ไม่มีเวลาให้มาคิดเรื่องนี้มากนัก งานเรามาก หลากหลาย อีกอย่างส่วนตัวเชื่อว่าทุกอย่างมีทางออก"

จากใจคนทำงาน

ดร. ปริทรรศน์ พันธุบรรยงก์
ผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
(เอ็มเทค)

"พันธกิจเราคือวิจัยและพัฒนา เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีด้านโลหะและวัสดุไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ผลงานที่ภูมิใจในปี 2547 มี 5 อย่างคือ นักวิจัยเราสามารถสร้างต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์ งานพัฒนาเซลล์ย้อมสีไวแสงเพื่อใช้ทำเซลล์แสงอาทิตย์ การพัฒนาการใช้ขี้เถ้าแกลบของเสีย ไปทำผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ การให้บริการด้านเทคโนโลยีตรวจสอบแก่ภาคอุตสาหกรรม และการที่ห้องปฏิบัติการทดสอบความเข้ากันได้ทางชีวภาพของเราได้การรับรองมาตรฐาน ISO IEC 17025

ทิศทางการพัฒนาของเอ็มเทคตั้งแต่เริ่ม เราเน้นพัฒนาเทคโนโลยีเป็นหลัก (technology-based) ตอนนี้เราเน้นพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการเป็นหลัก (demand-based) ในอนาคตเราจะเน้นผลิตภัณฑ์เป็นหลัก (product-based)

ข้อจำกัดด้านงบประมาณยังคงมีอยู่ เราได้งบคงที่มา 3-4 ปีแล้ว ไม่มีแนวโน้มเพิ่มเลย เร็วๆ นี้บุคลากรวิจัยของเราจะเพิ่มเป็นสองเท่าเพราะนักเรียนทุนของเราจะจบและกลับมา ก็อาจจะเป็นปัญหาหากไม่มีการลงทุนจากภาครัฐรองรับให้เขาได้ทำงานกับเรา เราก็พยายามหารายได้จากภาคเอกชน ให้เลี้ยงตัวเองได้ อย่างน้อยครอบคลุมค่าใช้จ่ายเงินเดือนบุคลากรเราหมด จะได้นำเงินจากรัฐบาลไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาเต็มที่

ท้อไหม สนุกมากกว่า ยุ่งจนไม่มีวันเสาร์อาทิตย์มานานแล้ว เราประชุมวางแผนกันตลอด ไม่มีเวลาท้อ"

จากใจคนทำงาน

ดร. ทวีศักดิ์ กออนันตกูล
ผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)

"เราวิจัยและพัฒนาด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ซึ่งก็คือไอที (เทคโนโลยีสารสนเทศ) นั่นเอง เรามีหน้าที่ดูเทคโนโลยีไอทีและชี้นำสังคมให้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงซึ่งเร็วมาก ต้องเข้าใจว่าตัวอุปกรณ์ไอทีเองถือเป็นอุตสาหกรรม แต่ประโยชน์ที่นำอุปกรณ์ไปใช้นั้นมหาศาล ด้านการค้าการบริการเยอะแยะ

ผลงานเด่นในรอบปี 2547 คือการพัฒนาอีพอร์ต (e-Port) สำหรับท่าเรือแหลมฉบัง เป็นการใช้เทคโนโลยีด้านนี้เข้าไปใช้ประโยชน์ต่อการค้าระหว่างประเทศ ตามนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2547 เราทำการสาธิตระบบแล้วและจะเริ่มใช้จริงปี 2548

ผลงานที่เราภูมิใจแต่คนอื่นอาจจะไม่เข้าใจก็มีการคิดค้นเทคโนโลยีในห้องแล็บ อย่างการคิดค้นสวิตช์ที่ทำด้วยแสง ความสำเร็จที่คิดค้นเครื่องช่วยกลืนให้แก่คนป่วยที่กลืนอาหารลำบาก และที่ยิ่งใหญ่ที่สุดก็คือ การที่เราสามารถทำไมโครชิปสำเร็จระดับ 0.5 ไมครอนได้ นอกจากนี้ก็มีเครื่อง RFID ที่ใช้งานได้หลากหลายคล้ายกับการอ่านบาร์โค้ดด้วยคลื่นวิทยุ จะได้ไม่ต้องอ่านของทีละชิ้น แต่ยกตะกร้ามาสแกนทีเดียวได้เลย นี่สามารถเอาไปประยุกต์ใช้กับระบบท่าเรือได้

ทิศทางของเนคเทค ที่ผ่านมาเราทำงานเต็มที่ เรียกได้ว่าตอบโจทก์ได้ทุกข้อตามนโยบายปี 2545 เราจัดทำแผนแม่บทไอซีที ก็ประจวบกับรัฐบาลตั้งกระทรวงไอซีที ปี2547 เราได้ผลักดันนโยบายหลายอัน อย่างการสร้างแรงจูงใจให้นักวิจัยพัฒนาผลงานจนสามารถจดลิขสิทธิ์ได้ เป็นต้น

อุปสรรคใหญ่น่าจะเป็นเรื่องการบริหารจัดการเทคโนโลยีของไทย ทำให้ภาคเอกชนไทยยังคงสนใจพัฒนานวัตกรรมของตนเองค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะถ้าเทียบกับอุตสาหกรรมอาหารและเกษตร เขาขาดปัจจัยสนับสนุน แต่ก็มีที่สำเร็จด้วยอย่างเรื่อง local brand ในภาคอุตสาหกรรม

ท้อไหม ไม่นะ เรามีคนเยอะ มีคนเก่งๆ มาก เราโชคดีที่ดำเนินงานใต้กฎหมาย สวทช. ทำให้คล่องตัวเหมือนเอกชน"

จากใจคนทำงาน

ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล
ผู้อำนวยการ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
(นาโนเทค)

"เทคโนโลยีนาโนเป็นเทคโนโลยีที่เป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐาน อย่างฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา เพื่อสังเคราะห์วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติใหม่ตามที่ผู้บริโภคต้องการ ด้วยการเข้าไปเปลี่ยนโครงสร้างระดับโมเลกุลของวัสดุ เมื่อเราสามารถพัฒนาวัสดุคุณภาพดี ก็จะทำให้ชิ้นส่วนที่ผลิตจากวัสดุนั้นมีคุณภาพดีตาม และที่สุดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ผลิตจากชิ้นส่วนนั้นก็จะมีคุณภาพดีตาม

นาโนเทคมีพันธกิจที่จะวิจัยและพัฒนาเพื่อนำเทคโนโลยีด้านนาโนมาใช้ประโยชน์รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้ยั่งยืน

แม้ศูนย์เราจะเพิ่งตั้งและหลายอย่างยังไม่ลงตัว เรากำลังอยู่ระหว่างตั้งห้องปฏิบัติการของเรา แต่ในปี 2547 เราก็เดินหน้าการวิจัยและพัฒนาเท่าที่ทำได้ไปแล้ว โดยร่วมมือกับภาคเอกชนอย่างไอบีเอ็มและนักวิจัยจากศูนย์อื่นๆ นอกจากนี้เราได้ร่วมกับทางญี่ปุ่นสร้างเครือข่ายระดับภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกด้านเทคโนโลยีนาโน ตอนนี้มีสมาชิก 13 เขตเศรษฐกิจ ไม่รวมฮ่องกง และเราได้จัดทำแผนการลงทุนการพัฒนาเทคโนโลยีนาโนซึ่งกำลังรออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

ทิศทางนาโนเทคก็จะไปตามแผนที่เราวางไว้ ตอนนี้เรายังคงเหมือนทารกอยู่เมื่อเทียบกับศูนย์อื่นที่อายุเกือบ 20 ปีแล้ว เราเพิ่งปีแรก จะให้ทารกโตเร็วๆ ก็ต้องมีอาหารดี นมดีละครับ ถ้าได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลเราก็จะเดินหน้าได้เร็ว หากไม่มีการลงทุนเราก็จะไม่มีวันตามกระแสโลกได้ทัน ตอนนี้ทุกประเทศก็กำลังเร่งลงทุนด้านนี้อยู่

อุปสรรคการทำงานตอนนี้ก็เป็นเรื่องบุคลากร เรามีนักวิจัยเพียง 12 คนตอนนี้ ถ้าทั้งประเทศก็ราว 100-200 คน นักวิจัยที่นาโนเทคจะเพิ่มอีก 48 คนภายใน 5 ปี ตอนนี้กำลังเรียนอยู่ต่างประเทศ แต่ก็ดีที่เราสามารถ synergy งานร่วมกับนักวิจัยที่ศูนย์อื่นๆ ได้

ท้อไหม เราก็ทำเท่าที่ทำได้ โชคดีนาโนเทคมีคนรุ่นหนุ่มสาว คนรุ่นใหม่ ทุกคนขยันขันแข็ง ก็ทำให้ได้กำลังใจที่ดี อีกอย่างผู้บริหาร สวทช. และศูนย์อื่นก็เข้าใจเรา ช่วยกันดูแลน้องน้อยคนนี้อย่างเข้าใจ"

A DRIVING FORCE FOR
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CAPABILITY

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

ISBN 974 229 736 3