

รายงานประจำปี 2545

Annual Report 2002



THAILAND SCIENCE PARK

สวทช.

สก.4

51

2545

ณ.1



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

National Science and Technology Development Agency

ISBN 974-229-488-7

ศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
Science and Technology Knowledge Services

รายงานประจำปี 2545

Annual Report 2002



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
National Science and Technology Development Agency

ISBN 974-229-488-7

# ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2545

## งบประมาณดำเนินการ 2,296.29 ล้านบาท



การบริหารจัดการ 284.43 ล้านบาท (12.39%)

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 247.16 ล้านบาท (10.76%)

- คณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีโอเพน
- ความหลากหลายทางชีวภาพ
- สำนักเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ
- ศูนย์พัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย
- สำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ
- ศูนย์เทคโนโลยีการออกแบบและการผลิต
- การให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบแก๊สออกเซน (1,232บริษัท) 10,977 ครั้ง

อุทยานวิทยาศาสตร์ 408.48 ล้านบาท (17.79%)

การสนับสนุนและดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม 913.70 ล้านบาท (39.79%)

- การดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม 206 โครงการ
- การสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมในภาครัฐและเอกชน 615 โครงการ
- การรับจ้างและวิจัยร่วม 78 โครงการ
- ผลงานวิจัยที่ออกสู่เชิงพาณิชย์ 71 รายการ
- ผลงานวิจัยที่นำไปใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ 23 รายการ
- ผลงานต้นแบบและองค์ความรู้ 122 รายการ
- ผลงานวิจัยทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ 56 บทความ
- สิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นขอจด 29 รายการ

การพัฒนาระบบงาน 356.34 ล้านบาท (15.54%)

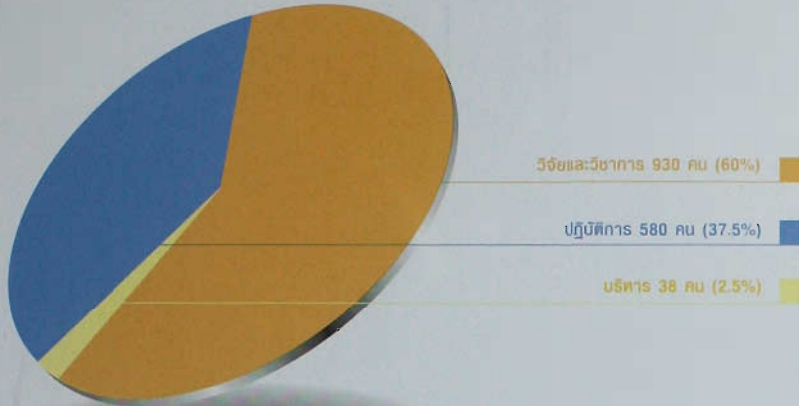
- ทุนการศึกษาภายในประเทศ 536 ทุน
- ทุนการศึกษาต่างประเทศ 854 ทุน
- ทุนพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย 7 ทุน
- การฝึกอบรม/สัมมนาด้านเทคนิค 45,062 คน-วัน
- โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน 166 คน
- โครงการงานของเยาวชน 489 โครงการ

การถ่ายทอดเทคโนโลยี 276.18 ล้านบาท (12.03%)

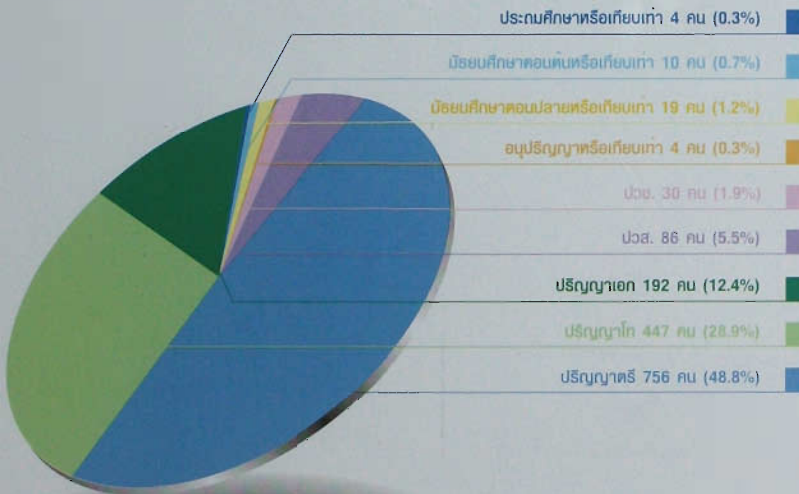
- บริการปรึกษาทางเทคนิคและอุตสาหกรรม 209 โครงการ
- การพัฒนานวัตกรรมในภาคเอกชน 12 โครงการ
- การถ่ายทอดเทคโนโลยี 36 โครงการ
- การลงทุนร่วมลงทุน 12 โครงการ

# ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2545


## จำนวนพนักงานและลูกจ้าง 1,548 คน



### จำแนกตามกลุ่มตำแหน่ง



### จำแนกตามระดับการศึกษา



**พลีต ออกแบบและสร้างสรรค์**

ค่ายนิตศัมพันธ์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม

มิถุนายน 2545

<http://www.nstda.or.th/cyberbookstore>

ISBN 974-299-488-7

# สารบัญ

ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2545	2
สารจากประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	6
สารจากผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	7
โครงสร้างการบริหารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	8
ผู้บริหารระดับสูงของ สวทช.	9
คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กทวช.)	10
ตัวอย่างผลงานของ สวทช. ที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ	12
1) โครงการนำเท็กซอนดีมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์อย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม	12
2) เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อบำบัดมลพิษและผลิตพลังงานสำหรับโรงงาน แป้งมันสำปะหลัง	13
3) การพัฒนาระบบความสามัคคีทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมขนาด กลางและขนาดย่อมของไทย	14
4) ซอฟต์แวร์รหัสเปิด "LINUX"	15
ผลการดำเนินงานปี 2545 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	16
1 ด้านนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	17
1.1 นโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ	17
1.2 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ	18
1.3 นโยบายด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ	20
1.4 ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค	20
2 ด้านเศรษฐกิจ	21
2.1 เศรษฐกิจแนวใหม่	21
2.1.1 อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์	21
2.1.2 กองทุนพัฒนานวัตกรรม	23
2.1.3 การรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน	24
2.2 เศรษฐกิจเดิม	24
2.3 การให้บริการทางเทคนิคขั้นสูง	25
2.4 ผลงานวิจัยและพัฒนาที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์	26
2.4.1 การยึดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์นมผงสดติดตั้ง	26
2.4.2 การรับจ้างวิจัย ออกแบบ พัฒนา และวิเคราะห์แม่พิมพ์ และวิธีการขึ้นรูป สำหรับโลหะและพลาสติก	27
2.4.3 การผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรค	28
2.4.4 สามล้อโยกอิเล็กทรอนิกส์	28
2.4.5 การแก้ปัญหาการสึกกร่อนของบ่มบับน้ำหยดโรงแ	29
2.4.6 วงจรควบคุมการจ่ายพลังงาน	30
3 นวัตกรรมทางสาธารณประโยชน์ สังคมและเศรษฐกิจชุมชน	31
3.1 สาธารณประโยชน์และสังคม	31
3.1.1 เครือข่ายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	31
3.1.2 การจัดตั้งศูนย์สารสนเทศของนายกรัฐมนตรี	31
3.2 เศรษฐกิจชุมชนระดับรากหญ้า	32
3.2.1 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับชุมชน	32
3.2.2 การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อชนบทและเกษตรรายย่อย	33
3.2.3 การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อชุมชน	34
4 โครงการอุทยานวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	35
5 วิชาการและเกียรติบัตร	36
5.1 ความก้าวหน้าทางวิชาการ	36
5.2 สิ่งตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ	36
5.3 รางวัลและเกียรติบัตร	36
6 การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	37
7 ผลการใช้จ่ายเงินปี 2545	39
- ด้านรายได้	39
- ด้านรายจ่าย	40
ภาคผนวก 1 การวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม	41
ภาคผนวก 2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	53
ภาคผนวก 3 การเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยี	69





นายพินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีแห่งชาติ

## สารจากประธาน

### กรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ในกระแสการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การดำเนินธุรกิจและกิจการต่างๆ ต้องปรับตัวเป็นอย่างมาก และรัฐบาลได้ตระหนักว่าการพัฒนาประเทศในยุคใหม่นี้จำเป็นต้องพึ่งพาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม และได้ประกาศไว้อย่างชัดเจนในนโยบายของรัฐบาล

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหน่วยงานสำคัญในการปฏิบัติงานที่ตอบสนองสนองต่อนโยบายของรัฐบาลดังกล่าว โดยได้มุ่งเน้นให้มีการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่อนำไปถ่ายทอดสู่ภาคการผลิตทั้งเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานหลักหน่วยงานหนึ่งในการปฏิบัติงานเพื่อให้มีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างได้ผล โดยมีอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยเป็นแกนหลัก เสมือนหนึ่งลูกธนูแหลมคมที่พุ่งไปสูเป้าหมายในการตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและนำประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจใหม่ที่ใช้ความรู้เป็นฐานการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะภาคการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ สวทช. ได้พิสูจน์ความสามารถในการเข้าร่วมวิจัยและพัฒนาจีโนมข้าวนาฬิกาชาติ และสามารถนำมาประยุกต์ในการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวของไทยให้มีผลผลิตมากขึ้น การคิดค้นผลิตภัณฑ์ในการตรวจสอบยาเสพติดที่ใช้ง่ายและได้ผล ช่วยลดการนำเข้าและตอบสนองนโยบายการปราบปรามยาเสพติดของรัฐบาล เหล่านี้เป็นตัวอย่างเพียงส่วนน้อย ข้าพเจ้าจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สวทช. จะดำเนินงานในทิศทางที่จะสนับสนุนและส่งเสริมภาคการผลิตของประเทศให้ยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยี เพิ่มผลิตภาพ เพื่อให้ประเทศไทยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และมีการพัฒนาที่ยั่งยืนในที่สุด

(นายพินิจ จารุสมบัติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

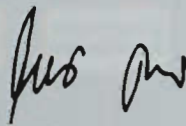
ประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีแห่งชาติ

## สารจากผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ปี 2545 นับเป็นปีที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของ สวทช. กล่าวคือ การก่อสร้างอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยระยะแรกได้แล้วเสร็จ และ สวทช. ได้ย้ายสำนักงานและห้องปฏิบัติการต่างๆ เข้าสู่ที่ทำการใหม่ตั้งแต่เดือนเมษายน 2545 ทำให้สามารถขยายการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่จะรองรับความต้องการของผู้ใช้บริการทั้งจากภาคการผลิต ภาครัฐบาล ภาคการศึกษา และประชาชนทั่วไปได้มากยิ่งขึ้น โดย สวทช. มุ่งให้อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยเป็นแกนในการสร้างเครือข่ายวิสาหกิจ (clustering) ซึ่งประกอบไปด้วยสถาบันการศึกษา ภาคเอกชน และหน่วยงานวิจัย ซึ่งจะเป็นการผนึกกำลังในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และที่สำคัญคือ ให้มีการถ่ายทอดเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นรูปธรรมโดยเน้นในสามสาขาอุตสาหกรรมหลักตามนโยบายของรัฐบาลคือ อาหารและเกษตร ยานยนต์และชิ้นส่วน และอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศ

ผลการดำเนินงานของ สวทช. ในช่วงปีงบประมาณ 2545 ที่ได้ดำเนินงานตามพันธกิจหลักคือ การวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานซึ่งรวมถึงงานด้านนโยบายได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประเทศไทยในหลายๆ ด้าน ในการบริหารงานของ สวทช. นั้นได้ให้ความสำคัญของผลงานสามด้านที่สำคัญ คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านองค์ความรู้ ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเชื่อมโยงกับชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของประชาชน รวมทั้งการสร้างฐานเพื่อการพัฒนาในอนาคต



(นายไพรัช รัชยพงษ์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

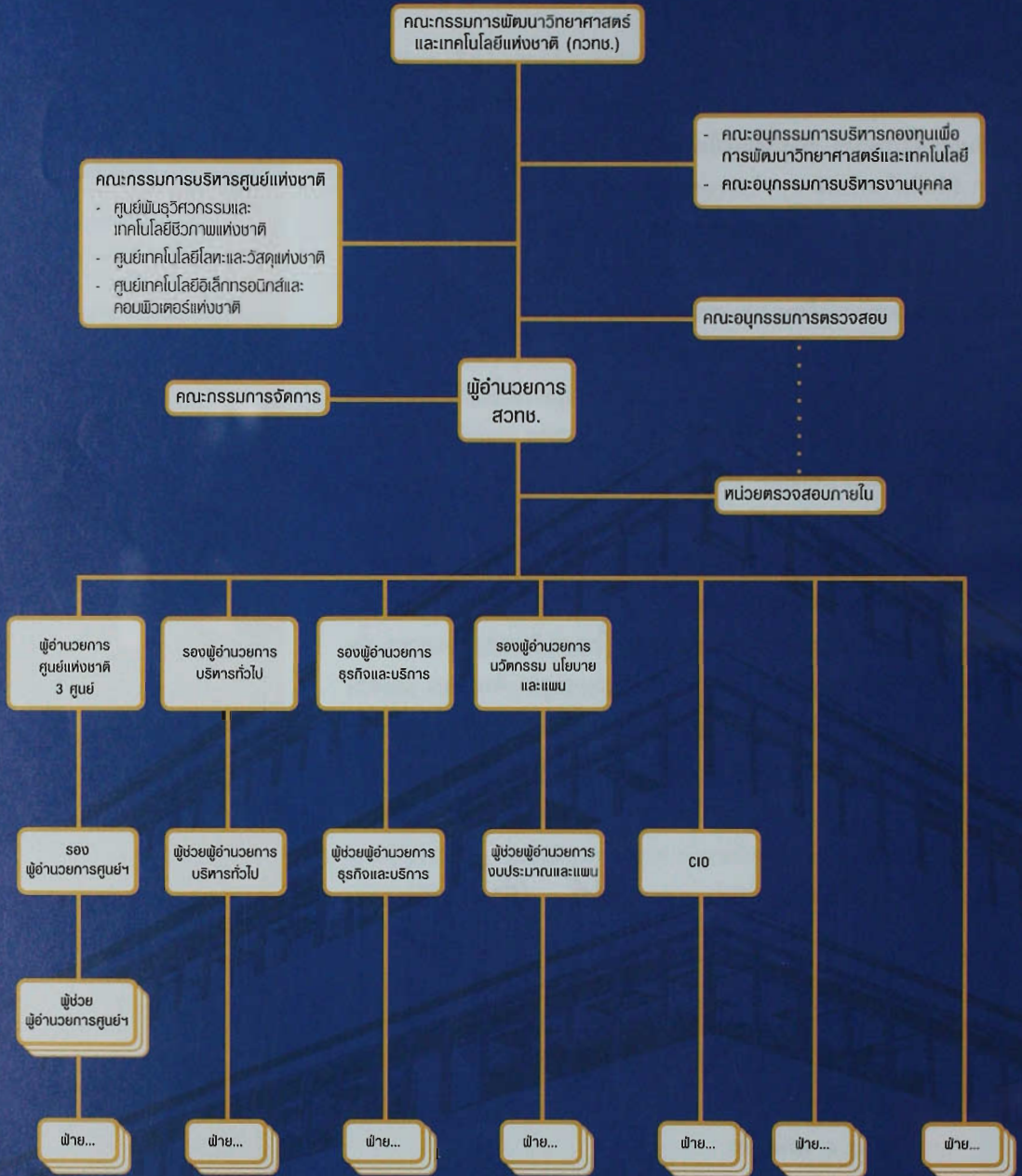


นายไพรัช รัชยพงษ์  
ผู้อำนวยการ  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ



# โครงสร้างการบริหาร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



## ผู้บริหารระดับสูงของ สวทช.



ศ. ดร. ไพรัช ชัยพงษ์  
ผู้อำนวยการ สวทช.

### รองผู้อำนวยการและผู้อำนวยการศูนย์แห่งชาติ



รศ. ดร. นริส สุตบุตร  
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.



ดร. กอปร กฤตยาภิรม  
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.



ศ. ดร. ชันนาด เทพธรรานนท์  
รองผู้อำนวยการ สวทช.



ศ. ดร. ชาตรี ศรีโพพรรณ  
รองผู้อำนวยการ สวทช.



ศ. ดร. มากต ตันติเจริญ  
ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรม  
และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



พศ. ดร. ปริทรวงศ์ พันธุ์บรมภักดิ์  
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ  
และวัสดุแห่งชาติ



ดร. วิทิต์ กอนนันทกุล  
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

### ผู้ช่วยผู้อำนวยการ



นางนงกาน พิธิยพงษ์  
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช.



ดร. นงรงค์ ศิริเสาวกุล  
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช.



รศ. นงรงค์ จรุงศักดิ์เกรียงไกร  
รักษาการผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช.

# คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



## ประธานกรรมการ

นายพินิจ จารุสมบัติ  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## คณะกรรมการจากหน่วยงานของรัฐ



นายกรพจน์ อัครวินวิจิตร  
ผู้แทนการค้าไทย



นายจักรมงคล ศาสกุลนิต  
เลขาธิการคณะกรรมการ  
พัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



นายมนู เลียวไพโรจน์  
ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม



นายวิทพงศ์ พึ่งบุญ ณ อยุธยา  
ผู้อำนวยการสำนักงาน  
บริหารการทรัพย์สินพิสิทธิเป็นทุน



นายคณิสสร นาวานุเคราะห์  
รองปลัดกระทรวงพาณิชย์



นางธนุช ตริทิพบุตร  
รองปลัดกระทรวงเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร



นายสุภวัตรณ์ ควณกุล  
อธิบดีกรมสรรพากร



นายเนริศ ชัยสูตร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



นายบัณฑิต สุภัควิเศษ  
รองผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ



นายเข็มชัย สุติวงศ์  
อัยการพิเศษ ฝ่ายสัญญาและหารือ  
สำนักงานอัยการสูงสุด



นายเจริญศักดิ์ ไรจนฤทธิ์พิเชษฐ์  
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



## รองประธานกรรมการ

นายสันหัต สมชีวิตา  
ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



## กรรมการและเลขานุการ

นายไพรัช ชัยพงษ์  
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ

## คณะกรรมการที่ไม่ใช่ข้าราชการ



นายประพัฒน์ โพธิวรคุณ  
ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



นายอาร์วี เตตานนท์  
ประธานกรรมการหอการค้าไทยและ  
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย



นายชาติศิริ โสภณพนิช  
ประธานสมาคมธนาคารไทย



นายลิปปนันท์ เกตุทัต  
ประธานกรรมการอำนวยการ  
ธนาคารออมสิน มูลนิธิพัฒนาไทย



นายสำราญ กุอันทานนท์  
กรรมการผู้จัดการ ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจ  
ขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย



นายเชมทัต สุกตสังสิทธิ์  
ประธานคณะกรรมการบริหาร  
สถาบันยานยนต์



นายสุจินต์ จินายน  
ที่ปรึกษาอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



นายโคทม อาริยา  
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย



นายเมธี เอื้อกัญญกุล  
กรรมการการไฟฟ้านครหลวง



นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา  
ประธานกรรมการบริหาร  
บริษัท ซินแซทเทลไลท์ จำกัด (มหาชน)



นายสator สุวัชรวิงศ์  
กรรมการผู้จัดการ บริษัท คอม-ลิงค์ จำกัด

## ตัวอย่างผลงาน ของ สวทช. ที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ

### 1) โครงการนำเถ้าลิกไนต์แม่เมาะไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์อย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

เถ้าลิกไนต์เป็นวัสดุที่ได้จากการเผาไหม้ของถ่านหินที่ถูกจับโดยเครื่องดักจับ (Electrostatic Precipitators) ซึ่งในแต่ละวันโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง จะดักจับเถ้าลิกไนต์ 8,000 ตันต่อวัน นอกจากนี้ยังมีโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง เช่น โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมแถบจังหวัดระยอง จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดกาญจนบุรี จะทำให้มีปริมาณเถ้าลิกไนต์ที่เป็นของเหลือใช้อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งหากปล่อยทิ้งไว้จะทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม รวมทั้งมีผลถึงสุขภาพของประชาชน

สวทช. ได้สนับสนุนงานวิจัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตเพื่อนำเถ้าลิกไนต์ไปใช้ประโยชน์โดยนักวิจัยไทยภายใต้โครงการสมองไหลกลับ คือ ศ. ดร. เมธี เวชรัตน์นา ซึ่งเป็นเจ้าของสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์และกระบวนการนำเถ้าลิกไนต์มาใช้ประโยชน์ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มาถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากเถ้าลิกไนต์ให้กับคณะผู้วิจัยจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตโดยมีคุณวรารักษ์ คุณวานากิจ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย ทำให้ทราบถึงกระบวนการการนำเถ้าลิกไนต์มาใช้อย่างถูกวิธี ประกอบกับงานวิจัยที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้ทำการวิจัยเพิ่มเติม ทำให้สามารถนำเถ้าลิกไนต์ที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยเฉพาะการนำเถ้าลิกไนต์ไปแทนปูนซีเมนต์ในการผลิตคอนกรีตทำให้คอนกรีตมีคุณสมบัติดีขึ้น เช่น ทำให้คอนกรีตสดมีการไหลตัวได้ดี มีความต้านทานต่อการแทรกซึมของเกลือซัลเฟตและคลอไรด์ได้ดีขึ้นช่วยลดความร้อนจากการทำปฏิกิริยาทำให้สามารถใช้ในงานคอนกรีตฐานรากขนาดใหญ่ได้ และช่วยยับยั้งการขยายตัวของคอนกรีตอันเนื่องมาจากปฏิกิริยา Alkali-Aggregate Reactivity (AAR) ซึ่งเป็นปัญหาของโครงสร้างคอนกรีตขนาดใหญ่และแก้ไขได้ยาก โดยโครงการนำเถ้าลิกไนต์แม่เมาะไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์อย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมเริ่มดำเนินการเมื่อเดือนเมษายน 2543 และแล้วเสร็จเมื่อเดือนเมษายน 2545

ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา ได้มีการนำเถ้าลิกไนต์ไปใช้ทดแทนปูนซีเมนต์เป็นจำนวนมาก เช่น โครงการโรงไฟฟ้าราชบุรีในงานทำผนังสูงกันไฟ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก และกำแพงกันดินของสถานีรถไฟใต้ดิน ฐานรากสถานีรถไฟบีทีเอส งานคอนกรีตฐานรากสะพานพระราม 8 เชื้อเพลิงหล่อทำด้าน จังหวัดนครนายก เป็นต้น ในปี 2543 ได้มีการใช้เถ้าลิกไนต์เป็นจำนวน 1 ล้าน 2 แสนตัน ในปี 2544 ใช้เถ้าลิกไนต์เป็นจำนวน 1 ล้าน 3 แสนตัน ซึ่งช่วยประหยัดเงินเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2,500 ล้านบาท นอกจากนี้ยังช่วยลดการเกิดคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เกิดจากการผลิตซีเมนต์ อันเป็นการลดภาวะการเกิดเรือนกระจกให้กับสภาพแวดล้อมของโลกอีกทางหนึ่ง



## (2) เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อบำบัดมลพิษและผลิตพลังงานสำหรับโรงงานแป่งมันสำปะหลัง

ไบโอเทคได้สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในเรื่องการบำบัดและใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งโรงงานแป่งมันสำปะหลังแก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีอย่างต่อเนื่อง จนประสบความสำเร็จสามารถพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแบบตรึงฟิล์มจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศ (Anaerobic Fixed Film Reactor - AFFR) ที่มีประสิทธิภาพสูงและเกิดฟิล์มจุลินทรีย์บนวัสดุรองรับได้รวดเร็ว ทำให้ระบบมีเสถียรภาพที่ดีเมื่อมีการรับภาระสารอินทรีย์ในปริมาณที่สูงในระยะยาว เทคโนโลยีดังกล่าวได้มีการประยุกต์ใช้จริงในระดับอุตสาหกรรมแล้ว คือ บริษัท บางกอกอินเตอร์ฟู้ด จำกัด ซึ่งเป็นโรงงานแป่งข้าว โดยก่อสร้างถึงปฏิกรณ์ขนาด 5,200 ลบ.ม. เพื่อรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตประมาณวันละ 2,000 ลบ.ม. ความเข้มข้นของน้ำเสียในรูปซีโอดี 5,500 มก./ล. หลังการก่อสร้างระบบบำบัด โรงงานที่นำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้จะทำให้ลดปริมาณน้ำเสียลงเหลือประมาณ 1,200 ลบ.ม. มีการเดินระบบบำบัดมาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2542 จนถึงปัจจุบัน ประสิทธิภาพระบบในการกำจัดสารอินทรีย์ร้อยละ 80-90 ตามที่คาดการณ์ ผลดีก๊าซชีวภาพได้วันละ 2,000-3,000 ลบ.ม. ปัจจุบันอยู่ในระหว่างดำเนินการติดตั้งเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะทดแทนการใช้ไฟฟ้าของโรงงานได้วันละ 2,500 กิโลวัตต์ คุณสมบัติที่สำคัญของระบบดังกล่าวทำให้เจ้าของโรงงานมีความพึงพอใจ ได้แก่ ระบบมีความง่ายในการดำเนินงาน ไม่ต้องการการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดนักโดยใช้คนงานเพียง 1 คน ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำเข้าออกระบบเพื่อควบคุมระบบ (ตรวจสอบด้วยเครื่องมือพื้นฐาน) มีการใช้สารเคมีบ้างแต่ในปริมาณน้อยในการควบคุมความเป็น pH ของน้ำเสียก่อนเข้าถังปฏิกรณ์ ระบบบำบัดแบบตรึงฟิล์มจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศที่สร้างขึ้นในโรงงานแป่งข้าวเมื่อใช้ร่วมกับบ่อเปิดเดิมที่มีอยู่สามารถบำบัดน้ำทิ้งสุดท้าย ให้มีค่าบีโอดีต่ำกว่า 20 มก./ล. ได้ตามเกณฑ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และแก้ไขปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นจากบ่อบำบัดเดิม ซึ่งเป็นปัญหาที่โรงงานเนื่องจากส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียง รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีในบ่อบำบัดเดิมลงได้มากกว่าร้อยละ 80 และยังได้ก๊าซชีวภาพเป็นพลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้ในโรงงาน

นอกจากนี้ได้นำเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศและผลิตก๊าซชีวภาพไปใช้ในโรงงานผลิตแป่งมันสำปะหลัง ซึ่งมีโรงงานแป่งมันสำปะหลังสนใจเข้าร่วมโครงการมากกว่า 5 โรงงาน แต่เนื่องจากต้นทุนในการก่อสร้างระบบค่อนข้างสูง (ประมาณ 40-50 ล้านบาทต่อ 1 ระบบ) ดังนั้น สวทช. จึงได้ประสานงานในการขอรับทุนอุดหนุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงาน 5 โรงงาน จากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ. หรือ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สพช. เดิม) ซึ่งขณะนี้โครงการดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิค และได้รับการบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการของสนพ. แล้ว และอยู่ในระหว่างการพิจารณางบประมาณจากคณะกรรมการบริหารของสนพ. นอกจากนี้ยังได้ประสานงานในการจัดหาเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำให้กับโรงงาน ซึ่งหากทั้ง 5 โรงงานได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้จะช่วยลดการใช้กระแสไฟฟ้าปีละ 1 ล้านกิโลวัตต์ หรือลดการใช้น้ำมันเตาไม่น้อยกว่าปีละ 9 ล้านลิตร คิดเป็นเงิน 90 ล้านบาท





### (3) การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย

การดำเนินงานของ สวทช. ในการสนับสนุนและผลักดันให้ภาคเอกชนสามารถพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของตนได้โดยใช้กลไกหรือมาตรการต่างๆ เช่น การสนับสนุนด้านเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การให้บริการปรึกษาทางเทคนิค เป็นต้น การสนับสนุนดังกล่าวได้ส่งผลให้ภาคเอกชนมีการสะสมความรู้และประสบการณ์ที่นำไปสู่การพัฒนาการผลิตในระดับที่สูงขึ้น ตัวอย่างเช่น

บริษัท บีโปรดักส์อินดัสตรี จำกัด สำหรับโครงการวิจัยและพัฒนากรรมวิธีการผลิตน้ำผึ้งจากธรรมชาติ เพื่อให้ได้น้ำผึ้งตามมาตรฐานอุตสาหกรรมและเก็บได้นานขึ้นเป็นอย่างน้อย 3 ปี จากเดิมซึ่งเก็บได้ประมาณ 6 เดือน ทำให้บริษัทมียอดขายเพิ่มขึ้นจากเดิม 200 ตันเป็น 500 ตันต่อปี และยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผึ้งชนิดใหม่ๆ ให้มีคุณภาพดีขึ้นด้วย

บริษัท รอยัลมอเตอร์เวอร์ค จำกัด สำหรับโครงการผลิตต้นแบบรถบรรทุกขยะมูลฝอยชนิดมีถังแยกประเภทขยะมูลฝอยรวมอยู่ในคันเดียวกัน โดยการวิจัยและพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานจริง ซึ่งสามารถใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยทั่วไปและเก็บแบบคัดแยกในคันเดียวกันได้ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงาน ปลอดภัย และถูกหลักชีวอนามัย รวมทั้งเป็นการประหยัดงบประมาณของรัฐในการจัดซื้อรถบรรทุกขยะท้องถิ่นและการบำรุงรักษาได้มากกว่าร้อยละ 50

บริษัท ไทยเบตเตอร์ฟู้ดส์ จำกัด โดยการสนับสนุนด้านผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้บริการปรึกษาทางเทคนิคในโครงการเทคโนโลยีในการผลิตแป้งดัดแปลงจากแป้งข้าวเจ้าเพื่อปรับปรุงคุณภาพของเส้นหมี่และพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวไทย เนื่องจากประเทศที่นำเข้าจะมีรสนิ่มในการบริโภคเส้นหมี่และก๋วยเตี๋ยวที่แตกต่างกัน แต่บริษัทสามารถปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดได้สำเร็จและเป็นผู้นำในการส่งออกเส้นหมี่ของไทยรวมทั้งสามารถขยายตลาดสู่กลุ่มลูกค้าในซีกโลกต่างๆ

การให้การสนับสนุน

ของ สวทช. ในตัวอย่าง

ข้างต้น นอกจากจะทำ

ให้บริษัทมีการเพิ่ม

ขึ้นทางด้านยอดขาย

การขยายฐานลูกค้า

ไปยังประเทศต่างๆ

และระดับเทคโนโลยี

ในการผลิตของบริษัท

แล้ว สวทช. ยังมีส่วนก้อ-

หนุนบริษัทให้สามารถดำเนิน

งานให้บรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์



ของแต่ละบริษัทที่เล็งเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ การสะสมขององค์ความรู้ การวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนนี้เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกอุตสาหกรรมดีเด่น ประเภทการบริหารอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของกระทรวงอุตสาหกรรม โดยบริษัท บีโปรดักส์อินดัสตรี จำกัด บริษัท รอยัลมอเตอริวอร์ค จำกัด และบริษัท ไทยเบตเตอร์ฟู้ดส์ จำกัด เป็น 3 ใน 4 บริษัทที่ได้รับการคัดเลือกและได้รับรางวัล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี อุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2545 ประเภทการบริหารอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

#### (4) ซอฟต์แวร์รหัสเปิด “LINUX”

ปัจจุบันแนวคิดเรื่องการพัฒนาซอฟต์แวร์รหัสเปิดหรือ Open Source Software ได้แพร่หลายและมีความสำคัญขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากการให้ผู้ที่สนใจสามารถเรียกใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิดนี้ได้อย่างเสรีภายใต้หลักการของการอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่ว่าจะเป็นเสรีภาพของผู้พัฒนาและผู้ใช้ในการศึกษาการใช้งาน และดัดแปลงซอฟต์แวร์ให้เข้ากับความต้องการของตน โดยเนคเทคได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีซอฟต์แวร์รหัสเปิดที่สามารถจัดการกับข้อมูลที่เป็นภาษาไทยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จึงได้ริเริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นรหัสเปิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ชุดซอฟต์แวร์ลินุกซ์ซิส (Linux SIS หรือ Linux School Internet Server) ซึ่งเมื่อได้ใช้กับฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสมแล้วสามารถทำหน้าที่เป็น Internet/Intranet Server ให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้โดยการทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ธรรมดาทั่วไปกลายเป็นเครื่องเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมีบริการให้เลือกใช้มากมาย เช่น Web server, Mail server, Proxy/Cache server และ DNS server เป็นต้น และยังมีซอฟต์แวร์เสริมต่างๆ อีกมากมายที่ช่วยให้การทำงานต่างๆ ง่ายขึ้น

กลุ่มเป้าหมายหลักในระยะแรกของการนำลินุกซ์ซิสไปใช้ประโยชน์คือ โรงเรียนที่เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ซึ่งการติดตั้งลินุกซ์ซิสบนเครื่องให้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีต้นทุนค่าใช้จ่ายต่ำสำหรับโรงเรียนไทยที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ 5,000 แห่ง ในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย และมีหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจหลายแห่งนำไปใช้ เมื่อประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ลินุกซ์ซิสแล้วได้ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อซอฟต์แวร์จากต่างประเทศไม่น้อยกว่า 4 ล้านบาท (ถ้าต้องซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สำหรับโรงเรียนชุดละ 800 บาท)

นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นสากลส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรในสาขาซอฟต์แวร์และส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย ทั้งเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานในประเทศและเพื่อการส่งออกด้วย ซึ่งผลที่ได้ตามาคือ จะทำให้มีซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ในราคาที่ไม่สูงนัก และสอดคล้องตามนโยบายของรัฐบาลที่สนับสนุนให้ใช้ซอฟต์แวร์ที่ถูกกฎหมาย

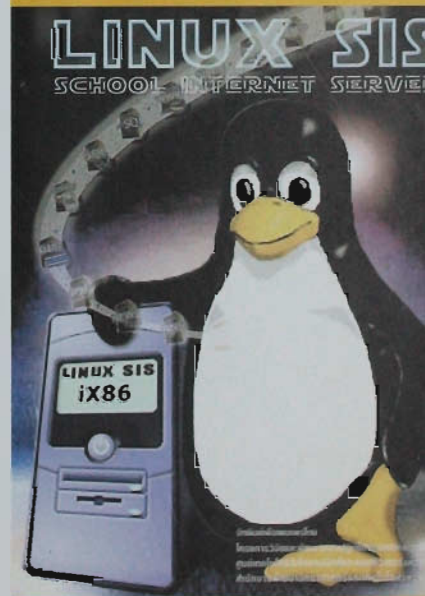
ภาพ

ส.ก. 4

๕1

252.5

๓.1







## ผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2545 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ในปีงบประมาณ 2545 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้เน้นการดำเนินงานที่เชื่อมโยงกับภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้มากขึ้น โดยใช้กลไกความเชื่อมโยงต่างๆ ที่มีอยู่เดิมและที่พัฒนาให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น กลไกเหล่านี้ที่สำคัญได้แก่ อุทยานวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งทั้งสองเป็นกลไกด้านกายภาพที่จะก่อให้เกิดคลัสเตอร์ของอุตสาหกรรมแนวใหม่ที่ใช้ความรู้เป็นฐาน การให้การสนับสนุนด้านการเงินและการคลัง เพื่อจูงใจให้เอกชนพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตนเองให้มากขึ้น การใช้กลไกผ่านทางบุคลากร ด้วยการให้คำแนะนำทางเทคนิค การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการฝึกอบรม เป็นต้น โดยมีผลงานดังนี้

# 1 ด้านนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## 1.1 นโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

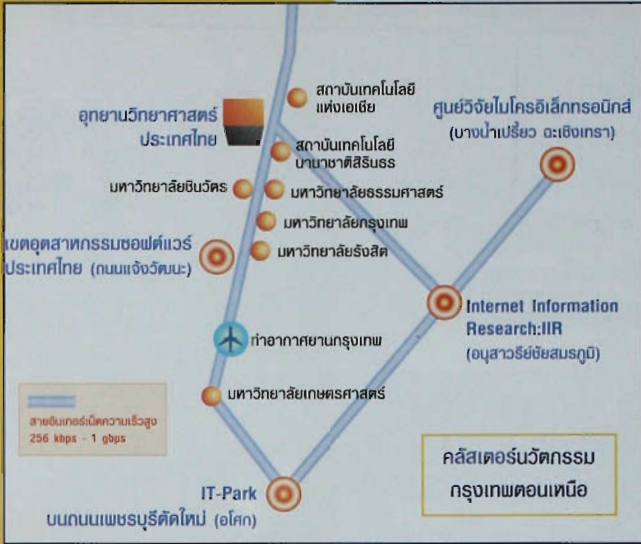
จากการที่รัฐบาลได้ประกาศระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2544 โดยมีนายกรัฐมนตรี หรือรองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายเป็นประธานกรรมการ และ สวทช. ได้รับมอบหมายให้เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการดังกล่าวมีอำนาจหน้าที่สำคัญในการเสนอแนะและให้ความเห็นเกี่ยวกับนโยบายและแผนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่อคณะรัฐมนตรี

ในปีงบประมาณ 2545 ได้มีการประชุมคณะกรรมการฯ ครั้งที่ 2/2544 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2544 ที่ประชุมซึ่งมี ฯพณฯ รองนายกรัฐมนตรี (นายเดช บุญหลง) เป็นประธาน ได้รับทราบการมอบหมายจากคณะรัฐมนตรีให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้มอบให้ สวทช. จัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตของประเทศและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน (มาตรการที่ 2.3.2 และ 2.3.4 ของกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน) และได้มีมติเห็นชอบในการใช้กลไกของคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2545-2549 เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาล โดยคณะกรรมการฯ ได้จัดตั้งคณะอนุกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และต่อมาในการประชุมครั้งที่ 1/2545 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2545 ได้รับทราบความก้าวหน้าของการจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ รวมทั้งให้ข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงร่างแผนกลยุทธ์

คณะอนุกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีการประชุมรวม 7 ครั้ง เพื่อพิจารณาร่างแผนกลยุทธ์ให้มีความเหมาะสมและก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งฝ่ายเลขานุการได้จัดทำ "ร่างฉบับสมบูรณ์ : แผนกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2549)" เสร็จเรียบร้อยแล้ว



นอกจากนี้คณะกรรมการยังมอบหมายให้ฝ่ายเลขานุการศึกษาค้นคว้าความต้องการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยวิธีคลัสเตอร์ ซึ่งฝ่ายเลขานุการได้เสนอแนวทางการศึกษาไว้ 3 แนวทางคือ



- (1) ร่วมดำเนินการศึกษากับกลุ่มการศึกษาอื่นโดยเน้นความต้องการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (2) ศึกษาคลัสเตอร์อุตสาหกรรมใหม่ที่นำจะมีโอกาสและศักยภาพสูงในอนาคต ซึ่งมี 2 ตัวอย่างคลัสเตอร์คือ คลัสเตอร์อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และคลัสเตอร์นวัตกรรมกรุงเทพตอนเหนือ
- (3) ศึกษาความต้องการจากภาคการผลิตและบริการต่างๆอย่างครอบคลุม โดยศึกษาในระดับมหภาคเพื่อกำหนดนโยบายและในระดับจุลภาคเพื่อกำหนดแผนปฏิบัติการ

นอกจากนี้ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเชิงนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้เริ่มดำเนินโครงการต่างๆ ได้แก่ โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคเอกชน โครงการศึกษาเบื้องต้นเรื่องนวัตกรรมทางบริการซึ่งใช้เทคโนโลยีอย่างเข้มข้นในภาคการผลิตและภาคบริการ โครงการสนับสนุนมาตรการการเงินและการคลังเพื่อปรับปรุงมาตรการกระตุ้นและส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีภาคเอกชน

## 1.2 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ได้ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติมาตั้งแต่ พ.ศ. 2535 โดยขณะนั้น มี พลเอก นายกรัฐมนตรี (พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร) เป็นประธาน ในปีที่ผ่านมาได้ร่างกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศไทยสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ (IT2010) เพื่อใช้เป็นกรอบการวางแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน 10 ปีข้างหน้าขึ้นมาใหม่หลังจากที่นโยบาย IT2000 ได้หมดไปพร้อมแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 โดยกรอบของนโยบาย IT2010 ประกอบด้วย e-Society, e-Education, e-Government, e-Commerce และ e-Industry ที่จะนำประเทศไทยเข้าสู่สังคมฐานความรู้ (knowledge-based society) ในศตวรรษใหม่ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2545 รวมทั้งได้มีมติอนุมัติแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549 เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2545

นอกจากนี้ ได้มีการยกร่างร่างกฎหมายที่เกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 5 ฉบับซึ่งมีความก้าวหน้าดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 รายชื่อร่างกฎหมายที่เกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ชื่อกฎหมาย	ความคืบหน้า
1. กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และ กฎหมายว่าด้วยลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	ปัจจุบันใช้ชื่อว่า “พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544” โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2544 และมีผลบังคับ เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2545 ขณะนี้อยู่ระหว่างการพิจารณาร่างระเบียบเกี่ยวกับการสรรหาคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และการพิจารณาร่างพระราชกฤษฎีกาที่ออกตามความพระราชบัญญัติฯ จำนวน 4 ฉบับ ซึ่งได้จัดประชุมคณะทำงานเพื่อพิจารณาร่างพระราชกฤษฎีกาและได้ยกร่างพระราชกฤษฎีกาดังกล่าวเป็นร่างฉบับแรกแล้วเสร็จในเบื้องต้น
2. กฎหมายว่าด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	กฎหมายลำดับรองของรัฐธรรมนูญ มาตรา 78 หรือ “ร่างพระราชบัญญัติการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ พ.ศ. ....” คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2543 และส่งให้สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณา ปัจจุบันคณะกรรมการกฤษฎีกาได้พิจารณาแล้วเสร็จ และเสนอไปยังสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป และโดยที่คณะรัฐมนตรีได้มีนโยบายให้รับบทบาทและโครงสร้างของส่วนราชการสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีจึงได้ขอให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเนคเทคพิจารณาร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวอีกครั้งเพื่อปรับให้สอดคล้องกับการปรับโครงสร้างส่วนราชการ ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการปรับร่างพระราชบัญญัติไปพร้อมกับพิจารณาออกแบบภารกิจและโครงสร้างของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้มีมติเห็นชอบ “ร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ....” เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2544 และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวไปยังสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา ซึ่งสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้ขอให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องพิจารณาเสนอความเห็นเกี่ยวกับร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี โดยส่วนราชการดังกล่าวได้เห็นด้วยกับหลักการของร่างพระราชบัญญัติข้างต้น แต่มีความเห็นขัดแย้งในบางประเด็น สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีจึงได้ขอให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปเจรจาข้อยุติกับหน่วยงานเหล่านั้นก่อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปสำหรับนำเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยขณะนี้อยู่ในขั้นตอนของการจัดประชุมหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อยุติ พร้อมกับการพิจารณาออกแบบภารกิจและโครงสร้างของกระทรวงเช่นเดียวกันกับการพิจารณารับ “ร่างพระราชบัญญัติการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ พ.ศ. ....”
4. กฎหมายว่าด้วยอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์	คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้มีมติเห็นชอบ “ร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ....” เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2545 ขณะนี้อยู่ระหว่างขั้นตอนการนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีตามลำดับ
5. กฎหมายว่าด้วยการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์	อยู่ระหว่างการพิจารณาร่างไปพร้อมกับ การดำเนินการปฏิรูปกฎหมายของธนาคารแห่งประเทศไทย



### 1.3 นโยบายด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ที่จัดตั้งขึ้นโดยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ที่มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2543 ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้ให้ความเห็นชอบในหลักการที่ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกสนธิสัญญาอนุสัญญาว่าด้วยการรักษาสถาปัตยกรรมเพื่อการตรวจสอบค่าของสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์การให้สัตยาบันอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย และเห็นชอบในหลักการ การศึกษาแนวทางการยกร่างกฎหมายแม่บทด้านความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

### 1.4 ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค

ประเทศไทยได้รับเกียรติให้เป็นที่ตั้งของศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค โดยจัดตั้งเป็นหน่วยงานภายใต้ สวทช. เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีการคาดการณ์มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์ดังกล่าวเป็นความร่วมมือกับประเทศสมาชิกเอเปคในช่วงที่ผ่านมาได้ดำเนินโครงการวิจัยคาดการณ์เทคโนโลยีที่สำคัญคือ เรื่องนาโนเทคโนโลยีเพื่อภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ซึ่งจะใช้วิธีการมองอนาคตโดยศึกษาปัจจัยแวดล้อมการพัฒนาเทคโนโลยี เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม การศึกษาและการเมือง ซึ่งได้มีการประชุมเกี่ยวกับโครงการนี้ที่ประเทศแคนาดา โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านนาโนเทคโนโลยีและนักวางแผนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 26 คน จาก 9 ประเทศในกลุ่มเอเปค เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย สิงคโปร์ และไทย เสนอผลงานด้านนาโนเทคโนโลยีในประเทศของตน และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งทำให้แต่ละประเทศสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่และวางนโยบายด้านนาโนเทคโนโลยีในประเทศของตนเองได้ ซึ่งศูนย์ฯ ได้มีการจัดพิมพ์หนังสือเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีเพื่อเผยแพร่แล้ว

นอกจากนี้ ในการประชุมคณะทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมเอเปค ครั้งที่ 21 ประเทศมาเลเซีย เมื่อเดือนตุลาคม 2544 ไบโอเทคได้เสนอเรื่อง DNA Analysis for Human Health in the Post-Genomic Era ต่อที่ประชุม ซึ่งที่ประชุมได้ให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่งและได้นำเรื่องนี้ไปปรึกษาหารือ กับผู้เชี่ยวชาญในประเทศของตน และจะส่งความเห็นมายังศูนย์ฯ ต่อไป

อนึ่ง ผู้เชี่ยวชาญของ สวทช. ได้รับเชิญให้ไปจัดการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการคาดการณ์ให้กับประเทศมาเลเซียและประเทศเวียดนาม



## 2.1 เศรษฐกิจแนวใหม่

### 2.1.1 อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

จากการที่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของอินเดียประสบผลสำเร็จอย่างสูง ทำให้ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีมีความสนใจในการผลักดันเศรษฐกิจแนวใหม่ที่สำคัญของประเทศ จึงได้สั่งการให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาวิธีการของอินเดีย พร้อมให้เสนอกองโลก และหากจำเป็นก็ให้ร่างกฎหมายที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเกิดอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์โดยเร็ว และในวันที่ 26-29 พฤศจิกายน 2544 คณะผู้แทนไทย นำโดย ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี และมี สวทช. เป็นหน่วยงานหนึ่งในคณะผู้แทนไทย เดินทางไปเยือน STPI ณ เมืองบังกาลอร์ และในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2544 ได้มีการลงนามใน Memorandum of Understanding (MOU) ระหว่าง ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอินเดีย และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงต่างประเทศของไทย โดยมี ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีของทั้งสองประเทศเป็นประธานในพิธี

จากนั้นในวันที่ 29 พฤศจิกายน 2544 ในระหว่างที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอินเดียเข้าเยี่ยมคารวะ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีไทย ณ กรุงนิวเดลี ได้มีการยกประเด็นการทำให้ MOU ที่ลงนามแล้วให้มีผลในเชิงปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของทั้งสองประเทศ และในขณะเดียวกัน ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีไทยได้กล่าวกับคณะฝ่ายไทยว่าต้องการให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ตามเรื่อง MOU และติดตามเรื่อง convergence law ด้วย

ต่อมาในระหว่างวันที่ 23-24 มกราคม 2545 คณะผู้แทนไทยนำโดย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) และมี สวทช. เป็นหน่วยงานหนึ่งในคณะผู้แทนไทย ได้เดินทาง ไปเยือน STPI อีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศทั้งสองมากขึ้น พร้อมทั้งเยี่ยมชมหน่วยงานอื่นๆ รวม 8 แห่ง จากการเยือนอย่างเป็นทางการของคณะผู้แทนไทยครั้งนี้ก่อให้เกิดการขยายผลอย่างเป็นรูปธรรมทั้งในภาครัฐและเอกชน จะเห็นได้ว่าบริษัทซอฟต์แวร์ระดับโลกของอินเดีย ได้แก่ Infosys Technologies Ltd. และ Wipro Ltd. มีความสนใจที่จะเข้ามาลงทุนดำเนินธุรกิจในประเทศไทย บริษัท APTEC ซึ่งเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ด้านการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้แสดงความสนใจในการดำเนินธุรกิจในประเทศไทย พร้อมกับบริษัทอินเดียอื่นๆ อีก 6 แห่ง นอกจากนี้ความรู้ ประสบการณ์ และสายสัมพันธ์ทางธุรกิจที่เกิดขึ้นในครั้งนี ทางรัฐบาลและเอกชนไทยจะนำมาประกอบการกำหนดแนวทางการพัฒนาของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม โดยเน้นบทบาทของเอกชนเป็นหลัก มุ่งให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตและส่งออกซอฟต์แวร์ที่สำคัญของโลกในอนาคตอันใกล้ต่อไป



กิจกรรมที่สำคัญและเป็นสิริมงคลต่อ สวทช. อย่างยิ่ง คือเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2545 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดอาคารอุตสาหกรรมเซตซอฟต์แวร์ประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ภายในงานมีการแสดงนิทรรศการอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทยและการสัมมนา "เปิดโลกซอฟต์แวร์" ในวันที่ 2-3 เมษายน 2545 โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ มีผู้เข้าร่วมงานประมาณ 400 คน



ในส่วนของ การจัดบริการด้านสถานที่ อุปกรณ์และการให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชนนั้น มีบริษัทเอกชนจำนวน 48 ราย และสมาคม 2 สมาคม เข้าพื้นที่ของเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทยเพื่อดำเนินกิจการด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์เต็มพื้นที่ 7,957.70 ตารางเมตรแล้ว ซึ่งก่อให้เกิดการจ้างงานไม่น้อยกว่า 560 คน นอกจากนี้ยังได้ร่วมมือกับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมในการสนับสนุนผู้ประกอบการรุ่นใหม่ จำนวน 20 ราย เข้าใช้พื้นที่ในหน่วยบ่มเพาะธุรกิจซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างธุรกิจใหม่เพิ่มขึ้นในประเทศ

เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทยยังให้บริการด้านเทคนิคอื่นๆ เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการทั้งที่อยู่ในพื้นที่และนอกพื้นที่ โดยได้จัดบริการต่างๆ โดยมีบริการที่สำคัญคือ

- (1) การผลักดันให้บริษัทไทยเน้นเรื่องการปรับปรุงการพัฒนาองค์กรให้ มีมาตรฐานทัดเทียมสากลตามแบบ Capability Maturity Model (CMM) โดยได้สร้างผู้สอนชาวไทยที่ได้รับการรับรอง (Certified Instructors) 5 คน ผู้ประเมิน (Assessors) 7 คน และเปิดอบรมแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่มีผู้ประกอบการไทยได้รับการรับรองในระดับ 4 แล้ว จำนวน 1 ราย ระดับ 2 จำนวน 4 ราย และอยู่ระหว่างการประเมินเพื่อเป็นระดับ 2 จำนวน 3 ราย (ระดับสูงสุดคือระดับ 5 ซึ่งยังไม่มีผู้ประกอบการไทยได้รับการรับรอง)
- (2) จัดโครงการพัฒนาบุคลากรทางด้านสารสนเทศร่วมกับบริษัท ไมโครซอฟต์ จำกัด โดยร่วมกับสถาบันการศึกษา 5 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการจัดโครงการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านสารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพและเตรียมความพร้อมแก่ผู้ว่างงานและบัณฑิตจบใหม่ ให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด รวมทั้งมีโอกาสรับทุนการศึกษา โดย บริษัท ไมโครซอฟต์ จำกัด ได้ให้เงินสนับสนุนจำนวน 3 ล้านบาท



## 2.1.2 กองทุนพัฒนานวัตกรรม

กองทุนพัฒนานวัตกรรม (กพน.) มีเป้าหมายที่จะดำเนินการประสานงานและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมของประเทศ ทั้งในด้านการบุกเบิกตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแนวนโยบายรัฐบาล การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้มีความสามารถในการแข่งขันด้านต่างๆ ทั้งในระดับประเทศ ระดับสาขา และระดับหน่วย โดยมีผลงานด้านการยกระดับนวัตกรรมดังนี้

- 1) การพัฒนาโครงการนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ โดยเน้นการสร้างนวัตกรรมในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ 5 สาขา ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและสมุนไพร อุตสาหกรรมยาง ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยาง อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และแมคคาทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วน และอุตสาหกรรมการออกแบบเชิงวิศวกรรมและเชิงอุตสาหกรรม ตัวอย่างโครงการที่ให้การสนับสนุน ได้แก่ โครงการผลิตยางแผ่นชนิดพิเศษ การคิดค้นและพัฒนาระบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำรูปแบบใหม่ การพัฒนาการผลิตเครื่องมือทำสื่อผสมเพื่อการศึกษา การผลิตรถอเนกประสงค์สำหรับเกษตรกรรม เป็นต้น
- 2) การสนับสนุนโครงการนวัตกรรมทั่วไป ตัวอย่างโครงการที่สนับสนุน ได้แก่ โครงการดีเซลฮีเตอร์ระบบไฟฟ้า โครงการเตียงพยาบาลกายภาพบำบัด
- 3) การส่งเสริมการพัฒนาโครงการนวัตกรรมจากผลงานวิจัยและสิทธิบัตร ตัวอย่างโครงการที่สนับสนุน ได้แก่ โครงการชุดตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ โครงการชบวนการลดเชื้อจุลินทรีย์ในหอยสองฝาเพื่อการส่งออก
- 4) การส่งเสริมกลุ่มโครงการนวัตกรรมและเครือข่าย ในปีที่ผ่านมา กพน. ได้ดำเนินการจัดสัมมนาเพื่อให้นักวิชาการและผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนแล้วความคิดเห็น เพื่อร่วมกันหาแนวทางการพัฒนาโครงการด้านนวัตกรรมให้เกิดขึ้น รวม 39 ครั้ง

นอกจากนี้ ได้จัดการสัมมนาและการพัฒนาการไม่รู้ ได้แก่ การจัดหลักสูตรการจัดการด้านนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร (Innovation Management Course for Executives: IMEs) ร่วมกับมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ







### 2.1.3 การรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน

จากการที่กระทรวงการคลังได้มีพระราชกฤษฎีกายกเว้นภาษีเงินได้สำหรับค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนร้อยละ 100 ของค่าใช้จ่าย (เท่ากับหักภาษีได้สองเท่าของค่าใช้จ่าย หรือ 200%) แต่ก็ยังมีผู้ใช้ประโยชน์ในส่วนนี้ไม่มากนัก เนื่องจากมีปัญหาเรื่องการตีความ คณะรัฐมนตรีจึงมีมติให้หน่วยงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่รับรองโครงการวิจัยและพัฒนา ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มอบหมายให้ สวทช. เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่นี้ ในปี 2545 มีบริษัทเอกชนยื่นโครงการขอรับการรับรองทั้งสิ้น 99 โครงการ มีมูลค่าการลงทุน 519.12 ล้านบาท ได้รับการรับรองแล้ว 23 โครงการ มีมูลค่าการลงทุน 55.86 ล้านบาท โดยมีตัวอย่างของโครงการเช่น การปรับปรุงคุณภาพเยื่อชานอ้อยฟอกขาว การวิจัยและพัฒนาวงจรเครื่องรับโทรทัศน์ กระบวนการผลิตยางธรรมชาติโปรตีนต่ำ การวิจัยและพัฒนาวัสดุก่อสร้าง และเทคนิคการผลิตรองเท้ากีฬาที่มีลักษณะพิเศษ เป็นต้น

## 2.2 เศรษฐกิจเดิม

สวทช. ได้พยายามผลักดันให้เอกชนไทยมีความสามารถในการไต่บันไดขีดความสามารถทางเทคโนโลยี โดยมีกลไก 6 ประการด้วยกัน กล่าวคือ การเสาะแสวงหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อความต้องการของบริษัท การจัดหาผู้เชี่ยวชาญทั้งในและนอกประเทศเข้าไปให้คำปรึกษาปัญหาทางเทคโนโลยีการให้เงินอุดหนุนเพื่อปรับปรุงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การให้การอบรมและรับรองด้านมาตรฐานโรงงาน และการให้คำแนะนำในการจดสิทธิบัตรและสิทธิบัตรที่เอกชนค้นพบ โดยในปี 2545 มีผลการดำเนินงานดังนี้

- (1) การเสาะแสวงหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อความต้องการของบริษัท 60 บริษัท
- (2) การจัดหาผู้เชี่ยวชาญทั้งในและนอกประเทศให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยี 76 บริษัท
- (3) การให้เงินอุดหนุนเพื่อปรับปรุงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 โครงการ
- (4) การให้การอบรมและรับรองด้านมาตรฐานโรงงาน 10 บริษัท
- (5) การให้คำแนะนำในการจดสิทธิบัตรที่เอกชนเป็นเจ้าของ 16 รายการ โดยได้รับอนุสิทธิบัตรแล้ว 4 รายการ

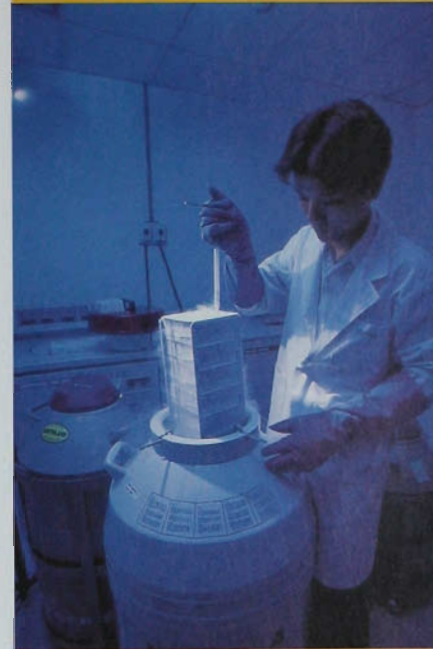


ตัวอย่างโครงการที่เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพสินค้าและกระบวนการผลิต อาทิ การปรับปรุงคุณภาพการผลิตประตูปวีชีโดยวิธี extrusion ให้ได้ตามมาตรฐานยุโรป การปรับปรุงเครื่องจำหน่ายน้ำแข็งอัดโน้ด การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารการผลิตและเครื่องมือตัด การผลิตแป้งดัดแปลงทางเคมีจาก แป้งข้าวเจ้า และการพัฒนาแม่พิมพ์สำหรับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น และที่สำคัญคือกลุ่มบริษัททั้งหมดที่มาใช้บริการของ สวทช. ซึ่งมีจำนวนรวมกว่า 600 บริษัท ได้รวมตัวกันจัดตั้งชมรมเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม (clustering) ร่วมกับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภาครัฐ ขณะนี้กลุ่มบริษัทกำลังสนใจในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการทำธุรกิจในลักษณะพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ขยายกิจกรรมของตนเองให้กว้างขวาง มีตลาดที่เป็นสากลมากขึ้นต่อไป

### 2.3 การให้บริการทางเทคนิคขั้นสูง

ในปีงบประมาณ 2545 สวทช. ได้มีการให้บริการทางเทคนิคขั้นสูงแก่ภาคเอกชน ขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อการส่งออกและการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยมีผลงาน ดังนี้

ประเภท	จำนวนครั้ง	จำนวนเอกชน ที่ใช้บริการ (บริษัท)
1. การบริการวิเคราะห์ทดสอบทางโลหะและวัสดุ	1,213	431
2. การบริการชีวภาพ	4,129	122
3. เทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3,157	202
4. การสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2,177	408
5. การทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	211	38
6. การตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์	90	31
<b>รวม</b>	<b>10,977</b>	<b>1,232</b>





## 2.4 ผลงานวิจัยและพัฒนาที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

จนถึงปัจจุบัน สวทช. มีผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้ไม่น้อยกว่า 100 รายการ โดยในปี 2545 มีตัวอย่างโครงการที่สำคัญ ดังนี้

### 2.4.1 การยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มะม่วงสดตัดแต่ง

แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตมะม่วงรายใหญ่ของโลกก็ตาม แต่การส่งออกผลิตภัณฑ์มะม่วงสดไปจำหน่ายยังต่างประเทศยังน้อยมาก สาเหตุหนึ่งมาจากปัญหาการเน่าเสียอันเกิดจากโรคแอนแทรกโนส (จะเห็นเป็นราดำบนเปลือกมะม่วง) และปัญหาการวางไข่ของแมลงวันทองผลไม้ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการส่งออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดญี่ปุ่น นอกจากนี้ยังพบปัญหาการด้อยคุณภาพของผลมะม่วงเมื่อผ่านกระบวนการอบไอน้ำเพื่อทำลายไข่แมลงวันทองผลไม้ด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค จึงได้มีการนำผลมะม่วงมาปอกเปลือกและหั่นเป็นชิ้นและบรรจุในบรรจุภัณฑ์แบบปรับบรรยากาศซึ่งสามารถยืดอายุผลิตภัณฑ์ให้นานขึ้น และสะดวกต่อการนำไปรับประทานหรือใช้ประกอบ อาหารอย่างอื่น

ไบโอเทคได้ให้การอุดหนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มะม่วงสดตัดแต่งโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการแปรรูปที่น้อยที่สุด (Minimal Processed) ร่วมกับการบรรจุแบบปรับสภาพบรรยากาศ (Modified Atmosphere Packaging) และเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มะม่วงสดตัดแต่งให้สามารถเก็บได้นานขึ้น

ผลิตภัณฑ์มะม่วงสดตัดแต่งนี้เมื่อบรรจุในถุงพลาสติกที่มีความหนาที่เหมาะสม โดยมีการปรับบรรยากาศภายในถุงให้มีสัดส่วนของก๊าซออกซิเจนต่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ (10 องศาเซลเซียส) จะสามารถเก็บได้นานถึง 14 วัน และขณะนี้ไบโอเทคได้ออนสิทธิเรื่อง "ผลิตภัณฑ์มะม่วงสดตัดแต่ง" ให้บริษัท กำแพงแสนคอมเมอร์เชียล จำกัด เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2545 โดยบริษัทฯ สามารถใช้ประโยชน์แต่เพียงผู้เดียวจากเทคโนโลยีดังกล่าวในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยมีค่าตอบแทนการโอนสิทธิเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท



## 2.4.2 การรับจ้างวิจัย ออกแบบ พัฒนาและวิเคราะห์แม่พิมพ์ และวิธีการขึ้นรูปสำหรับโลหะและพลาสติก

ในอุตสาหกรรมโลหะและพลาสติกของประเทศไทยส่วนใหญ่มักอาศัยประสบการณ์ในการสร้างแม่พิมพ์และกำหนดเงื่อนไขของการฉีดและขึ้นรูป เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นก็แก้ปัญหาด้วยวิธีลองผิดลองถูกที่หน้างาน ทำให้เกิดต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขั้นตอนดังกล่าว เอ็มเทค จึงนำเอาระเบียบวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์มาช่วยทำการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง ร่วมกับโปรแกรมวิเคราะห์การหล่อโลหะ และโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตพลาสติก เป็นการนำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการออกแบบและการผลิต ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มความสามารถของผู้ผลิตในการวิเคราะห์หน้าที่การใช้งานและวิเคราะห์ความสามารถในการผลิต คือ ทำให้ผู้ผลิตทราบถึงความแข็งแรงของตัวผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการจัดความเค้นที่ตำแหน่งต่างๆ บนผลิตภัณฑ์ จึงทำให้ทราบตำแหน่งที่จะเพิ่มหรือลดเนื้อวัสดุได้ตามต้องการ และได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์การผลิตพลาสติกทำให้ทราบถึงเงื่อนไขที่เหมาะสมในการฉีดและช่วยในการออกแบบแม่พิมพ์ เช่น ตำแหน่งทางเข้าของน้ำพลาสติก รูปร่างและขนาดของทางเข้าของน้ำพลาสติก ความดันและอุณหภูมิที่ใช้ฉีด ตลอดจนตำแหน่งที่เกิดรอยประสาน การเกิดรอยยุบหรือพองอากาศ เป็นต้น

เทคโนโลยีการวิเคราะห์แม่พิมพ์ของผลิตภัณฑ์นี้เป็นวิธีการที่จะช่วยให้ผู้ผลิตในภาคอุตสาหกรรมประหยัดทั้งเวลาและวัสดุดิบ ตลอดจนลดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการฉีดได้ อีกทั้งยังสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างและความแข็งแรงของวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการและลักษณะการใช้งานจริงที่ผ่านมาก เอ็มเทค ได้ดำเนินงานใน 3 กลุ่มหลักๆ ได้แก่ 1. กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ อาทิ ประตูรถ ตัวถังรถ กะโหลก 2. กลุ่มวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ อาทิ สายน้ำเกลือ รากฟันเทียม เข็มเย็บเย็บ เข็มสะโพกเทียม และ 3. กลุ่มอื่นๆ อาทิ ผลิตภัณฑ์เคเบิลสเปเซอร์ ผลิตภัณฑ์หัวฉีดน้ำ กล้องใสอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุม บรรจุก๊าซอเล็กทรอนิกส์ ผลิตภัณฑ์สำนักงาน และการป้องกันประเทศ เป็นต้น โดยมีลูกค้าที่สำคัญ ได้แก่ บริษัท ฮอนด้าประเทศไทย จำกัด บริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด บริษัท ไทยโคโพลีเอสเตอร์พลาสติก จำกัด บริษัท บางกอกเทลคอม จำกัด บริษัท โลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท แอมพาส อินดัสตรี จำกัด บริษัท ไดซิน จำกัด และบริษัท สมบูรณ์หล่อเหล็ก เหนียวอุตสาหกรรม จำกัด เป็นต้น

ผลจากการรับจ้างวิจัย พัฒนาและวิเคราะห์ทดสอบของเอ็มเทค ทำให้บริษัทต่างๆ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง มีอายุการใช้งานนานขึ้น มีประสิทธิภาพเหมาะกับการใช้งาน และลดปัญหาของเสียอันอาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้บริษัทสามารถประหยัดต้นทุนการผลิต และอาจนำไปสู่การลดการนำเข้าแม่พิมพ์จากต่างประเทศได้อีกด้วย





### 2.4.3 การผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรค

ไบโอเทคได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยแก่นักวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อพัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรคแบบรวดเร็ว ซึ่งปรากฏว่า ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี สามารถพัฒนาต้นแบบที่มีประสิทธิภาพสูง มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ ต่อมานักวิจัย จึงจัดตั้งบริษัทชื่อ บริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด เพื่อผลิตชุดตรวจสอดดังกล่าว เพื่อจำหน่าย และ สวทช. ให้การสนับสนุนเพิ่มเติมทั้งในรูปของการร่วมลงทุนและการ สนับสนุนเงินให้เปล่าแบบมีเงื่อนไข ปัจจุบัน บริษัท อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี จำกัด ผลิต ชุดการตรวจสำเร็จรูป 4 ชนิด คือ

- HCV IC ใช้วินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี (HCV)
- HBV IC ใช้วินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBV)
- HIV IC ใช้วินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสโรคเอดส์ (HIV)
- METH IC ใช้ตรวจหาสาร methamphetamine (ยาบ้า)

ชุดการตรวจสำเร็จรูปเหล่านี้ใช้วิธี immunochromatography (IC) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีรุ่นใหม่ที่ยืดต่อการตรวจและการเก็บรักษา ได้ผลการตรวจอย่างรวดเร็ว ภายในเวลา 5-10 นาที มีข้อดีทางเทคโนโลยีและในทางพาณิชย์เหนือกว่าชุดการตรวจ ที่นำเข้ามาปัจจุบัน ที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีแบบ ELISA ซึ่งต้องใช้เครื่องมือราคาแพง ใช้เวลาประมาณ 3-5 ชั่วโมงในการตรวจและต้องรอให้มีผู้ตรวจประมาณ 50-100 ราย จึงจะตรวจได้แบบมีค่าใช้จ่ายเหมาะสม การตรวจที่ใช้ในปัจจุบันจึงจำกัดอยู่ในห้องปฏิบัติการที่มีปริมาณการใช้สูง ส่วนห้องปฏิบัติการขนาดเล็กหรือในโรงพยาบาล ไม่สามารถ ใช้การตรวจแบบ ELISA ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้

ก่อนหน้านี้จะมีการพัฒนาชุดตรวจสอบขึ้นนั้น ชุดตรวจสอบเหล่านี้ต้อง นำเข้าจากต่างประเทศ และอาจมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นจึงได้วิจัยพัฒนา เชื้อไวรัสสายพันธุ์ที่พบในประเทศไทย เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการใช้เท่ากับหรือดีกว่า ชุดตรวจที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เป็นการทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงถึง บิลละประมาณ 50 ล้านบาท ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศ นอกจากนี้ การรักษาผู้ป่วย โรคตับอักเสบจากการติดเชื้ออยู่ประมาณ 200,000 บาทต่อคน ดังนั้น การใช้ชุดตรวจที่ ราคาถูกและสามารถใช้งานได้สะดวกเพื่อตรวจวินิจฉัยและทำการรักษาเสียก่อนที่ ผู้ป่วยแพร่เชื้อออกไปจะช่วยลดค่าใช้จ่ายจากงบประมาณประเทศในการรักษาได้อย่างน้อย ไม่ต่ำกว่าบิลละ 100 ล้านบาท

### 2.4.4 สามล้อโยกอิเล็กทรอนิกส์

รถสามล้อโยกเป็นพาหนะสำคัญสำหรับผู้ทุพพลภาพในการสัญจรบน ท้องถนน โดยมีน้ำหนักเบาและง่ายในการบังคับเลี้ยว อย่างไรก็ตาม รถสามล้อโยกอาจมี ปัญหา ในการใช้งานในพื้นที่ที่เป็นเนิน ดังนั้น ทีมงานนักวิจัยของเนคเทคจึงได้ดัดแปลง ติดตั้งมอเตอร์กระแสตรงขับเคลื่อนยานพาหนะ เพื่อให้รถสามล้อคันโยกกลายเป็น รถสามล้อไฟฟ้า เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยมีวงจรควบคุมและขับเคลื่อนอิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นวงจรควบคุมกลางที่ต่อพ่วงกับแหล่งพลังงานในรถซึ่งเป็นแบตเตอรี่แบบตะกั่ว-กรด และมอเตอร์กระแสตรงซึ่งเป็นต้นกำลัง ทำหน้าที่ในการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์

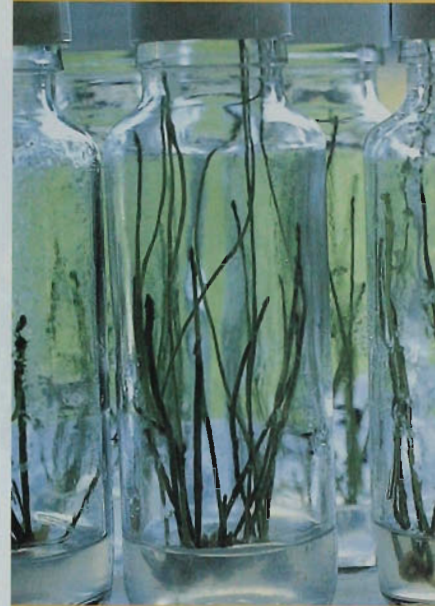
ตามที่กำหนดไว้ โดยมอเตอร์จะต่อพ่วงกับล้อหลัง ซึ่งที่ล้อหลังอีกด้านหนึ่งจะต่ออยู่กับคันโยกซึ่งเป็นระบบขับเคลื่อนด้วยแรงคนแบบเดิมๆ ดังนั้นเมื่อขับเคลื่อนด้วยแรงมอเตอร์ ระบบขับเคลื่อนด้วยคันโยกก็จะเคลื่อนที่ตามเท่านั้น มอเตอร์จะทำงานเมื่อรับคำสั่งจากสวิทช์และคันเร่งทำให้ล้อหมุน ส่วนกรณีที่แบตเตอรี่หมด สามารถปลดชุดขับเคลื่อนออกจากล้อด้วยกลไกง่ายๆ เพื่อไม่ให้ฝืดเมื่อต้องโยกด้วยมือ ขณะนี้ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับมูลนิธิคนพิการไทยเพื่อผลิตจำหน่ายแล้ว

#### 2.4.5 การแก้ปัญหาการสึกร่อนของปั๊มใต้น้ำหอยโข่ง

เอ็มเทคได้รับจ้างวิจัยจากบริษัท ภาครคอนซัลแตนซ์ จำกัด ให้แก้ปัญหาการสึกร่อนของปั๊มใต้น้ำหอยโข่ง (Centrifugal pump) ซึ่งเป็นปั๊มที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย มีทั้งการผลิตขึ้นใช้เองและนำเข้าจากต่างประเทศ หลักการทำงานจะใช้กำลังเหยียดออกจากศูนย์กลางเพื่อดันน้ำขึ้น ของเหลวที่วิ่งผ่านปั๊มมักจะมีของแข็งแขวนลอยหรือมีสารเคมีเจือปนอยู่ด้วย เช่น ในกรณีตัวอย่างนี้เป็นปั๊มน้ำเสียของโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก ซึ่งสิ่งเจือปนจะก่อให้เกิดการสึกหรอควบคู่ไปกับการกัดกร่อนบน Pump housing ในกรณีที่เสียหายเพียงเล็กน้อย การซ่อมแซมสามารถทำได้โดยใช้ Epoxy ซึ่งอาจมีอนุภาคเซรามิกส์ผสมอยู่เคลือบลงไปบนผิวด้านในที่เสียหาย แต่ในหลายกรณีจะพบว่าปั๊มต้องทำงานที่อุณหภูมิค่อนข้างสูง (สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส) ซึ่งเกินขอบเขตการใช้งานของ Epoxy ไปแล้ว นอกจากนี้โครงสร้างของ Housing อาจสึกกร่อนลงไปมากจนต้องเปลี่ยนชิ้นงานชุดใหม่ ดังนั้น สวทช. จึงร่วมมือกับบริษัท ภาครคอนซัลแตนซ์ จำกัด เพื่อหาวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับปัญหาที่กล่าวมา

บริษัท ภาครคอนซัลแตนซ์ จำกัด ได้เชื่อมประกอบแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนบางส่วนเข้ากับเนื้อเดิมเพื่อเสริมโครงสร้าง ในขณะที่เอ็มเทครับผิดชอบในส่วนของการบูรณะและปรับปรุงคุณสมบัติทางกลและทางเคมีของผิว ผิวเคลือบที่ผ่านการทดสอบคือเหล็กกล้า 13% Cr ซึ่งมีความแข็งแรงเพียงพอเพื่อดำเนินงานการสึกหรอจากอนุภาคแข็งและมีความสามารถในการต้านทานการกัดกร่อนจากน้ำเสียภายในปั๊มได้ดียิ่งขึ้น

ผลที่ได้จากโครงการนี้ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตของโรงงานได้ เนื่องจากชิ้นส่วนชุดใหม่มีราคาประมาณ 1 ล้านบาท ขึ้นอยู่กับขนาด แต่การซ่อมแซมด้วยวิธีเชื่อมประกอบและ Thermal spray มีค่าใช้จ่ายประมาณ 40,000-50,000 บาท เป็นการประหยัดทรัพยากร ทั้งทางด้านวัสดุและพลังงานของประเทศในการผลิตชิ้นส่วนชุดใหม่ขึ้นหากไม่สามารถซ่อมแซมได้ ในประเทศไทยมีอุตสาหกรรมที่ใช้ปั๊มในลักษณะดังกล่าวที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการนี้เป็นจำนวนมาก เฉพาะที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (แม่เมาะ) มีการใช้งานปั๊มหอยโข่งมากกว่า 500 เครื่อง ดังนั้นหากมีการซ่อมบำรุงชิ้นงานอย่างถูกวิธีก็จะสามารถประหยัดเงินตราของประเทศได้หลายร้อยล้านบาท และยังเป็นการลดปริมาณการนำเข้าในทางอ้อมอีกด้วย

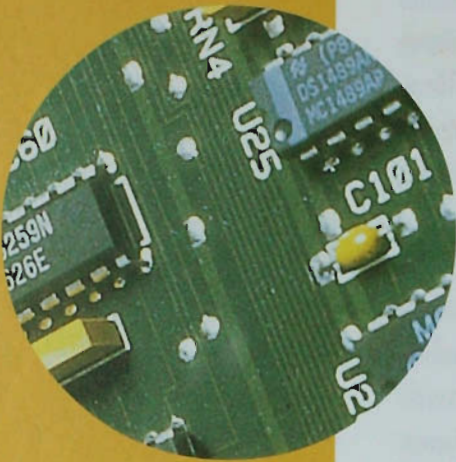


## 2.4.6 วงจรควบคุมการจ่ายพลังงาน

บริษัท วิเชียรไดนามิค อินดัสตรี จำกัด มีความประสงค์ให้เนคเทคศึกษาวิจัยและพัฒนาวงจรควบคุมการจ่ายพลังงานให้กับหลอด LED ที่ใช้เป็นหลอดแสดงการหยุดและการเบรก (Solid State Lamp : SSL) โดยจะทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนแรงดันที่ได้จากแบตเตอรี่ให้กับหลอด LED อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามจังหวะการเหยียบเบรก ซึ่งเรียกว่า DC/DC Converter ผลผลิตที่ได้มีลักษณะเด่นดังนี้

- วงจรควบคุมสำหรับไฟเบรกและไฟท้าย (ประมาณเทียบเท่ารุ่น FS-OPT-04)
- ทำงานเป็นแบบ 2 โหมด คือไฟท้าย (Tail lamp) และไฟเบรก (Break lamp)
- ขับหลอด LED ซึ่งมีข้อมูลจำเพาะ รวมทั้งลักษณะการวางตำแหน่งหลอด LED ตามที่บริษัทได้กำหนดขึ้น
- รับสัญญาณแรงดันกระแสตรงจากแบตเตอรี่ในย่าน 10-38 V
- วงจรไม่เสียหายที่แรงดันไม่เกิน 40 V
- มีวงจรป้องกันความเสียหายจากการต่อผิดขั้ว
- วงจรจะต้องมีการตอบสนอง "หลอด LED ติด" นับจากป้อนแรงดันไม่เกิน 10 msec และหลอด LED ดับ นับจากปลดแรงดันออกไม่เกิน 25 msec

บริษัทฯ มีวงจรต้นแบบที่ได้รับการออกแบบจากต่างประเทศและข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว แต่เนื่องจากบริษัทฯ ต้องการผลิตเองเพื่อลดต้นทุนการผลิต และต้องการเสริมสร้างบุคลากรทางด้านนี้ขึ้นเองภายในบริษัท เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการออกแบบวงจรที่คล้ายๆ กันสำหรับหลอดขนาดอื่นๆ ต่อไป



### 3.1 สาธารณประโยชน์และสังคม

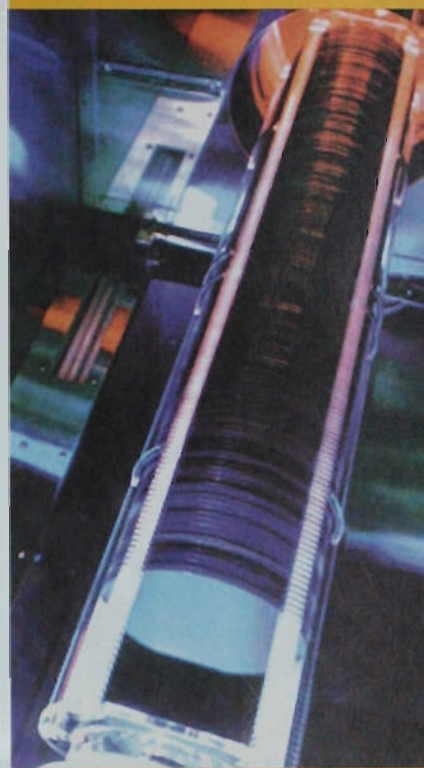
#### 3.1.1 เครือข่ายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

เนคเทคดำเนินโครงการพัฒนาระบบเครือข่ายเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในชุดโครงการด้านคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง เพื่อมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการประมวลผลประสิทธิภาพสูง เป็นการพัฒนาแบบเพื่อรวบรวมข้อมูลทรัพยากรน้ำจากหน่วยงานที่ร่วมโครงการ อันได้แก่ กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร กรมอุตุนิยมวิทยา และสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ มาไว้ในระบบฐานข้อมูลเดียวกัน โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการจัดการ วางแผน กำหนดนโยบาย รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ และการสร้างแบบจำลอง เพื่อใช้คาดการณ์สถานการณ์น้ำ ซึ่งจากการเสนอผลงานโครงการบริหารทรัพยากรน้ำต่อคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการตามพระราชดำริ (กปร.) ได้รับความเห็นชอบให้ขยายผลโครงการเป็น Center of Advance Study for Hydroinformatics รายละเอียดดูได้ที่ ([www.tiwrn.hpcc.nectec.or.th](http://www.tiwrn.hpcc.nectec.or.th))

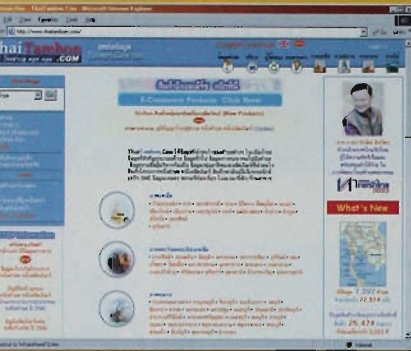
#### 3.1.2 การจัดตั้งศูนย์สารสนเทศของนายกรัฐมนตรี

นายกรัฐมนตรีได้มอบหมายรองนายกรัฐมนตรี (นายพรหมินทร์ เลิศสุริย์เดช) เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2545 ให้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศของนายกรัฐมนตรี (National Operation Center : NOC) โดยมีสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และเนคเทคเป็นหน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์ข้อมูล สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ได้จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยที่ประชุมได้มอบหมายให้ 4 หน่วยงานหลัก ได้แก่ ศูนย์ข้อมูล สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เนคเทค และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ จัดทำระบบงานและการจัดโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเนคเทคได้พัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จสมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ในระดับหนึ่งแล้ว โดยได้นำเข้าข้อมูลสำคัญและเร่งด่วนในเรื่องของสถานการณ์น้ำท่วม ข้อมูลเศรษฐกิจ ข้อมูลเกษตร การเงินและงบประมาณและข่าวประจำวันสำหรับข้อมูลที่จะนำไปจะได้รับการคัดกรองจากคณะผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งผู้บริหารสามารถตัดสินใจบนฐานข้อมูลที่ถูกต้องได้ทันเหตุการณ์ พร้อมอุปกรณ์และการจัดระบบภายในห้องสารสนเทศนายกรัฐมนตรี โดยคณะทำงานได้นำเสนอการจัดทำระบบงานพร้อมข้อมูลที่เป็นต้นแบบต่อนายกรัฐมนตรีไปแล้วเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2545 นอกจากนี้ ได้ออกแบบระบบงาน โครงสร้างพื้นฐาน และอุปกรณ์ที่จะจัดตั้งอีก 2 แห่ง คือ ดิจไทยคู่ฟ้าและดิจิทัลสุขภาพ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว







## 3.2 เศรษฐกิจชุมชนระดับรากหญ้า

### 3.2.1 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับชุมชน

สืบเนื่องจากประเทศไทยมีผลผลิตที่เป็นสินค้าชุมชน ศิลปหัตถกรรม และการบริการท่องเที่ยวที่มีเอกลักษณ์ความเป็นไทยอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งนับว่าเป็นจุดแข็งของประเทศไทยที่จะนำมาใช้เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ กรมการพัฒนาชุมชน จึงได้ร่วมมือในการสำรวจและจัดทำข้อมูลตำบลขึ้นเผยแพร่บนเว็บไซต์ “ไทยตำบลดอทคอม” ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่รวมเชื่อมโยงกับเว็บไซต์ของกรมการพัฒนาชุมชน ซึ่งจะสามารถทำประโยชน์ในเชิงธุรกิจเพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชนต่างๆ ได้เป็นอย่างดี หากมีการพัฒนาระบบที่สนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ชุมชน รวมทั้งมีองค์การบริหารพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อเสนอขายสินค้าและบริการของท้องถิ่นแก่ตลาดภายนอกในรูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเรื่องที่สอดคล้องและสนับสนุนนโยบาย “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์”

เนคเทค ในฐานะเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้รับมอบหมายจาก ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี ประธานคณะกรรมการฯ ให้ศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างโครงการอินเทอร์เน็ตตำบล นโยบาย “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” และโครงการไทยตำบลดอทคอม ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย (กรมการพัฒนาชุมชนและกรมการปกครอง) ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กรมวิชาการเกษตร และไทยตำบลดอทคอม นอกจากนี้ยังได้รับมอบหมายให้พิจารณาข้อมูลเบื้องต้นของหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องว่ามีเนื้อหาอะไรบ้าง และควรจะมีข้อมูลเพิ่มเติมในด้านใดอีกบ้าง โดยได้จัดทำเป็นโครงการและขอบเขตของงานที่ชัดเจน และในการประชุมคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งที่ 3/2544 เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2544 ได้รายงานรายละเอียดเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการค้าของนโยบาย “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” สำหรับเว็บไซต์ไทยตำบลดอทคอม ซึ่งประธานฯ ได้มอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรี (นายปองพล อดิเรกสาร) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน และกรรมการและเลขานุการฯ พิจารณาเรื่องการนำโครงการไทยตำบลดอทคอมเข้าไปในโครงการปรับโครงสร้างระบบราชการ และมอบหมายให้เนคเทคจัดทำซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานง่ายเพื่อช่วยในการค้นข้อมูลที่เชื่อมโยงกันในระบบออกมาใช้ประโยชน์ได้ตลอดเวลา สำหรับในส่วนของการจัดทำระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนนโยบาย “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” เนคเทคกำลังดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนและผลิตภัณฑ์อยู่มาก และนำมาจัดทำเป็นข้อมูลผลิตภัณฑ์และสินค้าชุมชนแบบบูรณาการ

ในการดำเนินงานเกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการท่องเที่ยว (telecenter) เพื่อเป็นตัวอย่างนั้น เนคเทคได้ศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของไทย และให้เกิดความรู้ในการทำเทคโนโลยีสารสนเทศในวงกว้าง โดยศึกษาพื้นที่ที่ชุมชนมีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้ด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และมีคุณภาพด้านการจัดการและมีสินค้าที่มีมาตรฐานแล้ว โดยได้ทำการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจัดตั้ง

ศูนย์สื่อสารชุมชนนำร่อง จำนวน 4 แห่งคือ ชุมชนบ้านพ่อน ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ชุมชนท่าตาล อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก ชุมชนบ้านสวาย ตำบลสวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มปรับปรุงคุณภาพทุเรียน ตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี โดยศึกษาและวิจัยเพื่อหารูปแบบศูนย์สื่อสารชุมชนและการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสินค้าชุมชนที่เหมาะสมกับท้องถิ่น รวมถึงการเชื่อมโยงกับโครงการไทยตำบลดอทคอม เพื่อให้เกิดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของโครงการดังกล่าวเผยแพร่ทั้งในและนอกประเทศ ทั้งนี้เป็นการดำเนินการตามมติของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติที่สนองนโยบายของรัฐบาล ซึ่งขณะนี้ได้ดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมส่งมอบให้ชุมชนบริหารต่อไป

### 3.2.2 การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อชนบทและเกษตรรายย่อย

ไบโอเทคได้จัดตั้งโปรแกรมเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาชนบทและเกษตรกรรายย่อย โดยได้สนับสนุนให้เกิดโครงการวิจัยและพัฒนา และทำการสังเคราะห์เทคโนโลยี เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการพัฒนาในพื้นที่นั้นๆ แล้วจึงนำไปถ่ายทอดในพื้นที่นั้นๆ โดยมีพื้นที่หลักอยู่ใน 7 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เลย มหาสารคาม ฉะเชิงเทรา นราธิวาส แม่ฮ่องสอน และน่าน และมีผลงานออกมาเป็นระยะๆ ตัวอย่างที่สำคัญ ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ซิงปลอดโรคและได้เผยแพร่ให้กับชาวบ้านในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์และเชียงราย ซึ่งมีผลกระทบทั้งในการประกอบอาชีพ ทำให้ชาวบ้านมีผลผลิตที่เต็มเม็ดเต็มหน่วย รวมทั้งยังทำให้ชาวบ้านไม่จำเป็นต้องย้ายถิ่นฐานเพื่อหาพื้นที่ในการเพาะปลูกใหม่เหมือนในอดีต นอกจากนี้ยังมีกรวิจัยเรื่องการพัฒนาการเพาะเลี้ยงเห็ดนกยูงสกุล *Macrolepiota* ในเชิงพาณิชย์ ทำให้สามารถเพาะเห็ดนกยูงนอกฤดูได้ ซึ่งเห็ดนกยูงนี้มีคุณค่าทางโภชนาการทางด้านโปรตีน วิตามินบี 1 บี 2 และไนอาซินสูงกว่าเห็ดชนิดอื่นๆ ด้วย



### 3.2.3 การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อชุมชน

สวทช. โดยโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชุมชนและการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้ขยายผลความรู้ที่ได้จากโครงการวิจัยในปีที่ผ่านมาแก่ชุมชนต่างๆ เช่น การจัดทำหนังสือชุดความรู้ภูมิปัญญาไทยต่อต้านสิ่งทอจำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ การเตรียมเส้นฝ้าย การมัดหมี่ การย้อมสีคราม และการกันทูกและทอผ้า การฝึกอบรมการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินแก่ครูและนักเรียนใน อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา และการพัฒนาศักยภาพการผลิตและการแปรรูปสัตว์น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ เป็นต้น ซึ่งชุมชนที่ได้รับการถ่ายทอดจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ มาตรฐาน และรูปแบบที่ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังจัดให้มีโครงการประกวดสิ่งประดิษฐ์สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์พื้นบ้านไทย ครั้งที่ 1 ปี 2545 ปรากฏว่า ได้รับความสนใจจากผู้สนใจทั่วไป มีผู้ส่งผลงานเข้าประกวด 23 ราย และได้มีการตัดสินมอบรางวัลเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2545 โดยผู้ได้รับรางวัลชนะเลิศดังนี้



ประเภทเครื่องทุ่นแรง ได้แก่ เครื่องผลิตตะเกียบ ของวิทยาลัยการอาชีพสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดการสูญเสียของการผลิต มีความรวดเร็วและแม่นยำสูงขึ้น รวมทั้งช่วยลดฝุ่นจากกระบวนการผลิต ช่วยให้ชาวบ้านมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเดือนละ 8,000 บาท

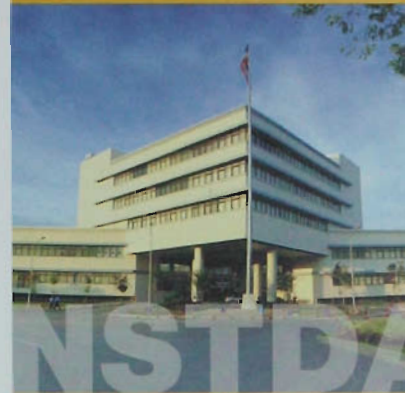
ประเภทเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การทำกระดาษอัดจากแกลบกานแฟฟของวิทยาลัยเทคนิคชุมพร จังหวัดชุมพร ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ประโยชน์จากของเสียคือแกลบกาแฟผสมกับกาวยาไหมแล้วอัดเป็นแผ่น มีความแข็งแรง สวยงาม สามารถนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ กรอบรูป ลิ่นชัก ลำโพง เป็นต้น

นอกจากนี้โครงการเครื่องทำทองม้วนซึ่งเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์เข้าประกวดมีคุณลักษณะพิเศษที่สามารถปรับอุณหภูมิความร้อน ประหยัดพลังงาน มีความปลอดภัยในการใช้และสามารถนำไปปรับใช้ได้กับขนมอย่างอื่น เช่น โรตีสี ขณะนี้ได้รับการติดต่อขอซื้อจากประเทศอินเดีย จำนวน 100 ชุด ได้ขายให้กับกลุ่มแม่บ้าน 5 ชุด และ สวทช. ได้ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรแล้ว

# โครงการอุทยานวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ความก้าวหน้าเรื่องการจัดทำประสานงานเรื่องเงินกู้ในการจัดหาครุภัณฑ์และอุปกรณ์การวิจัยสำหรับโครงการอุทยานวิจัยฯ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้ใช้เงินกู้ เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2545 ในวงเงิน 860 ล้านบาท ขณะนี้อยู่ระหว่างประสานกับประเทศเดนมาร์ก โดยหน่วยงาน DANIDA เสนอให้เงินกู้แบบปลอดดอกเบี้ยในรูปแบบของ export credit และ สวทช. ได้เตรียมการดำเนินงานในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ การจัดทำเอกสารประกาศประกวดราคาแล้วเสร็จแล้ว เพียงแต่รอความเห็นชอบจากรัฐบาลเดนมาร์กก็จะสามารถประกาศประกวดราคาได้

สำหรับความก้าวหน้าด้านการก่อสร้างนั้น ขณะนี้การก่อสร้างอาคารสำนักงานกลาง อาคารศูนย์แห่งชาติทั้ง 3 อาคาร และอาคารโรงงานต้นแบบ 3 สาขา ดำเนินการแล้วเสร็จ และ สวทช. ได้ย้ายเข้าเมื่อเดือนเมษายน 2545 และได้เริ่มก่อสร้างอาคารฝึกอบรมพร้อมที่จอดรถ และออกแบบอาคารสำหรับภาคเอกชนอีก 2 อาคาร และในส่วนของหน่วยบ่มเพาะเทคโนโลยีนั้น ขณะนี้มีภาคเอกชนเข้าพื้นที่แล้ว 8 ราย ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 รายชื่อกภาคเอกชนที่เข้าพื้นที่หน่วยบ่มเพาะเทคโนโลยี สวทช.

บริษัท	ลักษณะธุรกิจ	พื้นที่เช่า (ตรม.)	วันที่สัญญาเช่า
1. THNIC	ให้บริการจัดซื้อโดเมน	192.00	24/4/02
2. PSB TEST	ให้บริการทดสอบ	672.00	15/3/02 และ 26/8/02
3. ธนาคารกรุงเทพ	สถาบันการเงิน	102.00	30/5/02
4. Golden Water Polymer	วิจัยเคลือบสารสิ่งพิมพ์	63.00	8/7/02
5. Concept Foundation	ผลิตภัณฑ์เพื่อการวางแผนครอบครัว	192.00	1/8/02
6. Mighty International	วิจัยและพัฒนากลิ่นและรสอาหาร	96.00	23/8/02
7. Communication Research Laboratory	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านการแปลภาษา	177.50	1/8/02
8. Tokyo Institute of Technology	อบรมการเรียนทางไกล	102.00	23/8/02
รวมพื้นที่ที่มีผู้เช่าแล้ว		1,598.50	

# 5 วิชาการและเกียรติบัตร



## 5.1 ความก้าวหน้าทางวิชาการ

ในปี 2545 สวทช. ได้ยื่นขอจดสิทธิบัตรที่เป็นผลจากงานวิจัยและพัฒนาทั้งที่ สวทช. ดำเนินการเอง และให้การสนับสนุนแก่หน่วยงานอื่น รวม 29 รายการ ซึ่งทำให้อัตราสะสมการยื่นขอจดสิทธิบัตรของ สวทช. รวมเป็น 100 รายการ

## 5.2 สิ่งตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

ในปี 2545 บุคลากรของ สวทช. และหน่วยงานที่ สวทช. ให้การสนับสนุนมีผลงานที่เป็นผลงานตีพิมพ์และบทความทางวิชาการ ดังนี้

- (1) บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ 56 บทความ
- (2) บทความตีพิมพ์ในวารสารในประเทศ 67 บทความ
- (3) เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา 121 รายการ
- (4) หนังสือ ตำราวิชาการ 8 เล่ม

## 5.3 รางวัลและเกียรติบัตร

บุคลากรของ สวทช. และหน่วยงานที่ สวทช. ให้การสนับสนุน ได้รับรางวัลและการยกย่องจากหน่วยงานต่างๆ 7 รายการ โดยมีรางวัลที่สำคัญได้แก่รางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2545 ซึ่งจัดโดยมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้แก่ กลุ่มพัฒนาการใช้ประโยชน์เถ้าลอยลิกไนต์ไทย ร่วมกับศาสตราจารย์ ดร. เมธี เวชรัตน์นา ซึ่งเป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการสมองไหลกลับ ของ สวทช.

นอกจากนี้ มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย ร่วมกับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ประกาศผลรางวัล TTF Award ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำปี 2545 ให้แก่หนังสือ "ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ...จากสารพันธุกรรมสู่เทคโนโลยีพิสูจน์บุคคล (DNA Fingerprinting)" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่ ดร. วิชัย บุญแสง และคณะได้ทำการวิจัยทั้งในและต่างประเทศมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 จัดทำโดยฝ่ายนิติเวชสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยได้รับยกย่องให้เป็นสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการที่ยกระดับวงการวิชาการไทย และเป็นการสนับสนุนให้นักวิชาการไทยสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพเป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยในทางความคิดและสร้างสรรค์พลังทางปัญญา

ที่สำคัญคือ บริษัทเอกชนที่ สวทช. ให้การสนับสนุนในการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ได้รับรางวัล นายกรัฐมนตรีประจำปี 2545 รวม 3 บริษัท คือ บริษัทบีโปรดักส์อินดัสตรี จำกัด บริษัทรอยัลมอเตอร์เวอร์ค จำกัด และบริษัทไทยเบตเตอร์ฟู้ดส์

# การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

# 6

ปัญหาเรื่องการขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเป็นปัญหาที่สำคัญมากปัญหาหนึ่งในการที่จะพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้ก้าวหน้า สวทช. จึงได้จัดทำแผนงาน/โครงการด้านนี้ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้มีผู้สนใจและรักอาชีพการเป็นนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ และนักเทคโนโลยีให้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาลมากนัก

สวทช. ได้จัดให้มีการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนบุคลากรในด้านนี้ของประเทศให้เพิ่มมากขึ้น ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนและโครงการวิจัยที่มีอยู่เป็นแกนหลัก และ สวทช. ช่วยสนับสนุนในเรื่องของทุนการศึกษา การให้นักวิจัยเป็นอาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการให้นักศึกษาเข้าร่วมทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการวิจัยของ สวทช. และเครือข่าย นอกจากนี้ ยังให้การสนับสนุนในการพัฒนาเยาวชนให้มีความเข้าใจวิทยาศาสตร์ และมีวิธีการคิดแบบเป็นวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการพัฒนากำลังคนในระยะยาว โดยในปี 2545 สามารถให้การสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรได้ดังนี้

- นักวิจัยระดับหลังปริญญาเอกในประเทศจำนวน 17 ทุน
- สนับสนุนการผลิตบัณฑิตวิจัยระดับปริญญาตรี-โท-เอก ในประเทศ 15 ทุน และต่างประเทศ 453 ทุน
- ร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการให้ทุนการศึกษาในประเทศ 40 ทุน และต่างประเทศ 839 ทุน
- ทุนพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน 45 ทุน
- สนับสนุนในระดับโรงเรียนจำนวน 148 โรงเรียน
- พัฒนาหลักสูตรการเรียนทางไกล 49 หลักสูตร





- จัดอบรม ประชุม สัมมนา 473 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม 19,786 คน

กิจกรรมที่ได้รับความสนใจจากสาธารณะเป็นอย่างมากคือโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน ซึ่ง สวทช. จะคัดเลือกเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษปีละประมาณ 100 คน เข้าค่ายเพื่อค้นหาเยาวชนที่มีอัจฉริยภาพปีละ 10 คน ซึ่ง สวทช. จะให้ทุนการศึกษาและสนับสนุนด้านนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงแก่เยาวชนเหล่านี้ โดยในปี 2545 สามารถคัดเลือกเยาวชนได้ 9 คน รวมเป็นเยาวชนที่ได้รับการสนับสนุน 45 คน และในการเดินทางไปเยือนประเทศสาธารณรัฐรัสเซียของ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16-19 ตุลาคม 2545 เยาวชนในโครงการนี้ได้ร่วมเดินทางไปด้วย จำนวน 6 คน ซึ่งนับเป็นโอกาสอันดีแก่เยาวชนไทยที่ได้รับประสบการณ์เพิ่ม

นอกจากนี้ สวทช. ยังจัดให้มีกิจกรรมนักศึกษาฝึกงานด้านเทคโนโลยีสะอาดที่ สวทช. ให้การสนับสนุนนักศึกษาและอาจารย์เข้าไปฝึกงานในโรงงาน เพื่อศึกษาปัญหาด้านเทคโนโลยีสะอาดของโรงงาน กิจกรรมนี้ นอกจากจะเป็นการสร้างบุคลากรที่มีความพร้อมในภาคการผลิตและมีประสบการณ์จริงแล้ว ยังเป็นการกระตุ้นให้ภาคอุตสาหกรรมมีความตื่นตัวในเรื่องของเทคโนโลยีสะอาด ซึ่งประเทศที่พัฒนาแล้วนำมาใช้เป็นมาตรการกีดกันทางการค้าแนวใหม่ ประโยชน์ที่ภาคอุตสาหกรรมจะได้รับนอกจากเรื่องทางการค้าแล้ว ยังมีกรขยายผลที่นำไปสู่การวิจัยและพัฒนาเพื่อ แก้ปัญหาในการผลิตอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับความต้องการภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง โดยในปี 2545 ได้ดำเนินการไปแล้ว 17 โรงงาน มีนักศึกษาและอาจารย์เข้าร่วมงาน 110 คน ช่วยลดค่าใช้จ่ายของโรงงานที่เข้าร่วมไม่น้อยกว่าปีละ 22.57 ล้านบาท

ผลงานที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดมิได้เกิดจากการดำเนินงานของ สวทช. แต่เพียงหน่วยงานเดียว แต่เกิดขึ้นได้จากเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัย และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ จำนวน 37 หน่วยงาน โดย สวทช. ให้การสนับสนุนด้านทุนวิจัย และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ตลอดจนการผลิตบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษาให้เข้าร่วมงานในฐานะผู้ช่วยนักวิจัย หน่วยงานเครือข่ายเหล่านี้กระจายอยู่ทุกภูมิภาค



# ผลการใช้จ่ายเงินปี 2545

## ด้านรายได้

สวทช. ประมาณการว่า ในปี 2545 จะมีเงินรายได้จากเงินงบประมาณปีต่างๆ เป็นเงินทั้งสิ้น 1,811.98 ล้านบาท และปรากฏว่ามีเงินรายได้จากเงินงบประมาณจริงเป็นจำนวนทั้งสิ้น 1,765.71 ล้านบาท โดยมีเงินกันไว้เบิกเหลือในปี และขยายเวลาการเบิกจ่ายเงินจำนวน 53.13 ล้านบาท เนื่องจากเป็นรายการค่าก่อสร้างและค่าครุภัณฑ์ที่ได้มีการก่อหนี้ผูกพันแล้ว แต่อยู่ระหว่างดำเนินการและรอการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	แผน	รับจริง
เงินงบประมาณแผ่นดินปี 2545	1,578.96	1,574.05
เงินงบประมาณปีก่อน (เงินกัน/ขยายไว้เบิกเหลือปี/เหลือจ่าย)	233.02	191.66
<b>รวม</b>	<b>1,811.98</b>	<b>1,765.71</b>



## รายการเงินกันไว้เบิกเหลือปีและขยายเวลาการเบิกจ่ายเงิน

หน่วย : บาท

เงินกันไว้เบิกเหลือปีงบประมาณ 2544	หน่วยงาน	จำนวนเงิน
- เงินค่าก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคพร้อมส่วนประกอบอื่นๆ	สก.	17,470,501
- ค่าจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูงฯ	สก.	3,888,337
- เงินค่าอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ฯ	สก.	19,992,950
<b>รวม</b>		<b>41,351,788</b>
เงินอุดหนุนกันไว้เบิกเหลือปีงบประมาณ 2545		
- เงินค่าก่อสร้างอาคารศูนย์ฝึกอบรมฯ	สก.	5,129,671
- เงินค่าควบคุมงานก่อสร้างอาคารศูนย์ฝึกอบรมฯ	สก.	400,352
- เงินค่าออกแบบอาคารเอกชน	สก.	5,275,000
- มอเตอร์กระแสดตรงฯ	เนคเทค	235,000
- ระบบ Local Loop และอุปกรณ์	เนคเทค	281,678
- ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	เนคเทค	459,030
<b>รวม</b>		<b>11,780,731</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>53,132,518</b>





ส่วนรายได้จากการดำเนินงาน สวทช. ได้ประมาณการว่าจะมีเงินรายได้จากการดำเนินงานทั้งสิ้น 326.73 ล้านบาท ปรากฏว่ามีเงินรายได้จริงทั้งสิ้น 341.18 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

ประเภทรายได้	แผน	ผล
ค่าลิขสิทธิ์และสิทธิประโยชน์	2.89	2.13
การรับจ้าง/ร่วมวิจัย	25.37	8.53
เงินบริจาค เงินช่วยเหลือ เงินอุดหนุนจากองค์กรต่างๆ	161.01	136.28
บริการเทคนิคและวิชาการ	92.33	71.72
ค่าลงทะเบียนอบรมสัมมนา	13.42	46.90
ค่าขายหนังสือ บริการข้อมูล สมาชิก	1.48	9.32
ค่าเช่า	28.53	36.05
รายได้อื่น	1.71	13.13
ดอกเบี้ยรับ	-	17.12
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>326.73</b>	<b>341.18</b>

### ด้านรายจ่าย

จากแผนรายจ่ายที่ กวทช. ได้อนุมัติ จำนวน 4,845.26 ล้านบาทนั้น ได้มีการใช้จ่ายเงินจำนวน 1,369.16 ล้านบาท และใช้จ่ายเงินที่เป็นการเพิ่มขึ้นของทรัพย์สินจำนวน 927.13 ล้านบาท รวมเป็นการใช้จ่ายเงินทั้งสิ้น 2,296.29 ล้านบาท และมีรายการที่ได้ผูกพันไว้แล้วจำนวน 1,697,839.249 บาท โดยมีรายละเอียดตามงบการเงินที่แนบและสรุปผลการใช้จ่ายเงินได้ดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

แผนงาน	เบิกจ่าย	ผูกพัน
สนับสนุนและดำเนินการวิจัยฯ	1,023.65	514.22
สนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้าน ว&ท	166.39	109.17
สนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี	276.18	336.18
ริเริ่มและสร้างความเข้มแข็งแก่โครงสร้างพื้นฐานด้าน ว&ท	545.64	602.43
การบริหารจัดการ	284.43	135.84
<b>รวม</b>	<b>2,296.29</b>	<b>1,697.84</b>

## ภาคผนวก 1 การวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม

### 1.1 ผลการดำเนินงานเชิงปริมาณ

ในด้านการวิจัยและพัฒนานั้น สวทช. ได้มุ่งดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาในการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นในเทคโนโลยี 3 สาขาหลัก อันได้แก่ พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ได้ดำเนินการเพิ่มเติมในสาขาเทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีสะอาด ลักษณะการดำเนินการมีทั้งการดำเนินการวิจัยเอง การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการรับจ้างและร่วมวิจัยกับภาคเอกชน โดยมีผลการดำเนินงานแสดงไว้ในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ผลการดำเนินงาน (เชิงปริมาณ) ด้านการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ประจำปีงบประมาณ 2545

ประเภท	จำนวนโครงการ			โครงการแล้วเสร็จ	โครงการยุติ
	ต่อเนื่อง	ใหม่	รวม		
1. สนับสนุนวิจัยภาครัฐ	468	147	615	121	4
2. การดำเนินการวิจัยเอง	132	74	206	36	2
3. การรับจ้าง/ร่วมวิจัย	23	55	78	35	0
4. รับผิดชอบภายนอก	9	14	23	0	0

### 1.2 ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ

ในปีงบประมาณ 2545 โครงการวิจัยทั้งที่ดำเนินการเองและสนับสนุนการวิจัยถูกนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์ นอกจากนี้ยังมีผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้หรือเป็นผลงานต้นแบบสำหรับการนำไปวิจัยและพัฒนาต่อ รวมถึงผลงานวิจัยที่ได้รับสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ และที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นบทความเชิงวิชาการโดยมีผลงานในปีงบประมาณ 2545 โดยสรุปดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ผลการดำเนินงาน (เชิงคุณภาพ) ด้านการวิจัยและพัฒนา ประจำปีงบประมาณ 2545

ประเภท	จำนวนโครงการ			โครงการแล้วเสร็จ
	ต่อเนื่อง	ใหม่	รวม	
1. ผลงานเชิงพาณิชย์	20	50	70	30
2. ผลงานเชิงสาธารณประโยชน์	22	2	24	0
3. ต้นแบบ	-	107	107	-

- 1.2.1 การนำผลงานจากโครงการวิจัยของ สวทช. ไปถ่ายทอดแก่องค์กรต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางธุรกิจในลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาต้นแบบ เป็นต้น โดยมีโครงการวิจัยที่มีการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ รวม 70 ผลงาน ดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 ผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ประจำปีงบประมาณ 2545

ผลงาน	ผู้ที่ได้รับประโยชน์
<b>โครงการต่อเนื่อง</b>	
<b>สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ</b>	
1. เทคโนโลยีการพัฒนาลูกรังการหมักแบบจากเชื้อบริสุทธิ์เริ่มต้นผสม	เอกชนผู้ผลิตแทนม (บริษัท แทนมไบโอเทค จำกัด)
2. ชุดตรวจไวรัสไข้เลือดออกแบบ IC	เอกชนผู้ประกอบการด้านการผลิตชุดตรวจสอบทางการแพทย์
3. ชุดตรวจไวรัสไข้เลือดออกแบบ ELISA	เอกชนผู้ประกอบการด้านการผลิตชุดตรวจสอบทางการแพทย์
4. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาและวิธีการประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมโรคพืช	บริษัท ยูนิซีดีส์ จำกัด
5. ชุดตรวจวินิจฉัยยอหิวาต์ (ชุดตรวจวินิจฉัยโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง)	บริษัทผู้ผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรค (บริษัท เอส ดี เอ็ม จำกัด)
6. ชุดตรวจสอบโรคกุ้ง (GAV/YHV)	บริษัทผู้ผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ (Farming IntelliGene Technology Corporation)
<b>สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ</b>	
1. วิจัยการเพิ่มมูลค่าของแก้วเคลือบ	บริษัทเอกชน กลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิกส์
2. รับจ้างทำชุดทดสอบการสึกกร่อนเนื่องจากการชนของอนุภาคในของเหลว	บริษัทเอกชน
3. การผลิตวัสดุหน้าสัมผัสชนิดซิลิกอนคาร์ไบด์	บริษัทเอกชน กลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิกส์
4. การวิจัยแผ่นกรองเซรามิกส์ชนิดซิลิกอนคาร์ไบด์	บริษัทเอกชน กลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิกส์
5. รับจ้างออกแบบผลิตภัณฑ์ใบพัดบำบัดน้ำในนาุ้ง	บริษัทเอกชน
6. วิจัยเพิ่มประสิทธิภาพการแยกสังกะสี	บริษัทเอกชน กลุ่มอุตสาหกรรมโลหะ
7. การออกแบบกล่องใส่แผ่น CD 2 ขนาด	บริษัทเอกชน
8. การออกแบบแม่พิมพ์ และผลิตต้นแบบตุ๊กตาทายแบบที่ 2	บริษัทเอกชน
9. การออกแบบแม่พิมพ์ Flow Analysis จำนวน 2 แม่พิมพ์ (1) Bundle clip (2) Document gripper	บริษัทเอกชน
10. ปรับปรุงแม่พิมพ์ Flow Analysis จำนวน 2 แม่พิมพ์ (1) Bundle clip (2) Document gripper	บริษัทเอกชน
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. ต้นแบบเครื่องลูกข่ายโทรศัพท์พื้นฐานแบบพกพา (PCT Handset)	บริษัท ชัยใจเตินนิ อินเทอร์เน็ตซันแนล จำกัด
2. สื่อการเรียนการสอนชุดมัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่21	บริษัท สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
3. แก้อัศจรรย์ไฟฟ้าสำหรับคนพิการ	มูลนิธิคนพิการไทย
<b>สาขาอื่นๆ</b>	
1. เครื่องผลิตขนมจีน 3 in 1 และเครื่องผลิตขนมจีน 4 in 1	บริษัท บางนา สแตนเลส จำกัด
<b>โครงการใหม่</b>	
<b>สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ</b>	
1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการบ่มโคจิ้งในถังหมักทรงสูง	ผู้ประกอบการซีอีวและเต้าเจี้ยว
2. วัคซีนมาลาเรีย	Adprotech Limited
3. ชุดตรวจวินิจฉัยโรคไวรัสตับอักเสบนิดซี	บริษัทผู้ผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรค (บี.อินโนวา ไบโอเทคโนโลยี)
<b>สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ</b>	
1. วัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน ผลิตสาร Etching ผลิตสาร Sealant	บริษัทเอกชน กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์
2. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการสึกหรอ shaft ลิงทอ	SCW Hardfacing & Engineering Co., Ltd

ตารางที่ 1.3 ผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ประจำปีงบประมาณ 2545 (ต่อ)

ผลงาน	ผู้ที่ได้รับประโยชน์
3. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหา Corrosive wear ของปั๊มสูบน้ำหอยโข่ง	กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตเม็ดพลาสติก
4. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการสึกหรอ Shaft (Arc Spray)	บจก. สตาร์มรีน
5. วิจัยและพัฒนาวิเคราะห์การไหลของแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกผลิตภัณฑ์ Pencil Holder	บริษัทเอกชน
6. การออกแบบแผ่นรองเท้า 3 มิติ (inner sole) และทำต้นแบบด้วยวัสดุอลูมิเนียมอัลลอยด์	บริษัทเอกชน
7. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการสึกหรอ Steam turbine shaft	บจก. ภากรคอนซัลแตนท์
8. การทดลอง M/C ต้นแบบตุ๊กตาแบบตัวอ่อนด้วยไม่วิทยาศาสตร์	บริษัทเอกชน
9. การทดลอง M/C ต้นแบบตุ๊กตาแบบตัวอมด้วยไม่วิทยาศาสตร์	บริษัทเอกชน
10. การวิเคราะห์ Finite Element แบบผ้าใส่ผงซักฟอก	บริษัทเอกชน
11. การออกแบบใบพัดบำบัดน้ำในนาุ้ง แบบที่ 2	บริษัทเอกชน
12. การทำต้นแบบตุ๊กตางานแบบตัวเล็ก	บริษัทเอกชน
13. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการสึกหรอ Drill Shaft	ALK Precision Work Co., Ltd.
14. การออกแบบและวิเคราะห์แม่พิมพ์พลาสติกผลิตภัณฑ์กล่องใส่อุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุม	บริษัทเอกชน
15. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการสึกหรอ Guide Vane	SCW Hardfacing & Engineering Co., Ltd.
16. วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ "Plastic cable space" ด้วยวิธี Finite Element	บริษัทเอกชน
17. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดกร่อนหม้อบดน้ำตาล	บจก. ภากรคอนซัลแตนท์
18. การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหา Cavitation Erosion และการกัดกร่อนชิ้นส่วน Stub และ Caustic	บมจ. ปิโตรเคมีแห่งชาติ
19. การวิเคราะห์ Finite Element แบบเกลลอนบรรจุน้ำยาง	บริษัทเอกชน
20. การวิจัยและพัฒนา "สูตรผสมพลาสติกของ EPDM / PP สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์"	บริษัทเอกชน
21. รับจ้างศึกษาและพัฒนาสารเคลือบแผ่นวงจรพิมพ์ระดับห้องปฏิบัติการ	บริษัทเอกชน
22. รับจ้างศึกษาและพัฒนา impression material ระดับห้องปฏิบัติการ	บริษัทเอกชน
23. ฟันเคลือบ stub และ caustic	บริษัท ปิโตรเคมี จำกัด (มหาชน)
24. การฟันเคลือบชิ้นงาน drill spindle	บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
25. การฟันเคลือบชิ้นงาน drill spindle และ tab spindle (สำหรับ DWG No. 33600-0103-308)	บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
26. รับจ้างศึกษาวิธีการฉีดพลาสติกโดยใช้แก๊สช่วยของผลิตภัณฑ์ Glip Assist Handle	บริษัทเอกชน
27. ฟันเคลือบชิ้นงานด้วยเปลวความร้อน 18 ชิ้นงาน	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
28. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ท่อพลาสติกร้อยสายเคเบิล	บริษัทเอกชน
29. การศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นของการรีไซเคิลยางซิลิโคน	บริษัทเอกชน
30. วิเคราะห์ทดสอบ Plastic Compatibility Unknown	บริษัทเอกชน
31. ผลิตชิ้นงาน Swirl Plate	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 1.3 ผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ประจำปีงบประมาณ 2545 (ต่อ)

ผลงาน	ผู้ได้รับประโยชน์
32. การผลิตชิ้นส่วน Plunger ด้วยกรรมวิธีพ่นเคลือบด้วยเปลวความร้อนแทนการขึ้นรูปแบบเดิม	หจก. พันธุ์พาณิชย์เอ็นจิเนียริง
33. การปรับปรุงปลอกกันสึกของอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ	บริษัท ออเรนติคเท็กซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
34. รับจ้างศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยไฟฟ้า	บริษัทเอกชน
35. การทดลองขึ้นรูปแก้วพลาสติกด้วยเครื่อง Gas Injection Molding	บริษัทเอกชน
36. การพัฒนาการออกแบบและผลิตชิ้นส่วน Panel Brake assy	บริษัทเอกชน
37. การพัฒนาการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนล้อรถยนต์	บริษัทเอกชน
38. การพัฒนาการออกแบบและผลิตชิ้นส่วน Disc Brake	บริษัทเอกชน
39. การศึกษาและวิเคราะห์ลูกถ้วยไฟฟ้าด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	บริษัทเอกชน
40. การวาด 3D Model ของชิ้นงานบรรจุภัณฑ์พลาสติกใสเนื้อปู	บริษัทเอกชน
41. การพัฒนาชิ้นส่วนของมอเตอร์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร	บริษัทเอกชน
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. ชุดทดลองการสื่อสารข้อมูลผ่านเส้นใยนำแสง)	บริษัท ออลคาร์โก แทรฟฟิค จำกัด
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตัดคำและกำกับหน้าที่คำภาษาไทย	บริษัท ซีดีจี ซิสเต็มส์ จำกัด
3. อบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานทางไฟโตนิคส์	บริษัท ฟาร์บริเนท จำกัด
4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ NECTEC Content	บริษัท แอ็ดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด
5. รถสามล้อยกไฟฟ้า	มูลนิธิคนพิการไทย
6. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ปราคัย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาพคำศัพท์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์รังสรรค์ภาพ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สื่อช่วยสอนพัฒนาการของทารก(CAI)เพื่อการผลิตและจำหน่าย	บริษัท ดุลิตเมด จำกัด

1.2.2 การนำผลงานไปใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ เป็นการนำผลงานจากโครงการวิจัยของ สวทช. ไปถ่ายทอดให้แก่กลุ่มบุคคลหรือองค์กรต่างๆ ในลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาต้นแบบ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การให้บริการต่างๆ โดยมีจำนวนโครงการวิจัยที่นำไปใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ จำนวน 23 ผลงาน

ตารางที่ 1.4 ผลงานที่นำไปใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ ประจำปีงบประมาณ 2545

ผลงาน	ผู้ได้รับประโยชน์
<b>โครงการต่อเนื่อง</b>	
<b>สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ</b>	
1. เทคโนโลยีเพื่อการผลิตต้นกล้ามะละกอปลูกไว้ชั่งเพื่อป้องกันโรคใบต่างวงแหวน	เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ อ. เมือง และ อ. ปะทิว จ. ชุมพร
2. การผลิตหัวพันธุ์ซึ่งคุณภาพดีด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	เกษตรกรผู้ปลูกขิง อ. เขาค้อ จ. เพชรบูรณ์ อ. แม่จัน จ. เชียงราย
3. การจัดตั้งกลุ่มธุรกิจชุมชนเพื่อการผลิตสตรอเบอรี่	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่ อ. นาแห้ว และ อ. ภูเรือ จ. เลย
4. การผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่คุณภาพดีในระดับชุมชน	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่

## ตารางที่ 1.4 ผลงานที่น่าไปใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ ประจำปีงบประมาณ 2545 (ต่อ)

ผลงาน	ผู้ที่ได้รับประโยชน์
5. การใช้เชื้อราอราบัสคูลารีไมคอร์ไรซาสำหรับการผลิตสตอร์เบอร์รี่	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตอร์เบอร์รี่
6. การใช้วัชพืชในเขตพื้นที่ไร่เลื่อนลอยเพื่อเป็นวัสดุเพาะเห็ดชนิดต่างๆ	กลุ่มชุมชนบ้าน ป่าสา จ. เชียงราย
7. การทดลองเลี้ยงผึ้งเพื่อผลิตน้ำผึ้งผลิตภัณฑ์จากผึ้งและการผสมเกสร	เกษตรกร อ. นาแห้ว จ. เลย
8. การวิเคราะห์น้ำหวานหมักจากโครงการกลีกรวมไว้สารพิษวังน้ำเขียว	กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์
9. ศึกษาและพัฒนาการผลิตในระบบเกษตรกรรมของเกษตรกรในพื้นที่รอบป่าตะวันออก	ชุมชนรอบพื้นที่ป่าตะวันออก 30 ชุมชน ใน อ. สนามชัยเขต จ. ฉะเชิงเทรา และ จ. สระแก้ว
10. การศึกษาผลกระทบต่อน้ำที่เกษตรกรรมของชุมชนจากข้างป่ารอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน	ชุมชนรอบพื้นที่ป่าตะวันออก 30 ชุมชน ใน อ. สนามชัยเขต จ. ฉะเชิงเทรา จ. สระแก้ว
11. การถ่ายทอดเทคนิคในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพแป้งให้กับโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง	เจ้าหน้าที่ระดับห้องปฏิบัติการจากโรงงานแป้งมันสำปะหลัง
12. การให้บริการตรวจหาเชื้อไวรัสโรคและภัยคุกคามที่เรียบง่าย (Fast Track)	ผู้ป่วย แพทย์ ประชาชนทั่วไป
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. เว็บไซต์ parsit	ผู้ที่สนใจทั่วไป
2. เว็บไซต์ Linux-SIS	ผู้ที่สนใจทั่วไป
3. ต้นแบบเครื่องมือตรวจสอบการป้องกันการบุกรุก (Web Scan)	หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
<b>สาขาอื่นๆ</b>	
1. ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวเม่า	กลุ่มชาวบ้านบ้านน้ำอ้อม อ. เกษตรวิสัย และบ้านโพธิ์ศรี อ. พิบูลมังสาหาร
2. รูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไฟสูง	กลุ่มชาวบ้านที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาไฟสูงเป็นอาชีพหลัก และชาวบ้านที่ต้องการได้รับการฝึกอบรมเพื่อผลิตเป็นอาชีพเสริมในหมู่บ้านโพนบก บ้านโพนเงิน และบ้านดอนกลาง อ. โพนพิสัย จ. หนองคาย
3. ชุดเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเกษตรกรรายย่อยในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง 5 เครื่อง ได้แก่ เครื่องทำหลุมปลูก โถกลบปุ๋ย/ขุยมะดิน ล้อรถไถเดินตามสำหรับใช้ในระแวกเกี่ยว ถังหัวหมูสำหรับไถพลิกดินถั่วและเครื่องปลิดฝัก	เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อจำหน่าย ในหมู่บ้านนาสว่าง อ. เดชอุดม และบ้านอุดมชาติ อ. วารินชำราบ จ. อุบลราชธานี
4. การผลิตเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานจากไม้ยางพารา	กลุ่มชาวบ้าน 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชาวบ้านหมู่บ้านนาหว้า จ. นครพนม กลุ่มชาวบ้านหมู่บ้านหนองสอ จ. กฟสิมบุรี กลุ่มชาวบ้านโพธิ์ใหญ่เปือยเมือง จ. กฟสิมบุรี กลุ่มชาวบ้าน อ. วาปีปทุม จ. มหาสารคาม กลุ่มชาวบ้าน จ. ร้อยเอ็ด
5. ชุดประกอบการสอนเรื่อง สารอาหารที่อยู่ในดินและผลของสารอาหารต่อการเจริญเติบโตของพืช	อาจารย์และนักเรียนจาก 20 โรงเรียนในเขต อ. ด่านขุนทด จ. นครราชสีมา
6. องค์ความรู้เกี่ยวกับการทำสลิครามในประเทศไทย	กลุ่มชาวบ้านที่ทำฝ้ายอ้อมสลิคราม นักวิชาการ และผู้สนใจ
<b>โครงการใหม่</b>	
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. บริการ "สรรสาร" <a href="http://sansarn.com">http://sansarn.com</a>	ผู้ที่สนใจทั่วไป
2. บริการ <a href="http://www.nectec.or.th/atc">www.nectec.or.th/atc</a>	ผู้ที่สนใจทั่วไป

- 1.2.3 ต้นแบบ/องค์ความรู้ เป็นผลงานที่เกิดเป็นองค์ความรู้หรือผลงานต้นแบบ สำหรับการนำไปวิจัยและพัฒนาต่อ ในปีงบประมาณ 2546 มีผลงานด้านต้นแบบ/องค์ความรู้ทั้งสิ้น 107 ผลงาน
- 1.2.4 สิทธิบัตร ในปีงบประมาณ 2545 สวทช. ได้มีการยื่นขอจดสิทธิบัตรจำนวนทั้งสิ้น 29 รายการ ดังแสดงใน ตารางที่ 1.6 โดยเป็นการยื่นขอจดในประเทศทั้งหมด และจนถึงปัจจุบันมีโครงการของ สวทช. ที่ได้รับ สิทธิบัตรแล้วรวม 7 สิทธิบัตรดังแสดงในตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 โครงการของ สวทช. ที่ได้รับสิทธิบัตรแล้ว

ผลงาน	วันที่ได้รับสิทธิบัตร
<b>โครงการต่อเนื่อง</b>	
<b>สาขาพันธกิจวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ</b>	
1. กรรมวิธีการตรึงเซลล์เอ็นไซม์หรือสารเร่งปฏิกิริยาอื่นๆ	28 ก.ค. 2541
2. กรรมวิธีผลิตเชื้อไวรัสและการผสมสูตรเชื้อไวรัสเป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช	14 ก.ค. 2543
3. กรรมวิธีการผลิตชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปแบบแห้ง	30 ต.ค. 2543
<b>สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ</b>	
1. อุปกรณ์เคลือบผิวช่วยเลี้ยวและชุดเฟืองขับสุดท้ายของรถโกเดินตาม	10 พ.ค. 2543
2. ตะกั่วผสมพอลิเอทิลีนสำหรับใช้กำบังรังสี	5 มิ.ย. 2544
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. สารเติมแต่งน้ำมันก๊าซโซลีนและน้ำมันดีเซลเพื่อช่วยในการสันดาปของเครื่องยนต์	7 ส.ค. 2544
<b>โครงการใหม่</b>	
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าชนิดล้าตัวก่อนหลังสำหรับรักษาผู้ป่วยกลืนลำบาก	2 พ.ค. 2545

ตารางที่ 1.6 โครงการของ สวทช. ที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรในปีงบประมาณ 2545

ผลงาน	วันที่ยื่นขอจดสิทธิบัตร
<b>สาขาพันธกิจวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ</b>	
1. เครื่องมือวัดความดันโลหิตที่เพนเดนเทคเตอร์ (Light Dependent Pressurs Sensor) สำหรับวัดความดันของไหล	26 ธ.ค. 2544
2. แป้งผสมซูปทอดที่มีแป้งมันสำปะหลังหรือเจลาตินในซ์และแป้งมันสำปะหลังดัดแปรด้วยกรดเป็นส่วนผสมหลัก	18 ม.ค. 2545
3. แป้งผสมซูปทอดที่มีแป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนผสมหลักและมีแป้งมันสำปะหลังหรือเจลาตินในซ์ร่วมด้วย	30 ม.ค. 2545
4. สูตรผลิตขนมปังซูปทอดที่มีรำข้าวหอมมะลิ และแป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนผสมหลัก	30 ม.ค. 2545
5. ชุดทดสอบการสีกร่อนจากการชนของอนุภาคในของเหลว (Slurry)	30 ม.ค. 2545
6. ระบบจัดเก็บภาพและเล่นภาพย้อนหลังสำหรับกล้องที่ใช้ฟอร์ทยูเอสบี	20 พ.ค. 2545
7. กรรมวิธีการแปรูปนอยที่สุดและการบรรจุแบบดัดแปลงบรรยากาศของผลไม้สดเมืองร้อนตัดแต่ง	14 มิ.ย. 2545
8. สารประกอบเพียโซอิเล็กทริกทรานสดิวเซอร์ ชนิดเลดเซอร์โคเนต-ไททานเตเจือด้วยแมงกานีส ออกไซด์และไนโอเบียมออกไซด์	20 ก.ค. 2545

ตารางที่ 1.6 โครงการของ สวทช. ที่ยื่นขอจดสิทธิบัตรในปีงบประมาณ 2545 (ต่อ)

ผลงาน	วันที่ยื่นขอจดสิทธิบัตร
9. เชื้อไวรัสแดงที่ดัดแปลง สายพันธุ์ MBU 01-2002	5 ส.ค. 2545
10. ระบบบ่อเลี้ยงกุ้งที่มีการบำบัดคุณภาพน้ำ	30 ส.ค. 2545
<b>สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ</b>	
1. วิธีการบันทึกลายนิ้วมือด้วยเทคนิคทางแสง	13 ธ.ค. 2544
2. แป้งผสมขุบทอที่มีแป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนผสมหลักและมีแป้งมันสำปะหลังดัดแปรด้วยวิธีทางชีวภาพร่วมด้วย	30 ม.ค. 2545
3. วิธีการชักนำการผลิตท่อนพันธุ์ขนาดเล็ก	7 มี.ค. 2545
4. การใช้แผ่นกรองผ้าเพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนอากาศและความชื้นในการเพาะเลี้ยงพืช	30 ม.ค. 2545
5. อุปกรณ์หมุนลักษณะของโพลาริเซชันของแสงด้วยมุม 90 องศาที่ควบคุมได้	7 มี.ค. 2545
6. ชุดนำยารตรวจนับจำนวน CD4 Positive lymphocytes ในเลือดชนิด 3 ปี ที่ใช้กับเครื่องโพลโซโตมิเตอร์	28 มิ.ย. 2545
7. กรรมวิธีการผลิตโคตินไฮโดรเจล เพื่อใช้เป็นวัสดุตกแต่งแผล	28 มิ.ย. 2545
8. กรรมวิธีการผลิตวัสดุตกแต่งจากโคตินไฮโดรเจลและอนุพันธ์	8 ก.ค. 2545
9. กระบวนการลดความเค็มของหินสแตนคาร์ไบด์-โคบอลต์ โดยการฝังไอออนคาร์บอน	26 ก.ค. 2545
10. อุปกรณ์ใต้ออกหมุนติดรถไถเดินตาม	6 ก.ย. 2545
<b>สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์</b>	
1. วิธีการพิมพ์ข้อความภาษาไทยด้วยปุ่มตัวเลขบนโทรศัพท์มือถือโดยอาศัยหลักการถอดเสียงคำอ่านตามรูปเขียนของภาษาไทย	12 พ.ย. 2544
2. วิธีการหมุนอุปกรณ์โพลาริเซชัน	12 พ.ย. 2544
3. ชุดทดลองแสงสะท้อนหักเห	13 ธ.ค. 2544
4. สูตรเกลือดินเหนียวขุบทอที่มีส่วนผสมของแป้งมันสำปะหลัง และแป้งมันสำปะหลังพรีเจลาติไนซ์ร่วมด้วย	7 มี.ค. 2545
5. การผลิตไมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อไวรัสไข้หวัดใหญ่เอช5เอ็นเอสายพันธุ์ไทยและไมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อไวรัสในกลุ่มเจมีไวรัสที่พบในประเทศไทยและการใช้ไมโนโคลนอลแอนติบอดีที่ผลิตขึ้นในการตรวจวิเคราะห์ไวรัสดังกล่าวในพืชที่เป็นโรคและแมลงพาหะ ด้วยวิธีการทางอิมมูโนวิทยา	7 มี.ค. 2545
6. เครื่องตรวจหาและกำจัดตัวหนีหรือสิ่งปลอมปนในวัสดุยาง	19 มี.ค. 2545
7. ระบบตรวจตราความปลอดภัยชนิดบันทึกข้อมูลภาพแบบดิจิตอล	22 เม.ย. 2545
8. เครื่องสร้างพลังงานไฟฟ้าแบบประสิทธิผลสูงจากแบตเตอรี่	16 ส.ค. 2545
9. ระบบจัดเก็บภาพและเล่นภาพย้อนหลังสำหรับกล้องที่ใช้ฟอร์ทยูเอสบี	20 ก.ย. 2545

1.2.5 ผลงานตีพิมพ์และบทความวิชาการ ในปีงบประมาณ 2545 สวทช. มีผลงานทางวิชาการในรูปแบบความตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศรวม 56 บทความ บทความตีพิมพ์ในวารสารในประเทศรวม 67 บทความ และเอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา รวม 121 บทความ



## บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2545

### สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 41 บทความ

- 1) Arthan, D., Svasti, J., Kittakoop, P., Pittayakhajonwut, D., Tanticharoen, M. and Thebtaranonth, Y. 2002. Antiviral isoflavonoid sulfate and steroidal glycosides from the fruits of *Solanum torvum*, *Phytochemistry*, 59: 459-463.
- 2) Boonkerd, T., Saengmanee, S., and Baum, B.R. 2002. The varieties of *Bauhinia pottsii* G. Don in Thailand (Leguminosae-Caesalpinioideae). *Plant Systematics and Evolution* 232: 51-62.
- 3) Chanchaem, W. and Palittapongarnpim, P. 2002. Variable number of tandem repeats result in polymorphic  $\alpha$ -isopropylmalate synthase in *Mycobacterium tuberculosis*. *Tuberculosis*. 82: 1-6.
- 4) Chusacultanachai, S., Thiensathit, P., Tarnchompoo, B., Sirawaraporn, W. and Yuthavong, Y. 2002. Novel antifolate resistant mutations of *Plasmodium falciparum* dihydrofolate reductase selected in *Escherichia coli*. *Mol. Biochem. Parasitol.* 120: 61-72.
- 5) Esser, H.J. 2002. Novelties in *Croton* (Euphorbiaceae) from southeast Asia. *Novon* 12: 42-46.
- 6) Fan, F.W., Vrijmoed, L.L.P. and Jones, E.B.G. 2002. Physiological studies of subtropical mangrove thraustochytrids. *Bot. Mar.* 45: 50-57
- 7) Hettterscheid, W.L.A., D. Sookchaloem & Murata J. 2002. Typhonium (Araceae) of Thailand: New species and a revised key. *Aroideana* 24: 30-55.
- 8) Hywel-Jones, N. 2002. Multiples of eight in *Cordyceps ascospores*. *Mycol. Res.* 106:2-3.
- 9) Isaka, M., Suyarnsestakorn, C., Tanticharoen, M., Kongsaree, P. and Thebtaranonth, Y. 2002. Aigialomycins A-E, new resorcylic macrolides from the marine mangrove fungus *Aigialus parvus*. *J.Org. Chem.* 67: 1561-1566.
- 10) Isaka, M., Jaturapat, A., Kramyu, J., Tanticharoen, M. and Thebtaranonth. 2002. Potent *in vitro* antimalarial activity of metacycloprodigiosin isolated from *Streptomyces spectabilis* BCC 4785. *Antimicrob. Agents. Ch.* 46: 1112-1113.
- 11) Kanekura, T., Goorha, S., Kirtikara, K. and Ballou, L. R. 2002. The involvement of NF-kB in the constitutive overexpression of cyclooxygenase-2 in cyclooxygenase-1 null cells. *BBA-Mol. Cell. Res.* 1542: 14-22.
- 12) Kittayapong, P., Mongkalagoon P., Baimai V. and O'Neill S.L. 2002. Host age effect and expression of cytoplasmic incompatibility in field populations of Wolbachia-superinfected *Aedes albopictus*. *Heredity* 88: 270-274.
- 13) Leartsakulpanich, U., Imwong, M. Pukrittayakamee, S., White, N.J., Snounou, G., Sirawaraporn, W. and Yuthavong, Y. 2002. Molecular characterization of dihydrofolate reductase in relation to antifolate resistance in *Plasmodium vivax*. *Mol. Biochem. Parasitol.* 119: 63-73.
- 14) Lin, Y.C., Wu, X., Deng, Z., Wang, J., Zhou, S., Vrijmoed, L.L.P. and Jones, E.B.G. 2002. The metabolites of the mangrove fungus *Verrucaria enalia* #/2606 from a salt lake in the Bahamas. *Phytochemistry*. 59:469-471.
- 15) Limpai boon, T., Krissadarak, K., Sripa, B., Jearanaikoon, P., Buhisawasdi, V., Chau-in, S., Romphrak, A., and Pairojkul, C. 2002. Microsatellite alterations in liver fluke related cholangiocarcinoma are associated with poor prognosis. *Cancer Letters*. 181:215-222.

- 16) Malaivijitnond, S., Takenaka, O., Anukulthanakorn, K., and Cherdchewasart, W. 2002. The nucleotide sequences of the parathyroid gene in primates (suborder Anthroidea). *General and Comparative Endocrinology* 125: 67-78.
- 17) Malicky, H., Chantaramongkol, P., Seangpradab, N., Chaibu, P., Thani, I., Changthong, N., Cheunbarn, S., Laudee, P., Prommi, T., and Sompong, S. 2002. Neue asiatische Leptoceridae (Trichoptera) (Zugleich Arbeit Nr. 33 uber thailandische Kocheffliegen). *Braueria* 29: 15-30.
- 18) Murata, J. and Sookchaloem, D. 2002. *Typhonium watanabei* (Araceae), a new species from Thailand. *J. Jpn. Bot.* 77: 163-166.
- 19) Nilanonta, C., Isaka, M., Kittakoop, P., Trakulnaleamsai, S., Tanticharoen, M. and Thebtaranonth, Y. 2002. Precursor-directed biosynthesis of beauvericin analogs by the insect pathogenic fungus *Paecilomyces tenuipes* BCC 1614. *Tetrahedron*. 58: 3355-3360.
- 20) Paludan-Muller, C., Valyasevi, R., Huss, H.H. and Gram, L. 2002. Genotypic and phenotypic characterization of garlic-fermenting lactic acid bacteria isolated from som-fak, a Thai low salt fermented fish product. *J. Appl. Microbiol.* 92: 307-314.
- 21) Panha, S. and Burch, J.B. 2002. Three new microsnailes from Thailand (Pulmonata: Vertiginidae: Streptaxidae). *Walkerana* 13(29): 17-24.
- 22) Panha, S. and Burch, J.B. 2002. The pupillid genus *Anauchen* in Thailand (Pulmonata: Stylommatophora). *Walkerana* 13(29): 36-40.
- 23) Panha, S., Tongkerd, P., Sutcharit, C., Tumpeesuwan, S., Vonsombath, C., and Burch, J.B. 2002. *Paraboysidia* in Laos (Pulmonata: stylommatophora). *Walkerana* 13(29): 97-104.
- 24) Prajaksod, A. and Chantaranonth, P. 2002. A new species of *Eriocaulon* (Eriocaulaceae) from Thailand. *Kew Bulletin* 57: 499-501.
- 25) Ruengjitchatchawalya, M., Chirasuwan, N., Chaiklahan, R., Bunnag, B., Deshniem, P. and Tanticharoen, M. 2002. Photosynthetic characterization of a mutant of *Spirulina platensis*. *J Appl Phycol.* 14: 71-76.
- 26) Saikhun, J., Kitiyanant, Y., Chaisalee, B., Jareonsuwan, M. and Pavasuthipaisit, K. 2002. Development of buffalo nuclear transfer embryos using cycling or serum-starved fetal fibroblasts. *Theriogenol.* 57: 447.
- 27) Sawadjoon, S., Kittakoop, P., Kirtikara, K., Vichai, V., Tanticharoen, M., and Thebtaranonth, Y. 2002. Atropisomeric myristinins, selective COX-2 inhibitors and antifungal agents from *Myristica cinnamomea*. *Journal of Organic Chemistry.* 67(16): 5470-5475.
- 28) Seephonkai, P., Isaka, M., Kittakoop, P., Palittapongpim, P., Kamchonwongpaisan, S., Tanticharoen, M. and Thebtaranonth, Y. 2002. Evaluation of Antimycobacterial, Antiplasmodial and Cytotoxic activities of preussomerins isolated from the lichenicolous fungus *Microsphaeropsis* sp. BCC 3050. *Planta Med.* 68: 45-48.
- 29) Sirawaraporn, W., Sirawaraporn, R., Yongkiettrakul, S., Anuwatwora, A., Rastelli, G., Kamchonwongpaisan, S. and Yuthavong, Y. 2002. Mutational analysis of *Plasmodium falciparum* dihydrofolate reductase: the role of aspartate 54 and phenylalanine 223 on catalytic activity and antifolate binding. *Mol. Biochem. Parasitol.* 121: 185-193.

- 30) Sittidilokratna, N., Hodgson, R. A. J., Cowley, J. A., Jitrapakdee, S., Boonsaeng, V., Panyim, S. and Walker, P.J. 2002. Complete ORF1b-gene sequence indicates yellow head virus is an invertebrate nidovirus. *Dis Aquat Org.* 50: 71-76.
- 31) Sittigorngul, P., Rukpratanporn, S., Longyant, S., Chaivisuthangkura, P., Sittigorngul, W. and Menasaveta, P. 2002. Monoclonal antibodies specific to yellow-head virus (YHV) of *Penaeus monodon*. *Dis Aquat Org.* 49: 71-76.
- 32) Sivichai, S., Jones, E.B.G. and Hywel-Jones, N.L. 2002. Lignicolous freshwater higher fungi with reference to their teleomorph and anamorph stages. *Tropical Mycology.* 2: 41-50.
- 33) Sivichai, S., Jones, E.B.G. & Hywel-Jones, N.L. 2002. Fungal colonization of wood in a freshwater stream at Tad Ta Phu, Khao Yai National Park, Thailand. *Fungal Diversity.* 10: 113-129.
- 34) Sretrirutchai S, Silapapojakul K, Palittapongarnpim P, Phongdara A, Vuddhakul V. 2002. Tuberculosis in Thai prisons: magnitude, transmission and drug susceptibility. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* 6(3): 208-14.
- 35) Suksamrarn, A., Kumpun, S., Kirtikara, K., Yingyongnarongkul, B. and Suksamrarn, S. 2002. Iridoids with Anti-Inflammatory Activity from *Vitex peduncularis*. *Planta Med.* 68: 72-73.
- 36) Suksamrarn, A., Jankam, A., Tarnchompoo, B., and Pugchakarn, S. 2002. Ecdysteroids from *A Zoanthus* sp.. *J. Nat. Prod.* 65(8): 1194-1197
- 37) Suriyawattanakul, L., Surareungchai, W., Sritongkam, P., Tantichareon, M., Kirtikara, K. 2002. The use of co-immobilization of *Trichosporon cutaneum* and *Bacillus licheniformis* for a BOD sensor. *Appl Microbiol Biotechnol.* 59: 40-44.
- 38) Tarnchompoo, B., Sirichaiwat, C., Phupong, W., Intaraudom, C., Sirawaraporn, W., Kamchonwongpaisan, S., Vanichtanankul, J., Thebtaranonth, Y. and Yuthavong, Y. 2002. Development of 2,4-diaminopyrimidines as antimalarials based on inhibition of the S108N and C59R+S108N mutants of dihydrofolate reductase from pyrimethamine-resistant *Plasmodium falciparum*. *J. Med. Chem.* 45:1244-1252.
- 39) Valyasevi, R. and Rolle, R. S. 2002. An overview of small-scale food fermentation technologies in developing countries with special reference to Thailand: scope for their improvement. *Inter. J. Food Micro.* 75: 231-239.
- 40) Vattanaviboon, P., Siritanaratkul, N., Ketpirune, J., Wilairat, P. and Yuthavong, Y. 2002. Membrane heme as a host factor in reducing effectiveness of dihydroartemisinin. *Biochem. Pharmacol.* 64: 99-106.
- 41) Yuthavong, Y. 2002. Basis for antifolate action and resistance in malaria. *Microb. Int. Microbes Infect.* 4: 175-182

### สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ จำนวน 6 บทความ

- 1) Apinhasmit W, Swasdisorn S, Tamsailom S, Suppipat N. 2002. Connective tissue and bacterial deposits on rubber dam sheet and ePTFE barrier membranes in guided periodontal tissue regeneration. *Journal of International Academy of Periodontology.* 4(1): 19-25
- 2) Sae-Oui, P., Rakdee, C. and Thanmathorn, P. 2002. Use of Rice Husk Ash as Filler in Natural Rubber Vulcanizates In Comparison with Other Commercial Fillers. *Journal of Applied Polymer Science.* 83: 2485-2493.

- 3) Sirisinha, C., Sae-Oui, P. and Guaysomboon, J. 2002. Mechanical Properties, Oil Resistance, and Thermal Aging Properties in Chlorinated Polyethylene/Natural Rubber Blends. *Journal of Applied Polymer Science*. 84: 22-28.
- 4) Sombatsompop, N. 2002. Die geometry effects on the temperature profile measurements of flowing PP melt in a twin-screw extruder. *Polymer Testing*. 21: 17-25
- 5) Tantikom, K., Sujrote, K. and Danchaiwjit, S. 2002. Machinability of Heat Treated Silicon powder Compacts. *Journal of Metals, Materials and Minerals*. 11(2): 1-7
- 6) Thanachayanont, C., Park, S.J. and Seong, T.Y. 2002. An Improved Quality of GaN Epilayers Grown on Si (111) by UHVCVD. *J.E.M.S.T* 16(1): 9-14

### สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำนวน 8 บทความ

- 1) Bohez, E., Makhanov, S.S. and Sonthipermpon, K. 2000. Adaptive non-linear tool path optimization for 5-axis machining, Intern. *Journal of Production Research*. 4329-4345
- 2) Bohez, E.L.J. Compensating for systematic errors in 5-axis NC machining, *Computer-Aided Design*.
- 3) Israsena, P. Performance trade-offs for VLSI wave digital filters. The International Conference on Fundamentals of Electronics Communications and Computer Science (ICFCS2002), March 2002, Tokyo, Japan
- 4) Makhanov, S., Batanov, D., Bohez, E., Sonthipaumpoon, K. and Tabucanon, M. On the tool-path optimization of a milling robot. accepted for publication in journal *Computers and Industrial Engineering*.
- 5) Sumriddetchkajorn, S. and Riza, N.A. 2002. A MEMS-based digitally controlled optical beam profiler. *Applied Optics*. 41: 3506-3510
- 6) Sumriddetchkajorn, S. and Riza, N.A. 2002. Fault-tolerant three-port fiber-optic attenuator using a small tilt micromirror device. *Optics Communications*. 205: 77-86
- 7) Siddhichai, S. and Chambers, J. 2002. Wavelet-based blind image deconvolution. IEEE Circuits and Systems Thailand Chapter, Bangkok, March 22, 2002
- 8) Phonekeo, V. Developing spatial functions with web technologies. *GIS development*. 6(4): 18-20

### สาขาอื่นๆ จำนวน 1 บทความ

- 1) Srikirin, P., Aphornratana S. and Chungpibulpatana, S. 2001. A review of absorption refrigeration technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 5/4: 343-372

## 1.2.6 รางวัลหรือเกียรติบัตรที่ได้รับ ในปีงบประมาณ 2545

ชื่อ/สังกัดผู้ได้รับรางวัล	ชื่อโครงการที่ได้รับรางวัล	ชื่อรางวัล	ชื่อหน่วยงานที่มอบรางวัล	วันที่ได้รับรางวัล
<b>ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ</b>				
นายสายัณห์ สมฤทธิผล ห้องปฏิบัติการเชื้อราวิทยา	Isolation and identification of coprophilous fungi (dung fungi)	The best poster presented and popular voted prize	Biodiversity Research and Training Program in Thailand (BRT)	11 ต.ค. 2544
นายสมบัติ รักประทานพร หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล	โมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อโปรตีน envelope, capsid และ matrix ของไวรัสโรคหัวเหลืองจากกุ่มกุลดำ	ผลงานวิชาการ รางวัลโปสเตอร์ดีเด่น	การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27	18 ต.ค. 2544
รศ.ดร.ชนันท์ อังศุชนสมบัติ สถาบันอนุชีววิทยาและพันธุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	Advances in Understanding of Membrane Pore-Formation by Bacillus thuringiensis Mosquito-Larvicidal Proteins	รางวัลทะเลกิจประเภท นักวิจัยรุ่นใหม่ดีเด่นในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ร่วมกับมูลนิธิเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพ (กองทุนทะเลกิจ) และมูลนิธิอายิโนะโมะโต๊ะ	7 พ.ย. 2544
ดร.สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง ห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี	การประยุกต์ใช้ดีเอ็นเอเทคโนโลยีในประเทศไทย	รางวัลปาฐกถา อายิโนะโมะโต๊ะ	สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ร่วมกับมูลนิธิเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพ (กองทุนทะเลกิจ) และมูลนิธิอายิโนะโมะโต๊ะ	8 พ.ย. 2544
นพ. สุพรชัย กองพัฒนากุล หัวหน้าหน่วยประสานงานการวิจัยทางคลินิก (Clinical Research Management Coordinating Unit : CMU)	การวิจัยและพัฒนาต้านมาลาเรียชนิดใหม่ Dihydro-artemisinin (DHA) ซึ่งได้รับการยกย่องจากองค์การอนามัยโลก (WHO) ว่าเป็นหนึ่งในการพัฒนาที่สำคัญที่สุดของการรักษามาลาเรียยุคใหม่	นักวิจัยแห่งปี	หนังสือพิมพ์ The Nation Section "ByteLine" ยกย่องนักวิจัยไทย 4 ท่าน ซึ่งมีผลงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตประชาชนทั่วไป	ตีพิมพ์วันที่ 25 ธ.ค. 2544
ศ.ดร.ยุบยุทธ์ ยุทธวงศ์ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	ได้รับคัดเลือกเนื่องจากประสบความสำเร็จอย่างสูงในหน้าที่การงาน และมีผลงานยอดเยี่ยมเป็นที่ยอมรับทั่วไปทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	นักเรียนทุนรัฐบาลไทย ดีเด่น ปี 2545	สมาคมนักเรียนทุนรัฐบาลไทย	ส.ค. 2545
<b>ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ</b>				
ดร.วรณีนุ ดินศิริกุล นักวิจัยสังกัดศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และคณะ	การพัฒนาเครื่องเจาะกำจัดสิ่งปลอมปนออกจากแผ่นยางรมควัน	เหรียญทองแดง บรัสเซลส์ ยูเรก้า (2001)	50th World Exhibition of Innovation, Research and New Technology	18 พ.ย. 44
ดร.วรณีนุ ดินศิริกุล นักวิจัยสังกัดศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และคณะ	การพัฒนาเครื่องเจาะกำจัดสิ่งปลอมปนออกจากแผ่นยางรมควัน	ผลงานประดิษฐ์คิดค้นประจำปี 2545	สำนักงานคณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ	31 ม.ค. 45

## ภาคผนวก 2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ในด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้น สวทช. ได้สนับสนุนทุนการศึกษา ทุนวิจัยในทุกรูปแบบ ใน 3 สาขาหลัก ได้แก่ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อมุ่งสนองต่อความต้องการของตลาดและการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน ลักษณะการสนับสนุนทุนการศึกษานั้น มีทั้งสนับสนุนโดยตรงจาก สวทช. เอง และสนับสนุนโดยอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ อาทิ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 จำนวนทุนการศึกษาและทุนสำหรับทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ ในปีงบประมาณ 2545

ประเภท	จำนวนโครงการ			จบ
	ต่อเนื่อง	ใหม่	รวม	
<b>ทุนสำเร็จการศึกษาปริญญาเอกแล้ว</b>				
1. ทุนนักวิจัยอาวุโส	5	-	5	2
2. รางวัลพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย	7	-	7	-
3. ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก	-	2	2	-
<b>ทุนสำหรับทำวิจัยและวิทยานิพนธ์</b>				
4. ทุนวิทยานิพนธ์ BRT	139	39	178	39
5. ทุนนักเศรษฐศาสตร์รุ่นใหม่	2	-	2	2
6. ทุนวิจัยในต่างประเทศ (Split-mode Ph.D.)	11	1	12	-
7. ทุน Women in Engineering and Science (WES)	-	3	3	-
<b>ทุนศึกษาต่อระดับปริญญาตรี-โท-เอก</b>				
8. ทุนรัฐบาลศึกษาต่อต่างประเทศ (ร่วมกับ สป. วว.)	760	52	812	108
9. ทุนรัฐบาลศึกษาต่อในประเทศ (ร่วมกับ สป. วว.)	36	4	40	4
10. ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ	174	25	199	-
11. ทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย (TGIST)	49	18	67	-

นอกจากการสนับสนุนทุนการศึกษาดังกล่าวแล้ว ยังได้สนับสนุนเด็กและเยาวชนในการพัฒนากระบวนการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสร้างความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สาธารณชน โดยอาศัยความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา ภาคเอกชน สื่อมวลชน และองค์กรต่างประเทศ รวมทั้งฝึกอบรมสัมมนาทางเทคนิคเฉพาะทางและฝึกอบรมทั่วไปแก่ภาครัฐ เอกชน และเยาวชน ทั้งนี้เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพต่อไป

## ตารางที่ 2.2 จำนวนโครงการงานวิทยาศาสตร์ การฝึกอบรม/ประชุมสัมมนา และการเสนอข่าวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2545

ประเภท	หน่วยนับ	จำนวน
<b>สนับสนุนเด็กและเยาวชนจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์</b>		
1. โครงการวิทยาศาสตร์ในโครงการ JSTP	โครงการ	82
2. โครงการวิทยาศาสตร์ด้านวัสดุศาสตร์	โครงการ	21
3. โครงการในโครงการ NSC ผ่านการคัดเลือกในรอบรองชนะเลิศ	โครงการ	90
4. โครงการในโครงการ YSC.CS & YSC.EN เพื่อรับเงินทุนในรอบที่ 2	โครงการ	29
<b>การฝึกอบรมและการจัดประชุมสัมมนา</b>		
5. การฝึกอบรมด้านชีวภาพ	คน-วัน	14,002
6. การฝึกอบรมด้านโลหะและวัสดุ	คน-วัน	5,777
7. การฝึกอบรมด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	คน-วัน	25,283
<b>สร้างความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สาธารณชน</b>		
8. เสนอข่าวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ครั้ง	36

### 2.1 ทุนพัฒนากำลังคบด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สวทช. ได้พัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยดำเนินการผ่านกิจกรรมการให้ทุนประเภทต่างๆ ในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับที่สำเร็จการศึกษาในชั้นสูงแล้ว ระดับปริญญาตรี โท เอก ทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งระดับเยาวชนที่มีความสามารถ เพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของสังคมและการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ผลการดำเนินงานโดยสรุปมีดังนี้

**2.1.1 ทุนระดับสำเร็จการศึกษาปริญญาเอกแล้ว** เป็นการให้ทุนเพื่อการพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย ซึ่งต่อเนื่องมาจากปีก่อน มีผลการดำเนินงานดังนี้

- (1) ทุนนักวิจัยอาวุโส ให้ทุนแก่ผู้มีประสบการณ์เทียบเท่าศาสตราจารย์หรือผู้ทำวิจัยอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลาประมาณ 15 ปี ให้ทำงานแบบเต็มเวลาในงานวิจัยหรืองานสอนเป็นเวลา 3 ปี โดยมีการประเมินผลทุกปี อาจมีการต่อสัญญาได้หลังจากการประเมินผลว่าประสบความสำเร็จ
- (2) ทุนรางวัลพัฒนาวิชาชีพนักวิจัยให้ทุนสำหรับผู้มีประสบการณ์ไม่เกินรองศาสตราจารย์ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ มีอายุไม่เกิน 40 ปี และทำวิจัยอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 7 ปี ระยะเวลาการให้ทุนไม่เกิน 5 ปี โดยมีการประเมินผลทุกปี หลังจาก 5 ปี แล้วไม่มีการต่ออายุสัญญาอีก
- (3) ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก เพื่อเสริมสร้างให้นักวิจัยของไทยได้มีโอกาสทำงานร่วมกับนักวิจัยจากต่างประเทศ ซึ่งเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งกันและกัน โดยคาดว่าความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนาการทำวิจัยภายในประเทศให้มีความเข้มแข็งขึ้น

**2.1.2 ทุนสำหรับทำวิจัยและวิทยานิพนธ์** เป็นทุนสนับสนุนการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาตรีโท และเอก เพื่อกระตุ้นให้ผู้มีศักยภาพมีโอกาสพัฒนาเป็นนักวิจัยที่ดีในอนาคต มีผลการดำเนินงานดังนี้

- (1) ทุนวิจัยในต่างประเทศ (Split mode Ph.D.) เป็นทุนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกในประเทศไทย ซึ่งมีความประสงค์จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการวิจัยโดยอาศัยความร่วมมือของห้องปฏิบัติการในต่าง

- ประเทศเพื่อทำงานวิจัยในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาใกล้เคียงที่ดำเนินการอยู่ให้สมบูรณ์ โดยการสนับสนุนส่วนหนึ่งจะได้จากประเทศที่ผู้รับทุนไปทำการศึกษาและวิจัย
- (2) ทุนนักเศรษฐศาสตร์รุ่นใหม่ เป็นทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท/เอก ในสาขาเศรษฐศาสตร์หรือสาขาเกี่ยวข้องที่มีเทคโนโลยีชีวภาพเป็นองค์ประกอบหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เพื่อจูงใจให้นักศึกษาศึกษาที่ศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ให้ความสนใจกับการทำวิจัยในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  - (3) ทุนการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (Biodiversity Research and Training Program - BRT) เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development and Training in Tropical Biology) ได้ดำเนินการเมื่อปี 2538 ด้วยความร่วมมือของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนเงินทุนสำหรับการศึกษาหาข้อมูลพื้นฐานด้านชีววิทยาและงานศึกษาวิจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ
  - (4) ทุน Women in Engineering and Science (WES) เป็นโครงการความร่วมมือของ สวทช. กับ National Research Council (NRC) ประเทศแคนาดา เพื่อสนับสนุนนักศึกษาหญิงไทยระดับปริญญาตรีปีที่ 3-4 หรือปริญญาโท สนใจในอาชีพงานวิจัยและได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติงานวิจัยแบบอาชีพในห้องปฏิบัติการวิจัยที่มีมาตรฐานสากลในสถาบันวิจัยเครือข่ายของ NRC ประเทศแคนาดา

### ตารางที่ 2.3 รายชื่อนักเรียนทุน Women in Engineering and Science (WES) ประจำปีงบประมาณ 2545

นักศึกษาในโครงการ	วันเข้าร่วมโครงการ	สถาบันวิจัย	ชื่องานวิจัย
นางสาวสิริพร พงษ์สมบูรณ์	29 กรกฎาคม 2544 ถึง 28 กรกฎาคม 2546	Institute of Marine Biosciences, Halifax	Developing Microsatellite Markers in Atlantic halibut, Hippoglossus hippoglossus
นางสาวคัทรินทร์ ชีระวิทย์	15 พฤศจิกายน 2544 ถึง 14 พฤศจิกายน 2546	Plant Biotechnology Institute, Saskatoon	เกี่ยวข้องกับ Starc Synthesis ปัจจุบันยังไม่ได้ ระบุหัวเรื่องงานวิจัย
นางสาวดวงพร วนสพพรรณ	15 พฤศจิกายน 2544 ถึง 14 พฤศจิกายน 2546	Biotechnology Research Institute	Empirical Free Energy Calculation of the Hy HEL-10 Antibody-Lysozyme Complex

#### 2.1.3 ทุนการศึกษาต่อระดับปริญญาตรี-โท-เอก

- (1) ทุนรัฐบาลศึกษาต่อต่างประเทศ และทุนศึกษาต่อในประเทศ (ร่วมกับ สป.ว.) เป็นทุนที่ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศในระยะยาว
- (2) ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศเป็นทุนที่ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสามสาขาหลักเป็นสำคัญ อันได้แก่ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาโลหะและวัสดุ และสาขาอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ ในปี 2545 ให้การสนับสนุนทุนต่อเนื่อง 174 ทุน แบ่งเป็นระดับปริญญาเอก 12 ทุน ระดับปริญญาโท 162 ทุน และทุนใหม่ 25 ทุน แบ่งเป็นระดับปริญญาเอก 4 ทุน ระดับปริญญาโท 21 ทุน
- (3) ทุน TGIST ในปี 2545 ให้การสนับสนุนทุนต่อเนื่อง 49 ทุน แบ่งเป็นระดับปริญญาเอก 11 ทุน ระดับปริญญาโท 38 ทุน และทุนใหม่ 18 ทุน แบ่งเป็นระดับปริญญาเอก 3 และระดับปริญญาโท 15 ทุน



ตัวอย่างผลงานของนักศึกษาทุน TGIST ที่ได้เสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการในประเทศระหว่าง 1 เมษายน -31 พฤษภาคม 2545 และได้เสนอผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

- นายอติการ ปัญญา นักศึกษาระดับปริญญาโท เสนอผลงานที่ประชุมวิชาการเรื่อง "Pale color fermentation and commercial nham during fermentation" ThaiEx Thaimex, 31 พฤษภาคม 2545
- นายเจริญชัย บวรธรรมรัตน์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก เสนอผลงานที่ประชุมวิชาการเรื่อง "Design and Analysis of 100% Resilient All-optical WDM Network Based on Mesh and Multi ring Approaches Using Joint Optimization Technique" 2002 Workshop on High Performance Switching and Routing (Hpsr 2002), International Conference
- นางสาวสุภาพร สวัสดิ์จุ่น นักศึกษาระดับปริญญาเอก มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติเรื่อง "Selective COX-2"

#### ตารางที่ 2.4 จำนวนทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี-โท-เอก ประจำปีงบประมาณ 2545

รายการ	ทุนต่อเนื่อง	ทุนใหม่	รวม	จบ
1. ทุนรัฐบาลศึกษาต่อต่างประเทศ (ร่วมกับ สป.ว.)	760	52	812	108*
2. ทุนรัฐบาลศึกษาต่อในประเทศ (ร่วมกับ สป.ว.)	36	4	40	4
3. ทุนบัณฑิตศึกษาในประเทศ	174	25	199	-
4. ทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย (TGIST)	49	18	67	-

\* ในจำนวน 108 ทุน ประกอบด้วยทุนที่จบจริง 55 ทุน เปลี่ยนมาเรียนด้วยทุนส่วนตัว 45 ทุน เปลี่ยนมาเรียนในประเทศ 2 ทุน ลาออก 4 ทุน และยุติการศึกษา 2 ทุน

#### 2.1.4 โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP)

โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (Junior Science Talent Project : JSTP) มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ก้าวสู่นักวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถต่อไป โดยการค้นหาเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา มาส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เพิ่มมากขึ้น และถูกทาง โดยมีนักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยง หรือ mentor เป็นผู้แนะนำ กิจกรรมการดำเนินงานโครงการ แบ่งได้ 3 กลุ่มดังนี้

##### สร้างกลุ่มเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- (1) ค่ายวิทยาศาสตร์ (Science camps) โครงการฯ ได้ดำเนินการกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมปลายและปริญญาตรี จำนวน 4 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมค่ายวิทยาศาสตร์ 242 คน
- (2) โครงการงานวิทยาศาสตร์ (Science Projects) ในปี 2545 มีเด็กและเยาวชนสมัครเข้าร่วมโครงการ จำนวน 1,265 คน และโครงการฯ ได้คัดเลือกผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 148 คน โดยการสนับสนุนทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 82 โครงการงาน
- (3) กิจกรรมพิเศษ (Special Activities) โครงการฯ ได้จัดบรรยาย สัมมนา และอภิปรายทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเชิญนักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีตลอดจนผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ครูอาจารย์ ผู้ปกครอง ตลอดจนเด็กและเยาวชนที่มาร่วมโครงการ จำนวน 18 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม จำนวน 1,100 คน

### สร้างกลุ่มเด็กและเยาวชนผู้มีแววอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- (1) ค้นหาเด็กและเยาวชนไทยผู้มีอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ โครงการฯ มีกระบวนการค้นหาเด็กและเยาวชนไทยผู้มีอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ โดยการคัดเลือกจากกลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้มาร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยเด็กและเยาวชนที่ได้รับการคัดเลือกจะได้รับการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางวิทยาศาสตร์โดยอาศัยเครือข่ายการทำงานของสถาบันการศึกษาและวิจัยต่างๆ สกว. และ สวทช.
- (2) ส่งเสริมการทำวิจัยในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย โครงการฯ ได้สนับสนุนให้เยาวชนในโครงการทำโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่เสนอขึ้นภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงในปี 2545 ได้ให้การสนับสนุนผู้มีอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 48 คน (รวมทุนต่อเนื่องจากปี 2541-2544) โดยให้ทุนการศึกษาและส่งเสริมให้เด็กเยาวชนได้ร่วมทำงานวิจัยกับนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยง
- (3) การส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ทางโครงการฯ ได้คัดเลือกผู้มีแววอัจฉริยภาพซึ่งมีความสามารถโดดเด่นทางวิทยาศาสตร์เพื่อรับการส่งเสริมและพัฒนา โดยมีการจัดทำแผนพัฒนาและส่งเสริมเป็นรายคนจากทางนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงและโครงการฯ เด็กและเยาวชนสามารถทำงานที่ตนสนใจและถนัดได้ ทำให้ได้ผลงานและรางวัลต่างๆ

### ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างรายชื่อผู้มีแววอัจฉริยภาพซึ่งมีความสามารถโดดเด่นทางวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2545

รายชื่อ	ผลงานวิจัย	รางวัลที่ได้รับ
นายปิติกุญญ์ ชีรจิตติคุณ ปริญญาตรีปีที่ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาการเคลื่อนที่ตามเส้นของหุ่นยนต์แบบใช้ล้อ เมื่อเปลี่ยนแปลงระยะเซ็นเซอร์</li> <li>- การศึกษาการจัดกลุ่มแบบอิงพฤติกรรมของกลุ่มหุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบปรับเปลี่ยนได้</li> <li>- สมรรถนะของกลุ่มหุ่นยนต์ในการค้นหา และกำจัดวัตถุระเบิด</li> </ul>	รางวัลชนะเลิศจากการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับประเทศ จัดโดยสมาคมหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย และได้เป็นตัวแทนประเทศไทยไปแข่งขัน ณ ประเทศญี่ปุ่น
นางสาวปริชดา ทยานุกูล ปริญญาตรีปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	ผายลมไร้กลิ่น (การศึกษาสารเคมีที่มีคุณสมบัติไปดักจับกลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์ ปกป้องแบบอุปกรณ์ที่ช่วยทำให้ไม่มีกลิ่นผายลมระบบภายนอกต่อไป)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รางวัลเยาวชนดีเด่นแห่งชาติ จัดโดยกรมสามัญศึกษา ในปี พ.ศ. 2545</li> <li>- ได้รับคัดเลือกออกรายการ "คนต้นแบบ" สถานีโทรทัศน์ช่อง 5 โดยนำเสนอการทำงานวิจัยของนักวิจัยรุ่นเยาว์ ในปี พ.ศ. 2545</li> <li>- ประกาศนียบัตรนักเรียนดีเด่น ประเภทการเรียนดี ประเภทกิจกรรมดีเด่น และประเภทช่วยเหลือโรงเรียนดีเด่น (การเป็นประธานนักเรียน) จากโรงเรียนศึกษานารี ในปี พ.ศ. 2545</li> </ul>
นายชนสิน น้าไพศาล โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	รถพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า	ตัวแทนประเทศไทยแข่งขันโอลิมปิกวิชาการ สาขาคณิตศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2545 โดยได้รับเหรียญเงิน สาขาคณิตศาสตร์

## สร้างกลุ่มนักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีที่เลี้ยงในการพัฒนาศักยภาพเยาวชน

โครงการฯ ได้สร้างเครือข่ายนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ ขึ้นมาเพื่อร่วมเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษา ดูแลและพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษและมีแว้วจลริยภาพให้เป็น นักวิทยาศาสตร์ชั้นนำ ในปี 2545 มีนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงเพิ่มขึ้น 12 คน ปัจจุบันมีนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยงทั้งสิ้น 134 คน

เพื่อเตรียมความพร้อมของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ให้มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และเพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์และนักเรียนได้มีประสบการณ์ในการร่วมกิจกรรมทางวิชาการ และเพื่อพัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้ สามารถทำการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฯลฯ ในปีงบประมาณ 2545 สวทช. ได้จัดการฝึกอบรม/พัฒนาเครือข่ายที่เลี้ยงใน 5 ภูมิภาค 46 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม 1,846 คน

## 2.2 โครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน (SIS)

สวทช. ได้ดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน (Science in School : SIS) เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ของโรงเรียนมัธยมด้านวิทยาศาสตร์ โดยพัฒนาขีดความสามารถในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน มุ่งส่งเสริม ให้เด็กนักเรียนเข้าใจความหมายและบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใฝ่ใจศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย คำนึงถึงองค์ประกอบหลักที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน คือ สถาบันที่เลี้ยง โรงเรียน และชุมชน

ในปี 2545 ได้สนับสนุนโรงเรียนในโครงการฯ โดยการจัดอบรมพัฒนาบุคลากรของโรงเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอน จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ 7 ครั้ง และจัด กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์แบบองค์รวมให้แก่ครูและนักเรียน 3 ครั้ง

## 2.3 โครงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนชนบท (SiRS)

จากปัญหาการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และจากแนวพระราชดำริของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร สวทช. โดยศูนย์พันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้ดำเนินโครงการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนชนบท (Science in Rural Schools : SiRS) เพื่อปฐกฐานทางวิทยาศาสตร์ให้กับเยาวชนในชนบทให้มีกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์และสามารถ นำกระบวนการคิดและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปปรับใช้เป็นคนความรู้พื้นฐานที่จะนำไปสู่การประกอบอาชีพในสาขาอื่นๆ ช่วยให้ สามารถเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและรู้จักการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมุ่งหวังที่จะสร้างจิตสำนึก นักวิจัยของไบโอเทคในการช่วยเหลือสังคมชนบทด้วย

โครงการนี้เป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ สถาบันอุดมศึกษา ภาคเอกชน โครงการในส่วนพระองค์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ สวทช. โดยมีนักวิจัยของไบโอเทคเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่เลี้ยง และมีนักวิชาการ อาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ร่วมเป็นที่ปรึกษาให้กับครูและนักเรียนในโครงการฯ

โครงการนี้ให้ความสำคัญกับ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเยาวชน ให้เป็นผู้ที่สนใจและเข้าใจในวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง และมีทัศนคติที่ดีในวิชาวิทยาศาสตร์ และชุมชน เพื่อเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและถ่ายทอดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแก่ชุมชน ก่อให้เกิดงานและรายได้อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชน ในปีงบประมาณ 2545 ได้ดำเนินกิจกรรม 2 ด้านคือ

- ### 2.3.1 กิจกรรมพัฒนาและสนับสนุนความสามารถของโรงเรียน
- เพื่อให้โรงเรียนมีความพร้อมในการจัดการด้าน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน และสามารถเชื่อมโยงกับชุมชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ ในการประยุกต์ใช้และพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตและ สิ่งแวดล้อมในชุมชน

- (1) การจัดประชุม/Workshop ได้จัดประชุมเพื่อหารือเรื่องความร่วมมือในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนในโครงการพระราชดำริ สร้างความเข้าใจกับผู้บริหารโรงเรียน คณะกรรมการโรงเรียน เรื่องการทำหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาพัฒนา ทักษะทางวิทยาศาสตร์และการทำโครงการของครูในโครงการรวม 10 ครั้ง ในการจัดประชุม/ Workshop ดังกล่าว พบว่าครูเข้าใจในกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ และครูสนใจที่จะทำ โครงการวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นที่น่ายินดียิ่ง
- (2) การผลิตสื่อการเรียนรู้และฐานข้อมูลต่างๆ ได้แก่ Web site, Web board, Web link, CD Rom และหนังสือ

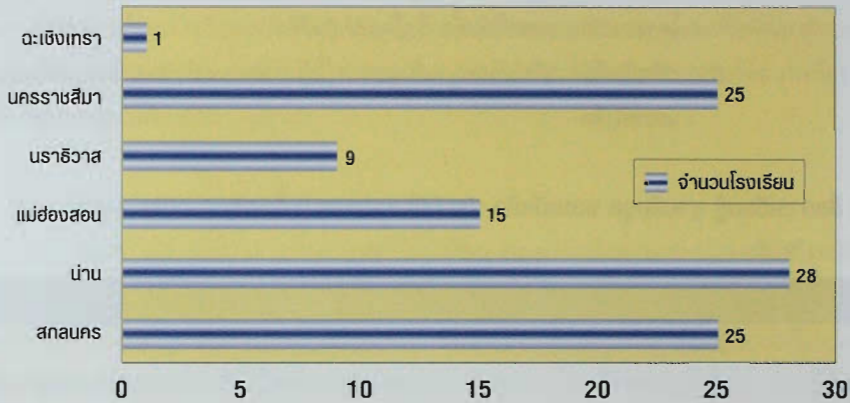
## ตารางที่ 2.6 สื่อการเรียนรู้ ฐานข้อมูล และหนังสือ ประจำปีงบประมาณ 2545

กิจกรรม	เนื้อหา/วัตถุประสงค์
Web site วิทยาศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรื่องนำ พลังงาน ความหลากหลายทางชีวภาพ และเทคโนโลยีอื่น มีเนื้อหาในเชิงลึก</li> <li>- เรื่องโลกจุลินทรีย์ เทคโนโลยีอาหาร สสารน่าสนใจ วิทยาศาสตร์ในชีวิต วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ และโลกอวกาศ</li> <li>- เกมส์ที่มีสาระความรู้ที่สอดคล้องกับกลุ่มเนื้อหาวิชาพลังงาน ความหลากหลายทางชีวภาพ และเทคโนโลยีอื่น โลกจุลินทรีย์ เทคโนโลยีอาหาร สสารน่าสนใจ วิทยาศาสตร์ในชีวิต วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ และโลกอวกาศ จำนวน 7 เกมส์</li> <li>- ตอบปัญหาชิงรางวัล</li> </ul>
Web board	เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และความก้าวหน้าของโครงการ และกิจกรรมจากครูและนักเรียนในพื้นที่ของโครงการ รวมทั้งเป็นแหล่งรวมข่าวสารใหม่ๆ ที่น่าสนใจในทุกสัปดาห์
Web link	บรรจุ web link ที่น่าสนใจ ฝาก link web <a href="http://www.scithai.com">www.scithai.com</a> ไปยัง web อื่นๆ ที่เป็นที่รู้จักทั่วไป
CD-Rom	มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ในลักษณะ Interactive
หนังสือ	เรื่องนำ

- ### 2.3.2 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ของเยาวชน เพื่อกระตุ้นความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการสร้างความเข้าใจโดยอาศัยกิจกรรมที่เยาวชนสนใจเป็นสื่อกลางในการกระตุ้นความสนใจในขั้นต้น ได้แก่ นิทรรศการและการประชุมสัมมนาด้านวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมที่เรียกว่า "Science Edutainment"
- (1) สร้างทักษะการคิดและการสื่อสารให้กับนักเรียนจากโรงเรียนจากจังหวัดน่าน สกลนคร แม่ฮ่องสอน นครราชสีมา และนครราชสีมา โดยความร่วมมือขององค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (ยูนิเซฟ) ประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
  - (2) จัดนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์ 2 ครั้งคือ งานนิทรรศการวิทยาศาสตร์กับวิถีชีวิตเมืองสามหมอก ร่วมกับสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญและโรงเรียนขยายโอกาสสังกัด สปช. เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและครู เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ในรูปแบบต่างๆ และสร้างความคุ้นเคยแก่เยาวชนในการถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่งานสู่สาธารณะ และงานนิทรรศการวันสัปดาห์วิทยาศาสตร์และงานเสมา 45 ที่เมืองทองธานี เพื่อเปิดโลกทัศน์และมุมมองของเด็กในการเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น และเพื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจอย่างต่อเนื่องในโครงการวิทยาศาสตร์

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนชนบท มีจำนวนทั้งสิ้น 103 โรงเรียน แบ่งเป็นโรงเรียนในจังหวัดต่างๆ ดังแผนภาพที่ 2.1

แผนภาพที่ 2.1 จำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ SiRS ประจำปีงบประมาณ 2545



## 2.4 โครงการด้านวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กเยาวชน

เป็นโครงการกระตุ้นให้เด็กเยาวชนสนใจศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยการฝึกคิดและลงมือปฏิบัติจริง สามารถคิดค้น สร้างสรรค์ผลงานได้ โครงการนี้เป็นเวทีที่จะให้เด็กเยาวชนได้แสดงออกถึงความรู้ ความสามารถ และเพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด การแก้ไขปัญหา โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยเริ่มต้นจากสิ่งที่อยู่รอบตัว ช่วยให้เด็กเยาวชนเหล่านั้น ได้เรียนรู้ถึงคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุที่นำมาสร้างสิ่งประดิษฐ์ อาทิ คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติเชิงความร้อน คุณสมบัติทางเคมี ฯลฯ

ในปีงบประมาณ 2545 ได้ให้การสนับสนุนเด็กเยาวชนจำนวน 67 คน จาก 20 โรงเรียน ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ด้านวัสดุศาสตร์ 21 โครงงาน

ตารางที่ 2.7 โครงงานด้านวัสดุศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2545

ชื่อโครงงาน	ชื่อโรงเรียน
1. การพัฒนาอิฐมวลเบา	วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรม จ. กรุงเทพฯ
2. การศึกษาความสามารถของวัสดุธรรมชาติเพื่อนำมาใช้ในการดูดซับน้ำมันในทะเล	ร.ร. มหิดลวิทยานุสรณ์ จ. นครปฐม
3. การศึกษาขนาดของวัสดุลดแรงกระแทกที่ผลิตจากถุงพลาสติกใช้แล้ว	ร.ร. บดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จ. กรุงเทพฯ
4. เชื้อเพลิงพลังดิน	ร.ร. เมืองพลพิทยาคม จ. ขอนแก่น
5. การศึกษาเนื้อดิน น้ำเคลือบและการรวมวิธีการเผาเซรามิกสำราญ	ร.ร. มหิดลวิทยานุสรณ์ จ. นครปฐม
6. ครีมขัดผิวสมุนไพร ภูมิปัญญาชาวบ้าน	ร.ร. เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จ. นนทบุรี
7. การศึกษาสมบัติและประโยชน์ของเปลือกหอยทะเล	ร.ร. ศรีราชาสมุทร จ. สมุทรสงคราม
8. ถ่านอัดแท่งจากกะลามะพร้าว	ร.ร. ชุมแสงชูทิศ จ. นครสวรรค์
9. การศึกษาการผลิตวัสดุทดแทนอเนกประสงค์	ร.ร. ประจักษ์นราบุรีบำรุง จ. ปราจีนบุรี
10. การหาสารประสานผสมกับดินสอพองมาแทนการใช้น้ำยาลบคำผิด	ร.ร. เก่งนครวิทยาลัย จ. ขอนแก่น
11. บอร์ดรีไซเคิลอเนกประสงค์	ร.ร. อุดรพิทยานุกูล จ. อุดรธานี

## ตารางที่ 2.7 โครงการด้านวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2545 (ต่อ)

ชื่อโครงการ	ชื่อโรงเรียน
12. การศึกษาและปรับปรุงพอลิเมอร์ดูดซึมน้ำเพื่อการเกษตรจากแป้งชนิดต่างๆ	ร.ร.วัดโพนชัยพิทย จ.เชียงใหม่
13. การศึกษาการทำวัสดุคอนกรีตผสมโฟม	ร.ร.เชียงคาน จ.เลย
14. การทำดินน้ำมันจากผักตบชวา	ร.ร. เสนา "เสนาประสิทธิ์" จ.พระนครศรีอยุธยา
15. การศึกษาการผลิตบล็อกจากแกลบเพื่อใช้สร้างบ้านประหยัดพลังงาน	ร.ร.แม่ใจวิทยาคม จ.พะเยา
16. เรือแก้วตากแห้ง	ร.ร. เขียวใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช
17. การผลิตเอทานอลจากพืชชนิดต่างๆ (อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ข้าวสาลี)	ร.ร.จุฬารัตน์ราชวิทยาลัย ชลบุรี จ.ชลบุรี
18. การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตถ่านกัมมันต์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	ร.ร.สามพรานวิทยา จ.นครปฐม
19. การศึกษาการผลิตวัสดุหล่อแม่ลงวันผลไม้ (แมลงวันทอง) จากเศษไม้ยาง	ร.ร.ราชินีบูรณะ จ.นครปฐม
20. การชะลอการสุกของกล้วยด้วยโคโคซาน	ร.ร.สตรีนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์
21. การศึกษาความเป็นไปได้ในการผสมเส้นใยเพื่อเพิ่มคุณภาพสิ่งทอ	ร.ร.ธาตุพนมวิทยาคม จ.สกลนคร

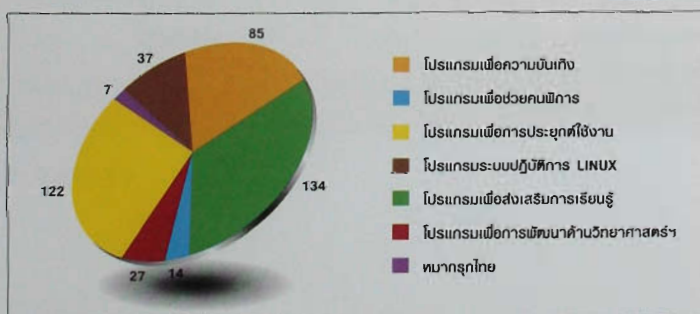
### 2.5 โครงการการสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย (NSC)

โครงการการสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย (The National Software Contest NSC) เป็นโครงการส่งเสริมการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระดับนักเรียน นิสิตนักศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะ ความคิดริเริ่มในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียน โดยการสร้างเวทีการแข่งขันและสร้างความสนใจสำหรับเยาวชนที่มีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ในปีงบประมาณ 2545 มีผลการดำเนินงานดังนี้

- โครงการที่เสนอเข้ามาจำนวน 667 โครงการ
- โครงการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อรับเงินทุนรอบข้อเสนองานจำนวน 426 โครงการ
- โครงการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อรับเงินทุนในรอบที่ 2 จำนวน 208 โครงการ
- โครงการที่ผ่านการคัดเลือกในรอบรองชนะเลิศ จำนวน 90 โครงการ
- โครงการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อสู่อันดับการตัดสินรางวัลที่ 1,2 และ 3 จำนวน 49 โครงการ

การประกวดรอบสุดท้าย มีการมอบรางวัลและประกาศนียบัตรในงาน "มหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) แห่งประเทศไทย" ในวันที่ 1-3 กุมภาพันธ์ 2545 ณ ห้องบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า และผู้ได้รับรางวัลชนะเลิศจะได้รับถ้วยพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

### แผนภาพที่ 2.2 โครงการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อรับเงินทุนรอบข้อเสนองานโครงการ ประจำปีงบประมาณ 2545



## 2.6 โครงการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิศวกรรมศาสตร์ (YSC.CS& YSC.EN)

โครงการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิศวกรรมศาสตร์ (Young Scientist Competition in Computer Science and Engineering Project : YSC.CS& YSC.EN) เป็นโครงการที่กระตุ้นและสนับสนุนเด็กไทยในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2-6 ให้มีโอกาสแสดงความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมในระดับประเทศ เพื่อคัดเลือกตัวแทนประเทศไทยสำหรับเข้าประกวดงาน Intel International Science and Engineering Fair (Intel ISEF) ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา และเพื่อยกระดับมาตรฐานความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมศาสตร์ของเยาวชนไทย ในปีงบประมาณ 2545 มีผลการดำเนินงานดังนี้

- โครงการที่เสนอเข้ามาจำนวน 60โครงการ
- โครงการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อรับเงินทุนรอบแรกจำนวน 42 โครงการ
- โครงการที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อรับเงินทุนในรอบที่ 2 จำนวน 29 โครงการ
- โครงการที่ได้รับรางวัลที่ 1, 2 และ 3 จำนวนสาขาละ 3 รางวัล

สำหรับผู้ชนะเลิศได้เข้าร่วมประกวดแข่งขันงาน Intel ISEF ครั้งที่ 53 ระหว่างวันที่ 12-18 พฤษภาคม 2545 ณ เมืองหลุยส์วิลล์ มลรัฐเคนตักกี ประเทศสหรัฐอเมริกา และผู้ที่ได้รับรางวัลที่ 2 ได้เข้าร่วมสังเกตการแข่งขัน

### ตารางที่ 2.8 รายชื่อผู้เข้าประกวดการแข่งขัน และรายชื่อผู้สังเกตการแข่งขันในงาน Intel ISEF ครั้งที่ 53 ประเทศสหรัฐอเมริกา ประจำปีงบประมาณ 2545

ประเภทรางวัล	ผู้รับรางวัล	กิจกรรม
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	นายศุภศักดิ์ กุลวงศ์นันชัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนทิวไผ่งาม กรุงเทพฯ	เสนอโครงงานเรื่อง Real - time Radiosity Using Vertex Shader Process for 3D Game Programming Innovation ได้รับรางวัลพิเศษ 1 ใน 5 รางวัล ในสาขา "การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ยอดเยี่ยม" (Best Use of Personal Computer) จากมูลนิธิอินเทล รางวัลที่ได้รับครั้งนี้ตัดสินจากจำนวนนักเรียนที่เข้าแข่งขันจำนวน 1,238 คน จาก 39 ประเทศ
สาขาวิศวกรรมศาสตร์	น.ส. อัชฌภาวดี กาญจนธรม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรนารีวิทยา จ. นครราชสีมา	เสนอโครงงานเรื่อง "To Live or Not to Live? A Machine to Test for Signs of Life in a Chicken Egg"
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	นายนพธร ด่านชัยนาม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจักรคำคณาทร จ. ลำพูน	ผู้สังเกตการแข่งขัน
สาขาวิศวกรรมศาสตร์	นายชาติพงษ์ แยมโคกสูง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิชัยวิทยา จ. เชียงใหม่	ผู้สังเกตการแข่งขัน

## 2.7 สถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย (TGIST)

สถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย หรือ สบทร. (Thailand Graduate Institute of Science and Technology, TGIST) เป็นสถาบันเสมือนที่ สวทช. จัดตั้งขึ้นเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับฐานความรู้ และเพื่อลดช่องว่างของสังคมของประเทศ โดยใช้ระบบการศึกษาทางไกลเป็นเครื่องมือ

ผลการดำเนินงานที่สำคัญที่ผ่านมา มีดังนี้

2.7.1 ศูนย์เพื่อการศึกษาค้นคว้าก้าวหน้า (Center for Advanced Studied, CAS) ได้จัดหลักสูตรการเรียนการสอนจำนวน 7 หลักสูตร มีผู้เข้าอบรมจำนวน 550 คน และได้พัฒนา Web-based course 2 หลักสูตร ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 การฝึกอบรมของศูนย์เพื่อการศึกษาค้นคว้าก้าวหน้า ประจำปีงบประมาณ 2545

หลักสูตร	วันที่เริ่มฝึกอบรม	จำนวนผู้เข้าอบรม (คน)
<b>ฝึกอบรม</b>		
- ชีวสารสนเทศ (Bioinformatics)	29 ต.ค. 2544	184
- วิชาความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย	26 ม.ค. 2545	101
- วิชาการเขียนแผนธุรกิจ (Business Plan Online)	20 เม.ย.-27 ก.ค. 2545	45
- วิชา Cybertools for Research	29-31 พ.ค. 2545	102
- วิชาความเสี่ยงและอันตรายจากวัตถุเคมี (Risks and Dangers of Chemical Products)	22 มิ.ย. 2445	70
- วิชา FPGA for Synthesis and Verification	17 ส.ค. 2545	25
- วิชา CMOS IC Layout Design	24 ส.ค. 2545	23
<b>พัฒนาหลักสูตร</b>		
- พัฒนา Web-based course วิชาพัฒนาระบบ ISO 9000: 2000		พ.ย. 2544
- พัฒนา Web-based course วิชาเทคโนโลยีพลังงาน		พ.ย. 2544

2.7.2 เครือข่ายฝึกอบรมประเทศไทย (Thailand Training Network, TTN) ได้เปิดให้การอบรมหลักสูตรระยะสั้นผ่านดาวเทียมแก่ผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เป็นสมาชิกเครือข่าย จำนวน 24 วิชา มีผู้ลงทะเบียน 2,298 มีผู้เข้าชมเว็บไซต์ LearnOnline (<http://www.learn.in.th>) กว่า 120,000 คน และมีผู้สมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์แล้วกว่า 1,732 คน

## 2.8 โครงการการเรียนรู้แบบออนไลน์แห่งชาติ สวทช. (NSTDA Online Learning Project - NOLP)

สวทช. ได้เปิดดำเนินการโครงการการเรียนรู้แบบออนไลน์แห่งชาติ สวทช. เป็นทางการตั้งแต่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2544 โครงการนี้มีหน้าที่ในการวิจัย พัฒนา รวมทั้งให้บริการการเรียนรู้แบบใหม่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเรียกว่า การเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-learning) ในปีงบประมาณ 2545 มีผู้รับบริการต่อเนื่องจากปีก่อน 8 หลักสูตร จำนวน 6 ราย และลูกค้าที่ขอรับบริการใหม่ 6 หลักสูตร จำนวน 4 ราย



## 2.9 โครงการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology engineer Examination: ITEE) เป็นโครงการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรนั้นๆ การกำหนดมาตรฐานวิชาชีพจึงมีมาตรการจัดสอบระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นวิธีการใหม่ในการได้มาซึ่งคุณภาพและความสามารถของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ชั้นนำต่างๆ เช่น IBM, Microsoft, Novell, Intel, Lotus, Sun Microsystems, Digital, Computer Association ต่างก็สร้างวุฒิบัตรวิชาชีพของตนเองเพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพเข้าสู่อุตสาหกรรม สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) จึงจัดให้มีการสอบมาตรฐานวิชาชีพคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยขึ้น โดยร่วมมือกับกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรม (METI) ประเทศญี่ปุ่น สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น และสมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย

ในปีงบประมาณ 2545 ได้ทำการจัดสอบ 1 ครั้ง ในหลักสูตร Fundamental IT Engineer ณ วันที่ 21 ตุลาคม 2544 โดยใช้ข้อสอบของประเทศญี่ปุ่น 60% และข้อสอบของประเทศไทย 40% โดยมีศูนย์สอบ 3 แห่งคือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช มีผู้เข้าสอบจำนวน 172 คน มีผู้สอบผ่านทั้งสิ้น 16 คน

## 2.10 โครงการการสอบมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับผู้ใช้ (IT User Examination : ITUE)

สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการสร้างข้อสอบ (ชุดทดลอง) โดยกำหนดกรอบเนื้อหาของวิชา 5 สาขาวิชา คือ Introduction, Word Processing, Spread Sheet, Presentation และ Database กำหนดคุณลักษณะของจุดประสงค์ตามรายละเอียดของเนื้อหา เพื่อสร้างลักษณะเฉพาะของข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์ การออกข้อสอบดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ประเมินผล ในแต่ละวิชา เพื่อเก็บเป็นคลังข้อสอบ เพื่อวัดคุณภาพคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของครู อาจารย์ และบุคลากรของสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ

ในปีงบประมาณ 2545 ได้จัดทำข้อสอบสาขาวิชาละประมาณ 500 ข้อ และได้จัดสอบให้พนักงานของ Unicef จำนวน 80 คน เพื่อปรับตำแหน่ง และจัดสอบให้พนักงาน กบข. จำนวน 60 คน

## 2.11 โครงการผลิตโปรแกรมทึเรียน (Courseware)

สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ให้ความสำคัญสำหรับการผลิตโปรแกรมทึเรียน (Courseware) ที่มีคุณภาพและสื่อการสอนที่มีมาตรฐานเพื่อใช้ในการพัฒนาวิทยากร (Train the trainer) สำหรับศูนย์ฝึกอบรมของภาครัฐและเอกชนให้มีความรู้และขั้นตอนการสอนที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และตามความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อให้ประชาชนทั่วไปและหน่วยงานสามารถศึกษาและนำมาประยุกต์ให้เป็นที่ยอมรับขององค์กรในประเทศและต่างประเทศได้

การดำเนินงานที่ผ่านมาได้ดำเนินการจัดทำโครงการผลิตโปรแกรมทึเรียนจัดตั้งคณะกรรมการโครงการเพื่อให้การผลิตโปรแกรมทึเรียนออกมามีคุณภาพและเพื่อใช้ผลิตวิทยากรมืออาชีพให้ได้จำนวนมากขึ้นมีโปรแกรมทึเรียนที่ดำเนินการ 4 หลักสูตร ดังนี้

- หลักสูตร System Analysis and Design
- หลักสูตรคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ
- หลักสูตร Network Administration
- หลักสูตร Java Programming

## 2.12 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มงานเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนคนพิการเพื่อพัฒนาและให้ความรู้แก่ครูและเด็กพิการในการใช้สื่อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยี การดำเนินงานที่ผ่านมา มีดังนี้

- (1) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอุนกุล ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 2 เรื่อง คือ "การสำรวจทีมงานตรวจประเมินการใช้งานอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเด็กพิการ" เมื่อวันที่ 29-30 ตุลาคม 2544 และ "การพัฒนาห้องเรียนต้นแบบโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอุปกรณ์เทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเด็กพิการ" เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม - 1 พฤศจิกายน 2544
- (2) โครงการจัดอบรมการใช้งานโปรแกรม Speech Viewer III ทำการติดตามผลการใช้งานโปรแกรม Speech Viewer III จำนวน 3 ครั้ง คือ กลุ่มโรงเรียนภาคเหนือ (โรงเรียนโสตถูมูลนิธิ จ. เชียงใหม่) กลุ่มโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (โรงเรียนอุบลปัญญานุกูล จ. หนองบัวลำภู) และกลุ่มโรงเรียนทางภาคกลาง (โรงเรียนศรีสังวาลย์)

## 2.13 การสนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สวทช. ได้ให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่หน่วยงานและบุคคล ได้แก่ การจัดประชุม/สัมมนาวิชาการ การจัดกิจกรรมค่ายฤดูร้อน และการนำเสนอผลงานยังต่างประเทศ ตลอดจนการจัดนิทรรศการต่างๆ โดยในปีงบประมาณ 2545 ได้สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 การสนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2545

ครั้งที่	เรื่อง	วันที่จัด	สถานที่จัด	หน่วยงานร่วม	ผู้รับการสนับสนุน
1	ประชุมระดมสมองโครงการพัฒนาศักยภาพการผลิตและแปรรูปสัตว์น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้	19 ต.ค. 44	ห้องประชุม คณะเกษตรศาสตร์ ม. อุบลราชธานี	สวทช. + คณะเกษตรฯ ม. อุบลราชธานี	ม. อุบลราชธานี
2	สนับสนุนการจัดประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27 (วทท.27)	16-18 ต.ค. 44	โรงแรมลีการ์เดนส์ จ. สงขลา	สวทช. + สมาคมวิทย์ + คณะวิทยาศาสตร์ มอ.	ดร. สุภวรรณ ตันตยานนท์
3	สนับสนุนการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อนสำหรับนักเรียนโครงการ สวทช.	1-7 เม.ย. 45	สวทช. อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน จ. ลำปาง ม. เชียงใหม่	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	สวทช.
4	สนับสนุนการเดินทางไปเสนอผลงานและประชุมวิชาการ นักศึกษาโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและเยาวชน "นายพันชุงค์ คุณธนะวัฒน์" ในงาน Algae 2002	19-24 ก.ค. 45	เมือง Tsukuba ประเทศญี่ปุ่น	RDE, JSTP	
5	สนับสนุนทุนรางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่และนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี 2545	18 ส.ค. 45	สัปดาห์วิทยาศาสตร์ฯ	มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในพระบรมราชูปถัมภ์	มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในพระบรมราชูปถัมภ์
6	สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุม International Congress on Electron Microscopy (ICEM)	1-6 ก.ย. 45	สาธารณรัฐแอฟริกาใต้	กระทรวงการต่างประเทศ	ศศ. สุมลยา กาญจนะพิงคะ (อุษา) และ ศศ. ยวดี มาณเกษม (มนรศาร)

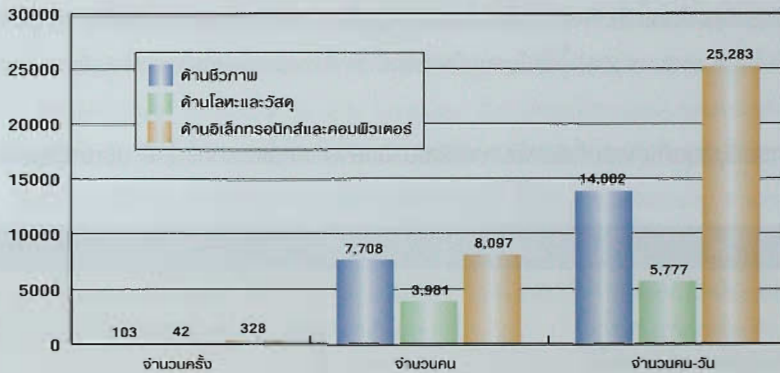
ตารางที่ 2.10 การสนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2545 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	วันที่จัด	สถานที่จัด	หน่วยงานร่วม	ผู้รับการสนับสนุน
7	สนับสนุนทุนรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น	19-20 ต.ค. 45	งานวันนักเทคโนโลยีของไทย	มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์	มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์
8	การจัดทำหนังสือในปาวัฒนธรรมอีสาน	-	-	-	สถาบันวิจัยลัญจกรรม ม. มหาสารคาม
9	โครงการสัมมนาเรื่องสุขภาพและภูมิปัญญาชาวบ้าน	20 ส.ค.- 22 ก.ย. 45	โรงแรมในภาคอีสาน	-	สมาคมคนตาบอดชาวอีสาน

## 2.14 การฝึกอบรมและการจัดประชุมสัมมนา

สวทช. ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรม/สัมมนาทางในปีงบประมาณ 2545 เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 473 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม 19,786 คน (คน-วัน) ดังแผนภาพที่ 2.3 และตารางที่ 2.11

แผนภาพที่ 2.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมและการประชุมสัมมนา ประจำปีงบประมาณ 2545



ตารางที่ 2.11 รายละเอียดการฝึกอบรมและการประชุมสัมมนา ประจำปีงบประมาณ 2545

กิจกรรม	จำนวนครั้ง	จำนวนผู้เข้าร่วม	
		(คน)	(คน-วัน)
1. การฝึกอบรม/สัมมนาด้านชีวภาพ			
- ฝึกอบรมทางเทคนิค/ เชิงปฏิบัติการ และการประชุม/ สัมมนา	17	810	2,250
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการแปรรูปอาหารเบื้องต้นและ	42	5,385	8,443
ลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร (GHP)	37	1,316	2,805
- อบรมกลุ่มวิทยากรที่เลี้ยง	7	197	504
2. ฝึกอบรม/ สัมมนาด้านเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	42	3,981	5,777
3. ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์			
- ฝึกอบรม/สัมมนาทั่วไป	259	4,396	17,198
- ฝึกอบรม/สัมมนาโครงการเฉพาะทาง	69	3,701	8,085
<b>รวม</b>	<b>473</b>	<b>19,786</b>	<b>45,062</b>

## 2.15 โครงการสร้างความเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแก่สาธารณชน (PUSTI)

โครงการสร้างความเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่สาธารณชน ได้เริ่มดำเนินการเมื่อตุลาคม 2543 โดยมีวัตถุประสงค์หลักที่จะสร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือภายในและภายนอกประเทศเพื่อการสร้างความเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่สาธารณชนกลุ่มเป้าหมายต่างๆ

**ในปีงบประมาณ 2545 การดำเนินงานโครงการ ฯ มุ่งเน้น**

- (1) ด้านการสื่อสารประเด็นสาระสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม และองค์ความรู้ในงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ สวทช. ออกสู่สาธารณชน เพื่อให้สังคมก้าวทันต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการเตรียมตัวต่อการพัฒนาในอนาคต และรู้จักทางเลือกสำหรับปัจจุบันและอนาคต
- (2) ด้านการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมไทย เพื่อให้สังคมรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศขยายวงกว้างขึ้นในชนวนอน
- (3) การส่งเสริมให้สังคมไทยตระหนักในความสำคัญของอาชีพนักวิจัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วยการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกประเทศ

**ในปีงบประมาณ 2545 มีผลการดำเนินงานดังนี้**

- (1) ได้ร่วมกับ The British Council (Thailand) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (ATLAS Workshop Series) 3 หลักสูตร เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- (2) ได้ร่วมกับกรมสามัญศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยความร่วมมือของ The British Council (Thailand) และ Sheffield Hallam University ดำเนินงานโครงการออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมเรียนรู้ "วัสดุศาสตร์" สำหรับโรงเรียนและชุมชน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเด็กและเยาวชนให้มีศักยภาพการเรียนรู้และมีความเข้าใจและคุ้นเคยกับเรื่องทางวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีวัสดุ ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และเซลล์แสงอาทิตย์
- (3) ได้ร่วมกับบัณฑิตยสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยความร่วมมือของ National Research Council of Canada จัดการบรรยายพิเศษ เรื่อง "Nanotechnology: Transformational Science for the 21st Century" เพื่อนำเสนอแนวคิดการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอนาคต และเพื่อนำเสนอข้อมูลความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลผลิต
- (4) ได้นำเสนอข้อมูลทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเสนอแนวคิดและให้เยาวชนคุ้นเคยกับเรื่องทางด้านวัสดุศาสตร์และเรื่องทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นๆ 8 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม 626 คน
- (5) ได้พัฒนาความร่วมมือกับสื่อมวลชนจัดทำรายการทีวีสั้น 7 นาที อาทิ ร่วมมือกับ Nation Multimedia Group ถ่ายทำรายการทีวีสั้น 7 นาที ชื่อ "เปิดแฟมน์วิจัย" ออกอากาศทาง UBC 8 ทุกพฤหัสบดี ช่วงต้นรายการ "วิถีอนาคต" ออกรายการระหว่างเวลาประมาณ 9.00-9.30 น. โดยเริ่มออกอากาศครั้งแรกในวันเสาร์ที่ 12 มกราคม 2545 ในปีงบประมาณ 2545 ได้ออกรายการทีวีจำนวน 36 ครั้ง ดังตารางที่ 2.12

## ตารางที่ 2.12 รายการออกทีวีเสนอข่าวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2545

เรื่อง	โดย	วันที่ออกรายการ
อาหารไทย...ก้าวไกลสู่ตลาดโลก	ดร. รุจ วัลยะเสวี	12 มกราคม 2545
มหัศจรรย์แห่งเขื่อนรา	ดร.สมศักดิ์ ศิริชัย	19 มกราคม 2545
งานวิจัยเซรามิกส์	ดร.ภาวดี ยงค์วัฒนะ	26 มกราคม 2545
อุตสาหกรรมต้นน้ำไทย	ดร.อิทธิ ฤทธาภรณ์	2 กุมภาพันธ์ 2545
นักวิจัย ชีวิตที่เลือกเอง	ดร.ประสพท กิตตะคุปต์	9 กุมภาพันธ์ 2545
งานวิจัยมาลาเรียเพื่อปวงชน	ดร.สุมาลี ก้าวรวงศ์ไพศาล	16 กุมภาพันธ์ 2545
งานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตคนไทย	ดร.เฉลิมพล เกิดมณี	23 กุมภาพันธ์ 2545
อุตสาหกรรมต้นน้ำไทย	ภาวัน เฉลิมชัย	7 มีนาคม 2545
ความงามและความท้าทายในงานวิจัย	ดร. สุดสวณ ชูสกุลธนาชัย	18-19 มีนาคม 2545
งานวิจัยและพัฒนาทางวัสดุศาสตร์	ดร. วรณิ ฉนิศิริกุล	21 มีนาคม 2545
คุณหมอคอมพิวเตอร์กับเบาหวานขึ้นจอประสาทตา	ดร.จันทร์จิรา สิ้นทนะโยธิน	11 เมษายน 2545
คอมพิวเตอร์กับงานด้านวิศวกรรมการออกแบบและการผลิต	ดร. พงษ์ศักดิ์ ดุลยประพันธ์	14-15 มีนาคม 2545
เซลล์แสงอาทิตย์สำหรับภูมิอากาศร้อนชื้น	คุณชาติศรี ตั้งอมตะกุล	28 -29 มีนาคม 2545
นักวิจัยกับการพัฒนาชีวิตและสังคมไทย	ดร.กัญญวิมว์ กীরติกร	4-5 เมษายน 2545
เทคโนโลยีกับทันตกรรม	ดร. สิริพร โตนดแก้ว	25-26 เมษายน 2545
อุตสาหกรรมต้นน้ำไทย 2	คุณชาญเดช หรือนันต์	2-3 พฤษภาคม 2545
อุตสาหกรรมยางกับประเทศไทย	ดร.พงษ์ธร แซ่ฮุย	9-10 พฤษภาคม 2545
เทคโนโลยีสำหรับคนพิการ	ดร.วันทนีย์ พันธชาติ	16-17 พฤษภาคม 2545
ความก้าวหน้าทางพลาสติก	ดร.วุฒิพงษ์ รัชสีสันติวานนท์	23-24 พฤษภาคม 2545
เซรามิกส์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอย่างไร	ดร. ผกามาศ แซ่ห่อวง	30-31 พฤษภาคม 2545
นักวิจัยกับเศรษฐกิจไทย	ดร.ปนัดดา นิรนาทลัพงศ์	6-7 มิถุนายน 2545
"แสง" กับงานวิจัย	ดร.ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร	13 มิถุนายน 2545
งานบริการอุตสาหกรรมกับงานวิจัย	ดร.จิตมัย สุวรรณประทีป	20 มิถุนายน 2545
เคมี...การทำวิจัยที่ไบโอเทค	ดร.บงกช ธารชมพู	27 มิถุนายน 2545
มหัศจรรย์แห่งเขื่อนรา	ดร. สมศักดิ์ ศิริชัย	4 กรกฎาคม 2545
อาหารไทย...ก้าวไกลสู่ตลาดโลก	ดร. รุจ วัลยะเสวี	11 กรกฎาคม 2545
มาลาเรียภัยร้ายรักษาโรค	ดร. เพ็ญจิตร์ จิตรนันททรัพย์	18 กรกฎาคม 2545
คุณสมบัติยากับการรักษามาลาเรีย	ดร. อุบลศรี เลิศสกุลพานิช	1 สิงหาคม 2545
งานวิจัยภูมิต้านทานในมะเขือเทศ	ดร. อรประไพ คชนันท์	8 สิงหาคม 2545
มะละกอกับงานวิจัย	ดร. ศรีเมฆ ชาวโพรงพาง	15 สิงหาคม 2545
จุลินทรีย์กับงานวิจัยที่ต่อเนื่อง	ดร. สมเกียรติ เตชะกาญจนารักษ์	22 สิงหาคม 2545
เขื่อนราจากงานวิจัย	ดร. ปัทมา พิทยขจรวุฒิ	29 สิงหาคม 2545
Lab food	ดร. วรเทพ วิเศษสงวน	5 กันยายน 2545
Lab food	ดร. พงษ์สุตา ผ่องปัญญา	12 กันยายน 2545
Lab food	ดร. รุติมา สสมิตินันท์	19 กันยายน 2545
เซรามิกส์กับงานวิจัยในอุตสาหกรรม	ดร. กุลจิรา สุจิโรจน์	26 กันยายน 2545

### ภาคผนวก 3 การเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยี

การเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยีคือการเผยแพร่เทคโนโลยีที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาออกสู่ผู้ผลิตเพื่อให้สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือคิดค้นสินค้าหรือบริการใหม่ๆ อย่างมีประสิทธิภาพได้ สวทช. เสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชน โดย 2 วิธี คือ

- 3.1 การส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ การสนับสนุนให้เทคโนโลยีออกสู่เชิงพาณิชย์ โดยให้ผู้ประกอบการเป็นผู้พัฒนาหรือมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ประกอบการมีขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีภายในองค์กรของตนเอง เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ประเภท	จำนวนโครงการ		
	ต่อเนื่อง	ใหม่	รวม
1 ด้านการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน	13	9	22
2 สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ: การสังเคราะห์เทคโนโลยี	4	7	11
3 สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	-	19	19
4 สาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	-	-	-

#### 3.1.1 ด้านการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน (Company-Directed - CD)

ให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนในรูปแบบของการสนับสนุนเงินอุดหนุนดอกเบี้ยต่ำเพื่อใช้ในการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยร่วมมือกับสถาบันการเงิน 5 แห่ง ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารทหารไทย จำกัด ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด ธนาคารเอเชีย จำกัด ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำกัด และบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยจำกัด คิดอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ/2 +1.125% ในวงเงินไม่เกิน 75% ของงบประมาณโครงการและไม่เกิน 30 ล้านบาท โดยมีตัวอย่างรายชื่อโครงการใหม่ที่ได้รับการสนับสนุน ดังนี้

1. โครงการพัฒนาการผลิตแม่พิมพ์สำหรับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์
2. โครงการพัฒนากระบวนการผลิต Dairy Ice Cream และ Sherbet Ice Cream
3. โครงการปรับปรุงห้องทดลองปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
4. โครงการปรับปรุงกระบวนการผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูกและกล่องกระดาษลูกฟูก
5. โครงการสร้างแม่พิมพ์ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์และพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศ
6. โครงการวิจัยและพัฒนาใช้คัพประตู่
7. โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบตรึงฟิล์มจุลินทรีย์ชนิดไร้อากาศ
8. โครงการปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิต cutting tools
9. โครงการปรับปรุงระบบการเลี้ยงสุกร การผลิตก๊าซชีวภาพและบำบัดน้ำเสียในฟาร์มสุกร

#### 3.1.2 การสนับสนุนสาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ

การสังเคราะห์เทคโนโลยี คือ การนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ไปปรับให้เข้ากับสภาพท้องถิ่นและถ่ายทอดให้แก่ชุมชนเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต โดยมีรายชื่อโครงการดังนี้

โครงการต่อเนื่อง 4 โครงการ ได้แก่

1. ศึกษาและพัฒนาการผลิตในระบบเกษตรกรรมของเกษตรกรในพื้นที่รอบป่าตะวันออก

2. การเพาะเนื้อเยื่อกล้วยเพื่อพัฒนาการศึกษาและชุมชน
  3. การพัฒนาการผลิตสตรอเบอร์รี่ในระบบกลุ่ม พื้นที่อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย
  4. โครงการศึกษามลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมของชุมชนจากข้างป่ารอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน
- โครงการใหม่ 7 โครงการ ได้แก่**

1. พัฒนากลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารด้วยเทคโนโลยีระบบสุญญากาศ อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย
2. โครงการส่งเสริมเลี้ยงกระชังการปลูกสมุนไพรมะเขือเทศและสมุนไพรไม้ดอกไม้ประดับสู่ชุมชนบ้านบาลา
3. การวิเคราะห์น้ำหวานหมักจากโครงการกสิกรรมไร้สารพิษวังน้ำเขียว
4. การศึกษาความสัมพันธ์ของปลากับชุมชนในกลุ่มน้ำน่านเพื่อการอนุรักษ์อย่างมีส่วนร่วม
5. การศึกษาการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่จากต้นแม่พันธุ์ปลอดโรค
6. การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีในระดับชุมชน
7. การให้บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการขนานการแปรรูปอาหารเบื้องต้นและสุญญากาศที่ดีในการผลิตอาหาร

### 3.1.3 การสนับสนุนสาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชน 19 รายการ ดังนี้

1. เทคนิคกระบวนการขึ้นรูปพอลิเอทิลีน
2. การประยุกต์ใช้โปรแกรมจำลองการหล่อ
3. ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นพื้นฐาน (3 ครั้ง)
4. เทคโนโลยีการหล่อและโลหะวิทยาของอลูมิเนียม
5. การตรวจสอบอลูมิเนียมหล่อ
6. การผลิตด้วยครุชีเบิ้ลอลูมินา
7. การฉีดพลาสติกโดยใช้แก๊สช่วย
8. Thermoplastic Elastomer Workshop (TPE)
9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การฉีดพลาสติกโดยใช้แก๊สช่วย
10. เรื่องการปรับปรุงการผลิตเซรามิกส์ (5 ครั้ง)
11. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการฉีดพลาสติกหนาและการฉีดด้วยแก๊ส
12. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำ Casting simulation
13. วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineer)

3.2 การให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาทางด้านเทคนิค คือ การบริการด้านที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีแก่อุตสาหกรรม โดยการส่งผู้เชี่ยวชาญเข้าไปศึกษาปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรม

หน่วย: บริษัท

ประเภท	จำนวนโครงการ		
	ต่อเนื่อง	ใหม่	รวม
3.2.1 การพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP)			
โครงการเดี่ยว	34	48	82
โครงการกลุ่ม	78	28	106
3.2.2 สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ			
เทคโนโลยีทั่วไป	5	8	13
HACCP/GMP	16	20	36
3.2.3 สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ	-	26	26
3.2.4 สาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	9	10	19

### 3.2.1 การพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (Industrial Technology Assistance Program - ITAP)

ให้บริการปรึกษาทางเทคนิคแก่บริษัทเอกชนที่มาขอรับบริการ โดยการส่งผู้เชี่ยวชาญเข้าไปศึกษาปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุและร่วมแก้ไขปัญหในโรงงานอุตสาหกรรม

โครงการเดี่ยวที่ สวทช. ให้การสนับสนุนมีดังนี้

1. โครงการการปรับปรุงคุณภาพการผลิตประตูปลาสติคพีวีซีโดยวิธี Extrusion ให้ได้ตามมาตรฐานยุโรป
2. โครงการการยกระดับมาตรฐานโรงงานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตแก่โรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำผลไม้ เยลลี่และแยมผลไม้
3. โครงการการใช้โปรแกรม PREEMS เพื่อบริหารงาน
4. โครงการการเตรียมความพร้อมของระบบและข้อมูลพื้นฐานสำหรับการใช้โปรแกรม PREEMS
5. โครงการการแก้ไขปรับปรุง เครื่องจำหน่ายน้ำแข็งอัดโนมัต
6. โครงการการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยาง
7. โครงการการยกระดับเทคโนโลยีการผลิตและการบริหารการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องจักรผลิตยา
8. โครงการการปรับปรุงคุณภาพขนมจีนหมัก ระยะที่ 1 (โครงการที่ 2)
9. โครงการการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ Veneer และการลดเวลาการทำงาน
10. โครงการยกระดับเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมเป่าถุงพลาสติก
11. โครงการออกแบบรถลากไฟฟ้าขนาด 3 ตัน
12. โครงการพัฒนากระบวนการผลิตระบบกวนน้ำส้มชั๊กโครก
13. โครงการปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องมือตัด (Cutting Tools)
14. โครงการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารการผลิตเครื่องมือตัด (Cutting Tools)
15. โครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์นมถั่วเหลืองเสริมแคลเซียมและนมข้าวโพด
16. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องทำความเย็น (โครงการที่ 3)
17. โครงการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์สีเคลือบผลิตภัณฑ์ไม้และแก้ว
18. โครงการตรวจสอบโรงงานและการทำ Validation Technique ในโรงงานผลิตยาแผนปัจจุบันตามมาตรฐานสากล
19. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาคารสำเร็จรูปขนาดใหญ่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและประหยัดพลังงาน
20. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียพลาสติก
21. โครงการเทคโนโลยีในการผลิตแป้งดัดแปลงทางเคมีจากแป้งข้าวจ้าว
22. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และมาตรฐานการผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยวพร้อมเครื่องปรุงรส
23. โครงการการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเริ่มต้นของทางปัมมัตตั้งขึ้นส่วนแบ่งระบบอาคาร วมร้อน
24. โครงการการปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่มีความแม่นยำ (Precision Parts)
25. โครงการการจัดทำระบบจัดตารางการผลิตในอุตสาหกรรมของเล่นไม้ยางพารา
26. โครงการการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตเรือขนาดกลางที่ผลิตจากวัสดุ FRP (ไฟเบอร์กลาส)
27. โครงการการให้คำปรึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ
28. โครงการการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานงานฉีดพลาสติก
29. โครงการการพัฒนาแทนเจาะหิน
30. โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตผักอินทรีย์



31. โครงการพัฒนาภัณฑ์จากน้ำนมข้าวยาคุ
32. โครงการการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตด้าน Particle Board
33. โครงการเทคนิคการใช้ใบมีดสำหรับงานขึ้นรูปไม้ยางพาราอย่างถูกต้อง
34. โครงการการพัฒนาคุณภาพถ้วยเตี้ยเส้นเล็กอบแห้งและเส้นเล็กกึ่งสำเร็จรูป
35. โครงการการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตอาหารให้ได้คุณภาพ
36. โครงการการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตวัตถุดิบทรายให้ได้คุณภาพ
37. โครงการการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบำบัดน้ำเสีย
38. โครงการการสร้างแม่พิมพ์ตัด บีมเจาะ เพื่อผลิตแผงระบายความร้อน
39. การพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
40. การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้สัก
41. การพัฒนาสูตรสีย้อมหนังและสีสเปรย์รักษาผลิตภัณฑ์หนัง
42. การฝึกอบรมกระบวนการอบชุบและการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นส่วนใช้มอเตอร์ไซด์
43. การปรับปรุงคุณภาพการผลิตหมึกพิมพ์
44. การลดการสูญเสียในการผลิตเส้นไหม
45. การปรับปรุงและพัฒนาการผลิตน้ำยาฆ่าเชื้อให้ได้คุณภาพตามข้อกำหนด GMP
46. การปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ผลผลิตดอกดาวเรือง โดยการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์
47. การสกัดเคอร์คูมินอยด์และน้ำมันระเหยจากเหง้าขมิ้นชั้นระดับห้องปฏิบัติการ
48. การปรับปรุงการบริหารการผลิตโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

โครงการกลุ่มที่ สวทช. ให้การสนับสนุน มี 4 โครงการ (จำนวน 28 บริษัท) ดังนี้

1. โครงการปรับปรุงการผลิตและการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ สุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้บริโภค (11 บริษัท)
2. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรมพลาสติกผสมเส้นใยเสริมแรง โครงการที่ 1 (3 บริษัท)
3. การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรเชิงอุตสาหกรรม (7 บริษัท)
4. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลาสติกโดยการปรับตั้งเครื่องฉีดและการออกแบบแม่พิมพ์อย่างมืออาชีพ 2002 (7 บริษัท)

3.2.2 สาขาพันธวิศกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ มีการให้คำปรึกษาทางเทคนิค 2 ประเภท คือ การให้คำปรึกษาเทคโนโลยีทั่วไป โครงการใหม่ 8 โครงการ ได้แก่

1. การปรับปรุงกระบวนการผลิต Rawhide Dog Chews และจัดทำระบบ GMP
2. การจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
3. การจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แป้งและน้ำตาล
4. การจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช
5. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหากระบวนการบำบัดน้ำทิ้ง บริษัท ยูเนียนโพรเซส โปรดักส์
6. การให้การสนับสนุนโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต Bt ในระดับอุตสาหกรรม
7. การผลิตชีว้ด้วยกากถั่วเหลืองจากการผลิตนมถั่วเหลือง
8. การให้คำปรึกษาจัดตั้งห้องปฏิบัติการ Finger print

การให้คำปรึกษาด้านระบบคุณภาพมาตรฐาน GMP/HACCP เพื่อถ่ายทอดหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร และระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม โดยมีตัวอย่างรายชื่อบริษัทที่ขอรับคำปรึกษาดังนี้

1. บริษัท โปร ฟริส จำกัด
2. บริษัท เอเชียน สุปรีเรียฟูดส์ จำกัด
3. บริษัท ไทย-เยอรมัน มีท โปรดักท์ จำกัด
4. โรงงานน้ำปลาจักรสุวรรณ สมุทรสงคราม
5. บริษัท ไทยเบตเตอร์ฟูดส์ จำกัด
6. บริษัท ดาวิตร แอนด์ ซันส์ โฮลดิ้ง จำกัด
7. บริษัท ไทยซิม จำกัด
8. บริษัท ไทยซิลค์โปรดักส์ จำกัด
9. บริษัท อิชิดิวฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด
10. บริษัทสยาม ฟรุต แอนด์ เฮิร์บ จำกัด

### 3.2.3 สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ มีการให้คำปรึกษาเทคโนโลยี 25 โครงการ ดังนี้

1. การให้คำปรึกษา "การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกบรรจุภัณฑ์อเล็กทรอนิกส์"
2. การแก้ไขปัญหาการพิมพ์สีบน PVC Sticker เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์
3. การให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหา Arc spray : Roller
4. การวิเคราะห์โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ชิ้นงาน Elastomeric couplings
5. การวิเคราะห์โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ถังบำบัดน้ำเสีย
6. การวิเคราะห์โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ชิ้นส่วนรถยนต์ Stamping parts
7. การวิเคราะห์การออกแบบการหล่อสำหรับชิ้นงาน Manifold
8. การวิเคราะห์การออกแบบการหล่อสำหรับชิ้นงาน Bracket (High pressure)
9. การวิเคราะห์การออกแบบการหล่อสำหรับชิ้นงาน Pulley
10. การให้คำปรึกษา "การศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นของการใช้เคลือบซิลิโคน"
11. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตสำหรับโรงหล่อ
12. การวิเคราะห์ความแข็งแรงของถังบำบัดน้ำเสีย
13. การวิเคราะห์ความแข็งแรงของโครงสร้างรถอีแต่น
14. การวิเคราะห์การขึ้นรูปของโลหะแผ่น Reinforce middle seat
15. การพัฒนาขีดความสามารถในการออกแบบและผลิตสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
16. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตสำหรับโรงหล่อ
17. การให้คำปรึกษาเทคโนโลยี Thermoplastic Elastomer
18. การให้คำปรึกษา การกัดกร่อนและการสึกหรอลูกกลิ้งในอุตสาหกรรมผลิตแผ่นสแตนเลส
19. การให้คำปรึกษา เรื่อง Thermal spray system
20. การให้คำปรึกษาแนะนำในการแก้ปัญหาทางเทคนิคในการผลิต Inlet manifold
21. การแก้ปัญหาการออกแบบและการผลิตเบรกมือ
22. การพัฒนาขีดความสามารถในการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ภายใต้แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 ระหว่างสถาบันยานยนต์ และเอ็มเทค
23. การวิจัยและพัฒนาปัญหาคุณภาพของห่วงรัดสายเคเบิลสแนปเชอร์ (Snap tie)

24. การวิจัยและพัฒนาปัญญาสารเคลือบผิวบนเคเบิลสเปเซอร์ที่ติดตั้งในระบบจำหน่าย
25. ให้คำปรึกษาแก้ปัญหาด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

#### 3.2.4 สาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ มีการให้คำปรึกษาเทคโนโลยี โครงการใหม่ 10 โครงการ ดังนี้

1. โครงการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อการติดตามประเมินผลโครงการของศูนย์พัฒนาภาค 4 ศูนย์ ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
2. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบงานอำนวยการชั่วคราว ของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
3. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบสนับสนุน (ระยะที่ 2) ของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
4. โครงการที่ปรึกษาจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ของสำนักงานสนับสนุนและพัฒนาการกระจายอำนาจด้านสุขภาพ
5. โครงการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมระบบงานเงินเดือน ของกรมส่งเสริมการเกษตร
6. โครงการพัฒนาระบบนโยบายและแผนและระบบประสานติดตามและประเมินผล ของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
7. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศระบบมาตรฐาน ของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
8. โครงการสรรหาแบบคอมพิวเตอร์ของบริษัท บริหารสินทรัพย์สุขุมวิท จำกัด
9. โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ของโรงงานยาสูบ โรงงานยาสูบ
10. โครงการพัฒนาระบบการจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐ สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี

#### 3.3 การลงทุนหรือร่วมทุน คือการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เชิงพาณิชย์ ด้วยกลไกการลงทุน ในกิจการที่ถือว่าเป็นกิจการบุกเบิก หรือเป็นกิจการใหม่ที่มีเทคโนโลยีเป็นฐาน โดยเฉพาะการนำผลงานวิจัย ไปใช้ในการประกอบธุรกิจ

##### โครงการร่วมทุน มี 6 บริษัท

1. บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด
2. บริษัท เทรตสยาม จำกัด
3. บริษัท เอ็นทียู (ประเทศไทย) จำกัด
4. บริษัท วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงกุ้ง จำกัด
5. บริษัท ไทยแมชชีนโปรดักส์ จำกัด
6. บริษัท อินโนวาไบโอเทคโนโลยี จำกัด

##### โครงการพิเศษที่ใช้ทุนประเดิม มี 5 โครงการ

1. โครงการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. โครงการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
3. โครงการ DNA Technology
4. โครงการเรียนรู้ออนไลน์แห่ง สวทช.
5. โครงการศูนย์เทคโนโลยีแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)

#### 3.4 โครงการกองทุนพัฒนานวัตกรรม เป็นการดำเนินงานเพื่อให้การสนับสนุนโครงการที่มีการใช้นวัตกรรมเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันโดยเน้นงานบุกเบิก รวมถึงโครงการที่จะมีผลกระทบทางที่ดีต่อภาคการผลิต การค้า การลงทุน การจัดการและการตลาดอย่างชัดเจน โดยในปีงบประมาณ 2545 มีผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ประเภท	จำนวนโครงการ		
	ต่อเนื่อง	ใหม่	รวม
การสนับสนุนโครงการนวัตกรรมทั่วไป	5	4	9

### โครงการต่อเนื่อง

1. โครงการกระบวนการลดการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์ของหอยสองฝามีชีวิต เพื่อการส่งออก เชิงพาณิชย์
2. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. โครงการการผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรคทางการแพทย์
4. โครงการดีเซล-ฮีเตอร์ ระบบไฟฟ้า
5. โครงการการพัฒนาต้นแบบเชิงอุตสาหกรรม-ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

### โครงการใหม่

1. โครงการเบาหน้และเตียงพยาบาลกายภาพบำบัดเพื่อประโยชน์แห่งวงการแพทย์
2. โครงการพัฒนาหน้ากากป้องกันสารพิษทางทหารและหม้อกรองสนับสนุนกองทัพไทยและจำหน่ายต่างประเทศ
3. โครงการพัฒนานวัตกรรม Burner สูการผลิตเชิงธุรกิจอย่างเต็มรูปแบบ
4. นวัตกรรมการผลิตยางแผ่นชนิดพิเศษ





**สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 โทรสาร 0 2564 7001 - 5

<http://www.nstda.or.th> อีเมล [info@nstda.or.th](mailto:info@nstda.or.th)

