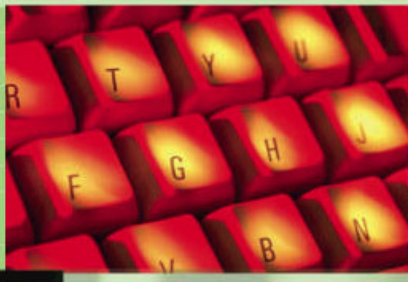


บทบาทอุดมศึกษา ในระบบวิจัยแห่งชาติ

ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์, ดร.จิตตภัทร เครือวรรณ์ และคณะ
ที่ปรึกษา : ดร.เจืออันทร์ จงสถิตอยู่

โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

บทบาทอุดมศึกษาในระบบวิจัยแห่งชาติ

โดย

คณะผู้ศึกษาวิจัย

ดร.เจือจันทร• จงสถิตอยู่	ที่ปรึกษา
ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน•	หัวหน้าโครงการ
ดร.จิตตภัทร เครือวรรณ•	หัวหน้าโครงการ
ดร.อธิคม บางวิวัฒน•	นักวิจัย
ดร.วรรณา เต็มสิริพจน•	นักวิจัย
อ.ชลารัตน• ชัยสิทธิ์	นักวิจัย
อ.ศศิธร สุวรรณเทพ	นักวิจัย
คุณศุเรนทร• ฐปนางกูร	นักวิจัย
คุณเขมรัฐ บุ□สิทธิ์	นักวิจัย
คุณชมพูนุท สวนกระต่าย	ผู้ช่วยนักวิจัย
คุณชัยยศ จิวระประภัทร•	ผู้ช่วยนักวิจัย
คุณเตือนใจ ศุรธณี	ผู้ประสานงานโครงการ

ภายใต้โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

บทบาทอุดมศึกษาในระบบวิจัยแห่งชาติ

พิมพ•ครั้งที่ 1 กันยายน 2546

ผู้เขียน ดร.เจือจันทร• จงสถิตอยู่, ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน•
ดร.จิตตภัทร เครือวรรณ•, ดร.อธิคม บางวิวัฒน•,
ดร.วรรณา เต็มสิริพจน•, อ.ชลารัตน• ชัยสิทธิ์
อ.ศศิธร สุวรรณเทพ, คุณศุเรนทร• ฐูปนางกูร, คุณเขมรัฐ บุ-สิทธิ์
คุณชมพูนุท สวนกระต่าย, คุณชัยยศ จิวระประภัทร•
คุณเตือนใจ ศุรธณี

ที่ปรึกษา ศ.นพ.วิจารณ• พานิช, ศ.ดร.ป•ยะวัติ บุ-หลง
นพ.สมศักดิ์ ชุณหรัพย•, ดร.ลีลาภรณ• บัวสาย

บรรณาธิการ น.ส.ยุวดี คาดการณ•ไกล

ปก/รูปเล่ม นายวัฒนสินธุ• สุวรัตนานนท•

จำนวนพิมพ• 1,500 เล่ม

ราคา

ดำเนินการโดย ทบวงมหาวิทยาลัย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.)

เผยแพร่โดย โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ

เลขมาตราฐานหนังสือ 974-91573-9-7

คำนำของ
องค์กร

คำนำ

การศึกษาวิจัยในโครงการ “บทบาทของอุดมศึกษาในระบบวิจัยแห่งชาติ” ถือเป็นผลงานส่วนหนึ่งในโครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ ซึ่งมุ่งศึกษาค้นคว้าให้เห็นภาพรวมของสถานภาพและบทบาทสถาบัน อุดมศึกษา โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อต่อยอดทางความคิดสู่การค้นหา แนวทางที่เหมาะสมและยังประโยชน์สูงสุดต่อระบบการวิจัยทั้งภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษาไทย

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และทบวงมหาวิทยาลัย ที่เล็งเห็นประโยชน์ และให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยในโครงการนี้ ขอขอบพระคุณ ศ.นพ.วิจารณ์ พานิช นพ.สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ และดร. กฤษณพงศ์ กีรติกร สำหรับข้อแนะนำที่มีประโยชน์มาโดยตลอด

กระบวนการทำงานสำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือของหลายฝ่าย ทั้งจากผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา นักวิจัยอาวุโส และนักวิจัยรุ่นใหม่ รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวข้องกับการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา ที่มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการสัมมนาตามภูมิภาคต่างๆ รวมทั้งขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากทั้งภาครัฐและเอกชนที่กรุณาให้สัมภาษณ์และอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณ ดร.เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ ที่กรุณาชี้แนะและให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการจัดทำโครงการในครั้งนี้ไว้เป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

คณะผู้วิจัย

พฤษภาคม 2546

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการศึกษาบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาในระบบวิจัยแห่งชาติ มีวัตถุประสงค์สำคัญ 5 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษา บทบาทของสถาบันอุดมศึกษาที่มีต่อระบบวิจัยของชาติ 2) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา 3) เพื่อศึกษาประสบการณ์ของการพัฒนาระบบวิจัยในต่างประเทศ 4) เพื่อศึกษาประสบการณ์ของ หน่วยงานในสถาบันอุดมศึกษาของไทยที่ประสบความสำเร็จในการวิจัย และ 5) เพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับระบบวิจัยในส่วน ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษา

ผลการศึกษาสถานภาพระบบวิจัยของประเทศไทย คณะผู้วิจัยได้สรุปพัฒนาการนโยบายวิจัยของประเทศออกเป็น 3 ระยะ คือ ยุคแรก : การก่อตั้งโครงสร้างการวิจัย (พ.ศ. 2499–2520) ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากการจัดตั้งสภาวิจัยแห่งชาติ และการจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัยขึ้นในมหาวิทยาลัยหลายแห่ง ยุคที่สอง : การพัฒนาองค์กรวิจัย (พ.ศ. 2520–2534) เป็นช่วงที่ระบบวิจัยเริ่มมีทิศทางและมีความชัดเจนมากขึ้น เนื่องจากรัฐบาลได้กำหนดให้นโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งมีการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2520–2524) ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2525–2529) และ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530–2534) แต่อย่างไรก็ตาม นโยบายดังกล่าวยังคงเป็นนโยบายแบบกว้างๆ ไม่ได้ตั้งเป้าหมายที่จะเชื่อมโยงกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ยุคที่สาม : การปฏิรูประบบวิจัย (พ.ศ. 2534– ปัจจุบัน) โดยเริ่มจากนโยบายและแนวทางการวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2535–2539) เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ซึ่งมีการกำหนดแนวทางการวิจัยเพื่อการพัฒนาและแก้ปัญหาของประเทศเป็นหลัก มุ่งตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ มีแนวทางเพื่อปรับปรุงกลไกการวิจัย รวมทั้งมีการจัดตั้งองค์กรวิจัยระดับชาติ คือ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ

(สวทช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ในส่วนของสถานภาพงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา แผนอุดมศึกษาระยะยาว พ.ศ. (2533–2547) ได้เสนอทิศทางการพัฒนาการวิจัยสำหรับอุดมศึกษาไว้ค่อนข้างชัดเจน รวมทั้งนำไปสู่การจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535–2539) จนถึงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545–2549)

ในการศึกษาประสบการณ์ของการพัฒนาระบบวิจัยในต่างประเทศ จำนวน 7 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป เยอรมัน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และจีน พบว่า แต่ละประเทศมีวิวัฒนาการที่แตกต่างกัน และ มีเอกลักษณ์เฉพาะ เป็นของตนเอง แต่ในความแตกต่างก็มีจุดร่วมบางประการ คือ 1) ความชัดเจน และสอดคล้องของนโยบายวิจัย 2) ความเชื่อมโยงของระบบวิจัย 3) ฐานสำคัญของระบบวิจัย 4) ความสำคัญของอัตรากำลังวิจัย 5) การประเมินงานวิจัยและพัฒนา และ 6) ความเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐกับเอกชน

ข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการสังเคราะห์ข้อมูล พอจะสรุปเป็นกลุ่มประเด็นปัญหาได้ดังนี้

1. นโยบายด้านงานวิจัยของประเทศยังขาดความชัดเจน
2. การบริหารงานวิจัยของประเทศยังขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
3. นโยบายวิจัยของมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่ยังไม่มีการกำหนดทิศทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง
4. การบริหารงานบุคลากรวิจัยในมหาวิทยาลัย ระบบบริหารบุคคลยังไม่เอื้อต่อการทำวิจัย
5. การบริหารงบประมาณและการเงินวิจัยยังไม่ชัดเจนและไม่เพียงพอ
6. ความเชื่อมโยงงานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยและระหว่างมหาวิทยาลัย ยังขาดการประสานงานและแลกเปลี่ยน ข้อมูลกัน
7. ความเชื่อมโยงงานวิจัยของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภายนอกยังไม่มีมาตรการที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกัน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากผลการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้พัฒนาข้อเสนอแนะออกเป็น 4 กลุ่มมาตรการ คือ

1. การบริหารจัดการ (Governance and Management)

1.1 สนับสนุนการจัดตั้งสภาหรือคณะกรรมการวิจัยของแต่ละมหาวิทยาลัย เพื่อให้กระบวนการบริหารจัดการระบบวิจัย ของมหาวิทยาลัยในระดับนโยบายมีความชัดเจน โดยอาจตั้งสภาวิจัยของมหาวิทยาลัย (University Research Council) หรือคณะกรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัย (University Research Committee)

1.2 ผลักดันสำนักงานพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัย (University Research Development Office) โดยเป็นหน่วยปฏิบัติที่ทำหน้าที่

- รับผิดชอบการดำเนินการพัฒนางานวิจัยของมหาวิทยาลัย
- เป็นกลไกในการเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัย รวมทั้งกับหน่วยงานอื่นทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ
- ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- พัฒนาธุรกิจ และบริษัทลูก
- ดูแลทรัพย์สินทางปัญญาครบวงจร

1.3 สร้างความเป็นเลิศในการวิจัย (Reconstruct and Build Research Excellence) โดย

- ความเป็นเลิศระดับสถาบัน อาทิ สนับสนุนงบประมาณให้แก่มหาวิทยาลัยที่มีความพร้อม ให้มีโครงการ “หนึ่งมหาวิทยาลัยหนึ่งความเป็นเลิศ” เป็นต้น
- ความเป็นเลิศในเครือข่าย เพื่อเป็นกลไกในการลดช่องว่างและเสริมสร้างองค์ความรู้โดยการทำงานร่วมกัน
- ความเป็นเลิศในห้องเรียน เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่การเรียนการสอนในห้องเรียน

1.4 จัดระบบตรวจสอบและประเมินผลระบบวิจัย (Research Monitoring and Evaluation) โดยจัดให้มีกลไกในการจัดทำสารสนเทศการวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ซึ่งอาจกำหนดเป็นเงื่อนไขในการขอรับการจัดสรรงบประมาณวิจัยจากสำนักงบประมาณ โดยเน้นกิจกรรมดังต่อไปนี้

- ระบบฐานข้อมูลการวิจัย (Research Information System)
- ดรรชนีผลการดำเนินงาน (Key Performance Indices)
- จัดระบบประเมินผลงานรายสาขา (Peer Review)

2. การพัฒนากำลังคน (Manpower Development)

2.1 เอื้ออำนวยความยืดหยุ่นเชิงโครงสร้างให้กับกิจกรรมสอน และ/หรือวิจัย โดยใช้กลไกการประเมินผลการปฏิบัติงาน สนับสนุนการจ้างนักวิจัยเต็มเวลา และการเคลื่อนย้ายบุคลากรสอน-บุคลากรวิจัยตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

2.2 กำหนดความก้าวหน้าในอาชีพนักวิจัยให้มีความมั่นคงและมีศักดิ์ศรีมากขึ้น โดยสามารถขอตำแหน่งทางวิชาการ เช่นเดียวกับสายงานสอน หรือใช้ชื่อตำแหน่งวิชาการอื่นที่เหมาะสมรวมทั้งเพิ่มค่าตอบแทนควบตามตำแหน่งด้วย

2.3 สร้างความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยและบัณฑิตศึกษา โดยสนับสนุนการผลิตบัณฑิตปริญญาเอกและหลังปริญญาเอก สนับสนุนการผลิตบัณฑิตปริญญาโทที่เน้นการวิจัย เช่น Master of Philosophy มากยิ่งขึ้น การส่งเสริมระบบผู้ช่วยวิจัย (Research Assistantship) การนับภาระงานให้นักวิจัยอาวุโสรวมทั้งค่าตอบแทนในระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) ตลอดจนการเพิ่มความเข้มงวดกับการอนุมัติให้เปิดหลักสูตรบัณฑิตศึกษาที่ไม่มีกิจกรรมวิจัย

2.4 จัดระบบสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่ โดยกำหนดเป้าหมายการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยจัดสรรทุนวิจัย พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ โดยให้นักวิจัยอาวุโสช่วยในฐานะเป็นพี่เลี้ยง (Mentor) เป็นต้น

3. การบริหารด้านการเงิน (Financial Management)

3.1 การจัดตั้งคณะกรรมการการเงินอุดมศึกษา เพื่อจัดสรรงบประมาณให้อุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 จัดสรรทุนวิจัยตามชุดโครงการผ่านหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย เพื่อให้มหาวิทยาลัยแข่งขันกันทำวิจัยที่มีคุณภาพผ่านการรับทุนวิจัยแบบ Competitive Bidding

3.3 สนับสนุนการจัดตั้งกองทุนวิจัยในมหาวิทยาลัย โดยสนับสนุนงบประมาณอุดหนุน (Block Grant) เพื่อเป็นทุน (Endowment) ในระยะยาวของกิจกรรมวิจัย

3.4 สนับสนุนงบประมาณพิเศษสำหรับศูนย์ความเป็นเลิศการวิจัยและเครือข่ายวิจัย โดยสนับสนุนการวิจัยเชิงกลยุทธ์ เพื่อรองรับยุทธศาสตร์เศรษฐกิจ และการพัฒนาสังคมของประเทศ

3.5 สร้างแรงจูงใจทางการเงินให้เกิดการวิจัย/ร่วมวิจัยในภาคเอกชน โดยกลไกการอุดหนุนกิจกรรมวิจัยในภาคเอกชนทางการเงินทั้งเงินให้เปล่า และเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การยกเว้นภาษีนิติบุคคล และภาษีรายได้ รวมทั้งการอำนวยความสะดวกอื่นๆ

4. การเชื่อมโยง (Linkages)

4.1 สนับสนุนการเชื่อมโยงด้านการวิจัยในระบบไตรภาคี เพื่อสร้างพันธมิตรวิจัยอันประกอบด้วย ภาครัฐ ภาคเอกชน และมหาวิทยาลัย

4.2 สนับสนุนเครือข่ายวิจัยร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานภายนอก เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือให้เกิดขึ้นในระดับต่างๆ

4.3 จัดระบบฐานข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูลวิจัยสู่ภายนอก โดยใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลวิจัยที่มีอยู่

4.4 สนับสนุนการแลกเปลี่ยนทักษะของบุคลากรวิจัยกับองค์กรภายนอก เพื่อให้บุคลากรวิจัยในมหาวิทยาลัยสร้างเสริมและเพิ่มพูนขีดความสามารถ โดยการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกมหาวิทยาลัย

4.5 สนับสนุนระบบฝึกงานของนักศึกษา เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นจริงนอกห้องเรียน

สารบัญ

คำนำ 4

บทสรุปผู้บริหาร (ii) 4

สารบั□ (v) 12

สารบั□แผนภาพ/ตาราง 14

บทที่ 1 บทนำ 19

1.1 หลักการและเหตุผล 19

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ 20

1.3 ระเบียบวิธีวิจัย 20

1.4 กลุ่มตัวอย่าง 21

1.5 ขอบเขตของการศึกษา 22

บทที่ 2 สถานภาพระบบวิจัยของประเทศไทย 23

2.1 เส้นทางนโยบายวิจัยของประเทศไทย 23

2.2 องค์กรสำคัญในระบบวิจัยของชาติ 27

2.3 สถานภาพงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา 30

2.4 ผลลัพธ์ของงานวิจัยและพัฒนา 47

บทที่ 3 ระบบวิจัย : ประสบการณ•ต่างประเทศ 51

3.1 บทนำ 51

3.2 สหรัฐอเมริกา 52

3.3 สหราชอาณาจักร 57

3.4 สหภาพยุโรป 69

3.5 เยอรมัน 73

3.6 เกาหลีใต้ 79

3.7 ญี่ปุ่น 84

3.8 จีน 87

สารบัญ

3.9 การเปลี่ยนแปลงแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยในต่างประเทศ : การเกิด Entrepreneurial University 92

3.10 บทสรุป 97

บทที่ 4 ประเด็นและปัญหาของอุดมศึกษากับการวิจัย 101

4.1 บทนำ 101

4.2 ผลการสัมภาษณ์นักวิชาการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 102

4.3 ผลการสำรวจจากแบบสอบถามนักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา 116

4.4 กรณีศึกษา 125

4.5 สรุปประเด็น และปัญหาของอุดมศึกษากับการวิจัย 140

บทที่ 5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 145

5.1 การบริหารจัดการ 147

5.2 การพัฒนากำลังคน 154

5.3 การบริหารด้านการเงิน 156

5.4 การเชื่อมโยง 158

บรรณานุกรม 161

ภาคผนวก 167

สารบัญภาพ

แผนภาพที่ 1.1	บุคคลที่ให้สัมภาษณ์จำแนกตามหน่วยงาน	21
แผนภาพที่ 2.1	โครงสร้างและระบบการสนับสนุนการวิจัย การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม	29
แผนภาพที่ 2.2	ระบบงบประมาณวิจัยและที่มาของงบประมาณ เพื่อการวิจัยในมหาวิทยาลัย (แผนงานวิจัยปีงบประมาณ 2546)	37
แผนภาพที่ 3.1	สัดส่วนงบประมาณการวิจัยและพัฒนาที่มหาวิทยาลัยได้รับ จำแนกตามแหล่งทุน	54
แผนภาพที่ 3.2	กระบวนการจัดสรรงบประมาณเพื่อกำหนดทิศทาง การวิจัยของสหรัฐอเมริกา	55
แผนภาพที่ 3.3	แสดงการไหลเวียนงบประมาณวิจัยของสหราชอาณาจักร	60
แผนภาพที่ 3.4	งบประมาณและการดำเนินการวิจัยที่สำคัญ ของประเทศเยอรมันในปี ค.ศ.1997	74
แผนภาพที่ 3.5	สัดส่วนงบประมาณ จำแนกตามสาขาการวิจัย ของสถาบันวิจัย Max Planck	77
แผนภาพที่ 3.6	โครงสร้างองค์กรของสมาคม Max Planck Society	78
แผนภาพที่ 3.7	กระบวนการจัดทำนโยบายวิจัยของประเทศเกาหลีใต้	80
แผนภาพที่ 4.1	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีผลงานวิจัย จำแนกตามจำนวนผลงานวิจัยต่อปี (ร้อยละ)	118
แผนภาพที่ 4.2	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีผลงานวิจัย จำแนกตามตำแหน่งวิชาการ (ร้อยละ)	118

สารบัญภาพ

แผนภาพที่ 4.3	สัดส่วนเปรียบเทียบผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้บริหารและไม่เป็นผู้บริหารที่มีผลงานวิจัยในช่วงเวลา 3 ปี	119
แผนภาพที่ 4.4	สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยจำแนกตามตำแหน่งวิชาการ	120
แผนภาพที่ 4.5	ร้อยละผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยจำแนกตาม ตำแหน่งวิชาการ	121

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	สัดส่วนงบประมาณเพื่อการวิจัยต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2527 – 2546	33
ตารางที่ 2.2	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาระหว่างปี 2538, 2539, 2540 และ 2542 จำแนกตามแหล่งดำเนินการ	34
ตารางที่ 2.3	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามแหล่งดำเนินการและกิจกรรม การวิจัยและพัฒนาปี พ.ศ.2542	34
ตารางที่ 2.4	งบประมาณเพื่อการวิจัยจากแหล่งทุนต่างๆ ของมจธ. ในปีงบประมาณ 2543–2545	39
ตารางที่ 2.5	จำนวนเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย จำแนกตามมหาวิทยาลัยและแหล่งทุน ปีงบประมาณ 2543	41
ตารางที่ 2.6	สัดส่วนเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย จำแนกตามมหาวิทยาลัยและแหล่งทุน ปีงบประมาณ 2543	42
ตารางที่ 2.7	จำนวนอาจารย์ประจำในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน จำแนกตามคุณวุฒิ	43
ตารางที่ 2.8	สถานภาพทางวิชาการของอาจารย์ประจำในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	44
ตารางที่ 2.9	จำนวนหลักสูตร จำแนกตามระดับการศึกษา ปีงบประมาณ 2544	45
ตารางที่ 2.10	จำนวนนักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2544	46
ตารางที่ 2.11	สิทธิบัตรที่มหาวิทยาลัยได้รับการอนุมัติ	47
ตารางที่ 2.12	สิทธิบัตรที่หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยและองค์กรวิจัยอื่นๆ ได้รับการอนุมัติ	48

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1	เปรียบเทียบสัดส่วนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐและเอกชนของสหรัฐอเมริกา	53
ตารางที่ 3.2	ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในระบบวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาสหราชอาณาจักร	58
ตารางที่ 3.3	ระดับความเข้มข้นของการคัดเลือกตามเกณฑ์ของ “QR” ของประเทศอังกฤษ ปี ค.ศ.1996 และ 2001	62
ตารางที่ 3.4	จำนวนบุคลากรเต็มเวลา (FTEs) ที่ทำงานด้าน R&D ในประเทศสหราชอาณาจักร	65
ตารางที่ 3.5	กลไกสนับสนุนของรัฐเพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างอุดมศึกษากับภาคธุรกิจเอกชน	67
ตารางที่ 3.6	แสดงรายได้จากแหล่งทุนต่างๆ ของสหราชอาณาจักร ปี ค.ศ.1995-2001	95
ตารางที่ 3.7	รายได้ของมหาวิทยาลัย จำแนกตามแหล่งทุนต่างๆ ของประเทศออสเตรเลีย ปี ค.ศ.1992-1999	95
ตารางที่ 3.8	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางด้านการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มประเทศ G7 แยกตามประเภทหน่วยงาน/องค์กรที่มีบทบาทและแหล่งทุน ปี ค.ศ.2000	96

1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เมื่อกล่าวถึง “ระบบวิจัยของชาติ” คงต้องมองให้เห็นถึงความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของสถาบันและองค์กรต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นระบบวิจัยของชาติ องค์กรหนึ่งซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบวิจัย คือ สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมหาวิทยาลัย ที่มีบทบาทและหน้าที่เป็นทั้งผู้ดำเนินการวิจัยที่สำคัญ และเป็นแหล่งผลิต นักวิจัยที่มีประสิทธิภาพให้กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งส่วนของหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศ สถาบันอุดมศึกษา คือ แหล่งรวมความรู้ แหล่งรวมผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือกันว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาขีดความสามารถเชิงการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมของชาติ รวมทั้งสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ซึ่งจะทำให้ทุกคนเกิดความเข้าใจและสามารถอยู่ร่วมกันได้ในสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและ แข่งขันสูงขึ้น ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ จึงมีบทบาทและหน้าที่สำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาของประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันของประเทศไทยกำลังประสบปัญหา โดยเฉพาะการปรับลดงบประมาณของรัฐในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ การขาดแคลนอัตรากำลังในด้านวิจัย ในขณะที่สถาบันอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยถูกคาดหวังจากสังคมสูงขึ้น แต่จะทำอย่างไรจึงจะตอบสนองความต้องการนั้นๆ ได้ ถ้าไม่มีการทบทวนบทบาทและหน้าที่ต่างๆ ของสถาบันอุดมศึกษาว่าที่ผ่านๆ มา สถาบันทั้งหลายเหล่านี้ประสบปัญหาและมีอุปสรรคในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งภายในของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เองโดยตรง และภายนอกที่สัมพันธ์กับสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เหล่านี้ รวมทั้งมีการปฏิรูประบบวิจัยของชาติ

จากสถานการณ์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ประเทศไทยมีความจำเป็นเร่งด่วนในการปฏิรูประบบวิจัย และมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ถึงบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาในระบบวิจัยแห่งชาตินี้อย่างเป็นระบบด้วย

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อศึกษาบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาที่มีต่อระบบวิจัยของชาติ
2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา
3. เพื่อศึกษาประสบการณ์ของการพัฒนาระบบวิจัยในต่างประเทศ
4. เพื่อศึกษาประสบการณ์ของหน่วยงานในสถาบันอุดมศึกษาของไทยที่ประสบความสำเร็จในการวิจัย
5. เพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับระบบวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษา

1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยประกอบด้วย 4 ส่วน ดังต่อไปนี้คือ

1.3.1 ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นการศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง และสถิติต่างๆ เช่น การลงทุนทางด้านวิจัยและพัฒนาของรัฐในส่วนของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ อัตรากำลังนักวิจัย เป็นต้น การศึกษาประสบการณ์ของประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศที่มีระบบวิจัยและมีฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ที่เข้มแข็ง ด้วยการวิเคราะห์เอกสารรายงานการประชุมและสัมมนา และอินเทอร์เน็ต

1.3.2 การสำรวจความคิดเห็น

การศึกษาครั้งนี้ มีการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของสถาบันอุดมศึกษากับระบบวิจัยของชาติ ด้วยแบบ สอบถาม (ภาคผนวก ข) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์การทำงานวิจัย เป็นต้น ส่วนที่สองเป็นการสำรวจความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับระบบวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาของผู้เข้าร่วมสัมมนาโครงการปฏิรูประบบวิจัยของชาติ ซึ่งจัดในภูมิภาคต่างๆ ประกอบด้วย การบริหาร จัดการงานวิจัย อัตรากำลังวิจัย งบประมาณสำหรับงานวิจัย และความร่วมมือกับภายนอก การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ เป็นต้น ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

1.3.3 การสัมภาษณ์

การศึกษาครั้งนี้เน้นวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เป็นเครื่องมือสำคัญ โดยไม่มีการกำหนดโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ โดยมีกรอบคำถามกว้างๆ การสัมภาษณ์ในประเด็นต่างๆ จะถูกกำหนดขึ้นโดย

นักวิจัยเอง และใช้วิธีการจดบันทึกเพื่อรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1.3.4 กรณีศึกษา

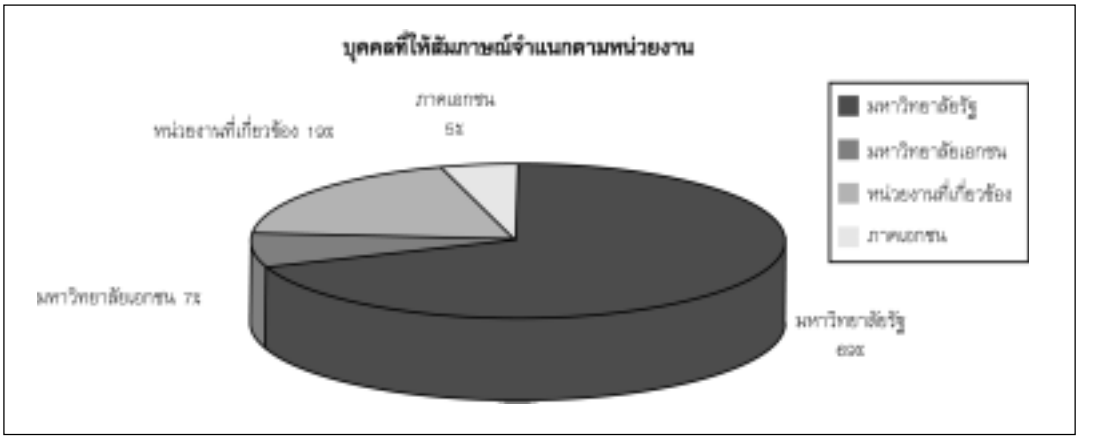
นอกจากวิธีการที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คณะผู้วิจัยยังมีการศึกษาวิเคราะห์ด้วยการศึกษาเป็นกรณีศึกษาโดยการศึกษาหน่วยงานในสถาบันอุดมศึกษาที่ประสบความสำเร็จ และมีผลงานวิจัยและพัฒนาที่เด่นชัด แล้วเลือกเป็นกรณีศึกษา (Best Practice) ด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก รวมทั้งข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้น

1.4 กลุ่มตัวอย่าง

1.4.1 กลุ่มตัวอย่างการสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่างของการสัมภาษณ์ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยบุคคลต่างๆ ในสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและ เอกชน เช่น ผู้บริหารของมหาวิทยาลัย นักวิจัยอาวุโส และนักวิจัยรุ่นใหม่ในหลายๆ สาขาวิชาทั้งวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 35 คน บุคคลในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนานวัตกรรม และภาคอุตสาหกรรม จำนวน 8 คน องค์ประกอบของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นแสดงอยู่ใน แผนภาพที่ 1.1 (รายชื่อในภาคผนวก ค)

แผนภาพที่ 1.1 บุคคลที่ให้สัมภาษณ์จำแนกตามหน่วยงาน



1.4.2 กลุ่มตัวอย่างการสำรวจ

กลุ่มตัวอย่างของการสำรวจด้วยแบบสอบถามในการศึกษานี้ คือ บุคคลต่างๆ ซึ่งเป็นตัวแทนของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชนที่เข้าร่วมการสัมมนาเรื่องการปฏิรูประบบวิจัยของชาติที่จัดโดยมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติร่วมกับมหาวิทยาลัยในภูมิภาคต่างๆ ที่เป็นแกนร่วมจัดสัมมนาดังกล่าว ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในเขตภาคเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในเขตภาคใต้ และภาคกลางโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 550 ชุด และได้รับการตอบและส่งคืนจำนวน 299 ชุด คิดเป็นร้อยละ 54.36 ซึ่งประกอบด้วย ภาคเหนือ จำนวน 85 ชุด ภาคใต้ จำนวน 101 ชุด และภาคกลาง จำนวน 113 ชุด

1.4.3 กรณีศึกษา (Best Practice)

สำหรับการศึกษาด้วยวิธีกรณีศึกษา คณะผู้วิจัยเลือกคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สวนอุตสาหกรรม และการบริหารกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้ เป็นหน่วยงานที่มีประสบการณ์ ผลงานวิจัย รวมทั้งการพัฒนาที่ดีและต่อเนื่อง

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้ คือ มหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เน้นการศึกษาโดยภาพรวมในระดับอุดมศึกษา และมุ่งเน้นมหาวิทยาลัยวิจัย ซึ่งครอบคลุมทุกสาขาวิชา ทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และศิลปะ รวมทั้ง องค์กร/สถาบันอื่นๆ และภาคธุรกิจเอกชน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบวิจัยของชาติซึ่งมีความสัมพันธ์กับงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ

2

สถานภาพระบบวิจัยของประเทศไทย

2.1 เส้นทางนโยบายวิจัยของประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มเห็นความสำคัญและมีการเคลื่อนไหวที่จะนำ “การวิจัย” มาใช้เพื่อการพัฒนาประเทศ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2499 โดยมีการก่อตั้ง “สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ” ขึ้น (หรือเรียกสั้นๆ ว่า “สภาวิจัยแห่งชาติ”) และในช่วงเวลาใกล้เคียงกันก็มีการก่อตั้งหน่วยงานระดับนโยบายเพื่อการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้นอีก 2 หน่วยงาน คือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของความชัดเจนในการกำหนดบทบาท และระบบการวางแผนพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ พร้อมกับเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า “ระบบวิจัยและพัฒนา” ได้รับการระบุให้เป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการพัฒนาประเทศมากว่าสี่ทศวรรษแล้ว สำหรับนโยบายวิจัยของประเทศไทยในส่วนนี้ ไม่ได้ศึกษาเจาะจงเฉพาะนโยบายวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เท่านั้น เนื่องจากต้องศึกษาในลักษณะบูรณาการในส่วนที่มีความเชื่อมโยงทั้งกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และบริบทเหตุการณ์ของประเทศในแต่ละช่วงเวลาประกอบกันไป ดังนั้น จึงศึกษาและพิจารณาข้อมูลในลักษณะภาพรวมทั้งในเชิงปฏิสัมพันธ์และทิศทางนโยบายวิจัยของประเทศว่าเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับมิติต่างๆ อย่างไร โดยสามารถสรุปพัฒนาการนโยบายวิจัยของประเทศพอสังเขปได้ ดังนี้

ยุคแรก : การก่อตั้งโครงสร้างการวิจัย (พ.ศ.2499–2520)

การจัดตั้งสภาวิจัยแห่งชาติ นับเป็นนิมิตหมายใหม่และมีความสำคัญต่อการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวทางด้านการวิจัยขึ้นเป็นครั้งแรก แม้ว่าจะ**ยังไม่มีแผนและนโยบายทางด้านการวิจัยอย่างชัด**

เจนนัก แต่เรียกได้ว่าเป็นความพยายามที่จะให้เกิดการดำเนินการวิจัยและพัฒนาหาความรู้ใหม่ๆ ในหลายสาขาวิชาเพื่อตอบสนองต่อหน่วยงานของรัฐ เนื่องจากรัฐต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ด้วยการนำความรู้ใหม่นั้นมาใช้แก้ปัญหาเฉพาะของรัฐ ดังนั้นบทบาทและหน้าที่ทางด้านการวิจัย การลงทุน และการนำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์จึงจำกัดเฉพาะในส่วนของภาครัฐเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม กฤษณพงศ์ กีรติกร (2537) ได้แสดงทัศนะต่อการเกิดโครงสร้างระบบวิจัยในช่วงนี้ว่า ยังขาด ประสิทธิภาพในทางปฏิบัติที่ชัดเจนและจริงจัง อันเนื่องมาจากเหตุผล 2 ประการ คือ เป็นช่วงเวลาที่องค์กรดังกล่าวก่อตั้งขึ้นจากกระแสแรงผลักดันจากภายนอก โดยที่สหรัฐอเมริกาต้องการวางแนวทางการพัฒนาประเทศไทยตามแบบอย่างของโลกเสรีตะวันตก และต้องการให้ประเทศไทยเป็นตัวแทนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยภาวะดังกล่าว จึงส่งผลให้ประเทศไทยประสบปัญหาในด้านการขาดความเข้าใจต่อเป้าหมายของการพัฒนาตามความต้องการที่แท้จริงของตนเอง ประกอบกับบริบทของประเทศในขณะนั้น ประสบปัญหาความยากจนและความไม่มั่นคงทางการเมือง จึงทำให้นโยบายการวิจัยของประเทศไม่เกิดผลเชิงรูปธรรมที่ชัดเจน

นอกจากการจัดตั้งสภาวิจัยแห่งชาติขึ้นเป็นครั้งแรกแล้ว ยังมีปรากฏการณ์สำคัญในยุคนี้ คือ การจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัยขึ้นในมหาวิทยาลัยหลายแห่ง เพื่อผลิตบุคลากรขึ้นมารองรับต่อการวิจัยและพัฒนาของประเทศ นอกจากนี้ ยังมีการจัดตั้งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทยขึ้นอีกด้วย

ยุคสอง : การพัฒนาองค์กรวิจัย (พ.ศ.2520–2534)

ยุคนี้ถือว่าเป็นยุคที่ระบบวิจัยเริ่มมีทิศทางและมีความชัดเจนยิ่งขึ้นจากเมื่อ 20 ปีก่อน เนื่องจากรัฐบาลกำหนดให้ **นโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ ทำให้เกิดการขยายตัวและ ก่อตั้งองค์กรทางด้านการวิจัยเพิ่มมากขึ้น คือ มีการจัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานขึ้นเป็นครั้งแรก ในปี พ.ศ.2522 โดยรวบรวมหน่วยงานปฏิบัติการวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมารวมไว้ในกระทรวงดังกล่าว ด้วย เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (สภาวิจัยแห่งชาติเดิม) สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานพลังงานแห่งชาติ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทยเดิม)

ขณะเดียวกันสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้จัดทำนโยบาย และแนวทางการวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2520–2524) ขึ้นเป็นครั้งแรก และต่อมาอีก 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2525–2529) และฉบับที่ 3 (พ.ศ.2530–2534) โดยถือให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แต่ก็ยังไม่สอดคล้องกับทิศทางของการพัฒนาประเทศตามที่ระบุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในขณะนั้น

ประกอบกับมีความตื่นตัวจากภาครัฐในการเร่งรัดการผลิต และลงทุนทางด้านการวิจัยเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและกระแสผลักดันจากภายนอก อาทิ การประชุม United Nations Conference for Science and Technology for Development (พ.ศ.2521) รวมทั้งการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาให้คำปรึกษาการวางแผนระบบวิจัย และได้รับความช่วยเหลือในโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาจากสหรัฐอเมริกา ยังผลให้มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยแห่งชาติเฉพาะทางขึ้น 3 ศูนย์ คือ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีผลให้นโยบายการวิจัยและพัฒนาของประเทศเป็นไปในลักษณะเฉพาะมากขึ้นใน 3 สาขาเทคโนโลยีดังกล่าว และรัฐได้นำการวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นกรอบการพัฒนาประเทศที่ชัดเจนขึ้นในภาคอุตสาหกรรม การเกษตร การสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากทิศทางการพัฒนาประเทศมุ่งเน้นการฟื้นฟูสภาพเศรษฐกิจ ปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรม เพิ่มการผลิตภาคเกษตร และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ

ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ การวางนโยบายและแนวทางการวิจัยแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติทั้ง 3 ฉบับ ที่เกิดขึ้นในยุคนี้ เป็นการจัดทำขึ้นในลักษณะที่ครอบคลุมการวางแนวทางนโยบายวิจัยแบบกว้างๆ ไม่ได้ตั้งเป้าหมายที่จะเชื่อมโยงกับทิศทางการพัฒนาและสถานการณ์ที่เป็นจริงของประเทศในขณะนั้น จึงทำให้ไม่ส่งผลในทางปฏิบัติ และทำให้บทบาทขององค์กรที่มีหน้าที่กำหนดและเสนอแนะนโยบายทางด้านการวิจัยอย่างสำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติลดลง ในขณะที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ กลับมีบทบาทดังกล่าวนี้เพิ่มมากขึ้น

ยุคสาม : การปฏิรูประบบวิจัย (พ.ศ.2534-ปัจจุบัน)

ช่วงเวลานี้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและการบริหารงานวิจัยหลายประการ ที่เห็นได้ชัดก็คือ นโยบายและแนวทางการวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2535-2539) ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ซึ่งมีลักษณะเด่นตรงที่เป็นผลมาจากกระบวนการประเมินสถานการณ์และแนวโน้มด้านต่างๆ ของประเทศในขณะนั้น แล้วนำมากำหนดกรอบนโยบายและแผนการวิจัยที่เหมาะสมสำหรับประเทศ ซึ่งถือว่ากระบวนการการได้มาของกรอบนโยบายมีลักษณะแตกต่างไปจาก 3 ฉบับแรก โดยฉบับนี้มีการกำหนดแนวทางการวิจัยเพื่อการพัฒนาและแก้ปัญหาของประเทศเป็นหลัก มุ่งตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ 2535-2539) รวมทั้งมีแนวทางเพื่อปรับปรุงกลไกระบบวิจัยและพัฒนาประเทศในด้านระบบบริหารจัดการงานวิจัย การประสานงานและความร่วมมือด้านการวิจัยกับต่างประเทศ โดยให้การสนับสนุนทั้งภาครัฐและเอกชน

ส่วนนโยบายและแนวทางการวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2540-2544) ยังคงมีลักษณะไม่แตกต่างจากแผนทั้ง 4 ฉบับแรกนัก คือ ยังคงเป็น**นโยบายกว้างๆ ครอบคลุมหลายๆ สาขา แต่ขาดกลไกกำกับการใช้นโยบายให้ไปในทิศทางเดียวกัน** ทำให้แต่ละหน่วยงานทำงานวิจัยไป

ตามแนวทางของหน่วยงานของตนเอง นโยบายยังขาดการมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลายๆ ฝ่าย ดังนั้นนโยบายและแนวทางการวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545–2549) จึงเกิดการปรับเปลี่ยนโดยหันมาเน้นแนวคิดการจัดทำนโยบายแบบเฉพาะเจาะจงมากขึ้น คือเพื่อต้องการสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยเฉพาะเรื่องที่มีความจำเป็นสูงและประเทศชาติมีศักยภาพเท่านั้น โดยมุ่งส่งเสริมการวิจัยใน 2 ลักษณะ คือ โครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนา และโครงการวิจัยระดับพื้นฐานเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยวางเป้าหมายหลักของนโยบายว่าจะสามารถผลิตผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสร้างความเข้มแข็งต่อระบบบริหารการวิจัยของประเทศ

ส่วนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535–2539) ยังคงมุ่งเน้นและให้ความสำคัญ กับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก โดยเน้นให้ภาคเอกชนมีบทบาทต่อการวิจัยเพิ่มมากขึ้น มนตรี จุฬาวัฒนทล (2537) ได้ชี้ให้เห็นว่า นโยบายการวิจัยและพัฒนาในช่วงนี้ มีการปรับเปลี่ยนในลักษณะที่รัฐ จะมีบทบาทส่งเสริมภาคเอกชนทำการวิจัยและพัฒนาเอง เพื่อเป็นการสร้างรากฐานแก่ภาคเอกชน ถือว่าเป็นการเปลี่ยนบทบาทที่สำคัญของภาครัฐ จากผู้ทำวิจัยมาเป็นผู้ผลิตนักวิจัย และยังทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการวิจัยโดยให้สิ่งจูงใจและสิทธิประโยชน์แก่ภาคเอกชน เช่น ปรับลดภาษีศุลกากรเครื่องมือวิจัย และใช้มาตรการลดหย่อนภาษี ร้อยละ 150[1] กรณีที่เอกชนมีการลงทุนการวิจัย

สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540–2544) มีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์แนวทางการพัฒนาใหม่ เนื่องจากไม่ต้องการมุ่งเน้นความสำคัญไปที่การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นอันดับแรก เหมือนแผนพัฒนาฯ ทั้ง 7 ฉบับที่ผ่านมา โดยไม่เข้าใจและคำนึงถึงโครงสร้างวัฒนธรรมและสภาพที่แท้จริงภายในประเทศ เมื่อเกิดภาวะพลิกผันและต้องเผชิญกับสถานการณ์หรือปัญหาที่ไม่คาดคิด ดังเช่นภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ.2540 ที่ไม่ได้เตรียมความพร้อมและประเทศไม่เข้มแข็งพอที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ทันการณ์ กลายเป็นปัญหาที่ต่อเนื่องและต้องใช้เวลานานในการแก้ไข ดังนั้น แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 จึงให้ความสำคัญและมุ่งเน้นการพัฒนาคน เพื่อทำให้เกิดผลต่อการพัฒนาทุกๆ ด้าน มีการเน้นสังคมและชุมชนให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ และการเตรียมความพร้อมให้สังคมไทยมีความเข้มแข็งขึ้น สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545–2549) ยังคงเน้นการพัฒนาคนและการมีส่วนร่วมผนวกกับแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางของการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับสภาพวิถีชีวิตของคนไทยและสังคม เพื่อสร้างความสมดุลที่พอดี

---

[1] ปัจจุบันสวทช. มีมาตรการจูงใจให้ภาคเอกชนสนใจและเห็นความสำคัญต่อการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้น โดยการยกเว้นภาษี เงินได้ของบริษัทและห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลเป็นจำนวนร้อยละ 200 ของรายจ่ายที่จ่ายไปเป็นค่าทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี โดยสวทช. ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีว่าเป็นงานวิจัยที่มีค่าใช้จ่ายเหมาะสม

ในช่วงต้นของยุคนี้ มีการจัดตั้งองค์กรวิจัยระดับชาติที่มีลักษณะเป็นหน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการวิจัยที่มีรูปแบบการบริหารที่ไม่ใช่ระบบราชการ (Autonomous) 2 องค์กรคือ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช., 2534) และรวมศูนย์วิจัยแห่งชาติ 3 ศูนย์เดิมที่มีอยู่ คือ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ มาอยู่ในสังกัด อีกหน่วยงานหนึ่ง คือ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว., 2535) ซึ่งมีบทบาทในการจัดสรรทุนเพื่อสนับสนุนงานวิจัยสาขาต่างๆ การเกิดขึ้นของ 2 องค์กรดังกล่าวนี้ ซึ่งมิใช่หน่วยงานราชการ สะท้อนให้เห็นการปรับเปลี่ยนแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารระบบวิจัยใหม่ว่า ควรใช้ระบบการบริหารจัดการที่ไม่อยู่ภายใต้ระบบราชการ เพื่อทำให้เกิดความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นสำหรับระบบวิจัยและพัฒนาของประเทศ

จะเห็นว่าวิวัฒนาการของนโยบายการวิจัยและพัฒนาของไทยที่ผ่านมาในแต่ละช่วงนั้น มีความแตกต่างกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและ **การกำหนดนโยบายหรือการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยทั้งเรื่องทิศทางและเป้าหมายมีความชัดเจนขึ้นเรื่อยๆ** อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันได้เกิดความพยายามในการปฏิรูประบบวิจัยและพัฒนาให้ชัดเจน ยิ่งขึ้น คือ เริ่มมีพลวัตไปสู่ทิศทางที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยมุ่งการแก้ปัญหาที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่เป็นสำคัญคือ มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์และการบริหารจัดการระบบวิจัยอย่างมีเอกภาพช่วยให้การวิจัยของประเทศเป็นไปในทิศทาง เดียวกันและมีประสิทธิภาพในการช่วยแก้ปัญหาของประเทศได้มากยิ่งขึ้น

2.2 องค์กรสำคัญในระบบวิจัยของชาติ

ระบบวิจัยของประเทศไทย ประกอบด้วย หน่วยงานหลักต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในหลายระดับ แผนภาพที่ 2.1 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ขององค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งแต่ละหน่วยงานมี บทบาทและหน้าที่แตกต่างกันไป เริ่มตั้งแต่หน่วยงาน/องค์กร คือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ที่มีบทบาทในการกำหนดนโยบายระดับชาติในด้านต่างๆ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนา ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับต่างๆ ซึ่งปัจจุบันนี้ อยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545–2549 มีการกำหนดเป้าหมาย เพื่อเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้เป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือให้ภาครัฐสนับสนุนค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ของงบประมาณรายจ่ายประจำปี และเพิ่มจำนวนนักวิจัยของประเทศเป็น 3.5 คนต่อประชากร 10,000 คน (สศช., 2544) ต่อจากนั้น คือ หน่วยงานระดับกระทรวง และทบวง ผู้ที่มีบทบาทในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงอื่นๆ อย่างไรก็ตาม มหาวิทยาลัยต่างๆ มีหน้าที่หลักในการดำเนินการวิจัย และผลิตอัตรากำลังด้านวิจัย ซึ่ง

โดยทั่วไปสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ มักจะมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งเชิงนโยบาย เช่น สภาวิจัย และทบวงมหาวิทยาลัย ด้านงบประมาณการวิจัย เช่น สำนักงบประมาณ, สวทช., สกว., และสวรส. เป็นต้น นอกจากนั้นก็มีภาคธุรกิจเอกชน หรือผู้ใช้ผลงานวิจัย ซึ่งเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในรูปแบบของความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเพื่องานวิจัยอยู่บ้าง สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จะขอยก ตัวอย่างเฉพาะหน่วยงานที่มีบทบาทเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษา ในส่วนของการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมวิจัยขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ดังนี้

2.2.1 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2499 ปัจจุบันเป็นหน่วยงานราชการระดับนโยบายและเป็นแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบด้วย 3 หน่วยงานหลัก คือ สภาวิจัยแห่งชาติ กรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ บทบาทสำคัญที่ระบุไว้ตามพระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติก็คือ กำหนดนโยบายและแผนการวิจัยแห่งชาติ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยครอบคลุมทุกสาขา ทั้งการวิจัยพื้นฐาน ประยุกต์ และพัฒนา ทำหน้าที่ประสานงานการวิจัย และเป็นศูนย์ข้อมูลทางการวิจัย

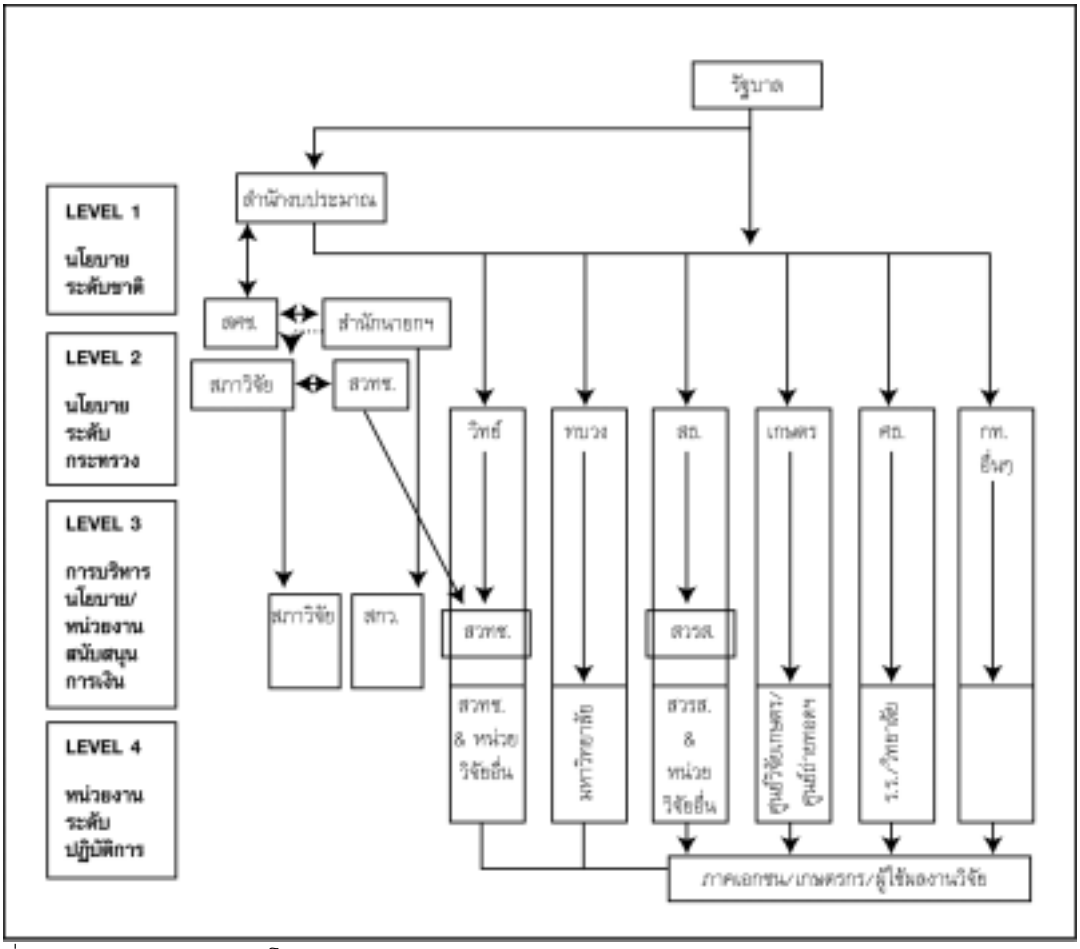
2.2.2 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ.2534 เป็นองค์กรในกำกับของรัฐ (Autonomous) สังกัดกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการสนับสนุนทุน เพื่อการวิจัยทางด้านการพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นการประยุกต์นำผลงานวิจัยไปใช้เชิงพาณิชย์ และความร่วมมือกับภาคเอกชนให้การส่งเสริมภาคเอกชนด้านการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เช่น ทุนให้เปล่าและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เป็นต้น โดยจะสนับสนุนทุนวิจัยใน 2 ลักษณะ คือ ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (ประมาณ 200,000 บาท/โครงการ) และทุนโครงการวิจัยทั่วๆ ไป (ประมาณ 0.5-3.0 ล้านบาท) นอกจากนี้แล้ว สวทช. ยังมีบทบาทในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้วยตนเอง โดยศูนย์วิจัยแห่งชาติทั้ง 3 ศูนย์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

2.2.3 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นหน่วยงานจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุน การวิจัย พ.ศ.2535 เป็นหน่วยงานในกำกับของรัฐ (Autonomous) ในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยเท่านั้น ดังนั้นบทบาทที่สำคัญของ สกว. คือ การให้ทุนสนับสนุน การประสานงานเชื่อมโยงให้เกิดงานวิจัย โดยเน้นที่กระบวนการบริหารจัดการ และการประเมินคุณภาพงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง สำหรับรูปแบบการให้ทุนสนับสนุนจะครอบคลุมทุกสาขา เน้นการส่งเสริมงานวิจัยในลักษณะชุดโครงการ ที่เป็นผลจากการประเมินความต้องการของผู้ใช้และนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นองค์ความรู้ส่วนใหญ่ที่ได้รับจากโครงการวิจัยต่างๆ จึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงและตรง นอกจากนี้ ยังมีทุนสนับสนุนงานวิจัยสำหรับองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนา

ทุนสนับสนุนการพัฒนาความเข้มแข็งสำหรับองค์กรหรือสถาบันวิจัย และทุนสำหรับการเผยแพร่ ผลงานวิจัยอีกด้วย สำหรับทุนที่ให้การสนับสนุนมีลักษณะต่างๆ ดังนี้ ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (ประมาณ 0.2 ล้านบาท/โครงการ) ทุนเมธีวิจัย (ประมาณ 1-3 ล้านบาท/โครงการ) ทุนสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ประมาณ 1-3 ล้านบาท/โครงการ) และทุนกาญจนาภิเษก (ประมาณ 400,000 บาท/ปี)

2.2.4 สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) เป็นหน่วยงานในกำกับของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข พ.ศ.2535 เป็นองค์กรที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย ที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้เพื่อนำความรู้นั้นๆ ไปแก้ไขปัญหาและพัฒนาระบบสาธารณสุขของประเทศ ส่วนใหญ่จะไม่ดำเนินการวิจัยเอง แต่จะมีบทบาทในการประสานงานและสนับสนุนให้นักวิชาการในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยต่างๆ มีส่วนร่วมในการวิจัย สำหรับในกรณีที่เร่งด่วนหรือกรณีเฉพาะเท่านั้นที่ สวรส. จะดำเนินการวิจัยเอง

แผนภาพที่ 2.1 โครงสร้างและระบบการสนับสนุนการวิจัย การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรม



ที่มา : ปรับปรุงจาก เอกสาร “โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ”, 2546

2.3 สถานภาพงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา

2.3.1 งานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา

ในช่วงทศวรรษที่ 19 ได้มีการกำหนดให้ "การวิจัย" เป็นบทบาทหนึ่งที่มหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศแถบตะวันตก ต้องให้ความสำคัญและรับผิดชอบต่อบทบาทดังกล่าว ควบคู่กับการเรียนการสอนและการบริการแก่สังคมและชุมชน (Altbach, 2001) อย่างไรก็ตาม สถาบันอุดมศึกษาไทยซึ่งมีวิวัฒนาการช้ากว่าสถาบันอุดมศึกษาของตะวันตก แต่เหตุผลของการก่อตั้งในระยะต้นๆ เหมือนกันคือ ผลิตอัตรากำลังเพื่อสนองความต้องการของภาครัฐ โดยเฉพาะในระบบราชการ[2] ดังเช่นความเห็นที่ กฤษณพงศ์ กีรติกร (2544) ได้อธิบายไว้ว่า มหาวิทยาลัยได้ทำหน้าที่ในการผลิตวิศวกรขึ้นเพื่อรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ส่วนหนึ่งเพื่อเป็นการทดแทนผู้เชี่ยวชาญจากตะวันตก นับแต่การเปลี่ยนแปลงการปกครองใน พ.ศ.2475 จวบจนหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ดังนั้น ภาพพัฒนาการส่วนใหญ่ของมหาวิทยาลัยไทยจึงมีที่มาจากฐานความคิดที่เน้นการสอนมากกว่าการวางรากฐานการวิจัยเพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีภาพของการเสนอกรอบแนวคิดเพื่อกระตุ้นกิจกรรมวิจัยและพัฒนา[3] ด้วยการเสนอโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย (University Development Committee) โดยเน้นความสำคัญของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งให้มีการจัดตั้ง "Professorial Chair" เพื่อการวิจัยขึ้น โดยมีจุดเน้นสำคัญของการสนับสนุนทางด้านงบประมาณที่สถาบันอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยจะต้องใช้เพื่อการวิจัยอย่างน้อยร้อยละ 4 ของงบประมาณประจำปี ซึ่งต่อมาสถาบันอุดมศึกษาไทยได้มีการขยายบทบาทความรับผิดชอบครอบคลุม 4 ภารกิจหลัก คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2533) อีกทั้งรัฐบาลยังทำหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา โดยส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสถาบันวิจัย ศูนย์วิจัย และอุทยานวิทยาศาสตร์ การก่อสร้างอาคารปฏิบัติการวิจัย และการจัดหาและจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการวิจัยให้กับมหาวิทยาลัยต่างๆ (สมชาย สุขสิริกุล, 2543) รวมทั้งงบประมาณประจำปีที่เป็นงบดำเนินการซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่าจ้างนักวิจัยในสถาบันและศูนย์วิจัยต่างๆ ในสถาบันอุดมศึกษา และงบประมาณการวิจัยที่เป็นรายโครงการวิจัย กล่าวได้ว่าเป็นช่วงของการบุกเบิกที่สำคัญสำหรับนักวิจัยในสถาบันการศึกษา เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่ยังเป็นเพียงความสนใจเฉพาะบุคคลเท่านั้น ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ที่ได้รับการศึกษาจากต่างประเทศ กลับมาทำงานวิจัยและพยายามค้นหาความรู้ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง

---

[2] จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของไทย พัฒนาขึ้นจากโรงเรียนมหาดเล็กหลวง ต่อมาปรับปรุงเป็นโรงเรียนข้าราชการ พลเรือน มีเป้าหมายหลักคือการฝึกคนเพื่อรองรับความต้องการในระบบราชการ

[3] กองวางแผนเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเชิญนักวิชาการไทยและผู้ทรงคุณวุฒิคือ Dr.Hyung Sup Choi จากประเทศเกาหลี มาจัดทำเอกสารการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Framework for Future S&T Development Plan) เมื่อปี พ.ศ.2523

ซึ่งมีเพียงส่วนน้อย แม้กระทั่ง ปัจจุบัน สถานภาพนักวิจัยไทยก็ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงไปมากนัก อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ จรัส สุวรรณเวลา และคณะ (2540) เกี่ยวกับทิศทางของการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาไทย พบว่า:

- ระยะแรก การวิจัยในมหาวิทยาลัยมีลักษณะที่มุ่งสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อความเป็นเลิศอย่างเดียว
- ระยะที่สอง เป็นการวิจัยที่เน้นการแก้ปัญหา
- ระยะสุดท้าย การวิจัยมีเป้าหมายเพื่อสร้างรายได้ให้กับมหาวิทยาลัย แต่คงต้องใช้เวลาอีกนานกว่าจะสร้างรายได้ที่เป็นกอบเป็นกำ

สำหรับแผนที่เกี่ยวข้องกับทิศทางการพัฒนาการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาโดยตรง ก็คือ แผนอุดมศึกษาระยะยาว (พ.ศ.2533–2547) ที่ได้นำเสนอทิศทางและแนวทางการพัฒนาการวิจัยสำหรับอุดมศึกษาไว้ว่า จะต้องมีการสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษามีนโยบายและแผนการวิจัยที่ชัดเจนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ในประเด็นการพัฒนาองค์กรและกำลังคน การระดมทุน ตลอดจนทิศทางการวิจัยที่มีเอกลักษณ์เฉพาะสถาบัน และสามารถตอบสนอง ความต้องการที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันต้องให้ความสำคัญต่อการวิจัยพื้นฐาน ในการมุ่งให้เกิดการพัฒนาในสาขานั้นๆ เพื่อเป็นฐานสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลต่อการเรียนการสอน รวมทั้งเพื่อสร้างความสามารถในการพึ่งตนเองด้านองค์ความรู้ของประเทศอย่างแท้จริงในระยะยาว และสามารถชี้ให้เห็นทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศเพื่อเอื้อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังให้ข้อเสนอแนะต่อรัฐบาลในช่วงนั้น เพื่อการสนับสนุนการวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาโดยตรง เป็นต้นว่า

- รัฐควรสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาของประเทศ โดยเพิ่มงบประมาณการวิจัยโดยรวมของประเทศอย่างต่อเนื่อง เป็นสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 ของผลิตภัณฑ์ มวลรวมของประเทศภายในปี พ.ศ.2540 และเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ภายในปี พ.ศ.2547
- รัฐควรสนับสนุนการจัดตั้งและพัฒนากองทุนเพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศของการอุดมศึกษา และให้สถาบัน อุดมศึกษาสามารถพัฒนาภารกิจบางด้านได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งกองทุนในลักษณะการพัฒนาการศึกษาโดยทั่วไป และกองทุนที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเรื่อง

แผนอุดมศึกษาระยะยาวดังกล่าวยังได้นำไปสู่แนวทางการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535–2539) จวบจนกระทั่งปัจจุบัน ซึ่งอยู่ในแผนพัฒนาการศึกษาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545–2549)

การบริหารงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบันควรมีการกำหนดทิศทางให้ชัดเจนขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยและพัฒนาที่สามารถพัฒนาไปสู่นวัตกรรมและเป็นผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นโดยบุคลากรของหน่วยงานหรือเป็นผลงานที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอก สาระสำคัญประการหนึ่ง คือ การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม ก) วิจัยและพัฒนา ข) การป้องกัน และ ค) การค้า (Dhabanandana n.d.) ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เช่น เมื่อดำเนินการวิจัยแล้วผลงานวิจัยนั้นมีแนวโน้มว่าสามารถพัฒนาต่อไปสู่ตลาดได้และสามารถนำไปจดสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ หรือสามารถเผยแพร่เพื่อนำผลงานวิจัยนั้นๆ (เทคโนโลยี) ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น ด้วยการขายสิทธิ์ อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือการป้องกันสิทธิ์และความเป็นเจ้าของสิทธิ์นั้นๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาในสถาบันอุดมศึกษาไทย ยังอยู่ในช่วงต้นๆ ของการพัฒนาทั้งในส่วนของรูปแบบและกลไกในเรื่องการบริหารจัดการแต่สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ได้ สถาบันอุดมศึกษาเหล่านี้ต้องมีการสร้างนโยบายเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างชัดเจนและต้องอาศัยระยะเวลาพอสมควร รวมทั้งความพยายามที่จะทำให้เกิดความเข้าใจจากทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องด้วย

2.3.2 งบประมาณวิจัยและพัฒนาของประเทศ

2.3.2.1 ภาพรวมงบประมาณวิจัยและพัฒนาของไทย

ในภาพรวมประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะภายหลังวิกฤติการณ์ทางการเงิน รัฐบาลสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยเพิ่มจาก 5,021 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2542 เป็น 10,218 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2546 เมื่อคิดเป็นสัดส่วนต่อ GDP พบว่า มีสัดส่วนที่เพิ่มจาก 0.11 เป็น 0.18 และสัดส่วนต่อ งบประมาณรายจ่ายรวม 0.6 เป็น 1.02 ในช่วงเวลาเดียวกัน (ตารางที่ 2.1) อย่างไรก็ตาม หากเทียบกับประเทศ อุตสาหกรรมใหม่ในเอเชียอื่นๆ (เช่น เกาหลี ไต้หวัน สิงคโปร์) ประเทศไทยยังมีการลงทุนด้านการวิจัยที่น้อยกว่ามาก

ตารางที่ 2.1 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการวิจัยต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.2527-2546

รายจ่ายประจำปี พ.ศ.2527 - 2546

ปี	งบประมาณเพื่อการวิจัย 1/ (ล้านบาท)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) (ล้านบาท)	ร้อยละของงบวิจัยต่อ GDP	งบประมาณรายจ่ายรวมประจำปี 2/ (ล้านบาท)	ร้อยละงบวิจัย/งบประมาณรายจ่ายรวมประจำปี
	(1)	(2)	(3)=(2)/(1)	(4)	(5)=(4)/(1)
2527	2,824	988,070	0.29	191,203	1.48
2528	2,824	1,056,496	0.24	216,969	1.13
2529	2,010	1,133,397	0.18	220,969	0.91
2530	2,664	1,299,913	0.21	227,248	1.17
2532	2,909	1,856,992	0.15	285,500	1.02
2534	3,928	2,506,635	0.16	387,500	1.02
2536	4,473	3,170,256	0.14	560,000	0.80
2538	5,174	4,188,929	0.13	715,000	0.72
2539	5,528	4,596,288	0.12	843,200	0.66
2540	4,811	4,804,000	0.10	925,000	0.52
2542	5,021	4,615,388	0.11	825,000	0.61
2543	7,985	4,890,700	0.16	860,000	0.93
2544	8,779	5,206,600	0.17	910,000	0.97
2545	9,721	5,309,200	0.18	1,023,000	0.95
2546	10,216	5,566,800	0.18	999,900	1.02

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก 1/ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2542 และ 2/ สำนักงบประมาณ (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)

ตารางที่ 2.2 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาระหว่างปี พ.ศ.2538, 2539, 2540 และ 2542 จำแนกตามแหล่งดำเนินการ

แหล่งดำเนินการ	ปี พ.ศ.							
	2538		2539		2540		2541	
	บาท	%	บาท	%	บาท	%	บาท	%
รัฐบาล	2,524,665,179	48.79	2,706,009,267	48.99	2,666,776,156	55.43	1,833,280,697	36.51
อุดมศึกษา	1,861,613,673	35.96	1,219,471,694	22.06	1,631,457,071	33.91	2,570,878,137	51.19
รัฐวิสาหกิจ	226,773,566	4.38	647,194,681	11.71	265,860,46	5.53	211,470,346	4.21
ธุรกิจเอกชน	375,485,071	7.26	596,095,273	10.78	200,430,463	4.17	375,548,248	7.48
เอกชนที่ไม่ค้ากำไร	185,696,200	3.59	357,363,531	6.46	46,709,526	0.97	30,586,572	0.61
รวม	5,174,235,689	100.00	5,526,134,446	100.00	5,528,134,446	100.00	5,021,764,000	100.00

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2542

ตารางที่ 2.3 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามแหล่งดำเนินการและกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาปี พ.ศ.2542

หน่วย : บาท

แหล่งดำเนินการ	กิจกรรมการวิจัยและพัฒนา			รวม
	พื้นฐาน	ประยุกต์	การพัฒนาทดลอง	
รัฐบาล	392,052,730	1,034,008,971	407,218,996	1,833,280,697
	43.07%	34.38%	36.91%	36.51%
อุดมศึกษา	513,807,905	1,734,818,353	322,251,879	2,570,878,137
	56.46%	57.69%	29.22%	51.19%
รัฐวิสาหกิจ	4,881,549	100,034,271	106,554,526	211,470,346
	0.52%	3.32%	9.66%	4.21%
ธุรกิจเอกชน	0	113,002,172	262,546,076	375,548,248
	0.00%	3.75%	23.79%	7.48%
เอกชนที่ไม่ค้ากำไร	0	26,022,293	4,564,279	30,586,572
	0.00%	0.86%	0.41%	0.61%
รวม	910,742,184	3,007,886,060	1,103,135,756	5,021,764,000
	100%	100%	100%	100%
	18.14%*	59.90%*	21.97%*	100%*

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2542.

* ร้อยละของค่าใช้จ่ายจำแนกตามกิจกรรมวิจัยและพัฒนาต่องบประมาณวิจัยและพัฒนารวม

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาระหว่างปี พ.ศ.2538 – 2540 และ 2542 (ตารางที่ 2.2) จำแนกตามแหล่งดำเนินการ พบว่าในช่วงปี พ.ศ.2538 – 2540 หน่วยงานของรัฐบาล (หน่วยงานราชการ, สถาบันอุดมศึกษา, รัฐวิสาหกิจ) มีบทบาทด้านการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายสูงถึงร้อยละ 85–95 เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดในระหว่างปี พ.ศ.2538–2542

นอกจากนั้น เป็นที่น่าสังเกตว่าสถาบันอุดมศึกษามีแนวโน้มที่จะมีบทบาทด้านการวิจัยและพัฒนาที่เพิ่มสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจากค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยพบว่า สถาบันอุดมศึกษามีค่าใช้จ่ายดังกล่าวเพิ่มจาก 1,860 ล้านบาทในปี พ.ศ.2538 เป็น 2,570 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2542 คิดเป็นสัดส่วนของค่าใช้จ่ายต่อทั้งหมดจากร้อยละ 36 เป็น ร้อยละ 51 ในช่วงเวลาเดียวกัน ในขณะที่หน่วยงานภาครัฐอื่นๆ (รวมรัฐวิสาหกิจ) มีแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาลดลง

สำหรับภาคเอกชน (รวมเอกชนที่ไม่ค้ากำไร) มีปริมาณค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น แต่เมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจในปี พ.ศ.2540 ค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

จากตารางที่ 2.3 แสดงรายละเอียดของกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาในปี พ.ศ. 2542 มากกว่าร้อยละ 70 ของค่า ใช้จ่ายด้านการวิจัย เพื่อดำเนินกิจกรรมวิจัยด้านประยุกต์และการพัฒนาทดลองมีเพียงร้อยละ 18 ของค่าใช้จ่าย ทั้งหมดเพื่อการวิจัยพื้นฐาน นอกจากนั้น ยังมีข้อสังเกตว่าสถาบันอุดมศึกษามีบทบาทสำคัญด้านวิจัยพื้นฐานและวิจัยประยุกต์ โดยมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่สูงถึงร้อยละ 56.5 และร้อยละ 57.7 ต่อค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยพื้นฐานทั้งหมด และค่าใช้จ่ายวิจัยประยุกต์ทั้งหมด ตามลำดับ ในขณะที่หน่วยงานภาครัฐมีบทบาทด้านการพัฒนาทดลองมากกว่าสถาบันอุดมศึกษา

2.3.2.2 ระบบการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยของมหาวิทยาลัย

จากแผนภาพที่ 2.2 แสดงแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยของไทยที่มาจาก 4 ส่วนสำคัญ คือ

1. งบประมาณแผ่นดิน แบ่งออกเป็น

- ส่วนของงบประมาณประจำปีที่เสนอผ่านการพิจารณาของทบวงมหาวิทยาลัย และการสนับสนุนงบประมาณเพื่อทำโครงการวิจัยจากหน่วยงานของรัฐอื่นๆ (รวมรัฐวิสาหกิจ)
- การขอรับการสนับสนุนทุนวิจัยจากหน่วยงานสนับสนุนการวิจัย ประกอบด้วย สำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ (วช.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งประกอบด้วย 3 ศูนย์ คือ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) นอกจากนั้น ยังมีแหล่งสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาอื่นๆ อีก เช่น สำนักงานนโยบายพลังงาน แห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

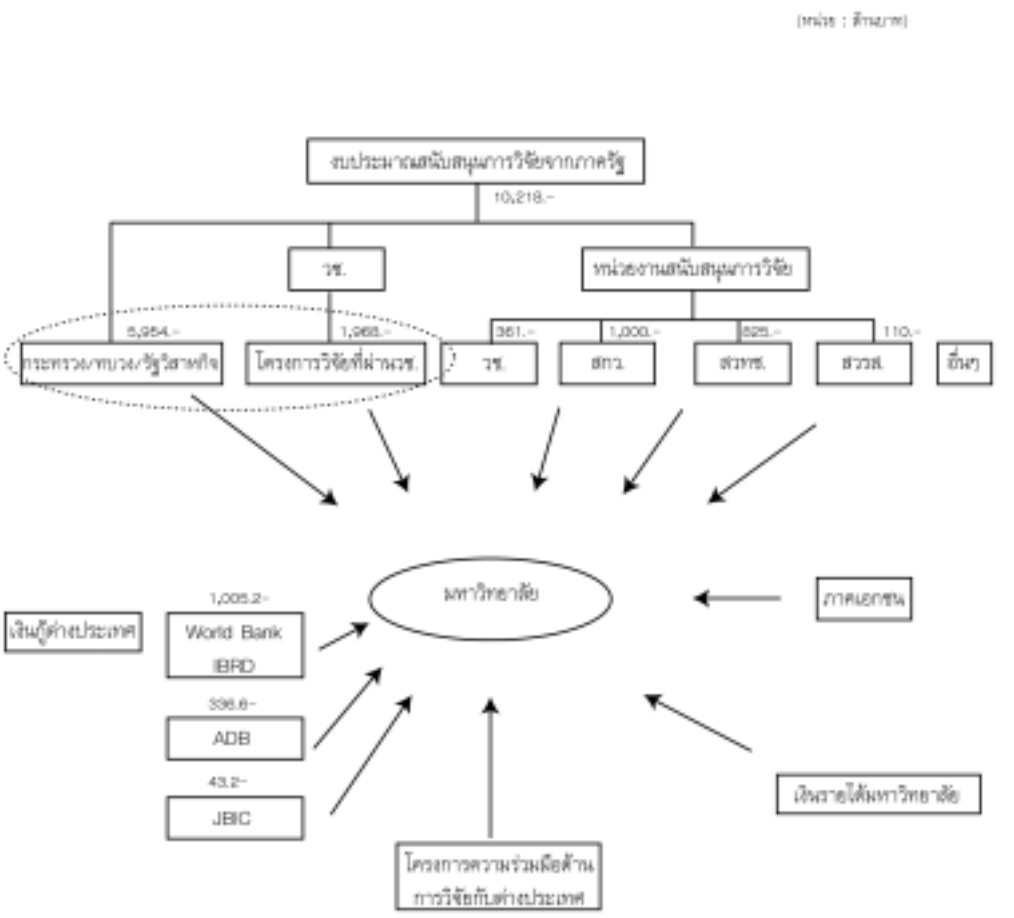
2. เงินกู้และความร่วมมือด้านการวิจัยจากต่างประเทศ

- แหล่งเงินกู้จากต่างประเทศที่สำคัญประกอบด้วย ธนาคารโลก ธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) ธนาคาร เพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (JBIC) การสนับสนุนเงินกู้จากต่างประเทศส่วนใหญ่แล้ว ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการวิจัยโดยตรง แต่มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนงาน วิชาการและวิจัย รวมทั้งการสร้างขีดความสามารถด้านวิชาการและการเรียนการสอน
- ความร่วมมือด้านการวิจัยจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการแลกเปลี่ยนบุคลากร การทำโครงการวิจัยร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยของไทยกับต่างประเทศ รวมถึงการได้รับเงินสนับสนุนเพื่อทำวิจัยด้วย

3. การสนับสนุนงานวิจัยจากภาคเอกชน

4. เงินรายได้ของมหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 2.2 ระบบงบประมาณวิจัยและที่มาของงบประมาณเพื่อการวิจัยในมหาวิทยาลัย (แผนงานวิจัยปีงบประมาณ 2546)



ที่มา : สำนักงบประมาณ, แผนงบประมาณการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2546
สำนักงบประมาณ, งบประมาณโดยสังเขป ประจำปีงบประมาณ 2546

หมายเหตุ 1. เป็นแผนงานประจำปีงบประมาณ 2546
2. งบประมาณวิจัยรวมงบบุคลากร งบดำเนินการ และงบอุดหนุนโครงการวิจัย
3. ไม่มีข้อมูลจำนวนและสัดส่วนของงบประมาณวิจัยที่เข้าสู่ระบบวิจัยของมหาวิทยาลัยต่างๆ

สำหรับตัวอย่างแหล่งทุนสนับสนุนงานวิจัยนั้น เนื่องจากขาดข้อมูลที่เป็นภาพรวมของแหล่งทุนต่างๆ ที่สนับสนุน งบประมาณเพื่อการวิจัยให้กับมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ทั้งนี้ จึงยกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรีเป็นตัวอย่างให้เห็นการไหลเข้าของงบประมาณสนับสนุนเพื่อการวิจัยจากแหล่งทุนต่างๆ ทั้งจากงบประมาณแผ่นดิน แหล่งทุนภายนอกทั้งในและต่างประเทศรวมทั้งเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเองที่สนับสนุน และส่งเสริมกิจกรรมวิจัยของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมีหน่วยงานระดับคณะ สำนัก รวมทั้งสิ้น 14 หน่วยงาน มีบุคลากรวิจัย (อาจารย์ นักวิจัย และบุคลากรสายสนับสนุน) ที่ดำเนินการวิจัยทั้งหมด 536 คน ในปีงบประมาณ 2545 (ตารางที่ 2.4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้รับงบประมาณเพื่อสนับสนุนการวิจัยทั้งหมด เป็นเงิน 128 ล้านบาท ประกอบด้วยงบประมาณเพื่อการวิจัยที่ได้รับจากรัฐบาลโดยผ่านสำนักงบประมาณคิดเป็นเงินประมาณ 16 ล้านบาท ซึ่งลดลงจากปีงบประมาณ 2544 เป็นเงินประมาณ 13 ล้านบาท

ในขณะที่งบประมาณวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกในประเทศ เป็นเงิน 110 ล้านบาท ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย เช่น สกว. สวทช. รวมทั้งที่ผ่านมาจากกระทรวง ทบวง กรม ต่างๆ เช่น กรมควบคุมมลพิษ การ ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และมีบางส่วนมาจากภาคธุรกิจเอกชน โดยที่งบประมาณดังกล่าวนี้ ได้รวมตัวเลขเงินที่ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอกต่างประเทศไว้แล้ว (แต่มีจำนวนไม่มากนัก) เช่น Japan Automobile Research Institute, Swedish International-Cooperation Development Agency และ ASEAN-Australia เป็นต้น ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2544 เป็นเงินประมาณ 38 ล้านบาท

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้จัดสรรเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเพื่อสนับสนุนการวิจัยเพิ่มขึ้น เป็นเงิน 2 ล้านบาท ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยให้กับบุคลากรวิจัย โดยเฉพาะนักวิจัยรุ่นใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะและเพิ่มประสบการณ์ทางด้านการวิจัยให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยโดยที่มหาวิทยาลัยมี นโยบาย และเป้าหมายชัดเจนและมีความมุ่งมั่นในการพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีให้ก้าว ไปสู่มหาวิทยาลัยวิจัย

ตารางที่ 2.4 งบประมาณเพื่อการวิจัยจากแหล่งทุนต่างๆ ของมจธ. ในปีงบประมาณ 2543-2545

หน่วยงาน	2543						2544						2545					
	งบประมาณ ทมวดเงิน อุดหนุน	เงินรายได้ ทุนมจธ.	แหล่งทุนภายนอก		รวม		งบประมาณ ทมวดเงิน อุดหนุน	เงินรายได้ ทุนมจธ.	แหล่งทุนภายนอก		รวม		งบประมาณ ทมวดเงิน อุดหนุน	เงินรายได้ ทุนมจธ.	แหล่งทุนภายนอก		รวม	
			ใน ประเทศ	ต่าง ประเทศ					ใน ประเทศ	ต่าง ประเทศ					ใน ประเทศ	ต่าง ประเทศ		
	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	ร้อยละ
1. สำนักงานอธิการบดี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500,000	-	500,000	0.39
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์	12,957,550	250,000	3,337,666	720,000	17,278,216	24	2,534,980	246,000	17,964,278	365,000	21,112,136	20.64	3,372,380	503,500	49,212,499	165,917	53,254,276	41.41
3. คณะวิทยาศาสตร์	1,129,960	50,000	1,899,575	455,021	455,021	5	1,596,930	50,000	1,978,689	-	3,625,619	3.54	1,380,540	211,000	4,263,679	-	5,855,219	4.55
4. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	1,700,210	150,000	-	-	-	3	1,944,600	244,400	114,650	-	2,303,650	2.25	1,577,080	29,600	88,864	-	1,695,524	1.32
5. คณะศิลปศาสตร์	-	-	-	-	-	-	-	91,800	-	-	918,000	0.90	-	622,300	-	-	622,300	0.48
6. คณะพลังงานและวัสดุ	1,741,000	-	14,636,503	16,956,578	24	24	930,500	150,000	8,479,053	-	9,559,553	9.36	1,055,440	325,000	19,729,989	225,465	21,338,894	16.59
7. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	1,812,180	-	1,343,578	-	3,155,758	4	5,057,330	-	2,343,859	-	7,401,189	7.24	3,779,000	-	1,016,940	-	4,795,940	3.73
8. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	665,750	-	-	-	665,750	1	668,500	-	-	-	668,500	0.67	1,003,100	75,000	240,000	-	1,318,100	1.02
9. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	656,250	100,000	-	-	756,250	1	210,000	150,000	-	-	360,000	0.35	-	-	-	-	-	-
10. สำนักคอมพิวเตอร์	262,500	39,000	-	-	301,500	0	462,500	-	0	-	462,500	0.47	220,000	35,000	-	-	255,000	0.20
11. สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ	4,355,300	50,000	2,783,399	3,992,152	11,180,851	16	15,680,800	50,000	9,680,896	716,641	26,348,337	25.76	3,200,000	67,000	15,204,612	703,453	19,175,065	14.91
12. สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1,286,600	50,000	15,018,035	16,354,635	23	23	-	-	30,276,910	23	30,276,910	29.60	777,000	225,000	16,585,341	16,585,341	18,587,341	15.23
13. สำนักอำนวยอุดสาหกรรม	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	
14.สำนักหอสมุด	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	
15.บัณฑิตวิทยาลัยร่วมฯ	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	200,000	-	200,000	
รวม	26,658,300	689,000	39,995,758	72,104,306	72,104,306		29,336,020	1,014,200	70,848,365	1,081,641	102,280,226		16,364,500	2,093,400	109,041,864	1,097,855	128,597,619	
ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง							10	47	82	-61	42		-44	106	54	1	26	

ที่มา : รวบรวมข้อมูลจากรายงาน งานวิจัยและพัฒนา มจธ. ปี พ.ศ. 2543-2545

หมายเหตุ : จำนวนเงินที่แสดงเป็นงบประมาณการวิจัยที่ได้รับผ่านคณะ/สำนักนั้นๆ แต่หัวหน้าโครงการวิจัย/ผู้ร่วมโครงการวิจัย อาจสังกัดคณะ/สำนักอื่น

หากพิจารณาตารางที่ 2.5 และ 2.6 ซึ่งแสดงงบประมาณอุดหนุนการวิจัยในกลุ่มของมหาวิทยาลัยของรัฐแยกเป็นรายสถาบัน พบว่า ในปีงบประมาณ 2543 มหาวิทยาลัยของรัฐได้รับงบประมาณเพื่อการวิจัยรวมกันทั้งสิ้น 1,786 ล้านบาท โดยมากกว่าร้อยละ 85 ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน (แบ่งเป็นงบประมาณประจำปีร้อยละ 19.1 สภาวิจัยร้อยละ 2.7 และแหล่งทุนสนับสนุนทุนวิจัยและหน่วยงานอื่นๆ ร้อยละ 37.2) ร้อยละ 4.6 เป็นเงินรายได้มหาวิทยาลัยเอง และร้อยละ 10 มาจากแหล่งอื่นๆ

ในปีงบประมาณ 2543 สามารถแบ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยออกเป็น 3 กลุ่มโดยพิจารณาจากงบประมาณด้านการวิจัย คือ

1) กลุ่มมหาวิทยาลัยที่ได้รับงบประมาณวิจัยรวมทั้งหมดมากกว่า 100 ล้านบาท ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงสร้างการสนับสนุน งบประมาณในกลุ่มนี้มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีสัดส่วนของการสนับสนุนงบประมาณวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินมากถึงร้อยละ 85.4 และร้อยละ 97.1 ตามลำดับ ในขณะที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่งบประมาณแผ่นดินสูงถึงร้อยละ 86.2 และ ร้อยละ 71.7 ตามลำดับ
2) กลุ่มมหาวิทยาลัยที่ได้รับงบประมาณวิจัยระหว่าง 20–100 ล้านบาท ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สัดส่วนการสนับสนุนงบประมาณวิจัยยังคงพึ่งพางบประมาณแผ่นดินในสัดส่วนที่สูงกล่าวคือ มากกว่าร้อยละ 90 ของงบวิจัยทั้งหมด (ยกเว้นมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ร้อยละ 74)
3) กลุ่มมหาวิทยาลัยที่ได้รับงบประมาณวิจัยน้อยกว่า 20 ล้านบาท ถึงแม้ว่ามหาวิทยาลัยในกลุ่มนี้ยังคงพึ่งพา งบประมาณแผ่นดินในสัดส่วนที่สูงเช่นเดียวกับสองกลุ่มแรก แต่มีข้อสังเกตว่ามหาวิทยาลัยในกลุ่มนี้มีสัดส่วนของ การสนับสนุนงานวิจัยโดยใช้เงินรายได้ของมหาวิทยาลัยที่สูงกว่าสองกลุ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 2.5 จำนวนเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย จำแนกตามมหาวิทยาลัยและแหล่งทุน ปีงบประมาณ 2543

มหาวิทยาลัย/สถาบัน	แหล่งที่มาของทุน						รวมทั้งหมด
	งบประมาณแผ่นดิน				เงินรายได้	แหล่งอื่น	
	งบ ม/ส	สกว.วิจัย	อื่นๆ	รวม			
รวม	341,963,310	48,702,485	664,115,873	1,051,781,668	55,129,349	676,479,647	1,786,390,664
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	N/A	27,294,600	436,915,940	464,210,540	25,069,640	54,027,004	543,307,184
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	16,117,255	5,347,295	44,190,117	65,654,667	4,104,861	434,292,478	504,052,006
มหาวิทยาลัยมหิดล	58,303,500	1,417,500	N/A	59,721,000	N/A	151,260,071	210,981,071
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	78,000,000	3,895,111	18,525,417	100,420,528	N/A	2,960,000	103,380,528
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	38,380,500	500,000	28,251,067	67,141,567	3,921,842	2,140,000	73,203,409
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	26,656,300	N/A	38,456,758	65,114,058	689,000	6,301,248	72,104,306
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	25,288,400	1,500,000	11,345,700	38,134,100	595,000	12,682,402	51,411,502
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	913,800	5,000,000	26,830,000	32,743,800	N/A	4,723,950	37,467,750
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	14,954,750	646,659	16,897,702	32,499,111	2,636,101	948,750	36,083,962
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	25,904,900	N/A	2,074,228	27,979,128	N/A	N/A	27,979,128
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	8,906,920	901,320	3,874,326	13,682,566	3,328,300	N/A	17,010,866
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	6,518,660	N/A	8,694,416	15,213,076	104,500	650,000	15,967,576
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	3,478,500	1,200,000	7,694,080	12,372,580	2,470,510	N/A	14,843,090
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	4,754,900	N/A	N/A	4,754,900	1,908,323	4,852,807	11,516,030
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	6,062,100	N/A	896,812	6,958,912	3,507,060	208,667	10,674,639
มหาวิทยาลัยศิลปากร	2,700,000	N/A	6,897,188	9,597,188	1,038,600	N/A	10,635,788
มหาวิทยาลัยบูรพา	7,107,300	N/A	N/A	7,107,300	2,475,350	N/A	9,582,650
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2,081,825	N/A	6,669,222	8,751,047	N/A	800,000	9,551,047
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	4,380,000	1,000,000	3,181,160	8,561,160	739,100	N/A	9,300,260
มหาวิทยาลัยนเรศวร	3,385,900	N/A	1,363,180	4,749,080	1,769,800	632,270	7,151,150
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	4,176,800	N/A	1,283,168	5,459,968	N/A	N/A	5,459,968
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2,000,000	N/A	N/A	2,000,000	N/A	N/A	2,000,000
มหาวิทยาลัยทักษิณ	1,202,000	N/A	76,392	1,278,392	458,000	N/A	1,736,392
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	677,000	N/A	N/A	677,000	313,362	N/A	990,362

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก ทบวงมหาวิทยาลัย, 2543

ตารางที่ 2.6 สัดส่วนเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย จำแนกตามมหาวิทยาลัยและแหล่งทุน ปีงบประมาณ 2543

หน่วย : ร้อยละ

มหาวิทยาลัย/สถาบัน	แหล่งที่มาของทุน						
	งบประมาณแผ่นดิน				เงินรายได้	แหล่งอื่น	รวมทั้งหมด
	งบ ม/ส	สกว.วิจัย	อื่นๆ	รวม			
รวม	19.1	2.7	37.2	59.9	3.1	37.9	100.0
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	N/A	5.0	80.4	85.4	4.6	9.9	100.0
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3.2	1.1	8.8	13.0	0.8	86.2	100.0
มหาวิทยาลัยมหิดล	27.6	0.7	N/A	28.3	N/A	71.7	100.0
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	75.4	3.8	17.9	97.1	N/A	2.9	100.0
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	52.4	0.7	38.6	91.7	5.4	2.9	100.0
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	37.0	N/A	53.3	90.3	1.0	8.7	100.0
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	49.2	2.9	22.1	74.2	1.2	24.7	100.0
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2.4	13.3	71.6	87.4	N/A	12.6	100.0
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	41.4	1.8	46.8	90.1	7.3	2.6	100.0
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	92.6	N/A	7.4	100.0	N/A	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	52.4	5.3	22.8	80.4	19.6	N/A	100.0
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	40.8	N/A	54.5	95.3	0.7	4.1	100.0
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	23.4	5.1	51.8	83.4	16.6	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	41.3	N/A	N/A	41.3	16.6	42.1	100.0
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	56.8	N/A	8.4	65.2	32.9	2.0	100.0
มหาวิทยาลัยศิลปากร	25.4	N/A	64.8	90.2	9.8	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยบูรพา	74.2	N/A	N/A	74.2	25.8	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	21.8	N/A	69.8	91.6	N/A	8.4	100.0
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	47.1	10.8	34.2	92.1	7.9	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยนเรศวร	47.3	N/A	19.1	66.4	24.7	8.8	100.0
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	76.5	N/A	23.5	100.0	N/A	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	100.0	N/A	N/A	100.0	N/A	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยทักษิณ	69.2	N/A	4.4	73.6	26.4	N/A	100.0
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	68.4	N/A	N/A	68.4	31.6	N/A	100.0

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก ทบวงมหาวิทยาลัย, 2543

2.3.3 บุคลากรวิจัยในระบบมหาวิทยาลัย

บุคลากรที่ทำวิจัยในมหาวิทยาลัยประกอบด้วย อาจารย์ นักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย นักศึกษาโดยเฉพาะในระดับบัณฑิตศึกษา และฝ่ายสนับสนุนงานวิจัย ในปีงบประมาณ 2543 สถาบันอุดมศึกษาของไทย (รวมสถาบันราชภัฏ และสถาบันอุดมศึกษาเอกชน) มีจำนวนอาจารย์รวมกันทั้งสิ้น 37,533 คน โดยอาจารย์วุฒิปริญญาเอกส่วนใหญ่จะอยู่ ในมหาวิทยาลัยและสถาบันของรัฐ 24 แห่ง ซึ่งมีจำนวนถึง 6,103 คน ในขณะที่มหาวิทยาลัยเอกชนมีจำนวน 1,065 คน และสถาบันราชภัฏมีจำนวนเพียง 491 คน เมื่อ

พิจารณาแนวโน้มของการรับอาจารย์ พบว่า มหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนมีแนวโน้มของการรับอาจารย์หรือพัฒนาอาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในภาพรวมจำนวนอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยของรัฐมีจำนวนที่ลดลงจาก 21,644 คน ในปี พ.ศ.2542 เหลือ 20,700 คนในปี พ.ศ.2543 (ดูตาราง 2.7)

เมื่อพิจารณาสถานภาพทางวิชาการเฉพาะอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยของรัฐ พบว่า ในปีงบประมาณ 2543 มีตำแหน่งอาจารย์ 10,823 คน (ร้อยละ 52.28) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 5,406 คน (ร้อยละ 26) รองศาสตราจารย์ 4,161 คน (ร้อยละ 20) และตำแหน่งศาสตราจารย์ 310 คน (ร้อยละ 1.5) มีข้อสังเกตว่า จำนวนดังกล่าวมี แนวโน้มที่ลดลงเมื่อเทียบกับข้อมูลในปี พ.ศ.2542 โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่มีตำแหน่งเป็นศาสตราจารย์ลดลงจาก 340 คนเป็น 310 คน การลดลงของจำนวนอาจารย์และจำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการสะท้อนนัยที่สำคัญสองประการคือ แนวโน้มของอาจารย์ที่จะเกษียณอายุราชการมีเพิ่มสูงขึ้น และจำนวนผู้ที่ยื่นขอตำแหน่งทาง วิชาการมีน้อยลงหรือมีอัตราการเพิ่มที่น้อยกว่าอัตราการเกษียณของอาจารย์ (ตารางที่ 2.8) แนวโน้มการลดลงของบุคลากรดังกล่าว (พิจารณาควบคู่กับแนวโน้มความต้องการศึกษาต่ออุดมศึกษาที่เพิ่มสูงขึ้น) จะมีผลกระทบทำให้ภาระการสอนของอาจารย์มีสูงขึ้น

ตารางที่ 2.7 จำนวนอาจารย์ประจำในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน จำแนกตามคุณวุฒิ

(นับประมาณ)

	ต่ำกว่า ป.ตรี		ป.ตรี		ป.โท		ป.เอก		รวม	
	2542	2543	2542	2543	2542	2543	2542	2543	2542	2543
รวม			6,405	7,116	16,832	22,758	6,943	7,659	30,180	37,533
มหาวิทยาลัย/สถาบันของรัฐ	-	-	3,618	3,076	11,940	11,521	6,086	6,103	21,644	20,700
สถาบันอุดมศึกษาเอกชน	-	-	2,787	2,602	4,892	5,823	857	1,065	8,536	9,490
สถาบันราชภัฏ*	-	-	-	1,438	-	5,414	-	491	-	7,343

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก ทบวงมหาวิทยาลัย, 2543; 2545 และสถาบันราชภัฏ, 2546

ตารางที่ 2.8 สถานภาพทางวิชาการของอาจารย์ประจำในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

(ปีงบประมาณ)

ตำแหน่งทางวิชาการ	2542		2544	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รวม	21,644	100.00	20,700	100.00
อาจารย์	11,647	53.81	10,823	52.28
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	5,493	25.38	5,406	26.12
รองศาสตราจารย์	4,164	19.24	4,161	20.10
ศาสตราจารย์	340	1.57	310	1.50

ที่มา : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2543; 2545

2.3.4 หลักสูตรบัณฑิตศึกษากับการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา (ที่มีลักษณะเป็นหลักสูตรวิจัย) สามารถสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยมีบทบาทด้านการวิจัยเพิ่มขึ้น

ในปีงบประมาณ 2544 สถาบันอุดมศึกษาของรัฐเปิดสอนในหลักสูตรสูงกว่าปริญญาตรี (รวมหลักสูตรที่เป็น การเรียนการสอนและหลักสูตรที่เน้นการวิจัย) มากกว่าร้อยละ 50 ของหลักสูตรทั้งหมด และเป็นหลักสูตรปริญญาเอก ถึงร้อยละ 9 ของจำนวนหลักสูตรทั้งหมด นอกเหนือจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ที่สอนเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเพิ่มมากขึ้น และมีหลายสถาบันที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสูงกว่าหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ตารางที่ 2.9)

เมื่อพิจารณาจำนวนนักศึกษาแยกตามระดับการศึกษาพบว่า หากพิจารณาเฉพาะมหาวิทยาลัยจำกัดรับของรัฐ นักศึกษาประมาณร้อยละ 76.5 เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า ขณะที่อีกร้อยละ 23.5 เป็นนักศึกษา ระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ตารางที่ 2.10)

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเฉพาะความสามารถในการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกซึ่งจะเป็นปัจจัยตัวป้อนสำคัญให้กับระบบวิจัยของประเทศ ในปีการศึกษา 2544 มีนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกในมหาวิทยาลัยรัฐเพียง 5,043 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 0.53 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ดังนั้นการพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยังคงเป็นประเด็นที่สถาบันอุดมศึกษาต้องให้ความสำคัญและเร่งพัฒนาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อช่วยเสริมให้ระบบวิจัยของชาติแข็งแกร่งขึ้น

ตารางที่ 2.9 จำนวนหลักสูตร จำแนกตามระดับการศึกษา ปีงบประมาณ 2544

ประเภทสถาบัน	จำนวนหลักสูตร จำแนกตามระดับการศึกษา									
	รวม	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.บัณฑิต	ป.โท	ป.บัณฑิตชั้นสูง	ป.เอก	%ป.ตรี	%สูงกว่า ป.ตรี	%ป.เอก
1. หลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (รวม)	3,201	112	1,467	188	1,156	3	287	49	51	51
1.1 มหาวิทยาลัย/สถาบันจำกัดรับ	2,809	93	1,247	173	1,045	3	248	48	52	52
1) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	59	-	-	4	44	-	11	0	100	100
2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	379	4	104	27	178	2	64	28	72	72
3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	235	-	104	6	90	-	35	44	56	56
4) มหาวิทยาลัยมหิดล	352	33	83	64	156	1	45	30	70	70
5) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	179	6	72	18	68	-	15	44	56	56
6) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	234	2	92	26	96	-	19	40	60	60
7) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	186	1	114	5	51	-	15	62	38	38
8) มหาวิทยาลัยบูรพา	134	-	93	1	33	-	7	69	31	31
9) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	120	3	70	-	41	-	6	61	39	39
10) มหาวิทยาลัยศิลปากร	119	7	64	-	42	-	6	60	40	40
11) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	144	2	70	12	53	-	7	50	50	50
12) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	213	12	121	1	70	-	9	62	38	38
13) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	92	23	43	-	23	-	3	72	28	28
14) มหาวิทยาลัยแรงสวร	120	-	72	1	44	-	3	60	40	40
15) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	90	-	54	8	26	-	2	60	40	40
16) มหาวิทยาลัยแม่โจ้	53	-	36	-	16	-	1	68	32	32
17) มหาวิทยาลัยทักษิณ	49	-	38	1	10	-	-	78	22	22
18) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	21	-	17	-	4	-	-	81	19	19
1.2 มหาวิทยาลัย/สถาบันในกำกับ	213	0	102	9	67	0	35	48	52	52
19) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	86	-	44	-	21	-	21	51	49	49
20) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	95	-	32	9	42	-	12	34	66	66
21) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	26	-	20	-	4	-	2	77	23	23
22) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	6	-	6	-	-	-	-	100	0	0
1.3 มหาวิทยาลัย/สถาบันไม่จำกัดรับ	179	19	108	4	44	0	4	71	29	29
23) มหาวิทยาลัยรามคำแหง	98	-	62	3	29	-	4	63	37	37
24) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	81	19	46	1	15	-	-	80	20	20

)ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก ทบวงมหาวิทยาลัย, 2545

ตารางที่ 2.10 จำนวนนักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2544

ประเภทสถาบัน	จำนวนหลักสูตร จำแนกตามระดับการศึกษา						สัดส่วน (ร้อยละ)		
	รวม	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.บัณฑิต	ป.โท	ป.เอก	สัดส่วน ป.ตรี	สูงกว่า ป.ตรี	เฉพาะ ป.เอก
1. นิสิต/นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (รวม)	985,759	834,27	18,148	2,015	96,275	5,043	89	11	0.53
1.1 มหาวิทยาลัย/สถาบันจำกัดรับ	292,961	8	1,777	1,832	72,401	4,466	73	27	1.52
1) มหาวิทยาลัยแห่งชาติ	26,186	212,47	783	544	6,066	1,774	68	32	6.78
2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**,***	27,516	5	-	244	8,646	766	65	35	2.78
3) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	11,343	16,999	-	53	10,995	295	0	100	2.60
4) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	10,797	17,860	16	17	1,445	232	84	16	2.15
5) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*	30,889	-	-	20	6,763	398	77	23	1.29
6) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	18,457	9,084	-	89	3,329	232	80	20	1.26
7) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	23,645	23,708	70	124	5,449	280	75	25	1.18
8) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	17,822	14,807	-	23	2,941	117	83	17	0.66
9) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	15,785	17,722	-	-	3,535	97	77	23	0.61
10) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	28,394	14,741	-	643	6,946	136	73	27	0.48
11) มหาวิทยาลัยบูรพา	11,983	12,150	-	10	3,038	44	74	26	0.37
12) มหาวิทยาลัยนเรศวร	15,070	20,669	-	15	5,494	43	64	36	0.24
13) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	14,710	8,891	908	-	1,827	30	87	13	0.20
14) มหาวิทยาลัยแม่โจ้	7,006	11,518	-	-	579	11	92	8	0.16
15) มหาวิทยาลัยศิลปากร	9,075	11,946	-	2	1,830	11	80	20	0.12
16) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	13,971	6,416	-	30	2,321	-	83	17	-
17) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	4,045	7,232	-	-	57	-	99	1	-
18) มหาวิทยาลัยทักษิณ	3,274	11,620	-	18	134	-	95	5	-
1.2 มหาวิทยาลัย/สถาบันในกำกับ	18,419	3,991	0	119	3,309	232	80	20	1.26
19) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	4,941	3,122	-	-	253	139	92	8	2.81
20) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	9,988	14,759	-	119	2,828	88	70	30	0.88
21) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2,886	4,549	-	-	228	5	92	8	0.17
22) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	604	6,953	-	-	-	-	100	0	-
1.3 มหาวิทยาลัย/สถาบันไม่จำกัดรับ	644,399	2,653	16,371	64	20,565	345	97	3	0.05
23) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	218,790	604	16,371	-	2,125	22	99	1	0.01
24) มหาวิทยาลัยรามคำแหง *	425,599	607,04	-	64	18,437	323	96	4	0.08

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก ทบวงมหาวิทยาลัย, 2545

2.3.5 ความร่วมมือด้านวิจัย และวิชาการ

ความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอก ทั้งที่เป็นองค์กรประเภทเดียวกัน (ระหว่างสถาบัน อุดมศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาด้วยกัน) หรือองค์กรต่างประเทศทั้งในและต่างประเทศที่ก่อให้เกิดความเข้มแข็งของการวิจัยและพัฒนาในองค์กรนั้นๆ โดยทั่วไปสถาบันอุดมศึกษาไทยมีโครงการความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรภายนอกหรือสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ เช่น การแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา และบุคลากรทางวิชาการ การฝึกอบรมทั้งระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งโครงการความร่วมมือเหล่านี้มีบางส่วน จัดทำขึ้นเพื่อการพัฒนาการวิจัยและพัฒนาให้กับบุคลากรและนักศึกษาของสถาบันที่ร่วมโครงการโดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความสามารถด้านวิจัยให้กับบุคลากรและนักวิจัยในอนาคต

สำหรับความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรมในด้านงานวิจัย และพัฒนานั้นมีอยู่ค่อนข้างน้อย โดยทั่วไปเป็นความร่วมมือที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นแบบปัจเจกบุคคลมากกว่าภาพรวมของสถาบันรูปแบบของความร่วมมือส่วนใหญ่จะเป็นการฝึกอบรมเชิงวิชาชีพต่างๆ ตามความต้องการของภาคเอกชน การให้คำปรึกษาแนะนำ การบริการทดสอบ วิเคราะห์ทางเทคนิคต่างๆ อย่างไรก็ตาม รัฐบาลได้พยายามสร้างกลไกเพื่อส่งเสริมให้สถาบัน อุดมศึกษาต่างๆ ร่วมมือทางด้านวิจัยและพัฒนากับภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยมีการลงทุนเพื่อสร้างโครงสร้าง พื้นฐานในสถาบันอุดมศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ภาคเอกชน ด้วยการสนับสนุนเพื่อให้เกิดอุทยานวิทยา–ศาสตร์และอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงระหว่างภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาในรูปแบบต่างๆ ถือเป็นการส่งเสริมกิจกรรมวิจัยและพัฒนาร่วม และสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม

อีกทั้งหน่วยงานให้ทุนสนับสนุนเพื่อการวิจัย เช่น สกว. สวทช. และ สวรส. ได้สร้างกลไกเพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรมโดยผ่านโครงการวิจัยต่างๆ ด้วยเช่นกัน เช่น โครงการวิจัยปริญญาโทเพื่อภาคอุตสาหกรรม ที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกว. หรือโครงการวิจัยที่ สวทช. สนับสนุนผ่านศูนย์วิจัยทั้ง 3 ศูนย์ แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม งบประมาณและกลไกเพื่อพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาเหล่านี้ยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด

สำหรับการให้บริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน สถาบันอุดมศึกษาของไทยยังมีบทบาทไม่สูงนัก ที่ผ่านมามักเป็นโครงการวิจัยที่เกิดจากความสนใจของอาจารย์หรือนักวิจัยเอง อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2545 ทบวงมหาวิทยาลัยได้ จัดทำโครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและเศรษฐกิจฐานราก มี 5 โครงการย่อย ได้แก่ โครงการสนับสนุนการสร้างเครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน โครงการอุดหนุนการวิจัยและพัฒนาการออกแบบระบบฐานข้อมูลและการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการบริหารของภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน โครงการ เสริมสร้างความเข้มแข็งและประสิทธิภาพการทำงานของชุมชนและสถาบันการศึกษา โครงการอุดหนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระบบต้นแบบและการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเสริมสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจชุมชนเพื่อลดการนำเข้าและสนับสนุนการส่งออก และโครงการการพัฒนาศักยภาพบัณฑิตให้กลับคืนถิ่นเพื่อการประกอบอาชีพและประสานงานการพัฒนากับชุมชน

2.4 ผลลัพธ์ของงานวิจัยและพัฒนา

ตัวชี้วัดความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนา (Output) ที่สำคัญและใช้กันโดยทั่วไปคือ สิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยและพัฒนานั้นๆ หรือทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2536) ได้นิยามคำว่า ทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึง “ผลอันเกิดจากความ–คิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ที่จะได้รับ ความคุ้มครองทางกฎหมายใน 3 ลักษณะ คือ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร

และความลับทางการค้า" แม้ว่าภาพรวมของจำนวนทรัพย์สินทางปัญญาทั้งสามประเภทที่กล่าวมาแล้ว มีแนวโน้มที่สูงขึ้นนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 ถึง 2543 แต่ส่วนใหญ่กลับพบว่า เป็นไปในลักษณะการจดทะเบียนส่วนบุคคลหรือองค์กรเอกชน ที่ชี้ให้เห็นภาพการใช้ประโยชน์ในลักษณะปัจเจกมากกว่าที่จะเห็นภาพที่มีทิศทางเพื่อส่วนรวม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนก็คือ สถาบันอุดมศึกษาไทยยังคงมีปริมาณของทรัพย์สิน-ทางปัญญาคือจำนวนสิทธิบัตรอยู่ค่อนข้างน้อย (ตารางที่ 2.11) เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ เช่น สหรัฐฯที่มีจำนวนการอนุมัติจดทะเบียนสิทธิบัตรแก่มหาวิทยาลัยจากจำนวน 500 รายการ ในปี พ.ศ.2505 เพิ่มขึ้นเป็น 3,200 รายการ ในปี พ.ศ.2541 ในขณะที่หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย และองค์กรวิจัยอื่นๆ ก็ปรากฏภาพของการจดทะเบียนสิทธิบัตรในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2524–2545 เพียง 17 รายการเท่านั้น (ตารางที่ 2.12)

อย่างไรก็ตาม นับแต่เริ่มมีการจดทะเบียนสิทธิบัตรเป็นเวลากว่า 20 ปีแล้ว มีสถาบันอุดมศึกษาจดทะเบียนสิทธิบัตรเพียง 11 รายการ และหน่วยงาน/องค์กรสนับสนุนทุนวิจัยจดทะเบียนสิทธิบัตรจำนวน 17 รายการ ข้อสังเกตที่เห็นได้ชัดเจนจากตัวเลขดังกล่าวก็คือ สถาบันอุดมศึกษาของไทยมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการวิจัย แต่จำนวน สิทธิบัตรกลับมีจำนวนน้อยมาก เมื่อนับรวมกับตัวเลขจำนวนสิทธิบัตรของหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย และองค์กรวิจัยอื่นๆ (ที่ไม่อาจระบุได้ว่า เป็นการทำงานร่วมกันกับมหาวิทยาลัยหรือบุคลากรจากสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่) แล้วก็ตาม ก็ยังคงแสดงสถานภาพที่ชี้ให้เห็นว่า ถึงแม้ สถาบันอุดมศึกษาของไทย จะมีการตื่นตัวเกี่ยวกับเรื่องทรัพย์สินทางปัญญามากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนาในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ แต่สิ่งที่ควรคำนึงถึงก็คือ การพัฒนาแนวทางและกลไกที่เหมาะสมสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทยในเรื่องการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบวิจัยของประเทศได้อย่างแท้จริง

ตารางที่ 2.11 สิทธิบัตรที่มหาวิทยาลัยได้รับการอนุมัติ

วันที่ออกสิทธิบัตร	ชื่อสิ่งประดิษฐ์/การออกแบบ	ชื่อผู้รับสิทธิบัตร
03-09-39	ระบบเติมออกซิเจนในน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10-07-40	เรือเก็บวัชพืชน้ำ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
03-09-40*	เครื่องและวิธีการอบแห้งเมล็ดปัญหีพันธุ์ไฮบริด	ผ.โรช์ เอ็นจิเนียริ่ง ซิพพลาย จก. และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
25-05-41	องค์ประกอบย่อยสลายได้ทางชีวภาพจากแป้ง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
02-10-43	ชุดโคมไฟแสงสว่างไม่หยุดชะงัก	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
07-11-43	รีเลย์ซิมเกล็ดและการผลิตวิธีในการทำรีเลย์ซิมเกล็ด	สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
13-11-43	วัสดุประสานชนิดใหม่ในงานศัลยกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
21-05-44	เครื่องปอกเปลือกมะพร้าว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
18-06-44	เสื่อป้องกันและบำบัดแผลกดทับ	มหาวิทยาลัยมหิดล
-	เครื่องแยกและบำบัดออกจากบำบัดเสีย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
28-05-45	เครื่องไถกลบตอ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
06-09-45	เครื่องไถกลบตอ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่มา : คัดลอกจากทะเบียนสิทธิบัตรไทย กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2546

หมายเหตุ : เป็นข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึง ปี 2545 จากทะเบียนสิทธิบัตรไทย

* เป็นสิทธิบัตรร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.12 สิทธิบัตรที่หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยและองค์กรวิจัยอื่นๆ ได้รับการอนุมัติ

วันที่ออกสิทธิบัตร	ชื่อสิ่งประดิษฐ์/การออกแบบ	ชื่อผู้ขอรับสิทธิบัตร
03-06-34	กรรมวิธีการสกัดกระเทียมสดธรรมชาติเข้มข้นชนิดละลายน้ำได้	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
29-10-39	อุปกรณ์คลัตช์ช่วยเลี้ยงและชุดเฟืองขับสุดท้ายของรถโฟล์คลาม	สถาบันพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
29-08-40	เครื่องชุดหลุมผนังประสงค์แบบพิเศษ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
03-07-41	กรรมวิธีการสกัดน้ำมันละหุ่งและการสกัดน้ำมันละหุ่งเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้รักษาการติดเชื้อราชนิดกลาก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
03-11-41	อุปกรณ์และวิธีการในการผลิตชิ้นส่วนแม่เหล็กถาวร/เสริมเหล็กที่มีผิวกระเบื้องดินเผาเซรามิกสำเร็จรูปโดยใช้แบบหล่อที่มีตัว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
03-12-41	เครื่องผสมผสานทางการเกษตร	สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์
04-10-42	สารประกอบ 2, 8-บิส, 1 ไทรฟลูออโรเมธิลควิโนลีน วิธีสังเคราะห์และวิธีใช้สารเหล่านั้นในการป้องกันและรักษามาลาเรีย	สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์
03-05-43	ชุดตรวจสอบปริมาณ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
11-09-43	การใช้วิธี dot-ELISA (dot-Enzyme linked immunosorbent Assay) เพื่อตรวจหา antibody ต่อโรค Scrub typhus	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร
02-10-43	กระบวนการผลิตสาร plaunotol โดยใช้เอนไซม์	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
30-10-43	กรรมวิธีการผลิตชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปของแห้ง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
05-06-44	คะทั่วเฮลโพลีเอทิลีนสำหรับใช้ทำบังรังสี	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
07-08-44	สารเสริมแต่งหน้าน้ำมันแก๊ส	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
02-05-45	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าชนิดลำดับก่อนหลังสำหรับรักษาผู้ป่วยกลืนลำบาก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
08-07-45	กระบวนการผลิต 2-อะซิทิล-1-ไพโรลีน ซึ่งเป็นสารสำคัญที่ให้กลิ่นข้าวหอมมะลิ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
18-10-45	ชุดชี้พรวนดิน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
18-10-45	อุปกรณ์สำหรับพรวนดิน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ที่มา : คัดลอกจากทะเบียนสิทธิบัตรไทย กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2546

หมายเหตุ : เป็นข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึง ปี 2545 จากทะเบียนสิทธิบัตรไทย

3

ระบบวิจัย : ประสบการณ์ต่างประเทศ

3.1 บทนำ

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตประชากรของนานาประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ และในสถานการณ์ปัจจุบันที่โลกเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบใหม่เพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge Based Economy) ทำให้นานาประเทศต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจสูงขึ้น กลไกที่สำคัญประการหนึ่งในการพัฒนา สร้างความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ก็คือ “การวิจัยและพัฒนา” เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาดโลกให้กับประเทศของตน อย่างไรก็ตาม ประเทศที่พัฒนาแล้วเหล่านี้ให้ความสำคัญกับการลงทุนการวิจัยโดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่ได้ละเลยงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ รวมทั้งมีการพัฒนาระบบวิจัยของชาติอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อมโยงทั้งในส่วนของรัฐบาลซึ่งเกี่ยวข้องในเชิงนโยบายและการลงทุนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ผู้ดำเนินการวิจัยที่สำคัญส่วนมาก คือ หน่วยงาน/ศูนย์วิจัยของรัฐ (ขณะนี้บางประเทศ เช่น อังกฤษ ได้มีการแปรรูปเป็นเอกชน (Privatisation) ศูนย์วิจัยของรัฐไปหลายแห่งแล้ว) และสถาบันอุดมศึกษาโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยต่างๆ ในส่วนของผู้ใช้ (ภาคธุรกิจเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐบางส่วน) ที่นำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั้นๆ ดังนั้น สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือการพัฒนาฐานวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งก็คือสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ในประเทศของตนให้เข้มแข็งและอยู่ในระดับชั้นนำของโลกเพราะฐานวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ จะเป็นตัวจักรสำคัญในการขับเคลื่อนระบบวิจัยของชาตินั้นๆ ได้เป็นอย่างดี แต่จะให้ดีมากยิ่งขึ้นคงจะต้องมีการพัฒนาหรือปฏิรูปกันทั้งระบบและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของชาติ

การศึกษาในบทนี้ จะกล่าวถึงสถานภาพของระบบวิจัยของประเทศที่พัฒนาแล้วบางประเทศ ซึ่งมีระบบวิจัยที่มี ประสิทธิภาพ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป เยอรมัน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และจีน โดยศึกษาถึงระบบวิจัยในแต่ละประเทศ ดังต่อไปนี้

3.2 สหรัฐอเมริกา

3.2.1 นโยบายวิจัยและพัฒนา

ระบบวิจัยของสหรัฐอเมริกามีลักษณะการกระจายอำนาจการตัดสินใจสูง ทั้งนโยบายวิจัยระดับชาติ (รัฐบาลกลาง) การจัดสรรทุนวิจัยโดยองค์กรระดับต่างๆ ทั้งระดับมลรัฐ หรือมูลนิธิเพื่อการวิจัย มหาวิทยาลัย และภาคธุรกิจเอกชน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยทุกระดับมีแนวโน้มที่เน้นการวิจัยเป็นชุดโครงการที่มีเป้าหมายชัดเจนขึ้น โดยมีรัฐบาลกลางและหน่วยงานกลางระดับชาติ ได้แก่ สภาวิจัยแห่งชาติ (National Research Council) มีบทบาทสำคัญในการสร้างประชามติ (Consensus Building) เพื่อการกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์การวิจัยร่วมระหว่างฝ่ายต่างๆ มากขึ้น

ระบบวิจัยและพัฒนาของสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและมหาวิทยาลัย มีการเติบโตอย่าง ชัดเจนในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง (ปี พ.ศ.2485) ต่อเนื่องมาจนถึงช่วงสงครามเย็น[1] ซึ่งเป็นช่วงที่รัฐบาล (สภา คองเกรส) มีความตื่นตัวและต้องการที่จะพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศเป็นอย่างมาก ทำให้มีการทุ่มเทงบประมาณจำนวนมากเพื่อให้มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของรัฐ ทำการศึกษาวิจัยตามหัวข้อที่รัฐบาลกำหนดผลที่ได้จากการทุ่มเทดังกล่าว ก่อให้เกิดผลอย่างกว้างขวางทั้งในแง่ของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้ง ด้านความมั่นคงของประเทศ นอกจากนี้ยังช่วยให้ระบบการวิจัยของประเทศในทุกสาขา (ไม่แต่เฉพาะด้านความมั่นคงของประเทศ) เติบโตมากขึ้น และก่อให้เกิดภาพที่ชัดเจนของการเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษากับภาคธุรกิจเอกชนในด้านวิจัยและพัฒนาเพื่อการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นกลไกสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของสหรัฐอเมริกามาจนถึงทุกวันนี้

อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากการทุ่มเทงบประมาณเพื่อการวิจัยของภาครัฐมาเป็นระยะเวลากว่าครึ่งศตวรรษ แนวโน้มของระบบวิจัยและพัฒนาของประเทศก็เริ่มเปลี่ยนไปตามสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งภายในประเทศและระดับโลก ภาคธุรกิจเอกชนเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาแทนที่ภาครัฐมากขึ้น ขณะที่หัวข้อการวิจัยต่างๆ ก็เปลี่ยนมาเป็นการมุ่งตอบ

---

[1] การส่งดาวเทียม Sputnik ของสหภาพโซเวียต เป็นการแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของสหภาพโซเวียตที่มี เหนือกว่าสหรัฐอเมริกาในขณะนั้น และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้รัฐบาลสหรัฐอเมริกาในขณะนั้น (ประธานาธิบดี จอห์น เอฟ. เคเนดี้) ประกาศโครงการส่งมนุษย์ไปดวงจันทร์ และมีการทุ่มงบประมาณพัฒนาเทคโนโลยีด้านอวกาศเป็นอย่างมากในเวลาต่อมา

สนองความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศเพื่อ รองรับกับการแข่งขันระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น เรียกว่า "A Shift in National Priorities: From Guns to Butter" (Duderstadt, 1999) ภาพระบบวิจัยของสหรัฐอเมริกาที่เห็นในปัจจุบัน จึงเป็นภาพของระบบวิจัยและพัฒนาที่มีการเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา/มหาวิทยาลัย และภาคธุรกิจเอกชนอย่างชัดเจน ทั้งในด้านการลงทุน การกำหนดประเด็นที่สำคัญของการวิจัย และการใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย และที่สำคัญ คือ เป็นระบบวิจัยและพัฒนาที่มีพลวัตในตัวเอง

3.2.2 แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

แหล่งทุนที่สำคัญของระบบวิจัยของสหรัฐอเมริกาแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ 1) หน่วยงานรัฐที่สำคัญในด้านการวิจัย มี 3 แห่ง ได้แก่ สถาบันสาธารณสุขแห่งชาติ (NIH) มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF) องค์การอวกาศและการบิน พลเรือน (NASA) เป็นหน่วยงานหลัก (ในสาขาที่เกี่ยวข้อง) ทำหน้าที่กำหนดแนวทางการวิจัย และจัดสรรทุนที่สำคัญของประเทศ 2) มูลนิธิเอกชนต่างๆ เช่น มูลนิธิแคลล็อก (สนับสนุนด้านสาธาณสุข การศึกษา และเด็ก) และสถาบันการแพทย์ฮาวเวิร์ด ฮิวท์ (สนับสนุนด้านการแพทย์) และ 3) ภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมยา และรถยนต์ เป็นต้น

ทิศทางการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของสหรัฐอเมริกา อาจแบ่งได้คร่าวๆ เป็น 3 ช่วง คือ **ช่วงแรก** (ทศวรรษ 1940) การลงทุนส่วนใหญ่จะมาจากภาครัฐ โดยงบประมาณส่วนใหญ่จะจัดสรรให้กับสถาบันวิจัยของรัฐ สำหรับ **ช่วงที่สอง** (ทศวรรษ 1950 และ 1960) การลงทุนของภาครัฐก็ยังเป็นส่วนสำคัญในระบบวิจัยของประเทศ หากแต่การจัดสรรงบประมาณส่วนใหญ่เริ่มเปลี่ยนจากสถาบันวิจัยของรัฐมาเป็นมหาวิทยาลัย (ทั้งของรัฐและเอกชน) มากขึ้น รวมทั้งเริ่มมีแนวโน้มการลงทุนด้านการวิจัยในภาคเอกชนเช่นกัน และ**ช่วงที่สาม** (หลังทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา) การลงทุนด้านการวิจัยของประเทศจากภาคเอกชน เริ่มมีสัดส่วนสูงขึ้น ทำให้การวิจัยภาคอุตสาหกรรมกลายมาเป็นส่วนสำคัญในระบบวิจัยของสหรัฐอเมริกา ในตารางที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนงบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาจากภาคเอกชนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 69 ในขณะที่งบประมาณจากภาครัฐ กลับลดลง ร้อยละ 27 ในปี ค.ศ. 2000

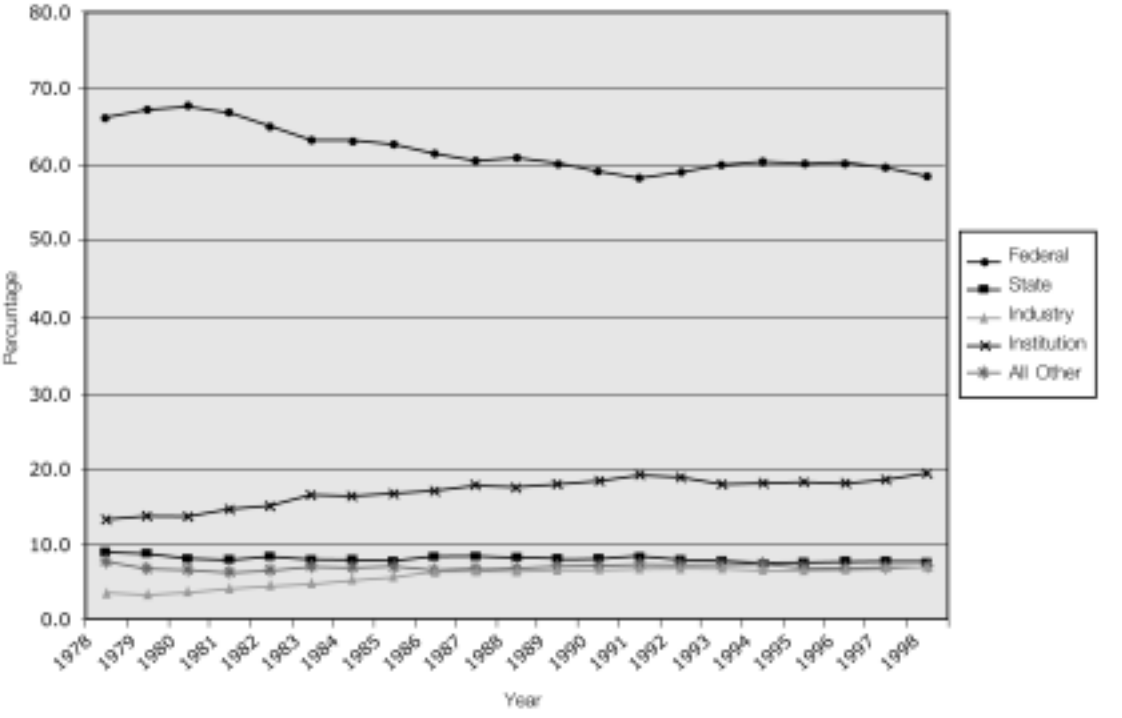
ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบสัดส่วนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐและเอกชนของ สหรัฐอเมริกา

ปี ค.ศ.	ภาครัฐ (%)	ภาคเอกชน (%)
1965	68	30
2000	27	69

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, 2002, หน้า 3-8

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเฉพาะในส่วนของมหาวิทยาลัย งบประมาณการวิจัยและพัฒนาที่ได้รับการจัดสรรจาก ภาครัฐ ก็ยังเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัยสหรัฐอเมริกา ทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐและภาคธุรกิจเอกชน คิดเป็นมูลค่าปีละประมาณ 15 พันล้านเหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็นกว่า ร้อยละ 60 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัยในแต่ละปี (เทียบจากตัวเลขปี ค.ศ.1997)

แผนภาพที่ 3.1 สัดส่วนงบประมาณการวิจัยและพัฒนาที่มหาวิทยาลัยได้รับ จำแนกตามแหล่งทุน



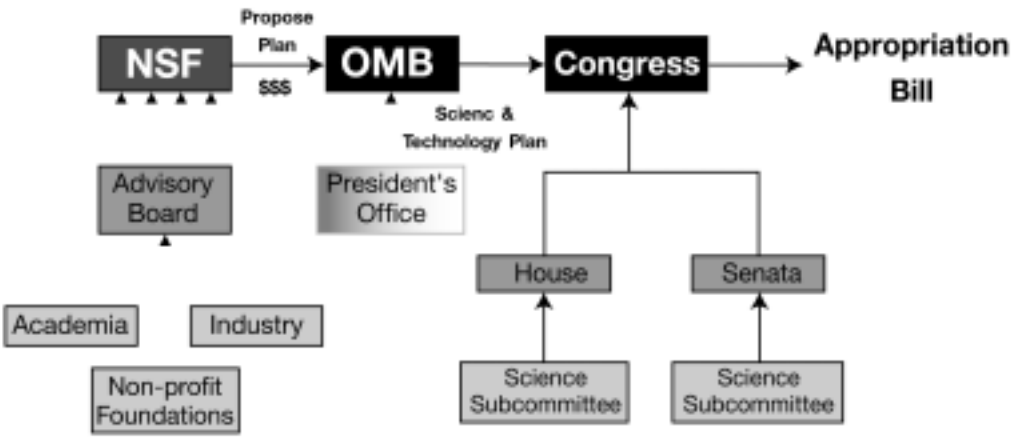
ที่มา : มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF), 2000

3.2.3 กระบวนการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา

แม้ว่าระบบวิจัยและพัฒนาของสหรัฐอเมริกา จะมีความยืดหยุ่นและมีการกระจายอำนาจค่อนข้างมากในด้านการกำหนดแนวทางการวิจัยและการจัดสรรงบประมาณ แต่แนวทางหลักของระบบบริหารการวิจัยและพัฒนาของประเทศ โดยเฉพาะกระบวนการจัดสรรงบประมาณจากภาครัฐ จะเริ่มจากการกำหนดกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนา อันเป็นผล มาจากการประชุมร่วมกันระหว่างภาครัฐ สถาบันการศึกษาและอุตสาหกรรม ภายใต้การดูแลของมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF) จากนั้นจึงนำแนวทางดังกล่าว

มาพิจารณาร่วมกับแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ก่อนที่จะเสนอสภาคองเกรส ซึ่งจะมีคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ทั้งของสภาผู้แทนและวุฒิสภาทำหน้าที่กลั่นกรองอีกขั้นหนึ่ง ก่อนที่จะประกาศใช้เป็นกฎหมายต่อไป (แผนภาพที่ 3.2)

แผนภาพที่ 3.2 กระบวนการจัดสรรงบประมาณเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัยของสหรัฐอเมริกา



ที่มา : มหาวิทยาลัยมิชิแกน, 2000

ทั้งนี้ ในส่วนของการวิจัยมหาวิทยาลัย องค์กรที่มีบทบาทสำคัญแห่งหนึ่งในระดับนโยบายการวิจัยของประเทศคือ ภาคีความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างภาครัฐ มหาวิทยาลัย และอุตสาหกรรม (Government-University-Industry Research Roundtable: GUIRR) ซึ่งได้รับการจัดตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1984 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริหารจาก องค์กรต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นนำของประเทศ (มีวาระดำรงตำแหน่ง 3 ปี) ได้มาแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกันในประเด็นต่างๆ เพื่อนำไปสู่การกำหนดทิศทาง กลยุทธ์ และนโยบายการวิจัยของประเทศในอนาคต องค์กรหลักที่ทำหน้าที่จัดประชุมภาคีดังกล่าวคือ สถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Academy of Science) สถาบันวิศวกรรมแห่งชาติ (National Academy of Engineering) และสถาบันเวชศาสตร์ (Institute of Medicine) ซึ่งจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนเลขานุการของการประชุม

นอกจากนี้ สหรัฐอเมริกายังได้ดำเนินการด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนที่สำคัญ คือ กฎหมาย Bayh-Dole Patent and Trademark Act ในปี ค.ศ. 1980 ที่ยินยอมให้ผู้วิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากรัฐบาล สามารถนำผลการวิจัยไปจดสิทธิบัตร และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคการผลิตต่อไปได้ กฎหมายดังกล่าวก่อให้เกิดความ

ตื่นตัวทางการวิจัย (และจดสิทธิบัตรงานวิจัย) ของมหาวิทยาลัยเป็นอย่างมาก จากรายงานการสำรวจ "Survey of the Association of University Technology Managers" (Jensen and Thursby, 1998) พบว่า ในช่วงปี ค.ศ. 1991 ' 1996 มีการจดสิทธิบัตรของมหาวิทยาลัยจำนวน 13,087 รายการ เพิ่มขึ้นร้อยละ 75 เมื่อเทียบกับจำนวนสิทธิบัตรก่อนหน้านี้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากฎหมายฉบับนี้จะก่อให้เกิดผลดีค่อนข้างมาก เป็นการช่วยให้สหรัฐอเมริกามีผลงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น และก่อให้เกิดกระบวนการความร่วมมือในเชิงพาณิชย์มากขึ้น แต่ก็ทำให้เกิดผลกระทบด้านลบเช่นกัน เมื่อปัจจัยผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากค่าเช่าเทคโนโลยี (Royalties) กลายเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความทุ่มเทของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยในการวิจัยและพัฒนา ที่เรียกได้ว่าเป็นปัญหาในลักษณะ Moral Hazard

3.2.4 แนวทางการปฏิรูประบบวิจัยและพัฒนา

สิ่งที่น่าสนใจอีกประการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบวิจัยและพัฒนาของสหรัฐอเมริกา คือ ในปี ค.ศ. 1996 รัฐบาลกลางสหรัฐอเมริกา (โดยสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเป็นองค์กรหลัก) ได้ริเริ่มให้มีการศึกษาทบทวนความร่วมมือระหว่างภาครัฐและมหาวิทยาลัย และจัดทำข้อเสนอแนวทางการสร้างความแข็งแกร่งของระบบวิจัยของประเทศ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศในอนาคต (ช่วงศตวรรษที่ 21) รายงาน "Renewing the Federal Government–University Research Partnership for the 21st Century" ซึ่งได้รับการเผยแพร่เมื่อเดือนเมษายน ปี ค.ศ.1999 นำไปสู่การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศครั้งสำคัญในเกือบจะทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ รายงานดังกล่าว ได้เสนอข้อตกลงเบื้องต้น (Guiding Principles) ซึ่งถือว่าเป็นสาระสำคัญของความร่วมมือทางการวิจัยระหว่างภาครัฐและมหาวิทยาลัยซึ่งเปรียบเสมือนบันทึกความเข้าใจพื้นฐานสำหรับทุกหน่วยงานในการปฏิบัติ จำนวน 4 ข้อ คือ

1. การวิจัยถือว่าเป็นการลงทุนเพื่ออนาคต (รัฐจำเป็นต้องสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นหลักประกันด้านสุขอนามัย ความมั่นคง และคุณภาพชีวิตของประชาชน)

2. ความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยและการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญ (การพัฒนาบุคลากร เป็นสิ่งสำคัญที่ได้จากการลงทุนวิจัยของภาครัฐเช่นเดียวกับ ผลลัพธ์ [Output] จากการวิจัย)

3. ความเป็นเลิศทางวิชาการเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการส่งเสริม ขณะที่การลงทุนด้านการวิจัยก็เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการตรวจสอบเช่นกัน

4. การวิจัยจำเป็นต้องได้รับการริเริ่มในลักษณะบูรณาการ โดยได้รับความร่วมมือและคำนึงถึงความสำคัญจากทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

3.3 สหราชอาณาจักร

3.3.1 การบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนา

รัฐบาลของประเทศสหราชอาณาจักรมีการกำหนดนโยบายทางด้านการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม ของประเทศที่ชัดเจน เนื่องจากเห็นความสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จทางเศรษฐกิจของประเทศ และมีความต่อเนื่องในเชิงนโยบายถึงแม้ว่ารัฐบาลจะมาจากต่างพรรคการเมือง โดยมีการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในสมัยรัฐบาลอนุรักษ์นิยม (Conservative : 1979–1997) ที่ได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับนโยบายวิทยาศาสตร์ของประเทศ คือ มีการจัดตั้ง Office of Science and Technology (OST) ขึ้นในปี ค.ศ.1992 สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี จากนั้นในปี ค.ศ. 1995 มีการย้าย OST ไปอยู่ภายใต้ Department of Trade and Industry (DTI) และให้ Research Councils (RCs) กำหนดพันธกิจที่ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะการสนับสนุนการวิจัย และการอบรมบัณฑิตศึกษา เพื่อนำไปสู่เป้าหมายของชาติที่ต้องการเพิ่มความมั่งคั่ง และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นผลมาจากรัฐบาลได้ประกาศใช้ “สมุดปกขาว” (White Paper) ทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่เรียกว่า “Realising Our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology” ขึ้นในปี ค.ศ.1993 ในสมุดปกขาวนี้มีการระบุเครื่องมือหลักในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติคือ Technology Foresight Programme โดยโปรแกรมนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เป็นการกำหนดลำดับความสำคัญของค่าใช้จ่ายทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของรัฐบาล และการสร้างเครือข่ายระหว่างฐานทาง วิทยาศาสตร์ หรือฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ (Science Base or Science and Engineering Base: SEB [2]) ซึ่งมีองค์กรหลักที่สำคัญคือ มหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม และการสร้างวัฒนธรรมในเรื่องการมองอนาคต (Foresight) ของประเทศ ประเด็นสำคัญที่มีการนำเรื่องการมองอนาคต (Foresight) มาใช้กำหนดลำดับความสำคัญอันเป็นผลมาจาก ฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไม่สามารถช่วยสนับสนุนโอกาสของประเทศได้อย่างเต็มที่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดลำดับความสำคัญโดยคำนึงถึงผู้ใช้ ซึ่งได้มาจากการใช้เทคนิคการมองอนาคต (Foresight) หรือผ่านสภาวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นปัจจัยหลักในการกำหนดลำดับความสำคัญของการกำหนด ค่าใช้จ่ายทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ (Georghiou, 2001)

---

[2] ฐานทางวิทยาศาสตร์หรือฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ของสหราชอาณาจักร คือ มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยของรัฐ ในที่นี้ ส่วนใหญ่ คือ มหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม รัฐบาลของสหราชอาณาจักรมีนโยบายในการแปรรูปสถาบันวิจัยของรัฐให้เป็นเอกชน ซึ่งในขณะนี้ได้ดำเนินการไปบ้างแล้ว เช่น Transport Research Laboratory (TRL) และ Building Research Establishment (BRE)

ในปี ค.ศ.1998 รัฐบาลพรรคแรงงาน (Labour) โดย Tony Blair ประกาศใช้สมุดปกขาว ที่เรียกว่า "Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy" เพื่อการเติบโตที่ยั่งยืนและความได้เปรียบเชิงการแข่งขันด้วยการนำความรู้ ทักษะและการสร้างสรรค์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ อย่างไรก็ตาม นโยบายทางวิทยาศาสตร์และวิธีการหลายๆ ประการในการนำนโยบายไปปฏิบัติของรัฐบาลพรรคอนุรักษ์นิยม (Conservative) ยังคงถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่องโดยรัฐบาลพรรคแรงงาน ขณะเดียวกันรัฐบาลนี้ก็ได้จัดตั้งแนวทางและความคิดริเริ่ม (Initiative)ใหม่ๆ เพิ่มมากขึ้นด้วย

จากตารางที่ 3.2 แสดงสถานะผู้มีบทบาทสำคัญ (Actors) ในระบบวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาประเทศ สหราชอาณาจักร จะสังเกตเห็นว่า สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการทำวิจัย โดยได้รับการ จัดสรรงบประมาณวิจัยผ่านทาง HEFCs ในรูปของเงินงบประมาณ (Block Grant) ที่สถาบันแต่ละแห่งมีอิสระใน การบริหารจัดการอย่างเต็มที่ และอีกทางหนึ่งก็ผ่านทางสภาวิจัย และมูลนิธิต่างๆ รวมทั้งสหภาพยุโรป (European Union) โดยมีผู้ใช้ผลงานวิจัยก็คือ ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และหน่วยงานของรัฐที่ต้องการงานวิจัยนโยบาย จะเห็นได้ว่าทุกหน่วยที่มีบทบาท (Actors) ในระบบวิจัยมีความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยรัฐบาลมีหน้าที่กำกับดูแลและกำหนดนโยบายทำให้ระบบวิจัยของประเทศเป็นไปด้วยดี

ตารางที่ 3.2 ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในระบบวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาสหราชอาณาจักร

ผู้ให้ทุนแก่ SEB (Users of the SEB)	ผู้ใช้ประโยชน์จากงาน SEB (Funders of the SEB)	ผู้ดำเนินการวิจัย Research Performers
• The Dual Support system funders: –The Research Councils –The Funding Councils –The NHS • องค์กรการกุศล (The Research Charities) สหภาพยุโรป The European Union (Framework Programmes)	• ภาคอุตสาหกรรม (Industry) • หน่วยงานรัฐที่นำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์เพื่อการวางนโยบาย (Government Departments who purchase research for the purposes of policy making)	• สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ (Higher Education Institutions)

ที่มา : HM Treasury, DfES, OST and DTI, 2002 : p.19

หมายเหตุ : "ผู้ให้ทุน" ในที่นี้หมายถึง บุคคลหรือหน่วยงานใดที่ให้ทุนวิจัยเพื่อผลิตความรู้และเทคโนโลยี เพื่อเป็นสินค้าสาธารณะ

"ผู้ใช้ประโยชน์" ในที่นี้หมายถึง ผู้ที่ให้เงินสนับสนุนวิจัยแก่มหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ของตนเองเป็นหลัก

3.3.2 รูปแบบการจัดสรรงบประมาณทางด้านการวิจัย

ระบบการให้ทุนสนับสนุนการวิจัย

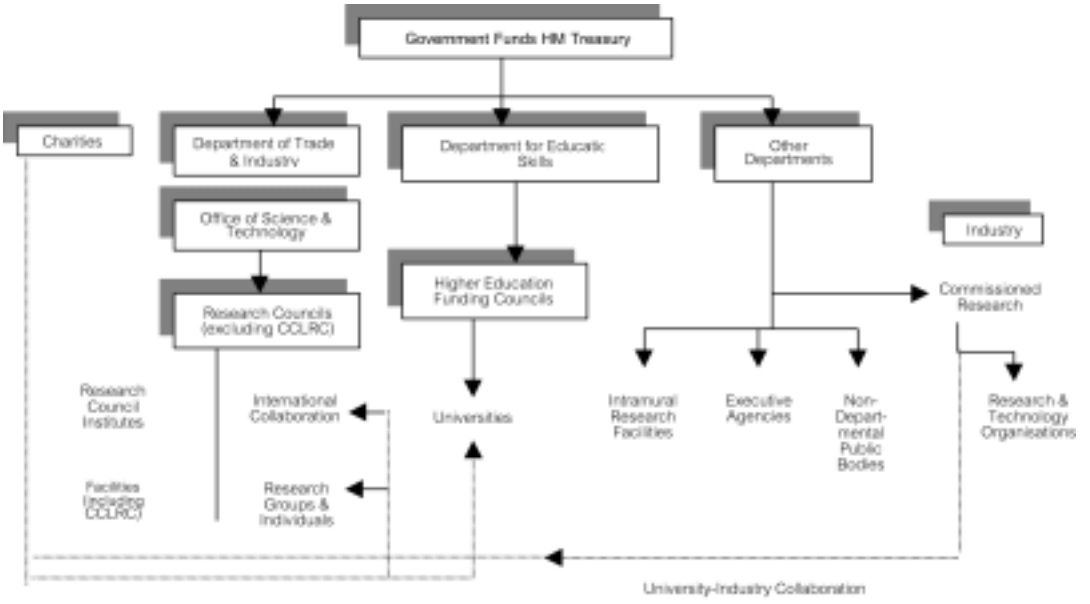
ประเทศสหราชอาณาจักร บริหารจัดการระบบการศึกษาของชาติโดย Department for Education and Skills (DfES) มีระบบการศึกษาของชาติที่แตกต่างกันไปซึ่งประกอบด้วย England, Wales, Scotland และ Northern Ireland สำหรับการบริหารการศึกษาระดับอุดมศึกษาก็เช่นเดียวกัน แต่ละประเทศในสหราชอาณาจักรมีองค์กรบริหารอุดมศึกษาที่เป็นอิสระต่อกันเรียกว่า "Higher Education Funding Councils : HEFCs" ประกอบด้วย Higher Education Funding Council for England (HEFCE), Scottish Higher Education Funding Council (SHEFC), Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW) และ Northern Ireland for Higher Education Funding Council (NIHEC) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์กรบริหารระดับอุดมศึกษานี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการประกาศใช้กฎหมายการศึกษาและสมุดปกขาวปี ค.ศ.1992 (The 1992 Further and Higher Education Act, White Paper – Education and Training for the 21st Century) และมีการยกเลิก "Binary System" ด้วยการให้ "Polytechnics" ที่มีความพร้อมเปลี่ยนสถานภาพเป็นมหาวิทยาลัย ซึ่งทำให้เกิดระบบเอกภาพ "Unitary System" ในระบบอุดมศึกษา และจากนโยบายอุดมศึกษาของรัฐบาลในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความกดดันในการจัดสรรงบประมาณวิจัยที่มุ่งเน้นวัตถุประสงค์เชิงเศรษฐกิจ และตั้งอยู่บนพื้นฐานของการแข่งขันและการคัดเลือกด้วยระบบการประเมินคุณภาพวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่าง "Old Universities" และ "New Universities"[3] โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านคุณภาพของงานวิจัย และการจัดสรรงบประมาณให้แต่ละสถาบัน

แผนภาพที่ 3.3 แสดงให้เห็นการไหลของงบประมาณวิจัยในประเทศสหราชอาณาจักรทั้งในส่วนของงบประมาณจากรัฐบาลและส่วนอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วยมูลนิธิต่างๆ ภาคอุตสาหกรรม เพื่อกิจกรรมวิจัยในประเทศ

---

[3] Old Universities เป็นมหาวิทยาลัยที่เกิดก่อนปี ค.ศ.1992 และ New Universities เป็นมหาวิทยาลัยที่เกิดหลังปี ค.ศ. 1992

แผนภาพที่ 3.3 แสดงการไหลเวียนงบประมาณวิจัยของสหราชอาณาจักร



ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก Cunningham and Hinder, 1998

ระบบการจัดสรรงบประมาณงานวิจัยให้สถาบันอุดมศึกษาในประเทศสหราชอาณาจักรใช้ระบบที่เรียกว่า Dual Support (DTI, 2003) คือ การจัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยให้แก่สถาบันอุดมศึกษาโดยผ่าน 2 ช่องทางหลัก ดังต่อไปนี้

1. งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจาก Higher Education Funding Councils[4] ส่วนใหญ่เป็นงบประมาณเพื่อ โครงสร้างพื้นฐานงานวิจัย (คือ เงินเดือนสำหรับบุคลากรประจำ, อาคาร, ห้องสมุด และคอมพิวเตอร์) กล่าว โดยรวมก็คือเพื่อการเรียนการสอน งานวิจัย และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง การจัดสรรงบประมาณนี้เป็นไปตามเกณฑ์ ของ HEFCs ที่ให้กับสถาบันอุดมศึกษาเรียกว่า “QR” (Quality related Research funding) เพื่อให้ภาควิชาทำวิจัยพื้นฐาน (Pure Blue Skies Research) และเป็นทุนสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ อย่างไรก็ตาม HEFCs จัดสรรงบประมาณให้กับสถาบันอุดมศึกษาในรูปแบบของ “Block Grant” ที่ได้รับประจำทุกปีโดยที่สถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งมีอิสระในการบริหารงบประมาณที่ตนเองได้รับเพื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่มีข้อผูกมัดใดว่าต้องนำไปใช้สำหรับการวิจัย

2. งบประมาณเพื่องานวิจัยจากสภาวิจัยต่างๆ (Research Councils) ซึ่งมีทั้งหมด 6 แห่งประกอบด้วย

[4] งบประมาณที่สถาบันอุดมศึกษาได้รับจาก HEFCs ทั้งหมด (100%) ถือว่าเป็นงบประมาณเพื่อการวิจัยพื้นฐาน

1) Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC)

2) Economic and Social Research Council (ESRC)

3) Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC)

4) Medical Research Council (MRC)

5) Natural Environment Research Council (NERC)

6) Particle Physics and Astronomy Research Council (PPARC)

นอกจากนั้นยังมี Council for the Central Laboratory of Research Council (CCLRC) ซึ่งเป็นศูนย์ดำเนินการ (Central Facilities) ขนาดใหญ่เพื่อให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับหน่วยงานต่างๆ สภาวิจัยเหล่านี้มี 3 แห่ง ที่มีหน่วยวิจัยเป็นของตนเองและให้การสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาด้วย คือ MRC, NERC และ BBSRC สำหรับ PPARC ดำเนินการให้การสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (Facilities) ระหว่างประเทศทางด้าน "Particle Physics" และ "Astronomy" งบประมาณงานวิจัยที่ผ่านสภาวิจัยต่างๆ นี้ บริหารจัดการโดย Director General of Research Councils ภายใต้การบริหารของ OST ถือเป็นการจัดสรรงบประมาณ การวิจัยในลักษณะการให้เงินเป็นรายโครงการ โดยปกติเป็นโครงการวิจัยที่ใช้เวลา 3 ปี ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งสามารถเสนอกรอบแนวคิด (Proposal) ไปที่สภาวิจัยนั้นๆ การคัดเลือกโครงการวิจัยที่จะได้รับเงินสนับสนุนโดยผ่านการพิจารณาแบบ "Peer Review" สภาวิจัยให้งบประมาณต่อโครงการวิจัยโดยคิดค่าใช้จ่ายต้นทุนส่วนที่เพิ่มขึ้น (Marginal Cost) บวกต้นทุนโดยอ้อมประมาณร้อยละ 40-46 ของค่าใช้จ่ายบุคลากร (ชั่วคราว) อย่างไรก็ตาม ทั้งนี้ยังไม่รวมค่าจ้างบุคลากรประจำเนื่องจากบุคลากรได้รับค่าจ้างจาก HEFCs อยู่แล้ว (HM Treasury et al., 2002 and OECD, 2002)

3.3.3 การประเมินคุณภาพของงานวิจัยและการนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการจัดสรรงบประมาณ

งบประมาณจากการประเมินคุณภาพงานวิจัย (Research Assessment Exercise : RAE[5]) ซึ่งมีการประเมินทุกๆ 4 หรือ 5 ปี ครั้งหลังสุดประเมินเมื่อ ปี ค.ศ.2001 โดยที่ HEFCs จะนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการจัดสรร งบประมาณเพิ่มสำหรับงานวิจัยให้กับสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ โดยการกำหนดน้ำหนักจากระดับของการประเมิน (ในตารางที่ 3.3 เป็นการแสดงข้อมูลเฉพาะของประเทศอังกฤษเท่านั้น) การจัดสรรงบประมาณวิจัยนี้อยู่บนพื้นฐานของการแข่งขัน และการคัดเลือก (Selectivity) โดยระบบ "Peer Review" ซึ่งประกอบด้วย 60 คณะผู้เชี่ยวชาญ (Panels) และแต่ละคณะ (Panel) ประกอบด้วย

[5] การจัดทำการประเมิน RAE Rating เป็นความร่วมมือกันระหว่าง HEFCE, SHEFC, HEFCW และ DEL NI

นักวิชาการ ผู้แทนจากภาคธุรกิจเอกชนและองค์กรต่างๆ สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ คณะกรรมการมีอิสระที่จะเลือกเข้าสู่การประเมินเฉพาะสาขาวิชาที่ต้องการได้ สาขาวิชาของการประเมินเมื่อปี ค.ศ.2001 มีทั้งหมด 68 สาขา สถาบันอุดมศึกษาที่ต้องการเข้าร่วมการประเมินจะต้องส่งข้อมูล 8 ด้าน คือ

1) สรุปภาพรวมของบุคลากร (overall staff summary)

2) รายละเอียดของบุคลากรวิจัย (research active staff details)

3) สิ่งตีพิมพ์และผลลัพธ์อื่นๆ (publications and other public output)

4) นักศึกษาวิจัย (research students)

5) นักศึกษาวิจัยที่ได้รับทุน (research studentships)

6) รายได้จากการวิจัยภายนอก (external research income)

7) แผนและสภาพแวดล้อมของการวิจัย (research environment and plans)

8) การสังเกตอื่นๆ (general observations and additional)

HEFCs จัดให้มีการประเมินคุณภาพงานวิจัยมาแล้ว 5 ครั้ง นับตั้งแต่ ปี ค.ศ.1986, 1989, 1992, 1996 และ 2001 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3 ระดับความเข้มข้นของการคัดเลือกตามเกณฑ์ของ “QR” ของประเทศอังกฤษ ปี ค.ศ. 1996 และ 2001

1996 and 2001 RAE Rating	Funding Weights in QR in 1996	Funding Weights in QR in 2001
1,2	0	0
3b	1	0
3a	1.5	0.305
4	2.25	1
5	3.375	1.89
5*	4.05	2.707

ที่มา : HM Treasury, DfES, OST, DTI, 2002 and HEFCE, 2003

ตารางที่ 3.3 แสดงความแตกต่างของการให้น้ำหนักของ RAE Rating ในปี ค.ศ.1996 และปี ค.ศ.2001 การใช้ผล RAE Rating สำหรับการจัดสรรงบประมาณงานวิจัย จากผลการประเมินของปี ค.ศ.1996 ภาควิชาที่ได้เกรด 1 และ 2 จะไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่องานวิจัยเลย ในขณะที่ผลการประเมินของปี ค.ศ.2001 ภาควิชาที่ได้เกรด 1,2 และ 3b ไม่ได้รับงบประมาณ แต่ภาควิชาที่ได้รับ

การประเมินเกรด 3a ได้รับการกำหนดน้ำหนัก 0.305 และอาจจะได้รับการจัดสรรก็ต่อเมื่อมีการจัดทำและส่งยุทธศาสตร์ของงานวิจัยแต่ละสาขาซึ่งประกอบด้วย 7 สาขาวิชา ดังนี้ คือ พยาบาล, การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์, สังคมสงเคราะห์, ศิลปะและการออกแบบ, นิเทศศาสตร์และวารสารศาสตร์และวัฒนธรรม, การแสดง การละคร และเต้นรำ รวมทั้งการกีฬา

สำหรับภาควิชาที่ได้เกรด 4 ให้น้ำหนักเท่ากับ 1 จะได้รับงบประมาณน้อยลง จากที่ได้รับ 139 ล้านปอนด์ ในปี ค.ศ.2002-2003 ลดลงเหลือ 118 ล้านปอนด์ ในปี ค.ศ.2003-2004 ส่วนภาควิชาที่ได้เกรด 5 ให้น้ำหนักเท่ากับ 1.89 จะได้รับงบประมาณโดยเฉลี่ยเท่ากับที่เคยได้รับในปี ค.ศ.2001-2002 ในขณะที่ภาควิชาที่ได้เกรด 5* ในการประเมินปี ค.ศ.2001 จะได้รับงบประมาณโดยเฉลี่ยเท่าเดิมแต่จะมีการเพิ่มงบประมาณให้อีก 20 ล้านปอนด์ เฉพาะภาควิชาที่สามารถปรับปรุงจนขึ้นมาอยู่เกรด 5* ทั้งจากการประเมินในปี ค.ศ.1996 และ 2001 ภาควิชาที่อยู่เกรด 5* จะได้รับงบประมาณมากกว่าภาควิชาที่ได้รับเกรด 4 เกือบ 3 เท่า ในปี ค.ศ.2002-2003 ร้อยละ 75 ของงบวิจัยของ HEFCE จัดสรรให้กับ 25 สถาบันเท่านั้น จะเห็นได้ว่า การจัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยของ HEFCE อยู่บนพื้นฐานของการคัดเลือกสูงมาก (HEFCE, 2003)

ผลการประเมินปี ค.ศ.2001 แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของงานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ 55 ของ นักวิจัยที่เข้าร่วมการประเมินอยู่ในภาควิชาที่ได้เกรด 5 และ 5* เพิ่มขึ้นจากการประเมินในปี ค.ศ.1996 (ร้อยละ 31) และปี ค.ศ.1992 (ร้อยละ 23) โดยมี 61 สถาบันได้รับการประเมินเกรด 5* อย่างน้อย 1 หรือมากกว่า และ 96 สถาบันได้รับการประเมินเกรด 5 อย่างน้อย 1 สาขา

3.3.4 จุดเด่นของการจัดสรรงบประมาณด้านวิจัย

1. ความชัดเจนของนโยบายระดับชาติ

ประเทศสหราชอาณาจักรมีการพัฒนาทางด้านการกำหนดทิศทางการวิจัยโดยการนำเอาเทคนิคการมองอนาคต (Foresight) มาใช้เพื่อเป็นการกำหนดลำดับความสำคัญของการลงทุนทางด้านวิทยาศาสตร์ (Science Budget) โดยพิจารณาความสามารถของประเทศในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพทางเศรษฐกิจและสังคมด้วยการกำหนดเกณฑ์การพิจารณา และการกำหนดลำดับความสำคัญของเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน การมองอนาคตประกอบด้วย 15 คณะผู้เชี่ยวชาญ (Panels) ในการดำเนินการครั้งแรกในปี ค.ศ.1993 แต่ต่อมาได้ลดลงเหลือ 10 คณะผู้เชี่ยวชาญ (Panels) และเน้นในเชิงการนำไปใช้ได้จริงในแต่ละสาขา (Sector) มากขึ้น (More Application-Oriented) การกำหนดนโยบายที่ชัดเจนของรัฐบาลทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทำงานสอดคล้อง และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานวิจัยในสาขาต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น ในขณะเดียวกันรัฐบาลยังได้เล็งเห็นความสำคัญในการรักษาคุณภาพของฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันอุดมศึกษาของประเทศให้ยังคงอยู่ในระดับชั้นนำของโลกต่อไป เนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาเป็นหน่วยงานหลักที่มีบทบาทสำคัญในระบบวิจัย คือการทำวิจัยและพัฒนา

2. วิธีการจัดสรรงบประมาณด้วยระบบ Dual Support

การที่ประเทศสหราชอาณาจักรนำระบบ "Dual Support" มาใช้เพื่อการจัดสรรงบประมาณด้านวิจัยให้กับสถาบัน อุดมศึกษาโดยผ่าน 2 ระบบหลักก็เพื่อป้องกันการตัดสินใจผิดพลาดในการจัดสรรงบประมาณที่อาจจะเกิดจากระบบเดี่ยวๆ และเพื่อช่วยให้เกิดความสมดุลระหว่างการวิจัยตามความต้องการของสถาบันอุดมศึกษาและนักวิจัยเอง โดยมีงบประมาณผ่านมาทาง HEFCs กับการวิจัยตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งงบประมาณจะผ่านมาทาง สภาวิจัยต่างๆ (HM Treasury, DfES, OST, DTI, 2002)

3.3.5 จุดอ่อนของการจัดสรรงบประมาณวิจัยแบบ Dual Support System

การจัดสรรงบประมาณวิจัยแบบ "Dual Support" มีความไม่ชัดเจนของการจัดสรรที่เกิดขึ้นระหว่าง HEFCs กับ สภาวิจัยต่างๆ ก็คือไม่ได้มีการระบุให้ชัดเจนว่า งบประมาณที่สถาบันอุดมศึกษาได้รับจาก HEFCs เพื่อทำวิจัยพื้นฐานเท่านั้น ส่วนงบประมาณวิจัยจากสภาวิจัย เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

การจัดสรรงบประมาณวิจัยบนพื้นฐานของ "QR" ของ HEFCs ให้กับสถาบันอุดมศึกษาเกิดความไม่เพียงพอ และ งบประมาณวิจัย (รายโครงการ) จากสภาวิจัยก็ไม่ครอบคลุมต้นทุนของโครงการวิจัยที่เกิดขึ้นจริง และจากการเพิ่มขึ้นของงบประมาณการวิจัยของแหล่งทุนอื่นๆ เช่น หน่วยงานของรัฐ (Government Departments), มูลนิธิ (Charities) และภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรม ให้กับสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ (ตารางที่ 3.2) ในระยะแรกหน่วยงานอื่นๆ เหล่านี้ยังมีจำนวนไม่มากและยังไม่ส่งผลกระทบต่อระบบ หน่วยงานเหล่านี้ไม่อยากจ่ายงบประมาณวิจัยแก่สถาบันอุดมศึกษา มากกว่าที่สภาวิจัยจ่าย ดังนั้น ทำให้ไม่มีหน่วยงานใดจ่ายงบประมาณวิจัยได้เพียงพอกับการลงทุนวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ที่ต้องดำเนินการจริง

3.3.6 อัตรากำลังทางด้านการวิจัย

อัตรากำลังทางด้านงานวิจัยถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งของระบบวิจัยของชาติ ที่อาจสะท้อนให้เห็นความเติบโตและความต้องการงานวิจัยของชาติ สำหรับจำนวนอัตรากำลังเต็มเวลาด้านวิจัยของประเทศสหราชอาณาจักร (ตารางที่ 3.4) สัดส่วนสูงสุดของอัตรากำลังวิจัยอยู่ในภาคธุรกิจเอกชน คือ มีประมาณ 92,000 คน ในปี ค.ศ.1998–1999 เปรียบเทียบกับการเพิ่มขึ้นในภาคอุดมศึกษาจาก 25,000 คน ในปี ค.ศ. 1986 เป็น 82,000 คน ในปี ค.ศ.1999 การเพิ่มขึ้นของอัตรากำลังด้านวิจัยในภาคอุดมศึกษาเพราะการเพิ่มจำนวนของมหาวิทยาลัยขึ้น จาก 143 เป็น 187 ในปี ค.ศ.1994 เนื่องจากการล่มสลายของระบบ Binary อย่างไรก็ตาม ผลจากนโยบายการแปรรูปเป็นเอกชน (Privatisation) ในส่วนของสถาบันวิจัยของรัฐ ทำให้หน่วยงานเหล่านี้กลายสภาพเป็นเอกชน และมีผลต่อจำนวนอัตรากำลังวิจัยในหน่วยงานของรัฐลดลงจาก 24,000 คน ในปี ค.ศ.1986 เป็น 18,000 คน ในปี ค.ศ.1999 (Cunningham, 1998) การเพิ่มขึ้นของโครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณจากแหล่งทุนอื่นๆ ทำให้จำนวนนักวิจัย (ชั่วคราว)

จากโครงการวิจัยนั้นๆ เพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญทางอาชีพ คือ อาจทำให้เกิดความสูญเสียความเชี่ยวชาญ และบุคลากรวิจัยรุ่นใหม่ไม่สนใจที่จะทำงานวิจัยต่อไปเนื่องจากขาดความก้าวหน้าทางอาชีพ

ตารางที่ 3.4 จำนวนบุคลากรเต็มเวลา (FTEs) ที่ทำงานทางด้าน R&D ในประเทศสหราชอาณาจักร

All personnel engaged on R&D		**(000s)**	**% change 1986 to 1999**
Total (excl.HEIs) Of which:		189	- 18.9
	Business Enterprise	153	- 18.6
	Research Councils	11	- 21.4
	HEIs	(82)[1]	+12.9[3]
	Government Departments	18	-25
	Private Non-profit	7	no change
Researchers Total (excl.HEIs) Of		111	+4.7
which:	Business Enterprise	92	+5.7
	Research Councils	5	- 28.6
	HEIs	32[1]	+18.3[3]
	Government Departments	10	+11.1
	Private Non-profit	4	+33.3
Technicians		41	- 26.8
Total (excl.HEIs) Of which:	Business Enterprise	33	- 32.6
	Research Councils	3	+50
	HEIs	10[2]	+11[4]
	Government Departments	4	no change
	Private Non-profit	1	no change
Administrative and other staff		38	- 45.7
Total (excl. HEIs) Of which:	Business Enterprise	28	- 46.2
	Research Councils	3	- 40%
	HEIs	23[2]	+28[4]
	Government Departments	5	-5 4.5
	Private Non-profit	2	no change

ที่มา : DTI, 2000, Science, Engineering and Technology Statistics, 2001 และ Cunningham, 1998

หมายเหตุ : 1. ข้อมูล ปี ค.ศ.1994/95 ถึง ค.ศ. 1998/99

2. ข้อมูลเฉพาะปี ค.ศ.1993 รวบรวมโดย Higher Edcuation Statistic (พิจารณาเฉพาะบุคลากรวิจัยและจำนวนบุคลากรด้าน การสอนและวิจัย)

3. ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงระหว่าง ปี ค.ศ.1994/95 และ ปีค.ศ. 1998/99

4. ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงระหว่างปี ค.ศ.1986 และ ปีค.ศ. 1993

3.3.7 ความร่วมมือทางด้านการวิจัย

ความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคเอกชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากงบประมาณจาก รัฐบาลลดลงเรื่อยๆ (ปรากฏให้เห็นในหลายประเทศทั่วโลก) ทำให้สถาบันอุดมศึกษาต้องหารายได้จากแหล่งทุนภายนอกเพิ่มขึ้น และแหล่งทุนภายนอกที่สำคัญแห่งหนึ่ง คือ ภาคธุรกิจเอกชน ในบางประเทศได้เล็งเห็นความสำคัญของความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคธุรกิจเอกชนที่จะนำไปสู่การพัฒนาและการเติบโตทางเศรษฐกิจและความกินดีอยู่ดีของประชากรของประเทศ จึงมีการส่งเสริมสนับสนุนด้วยการสร้างกลไกและมาตรการต่างๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือขึ้น ประเทศสหราชอาณาจักรก็เช่นเดียวกัน รัฐบาลมีนโยบายชัดเจนในการสนับสนุนให้สถาบัน อุดมศึกษาร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชนเพื่อการพัฒนานวัตกรรม โดยนโยบายนี้ปรากฏชัดเจนในสมุดปกขาวที่กล่าว มาแล้วทั้งสองฉบับ

การพัฒนากลไก/รูปแบบของความร่วมมือด้านงานวิจัย

ประเทศสหราชอาณาจักรมีการพัฒนากลไก เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนขึ้น โดยที่กลไกและ รูปแบบของความร่วมมือที่รัฐให้การสนับสนุนนี้เป็นการถ่ายทอดแนวนโยบายมาจากต่างประเทศ เช่น โครงการความร่วมมือ (Collaborative Programmes) รับการถ่ายทอดนโยบายจากประ-เทศญี่ปุ่น, การมองอนาคต (Foresight) จากประเทศญี่ปุ่นและเยอรมัน และล่าสุด คือ เรื่องการสร้างวัฒนธรรมผู้ประกอบการใหม่เชิงเทคโนโลยี (the drive to create an entrepreneurial culture driven by technology start-ups) จากประเทศสหรัฐอเมริกา ถือว่าเป็นการรับการถ่ายทอดเชิงแนวความคิดและมาปรับเพื่อให้เข้ากับวัฒนธรรม และทำให้เกิดการปฏิบัติที่มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง (Georghiou, 2001)

เรื่องความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรมเป็นเรื่องละเอียดอ่อน และมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง มากมาย ที่ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่าง 2 องค์กรที่มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ทั้งเรื่องวัฒนธรรมและการบริหารจัดการประสบผลสำเร็จหรือว่าล้มเหลว อย่างไรก็ตาม กลไกที่เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญประการหนึ่ง นอกจากสถาบันอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรมแล้วก็คือ รัฐบาลที่สามารถทำให้เกิดความร่วมมือขึ้นได้โดยผ่านนโยบายใหม่ๆ (Policy Initiatives) และโครงการต่างๆ (ตารางที่ 3.5) จะเห็นว่าประเทศสหราชอาณาจักรมีการจัดตั้ง โครงการต่างมากมายเพื่อช่วยให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคธุรกิจเอกชนโดยแบ่งตาม กิจกรรม เช่น การวิจัยร่วม, การฝึกอบรมนักวิจัยรุ่นใหม่, การเคลื่อนย้ายบุคลากรวิจัย เป็นต้น

ตารางที่ 3.5 กลไกสนับสนุนของรัฐเพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างอุดมศึกษากับภาคธุรกิจเอกชน

Activity Forms	Support Mechanisms
Joint research, joint R&D projects, strategic partnerships and alliances	Foresight LINK programmes Joint Research Equipment Initiative (JREI) IMI (Innovation Manufacturing Initiative: now LINK) Foresight Awards (Royal Academy of Engineering) Faraday Partnerships HEIF initially HERO Space Technology Research Programme Industrial Programme Support Scheme (PIPSS) CONNECT (NERC only) Joint Grant Scheme (through DERA) Defence Aerospace Systems Research Partnership (DARPS) Beacon (through DERA) Industry Interest Groups (DERA SIGS) Biotechnology Mentoring and Incubator Challenge (BMI Challenge) Realising Our Potential Awards (ROPA) EUREKA
Licensing and Commercialisation	Patent Office Activities Links with AURIL, Abolition of Patent Fees, Intermediaries Workshop The Biotechnology Exploitation Platform Challenge (BEP Challenge) Public Sector Research Exploitation Fund
Operation and support for spin-off companies, incubators and science parks	University Challenge 1999 (Funded by the DTI, Wellcome Trust and Gatsby Charitable Foundation- eventually to be within HEIF) Technology Venture Scotland
Research training activities and/or centres for graduates and undergraduates	CASE Industrial CASE CASE plus CASE for New Academics Research Masters (MRes) Integrated Graduate Development Scheme (IGDS) (EPSRC and BBSRC) Engineer Doctorates

Activity Forms	Support Mechanisms
	Postgraduate Training Partnerships (PTP)
	Science Enterprise Challenge- to bring entrepreneurial skills to science
	STEP (Shell Technology Enterprise Programme- funded with the DTI)
	Chemical Engineering (Chem.Eng) Studentships
	UK Bio-science Business Plan Competition
	Biotechnology Young Entrepreneurs Scheme (YES)
	Research Councils' Graduate Schools Programme
	Enterprise Fellowships (Royal Society)
	Shell Technology Enterprise Programme (STEP)
Research personal mobility scheme	Teaching Company Scheme (TCS)
	Colleges and Business in Partnership (CBP)
	Faraday Partnerships
	College business partnerships (CBP) (in Wales only)
	International Technology Service
	Industrial secondments (by DTI for engineering)
	Personal research chairs
	Senior research fellows
	Royal Society Industry Fellowships
	Ministry of Defence Research Fellowships
	Short Term Fellowship- British Telecom
	Higher Education Business Partnership Projects (mostly with Training and Enterprise Councils and SMEs)

ที่มา : OECD, 2002

3.4 สหภาพยุโรป (European Union)

สหภาพยุโรปกำเนิดด้วยเหตุผลทางการเมืองเพื่อยุติสงคราม และความขัดแย้งระหว่างประเทศต่างๆ ซึ่งทำให้ยุโรปสูญเสียความเป็นผู้นำโลกไป เริ่มแรกประกอบด้วย 6 ประเทศ ปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมดรวม 15 ประเทศ[6] ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 ประเทศในอนาคตอันใกล้นี้ สำหรับส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย สหภาพยุโรปได้กำหนด เป้าหมายการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของสหภาพที่ไปสู่ "เศรษฐกิจฐานความรู้ ที่มีความสามารถในการแข่งขัน และ ขับเคลื่อนได้อย่างรวดเร็วในโลก (the most dynamic and competitive knowledge-based economy in the world)"

3.4.1 นโยบายด้านวิจัย

สหภาพยุโรปมีการกำหนดนโยบายด้านวิจัย คือ ต้องเป็นการวิจัยร่วมโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน เป็นลักษณะของความร่วมมือของหลายๆ ประเทศและมีหลายๆ ผู้ปฏิบัติ เป็นการวิจัยบนพื้นฐานของความเป็นเลิศเฉพาะทางและบนพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจสังคม และต้องเป็นโครงการวิจัยร่วมที่มีระยะเวลาจำกัด

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว สหภาพยุโรปได้กำหนดจะใช้การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมาย ดังต่อไปนี้คือ

1. ตั้งเป้าหมายงบประมาณวิจัยไว้ที่ร้อยละ 3 ของ GDP ในปี ค.ศ.2010 โดย ร้อยละ 1 เป็นงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ และร้อยละ 2 เป็นงบประมาณสนับสนุนจากภาคเอกชน
2. ร่วมมือกับ European Investment Bank (EIB) ในการสนับสนุนด้านเงินทุน ภายใต้กรอบ Innovation 2000 Initiatives (i2i) คิดเป็นเงินประมาณ 12-15 พันล้านยูโรในระยะเวลา 3 ปี โดยกำหนดความร่วมมือเพื่อ กระตุ้นให้เกิดโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ สนับสนุนการจัดหา และดูแลโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัย และส่งเสริมกิจการที่ใช้เทคโนโลยีชั้นสูง โดยจัดสรรเงินทุนสนับสนุนกิจการดังกล่าว

3.4.2 การสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัย

สหภาพยุโรปมีการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

---

[6] Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Spain, Serden, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland และมีอีก 10 ประเทศที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมในสหภาพยุโรปในปี ค.ศ.2004 คือ Cyprus, the Czech Republic, Estonia, Hungary, Latria, Lithuania, Malta, Poland, Slovakia and Slovenia

1. การให้ทุนสนับสนุนกิจกรรมโดยอ้อม ซึ่งประกอบด้วย การร่วมทุนวิจัย การใช้โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ร่วมกัน และมีมาตรการเพื่อให้การสนับสนุน SMEs การอบรม การสร้างเครือข่าย การศึกษา และการประชุมต่างๆ
2. การให้ทุนสนับสนุนกิจกรรมโดยตรง ซึ่งจะดำเนินการโดย EU Joint Research Centre

อย่างไรก็ตาม EU ก็ยังมีการลงทุนทางด้าน R&D ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น โดยในปี ค.ศ. 1997 งบประมาณทั้งหมดสำหรับการวิจัยคิดเป็นร้อยละ 1.82 ของ GDP ในขณะที่สหรัฐอเมริการ้อยละ 2.73 และญี่ปุ่นร้อยละ 2.89 ของ GDP ตามลำดับ อีกประการหนึ่งที่เป็นตัวบ่งชี้สำคัญว่า ระบบนวัตกรรมของชาติดีหรือไม่ คือ อัตรากำลังทางด้านการวิจัยและพัฒนาซึ่งจำนวนนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่ทำวิจัยยังต่ำอยู่มากเมื่อเทียบกับสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น อนาคตที่ท้าทายสำหรับสหภาพยุโรปเกี่ยวกับนโยบายวิจัย คือ สหภาพยุโรปจะต้องพยายามสร้างความเชื่อมโยงที่ เข้มแข็งระหว่างกิจกรรมและความหลากหลายสำหรับองค์กรต่างๆ ทั้งหลายของประเทศสมาชิกให้เป็นปึกแผ่น และสร้างแนวทางร่วมเพื่อพัฒนาให้เกิดระบบนวัตกรรมแห่งสหภาพยุโรป

3.4.3 การบริหารระบบวิจัย

European Commission (EC) ได้จัดตั้ง “European Research Advisory Board : EURAB” ขึ้นในปี ค.ศ.2001 เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับรูปแบบ และการนำนโยบายการวิจัยของ EU ไปปฏิบัติ EURAB ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญจากประเทศสมาชิก จำนวน 45 คน ซึ่งได้รับการเสนอชื่อโดยการพิจารณาจากความรู้ความสามารถ และจากหลากหลายสาขาวิชา รวมทั้งจากภาคอุตสาหกรรม ดังนี้

- ผู้แทน 20 คน ได้รับการเสนอชื่อจาก European Science Foundation (ESF)
- ผู้แทน 20 คน ได้รับเสนอชื่อจาก the Union of Industrial and Employers’ Confederation of Europe (UNICE)
- ผู้แทน 5 คน ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจาก EC

EURAB เป็นองค์กรที่ปฏิบัติงานเป็นอิสระจาก EC, ESF, UNICE และ EURAB สามารถร้องขอผู้เชี่ยวชาญจาก องค์กรใดๆ ที่ตั้งอยู่ในกลุ่มประเทศสมาชิกได้

3.4.4 การดำเนินงานวิจัยของ EURAB

EURAB ได้ดำเนินการเพื่อส่งเสริมการวิจัยในสหภาพยุโรป ดังนี้

1. ให้องค์กรหรือหน่วยงานของประเทศสมาชิกจัดตั้ง “European Research Council : ERC” โดย ERC ทำหน้าที่เป็นผู้จัดสรรทุนวิจัย (ไม่ทำวิจัยเอง) มีความเป็นอิสระจากภาครัฐ การจัดสรรทุนต้องโปร่งใสและตรวจสอบได้
2. จัดทำวาระปฏิบัติการเพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัย “Boosting Joint

Investment in R&D" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มทุนการวิจัยและเพิ่มผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม ด้วยการสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม (ทั้งด้านการเงิน และกฎหมาย) ให้แนวทางความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกทั่วภาคพื้นยุโรป (โดยผ่านมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย หรือ หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย) กระตุ้นให้เกิดการวิจัยในภาครัฐที่เข้มแข็ง (เช่น สร้างการแข่งขันการทำวิจัย โดยเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เกิดองค์ความรู้)

3. ร่วมมือกับ EC จัดตั้ง "European University Association : EUA" โดย EUA เป็นองค์กรที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในสหภาพยุโรป และเป็นที่ประชุมของอธิการบดีของมหาวิทยาลัยต่างๆ จากประเทศสมาชิก โดยที่ EUA มีพันธกิจสำคัญ คือ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาระบบการศึกษา และวิจัยในอุดมศึกษาให้สอดคล้องกัน โดยการสร้างเอกลักษณ์ของการศึกษา และการวิจัยในระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานของการมองคุณค่าร่วมกัน (Share Value) โดยถือว่าการศึกษาเป็นสินค้าทางสังคม (Social Good) และการวิจัยเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ (Research as the fundamental of learning) ปรับระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับบรรทัดฐานที่ยอมรับทั่วกัน เพื่อเพิ่มบทบาทของอุดมศึกษาให้เข้มแข็งสำหรับสังคมแห่งความรู้ หลอมรวมการศึกษาระดับ อุดมศึกษา และการวิจัยเข้าด้วยกัน ทำให้การศึกษาระดับอุดมศึกษาของยุโรปโดดเด่นชัดเจนมากขึ้น และเพื่อเตรียมความพร้อมของประเทศสมาชิกให้ก้าวสู่กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต

การทำงานของ EUA สามารถดึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ของประเทศสมาชิกให้มาทำงานร่วมกัน เพื่อกำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินงานร่วมกัน โดยการจัดประชุมประเทศสมาชิก และแจ้งให้ทราบถึงทิศทางการศึกษาและวิจัยของอุดมศึกษา จัดทำและพิมพ์เผยแพร่เอกสาร วิเคราะห์แนวโน้มการหลอมรวมของการศึกษา และการวิจัยในยุโรป ตลอดจนแนวทางปฏิบัติร่วมกันของประเทศสมาชิก และการให้คำปรึกษาเพื่อสนับสนุนสถาบันต่างๆ ได้พัฒนา และใช้ประโยชน์สูงสุดจากการเป็นสมาชิกภาคพื้นยุโรป

แผนปฏิบัติการของ EUA ในช่วงปี ค.ศ.2002–2003 ประการแรก คือ "Europeanizing Higher Education and Research" เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และมีกรอบการทำงานร่วมกัน โดยกำหนดแนวทางการดำเนินการดังนี้

1) กำหนด European Higher Education Area (EHEA) โดยสร้างความเชื่อมโยงเครือข่ายศูนย์แห่งความเป็นเลิศ (Excellence Centres) ทั่วภาคพื้นยุโรปเข้าด้วยกัน โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการสร้าง "Virtual Centre" และดำเนินการให้มีโครงการ e-Europe เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดจากเครือข่ายที่มีทั่วภาคพื้นยุโรป

2) กำหนด European Research Area (ERA) เพื่อให้เกิดการกำหนดกิจกรรมวิจัยร่วมกันระหว่างประเทศสมาชิกและภายในประเทศสมาชิกด้วยกัน โดยยึดถือแนวทางปฏิบัติหรือประสบการณ์ที่ดีเป็นแนวทางของความร่วมมือ เพื่อ ถ่ายทอดความรู้ และวิทยาการต่างๆ จากท้องถิ่นหรือภูมิภาค ให้มีแนวทางร่วมกันในการจัดสรรเงินทุนวิจัยเพื่อโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยทั่วภาคพื้นยุโรป โดยพิจารณาถึงความจำเป็นและการใช้ประโยชน์ร่วมกัน สร้างความ จูงใจให้นักวิจัยจากประเทศนอกภาคพื้นยุโรป เข้ามาร่วมทำวิจัยกับมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานวิจัยในประเทศสมาชิกมากขึ้น ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และจัดทำระบบอ้างอิงร่วมด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์ เพื่อประโยชน์ต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ

3) ส่งเสริมให้มีการเคลื่อนย้ายนักวิจัย นักวิชาการ (Academic Mobility) นำเสนอมิติใหม่ของวิชาชีพด้าน วิทยาศาสตร์ เพิ่มบทบาทผู้หญิงในงานด้านวิจัย ตลอดจนกระตุ้นให้บุคลากรรุ่นใหม่เข้ามาเป็นนักวิจัย หรือ นักวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

4) สร้าง Empowering European University เพื่อความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัยในภาคพื้นยุโรป โดยดำเนินการจัดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษา (Quality Assurance) สร้างระบบการตรวจสอบและประเมินผลที่ชัดเจน จัดให้มีการฝึกอบรม และพัฒนาทักษะด้านการจัดการแก่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยใหม่ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้าง และแลกเปลี่ยนความรู้ รวมทั้ง เพิ่มบทบาทมหาวิทยาลัยต่อชุมชน โดยคำนึงถึงสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนนั้นๆ เป็นหลัก

5) สนับสนุน Representing European Higher Education เป็นผู้แทนอุดมศึกษาจากภาคพื้นยุโรป โดยการสร้างความสัมพันธ์ภายในยุโรป (Intra-European Relations) ด้วยการเป็นผู้ประสานความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ กับ EC, European Parliament, รัฐบาลของประเทศสมาชิก, หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของประเทศสมาชิก เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันในด้านต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม สร้างความสัมพันธ์ภายนอกเพิ่มขึ้น (Extra-European Relations) โดยเป็นผู้แทนอุดมศึกษาของประเทศสมาชิก เพื่อร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ภายนอกภาคพื้นยุโรป ในด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิจัย ทั้งในระดับ-นักศึกษา อาจารย์ และ นักวิชาการ และประการสุดท้าย คือ การกำหนดประเด็นนโยบายเชิงกลยุทธ์ (Strategic Policy Issues) ให้แก่ อุดมศึกษา เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อมหาวิทยาลัยในฐานะเป็นผู้ผลิตองค์ความรู้และเผยแพร่ความรู้

3.4.5 กิจกรรมวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีแห่งสหภาพ (Community Research and Technological Development Activities)

สหภาพยุโรปมีความพยายามสร้างกิจกรรมร่วมต่างๆ รวมทั้งวิจัยและพัฒนาของประเทศสมาชิกให้เข้มแข็งขึ้น ดังนั้น สหภาพยุโรปได้จัดตั้งโครงการ เรียกว่า “Framework Programme” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมในกลุ่มประเทศสมาชิกให้แข็งแรงขึ้น สนับสนุนให้เกิดการแข่งขันระหว่างประเทศ รวมทั้ง สนันสนุนกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่มสมาชิกด้วย ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีและโครงการสาธิตต่างๆ ความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศสมาชิก การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย และการอบรม รวมทั้งการเคลื่อนย้ายนักวิจัย

ดังนั้นโครงการ “Framework Programmes” ของสหภาพยุโรปจึงเกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงกลางของทศวรรษที่ 1980 เริ่มจาก “First Framework Programmes” ได้รับทุนสนันสนุนเพิ่มจาก 573 ล้าน ECU ในปี ค.ศ. 1995 เป็น 2,664 ล้าน ECU ในปี ค.ศ.1997 จนถึง “Fifth Framework Programmes” ที่มีงบประมาณสนับสนุนถึง 15 ล้านล้านยูโร

โครงการ “Framework Programmes” จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ บริษัท รัฐบาล มหาวิทยาลัย และศูนย์วิจัยเอกชน มาร่วมมือ ร่วมลงทุน ร่วมสร้างงานวิจัย และพัฒนาในสาขาต่างๆ ก่อให้เกิดประโยชน์นานับประการต่อเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ถูกพัฒนาและสร้างขึ้นจากโครงการนี้ บุคลากรจากหลายๆ ห้องปฏิบัติการทางการ วิจัยและพัฒนา ประมาณร้อยละ 8 ของบุคลากรวิจัยของ 15 ประเทศสมาชิก (125,000 คน) ทั้งในส่วนของ อุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยได้รับประโยชน์โดยที่บุคลากรเหล่านั้นได้รับความรู้และความสามารถใหม่จากการ เข้าร่วมโครงการดังกล่าวนี้

3.5 เยอรมัน

3.5.1 นโยบายวิจัยและพัฒนา

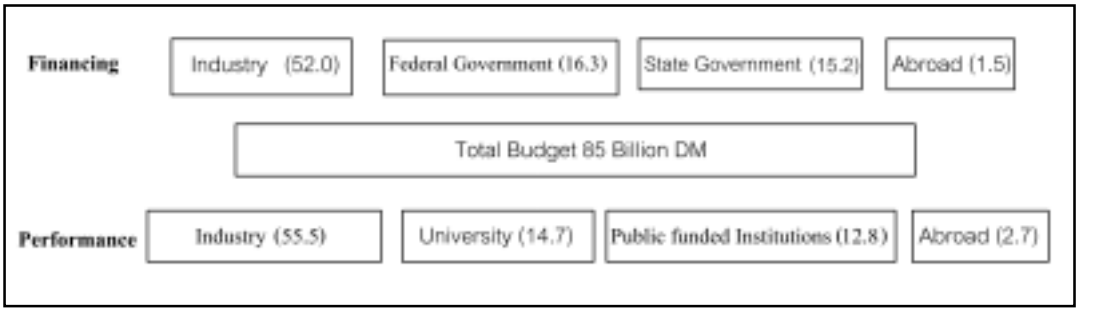
ประเทศเยอรมันเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่า มีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูง ทั้งนี้เนื่องจากประเทศเยอรมันมีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ดี มีแรงงานที่มีความรู้ อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นการส่งออก มีนโยบายเทคโนโลยีพลเรือนของรัฐในด้านวิจัย การกระจายเทคโนโลยีที่มี ประสิทธิภาพ ภาพรวมก็คือทั้งประเทศเยอรมันมีนโบายวิจัยที่มีลักษณะกระจายอำนาจ และมีความหลากหลายสูง ทั้งในส่วนของรัฐบาลกลาง มลรัฐ และท้องถิ่นที่มีความเชื่อมโยง มีความยืดหยุ่น และมีพลวัตสูง

3.5.2 งบประมาณวิจัยและพัฒนา

ประเทศเยอรมันเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ภาคธุรกิจเอกชนมีการลงทุน และการดำเนินการวิจัยและพัฒนาสูงกว่าสถาบันวิจัยของรัฐและมหาวิทยาลัย

ค่าใช้จ่ายรวมของการวิจัยและพัฒนาของประเทศเยอรมันในปี ค.ศ.1997 มาจากภาคธุรกิจเอกชนถึงร้อยละ 52 ในขณะที่ร้อยละ 16.3 และ 15.2 มาจากรัฐบาลกลาง และรัฐบาลมลรัฐ ตามลำดับ ทั้งนี้ทำให้ภาคธุรกิจเอกชนของเยอรมันเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการดำเนินการวิจัยสูงกว่าภาครัฐคิดเป็นร้อยละ 55.5 และเป็นการดำเนินการวิจัยในบริษัทเป็นส่วนมาก (แผนภาพที่ 3.4)

แผนภาพที่ 3.4 งบประมาณและการดำเนินการวิจัยที่สำคัญของประเทศเยอรมันในปี ค. ศ. 1997



ที่มา : Meyer-Krahmer, 2001: p. 212

3.5.3 หน่วยงานสำคัญของระบบวิจัย

1. ภาคธุรกิจเอกชน

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า ภาคธุรกิจเอกชนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบวิจัยทั้งในส่วนของการลงทุน และการดำเนินการวิจัย ดังนั้น จึงทำให้ภาคธุรกิจเอกชนเป็นองค์กรหนึ่งที่มีความสำคัญในระบบวิจัยของประเทศเยอรมัน และมีการสร้างความเข้มแข็งการวิจัยและพัฒนาในภาคธุรกิจเอกชนด้วยการสร้างความร่วมมือเพื่อการวิจัยและพัฒนาโดยบริษัทขนาดกลางซึ่งก่อให้เกิด สมาคมวิจัยเชิงอุตสาหกรรมขึ้น (Confederation of Industrial Research Associations: AiF) เพื่อการวิจัยก่อนการผลิต (Pre-competitive Problems) ในปี ค.ศ.1996 มีสมาคมในรูปแบบนี้ถึง 109 สมาคม ในส่วนนี้มี 57 แห่ง มีงบประมาณรวมทั้งสิ้น 620 ล้านดอยท์ชมาร์ก ทั้งนี้บริษัทจะได้รับประโยชน์จากการวิจัยร่วม รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างบริษัทต่างๆ ที่เข้าร่วมกับสมาคม

2. มหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ

มหาวิทยาลัย (Univesity) และสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ “Fachhochschulen” (ซึ่งเป็นวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนทางช่างเทคนิค การจัดการ และสังคม) มหาวิทยาลัย ถือเป็นองค์กรสำคัญทางด้าน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเยอรมัน และได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยจากรัฐสูงสุด มหาวิทยาลัยของประเทศเยอรมันมีจำนวนทั้งสิ้น 84 แห่ง โดยมีภารกิจหลัก 3 ประการ คือ การผลิตบัณฑิต ฝึกอบรมนักศึกษาปริญญาเอกและนักวิจัย และประการสุดท้าย คือ การดำเนินการวิจัย โดยทั่วไปมุ่งเน้นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีงานวิจัยทางด้านมนุษยศาสตร์บ้างเพียงเล็กน้อย ในขณะที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ของประเทศเยอรมัน มีจำนวน 220 แห่ง มีบทบาทในการผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอีกบทบาทหนึ่งที่สำคัญ คือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น ให้คำปรึกษาแก่ภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งเป็นผู้สร้างให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรมระดับภูมิภาคในด้านวิจัยประยุกต์ ทำให้สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ (Fachhochschulen) กลายเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดความร่วมมือและเป็นผู้ให้บริการด้านวิจัยที่เน้นการนำไปใช้ประโยชน์ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก จึงทำให้สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ (Fachhochschulen) ของประเทศเยอรมันมีส่วนสำคัญและส่งเสริมให้เกิดระบบวิจัยที่ดีของประเทศ

3. สถาบันวิจัยอื่นๆ

นอกจากหน่วยงานวิจัยสำคัญข้างต้นแล้ว ประเทศเยอรมันยังมีสถาบันวิจัยอื่นๆ ซึ่งจัดตั้งในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นสมาคม สถาบัน หรือเป็นองค์กรที่ไม่ค้ากำไร ซึ่งจะกล่าวพอเป็นสังเขป ได้ดังนี้

- The Max Planck Society เป็นสมาคมเพื่อการวิจัยที่สำคัญของประเทศเยอรมันซึ่งจะยกเป็นตัวอย่างหน่วยงานวิจัย และให้รายละเอียดเพิ่มเติมต่อไป (หน้า 3-21)
- The Hermann von Helmholtz Association of National Research Centres เป็นสมาคมที่ประกอบด้วยศูนย์วิจัยแห่งชาติ จำนวน 16 ศูนย์ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณวิจัยจากรัฐร้อยละ 90 จากรัฐบาลกลาง และที่เหลือจากรัฐบาลมลรัฐ ดำเนินการวิจัยทั้งวิจัยพื้นฐาน วิจัยประยุกต์ และวิจัยเพื่อการพัฒนา ศูนย์วิจัยแห่งชาติเหล่านี้เป็นองค์กรอิสระซึ่งมักจะอยู่ในรูปแบบของบริษัทจำกัด หรือมูลนิธิ
- The Fraunhofer Society เป็นสมาคมที่มีบทบาทเฉพาะที่ทำให้เกิดการจ้างวิจัย (Contract Research) มีการบริหารจัดการในรูปแบบของสถาบันเครือข่าย ประกอบด้วย 47 สถาบัน มีบุคลากรประมาณ 8,000 คน และส่วนใหญ่เป็นนักวิทยาศาสตร์ รับดำเนินการวิจัยทั้งวิจัยยุทธศาสตร์และวิจัยประยุกต์ให้ทั้งภาครัฐและธุรกิจ เอกชน รวมทั้งให้บริการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี กระบวนการและผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ สมาคมได้รับการสนับสนุนงบประมาณวิจัยจากรัฐเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม รายได้หลักของสมาคมขึ้นอยู่กับการรับจ้างทำวิจัยเป็นส่วนใหญ่
- The Gottfried-Wilhelm-Leibniz Association of Research Institutions สมาคมนี้มีสถาบันวิจัยที่เป็นสมาชิก ทั้งหมด 82 แห่ง ซึ่งแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างสูงทั้งทางด้านหน้าที่

ขนาด สถานที่ตั้ง และโครงสร้างทางด้านกฎหมาย ดังนั้น สถาบันเหล่านี้จึงมีความหลากหลายทั้งสาขาวิจัย และประเภทของวิจัย (มนุษยศาสตร์และ วิทยาศาสตร์) รวมทั้งเป็นสถาบันที่ให้บริการ คือ ให้บริการข้อมูลข่าวสาร เช่น Information Centre for Chemistry in Berlin, Library of Technical Information at Hanover และ Central Medical Library at Cologne เป็นต้น และสถาบันบริการเหล่านี้มักให้บริการทั้งในระดับภูมิภาคและชาติ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณร้อยละ 50 จากรัฐบาลกลาง

- Private Foundations มูลนิธิเอกชน เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญในระบบวิจัยของประเทศเยอรมัน มูลนิธิเอกชนเหล่านี้มีจำนวนประมาณ 900 แห่ง ที่ให้งบประมาณสนับสนุนประมาณ 500 ล้านดอยท์ชมาร์กต่อปีเพื่อการศึกษาระดับอุดมศึกษา และการวิจัยและพัฒนา

จากความหลากหลายของสถาบันวิจัยต่างๆ ที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งรูปแบบองค์กร โครงการและการบริหาร จัดการที่มีลักษณะเฉพาะ แต่สิ่งเหล่านี้กลับเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบวิจัยของประเทศเยอรมัน “สถาบัน Max Planck” คือ ตัวอย่างหนึ่งที่ถือว่า เป็นสถาบันวิจัยที่มีรูปแบบโครงสร้าง และประสบการณ์การดำเนินงานที่ได้รับการยกย่องว่า เป็นสถาบันวิจัยที่ประสบความสำเร็จของประเทศเยอรมัน ดังมีรายละเอียดที่น่าสนใจ ดังนี้

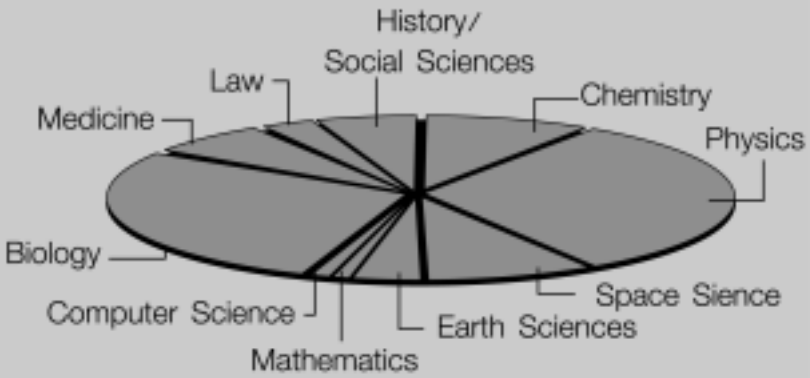
สถาบันวิจัย Max Planck

สถาบันวิจัย “Max Planck” เป็นหน่วยงานวิจัยอิสระที่ไม่แสวงหาผลกำไร ดำเนินงานภายใต้การดูแลของสมาคม “Max Planck Society” ประเทศเยอรมัน โดยมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองมิวนิค ปี ค.ศ. 2002 สมาคมมีสถาบันวิจัยทั้งสิ้น 80 แห่ง บุคลากรรวม 11,600 คน ประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์และนักวิชาการ 3,200 คน รวมทั้งนักศึกษาปริญญาเอกและปริญญาเอกต่อเนื่อง (Post-doctoral) นักวิทยาศาสตร์ และนักวิชาการสมทบจากต่างประเทศจำนวน 8,500 คน ดำเนินการโดยมุ่งเน้นที่การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) เพื่อการค้นหาและพัฒนาความรู้ใหม่ (ในสาขาที่มีการแข่งขันสูงและต้องการทุ่มเทการวิจัยอย่างมาก) ขณะเดียวกัน ผลการวิจัยที่ได้ก็ต้องมีศักยภาพในการพัฒนาไปสู่นวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรมเช่นกัน ความสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายข้างต้น จึงเป็นเหตุผลที่ว่า ทำไมสถาบันวิจัย Max Planck จึงยังคงรักษาระดับชื่อเสียงอยู่ในแนวหน้าของสถาบันวิจัยทั้งในประเทศเยอรมันและต่างประเทศ นอกจากนี้ ยังได้รับการยกย่องว่าเป็น ศูนย์แห่งความเป็นเลิศ (Centre of Excellence) แห่งสหภาพยุโรปด้านการวิจัยขั้นพื้นฐาน

สาขาการวิจัยของสถาบันสามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มหลักคือ

- กลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (อาทิ เคมี ฟิสิกส์ และเทคโนโลยี)
- กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ (อาทิ ชีววิทยา และแพทยศาสตร์)
- กลุ่มสังคมศาสตร์ (อาทิ ศิลปกรรม และมนุษยศาสตร์)

แผนภาพที่ 3.5 สัดส่วนงบประมาณจำแนกตามสาขาการวิจัยของสถาบันวิจัย Max Planck

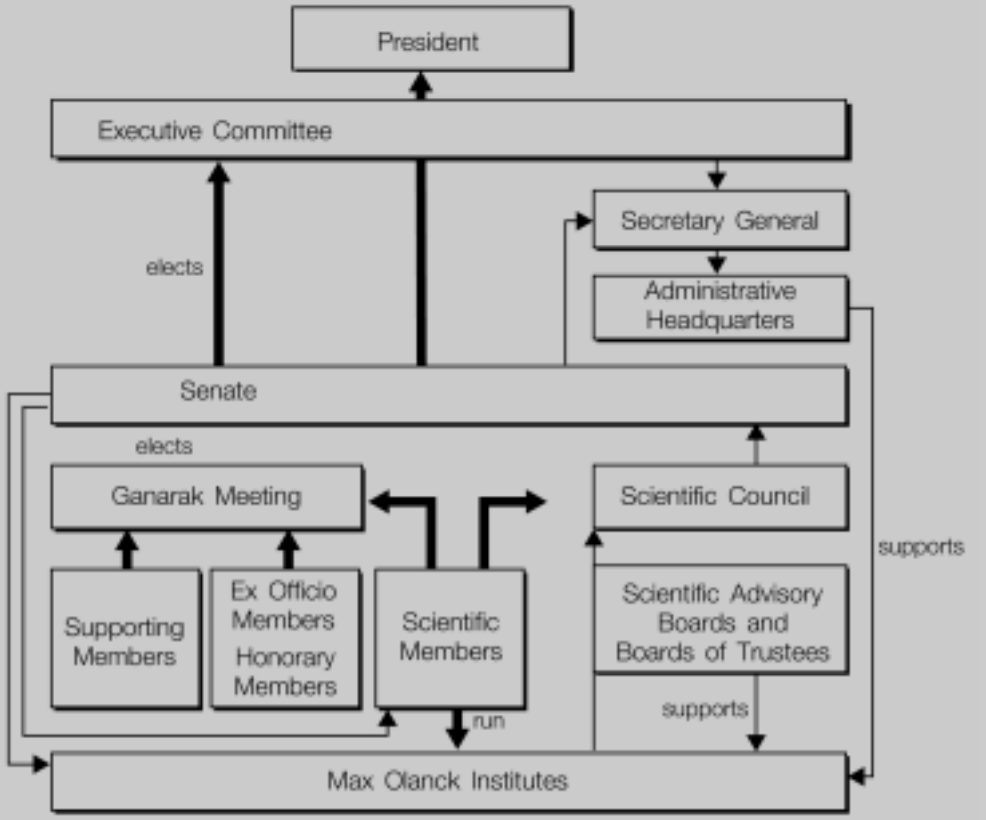


ที่มา : สมาคม Max Planck Society

นอกจากนี้ สมาคม "Max Planck Society" (ถือเป็นองค์กรหลักของสถาบันวิจัย Max Planck) ยังให้การสนับสนุนการวิจัยในสาขาที่มหาวิทยาลัยต่างๆ ของเยอรมันไม่มีศักยภาพพอที่จะดำเนินการ รวมทั้งการวิจัยเชิงบูรณาการ (Interdisciplinary) หรือโครงการวิจัยที่ต้องการทรัพยากรทางการวิจัย ซึ่งมหาวิทยาลัยต่างๆ ยังมีไม่เพียงพอในปัจจุบัน การวิจัยของสถาบันวิจัย Max Planck จึงมีทั้งส่วนที่เป็นการเพิ่มความแข็งแกร่ง โดยเน้นการวิจัยเชิงลึก และส่วนที่เป็นการเสริมการวิจัยของมหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัยต่างๆ (ภายใต้สังกัดของสมาคม "Max Planck Society") จะมีฐานะเป็นองค์กรอิสระ และมีการบริหารงานเป็นของตนเอง โดยมุ่งเน้นการบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของการวิจัย โครงสร้างขององค์กรจึงได้รับการออกแบบเพื่อให้มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนไปตามความเหมาะสม และสภาพแวดล้อมของงานวิจัยแต่ละโครงการ ทั้งนี้ โครงการวิจัย แต่ละโครงการ จะได้รับการตรวจสอบและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ จากคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง (Scientific Advisory Boards)

แผนภาพที่ 3.6 โครงสร้างองค์กรของสมาคม Max Planck Society



ที่มา : สมาคม Max Planck Society

งบประมาณของสถาบันวิจัย Max Planck (ร้อยละ 95) ส่วนใหญ่มาจากรัฐบาล และบางส่วน (ร้อยละ 5) มาจากการบริจาค รวมทั้งรายได้ของสมาคม ในปี ค.ศ. 2002 สถาบันวิจัยแห่งนี้ได้รับงบประมาณรวม 1.25 พันล้านยูโร หรือประมาณ 55 พันล้านบาท[7] (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2545) ทั้งนี้ งบประมาณการวิจัยของสถาบันเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างรัฐบาลกลาง และรัฐต่างๆ ของเยอรมัน (ฝ่ายละครึ่งหนึ่ง) นอกจากนี้ หากผู้ให้การสนับสนุนทางการเงิน (เงินทุนพิเศษ) ประกอบด้วยองค์กรมากกว่า 1 แห่ง ก็จำเป็นจะต้องได้รับความยินยอมจากทุกฝ่ายร่วมกัน

แม้ว่าสมาคม "Max Planck Society" จะได้รับทุนสนับสนุนจากภาครัฐเป็นหลัก แต่ก็ไม่ใช่เป็นองค์กรภายใต้ระบบราชการ ในทางตรงกันข้าม สมาคมแห่งนี้มีฐานะเป็นองค์กรเอกชนแห่งหนึ่ง–เช่นเดียวกับบริษัททั่วไป

[7] อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร ณ เดือนธันวาคม 2545 ของเงินสกุลยูโรเทียบกับเงินบาทคือ 43.9896 บาท ต่อ 1 ยูโร (ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย)

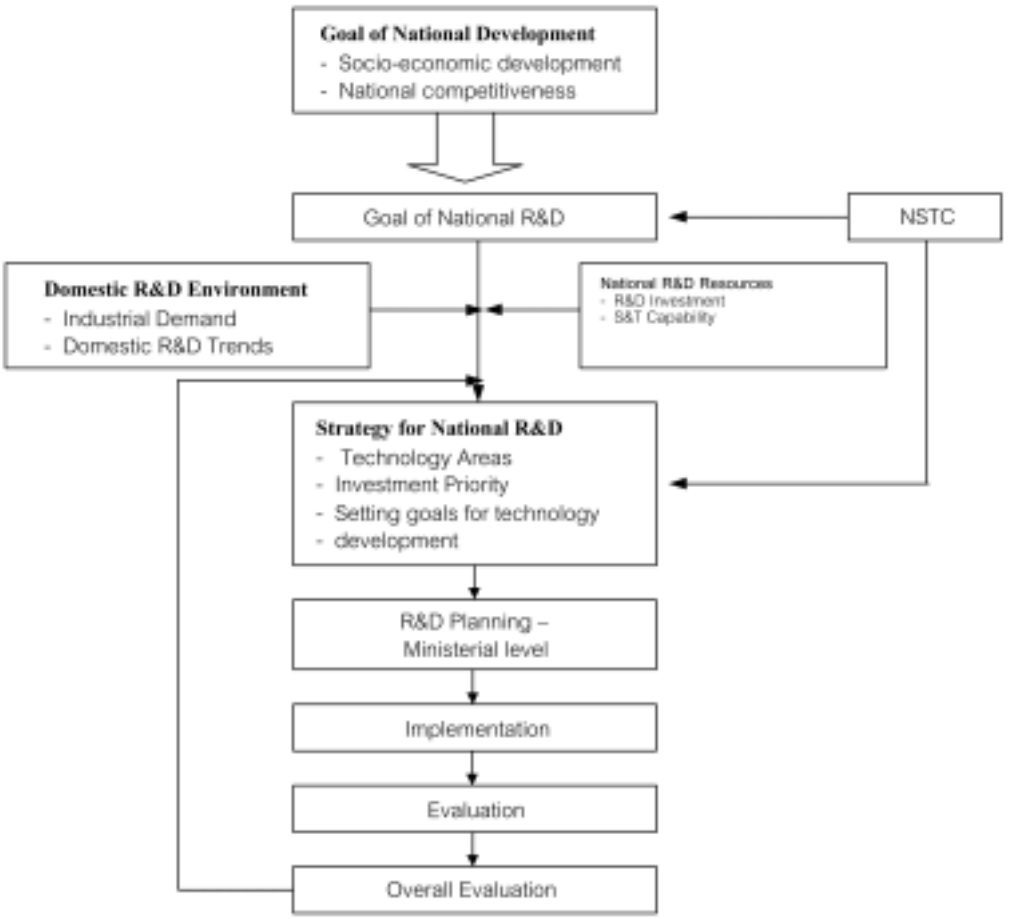
3.6 เกาหลีใต้

3.6.1 นโยบายวิจัยและพัฒนา

ประเทศเกาหลีใต้เป็นอีกประเทศหนึ่งที่น่าสนใจในเรื่องวิวัฒนาการของระบบวิจัยแห่งชาติ แม้ว่าระยะเวลาที่เริ่มพัฒนาจะล่าช้ากว่าประเทศที่พัฒนาแล้วอื่นๆ แต่ประเทศเกาหลีใต้ได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างความเข้มแข็งของระบบวิจัย และสร้างความสามารถเชิงแข่งขันบนฐานของการวิจัยและพัฒนาอย่างก้าวหน้าทันกับนานาประเทศได้อย่างรวดเร็ว ตัวบ่งชี้ที่สำคัญประการหนึ่งซึ่งทำให้ประเทศเกาหลีใต้ได้รับการยอมรับว่าสามารถพัฒนาระบบวิจัยและนวัตกรรมของชาติได้ดีขึ้นเรื่อยๆ คือ จำนวนสิทธิบัตรที่จดทะเบียนกับ Korea Industrial Property Office (KIPO) เพิ่มขึ้นจาก 1,808 ในปี ค.ศ.1981 เป็น 24,579 รายการ ในปี ค.ศ.1997 โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 14.7 ต่อปี จำนวนสิทธิบัตรที่จดทะเบียนโดยชาวเกาหลีใต้ก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากจำนวน 232 รายการ (ร้อยละ 12.8 ของจำนวนสิทธิบัตรที่จดทะเบียน) มาเป็น 14,497 รายการ (ร้อยละ 58.9 ของจำนวนสิทธิบัตรที่ จดทะเบียน) ในช่วงเวลาเดียวกัน การเพิ่มขึ้นของจำนวนสิทธิบัตรดังกล่าวทำให้ประเทศเกาหลีใต้ขึ้นมาอยู่ในอันดับหกของโลก ในการจัดอันดับประเทศที่มีผู้ขอจดทะเบียนสิทธิบัตรสูง รองจากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา เยอรมัน อังกฤษ และฝรั่งเศส

ระบบวิจัยแห่งชาติของประเทศเกาหลีใต้มีโครงสร้างในภาครัฐ คือ National Science and Technology Council (NSTC) และ Presidential Council on Science and Technology (PCST) เป็นกลไกสำคัญในการกำหนดนโยบาย และเป็นหน่วยงานประสานนโยบายระดับชาติแต่ไม่มีหน้าที่จัดสรรทุนวิจัยโดยตรง ทั้งนี้ มีกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (MOST) เป็นเลขานุการและมีการประสานภาพรวมนโยบายวิจัยของชาติผ่านองค์กรนโยบายและสนับสนุนการวิจัยเฉพาะสาขา ซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงต่างๆ โดยได้จัดทำการคาดการณ์เทคโนโลยีระยะยาว (Long-term Technology Forecasting) โดยวิธีวิจัยแบบ “Delphi” เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1994 และจะมีการทบทวนทุกๆ 5 ปี ครั้งที่ 2 เพิ่งจะมีการจัดทำเมื่อไม่นานมานี้เอง กระทรวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะรับนโยบายระดับชาติไปกำหนดนโยบายการวิจัยและพัฒนาในแต่ละด้าน (Sectoral R&D Policies) ในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบต่อไป โดยปรึกษากับคณะกรรมการเฉพาะกาลที่ประกอบด้วย นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และนักธุรกิจ นอกจากนั้นยังมีกระทรวงการวางแผนและจัดสรรงบประมาณ (Ministry of Planning and Budget) ประสานในเรื่องการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการวิจัย โดยจะเป็นผู้กำหนดแนวทางการของบประมาณวิจัย และหน่วยงานของรัฐก็จะนำไปปฏิบัติในรูปของ โครงงาน (Programmes) หรือโครงการ (Projects) จะเห็นได้ว่าประเทศเกาหลีใต้มีการกำหนดนโยบายวิจัยโดย ผ่านกระบวนการ 2 กระบวนการที่ประสานและเชื่อมโยงกันทั้งเชิงนโยบายและงบประมาณวิจัยของประเทศ แผนภาพที่ 3.7 ได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายวิจัยตั้งแต่ระดับชาติจนถึงการนำไปปฏิบัติและการประเมินผล

แผนภาพที่ 3.7 กระบวนการจัดทำนโยบายวิจัยของประเทศเกาหลีใต้



ที่มา : Chul Chung , 2001 : p. 128

3.6.2 หน่วยงานสำคัญของระบบวิจัย

หน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญที่ดำเนินการวิจัยในช่วงแรกอยู่ที่ Government Research Institutes (GRIs) ซึ่งมีทั้งหมด 32 แห่ง หน่วยงานเหล่านี้ได้รับค่าใช้จ่ายเพื่องานวิจัยคิดเป็นร้อยละ 48 ของงบประมาณแผ่นดิน โดยในปี ค.ศ.1997 ค่าใช้จ่ายทางวิจัยและพัฒนาของ GRIs ทั้งหมดรวม 1,511 พันล้านวอน ในขณะที่ 1,252 พันล้านวอน คิดเป็นร้อยละ 83 ของงบประมาณจากรัฐบาล

สำหรับมหาวิทยาลัยที่เป็นหน่วยงานดำเนินการวิจัยที่มีความสำคัญของประเทศเกาหลีใต้มีจำนวน 156 แห่ง (เฉพาะมหาวิทยาลัยที่ใช้ระบบ 4 ปี) ประกอบด้วยมหาวิทยาลัยของรัฐ 26 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน 130 แห่ง แม้ว่ามหาวิทยาลัยของประเทศเกาหลีใต้จะมีนักวิจัยที่มีคุณภาพสูง แต่งบประมาณ

วิจัยที่ได้รับเพียงร้อยละ 9.4 ของงบประมาณวิจัยและพัฒนารวมของชาติ (1,019 พันล้านวอน) ในปี ค.ศ.1996 ซึ่งน้อยกว่า GRIs ถึงร้อยละ 12.4 ทั้งนี้ แสดงให้เห็นสภาพการวิจัยในมหาวิทยาลัยที่สำคัญ คือ อาจารย์ไม่สามารถทำงานวิจัยได้เนื่องจากภาระงานสอน และเน้นการสอนระดับปริญญาตรีทำให้การพัฒนาการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้ไม่สามารถจะเชื่อมโยงการเรียนการสอนไปสู่งานวิจัยได้ และประการสุดท้าย คือ สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ครุภัณฑ์งานวิจัยยังมีคุณภาพไม่ดีและจำนวนไม่เพียงพอ งบประมาณเพื่อการวิจัยส่วนใหญ่ในมหาวิทยาลัยเกาหลีใต้เป็นการวิจัยพื้นฐาน คิดเป็นร้อยละ 45 ของงบวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่เหลือร้อยละ 27 และ 29 เพื่อการวิจัยประยุกต์และการพัฒนา

สำหรับหน่วยงานสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัย (Funding Agency) ของประเทศเกาหลีใต้ทำหน้าที่ในการ วางแผนจัดการ และประเมินผลโปรแกรมวิจัยและพัฒนาที่ได้รับทุนสนับสนุนจากรัฐ โดยการประสานกับนักวิจัย โดยตรงภายใต้หน่วยงานที่สังกัด ลักษณะของหน่วยงานสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยของประเทศเกาหลีใต้มี 2 แบบ คือ เพื่อสนับสนุนงบประมาณวิจัยให้กับมหาวิทยาลัย และเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยอื่นๆ ของรัฐ

หน่วยงานสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยให้กับมหาวิทยาลัย คือ Korea Science and Engineering Foundation (KOSEF) ซึ่งอยู่ในสังกัดของ MOST เป็นการสนับสนุนงบฯ วิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ และอีกหน่วยงานหนึ่ง คือ Korea Research Promotion Foundation (KRPF) ภายใต้สังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย ครอบคลุมทุกๆ สาขาวิชา รวมทั้งสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ด้วย นอกจากนี้ ยังมี หน่วยงานสนับสนุนงบประมาณวิจัยให้กับศูนย์วิจัยในกระทรวงอื่นๆ เช่น Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning (KISTEP) จัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยของ MOST และ Institute for Industrial Technology Evaluation and Planning (ITEP) มีหน้าที่จัดสรรงบประมาณงานวิจัยสำหรับกระทรวงพาณิชย์ อุตสาหกรรม และพลังงาน เป็นต้น

3.6.3 งบประมาณด้านวิจัย

งบประมาณสนับสนุนการวิจัยของประเทศเกาหลีใต้เพิ่มขึ้นจาก 526 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือร้อยละ 0.81 ของ GDP ในปี ค.ศ.1981 มาเป็น 13,500 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือร้อยละ 2.79 ของ GDP ในปี ค.ศ.1996

ในปี ค.ศ.1981 รัฐบาลเกาหลีใต้ได้ริเริ่มโครงการวิจัยภายในประเทศ และให้การอุดหนุนเงินงบประมาณถึงร้อยละ 53.5 ของเงินวิจัยทั้งหมดในประเทศ เงินอุดหนุนจากรัฐบาลค่อยๆ ลดลงจนเหลือร้อยละ 19.4 ในปี ค.ศ. 1990 เป็นร้อยละ 16 ในปี ค.ศ. 1994 แต่กลับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 22 ในปี ค.ศ. 1996 ช่วงปี ค.ศ.1980 และก่อน หน้านั้น รัฐบาลได้ให้เงินอุดหนุนการวิจัยส่วนใหญ่กับ GRIs นั่นคือในปี ค.ศ. 1980 GRIs ได้รับงบประมาณร้อยละ 62 ของเงินอุดหนุนการวิจัยของประเทศ หน่วยวิจัยเอกชนได้

รับการสนับสนุนร้อยละ 28.8 ที่เหลือร้อยละ 9.2 ให้กับมหาวิทยาลัย แต่หลังปี ค.ศ.1996 สัดส่วนดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไป หน่วยวิจัยเอกชนได้รับการสนับสนุน งบประมาณร้อยละ 73.3 GRIs ได้รับร้อยละ 17.4 ในขณะที่มหาวิทยาลัยได้รับร้อยละ 9.4

การวิจัยพื้นฐานได้รับการอุดหนุนไม่เกินร้อยละ 18 (ปี ค.ศ. 1984) ของเงินอุดหนุนงานวิจัยรวมของประเทศ และลดลงเหลือร้อยละ 13.2 ในปี ค.ศ.1996 ที่เหลือร้อยละ 59.9 เป็นเงินอุดหนุนการพัฒนาเทคโนโลยี และ ร้อยละ 26.9 เป็นเงินอุดหนุนการวิจัยประยุกต์

3.6.4 อัตรากำลังด้านวิจัย

ประเด็นสำคัญอีกประการของประเทศเกาหลีใต้ คือ มีนโยบายชัดเจนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะอัตรากำลังทางด้านวิจัยรวมทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนจำนวน 132,023 คน ในปี ค.ศ.1996

นักวิจัย (นักวิทยาศาสตร์และวิศวกร) ที่อยู่ใน GRIs มีจำนวน 8,360 คน ซึ่งบุคลากรวิจัยเหล่านี้มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก 3,316 คน ปริญญาโท 4,011 คน และปริญญาตรี 984 คน ส่วนจำนวนนักวิจัยที่มีคุณภาพสูงในมหาวิทยาลัยของประเทศเกาหลีใต้ มีมากกว่า 45,000 คน ซึ่งบุคลากรวิจัยเหล่านี้มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกถึง 27,000 คน ปริญญาโท 17,000 คน ที่เหลืออีกประมาณ 5,000 คน มีวุฒิปริญญาตรี อย่างไรก็ตาม จำนวนนักวิจัยทั้งหมดในมหาวิทยาลัยคิดเป็นร้อยละ 34 ของนักวิจัยรวมทั้งประเทศ นอกจากนั้นนักวิจัยที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกส่วนมาก (ร้อยละ 76) อยู่ในมหาวิทยาลัย สำหรับนักวิจัยที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมมีจำนวน 71,193 คน ประเทศเกาหลีใต้มีการเตรียมอัตรากำลังวิจัยในช่วง 20 ปี (ระหว่างปี ค.ศ.1980-1996) โดยเฉพาะนักวิจัยที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกเพิ่มขึ้นมากกว่าสิบเท่า จาก 3,417 เป็น 36,106 คน ซึ่งส่วนมากอยู่ในภาคอุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของจำนวนนักวิจัยทำให้สัดส่วนนักวิจัยต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นจาก 4.8 เป็น 29 ต่อประชากร 10,000 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน (Chul Chung, 2001)

3.6.5 งานวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับงานวิจัยเป็นอย่างมาก โดยลงทุนในงานวิจัยถึง 2.69 พันล้านวอน ในปี ค.ศ.1982 หรือประมาณร้อยละ 50.4 ของเงินอุดหนุนงานวิจัยของประเทศ และเพิ่มขึ้นกว่าปีละร้อยละ 24 ใน ช่วง ปี ค.ศ.1982-1996 ในปี ค.ศ.1996 ภาคอุตสาหกรรมให้เงินอุดหนุนงานวิจัยถึง 8.47 พันล้านวอน หรือร้อยละ 77.8 ของเงินอุดหนุนงานวิจัยของประเทศ เงินอุดหนุนวิจัยดังกล่าวให้กับงานวิจัยภาคการผลิตร้อยละ 84.5 ภาคการก่อสร้างร้อยละ 5.5 และภาคบริการร้อยละ 3 โดยที่เกือบร้อยละ 70 ของงานวิจัยภาคการผลิตเป็นการมุ่งเน้นที่อุปกรณ์ เครื่องมือสื่อสาร การคมนาคม และอุตสาหกรรมเคมี

งานวิจัยภาคอุตสาหกรรมจะเน้นที่การพัฒนาร้อยละ 65.6 วิจัยประยุกต์ร้อยละ 26.3 ที่เหลือเป็น

การวิจัยพื้นฐาน ร้อยละ 8.1 อีกนัยหนึ่งคือร้อยละ 78.5 เป็นงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่เหลือร้อยละ 21.5 เป็นงานวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต อัตราส่วนเงินลงทุนต่อยอดขาย (R&D Intensity) ของภาคอุตสาหกรรมในปี ค.ศ. 1982 คำนวณได้เกินร้อยละ 0.5 เล็กน้อย และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งปี ค.ศ. 1992 อัตราส่วนดังกล่าวสูงกว่า ร้อยละ 2 และเป็นร้อยละ 2.4 ในปี ค.ศ.1996

ประเทศเกาหลีใต้มีนโยบายสนับสนุนงานวิจัยภาคอุตสาหกรรมหลายประเภทดังนี้คือ

1) **ยกเว้นภาษี** เช่น เงินอุดหนุนงานวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งยกเว้นภาษีในอัตราสูงสุดถึงร้อยละ 5 ของยอดขายเป็นเวลา 3 ปี และยกเว้นภาษีให้ร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่ายด้านการพัฒนาบุคลากร รวมทั้ง ยกเว้นภาษีให้ ร้อยละ 10 ของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์ และเครื่องมือวิจัย นอกจากนี้ ยังสามารถนำร้อยละ 90 ของเงินลงทุนดังกล่าวมาหักเป็นค่าใช้จ่ายต่อปีได้ เป็นต้น
2) **เงินช่วยเหลือ** รัฐบาลให้เงินช่วยเหลืองานวิจัยถึงร้อยละ 50 ถ้างานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนาของชาติ (National R&D Programs) และร้อยละ 80–90 สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์ บริษัทที่รัฐบาลเป็นเจ้าของให้เงินช่วยเหลือสูงถึงร้อยละ 80 ของเงินวิจัยทั้งหมดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ
3) **เงินกู้พิเศษ** คือ เงินกู้เพื่อการวิจัยที่มีระยะคืนทุนยาว อัตราดอกเบี้ยต่ำ มีการร่วมลงทุนและรับผิดชอบในเงินกู้เพื่องานวิจัย

3.6.6 จุดอ่อนของระบบวิจัยและพัฒนา

ถึงแม้ว่าประเทศเกาหลีใต้จะมีความสำเร็จระดับสูงในการพัฒนา และสร้างระบบวิจัยของชาติดังเช่นปัจจุบันนี้ แต่ยังพบว่าระบบวิจัยของประเทศยังมีจุดอ่อนอยู่หลายประการ เช่น เงินลงทุนการวิจัยในประเทศยังไม่มากนัก เมื่อเทียบกับเงินลงทุนลักษณะเดียวกันของบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ในประเทศพัฒนาแล้วเพียงบริษัทเดียว มีปัญหาขาดการประสานงาน และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานที่ทำการวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัยของรัฐ และภาคเอกชน ขาดพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ที่เข้มแข็ง รวมทั้งความสามารถในการวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ไม่เพียงพอ เงินอุดหนุนงานวิจัยส่วนใหญ่มาจากภาคเอกชน ซึ่งมักจะเปลี่ยนแปลงตามสภาพเศรษฐกิจ และกำไรของภาคเอกชน นอกจากนั้น ยังพบว่ามีปัญหาด้านโครงสร้างของระบบวิจัยด้วยเช่นกัน คือ มีเพียงไม่กี่บริษัทที่มีหน่วยงานวิจัย ซึ่ง ส่วนใหญ่เป็นบริษัทใหญ่ ในขณะที่บริษัทขนาดกลางและเล็กยังอ่อนแอ และไม่มีการทำวิจัย รวมทั้งขาดการประสานงานและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานวิจัยในมหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัยของรัฐและภาคธุรกิจเอกชน

3.7 ญี่ปุ่น

3.7.1 ระบบการวิจัยและพัฒนา

จากสภาพโครงสร้างพื้นฐานทางอุตสาหกรรมของประเทศที่ได้รับความเสียหายอย่างมาก ภายหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ทำให้ญี่ปุ่นจำเป็นต้องพลิกฟื้นระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมของประเทศให้ทัดเทียมกับประเทศตะวันตกโดยเร็ว วิธีที่เหมาะสมที่สุด คือ การนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ (เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เป็นหลัก)

ในช่วงทศวรรษที่ 1960 ญี่ปุ่นเริ่มปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมจากการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม (จากเทคโนโลยีนำเข้า) มาเป็นอุตสาหกรรมหนัก อาทิ เหล็ก รถยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศเพื่อรองรับแนวทางการผลิตขนาดใหญ่ (Mass Production) รวมทั้งการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ลดต้นทุนและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ในช่วงทศวรรษที่ 1970 ญี่ปุ่นเริ่มทุ่มเทให้กับการพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน และหาพลังงานใหม่ๆ อันเป็นผลกระทบจากวิกฤติการณ์ด้านพลังงาน ในช่วงเวลาดังกล่าว (ทศวรรษที่ 1950–1970) รูปแบบของการวิจัยและพัฒนาได้ส่งผลอย่างมากต่อการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน

3.7.2 รูปแบบการวิจัยและพัฒนา

รูปแบบการวิจัยและพัฒนาช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ที่นับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศญี่ปุ่นในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ **แบบแรก** ขนาดของการวิจัยและพัฒนา (Scale of R&D) ในบริษัทขนาดใหญ่ (รวมถึงแนวทางการผลิตขนาดใหญ่ และการควบคุมคุณภาพการผลิตอย่างเข้มงวด) กลายมาเป็นปัจจัยสนับสนุนความได้เปรียบของบริษัทขนาดใหญ่ในด้านการผลิตสินค้า และเพิ่มส่วนแบ่งตลาดของบริษัทญี่ปุ่นในปัจจุบัน บริษัทขนาดใหญ่เหล่านี้ จึงสามารถรักษาตลาดของตนเองไว้ได้อย่างมั่นคง แม้ว่าจะมีผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่หลากหลายมาก เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ก็ตาม สำหรับ**แบบที่สอง** ระบบรับจ้างการผลิต (Subcontract Production System) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกระจายเทคโนโลยี (Technology Diffusion) บริษัทขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพทางเทคโนโลยีการผลิต และการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น การควบคุมคุณภาพ จะมีบทบาทสำคัญในกระบวนการดังกล่าว นั่นคือ บริษัทขนาดใหญ่และบริษัทรับช่วง จะประกอบกันเป็นระบบเครือข่าย ที่มีการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลทางเทคโนโลยีที่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้เกิดกระบวนการพัฒนาและกระจายเทคโนโลยีได้อย่างกว้างขวาง

3.7.3 ระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

ในระยะแรกของการพัฒนาเทคโนโลยี ภาคอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่นเป็นส่วนที่มีบทบาทค่อนข้างมาก ในการเรียนรู้ และพัฒนาจากการนำเข้าเทคโนโลยี ในระยะต่อมา บริษัทเอกชนของญี่ปุ่นเริ่มมีแนวโน้มที่จะพัฒนาและกำหนดเป้าหมายของโครงการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีในระยะยาว มีการคาด

การณ์เทคโนโลยีของตนเองมากขึ้น รวมทั้งรัฐบาล ก็เริ่มมีการพัฒนาการคาดการณ์อนาคตเทคโนโลยี (Technology Foresight) ของภาครัฐเช่นกัน เพื่อประกอบการกำหนดวิสัยทัศน์สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีให้กับภาคเอกชนในแต่ละช่วง

รัฐบาลญี่ปุ่นจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการวิจัย และพัฒนาเฉพาะสาขาที่ต้องการเป็นอย่างมากของสังคม และยังไม่มีบริษัทเอกชนรายหนึ่งรายใดที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะลงทุนทำการวิจัย เนื่องจากเป็นโครงการที่มีความเสี่ยงสูง ต้องการการพัฒนาในระยะยาว และต้องการการลงทุนจำนวนมาก การวิจัยและพัฒนาในสาขาเหล่านี้ รัฐบาลญี่ปุ่นจะเข้ามาทำหน้าที่สร้างบรรยากาศที่เอื้อให้บริษัทเอกชนเกิดแรงจูงใจที่จะลงทุนและพัฒนาได้อย่างอิสระ (Autonomous) และสามารถที่จะทุ่มเทความสามารถทางเทคโนโลยีของตนเองได้อย่างเต็มที่ แม้ว่าจะได้รับงบประมาณบางส่วนจากภาครัฐ

โครงการความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาที่ภาครัฐเป็นผู้ริเริ่ม มีเป้าหมายสำคัญเพื่อการกระจายเทคโนโลยี ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยไปสู่บริษัทเอกชนที่เป็นภาคี (Partner) เป็นสำคัญ เช่น การพัฒนาชิป RAM (Random Access Memory)

นอกจากความสำเร็จทางเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่นจะเกิดขึ้นมาจากความสำเร็จด้านการวิจัยของภาคอุตสาหกรรมเป็นหลักแล้ว การวิจัยและพัฒนาอีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จทางเศรษฐกิจของญี่ปุ่น คือ ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ความร่วมมือดังกล่าวดำเนินไปได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ บนพื้นฐานเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศ ภาครัฐจะเป็นผู้กำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) ให้กับภาคธุรกิจเอกชน และทำหน้าที่ประสานโครงการวิจัยและพัฒนาต่างๆ เข้าด้วยกัน การทำงานภายใต้โครงการเหล่านี้จะมีลักษณะของการแบ่งงานกันทำ (Division of Labour) และก่อให้เกิดการกระจายเทคโนโลยีระหว่างบริษัทต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้ง ยังเป็นการช่วยลดความซ้ำซ้อนของการพัฒนาเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี [8]

3.7.4 การปรับรูปแบบการวิจัยและพัฒนา

ในช่วงทศวรรษที่ 1980 สถานการณ์การวิจัยและพัฒนาของญี่ปุ่น เริ่มมีการปรับเปลี่ยนด้วยเหตุผลหลายประการ คือ

1. สาขาเทคโนโลยีที่ญี่ปุ่นมีความเชี่ยวชาญ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เริ่มเข้าสู่ระยะอิ่มตัว (Maturity) เนื่องจากความเร็วในการพัฒนาและการค้นพบเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เริ่มมีแนวโน้มลดลง ทำให้ ประเทศญี่ปุ่นต้องเริ่มหันไปพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานด้วยตนเองมากขึ้น อาทิ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยี ชีวภาพ และเทคโนโลยีอวกาศ เป็นต้น

[8] ในช่วงเวลาเดียวกันนั้น ทางฝั่งสหรัฐอเมริกา ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับอุตสาหกรรมด้านการวิจัย ดำเนินไปได้เป็นอย่างดี แต่รูปแบบดังกล่าว แทบไม่มีความก้าวหน้าเลยในญี่ปุ่น

ทั้งในสาขาที่สามารถพัฒนาได้อย่างเป็นเอกเทศ และที่จำเป็นต้องพัฒนาร่วมกันระหว่างศาสตร์แขนงต่างๆ

2. ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICs) เช่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน ฮ่องกง และสิงคโปร์ เริ่มที่จะพัฒนาเทคโนโลยีตามเข้ามาใกล้มากขึ้น ขณะที่การนำเข้าเทคโนโลยีจากประเทศผู้ส่งออกเทคโนโลยีที่สำคัญ อาทิ สหภาพยุโรป และ สหรัฐอเมริกา เริ่มมีข้อจำกัดมากขึ้น อันเนื่องมาจากนโยบายควบคุมการส่งออกเทคโนโลยีที่สำคัญ จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สร้างความกดดันและบีบบังคับให้ญี่ปุ่นต้องทำการวิจัยขั้นพื้นฐานมากขึ้น
3. การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม เพื่อรองรับผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ ทางเศรษฐกิจ เช่น วิกฤติการณ์น้ำมัน การแข็งค่าของเงินเยน รวมทั้ง ความได้เปรียบดุลการค้าระหว่างประเทศของญี่ปุ่นต่อโลก ทำให้ภาคอุตสาหกรรมในประเทศของญี่ปุ่นจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อรักษาดุลภาพและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจในประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อแนวทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อรองรับการพัฒนาและปรับตัวของขีดความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมในประเทศ
4. ความรับผิดชอบทางสังคมของภาคอุตสาหกรรมในประเทศ อาทิ การจ้างงาน โครงสร้างทางการค้า ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงาน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค โครงสร้างอายุประชากร และความรวดเร็วของข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น

ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้ นโยบายการวิจัยและพัฒนาของญี่ปุ่นจึงมุ่งไปที่การพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีขั้น พื้นฐาน หรือเทคโนโลยีชั้นเลิศ (Technology Frontier) ผ่านการสร้างและส่งเสริมโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอนาคต โครงการขนาดใหญ่ระดับประเทศ (National R&D Program) ที่เป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและ อุตสาหกรรม ได้รับการริเริ่มขึ้นหลายโครงการ เช่นโครงการ “Sunshine Project” เพื่อแสวงหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พื้นดินและถ่านหิน และโครงการ “Moonlight Project” เป็น โครงการเพื่อการประหยัดพลังงานของกระทรวงอุตสาหกรรมและการค้าระหว่างประเทศ (MITI) ในปี ค.ศ.1981 รวมทั้งยังมีมาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมความร่วมมือแบบไตรภาคี (มหาวิทยาลัย–อุตสาหกรรม–ภาครัฐ)

3.7.5 ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ มหาวิทยาลัย และภาคอุตสาหกรรม

ขณะที่การพัฒนาเทคโนโลยีช่วงหลังสงครามของญี่ปุ่น ที่มีพื้นฐานจากเทคโนโลยีต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่นั้น ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบการวิจัยของประเทศญี่ปุ่นในช่วงเวลาดังกล่าว

ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม เป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการวิจัยขั้นพื้นฐานและกระบวนการสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย มหาวิทยาลัย

จึงกลายเป็นศูนย์กลางที่สำคัญสำหรับการวิจัยขั้นพื้นฐาน ขณะที่มีข้อจำกัดด้านทุนวิจัย ซึ่งตรงข้ามกับภาคอุตสาหกรรมที่มีความต้องการเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ได้จากทรัพยากรมนุษย์และเครื่องมือต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยมีอยู่ ดังนั้นความร่วมมือทางการวิจัยจึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญอันหนึ่งสำหรับภาคธุรกิจเอกชนในการแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากร และทรัพยากรการวิจัยต่างๆ นอกจากนี้ เพื่อให้ความร่วมมือด้านการวิจัยเกิดประสิทธิผลมากที่สุด ประเทศญี่ปุ่นจึงได้พยายามที่จะสร้าง รูปแบบความร่วมมือไตรภาคี (มหาวิทยาลัย–อุตสาหกรรม–ภาครัฐ) โดยเฉพาะความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรมขึ้น รวมทั้งลดอุปสรรคเชิงโครงสร้างและจิตวิทยา เพื่อที่จะสร้างความแข็งแกร่งให้กับระบบวิจัยและพัฒนาของประเทศ

ในด้านนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รัฐบาลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนการวิจัยขั้น พื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และกิจกรรมอื่นๆ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการส่งเสริมงานวิจัยภาคเอกชน[9] ในปี ค.ศ.1985 ญี่ปุ่นได้ออกกฎหมายฉบับหนึ่งเพื่อส่งเสริมการวิจัยเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน โดยรัฐบาลสามารถให้การสนับสนุนการวิจัยขั้นพื้นฐานกับภาคธุรกิจเอกชนได้ ขณะเดียวกัน ก็ได้มีการจัดตั้งศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูงของประเทศ เพื่อเป็นองค์กรในการส่งเสริมการวิจัย อาทิ การสนับสนุนทุนวิจัย (Risk Capital) และปัจจัยอื่นๆ สำหรับการวิจัยขั้นพื้นฐาน ทั้งในภาคเอกชนและส่วนของความร่วมมือแบบไตรภาคี นอกจากนี้ นโยบายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่นมาตรการจูงใจทางด้านภาษีสำหรับการวิจัยขั้นพื้นฐาน เงินกู้สำหรับโครงการวิจัยที่สำคัญ และเทคโนธานี (Technopolis) จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า ประเทศญี่ปุ่นพยายามที่จะปรับเปลี่ยนระบบวิจัยของประเทศ โดยการเอาชนะอุปสรรคเชิงโครงสร้างที่มีอยู่ และสร้างความร่วมมือทางการวิจัยแบบไตรภาคี ขึ้นมาเป็นกลไกที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง รวมทั้งเพื่อเป็นการเพิ่มบทบาทความสำคัญให้กับมหาวิทยาลัยในการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานและประยุกต์มากขึ้น

3.8 จีน

3.8.1 ระบบวิจัยและพัฒนา

ระบบการวิจัยและพัฒนาของประเทศจีน เริ่มมีบทบาทอย่างเด่นชัดภายหลังจากการสิ้นสุดการปฏิวัติวัฒนธรรมในช่วงทศวรรษที่ 1970 จากนโยบายเปิดประเทศของรัฐบาลจีน (สมัยประธานาธิบดี เติ้ง เสี่ยวผิง) จีนได้เริ่มวางเป้าหมายที่จะสร้างความเชื่อมโยงระหว่างระบบการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับภาคอุตสาหกรรมของประเทศมากขึ้น ต่อเนื่องมาจนถึงสมัยประธานาธิบดี เจียง เจ๋อหมิน ที่ต้องการจะใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแรง ผลักดันการพัฒนาประเทศจีนในช่วงทศวรรษที่ 2000

[9] การลงทุนด้านการวิจัยของภาคอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 70 ของการลงทุนด้านการวิจัยทั้งหมดของประเทศ

ในปี ค.ศ.1982 คณะกรรมการกลางของพรรคคอมมิวนิสต์จีน (Central Committee of the Chinese Communist Party) และสภาประชาชนแห่งชาติ (State Council) ได้กำหนดนโยบายเศรษฐกิจแห่งชาติขึ้น โดยนโยบายดังกล่าวได้มีการจัดทำนโยบายเชื่อมโยงการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไว้กับระบบเศรษฐกิจทั้งหมด ภายใต้แผน ที่เรียกว่า "The National Compendium on Intermediate and Long-term Scientific and Technological Development" นอกจากจะมีบทบาทในการกำหนดลำดับความสำคัญของเทคโนโลยีชั้นสูงที่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นในแต่ละช่วงเวลาแล้ว ยังมีเป้าหมายที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1. ริเริ่มโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดใหญ่ เพื่อเตรียมความพร้อมและยกระดับความสามารถทางการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกของจีน
2. กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาและรักษาบุคลากรด้านการวิจัย การกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค และการพัฒนามาตรฐานของระบบสิทธิบัตร เพื่อดำเนินการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาและรองรับการเปิดเสรีทางการลงทุนจากต่างประเทศ
3. ปฏิรูประบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายในประเทศ เพื่อให้เกิดเครือข่ายนวัตกรรมทั่วประเทศ โดยกำหนดให้ภาคอุตสาหกรรมเป็นแกนกลางของการวิจัยและพัฒนา ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด (มากกว่าที่จะอิงกับการวิจัยในสถาบันการศึกษาเพียงอย่างเดียว[10])
4. สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเชื่อมโยงและถ่ายทอดผลงานวิจัย และพัฒนาไปสู่กระบวนการผลิตในภาค อุตสาหกรรม รวมทั้งการยกระดับการบริหารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และสร้างอุทยาน วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีชั้นสูง เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลและสถาบันที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ เป็นการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารและเข้าร่วมโครงการวิจัยและพัฒนาระหว่างประเทศ ด้วยการชักนำให้บริษัทตัวแทน ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลกเข้ามาดำเนินกิจการวิจัยและพัฒนาในประเทศจีนให้มากขึ้น

ในปี ค.ศ.1992 รัฐบาลจีนได้ริเริ่มการจัดทำแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ[11] เพื่อกำหนด เป้าหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่างๆ อาทิ บุคลา

---

[10] ทั้งนี้ รัฐบาลจีนได้วางเป้าหมายงานวิจัยในสถาบันการศึกษา เพื่อให้เป็นแหล่งการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยุคใหม่และเป็นแหล่งรวมของบุคลากรระดับชาติ สร้างความพร้อมทางด้านวิชาการและบรรยากาศแวดล้อมเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ๆ หรือสร้างนวัตกรรมขั้นพื้นฐานจากห้องทดลอง ซึ่งจะเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญที่สุดของสังคม

[11] สภาการวางแผนแห่งชาติ (State Planning Commission) และสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (State Commission of Science and Technology) เป็นหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่จัดทำแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กรและงบประมาณ รวมทั้งกำหนดโครงการและเป้าหมายทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ประเทศต้องการในช่วงต่างๆ

ทั้งนี้ โครงการด้านการวิจัยและพัฒนาขนาดใหญ่ของจีนในปัจจุบัน ที่ควรจะกล่าวถึงมี 3 โครงการคือ

1. โครงการ "863 Programmes" หรือ "High Technology Research and Development Programme" เป็น โครงการที่เริ่มในปี ค.ศ.1986 โดยมีเป้าหมายเพื่อการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูง 7 สาขา ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ พลังงาน อวกาศ เลเซอร์ หุ่นยนต์ วัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจะมี คณะกรรมการแต่ละสาขาเทคโนโลยีทำหน้าที่ในการวางแผน จัดสรรงบประมาณ และติดตามประเมินผล ซึ่งจะมีการกำหนดแนวทางการวิจัยและพัฒนาแต่ละสาขาทุก 2 ปี
2. โครงการ "Torch Programme"[12] เป็นโครงการที่เริ่มในปี ค.ศ.1988 เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนา อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชั้นสูงของประเทศ รวมทั้งผลักดันให้มีการนำผลที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาในโครงการ "863 Programmes" ไปใช้ในเชิงพาณิชย์
3. โครงการ "Spark Programme" เป็นโครงการที่เริ่มในปี ค.ศ.1986 เพื่อส่งเสริมการแพร่กระจายเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีการเกษตรไปสู่ชนบท รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมในชนบท

นอกจากนี้ ยังมีโครงการหลักทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของรัฐบาลจีนที่ควรจะกล่าวถึงอีก 2 โครงการ คือ (1) โครงการ "Climbing Programme" เป็นโครงการที่มุ่งเน้นการวิจัยเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในสาขาต่างๆ อาทิ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ดาราศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อยกระดับการวิจัยของประเทศให้เทียบเท่ากับระดับสากล และ (2) โครงการ "Golden Project" เป็นโครงการที่รัฐบาลจีนริเริ่มขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1990 และมีกำหนดแล้วเสร็จในปี ค.ศ.2003 นี้ เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อครอบคลุมเมืองต่างๆ ทั่วประเทศ 500 เมือง และเชื่อมต่อกับบริษัทขนาดใหญ่กว่า 12,000 บริษัท

3.8.2 กรณีศึกษา : อุทยานวิทยาศาสตร์จงกวนชุน

อุทยานวิทยาศาสตร์จงกวนชุน[13] (Zhongguancun [Haidien] Science Park : HSP) ถือได้ว่าเป็นเขตอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชั้นสูงที่มีความโดดเด่นค่อนข้างมากในปัจจุบัน เพราะเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่รัฐบาลจีนในสมัยประธานาธิบดี เจียง เจ๋อหมิน กำหนดให้เป็นโครงการสำคัญของประเทศในช่วงทศวรรษที่ 2000

---

[12] ทั้งนี้ ส่วนที่สำคัญของโครงการนี้คือ การจัดตั้งเขตพัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูงแห่งชาติ (High-Tech Industrial Development Zones) 53 แห่งทั่วประเทศ

เขตอุตสาหกรรมแห่งนี้มีพื้นที่ตั้งอยู่ในบริเวณหมู่บ้านจงกวน ทางตะวันตกเฉียงเหนือของกรุงปักกิ่ง และได้รับการขนานนามว่า ซิลิคอนวัลเล่ย์แห่งจีน พื้นที่เดิมเป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัยปักกิ่งและมหาวิทยาลัยติงหัว ในปี ค.ศ.1988 รัฐบาลจีนได้ประกาศให้พื้นที่ประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่สำหรับโครงการนำร่องการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีใหม่ของกรุงปักกิ่ง และเป็นเขตเทคโนโลยีชั้นสูงขนาดใหญ่แห่งแรกของจีนอีกด้วย ภายใต้โครงการได้มีการก่อตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา รวมทั้งกำหนดให้เป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ในทำนองเดียวกับ ซิลิคอนวัลเล่ย์ของสหรัฐอเมริกา และนิคมอุตสาหกรรมซินจูของไต้หวัน

ปัจจุบันพื้นที่แห่งนี้ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยประมาณ 56 แห่ง รวมทั้งมหาวิทยาลัยชั้นนำของจีน 2 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยปักกิ่งและมหาวิทยาลัยติงหัว ศูนย์วิจัยและพัฒนาของสถาบันวิทยาศาสตร์จีน (Chinese Academy of Sciences) 232 แห่ง มีนักวิจัยและวิศวกรทำงานในพื้นที่ประมาณ 380,000 คน พื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะที่สำคัญคือ ประการแรก เป็นแหล่งที่ตั้งของบริษัทเทคโนโลยีชั้นสูง และสถาบันวิจัยและพัฒนาต่างๆ เป็นผลมาจากการส่งเสริมให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษของรัฐบาล บริษัทต่างชาติและบริษัทจีนจำนวนมากจึงได้เข้ามาลงทุนตั้งสำนักงานใหญ่ ศูนย์วิจัยและพัฒนา และศูนย์กลางการตลาดรวมกว่า 6,700 ราย (ประมาณร้อยละ 80 เป็นบริษัทในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของจีน) รวมทั้งบริษัทขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของจีน อาทิ เลเจนด์[14] และฟาวเดอร์[15] เป็นต้น

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยและสถาบันทางเทคโนโลยีต่างๆ ก็เข้ามามีบทบาทค่อนข้างมาก ในช่วงปลายทศวรรษที่ 1980 รัฐบาลจีนได้ผ่อนคลายกฎระเบียบต่างๆ ให้มหาวิทยาลัยมีอิสระในการบริหารงานมากขึ้น ทำให้มหาวิทยาลัยต่างๆ พยายามผลักดันงานวิจัยของมหาวิทยาลัยออกสู่เชิงพาณิชย์ และทำให้เกิดบริษัทลูก (Spinoff) ของมหาวิทยาลัยและบุคลากรในมหาวิทยาลัยและสถาบันต่างๆ กว่า 1,000 แห่ง อาทิ Tshighua Unisplendor (มหาวิทยาลัยติงหัว) และ Founder Group (มหาวิทยาลัยปักกิ่ง)

[13] ความสำคัญของโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์จงกวนชุน (กรุงปักกิ่ง) ที่รัฐบาลจีนมีเป้าหมายจะให้เป็นแรงขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วงทศวรรษที่ 2000 ตามนโยบายของประธานาธิบดี เจียง เจ๋อหมิน นี้ อาจเปรียบได้กับความสำคัญของโครงการลักษณะเดียวกันของจีนที่ผ่านมา 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษเสิ่นเจิ้น (มณฑลกวางตุ้ง) ในช่วง ทศวรรษที่ 1980 และโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษผู่ตง (Pudong นครเซี่ยงไฮ้) ในช่วงทศวรรษที่ 1990 ซึ่งได้รับการอนุมัติจากประธานาธิบดี เติ้ง เสี่ยวผิง โดยที่ทั้งสองโครงการต่างก็มีเป้าหมายเฉพาะที่จะให้เป็นแรงขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยมของจีนในขณะนั้น เพื่อเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจแบบตลาด นอกจากนี้ คณะผู้บริหารระดับสูงยังคาดว่า โครงการพัฒนาเขตจงกวนชุนนี้ จะประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศให้ก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศเช่นเดียวกับซิลิคอนวัลเล่ย์ของสหรัฐอเมริกา

[14] เป็นบริษัทที่ได้รับก่อตั้งจากกลุ่มนักวิจัยของสถาบันวิทยาศาสตร์จีน (Chinese Academy of Science)

[15] บริษัทลูกของมหาวิทยาลัยปักกิ่ง

ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและบริษัทต่างๆ จำนวนมาก เช่น มหาวิทยาลัยติงหัวทำสัญญาความร่วมมือในการพัฒนาเทคโนโลยีกับบริษัทโมโตโรล่า รวมทั้งยังก่อให้เกิดการดำเนินการด้านวิจัยและพัฒนาควบคู่กันไปกับการค้าในพื้นที่ดังกล่าวได้อีกด้วย

ปัจจุบันเขตอุตสาหกรรมดังกล่าว มีบริษัทชั้นนำของโลกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมเข้ามาตั้งสำนักงานภูมิภาค และศูนย์วิจัยและพัฒนาในพื้นที่กว่า 1,000 บริษัท นอกจากนี้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเหล่านี้ยังทำหน้าที่เป็นแหล่งรองรับนักวิจัยชาวจีนที่เคยทำงานหรือศึกษาในต่างประเทศ ให้กลับมาทำงานในพื้นที่นี้ โดยมีสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงานเช่นเดียวกับต่างประเทศ

ทั้งนี้ พื้นที่แห่งนี้ยังได้รับการวางแผนพัฒนาให้เป็นเสมือนเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับซิลิคอนวัลเล่ย์ของสหรัฐอเมริกา เพื่อทำ หน้าที่ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและเป็นการแสวงหาโอกาสใหม่ๆ ทางธุรกิจจากซิลิคอนวัลเล่ย์ที่สามารถนำมาพัฒนาและ เติบโตขึ้นได้ในประเทศจีน กระบวนการดังกล่าวโดยสรุป คือ เมื่อเทคโนโลยีได้รับการถ่ายทอดจากซิลิคอนวัลเล่ย์มาสู่ประเทศจีน ก็จะได้รับการวิจัยและพัฒนาต่อที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาในเขตอุตสาหกรรมจงกวนชุน จากนั้นก็จะถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาใหม่แล้วนั้น นำไปผลิตที่ฐานการผลิตต่างๆ ในประเทศจีน ซึ่งนอกจากจะก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีแล้ว ยังส่งผลดีต่อการรวมกลุ่มอุตสาหกรรมในประเทศ เพื่อทำหน้าที่ในการผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมต่างๆ ของประเทศจีนให้กลายเป็นอุตสาหกรรมชั้นนำของโลกในอนาคตอีกด้วย

3.8.3 สรุป

จากจุดเริ่มต้นของการวิจัย และพัฒนาของประเทศจีนที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมทางการทหารเป็นหลัก (ในช่วงสงครามเย็น) เมื่อรัฐบาลจีนเริ่มนำนโยบายเปิดประเทศมาใช้ในช่วงสิ้นสุดการปฏิวัติวัฒนธรรมช่วงทศวรรษที่ 1970 เพื่อเร่งรัดการพัฒนาระบบเศรษฐกิจในประเทศ ความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยและพัฒนากับภาคเศรษฐกิจต่างๆ ก็เริ่มมีบทบาทมากขึ้นเป็นลำดับ เห็นได้ชัดจากการที่ประเทศจีนบรรจุแนวทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ (ระยะ 5 ปี) รวมทั้งมีการกำหนดแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรของประเทศ ทั้งงบประมาณและบุคลากร ใน แนวทางที่เป็นความต้องการของประเทศในช่วงต่างๆ ผลพลอยได้อีกประการหนึ่งที่ตามมาคือ เกิดการจัดตั้งศูนย์วิจัยขึ้นตามมณฑลต่างๆ จำนวนมากทั้งสาขาเกษตรกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอื่นๆ ทั้งนี้ การจัดตั้งศูนย์วิจัยต่างๆ จะขึ้นอยู่กับความชำนาญและแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจหลักของแต่ละมณฑลเป็นสำคัญ (ในปี ค.ศ.1995 ประเทศจีนมีหน่วยงานวิจัยทั้งสิ้นประมาณ 57,000 แห่ง) เช่น Agriculture Technology Institute ของมณฑลเจียงซู

จากการทุ่มเทการพัฒนาระบบการวิจัยและพัฒนาของรัฐบาลจีนมาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันระบบวิจัยและพัฒนาของจีนเริ่มที่จะมีลักษณะการกระจายอำนาจของการตัดสินใจกำหนดแนวทางการวิจัยระหว่างส่วนกลางและรัฐบาลท้องถิ่นมากขึ้น รวมทั้งแนวทางในการนำงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ภายในมณฑล

หรือท้องถิ่นแต่ละแห่ง เนื่องจากความ หลากหลายของปัจจัยทางเศรษฐกิจ ขณะที่รัฐบาลกลางจะทำหน้าที่กำหนด "วิสัยทัศน์" การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ) และแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศโดยรวม รวมทั้งดำเนินการจัดตั้งศูนย์วิจัยขนาดใหญ่และริเริ่มโครงการขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมของประเทศโดยรวม ซึ่งในปัจจุบันนอกจากจะเริ่มเห็นโครงการขนาดใหญ่จำนวนมากเกิดขึ้นแล้ว ยังเริ่มเห็นถึงแนวทางการผนวกศูนย์วิจัยต่างๆ เข้ากับเขตอุตสาหกรรมต่างๆ มากขึ้นด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม ลักษณะที่โดดเด่นมากของระบบการวิจัยของประเทศจีนในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา คือ ความ เชื่อมโยงระหว่างระบบวิจัยกับภาคเศรษฐกิจต่างๆ รวมทั้งรัฐบาลจีนยังถือเป็นนโยบายหลักของประเทศที่จะต้อง ผลักดันให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมตามแนวทาง "การปรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นของสังคมโดยรวม" (ดังที่กำหนดไว้ในนโยบายสร้างชาติด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการศึกษาฉบับปัจจุบัน) ประเทศจีนจึงได้พยายามที่จะเชื่อมโยงกิจกรรมการวิจัยหรือนวัตกรรมขั้นพื้นฐาน (Basic Research) เข้ากับภาคอุตสาหกรรม เพื่อ เร่งให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีแบบ "ก้าวกระโดด" ที่จะช่วยลดการพึ่งพิงเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลให้ในทุกๆ ภาคเศรษฐกิจหรือการผลิตของประเทศ รัฐบาลจีนจะใช้การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาเป็น ตัวนำอย่างเห็นได้ชัด เช่น การพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ ในโครงการ "China Super Rice" ของ China National Rice Research Institute (CNRRI) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการค้าข้าวของประเทศ (จากเดิมที่มีโครงสร้างการผลิตเพื่อยังชีพเป็นหลัก) และการผลักดันให้บริษัทเทคโนโลยีชั้นนำของโลกเข้ามาจัดตั้งศูนย์วิจัยในจีน รวมทั้งปรับปรุงกฎระเบียบต่างๆ เพื่อให้มหาวิทยาลัยในประเทศสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์และแสวงหาความร่วมมือกับบริษัทเอกชนได้มากขึ้น

3.9 การเปลี่ยนแปลงแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยในต่างประเทศ: การเกิด Entrepreneurial University

ในอดีตงบประมาณเพื่อการวิจัยเป็นการลงทุนจากรัฐเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อประมาณ 25 ที่ผ่านมาในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และญี่ปุ่น เป็นต้น งบประมาณวิจัยจากรัฐกลับลดลงเรื่อยๆ ทำให้สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ต้องพึ่งพางบประมาณจากแหล่งทุนอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้มีรายได้สามารถเลี้ยงตัวเองได้มากขึ้น (Earned Income) เช่น รายได้จากภาคอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้การพัฒนาเรื่องความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรมมีความสำคัญขึ้นตามลำดับ ตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจนในบางประเทศที่มีการปรับลดการ ลงทุนจากรัฐบาลสำหรับการวิจัยและพัฒนา เช่น ประเทศสหราชอาณาจักร โดยรัฐบาลของนายกรัฐมนตรี มาร์กาเร็ต แท็ชเชอร์ มีนโยบายในการแปลงสภาพหน่วยงานผูกขาดของรัฐให้เป็นองค์กรเอกชน (Privatisation) ปรับปรุงการกำหนดภาษีทางตรง และสหภาพการค้า ภายใต้กฎที่เรียกว่า "Thatcherism" ตัวอย่างการแปลงสภาพองค์กรของ

รัฐที่สำคัญ คือ การแปลงสภาพศูนย์วิจัยของรัฐหลายๆ แห่งให้เป็นองค์กรเอกชนดังที่กล่าวมาแล้ว (ส่วนที่3.3) เป็นต้น

อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือปรับลดงบประมาณสำหรับหน่วยงานต่างๆ ของรัฐซึ่งรวมถึงงบประมาณสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาด้วย รวมทั้งงบประมาณสำหรับการวิจัยก็เปลี่ยนจากที่รัฐเคยลงทุนมากกว่าภาคธุรกิจเอกชนเป็นภาคธุรกิจเอกชนต้องลงทุนเพื่อการวิจัยเองสูงขึ้น ตั้งแต่ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1980 เรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบันสัดส่วนของการลงทุนงานวิจัยของภาคธุรกิจเอกชนก็ยังคงสูงกว่าภาครัฐ สำหรับประเทศสหราชอาณาจักร ในปี ค.ศ. 1986 งบประมาณจากรัฐเพื่อสนับสนุนการวิจัยลดลงถึงร้อยละ 39 คือ รัฐบาลยุติการสนับสนุนงานวิจัยพลเรือนที่มีแนวโน้มว่างานวิจัยนั้นสามารถพัฒนาไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ (Near-market Research) เพราะรัฐบาลคิดว่า วิจัยประเภทนี้ภาค อุตสาหกรรมควรต้องตัดสินใจเองว่าเทคโนโลยีอะไรที่ต้องการพัฒนาสู่ตลาดและควรต้องรับความเสี่ยงในการ ดำเนินการงานวิจัยนั้นๆ เอง (Walker, 1993) ดังนั้นมหาวิทยาลัยต่างๆ ต้องพยายามหารายได้จากแหล่งอื่นๆ มากขึ้นโดยเฉพาะการพัฒนาความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เช่น ความร่วมมือด้านการวิจัย (Collaborative Research) หรือการรับจ้างวิจัย (Research Contract) การบริการให้คำปรึกษา เป็นต้น แหล่งรายได้ที่สำคัญของสถาบัน อุดมศึกษาในประเทศที่พัฒนาแล้วและเป็นประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการอีกแหล่งหนึ่งก็คือการขายบริการทางการศึกษาให้กับนักศึกษาต่างชาติ

ตารางที่ 3.6 แสดงให้เห็นรายได้ของมหาวิทยาลัยในประเทศสหราชอาณาจักร ที่ได้รับจากแหล่งต่างๆ ประกอบด้วย งบประมาณประจำปีจากองค์กรบริหารอุดมศึกษา (HEFCs) จากค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน เงินจากการบริจาค ดอกเบี้ย และรายได้จากการลงทุนอื่นๆ ตัวเลขดังกล่าวจะพบว่ารายได้ที่มาจากแหล่งต่างๆ เหล่านี้ มีการเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันในช่วงระหว่างปี ค.ศ.1995/96-2001/02 ในขณะที่รายได้ของสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับจากความร่วมมือโครงวิจัยต่างๆ และการรับจ้างวิจัยทั้งจากหน่วยงานของรัฐและภาคอุตสาหกรรมกลับเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยในปีการศึกษา 1996/97 รายได้ของสถาบันอุดมศึกษาในสหราชอาณาจักรที่ได้รับโดยตรงจากภาคอุตสาหกรรมถึงร้อยละ 59 จากโครงการความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมทั้งระดับชาติและภูมิภาค ร้อยละ 14 และที่เหลือร้อยละ 27 จากโครงการความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมที่ได้รับเงินสนับสนุนจากยุโรป

เช่นเดียวกับรายได้ของมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย (ตารางที่ 3.7) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงโดยได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐน้อยลงเรื่อยๆ ทำให้มหาวิทยาลัยในออสเตรเลียต้องหารายได้จากแหล่งอื่นๆ เพื่อเลี้ยงตัวเองมากขึ้น (Earned Income) จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวพบว่า การเติบโตของรายได้ของมหาวิทยาลัยในออสเตรเลียที่เกิดจากโครงการวิจัยและการรับจ้างวิจัยให้กับหน่วยงานต่างๆ ซึ่งรวมทั้งภาคเอกชนด้วยนั้น เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 200 ใน ปี ค.ศ.1999 การหารายได้ (Earned Income) ของมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23 ใน ปี ค.ศ.1992 เป็นร้อยละ 32 ในปี ค.ศ. 1998 ทั้งนี้ มีมหาวิทยาลัย 3 แห่ง ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 20 ใน ช่วงเวลาเดียวกัน คือ Royal

Melbourne Institute of Technology (ร้อยละ 25) Deakin University และ Flinders University of South Australia (ร้อยละ 20) อย่างไรก็ตามในปี ค.ศ.1998 มหาวิทยาลัยของออสเตรเลียที่มีรายได้ (Earned Income) มากกว่าร้อยละ 40 ประกอบด้วย University of Western Australia, Royal Melbourne Institute of Technology และ Monash University (Gallagher, 2000)

สำหรับในกลุ่มประเทศ G7 ซึ่งประกอบด้วย สหราชอาณาจักร เยอรมัน ฝรั่งเศส อิตาลี ญี่ปุ่น แคนาดา และ สหรัฐอเมริกา (ตารางที่ 3.8) ภาคธุรกิจเอกชนดำเนินการวิจัยสูงสุด และในขณะเดียวกัน ภาคธุรกิจเอกชนก็ลงทุนเพื่อการวิจัยสูงสุดเช่นกัน ยกเว้น ประเทศอิตาลีเท่านั้นที่ภาครัฐกับภาคธุรกิจเอกชน มีสัดส่วนการลงทุนเพื่อการวิจัยใกล้เคียงกัน

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และออสเตรเลีย เริ่มตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นในองค์กรของตนในรูปแบบของสิทธิบัตร หรือการขายสิทธิ (Licensing) เพื่อให้เป็นแหล่งรายได้ของมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกาสามารถหา รายได้จากการขายสิทธิและการขายเทคโนโลยีหรือสิทธิบัตรเพิ่มขึ้นจาก 172 ล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ.1992 เป็น 242 ล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ.1993 (OECD, 1999) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาของประเทศสหราช อาณาจักรมีรายได้ที่เกิดจากทรัพย์สินทางปัญญาประมาณ 23 ล้านปอนด์ในปี ค.ศ.1996 และ 1997 (Howells et al., 1998)

ตารางที่ 3.6 แสดงรายได้จากแหล่งทุนต่างๆ ของสหราชอาณาจักร ปี ค.ศ. 1995–2001

หน่วย : ล้านปอนด์

รายได้	ปี ค.ศ.						
	1995/96	1997/98	%[1]	1999/00	%[1]	2001/02	%[1]
องค์กรบริหารอุดมศึกษาต่างๆ (HEFCs)	4,428.169	4,514.330	2	5,140.328	14	5,692.090	11
ค่าธรรมเนียมการศึกษาและเงินสนับสนุนต่างๆ	2,508.772	2,846.258	13	2,858.908	0	3,338.194	17
วิจัยโครงการและสัญญาจ้าง2	1,541.846	1,733.939	12	1,969.912	14	2,433.418	24
ค่าดำเนินการอื่นๆ	1,906.228	2,239.751	18	2,450.193	9	2,769.047	13
การบริจาค, ดอกเบี้ยและรายได้จากการลงทุนอื่นๆ	262.417	297.695	13	292.399	-1	258.126	-12
ยอดรวม	10,647.431	11,631.973	9	12,711.740	9	14,490.875	14

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจากเว็บไซต์ www.hesa.ac.uk ณ วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ.2546

หมายเหตุ : 1. ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง

2. รวมรายได้จากภาคเอกชนด้วย

ตารางที่ 3.7 รายได้ของมหาวิทยาลัยจำแนกตามแหล่งทุนต่างๆ ของประเทศออสเตรเลีย ปี ค.ศ.1992–1999

แหล่งรายได้	ปี ค.ศ.				การเจริญเติบโต	
	1992	%	1999	%	($m)	%
รัฐบาลส่วนกลาง	3,548.4	59.52	4,294.8	50.79	746.4	21
โครงการอุดหนุนอุดมศึกษา	789.1	13.24	1,451.0	17.16	661.9	84
รัฐแต่ละรัฐ	270.3	4.53	89.5	1.06	-180.8	-67
โครงการวิจัย/รับจ้าง*	127.6	2.14	385.2	4.56	257.6	201
ทุนการศึกษาและรางวัลต่างๆ	10.9	0.18	20.4	0.24	9.5	86
การบริจาคและยกให้	107.9	1.81	114.6	1.36	6.7	6
รายได้จากการลงทุน	212.2	3.56	289.6	3.42	77.4	37
ค่าธรรมเนียมและการค่าบริการพิเศษ :	895.3	15.02	1869.9	22.11		
-การศึกษาต่อเนื่อง	44.1		67.6		23.5	53
-ค่าธรรมเนียมจากนักศึกษาต่างประเทศ	285.9		700.9		415.0	145
-ค่าธรรมเนียมจากนักศึกษาภายในประเทศ	27.7		152.2		124.5	450
-ค่าธรรมเนียมอื่นๆ (บริการ) และค่าเรียกเก็บพิเศษ	260.7		412.3		151.6	58
-รายได้จากการดำเนินงานอื่นๆ	276.9		536.9		260.0	94
ยอดรวม	5,962.0	100.0	8,455.7	100.0	2,493.7	42

ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลจาก Gallagher, M., 2000 : p. 13

หมายเหตุ : * รวมรายได้จากภาคเอกชนด้วย

ตารางที่ 3.8 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางด้านการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มประเทศ G7 แยกตามประเภทหน่วยงาน/องค์กรที่มีบทบาทและแหล่งทุน ปี ค.ศ.2000

ร้อยละ	สหราช อาณาจักร	เยอรมัน (e)(1)	ฝรั่งเศส (2)	อิตาลี	ญี่ปุ่น (e) (3)	แคนาดา (p)	สหรัฐอเมริกา (p) (4)
แบ่งตามหน่วยงานดำเนินการ (5)							
ภาครัฐ	12.2	13.3	17.8 (p)	19.2	10.4	11.3	7.5
ภาคธุรกิจเอกชน	65.6	70.8	64.0 (p)	49.3	70.3	56.8	75.3
ภาคอุดมศึกษา	20.8	16.0	16.7 (p)	31.5	14.5	31.0	13.6
ภาคเอกชนไม่หวังผลกำไร	1.5	–	1.5 (p)	–	4.8	1.0	3.6
ยอดรวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
แบ่งตามแหล่งให้ทุน (6)							
ภาครัฐ	28.9	31.4	36.9	50.8	20.9	31.8	27.3
ภาคธุรกิจเอกชน	49.3	66.1	54.1	43.0	72.3	42.6	68.2
ต่างประเทศ	16.3	2.1	7.0	6.2	0.1	15.8	–
อื่นๆ (7)	5.5	0.4	1.9	–	6.7	9.9	4.4
ยอดรวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : SET Statistics, Office of Science and Technology. www.ost.gov.uk/setstats/7/t7_2.htm ณ วันที่ 3 กรกฎาคม 2546

หมายเหตุ :
1. ข้อมูลในส่วนของ “ภาคเอกชนไม่หวังผลกำไร” รวมไว้ในที่อื่น
2. ข้อมูลแหล่งทุนของประเทศฝรั่งเศสเป็นข้อมูลในปี ค.ศ.1999
3. ข้อมูลของประเทศญี่ปุ่น เป็นข้อมูลการคาดการณ์ ปี ค.ศ.1995 ของ OECD
4. ไม่นับรวมค่าใช้จ่ายด้านการลงทุน (Capital Expenditure)
5. ข้อมูลของหน่วยดำเนินการในประเทศอิตาลี เป็นข้อมูลปี ค.ศ.1999
6. ข้อมูลแหล่งทุนของประเทศอิตาลี เป็นข้อมูลปี ค.ศ.1996
7. ข้อมูลของสหราชอาณาจักร ในส่วน “อื่นๆ ” ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของภาคอุดมศึกษาและภาคเอกชนไม่หวังผลกำไร ส่วนข้อมูลประเทศอื่นๆ ในส่วน “อื่นๆ ” หมายถึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ของประเทศ

P = ข้อมูลแผน, e = ข้อมูลคาดการณ์

3.10 บทสรุป

จากการศึกษาระบบการวิจัยของประเทศต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า แต่ละประเทศมีวิวัฒนาการที่แตกต่างกันและมีเอกลักษณ์เฉพาะเป็นของตนเอง อย่างไรก็ตาม ในความแตกต่างเหล่านี้ได้แสดงให้เห็นลักษณะที่เหมือนกันหรือ จุดร่วมบางประการ ดังต่อไปนี้

3.10.1 ความชัดเจนและสอดคล้องของนโยบายวิจัย

นโยบายที่ชัดเจนของรัฐบาลในการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนา เช่น สาขาวิชาวิจัยที่มักจะสอดคล้องกับภาค อุตสาหกรรมหลักของประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เกาหลีใต้ อีกประการหนึ่ง–ที่สำคัญ คือ ภาวะทางการเงินของแต่ละประเทศทำให้รัฐบาลในประเทศต่างๆ ต้องปรับลดงบประมาณลง ประกอบกับกระแสของการคำนึงถึงความคุ้มทุนของการวิจัยและพัฒนา และผลตอบแทนที่เกิดจากงานวิจัยและพัฒนานั้นๆ ทั้งต่อเศรษฐกิจและสังคม จึงทำให้หลายๆ ประเทศเหล่านี้ ให้ความสำคัญต่อการจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณ หรือการลงทุนเพื่อการวิจัยของประเทศด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การคาดการณ์อนาคต (Foresight) ในประเทศอังกฤษ เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น เป็นต้น ทั้งนี้อยู่บนพื้นฐานของความพร้อม ศักยภาพ และความต้องการของประเทศที่ต้องการจะพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้า และเพิ่มความมั่งคั่งของประเทศเพื่อความกินดีอยู่ดีของประชากร

3.10.2 ความเชื่อมโยงของระบบวิจัย

ความเชื่อมโยงของหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบวิจัยของชาติ ทั้งหน่วยงานเชิงนโยบายระดับชาติ ภูมิภาค และระดับท้องถิ่น หน่วยงานสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัย (Funding Agencies) และหน่วยงานที่รับผิดชอบ งบประมาณรวมของประเทศ เช่น กระทรวงการคลัง หน่วยงานหลักที่ดำเนินการวิจัย (มหาวิทยาลัย และศูนย์วิจัยของรัฐต่างๆ) และผู้ที่ใช้ผลงานวิจัยและพัฒนา จะเห็นว่าในต่างประเทศที่พัฒนาแล้ว องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ เหล่านี้จะบริหารและดำเนินงานอย่างมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ที่ก่อให้เกิดระบบวิจัยหรือระบบนวัตกรรมแห่งชาติที่เข้มแข็ง

3.10.3 ฐานสำคัญของระบบวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยถือว่าเป็นแกนหลักในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ให้มีความก้าวหน้าโดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกประเทศ เช่น เทคโนโลยีใหม่ๆ หลายๆ ประเภทเกิดขึ้นจากงานวิจัยและพัฒนาในมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหลายๆ แห่งของประเทศเหล่านี้ได้พัฒนาเพื่อก้าวไปสู่มหาวิทยาลัยวิจัย เพื่อเพิ่มบทบาทและความรับผิดชอบเชิงเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัย โดยที่รัฐบาลของหลายประเทศเล็งเห็นความสำคัญว่ามหาวิทยาลัยเป็นแหล่งรวมความรู้ ผู้เชี่ยวชาญ และเป็นฐานวิทยาการที่สำคัญ ดังนั้น จึงมีการส่งเสริมและสนับสนุนด้วยการสร้างกลไกให้เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคธุรกิจเอกชน เพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีเพื่อช่วยภาคธุรกิจเอกชนพัฒนาทั้งนวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์

3.10.4 ความสำคัญของอัตรากำลังวิจัย

อัตรากำลังทางด้านวิจัยถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญ และเป็นตัวบ่งชี้สำคัญที่แสดงให้เห็นว่าระบบวิจัยของแต่ละประเทศมีความเข้มแข็งเพียงใด ดังนั้นแต่ละประเทศพยายามสร้างและพัฒนาอัตรากำลังวิจัยอย่างต่อเนื่อง ดังเช่นที่พบในประเทศเกาหลีใต้ที่มีนโยบายพัฒนากำลังคนที่สอดคล้องทุกระดับการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตของภาคการผลิต อีกประการหนึ่งที่สำคัญ คือ การพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้เกิดอย่างต่อเนื่องรวมทั้งแนวคิดในการพัฒนาความก้าวหน้าทางอาชีพให้ดีขึ้นด้วย

3.10.5 การประเมินงานวิจัยและพัฒนา

การประเมินผลงานวิจัยและพัฒนาทั้งเพื่อการควบคุมคุณภาพของงานวิจัย หรือเพื่อประเมินความคุ้มทุน หรือผล ตอบแทนที่คืนสู่สังคมและเศรษฐกิจ เป็นอีกประเด็นหนึ่งซึ่งทุกๆ ประเทศให้ความสนใจอย่างจริงจังและมีการประเมินที่ชัดเจนและยังนำผลการประเมินมาเพื่อประกอบการตัดสินใจในการเพิ่มงบประมาณสำหรับการวิจัยให้กับองค์กรวิจัยอีกด้วย

3.10.6 ความเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐกับเอกชน

แต่ละประเทศที่พัฒนาแล้วโดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และเยอรมัน มีนโยบายชัดเจนในการส่งเสริมและสนับสนุนที่จะให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี การเคลื่อนย้ายนักวิจัยระหว่างภาครัฐกับเอกชน เพราะสิ่งเหล่านี้สามารถส่งผลให้เกิดการพัฒนาการวิจัยและพัฒนา หรือนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมได้ และทำให้เกิดการสร้างงาน จากแนวโน้นในปัจจุบันพบว่า หลายๆ ประเทศหันมาให้ความสนใจ และให้การสนับสนุนกับบริษัทขนาดกลางและเล็ก (ซึ่งมีงบประมาณวิจัยที่จำกัด) มากขึ้น เช่น สหภาพ ยุโรป เกาหลีใต้ อังกฤษ เป็นต้น โดยการจัดตั้งมาตรการ หรือโปรแกรมเฉพาะเพื่อให้การสนับสนุนกับบริษัทขนาดกลางและเล็ก เพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและบริษัทขนาดกลางและเล็กต่างๆ นอกจากนี้ ความร่วมมือเพื่อการวิจัยและพัฒนาระหว่างประเทศก็มีจำนวนมากขึ้นเป็นลำดับ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนของความร่วมมือเพื่อการวิจัยและพัฒนาการเกิดโครงการ “Framework Programmes” ของสหภาพยุโรปที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่กลุ่มประเทศสมาชิกในการแลกเปลี่ยน และถ่ายทอดความรู้ระหว่างนักวิจัยในกลุ่มประเทศสมาชิก

กล่าวโดยสรุป จากการศึกษาระบบวิจัยในประเทศต่างๆ นั้น พบว่า ระบบวิจัยของแต่ละประเทศนั้นมีทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนรวมอยู่ด้วยกัน สิ่งเหล่านี้อาจจะทำให้ประเทศไทยได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของประเทศต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้การปฏิรูประบบวิจัยของชาติมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นซึ่งจะส่งผลให้ระบบวิจัยของไทยแข็งแกร่งขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การถ่ายทอดนโยบายและระบบวิจัยของประเทศต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จซึ่งสามารถแสดงให้เห็นเป็นแบบอย่างมากมาย แต่สิ่งเหล่านี้มิใช่เป็นเรื่องง่ายๆ และอาจจะมิใช่คำตอบสำหรับประเทศไทยก็ได้ ดังนั้นประเทศไทยควรรับแนวคิด วิธีการ โครงการต่างๆ ของต่างประเทศ แล้วนำมาปรับให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และ วัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของ

ประเทศไทย เนื่องจากแต่ละประเทศรวมทั้งประเทศไทยต่างมีโครงสร้าง และ วัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เช่น ระบบการเมือง (แม้ว่าจะเป็นประชาธิปไตยเหมือนกัน) ระบบการบริหารหน่วยงาน ภาครัฐ (ความหลากหลายของระบบบริหาร) ฐานวิทยาศาสตร์ที่ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญของระบบวิจัย และสถานภาพของภาคธุรกิจเอกชนโดยเฉพาะทางด้านวิจัยและพัฒนา ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญและต้องมีความ เชื่อมโยงและมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งระบบ

การกำหนดทิศทางและสาขาวิชาด้านงานวิจัยและเทคโนโลยี หรือการกำหนดลำดับความสำคัญในการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของประเทศด้วยเทคนิคการคาดการณ์ (Foresight) เทคโนโลยีในระยะยาว โดยให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในระบบวิจัยมากขึ้น เพื่อให้สามารถกำหนดงานวิจัยได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำ ผลงานวิจัยนั้นๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริง การส่งเสริมและพัฒนาฐานวิทยาการของประเทศทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพให้ดี พอเพียง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น การส่งเสริมและพัฒนานักวิจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพโดยเฉพาะนักวิจัยรุ่นใหม่เพื่อให้นักวิจัยมีประสบการณ์ทางด้านงานวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องรวมทั้งการสร้างความ ก้าวหน้าทางอาชีพนักวิจัย โดยสามารถจัดเป็นโครงการสำหรับพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่โดยเฉพาะซึ่งหลายๆ ประเทศได้ดำเนินการแล้ว อีกประการหนึ่งที่น่าสนใจและสำคัญคือการส่งเสริมและพัฒนาความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคธุรกิจเอกชนซึ่งทุกประเทศที่พัฒนาแล้วให้ความสนใจและพัฒนาโดยการสร้างกลไกต่างๆ หรือกำหนดกฎระเบียบให้สถาบันอุดมศึกษาร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชนในกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ภาคธุรกิจเอกชนสามารถพัฒนาและสร้างนวัตกรรมได้ด้วยการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีระหว่างสององค์กรนี้ ด้วยการพัฒนากลไกต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความร่วมมือ เช่น โครงการความร่วมมือทางด้านวิจัย (Collaborative Research) โครงการส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนย้ายนักวิจัยทั้งจากภาครัฐสู่ภาคอุตสาหกรรม และจากสถาบันอุดมศึกษาสู่ภาคอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม โครงการทั้งหลายเหล่านี้สามารถพัฒนาให้เกิดได้ด้วยการสนับสนุนงบประมาณทั้งจาก งบประมาณที่สนับสนุนให้กับสถาบันอุดมศึกษาโดยตรง เช่น โครงการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ หรือ เป็นกลไก/ โครงการที่เกิดจากการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยสนับสนุนงานวิจัย (Funding Agency)

4

ประเด็นและปัญหาของอุดมศึกษากับการวิจัย

4.1 บทนำ

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในหลายๆ ประเทศที่ต้องการนำประเทศของตนไปสู่สังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้ ต่างก็มีกลไกในการพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันโดยเฉพาะการพัฒนาระบบอุดมศึกษาที่เป็นแหล่งรวมความรู้และผู้รู้ โดยมีกลไกสำคัญในการสร้างความรู้ คือ การวิจัยและพัฒนา และในขณะเดียวกันอุดมศึกษาก็เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตผลงานวิจัย และนักวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งมหาวิทยาลัย ดังนั้นการศึกษาในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของอุดมศึกษากับระบบวิจัยไทย ประกอบไปด้วย 4 ส่วนสำคัญๆ ดังนี้

การศึกษาในส่วนที่ 4.2 เป็นการนำเสนอรายละเอียดของบทบาทอุดมศึกษาที่มีผลต่อระบบวิจัยของชาติ ด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ทั้งจากมุมมองของบุคคลต่างๆ ในส่วนของสถาบันอุดมศึกษาเอง ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา อาจารย์ที่มีประสบการณ์วิจัยและผลงานวิจัย นักวิจัยอาวุโส และนักวิจัยรุ่นใหม่ และจากมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบวิจัยของชาติอีกด้วย ซึ่งประกอบด้วย บุคคลจากองค์กรต่างๆ เช่น สำนักงบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนานวัตกรรม และสำนักงานสนับสนุนกองทุนวิจัย เป็นต้น ดังนั้น การศึกษาในส่วนนี้จะแสดงให้เห็นภาพเชิงลึกจากมุมมองของบุคคลต่างๆ ที่หลากหลายจากหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับอุดมศึกษา และระบบวิจัยของชาติ

การศึกษาในส่วนที่ 4.3 จะนำเสนอผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ซึ่งประมวลให้เห็นภาพกว้างๆ ของบทบาทที่สำคัญของอุดมศึกษาที่มีต่อระบบวิจัยของชาติจากความคิดเห็น และมุมมองของนักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในเขตภาคกลาง ภาคใต้ และภาคเหนือ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร อาจารย์ที่มี

ประสบการณ์ในการทำงานวิจัย นักวิจัย และอาจารย์ที่ยังไม่ค่อยมีประสบการณ์วิจัยมากนัก เป็นต้น บุคคลต่างๆ เหล่านี้ต่างได้ทำงาน และมีประสบการณ์ตรงทางด้านวิชาการและวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา มีความรู้สึกและความเห็นว่าสถาบันอุดมศึกษาควรมีบทบาทอย่างไรต่อระบบวิจัยของชาติ

นอกจากนี้ในส่วนที่ 4.4 เป็นการนำเสนอให้เห็นถึงภาพขององค์กรเล็กๆ องค์กรหนึ่งในระบบอุดมศึกษาไทยที่มี บทบาทสำคัญต่อการวิจัย และการผลิตนักวิจัยที่ประสบความสำเร็จ และมีผลงานวิจัยเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ โดยการศึกษาเจาะลึกด้วยการสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ถือว่าเป็นกรณีศึกษาที่ น่าสนใจที่ให้ภาพความสำเร็จระดับหนึ่งของหน่วยงานที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาในระบบอุดมศึกษาของประเทศไทย จากการศึกษาที่แสดงให้ภาพของบทบาทของอุดมศึกษากับระบบวิจัยของชาติในลักษณะที่แตกต่างกันตามวิธีการศึกษาทั้งสามส่วนที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปประเด็น และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุดมศึกษากับระบบวิจัยของชาติซึ่งจะนำเสนอในส่วนที่ 4.5

4.2 ผลการสัมภาษณ์นักวิชาการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของอุดมศึกษากับระบบวิจัยของชาติโดยการสัมภาษณ์เจาะลึกจากบุคคลต่างๆ ทั้งในส่วนของสถาบันอุดมศึกษาเองและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า ในสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยของไทยยังไม่สามารถทำหน้าที่ด้านการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ให้กับสังคมได้ดีนัก

ประเด็นและปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการทำวิจัยของมหาวิทยาลัยแบ่งได้เป็น

- ด้านโครงสร้างและความคิดเชิงระบบ
- ด้านนโยบายวิจัย
- ด้านระบบงบประมาณเพื่อการวิจัย
- ด้านการบริหารงานวิจัยและปัจจัยในมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย โครงสร้างและการบริหาร บุคลากร และการสร้างความเชื่อมโยง

4.2.1 โครงสร้างและความคิดเชิงระบบ

• การบริหาร

การบริหารมหาวิทยาลัยในปัจจุบันมีปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากความไม่คล่องตัวของระบบ และระเบียบราชการ การบริหารงานวิชาการก็อยู่ภายใต้ระเบียบราชการ ซึ่งต้องผ่านการพิจารณาแผนงานจากทบวงมหาวิทยาลัย ขออนุมัติบุคลากรจากสำนักงานข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) และการพิจารณางบประมาณจากสำนักงบประมาณ หน่วยงานที่กำกับดูแลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยก็ไม่ได้ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แต่ทำหน้าที่กลั่นกรองด้วยการบริหารระเบียบราชการมากกว่าการสร้างความเข้าใจร่วม และบริหารแรงจูงใจให้มหาวิทยาลัยสร้างความสามารถด้านการวิจัยให้สูงขึ้น

การบริหารอัตรากำลังของราชการทำให้มหาวิทยาลัยไม่สามารถดึงดูดให้คนเก่ง คนมีคุณภาพเข้าสู่ระบบมหาวิทยาลัย เนื่องจากสำนักงบประมาณเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขของอัตรา ทบวงมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด เงื่อนไขของตำแหน่งในขณะที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดความต้องการ

ระบบงบประมาณราชการไม่เอื้อต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยที่ต้องการความคล่องตัว และนวัตกรรมมาก เน้นการบริหารบนความถูกต้องของระเบียบ ดูการทำกิจกรรม (Activity-based) ไม่พูดถึงผลลัพธ์หรือผลที่ได้ (Output/ Outcome) และเป็นการจัดสรรงบประมาณแบบปีต่อปี ซึ่งทำให้มหาวิทยาลัยไม่สามารถวางแผนพัฒนาระยะยาวได้

นอกจากนั้น มหาวิทยาลัยยังต้องประสบกับปัญหาด้านระเบียบพัสดุ การจัดซื้อครุภัณฑ์วิจัยที่มีคุณลักษณะทาง เทคนิคเฉพาะตัวก็ต้องใช้ระเบียบเดียวกับการจัดซื้อจัดจ้าง หรือรับเหมาทั่วไป ระเบียบดังกล่าวไม่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรมของมหาวิทยาลัย

ระบบคิดแบบราชการได้ฝังตัวและลงรากในตัวสมาชิกของมหาวิทยาลัย ถึงแม้ว่าอาจารย์และนักวิชาการในมหาวิทยาลัยจะจัดเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความเป็นอิสระ และมีความเป็นตัวของตัวเองสูง แต่ระบบบริหารราชการที่ แข็งตัวและภาวะจำยอมต่อระบบทำให้บุคลากรในมหาวิทยาลัยจำนวนมากมีกรอบความคิด (Mind-set) แบบราชการไปโดยปริยาย งานวิชาการที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ และความท้าทายใหม่ๆ ไม่อาจเกิดขึ้นได้ในสภาวะที่คนยอมจำนนต่อระบบ กรณีข้อถกเถียงเรื่องมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐเป็นตัวอย่างหนึ่งที่สะท้อนสภาวะการณ์ดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การให้ความสำคัญกับคำถามด้านผลกระทบต่อปัจเจกบุคคลในมหาวิทยาลัยมากกว่าการตั้งคำถามถึงคุณภาพของงานวิจัย และวิชาการภายใต้ระบบทั้งสอง

• การบริหารความเสมอภาคและความเหมือน

ผลพวงจากเหตุการณ์ในปี พ.ศ.2516 และ 2519 สร้างกระแสความตื่นตัวด้านความเสมอภาค ประกอบกับความ จำเป็นของการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับกลุ่มประชากรวัยเรียนทุกคน แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงได้ให้ความสำคัญต่อการขยายโอกาส และสร้างความเท่าเทียมในการเข้ารับการศึกษาระดับอุดมศึกษาของกลุ่ม ประชากรวัยเรียน ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบความสำเร็จในด้านการขยายโอกาสอุดมศึกษา (Massification) โดยมีสถาบันอุดมศึกษาครอบคลุมเกือบทั่วประเทศ รวมถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนสถาบัน การศึกษาที่เคยทำหน้าที่ผลิตช่างเทคนิค (ซึ่งเป็นแรงงานที่มีความสำคัญต่อระบบอุตสาหกรรม) ให้ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตระดับปริญญามากขึ้น

การให้ความสำคัญต่อการขยายโอกาสทางการศึกษา ทำให้บางครั้งการบริหารอุดมศึกษาของไทยมีความสับสนระหว่าง “โอกาสที่เท่าเทียมกันในการเข้าถึง” มาเป็น “ความเหมือนกัน” หรือ “การเฉลี่ยให้เท่ากัน” โดยการใช้ข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ที่หน่วยงานรัฐกำหนดขึ้นบังคับใช้กับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐโดยไม่พิจารณาถึงความแตกต่างของพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ ความสามารถเฉพาะทาง และทิศทางสู่ความเป็นเลิศของแต่ละสถาบัน ในหลายๆ กรณี นโยบายความเสมอภาคถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือของ

เจ้าหน้าที่ขาดความเข้าใจด้านงานวิจัย วิชาการ เพื่อเหตุผลในการจัดสรรงบประมาณอุดมศึกษาที่เกลี่ยให้กับสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ การสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยสร้างความเป็นเลิศเฉพาะทางเป็นสิ่งที่สังคมไทยยังไม่ยอมรับและไม่เข้าใจ

• แนวคิดเรื่องความอยู่รอด

แรงกดดันอันเกิดจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยม และมีความต้องการเข้าสู่ระบบอุดมศึกษามากขึ้น รวมถึงข้อจำกัดด้านการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ ทำให้มหาวิทยาลัยต้องหาหนทางพึ่งพาตนเองด้านงบประมาณมากขึ้น การหาทางออกโดยการเปิดหลักสูตรพิเศษโดยเฉพาะในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นทางออกหนึ่งที่ง่าย (และมักง่าย หากไม่คำนึงถึงคุณภาพทางวิชาการ) หลักสูตรพิเศษส่วนใหญ่มักไม่เน้นการวิจัย **ส่งผลให้สถาบันอุดมศึกษากลายเป็น การตลาดที่ขายความรู้ ไม่ใช่เป็นแหล่งสร้างความรู้** หากกลไกการประกันคุณภาพทางวิชาการไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ แนวคิดเรื่องความอยู่รอดจะทำให้ความอ่อนแอด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยเป็นปัญหาที่แก้ยากมากขึ้น

4.2.2 นโยบายวิจัย

• ความไม่ชัดเจนของนโยบายและทิศทางการวิจัย

นโยบายและแนวทางการวิจัยและพัฒนาของชาติเริ่มจัดทำขึ้นครั้งแรกในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 4 โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เน้นแนวทางการวิจัยและพัฒนาตามสาขาวิชาการที่กำหนดโดยสภาวิจัยแห่งชาติ หลังจากนั้นก็ได้มีการจัดทำนโยบายการวิจัยและพัฒนาเรื่อยมา อย่างไรก็ตาม มีการตั้งข้อสังเกตถึงความสอดคล้องและ เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์และความต้องการด้านการพัฒนาของประเทศ การกำหนดองค์กรปฏิบัติและการนำผลไปปฏิบัติ รวมไปถึงความล่าช้าในการจัดทำนโยบายซึ่งเกือบทุกครั้งจะได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีในช่วงปลายแผนพัฒนาฯ แล้วทั้งสิ้น นอกจากนั้น ในทางปฏิบัติสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติไม่สามารถกำหนดนโยบายข้ามกระทรวงได้ ดังนั้นการกำหนดนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาของไทยจึงขาดความชัดเจนและไม่เป็นเอกภาพมาโดยตลอด

สำหรับอุดมศึกษาก็มีการกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาไว้ในแผนอุดมศึกษาระยะยาวด้วย ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 2.3 แต่การบริหารแผนและนโยบายยังไม่สัมฤทธิผลเท่าที่ควร ทั้งนี้ เกิดจากการขาดความเข้าใจในสาระสำคัญของแผนของฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การขาดแรงผลักดันทางการเมือง รวมถึงระบบบริหารมหาวิทยาลัยที่อ่อนแอ ไม่สามารถสร้างกระบวนการถกเถียงเชิงนโยบาย ไม่สร้างความเข้าใจสาธารณะให้เกิดขึ้นกับประชาคมมหาวิทยาลัย รวมถึงทัศนคติและความไม่พร้อมของมหาวิทยาลัยทำให้มหาวิทยาลัยไม่สามารถสร้างฐานหรือจัดทำแผนปฏิบัติการที่สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ ไม่สามารถสร้างการต่อรองในระดับนโยบายและการผลักดันนโยบายสู่การปฏิบัติจริง

4.2.3 ข้อจำกัดของทุนสนับสนุนการวิจัย

กลไกสนับสนุนงบประมาณวิจัยและข้อจำกัดทั่วไป จากข้อมูลในแผนมหาวิทยาลัยวิจัยและการสร้างศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทาง (Centre of Excellence) ได้ให้ข้อพึงสังเกตบางประการดังนี้

• งบประมาณแผ่นดิน

มหาวิทยาลัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณแผ่นดินในรูปของโครงการวิจัยที่ผ่านการอนุมัติของสำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ งบประมาณวิทยานิพนธ์นักศึกษา (ประมาณหนึ่งหมื่นบาทต่อคนต่อปี ส่วนโครงการกาญจนาภิเษกให้ทุนประมาณ 3-4 แสนบาท) งบประมาณครุภัณฑ์ และงบประมาณเฉพาะ

ข้อจำกัดของการพัฒนาความสามารถในการวิจัยโดยการได้รับงบประมาณแผ่นดินคือ

- วงเงินที่ได้รับจำกัด
- ไม่มีความต่อเนื่อง
- ไม่สามารถชักจูงนักศึกษาที่มีความสามารถสูงเข้ามาทำงานวิจัยได้ เพราะไม่มีทุนค่าเล่าเรียนและค่าบำรุงการศึกษา รวมทั้งทุนทำวิจัย
- ในส่วนของงบประมาณเฉพาะต้องผ่านการพิจารณาจากสำนักงบประมาณเป็นกรณีไป

• งบประมาณจากแหล่งสนับสนุนทุนวิจัยภายในประเทศ

แม้ว่าจะมีการสนับสนุนจากแหล่งทุนวิจัยต่างๆ แต่ก็มีข้อจำกัดต่างๆ เช่น

- ทุนวิจัยของสกว. ซึ่งมีมูลค่าสูง แต่ก็ยังไม่สามารถสนับสนุนได้ในทุกสาขาวิชา และวงเงินก็ยังไม่มากพอที่จะสร้างศูนย์วิจัยหรือการวิจัยพื้นฐานที่ดีได้ เรียกว่าเป็นการสนับสนุนในกลุ่มวิชาการที่เข้มแข็งหรือมีศูนย์วิจัยที่เข้มแข็งแล้วเท่านั้น
- ทุนวิจัยของสวทช. ก็มีข้อจำกัดในแง่การสนับสนุนอยู่เฉพาะใน 3 สาขาหลักเท่านั้น คือ สาขาพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ อีกทั้งส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การวิจัยประยุกต์และการวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม นอกจากนี้ ก็ยังมีวงเงินไม่มากพอที่จะสร้างศูนย์วิจัยหรือการวิจัยพื้นฐานเช่นเดียวกับทุนของสกว.

• งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย

ตามปกติสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะมีการจัดสรรเงินรายได้ส่วนหนึ่ง เพื่อให้เป็นทุนสนับสนุนการวิจัย ทุนพัฒนานักวิจัยหน้าใหม่ รวมไปถึงการสนับสนุนให้อาจารย์และนักวิชาการเผยแพร่ผลงานวิชาการในวารสารหรือที่ประชุมวิชาการนานาชาติที่มีผู้ประเมินบทความ อย่างไรก็ตาม งบประมาณดังกล่าวมักมีจำนวนจำกัด ทำให้นักวิชาการของสถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถเผยแพร่ผลงานของตนเองในระดับนานาชาติและลดโอกาสที่จะมีความร่วมมือหรือขอการสนับสนุนเงินวิจัยจากต่างประเทศ

• ธุรกิจและอุตสาหกรรม

การสนับสนุนเน้นตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการใช้ความรู้ที่มีอยู่แล้ว และดัดแปลงให้แก้โจทย์ทางเทคนิคเป็นส่วนใหญ่ ถือว่ายังไม่ใช่การวิจัย

นอกจากนั้น การที่ภาคอุตสาหกรรมของไทยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก (SMEs) ทำให้มีข้อจำกัดในด้านงบประมาณและยังไม่เห็นความสำคัญของการวิจัย

• แหล่งทุนจากต่างประเทศ

ความร่วมมือด้านวิชาการและการสนับสนุนทุนวิจัยจากต่างประเทศมีส่วนสำคัญต่อการสร้างขีดความสามารถด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความช่วยเหลือในรูป Technical Assistance ที่มีมูลค่าเป็นร้อยๆ ล้านบาทซึ่งมีส่วนสำคัญในการสร้างฐานการพัฒนาขีดความสามารถด้านวิจัยของมหาวิทยาลัยหลายๆ แห่ง อย่างไรก็ตาม เงินสนับสนุนดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง เพราะความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของไทยสูงขึ้น

• การลงทุนเพื่อพัฒนาระบบและโครงสร้างพื้นฐานวิจัย

อย่างไรก็ตาม จากกลไกการสนับสนุนงบประมาณของแหล่งทุนต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นนั้น มีข้อสังเกตประการหนึ่ง คือ สังคมไทยขาดเจ้ามือที่จะลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ครุภัณฑ์วิจัย เครื่องมือทดสอบ ระบบคอมพิวเตอร์ ฯลฯ) สำหรับงานวิจัยและระบบการวิจัยที่เข้มแข็ง (เช่น การสร้างความสามารถให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อการบริหารงานวิจัย การสร้างเครือข่ายนักวิจัยทั้งในและต่างประเทศ การส่งเสริมการแสดงผลงานทางวิชาการ ฯลฯ) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนงบประมาณวิจัยมักจะมองว่ามหาวิทยาลัยมีความพร้อมและได้รับการสนับสนุนด้านครุภัณฑ์และระบบสนับสนุนการวิจัยที่ดีแล้ว ดังนั้น ทุกหน่วยงานจึงผลักภาระการลงทุนดังกล่าวให้อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยเอง นอกจากนั้น ทัศนคติของสังคมไทยที่มีต่อมหาวิทยาลัยยังมีความคลุมเครือระหว่างความรู้ในฐานะสินค้าสาธารณะ (Public Good) กับความรู้ในฐานะสินค้าที่ต้องลงทุน (Invest) ทำให้สังคมไทยไม่มีความชัดเจนในการสนับสนุนงบประมาณด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัย

ข้อถกเถียงที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ในการสนับสนุนทุนวิจัยนั้น ฝ่ายหนึ่งเห็นว่าแหล่งทุนควรให้การสนับสนุน งบประมาณแก่นักวิจัยโดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านระบบของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มีเหตุผลสนับสนุนสำคัญคือระเบียบของมหาวิทยาลัย (ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ระเบียบราชการ) มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้การทำวิจัยไม่คล่องตัว ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการเน้นที่กระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ของงานวิจัย

ขณะที่อีกฝ่ายหนึ่งเห็นว่าการสนับสนุนทุนวิจัยควรผ่านระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย รวมถึงควรมีการสนับสนุน งบประมาณบางส่วนให้กับมหาวิทยาลัยด้วย[1] เหตุผลสำคัญ คือ ความสามารถด้านการวิจัยของประเทศนอกจากจะขึ้นกับคุณภาพและประสิทธิภาพของนักวิจัยเองแล้ว การสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบของมหาวิทยาลัยเพื่อการบริหารงานวิจัย รวมถึงการกำกับทิศทาง (Steer) ของกลุ่มและโจทย์วิจัยที่มหาวิทยาลัยมีความสามารถสูง หรือมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจะทำให้มหาวิทยาลัยและบุคลากรวิจัยของมหาวิทยาลัยมีทิศทางสู่ความเป็นเลิศที่ชัดเจนขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาระบบและสร้างความสามารถด้านการวิจัยในระยะยาวได้

4.2.4 โครงสร้างและการบริหารงานวิจัยในมหาวิทยาลัย

การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ รับผิดชอบโดยรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย หรือรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ โดยอาจมีสภาวิชาการเป็นที่ประชุมเพื่อประสานงานกิจกรรมด้านวิชาการและการวิจัยของหน่วยงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัย รวมไปถึงเสนอแนะนโยบายหรือวางทิศทางการวิจัยของมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบของสภาวิชาการจะแตกต่างจากสภามหาวิทยาลัย โดยเฉพาะองค์ประกอบของคณะกรรมการที่เป็นผู้แทนจากคณะและสถาบันทั้งหมด[2] ทำให้การกำหนดทิศทางงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเป็นการสะท้อนเงื่อนไขและมุมมองในระดับคณะ/สถาบันเท่านั้น ถ้ามุมมองของคณบดีหรือรองคณบดีที่รับผิดชอบด้านการวิจัยไม่มีโลกทัศน์ที่กว้าง ไม่มีวิสัยทัศน์ระดับประเทศ ที่ประชุมของสภาวิชาการก็จะสะท้อนเพียงแต่ปัญหาระดับคณะ/ภาควิชา ไม่ใช่การเสนอทิศทางและโจทย์วิจัยของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องตามความต้องการของประเทศและสังคม รวมทั้งการแก้ปัญหาในปัจจุบันและอนาคต

ในทางปฏิบัติ ความสามารถด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยต่างๆ เกิดจากความสามารถด้านการวิจัยในระดับคณะ/ภาควิชา/สถาบันเป็นหลัก โดยมีนักวิจัยที่มีคุณภาพหรือกลุ่มนักวิจัยที่มีคุณภาพหรือมีศูนย์วิจัยที่ดีเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญ

---

[1] กล่าวอีกนัยหนึ่ง ปัจจุบันการสนับสนุนงบประมาณโดยแหล่งทุนจะให้การสนับสนุนเฉพาะในส่วนของต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost) เช่น ค่าตอบแทนนักวิจัย ค่าบริหารจัดการ ฯลฯ แต่ไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสของประเทศและมหาวิทยาลัย รวมถึงการลงทุนโครงสร้าง พื้นฐานต่างๆ (ปัญหานี้ไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะการบริหารงานวิจัย แต่รวมถึงปัญหาการเปิดหลักสูตร การเรียนการสอนพิเศษ ปัญหาอาจารย์รับงานจากภายนอก)

[2] ยกเว้นสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินทร และ A.I.T. มีการจัดตั้ง Professional Board โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทั้งหมดกำกับและควบคุมคุณภาพงานวิจัยวิชาการของสถาบัน

การแบ่งโครงสร้างการบริหารของมหาวิทยาลัยที่แยกเป็นคณะ/สถาบัน และการอยู่กับระบบราชการมานาน ทำให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยติดกับดักความคิดเชิงระเบียบและการบริหารแบบราชการ เกิดปัญหาการแบ่งกลุ่ม แบ่งพวก ผลงานวิจัยที่เกิดจากมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่จึงเป็นการทำวิจัยเฉพาะเรื่องเฉพาะสาขาวิชาเท่านั้น โครงสร้างของมหาวิทยาลัยไม่เอื้อให้เกิดกลุ่มวิจัยในลักษณะของสหสาขาวิชา ไม่เอื้อให้เกิดการใช้ทรัพยากรวิจัยร่วมกัน

หลายมหาวิทยาลัยได้ริเริ่มจัดตั้งหน่วยบริหารและสนับสนุนการวิจัยขึ้น ทำหน้าที่ประสานงานและสนับสนุนงานวิจัย และอาจรวมถึงการสร้างกลไกความเชื่อมโยง ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมและภาคสังคม การจัดตั้งหน่วยบริหารและสนับสนุนงานวิจัยเป็นความพยายามที่จะสร้างกลไกการบริหารจัดการในแนวราบ สนับสนุนการทำงานข้ามคณะ/สำนัก/ภาควิชา ปัจจัยแห่งความสำเร็จของหน่วยดังกล่าวขึ้นกับ นโยบายของมหาวิทยาลัย วิสัยทัศน์และความสามารถด้านการบริหารงานวิจัยของผู้บริหาร การมีฐานข้อมูลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีกลไกสื่อสารแบบสองทางระหว่างผู้ทำวิจัยและผู้ใช้งานวิจัย (ทั้งภาครัฐและเอกชน) มีบุคลากรของหน่วยที่มีคุณภาพ และมีกลไกการบริหารแรงจูงใจให้หน่วยงานหรือบุคลากรที่ทำวิจัยให้เกิดความสะดวกและสามารถทำงานวิชาการงานวิจัยได้อย่างเต็มที่

4.2.5 บุคลากรวิจัย

• ตัวป้อน (Input)

ความอ่อนแอด้านการวิจัยในมหาวิทยาลัยของไทยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพการศึกษาทั้งระบบ หลักสูตรการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งเน้นการเรียนแบบท่องจำ ไม่ส่งเสริมการสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา การใช้จินตนาการความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงความอ่อนแอของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีผลทำให้ตัวป้อนที่เข้าสู่ระบบอุดมศึกษาขาดความพร้อมพื้นฐานที่เอื้อต่อการสร้างนิสัยการเป็นนักวิจัยและผู้ใฝ่รู้ ประกอบกับการที่หลักสูตรมหาวิทยาลัยก็ไม่ได้มุ่งเน้นการเรียนการสอนแบบ Problem Base ทำให้เกิดความยากลำบากในการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้ได้ปริมาณวิกฤติ (Critical Mass)

มหาวิทยาลัยยังต้องเผชิญกับปัญหาการรับบุคลากรที่มีคุณภาพเข้ามาเป็นอาจารย์ นักวิจัย ระบบราชการไม่เอื้อให้เกิดการบริหารแรงจูงใจ (Incentive) ดึงคนเก่งให้เข้าสู่ระบบวิชาการ ไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์ทำงานวิจัยได้

• ความเป็นปัจเจกของนักวิจัย

อาจารย์ในมหาวิทยาลัยบางท่านทำงานวิจัยด้วยความรู้สึกชอบเป็นส่วนตัว อาจารย์เหล่านี้จึงมักเลือกทำงานวิจัยใน หัวข้อที่ตัวเองถนัดและชอบเป็นพิเศษ โดยไม่คำนึงถึงความต้องการของสังคมหรือผู้ที่นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ ถ้า ผลงานวิจัยนั้นบังเอิญตรงกับความต้องการของสังคมหรือภาคอุตสาหกรรม

ก็จะถูกนำไปพัฒนาต่อในเชิงพาณิชย์ หากผลงานวิจัยนั้นไม่เป็นที่ต้องการ ผลงานนั้นก็จะถูกเก็บขึ้นหิ้งอย่างสูญเปล่า

ลักษณะที่ใกล้เคียงกันนี้อาจเกิดกับอาจารย์ใหม่ที่เพิ่งจบการศึกษา ซึ่งมักจะเลือกทำงานวิจัยในหัวข้อที่ใกล้เคียงกับ หัวข้อวิทยานิพนธ์ของตนที่ทำไว้ในระหว่างที่อยู่ต่างประเทศ ซึ่งอาจเป็นหัวข้อที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ แต่ไม่เหมาะสมกับสภาพสังคมของไทยในขณะนั้นๆ ปัญหานี้สามารถบรรเทาลงได้หากมหาวิทยาลัยมีระบบวิจัยพี่เลี้ยง (Mentor) ที่ดี มีการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์นักวิจัยที่มีประสบการณ์สูงกับนักวิจัยรุ่นใหม่ อย่างไร ก็ตาม มหาวิทยาลัยของไทยไม่มีระบบวิจัยพี่เลี้ยงที่เข้มแข็ง มีแต่คนเก่งและมีความเป็นอัตตาสูง

• ขาดประสบการณ์จริงในหัวข้อวิจัย

นักวิจัยในมหาวิทยาลัยหลายท่านที่คุ้นเคยกับการเริ่มต้นงานวิจัยในหัวข้อหนึ่งๆ ด้วยการรวบรวมผลงานที่ใกล้เคียงกับหัวข้อวิจัยนั้นๆ ทั้งที่ทำเองในอดีต และผลงานของนักวิจัยท่านอื่น หลังจากที่ประมวลผลงานในอดีตดังกล่าวแล้วพบว่า ยังไม่สามารถตอบคำถามในหัวข้อวิจัยนั้น ก็จะมีการหาข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอก หรือขอความเห็นจากผู้รู้ ในเรื่องนั้นๆ เพื่อนำมาประมวลเพิ่มเติมในการตอบคำถาม หลายครั้งนักวิจัยก็พยายามอธิบายความแตกต่าง ระหว่างสิ่งที่น่าจะเป็นกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงอย่างกว้างๆ โดยไม่สามารถระบุสาเหตุอย่างแท้จริงได้ ทั้งนี้เพราะนักวิจัย ในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์จริงในหัวข้อวิจัยนั้น ซึ่งต่างจากนักวิจัยของเอกชนในภาคอุตสาหกรรมนั้น นักวิจัยมักคลุกคลีกับสิ่งแวดล้อมนั้น มีประสบการณ์จริงกับสิ่งที่เกิดขึ้น จึงสามารถบอกได้อย่างชัดเจนถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และวิธีแก้ไขปัญหานั้นๆ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน คือ ศูนย์วิจัยของธนาคารสามารถวิเคราะห์ พฤติกรรมของตลาดหุ้นได้ชัดเจน และอธิบายสาเหตุของความผิดปกติได้อย่างเฉพาะเจาะจง รวมทั้งเสนอคำแนะนำได้ตรงประเด็น ซึ่งต่างจากนักวิจัยในมหาวิทยาลัยที่ไม่มีประสบการณ์โดยตรง จึงให้คำตอบได้อย่างกว้างๆ และไม่เฉพาะเจาะจง

• งานวิจัยเป็นภาระที่เพิ่มขึ้น

อาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีภาระงานสอนค่อนข้างมาก การประเมินผลงานของอาจารย์จึงขึ้นอยู่กับภาระงานสอน อาจารย์ส่วนใหญ่จึงให้ความสำคัญกับงานสอนเป็นหลัก และหากมีงานวิจัยเสริมเข้ามา อาจารย์ส่วนใหญ่จึงมีความ รู้สึกเหมือนเป็นภาระที่เพิ่มขึ้น ด้วยความรู้สึกที่เป็นภาระจึงเป็นผลต่อคุณภาพของงานวิจัย ไม่เพียงแต่คุณภาพของงานวิจัยที่ออกมาไม่ดี เพราะทัศนคติของนักวิจัย เวลาที่ใช้ในการทำวิจัยก็จะถูกแบ่งมาจากเวลาที่ควรใช้กับงานสอน ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพของงานสอนด้วย ในปัจจุบันสิ่งที่เป็นแรงจูงใจให้อาจารย์ทำวิจัย เห็นจะเป็นเงินสนับสนุนงานวิจัยที่ช่วยเพิ่มรายได้ให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัย ถึงแม้ว่าเงินสนับสนุนงานวิจัยจะไม่มากนัก แต่ก็พอที่จะเป็นคำอธิบายสำหรับภาระงานที่เพิ่มขึ้นได้ แต่ในทางกลับกันรายได้ของนักวิจัยที่เพิ่มขึ้นโดยไม่ผ่านระบบมหาวิทยาลัย ทำให้อาจารย์ที่ทำ

วิจัยถูกมองว่าเอาเปรียบเพื่อนอาจารย์คนอื่นๆ ที่สอน และทำงานบริหาร นอกจากนั้น ในมหาวิทยาลัยเอกชนหรือของรัฐบางแห่งที่ไม่มุ่งเน้นการทำวิจัย อาจารย์ในมหาวิทยาลัยนั้นๆ ก็จะละเลยการทำวิจัย แต่จะเน้นที่การสอนเพียงอย่างเดียว

• การขอตำแหน่งทางวิชาการ

ในช่วงที่อุดมศึกษาไทยขาดแคลนตำรา ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดให้การเขียนตำราสามารถขอตำแหน่งทางวิชาการได้ ทำให้อาจารย์จำนวนมากหันมาเขียนตำรา (แปลตำราจากต่างประเทศ) ไม่สนใจทำวิจัย

ในปัจจุบันนี้ อาจารย์ที่จะขอตำแหน่งทางวิชาการ จะต้องมีผลงานวิจัย ตำแหน่งทางวิชาการลำดับต้นๆ ต้องมีผลงานวิจัยจำนวนหนึ่ง จำนวนและคุณภาพของงานวิจัยจะเพิ่มขึ้นตามลำดับ สำหรับการขอตำแหน่งทางวิชาการลำดับสูงๆ งานวิจัยจำนวนมากถูกผลิตเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบในเชิงปฏิบัติและเชิงพาณิชย์

ตำแหน่งทางวิชาการอาจจะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับอาจารย์ในมหาวิทยาลัยทุกคน อาจารย์ที่ไม่สนใจตำแหน่งทางวิชาการ ก็จะไม่เห็นความสำคัญของงานวิจัย และจะทุ่มเทเวลาทั้งหมดให้กับการสอน อาจารย์บางส่วนหลังจากได้ตำแหน่งทางวิชาการลำดับต้นๆ แล้ว ก็อาจจะให้ความสำคัญกับตำแหน่งทางวิชาการน้อยลง และเริ่มเหินห่างกับงานวิจัย จนในที่สุดก็จะวางมือจากงานวิจัย

• ความรู้สึกท้อแท้กับระบบของมหาวิทยาลัย

อาจารย์ในมหาวิทยาลัยหลายท่านขวนขวายหาทุนสนับสนุนการวิจัยจากภายนอก เช่น สกว. สวทช. ทุนสนับสนุนการวิจัยดังกล่าว เมื่อถูกโอนผ่านมหาวิทยาลัย จะถูกหักออกบางส่วนเพื่อเป็นค่าดำเนินการบริหาร อาจารย์หลายท่านไม่เห็นด้วยกับขั้นตอนดังกล่าว โดยมีความเห็นว่า การหักลดดังกล่าวไม่เป็นการสนับสนุนให้อาจารย์ออกไปหาทุนวิจัยเข้ามหาวิทยาลัย

ในสถานการณ์ปัจจุบัน หน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการวิจัย มักพิจารณาให้ทุนการวิจัยในลักษณะ Competitive Bidding ให้กับนักวิจัยที่เสนอค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และให้ผลตอบแทนสูง อาจารย์ในมหาวิทยาลัยจึงต้องตัดค่าใช้จ่ายลงเพื่อเสนอขอทุนที่ Competitive เมื่อได้รับทุนมาแล้ว กลับถูกหักลดลงอีก ทำให้ทุนวิจัยไม่เพียงพอ ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพของงานวิจัย

นอกจากการหักลดทุนวิจัยที่อาจารย์ในมหาวิทยาลัยหามาได้แล้ว ภาระการทำวิจัยของอาจารย์ก็ไม่ได้รับการนับรวมเป็นภาระงานทั้งหมด อาจารย์ท่านนั้นยังคงต้องมีภาระการสอนเท่าเดิม แม้ว่าจะมีคำอธิบายว่า เงินหักลดดังกล่าวจะถูกนำมาใช้เป็นค่าสาธารณูปโภคในการวิจัย ค่าเสื่อมของเครื่องมือทดลองและอาคารก็ตาม แต่ก็ยังไม่อาจลดความ รู้สึกที่ถูกเอาเปรียบ เมื่อเทียบกับอาจารย์ที่ไม่ได้หาเงินวิจัยเข้ามหาวิทยาลัย ไม่ทำวิจัย แต่มีภาระการสอนเท่ากัน

• การขาดพลวัตทางความคิด

ระบบการแบ่งพรรคแบ่งพวกในมหาวิทยาลัยเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมทางความคิด บุคลากรในมหาวิทยาลัยที่ไม่ได้รับการสนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการกับกลุ่มอาจารย์อื่นๆ หรือภาคสังคมส่วนต่างๆ ขาดการสร้างบรรยากาศทางวิชาการทั้งระหว่างสาขาวิชาและระหว่างสถาบัน ทำให้กรอบความคิดในการทำงานวิชาการคับแคบ ยึดติดกับกรอบทฤษฎีที่ตายตัว ไม่เกิดแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ไม่เกิดความท้าทายและจินตนาการ

• ความก้าวหน้าของอาชีพนักวิจัย

สังคมไทยให้การยอมรับความเป็นอาจารย์ว่ามีสถานภาพสูงในสังคม แต่สังคมไม่รู้จัก ไม่เห็นความสำคัญของนักวิจัย การมีระบบวิจัยในมหาวิทยาลัยที่ดีต้องมีนักวิจัยที่ดี มีคุณภาพ มีปริมาณมากเพียงพอที่จะสนับสนุนการทำวิจัยร่วมกันของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้ แต่อาชีพนักวิจัยในมหาวิทยาลัยของไทยก็เป็นเหมือนบุคลากรสาย ข. ยึดระเบียบบริหารบุคคลแบบราชการ ไม่มีความชัดเจนด้านความก้าวหน้า ไม่มีผลตอบแทนทั้งทางการเงินและทางสังคมที่ดีเหมือนอาจารย์ อาชีพนักวิจัยจึงยังเป็นอาชีพที่ไม่มีความมั่นคง

4.2.6 ประเด็นความเชื่อมโยง

• ความร่วมมือในการวิจัยกับนักวิจัยอื่นหรือมหาวิทยาลัยอื่น

มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีคณะและภาควิชาที่คล้ายคลึงกัน วิชาที่เปิดสอนตลอดจนกลุ่มงานวิจัยก็คล้ายกัน แต่ละกลุ่มวิจัยก็พยายามพัฒนากลุ่มของตนให้เป็น Centre of Excellence หากมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางวิจัยของกลุ่มตน จึงมักจะพยายามเก็บไว้ภายในกลุ่ม ด้วยเหตุนี้ การร่วมมือกันระหว่างกลุ่มวิจัยต่างมหาวิทยาลัยจึงน้อยมาก หรือแม้แต่การร่วมมือระหว่างนักวิจัยในมหาวิทยาลัยเดียวกันเองก็มีไม่มากนัก บางครั้งหัวข้อวิจัยก็ไม่เป็นที่เปิดเผย จึงเป็นเหตุให้มีการทำวิจัยซ้ำซ้อนเกิดขึ้น ซึ่งเป็นการสูญเสียทรัพยากรไปโดยเปล่าประโยชน์ และไม่เป็นการสนับสนุนการพัฒนาการวิจัยในสาขานั้นๆ ในภาพรวมของประเทศ แต่กลับเป็นแรงต้านของการพัฒนาที่จะนำไปสู่ความเป็น Centre of Excellence ของประเทศ กลุ่มวิจัยใหม่ๆ ในสาขาเดียวกันแต่ต่างมหาวิทยาลัย จึงมักจะประสบปัญหาในการขอความร่วมมือจากกลุ่มวิจัยเดิม ตลอดจนเป็นที่ยอมรับจากกลุ่มวิจัยเดิม

การแข่งขันเป็นสิ่งที่ดี ที่จะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อความอยู่รอด และเป็นที่ยอมรับของ ส่วนรวม แต่บางครั้งการแข่งขันก็ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการเรียนรู้ ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือทดลองที่มากเกินควร ซึ่งเป็นความสูญเสียในระดับประเทศ และที่สำคัญเป็นการกีดกันนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีความสนใจในสาขาเดียวกัน

- **ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม**

งานวิจัยของมหาวิทยาลัยควรจะต้องตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจเอกชน ต้องแก้ปัญหาทั้งด้านการผลิตและบริการของอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศ ต้องสามารถขจัดข้อจำกัดทางการค้าให้แก่ภาคธุรกิจเอกชน จะเห็นได้ว่า ที่ผ่านมาการพัฒนาเศรษฐกิจและความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีเพิ่มมากขึ้นในช่วง 4 ทศวรรษที่ผ่านมา ไม่ได้นำไปสู่การสร้างอุปสงค์ด้านวิจัย ภาคเอกชนนิยมนำเข้าเทคโนโลยีในลักษณะ Turn-key ประกอบกับนโยบายของรัฐบาลที่เน้นการปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทำให้ผู้ประกอบการของไทยอาศัยต้นทุนแรงงานราคาถูก และต้นทุนสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหลักในการสร้างความมั่งคั่ง การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไม่ใช่ ยุทธศาสตร์หรือเป็นนโยบายสำคัญภาคอุตสาหกรรมของไทยขาดแรงจูงใจที่จะสร้างความสามารถในการรองรับการถ่ายทอดและประยุกต์เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสภาพของอุตสาหกรรมภายในประเทศ ดังนั้น ความคาดหวังที่จะให้สถาบันอุดมศึกษาทำหน้าที่วิจัยและผลิตนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการแข่งขันจึงต่ำ สถาบันอุดมศึกษาจึงทำหน้าที่ด้านการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตให้เพียงพอต่อความต้องการเพื่อการควบคุมกระบวนการผลิตและใช้เทคโนโลยีนำเข้าเท่านั้น ต่างจากการพัฒนาของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เช่น เกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ ที่แม้ว่าจะสร้างเศรษฐกิจจากการนำเข้าเทคโนโลยี แต่ภาครัฐก็มีนโยบายสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของตนเอง เพื่อทดแทนการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รวมทั้งมีการพัฒนากำลังคนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จนกระทั่งกำลังคนขั้นสูงที่มีขีดความสามารถด้านการทำนวัตกรรม ทำให้มหาวิทยาลัยมีบทบาทสำคัญในการสร้างฐานความสามารถด้านการวิจัยรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมในประเทศนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต่างก็ยอมรับว่างานวิจัยของมหาวิทยาลัยยังไม่ได้ถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับภาคธุรกิจเอกชนได้มากเท่าที่ควร ยังมีช่องว่างระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคธุรกิจเอกชน และความร่วมมือระหว่างทั้งสององค์กรยังมีไม่มากพอ ทั้งนี้เกิดจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่

1. **ความขาดแคลนเงินสนับสนุนการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีจากภาคธุรกิจเอกชน**

แม้ว่านโยบายของรัฐในการส่งเสริมบทบาทของภาคธุรกิจเอกชนในงานวิจัย และพัฒนาจะเริ่มมีขึ้นตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 พ.ศ.2525-2529 และมีการระบุถึงความสำคัญของการส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนาในภาคธุรกิจเอกชนในส่วนต่างๆ ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 พ.ศ.2535-2539 (กฤษณพงศ์ กีรติกร, 2537) ทั้งภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมมีการสนับสนุนทางด้านการให้เงินกู้ อัตราดอกเบี้ยต่ำหรือเงินให้เปล่า รวมทั้งการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่เครื่องจักรอุปกรณ์ เงินได้นิติบุคคล และ เงินปันผลแก่กิจการวิจัยและพัฒนาที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน แต่อย่างไรก็ตาม การใช้จ่ายเพื่อทำการวิจัยและพัฒนาของภาคธุรกิจเอกชน ยังอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อเทียบกับภาครัฐ โดยในปี พ.ศ.2534 ภาคธุรกิจเอกชน (รวมเอกชนที่ไม่ค้ากำไร) ใช้จ่ายใน

การทำวิจัยและพัฒนาเป็นเงิน 399 ล้านบาท หรือร้อยละ 10.17 ของค่าใช้จ่ายใน กิจกรรมวิจัยและพัฒนาของประเทศ หรือหากนำมาเทียบกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (GNP) แล้ว จะคิดเป็นร้อยละ 0.02 ของ GNP ในขณะที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่7 ได้ระบุเป้าหมายในการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนเป็นร้อยละ 0.25 ของผลผลิตรวมภายในประเทศ (GDP)

ในปี พ.ศ.2540 การลงทุนวิจัยและดำเนินการวิจัยและพัฒนาในภาคธุรกิจเอกชนของประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ15 ของการลงทุนวิจัยและพัฒนาในภาพรวมของประเทศ ซึ่งก็ยังคงต่ำมากเมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ที่มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาในภาคธุรกิจเอกชนสูงกว่าร้อยละ 50 ของ การลงทุนวิจัยและพัฒนาในภาพรวมของประเทศทั้งสิ้น

2. มาตรการจูงใจด้านการเงินไม่ได้ผล

หน่วยงานของรัฐใช้มาตรการจูงใจด้านการเงิน เพื่อส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ตั้งแต่เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ จนถึงเงินให้เปล่า สรุปได้ดังนี้ (กฤษณพงศ์, 2537)

ก. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้จัดตั้งกองทุนหมุนเวียนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน โดยมีศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นผู้ดำเนินการในรูปของเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ในอัตราดอกเบี้ยระหว่างร้อยละ 4 – 6 ระยะเวลาใช้คืน 7 – 10 ปี

ข. สวทช. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน ในรูปของเงินให้เปล่าและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การสนับสนุนด้วยเงินให้เปล่านั้นจำกัดไว้ไม่ให้เกินโครงการละ 3 ล้านบาท ภายในเวลาไม่เกิน 5 ปี สำหรับการสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำนั้น สวทช. ร่วมกับบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ใช้เงินอุดหนุนจากรัฐบาลให้เงินกู้ในวงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาทต่อโครงการ โดยมีระยะเวลาใช้คืน 7 ปี

ค. บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นอกจากให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมของภาคเอกชนร่วมกับ สวทช.แล้ว บรรษัทฯ ยังให้สินเชื่อเพื่อการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม ด้วยการสนับสนุนของธนาคารแห่งประเทศไทย โดยไม่จำกัดขนาดของโครงการ และวงเงินกู้หรือที่ตั้งของโครงการ

ง. สกว. สนับสนุนให้เกิดการวิจัยใน 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์ข้ามชาติ (Transnational Relations) ทางเลือกในการพัฒนา (Development Options) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการผลิต การตลาด และการบริการ และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ดุลยภาพสิ่งแวดล้อมและสวัสดิการสาธารณะ

มาตราการจูงใจด้านการเงินข้างต้นไม่ได้ผล เพราะข้อจำกัดในการดำเนินงาน อันสืบเนื่องมาจากความล่าช้าในการพิจารณาโครงการตามขั้นตอนของการอนุมัติ และในบางมาตรการ ยังต้องผ่านการพิจารณาทางด้านการเงินของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งมุ่งจะพิจารณาหลักทรัพย์ของผู้ขอกู้มากกว่าความเหมาะสมทางด้านเทคนิคของโครงการวงเงินกู้ยังมีขนาดค่อนข้างจำกัด

3. มาตรการจูงใจด้านภาษีไม่สนับสนุนการทำวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (สกท.) สนับสนุนการทำวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนในรูปของการให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ได้รับการส่งเสริมใน 2 แนวทาง คือ ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนอยู่แล้ว ทำการวิจัยและพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจการเดิม จะได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติม ประกอบด้วยการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมอีก 3 ปี แต่ไม่เกิน 8 ปี เมื่อรวมกับที่ได้รับอยู่เดิม และยังสามารถนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาได้เป็นเวลา 8 ปี ในเงื่อนไขรายละเอียดอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับที่ตั้งของโครงการ นอกจากนี้ สกท. ยังให้สิทธิประโยชน์อื่นๆ อีก อาทิ การร่วมทุนกับชาวต่างชาติเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี จะได้รับการพิจารณาโดยไม่คำนึงถึงสัดส่วนการลงทุนของต่างประเทศ บริษัทต่างชาติขอรับการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาโดยไม่เข้าใจความหมายของคำว่าวิจัยและพัฒนาที่ถูกต้อง เพียงจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อควบคุมคุณภาพไม่ใช่เพื่อการวิจัย

นอกจากสิทธิประโยชน์ในการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล และภาษีอากรศุลกากรในการนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา เอกชนผู้ทำการวิจัยและพัฒนายังสามารถหักค่าใช้จ่ายในงานวิจัยและพัฒนาในการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคล ซึ่งเริ่มจาก 1.0 เท่า จนถึง 2.0 เท่า รวมทั้งสิทธิประโยชน์ในการหักค่าสึกหรอและค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา ในวันที่ได้ทรัพย์สินนั้นในอัตราร้อยละ 40 ของมูลค่าต้นทุนของทรัพย์สิน ส่วนที่เหลือให้มีสิทธิ์หักค่าสึกหรอหรือค่าเสื่อมราคาได้ตามเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่เคยปฏิบัติอยู่

มาตรการนี้ไม่ทำให้เกิดแรงจูงใจเพียงพอ เพราะวิธีปฏิบัติไม่คล่องตัว และการหักค่าสึกหรอของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาในอัตราร้อยละ 40 ในช่วงที่ได้รับสิทธิประโยชน์ในการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ไม่ได้เกิดประโยชน์แก่เอกชนที่ได้รับการส่งเสริมอยู่แล้ว แต่ค่าสึกหรอของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งสามารถนำไปหักเป็นค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคล หลังช่วงเวลาที่ได้รับสิทธิประโยชน์ในการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลน้อยลง เป็นผลให้ภาษีที่คำนวณได้มากขึ้น

4. กลไกเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชนยังไม่ชัดเจน

นักวิจัยในมหาวิทยาลัย ไม่รู้ว่าภาคเอกชนมีความต้องการอย่างไร ช่องว่างระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมยังมีมาก งานวิจัยไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจ

จะเป็นเพราะว่าหัวข้องานวิจัยและพัฒนาในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ไม่ตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม งานวิจัยนั้นๆ จึงไม่ได้ถูกนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจาก กลไกเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยในมหาวิทยาลัยกับความต้องการในภาคเอกชนยังไม่ชัดเจน และหลายๆ ท่านมีความเห็นตรงกันว่า งานวิจัยและพัฒนาควรจะต้องเกี่ยวโยงกับธุรกิจอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ความพยายามในการสร้างกลไกเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรมมีมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี พ.ศ.2529 ทบวงมหาวิทยาลัยมีนโยบายให้มหาวิทยาลัยของรัฐจัดตั้งสวนวิทยาศาสตร์ (Science Park) หรือสวนเทคโนโลยี (Technology Park) ขึ้น เพื่อเป็นกลไกเชื่อมสร้างกลไกการบ่มเพาะ (Incubation) ผู้ประกอบการเทคโนโลยี (Technological Entrepreneurs) และการสร้างโรงงานต้นแบบเพื่อให้ทดลองทำการผลิตผลงานระดับห้องปฏิบัติการมาเป็นการผลิตระดับกึ่งอุตสาหกรรม ให้ภาคอุตสาหกรรมศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการตลาด ก่อนที่จะทำการผลิตระดับอุตสาหกรรมเต็มรูปแบบต่อไป

แนวความคิดดังกล่าวได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบาย และมีมหาวิทยาลัยของรัฐจำนวน 8 แห่งเข้าร่วมโครงการ มีการจัดทำแผนและข้อเสนอโครงการ แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัย รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารของมหาวิทยาลัยบางแห่ง แนวความคิดดังกล่าวจึงไม่ได้รับการพิจารณาต่อ มีเพียงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ยังคงดำเนินการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องและสามารถจัดตั้งเป็นสวนอุตสาหกรรม (Industrial Park) ในมหาวิทยาลัยได้เป็นแห่งแรก (รายละเอียดใน 4.4.2)

ปัจจุบัน หลายมหาวิทยาลัยได้มีการจัดตั้งหน่วยงานให้บริการอุตสาหกรรมขึ้น แต่การให้บริการสามารถทำได้ในระดับของการให้คำปรึกษาเป็นหลัก ไม่สามารถให้บริการวิจัยการผลิตระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญประการหนึ่งของการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากระดับห้องปฏิบัติการไปสู่ระดับอุตสาหกรรมได้

แม้ว่าหน่วยงานบริหารการวิจัยของรัฐจะได้เปลี่ยนแนวทางกำหนดโครงการวิจัย เพื่อที่จะนำไปสู่การวิจัยที่สนองตอบความต้องการของภาคเอกชนและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังอยู่ในระยะเริ่มต้น จึงยังไม่ค่อยแพร่หลายและจำกัดอยู่ในแวดวงไม่กว้างนัก ดังเช่น การบริหารการวิจัยแบบ “จตุภาคีการวิจัย” ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ รัฐ ผู้สนับสนุนการวิจัย ผู้ทำการวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งเป็นหลักการบริหารที่คำนึงถึง ปฏิสัมพันธ์ของ 4 องค์ประกอบ เพื่อให้สังคมได้รับผลประโยชน์สูงสุดจากการวิจัยของรัฐ [3] ยุทธศาสตร์การวิจัยใน อุตสาหกรรมของ สกว. ซึ่งมุ่งที่จะ

[3] “ภาพรวมการวิจัยของประเทศปี 2543”, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สนับสนุนให้งานวิจัยสร้างความเข้มแข็งแก่ SMEs และสามารถเชื่อมโยงเศรษฐกิจ ชุมชนกับเศรษฐกิจมหภาค สร้างความสามารถแข่งขันได้ด้วยผลิตภัณฑ์ใหม่ และรูปแบบใหม่ที่มีเอกลักษณ์ และพัฒนาคนในอุตสาหกรรมโดยกระบวนการทำวิจัยนอกสถานที่ของผู้ใช้ โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของรัฐ[4] รวมถึงนโยบายการดำเนินงานในปี พ.ศ.2546 ซึ่งนายพินิจ จารุสมบัติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มอบหมายให้สวทช. ดำเนินการ มีใจความตอนหนึ่งว่า "เครือข่ายวิสาหกิจ (Clustering) เรื่องนี้เป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะต่อไปภาคธุรกิจเอกชนซึ่งเป็นผู้ประกอบการจะต้องเป็นตัวจักรสำคัญในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อให้มีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีมากขึ้น จึงมอบหมายให้ใช้อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เป็นแกนนำในการสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน และภาคธุรกิจ เอกชน (ผู้ประกอบการ) เพื่อผนึกกำลังกันในการพัฒนาประเทศ"

4.3 ผลการสำรวจจากแบบสอบถามนักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษาจากแบบสอบถามจากมุมมองของนักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศทั้งเขตภาคเหนือ ภาคใต้และภาคกลางแสดงให้เห็นภาพกว้างๆ เชิงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของอุดมศึกษาที่มีความเชื่อมโยงกับระบบวิจัยของชาติ ในส่วนที่ 4.3.1 แสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างของการสำรวจครั้งนี้ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และอื่นๆ เป็นต้น ในส่วนที่ 4.3.2 เป็นการประมวลภาพความคิดเห็นของนักวิชาการต่างๆ ในประเด็นสำคัญต่างๆ

4.3.1 ข้อมูลทั่วไป

จากการประมวลผลแบบสอบถามการวิจัยเรื่อง "บทบาทอุดมศึกษาในระบบวิจัยแห่งชาติ" ที่ได้รับคืนจำนวน 299 ชุด (จากการแจกผู้เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ 3 แห่ง คือ 1) สถานบริการสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (จำนวน 85 ชุด) 2) โรงแรม เจบี หาดใหญ่ (จำนวน 101 ชุด)[5] และ 3) สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ กรุงเทพฯ (จำนวน 113 ชุด) พบว่า

1.1 เพศ ร้อยละ 53 ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง

1.2 อายุ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30–40 ปี (คิดเป็นร้อยละ 34) ส่วนใหญ่

---

[4] "แนวคิดยุทธศาสตร์การวิจัยในอุตสาหกรรม", ประชาคมวิจัย ฉบับที่ 40 ประจำเดือนพฤศจิกายน 2544.

[5] ภาคผนวก ข ผลการสำรวจแบบสอบถามของภาคเหนือและภาคใต้ โดยการเปรียบเทียบข้อมูล และข้อคำถามต่างๆ ในรูปแบบของแผนภาพ (Column Chart)

ดำรงตำแหน่งอาจารย์ และอายุระหว่าง 41–50 ปี (คิดเป็นร้อยละ 33) และอายุระหว่าง 51–60 ปี (คิดเป็นร้อยละ 23) ตามลำดับ

1.3 ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 50 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และร้อยละ 45 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และร้อยละ 5.5 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.4 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 47 มีตำแหน่งอาจารย์ ร้อยละ 19 มีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยละ 15 มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และร้อยละ 2 มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และ ร้อยละ 14 เป็นนักวิจัย

1.5 ตำแหน่งบริหาร ร้อยละ 55 ของผู้ตอบแบบสอบถามดำรงตำแหน่งบริหารในขณะนี้

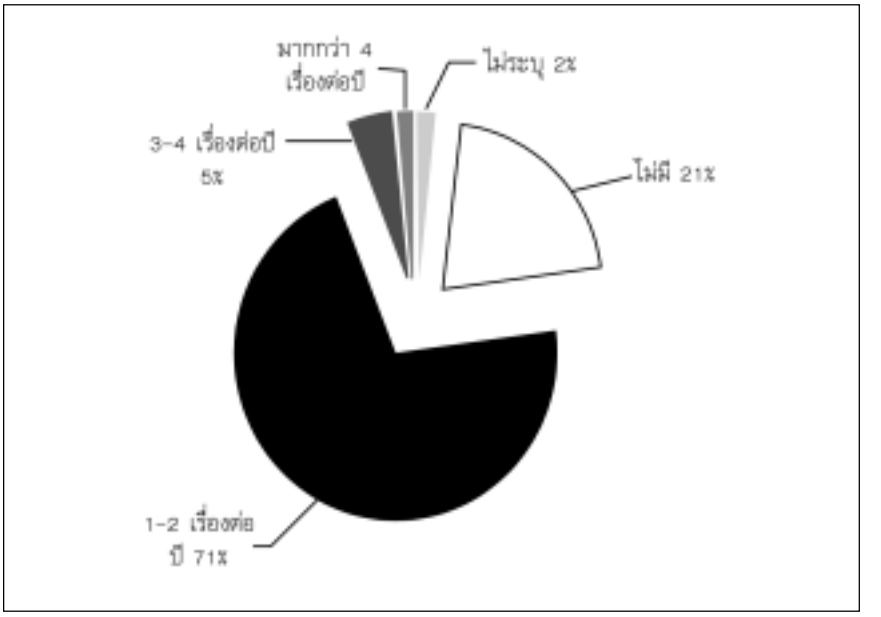
1.6 องค์กรที่สังกัด ร้อยละ 80 ของผู้ตอบแบบสอบถามสังกัดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐบาล ร้อยละ 13 สังกัดสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน และร้อยละ 3 สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐบาล

1.7 ประสบการณ์ทำงาน ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ทำงานโดยเฉลี่ย 15.5 ปี ผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานสูงสุดคือ 35 ปี และต่ำสุด คือ ไม่ถึง 1 ปี

1.8 ประสบการณ์งานวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ทำงานวิจัยโดยเฉลี่ย 8.4 ปี ผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานวิจัยสูงสุดคือ 34 ปี และต่ำสุด คือ ไม่ถึง 1 ปี

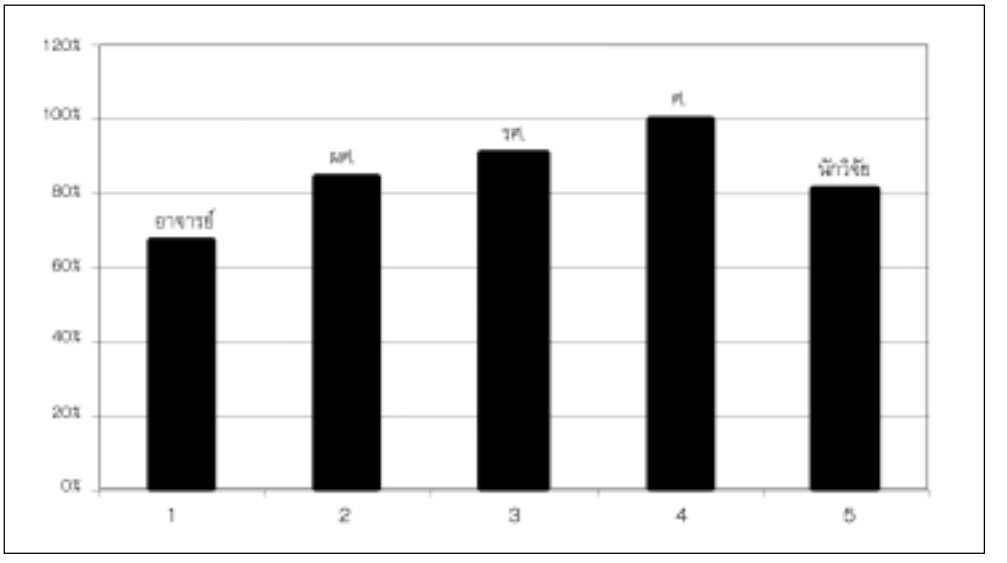
1.9 ผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 71 มีผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 1–2 เรื่องหรือชิ้นต่อปี ร้อยละ 5 มีผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 3–4 เรื่องหรือชิ้นต่อปี มีผู้ตอบแบบสอบถามเพียงร้อยละ 1 ที่มีผลงานวิจัยมากกว่า 4 เรื่องหรือชิ้นต่อปี นอกจากนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 21 ไม่มีผลงานวิจัยเลยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (แผนภาพที่ 4.1)

แผนภาพที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีผลงานวิจัยจำแนกตามจำนวนผลงานวิจัยต่อปี (ร้อยละ)



เมื่อพิจารณาตำแหน่งวิชาการกับการมีผลงานวิจัยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา พบว่าผู้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ทุกท่าน (ร้อยละ 100) รองศาสตราจารย์ร้อยละ 91 และผู้ช่วยศาสตราจารย์ร้อยละ 84 และอาจารย์ร้อยละ 68 นักวิจัย ร้อยละ 81 มีผลงานวิจัยในช่วงเวลา 3 ปีที่ผ่านมา (แผนภาพที่ 4.2)

แผนภาพที่ 4.2 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีผลงานวิจัยจำแนกตามตำแหน่งวิชาการ (ร้อยละ)

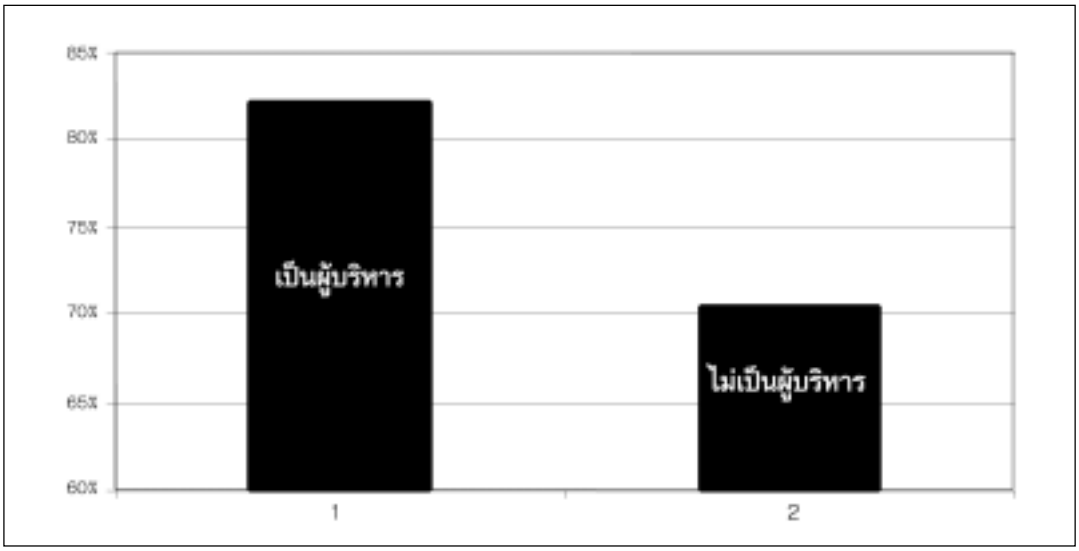


จากการศึกษาพบข้อสังเกตบางประการ จากผู้ที่เป็นอาจารย์ (ร้อยละ 30) ที่ไม่มีผลงานวิจัยในช่วงเวลา 3 ปีที่ผ่านมา โดยอาจารย์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60) มักเป็นอาจารย์ใหม่ที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 5 ปี และร้อยละ 21 มีประสบการณ์ทำงาน 6-10 ปี ซึ่งบุคลากรกลุ่มนี้ถือว่าอยู่ในกลุ่มที่จะพัฒนาเป็นนักวิจัยรุ่นใหม่ และมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการส่งเสริมให้เข้ามามีส่วนร่วมในงานวิจัยของมหาวิทยาลัยต่อไป

นอกจากนี้ ยังมีข้อสังเกตบางประการ เกี่ยวกับผู้ที่มีผลงานวิจัยและดำรงตำแหน่งวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปจะมีอายุมากกว่า 40 ปี และมีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของการทำงานและการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

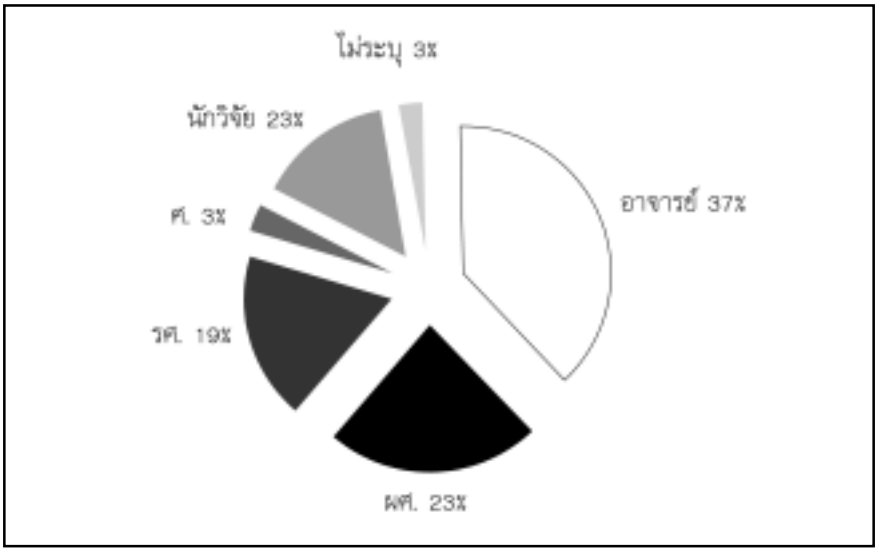
หากพิจารณาผู้ที่ดำรงตำแหน่งบริหารและผู้ที่ไม่ได้ดำรงตำแหน่งบริหารในประเด็นเดียวกันนี้ พบว่า ผู้ตอบแบบ สอบถามทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งบริหาร (163 คน) คิดเป็นร้อยละ 82 เป็นผู้ที่มีผลงานวิจัยในช่วงเวลาดังกล่าว และส่วนใหญ่มีผลงานวิจัยเฉลี่ย 1-2 เรื่อง/ชิ้นต่อปี ในขณะที่ผู้ไม่ได้ดำรงตำแหน่งบริหารร้อยละ 71 ก็มีผลงานวิจัยในช่วงดังกล่าวด้วยเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งบริหารอาจไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อการทำงานวิจัย ทั้งนี้ น่าจะขึ้นอยู่กับความสนใจของแต่ละบุคคล และปัจจัยอื่นๆ มากกว่า

แผนภาพที่ 4.3 สัดส่วนเปรียบเทียบผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้บริหาร และไม่เป็นผู้บริหาร ที่มีผลงานวิจัยในช่วงเวลา 3 ปี



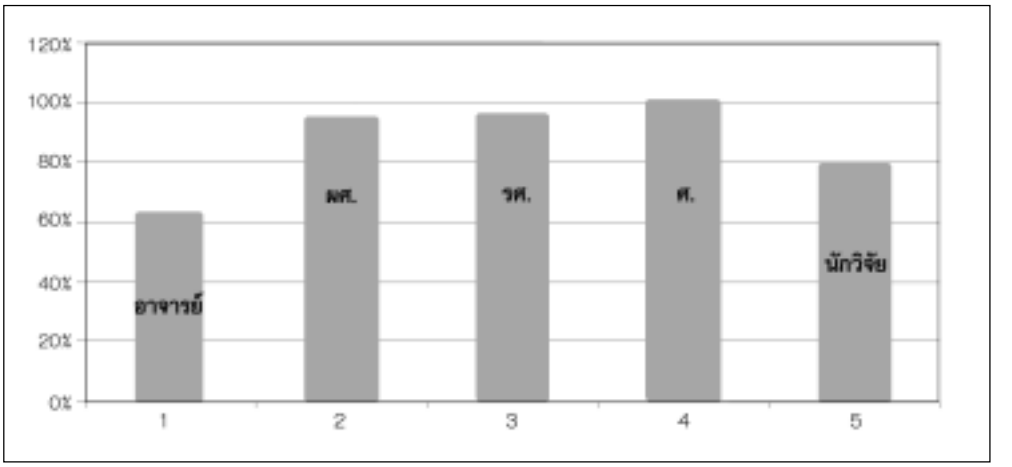
1.10 ประสบการณ์รับทุนสนับสนุนการทำวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดส่วนใหญ่ร้อยละ 77 (230 คน) มีประสบการณ์ในการได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย และในกลุ่มนี้ สามารถจำแนกเป็นอาจารย์ร้อยละ 37 เป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ร้อยละ 23 เป็นรองศาสตราจารย์ร้อยละ 19 และร้อยละ 3 เป็นศาสตราจารย์ ที่เหลือ ร้อยละ 15 เป็นนักวิจัย (แผนภาพที่ 4.4)

แผนภาพที่ 4.4 สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยจำแนกตามตำแหน่งวิชาการ



อย่างไรก็ตาม ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ในการรับทุนสนับสนุนการวิจัย (แผนภาพที่ 4.5) ส่วนมากเป็นผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ (ศาสตราจารย์ร้อยละ 100 รองศาสตราจารย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ร้อยละ 95) ทั้งนี้ อาจจะเป็นไปได้ว่า ตำแหน่งทางวิชาการอาจเป็นแรงจูงใจให้บุคลากรทำวิจัยและยังคงทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 79 เป็นนักวิจัยที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยด้วยเช่นกัน

แผนภาพที่ 4.5 ร้อยละผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยจำแนกตามตำแหน่งวิชาการ



จากการศึกษาในส่วนของผู้ที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยจำแนกตามแหล่งทุนวิจัย พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนทั้งจากองค์กรเดียวกัน และต่างองค์กรภายในประเทศ และมีจำนวนไม่มากนักที่ได้รับทุนจากต่างประเทศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ทุนภายในองค์กร ผู้ที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัย 167 คน (ร้อยละ 56) ได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานภายในของตนเอง สามารถจำแนกเป็นผู้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ (ร้อยละ 50) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ร้อยละ 77) รองศาสตราจารย์ (ร้อยละ 62) และศาสตราจารย์ (ร้อยละ 57) รวมทั้งนักวิจัย (ร้อยละ 42)
- ทุนภายในประเทศ ผู้ที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัย 146 คน (ร้อยละ 59) ได้รับทุนสนับสนุนจาก หน่วยงานภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานของรัฐบาล (ร้อยละ 33) หน่วยงานกลางที่ให้ทุนวิจัย (ร้อยละ 27) และภาคเอกชนในประเทศ (ร้อยละ 23)
- ทุนต่างประเทศ ผู้ที่มีประสบการณ์ได้รับทุนวิจัยร้อยละ 15 ได้รับทุนสนับสนุนจากต่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วย องค์กรระหว่างประเทศ (ร้อยละ 14) และภาคเอกชนต่างประเทศ (ร้อยละ 1)

4.3.2 สรุปความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในประเด็นต่างๆ

จากการสำรวจความคิดเห็นของนักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวกับบทบาทของอุดมศึกษากับระบบวิจัยที่บุคคลเหล่านี้มีประสบการณ์ในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับระบบวิจัยทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับองค์กรของตนเองและส่วนที่ต้องสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษาสามารถสรุปประเด็นต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

4.3.2.1 การบริหารงานวิจัย

จากผลการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 75 แสดงความเห็นว่า นโยบายวิจัยของประเทศ ขาดความชัดเจน ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีความซ้ำซ้อน ไม่ต่อเนื่อง ขาดเป้าหมายที่ชัดเจน และบางส่วนอาจเกิดจากการ ประชาสัมพันธ์ที่ไม่ทั่วถึงทำให้การรับรู้ข้อมูลข่าวสารไม่ครบถ้วน นอกจากนี้การกำหนดนโยบายวิจัยยังไม่ได้นำปัญหาของชุมชน และสังคมมาเป็นตัวตั้งในการกำหนดนโยบาย

สำหรับนโยบายวิจัยของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55) ให้ความเห็นเช่นเดียวกับกรณีของนโยบายระดับประเทศ คือ ขาดความชัดเจนและขาดทิศทาง ขาดความต่อเนื่องและการประชาสัมพันธ์ให้ทราบโดยทั่วกัน และเมื่อกำหนดแล้วยังขาดการนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งสภามหาวิทยาลัยแต่ละแห่งอาจได้ดำเนินการกำหนดนโยบายวิจัยของมหาวิทยาลัยในส่วนตนแล้ว แต่ขาดการประสานงานเพื่อถ่ายทอดนโยบายดังกล่าวไปสู่ ประชาคมมหาวิทยาลัยให้เป็นที่รับทราบโดยทั่วกัน ดังนั้น มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งควรเร่งดำเนินการในประเด็นนี้และให้เป็นไปด้วยความโปร่งใส นอกจากนี้การที่สภามหาวิทยาลัยประกอบด้วยกรรมการจากหลายฝ่ายทั้งภายในและ ภายนอกมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยควรใช้ประโยชน์จากส่วนนี้ให้ได้กรรมการที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ ความสามารถ ทั้งด้านบริหารและวิชาการ และเป็นผู้ที่มีคุณธรรม คำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ

นอกจากนี้แล้ว มหาวิทยาลัยยังต้องเร่งเสริมสร้างบรรยากาศของการทำงานวิจัยในมหาวิทยาลัยอย่างจริงจัง เพื่อ ผลักดันให้เกิดการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ มิฉะนั้นจะกลายเป็นแค่การวาดวิมานเท่านั้น

การบริหารงานวิจัยในมหาวิทยาลัยผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 46 เห็นด้วยว่า ควรกำหนดให้การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยอยู่ภายใต้การดำเนินงานของสภาวิชาการ ในขณะที่ผู้ที่ไม่เห็นด้วยหรือไม่แน่ใจมีความเห็นว่า การบริหารงานวิจัยดังกล่าวควรขึ้นกับลักษณะโครงสร้างของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ และต้องมั่นใจว่าสภาวิชาการมีตัวแทนที่เป็นนักวิจัยจริง สำหรับการกำหนดให้มีรองอธิการบดีฝ่ายวิจัยเป็นผู้ดูแลบริหารงานวิจัยในแต่ละมหาวิทยาลัย ผู้ตอบ แบบสอบถามร้อยละ 54 เห็นด้วย โดยให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าว ควรเป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งงานบริหารและงานวิชาการ จึงจะทำให้การบริหารงานวิจัยคล่องตัว ทั้งนี้ควรให้มีสภาวิจัยมหาวิทยาลัย (University Research Council) เพื่อทำให้การบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเข้มแข็ง สามารถกำหนดนโยบายและทิศทางงานวิจัยที่ชัดเจน และสามารถสร้างกลไกสำคัญที่จะผลักดันให้การทำงานวิจัยสะดวกคล่องตัวในระดับคณะด้วย ซึ่งต้องมีการทำงานเชื่อมโยงกับมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้การบริหารงานวิจัยระดับคณะอาจกำหนดให้มีตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิจัย (ร้อยละ 84 ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยในประเด็นนี้) เพื่อดูแลรับผิดชอบการบริหารงานวิจัยระดับคณะ โดยมีบทบาทสำคัญในด้านการส่งเสริมงานวิจัยมิใช่กำกับหรือควบคุม หรือถ้าเป็นคณะขนาดเล็กอาจกำหนดให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการเป็นผู้ดูแล ทั้งนี้ผู้ที่จะดำรงตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิจัยควรมีประสบการณ์ด้านงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน

เพื่อให้เป็นการอำนวยความสะดวกแก่นักวิจัยในมหาวิทยาลัยในเรื่องการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยควรจัดตั้งหน่วยงานกลางเพื่อประสานงานวิจัยขึ้นในมหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ยื่นข้อเสนอโครงการวิจัย ดำเนินการเกี่ยวกับงานเอกสาร งานการเบิกจ่ายงบประมาณวิจัย เป็นต้น โดยผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 89 สนับสนุนในประเด็นนี้

ในขณะเดียวกันเพื่อให้งานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ และเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดมหาวิทยาลัยควรมีระบบติดตามประเมินผลงานวิจัยที่ชัดเจนและเป็นธรรม ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 95 สนับสนุนในประเด็นนี้ โดยให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ในปัจจุบันระบบการประเมินผลงานวิจัยยังเป็นระบบช่วยเหลือเกื้อกูลกัน และเล่นพรรคเล่นพวก ไม่ได้พิจารณาที่คุณภาพของผลงานอย่างแท้จริง แต่ทำอย่างไรมหาวิทยาลัยถึงจะแก้ปัญหานี้ได้ การตรวจสอบทั้งภายในและภายนอกน่าจะเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น การมีระบบ Peer Review ที่ได้รับการยอมรับจากสมาชิกร่วมวิชาชีพ เป็นต้น

4.3.2.2 ระบบการเงินวิจัย

การมีนโยบายและมาตรการบริหารการเงินด้านการวิจัยที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาของนักวิจัยทุกท่าน ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 52 สนับสนุนในประเด็นนี้ ซึ่งเกี่ยวพันไปถึงเรื่องการหักค่าดำเนินการเข้ามหาวิทยาลัย เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 75 ไม่ชัดเจนในเรื่องการหักค่าดำเนินการเข้ามหาวิทยาลัย เพราะขาดความเข้าใจร่วมกันว่ามหาวิทยาลัยนำเงินดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ด้านใด นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังไม่ได้อำนวยความสะดวกแก่นักวิจัยในการทำงานวิจัยอย่างแท้จริง ทั้งที่ได้รับผลประโยชน์ร่วมกับ นักวิจัย หลักเกณฑ์การหักค่าดำเนินการขาดความชัดเจน ประเด็นเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อไม่ให้นักวิจัยท้อถอย ไม่อยากทำวิจัยต่อไป มหาวิทยาลัยอาจดำเนินการโดยนำเงินดังกล่าวจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัย และจัดสรรให้แก่คณะและภาควิชาตามสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการหักค่าดำเนินการจากคณะและภาควิชา ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 89 เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะนี้

แนวทางการจัดสรรงบประมาณวิจัยจากรัฐบาลให้แก่มหาวิทยาลัย ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 83 เห็นด้วยว่า การ จัดสรรเงินงบประมาณวิจัยให้แก่มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะคือ 1) การจัดสรรงบประมาณโดยตรงให้แก่มหาวิทยาลัย ซึ่งควรทำ 2 ระดับ คือ ในระยะเริ่มต้นควรจัดสรรเป็น Block Grant ให้แก่มหาวิทยาลัย และปี ต่อไปจัดสรรเป็นเงินสมทบให้แก่มหาวิทยาลัยตามผลการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัย 2) การจัดสรรเงินผ่านหน่วยงานสนับสนุนการวิจัย ซึ่งการจัดสรรในลักษณะนี้เป็นการกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันในการทำงานวิจัย (Competitive Bidding) และอาจนำไปสู่ Excellence Research Team ได้ ส่วนการจัดสรรงบประมาณลักษณะแรกเป็นการจัดสรรที่มุ่งไปที่กระบวนการพัฒนาระบบวิจัยและกระบวนการสร้างและพัฒนานักวิจัยในมหาวิทยาลัย

การจัดสรรเงินงบประมาณวิจัยเพื่อการวิจัยพื้นฐานและวิจัยประยุกต์ ควรพิจารณาถึงความจำเป็นและความต้องการของประเทศเป็นหลัก การกำหนดสัดส่วนเงินวิจัยทั้ง 2 ประเภทควรมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์

4.3.2.3 การบริหารบุคลากรวิจัย

บุคลากรวิจัยในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยบุคลากร 2 กลุ่มคือ อาจารย์ และนักวิจัย เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้บุคลากรในมหาวิทยาลัยทำงานวิจัยมากขึ้น มหาวิทยาลัยควรกำหนดจัดกลุ่มภาระงานของอาจารย์ให้เหมาะสม เพื่อให้อาจารย์มีเวลาทำงานวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 64 เห็นด้วยว่ามหาวิทยาลัยควรจัดกลุ่มภาระงานของอาจารย์เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มงานสอน กลุ่มงานวิจัย และกลุ่มงานสอนและงานวิจัย โดยกำหนดระยะเวลาเป็นช่วงๆ และมีการทำข้อตกลงชัดเจนและประเมินผลงานตามที่ตกลงไว้ และให้อาจารย์สามารถเลือกได้ว่าตนเองประสงค์จะอยู่กลุ่มใด กรณีนักวิจัยมหาวิทยาลัยควรเปิดโอกาสให้ นักวิจัยสามารถยื่นขอตำแหน่งวิชาการ เช่น เป็น ผศ. (วิจัย) รศ. (วิจัย) หรือ ศ. (วิจัย) โดยใช้ผลงานวิจัยประกอบการยื่น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้สำเร็จการศึกษาเข้ามาประกอบอาชีพเป็นนักวิจัยมากขึ้น ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 76 เห็นด้วยกับประเด็นนี้

นอกจากนี้ เพื่อให้นักวิจัยมีโอกาสได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการทำวิจัย มหาวิทยาลัยควรเปิดโอกาสให้นักวิจัยเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา นักวิจัยสามารถทำ หน้าที่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นักศึกษาได้ นักศึกษาสามารถเรียนรู้และร่วมงานกับผู้มีประสบการณ์ตรง และถือเป็นการแก้ปัญหาอาจารย์ขาดแคลนได้ ข้อเสนอแนะที่ให้นักวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนบทบาทตนเองจากเดิมเป็น นักวิจัยอย่างเดียวมาเป็นผู้สอนด้วย ได้รับการสนับสนุนจากผู้ตอบแบบสอบถามกว่าร้อยละ 82

กรณีการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยควรมีแผนและงบประมาณในการสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่ที่ชัดเจน อาจารย์และนักวิจัยที่บรรจุใหม่ควรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการวิจัย และเปิดโอกาสให้แสดงความประสงค์ว่า สนใจร่วมทำงานวิจัยด้านใด มีอาจารย์ท่านใดอยู่ในสาขาดังกล่าวและสามารถทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง (Mentor) แก่อาจารย์และนักวิจัยได้ โดยมหาวิทยาลัยควรกำหนดค่าตอบแทนที่ชัดเจนแก่อาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์ที่ มีประสบการณ์วิจัยเข้ามาเป็นพี่เลี้ยง (อาจใช้ระบบคล้ายกับเมธีวิจัยอาวุโสของ สกว. หรือ โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก)

4.3.2.4 ความเชื่อมโยงงานวิจัยกับหน่วยงานภายนอก

การทำงานวิจัยจะก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด ถ้างานวิจัยดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยเฉพาะงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถ้าหากงานวิจัยได้ดำเนินการแล้วเสร็จและถูกนำไปต่อยอดหรือใช้ประโยชน์จากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ก็ถือว่าทรัพยากรวิจัยได้ถูกนำมาใช้อย่างคุ้มค่า ดังนั้นการเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภายนอกถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น และบังเกิด

ประโยชน์ด้วยกันทั้ง 2 ฝ่าย มหาวิทยาลัยสามารถระดมเงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยภายนอกได้ เป็นการเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย ขณะ เดียวกันหน่วยงานภายนอกสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยไม่จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ถือเป็น การประหยัดเงินตราของประเทศทางหนึ่ง ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรจัดให้มี หน่วยงานพัฒนาธุรกิจขึ้นในมหาวิทยาลัย (Business Development Centre) เพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางเชื่อมโยงมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภายนอก ดูแลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญาให้แก่มหาวิทยาลัย ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 93 เห็นด้วยกับการตั้งหน่วยพัฒนาธุรกิจขึ้นเพื่อทำหน้าที่ดังกล่าวในมหาวิทยาลัย

4.4 กรณีศึกษา

จากการศึกษารายละเอียดแบบเจาะลึกของการสัมภาษณ์ (ส่วนที่ 4.2) และการประมวลภาพกว้างๆ จากแบบ สอบถาม (ส่วนที่ 4.3) ในส่วนนี้เป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจกรณีหนึ่งที่เป็นหน่วยงานในสถาบันอุดมศึกษาที่มีผลงานทางด้านวิจัยที่ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่งของประเทศ ประกอบด้วย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สวนอุตสาหกรรมและการบริหารกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี และสถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้หน่วยงานเหล่านี้มีชื่อเสียงและผลงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

4.4.1 *คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล[6] ได้รับการประกาศจัดตั้งในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2501 ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 14 ภาควิชา คือ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เคมี จุลชีววิทยา ชีวเคมี ชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ พยาธิชีววิทยา พฤกษศาสตร์ ฟิสิกส์ เภสัชวิทยา สรีรวิทยา และ ภาษาต่างประเทศ มีจำนวนบุคลากรทั้งสิ้นประมาณ 446 คน ประกอบด้วยสายสนับสนุนวิชาการและบริหารจำนวน 121 คน และสายอาจารย์จำนวน 325 คน ในส่วนนี้สามารถจำแนกตามระดับการศึกษาได้ดังนี้คือ

- ระดับปริญญาเอก 195 คน
- ระดับปริญญาโท 96 คน
- ระดับปริญญาตรี 34 คน

[6] ข้อมูลจากเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (www.sc.mahidol.ac.th) ณ วันที่ 27 พฤษภาคม 2546

โดยที่อาจารย์เหล่านี้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

- ศาสตราจารย์ 28 คน
- รองศาสตราจารย์ 81 คน
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 93 คน
- อาจารย์ 124 คน

คณะวิทยาศาสตร์ จัดให้มีการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา มีจำนวนนักศึกษาทั้งหมดประมาณ 1,900 คน ประกอบด้วยนักศึกษาปริญญาตรีประมาณ 1,000 คน (7 หลักสูตร) ปริญญาโทประมาณ 600 คน (19 หลักสูตร ซึ่งเป็นหลักสูตรนานาชาติ 16 หลักสูตร) และปริญญาเอกประมาณ 300 คน (17 หลักสูตรเป็นหลักสูตรนานาชาติทั้งหมด) ในปี พ.ศ. 2544 คณะวิทยาศาสตร์มีรายได้ทั้งหมดเป็นเงิน 475.3 ล้านบาท ได้รับจากงบประมาณแผ่นดิน 353.6 ล้านบาท ในส่วนนี้เป็นงบประมาณเพื่อการวิจัย 50 ล้านบาท และเงินรายได้ 122.2 ล้านบาท จากข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นคณะที่มีขนาดใหญ่ และมีสัดส่วนการเรียนการสอนระหว่างปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีใกล้เคียงกัน คิดเป็น 53:47 ในขณะเดียวกันงบประมาณวิจัยก็มีจำนวนค่อนข้างมาก นอกจากนี้ คณะวิทยาศาสตร์ยังมีจำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ มากกว่าร้อยละ 60

ประเภทของผลงานวิจัย

คณาจารย์ของคณะวิทยาศาสตร์ทำงานวิจัยทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิจัยประยุกต์ และมุ่งผลิตผลงานวิจัยที่มี คุณภาพและมาตรฐานสากล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับมนุษยชาติและนำผลงานไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ หัวข้อวิจัยจึงสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ ดังนั้น การวิจัยจึงทำให้คณะมีนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับรางวัลระดับชาติและนานาชาติเป็นจำนวนมาก นอกเหนือจากปัจจัยสนับสนุนข้างต้นแล้ว ยังมีบรรยากาศด้านวิจัยและวิชาการที่ส่งเสริมให้คณาจารย์ของคณะมีความรู้ความสามารถในระดับแนวหน้า มีความสามารถในการสอนนักศึกษาและผลิตบัณฑิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากสภาพแวดล้อมที่เอื้อและความมุ่งมั่นของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการดำเนินการวิจัย ทำให้คณะสามารถผลิตผลงานวิจัยซึ่งจำแนกได้ 3 ส่วนคือ

1. บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ เป็นส่วนที่คณะวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญค่อนข้างมาก โดยเฉพาะวารสารระดับนานาชาติ ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกว้างขวาง และได้รับการอ้างอิงค่อนข้างมาก (ประมาณ 150 เรื่องต่อปี) ค่าเฉลี่ย บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารของคณะฯ อยู่ประมาณ 0.6 เรื่องต่อคนต่อปี (อาจารย์ 5 คน มีบทความ 3 เรื่องต่อปี) อย่างไรก็ตาม

คณะตั้งเป้าหมายว่าอาจารย์ของคณะควรจะมีบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ 1 คนต่อเรื่องต่อปี

2. ทรัพย์สินทางปัญญา (จำนวนลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร) ผลงานส่วนนี้ คณะวิทยาศาสตร์กำลังพัฒนาเพื่อให้มีจำนวนมากขึ้นประมาณ 7–10 รายการต่อปี

3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคการผลิต เป็นส่วนที่คณะวิทยาศาสตร์มีแผนที่จะพัฒนาต่อเนื่องประมาณ 2–3 โครงการ

ปัจจัยความสำเร็จของการวิจัย

• **วัฒนธรรมองค์กร** เป็นปัจจัยส่งเสริมการวิจัยที่ดีประการหนึ่ง จากจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างๆ ค่อนข้างมากของคณะ อาจถือได้ว่าเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมขององค์กรภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ปัจจุบันประชาคมภายในมหาวิทยาลัยเกือบทั้งหมดให้การยอมรับว่าผู้ที่จะเข้ามาเป็นอาจารย์ที่มหาวิทยาลัยมหิดล มิใช่ทำหน้าที่สอนเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องทำวิจัยด้วย จึงส่งผลต่อการสร้างบรรยากาศการวิจัย ทำให้เกิดการพูดคุยแลกเปลี่ยนกันในเรื่องงานวิจัย จนกลายเป็นเรื่องปกติของสังคมภายในมหาวิทยาลัย รวมทั้งการรับอาจารย์ของคณะวิทยาศาสตร์เองก็จะพิจารณาจากประวัติด้านการวิจัยและเขียนบทความเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งด้วยเช่นกัน ดังนั้นเมื่ออาจารย์ใหม่เข้ามาปฏิบัติงานจึงเกิดความรู้สึกว่าจะต้องทำวิจัยควบคู่ไปกับการสอน

• **การบริหารจัดการ** อาจกล่าวได้ว่าสาเหตุสำคัญที่คณะวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จสืบเนื่องมาจากการที่มีผู้บริหารของคณะที่เป็นผู้นำสำคัญในการดำเนินการและติดตามผลให้ภารกิจต่างๆ เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและกระบวนการหลอมรวมที่นำไปสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล ทั้งนี้โดยการกำหนดมาตรการในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติที่ชัดเจนและต่อเนื่อง เช่น การรวมกลุ่มวิจัยสหสาขาวิชาและจัดตั้งหน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ โดยการสนับสนุนงบประมาณและติดตามประเมินผลการดำเนินงานอย่างเอาจริงเอาจัง

• **ทรัพย์สินทางปัญญา** หากพิจารณาผลงานในแง่ของสิทธิบัตรและการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลการดำเนินงานของคณะ ช่วงที่ผ่านมา ยังมีไม่มากเท่าที่ควร จำเป็นที่จะต้องผลักดันให้มีการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีให้มากขึ้น โดยจะเน้นการเผยแพร่ผลงานวิจัยของคณะที่มีอยู่ให้ไปสู่การใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม ผ่านหน่วยธุรกิจสัมพันธ์ของคณะและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนานวัตกรรม ธนาคารเพื่อการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก และบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม เป็นต้น

• **ปัจจัยอื่นๆ** นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยที่มีส่วนกระตุ้นให้เกิดความแข็งแกร่งของการวิจัยขึ้นภายในมหาวิทยาลัย ได้แก่ การ จัดสรรงบประมาณจำนวนมากให้กับ**ห้องสมุด** ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนในส่วนของคณะวิทยาศาสตร์ ก็คือได้มีการจัดตั้งหน่วยสารสนเทศงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเริ่มพิจารณา

บอกรับวารสารทางอิเล็กทรอนิกส์จากวารสารที่มีความสำคัญเป็นลำดับต้นและมีดัชนีผลกระทบ (Impact Factor) สูง ได้มีการพัฒนา**ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ** และการพัฒนาความเข้มแข็งให้กับ**หลักสูตรบัณฑิตศึกษา** การเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาโดยเฉพาะหลักสูตรปริญญาเอก ถือได้ว่ามีส่วนส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาบทความวิจัยเช่นกัน เนื่องจากตามระเบียบของมหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาปริญญาเอกก่อนจะจบ หลักสูตร ต้องมีการเขียนบทความลงตีพิมพ์ในวารสารอย่างน้อย 1 เรื่อง ซึ่งคาดว่าจะมีส่วนช่วยให้คณะสามารถผลิตผลงาน ที่เป็นบทความวิจัยได้มากขึ้น ในอนาคตคาดว่าค่าเฉลี่ยสิ่งตีพิมพ์ของคณะวิทยาศาสตร์จะมีค่า เท่ากับ 2 เรื่องต่อคนต่อปี หรือ ประมาณ 200 เรื่องต่อปี

นอกจากนี้ คณะวิทยาศาสตร์ ยังได้เริ่มทดลอง**จัดสรรงบประมาณ** โดยใช้เกณฑ์จำนวนบทความวิจัยของแต่ละภาควิชาเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดสรร รวมทั้งยังได้จัดสรรงบประมาณคณะจากกองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์[7] ส่วนหนึ่งเพื่อเชิญนัก วิทยาศาสตร์ชั้นนำที่มีชื่อเสียงระดับนานาชาติมารับตำแหน่งศาสตราจารย์เกียรติยศ (Chair Professor : เป็นตำแหน่งนักวิจัยเกียรติยศ) เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาวงการวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย โดยปฏิบัติงาน ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน ทั้งนี้ ในปีแรก คณะวิทยาศาสตร์ ได้รับเกียรติจาก Prof. William Nunn Lipscomb นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล สาขาเคมี มารับตำแหน่งดังกล่าว

ทิศทางการวิจัยที่ชัดเจน

นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คณะวิทยาศาสตร์ยังได้ริเริ่มแนวทางการวิจัยใหม่ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการวิจัยเพิ่มเติมจากที่ผ่านมาประกอบด้วย 3 แนวทาง คือ

1. การพยายามส่งเสริมให้เกิดการวิจัยในลักษณะเป็นกลุ่ม การวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์แต่เดิมถูกกำหนดตามโครงสร้าง ของภาควิชา แต่ปัจจุบันคณะเริ่มมีแนวคิดว่า ศาสตร์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี และ ชีวสารสนเทศ เป็นศาสตร์สาขาใหม่ที่ต้องการบูรณาการค่อนข้างมาก ทำให้คณะเริ่มมีแนวคิดที่จะให้นักวิจัยรวมกลุ่มกันทำงานวิจัยที่เป็นสหสาขามากขึ้นในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา มีกำหนดหัวข้อไว้ 4 เรื่อง คือ

- โรคที่นำโดยพาหะ
- ยางพารา
- กุ้ง
- โปรตีน

[7] กองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันประกอบด้วย 2 กองทุนหลักคือ กองทุน “ศาสตราจารย์เกียรติยศ ศ.ดร. สตางค์ มงคลสุข” และกองทุน “ศาสตราจารย์เกียรติยศ ศ.ดร.ประสพ รัตนากร”

ตัวอย่าง หน่วยวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพกุ้งซึ่งพัฒนาเป็นหน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ (Centre of Excellence) ปัจจุบันมีอาจารย์ 3 ท่าน (จากต่างภาควิชากัน) มารวมกลุ่มวิจัย โดยคณะจัดหาทุนสนับสนุนให้ช่วง 3 ปี และจะมีการประเมินเมื่อครบ 5 ปี ถือได้ว่าเป็นหน่วยงานหนึ่งของคณะที่ประสบความสำเร็จทางการวิจัยในระดับสูง นอกจากนั้น คณะวิทยาศาสตร์ยังมีหน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศอื่นอีก ได้แก่ หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ โครงสร้างและการทำงานของโปรตีน หน่วยวิจัยพาหะและโครงสร้างที่นำโดยพาหะ และหน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศเทคโนโลยียาง

2. การจัดตั้งหน่วยวิจัยในศาสตร์บางสาขาที่เป็นสาขาใหม่ และยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญในไทย เช่น นาโนเทคโนโลยี และ ชีวสารสนเทศ คณะจึงได้จัดตั้งหน่วยวิจัยที่เรียกว่า หน่วยวิจัยเพื่อเสริมสร้างศักยภาพ 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยวิจัย นาโนศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี และหน่วยวิจัยชีวสารสนเทศและจีโนมประยุกต์

ตัวอย่าง หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศเทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง ค่อนข้างจะเห็นผลในเชิงปฏิบัติชัดเจน เพราะมีบทความวิจัยจากหน่วยนี้ออกมาค่อนข้างมาก (สูงกว่าค่าเฉลี่ย 0.6 เรื่องต่อคนต่อปี) และนักวิจัยก็เริ่มที่จะหาทุนวิจัยจากภายนอกได้มากขึ้น ปัจจุบันเริ่มมีการมองโครงการขนาดใหญ่ขึ้น คณะจึงได้เปลี่ยนแนวคิดการบริหารงานวิจัยมาเป็นการจัดตั้งกลุ่มวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ (Consortium of Excellence) ทั้งนี้ หัวข้อที่คณะกำลังสนใจในปัจจุบันมี 2 เรื่อง คือ (1) แคลเซียมและโรคกระดูกพรุน และ (2) มาตรฐานและความปลอดภัยของอาหาร

3. การพยายามส่งเสริมให้เกิดการติดต่อกับต่างประเทศมากขึ้น แม้ว่าปัจจุบันจะเริ่มมีโครงการที่เป็นความร่วมมือ แต่ในอนาคตจะดำเนินการเพื่อให้มีความเข้มแข็งเพิ่มมากขึ้น

ตัวอย่าง คณะวิทยาศาสตร์เริ่มมีการจัดตั้งหน่วยความร่วมมือการวิจัย 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยความร่วมมือการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งมหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยโอซาก้า (MU-OU : CRC) และหน่วยความร่วมมือการวิจัยสำหรับประเทศในตะวันออกเฉียงใต้ และศูนย์นานาชาติด้านเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยโอซาก้า (OU : CRS)

องค์ประกอบสำคัญด้านบุคลากร

หากจำแนกกลุ่มอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ตามลักษณะความสนใจแล้ว อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มแรก เป็นกลุ่มอาจารย์ที่ชอบทำวิจัย (ประมาณร้อยละ 80)

กลุ่มสอง เป็นอาจารย์ที่สนใจการสอนเพียงอย่างเดียว (ประมาณร้อยละ 20) ส่วนใหญ่มีความคิดว่า ทำอย่างไรถึงจะสอนให้เก่ง สอนให้ดีเป็นสำคัญ

อาจารย์กลุ่มแรกจะมีเป้าหมายและระบบสนับสนุนที่ค่อนข้างชัดเจน ในขณะที่อาจารย์กลุ่มที่สองจะมีบทบาทที่แตกต่าง ออกไป ดังนั้นมหาวิทยาลัยมหิดลและคณะวิทยาศาสตร์ จึงมีแนวคิดว่า ทำอย่างไรให้อาจารย์กลุ่มนี้เริ่มและหันมาสนใจทำ วิจัย และงานวิจัยรูปแบบไหนจึงจะเหมาะสมกับอาจารย์ที่ชอบการสอนอย่างเดียว แนวคิดดังกล่าวจึงกลายมาเป็นโจทย์ที่มหาวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์นำมาเป็นประเด็นสู่การวิจัยเพื่อค้นหาคำตอบในการเสนอแนวทางที่จะเอื้อให้อาจารย์ กลุ่มนี้สามารถทำงานตามความสนใจและตามความถนัด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยให้ดีขึ้นในท้ายที่สุด

ดังนั้น เพื่อเป็นการรองรับความสนใจของอาจารย์กลุ่มที่สนใจสอนและกระตุ้นให้อาจารย์กลุ่มนี้ได้เริ่มทำงานวิจัยที่สอดคล้องกับความสนใจ มหาวิทยาลัยมหิดลจึงได้จัดตั้งสถาบันนวัตกรรมและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (Institute for Innovation and Development of Learning Process) ขึ้นเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 โดยสถาบันดังกล่าวมีภารกิจสำคัญ คือ (1) เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อประกอบการเรียนการสอน และอีกส่วนหนึ่งคือ (2) เพื่อวิจัยและพัฒนาทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยการรวมกลุ่มระหว่างมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อผลิตบัณฑิตที่เน้นการวิจัยทางการเรียนการสอน

นอกจากนั้น คณะวิทยาศาสตร์ยังได้มีแนวทางที่จะทำการศึกษาตามภารกิจของสถาบันนวัตกรรมและพัฒนากระบวนการ เรียนรู้ สามารถแบ่งเป็น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

- ทำอย่างไรจึงจะสามารถผลิตสื่อได้ดีและมีการใช้มากที่สุด
- ทำอย่างไรนักศึกษาจึงจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด
- หลักสูตรและวิชาการเรียนรู้ (โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์) ที่ดีที่สุดควรมีลักษณะอย่างไร

ปัจจุบันได้มีการดำเนินงานไปแล้ว คือ กิจกรรมแรกเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่มีราคาถูกและใช้งานได้ดี เช่น การพัฒนาแบบจำลอง DNA ชนิดประกอบเอง กิจกรรมที่สองเป็นการเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา และกิจกรรมที่สาม คือ การจัดสัมมนาและฝึกอบรมด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการเผยแพร่บทความที่เกี่ยวข้อง เช่น ลีลาการเรียนรู้ (Learning Style) เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถือเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ต้องการพัฒนา หน่วยงานของตนไปสู่ความสำเร็จทางด้านวิจัยและพัฒนา คณะวิทยาศาสตร์มีนโยบายและทิศทางการวิจัยที่ชัดเจน และ สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย มีคณาจารย์ของคณะถึงร้อยละ 80 ที่มีความชอบ และเข้าใจต่อการทำงานวิจัย ขณะเดียวกันคณะมีการส่งเสริมและสนับสนุนโดยการสร้างกลไกเพื่อสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรเกิดความต้องการทำวิจัยด้วยการให้ทุนสนับสนุน

ในรูปแบบต่างๆ มีการสร้างหน่วยงานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศเฉพาะทาง รวมทั้งความพยายามให้เกิดการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้จากผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศให้มาปฏิบัติงานที่คณะวิทยาศาสตร์โดย-ผ่านกองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างคณะกับภาคอุตสาหกรรมด้วยการส่งเสริมให้บุคลากรทำวิจัยร่วมกับภาค เอกชนเพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการนำผลงานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในภาคเอกชน อันจะเป็นการสร้างประโยชน์สูงสุดให้เกิดขึ้นกับผลงานวิจัยและผู้ใช้ผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้คณะวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จทางด้านวิจัย ก็คือ การที่คณะให้ความสำคัญกับการสร้างเสริม วัฒนธรรมวิจัยให้กับอาจารย์และบุคลากรในองค์กร ทั้งนี้เพื่อให้คณาจารย์ของคณะได้ตระหนักว่า ภารกิจหลักที่สำคัญ คือ งานวิจัยที่ต้องดำเนินควบคู่ไปกับการเรียนการสอน

4.4.2 *สวนอุตสาหกรรมและการบริหารกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี*

การพัฒนาสวนอุตสาหกรรมของมจธ.

แนวความคิดเรื่องการพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ หรืออุทยานอุตสาหกรรมในสถาบันอุดมศึกษามีมาตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) โดยมุ่งเน้นบทบาทด้านการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีขึ้นใช้เองภายในประเทศ ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2535 ทบวงมหาวิทยาลัยดำเนินการศึกษาแนวคิดในการจัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ และสร้างผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี (Technological Entrepreneurs) ในขณะนั้นมีสถาบันการศึกษา 8 แห่ง[8] ให้ความสนใจ และพัฒนาแนวคิดที่สอดคล้องกับความสามารถทางวิชาการของแต่ละมหาวิทยาลัย แต่เนื่องจากในขณะนั้นมีการเปลี่ยนแปลงคณะรัฐมนตรีบ่อยครั้ง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยเมื่อครบวาระการผลักดันเชิงนโยบายจึงไม่ต่อเนื่อง อีกทั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์จัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์แห่งชาติขึ้น ทำให้การพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยลดความสำคัญลง

[8] ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลา-นครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มจธ.เริ่มพัฒนาแนวคิดเรื่องสวนอุตสาหกรรม (Industrial Park) มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 โดยมีผู้บริหารในขณะนั้นเป็นผู้นำ ได้เล็งเห็นว่าสวนอุตสาหกรรมจะเป็นกลไกสำคัญต่อการพัฒนาขีดความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

– เชื่อมโยงการวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัยกับความต้องการเทคโนโลยีของภาคเอกชน

– ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้รับการทดสอบแล้วในระดับห้องปฏิบัติการไปสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์ โดยใช้ระบบโรงงานต้นแบบ (Pilot Plant) ที่สามารถปรับพารามิเตอร์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์

– บ่มเพาะผู้ประกอบการเทคโนโลยีของไทย

– ให้บริการอื่นๆ แบบเบ็ดเสร็จ เช่น การบริการฐานข้อมูล การฝึกอบรม การทดสอบ เป็นต้น

ในแผนพัฒนาฯฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535–2539) มจธ.จัดตั้งหน่วยงานเพื่อรองรับการพัฒนากลไกสวนอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วยสถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ (Pilot Plant Development and Training Institute) สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Institute for Scientific and Technological Research and Services) และสำนักสวนอุตสาหกรรม

สวนอุตสาหกรรมของมจธ. มีกลไกการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเริ่มให้บริการกับภาคอุตสาหกรรมที่วิทยาเขตบางขุนเทียน เมื่อปลายปี พ.ศ.2542 โดยมีสถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ (สรบ.) และสำนักสวนอุตสาหกรรม (สสอ.) เป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการ ดังนั้น “สวนอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี” จึงเป็นสวนอุตสาหกรรมแห่งแรกของประเทศไทยที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย

การบริหารจัดการกลุ่มวิจัย (R&D Cluster)

สรบ. สสอ. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และหน่วยปฏิบัติการวิจัยพัฒนาวิศวกรรมชีวเคมีและโรงงานต้นแบบของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ (BIOTEC) ร่วมมือและปรับการบริหารงานวิจัยให้มีรูปแบบของกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) โดยมีบุคลากรต่างๆ จากหน่วยงานเหล่านี้มาร่วมมือเพื่อดำเนินการวิจัย มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 177 คน ซึ่งสามารถจำแนกเป็นบุคลากรที่มีวุฒิปริญญาเอก 43 คน ปริญญาโท 49 คน ปริญญาตรี 71 คน และอื่นๆ 14 คน โดยมีแนวคิดว่าการพัฒนาระบบวิจัยที่เข้มแข็งจำเป็นต้องสร้างความเชื่อมโยงสองทาง (Two-way Communication) ระหว่างความต้องการของเทคโนโลยี (Demand Pull) และการสร้างความรู้ใหม่ (Supply Push) ในกลไกของมหาวิทยาลัยปกติไม่เอื้อให้เกิดการเชื่อมโยงดังกล่าวได้ ในขณะเดียวกัน ความสำเร็จในการทำงานของสวนอุตสาหกรรมก็ขึ้นกับความเข้มแข็งทางวิชาการและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง แนวคิดเรื่อง R&D Cluster จึงเกิดขึ้น เป็นความริเริ่มที่จะพัฒนาระบบ

การบริหารจัดการที่เชื่อมโยงการทำวิจัยที่มีประสิทธิภาพและความเป็นเลิศ (Excellence) การผลิตบัณฑิต และ นักวิจัย[9] และการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ภาคเอกชนและสังคม

มจธ.นำร่องการบริหาร R&D Cluster โดยการปรับโครงสร้างการบริหารให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างสรบ. สสอ. และคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี แบ่งกลุ่มการบริหารและดำเนินการออกเป็น 3 กลุ่มคือ

– กลุ่มบริหารและนโยบาย ทำหน้าที่กำกับทิศทาง งานวิจัย งานวิชาการ และการถ่ายทอดเทคโนโลยี ใช้กลไกการบริหารงบประมาณแบบแผนงาน/โครงการ (Planning Programming and Budgeting System: PPBS) เป็นกลไกในการกำกับทิศทาง โดยมหาวิทยาลัยจะพิจารณา Input–Output ส่วนกลุ่ม R&D Cluster บริหารภายในหน่วยงานได้เองทั้งหมด รวมถึงการกำหนดเงินเดือนส่วนเพิ่มของพนักงาน ทั้งต้องเป็นไปตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

– ห้องปฏิบัติการวิจัย (Research Lab) และกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) ทำหน้าที่วิจัย สร้างงานวิจัยและพัฒนาที่มีคุณภาพสูง และให้คำปรึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชน รวมทั้งเป็นหน่วยสนับสนุนการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านการวิจัยขั้นสูง

– ห้องปฏิบัติการวิจัยเหล่านี้จะถูกบริหารในลักษณะของกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) ที่มีกลุ่มวิจัยและวิชาการเป็นแกน ปัจจุบัน มีกลุ่มวิจัยทั้งสิ้น 12 กลุ่ม ประกอบด้วย Bio and Chemical Sensors, Waste Utilization/Minimization & CT, Algal Biotechnology, Fermentation Technology, Cell Culture Technology, Fungi Genetics, Combustion Technology, PV System & Application, Thermal/Aseptic Process, Pilot Plant Engineering, Analytical Service Laboratory และ Technical Information Services

องค์ประกอบของกลุ่มวิจัยประกอบด้วย หัวหน้ากลุ่มวิจัย นักวิจัยอาวุโส ผู้เชี่ยวชาญระดับ Post Doctoral นักศึกษาระดับปริญญาเอก นักศึกษาระดับปริญญาโท/ประกาศนียบัตร

– หน่วยงานสนับสนุน (Supporting Groups) ทำหน้าที่สนับสนุนในเรื่องงานธุรการของโครงการและการบริหารงานทั่วไป รวมถึงการสนับสนุนการเป็นหน่วยงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม (University–Industrial Liaison Office)

[9] หลักสูตรที่เปิดทำการสอนโดยคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีประกอบด้วย Biotechnology (M.Sc., Ph.D.), Biochemical Technology (M.Sc., Ph.D.), Post Harvest Technology (M.Sc.), Bioresources Management (M.Sc.), และ Chemical Engineering Practices (M.Eng.) โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์

ทั้งนี้ การบริหาร R&D Cluster มีที่มาของแหล่งงบประมาณที่สำคัญ 3 กลุ่มคือ งบประมาณแผ่นดินที่จัดสรรให้กับหลักสูตรการศึกษาและงบประมาณประจำอื่นๆ แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยโดยการทำข้อเสนอโครงการวิจัยในลักษณะการแข่งขัน (Bidding) และเงินรายได้/เงินการค้าเพื่องานวิจัย โดยในปีงบประมาณ 2545 ได้รับทุนวิจัยรวมทั้งสิ้น 44.41 ล้านบาท (จากรายรับทั้งหมด 91.14 ล้านบาท) เป็นงบประมาณแผ่นดิน 3.04 ล้านบาท งบประมาณสนับสนุนจากแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยและหน่วยงานของรัฐอื่นๆ 35.27 ล้านบาท ภาคเอกชน 1.03 ล้านบาท และอื่นๆ 1.14 ล้านบาท จำนวนโครงการที่ดำเนินการทั้งสิ้น 147 โครงการ และได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินในโครงการเพิ่มศักยภาพสวนอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ในระยะเวลา 5 ปี (ปีงบประมาณ 2543-2547) เป็นเงิน 200 ล้านบาท เพื่อจัดหาครุภัณฑ์วิจัย พัฒนาและอุปกรณ์ต้นแบบ เป็นเงิน 150 ล้านบาท และที่เหลือ (50 ล้านบาท) เป็นงบ ดำเนินการ

ประเภทของผลงานวิจัย

ในปีงบประมาณ 2544-2545 ผลงานวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยสวนอุตสาหกรรม และ ผลงานทางวิชาการของ R&D Cluster ประกอบด้วย

1) จำนวนสิ่งตีพิมพ์ทั้งหมด 147 เรื่อง เป็นการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 35 เรื่อง
2) มีภาคเอกชนเข้าใช้บริการพื้นที่ เพื่อทำการบ่มเพาะเทคโนโลยีและทำโรงงานต้นแบบจำนวน 5 ราย
3) ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก 4 ครั้ง จำนวน 3 บริษัท
4) บริการปรึกษาทางวิชาการและวิเคราะห์ทดสอบให้กับภาคอุตสาหกรรม จำนวน 39 บริษัท 226 ตัวอย่าง
5) สิทธิบัตรของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตระดับต้นแบบซึ่งประกอบจดสิทธิบัตรแล้ว 2 โครงการ คือ Nucleotide and Amino Acid Sequence of D12 Desaturase of Mucor rouxii ATCC24905 (ปี พ.ศ.2542) และ Nucleotide and Amino Acid Sequence of D16 Desaturase of Mucor rouxii ATCC249050 (ปี พ.ศ.2543) และมีอีก 11 โครงการที่อยู่ระหว่างการจดสิทธิบัตร

ปัจจัยความสำเร็จของสวนอุตสาหกรรมและ R&D Cluster

• **ความต่อเนื่องของนโยบาย** ความสำเร็จในหลายๆ ด้านของมจธ. เกิดขึ้นโดยผู้บริหารและความต่อเนื่องของนโยบาย การบริหารมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะในเรื่องการพัฒนามหาวิทยาลัยที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับนโยบายของรัฐ เช่น การพัฒนามหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ โครงการพัฒนาสวนอุตสาหกรรม รวมทั้งความพยายามในการสร้างระบบวิจัยในมหาวิทยาลัย สิ่งต่างๆ เหล่านี้เกิดจากความพยายามของผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่มีนโยบายชัดเจนและต่อเนื่องในการผลักดันบุคลากรของมหาวิทยาลัย

ฝ่ายต่างๆ ร่วมกันเรียนรู้ สั่งสมประสบการณ์ ลองผิดลองถูก รวมทั้งสร้างความเข้าใจกับประชาคมในหลายๆ มหาวิทยาลัยการพัฒนาดังกล่าวมักประสบปัญหาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหาร ทำให้เกิดการชะงักงันของแนวคิดและนโยบาย อย่างไรก็ตาม ในกรณีของมจธ. การพัฒนาสวนอุตสาหกรรมที่ประสบความสำเร็จแล้วในระดับหนึ่งซึ่งเป็นการทำงานอย่างต่อเนื่องมาไม่น้อยกว่า 15 ปีมาแล้ว และยังคงต้องมีการพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้งเพื่อให้เป็นสวนอุตสาหกรรมที่เต็มรูปแบบ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ให้ความช่วยเหลือภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนานวัตกรรมและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

• **บทบาทของผู้บริหารมหาวิทยาลัย และการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อน** มหาวิทยาลัยมีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้ให้กับสังคม และทำหน้าที่เป็นคลังสมองของประเทศ ทำให้มหาวิทยาลัยเป็นองค์กรหนึ่งที่มีส่วนสำคัญต่อการกำหนดนโยบายของชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้บริหารมหาวิทยาลัยในฐานะผู้แทนสถาบัน และในฐานะนักวิชาการของสังคมล้วนมีบทบาทสำคัญต่อการให้ความเห็น รวมทั้งผลักดันนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนา ผู้บริหารรวมถึงนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิของสถาบันอุดมศึกษาจึงทำหน้าที่นำความรู้ไปสู่การจัดทำนโยบาย ขณะเดียวกันก็ได้รับทราบทิศทางของนโยบายที่ก่อประโยชน์ให้กับสถาบันของตนในฐานะของหน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา

การจัดการผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) ระหว่างการเป็นมหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันทางปัญญาของชาติกับการเป็นสถาบันที่ต้องแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งงบประมาณวิจัยจึงเป็นประเด็นที่มีความละเอียดอ่อน ในกรณีของมจธ. ภาวะผู้นำของผู้บริหารองค์กรสามารถจัดการกับผลประโยชน์ทับซ้อนดังกล่าวได้เป็นอย่างดีแนวคิดดังกล่าวได้ถูกส่งผ่านมายังผู้บริหารองค์กรระดับกลาง ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการบริหารงานวิจัยและการบริการวิชาการสังคม ให้เห็นความสำคัญของเครือข่ายวิจัย รวมถึงความสามารถจัดการผลประโยชน์ทับซ้อน

• **รูปแบบการบริหารจัดการ** รูปแบบการบริหารจัดการของสรบ. และ R&D Cluster เน้นการบริหารองค์กรแบบแนวราบโดยใช้ระเบียบราชการในการกำกับมิใช่การบังคับ

การบริหารการเงินเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้สรบ. และ R&D Cluster มีความยืดหยุ่นในการบริหารและการจัดหางบประมาณในลักษณะของโครงการ (Project Base) โดยที่นักวิจัยและกลุ่มวิจัยต้องทำข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนจาก แหล่งทุนต่างๆ และเป็นลักษณะพึ่งตนเอง งบประมาณที่หามาได้จะนำมารวมกันในรูปของกองทุน โดยมีหน่วยงานสนับสนุนทำหน้าที่ให้บริการด้านบัญชีและการเบิกจ่าย ทั้งนี้เป็นไปตามความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการ และตามแนวนโยบายของคณะผู้บริหาร อย่างไรก็ตาม การใช้ทรัพยากรและงบประมาณต่างๆ สามารถใช้ร่วมกันระหว่างโครงการวิจัย และระหว่างกลุ่มวิจัยได้ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ด้วยระบบการบริหารงบประมาณดังกล่าว ทำให้สรบ. และ R&D Cluster ของมจธ. มีความยืดหยุ่นในการบริการงบประมาณ

วิจัย และสร้างความเข้มแข็งของระบบวิจัยโดยคำนึงถึงความอยู่รอดขององค์กรมากกว่าการอยู่รอดเฉพาะโครงการวิจัยย่อยๆ หรือเฉพาะกลุ่มวิจัยเท่านั้น

• **การบริหารงานวิจัย** ห้องปฏิบัติการวิจัยเป็นศูนย์กลางของการทำวิจัยและหน่วยสนับสนุนการผลิตบัณฑิต และนักวิจัย โดยมีการจัดกลุ่มวิจัยอย่างหลวมๆ ในสภาพดังกล่าว ทำให้สรบ. และ R&D Cluster สามารถใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตบัณฑิต นักวิจัย การทำวิจัย การบริการวิชาการสังคม มีการพัฒนาระบบผู้ช่วยสอนและระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย (Mentor) ในขณะเดียวกันก็เอื้อให้เกิดการทำงานวิจัยระหว่างกลุ่ม ระหว่างสาขาวิชา ระหว่างสถาบันทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ขึ้นอยู่กับโจทย์และหัวข้อวิจัย และรวมทั้งเป็นการระดมทรัพยากร ผู้รู้ และความเชี่ยวชาญ (Expertise) จากหลายๆ สาขาวิชา เพื่อร่วมดำเนินการวิจัยซึ่งก่อให้เกิดความเข้มแข็งของระบบวิจัยของมจธ.

กล่าวโดยสรุปจากภาวะผู้นำความชัดเจน และความต่อเนื่องเชิงนโยบายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ทำให้สามารถผลักดันให้เกิดสวนอุตสาหกรรมแห่งแรกของประเทศไทยที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย รวมทั้งสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในกับภายนอกมหาวิทยาลัยที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการบริหารงานวิจัยในรูปแบบของกลุ่มวิจัย (R&D Cluster) เพื่อพัฒนาและสร้างระบบวิจัยของมหาวิทยาลัยให้เข้มแข็งขึ้นและสามารถพัฒนาผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยไปสู่เชิงพาณิชย์โดยการถ่ายเทคโนโลยีไปสู่ภาคอุตสาหกรรม

4.4.3 *สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*

สถาบันวิจัยสังคม ได้รับการก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2510 มีฐานะเป็นหน่วยวิจัยในคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อมาได้รับการยกฐานะเป็นสถาบันอิสระสังกัดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้ง เมื่อปี พ.ศ.2517โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การดำเนินการวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการการพัฒนาของประเทศ โดยเน้นงานวิจัยทาง สังคมศาสตร์เป็นพื้นฐาน

พันธกิจของสถาบันวิจัยสังคมคือ การทำงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เชิงสหสาขาวิชาและผลิตบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งให้บริการวิชาการแก่สังคมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาและสังเคราะห์องค์ความรู้ การแสวงหาความรู้และความเข้าใจในกระบวนการทางสังคม ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การศึกษา วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาวิจัยผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยมีวิสัยทัศน์ คือ การเป็นศูนย์กลางความเชี่ยวชาญทางสังคม ในการเสริมสร้างและกำหนดทิศทางการพัฒนาสังคมและประเทศ-ชาติ

ปัจจุบัน สถาบันวิจัยสังคม มุ่งเน้นการแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ ความเข้าใจในกระบวนการทางสังคมในลักษณะสหสาขาวิชา (Interdisciplinary Approach) ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การศึกษา วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว นักวิจัยของสถาบันวิจัยประกอบด้วย 3 กลุ่มคือ นักวิจัยประจำสถาบัน (ปัจจุบันมี 14 คน) นักวิจัยสมทบ (จากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในประเทศ) และนักวิจัยรับเชิญจากต่างประเทศ (Visiting Fellow) ประมาณ 3-6 คน เช่น นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกียวโต และมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแองเจลิส เป็นต้น

ผลงานวิจัยและการบริการ

ผลงานวิจัยรวมของสถาบันตั้งแต่ปี พ.ศ.2536-2545 มีจำนวนทั้งสิ้น 99 เรื่อง ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก งบประมาณแผ่นดิน 4 เรื่อง ภาคเอกชน 10 เรื่อง ต่างประเทศ 39 เรื่อง และหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานสนับสนุนการวิจัย เช่น สกว. 46 เรื่อง

สำหรับปี พ.ศ.2546 สถาบันวิจัยสังคม มีโครงการวิจัยที่อยู่ในความรับผิดชอบมากกว่า 30 โครงการ ส่วนใหญ่เป็นโครงการที่ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัยทั้งจากหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชน ขณะที่โครงการวิจัยที่ได้รับทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินจะมีประมาณ 1-2 โครงการต่อปี นอกจากนั้น สถาบันวิจัยสังคมได้ผลิตวารสาร หรือเอกสารสิ่งพิมพ์เพื่อการเผยแพร่ผลงานวิจัย/วิชาการต่างๆ เป็นประจำ เช่น วารสารวิจัยสังคม จดหมายข่าว ตำราและหนังสือ ตลอดจน รายงานผลงานวิจัย เป็นต้น

การบริการฐานข้อมูล

สถาบันวิจัยสังคมได้ให้บริการข้อมูลทางด้านสังคมโดยในขณะนี้มีฐานข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย ฐานข้อมูลประชากร การศึกษา สาธารณสุข แรงงาน ด้านการมีส่วนร่วมทางการเมือง เด็ก และฐานข้อมูลผู้หญิง

การดำเนินงานด้านการวิจัยและการเรียนการสอน

1. ด้านการวิจัย สถาบันวิจัยสังคมได้ดำเนินงานวิจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับสังคมโดยมุ่งเน้นการดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ และการวิจัยนโยบายครอบคลุมทั้งในด้านพื้นที่เมืองและชนบท รวมทั้งประเด็นปัญหาที่สำคัญและได้รับความสนใจจากสังคม โดยแบ่งเป็นหน่วยวิจัยต่างๆ ดังนี้คือ

- หน่วยวิจัยชุมชน ประกอบด้วยการวิจัยด้านเมือง โดยมีการจัดตั้งศูนย์วิจัยเมืองขึ้นในปี พ.ศ.2539 โดยมุ่งเน้นการวิจัยในเรื่องของกรุงเทพมหานครและเมืองโดยทั่วไป ซึ่งทำการวิจัยแบบองค์รวม (Holistic Approach) เพื่อให้เกิดความ เข้าใจปรากฏการณ์การพัฒนา

เมือง และสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการด้านเมือง ส่วนงานวิจัยอีกด้านหนึ่งนั้นคือการวิจัยด้านชนบท ที่มุ่งเน้นกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) ของชุมชน

- หน่วยศึกษาพฤติกรรมและผลกระทบการใช้สารเสพติด เป็นหน่วยศึกษาติดตามพฤติกรรมการใช้สิ่งเสพติดของคนในสังคมไทย เพื่อนำเสนอสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อบุคคล ครอบครัว ชุมชน และสังคม โดยดำเนินการวิจัยในลักษณะสหสาขาวิชาร่วมกับสถาบันวิจัยทั้งภายในและภายนอกจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อสร้างองค์ความรู้และสร้างเครือข่ายการนำองค์ความรู้ไปสู่การพัฒนา
- หน่วยศึกษาแรงงานและการคุ้มครองทางสังคม เพื่อมุ่งติดตามสภาพปัญหาและข้อจำกัดของการจัดระบบ หรือมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการประกันสังคม (Social Security) การบริการสังคม (Social Service) และการช่วยเหลือทางสังคม (Social Assistance) ในระดับประเทศ และสวัสดิการชุมชนในระดับท้องถิ่น การดำเนินงานของหน่วยวิจัยนี้ได้มีการสร้างความร่วมมือกับหลายหน่วยงานทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น ศูนย์ศึกษาและพัฒนาผู้รับงานไปทำที่บ้าน (HomeNet Thailand) หรือมูลนิธิ Friedrich Elbert Stiftung และองค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น
- หน่วยสตรีและเด็ก หน่วยวิจัยดำเนินงานวิจัยหลักทางด้านสตรี เด็ก และเยาวชน และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อบทบาทและสถานภาพของสตรี เด็ก และเยาวชน และเน้นการสร้างเครือข่ายเพื่อการวิจัย
- หน่วยติดตามความเคลื่อนไหวทางสังคม การจัดการทรัพยากรและการพัฒนาประชาสังคม มุ่งเน้นการศึกษาวิจัย บริบทของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการก่อตัวขององค์กรภาคประชาสังคม โดยดำเนินการวิจัยทั้งระดับจุลภาคและมหภาค
- เครือข่ายความร่วมมือทางการวิจัย สถาบันวิจัยสังคม ได้มีการพัฒนาจัดตั้งเครือข่ายทางการวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศมาเป็นลำดับ เนื่องจากการทำงานวิจัยทางด้านสังคม จำเป็นต้องมีเครือข่ายระหว่างสถาบันวิจัยและองค์กรต่างๆ ที่ทำงานในลักษณะเดียวกัน ทั้งนี้ เครือข่ายการวิจัยในประเทศ ประกอบด้วยเครือข่ายวิจัยระหว่างหน่วยงานภายใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเอง และเครือข่ายวิจัยระหว่างสถาบันวิจัยสังคมของมหาวิทยาลัยอื่นๆ รวมทั้งเครือข่ายวิจัยกับองค์กรท้องถิ่น ที่มีส่วนสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในด้านเครือข่ายวิจัยระหว่างประเทศ เป็นการทำงานร่วมกันกับองค์กรต่างประเทศในปัจจุบันแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

(1) การทำโครงการวิจัยร่วมกัน เช่น โครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิค โดยร่วมมือกับมหาวิทยาลัยซินซิเนติ ของประเทศสหรัฐอเมริกา มหาวิทยาลัยกาจามาดา ของประเทศอินโดนีเซีย

(2) การจัดสัมมนา และ

(3) การแลกเปลี่ยนนักวิจัย รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือด้านวิจัยและวิชาการ (Mentor) แก่นักศึกษาต่างชาติที่ต้องการเข้ามาทำวิจัยในประเทศไทย อาทิ การแลกเปลี่ยนนักวิจัยและนักศึกษาระหว่างสถาบันกับมหาวิทยาลัย Rosklide ของประเทศเดนมาร์ก ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งของการแลกเปลี่ยนนักวิจัยระหว่างประเทศ ทางสถาบันวิจัยสังคมคาดหวังเพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายวิจัย ให้กับนักวิจัยในภูมิภาคต่างๆ โดยเฉพาะในแถบภูมิภาคเอเชียและยุโรป เกิดความร่วมมือและทำให้เกิดการเรียนรู้ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงในระดับสากลเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

2. ด้านการเรียนการสอน สถาบันวิจัยสังคม ร่วมกับวิทยาลัยประชากรศาสตร์ และสถาบันเอเชียศึกษา เปิดหลักสูตร ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต (สหสาขาวิชา) สาขาพัฒนามนุษย์และสังคม โดยเริ่มดำเนินการสอนในภาคต้น ปีการศึกษา 2545 ภายใต้หลักปรัชญาในการบูรณาการความรู้ในด้านการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้กระบวนการวิจัยอย่างแท้จริง มีความรู้และทักษะในแขนงวิชา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม หลักสูตรนี้ประกอบด้วยแขนงวิชาหลัก 2 แขนงคือ แขนงการพัฒนามนุษย์ (สถาบันวิจัยสังคมและวิทยาลัยประชากรศาสตร์) และแขนงการพัฒนาสังคม (สถาบันวิจัยสังคมและเอเชียศึกษา) แบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา คือ แผน ก. (วิทยานิพนธ์) และแผน ข. แต่ละแผนจะประกอบด้วยรายวิชาต่างๆ จำนวน 36 หน่วยกิต

จุดเด่นของหลักสูตรนี้คือ เป็นหลักสูตรที่ใช้นักวิจัยที่มีประสบการณ์ทำงานวิจัยภาคสนามอย่างสูงมาทำการสอนในรายวิชาที่มีความเชี่ยวชาญ เช่น ระเบียบวิธีวิจัย และทฤษฎีวิจัยทางสังคม ในลักษณะของ Research Professor (เช่นเดียวกับในต่างประเทศ) ร่วมกับอาจารย์ประจำ รวมทั้งยังสามารถเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนิสิตได้ด้วย (ทั้งนี้ นักวิจัยที่จะทำการสอนและเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด อาทิ นักวิจัยที่สอนในระดับปริญญาโท ควรมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก เป็นต้น)

นอกจากนี้ ยังเป็นเสมือนวัฒนธรรมอย่างหนึ่งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการพยายามที่จะสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสถาบันวิจัยและคณะวิชาค่อนข้างมาก ทั้งในมิติด้านการเรียนการสอนและความร่วมมือทางวิชาการอื่นๆ โดยผู้บริหารสถาบันวิจัยจะเป็นแกนกลางขององค์กรและมีอาจารย์จากคณะวิชาต่างๆ (ผ่านการสรรหาและแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย) เข้ามาเป็นส่วนเสริมทางด้านวิชาการให้กับสถาบันวิจัยต่างๆ ของมหาวิทยาลัย

กล่าวโดยสรุปสถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นหน่วยงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ที่สำคัญแห่งหนึ่ง มีวิวัฒนาการที่โดดเด่นและต่อเนื่องทางด้านงานวิจัยเชิงสังคม ซึ่งต่อมาได้สร้างความร่วมมือที่ก่อให้เกิดเครือข่ายเพื่อการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งการนำความเชี่ยวชาญทางด้านวิจัย และนักวิจัยที่มีประสบการณ์สูงที่มีอยู่ของสถาบันวิจัยสังคม ร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย คือ วิทยาลัยประชากรศาสตร์ และสถาบันเอเชียศึกษา ผลิตบัณฑิตและนักวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นสหสาขาวิชาเป็นสำคัญ

4.5 สรุปประเด็น และปัญหาของอุดมศึกษากับการวิจัย

จากการศึกษาในส่วนต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วซึ่งทำให้เห็นภาพฉายเกี่ยวกับบทบาทอุดมศึกษากับระบบวิจัยของชาติจากมุมมองที่แตกต่างกันของบุคคลต่างๆ ทั้งที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการดำเนินการวิจัยและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบวิจัยของชาติซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นและปัญหาเกี่ยวกับระบบวิจัยในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.5.1 นโยบายวิจัย

4.5.1.1 นโยบายด้านงานวิจัยของประเทศ

นโยบายด้านงานวิจัยของประเทศขาดความชัดเจน ไม่มีทิศทาง และไม่มีความต่อเนื่อง หน่วยงานของรัฐที่ควรจะทำหน้าที่เป็นผู้กำหนดนโยบายด้านการวิจัยของประเทศ ยังไม่สามารถที่จะทำหน้าที่ในส่วนนี้ได้อย่างชัดเจน ขั้นตอนการกำหนดนโยบายวิจัย มักจะถูกกำหนดโดยกลุ่มบุคคล ซึ่งไม่ใช่ตัวแทนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านวิจัยอย่างครบถ้วน ทำให้นโยบายด้านงานวิจัยที่ถูกกำหนดขึ้นมาไม่ได้สะท้อนถึงแนวทางการแก้ปัญหาของสังคม อีกทั้งมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นหน่วยงานสำคัญในการทำวิจัย ก็ไม่ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายด้านการวิจัยของประเทศอย่างเป็นทางการ

ดังนั้น เมื่อนโยบายในระดับประเทศขาดทิศทาง ไม่ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมในระดับบน จึงส่งผลให้ข้อมูล ข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยไม่มีการประชาสัมพันธ์หรือสื่อไปยังหน่วยงานที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยและหน่วยงานที่ทำการวิจัย รวมถึงมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยจึงถูกจำกัดอยู่ภายในวงแคบๆ และไม่เป็นที่ยอมรับ

4.5.1.2 นโยบายวิจัยของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ยังไม่มีการกำหนดทิศทางการทำวิจัยให้ชัดเจนและต่อเนื่อง ขาดการกำหนดนโยบายและระเบียบการบริหารทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจน ในขณะเดียวกันแนวทางและแผนการปฏิบัติการวิจัยก็ไม่มีการประชาสัมพันธ์ให้ทุกหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยรับทราบและนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง

ขาดนโยบายจูงใจให้อาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัยหันมาสนใจและทำงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิด ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

อย่างไรก็ดี มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งควรกำหนดทิศทางการวิจัยโดยดูจากความเชี่ยวชาญและความพร้อมของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก และให้สอดคล้องกับนโยบายวิจัยของประเทศ สภามหาวิทยาลัยควรมีบทบาทในการช่วยกำหนดแนวทางวิจัยของมหาวิทยาลัย และควบคุมกำกับงานวิจัยได้เป็นอย่างดี

4.5.2 การบริหารงานวิจัย

4.5.2.1 การบริหารงานวิจัยระดับประเทศ

กลไกหรือกระบวนการเพื่อให้การบริหารงานวิจัยระดับประเทศ ยังคงเป็นอุปสรรคหนึ่งที่หาบทลงตัวไม่ได้ แต่ประเด็นที่ทุกฝ่ายต่างเห็นว่าเป็นปัญหาที่สำคัญ ก็คือ “การมีส่วนร่วม” ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับงานวิจัย รวมถึงหน่วยงานที่ ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย และหน่วยงานปฏิบัติการวิจัยที่สำคัญ ไม่ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดนโยบายของประเทศ การดำเนินการวิจัยจึงไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ขาดกลไกในการทำความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ อีกทั้งหน่วยงานที่เป็นผู้กำหนดนโยบายก็ไม่มีมาตรการผลักดันไปสู่การปฏิบัติ อย่างแท้จริง ปัญหาการขาดอำนาจและใช้อำนาจในการกำกับนโยบายและทิศทางด้านการวิจัยไม่ชัดเจน หน่วยงาน ที่กำหนดนโยบายไม่สามารถติดตามกำกับการดำเนินงานวิจัยให้เป็นไปตามนโยบายได้ การกำกับจึงมักเป็นไปในลักษณะขอความร่วมมือ และมักจะได้รับความร่วมมือเมื่อนโยบายดังกล่าวตรงกับนโยบายของหน่วยงานปฏิบัติการวิจัยที่มีอยู่แล้ว

ปัญหาอีกประการ คือ การบริหารจัดการงานวิจัยที่มีความซ้ำซ้อน ทำให้บทบาทของหน่วยงานที่กำหนดนโยบาย สนับสนุนทุนวิจัย และดำเนินงานวิจัยไม่ชัดเจน หน่วยงานหลายแห่งทำหน้าที่กำหนดนโยบายวิจัยและให้ทุน สนับสนุนงานวิจัยไปพร้อมๆ กัน บางแห่งอาจจะดำเนินงานวิจัยอีกด้วย ความไม่ชัดเจนในบทบาทดังกล่าว ทำให้ ขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน อีกประการหนึ่งที่เป็นปัญหาสำคัญคือการกระจายงบประมาณการวิจัยในระดับประเทศตามกระทรวง ทบวง กรม และหน่วยงานจัดสรรทุนต่างๆ ไม่สอดคล้องกับนโยบายด้านงานวิจัยของประเทศ ทำให้ไม่เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการวิจัย อีกทั้งงบประมาณงานวิจัยในภาพรวมมีไม่เพียงพอ (โดยเฉพาะทางสาขาสังคมศาสตร์) ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการทำงาน

4.5.2.2 การบริหารงานวิจัยในอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ขาดผู้บริหารระดับสูงรับผิดชอบในการบริหารงานวิจัยโดยตรง งานวิจัยมักจะอยู่ภายใต้ความ ดูแลของรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ซึ่งมีภาระงานมากอยู่แล้ว งานวิจัยจึงขาดการดูแลอย่างเต็มที่ มีบางมหาวิทยาลัยที่มีหน่วยประสานงานกลางของงานวิจัย (University Research Office) ซึ่งบริหารโดยรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย ผู้ซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานวิจัย เพื่อประสานงานและบริหารให้นัก

วิจัยทำงานได้สะดวกขึ้น ทำให้เกิดความคล่องตัวในการเบิกจ่าย รวมทั้ง พิจารณาว่าโครงการวิจัยใดมีความเป็นไปได้ในการขอจดสิทธิบัตร เพื่อส่งต่อไปยังศูนย์ประสานงานบริหารทรัพย์สินทางปัญญา

ปัญหาระเบียบราชการและระเบียบของมหาวิทยาลัย เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการผ่านขั้นตอนที่ยุ่งยาก ทำให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างลำบากโดยเฉพาะเรื่องการบริหารงบประมาณแผ่นดินซึ่งมีระเบียบมากมาย ทำให้การดำเนินงานวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินเน้นที่กระบวนการมากกว่าผลที่ได้

นอกจากนี้ ยังรวมถึงปัญหาการขาดบรรยากาศที่สนับสนุนการวิจัย การส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์และนักวิจัยให้มีความกระตือรือร้นในการทำวิจัย เช่น การวิจัยเชิงวิพากษ์ เสริมสร้างค่านิยม การยอมรับและให้ความสำคัญกับคุณภาพของงานวิจัย จะช่วยพัฒนาระบบงานวิจัยทั้งของมหาวิทยาลัยและของประเทศ

4.5.3 งบประมาณวิจัย

ปัญหาการสนับสนุนงบประมาณวิจัยเพียงบางส่วนจากแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย ทำให้เกิดเป็นภาระแก่มหาวิทยาลัย ทรัพยากรบางส่วนของมหาวิทยาลัยต้องถูกนำมาใช้สนับสนุนการวิจัยเพื่อเป็นการสมทบกับทุนที่ได้จากแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย การทำวิจัยจึงมีภาพลักษณ์ของการทำประโยชน์ให้ส่วนบุคคลมากกว่าสร้างประโยชน์ให้องค์กร จึงขาดการส่งเสริมจากผู้บริหารบางท่านที่จะให้บุคลากรในปกครองไปร่วมทำวิจัย

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการขาดความเข้าใจร่วมกัน ประกอบกับความไม่ชัดเจนในการหักค่าดำเนินการเข้ามหาวิทยาลัย นักวิจัยหลายท่านไม่มีข้อมูลว่ามหาวิทยาลัยนำเงินดังกล่าวไปใช้ประโยชน์อย่างไรด้านใดบ้าง ดังนั้นทางออกหนึ่งก็คือ มหาวิทยาลัยจึงควรมีมาตรการบริหารเงินด้านการวิจัยอย่างโปร่งใสและตรวจสอบได้ แนวทางการบริหารงบประมาณวิจัยอย่างหนึ่งที่ได้รับการแนะนำ คือ ลักษณะการจัดสรรงบประมาณวิจัยแบบงบประมาณอุดหนุนเป็นก้อน (Block Grant) เพื่อให้มหาวิทยาลัยนำไปจัดหา–เครื่องมืออุปกรณ์และสร้างศักยภาพในการสร้างงานวิจัย หลังจากนั้น จึงจะเป็นการสนับสนุนด้วยงบประมาณสมทบเป็นสัดส่วนตามผลของการดำเนินการวิจัย

4.5.4 บุคลากรวิจัย

4.5.4.1 ภาระงานสอนกับงานวิจัย

สำหรับการกำหนดภาระงานสอนและงานวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาบางแห่งยังไม่มีความชัดเจน อาจารย์มีภาระงานงานสอนมากทำให้ไม่มีเวลาไปทำงานวิจัย ควรต้องมีการแก้ไขให้เกิดความเป็นธรรมและเหมาะสมตามลักษณะของกลุ่มงาน คือ กลุ่มงานสอน กลุ่มงานวิจัย กลุ่มงานสอนและวิจัย ทั้งนี้ นักวิจัยในมหาวิทยาลัยก็ควรได้รับโอกาสที่จะขอตำแหน่งทางวิชาการ เช่น เป็น ผศ.(วิจัย) รศ.(วิจัย) หรือ ศ.(วิจัย) โดยใช้ผลงานวิจัยประกอบการขอตำแหน่ง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้สำเร็จการศึกษาเข้ามาประกอบอาชีพวิจัยมากขึ้น นักวิจัยอาจจะเข้ามามีส่วนร่วมในการสอน และร่วมเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ให้กับนักศึกษา มหาวิทยาลัยควรจะต้องคำนึงถึงผลตอบแทนและความก้าวหน้าของนักวิจัย ผลตอบแทนควรจะต้องถูกกำหนดอย่างเหมาะสม แข่งขันได้กับลักษณะงานที่ใกล้เคียงกัน รวมถึงความก้าวหน้าและแนวทางการพัฒนาในวิชาชีพของนักวิจัย

นักวิจัยในมหาวิทยาลัยมักจะขาดประสบการณ์จริงในหัวข้อวิจัยนั้นๆ จึงไม่สามารถให้คำตอบที่เฉพาะเจาะจงได้ซึ่งต่างจากนักวิจัยของภาคเอกชนที่คลุกคลีกับสิ่งแวดล้อมนั้น มีประสบการณ์จริงกับสิ่งที่เกิดขึ้น จึงสามารถวิเคราะห์ปัญหาและระบุสาเหตุของปัญหา รวมถึงแนวทางแก้ไขได้อย่างตรงประเด็น

4.5.4.2 นักวิจัยรุ่นใหม่

นักวิจัยรุ่นใหม่ไม่คุ้นเคยกับระบบวิจัยและการบริหารงานวิจัยทำให้พัฒนาตัวเองได้ช้า อย่างไรก็ตามสถาบัน อุดมศึกษาบางแห่งมีนโยบายให้การสนับสนุนนักวิจัยทั้งในรูปแบบของการให้ทุนสนับสนุน และจัดให้มีระบบ พี่เลี้ยง (Mentor) ที่จะช่วยสนับสนุนให้นักวิจัยรุ่นใหม่พัฒนาตัวเองได้โดยเร็ว ในทิศทางที่ถูกต้องซึ่งจะเป็นการ เพิ่มปริมาณและคุณภาพของนักวิจัยให้กับระบบวิจัยของประเทศ

4.5.5 การประเมินผลงานวิจัย

ปัญหาการขาดกลไกในการประเมินผลงานวิจัยที่จะนำไปสู่การสร้างแรงจูงใจ และให้เกิดการยอมรับแก่อาจารย์และนักวิจัยที่ผลิตผลงานวิจัย และปัญหาเรื่องภาระงาน การประเมินผลงานจะคำนึงถึงภาระงานสอนเป็นหลัก และไม่ได้ให้ความสำคัญกับภาระงานวิจัย นักวิจัยส่วนใหญ่มีความรู้สึกว่างานวิจัยเป็นภาระงานที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่ได้รับการประเมินเป็นผลงาน ดังนั้นมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งควรกำหนดระบบประเมินผลงานวิจัยที่ชัดเจนและเป็นธรรม เพื่อให้เกิดความโปร่งใส และเป็นกำลังใจแก่นักวิจัย ระบบประเมินผลงานวิจัยของแต่ละมหาวิทยาลัยอาจจะแตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะเฉพาะและวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยนั้นๆ เช่น ระบบ Peer Review, ระบบ KPI เป็นต้น

4.5.6 ความเชื่อมโยงงานวิจัย

4.5.6.1 ความเชื่อมโยงงานวิจัยภายในและระหว่างมหาวิทยาลัย

ปัญหาการขาดการประสานงาน และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างมหาวิทยาลัยกับคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยและระหว่างมหาวิทยาลัยทำให้งานวิจัยมีโอกาสซ้ำซ้อน ก้าวหน้าได้ช้า เป็นการสูญเสียทรัพยากรของมหาวิทยาลัย ปัญหาดังกล่าวไม่เอื้อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์การทดลอง ได้อย่างเต็มที่ การขอใช้เครื่องทดลอง หรือห้องทดลองของคณะต่างๆ หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการผ่านขั้นตอนที่ยุ่งยากมาก

ดังนั้น จึงควรสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการระหว่างกลุ่มอาจารย์ นักวิจัย จะเป็นการสร้างบรรยากาศทางวิชาการ สร้างแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ส่งเสริมการทำวิจัยเป็นกลุ่ม ในระดับสาขา ภาควิชา คณะ หรือระหว่างมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ โดยจัดให้มีเครือข่ายการนำเสนอผลงานวิจัยของอาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัย ทั้งรูปแบบการประชุมเชิงวิชาการ การตีพิมพ์

ในวารสารระดับประเทศ หรือต่างประเทศ และรูปแบบ การจัดให้มีเวทีการนำเสนอผลงานวิจัยเป็นกลุ่มเล็กๆ และบ่อยๆ ครั้งเพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะ ความคิดเห็น ข้อมูล ข่าวสาร ภายในกลุ่มวิจัยหรือระหว่างกลุ่มวิจัย จะทำให้เกิดความต่อเนื่องและการพัฒนาคุณภาพของงานวิจัยได้ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ ยังมีการสร้างกลไกความเชื่อมโยงการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์การวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยในประเทศกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการทำงานวิจัยของบุคลากรของมหาวิทยาลัยโดยการไปทำงานวิจัยที่มหาวิทยาลัยหรือห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยต่างประเทศที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย

4.5.6.2 ความเชื่อมโยงงานวิจัยของมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภายนอก

ปัญหาการระดมเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยจากหน่วยงานภายนอกซึ่งรวมถึง ภาคธุรกิจเอกชน หน่วยงานของรัฐที่มี งบประมาณการวิจัย และองค์กรต่างประเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยให้กับมหาวิทยาลัย ยังทำได้น้อยมาก ประกอบกับปัญหาการทำวิจัยขิงมหาวิทยาลัยไม่สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้เนื่องจากหน่วยงานวิจัยภายในมหาวิทยาลัยตั้งหัวข้องานวิจัยเองหรือทำวิจัยในหัวที่นักวิจัยสนใจ รวมทั้ง ปัญหาการขาดหน่วยงานติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก รวมทั้งปัญหาความไม่เข้าใจในความต้องการทางด้านงานวิจัยของภาคธุรกิจ เอกชน ทั้งนี้ เพราะอาจเป็นการยากที่นักวิจัยจะเข้าใจถึงเงื่อนไขทางการค้า และการรักษาความลับทางการค้าของภาคเอกชน ปัญหาเหล่านี้จะสามารถป้องกันได้ถ้าได้ทำความเข้าใจทั้งฝ่ายมหาวิทยาลัยและภาคเอกชนก่อนมีการตกลงความ ร่วมมือการทำงานวิจัยร่วมกัน

5

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลจากการประมวลประเด็น และปัญหาของอุดมศึกษาที่มีต่อระบบวิจัยแห่งชาติชี้ให้เห็นถึงความท้าทายที่มีต่อการพัฒนาอุดมศึกษาทั้งระบบซึ่งมีความเชื่อมโยงกันในระดับและมิติต่างๆ ทั้งภายในองค์กรของมหาวิทยาลัยเองและ ปฏิสัมพันธ์กับภายนอก โดยข้อตระหนักที่ว่ามหาวิทยาลัยเป็นแหล่งความรู้ ทั้งในแง่การผลิตความรู้และการถ่ายทอดความรู้เพื่อผลิตบัณฑิต อีกทั้งการนำเอาองค์ความรู้ที่พัฒนาจากมหาวิทยาลัยออกไปสู่สังคมภายนอกและรับองค์ ความรู้จากสังคมเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้และพัฒนาของมหาวิทยาลัยอีกต่อหนึ่ง

วิวัฒนาการของการพัฒนามหาวิทยาลัยไทยเองก็ได้ดำเนินมาถึงขั้นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ทั้งนี้เพราะความคาดหวังจากสังคมที่สูงขึ้น ในขณะที่มหาวิทยาลัยยังมีอัตราการปรับตัวที่ไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมดังกล่าว ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ในเชิงปริมาณมหาวิทยาลัยไทยกำลังจะต้องรองรับอุปสงค์ที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างทวีคูณ สาเหตุใหญ่มาจากกระแสความนิยมของประชากรในวัยเล่าเรียนที่ต้องการเข้าสู่ระบบอุดมศึกษา ประกอบกับกระแสโลกาภิวัตน์ และสังคมข้อมูลข่าวสารที่กว้างขวางและครอบคลุมในระดับโลกอันสืบเนื่องมาจากความเจริญทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประการสำคัญคือบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้รัฐจัดให้มีการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ในขณะที่เงื่อนไขด้านอุปทานมิได้ตอบสนองต่อความต้องการที่ สูงขึ้น กล่าวคือการขยายตัวของอุดมศึกษานั้นมิได้เพิ่มขึ้นในรูปแบบและสัดส่วนที่เหมาะสมที่จะรักษามาตรฐานและคุณภาพไว้ได้ ผนวกกับนโยบายการจำกัดกำลังคนในภาครัฐ จำนวนอาจารย์เกษียณอายุ และเงื่อนไขทางการเงินที่มีแนวโน้มจะต้องพึ่งพาตนเองมากยิ่งขึ้น

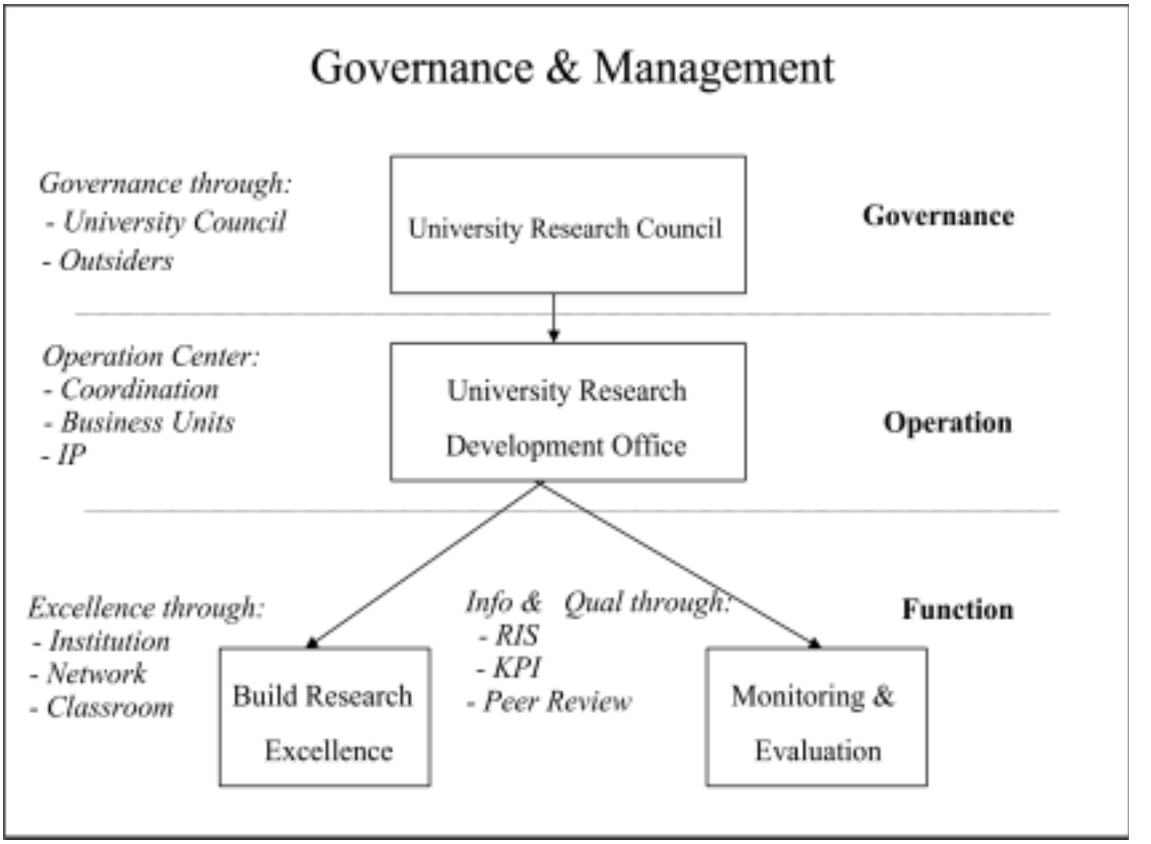
ในเชิงคุณภาพนั้น แม้ในระยะหลังจะเริ่มมีการตรวจสอบมาตรฐานและประเมินเพื่อยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาให้สูงขึ้น แต่ก็ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ในขณะเดียวกับที่เศรษฐกิจโลกมีการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศสูง ทำให้กระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของประชากรในประเทศกลายเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับ แรงงานความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตกำลังคนและการยกระดับฝีมือแรงงานเพื่อให้สังคมมีนวัตกรรมที่สามารถนำไปสานต่อเป็นมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและสังคมได้ อย่างไรก็ตาม อุดมศึกษาไทยในปัจจุบันยังคงอยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งยังคงวนเวียนอยู่กับการนำองค์กรออกนอกระบบราชการ ในขณะที่ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการให้บริการการศึกษามากขึ้นโดยลำดับ อย่างไรก็ตาม การผลิตองค์ความรู้ของมหาวิทยาลัยยังมีสัดส่วนไม่มากนัก เมื่อเทียบกับการเพิ่มขึ้นของการผลิตหลักสูตรเพื่อให้บริการต่อความต้องการของตลาด อันเป็นการตอบสนองเชิงปริมาณและการสร้างรายได้มากกว่าการพัฒนาการเชิงคุณภาพของอุดมศึกษาในระยะยาว

กล่าวโดยสรุป โครงสร้างของอุดมศึกษาทางด้านการสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาในประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายครั้งใหญ่ เนื่องจากกระแสความเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจโลกที่มีระดับการ แข่งขันสูง มีการเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบใหม่ที่มีการใช้ความรู้มากขึ้น นอกเหนือจากการพึ่งพาแรงงานและทุน เศรษฐกิจใหม่เป็นเศรษฐกิจที่เอาชนะกันด้วยความเร็วในการทำธุรกิจ การเพิ่มพูนผลิตภาพในอุตสาหกรรม การพัฒนานวัตกรรมในโครงสร้างองค์กรตลอดจนภาคการผลิตความร่วมมือกันมากขึ้นของประชาสังคมซึ่งรวมถึง ภาครัฐ ธุรกิจ ตลอดจนองค์กรเอกชน ซึ่งทั้งหมดนี้มีสารสนเทศและความรู้เป็นตัวแปรสำคัญในการสร้างขีดความสามารถดังกล่าว

สำหรับบทบาทของอุดมศึกษาต่อการวิจัยของประเทศนั้น มีประเด็นและปัญหาในลักษณะเดียวกัน กล่าวคือ แม้มหาวิทยาลัยหลายแห่งจะมีขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนาในระดับหนึ่ง แต่ยังเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับ อุดมศึกษาทั้งระบบ ทั้งยังขาดความเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมและองค์กรภายนอก นับตั้งแต่ความเชื่อมโยงในการกำหนดและรับนโยบายวิจัยระดับมหภาคของประเทศ ไปจนถึงความเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจเอกชนและประชาสังคมในการร่วมมือกันในโครงการต่างๆ อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเองยังมีปัญหาระบบวิจัยภายในที่ทำให้ขาดประสิทธิภาพและคุณภาพในการสร้างเสริมองค์ความรู้ให้กับสถาบัน นักวิจัย และนักศึกษา ทั้งในเชิงระบบ ในระดับปัจเจกบุคคล ตลอดจนการบริหารจัดการ ดังรายละเอียดที่ได้นำเสนอในบทที่ผ่านมา

การศึกษานี้ได้ประมวลข้อเสนอแนะจากการวิเคราะห์ประเด็น และปัญหาดังกล่าวแล้วออกมาเป็น 4 กลุ่มมาตรการ คือ การบริหารจัดการ กำลังคน การเงิน และความเชื่อมโยง ดังต่อไปนี้

5.1 การบริหารจัดการ (Governance and Management)



5.1.1 สนับสนุนการจัดตั้งสภาหรือคณะกรรมการวิจัยของแต่ละมหาวิทยาลัย

เพื่อให้กระบวนการบริหารจัดการระบบวิจัยของมหาวิทยาลัยในระดับนโยบาย มีความรับผิดชอบที่ชัดเจนทั้งในส่วนขององค์คณะและบุคคลมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน สามารถนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีสัมฤทธิผล และมีความโปร่งใส รัฐจึงควรสนับสนุนให้แต่ละมหาวิทยาลัยมีระบบบริหารงานวิจัยผ่านสภามหาวิทยาลัย โดยส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีโครงสร้างการบริหารงานวิจัยผ่านการจัดตั้งองค์กรบริหารงานวิจัยหรือเทียบเท่าตามสภาพ และความเหมาะสมของแต่ละสถาบันในกรอบแนวทางตามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง #1

จัดตั้งสภาวิจัยของมหาวิทยาลัย (University Research Council) ในแต่ละมหาวิทยาลัย ที่มีผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นประธาน มีกรรมการจากภายนอกมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่ง โดยประธานสภาวิจัยฯ จะต้องเป็นกรรมการในสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ อาจกำหนดให้ผู้บริหาร

ระดับสูงของมหาวิทยาลัยเป็นรองประธาน และให้ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยเป็นเลขานุการของสภา ฯ

ตัวอย่าง #2

จัดตั้งคณะกรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัย (University Research Committee) ที่มีผู้บริหารระดับสูง เช่น รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยหรือฝ่ายวิชาการเป็นประธาน และผู้บริหารคณะ/สำนักเป็นกรรมการ นอกจากนี้ ยังควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Professional Board) ขึ้นอีกชุดหนึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัยซึ่งร่วมกันเลือกประธาน โดยประธานจะต้องเป็นกรรมการในสภามหาวิทยาลัยด้วย เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงและความต่อเนื่องในการบริหารงาน ทั้งนี้ อาจให้ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยเป็นรองประธานคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยเป็นเลขานุการของคณะกรรมการทั้งสองชุด

องค์กรบริหารการวิจัยของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างตามตัวอย่างข้างต้นหรือในรูปแบบอื่นที่มีหลักการใกล้เคียงกันนั้น ควรมีบทบาทที่ก่อและเอื้อให้เกิดความเข้มแข็งในระบบวิจัยของมหาวิทยาลัย ซึ่งรวมถึงการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย และแนวทางการพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัย, การยกระดับมาตรฐานงานวิจัย, การกำหนดเกณฑ์เพื่อให้การวิจัยเป็นภาระงานของบุคลากรวิจัยที่เหมาะสม, การสร้างสิ่งแวดล้อมและแรงจูงใจที่เอื้อต่อการวิจัย, การพัฒนาบุคลากรวิจัย, และการสร้างความเชื่อมโยงในกิจกรรมวิจัยไปสู่สังคมภายนอกมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเชื่อมโยงเพื่อรองรับยุทธศาสตร์ชาติและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวม

5.1.2 ผลักดันสำนักงานพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัย (University Research Development Office)

เพื่อให้เกิดเอกภาพในการบริหารงานวิจัยทั้งในระดับองค์กรและระดับชาติ รัฐควรผลักดันโดยการสนับสนุน งบประมาณให้แต่ละมหาวิทยาลัยมีการจัดตั้งหรือเสริมสร้างความเข้มแข็งในกรณีที่มีอยู่แล้ว หน่วยงานที่จะเป็น ศูนย์กลางของการพัฒนาการวิจัยในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อสนองตอบต่อนโยบายวิจัยระดับชาติอย่างมีประสิทธิภาพโดยผ่านกลไกการทำงานของสำนักงานดังกล่าวในมหาวิทยาลัยต่างๆ ซึ่งจะเป็นหน่วยปฏิบัติที่รับผิดชอบการดำเนินการพัฒนางานวิจัยของมหาวิทยาลัยอย่างเต็มที่ และเป็นกลไกในการเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยรวมทั้งกับหน่วยอื่นๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ภารกิจหลักของสำนักงาน ฯ นอกเหนือจากที่จะได้กล่าวในหัวข้อ ต่อไป ประกอบด้วย

5.1.2.1 ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนในประชาสังคม

สำนักงานฯ ดังกล่าวมีภารกิจที่จะต้องประสานงานวิจัยกับหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง-กับสำนักงบประมาณเพื่อประสานการจัดสรรงบประมาณตรงเพื่อสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยของมหาวิทยาลัย อีกทั้งประสานกับหน่วยงานสนับสนุนการวิจัย (Funding Agencies) เพื่อช่วยให้หน่วย

งานและบุคลากรวิจัยของสถาบันของตนสามารถผลิตงานวิจัยตอบสนองความต้องการได้ภายใต้ภาวะการแข่งขันเพื่อรับการจัดสรรทุนวิจัยที่สูงขึ้น นอกจากนี้ ยังมีภาระในการประสานงานกับหน่วยงานของภาครัฐซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนวิจัยแหล่งใหญ่เพื่อร่วมผลิตงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่เป็นความถนัดและความเชี่ยวชาญของสถาบันนั้นๆ

สำนักงานฯ ยังมีภารกิจในการประสานงานกับภาคเอกชน ตั้งแต่การประชาสัมพันธ์และประสานข้อมูลเพื่อการรับรู้ที่ถูกต้องของทั้งสองฝ่าย การประสานเพื่อความร่วมมือของมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชนในการดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม รวมทั้งการประสานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบวิจัยในต่างประเทศ

สำนักงานฯ มีหน้าที่ในการประสานงานกับชุมชน ท้องถิ่น และประชาสังคมโดยทั่วไปเพื่อให้บริการทางวิชาการ และร่วมมือในการพัฒนาท้องถิ่น อีกทั้งเปิดโอกาสให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยได้สัมผัสและซึมซับภูมิปัญญาของท้องถิ่นเพื่อบูรณาการกับองค์ความรู้ทางวิชาการของสถาบัน อันจะเป็นการตอบสนองความต้องการที่ยั่งยืนขึ้นและนำไปสู่ผลประโยชน์ต่อสังคมในระยะยาว

5.1.2.2 พัฒนาธุรกิจและบริษัทลูก

โดยที่มหาวิทยาลัยในฐานะแหล่งเรียนรู้และแหล่งความรู้ในประเทศต่างๆ ทั่วโลกเริ่มตระหนักถึงภาวะการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่รุนแรงขึ้นและภาวะการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกอันเนื่องมาจากกระแสโลกาภิวัตน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเงื่อนไขของการค้าโลกในการกำหนดให้การศึกษาเป็นอุตสาหกรรมบริการประเภทหนึ่ง มหาวิทยาลัยต่างๆ หลายแห่งทั่วโลกเริ่มปรับตัวโดยการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ใหม่ของมหาวิทยาลัยในฐานะผู้ริเริ่มหรือร่วมงานในการพัฒนาธุรกิจใหม่ๆ ที่ใช้ความรู้เป็นฐานสำคัญ องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีความเชื่อมโยงอย่างเป็นรูปธรรมกับภาคการผลิตและการพาณิชย์ มหาวิทยาลัยไทยที่มีความพร้อมทางด้านวิชาการจึงต้องมีกลไกดังเช่น สำนักงานพัฒนาการวิจัยในมหาวิทยาลัยที่ช่วยผลักดันงานวิจัยไปสู่อุตสาหกรรมและการค้า ทั้งที่เป็นความริเริ่มของมหาวิทยาลัยเองและที่ร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม โดยที่บางส่วนอาจมีความพร้อมถึงระดับที่สามารถแยกออกไป เป็นหน่วยธุรกิจอย่างเต็มที่ได้ อันจะเป็นต้นแบบสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานความรู้และการพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Entrepreneurs) อีกด้วย

5.1.2.3 ดูแลทรัพย์สินทางปัญญาครบวงจร

สำนักงานพัฒนาการวิจัยยังสามารถตอบสนองมหาวิทยาลัย และประเทศในการจัดระบบทรัพย์สินทางปัญญาให้ได้รับความคุ้มครองที่ดีและนำไปสู่การขยายผลได้มากขึ้น ภารกิจดังกล่าวเริ่มตั้งแต่การให้ความรู้กับนักวิจัยในสิทธิ และการคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาไปจนถึงกระบวนการจดสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ รวมทั้งการบริหารจัดการทางการเงินและรายได้อันเนื่องมาจากสิทธิดังกล่าว

5.1.3 สร้างความเป็นเลิศในการวิจัย

(Reconstruct and Build Research Excellence)

5.1.3.1 ความเป็นเลิศระดับสถาบัน

สถาบันที่ได้ชื่อว่าเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยนั้นโดยมากมีองค์ประกอบที่สำคัญนับตั้งแต่บุคลากรวิจัย ผลงานวิจัยที่มี คุณภาพ โครงสร้างพื้นฐานประเภทอุปกรณ์วิจัยต่างๆ รวมทั้งทุนอุดหนุนงานวิจัยที่สม่ำเสมอและมีความต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม จากภาวะความกระจัดกระจายของกิจกรรมวิจัย ความไม่ต่อเนื่องของโครงการวิจัย และข้อจำกัดของทรัพยากรของชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อจำกัดทางด้านงบประมาณและบุคลากรวิจัย ทำให้มวลวิกฤตของงานวิจัยและการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยไม่เป็นไปในแนวทางที่มีประสิทธิผล การบริหารจัดการระบบวิจัยในอุดมศึกษาเพื่อก่อให้เกิดกระแสการปฏิรูปการวิจัยในอุดมศึกษานี้จึงควรมีแนวทางดังนี้

- สนับสนุนงบประมาณให้แก่มหาวิทยาลัยที่จัดได้ว่าเป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้น มีความพร้อม และสามารถสร้าง ผลงานวิจัยที่ดีได้จากผลงานในอดีตและศักยภาพที่ปรากฏในปัจจุบัน
- คำนึงถึงความสำคัญของความหลากหลายในระบบวิจัยและในสถาบันอุดมศึกษา
- คำนึงถึงเป้าหมายในระดับมหภาคมากขึ้น ซึ่งรวมถึงยุทธศาสตร์การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนการสนับสนุนการวิจัยในลักษณะรายสาขาหรือชุดโครงการ
- สนับสนุนให้มีโครงการ “หนึ่งมหาวิทยาลัยวิจัยหนึ่งความเป็นเลิศ” ในระยะแรก เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นในการแสวงหาความเป็นเลิศในอุดมศึกษา และเริ่มกระบวนการสนับสนุนมหาวิทยาลัยวิจัยโดยแนวทางต่างๆ อย่างเป็นระบบ ก่อให้เกิดการค้นหาตัวเองไปจนถึงการตั้งเป้าหมายในอนาคตของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะนำไปสู่การแข่งขันในการสร้างความเป็นเลิศของอุดมศึกษาในระยะยาว

5.1.3.2 ความเป็นเลิศในเครือข่าย

การสร้างความเป็นเลิศในระบบเครือข่ายนั้น จะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาการวิจัยในอุดมศึกษาได้อีกทางหนึ่ง เพราะลำพังความเป็นเลิศในระดับสถาบันอาจไม่สามารถสร้างศักยภาพในการวิจัยได้อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากข้อจำกัดทางงบประมาณ บุคลากรวิจัย ความเชี่ยวชาญ และโครงสร้างพื้นฐานการวิจัย ดังกล่าวแล้ว การสร้างความเป็นเลิศในระบบเครือข่ายจึงเป็นกลไกในการลดช่องว่างและเสริมสร้างองค์ความรู้โดยใช้การทำงานร่วมกันของเครือข่ายเป็นสำคัญ ความเป็นเลิศในระบบเครือข่ายจึงไม่ควรซ้ำซ้อนกับกิจกรรมความเป็นเลิศในระดับสถาบัน หากแต่ใช้ประโยชน์จากความเป็นเครือข่ายในลักษณะต่างๆ อาทิเช่น ห้องปฏิบัติการร่วม ผู้เชี่ยวชาญร่วม การกระจาย องค์ความรู้ไปสู่ส่วนต่างๆ ของประเทศ การใช้ประโยชน์จากลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่ต่างกัน ฯลฯ

แนวทางและมิติหลักของการสร้างความเป็นเลิศในระบบเครือข่ายประกอบด้วย

- การสร้างเครือข่ายความเป็นเลิศเชิงพื้นที่ กล่าวคือ การสนับสนุนให้พื้นที่การศึกษาที่มีสถาบันอุดมศึกษาอยู่อย่างน้อยหนึ่งแห่งนั้นรวมตัวกันกับสถาบันการศึกษาในระดับอื่นๆ ที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันเพื่อสร้างงานวิจัยร่วมที่มี คุณค่าต่อพื้นที่นั้นๆ หรืออาจมีคุณค่าต่อพื้นที่อื่นได้ด้วย ในลักษณะเดียวกันกับความพยายามในการกำหนด แผนที่ตั้งสถาบันอุดมศึกษา (University Mapping)
- การสร้างเครือข่ายความเป็นเลิศรายสาขา โดยให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องในโครงการความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยในลักษณะเดียวกันกับโครงการเงินกู้ ADB แต่คัดเลือกเฉพาะโครงการความร่วมมือรายสาขาที่ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอย่างแท้จริง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดเงื่อนไขและดรรชนีชี้วัดเพื่อการประเมินที่ชัดเจน
- สนับสนุนความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชนโดยใช้กลไกในข้อ 5.4
- สนับสนุนความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย และสถาบันในต่างประเทศที่มีองค์ความรู้ที่ขาดแคลนในประเทศไทย โดยรัฐบาลควรอุดหนุนงบประมาณที่จำเป็นในการสร้างพันธมิตรวิจัยกับสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญในต่างประเทศ การลงทุนดังกล่าวตั้งอยู่บนเงื่อนไขของความเข้าใจว่ายุคสมัยและสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป ประเทศไทยคงรอรับความช่วยเหลือทางด้านการเงินและเทคนิคแบบเดิมไม่ได้ แต่จะต้องทำตัวเป็นพันธมิตรและหุ้นส่วนของการพัฒนางานวิจัยมากขึ้น โดยการสนับสนุนทางงบประมาณและการเมืองให้กับหุ้นส่วนฝ่ายไทยเป็นสำคัญ

5.1.3.3 ความเป็นเลิศในห้องเรียน

การสร้างความเป็นเลิศในห้องเรียนมีจุดประสงค์เพื่อเป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่การเรียนการสอนในห้องเรียน อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนสถาบันการศึกษาที่เน้นการสอนให้มีการสอนที่ดีและทันสมัยขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีแนวทางดังนี้

- จัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยเพื่อการเรียนการสอน (Classroom Research) อย่างเป็นระบบ โดยกำหนด เงื่อนไขของการขอรับงบประมาณการวิจัยเพื่อการเรียนการสอน และประเมินผลการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม งบประมาณดังกล่าวเปิดโอกาสให้ทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ทั้งที่เป็นมหาวิทยาลัยสอนและมหาวิทยาลัยวิจัย สามารถเสนอขอรับการจัดสรรตามคุณภาพของผลงานที่ปรากฏ ทั้งนี้รูปแบบต่างๆ ที่นำเสนอนั้นควร ครอบคลุมการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ตลอดจนนวัตกรรมการเรียนรู้แบบใหม่ๆ ซึ่งสนองตอบต่อความต้องการเชิงนโยบายของประเทศ เช่น e-Learning เป็นต้น
- จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนระบบผู้ช่วยสอน (Teaching Assistantship) ควบคู่ไปกับการสนับสนุนงบประมาณในระบบผู้ช่วยวิจัย (Research Assistantship) เพื่อบ่มเพาะและ

สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ อีกทั้งสนองตอบจุดประสงค์ในการลดภาระอาจารย์เพื่อให้อาจารย์มีเวลาวิจัยมากขึ้น

- ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรเพื่อสร้างขีดความสามารถในการวิจัยให้กับผู้เรียนในสาขาต่างๆ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการศึกษาในหลักสูตรเน้นการวิจัยมากยิ่งขึ้น เช่น Master of Philosophy ในสาขาที่เหมาะสม ซึ่งอาจจะต้องมีการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนทั้งในด้านทุนการศึกษาและโอกาสในอาชีพ

5.1.4 จัดระบบตรวจสอบและประเมินผลระบบวิจัย (Research Monitoring and Evaluation)

จัดให้มีกลไกในการจัดทำสารสนเทศการวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ถูกต้องและสมบูรณ์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีความ เข้าใจในสถานภาพกิจกรรมวิจัยของสถาบันของตนเอง และสามารถสรุปผลการดำเนินงานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง สามารถเชื่อมโยงกับเป้าหมายระยะยาวและเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของสถาบันได้ อีกทั้งจะเป็นประโยชน์ต่อการประเมินสถานภาพการวิจัยในอุดมศึกษาและในระดับชาติในภาพรวมอีกด้วย โดยอาจกำหนดเป็นเงื่อนไขที่สถาบันจะต้องจัดทำรายงานสารสนเทศการวิจัยประจำปีในขั้นตอนของการขอรับการจัดสรรงบประมาณวิจัยจากสำนักงบประมาณ ทั้งนี้โดยเน้นกิจกรรมดังต่อไปนี้

5.1.4.1 ระบบฐานข้อมูลการวิจัย (Research Information System)

ฐานข้อมูลการวิจัยเป็นการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและโครงสร้างการวิจัยในมหาวิทยาลัย ซึ่งรวมถึงข้อมูลบุคลากรวิจัย อุปกรณ์วิจัย รายได้จากการวิจัย แหล่งทุนวิจัย เครือข่ายวิจัยภายในมหาวิทยาลัย ความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งผลงานวิจัย สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวางแผนพัฒนา อีกทั้งเป็นข้อมูลในกระบวนการควบคุมคุณภาพงานวิจัยอีกด้วย การจัดทำฐานข้อมูลการวิจัยดังกล่าวอาจมอบให้เป็นภารกิจส่วนหนึ่งของสำนักงานพัฒนาการวิจัยของมหาวิทยาลัยได้

5.1.4.2 ดรรชนีผลการดำเนินงาน[1] (Key Performance Indices)

นอกเหนือจากฐานข้อมูลการวิจัยแล้ว การจัดทำดรรชนีผลการดำเนินงานวิจัยยังเป็นกิจกรรมหลักอีกประเภทหนึ่งซึ่งจะเอื้ออำนวยให้ระบบวิจัยของมหาวิทยาลัยมีความเข้มแข็งและเป็นระบบ โดยการ

[1] ตัวอย่างดรรชนีเพื่อประเมินคุณภาพของงานวิจัยที่เกิดขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศสหราชอาณาจักร ประกอบด้วย 1) สรุปภาพรวมบุคลากร 2) รายละเอียดนักวิจัย 3) สิ่งตีพิมพ์และผลลัพธ์อื่นๆ 4) นักศึกษาวิจัย 5) นักศึกษาวิจัยที่ได้รับทุน 6) รายได้จากงานวิจัยภายนอก 7) แผนและสภาพแวดล้อมของการวิจัยและ 8) อื่นๆ

กำหนดดรรชนีผลการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยนี้จะเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานวิจัย รวมทั้งสามารถนำผลการประเมินดรรชนี ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการสรุปผลงานของบุคลากรวิจัย ภาควิชา คณะ สำนักวิจัย และมหาวิทยาลัยโดยรวม ซึ่งจะทำให้การประเมิน การให้รางวัล และการกำหนดแผนงานเพื่อเสริมจุดแข็งและลดจุดอ่อนในระบบวิจัยของมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นการสร้างความพร้อมและความถูกต้องในกระบวนการประเมิน คุณภาพและมาตรฐานของหน่วยงานที่กำกับดูแลมาตรฐานอุดมศึกษาของประเทศอีกด้วย

นอกจากการประเมินผลคุณภาพงานวิจัย ซึ่งมักดำเนินการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษาโดยตรง อย่างไรก็ตาม ควรมีการประเมินภาพรวมของสถาบันอุดมศึกษาจากองค์กรภายนอกด้วย ในต่างประเทศบางประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา มีองค์กรทางสื่อสารมวลชน คือ หนังสือพิมพ์ The Guardian และ The Times ได้จัดทำการประเมินคุณภาพโดยรวมของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การประเมินสถาบันอุดมศึกษาของประเทศอังกฤษครั้งล่าสุดในปีนี้ (ค.ศ. 2003) โดยหนังสือพิมพ์ The Guardian ซึ่งประเมิน คุณภาพการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ในระดับภาควิชา[2] อย่างไรก็ตาม การประเมินคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาจากองค์กรภายนอกนั้น แต่ละองค์กรก็ใช้เกณฑ์ในการประเมินที่แตกต่างกันซึ่งอาจทำให้ผลของการประเมินแตกต่างกันด้วย เช่น ประเทศอังกฤษ ผลการประเมินของ The Guardian อันดับหนึ่ง คือ มหาวิทยาลัย Cambridge ในขณะที่ผลการประเมินของ The Times ให้มหาวิทยาลัย Oxford เป็นมหาวิทยาลัยอันดับหนึ่งของประเทศอังกฤษ

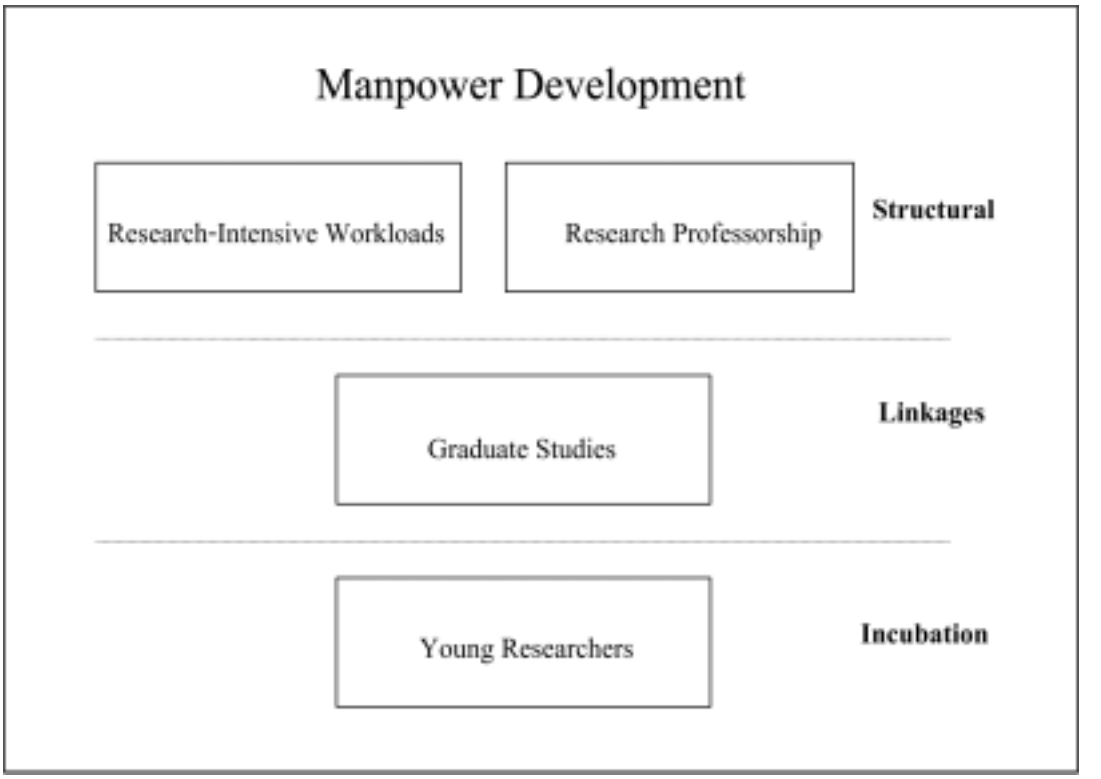
5.1.4.3 จัดระบบประเมินผลงานรายสาขา (Peer Review)

การประเมินผลงานวิจัยนอกเหนือจากจะนำไปสู่การจัดทำข้อมูล และควบคุมคุณภาพของงานวิจัยแล้ว ขั้นตอนการประเมินผลงานวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลงานวิจัยรายสาขายังนำไปสู่การพัฒนากระบวนการประเมิน เช่น การ ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาเดียวกันและสาขาที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งเป็นกลไกที่เป็นธรรมต่อผู้ถูกประเมิน มากขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นโอกาสในการรวบรวมบุคลากรวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในสาขาเดียวกันเพื่อกิจกรรมอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

---

[2] เกณฑ์ที่ใช้ประเมินคุณภาพการสอนที่หนังสือพิมพ์ The Guardian ใช้ ประกอบด้วย 1) การประเมินผลการสอน 2) ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา 3) สัดส่วนบุคลากรต่อนักศึกษา 4) ภาวะการมีงานทำของนักศึกษา 5) คุณสมบัติของผู้สอบเข้าเฉพาะที่ผ่านการสอบ A-Level 6) คุณสมบัติของผู้สอบเข้าเฉพาะที่ผ่านการสอบแบบอื่นๆ

5.2 การพัฒนากำลังคน (Manpower Development)



5.2.1 เอื้ออำนวยความยืดหยุ่นเชิงโครงสร้างให้กับกิจกรรมสอนและ/หรือวิจัย

ส่งเสริมกลไกของการจัดระบบประเมินผลงานบุคลากรที่เอื้ออำนวยต่อการวิจัย โดยการยอมรับความเท่าเทียมในการประเมินผลงานของบุคลากรที่เน้นการสอน และบุคลากรที่เน้นการวิจัยตามภาระงานที่เป็นธรรม ทั้งนี้โดยมีมาตรการรองรับปัญหาสืบเนื่องที่อาจเกิดขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีหรืออาจารย์พิเศษรองรับภาระงานสอนที่ขาดแคลนผู้สอนอันเนื่องมาจากภาระงานวิจัย ในทางตรงกันข้าม อาจใช้กลไกการจ้างนักวิจัยเต็มเวลามาประจำคณะหรือสถาบันซึ่งสามารถสร้างผลงานและรายได้ให้แก่มหาวิทยาลัยที่ขาดนักวิจัยได้ อนึ่ง การแยกประเภทบุคลากรสอน-บุคลากรวิจัยนั้นควรเปิดโอกาสให้แต่ละฝ่ายสามารถเคลื่อนย้ายไปวิจัยหรือสอนได้ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งนอกจากจะเปิดโอกาสให้ผู้บริหารสามารถปรับภาระงานได้อย่างมีพลวัตรแล้ว ยังเป็นโอกาสให้บุคลากรแต่ละประเภทดังกล่าวสามารถเรียนรู้ สร้างผลงานและถ่ายทอดไปยังกิจกรรมของตนเองได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย

5.2.2 กำหนดความก้าวหน้าในอาชีพนักวิจัย

อุดมศึกษาควรกำหนดอาชีพนักวิจัยในมหาวิทยาลัยให้มีความมั่นคงและมีศักดิ์ศรีมากขึ้น เพื่อดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถเข้าระบบมากขึ้น การกำหนดอาชีพนักวิจัยอาจกระทำได้โดยการกำหนดให้บุคลากรวิจัยในมหาวิทยาลัยสามารถขอตำแหน่งทางวิชาการได้เหมือนกับอาจารย์ทั่วไป นั่นคือ สามารถใช้ผลงานวิจัยขอตำแหน่งทางวิชาการ เช่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ฯลฯ ได้ หรือใช้ชื่ออื่นที่สะท้อนความมั่นคงและศักดิ์ศรีที่เท่าเทียมกัน ทั้งนี้รวมทั้งการเพิ่มค่าตอบแทนควบตามตำแหน่งด้วย

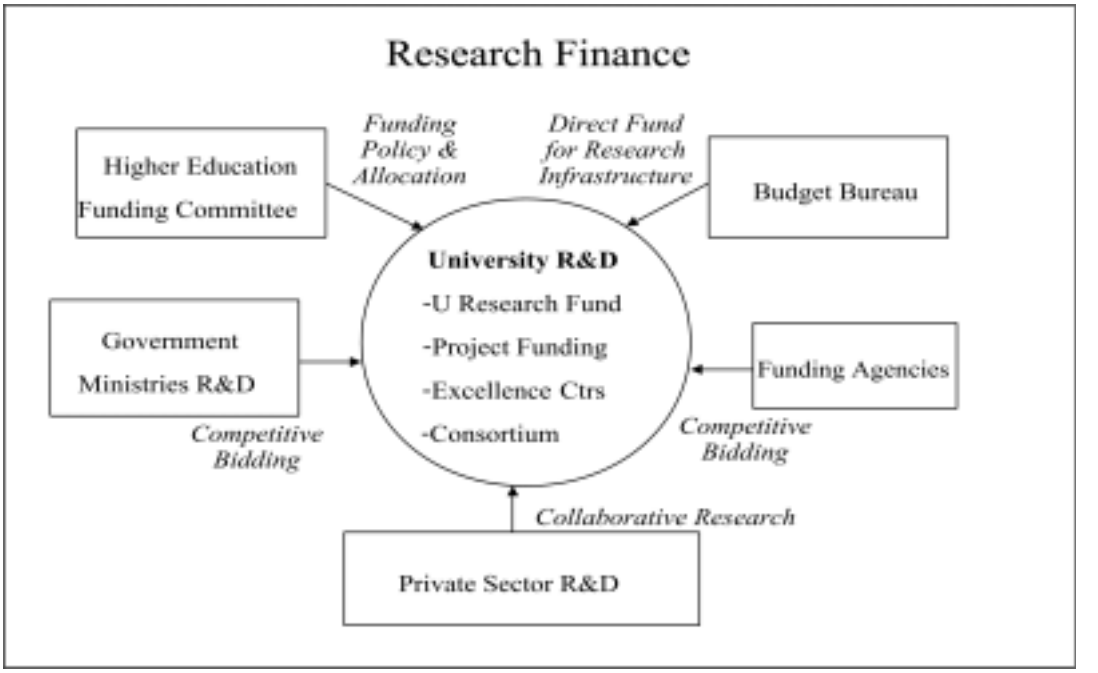
5.2.3 สร้างความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยและบัณฑิตศึกษา

สนับสนุนกลไกต่างๆ ที่จะช่วยทำให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมวิจัยและบัณฑิตศึกษาอันจะมีผลต่อการ ถ่ายทอดองค์ความรู้และการผลิตนักวิจัยรุ่นใหม่ตลอดจนการสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบวิจัยโดยรวม กลไกต่างๆ ที่จะเอื้ออำนวยต่อการสร้างความเชื่อมโยงดังกล่าว ประกอบด้วย การสนับสนุนการผลิตบัณฑิตปริญญาเอกและหลังปริญญาเอก การสนับสนุนการผลิตบัณฑิตปริญญาโทที่เน้นการวิจัย เช่น Master of Philosophy มากยิ่งขึ้น การส่งเสริมระบบผู้ช่วยวิจัย (Research Assistantship) การนับภาระงานให้นักวิจัยอาวุโสรวมทั้งค่าตอบแทนในระบบ พี่เลี้ยง (Mentoring System) ตลอดจนการเพิ่มความเข้มงวดกับการอนุมัติให้เปิดหลักสูตรบัณฑิตศึกษาที่ไม่มี กิจกรรมวิจัย

5.2.4 จัดระบบสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่

รัฐควรจัดสรรงบประมาณให้กับโครงการสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่ โดยกำหนดเป้าหมายของการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในเชิงปริมาณและผลงานที่มีคุณภาพ โดยมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ทบวงมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานจัดสรรทุนวิจัย จัดโครงการที่นำไปสู่การพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ เช่น โครงการนักวิจัยอาวุโสช่วยนักวิจัยรุ่นใหม่ ทุนสนับสนุนเฉพาะโครงการวิจัยสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ โครงการแลกเปลี่ยนนักวิจัยรุ่นใหม่ ฯลฯ โดยมุ่งเน้นที่จะสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยที่เกื้อกูลกันระหว่างนักวิจัยอาวุโสในฐานะพี่เลี้ยง (Montor) กับนักวิจัยรุ่นใหม่ ดังเช่นโครงการกาญจนาภิเษก

5.3 การบริหารด้านการเงิน (Financial Management)



5.3.1 จัดตั้งคณะกรรมการการเงินอุดมศึกษา

เพื่อจัดสรรงบประมาณให้กับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงงบประมาณวิจัยอุดมศึกษาโดย

- จัดสรรงบประมาณวิจัย ที่ไม่ใช้ฐานค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเต็มเวลาเหมือนการคิดค่าใช้จ่ายดำเนินการของมหาวิทยาลัย
- จัดสรรโดยคำนึงถึงงบประมาณที่มุ่งเน้นผลงาน (Performance Based Budgeting System)
- จัดสรรงบประมาณประเภทงบอุดหนุน (Block Grant)
- จัดสรรงบประมาณสำหรับ "โครงสร้างพื้นฐานการวิจัย" ให้มหาวิทยาลัยซึ่งครอบคลุมงบประมาณสำหรับห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์วิจัย งบประมาณสำหรับการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ งบประมาณสำหรับการวิจัยพื้นฐาน และงบประมาณที่ส่งเสริมระบบกลุ่มนักวิจัยรายสาขา งบประมาณโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยดังกล่าวภาครัฐควร จัดสรรให้กับมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งโดยตรง ที่เหลือเป็นหน้าที่ของมหาวิทยาลัยและนักวิจัยที่จะต้องสร้างความเข้มแข็งเพื่อแข่งขันกันเพื่อขอรับทุนวิจัยที่มาจากหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยต่างๆ

5.3.2 จัดสรรทุนวิจัยตามชุดโครงการผ่านหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย

ทั้งนี้เพื่อให้มหาวิทยาลัยแข่งขันกันทำวิจัยที่มีคุณภาพผ่านการรับทุนวิจัยแบบ Competitive Bidding นอกจากนี้ยังเป็นโอกาสในการจัดระบบวิจัยของมหาวิทยาลัยทั้งที่ได้มาจากหน่วยงานของกระทรวงและองค์กรสนับสนุนทุนวิจัย ให้มุ่งเน้นการวิจัยในลักษณะชุดโครงการมากขึ้น

5.3.3 สนับสนุนการจัดตั้งกองทุนวิจัยในมหาวิทยาลัย

เพื่อความยั่งยืนในการพัฒนาระบบวิจัยของมหาวิทยาลัย กองทุนวิจัยควรได้รับการสนับสนุนงบประมาณอุดหนุน (Block Grant) เพื่อเป็นทุน (Endowment) ในระยะยาวของกิจกรรมวิจัยในมหาวิทยาลัย ผนวกกับรายได้ที่เกิดขึ้นจากการหักค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยต่างๆ ทั้งนี้เพื่อใช้กองทุนในการสร้างเสริมความเข้มแข็งในภาพรวมของมหาวิทยาลัย ซึ่งรวมถึงการลงทุนและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานการวิจัย และโครงการพัฒนานักวิจัย เป็นต้น

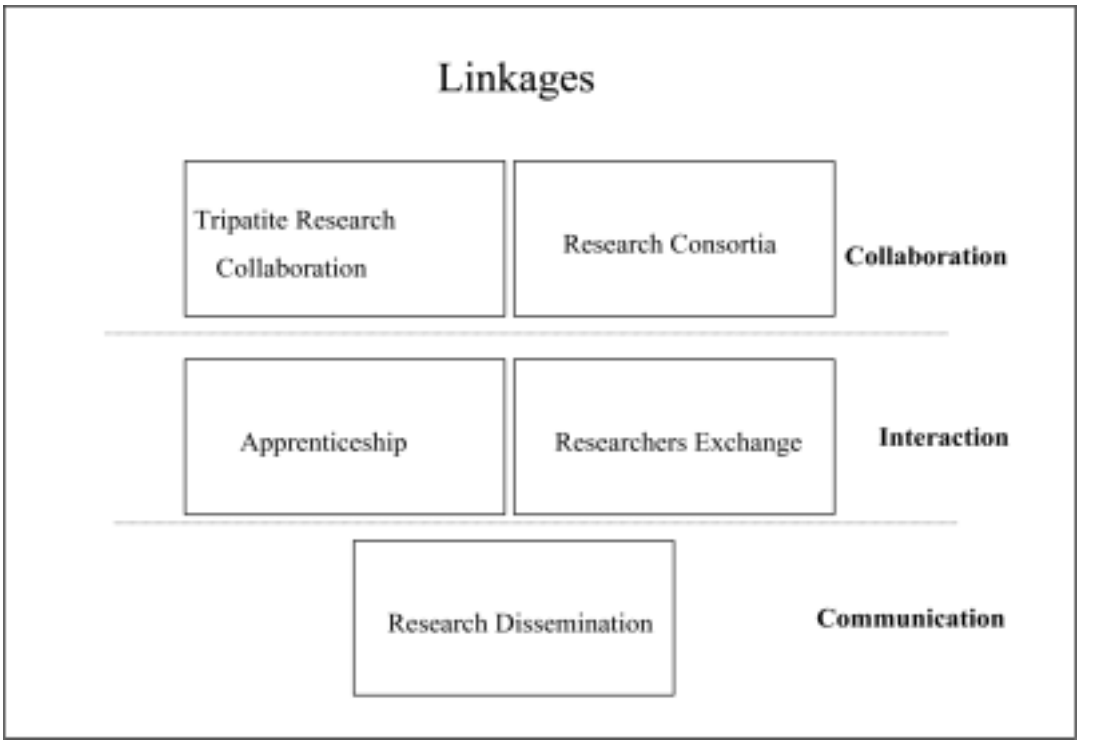
5.3.4 สนับสนุนงบประมาณพิเศษสำหรับศูนย์ความเป็นเลิศการวิจัยและเครือข่ายวิจัย

รัฐควรสนับสนุนการวิจัยเชิงกลยุทธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อรองรับยุทธศาสตร์เศรษฐกิจ และการพัฒนาสังคมของประเทศ โดยการจัดสรรงบประมาณให้กับศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางทั้งในระดับสถาบันและเครือข่ายวิจัย แล้วแต่กรณี

5.3.5 สร้างแรงจูงใจทางการเงินให้เกิดการวิจัย/ร่วมวิจัยในภาคเอกชน

รัฐควรพิจารณามาตรการทางการเงินเพื่อส่งเสริมให้เกิดการวิจัยในภาคเอกชน อันจะเป็นการส่งเสริมการวิจัย ร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชนด้วย มาตรการดังกล่าวประกอบด้วยกลไกการอุดหนุนกิจกรรมวิจัยใน ภาคเอกชนทางการเงินทั้งเงินให้เปล่าและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การยกเว้นภาษีนิติบุคคลและภาษีรายได้ รวมทั้งการอำนวยความสะดวกอื่นๆ

5.4 การเชื่อมโยง (Linkages)



5.4.1 สนับสนุนการเชื่อมโยงด้านการวิจัยในระบบไตรภาคี

เพื่อเป็นการสร้างพันธมิตรวิจัยอันประกอบด้วยภาครัฐ ภาคเอกชน และมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินโครงการร่วมกันในบทบาทที่เสริมซึ่งกันและกัน โดย

- ภาครัฐในฐานะผู้ลงทุน และสนับสนุนการวิจัยเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทางนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
- ภาคเอกชนในฐานะผู้ลงทุน และ/หรือผู้ร่วมวิจัย เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ
- มหาวิทยาลัยในฐานะแหล่งความรู้ที่อุดมไปด้วยทรัพยากรบุคคลและอุปกรณ์วิจัย

5.4.2 สนับสนุนเครือข่ายวิจัยร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานภายนอก

เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งระหว่างมหาวิทยาลัยด้วยกันเองที่มีทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน เครือข่ายวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชน และเครือข่ายวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยภายในประเทศและมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างประเทศ

5.4.3 จัดระบบฐานข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูลวิจัยสู่ภายนอก

โดยใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลวิจัยดังกล่าวแล้ว ทั้งนี้โดยเพิ่มกลไกและประสิทธิภาพของการสื่อสารข้อมูลจาก อุดมศึกษาไปสู่ภาคเอกชน และจากภาคเอกชนไปสู่อุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มสมาคมเอกชน เช่น สภา อุตสาหกรรม สภาหอการค้า สมาคมธนาคาร สถาบันและสมาคมเฉพาะทางของภาคเอกชน ฯลฯ และใช้กลไกของมหาวิทยาลัย ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย รวมทั้งกระทรวงทบวงกรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้อาจพิจารณาจัดตั้งคณะกรรมการร่วมระดับชาติ และคณะกรรมการร่วมรายสาขาตามความเหมาะสมและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น

5.4.4 สนับสนุนการแลกเปลี่ยนทักษะของบุคลากรวิจัยกับองค์กรภายนอก

เพื่อให้บุคลากรวิจัยในมหาวิทยาลัยสร้างเสริม และเพิ่มพูนขีดความสามารถโดยการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกมหาวิทยาลัย นับตั้งแต่การผลักดันให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยมีโอกาสได้เรียนรู้กับสภาพความเป็นจริง ของอุตสาหกรรม ชุมชน ทั้งในลักษณะของการวิจัยโครงการ การฝึกงาน การดูงาน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ไปจนถึงโครงการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์กับสังคมแล้วยังเป็นการเปิดโลกทัศน์ของบุคลากรมหาวิทยาลัยไปในตัว และเพื่อลดปัญหาความไม่ทันการณ์ของการพัฒนาบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย จึงควรเร่งรัดให้มหาวิทยาลัยเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกทั้งที่มาจากมหาวิทยาลัย นักวิชาการอิสระ รวมทั้งภาคเอกชนและผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้ามาร่วมกิจกรรมวิจัยในมหาวิทยาลัยอย่างเต็มรูปแบบมากขึ้น

5.4.5 สนับสนุนระบบฝึกงานของนักศึกษา

เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นจริงนอกห้องเรียนกับนักศึกษาทั้งกับภาคเอกชน และในระดับชุมชนต่างๆ การ ฝึกงานดังกล่าวอาจถือเป็นส่วนสำคัญในกระบวนเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

บรรณานุกรม

2 ทศวรรษทบวงมหาวิทยาลัย. (2535). หนังสือที่ระลึกวันคล้ายวันสถาปนาทบวงมหาวิทยาลัยครบ 20 ปี.

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2546). *รายงานประจำปี 2543*.

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. *ทะเบียนสิทธิบัตรไทย*.

กฤษณพงศ์ กีรติกร. (2537). *บทบาทของรัฐในการส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนา*. เอกสารเสนอในการประชุมประจำปี ครั้งที่ 1 ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย: บทบาทของการวิจัย-การท้าทายของทศวรรษใหม่, 18-20 พฤศจิกายน 2537, โรงแรมแอมบาสเดอร์ซิตี้ จอมเทียน, พัทยา, ชลบุรี.

กองวิเคราะห์โครงการและประเมินผล. (2544). *ทิศทางและแผนวิจัย ปีงบประมาณ 2544-2546 กับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ.2545-2549*. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. นนทบุรี: โรงพิมพ์สหมิตรพริ้นติ้ง.

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2546). *ความเป็นมา*. จากเว็บไซต์ www.sc.mahidol.ac.th ข้อมูล ณ วันที่ 27 พฤษภาคม 2546.

จรัส สุวรรณเวลา และคณะ. (2528). *บนเส้นทางสู่มหาวิทยาลัยวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรัส สุวรรณเวลา และคณะ. (2540). *บนเส้นทางอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.

จรัส สุวรรณเวลา. (2545). *ความต้องการงานวิจัยในสังคมไทย และบทบาทที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย*. จดหมายข่าวราย 2 เดือน ประชาคมวิจัย ฉบับที่ 42 ประจำเดือนมีนาคม.

จริยธรรมของนักวิจัย: ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง. (2542). จดหมายข่าวราย 2 เดือน ประชาคมวิจัย ฉบับที่ 24 ประจำเดือนมีนาคม.

จิรพันธ์ อรรถจินดา. (2544). *ระบบการวิจัยของประเทศ.*สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กองนโยบายและวางแผนการวิจัย.กรุงเทพฯ.

จุดประกายบทความการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2546). *นิสิตจุฬาจุดประเด็นปัญหาศึกษาไทย.* จากเว็บไซต์ www.childthai.org/cinew/cn025.htm ข้อมูล ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2546.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2546). *นโยบายวิจัย: มหาวิทยาลัยวิจัยกับการวิจัยที่เป็นวิถีชีวิต.* จากเว็บไซต์ www.chula.ac.th/research/activity/journal/rj43_606.htm ข้อมูล ณ วันที่ 13 พฤษภาคม 2546.

ฉัตรชัย โรจนวิทิต. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). *รายงานการศึกษาวิเคราะห์ เรื่อง "สถานภาพงานวิจัยของประเทศที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาในภาวะวิกฤต".* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2533). *แผนพัฒนาอุดมศึกษาระยะยาว พ.ศ.2533-2547.*

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2533). *แผนพัฒนาอุดมศึกษาระยะยาว พ.ศ.2533-2547.* กรุงเทพฯ.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2533). *แผนพัฒนาอุดมศึกษาระยะยาว พ.ศ.2533-2547.*

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2541). *รายงานการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 7 (2535-2539).*

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2543). *ข้อมูลสารสนเทศอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ปี 2543.* กรุงเทพฯ.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2543). *ข้อมูลสารสนเทศอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ปี 2543.* ทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2545). *ข้อมูลสารสนเทศอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ปี 2544.* กรุงเทพฯ.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2545). *ข้อมูลสารสนเทศอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ปี 2544.* ทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

นันทวัน สุชาโต. (2529). *บทบาทของสถาบันการศึกษา: นิเทศศาสตร์กับการมองหาลู่ทางใหม่.* วารสารนิเทศศาสตร์ ปีที่ 7/2529.

นิธิ เอียวศรีวงศ์. (2546). *ปัญหาและบทบาทมหาวิทยาลัยในประเทศไทยเพื่อการพัฒนา.* บทความลำดับที่ 235 วันที่ 5 มกราคม 2546. จากเว็บไซต์ www.geocities.com/midnightuniv ข้อมูล ณ วันที่ 15 มีนาคม 2546.

บทความหน้าการศึกษา. *นักวิชาการชี้มหาวิทยาลัยไม่ใช่ที่พึ่งทางสังคม.* จากเว็บไซต์ www.childthai.org/cinew/cn039.htm ข้อมูล ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2546.

บทความหน้าการศึกษาจากหนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ ฉบับวันอังคารที่ 2 กุมภาพันธ์ 2542. *นักวิชาการจี้ปรับคุณภาพห้องสมุดอุดมศึกษา.* จากเว็บไซต์ www.childthai.org/cinew/cn041.htm ข้อมูล ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2546.

ประเวศ วะสี. (2546). *รวมบทความวิชาการพัฒนาสังคม: แนวความคิดและปฏิบัติ*. จากเว็บไซต์ www.codi.or.th/index.cgi?action=info&id=7&topic=306 ข้อมูล ณ วันที่ 5 มกราคม 2546.

มนตรี จุฬาวัฒนทล. (2537). *ระบบการวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). *แผนมหาวิทยาลัยวิจัย–การสร้างศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทาง (Centres of Excellence)* (อัดสำเนา)

มองระบบการวิจัยของประเทศ: มุมมองเชิงวิพากษ์. (2545). จดหมายข่าวราย 2 เดือน ประชาคมวิจัย ฉบับที่ 42 ประจำเดือนมีนาคม.

ยงยุทธ ยุทธวงศ์. (2534). *การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนด้วยสิ่งจูงใจทางภาษีและมาตรการอื่นๆ*. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

เลอสรร ธนสุกาญจน์ และจิตตภัทร เครือวรรณ์. (2536). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา*. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC). กรุงเทพฯ.

วรพล พรหมิกบุตร. (2545). *สังคมไทยในศตวรรษที่ 21: วิกฤตและอนาคต*. วารสารสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 ม.ค.–มิ.ย. 2545.

วิจารณ์ พานิช และคณะ. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). *รายงานยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. (อัดสำเนา)

วิจารณ์ พานิช. (2546). เอกสารบรรยายในการประชุมปฏิบัติการ "การปฏิรูประบบการวิจัยในมหาวิทยาลัย", *การปฏิรูประบบวิจัยในมหาวิทยาลัย รากฐานสำคัญสู่การสร้างยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ*. ณ โรงแรมโซฟิเทล ราชา ออคิด ขอนแก่น วันที่ 12 มีนาคม 2546. (อัดสำเนา)

ศุภชัย หล่อโลหการ. (2542). *ความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยไทย*. จดหมายข่าวราย 2 เดือน ประชาคมวิจัย ฉบับที่ 26 ประจำเดือนกรกฎาคม.

ศูนย์ส่งเสริมงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญา. (2543). *รายงานวิจัยและพัฒนา มจธ. ประจำปี 2543*. สำนักวิจัยและบริการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพฯ.

ศูนย์ส่งเสริมงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญา. (2544). *รายงานวิจัยและพัฒนา มจธ. ประจำปี 2544*. สำนักวิจัยและบริการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพฯ.

ศูนย์ส่งเสริมงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญา. (2545). *รายงานวิจัยและพัฒนา มจธ. ประจำปี 2545*. สำนักวิจัยและบริการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (อยู่ระหว่างการจัดพิมพ์). กรุงเทพ

สมชาย สุขสิริเสรีกุล. (2543). *รายงานผลการวิจัย "บทบาทและศักยภาพของมหาวิทยาลัยในการเสริม*

สร้างและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการเข้าสู่ศตวรรษที่ 21". สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สำนักงบประมาณ. (2545). *แผนงบประมาณการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2546*.

สำนักงบประมาณ. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). *ยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศ*.กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่เก้า พ.ศ.2545-2549*.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2542). *การสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ปี 2542*. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2542). *การสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ปี 2542*, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2542). *วาระการวิจัยแห่งชาติในภาวะวิกฤตเพื่อฟื้นฟูชาติ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2543). *ภาพรวมการวิจัยของประเทศปี 2543*.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2543). *รายงานการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง "นโยบาย แนวทาง และมาตรการการวิจัยของชาติ"*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2544). *นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ.2545-2549*. , กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2545). *แผนการวิจัยแห่งชาติ พ.ศ.2545-2549*. กรุงเทพฯ.

สุธรรม อารีกุล และคณะ. (2540). *อุดมศึกษาไทย: วิกฤตและทางออก*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุธรรม อารีกุล และคณะ. (2543). *รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการประเมินผลงานการวิจัยในภาพรวมของประเทศระหว่างปีงบประมาณ 2535-2539*. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: วิฑูรย์การปก.

อมรวิชช์ นาครทรรพ. (2545). *ปรัชญา เป้าหมาย และระบบวิจัย ชาติระดับสากล*. จดหมายข่าว โครงการพัฒนาระบบวิจัยของประเทศ ฉบับที่ 3.

อารยา ถาวรวันชัย. (2545). *ระบบวิจัยของประเทศไทย รากแก้วแห่งปัญญาของชาติ*. จดหมายข่าวราย 2 เดือน ประชาคมวิจัย ฉบับที่ 43 ประจำเดือนพฤษภาคม.

เอกสารการเสวนาโครงการอาศรมความคิดการวิจัย, *วิกฤตสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงกับบทบาทมหาวิทยาลัย*. จากเว็บไซต์ www.geocities.com/univ_soc/forum_3rd-2.html ข้อมูล ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2546.

ภาษาอังกฤษ

Altback, P. G. (2001). Higher Education and the WTO: Globalization Run Amok. *International Higher Education.* Spring.

Caracostas, P., and Muldur, U. (2001). The Emergence of a New European Union Research and Innovation Policy in Lare' do, P. and Mustar, P.(eds.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis.* UK: Edward Elgar: Cheltenham.

Chul Chung, S. (2001). The Research, Development and Innovation System in Korea in Lare' do, P. and Mustar, P.(eds.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis*. UK: Edward Elgar: Cheltenham.

Cunningham, P. (1998). *Science and Technology in the Untied Kingdom,* 2 nd edition, London: Caetermill International.

Cunningham, P. and Hinder, S. (1998). *A Guide to the Organisation of Science and Technology in Britain*, 5 th edition, London: British Council.

Dhabanandana, S. (n.d.). *Experiences with IPR in Thailand* Chulalongkorn University.

Georghiou, L. (2001). The United Kingdom National System of Research, Technology and Innovation in Lare' do, P. and Mustar, P.(eds.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy:An International Comparative Analysis*. UK: Edward Elgar: Cheltenham.

HEFCE. (2003). Funding Higher Education in England: How the HEFCE Allocated Its Funds, April 2003, available at http//www.hefce.ac.uk.

HM Treasury, DfES, OST and DTI. (2002). *Cross-Cutting Review of Science and Research: Final Report*, March 2002, available at http//www.hm-treasury.gov.uk.

HM Treasury. (2003). *SET for Success: The Supply of People with Science, Engineering and Mathematics Skills: The Report of Sir Gareth Roberts' Review*, April 2002 available at http//www.hm-treasury.gov.uk, March 26, 2003.

Howells, J. Nedeva, M. and Georghiou, L. (1998). *Industry-Academic Links in the UK*, PREST (Policy Research in Engineering, Science and Technology). University of Manchester.

Kirtikara, K. (2001). *Higher Education in Thailand and the National Reform Roadmap.*

Meyer-Krahmer, F. (2001). The German Innovation System in Lare' do, P. and Mustar, P.(eds.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis*. UK: Edward Elgar: Cheltenham.

OECD. (1999). *University Research in Transition OECD*, Paris.

OECD. (2002). *Benchmarking Industry-Science Relationships*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

Walker, W. (1993). National Innovation Systems: Britain in Nelson, R. (ed.). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press: Oxford.

ข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์

www.aau.edu

www.cgd.go.th

www.maxplanck.de

www.meti.go.jp

www.mua.go.th

www.nih.gov

www.nrct.go.th

www.nsf.gov

www.nstda.or.th

www.ostp.gov

www.sc.mahidol.ac.th

www.trf.or.th

www.umich.edu

www.zgc.gov.cn

www7.nationalacademies.org/guirr/index.html

ภาคผนวก ก

อักษรย่อ

ภาษาไทย

อักษรย่อ	ชื่อเต็ม
ป. ตรี	ปริญญาตรี
ป. บัณฑิต	ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ป. โท	ปริญญาโท
ป. บัณฑิตชั้นสูง	ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
ป. เอก	ปริญญาเอก
ผศ.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
รศ.	รองศาสตราจารย์
วช.	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ศ.	ศาสตราจารย์
ศธ.	กระทรวงศึกษาธิการ
สกท.	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
สกว.	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
สธ.	กระทรวงสาธารณสุข
สวทช.	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
สวรส.	สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
สศช.	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาษาอังกฤษ

อักษรย่อ	ชื่อเต็ม
ADB	Asian Development Bank
AiF	Confederation of Industrial Research Associations, GM.
BBSRC	Biotechnology and Biological Sciences Research Council, UK.
BRE	Building Research Establishment, UK.
CCLRC	Council for the Central Laboratory of Research Council, UK.
CNRRI	China National Rice Research Institute, China.
DEL NI	Department for Employment and Learning Northern Ireland.
DfES	Department for Education and Skills, UK.
DM	Deutsch Mark
DTI	Department of Trade and Industry, UK.
EC	European Commission
ECU	European Currency Unit
EHEA	European Higher Education Area
EIB	European Investment Bank
EPSRC	Engineering and Physical Sciences Research Council, UK.
ERA	European Research Area
ESF	European Science Foundation
ESRC	Economic and Social Research Council, UK.
EU	European Union
EUA	European University Association
EURAB	European Research Advisory Board
GDP	Gross Domestic Product
GREs	Government Research Establishments, UK.
GRIs	Government Research Institutes, Korea.
GUIRR	Government-University-Industry Research Roundtable, USA.
HEFCE	Higher Education Funding Council for England.
HEFCs	Higher Education Funding Councils, UK.
HEFCW	Higher Education Funding Council for Wales.
HEIs	Higher Education Institutions

ภาษาอังกฤษ

อักษรย่อ	ชื่อเต็ม
NHS	National Health Service
HSP	Haidien Science Park, China.
IBRD	The International Bank for Reconstruction and Development
ITEP	Institute for Industrial Technology Evaluation and Planning, Korea.
JBIC	Japan Bank of International Cooperation
KIPO	Korea Industrial Property Office
KISTEP	Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning
KOSEF	Korea Science and Engineering
KPI	Key Performance Indicators
KRPF	Korea Research Promotion Foundation
MITI	Ministry of International Trade and Industry, Japan.
MOST	Ministry of Science and Technology, Korea.
MRC	Medical Research Council, UK.
NASA	National Aeronautics and Space Administration, USA.
NERC	Natural Environment Research Council, UK.
NICs	Newly Industrialized Countries
NIH	National Institute of Health, USA.
NIHEC	Northern Ireland for Higher Education Funding Council.
NSF	National Science Foundation, USA.
NSTC	National Science and Technology Council, Korea.
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OMB	Office of Management and Budget, USA.
OST	Office of Science and Technology, UK.
PCST	Presidential Council on Science and Technology, Korea.
PPARC	Particle Physics and Astronomy Research Council, UK.
QR	Quality related Research funding, UK.
RAE	Research Assessment Exercise, UK.
RAM	Random Access Momory

ภาษาอังกฤษ

อักษรย่อ	ชื่อเต็ม
RCs	Research Councils, UK.
SEB	Science Base or Science and Engineering Base, UK.
SHEFC	Scottish Higher Education Funding Council.
SMEs	Small and Medium-sizes Enterprises
TRL	Transport Research Laboratory, UK.
UNICE	Union of Industrial and Employers' Confederation of Europe