

**สรุปผลการศึกษา
โครงการสำรวจและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนา
ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2554**

**สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ**



1. บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ของการสำรวจ

การสำรวจและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยที่ผ่านมาสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) เป็นผู้ดำเนินการสำรวจ ต่อมา เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2551 ได้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้ตราพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2551 โดยมาตรา 16 ได้บัญญัติให้จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ขึ้น ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำตัวชี้วัด ฐานข้อมูล ดัชนี และการศึกษาวิจัยนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตามมาตรา 17 (6) ดังนั้น ภาระงานสำรวจและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาจึงถูกโอนมาอยู่ภายใต้การดำเนินงานของ สวทน.

การสำรวจในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานภาพ รวมทั้งให้ได้มาซึ่งข้อมูลอันเป็นประโยชน์สำหรับภาครัฐในการกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุน เพื่อสร้างศักยภาพและความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม สำหรับการสำรวจครั้งนี้ เป็นการสำรวจข้อมูลวิจัยและพัฒนาสำหรับปี 2552-2553 ซึ่งได้ใช้คำนิยามของการวิจัยและพัฒนาตามคู่มือ Frascati ฉบับปี ค.ศ. 2002¹ ซึ่งเป็นมาตรฐานสากล ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปเปรียบเทียบระดับพัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรมไทยกับต่างประเทศ

1.2 คຸ່ມรวมในการสำรวจ

คຸ່ມรวมสำหรับการสำรวจในครั้งนี้ (2552-2553) ได้แก่ กลุ่มกิจการที่มีรายชื่อในทะเบียนนิติบุคคลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ที่มีรายได้ในปี 2552 ไม่น้อยกว่า 12 ล้านบาทโดยครอบคลุมอุตสาหกรรมทั้งหมด 20 ประเภท (ประกอบด้วยอุตสาหกรรมการผลิต 17 ประเภท และ อุตสาหกรรมบริการ 3 ประเภท) จากนั้นได้ใช้วิธีการสถิติทำการสุ่มตัวอย่างสำหรับการส่งแบบสอบถาม ในปี 2552-2553 มีจำนวนทั้งสิ้น 8,932 กิจการ ในจำนวนนี้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมาในปี 2552-2553 ทั้งสิ้นจำนวน 2,195 กิจการ คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 24.57 จากนั้น ได้นำข้อมูลที่ได้รับการสำรวจมาประมาณค่าเพื่อให้ได้ค่าประมาณในระดับสาขาอุตสาหกรรมของประเทศ

¹ Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, 6th edition, OECD

1.3 นิยามที่สำคัญ

1.3.1 การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D)

การวิจัยและพัฒนา หมายถึง “งานที่มีลักษณะสร้างสรรค์ ซึ่งกระทำอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อเพิ่มองค์ความรู้โดยรวมถึงองค์ความรู้ของบุคคล วัฒนธรรม และสังคม รวมทั้งการใช้องค์ความรู้ในการ ประยุกต์สร้างสิ่งใหม่” (Frascati manual 2002) ซึ่งสามารถจำแนกประเภทการวิจัยและพัฒนาได้ 3 ประเภท ดังนี้

- การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) หมายถึง เป็นการศึกษาค้นคว้าทางทฤษฎี หรือทางการ ทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ โดยที่ยังไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน หรือเฉพาะเจาะจงในการนำ ผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติ
- การวิจัยประยุกต์ (Applied research) หมายถึง เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายสำคัญเพื่อนำผลจากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ
- การพัฒนา (Development) หมายถึง เป็นการศึกษาย่างมีระบบ โดยนำความรู้ที่มีอยู่แล้วมา สร้างวัตถุดิบ เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ระบบและการบริการใหม่ หรือปรับปรุง ผลิตภัณฑ์ / กระบวนการผลิตเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น

1.3.2 บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D Personnel)

บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา หมายถึง บุคลากรทุกคนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานวิจัยและพัฒนา รวมถึงบุคลากรที่ให้บริการโดยตรงแก่งานวิจัยและพัฒนา อาทิเช่น ผู้บริหารโครงการวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่โครงการวิจัยและพัฒนา และเจ้าหน้าที่ธุรการ

1.3.3 ขนาดของกิจการ

นิยามของขนาดกิจการตามกฎหมายกำหนดจำนวนการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวรของ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2545 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 119 ตอนที่ 93 ก หน้า 17 วันที่ 20 กันยายน 2545) มีดังนี้

- วิสาหกิจขนาดย่อม หมายถึง กิจการผลิตสินค้าและกิจการให้บริการที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกินห้าสิบคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรไม่เกินห้าสิบล้านบาท กิจการการค้าส่งที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกินยี่สิบห้าคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรไม่เกินห้าสิบล้านบาท และกิจการค้าปลีกที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกินสิบห้าคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรไม่เกินสามสิบล้านบาท

- **วิสาหกิจขนาดกลาง** หมายถึง กิจการผลิตสินค้าและกิจการให้บริการที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่าห้าสิบคนแต่ไม่เกินสองร้อยคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรเกินกว่าห้าสิบล้านบาทแต่ไม่เกินสองร้อยล้านบาท กิจการค้าส่งที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่ายี่สิบห้าคนแต่ไม่เกินห้าสิบคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรเกินกว่าห้าสิบล้านบาทแต่ไม่เกินหนึ่งร้อยล้านบาท และกิจการค้าปลีกที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่าสิบห้าคนแต่ไม่เกินสามสิบคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรเกินกว่าสามสิบล้านบาทแต่ไม่เกินหกสิบล้านบาท
- **วิสาหกิจขนาดใหญ่** หมายถึง กิจการผลิตสินค้าและกิจการให้บริการที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่าสองร้อยคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรเกินกว่าสองร้อยล้านบาท กิจการค้าส่งที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่าห้าสิบคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรเกินกว่าหนึ่งร้อยล้านบาท และกิจการค้าปลีกที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่าสามสิบคน หรือมีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรเกินกว่าหกสิบล้านบาท

2. ภาพรวมและแนวโน้มการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย

ภาครัฐและภาคเอกชน

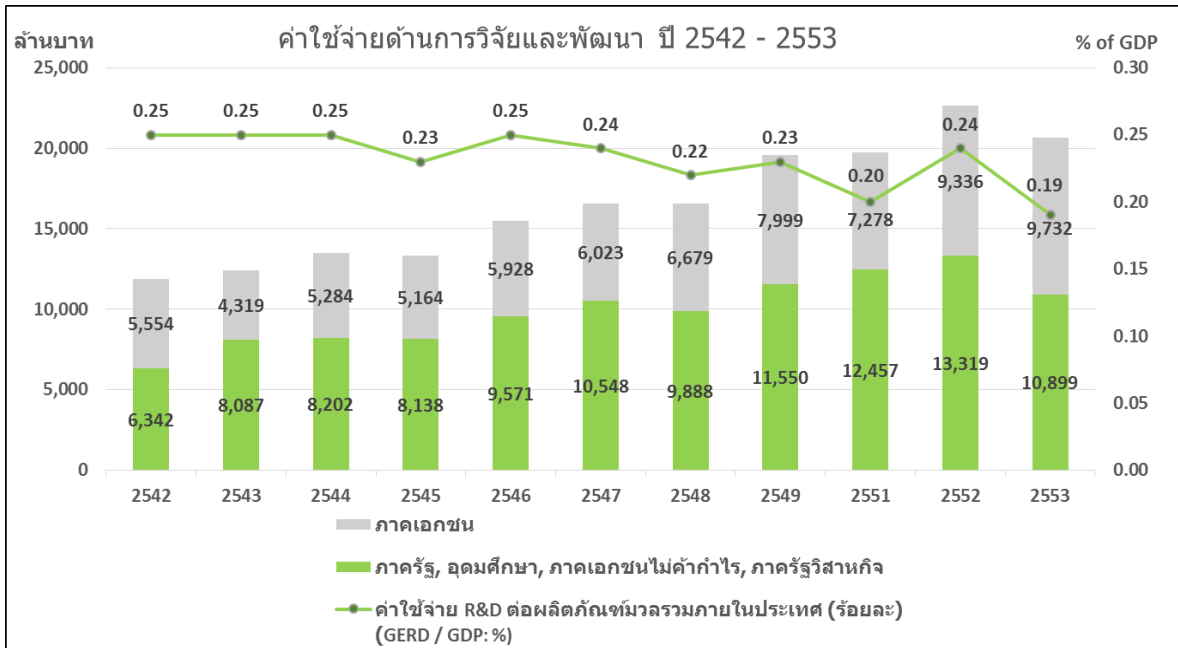
สถิติและข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมไทยถือว่าเป็นดัชนีที่สำคัญที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเป็นรากฐานที่สำคัญในการสะสมองค์ความรู้และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า ดังนั้น การมีสถิติและข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมไทยที่เที่ยงตรง และทันสมัย ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมไทยเป็นไปอย่างเหมาะสมและเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ สถิติและข้อมูลที่สำคัญด้านการวิจัยและพัฒนาสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D Expenditures)
- 2) บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D Personnel)

2.1 แนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย

เมื่อพิจารณาแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาโดยรวม (Gross R&D Expenditure; GERD) ในปี 2542-2553 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องอย่างช้าๆ ทั้งค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ อุดมศึกษา ภาคเอกชนไม่คำกำไร ภาครัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) พบว่า มีสัดส่วนค่อนข้างคงที่มาโดยตลอด โดยมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP อยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 0.19 - 0.25 ในแต่ละปี (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาโดยรวม(GERD) และสัดส่วนร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GERD / GDP: %) ปี 2542-2553



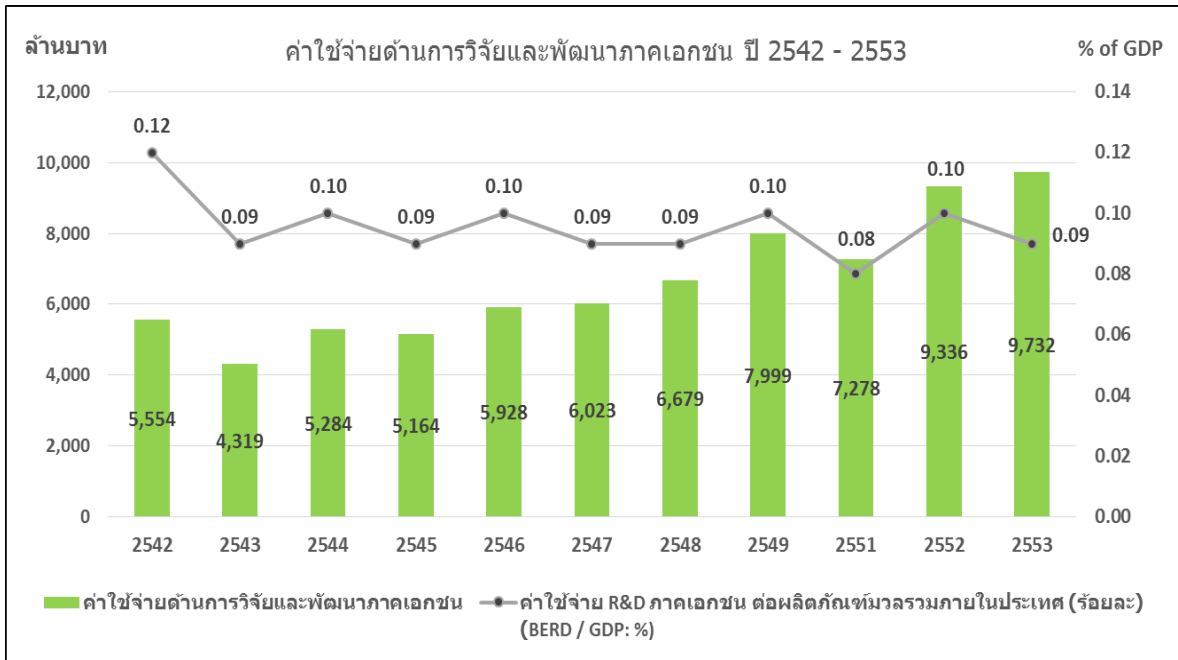
หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

2.1.1 แนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน

เมื่อพิจารณาแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน (Business R&D Expenditure; BERD) ของไทยปี 2542 - 2553 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) พบว่า มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP อยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 0.08 - 0.12 ในแต่ละปี (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาภาคเอกชน (BERD) และสัดส่วนร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (BERD / GDP: %) ปี 2542-2553



หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

2.2 แนวโน้มบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย

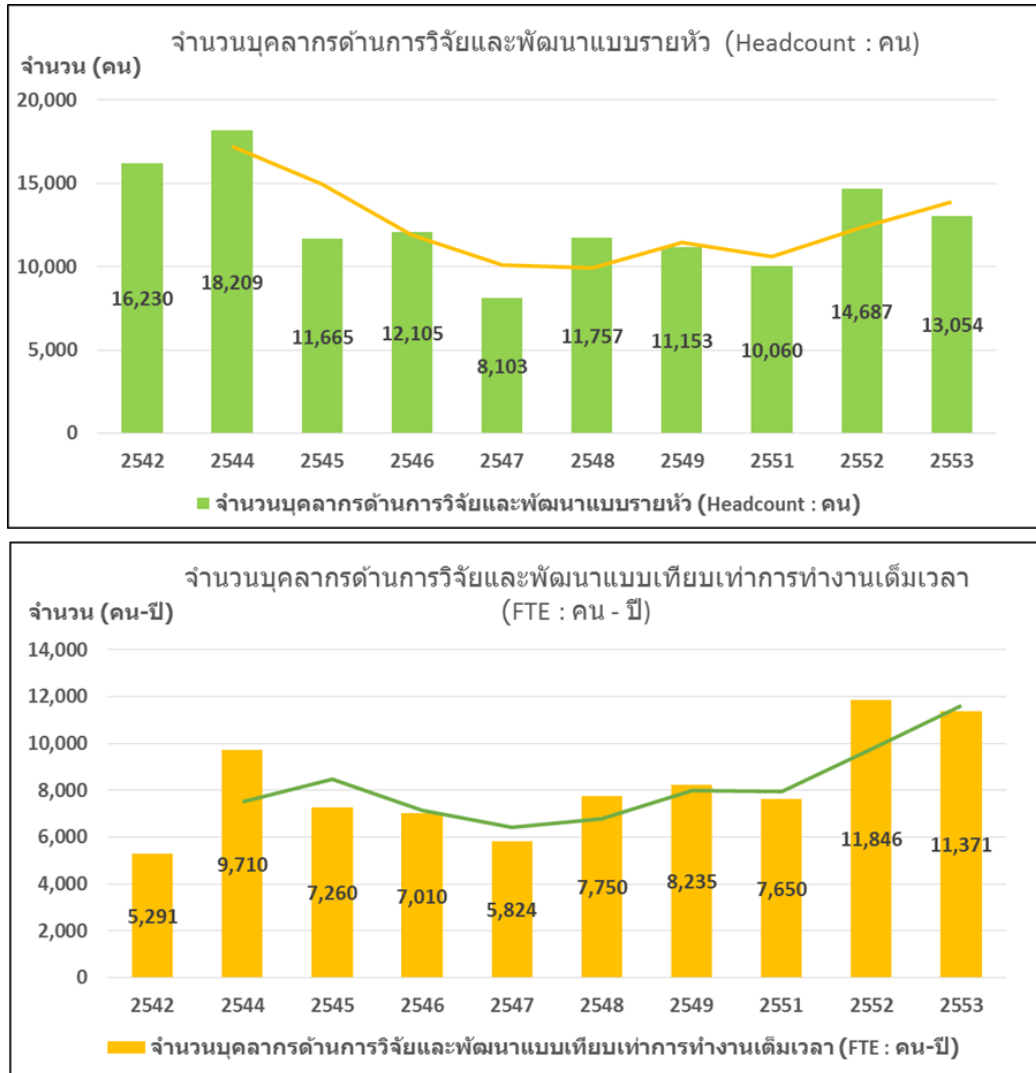
ในการสำรวจข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทย มีการจำแนกข้อมูลบุคลากรวิจัยและพัฒนาออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว (Headcount: HC) (หน่วยนับเป็น “คน”)
- 2) บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (Full Time Equivalent: FTE) โดยที่ FTE หมายถึง จำนวนบุคลากรที่ได้จากการคำนวณสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาเมื่อเทียบเป็นสัดส่วนกับเวลาทำงานทั้งหมดในระยะเวลาหนึ่งปีของบุคลากรรายนั้น ๆ (หน่วยนับเป็น “คน-ปี”)

2.2.1 แนวโน้มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน

เมื่อพิจารณาแนวโน้มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนของไทยปี 2542-2553 พบว่า จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งแบบรายหัวและแบบเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) ในปี 2552 และปี 2553 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า ขณะที่จำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว (Headcount) ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี 2552 และปี 2553 เช่นเดียวกัน (รูปที่ 3)

รูปที่ 3 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนไทย ปี 2542-2553



หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2543 และ 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3. ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทย ปี 2552-2553

3.1 สรุปค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทย ปี 2552 - 2553

ผลจากการสำรวจค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา ประจำปี 2552 (ตารางที่ 1) พบว่า ในภาพรวมภาคอุตสาหกรรมไทยมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา (Business R&D Expenditure; BERD) 9,336 ล้านบาท โดยเมื่อจำแนกตามภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ พบว่า ในปี 2552 พบว่า ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 9,231 ล้านบาท ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมบริการมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 105 ล้านบาท

สำหรับปี 2553 ผลจากการสำรวจ พบว่า ในภาพรวมภาคอุตสาหกรรมไทยมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา (BERD) 9,732 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 4.25 โดยเมื่อแยกพิจารณาภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ พบว่า ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 9,315 ล้านบาท ซึ่งเป็นมูลค่าที่ใกล้เคียงกับปี 2552 (เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 0.91) ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมบริการมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 417 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ค่อนข้างมาก

ตารางที่ 1 สรุปค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาภาคเอกชน จำแนกตามภาคอุตสาหกรรม ปี 2552 - 2553

ภาคอุตสาหกรรม	ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา (ล้านบาท)	
	ปี 2552	ปี 2553
ภาคการผลิต	9,231	9,315
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)		0.91
ภาคบริการ	105	417
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)		296.96
รวม	9,336	9,732
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)		4.25

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

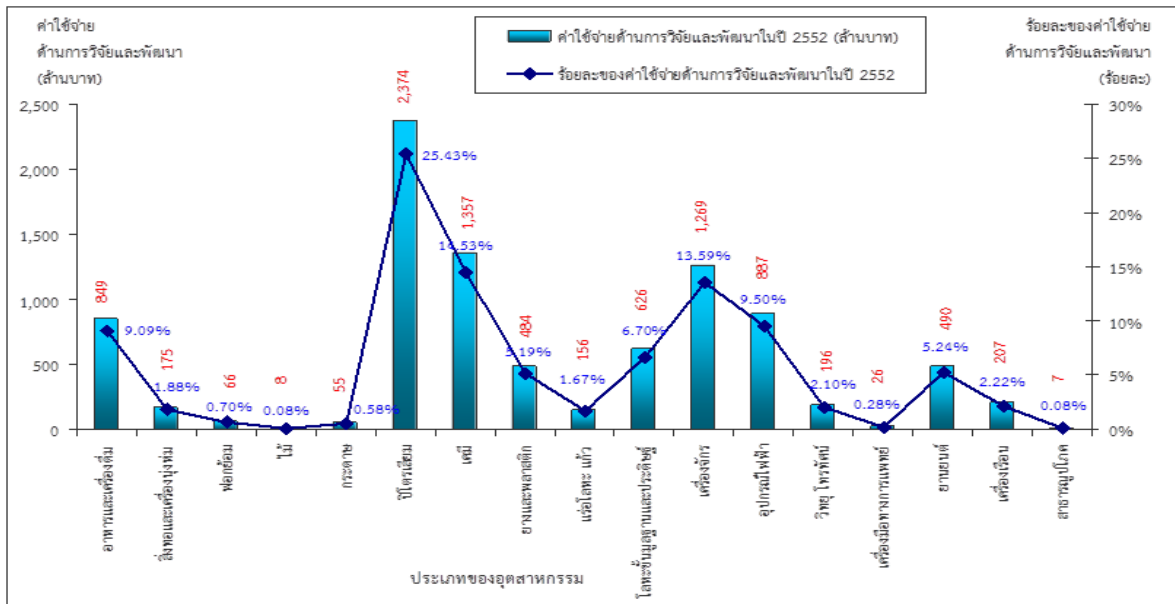
ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมไทย สามารถจำแนกตามมิติต่าง ๆ ได้ดังนี้

3.1.1 สาขาอุตสาหกรรม

สำหรับภาคอุตสาหกรรมการผลิต ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาจำแนกตามสาขาอุตสาหกรรมการผลิต ในปี 2552 พบว่า มีอุตสาหกรรมการผลิต 4 สาขา ที่สำรวจไม่พบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยาสูบ อุตสาหกรรมการพิมพ์ อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมการนำผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ (Recycle) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาในปี 2552 พบว่า อุตสาหกรรมปิโตรเลียมมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 2,374 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 25.43 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม (BERD) ในลำดับถัดมา อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 1,357 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 14.53) และอุตสาหกรรมเครื่องจักร 1,269 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 13.59) สำหรับสาขาอุตสาหกรรมการผลิตที่สำรวจพบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่ำที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมสาหร่ายบิโกล (ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำประปา) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 7 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 0.08 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม) (รูปที่ 4)

ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตในปี 2553 พบว่า นอกเหนือจากอุตสาหกรรมการผลิต 4 สาขา (อุตสาหกรรมยาสูบ อุตสาหกรรมการพิมพ์ อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมการนำผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่) ที่สำรวจไม่พบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2552 แล้ว ในปี 2553 ยังสำรวจไม่พบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมสาหร่ายบิโกล (ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำประปา) และอุตสาหกรรมไม้ อีกด้วย สำหรับปี 2553 นั้น พบว่า อุตสาหกรรมปิโตรเลียมมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา 3,128 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 32.15 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม (BERD)) ซึ่งเป็นมูลค่าที่เพิ่มขึ้นจากปี 2552 อุตสาหกรรมการผลิตที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (1,429 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 14.68) และอุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้า (921 ล้านบาท หรือ คิดเป็นร้อยละ 9.47) ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรมเครื่องมือทางการแพทย์ เป็นสาขาอุตสาหกรรมการผลิตที่สำรวจพบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่ำที่สุด (26 ล้านบาท หรือ คิดเป็นร้อยละ 0.27 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม) (รูปที่ 5)

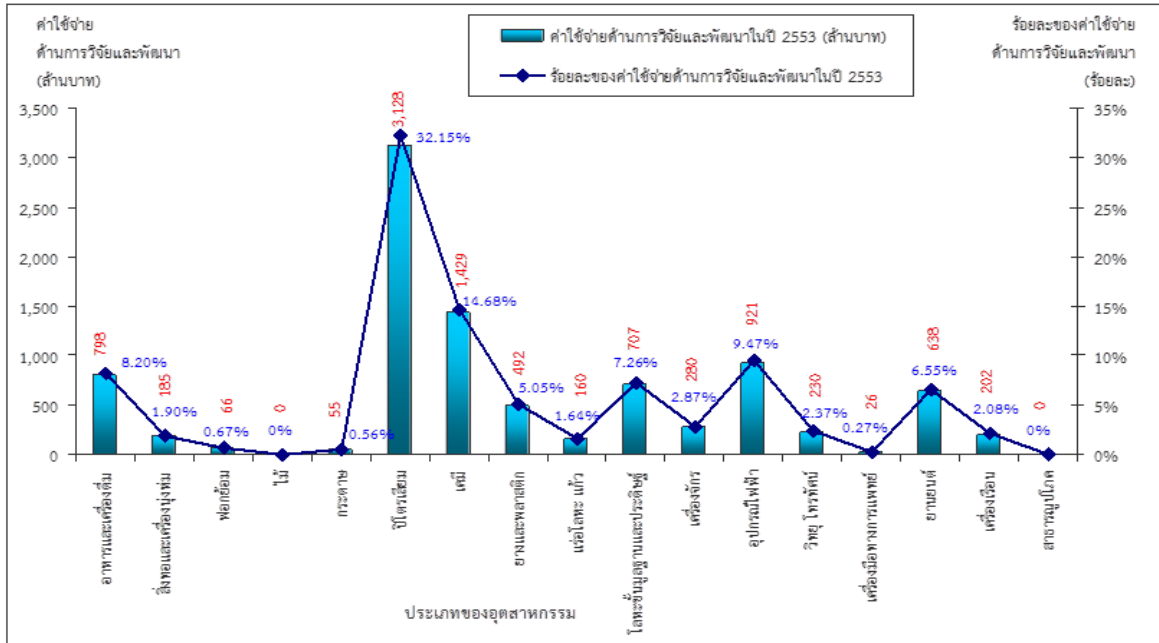
รูปที่ 4 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา
ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี 2552



หมายเหตุ : อุตสาหกรรมยาสูบ การพิมพ์ เครื่องจักรสำนักงาน และการนำผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ (recycle) ไม่พบว่ามีกระดาเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2552

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

รูปที่ 5 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา
ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี 2553



หมายเหตุ : อุตสาหกรรมยาสูบ ไม้ การพิมพ์ เครื่องจักรสำนักงาน สาธารณูปโภค (ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำประปา) และการนำผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ (Recycle) ไม่พบว่ามีกรดำเนินการด้านกรวิจัยและพัฒนาในปี 2553

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาจากการสำรวจ 5 ครั้งที่ผ่านมา (ปี 2548 - 2553) พบว่า อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาอยู่ในกลุ่ม 5 อันดับสูงสุดมาโดยตลอด นอกจากนี้ อุตสาหกรรมปิโตรเลียมเป็นอีกสาขาอุตสาหกรรมการผลิตที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาอยู่ในกลุ่ม 5 อันดับสูงสุด ตั้งแต่ปี 2549 - 2553 และเมื่อพิจารณาผลการสำรวจ ปี 2552 - 2553 พบว่า อุตสาหกรรมปิโตรเลียมเป็นอุตสาหกรรมที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด ตามมาด้วยอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สาขาอุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงสุด
5 อันดับแรก ในช่วงปี 2548 - 2553

อันดับ	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
1	เครื่องจักร (1,308 ล้านบาท)	เคมีภัณฑ์ (1,178 ล้านบาท)	ปิโตรเลียม (1,488 ล้านบาท)	ปิโตรเลียม (2,374 ล้านบาท)	ปิโตรเลียม (3,128 ล้านบาท)
2	อาหารและเครื่องดื่ม (1,080 ล้านบาท)	ปิโตรเลียม (1,161 ล้านบาท)	ยานยนต์ (842 ล้านบาท)	เคมีภัณฑ์ (1,357 ล้านบาท)	เคมีภัณฑ์ (1,429 ล้านบาท)
3	เคมีภัณฑ์ (761 ล้านบาท)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,145 ล้านบาท)	เคมีภัณฑ์ (682 ล้านบาท)	เครื่องจักร (1,269 ล้านบาท)	อุปกรณ์ไฟฟ้า (921 ล้านบาท)
4	วิทยุ โทรทัศน์ (630 ล้านบาท)	ยางและพลาสติก (850 ล้านบาท)	อาหารและเครื่องดื่ม (667 ล้านบาท)	อุปกรณ์ไฟฟ้า (887 ล้านบาท)	อาหารและเครื่องดื่ม (798 ล้านบาท)
5	พอกย้อม (565 ล้านบาท)	วิทยุ โทรทัศน์ (548 ล้านบาท)	เครื่องจักร (660 ล้านบาท)	อาหารและเครื่องดื่ม (849 ล้านบาท)	เหล็ก โลหะ และผลิตภัณฑ์ (707 ล้านบาท)

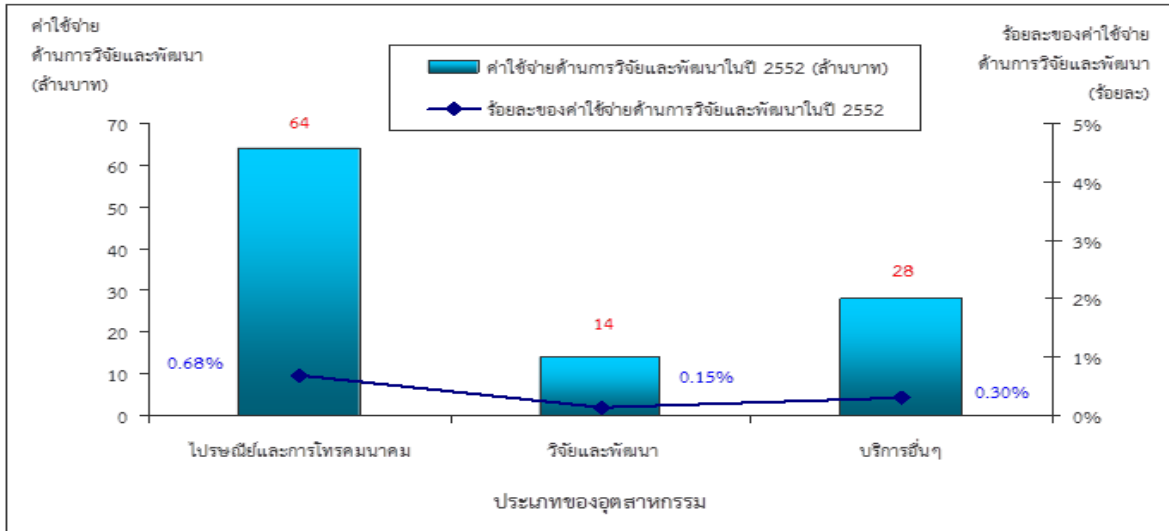
หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี 2552 และ 2553 นั้น พบว่า อุตสาหกรรมที่สำรวจไม่พบค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนา ได้แก่ อุตสาหกรรมประกันภัย อุตสาหกรรมตัวกลางทางการเงิน และอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ในปี 2552 พบว่า อุตสาหกรรมไปรษณีย์และการโทรคมนาคม เป็นสาขาอุตสาหกรรมบริการที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงสุด (64 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.68 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม) รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมบริการอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย อุตสาหกรรมการบริการสุขภาพและอนามัย และอุตสาหกรรมบริการเสริมสร้างสุขภาพ สปา และสังคัม (28 ล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 0.30) ในขณะที่อุตสาหกรรมบริการที่สำรวจพบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่ำที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนา (14 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.15) (รูปที่ 6)

เมื่อพิจารณาผลการสำรวจค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมบริการในปี 2553 พบว่า อุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนาที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงสุด (267 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 2.74 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม) รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมบริการอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย อุตสาหกรรมการบริการสุขภาพอนามัย (82 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.85) ในขณะที่อุตสาหกรรมบริการที่สำรวจพบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่ำที่สุดคืออุตสาหกรรมไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (68 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.70) (รูปที่ 7)

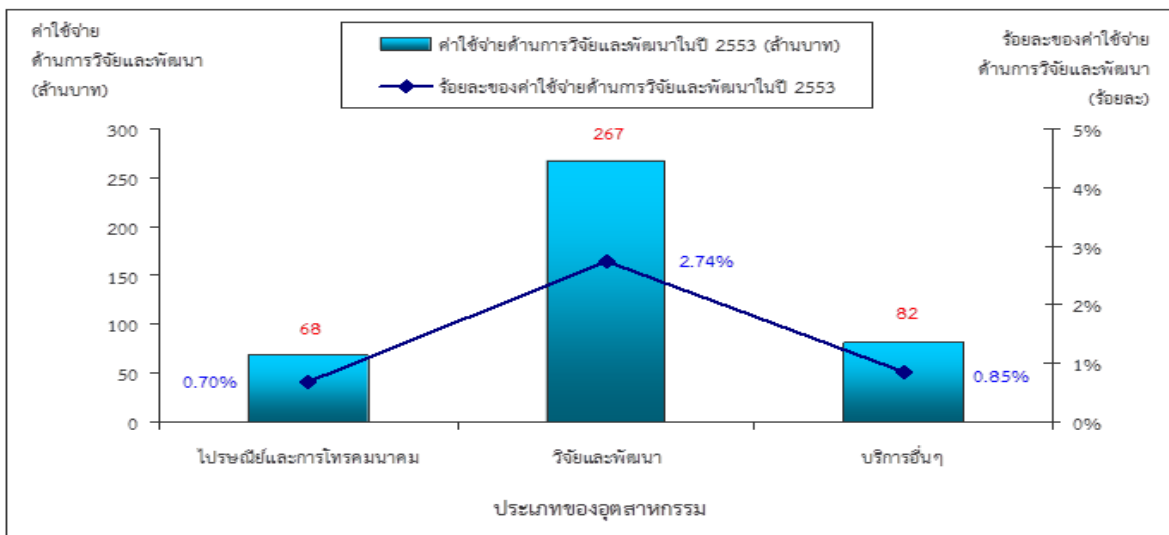
รูปที่ 6 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา
ในภาคอุตสาหกรรมบริการปี 2552



หมายเหตุ : 1) อุตสาหกรรมประกันภัย ตัวกลางทางการเงิน และคอมพิวเตอร์ไม่พบว่ามีกระดำเนินการด้านกรวิจัยและพัฒนาในปี 2552
2) อุตสาหกรรมบริการอื่นๆ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการบริการสุขภาพและอนามัย และอุตสาหกรรมบริการเสริมสร้างสุขภาพ สปา และสังคัม

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

รูปที่ 7 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาและร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา
ในภาคอุตสาหกรรมบริการปี 2553



หมายเหตุ : 1) อุตสาหกรรมประกันภัย ตัวกลางทางการเงิน และคอมพิวเตอร์ไม่พบว่ามีกระดำเนินการด้านกรวิจัยและพัฒนาในปี 2553
2) อุตสาหกรรมบริการอื่นๆ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการบริการสุขภาพและอนามัย

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมบริการในการสำรวจ 5 ครั้งที่ผ่านมา (ปี 2548 – 2553) พบว่า สาขาอุตสาหกรรมบริการที่มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาอยู่ในกลุ่มสูงสุด 3 อันดับแรกค่อนข้างต่อเนื่องได้แก่ สาขาการวิจัยและพัฒนา สาขาไปรษณีย์และการโทรคมนาคม และสาขาธุรกิจบริการอื่นๆ โดยมีเพียงปี 2551 ที่อุตสาหกรรมบริการสาขาตัวกลางทางการเงินมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาติดกลุ่ม 3 อันดับแรก (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สาขาอุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรมบริการที่มีค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสูงสุด 3 อันดับแรก ในช่วงปี 2548 – 2553

อันดับ	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
1	ธุรกิจอื่น (208 ล้านบาท)	วิจัยและพัฒนา (469 ล้านบาท)	ตัวกลางทางการเงิน (433 ล้านบาท)	ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (64 ล้านบาท)	วิจัยและพัฒนา (267 ล้านบาท)
2	วิจัยและพัฒนา (203 ล้านบาท)	ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (362 ล้านบาท)	วิจัยและพัฒนา (400 ล้านบาท)	ธุรกิจอื่น** (28 ล้านบาท)	ธุรกิจอื่น*** (82 ล้านบาท)
3	ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (84 ล้านบาท)	ธุรกิจอื่น* (28 ล้านบาท)	ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (143 ล้านบาท)	วิจัยและพัฒนา (14 ล้านบาท)	ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (68 ล้านบาท)

หมายเหตุ : 1) ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี พ.ศ. 2550

2) * ประกอบด้วย การบริการทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม บริการโฆษณา และบริการอื่นๆ

** ประกอบด้วย การบริการสุขภาพและอนามัย และบริการเสริมสร้างสุขภาพ สปา และสังคัม

*** ประกอบด้วย การบริการสุขภาพและอนามัย

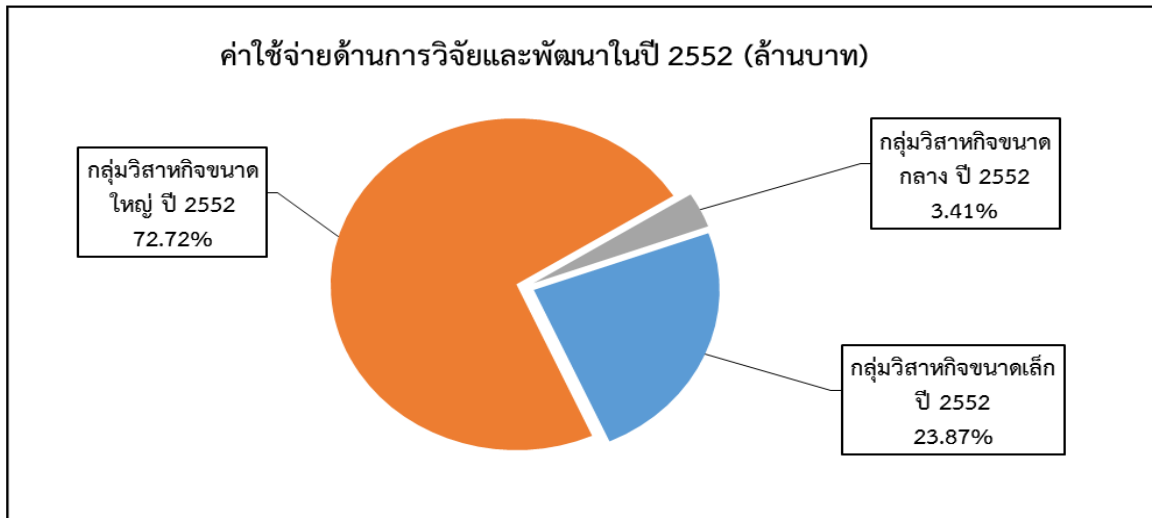
3) อุตสาหกรรมประกันภัย ไม่พบว่ามี การดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.2 ขนาดของกิจการ

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรมจำแนกตามขนาดของกิจการ พบว่า ในปี 2552 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนากระจุกตัวอยู่ในกลุ่มวิสาหกิจขนาดใหญ่ (ร้อยละ 72.72 ของค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม) ตามมาด้วยกลุ่มวิสาหกิจขนาดเล็ก (ร้อยละ 23.87) และกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลาง (ร้อยละ 3.41) (รูปที่ 8)

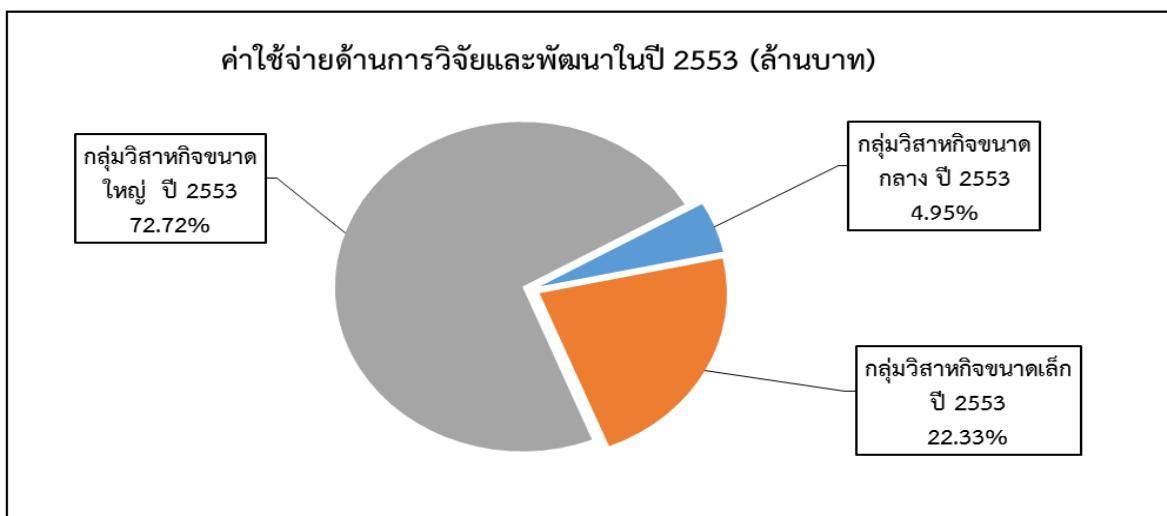
รูปที่ 8 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552
จำแนกตามขนาดของกิจการ



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ในทิศทางเดียวกัน ผลการสำรวจในปี 2553 พบว่า ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมไทยยังคงกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มวิสาหกิจขนาดใหญ่ (ร้อยละ 72.72 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม) ตามมาด้วยกลุ่มวิสาหกิจขนาดเล็ก (ร้อยละ 22.33) และกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลาง (ร้อยละ 4.95) (รูปที่ 9)

รูปที่ 9 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2553
จำแนกตามขนาดของกิจการ



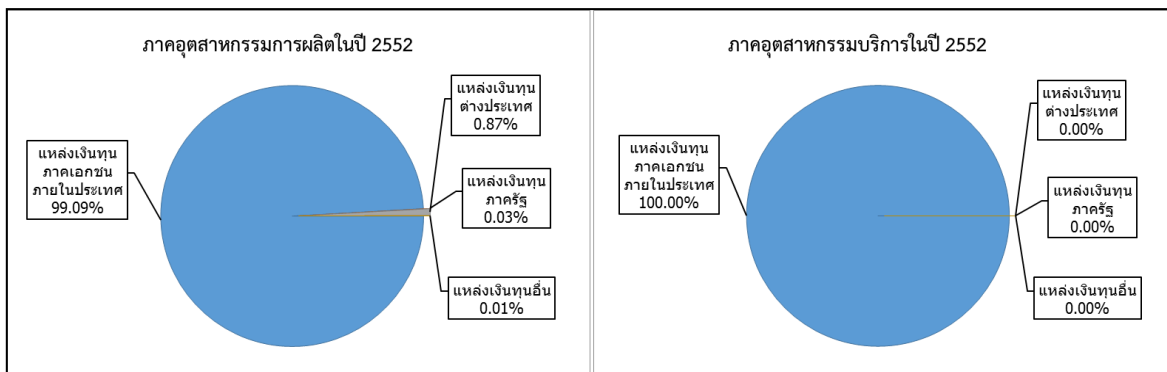
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.3 แหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนา

เมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2552 พบว่า กิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมการผลิตเกือบทั้งหมดใช้เงินทุนจากแหล่งเงินทุนภาคเอกชนภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย เงินลงทุนภายในกิจการ เงินกู้ยืมและเงินทุนหมุนเวียนภายในประเทศ (ร้อยละ 99.09 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) สำหรับเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่มาจากแหล่งเงินทุนอื่น ๆ นั้น มีสัดส่วนเพียงเล็กน้อย โดยมาจากแหล่งเงินทุนต่างประเทศ ร้อยละ 0.87 แหล่งเงินทุนภาครัฐ ร้อยละ 0.03 และแหล่งเงินทุนอื่น ร้อยละ 0.01

สำหรับกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมบริการนั้น ผลการสำรวจสำหรับปี 2552 พบว่า กิจกรรมกลุ่มนี้ใช้เงินทุนจากแหล่งเงินทุนภาคเอกชนภายในประเทศทั้งหมด ทั้งนี้ ไม่พบว่ากิจกรรมกลุ่มนี้อาศัยเงินทุนจากแหล่งอื่นในการดำเนินกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นแหล่งเงินทุนต่างประเทศ แหล่งเงินทุนภาครัฐ หรือแหล่งเงินทุนอื่น ๆ (รูปที่ 10)

รูปที่ 10 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 จำแนกตามแหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนา

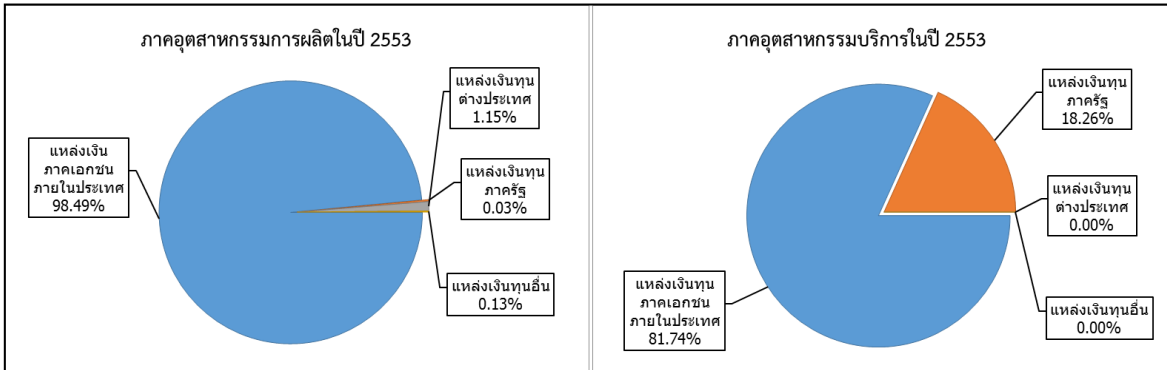


ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อพิจารณาผลสำรวจสำหรับปี 2553 พบว่า เงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของในภาคอุตสาหกรรม การผลิตเกือบทั้งหมดยังคงมาจากแหล่งเงินทุนภาคเอกชนภายในประเทศ (ร้อยละ 98.49 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด) ส่วนเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่มาจากแหล่งเงินทุนอื่น ๆ ยังมีสัดส่วนต่ำ โดยแบ่งออกเป็น เงินทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากแหล่งเงินทุนต่างประเทศ (ร้อยละ 1.15) แหล่งเงินทุนอื่น (ร้อยละ 0.13) และแหล่งเงินทุนจากรัฐบาล (ประมาณร้อยละ 0.03)

สำหรับเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการ ในปี 2553 นั้นพบว่า เงินทุนส่วนใหญ่มาจากแหล่งเงินทุนภาคเอกชนภายในประเทศ (ร้อยละ 81.74 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) ตามมาด้วยแหล่งเงินทุนจากภาครัฐ (ร้อยละ 18.26) ซึ่งแตกต่างจากปี 2552 ที่แหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนานั้นมาจากภาคเอกชนภายในประเทศทั้งหมด (รูปที่ 11)

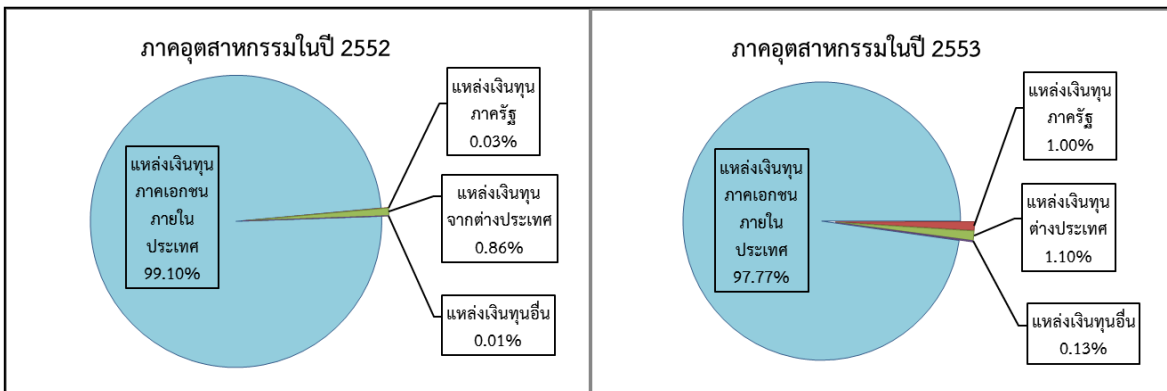
รูปที่ 11 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2553
จำแนกตามแหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบแหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยในภาพรวมระหว่างปี 2552 และ 2553 พบว่า กิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมไทยใช้เงินลงทุนจากแหล่งเงินทุนภาคเอกชนภายในประเทศเป็นหลัก (ร้อยละ 99.10 และ 97.77 ตามลำดับ) ส่วนเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่จากแหล่งทุนอื่น ๆ ทั้งจากแหล่งเงินทุนต่างประเทศ แหล่งเงินทุนภาครัฐ และแหล่งเงินทุนอื่น ยังมีสัดส่วนต่ำ แม้ว่าในปี 2553 เงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่มาจากแหล่งเงินทุนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่แหล่งเงินทุนภาคเอกชนภายในประเทศ จะมีสัดส่วนสูงขึ้นเล็กน้อยก็ตาม (รูปที่ 12)

รูปที่ 12 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 และ 2553
จำแนกตามแหล่งที่มาของเงินทุนด้านการวิจัยและพัฒนา



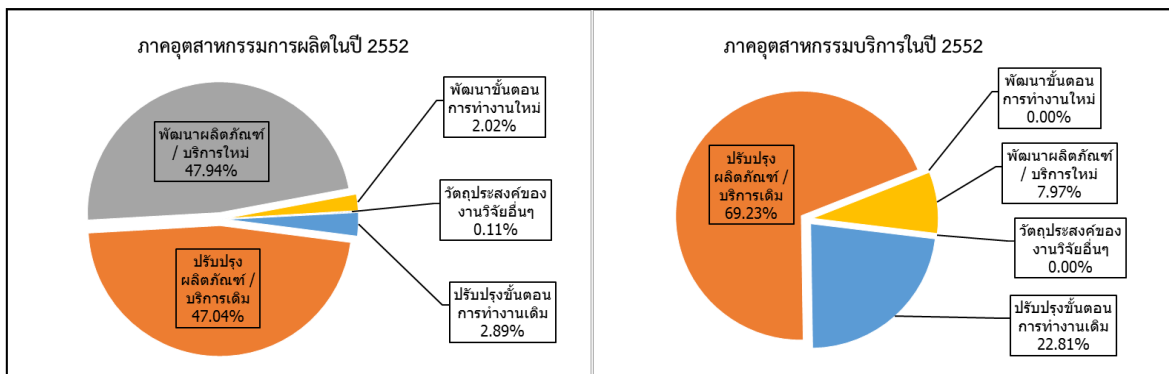
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนา

เมื่อพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนา ในปี 2552 พบว่า กิจการในภาคอุตสาหกรรม การผลิตลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ (ร้อยละ 47.94 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) และเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเดิม (ร้อยละ 47.04) โดยกิจการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตลงทุนด้านการการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานเดิม และพัฒนากระบวนการทำงานใหม่ ในสัดส่วนค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 2.89 และ 2.02 ตามลำดับ) อีกทั้งยังไม่ได้ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ มากนัก (ร้อยละ 0.11)

สำหรับกิจการในภาคอุตสาหกรรมบริการนั้น ผลการสำรวจในปี 2552 พบว่า กิจการส่วนใหญ่ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเดิม (ร้อยละ 69.23 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมาเป็นการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานเดิม (ร้อยละ 22.81) และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ (ร้อยละ 7.97) (รูปที่ 13)

รูปที่ 13 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 จำแนกตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและพัฒนา

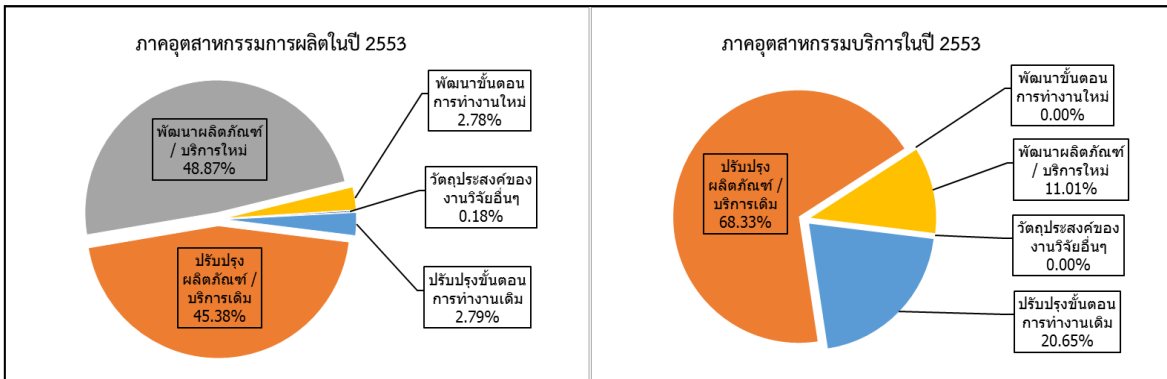


ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

สำหรับผลการสำรวจปี 2553 ในส่วนของภาคอุตสาหกรรมการผลิตนั้นพบว่า วัตถุประสงค์หลักของการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ยังคงเป็นไปเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ (ร้อยละ 48.87 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) และเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเดิม (ร้อยละ 45.38) ขณะที่สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานเดิม และเพื่อพัฒนาขั้นตอนการทำงานใหม่ยังค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 2.79 และ 2.78 ตามลำดับ) ส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ก็ยังไม่มีมีความสำคัญมากนัก (ร้อยละ 0.18)

ส่วนในปี 2553 สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการในปี 2553 นั้น ผลการสำรวจยังคงใกล้เคียงกับปี 2552 กล่าวคือ กิจกรรมส่วนใหญ่ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเดิม (ประมาณร้อยละ 68.33 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) ส่วนวัตถุประสงค์รองลงมา ได้แก่ การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานเดิม (ร้อยละ 20.65) และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ (ร้อยละ 11.01) (รูปที่ 14)

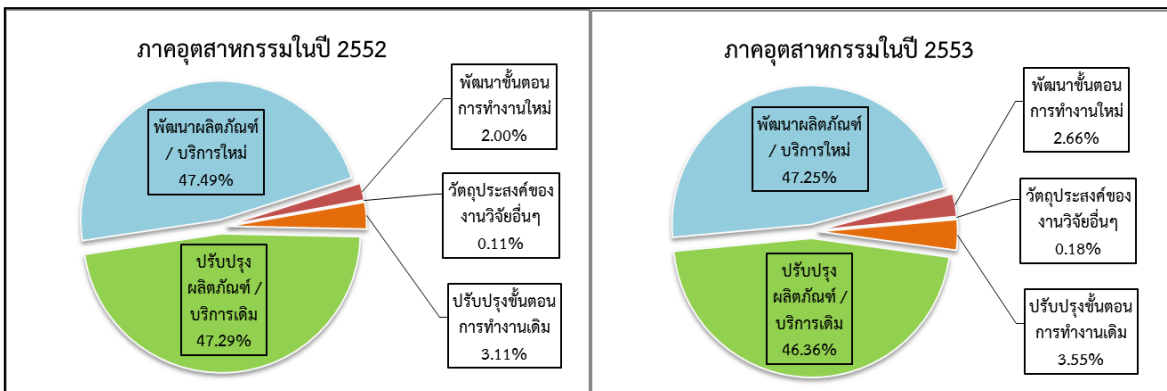
รูปที่ 14 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2553 จำแนกตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนา ระหว่างปี 2552 และ 2553 พบว่า วัตถุประสงค์หลักการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเป็นไปเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ และเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเดิม โดยการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานเดิม พัฒนาระบบการทำงานใหม่ หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ยังมีความสำคัญค่อนข้างน้อยโดยเปรียบเทียบ (รูปที่ 15)

รูปที่ 15 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 - 2553 จำแนกตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและพัฒนา

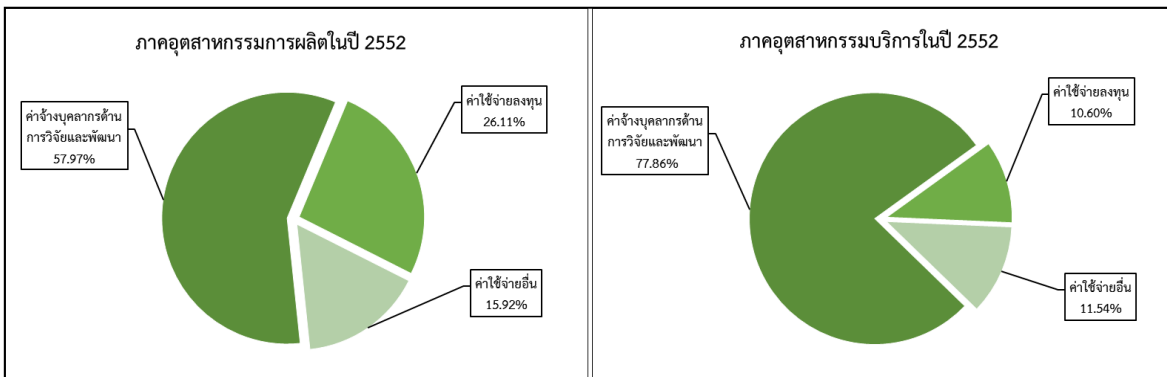


ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.5 ประเภทของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา

สำหรับปี 2552 เมื่อจำแนกค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาตามประเภทของค่าใช้จ่าย พบว่า ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ค่าใช้จ่ายด้านค่าจ้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา มีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 57.97 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายลงทุน (ร้อยละ 26.11) (ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายสำหรับที่ดิน สิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ และครุภัณฑ์) และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และ ค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 15.92) (ประกอบด้วย วัสดุสิ้นเปลือง การซ่อมบำรุง และอื่น ๆ) ในขณะที่กิจการในภาคอุตสาหกรรมบริการนั้น ค่าใช้จ่ายหลักยังคงเป็นค่าจ้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 77.86 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และ ค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 11.54) และ ค่าใช้จ่ายลงทุน (ร้อยละ 10.60) (รูปที่ 16)

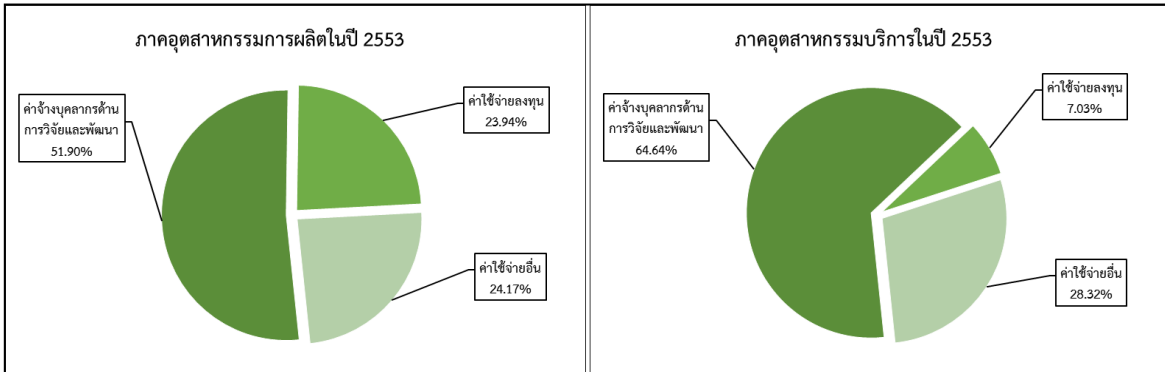
รูปที่ 16 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 จำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาจำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่ายในปี 2553 พบว่า ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคอุตสาหกรรมบริการมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในแต่ละประเภทใกล้เคียงกัน โดยในภาคอุตสาหกรรมการผลิตนั้น พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายด้านค่าจ้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 51.90 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และ ค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 24.17) และค่าใช้จ่ายลงทุน (ร้อยละ 23.94) ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมบริการ ค่าใช้จ่ายหลักเป็นค่าจ้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (ร้อยละ 64.64 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และ ค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 28.32) และค่าใช้จ่ายลงทุน (ประมาณร้อยละ 7.03) (รูปที่ 17)

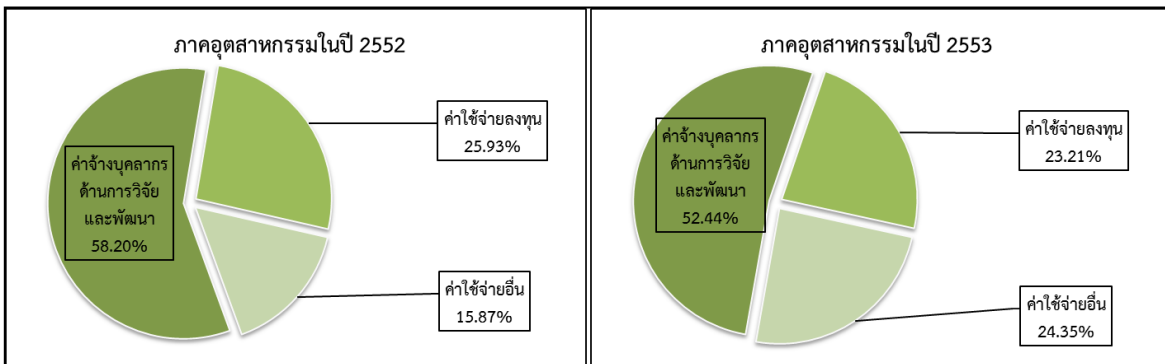
รูปที่ 17 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2553
จำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยโดยรวมในปี 2552 และ 2553 จำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่ายพบว่า ค่าใช้จ่ายด้านค่าจ้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเป็นค่าใช้จ่ายหลักทั้ง 2 ปี (ร้อยละ 58.20 และ 52.44 ตามลำดับ) ค่าใช้จ่ายลงทุนทั้งปี 2552 และ 2553 มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 25.93 และ 23.21 ตามลำดับ) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และ ค่าสาธารณูปโภค มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นในปี 2553 (ร้อยละ 24.35) เมื่อเทียบกับปี 2552 (ร้อยละ 15.87) (รูปที่ 18)

รูปที่ 18 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 - 2553
จำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา

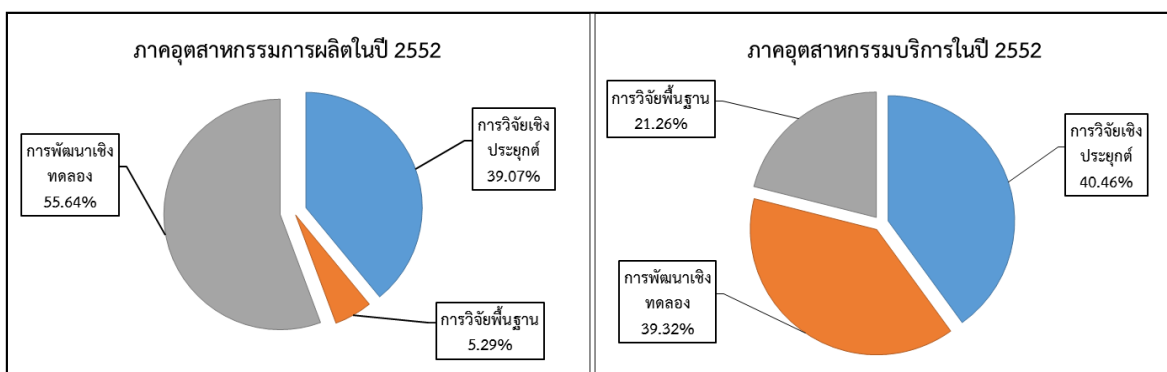


ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.6 ประเภทของการวิจัยและพัฒนา

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาจำแนกตามประเภทของการวิจัยและพัฒนาในปี 2552 พบว่า ทั้งในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคอุตสาหกรรมบริการ การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในการพัฒนาเชิงทดลองและการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยมีสัดส่วนการลงทุนในการวิจัยพื้นฐานต่ำที่สุด โดยภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีค่าใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาเชิงทดลองมากที่สุด (ร้อยละ 55.64 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) ตามมาด้วยค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์ (ร้อยละ 39.07) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 5.29) ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมบริการมีค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์มากที่สุด (ร้อยละ 40.46 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาเชิงทดลอง (ร้อยละ 39.32) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 21.26) (รูปที่ 19)

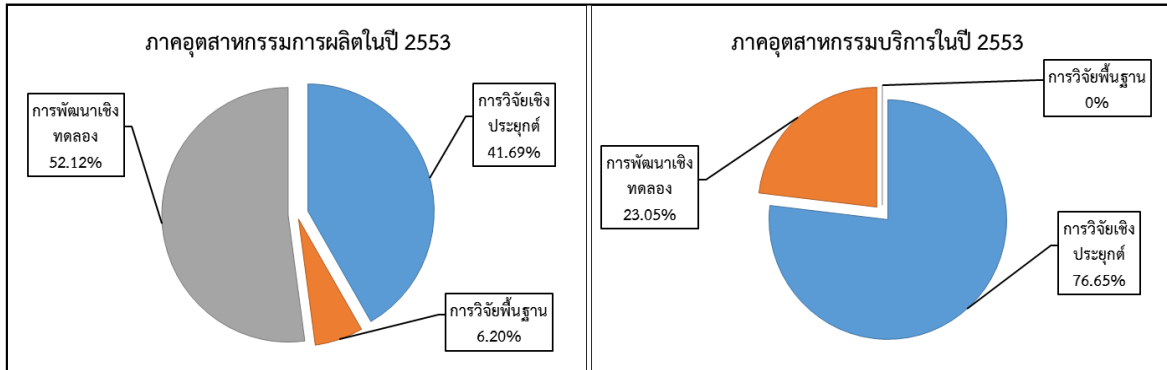
รูปที่ 19 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 จำแนกตามประเภทของการวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

สำหรับปี 2553 นั้นพบว่า ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีค่าใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาเชิงทดลองมากที่สุด (ร้อยละ 52.12 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์ (ร้อยละ 41.69) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 6.20) ในขณะที่ผลการสำรวจในภาคอุตสาหกรรมบริการนั้น พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์ (ร้อยละ 76.65 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) ซึ่งเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวจากปี 2552 รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการพัฒนาเชิงทดลอง (ร้อยละ 23.05) และไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยพื้นฐาน (รูปที่ 20)

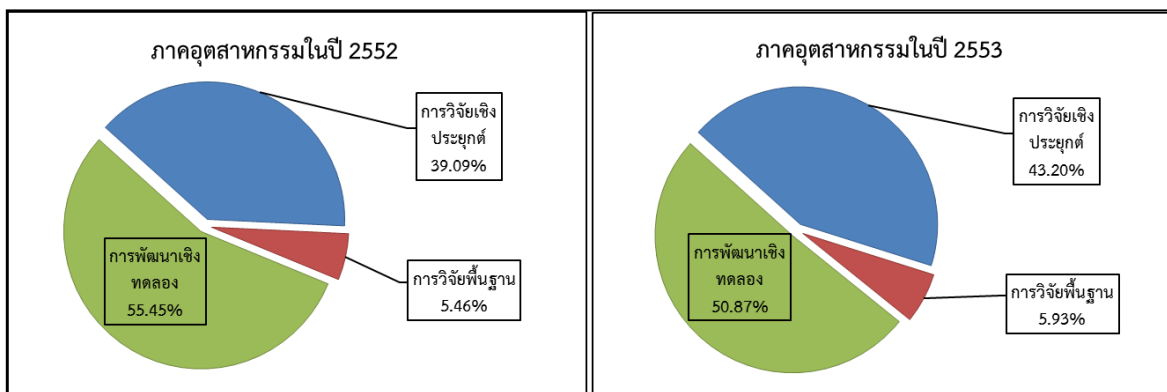
รูปที่ 20 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2553
จำแนกตามประเภทของการวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมโดยรวม ในปี 2552 และ 2553 จำแนกตามประเภทของการวิจัยและพัฒนาพบว่า มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในแต่ละประเภทของการวิจัยและพัฒนาในแต่ละปีใกล้เคียงกัน โดยมีค่าใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาเชิงทดลองมากที่สุด (ร้อยละ 55.45 ในปี 2552 และร้อยละ 50.87 ในปี 2553) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์ (ร้อยละ 39.09 ในปี 2552 และร้อยละ 43.20 ในปี 2553) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 5.46 ในปี 2552 และร้อยละ 5.93 ในปี 2553) (รูปที่ 21)

รูปที่ 21 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 และ 2553
จำแนกตามประเภทของการวิจัยและพัฒนา



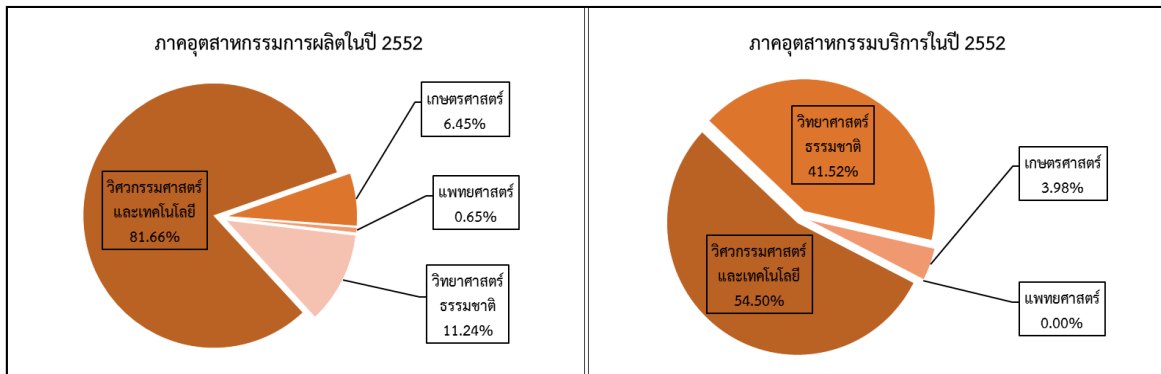
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.6 สาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา

ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาในปี 2552 และ 2553 พบว่า มี 2 สาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาที่สำรวจที่ไม่พบว่ามีค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนา ได้แก่ สาขามนุษยศาสตร์ และสาขาสังคมศาสตร์ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาในปี 2552 พบว่า ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก (ร้อยละ 81.66 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) (ประกอบด้วย โยธา ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (รวมคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์) และวิศวกรรมศาสตร์อื่นๆ) รองลงมา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 11.24) (ประกอบด้วย คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ (เฉพาะซอฟต์แวร์) ฟิสิกส์ เคมี โลกศาสตร์ และชีววิทยา) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 6.45) (ประกอบด้วย เกษตรศาสตร์และสัตวแพทย์) และสาขาแพทยศาสตร์ (ร้อยละ 0.65) (ประกอบด้วย การแพทย์พื้นฐาน การพยาบาล และการสาธารณสุข)

สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการ พบว่า ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมีสัดส่วนสูงที่สุด (ร้อยละ 54.50 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 41.52) และสาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 3.98) ตามลำดับ (รูปที่ 22)

รูปที่ 22 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 จำแนกตามสาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา

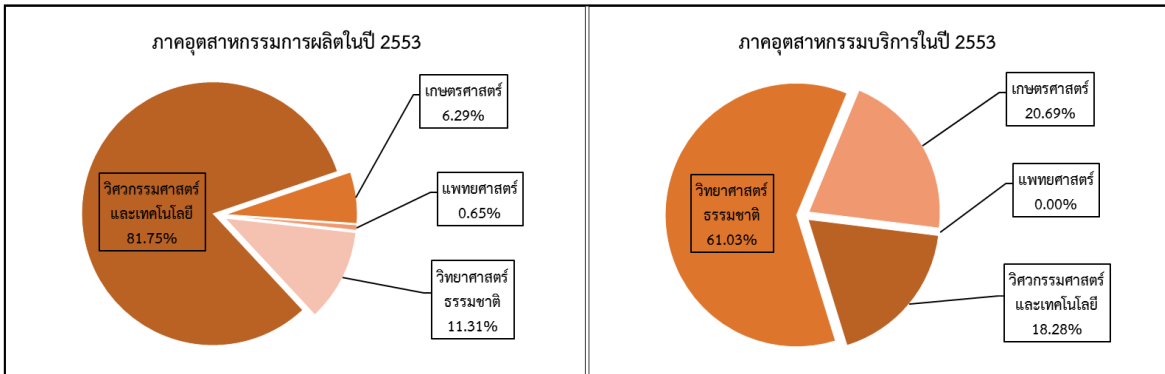


ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ผลจากการสำรวจในปี 2553 พบว่า สำหรับภาคอุตสาหกรรมการผลิต ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่ยังคงเป็นค่าใช้จ่ายในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 81.75 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) ซึ่งมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปี 2552 รองลงมา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 11.31) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 6.29) และสาขาแพทยศาสตร์ (ร้อยละ 0.65)

สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการ พบว่า ในปี 2553 ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 61.03 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) ซึ่งมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปี 2552 รองลงมา ได้แก่ สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 20.69) ซึ่งมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปี 2552 เช่นเดียวกัน และสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 18.28) ซึ่งมีสัดส่วนลดลงจากปีที่ผ่านมาค่อนข้างมาก (รูปที่ 23)

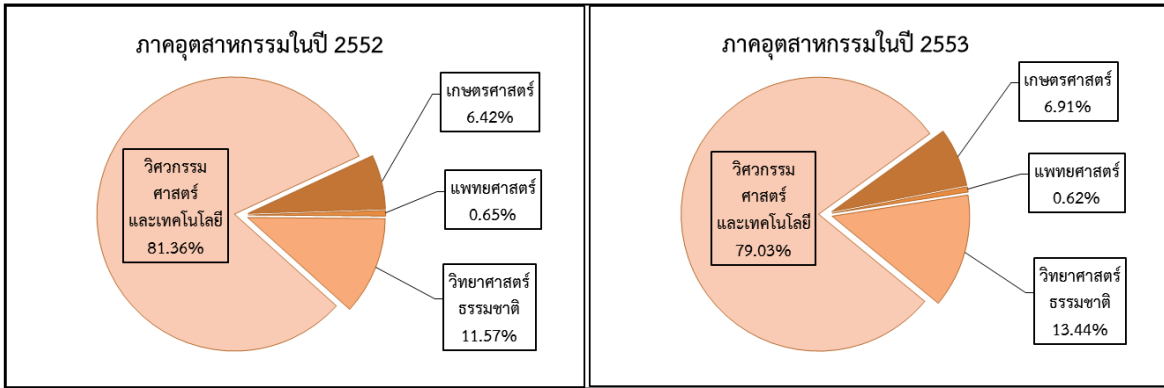
รูปที่ 23 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2553
จำแนกตามสาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยโดยรวม ในปี 2552 และ 2553 จำแนกตามสาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาพบว่า มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในแต่ละสาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาใกล้เคียงกัน โดยแบ่งเป็นค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีในสัดส่วนสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สาขาเกษตรศาสตร์ และสาขาแพทยศาสตร์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาในสาขาเกษตรศาสตร์และสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ในปี 2553 มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาแพทยศาสตร์ในปี 2553 นั้น มีสัดส่วนลดลงจากปี 2552 (รูปที่ 24)

รูปที่ 24 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 และ 2553 จำแนกตามสาขากิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา

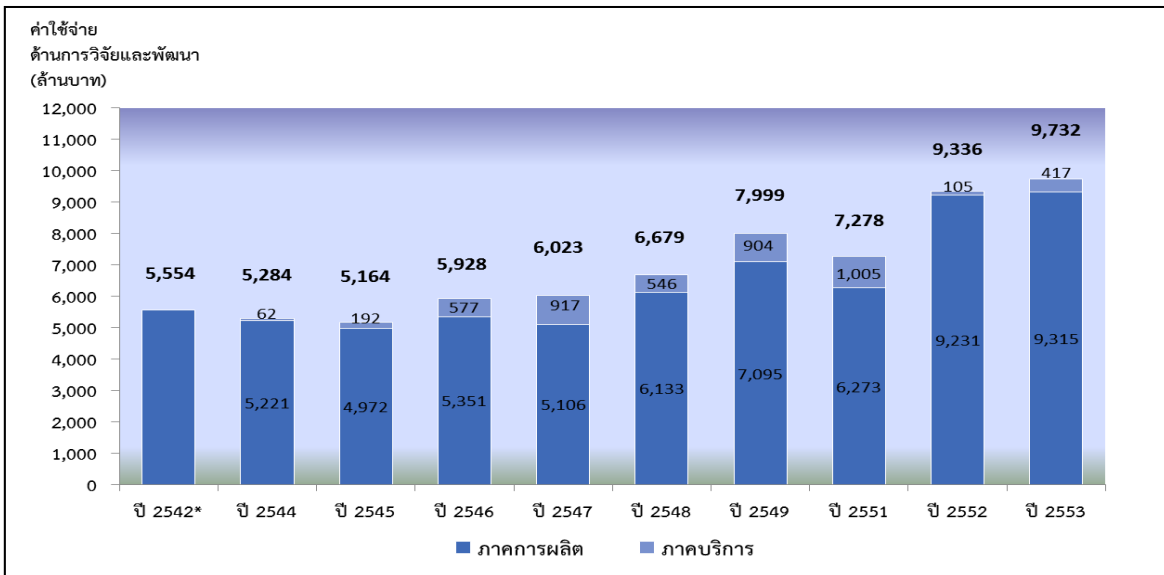


ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

3.1.7 สรุปแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทย ปี 2542 - 2553

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยโดยรวม ในช่วงปี 2542 - 2553 พบว่า ภาคอุตสาหกรรมไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ประมาณ 5,000 - 10,000 ล้านบาทต่อปี โดยการลงทุนส่วนใหญ่เป็นการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ประมาณร้อยละ 93.15 เป็นของภาคอุตสาหกรรมบริการประมาณร้อยละ 6.85 (รูปที่ 25)

รูปที่ 25 ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2542-2553



หมายเหตุ : 1) * ปี 2542 ไม่มีการสำรวจภาคอุตสาหกรรมบริการ

2) ไม่มีการสำรวจข้อมูลจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

4. ผลการสำรวจบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2552-2553

4.1 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนไทยในปี 2552 - 2553

ผลจากการสำรวจพบว่า ในปี 2552 ภาคอุตสาหกรรมไทยมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำนวน 14,687 คน และมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวน 11,846 คน-ปี โดยเมื่อแยกพิจารณาภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคอุตสาหกรรมบริการ พบว่า ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวจำนวน 14,164 คน และมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวน 11,413 คน-ปี สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการ พบว่า มีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวจำนวน 523 คน และมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวน 433 คน-ปี

ส่วนผลจากการสำรวจสำหรับปี 2553 พบว่า ภาคอุตสาหกรรมไทยมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำนวน 13,054 คน มีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวน 11,371 คน-ปี โดยเมื่อแยกพิจารณาภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคอุตสาหกรรมบริการ พบว่าภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวจำนวน 12,702 คน และมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวน 11,068 คน-ปี สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการใน พบว่า มีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวจำนวน 353 คน และมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวน 303คน-ปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวและแบบเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) ในภาคอุตสาหกรรมไทยปี 2552 และ 2553 จำแนกตามภาคอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรม	บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา			
	แบบรายหัว (คน)		แบบ FTE (คน - ปี)	
	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2552	ปี 2553
การผลิต	14,164	12,702	11,413	11,068
บริการ	523	353	433	303
รวม	14,687	13,054	11,846	11,371

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

4.1.1 บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (Full Time Equivalent: FTE)

- บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมการผลิต

สำหรับผลการสำรวจจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี 2552 และ 2553 พบว่า มีอุตสาหกรรม 4 ประเภท ที่สำรวจไม่พบข้อมูลบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ อุตสาหกรรมยาสูบ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมขนานการผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ (recycle) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2552 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มเป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE มากที่สุด (2,380 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 20.85 ของจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (2,258 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 19.78) และอุตสาหกรรมยางและพลาสติก (1,105 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 9.68) ในขณะที่อุตสาหกรรมที่สำรวจพบว่ามีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำนวนน้อยที่สุด คือ อุตสาหกรรมเครื่องมือทางการแพทย์ (33 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 0.29)

ส่วนในปี 2553 นั้น พบว่า ผลการสำรวจจำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในแต่ละประเภทอุตสาหกรรมมีความใกล้เคียงกับผลการสำรวจในปี 2552 กล่าวคือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มเป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE มากที่สุด (2,563 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 23.16) รองลงมาเป็นอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (2,227 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 20.12) และอุตสาหกรรมยางและพลาสติก (957 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 8.64) ในขณะที่อุตสาหกรรมเครื่องมือทางการแพทย์ ยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่สำรวจพบว่าว่ามีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE น้อยที่สุด (50 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 0.45) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาและร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเป็นการทำงานเต็มเวลา (FTE) ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตปี 2552 และ 2553

ประเภทอุตสาหกรรม	บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ปี 2552		บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ปี 2553	
	จำนวน (คน - ปี)	ร้อยละ	จำนวน (คน - ปี)	ร้อยละ
อาหารและเครื่องดื่ม	2,380	20.85	2,563	23.16
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	1,020	8.94	849	7.67
พอกย้อม	220	1.93	248	2.24
ไม้	142	1.24	-	-
กระดาษ	78	0.68	101	0.92
ปิโตรเลียม	314	2.75	361	3.26
เคมี	2,258	19.78	2,227	20.12
ยางและพลาสติก	1,105	9.68	957	8.64
แร่โลหะ แก้ว	522	4.57	561	5.07
โลหะขั้นมูลฐานและโลหะประดิษฐ์	713	6.25	731	6.60
เครื่องจักร	794	6.96	753	6.80
อุปกรณ์ไฟฟ้า	319	2.80	246	2.22
วิทยุ โทรทัศน์	178	1.56	189	1.70
เครื่องมือทางการแพทย์	33	0.29	50	0.45
ยานยนต์	975	8.54	922	8.33
เครื่องเรือน	349	3.06	311	2.81
สาธารณูปโภค (ไฟฟ้า, แก๊ส และน้ำประปา)	13	0.11	-	-
รวม	11,413	100	11,068	100

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ภาคอุตสาหกรรมบริการ

สำหรับผลการสำรวจจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี 2552 และ 2553 นั้น มีอุตสาหกรรมบริการ 3 ประเภท ที่สำรวจไม่พบบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ อุตสาหกรรมประกันภัย คอมพิวเตอร์ และตัวกลางทางการเงิน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมบริการ ในปี 2552 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมบริการอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย การบริการสุขภาพและอนามัย และการบริการเสริมสร้างสุขภาพ สปา และสังคัม (328 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 75.75 ของจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนา (77 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 17.78) และอุตสาหกรรมไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (28 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 6.47)

ส่วนปี 2553 นั้น พบว่า อุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE มากที่สุดยังคงเป็นอุตสาหกรรมบริการอื่นๆ (180 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 59.41) รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนา (102 คน-ปีหรือคิดเป็นร้อยละ 33.66) และอุตสาหกรรมไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (21 คน-ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 6.93) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) ในภาคอุตสาหกรรมบริการปี 2552 และ 2553

ประเภทอุตสาหกรรม	บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ปี 2552		บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ปี 2553	
	จำนวน (คน - ปี)	ร้อยละ	จำนวน (คน - ปี)	ร้อยละ
ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม	28	6.47	21	6.93
วิจัยและพัฒนา	77	17.78	102	33.66
บริการอื่นๆ	328	75.75	180	59.41
รวม	433	100	303	100

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

4.1.2 บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว (Headcount: HC)

- บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว (HC) จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมการผลิต

จากการสำรวจจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ในปี 2552 และ 2553 มีอุตสาหกรรมการผลิตที่สำรวจไม่พบบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาอยู่ 4 ประเภทอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมยาสูบ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมการนำผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ (Recycle) โดยผลการสำรวจจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ในปี 2552 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มเป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวมากที่สุด (3,348 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 23.64 ของจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (2,591 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.29) และอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (1,274 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 9) ในขณะที่ประเภทอุตสาหกรรมที่สำรวจพบจำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวน้อยที่สุดคืออุตสาหกรรมสาธารณสุขโรค (ประกอบด้วย ไฟฟ้า แก๊ส และน้ำประปา) (24 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 0.17)

สำหรับปี 2553 นั้น พบว่า ผลการสำรวจจำนวนบุคลากรแบบรายหัวในแต่ละประเภทอุตสาหกรรมมีความใกล้เคียงกับผลการสำรวจในปี 2552 โดยที่อุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรแบบรายหัวมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (3,030 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 23.86 ของจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม) รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (2,377 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.72) และอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (1,166 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.18) ในขณะที่อุตสาหกรรมเครื่องมือทางการแพทย์เป็นอุตสาหกรรมที่สำรวจพบจำนวนบุคลากรแบบรายหัวน้อยที่สุด (67 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 0.52) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ปี 2552 และ 2553

ประเภทอุตสาหกรรม	บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ปี 2552		บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ปี 2553	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาหารและเครื่องดื่ม	3,348	23.64	3,030	23.86
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	1,274	9.00	1,166	9.18
พอกย้อม	304	2.14	279	2.19
ไม้	142	1.00	-	-
กระดาษ	125	0.88	125	0.98
ปิโตรเลียม	497	3.51	475	3.74
เคมี	2,591	18.29	2,377	18.72
ยางและพลาสติก	1,180	8.33	997	7.85
แร่โลหะ แก้ว	588	4.15	639	5.03
โลหะขั้นมูลฐานและโลหะประติษฐ์	834	5.89	792	6.23
เครื่องจักร	1,073	7.58	852	6.71
อุปกรณ์ไฟฟ้า	338	2.39	251	1.98
วิทยุ โทรทัศน์	244	1.72	231	1.82
เครื่องมือทางการแพทย์	67	0.47	67	0.52
ยานยนต์	1,186	8.38	1,111	8.75
เครื่องเรือน	349	2.46	311	2.45
สาธารณูปโภค (ไฟฟ้า, แก๊ส และ น้ำประปา)	24	0.17	-	-
รวม	14,164	100	12,702	100

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ภาคอุตสาหกรรมบริการ

สำหรับผลการสำรวจจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ในภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี 2552 และ 2553 นั้น มีอุตสาหกรรมบริการ 3 ประเภทที่สำรวจไม่พบบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ อุตสาหกรรมประกันภัย คอมพิวเตอร์ และตัวกลางทางการเงิน โดยเมื่อพิจารณาจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในอุตสาหกรรมบริการ ในปี 2552 พบว่า อุตสาหกรรมบริการอื่น ๆ เป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวมากที่สุด (382 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 73.04 ของจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมบริการโดยรวม) รองลงมาเป็นอุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนา (77 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 14.72) และอุตสาหกรรมไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (64 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.24)

ส่วนปี 2553 นั้น อุตสาหกรรมบริการที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมบริการอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย การบริการสุขภาพและอนามัย (180 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 51.11) รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนา (108 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 30.73) และอุตสาหกรรมไปรษณีย์และการโทรคมนาคม (64 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.16) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมบริการ ปี 2552 และ 2553

ประเภทอุตสาหกรรม	บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ปี 2552		บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ปี 2553	
	จำนวน (คน - ปี)	ร้อยละ	จำนวน (คน - ปี)	ร้อยละ
ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม	64	12.24	64	18.16
วิจัยและพัฒนา	77	14.72	108	30.73
บริการอื่น ๆ	382	73.04	180	51.11
รวม	523	100	353	100

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

4.1.3 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาปี 2547 - 2553

เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาสถิติจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ในช่วงปี 2547-2553 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มและอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เป็นอุตสาหกรรมการผลิต 2 ประเภทที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE อยู่ในกลุ่ม 5 อันดับสูงสุดมาโดยตลอด โดยที่อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มนั้น เป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาแบบ FTE มากที่สุดเกือบทุกปี ยกเว้นปี 2549 (ตารางที่ 9) สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการนั้น

ผลการสำรวจระหว่างปี 2547 - 2553 พบว่า อุตสาหกรรมวิจัยและพัฒนาเป็นเพียงอุตสาหกรรมเดียวที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลาอยู่ในกลุ่ม 3 อันดับสูงสุดมาโดยตลอด (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 9 ประเภทอุตสาหกรรมการผลิตที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) สูงสุด 5 อันดับแรกในปี 2547 - 2553

อันดับ	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
1	อาหารและเครื่องดื่ม (1,436 คน - ปี)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,328 คน - ปี)	เคมีภัณฑ์ (1,456 คน - ปี)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,213 คน - ปี)	อาหารและเครื่องดื่ม (2,380 คน - ปี)	อาหารและเครื่องดื่ม (2,563 คน - ปี)
2	เคมีภัณฑ์ (765 คน - ปี)	เคมีภัณฑ์ (1,121 คน - ปี)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,275 คน - ปี)	เคมีภัณฑ์ (704 คน - ปี)	เคมีภัณฑ์ (2,258 คน - ปี)	เคมีภัณฑ์ (2,227 คน - ปี)
3	วิทยุ โทรทัศน์ (651 คน - ปี)	วิทยุ โทรทัศน์ (977 คน - ปี)	เครื่องจักร (1,093 คน - ปี)	ยานยนต์ (677 คน - ปี)	ยางและพลาสติก (1,105 คน - ปี)	ยางและพลาสติก (957 คน - ปี)
4	เครื่องจักร (413 คน - ปี)	เครื่องจักร (884 คน - ปี)	ยางและพลาสติก (898 คน - ปี)	วิทยุ โทรทัศน์ (605 คน - ปี)	สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (1,020 คน - ปี)	ยานยนต์ (922 คน - ปี)
5	เครื่องจักรไฟฟ้า (350 คน - ปี)	สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (547 คน - ปี)	วิทยุ โทรทัศน์ (772 คน - ปี)	เครื่องจักร (558 คน - ปี)	ยานยนต์ (975 คน - ปี)	สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (849 คน - ปี)

หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ตารางที่ 10 ประเภทอุตสาหกรรมบริการที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) สูงสุด 3 อันดับแรกในปี พ.ศ. 2547 - 2553

อันดับ	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
1	วิจัยและพัฒนา (237 คน - ปี)	ธุรกิจอื่น (281 คน - ปี)	วิจัยและพัฒนา (266 คน - ปี)	วิจัยและพัฒนา (511 คน - ปี)	ธุรกิจอื่น (328 คน - ปี)	ธุรกิจอื่น (180 คน - ปี)
2	ธุรกิจอื่น (140 คน - ปี)	วิจัยและพัฒนา (227 คน - ปี)	ธุรกิจอื่น (212 คน - ปี)	ตัวกลางทางการเงิน (465 คน - ปี)	วิจัยและพัฒนา (77 คน - ปี)	วิจัยและพัฒนา (102 คน - ปี)
3	ตัวกลางทางการเงิน (111 คน - ปี)	ประโยชน์และการโทรคมนาคม (107 คน - ปี)	ประโยชน์และการโทรคมนาคม (145 คน - ปี)	ประโยชน์และการโทรคมนาคม (197 คน - ปี)	ประโยชน์และการโทรคมนาคม (28 คน - ปี)	ประโยชน์และการโทรคมนาคม (21 คน - ปี)

หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาสถิติจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ในช่วงปี 2547-2553 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า ผลการสำรวจมีความสอดคล้องกับผลการสำรวจจำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาแบบ FTE กล่าวคือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มและอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เป็นอุตสาหกรรมการผลิต 2 ประเภทที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวอยู่ในกลุ่ม 5 อันดับสูงสุดมาโดยตลอด (ตารางที่ 11) ส่วนภาคอุตสาหกรรมบริการนั้น พบว่า อุตสาหกรรมวิจัยและ

พัฒนาเป็นเพียงอุตสาหกรรมเดียวที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวอยู่ในกลุ่มสูงสุด 3 อันดับแรกมาโดยตลอด (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 11 ประเภทอุตสาหกรรมการผลิตที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว สูงสุด 5 อันดับแรกในปี 2547 - 2553

อันดับ	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
1	อาหารและเครื่องดื่ม (1,603 คน)	เครื่องจักร (1,840 คน)	เคมีภัณฑ์ (1,714 คน)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,373 คน)	อาหารและเครื่องดื่ม (3,348 คน)	อาหารและเครื่องดื่ม (3,030 คน)
2	เคมีภัณฑ์ (917 คน)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,813 คน)	อาหารและเครื่องดื่ม (1,690 คน)	เคมีภัณฑ์ (1,035 คน)	เคมีภัณฑ์ (2,591 คน)	เคมีภัณฑ์ (2,377 คน)
3	วิทยุ โทรทัศน์ (836 คน)	เคมีภัณฑ์ (1,409 คน)	ยางและพลาสติก (1,549 คน)	เครื่องจักร (846 คน)	สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (1,274 คน)	สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (1,166 คน)
4	เครื่องเรือน (619 คน)	วิทยุ โทรทัศน์ (1,138 คน)	เครื่องจักร (1,308 คน)	ยานยนต์ (833 คน)	ยานยนต์ (1,186 คน)	ยานยนต์ (1,111 คน)
5	เครื่องจักร (552 คน)	แร่โลหะ แก้ว (640 คน)	วิทยุ โทรทัศน์ (897 คน)	วิทยุ โทรทัศน์ (666 คน)	ยางและพลาสติก (1,180 คน)	ยางและพลาสติก (997 คน)

หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

ตารางที่ 12 ประเภทอุตสาหกรรมบริการที่มีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว สูงสุด 3 อันดับแรกในปี 2547 - 2553

อันดับ	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553
1	วิจัยและพัฒนา (245 คน)	ธุรกิจอื่น (323 คน)	วิจัยและพัฒนา (315 คน)	วิจัยและพัฒนา (799 คน)	ธุรกิจอื่น (382 คน)	ธุรกิจอื่น (180 คน)
2	ธุรกิจอื่น (182 คน)	วิจัยและพัฒนา (322 คน)	ธุรกิจอื่น (221 คน)	ตัวกลางทางการเงิน (465 คน)	วิจัยและพัฒนา (77 คน)	วิจัยและพัฒนา (108 คน)
3	ตัวกลางทางการเงิน (175 คน)	คอมพิวเตอร์ (147 คน)	คอมพิวเตอร์ (176 คน)	ประกันภัยและการโทรคมนาคม (217 คน)	ประกันภัยและการโทรคมนาคม (64 คน)	ประกันภัยและการโทรคมนาคม (64 คน)

หมายเหตุ : ไม่มีการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาในปี 2550

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

5. บทสรุป

ผลการศึกษาโครงการสำรวจข้อมูลวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมไทย ประจำปี 2554 ซึ่งเป็นการสำรวจข้อมูลวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมสาขาการผลิตและสาขาบริการของไทย ปี 2552 – 2553 พบว่า แม้ค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนไทยจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี 2552 และ 2553 จากปี 2551 แต่เมื่อเทียบเป็นสัดส่วนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) แล้ว ค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนไทยไม่ได้เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ขณะที่จำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาทั้งแบบนับรายหัว (Headcounts) และแบบเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (FTE) ในปี 2552 และ 2553 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2551

ผลการสำรวจพบว่า ค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาและบุคลากรวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมบริการมีค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาและจำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาค่อนข้างน้อย โดยอุตสาหกรรมปิโตรเลียม เป็นสาขาอุตสาหกรรมการผลิตที่มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด ทั้งในปี 2552 และ 2553 (เกินร้อยละ 25 ของค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนไทย) ขณะที่อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เป็นสาขาอุตสาหกรรมการผลิตที่มีการจ้างงานบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด ทั้งในปี 2552 และ 2553 (เกินร้อยละ 20 ของจำนวนการจ้างงานบุคลากรวิจัยและพัฒนาโดยรวมของภาคเอกชนไทย) เมื่อพิจารณาจากมิติด้านขนาดกิจการพบว่า กิจการขนาดใหญ่ ยังคงเป็นกลุ่มกิจการที่มีสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาสูงที่สุด

ผลการสำรวจข้อมูลแหล่งเงินทุนสำหรับการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนไทยพบว่า เงินทุนส่วนใหญ่ยังคงมาจากเงินทุนภายในกิจการ ส่วนเงินทุนจากภาครัฐยังมีสัดส่วนน้อยกว่าร้อยละ 1 โดยค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เป็นรายจ่ายด้านค่าจ้างบุคลากรวิจัยและพัฒนา

การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนไทยนั้น พบว่ายังมีโครงสร้างไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยสำรวจพบในปีก่อนหน้า กล่าวคือ ทั้งในปี 2552 และปี 2553 ภาคเอกชนไทยมีการลงทุนในการพัฒนาเชิงทดลอง (Experimental development) มากที่สุด ตามมาด้วยการลงทุนในการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) ส่วนการลงทุนในการวิจัยพื้นฐาน (Basic research) ซึ่งมีความเสี่ยงของผลสำเร็จสูงที่สุดนั้น ยังคงมีสัดส่วนน้อยมาก ส่วนวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยและพัฒนานั้น มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม ในขณะที่การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาขั้นตอนการทำงานใหม่ หรือปรับปรุงขั้นตอนการทำงานเดิมยังคงมีสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย

กล่าวโดยสรุป สำหรับปี 2552 – 2553 นั้น ผลการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาอย่างไม่แตกต่างไปจากปีก่อนหน้ามากนัก ขณะที่จำนวนบุคลากรวิจัยและพัฒนาเริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยโครงสร้างการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเชิงทดลอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม