



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง

นวัตกรรมสถาบันการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

โดย รศ.ดร.นรินทร์ สิริกุลรัตน์ และคณะ

ฉบับแก้ไข

สิงหาคม 2550

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง

นวัตกรรมสถาบันการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

ที่ปรึกษา

รศ.ดร.เจษฎา เกษมเศรษฐ์

คณะผู้วิจัย

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. รศ.ดร.นรินทร์ | สิริกุลรัตน์ |
| 2. อาจารย์ ดร.ธนพร | สุปรียศิลป์ |
| 3. นายปัญญา | สันติภราภพ |
| 4. นางปรานอม | ก้านเหลื่อง |
| 5. นางสุกัญญา | วัฒนวิกรานต์ |
| 6. นางสาวคัมเครือ | สุวรรณศรี |
| 7. นางสาวจารุณี | แก้วทอง |
| 8. นางอรุณี | ลิ้มเกียรติ |

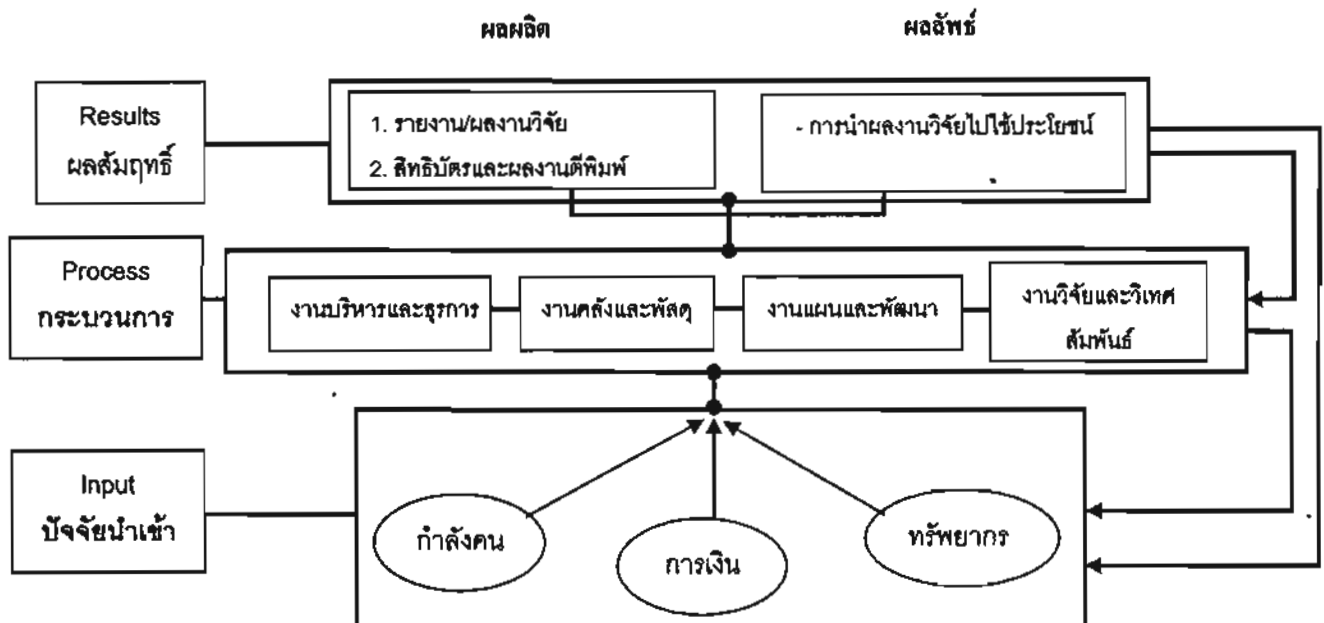
สังกัด สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่สำหรับการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ซึ่งได้นำแนวคิดด้านการประกันคุณภาพ ตลอดจนการนำแนวคิดทางด้านผังดุลดัชนี (Balanced Scorecard) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และกำหนดตัวชี้วัด โดยประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการบริหารโครงการวิจัย เพื่อก่อให้เกิดผลผลิตของงาน และผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม

การบริหารจัดการโครงการวิจัยของสถาบันฯ ประกอบด้วยส่วนสำคัญหลักดังต่อไปนี้



รูปที่ 1-1 ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการ

ผลสัมฤทธิ์ (Results) ประกอบด้วยผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) อย่างไรก็ตามในการบริหารจัดการการวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ จะต้องมองภาพรวมตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนกระทั่งเกิดผล กล่าวคือต้องพิจารณาถึงปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) จนกระทั่งถึงผลสัมฤทธิ์ ตลอดจนพิจารณาถึงความเชื่อมโยงของแต่ละส่วน สำหรับสถาบันฯ ปัจจัยนำเข้าคือ 1) กำลังคน ซึ่งในที่นี้หมายถึงนักวิจัย 2) การเงิน ซึ่งประกอบด้วยเงินที่มีอยู่ที่สถาบันฯ อยู่แล้ว และเงินหรือรายได้ที่ได้รับการบริหารจัดการโครงการวิจัย 3) ทรัพยากร ประกอบด้วยอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนแนวคิดและทักษะวิธีการทำงานที่มีอยู่เดิม ซึ่งจัดได้ว่าเป็น Intellectual Property สำหรับกระบวนการ (Process) ในที่นี้หมายถึงกระบวนการ

ดำเนินงานของงานต่าง ๆ ที่ให้บริการด้านการบริหารจัดการงานวิจัย สำหรับสถาบันฯ จะประกอบด้วยงานบริหารและธุรการ งานคลังและพัสดุ งานแผนและพัฒนา และงานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ ส่วนผลผลิตในการวิจัยนี้หมายถึง รายงานหรือผลงานวิจัย สิทธิบัตรและผลงานตีพิมพ์ ในขณะที่ผลลัพธ์จะหมายถึง การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากการศึกษาวิจัย (Impact Study) โดยผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นนี้จะต้องสอดคล้องกับเป้าหมาย ของสถาบันฯ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลโดยการทบทวนกระบวนการบริหารจัดการโครงการวิจัย จำนวน 4 โครงการ จากโครงการวิจัยที่ดำเนินการจากแหล่งทุนเงินนอกงบประมาณ และเงินงบประมาณแผ่นดินในปี 2547 โดยการวิเคราะห์ประเมินผลการทำงานในสำนักงานเลขานุการ 4 งาน และมีการประสานงานเพื่อขอข้อมูลจากหน่วยวิจัยในเครือข่าย ดังรายชื่อโครงการต่อไปนี้

- โครงการที่ 1 ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตตัวยาฮอร์โมนเพศเดี่ยวรอยด์จากสารตั้งต้นโซลาโซตินที่สกัดจากโสมมะเขือ (*Solanum Laciniatum*, Ait) และสารตั้งต้นอื่นจากพืชที่เพาะปลูกในประเทศไทย
- โครงการที่ 2 โครงการสร้างเครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ
- โครงการที่ 3 โครงการศึกษาและทดสอบเตาคว่ำใบชา
- โครงการที่ 4 โครงการปลูกท่อระดับนาโนในระบบแก๊สที่อุณหภูมิสูง

ในการศึกษาวิจัย ได้มีการศึกษาวิเคราะห์การทำงานของหน่วยงานภายในสถาบันฯ ที่ให้บริการกับโครงการวิจัย (Self Assessment) หน่วยงานแต่ละงานในสถาบันฯ ประกอบด้วยงานแผนและพัฒนา งานคลังและพัสดุ งานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ และงานบริหารและธุรการ ได้มีการจัดทำแผนผังการปฏิบัติงานสำหรับโครงการวิจัย 4 โครงการดังกล่าว โดยแสดงขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดพร้อมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งอ้างอิงจากวันที่ประทับรับเรื่อง มีการวิเคราะห์สังเคราะห์สภาพปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานที่ผ่านมาในแต่ละหน่วยงาน และมีการจัดทำ SWOT Analysis นอกจากนี้ได้มีการจัดทำผังการดำเนินงานบริหารการวิจัยที่แสดงขั้นตอนการบริหารจัดการการวิจัยและความเชื่อมโยงของผู้ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ โครงการวิจัยผู้บริหารและหน่วยงานในสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการวิจัย

นอกจากการวิเคราะห์การทำงานภายในโดยผู้ปฏิบัติงานในแต่ละงานแล้ว ได้มีการสอบถามความคิดเห็นของผู้รับบริการอันได้แก่ หัวหน้าโครงการวิจัย 4 โครงการวิจัยดังกล่าว โดยในการดำเนินการสอบถามความคิดเห็น ทีมงานวิจัยได้ไปเยี่ยมเยียนพบปะพูดคุยกับหัวหน้า

โครงการวิจัยแต่ละโครงการวิจัย และมีแบบสอบถามแจกให้กับโครงการวิจัย โดยในการจัดทำแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์หาความพึงพอใจของหน่วยวิจัยเครือข่ายนั้น ได้มีการนำหลักการของ ผังดุลทัศน์มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดตัวปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) และการกำหนดน้ำหนักสำหรับแต่ละหัวข้อที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจ มีการกำหนดตัวคุณของระดับพึงพอใจและมีการกำหนดช่วงคะแนนสำหรับการประเมินระดับต่างๆ มีการกำหนดเป้าหมาย ซึ่งในการศึกษานี้ได้กำหนดเป้าหมายว่า ระดับความพึงพอใจสำหรับปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จแต่ละหัวข้อนั้นรวมออกมาจะต้องอยู่ในระดับดี อย่างไรก็ตามเมื่อทำการวิเคราะห์คะแนนสำหรับแต่ละปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จพบว่า ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

จากการศึกษาวิเคราะห์พบว่า การบริการของสถาบันฯอยู่ในระดับดีถึงดีมาก อย่างไรก็ตามเพื่อให้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริการของสถาบันฯ มีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบระบบจากหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งนำแนวคิดที่ได้มาประมวลกับผลการวิเคราะห์ทั้งภายในสถาบันฯเอง และจากหน่วยวิจัยเครือข่าย เพื่อปรับปรุงระบบการทำงานของสถาบันฯดังนี้

ด้านปัจจัยนำเข้า สถาบันฯ ควรมีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์การบริการของสถาบันฯให้มากขึ้น เพื่อให้ นักวิจัยได้ทราบว่าสถาบันฯให้บริการด้านใดบ้าง ทั้งนี้ จะได้เป็นการขยายเครือข่ายนักวิจัยในสังกัดของสถาบันฯ ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงได้มีการปรับปรุง Website ของสถาบันฯ โดยจัดให้เป็นหมวดหมู่ให้ดูง่ายและน่าสนใจขึ้น ตลอดจนบรรจุข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริการต่าง ๆ ที่แต่ละงานในสำนักงานเลขานุการสถาบันฯให้บริการ นอกจากจัดทำ Website แล้ว ในการวิจัยนี้ยังได้จัดทำรายละเอียดการให้บริการและออกแบบแผ่นพับประชาสัมพันธ์เผยแพร่การให้บริการด้วย

ด้านกระบวนการและความเชื่อมโยงสู่ผลสัมฤทธิ์ จากการวิเคราะห์พบว่า ขั้นตอนบางขั้นตอนซ้ำซ้อน ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยนี้จึงได้มีการลดขั้นตอนการดำเนินงานบริหารจัดการโครงการวิจัย และได้จัดทำผังการดำเนินงานบริหารจัดการการวิจัยใหม่ นอกจากนี้ในการศึกษาพบว่าเดิมสถาบันฯ มีการติดตามประเมินผลด้านการเงินและการดำเนินโครงการวิจัยของโครงการวิจัยที่ให้สถาบันฯ บริหารจัดการด้านการเงินให้ อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวยังไม่เป็นระบบและไม่ได้มีการกำหนดตัวชี้วัด ดังนั้นการวิจัยนี้จึงได้จัดทำแนวทางในการติดตามประเมินผลขึ้น มีการระบุผู้รับผิดชอบดูแลติดตามโครงการวิจัยทั้งในด้านการดำเนินการโครงการวิจัยตลอดจนการเบิกจ่ายเงินว่าการดำเนินงานเป็นไปตามแผนหรือไม่ ตลอดจนจัดทำกรอบการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ที่นำหลักการของผังดุลทัศน์มาประยุกต์ใช้ในการวัดผลด้านต่าง ๆ อันได้แก่ ปัจจัย

ภายนอก (ผู้รับบริการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะทำให้งานสำเร็จ) ปัจจัยภายใน (การดำเนินงานภายในองค์กรหรือโครงการวิจัย) การเงิน และนวัตกรรม มีการกำหนดปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จและตัวชี้วัด ตลอดจนเป้าหมายของแต่ละตัวชี้วัด ในการศึกษาวิจัยนี้ ได้มีการจัดทำกรอบการบริหารจัดการงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์สำหรับวัดผลการดำเนินการติดตามของสถาบันฯ และได้จัดทำตัวอย่างกรอบการบริหารจัดการงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการวิจัยเพื่อใช้ในการดำเนินการติดตามโครงการวิจัย อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำระบบติดตามนี้ยังไม่สามารถดำเนินการได้ภายในช่วงที่ได้รับงบประมาณในการวิจัย ดังนั้น สถาบันฯ จึงได้จัดทำโครงการสืบเนื่องขึ้น มีการทำแผนปฏิบัติการของสถาบันฯ ตลอดจนจัดทำคู่มือสำหรับโครงการวิจัยที่จะเข้าร่วมเป็นโครงการนำร่อง กล่าวคือสถาบันฯ ได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าในปีแรกจะดำเนินโครงการติดตามสำหรับโครงการวิจัยจำนวน 20% จากจำนวนโครงการวิจัยทั้งหมดที่ให้สถาบันฯ บริหารจัดการ โดยโครงการวิจัยดังกล่าวต้องได้รับงบประมาณแผ่นดินและมีนักวิจัยในสังกัดสถาบันฯ เป็นผู้ร่วมโครงการ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เป็นภาระกับหัวหน้าโครงการวิจัยที่เข้าร่วมโครงการติดตาม ในปีแรกจึงทดสอบระบบกับโครงการวิจัยที่มีนักวิจัยในสังกัดสถาบันฯ ก่อนเนื่องจากในการติดตามโครงการวิจัยจะต้องส่งแผนงาน แผนเงิน แผนคนมาให้สถาบันฯ และสถาบันฯ จะเป็นผู้กำหนด Milestones โดยจะต้องมีการปรึกษาหารือกับโครงการวิจัย มีการติดตามอย่างน้อย 2 ครั้งระหว่างการดำเนินการวิจัย และติดตามครั้งสุดท้ายหลังจากโครงการวิจัยส่งรายงานฉบับสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว เพื่อหารือกับโครงการวิจัยในการที่จะนำผลงานวิจัยไปถ่ายทอดหรือต่อยอดต่อไป มีการจัดการฝึกอบรมในการจัดทำกรอบการบริหารจัดการงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการวิจัย

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ในการจัดทำระบบติดตามนี้ยังไม่สามารถดำเนินการได้ภายในช่วงที่ได้รับงบประมาณในการวิจัย อย่างไรก็ตามในการศึกษาวิจัยได้มีการดำเนินการทำกิจกรรมทดสอบ โดยการนำรายละเอียดโครงการวิจัยสืบเนื่อง แผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนกรอบการบริหารจัดการแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ไปปรึกษาหารือและสอบถามความคิดเห็นหัวหน้าโครงการวิจัยทั้งสี่โครงการที่เป็นโครงการวิจัยตัวอย่างในการศึกษานี้ ซึ่งทางโครงการวิจัยเห็นชอบ ให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยสืบเนื่องดังกล่าว

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างนวัตกรรมสำหรับการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ซึ่งได้นำแนวคิดด้านการประกันคุณภาพ ตลอดจนการนำแนวคิดผังดุลดัชนี (Balanced Scorecard) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และกำหนดตัวชี้วัด โดยประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการบริหารโครงการวิจัย เพื่อก่อให้เกิดผลผลิตของงาน และผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลโดยการทบทวนกระบวนการบริหารจัดการโครงการวิจัย จำนวน 4 โครงการ จากโครงการวิจัยที่ดำเนินการจากแหล่งทุนเงินนอกงบประมาณและเงินงบประมาณแผ่นดินในปี 2547 โดยการวิเคราะห์ประเมินผลการทำงานในสำนักงานเลขานุการ 4 งาน ได้มีการจัดทำแผนผังการปฏิบัติงานสำหรับโครงการวิจัย 4 โครงการดังกล่าว โดยแสดงขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดพร้อมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งอ้างอิงจากวันที่ประทับรับเรื่อง มีการวิเคราะห์สังเคราะห์สภาพปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานที่ผ่านมาในแต่ละหน่วยงาน และมีการจัดทำ SWOT Analysis นอกจากนี้ได้มีการจัดทำผังการดำเนินงานบริหารการวิจัยที่แสดงขั้นตอนการบริหารจัดการการวิจัยและความเชื่อมโยงของผู้ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ โครงการวิจัย ผู้บริหาร และหน่วยงานในสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการวิจัย นอกจากนี้ยังได้มีการประสานงานเพื่อขอข้อมูลจากหน่วยวิจัยในเครือข่าย มีแบบสอบถามแจกให้กับโครงการวิจัย โดยในจัดทำแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์หาความพึงพอใจของหน่วยวิจัยเครือข่ายนั้นได้มีการนำหลักการของผังดุลดัชนีมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดตัวปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) และการกำหนดน้ำหนักสำหรับแต่ละหัวข้อที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจ มีการกำหนดตัวคุณของระดับความพึงพอใจและมีการกำหนดช่วงคะแนนสำหรับประเมินระดับต่างๆ มีการกำหนดเป้าหมาย

จากการศึกษาวิเคราะห์พบว่า การบริการของสถาบันฯ อยู่ในระดับดีถึงดีเลิศ อย่างไรก็ตามเพื่อให้ประสิทธิภาพการบริการของสถาบันฯ มีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ในการวิจัยนี้จึงได้ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบและระบบจากหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งนำแนวคิดที่ได้มาประมวลกับผลการวิเคราะห์ทั้งภายในสถาบันฯ เอง และจากหน่วยวิจัยเครือข่าย เพื่อปรับปรุงระบบการทำงานของสถาบันฯ ดังนี้

ด้านปัจจัยนำเข้า สถาบันฯ ควรมีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์การบริการของสถาบันฯ ให้มากขึ้น เพื่อให้ นักวิจัยได้ทราบว่าสถาบันฯ ให้บริการด้านใดบ้าง ทั้งนี้ จะได้เป็นการขยายเครือข่ายนักวิจัยในสังกัดของสถาบันฯ ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงได้มีการปรับปรุง Website ของ

สถาบันฯ โดยจัดให้เป็นหมวดหมู่ให้ดูง่ายและน่าสนใจขึ้น ตลอดจนบรรจุข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริการต่าง ๆ ที่แต่ละงานในสำนักงานเลขานุการสถาบันฯ ให้บริการ นอกจากจัดทำ Website แล้ว ในการวิจัยนี้ยังได้จัดทำรายละเอียดการให้บริการและออกแบบแผ่นพับประชาสัมพันธ์เผยแพร่การให้บริการด้วย

ด้านกระบวนการและความเชื่อมโยงสู่ผลสัมฤทธิ์ จากการวิเคราะห์พบว่า ขั้นตอนบางขั้นตอนซ้ำซ้อน ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงได้มีการลดขั้นตอนการดำเนินงานบริหารจัดการโครงการวิจัย และได้จัดทำผังการดำเนินงานบริหารจัดการการวิจัยใหม่ นอกจากนี้ในการวิจัยพบว่า เดิมสถาบันฯ มีการติดตามประเมินผลด้านการเงินและการดำเนินโครงการวิจัยของโครงการวิจัยที่ให้สถาบันฯ บริหารจัดการด้านการเงินให้ อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวยังไม่เป็นระบบและไม่มีการกำหนดตัวชี้วัด ดังนั้น การวิจัยนี้จึงได้จัดทำแนวทางในการติดตามประเมินผลขึ้น มีการระบุผู้รับผิดชอบดูแลติดตามโครงการวิจัยทั้งในด้านการดำเนินการโครงการวิจัย ตลอดจนการเบิกจ่ายเงิน ว่าการดำเนินงานเป็นไปตามแผนหรือไม่ ตลอดจนจัดทำกรอบการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ที่นำหลักการของผังดุลดัชนีมาประยุกต์ใช้ในการวัดผลด้านต่างๆ มีการกำหนดปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จและตัวชี้วัด ตลอดจนเป้าหมายของแต่ละตัวชี้วัด ในการวิจัยนี้ ได้มีการจัดทำกรอบการบริหารจัดการงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์สำหรับวัดผลการดำเนินการติดตามของสถาบันฯ และได้จัดทำตัวอย่างกรอบการบริหารจัดการงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการวิจัย เพื่อใช้ในการดำเนินการติดตามโครงการวิจัย อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำระบบติดตามนี้ยังไม่สามารถดำเนินการได้ภายในช่วงที่ได้รับงบประมาณในการวิจัย ดังนั้นสถาบันฯ จึงได้จัดทำโครงการสืบเนื่องขึ้น มีการทำแผนปฏิบัติการของสถาบันฯ ตลอดจนจัดทำคู่มือสำหรับโครงการวิจัยที่เข้าร่วมเป็นโครงการนำร่อง ในการวิจัยนี้ได้มีการดำเนินกิจกรรมทดสอบ โดยการนำรายละเอียดโครงการวิจัยสืบเนื่อง แผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนกรอบการบริหารจัดการแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ไปปรึกษาหารือและสอบถามความคิดเห็นหัวหน้าโครงการวิจัย ทั้งสี่โครงการที่เป็นโครงการวิจัยตัวอย่างในการศึกษานี้ ซึ่งทางโครงการวิจัยเห็นชอบให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยสืบเนื่องดังกล่าว

Abstracts

The objective of this action research is to create an innovation of research project management under the "results-based management" framework for the Institute for Science and Technology Research and Development (IST), Chiang Mai University. The concepts of quality assurance and the balanced scorecard model were applied to analyze the management system and set performance indices. Two projects from government research budget and another two from non-government research budget in the 2004 fiscal year were selected for the study. The research management processes of each selected project that were involved with operation units in the IST secretariat were reviewed and written as work flows. The flow charts show the management process in details. The duration obtained from the stamped date of each working steps also put on the charts. Then, the management work flows of each unit were combined and summarized as an operation flowchart of IST. This chart also shows the relation of the stakeholders related in each working step. The problems occurred in the past were summarized for each operation units. The SWOT analysis was also used in this study. Apart from doing self assessment, the opinion from the heads of the 4 selected research projects was also collected. The satisfaction surveys were distributed to the projects' heads to fill out. The survey form was designed based on the balanced scorecard concept. The critical success factors, weights, intervals, and goals were set for each surveying topics.

Results from the study found that the research management service of the IST is graded in the range of good to excellent. However, the working efficiency of the institute needs to be continuously developed. For a better service, models and working system of the similar Thai and foreign institutes were reviewed. Compiling all the data, the research management system was adjusted as follows.

For the input aspect, the public relations of the institute should be more concentrated in order to communicate with the public and particularly, the researchers and the research units under management of the institute. In this work, therefore, the

institute website was reorganized. The data concerning services of each operation units in the IST secretariat were improved, more interesting and easy to search. Furthermore, the IST brochure that contains information about services, contact persons, contact phone numbers and email addresses were printed and distributed to all laboratory research units in the university.

For the process and relation to results aspect, it is found that some working steps are still overlapped. Therefore, development for reduction of the overlapping step has to be proceeded by setting up the new working scheme procedure for research management. Results from the study also found that the follow – up and process for carrying out the research project under the IST management are still non-systematic and no performance indices are set. Therefore, in this research, follow-up guidelines was set and responsible persons were specified. The balanced scorecard principle was applied in the example of the framework for the result based management of the research project. The critical success factors, indices and the target of each index were assigned. The similar frameworks were proceeded for both institute and the research unit. The work manual for the result based research management was also carried out. The follow-up system cannot be implemented during this research grant period, but will be continue in the next fiscal year under the “follow-up” research project. However, the detail of the system has already been discussed with the heads of the 4 selected research projects. All the heads agree and are willing to participate in the follow-up projects.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 วิธีดำเนินงาน	3
1.5 ประเภทของการวิจัย	4
1.6 ระยะเวลาทำการวิจัย	4
1.7 คำสำคัญ (Keywords) ของโครงการวิจัย	4
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	5
2.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย	11
2.3 นิยามศัพท์เกี่ยวกับนวัตกรรม	13
บทที่ 3 ผลการวิจัย	
กิจกรรมที่ 1 ศึกษาทบทวนข้อมูลการบริหารงานวิจัยในด้านการติดตามและประเมินผล	15
กิจกรรมที่ 2 สรุปวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง	18
กิจกรรมที่ 3 ศึกษา วิเคราะห์รูปแบบ/ระบบที่ผ่านมาพร้อมจัดทำระบบการบริหารงานวิจัย	25
3.1 ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบจากองค์กร/หน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ	25
3.2 การจัดทำระบบการบริหารงานวิจัยของสถาบันฯ	29
กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมทดสอบระบบบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	38
กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมจัดฝึกอบรมและจัดทำคู่มือการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	39

	หน้า
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุป	40
4.2 ข้อเสนอแนะ	44
4.3 การดำเนินการและข้อคิดเห็นของคณะวิจัย จากผลประเมินของ ผู้ทรงคุณวุฒิ	45
เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก ก ผังขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละงานในสำนักงานเลขานุการ จากกรณีศึกษา	48
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการ	56

สารบัญรูป

รูป	หน้า
1-1 ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการ	ก
2-1 ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการ	11
2-2 Balanced Scorecard Applied Model	12
2-3 กรอบการวัดผลสัมฤทธิ์ของสถาบัน	13
3-1 ผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานการบริหารงานวิจัยในภาพรวม	17
3-2 ผังชุดดัชนีแสดงผลการดำเนินงานของสถาบันฯ	26
3-3 ภาพการไปดูงาน ณ ศูนย์นวัตกรรมระบบ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	27
3-4 ผังแสดงการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานการบริหารงานวิจัย	31
3-5 ขั้นตอนการดำเนินโครงการติดตามและประเมินผลการบริหารจัดการ โครงการวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	32
3-6 ผังชุดดัชนีการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ของสถาบันฯ	35
3-7 ผังชุดดัชนีการบริหารจัดการโครงการ OTOP แบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	37
4-1 ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการ	40

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3-1 สรุปการวิเคราะห์การดำเนินงานแต่ละงานในสำนักงานเลขานุการ	18
3-2 ผลการทำ SWOT Analysis	20
3-3 การกำหนดปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) และ การกำหนดน้ำหนัก	21
3-4 ผลการประเมินความพึงพอใจของโครงการวิจัยตัวอย่าง 4 โครงการ	23
3-5 แผนปฏิบัติการโครงการติดตามและประเมินผลการบริหารจัดการโครงการวิจัย แบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	33
3-6 กรอบการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ของสถาบัน	34
3-7 กรอบตัวอย่างการบริหารจัดการโครงการ OTOP แบบมุ่งผลสัมฤทธิ์	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดตั้งขึ้นเป็นโครงการจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2528 โดยความเห็นชอบจาก คณะเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และที่ประชุมคณบดี โดยมี คณะผู้ดำเนินงาน ประกอบด้วยผู้แทนจากคณะทั้ง 3 คณะ คณะกรรมการประจำโครงการซึ่งมีอธิการบดีเป็นประธาน มีวัตถุประสงค์ที่จะให้โครงการฯ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานและสนับสนุนกิจกรรมทางด้านวิจัยและพัฒนาเชิงสหวิทยาการ โดยรวบรวมบุคลากร และทรัพยากรที่มีอยู่กระจัดกระจายตามคณะหลักทั้งสามคณะเข้าด้วยกัน เพื่อดำเนินการค้นคว้า วิจัยและพัฒนาสนองตอบความต้องการของท้องถิ่นและของประเทศชาติ อีกทั้งเพื่อเป็นการวางรากฐานการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี สำหรับรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในอนาคต และได้จัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2530 และต่อมาได้เพิ่มผู้แทน คณะอุตสาหกรรมเกษตร และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เข้าร่วมดำเนินงาน

สถาบันฯ ได้ดำเนินการมาได้ 19 ปี ปัจจุบันมีหน่วยวิจัย 43 หน่วย ภายใต้ศูนย์วิจัย 7 ศูนย์ อยู่ใน 5 คณะ และมีนักวิจัยในเครือข่ายกว่า 170 คน จากเกือบทุกคณะมาร่วมในโครงการวิจัยของสถาบันฯ มีบุคลากรที่เป็นข้าราชการ 30 คน ลูกจ้าง 50 คน หน่วยวิจัยเหล่านี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันฯ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านบุคลากร สถาบันฯ ได้ส่งนักวิจัยที่เป็นข้าราชการไปประจำยังหน่วยต่าง ๆ 14 คน พนักงานมหาวิทยาลัย 6 คน และสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ 7 คน ด้านครุภัณฑ์ สถาบันฯ ได้จัดหาครุภัณฑ์ให้หน่วยวิจัยต่าง ๆ จากงบประมาณแผ่นดินทุกปี จนกระทั่งปี 2541 เป็นต้นมา ประเทศประสบปัญหาทางเศรษฐกิจจึงได้ระงับความช่วยเหลือในส่วนนี้ และในปี 2549 สามารถจัดหาครุภัณฑ์ให้หน่วยวิจัยบางหน่วย และด้านการดำเนินการสถาบันฯ ได้จัดสรรงบประมาณ เป็นค่าบริหารหน่วยวิจัย ค่าซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนค่าใช้สอยค่าวัสดุในโครงการวิจัย ตลอดจนการไปประชุมอบรม สัมมนา

สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีภารกิจหลักดังนี้

1. เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่วางแผน ริเริ่ม สนับสนุนและประสานงานวิจัยและพัฒนาในลักษณะสหวิทยาการ (multidisciplinary) ซึ่งคาบเกี่ยวหลายสาขาวิชาในคณะหลักทั้งห้าคณะ
2. ไม่ทำวิจัยในลักษณะ Inhouse research และไม่สร้างองค์กรวิจัยขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความซ้ำซ้อน และเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากร
3. สนับสนุนและส่งเสริมสร้างกลุ่มนักวิจัยที่มีอยู่แล้วในภาควิชา คณะต่างๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพของกลุ่มวิจัย ตลอดจนบัณฑิตศึกษาให้สามารถทำวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปัจจุบันสถาบันฯ มีหน่วยวิจัยในเครือข่ายที่ขึ้นทะเบียนไว้กับสถาบันฯ รวมทั้งสิ้น 41 หน่วย 7 ศูนย์วิจัย
4. อำนวยความสะดวกและแสวงหาทรัพยากรอันเป็นปัจจัยพื้นฐานในรูปของหน่วยวิจัยในเครือข่าย (Associated research units) โดยผ่านศูนย์วิจัย (Research center)
5. ถ่ายทอดและเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนาไปสู่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ในรูปแบบของการฝึกอบรม เป็นต้น

จากภารกิจดังกล่าวข้างต้น สถาบันฯ จึงได้มีการให้บริการด้านการบริหารโครงการวิจัยให้กับโครงการวิจัย ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าสถาบันฯ ได้ผ่านการตรวจประเมินด้านการประกันคุณภาพมาแล้วหลายครั้งในองค์ประกอบด้านต่างๆ รวมถึงองค์ประกอบด้านการบริการการวิจัย และในปีปัจจุบันผลการประเมินอยู่ในระดับดีมากก็ตาม เพื่อให้การบริหารการวิจัยมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น โครงการวิจัยนี้จึงได้นำแนวคิดด้านการประกันคุณภาพ ตลอดจนการนำแนวคิดทางด้าน Balanced Scorecard มาเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และกำหนดตัวชี้วัด โดยประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการบริหารโครงการวิจัย เพื่อก่อให้เกิดผลผลิตของงาน และผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อให้สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเข้มแข็งในเชิงระบบการบริหารงานวิจัยให้ได้ผลสัมฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.2 เพื่อสร้างนวัตกรรมการบริหารงานวิจัยให้เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของการบริหารงานวิจัย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาทบทวนกระบวนการบริหารจัดการโครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 4 โครงการ จากโครงการวิจัยที่ดำเนินการจากแหล่งทุนเงินนอกงบประมาณและเงินงบประมาณแผ่นดินในปี 2547 โดยการวิเคราะห์ประเมินผลการทำงานในสำนักงานเลขานุการ 4 งาน และมีการประสานงานเพื่อขอข้อมูลจากหน่วยวิจัยในเครือข่าย ดังรายชื่อโครงการต่อไปนี้

- โครงการที่ 1 ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตตัวยาฮอร์โมนเพศเดียรรอยด์จากสารตั้งต้นโซลาไซดินที่สกัดจากใบมะเขือ (*Solanum Laciniatum*, Ait) และสารตั้งต้นอื่นจากพืชที่เพาะปลูกในประเทศไทย
- โครงการที่ 2 โครงการสร้างเครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ
- โครงการที่ 3 โครงการศึกษาและทดสอบเตาคว่ำใบชา
- โครงการที่ 4 โครงการปลูกทอระดัดนาโนในระบบแก๊สที่อุณหภูมิสูง

1.4 วิธีดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษา ทบทวนข้อมูลการบริหารงานวิจัย ในด้านการติดตามและประเมินผลช่วงที่ผ่านมา 1 ปี โดยจะทำการวิเคราะห์ประเมินการทำงานของงานต่าง ๆ ในสถาบัน 4 งาน ได้แก่ การวิเคราะห์ภายในสถาบัน (self assessment) และการประสานงานเพื่อขอข้อมูลจากหน่วยวิจัยในเครือข่าย มีการทำ SWOT Analysis ตลอดจนนำหลักการของ balanced scorecard มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการหาตัวชี้วัด และ baseline
- 1.4.2 สรุปวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลในข้อ 1.4.1 โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ อย่างครบถ้วน
- 1.4.3 ศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบและระบบที่ผ่านมาจากองค์กรหรือหน่วยงานอื่นทั้งในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยอื่นที่เป็น best practice หรือมีกระบวนการที่เห็นว่าเหมาะสมและมีความคล่องตัว พร้อมทั้งสรุปและจัดทำระบบการบริหารงานวิจัยสถาบัน
- 1.4.4 ทำการทดสอบระบบการบริหารงานวิจัยสถาบันแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ โดยมีการคัดเลือกหน่วยวิจัยเข้าร่วมโครงการ 4 หน่วยวิจัยเพื่อทดสอบระบบ และมีการวัดผลสัมฤทธิ์โดยประยุกต์ใช้หลัก balanced scorecard เปรียบเทียบกับผลที่ได้ในข้อ 1.4.1

1.4.5 จัดการฝึกอบรม จัดทำคู่มือการใช้งาน และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

1.5 ประเภทของการวิจัย : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

1.6 ระยะเวลาทำการวิจัย

ระยะเวลาทำการวิจัย 12 เดือน เริ่มต้นตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2548 สิ้นสุด 31 พฤษภาคม 2549

1.7 คำสำคัญ (Keywords) ของโครงการวิจัย

- การสร้างนวัตกรรม (Innovation) เป็นการกระทำโดยวิธีการแบบใหม่ หรือการคิดแบบใหม่ที่เป็นประโยชน์ด้านการสร้างความรู้ใหม่ การวิจัยและพัฒนาเป็นการสร้างนวัตกรรมรูปแบบหนึ่ง

- การบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์เพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงผลการปฏิบัติให้ดีขึ้น โดยมีการวัดผลปฏิบัติงานด้านการวิจัยด้วยตัวชี้วัดอย่างเป็นรูปธรรม

- Balanced Scorecard หมายถึง เครื่องมือทางด้านการจัดการที่จะนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ (Strategic Implementation) โดยอาศัยการวัดหรือประเมิน (Measurement) ที่จะช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร (Alignment and focused)

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 มีการทบทวน ปรับปรุง และพัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัยสถาบัน

1.8.2 ประเมินผลงานของหน่วยวิจัยได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.8.3 มีข้อมูลที่มีคุณภาพที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการปรับกลยุทธ์

1.8.4 มีทิศทางที่ชัดเจนในการสร้างแผนกลยุทธ์

1.8.5 เกิดนวัตกรรมการบริหารจัดการงานวิจัยของสถาบัน

บทที่ 2

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

2.1.1 ลักษณะองค์การที่มีประสิทธิผล

องค์การที่มีประสิทธิผล (Effective Organizations) เป็นองค์การที่ถือได้ว่าเป็นความมั่นคง มีประสิทธิภาพ และมีความเจริญงอกงาม นั้นหมายความว่าองค์การที่มีประสิทธิผลหมายถึง องค์การที่สามารถผสมผสานความต้องการของบุคคลหรือความต้องการของสมาชิกในองค์การ กับความต้องการหรือเป้าหมายขององค์การ โดยสามารถให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นักวิชาการจำนวนมากได้พยายามศึกษาถึงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพขององค์การว่ามีลักษณะอย่างไร มีองค์ประกอบใดขององค์การที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด นักวิชาการได้พยายามค้นหา และได้เสนอองค์ประกอบหรือเครื่องมือที่สามารถทำให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์การต่างกันไป ซึ่งเครื่องมือหรือตัวแปรบางตัวให้ความสำคัญในเรื่องการวางแผน แต่บางตัวแปรให้ความสำคัญในเรื่องของผลผลิตหรือการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ขวัญกำลังใจ ความยืดหยุ่น เพราะฉะนั้นความมีประสิทธิภาพจะขึ้นอยู่กับการใช้ความสำคัญของลักษณะองค์การว่ามีลักษณะเช่นไร เช่น องค์การเอกชนมีลักษณะของการค้ากำไร องค์การที่เป็นส่วนราชการซึ่งไม่สามารถประเมินผลผลิต เป็นตัวเลขเหมือนเอกชนได้ ก็จะทำให้ให้ความสำคัญกับความสามารถในการปรับตัว การผสมผสาน หรือการติดต่อสื่อสาร ฯลฯ ว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดประสิทธิผล

ลักษณะการปฏิบัติงานอย่างไรจึงจะเรียกได้ว่าก่อให้เกิดประสิทธิผลแก่องค์การ มนูกญ วงศ์นารี (2524 : 94-96) ได้แสดงทัศนะไว้ว่า เกณฑ์ในการวินิจฉัยขององค์การประสิทธิผล คือความร่วมมือช่วยกันทำงานโดยมุ่งสู่จุดมุ่งหมาย และความรู้สึกเป็นอิสระในการเสนอข้อคิดเห็นจากความรู้สึกของตนในการแก้ไขปัญหา การแก้ปัญหานั้นจะเป็นการปฏิบัติที่มุ่งต่อผลอย่างแท้จริง และบรรยากาศการทำงานเป็นแบบให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ เกื้อกูลไปอย่างอิสระ โดยเต็มใจและไม่ถูกบังคับ

พิทยา บวรวัฒนา (2531) ได้ให้ความหมายของประสิทธิผลขององค์การว่า ประสิทธิผลขององค์การ มีความหมายอย่างไหนั้น ยังเป็นเรื่องที่นักวิชาการยังชี้ในความหมายไม่ได้โดยง่าย เพราะยังตกลงกันไม่ได้ แต่พอสรุปได้ว่า องค์การที่มีประสิทธิผล หมายถึง องค์การที่ดำเนินการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ ประสิทธิผลจึงเป็นเรื่องของความสำเร็จขององค์การ ในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้ องค์การที่มีประสิทธิผลสูงจึงเป็นองค์การที่ ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการทำงานตามเป้าหมาย ในทางตรงกันข้ามองค์การที่มี ประสิทธิภาพต่ำ จึงเป็นองค์การที่ไม่ประสบผลสำเร็จในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ดังนั้นประสิทธิผลขององค์การจึงเป็นเรื่องของการหาคำตอบว่าองค์การที่ศึกษานั้นได้ดำเนินงานไป ให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ได้สำเร็จแค่ไหน ต่อมา พิทยา (2536) ได้ให้ความหมายของ ประสิทธิภาพขององค์การ หมายถึงความสามารถขององค์การที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายสี่ ประการ คือ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในองค์การ (Integration) การปรับตัวขององค์การให้ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม (Adaptability) การปรับตัวขององค์การให้สอดคล้องกับสังคม (Social Relevance) และผลผลิตขององค์การ (Productivity)

สุพัฒน์ สุกมลสันต์ และคณะ (อ้างใน ชัยวัฒน์ มัจฉาธิคุณ, 2543) ให้ความหมายของการประเมินว่า หมายถึง กระบวนการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงข้อเท็จจริงในด้านต่าง ๆ ของโครงการ เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับ ทางเลือกของโครงการด้านต่าง ๆ

Riecken (อ้างใน ปุรชัย เปี่ยมสมบูรณ์, 2526) ให้คำนิยามของการวิจัย ประเมินผลว่า เป็นการวัดผลทั้งที่พึงปรารถนาและไม่พึงปรารถนา อันเนื่องมาจากการดำเนินงานที่กำลังกระทำอยู่ เพื่อมุ่งสู่เป้าประสงค์ที่ต้องการ โดยการวิจัยประเมินผลจะต้องประกอบด้วย องค์ประกอบ ดังนี้คือ

1. กระบวนการในการวัดผลเพื่อพิจารณาคุณค่าหรือระดับของความสำเร็จของโครงการ
2. วัดดูประสงค์ของโครงการ ซึ่งจะเป็นเป้าหมายที่ต้องการจะบรรลุ
3. เกณฑ์มาตรฐาน เพื่อจะวัดดูว่าโครงการนี้บรรลุเป้าหมายหรือไม่ หรือบรรลุเป้าหมายในระดับสูง กลาง หรือต่ำอย่างไร

เมื่อทำการวิจัยแล้ว ก็จะสามารถพิจารณาถึงระดับความสำเร็จของโครงการและตัดสินใจในขั้นต่อไปได้ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงโครงการ ดำเนินโครงการต่อหรือยกเลิกโครงการ

ประชุม รอดประเสริฐ (2527) ให้ความเห็นว่า การประเมินโครงการเป็นกระบวนการของการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการอย่างมีระบบ โดยมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายเพื่อการปรับปรุงโครงการให้ดีขึ้น ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาและพิจารณาถึงรายละเอียดวัตถุประสงค์โครงการ
2. การศึกษาความเป็นไปได้ของข้อมูล ซึ่งเป็นการประเมินข้อมูลและทรัพยากรต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในการดำเนินการว่ายังมีความเหมาะสมที่จะใช้ปฏิบัติอยู่หรือไม่ และทรัพยากรที่มีอยู่สามารถที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์ได้มากน้อยเพียงใด
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการกระทำกับข้อมูลและทรัพยากร เป็นการวิเคราะห์กระบวนการในการดำเนินโครงการ
4. การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการสรุปผล ผู้ทำการประเมินต้องวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร ตรงตามวัตถุประสงค์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มไปในลักษณะใด จะมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ดีขึ้นอย่างไร

William N. Dunn (1981) ได้เสนอเกณฑ์ในการประเมินผล 6 เกณฑ์ด้วยกันคือ

1. ประสิทธิภาพ หมายถึง การพิจารณาว่าผลของการดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพียงไร
2. ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพกับความพยายาม โดยวัดจากกำลังงานหรือความพยายาม (Effort) ที่ใช้ไปในการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งในระดับของประสิทธิผลระดับนั้น โดยประสิทธิภาพ เป็นเรื่องของหลักเหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งนิยมวัดออกมาในรูปค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงิน (Monetary Cost)
3. ความพอใจ หมายถึง ความพอใจที่สามารถตอบสนองความต้องการโดยพิจารณาจากประสิทธิภาพ
4. การตอบสนองความต้องการ การที่ผลการดำเนินการนั้นสนองตอบต่อความต้องการ ความพึงพอใจในคุณค่าของกลุ่มต่าง ๆ หรือไม่ มากน้อยเพียงไร โดยเฉพาะการสนองตอบนั้นตรงกับกลุ่มเป้าหมายของการดำเนินงานหรือไม่

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้นำเกณฑ์การตอบสนองความต้องการ ความพึงพอใจ ประกอบกับจำนวนผู้มารับบริการ และจำนวนโครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบันฯ เป็นตัวชี้วัดผล การดำเนินงานของสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1.2 การพัฒนาองค์กรนวัตกรรม

องค์กรที่ดำเนินงานด้านการส่งเสริมนวัตกรรมจะต้องมีความเป็นผู้นำในด้าน "องค์กรนวัตกรรม" จึงให้ความสำคัญกับการวางแผนงาน และการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้การดำเนินงานมีความทันสมัย มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และมีความคล่องตัว ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานให้มีความทันสมัยและสอดคล้องต่อความต้องการของผู้มาใช้บริการ และสามารถปรับแผนงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์อยู่เสมอ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารงานดังกล่าว โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อเป็น "สำนักงานไร้กระดาษ หรือ paperless office"

ระบบการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพมาใช้กับส่วนงานทั้ง 5 ส่วน ดังนี้

1. ระบบบริหารการเงิน ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการติดตามและรายงานการเบิกจ่ายงบประมาณประจำปีในรูปแบบออนไลน์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีการส่งต่อข้อมูลรายงานไปยังกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงในรูปแบบ real time ซึ่งสามารถสร้างรายงาน (report) ได้ทั้งในรูปแบบรายเดือน รายไตรมาส จำแนกตามหมวดแผนงาน หรือประเภทงบประมาณ และมีการคำนวณอัตราการใช้จ่ายงบประมาณที่เกิดขึ้น เพื่อการติดตามงบประมาณและการวางแผนการใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้เกิดความโปร่งใสด้านการเงิน

2. ระบบบริหารบุคลากร เพื่อให้การปฏิบัติงานในระดับบุคคลมีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และลดขั้นตอนการรายงานที่ใช้กระดาษ จึงได้ริเริ่มให้มีปฏิทินกิจกรรม หรือที่เรียกว่า NIA Calendar ซึ่งเป็นลักษณะให้บริการทางเว็บ (web service system) ให้พนักงานแต่ละคนสามารถเข้าไปใส่ข้อมูลหรือรายงานการปฏิบัติงานทั้งในและนอกสถานที่ และแจ้งจุดหมายข่าวให้เพื่อนร่วมงานได้ทราบ ได้ทุกที่และทุกเวลาผ่านระบบเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต และมีระบบการแจ้งให้พนักงานและผู้บริหารทราบโดยการส่งข้อมูลกิจกรรมผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ (email) แบบอัตโนมัติ นอกจากนี้ปฏิทินกิจกรรมยังเป็นการเชื่อมต่อกับระบบการลาของพนักงาน ในการเก็บข้อมูลวันลาและรายงานให้ผู้บริหารทราบทุก ๆ 2 สัปดาห์

3. ระบบบริหารฐานข้อมูล งานด้านระบบบริหารฐานข้อมูล มีทั้งระบบบริหารข้อมูลภายนอก และระบบบริหารข้อมูลภายใน ระบบข้อมูลภายนอกตัวอย่าง เช่น เว็บไซต์ ของหน่วยงาน และระบบศูนย์ปฏิบัติการกรม (Department Operation Center – DOC) มีรายละเอียด ดังนี้

- มีการปรับปรุงข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในเว็บไซต์อย่างสม่ำเสมอ (www.nia.or.th) โดยพนักงานทั้งฝ่ายบริหารโครงการนวัตกรรมและฝ่ายบริหารสำนักงานได้ร่วมมือกันปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เว็บไซต์มีทั้งรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีการนำเสนอข้อมูลกิจกรรม การสัมมนา ข่าวประชาสัมพันธ์ สื่อสิ่งพิมพ์และจดหมายข่าว InnoLinks นอกจากนี้ยังให้บริการแก่ประชาชนในการ download แบบฟอร์มที่ใช้ในการพัฒนาโครงการนวัตกรรม และแนะนำขั้นตอนในการขอรับการสนับสนุนโครงการนวัตกรรม เพื่อเตรียมการพัฒนาสู่การให้บริการแบบ eService เพื่อให้บริการแก่ประชาชนต่อไป ซึ่งระบบ eService ดังกล่าวได้ถูกบรรจุเป็นหนึ่งในนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จะริเริ่มผลักดันให้มีการดำเนินงานเป็นรูปธรรมต่อไป

- ในด้านระบบศูนย์ปฏิบัติการกรม (Department Operation Center – DOC) ซึ่งเป็นระบบการรวบรวมข้อมูลและรายงานผลการดำเนินงานแบบออนไลน์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในระบบการบูรณาการการบริหารราชการในระดับประเทศ อันเชื่อมต่อข้อมูลไปยังศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ ศูนย์ปฏิบัติการนายกรัฐมนตรี ต่อไปในปี 2547 ได้มีการเชื่อมต่อฐานข้อมูลไปสู่กระทรวงฯ สำเร็จแล้ว 5 ฐานข้อมูลตามเป้าหมาย ได้แก่ ฐานข้อมูลบุคลากร ฐานข้อมูลเทคโนโลยี ฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน บัญชีข้อมูล และบัญชีบริการ

- เป็นสมาชิกในระบบห้องสมุดออนไลน์ (eLibrary) หรือ Journal Link (www.journallink.or.th) ซึ่งเป็นโครงการที่ดำเนินตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในเรื่อง "เศรษฐกิจพอเพียง" ซึ่งพระราชทานแก่ปวงชนชาวไทย โดยประสานเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เข้ากับความร่วมมือของบรรณารักษ์ เพื่อสนองพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่จะให้ร่วมกันบริการความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร แก่สังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในทุกด้าน ทั้งนี้โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของผู้ใช้บริการ และความประหยัดของประเทศชาติเป็นสำคัญ

- ส่งเสริมการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ประชาชน โดยร่วมมือกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ให้การพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Knowledge Center –

STKC) ซึ่งเป็นลักษณะออนไลน์ (www.stkc.go.th) ที่มีการรวบรวมบทความและเนื้อหาด้านโครงการนวัตกรรมและเทคโนโลยีนวัตกรรม และขณะนี้กำลังพัฒนาให้มีการนำเสนอแบบเรียนออนไลน์ (eLearning) ในหลักสูตรการจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร (Innovation Management Course for Executives : IMEs) อีกด้วย

- มีการริเริ่มพัฒนาระบบบริหารข้อมูลผู้ติดต่อ (NIA Contact Directory) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานทำธุรกรรมที่ต้องติดต่อกับกลุ่มคนจำนวนมาก เช่น การจัดประชุม/สัมมนา ช่วยในการค้นหา จัดทำรายชื่อผู้ที่ต้องติดต่อเพื่อจัดส่งเอกสาร จุดเด่นของระบบดังกล่าวคือมีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างเป็นระบบจำแนกตามโครงสร้างแผนงาน เพื่อช่วยในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถค้นหากลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามความต้องการของกิจกรรมในแต่ละแผนงานได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถทำการส่งเอกสารที่ใช้ในการติดต่อได้ในรูปแบบอัตโนมัติ ทั้งทาง email และทางโทรสาร รวมทั้งจัดพิมพ์ป้ายชื่อที่อยู่สำหรับติดจำหน่ายของเอกสารและใบลงทะเบียนได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ลดเวลา/ขั้นตอนในการดำเนินงานด้านเอกสารได้เป็นอย่างดีเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานแบบเดิม

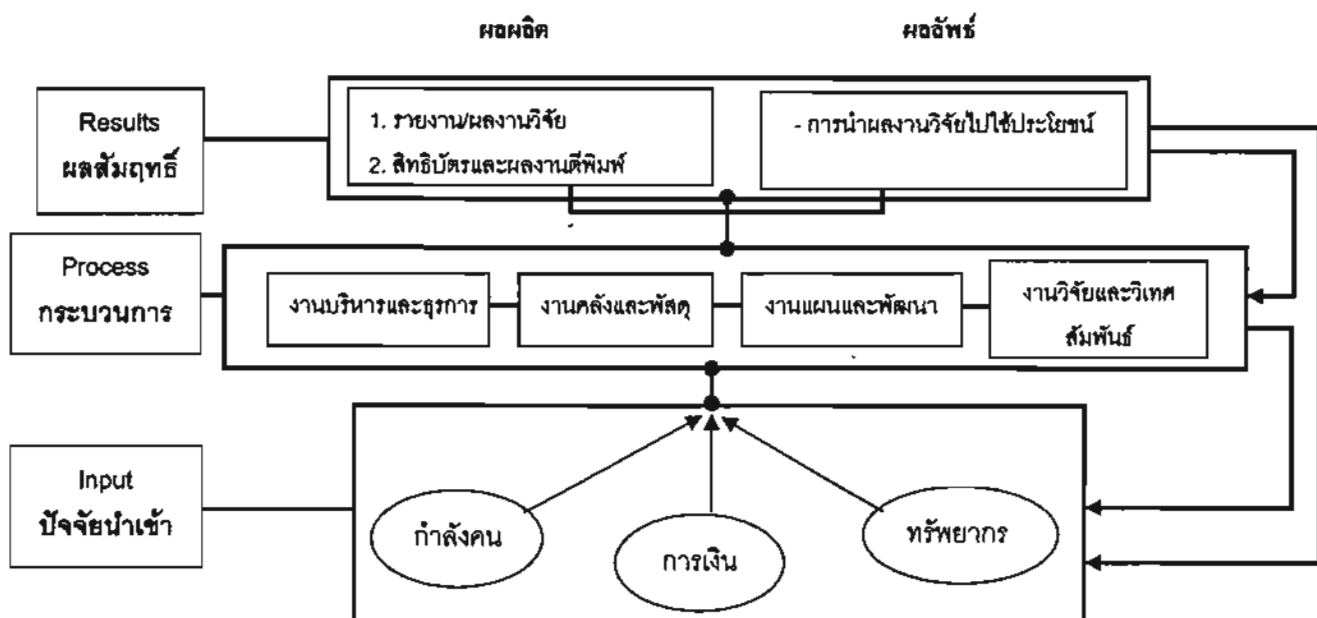
4. ระบบบริหารโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานในการพัฒนาโครงการนวัตกรรมและการบริหารงานสำนักงานมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการและข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว มีการพัฒนาระบบการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบ client-server ที่มีโครงสร้างตามแผนงาน ครอบคลุมทั้งฝ่ายบริหารโครงการและฝ่ายบริหารสำนักงาน เป็น server กลางสามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สะดวกต่อการค้นหา และเนื่องจากมุ่งเน้นการทำงานเป็นลักษณะรายโครงการ (project based) แม้กระทั่งงานในสายบริหารสำนักงาน ทำให้สามารถกำหนดรหัสโครงการ (project code) และติดตามการทำงานของทั้งสำนักงานได้อย่างเป็นรูปธรรม ในระบบดังกล่าวได้มีไฟล์กลางให้พนักงานทุกสายงานสามารถรายงานสถานการณ์การทำงานในแต่ละงานหรือโครงการให้ผู้บริหารทราบ รวมทั้งเป็นการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงาน เพื่อการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานในลำดับต่อไป

5. ระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน จากระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ client-server ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น นอกเหนือจากการอำนวยความสะดวกในการจัดลำดับเอกสารให้เป็นหมวดหมู่แล้ว ยังครอบคลุมถึงระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน ที่สามารถประเมินความก้าวหน้าของโครงการตามแผนยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด (Key Performance Indicator – KPI) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการส่งข้อมูลการรายงานไปยังศูนย์ปฏิบัติการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอถึง

สถานะของตัวชี้วัดในแต่ละหมวด ในลักษณะที่ติดตามและเข้าใจได้ง่ายเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารโครงการ ให้บรรลุเป้าหมายตามนโยบายและยุทธศาสตร์ต่อไป

2.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

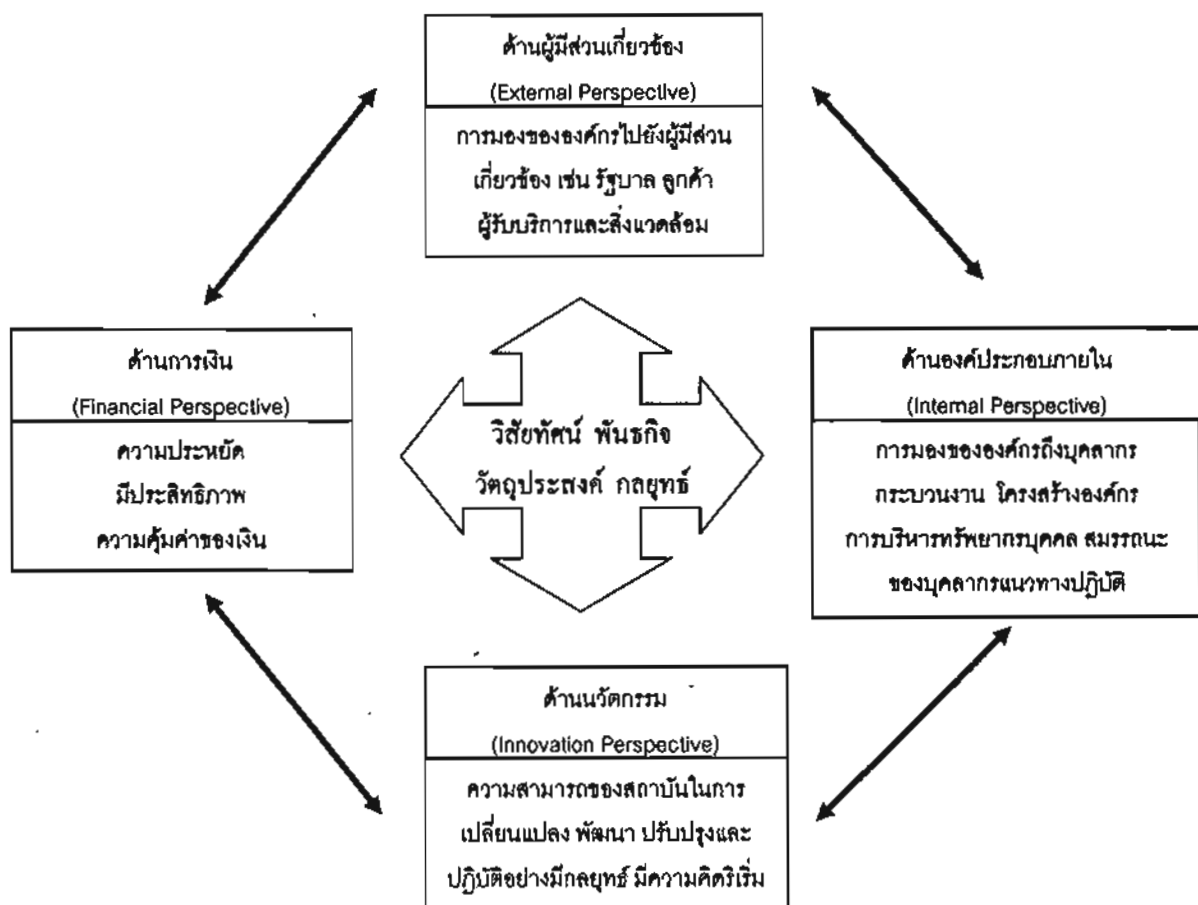
ผลสัมฤทธิ์ (Results) ประกอบด้วยผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) อย่างไรก็ตามในการบริหารจัดการการวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ จะต้องมองภาพรวมตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนกระทั่งเกิดผล กล่าวคือต้องพิจารณาถึงปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) จนกระทั่งถึงผลสัมฤทธิ์ ตลอดจนพิจารณาถึงความเชื่อมโยงของแต่ละส่วน สำหรับสถาบันฯ ปัจจัยนำเข้าคือ 1) กำลังคน ซึ่งในที่นี้หมายถึงนักวิจัย 2) การเงิน ซึ่งประกอบด้วยเงินที่มีอยู่ที่สถาบันฯ อยู่แล้ว และเงินหรือรายได้ที่ได้รับจากการบริหารจัดการโครงการวิจัย 3) ทรัพยากร ประกอบด้วยอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนแนวคิดและทักษะวิธีการทำงานที่มีอยู่เดิม ซึ่งจัดได้ว่าเป็น Intellectual Property สำหรับกระบวนการ (Process) ในที่นี้หมายถึงกระบวนการดำเนินงานของงานต่าง ๆ ที่ให้บริการด้านการบริหารจัดการงานวิจัย สำหรับสถาบันฯ จะประกอบด้วยงานบริหารและธุรการ งานคลังและพัสดุ งานแผนและพัฒนา และงานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ ส่วนผลผลิตในการวิจัยนี้หมายถึง รายงานหรือผลงานวิจัย สิทธิบัตรและผลงานตีพิมพ์ ในขณะที่ผลลัพธ์จะหมายถึง การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากการศึกษาวิจัย (Impact Study) โดยผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นนี้จะต้องสอดคล้องกับเป้าหมาย ของสถาบันฯ ความเชื่อมโยงของการบริหารจัดการสามารถสรุปได้ดังแสดงในรูปที่ 2-1



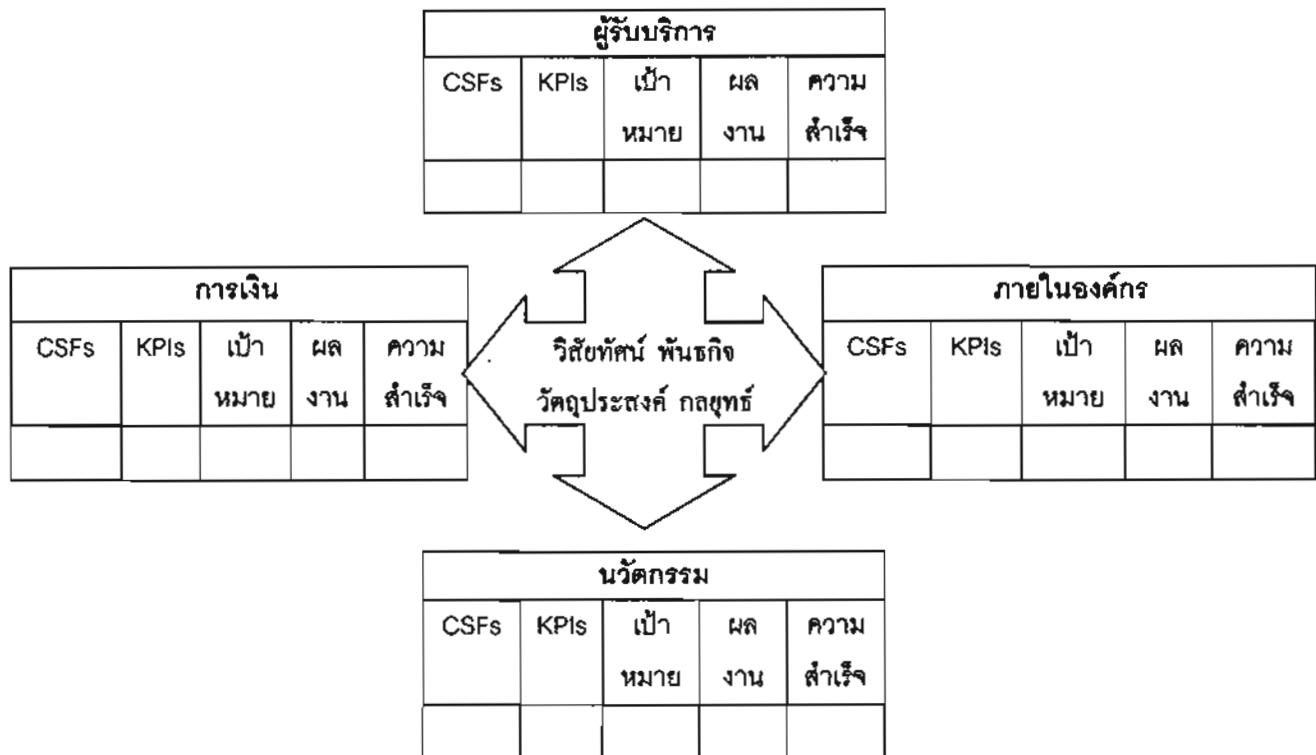
รูปที่ 2-1 ผังความเชื่อมโยงการบริหารจัดการ

2.2.1 แนวคิด Balanced Scorecard

แนวคิดในการพัฒนา Balanced Scorecard ให้เป็นเครื่องมือในการแปลกลยุทธ์ขององค์กรสู่การปฏิบัติโดยอาศัยการวัดหรือประเมินเพื่อทำให้เกิดความสอดคล้องอย่างสมดุลด้านต่าง ๆ ขององค์กร และทำให้องค์กรมุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับกลยุทธ์มากขึ้น โดย ศ.โรเบิร์ต แคปแลน และ ดร.เดวิด นอร์ตัน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ – ก.พ.ร., 2548) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาตัวชี้วัดว่าควรพิจารณาในมิติ 4 ด้าน ได้แก่ มิติด้านการเงิน (Financial Perspective) มิติด้านลูกค้า (Customer Perspective) มิติด้านกระบวนการภายใน (Internal Perspective) และมิติด้านการเรียนรู้ (Learning and Growth Perspective) ซึ่งในการศึกษานี้มิติด้านลูกค้า คือ มิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ส่วนมิติด้านการเรียนรู้คือ มิติด้านนวัตกรรม



รูปที่ 2-2 Balanced Scorecard Applied Model



รูปที่ 2-3 กรอบการวัดผลสัมฤทธิ์ของสถาบันฯ

CSFs : Critical Success Factors

หมายถึง ปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จที่แสดงถึงหลักหมายที่จะทำให้องค์กรบรรลุวิสัยทัศน์
ช่วยชี้แนวทางในการปฏิบัติงานทำให้เกิดการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติที่มีความชัดเจนทั้งในระดับ
องค์กรและระดับปฏิบัติการ

KPIs : Key Performance Indicators

หมายถึง ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก แสดงถึง ค่าที่วัดจากผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริง
เพื่อแสดงความคืบหน้าของการบรรลุผลตาม CSF โดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.3 นิยามศัพท์เกี่ยวกับนวัตกรรม

- นวัตกรรม** คือ สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มี
ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม
- ระบบนวัตกรรม** คือ กลไกการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิด
นวัตกรรม
- ระบบนวัตกรรมแห่งชาติ** คือ กลไกการทำงานระดับชาติที่เชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อ
ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมอย่างแพร่หลายในประเทศ

ความหมายเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

นวัตกรรมทางเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาและผลิตสินค้าใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ หรือบริการใหม่ซึ่งตอบสนองความต้องการของตลาด รวมทั้ง การนำเครื่องจักร อุปกรณ์และซอฟต์แวร์มาใช้กับงานนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต การนำเทคโนโลยีจากภายนอกมาใช้กับงานนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต เช่น สิทธิบัตร และใบอนุญาตการใช้เทคโนโลยี การนำการออกแบบทางอุตสาหกรรมและวิศวกรรม การค้นคว้าวิจัยทางการตลาด และค่าใช้จ่ายทางการตลาดมาใช้กับงานนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต และการนำระบบการฝึกอบรมมาใช้โดยตรงกับงานนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

นวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้านกระบวนการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (product innovation) หมายถึง การพัฒนาสินค้าใหม่ซึ่งมีลักษณะทางเทคโนโลยี หรือจุดประสงค์การใช้มีความแตกต่างอย่างชัดเจนจากสินค้าที่ได้ผลิตขึ้นมาก่อนหน้านี้ เช่น การพัฒนาเจลเชื้อเพลิงจากของเสียภาคเกษตรกรรม เพื่อนำมาใช้ในการหุงต้มอาหารในประเทศเกษตรกรรมที่ยากจน หรือเครื่องพจนานุกรมแบบพกพาที่ใช้แปลจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย (talking dictionary) รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เช่น จักรยานยนต์ที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะที่ได้พัฒนาขึ้นในประเทศไทย หรือการเพิ่มความไวของเครื่องรับวิทยุให้ผู้ที่อาศัยอยู่ในถิ่นห่างไกลสามารถรับสัญญาณได้

นวัตกรรมด้านกระบวนการ (process innovation) หมายถึง การใช้วิธีการผลิตที่อาศัยเทคโนโลยีใหม่หรือที่มีการปรับปรุงอย่างมาก โดยการนำอุปกรณ์ใหม่มาใช้ในกระบวนการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติการใหม่ เช่น การนำหุ่นยนต์พ่นสีมาใช้ในการโรงงานผลิตรถยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตหรือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ/ช่วยผลิต (CAD/CAM) ในการช่วยประกอบชิ้นส่วนรถจักรยานเพื่อประหยัดเวลา

บทที่ 3

ผลงานวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนวัตกรรมการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ มีการดำเนินงานแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ 5 กิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาทบทวนข้อมูลการบริหารงานวิจัยในการติดตามและประเมินผล

กิจกรรมที่ 2 สรุปวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง

กิจกรรมที่ 3 ศึกษา วิเคราะห์รูปแบบ/ระบบที่ผ่านมาพร้อมจัดทำระบบการบริหารงานวิจัย

3.1 ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบจากองค์กร/หน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ

3.2 สรุปและจัดทำระบบการบริหารงานวิจัยของสถาบันฯ

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมทดสอบระบบบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมจัดฝึกอบรมและจัดทำคู่มือการบริหารงานวิจัยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

โดยมีรายละเอียดในแต่ละกิจกรรมดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาทบทวนข้อมูลการบริหารงานวิจัยในการติดตามและประเมินผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลโดยการทบทวนกระบวนการบริหารจัดการโครงการวิจัยที่บริหารผ่านสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 4 โครงการ จากโครงการวิจัยที่ดำเนินการจากแหล่งทุนเงินนอกงบประมาณและเงินงบประมาณแผ่นดินในปี 2547 โดยการวิเคราะห์ประเมินผลการทำงานในส่วนงานเลขานุการ 4 งาน และมีการประสานงานเพื่อขอข้อมูลจากหน่วยวิจัยในเครือข่าย ดังรายชื่อโครงการต่อไปนี้

โครงการที่ 1 ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตด้วยสารอินโนเพสเตียรอยด์จากสารตั้งต้นโซลาโซดินที่สกัดจากโสมมะเขือ (*Solanum Laciniatum*, Ait) และสารตั้งต้นอื่นจากพืชที่เพาะปลูกในประเทศไทย

โครงการที่ 2 โครงการสร้างเครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ

โครงการที่ 3 โครงการศึกษาและทดสอบเตาคว่ำใบชา

โครงการที่ 4 โครงการปลูกท่อระดับนาโนในระบบแก๊สที่อุณหภูมิสูง

ฉะนั้นจากการวิเคราะห์ผังการดำเนินงานนี้จึงสรุปได้ว่า ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนไม่ได้นานเกินความจำเป็น แต่ประเด็นที่ควรดำเนินการปรับปรุง คือ ความซ้ำซ้อนของงาน ซึ่งจะมีการปรับขั้นตอนการดำเนินงานใหม่พร้อมแสดงเหตุผลที่ปรับปรุงขั้นตอนดังกล่าวในผลของกิจกรรมที่ 3 ภายใต้หัวข้อผังการดำเนินงานการบริหารการวิจัยที่ลดขั้นตอนแล้ว

กิจกรรมที่ 2 สรุปวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง

ในกิจกรรมนี้ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์โดยผู้ปฏิบัติงานจริงในสำนักงานเลขานุการ และการวิเคราะห์โดยผู้รับบริการซึ่งได้แก่โครงการวิจัยตัวอย่างทั้ง 4 โครงการ สำหรับการวิเคราะห์ในส่วนแรกนั้น ได้มีการประชุมระดมความคิดเห็นในแต่ละงานในสำนักงานเลขานุการสถาบัน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3-1 นอกจากนี้ยังได้มีการประเมินศักยภาพของสถาบันฯ โดยการทำ SWOT Analysis ดังตารางที่ 3-2

ตาราง 3-1 สรุปการวิเคราะห์การดำเนินงานแต่ละงานในสำนักงานเลขานุการ

หน่วยงาน	ปัญหาอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
งานแผนและพัฒนา	1. กระบวนการสื่อสารล่าช้า เช่น การประชาสัมพันธ์ด้าน ข้อมูลเชิญชวนเสนอโครงการ	1. เพิ่มช่องทางการสื่อสารให้มี ความฉับไวเพิ่มมากขึ้น เช่น การส่ง SMS ถึงคณาจารย์ แต่ละท่านโดยตรง เป็นต้น
งานคลังและพัสดุ	1. ระเบียบการปฏิบัติของทาง ราชการไม่คล่องตัว ไม่เอื้อต่อ การบริหารจัดการและไม่ สอดคล้องกับภารกิจหลักด้าน การบริหาร เช่น การจัดหา วัสดุของโครงการ	1. ปรับลดขั้นตอนในการ ทำงานโดยเฉพาะการ เบิกจ่าย