

## บทที่ 5

### ออกแบบและปรับปรุงวิธีการดำเนินงานของกิจกรรม

โครงสร้างกิจกรรม TO-BE Model ที่เกิดขึ้น เป็นเพียง โครงร่างเบื้องต้นเท่านั้น เนื่องจากรายละเอียดต่างๆ ยังไม่สามารถทำการกำหนดได้ ดังนั้นการจะทำให้ TO-BE Model เป็นโมเดลที่สมบูรณ์ได้นั้น จำเป็นจะต้องทำการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดของกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นเสียก่อน และข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ก็คือ AS-IS Model ที่มีนั่นเอง ซึ่งไม่สามารถที่จะนำเอารายละเอียดของกิจกรรมที่มีใน AS-IS Model ย้ายลงไปใส่ในโครงสร้างใหม่ ของ TO-BE Model โดยปราศจากการวิเคราะห์ก่อนได้ เพราะว่ารายละเอียดหรือการทำงาน บางกิจกรรมของ AS-IS Model นั้นยังปฏิบัติอย่างไร้ประสิทธิภาพ แต่ปฏิบัติตามความเคยชิน เท่านั้น ซึ่งถ้าหากนำเอากิจกรรมที่ไร้ประสิทธิภาพใน AS-IS Model เหล่านั้นมาทำการ วิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขก่อน เพื่อที่จะได้นำเอาวิธีเหล่านั้นไปใส่ไว้ใน TO-BE Model ก็จะทำให้ TO-BE Model มีวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม นอกจากกิจกรรมที่ปรับปรุงจาก AS-IS Model ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้ว ใน TO-BE Model ยังจะประกอบไปด้วย กิจกรรมที่ทำการออกแบบใหม่ ซึ่งไม่เคยมีมาก่อนใน AS-IS Model เพื่อสนองตอบกับนโยบายต่างๆ ที่ได้ทำการวิเคราะห์ในตอนต้น ซึ่งจะทำให้ TO-BE Model เป็นโมเดลที่สมบูรณ์และควรจะเป็นอย่างแท้จริง

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์กิจกรรมใน AS-IS Model และทำการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมไปถึง กิจกรรมที่ต้องออกแบบใหม่เพื่อสนองนโยบายซึ่งไม่เคยมีใน AS-IS Model โดยพิจารณาและออกแบบระบบสนับสนุนที่เหมาะสม เข้ามาช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของกิจกรรมที่วิเคราะห์ และทำการสรุปผลการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานต่างๆ เพื่อใช้เป็น รายละเอียด ของการสร้าง TO-BE Model ต่อไป

เนื้อหาในบทนี้ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. วิเคราะห์กิจกรรมที่ควรปรับปรุงและกิจกรรมที่ต้องออกแบบใหม่
2. ออกแบบระบบสนับสนุน
3. สรุปการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงาน

## 5.1 วิเคราะห์กิจกรรมที่ควรปรับปรุงและกิจกรรมที่ต้องออกแบบใหม่

เพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบระบบสนับสนุนที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ประกอบไปด้วย 2 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

### 5.1.1 วิเคราะห์กิจกรรมที่ควรปรับปรุงใน AS-IS Model

กิจกรรมที่ทำแล้วไม่เพิ่มค่า (Non-Value Added Activity) เป็นกิจกรรมที่ต้องตัดออกจากระบบการดำเนินงานแต่เนื่องจากสภาพความเป็นจริงไม่สามารถตัด Non-Value Added Activity ออกได้ทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้การทำงานของภาควิชาชีพเกิดผลกระทบจาก Non-Value Added Activity น้อยที่สุด จึงมุ่งความสนใจของการปรับปรุงประสิทธิภาพไปที่ Non-Value Added Activity ต่างๆ ซึ่งพิจารณาตามโครงสร้างของ TO-BE Model แล้ว Non-Value Added Activity จะอยู่ในส่วนของ Support process เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์ถึงการทำงานของกิจกรรมเหล่านั้นใน AS-IS Model เพื่อบ่งชี้ถึงปัญหาในเรื่องต่างๆ ความไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน พร้อมทั้งแสดงแนวคิดหรือแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมเหล่านั้น เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบสนับสนุนที่เหมาะสมต่อไป

กิจกรรมที่ทำการวิเคราะห์มีทั้งหมด 6 กิจกรรม ดังนี้

1) กิจกรรมวางแผนและจัดทำงบประมาณ ประกอบไปด้วยปัญหาที่สำคัญ 2 เรื่อง คือ

#### 1.1) ปัญหาเรื่องการประมาณรายรับและการจัดสรรงบประมาณ

กิจกรรม จัดลำดับความสำคัญและพิจารณางบประมาณ เป็นกิจกรรมที่นำเอาความต้องการต่างๆ ที่ได้ถูกรวบรวมมาจากกิจกรรม นำมาจัดลำดับความสำคัญว่า ความต้องการใดบ้างที่จะได้รับการพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้ก่อน ซึ่งหมายความว่า จำเป็นจะต้องรู้ถึงแหล่งที่มาของเงิน หรืองบประมาณเหล่านั้น พร้อมทั้งรู้ถึงจำนวนเงินที่ได้รับอย่างแน่นอน ซึ่งจะเป็ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการนำไปจัดสรรงบประมาณ แต่จากการวิเคราะห์ AS-IS Model พบว่า ที่กิจกรรมจัดลำดับความสำคัญและพิจารณางบประมาณนั้น ข้อมูลการประเมินรายรับ เป็นข้อมูลการประเมินรายรับจากคณะ ซึ่งบางครั้งข้อมูลประเมินรายรับจากคณะก็ล่าช้า ต้องอาศัยงบประมาณจากปีที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณ ซึ่งส่งผลกระทบกับการทำการจัดสรรงบประมาณอย่างยิ่ง อีกทั้งเรื่องความยุ่งยากในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการ และจัดสรรลงงบประมาณ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ๆ คือ

1. งบประมาณแผ่นดิน ซึ่งได้มาจากสำนักงบประมาณ
2. งบเงินนอกงบประมาณ ซึ่งได้มาจาก ค่าเล่าเรียนของนิสิตในภาค ซึ่งได้รับการจัดสรรจากมหาวิทยาลัย และค่าธรรมเนียมของนิสิตภาคนอกเวลาราชการ

เงินที่มาจากงบประมาณทั้งสองแหล่ง มีเกณฑ์ และวิธีการใช้ที่แตกต่างกัน ประกอบกับจำนวนความต้องการที่มากมาย ทำให้ฝ่ายวางแผนต้องเสียเวลาอย่างมากในการ จัดสรรงบประมาณ ว่าความต้องการนี้จะใช้เงินจากงบประมาณใด หรือ ความต้องการใดบ้างที่ต้องถูกตัดออกเพื่อให้ไม่เกินงบประมาณรายรับที่ประเมินเอาไว้ เพื่อจะจัดทำเป็นร่างงบประมาณ และเสนอขออนุมัติต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ว่า การประเมินรายรับที่คลาดเคลื่อนก็จะเกิดผลกระทบกับการจัดสรรงบประมาณ ทำให้เกิดความไม่แน่ใจในการจัดสรรอีกด้วย

### แนวทางการปรับปรุง

ควรมีระบบการประเมินรายรับของภาควิชาเอง ที่สามารถส่งข้อมูลรายรับให้กับฝ่ายวางแผนได้อย่างทันท่วงที และมีความถูกต้องเทียบเท่ากับข้อมูลที่ได้จากคณะ และเก็บข้อมูลประเมินรายรับนี้ไว้ในฐานข้อมูลของภาควิชา นอกจากนี้ควรจัดทำระบบสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณ ซึ่งจะนำเอาความต้องการที่รวบรวมมาแสดงผลให้เห็น เปรียบเทียบกับรายรับที่ได้ประเมินไว้ เพื่อช่วยให้ฝ่ายวางแผนสามารถทำการจัดสรรงบประมาณได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะลดเวลาในการจัดสรรงบประมาณลง

### 1.2) ปัญหาเรื่องการติดตามและประเมินผลการใช้เงินของภาควิชา

กิจกรรม ติดตามและวัดผลแผน เป็นกิจกรรมทำหน้าที่ตรวจสอบการใช้เงิน โดยการตัดตัวเลขการเบิกจ่ายอย่างคร่าวๆ แต่ไม่สามารถที่จะประเมินผลการใช้เงินของห้องปฏิบัติการต่างๆได้ ว่าแต่ละห้องปฏิบัติการ มีเงินเหลือเท่าไร หรือ ของงบประมาณไปแล้วใช้เงินตามจำนวนที่ขอหรือไม่ มีการขอมากหรือน้อยเกินกว่าที่ใช้จริงอย่างไร ซึ่งการจะได้ข้อมูลเหล่านี้ ฝ่ายวางแผนต้องเสียเวลาอย่างมากในการ เก็บรวบรวมข้อมูลเนื่องจากต้องประสานงานกับฝ่ายการเงิน และดำเนินการตรวจสอบ และเก็บข้อมูลใหม่ทั้งหมด เพราะไม่มีการเก็บข้อมูลขณะดำเนินการไว้เลย อีกทั้งยังต้องรายงานผลการใช้เงินงบประมาณเงินนอกให้ทางคณะทราบด้วย ซึ่งฝ่ายวางแผนต้องเสียเวลาในการรวบรวมและแยกหมวดหมู่เพื่อรายงานผลให้ทางคณะทราบ ซึ่งจากลักษณะของกิจกรรมดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า เป็นกิจกรรมที่ตรวจสอบในสิ่งที่ทำไปแล้วซึ่งขณะที่ทำไม่ได้สนใจในการเก็บข้อมูล แต่เมื่อต้องการใช้ข้อมูล กลับต้องมาเก็บข้อมูลใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเป็นกิจกรรมที่ทำแล้วไม่เพิ่มค่า (Non Value Added Activity) แต่กลับต้องยุ่งยากและเสียเวลาในการทำ ซึ่งไม่ควรจะเกิดขึ้นในการดำเนินงานของภาควิชาฯ

### แนวทางการปรับปรุง

ควรมีระบบตรวจติดตามการใช้จ่ายเงิน ซึ่งจะได้รับข้อมูลการจัดสรรงบประมาณที่ฝ่ายวางแผนทำการจัดสรร จากนั้นเมื่อดำเนินการสั่งซื้อ ระบบควรตรวจสอบกับงบประมาณที่จัดสรร และระบุว่าเงินเหลือเท่าไร พอที่จะทำการสั่งซื้อหรือไม่ และเมื่อดำเนินการสั่งซื้อถึงขั้นตอนเบิกจ่าย ก็ควรที่จะมีระบบที่ทำการตัดยอดออกจากงบประมาณที่จัดสรร และเมื่อสิ้นสุดปีงบประมาณ ระบบก็สามารถแสดงผลการใช้งบประมาณของแต่ละ Lab สรุปออกมาเป็นรายงานที่ฝ่ายวางแผนต้องการได้

### 2) จัดหาพัสดุ

กิจกรรม จัดหาพัสดุ เป็นกิจกรรมที่ต้องเกี่ยวข้องกับการออกเอกสารต่าง ๆ มากมาย การพิมพ์เอกสารเหล่านั้น ถ้าต้องกระทำซ้ำซ้อนกัน ก็จะเป็นจุดอ่อนอย่างหนึ่งซึ่งทำให้เสียเวลาในการดำเนินงานอย่างมาก จาก AS-IS Model ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการดำเนินงานของการจัดหาพัสดุ และสามารถบ่งชี้ได้ว่า กิจกรรมใดบ้างที่มี output เป็นเอกสารเป็นเอกสารชนิดใด และใครเป็นผู้ออกเอกสาร ซึ่งผลการวิเคราะห์โมเดลสามารถสรุปออกมาได้ดังตารางต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 49 แสดงประเภทของเอกสารและผู้จัดทำเอกสารในกิจกรรมจัดหาพัสดุ

กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	เอกสาร	ผู้จัดทำเอกสาร
A1241. ซื้อวัสดุใช้สอย ไม่ชำระด้วยเงินสด	A124111	รายการคุณสมบัติ	อ.ผู้เสนอซื้อ
	A124112	ใบเสนอราคา	ผู้ขาย
	A124113	ใบสั่งซื้อ	จนท.บริหารงานทั่ว
	A124113	บันทึกข้อความ	ไป
	A124123	เอกสารส่งสินค้า	จนท.บริหารงานทั่ว
	A124132	ใบฎีกา	ไป ผู้ขาย จนท.บริหารงานทั่ว ไป
A1242. ซื้อวัสดุใช้สอย ชำระด้วยเงินสด	A124211	รายการคุณสมบัติ	อ.ผู้เสนอซื้อ
	A124212	ใบขอซื้อ/ขอจ้าง	จนท.บริหารงานทั่ว
	A124222	ใบเสร็จ	ไป
	A124232	ใบฎีกา	ผู้ขาย จนท.บริหารงานทั่ว ไป
A1243. ซื้อครุภัณฑ์ แบบเปิดซองสอบราคา	A124311	รายการคุณสมบัติ	อ.ผู้เสนอซื้อ
	A124312	บันทึกข้อความ	จนท.บริหารงานทั่ว
	A124322	รายการคุณสมบัติครุภัณฑ์	ไป
	A124324	เอกสารส่งสินค้า	ฝ่ายการเงินคณะ
	A124332	ใบฎีกา	ผู้ขาย จนท.บริหารงานทั่ว ไป
A1244. ซื้อครุภัณฑ์ แบบตกลงราคา	A124411	รายการคุณสมบัติ	อ.ผู้เสนอซื้อ
	A124412	ใบเสนอราคา	ผู้ขาย
	A124413	บันทึกข้อความ	จนท.บริหารงานทั่ว
	A124413	ใบสั่งซื้อ	ไป
	A124423	เอกสารส่งสินค้า	จนท.บริหารงานทั่ว
	A124432	ใบฎีกา	ไป ผู้ขาย จนท.บริหารงานทั่ว ไป

จากตารางพบว่า เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ต้องเกี่ยวข้องกับเอกสารต่าง ๆ มากที่สุดถึง 10 กิจกรรมย่อย จากทั้งหมด 21 กิจกรรมย่อย ใน 4 รูปแบบของการจัดหาพัสดุ หรือ 50% ดังนั้นจึงทำให้มุ่งความสนใจในการแก้ปัญหาที่งานของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นตารางที่แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปที่ออกเอกสารทั้งหมดได้ดังนี้

ตารางที่ 50 สรุปเอกสารที่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปต้องจัดทำกิจกรรมจัดหาพัสดุ

กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	เอกสาร
A1241. ซื้อวัสดุใช้สอยไม่ ชำระด้วยเงินสด	A124113	ใบสั่งซื้อ
	A124132	บันทึกข้อความ ใบฎีกา
A1242. ซื้อวัสดุใช้สอย ชำระด้วยเงินสด	A124212	ใบขอซื้อ/ขอจ้าง
	A124232	ใบฎีกา
A1243. ซื้อครุภัณฑ์ แบบเปิดซองสอบราคา	A124312	บันทึกข้อความ
	A124332	ใบฎีกา
A1244. ซื้อครุภัณฑ์ แบบตกลงราคา	A124413	บันทึกข้อความ
	A124413	ใบสั่งซื้อ
	A124432	ใบฎีกา

จากตารางข้างบนพบว่าเอกสารต่าง ๆ ที่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปต้องทำนั้น มีลักษณะเป็นการพิมพ์เอกสารที่มีเนื้อหาคล้ายกันในแต่ละขั้นตอน จึงทำให้ต้องเสียเวลายุ่งยาก และซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน

#### แนวทางปรับปรุง

ควรมีระบบสนับสนุนที่สามารถออกเอกสารต่าง ๆ เหล่านั้นได้โดยที่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ทำการกรอกข้อมูลทุกอย่างภายในครั้งเดียว แล้วระบบสนับสนุนดังกล่าวจะจัดพิมพ์เอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อพัสดุในรูปแบบนั้นๆ ออกมาทั้งหมดเอง ก็จะทำให้การดำเนินงานในการจัดซื้อพัสดุทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 3) การตรวจรับและออกรหัสครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ในภาควิชาที่มีอยู่ต้องมีการกำหนดรหัสครุภัณฑ์ทุกชิ้น ซึ่งในปัจจุบันเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดรหัสครุภัณฑ์ยังไม่มีมาตรฐานในการกำหนดที่แน่ชัด ทำให้ครุภัณฑ์ในแต่ละปีมีรหัสที่แตกต่างกัน อีกทั้งรหัสที่กำหนดก็ไม่ได้บ่งบอกถึงรายละเอียดลักษณะของครุภัณฑ์นั้น ๆ เท่าที่ควร และไม่ได้เก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล จึงทำให้รหัสครุภัณฑ์ที่กำหนดขึ้นไม่มีประโยชน์แต่อย่างใด

#### แนวทางปรับปรุง

จัดทำระบบฐานข้อมูลรายละเอียดของครุภัณฑ์ตั้งแต่รูปร่างลักษณะ ราคา อื่นๆ โดยใช้เทคโนโลยี Barcode เข้าช่วยในการกำหนดรหัสครุภัณฑ์ให้มีมาตรฐานเดียวกัน และสามารถสืบค้นประวัติครุภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างสะดวก ซึ่งข้อดีของระบบลักษณะนี้ก็คือ สามารถอ่านรหัสได้อย่างรวดเร็วและผิดพลาดน้อยเนื่องจากใช้ระบบ Barcode และสามารถแสดงข้อมูลประวัติของครุภัณฑ์ได้อย่างครบถ้วนอีกด้วย

### 4) โอนย้ายและตรวจนับครุภัณฑ์

กิจกรรมโอนย้ายครุภัณฑ์ ทำหน้าที่ในการควบคุมการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบครุภัณฑ์ เพื่อให้สามารถระบุความรับผิดชอบได้หากเกิดการค้นหาครุภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันใช้วิธีการปรับปรุงเอกสารทะเบียนครุภัณฑ์ แต่เนื่องจากการโอนย้ายครุภัณฑ์ในสภาพความเป็นจริงนั้นเกิดขึ้นบ่อย จึงไม่สะดวกในการจัดทำเอกสารการขอย้ายทุกครั้ง ซึ่งส่งผลให้เกิดการละเลยในการ update ข้อมูลการโอนย้าย ทำให้ข้อมูลผู้รับผิดชอบครุภัณฑ์ในบันทึกทะเบียนครุภัณฑ์คลาดเคลื่อนกับความเป็นจริง และเป็นข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ผลเสียที่ตามมาคือ เมื่อไม่สามารถระบุผู้รับผิดชอบได้ อีกทั้งไม่รู้ว่าครุภัณฑ์ต่างๆ ถูกย้ายไปที่ใด การตรวจนับประจำปีซึ่งทางคณะจะส่งกรรมการตรวจนับ เข้ามาสุ่มตรวจนับครุภัณฑ์บางชิ้น ก็จะกระทำไต่ยากลำบากและใช้เวลานานมาก บางครั้งถึงกับต้องเดินสำรวจในทุกห้องเพื่อค้นหาครุภัณฑ์ซึ่งจำเป็นจะต้องหาให้เจอ เพราะหากไม่สามารถหาครุภัณฑ์ได้ครบ ภาควิชา ก็จะต้องถูกสอบสวนถึงการหายไปของครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่ควรจะเกิดขึ้น

#### แนวทางการปรับปรุง

จากการที่มีระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ และใช้ Barcode เป็นตัวกำหนดรหัสแล้ว การเพิ่มข้อมูลเรื่องการโอนย้าย สถานที่ และผู้รับผิดชอบของครุภัณฑ์ก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยาก เพียงแต่เพิ่มการกำหนดรหัสในแต่ละห้อง และเพิ่มฐานข้อมูลครุภัณฑ์ในแต่ละห้อง เมื่อดำเนินการโอนย้าย ก็เพียงแต่อ่านรหัสครุภัณฑ์ที่จะย้าย พร้อมทั้งห้องที่ย้ายออก และย้ายเข้าจากนั้นก็

จัดหาระบบให้สามารถ Update ข้อมูลการโอนย้าย และจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลตามเดิม ซึ่งผู้  
บริหารสามารถที่จะเข้ามาตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ในแต่ละห้องได้ ซึ่งก็จะช่วยแก้ปัญหาการ  
ตรวจนับประจำปีได้อย่างดี

### 5) ซ่อมครุภัณฑ์

กิจกรรม ซ่อมครุภัณฑ์ เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งซึ่งมีจุดอ่อนอยู่ตรงที่การเก็บ  
ข้อมูล เพราะเนื่องจากไม่มีกิจกรรมใดทำหน้าที่ บันทึกถึงการซ่อมอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งระยะ  
เวลาในการรับประกันสินค้า ทั้งก่อนซ่อมและหลังซ่อม สิ่งที่ปฏิบัติอยู่คือ เมื่อครุภัณฑ์เสีย จะทำ  
การซ่อมถ้าสามารถซ่อมได้ แต่หากไม่สามารถซ่อมได้ จะทำการจำหน่ายครุภัณฑ์ออก ดังนั้น  
จึงไม่สามารถที่จะวิเคราะห์ถึงความผิดปกติของอุปกรณ์ หรือวิธีการใช้งานของอุปกรณ์เหล่านั้น  
ได้เลย ซึ่งหากมีข้อมูลในการซ่อมของอุปกรณ์ต่างๆ จะทำให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ถึง  
ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขต่อไปได้

#### แนวทางปรับปรุง

ควรมีระบบฐานข้อมูลการซ่อม การรับประกัน ความถี่ในการซ่อม และค่า  
ใช้จ่ายในการซ่อม เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลครุภัณฑ์ เพื่อให้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจสำหรับผู้  
บริหารในการอนุมัติซ่อม หรือจัดซื้อในคราวต่อไป

### 6) บำรุงรักษาเชิงป้องกัน

เช่นเดียวกับกิจกรรม ซ่อมครุภัณฑ์ กิจกรรม บำรุงรักษาเชิงป้องกัน ยัง  
ไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูล การบำรุงรักษาที่ดีพอ ที่จะสามารถแสดงผล หรือ เรียกดูข้อมูลที่จะใช้  
ประโยชน์ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ดังจะเห็นได้ว่า ในขั้นตอนของการกำหนดแผนการตรวจ  
สอบเครื่องจักรรายปี และการวางแผนบำรุงรักษารายเดือน หากสามารถตั้งประวัติ การบำรุง  
รักษา การซ่อมแซม และอื่นๆ ของครุภัณฑ์ หรือเครื่องจักร เพื่อนำมาพิจารณาได้สะดวก ก็  
จะทำให้ การกำหนดและวางแผนในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ทำได้ดีขึ้น

#### แนวทางปรับปรุง

ควรมีระบบฐานข้อมูล การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล  
ครุภัณฑ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดแผนการตรวจสอบเครื่องจักรรายปี และ แผนการ  
บำรุงรักษารายเดือน



### 5.1.2 ออกแบบกิจกรรมใหม่ที่สนับสนุนนโยบาย

เพื่อตอบสนองกับนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ได้วิเคราะห์แล้วนั้น ก่อให้เกิดความต้องการกิจกรรมที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนนโยบายต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่เคยเกิดขึ้นใน AS-IS Model มาก่อน ดังนั้นในหัวข้อนี้ จึงทำการวิเคราะห์กิจกรรมใหม่ๆ เหล่านั้น พร้อมทั้งระบุแนวทางการออกแบบกิจกรรมเหล่านั้นด้วย กิจกรรมที่ออกแบบใหม่ประกอบไปด้วย 2 กิจกรรมดังนี้

#### 1) ประมวลผล KPI

การวัดสมรรถนะภาควิชา เป็นกิจกรรมที่ยังไม่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่เนื่องจากความจำเป็นในการสนองตอบต่อนโยบายของมหาวิทยาลัย จึงทำให้การออกแบบ TO-BE Model ต้องคำนึงถึงกิจกรรมนี้ด้วย ซึ่งก็ได้พิจารณาในขั้นตอนของการจัดโครงสร้างเบื้องต้น TO-BE Model มาพอสมควรแล้ว ปัญหาสำคัญในการจะทำให้การวัดสมรรถนะภาควิชาสัมฤทธิ์ผลก็คือ การวางแผนเก็บข้อมูลจากการดำเนินงานจำนวนมาก ซึ่งจะต้องกระทำได้อย่างสะดวก และไม่เพิ่มภาระงานให้กับบุคลากรที่ทำงานอยู่เดิมมากเกินไป

#### แนวทางการออกแบบ

จัดทำระบบสนับสนุนการประมวลผล KPI โดย ชั้นแรกทำการวิเคราะห์ KPI ที่ได้จากขั้นตอนการกำหนด KPI ก่อนว่าต้องการข้อมูลใดบ้าง จากนั้นจัดทำระบบการดึงข้อมูลเหล่านั้น โดยที่ถ้าเป็นข้อมูลที่ไม่มีในฐานข้อมูล ก็ต้องทำการเก็บข้อมูลซึ่งบางเรื่องอาจทำการปรับปรุงแบบฟอร์มบางอย่าง หรือจัดทำแบบสอบถามเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้เก็บข้อมูลได้ครบถ้วนขึ้น จากนั้นต้องมีผู้ที่ทำหน้าที่ในการกรอกข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูลของระบบสนับสนุน ซึ่งระบบสนับสนุนดังกล่าวจะทำหน้าที่ในการประมวลผล KPI ต่างๆ และจัดพิมพ์รายงานสรุปถึงสมรรถนะการดำเนินงานของภาควิชาแก่ผู้บริหารเพื่อทำการตัดสินใจต่อไป

#### 2) ประมวลผล ABC

การหาต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่ต้องเกิดขึ้นใน TO-BE Model เพื่อสนองต่อนโยบายการจัดสรรงบประมาณแผ่นดิน อันเนื่องมาจากวิธีการคำนวณต้นทุนแบบเดิมคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงอยู่พอสมควร อีกทั้งยังไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตบัณฑิตได้ แต่ปัญหาที่สำคัญในการนำเอาวิธีการคำนวณต้นทุนแบบ ABC เข้ามาใช้ คือ การดึงข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ ทุกรายการมาบันทึกกิจกรรมต่างๆ ของการดำเนินงานของภาควิชา ซึ่งแบ่งโครงสร้างตาม Core Process และ Support Process ซึ่งใน

ปัจจุบันข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างเหล่านี้ยังไม่มีการเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่ออีกทั้งยังไม่เคยมีการกำหนดค่าเสื่อมของครุภัณฑ์แต่ละชิ้นด้วย

### แนวทางการออกแบบ

จัดทำระบบสนับสนุนคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม ที่สามารถดึงข้อมูลค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงานของภาควิชามาเก็บไว้ในฐานข้อมูลและมีโปรแกรมการคำนวณที่จับส่วนค่าใช้จ่ายเหล่านั้นตามตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน (Driver) ที่กำหนด ลงกิจกรรมต่างๆในภาควิชาตามโครงสร้างกิจกรรมแบบ Core Process และ Support Process และสามารถคำนวณต้นทุนต่อหน่วยออกมา ซึ่งโปรแกรมก็ควรจะสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างกิจกรรม การเพิ่ม/ลด กิจกรรมต่างๆด้วย ส่วนเรื่องข้อมูลค่าใช้จ่าย อาจสามารถดึงข้อมูลค่าใช้จ่าย จากการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของระบบติดตามการใช้เงิน ซึ่งมีข้อมูลของการใช้เงินจริงอยู่ด้วย

## 5.2 ออกแบบระบบสนับสนุน

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากกับโลกธุรกิจ การมีข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ ช่วยให้บริษัท หรือองค์กรนั้น วางแผนและดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทัดเทียมหรืออยู่เหนือคู่แข่งเสมอ ดังนั้นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์กรจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในสภาวะที่มีการแข่งขันสูงอย่างในปัจจุบัน ภาควิชาก็เช่นเดียวกัน จากที่ได้ทำการวิเคราะห์ถึงกิจกรรมที่ไร้ประสิทธิภาพทั้งหลาย ที่กระทำอยู่เป็นประจำ หากวิเคราะห์และนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมเข้ามาช่วยแก้ไข ก็จะทำให้สามารถปรับปรุงการดำเนินงานของกิจกรรมเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพขึ้นมาได้

ประเด็นหลักในหัวข้อนี้คือ การออกแบบระบบสนับสนุน ซึ่งเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดหน้าที่ ขอบเขตและแสดงความเชื่อมโยงของระบบ
2. ออกแบบรายละเอียดของระบบสนับสนุน

### 5.2.1 กำหนดหน้าที่ ขอบเขตและแสดงความเชื่อมโยงของระบบ

จากที่ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการปรับปรุงกิจกรรม รวมทั้งแนวทางในการออกแบบกิจกรรมใหม่ที่สนองนโยบายไปแล้วนั้น จุดสำคัญของปัญหาต่างๆ

อยู่ที่การไม่มีระบบจัดการข้อมูลต่างๆที่ดี ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา ดังนั้นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการแก้ไขปัญหา น่าจะเป็นคำตอบของปัญหาเหล่านี้ ตารางต่อไปนี้จะแสดงให้เห็นถึงกิจกรรม ปัญหาที่เกิดขึ้น และระบบสนับสนุนที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 51 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรม และระบบสนับสนุนที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา

กิจกรรม	ปัญหา	Supporting System
วางแผนและจัดทำงบประมาณ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดการประเมินรายรับที่รวดเร็วและถูกต้อง</li> <li>- ความยุ่งยากและเสียเวลาในการจัดสรรงบประมาณ</li> <li>- ขาดการติดตามและประเมินผลการใช้เงิน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบประเมินรายรับ</li> <li>2. ระบบสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณ</li> <li>3. ระบบติดตามและประเมินผลแผนการใช้เงิน</li> </ol>
จัดหาพัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความซ้ำซ้อนของงานเอกสารการจัดซื้อ</li> <li>- ไม่มีมาตรฐานการออกรหัสครุภัณฑ์</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบสนับสนุนลดความซ้ำซ้อนของงานเอกสารจัดซื้อ</li> <li>5. ระบบการออกรหัสครุภัณฑ์</li> </ol>
โอนย้ายครุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีฐานข้อมูลครุภัณฑ์</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ระบบการออกรหัสครุภัณฑ์</li> </ol>
ตรวจนับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีการ update ข้อมูลการโอนย้าย ทำให้การตรวจนับประจำปีทำได้ยากลำบาก</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ระบบสนับสนุนควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์</li> </ol>
ซ่อมครุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีข้อมูลการซ่อมแซมและการรับประกัน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ระบบสนับสนุนควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์</li> </ol>
บำรุงรักษาเชิงป้องกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีข้อมูลในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ระบบสนับสนุนควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์</li> </ol>
คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นกิจกรรมใหม่ที่สนองนโยบาย ยังไม่มีการดำเนินการ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. ระบบสนับสนุนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม</li> </ol>
วัดสมรรถนะภาควิชา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นกิจกรรมใหม่ที่สนองนโยบาย ยังไม่มีการดำเนินการ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ระบบวัดสมรรถนะภาควิชา</li> </ol>

การออกแบบระบบสนับสนุนต่างๆในการแก้ปัญหา จำเป็นจะต้อง กำหนดหน้าที่และขอบเขตของการทำงานของระบบต่างๆให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน ในการออกแบบในภายหลัง

### 1) ระบบประเมินรายรับ

ทำหน้าที่ประเมินรายรับ โดยรับข้อมูลที่จำเป็นในการคำนวณการ ประเมินรายรับจากการกรอกข้อมูลของฝ่ายวางแผน ระบบจะคำนวณและประเมินรายรับของ ภาควิชาเก็บลงในฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปพร้อมทั้งแสดงผลให้ฝ่ายวางแผนทราบ

Input - ข้อมูลที่ใช้ประเมินรายรับ เช่น จำนวนนิสิตแต่ละชั้นปี, วิชาที่เปิดสอน, ค่า FTES, ค่าเล่าเรียน, ค่าธรรมเนียมพิเศษ, เกณฑ์การจัดสรร เป็นต้น

Output - ยอดประเมินรายรับโดยรวมของภาควิชา

### 2) ระบบสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณ

ทำหน้าที่ช่วยฝ่ายวางแผนทำการจัดสรรงบประมาณได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยที่ระบบจะดึงข้อมูลประเมินรายรับจากฐานข้อมูล และข้อมูลความต้องการต่างๆ ของ Lab (ในที่นี้ หมายถึง ห้องปฏิบัติการต่างๆ รวมถึง ธุรการกลาง ห้องสมุด ฯลฯ) ซึ่งฝ่าย วางแผนจะเป็นผู้กรอกข้อมูลลงฐานข้อมูลของระบบ จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบรายรับ กิจกรรมความต้องการ และทำการเปรียบเทียบว่างบประมาณเพียงพอหรือไม่ หรือขาดไปเท่าไร แสดงผลให้ฝ่ายวางแผนดำเนินการจัดสรรต่อไป

Input - ยอดประเมินรายรับ  
- ความต้องการของ Lab

Output - สรุปผลเปรียบเทียบรายรับกับความต้องการ

### 3) ระบบติดตามและประเมินผลแผน

ทำหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการสั่งซื้อให้ตรงตามงบประมาณที่ขอไว้ และสรุปผลการใช้เงินของLabต่างๆ โดยระบบจะเก็บข้อมูลงบประมาณที่ถูกจัดสรรไว้ และเมื่อมี การดำเนินการสั่งซื้อ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าการสั่งซื้อนั้นตรงตามงบประมาณที่ขอหรือไม่ และงบประมาณเพียงพอหรือไม่ ซึ่งจะแสดงให้ผู้ดำเนินการสั่งซื้อทราบเพื่อป้องกันการใช้จ่ายเงิน ไม่ตรงกับงบประมาณและเมื่อดำเนินการเบิกจ่าย ระบบจะเก็บข้อมูลเพื่อใช้ตัดยอดงบประมาณ เมื่อสิ้นปีงบประมาณ ระบบจะแสดงรายงานสรุปการใช้เงินของแต่ละ Lab ประเมินผลออกมาว่า ใช้จ่ายเงินคลาดเคลื่อนจากงบประมาณที่ขอไว้เท่าไร เพื่อให้ฝ่ายวางแผนนำเอาข้อมูลไปใช้ในการ จัดสรรงบประมาณในครั้งต่อไป

Input - ข้อมูลงบประมาณที่ถูกจัดสรร  
- ข้อมูลการสั่งซื้อ

- ข้อมูลการเบิกจ่าย

Output - งบประมาณที่เหลือ / เกินของแต่ละ Lab

#### 4) ระบบสนับสนุนลดความซ้ำซ้อนของงานเอกสารการจัดซื้อ

ทำหน้าที่ออกเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อทั้งหมด โดยผู้สั่งซื้อดำเนินการกรอกข้อมูลของสิ่งที่จะสั่งซื้อ พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อด้วย เช่น ชำระเงินสด / ไม่สด เปิดซอง / ตกลงราคา ระบบจะเก็บข้อมูลการสั่งซื้อไว้ในฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ต่อ และออกเอกสารต่างๆ ที่จำเป็นในการสั่งซื้อครั้งนั้นทั้งหมด

Input - ข้อมูลที่จำเป็นในการสั่งซื้อ

- รูปแบบของการสั่งซื้อ

Output - เอกสารที่จำเป็นต่อการสั่งซื้อ

#### 6) ระบบการออกรหัสครุภัณฑ์

ทำหน้าที่ออกรหัสครุภัณฑ์โดยใช้ Barcode ซึ่งจะบ่งบอกถึงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับครุภัณฑ์ที่ตรวจรับ โดยที่ข้อมูลและรายละเอียดนั้นจะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลครุภัณฑ์ และมี Barcode เป็นตัวบ่งชี้ ซึ่งจะนำไปติดไว้ที่ครุภัณฑ์ ดังนั้นเมื่อนำเอาเครื่องอ่าน Barcode ไปอ่าน Barcode ที่ติดอยู่ที่ครุภัณฑ์ก็จะทราบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของครุภัณฑ์ทั้งหมด

Input - ข้อมูลครุภัณฑ์ใหม่ที่ตรวจรับ

Output - รหัสครุภัณฑ์ที่เป็น Barcode

- ฐานข้อมูลครุภัณฑ์

#### 7) ระบบสนับสนุนควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์

ทำหน้าที่ update ข้อมูลการโอนย้าย การรับประกันและซ่อมแซม การบำรุงรักษาเชิงป้องกันของครุภัณฑ์ โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลครุภัณฑ์ หากมีการย้ายข้อมูลครุภัณฑ์ ระบบจะรู้ถึงครุภัณฑ์ที่ถูกย้าย ห้องที่ย้ายออก และ ห้องที่ย้ายเข้า จากการอ่าน Barcode ด้วยเครื่องอ่าน Barcode ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ Notebook ซึ่งจะเก็บข้อมูลการ update การโอนย้ายและถ่ายข้อมูลลงระบบอีกที่ ส่วนการซ่อม และบำรุงรักษาเชิงป้องกันของครุภัณฑ์ ระบบก็ update ข้อมูลด้วยวิธีเดียวกัน แต่ไม่จำเป็นต้องอ่าน Barcode ห้อง จากนั้นระบบจะสามารถแสดงผลออกเป็นรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

Input - ข้อมูลการโอนย้าย

- ข้อมูลการซ่อมแซม

- ข้อมูลการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

Output - ฐานข้อมูลการโอนย้าย การซ่อม และการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของครุภัณฑ์ที่ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลครุภัณฑ์

- รายงานสรุปผล

#### 8) ระบบคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม

ทำหน้าที่ช่วยคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรม และต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิต โดยระบบจะดึงข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น การสั่งซื้อ เงินเดือน ค่าสาธารณูปโภค ฐานข้อมูล และรับข้อมูล (Driver) ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนจากผู้รับผิดชอบ จากนั้นระบบจะทำการปันค่าใช้จ่ายลงที่ Cost Center และจาก Cost Center ลงกิจกรรมโดย Driver และทำการคำนวณออกมาเป็นต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตบัณฑิต ซึ่งจะแสดงผลออกมาเป็นรายงานให้ผู้บริหาร

Input - ข้อมูลค่าใช้จ่าย

- ตัวผลิตภัณฑ์

Output - รายงานสรุปการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตบัณฑิต

#### 9) ระบบวัดสมรรถนะภาควิชา

ทำหน้าที่ประมวลผล KPI ต่างๆของการดำเนินงานภาควิชา และเปรียบเทียบกับ target ที่ตั้งไว้ โดยรับข้อมูลการดำเนินงานต่างๆจาก 3 แหล่ง คือ

1. แบบสอบถาม หากเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ความพึงพอใจ
2. การตรวจสอบการดำเนินงาน
3. ฐานข้อมูลต่างๆ

ข้อมูลจากแบบสอบถามและการตรวจสอบการดำเนินงาน จะมีผู้รับผิดชอบทำหน้าที่กรอกข้อมูลลงระบบ ส่วนข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆนั้น ทางระบบจะดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้เอง ระบบจะรับข้อมูลการกำหนด target จากผู้รับผิดชอบ จากนั้นระบบจะประมวล KPI ต่างๆจากข้อมูลที่รวบรวมมา และทำการเปรียบเทียบ target สรุปผลออกมาเป็นรายงานสำหรับผู้บริหารและฝ่ายวางแผน

Input - ข้อมูลการดำเนินงานต่างๆที่จำเป็น

Output - รายงานสรุปการประมวลผล KPI

ระบบสนับสนุนต่างๆที่ได้กล่าวมา ประเด็นสำคัญอยู่ที่การจัดการฐานข้อมูล ซึ่งแทบทุกระบบสนับสนุนจะเกี่ยวข้องกับการสร้างและใช้ฐานข้อมูล เพื่อสนับสนุนการทำงานในด้านต่างๆ ซึ่งในแต่ละระบบก็จะมีฐานข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป โดยที่ถ้าในแต่ละระบบเป็นระบบที่ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเลย ก็สามารถที่จะพิจารณาและออกแบบแต่ละระบบแยกออกจากกันได้ แต่เนื่องจากเมื่อวิเคราะห์ดูแล้วพบว่าบางระบบมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันบาง

ส่วน ซึ่งถ้าหากขาดการเชื่อมโยงกันในแต่ละระบบแล้ว อาจเกิดปัญหาในระหว่างการ update ข้อมูลได้ เนื่องจากระบบขาดความเชื่อมโยง ข้อมูลตัวเดียวกันอาจถูก update จากคนละที่ ทำให้ข้อมูลตัวเดียวกันแต่มีหลายค่า ก่อให้เกิดความสับสนในการทำงานได้ ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงกันของข้อมูลในแต่ละระบบเสียก่อน เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และลดความสับสนในการทำงาน

ขั้นต้นนี้เนื่องจากมีระบบสนับสนุนอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งบางระบบก็ทำงานในเรื่องเดียวกัน หรือมีความเกี่ยวเนื่องกันพอสมควร ดังนั้นเพื่อลดความยุ่งยากในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของข้อมูล จึงขอจัดกลุ่มของระบบสนับสนุนก่อน และรวมเรียกใหม่ดังต่อไปนี้

**(1) ระบบสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณและติดตามแผน (Budgeting system)**

เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณและติดตามประเมินผลแผน ซึ่งประกอบไปด้วย

- ระบบประเมินรายรับ
- ระบบสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณ
- ระบบติดตามและประเมินผลแผน
- ระบบสนับสนุนลดความซ้ำซ้อนของงานเอกสารการจัดซื้อ

**(2) ระบบสนับสนุนการบริหารสินทรัพย์ (Asset system)**

เกี่ยวข้องตั้งแต่การตรวจรับและกำหนดรหัสครุภัณฑ์ เก็บข้อมูลครุภัณฑ์ ลงฐานข้อมูล บันทึกการโอนย้ายและการซ่อมครุภัณฑ์ต่างๆ รวมทั้งข้อมูลการรับประกัน ซึ่งประกอบไปด้วย

- ระบบการออกรหัสครุภัณฑ์
- ระบบสนับสนุนควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์

**(3) ระบบสนับสนุนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC system)**

เกี่ยวกับการดึงข้อมูลค่าใช้จ่ายมาคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตบัณฑิต ซึ่งประกอบไปด้วย

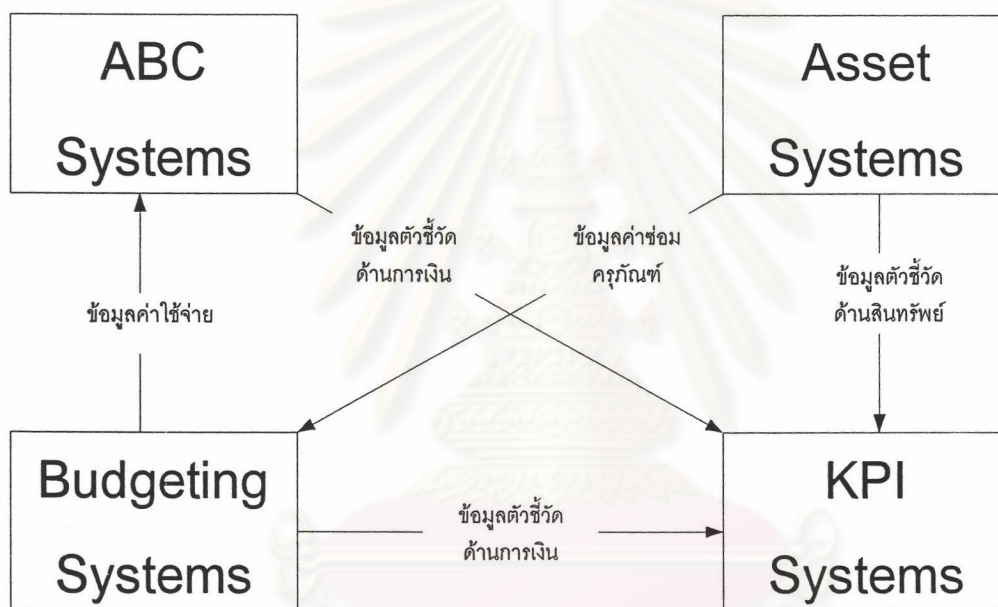
- ระบบคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม

**(4) ระบบสนับสนุนการวัดสมรรถนะภาควิชาชีพ (KPI system)**

เกี่ยวกับการดึงข้อมูลการดำเนินงาน มาประมวลผลเป็นดัชนีชี้วัด KPI เพื่อบ่งบอกถึงสมรรถนะภาควิชา ประกอบไปด้วย

- ระบบวัดสมรรถนะภาควิชา

รูปต่อไปนี้จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกันของข้อมูลระหว่างระบบสนับสนุนทั้ง 4 ระบบ Budgeting System ทำการจัดสรรงบประมาณ และส่งข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆของภาควิชา ให้ ABC System ทำการคำนวณหาต้นทุนฐานกิจกรรม ในขณะที่เดียวกัน Asset System ก็ส่งข้อมูลค่าใช้จ่ายในการซ่อมครุภัณฑ์ให้กับ Budgeting System ด้วย เพื่อรวมเป็นค่าใช้จ่าย ส่งให้ ABC System อีกที จากนั้นทั้ง 3 ระบบจะส่งข้อมูลที่เป็นตัวชี้วัดในด้านนั้นๆ ของแต่ละระบบให้ KPI System เพื่อทำการวิเคราะห์และประเมินค่าตัวชี้วัดต่อไป



ภาพที่ 62 แสดงข้อมูลที่เชื่อมโยงกันระหว่างระบบสนับสนุน

ระบบสนับสนุนทั้ง 4 มีการส่ง หรือ ดึงข้อมูลที่จำเป็น ระหว่างระบบอยู่พอควร โดยที่แต่ละระบบก็จะมีผู้รับผิดชอบที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นแนวทางในการออกแบบระบบสนับสนุนนี้ จึงควรจะอยู่บนพื้นฐานของ Network ซึ่งข้อมูลที่เชื่อมโยงกันใน ภาพที่ 55 ในความเป็นจริงจะกระทำการส่งถ่ายข้อมูลกัน โดยผ่านทางตัวกลาง คือ Server ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเก็บฐานข้อมูลของระบบต่างๆ ข้อดีของการใช้ server ในการเก็บฐานข้อมูลของระบบทั้ง 4 คือ การออกแบบระบบสนับสนุนนั้น สามารถที่จะวิเคราะห์ถึงข้อมูลที่ ซ้ำกัน ในระบบทั้ง 4 เพื่อทำการแยกเก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางได้ ประโยชน์ก็คือ หากระบบสนับสนุนใด update ข้อมูลตัวนี้ ระบบอื่นก็จะรับรู้ถึงการ update นั้นด้วย ซึ่งหากไม่ได้เก็บฐานข้อมูลไว้บน server แต่แยกเก็บไว้ในแต่ละที่ของระบบ ก็จะทำให้การ update ข้อมูลเดียวกันของแต่ละระบบไม่ตรงกัน จึง



เกิดความผิดพลาดในการทำงานได้ ในส่วนของการดำเนินงานของระบบ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ประมวลผลของระบบสนับสนุนทั้ง 4 จะมีลักษณะเป็น web base คือ สร้างโปรแกรมของระบบสนับสนุนไว้ที่ server ผู้ปฏิบัติหน้าที่สามารถเรียกใช้โปรแกรมได้โดยผ่านทาง Browser ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สถานีทำงาน ซึ่งเชื่อมต่อกับ network อยู่ ข้อดี คือ มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สามารถทำงานจากที่ใดก็ได้ที่มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับ network และมี browser แต่อาจควบคุมผู้ที่เข้ามาใช้ระบบลำบาก ซึ่งก็สามารถแก้ปัญหาได้โดยใช้ระบบ Security ต่างๆ และการตั้ง Password เพื่อกำหนดขอบเขตและหน้าที่ของผู้ที่จะเข้ามาใช้ระบบได้

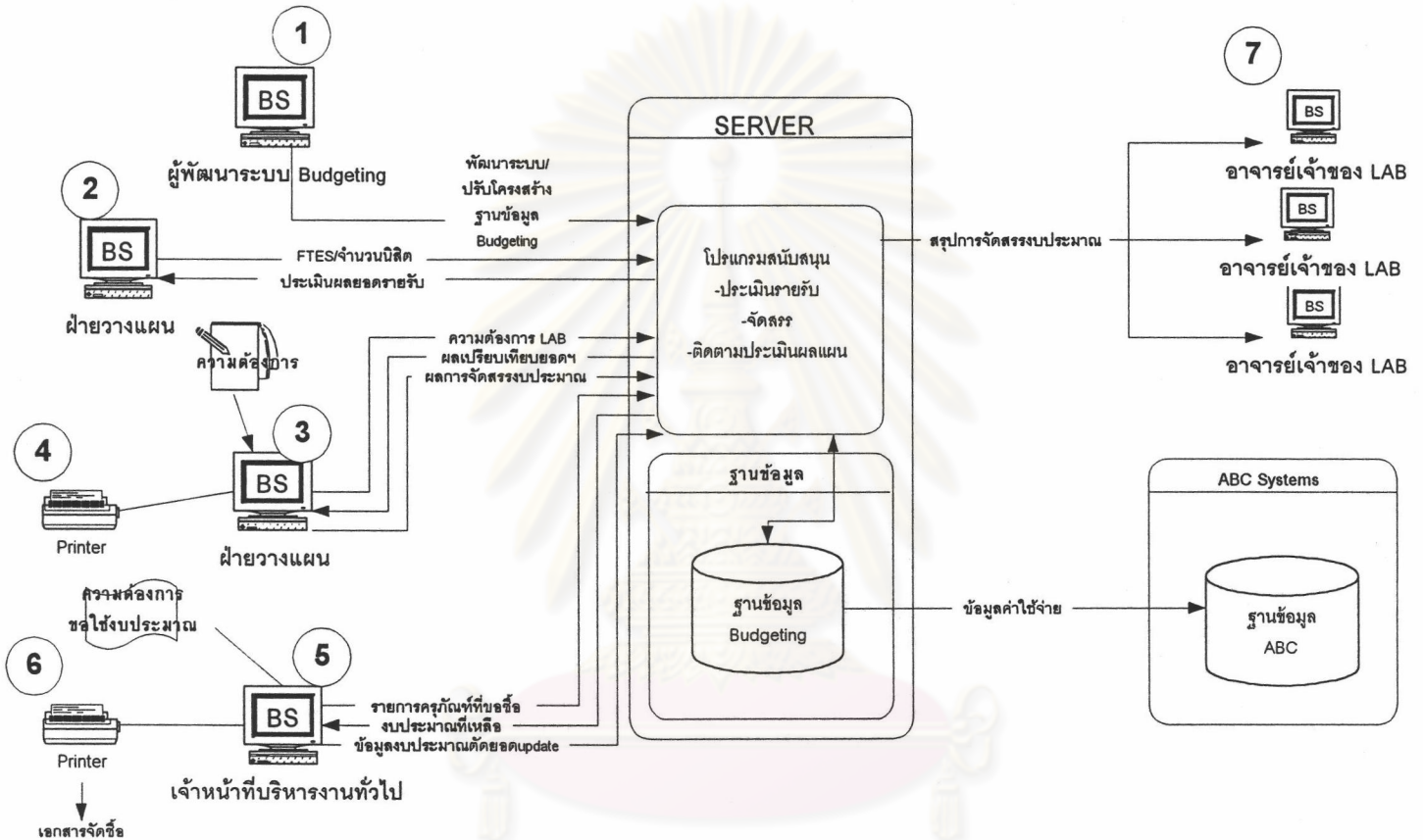


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 5.2.2 ออกแบบรายละเอียดของระบบสนับสนุน

จากที่ได้ทราบถึง หน้าที่ ขอบเขตของระบบสนับสนุนทั้ง 4 แล้ว ขั้นตอนนี้จะเป็นการทำการออกแบบในรายละเอียด การทำงานของแต่ละระบบสนับสนุน โดยใช้แนวทางในการออกแบบโปรแกรมเป็นแบบ web-based ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานโปรแกรมได้โดยผ่านทาง Browser

### Budgeting System



ภาพที่ 63 Budgeting System

ที่คอมพิวเตอร์ หมายเลข 1 เป็นส่วนของผู้พัฒนาระบบ ซึ่งสามารถดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาระบบได้

ระบบนี้ถูกออกแบบให้สนับสนุนการทำงานหลักๆ 3 ประการ คือ

### 1) การประเมินรายรับ

ผู้ที่รับผิดชอบซึ่งอาจเป็นฝ่ายวางแผนจะรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น เช่น ค่า FTES จำนวนนิสิต จำนวนรายวิชาที่เปิดสอน เป็นต้น กรอกลงในฐานข้อมูลของระบบบน

Server ผ่าน Browser (ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 2) จากนั้นระบบจะทำการประเมินผลยอดรายรับที่ควรจะได้ แสดงผลออกมาพร้อมกับเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบด้วย

## 2) การจัดสรร

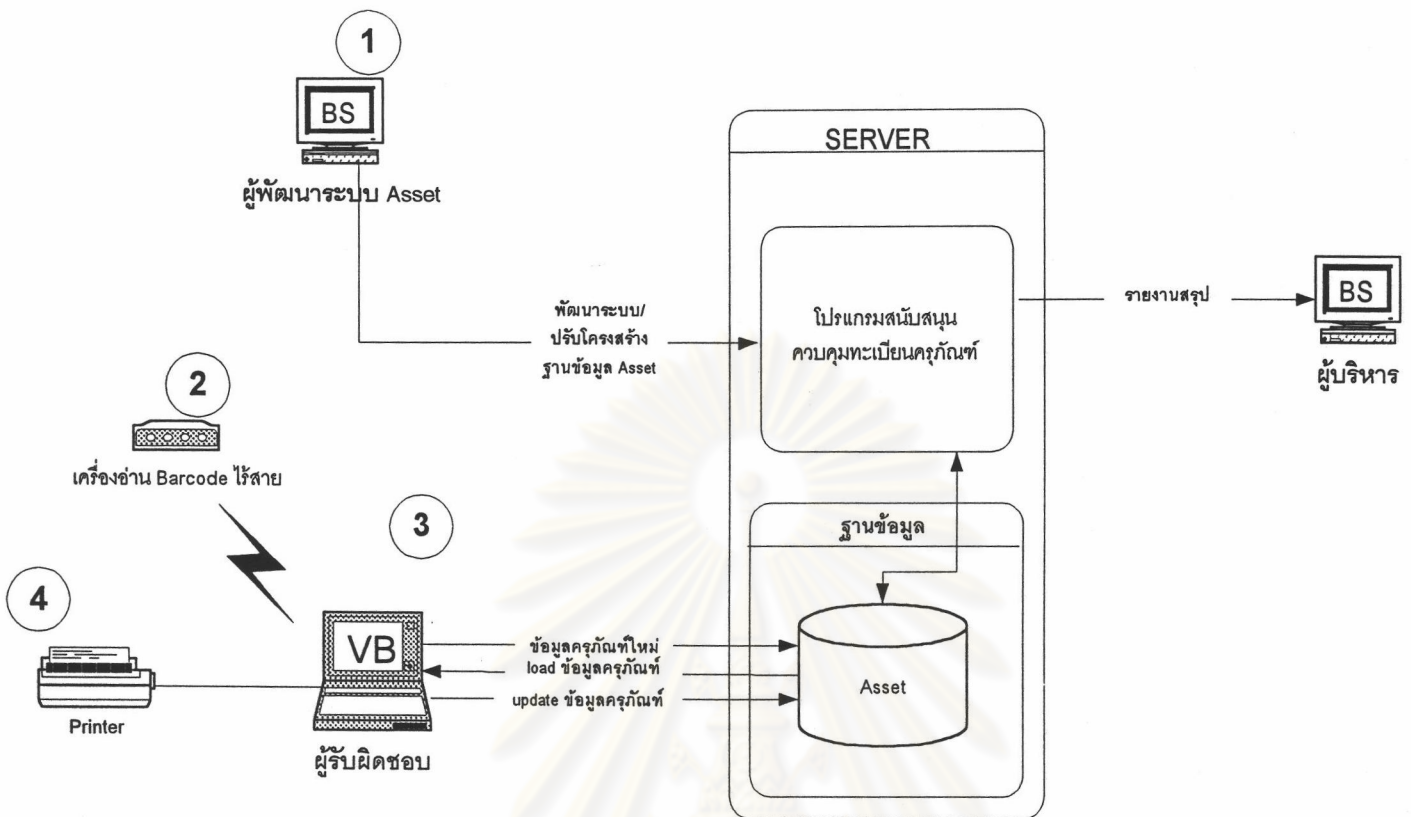
หลังจากที่ฝ่ายวางแผนได้รวบรวมความต้องการของ Lab ต่างๆ ได้แล้ว ก็จะนำเอาข้อมูลเหล่านั้นกรอกลงฐานข้อมูลระบบผ่าน Browser (ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 3) ซึ่งระบบจะทำการเปรียบเทียบยอดความต้องการกับข้อมูลยอดรายรับจากฐานข้อมูล พร้อมทั้งแสดงผลออกมา เพื่อเป็นข้อมูลให้ฝ่ายวางแผนสำหรับทำการจัดสรรงบประมาณให้กับ Lab ต่างๆ ได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ซึ่งสามารถพิมพ์ออกมาเป็นรายงานสรุปการจัดสรรงบประมาณให้กับอาจารย์เจ้าของห้องปฏิบัติการทราบได้ทันที โดยอาจารย์เจ้าของ Lab ต่างๆ สามารถเข้ามาอ่านรายงานสรุปการจัดสรรงบประมาณผ่านทาง Browser (ที่เครื่องคอมพิวเตอร์หมายเลข 7) ได้

## 3) การติดตามและประเมินผลแผน

หลังจากที่อาจารย์ที่เสนอความต้องการต่างๆ ได้ทราบถึงงบประมาณที่อนุมัติแล้ว อาจารย์ก็จะดำเนินการขอเบิกใช้งบประมาณ ซึ่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป หรือ ฝ่ายการเงินก็ต้องทำการกรอกข้อมูลของครุภัณฑ์ที่จะทำการซื้อทาง Browser ลงระบบ (ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 5) ซึ่งระบบก็จะทำการตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ที่ขอซื้อนั้นกับข้อมูลในฐานข้อมูลว่าตรงกับงบประมาณที่จัดสรรหรือไม่ และมีงบประมาณเหลือเพียงพอหรือไม่ แสดงผลออกมาให้อาจารย์ทราบ หากเกินงบประมาณก็สามารถดำเนินการโยกย้ายงบประมาณจากหมวดอื่นมาใช้แทนได้ และเมื่อเสนอขอซื้อเรียบร้อยแล้ว ระบบจะพิมพ์เอกสารการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (ที่ Printer หมายเลข 6) ออกมาเพื่อให้อาจารย์ผู้เสนอซื้อดำเนินการจัดซื้อได้อย่างสะดวก จากนั้น เมื่อถึงขั้นตอนของการดำเนินการเบิกจ่าย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปก็จะบันทึก ข้อมูลการจ่ายเงินจริง เป็นข้อมูลค่าใช้จ่าย ซึ่งนำไปตัดยอดงบประมาณในฐานข้อมูลของระบบ และเมื่อสิ้นสุดปีงบประมาณ ระบบจะสรุปรายงานการจ่ายเงินตามแผนออกมาให้ฝ่ายวางแผนนำไปประเมินผลต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Asset System



ภาพที่ 64 Asset System

เริ่มตั้งแต่การตรวจรับครุภัณฑ์ ระบบจะทำการเก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของครุภัณฑ์ เช่น ภาพถ่ายครุภัณฑ์ ชนิดของครุภัณฑ์ ระยะเวลารับประกัน จากนั้นระบบจะทำการออก Barcode โดย Barcode Printer (หมายเลข 4) ที่สอดคล้องกับลักษณะของครุภัณฑ์นั้น เพื่อติดกับครุภัณฑ์ ซึ่งจะสามารถค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์จากเครื่องอ่าน Barcode (หมายเลข 2) ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว หลังจากที่ย้อกรหัส Barcode ให้แล้วข้อมูลครุภัณฑ์ทุกชิ้นจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในเครื่อง Server

ที่คอมพิวเตอร์ (หมายเลข 1) จะเป็นส่วนของการควบคุม จัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์ และทำการพัฒนาระบบ

การโอนย้ายครุภัณฑ์ ทำได้โดยใช้เครื่องอ่าน Barcode แบบไร้สาย (หมายเลข 2) ซึ่งจะส่งข้อมูลกลับเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook (หมายเลข 3) อ่านรหัส Barcode ของครุภัณฑ์ที่ต้องการโอนย้าย และอ่านรหัสของห้องที่ย้ายออกและห้องที่ย้ายเข้า หลังจากนั้นจึงทำการ update ข้อมูลการโอนย้ายจากคอมพิวเตอร์ Notebook ลง Server อีกที

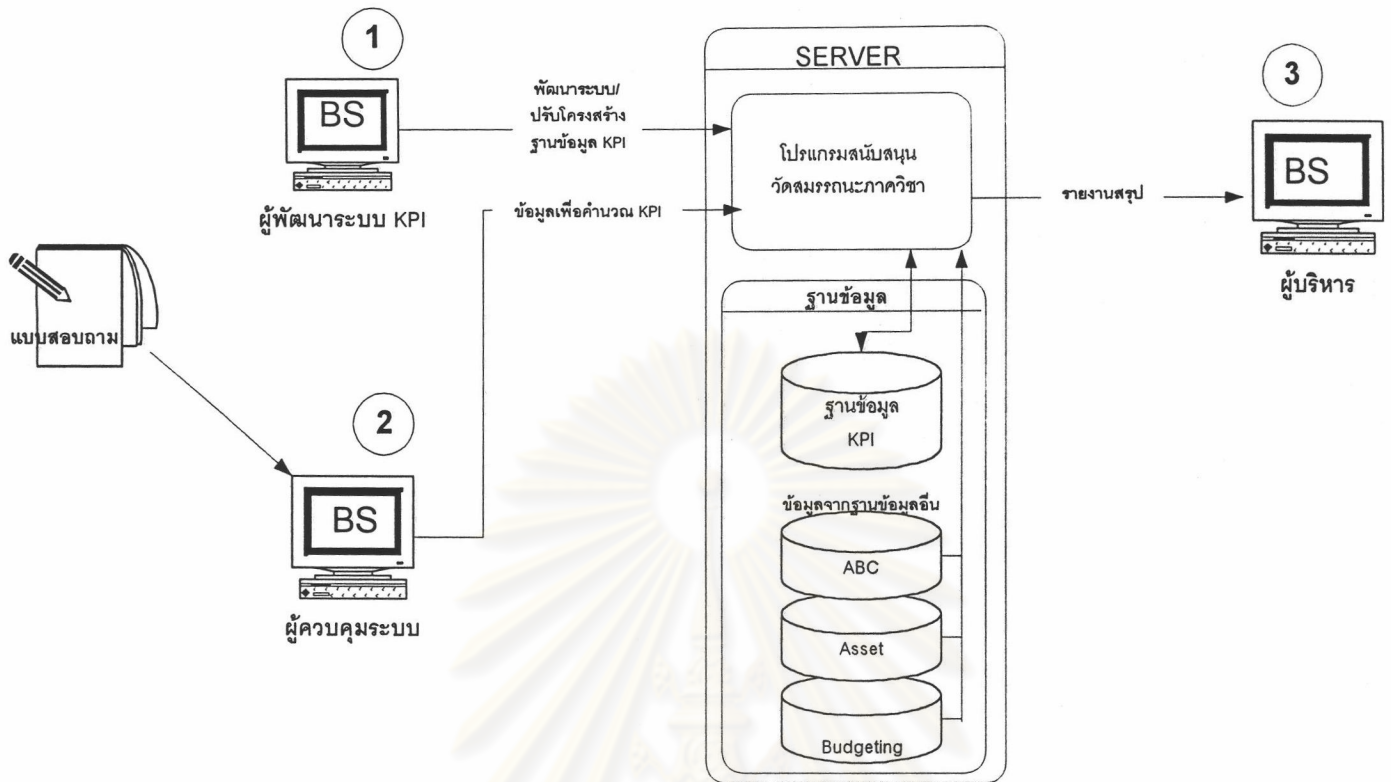
สำหรับการตรวจนับ อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละห้องสามารถที่จะทำการตรวจสอบได้ว่าในห้องที่รับผิดชอบอยู่นั้นมีครุภัณฑ์ครบถ้วนตรงตามข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ซึ่งหากพบว่ามีครุภัณฑ์ขาดหายไปหรือมีจำนวนเกินกว่าในฐานข้อมูลครุภัณฑ์ ก็จะได้รับดำเนินการแก้ไข ซึ่งการตรวจนับก็กระทำได้โดยระบบจะแสดงรายชื่อครุภัณฑ์ทั้งหมดที่มีอยู่ในห้องนั้น จากนั้นอาจารย์ก็จะตรวจนับครุภัณฑ์ที่ใช้เครื่องอ่าน Barcode อ่านรหัสครุภัณฑ์ทุกชิ้นในห้อง เพื่อส่งข้อมูลเข้า Notebook ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบว่าครุภัณฑ์ในห้องตรงกับที่มีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ หากไม่ตรงกันก็จะได้ทำการแก้ไขได้ทันที ก่อนการตรวจนับประจำปีทีคณะจะส่งกรรมการเข้ามาสุ่มตรวจครุภัณฑ์ การสุ่มตรวจครุภัณฑ์จะทำให้ได้ง่ายดายเนื่องจากมีข้อมูลของครุภัณฑ์ทุกชิ้นอยู่แล้วเพียงระบุครุภัณฑ์ที่จะสุ่มตรวจ ระบบจะทำการค้นหาสถานที่ตั้งพร้อมรายละเอียดทั้งหมดรวมทั้งประวัติของครุภัณฑ์ ซึ่งคณะกรรมการสามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว

การซ่อมครุภัณฑ์ก็ถือเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งของครุภัณฑ์ซึ่งระบบก็ใช้หลักการเดียวกันกับการโอนย้าย คือ นำเครื่องอ่าน Barcode อ่านครุภัณฑ์ที่ทำการซ่อมพร้อมทั้งระบุรายละเอียดในการซ่อม การรับประกัน ค่าใช้จ่ายในการซ่อม ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook ก่อน จากนั้นจึงทำการ update ลงเครื่อง Server อีกที ก่อนซ่อมเมื่ออ่าน Barcode ของครุภัณฑ์ ระบบจะแสดงให้เห็นว่าครุภัณฑ์ชนิดนั้นยังอยู่ในช่วงรับประกันหรือไม่ด้วย

ข้อมูลการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน สามารถ load ประวัติการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และประวัติการซ่อมแซม มาประกอบการพิจารณา ในการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้ และเมื่อเสร็จสิ้น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ก็สามารถทำการ update ข้อมูลผลการบำรุงรักษาได้ ด้วยวิธีเดียวกับการ ซ่อมครุภัณฑ์

สุดท้ายผู้บริหารสามารถที่จะเข้าไปดูข้อมูลการบริหารจัดการครุภัณฑ์ได้ พร้อมทั้งสามารถสั่งพิมพ์รายงานสรุปจากระบบได้ที่คอมพิวเตอร์ (หมายเลข 5) ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างดี

## KPI System



ภาพที่ 65 KPI System

ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 2 ผู้ควบคุมระบบทำการกรอกข้อมูลการดำเนินงานต่างๆ ของภาควิชาที่จำเป็นต่อการประมวลผลเป็น KPI ลงฐานข้อมูล KPI บน Server ผ่านทาง Browser ทั้งนี้ข้อมูลบางส่วนอาจถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนอื่นๆ อยู่แล้ว ข้อมูลเหล่านั้นก็จะถูกดึงมาที่ฐานข้อมูล KPI โดยตรง ไม่ต้องทำการกรอกข้อมูลใหม่ผ่านทาง Browser หลังจากทีระบบได้รับข้อมูลครบแล้ว ระบบจะนำเอาข้อมูลต่างๆ เหล่านั้นมาทำการประมวลผลเป็น KPI ต่างๆ ซึ่งระบบจะแสดงให้เห็นเปรียบเทียบกับ target ที่ตั้งไว้ ผู้บริหารสามารถเข้าไปดูรายงานสรุปผลการประมวลผล KPI ของภาควิชาได้ผ่านทาง Browser ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 3 ทำให้ทราบถึงสมรรถนะการดำเนินงานของภาควิชาที่เป็นอยู่และทำการตัดสินใจวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

คอมพิวเตอร์หมายเลข 1 เป็นส่วนของผู้พัฒนาระบบ ซึ่งทำหน้าที่ในการปรับปรุงพัฒนาระบบ รวมทั้งการแก้ไข ลด เพิ่ม KPI และปรับเปลี่ยน target ในการวัดสมรรถนะภาควิชาด้วย

## แนวทางการดึงข้อมูลมาคำนวณ KPI

ตัวชี้วัดสมรรถนะ หรือ KPI ของการดำเนินงานของภาควิชาได้ถูกกำหนดไว้แล้วในขั้นตอน การกำหนด KPI ในบทที่ 4 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ระบบวัดสมรรถนะการดำเนินงานของภาควิชา (KPI System) ความซับซ้อน และความยุ่งยาก ของ KPI System ไม่ได้อยู่ที่การประมวลผล KPI หากแต่อยู่ที่การดึงเอาข้อมูลการดำเนินงานต่างๆ ของภาควิชาที่เกี่ยวข้อง เข้าสู่ระบบเพื่อให้โปรแกรมประมวลผล KPI ซึ่งจำนวนของข้อมูลที่มารวมทั้งความหลากหลายของข้อมูล เป็นปัญหาสำคัญในการจัดทำระบบ ดังนั้นการวิเคราะห์ถึงลักษณะของข้อมูลเหล่านั้น เพื่อหาแนวทางในการดึงข้อมูลการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ จึงมีความสำคัญ และจำเป็นต้องกระทำเป็นอันดับต่อมาหลังจากการกำหนด KPI

แนวทางในการดึงข้อมูลการดำเนินงานมาประมวลผลเป็น KPI สามารถแบ่งได้ 4 ลักษณะ คือ

- 1) ออกแบบสอบถามเก็บข้อมูล
- 2) ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นๆ
- 3) ดึงข้อมูลที่มีอยู่แล้วในการดำเนินงาน
- 4) บันทึกข้อมูลการดำเนินงานในส่วนที่ไม่มีข้อมูล

### 1) ออกแบบสอบถามเก็บข้อมูล

KPI บางตัวมีลักษณะการวัดในเชิงคุณภาพ เช่น ข้อคิดเห็นของนิสิตหรือบุคลากรในภาควิชา บางตัวมาจากข้อมูลที่อยู่นอกเหนือการดำเนินงานของภาควิชา เช่น การปฏิบัติงานของนิสิต เป็นต้น KPI เหล่านี้ จำเป็นต้องใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งเมื่อได้ผลของแบบสอบถามแล้ว ผู้ควบคุมระบบ จะต้องทำการกรอกข้อมูลลงในระบบ (คอมพิวเตอร์ 2 )

ข้อมูลที่ต้องทำการออกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูล แสดงได้ดังตารางที่ 46 รหัสที่อยู่ทางช่องขวาของตารางหมายถึง รหัสของ KPI ที่ข้อมูลเหล่านั้นถูกนำไปประมวลผล (ตรวจสอบรหัสได้จากขั้นตอน การกำหนด KPI ในบทที่ 4 หน้า 88 )

ตารางที่ 52 แสดง KPI ที่ต้องออกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูล

ข้อมูล	ประมวลผลเป็น KPI
- ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของบัณฑิต	A1.1, A1.2, A1.3, A1.7
- ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาต่อของบัณฑิต	A1.4, A1.5
- ข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าเพิ่มที่บัณฑิตได้รับ	A1.6
- ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศห้องต่างๆ (ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด และ ห้องคอมพิวเตอร์	A2.2.1, A2.3.3, C4.2.2, C4.3.4, C4.4.3
- ข้อมูลความคิดเห็นเรื่องความทุ่มเทของอาจารย์	A3.1
- ข้อมูลความคิดเห็นเรื่องความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต	B1.1
- ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ว่าจ้างทำบริการวิชาการ	B3.2
- ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิต เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากร	C1.2.3
- ข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์ เกี่ยวกับนิสิต	C3.2.2
- ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อกำหนดของบุคลากร	C5.3.3

## 2.) ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นๆ

หมายถึง ฐานข้อมูลในระบบอื่นๆ เช่น ระบบสนับสนุนต่างๆ) ซึ่งจะมีข้อมูลบางส่วนที่ต้องนำไปใช้ประมวลผล KPI เนื่องจากเป็นระบบ Network ข้อมูลเหล่านั้นควรถูกกำหนดส่งให้กับฐานข้อมูล KPI ใน KPI System โดยอัตโนมัติ

ตารางที่ 53 แสดง KPI ที่ได้จากฐานข้อมูลต่างๆ

ข้อมูล	จากฐานข้อมูล	ประมวลผลเป็น KPI
- ข้อมูลจำนวนครุภัณฑ์ต่างๆ แบ่งตามประเภท	Asset System	A2.11, A2.4.1, C4.11
- ข้อมูลอายุการใช้งานครุภัณฑ์	Asset System	A2.1.2, S2.4.3, C4.1.2, C4.4.4
- ข้อมูลลักษณะ ข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ของครุภัณฑ์	Asset System	A2.4.4, C4.4.5
- ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิต	ABC System	A6.1, C5.1.4
- อัตราการซ่อมครุภัณฑ์	Asset System	C4.1.3
- ข้อมูล รายจ่าย และ รายได้	Budgeting System	C5.1.1, C5.1.2
- ข้อมูลงบประมาณที่ได้รับ	Budgeting System	C4.3.5, C5.1.3

## 3) ดึงข้อมูลที่มีอยู่แล้วในการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานปกติ มักมีการเก็บข้อมูลของการดำเนินงานไว้อยู่แล้ว ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของเอกสาร แบบฟอร์ม ใบประเมินผลต่างๆ ข้อมูลลักษณะนี้ ผู้ควบคุมระบบ KPI สามารถนำเอาข้อมูลเหล่านั้นมากรอกข้อมูลลงระบบได้ (คอมพิวเตอร์ 2 ) โดยการติดต่อขอข้อมูล จากผู้ดำเนินกิจกรรมนั้นๆโดยตรง อย่างไรก็ตามบางครั้ง อาจจำเป็นต้องทำการออก



แบบ แบบฟอร์ม หรือใบประเมินผลต่างๆ ใหม่ เพื่อให้เนื้อหาของแบบฟอร์มเหล่านั้นมีส่วนของข้อมูลที่ต้องการ ที่จะนำไปประมวลผล KPI ที่ต้องการต่อไป

ตารางที่ 54 แสดง KPI มุมมองของนิสิตปี 1 และผู้ปกครอง (A) ที่ดึงข้อมูลจากการดำเนินงานได้

KPI	กิจกรรมที่ให้ข้อมูล
A2.3.1 จำนวนหนังสือ,วารสารในห้องสมุด	ควบคุมห้องสมุด
A2.3.2% การเพิ่มขึ้นของจำนวนหนังสือ/วารสารในห้องสมุด	ควบคุมห้องสมุด
A3.2 อัตราส่วนอาจารย์ในตำแหน่ง ศ.:รศ.:ผศ.	เลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ/
A3.3 อัตราส่วนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรี:โท:เอก	รับอาจารย์
A3.4 อัตราส่วนจำนวนนิสิต กับจำนวนอาจารย์	รับอาจารย์
A3.5 จำนวนอาจารย์ที่จบจากสถาบัน TOP 10 ของโลก	รับอาจารย์
A4.1 ผลการจัดอันดับสถาบันการศึกษา	ประเมินสถานะภาคศึกษา
A4.2 จำนวนบัณฑิตที่จบ ที่ไปเป็นผู้บริหารระดับสูงในองค์กร	ประเมินสถานะภาคศึกษา
A4.3 % การเติบโตของนิสิตที่จบปี1 ที่เลือกเข้าภาคีอุตสาหกรรม	รับนิสิต
A4.4 % การเติบโตของผู้สมัครสอบเข้า ป.โท อุตสาหกรรม	รับนิสิต
A4.5 จำนวนครั้งที่มิชชันในแง่ลบเกี่ยวกับภาคีศึกษาใน 1 ปี	ประเมินสถานะภาคศึกษา
A5.1 % รายวิชาที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด	ค้นหาความต้องการของตลาด
A5.2 จำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรที่ไม่มีในสถาบันอื่น	แก้ไขปรับปรุงและออกแบบหลักสูตร
A5.3 จำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรที่สามารถโอนย้ายระหว่างประเทศได้	แก้ไขปรับปรุงและออกแบบหลักสูตร
A5.4 จำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ	แก้ไขปรับปรุงและออกแบบหลักสูตร
A6.2 อัตราส่วนของค่าเรียนเมื่อเทียบกับสถาบันอื่นโดยเฉลี่ยในสาขาวิชาเดียวกัน	ประเมินสถานะภาคศึกษา
A6.4 จำนวน, งบ ของทุนการศึกษา/จำนวนนิสิต	วางแผนและจัดทำงบประมาณ

ตารางที่ 55 แสดง KPI มุมมองขององค์กรภายนอก (B) ที่ดึงข้อมูลจากการดำเนินงานได้

ตัวชี้วัด	กิจกรรมที่ให้ข้อมูล
B1.2 จำนวนข้อร้องเรียนจากองค์กรภายนอกเกี่ยวกับตัวบัณฑิตไม่มีคุณภาพ	แก้ไขปรับปรุงเมื่อมีข้อร้องเรียน
B1.3 จำนวนข้อร้องเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรที่ไม่ตรงตามความต้องการของตลาด	ป้องกันการผลิตบัณฑิตไม่ตรงตามความต้องการตลาด
B2.1 % จำนวนงานวิจัยที่เสร็จตรงตามกำหนด	ดำเนินการทำงานวิจัย
B2.2 % งานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงต่องานวิจัยทั้งหมดที่ทำใน 1 ปี	ประเมินผลอาจารย์
B2.3 % จำนวนงานวิจัยที่ได้รับตีพิมพ์ ระดับชาติ และ นานาชาติ	ประเมินผลอาจารย์
B2.4 % งานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงถึง	ประเมินผลอาจารย์
B3.1 % จำนวนบริการวิชาการที่เสร็จตรงตามกำหนด	ดำเนินการทำบริการวิชาการ
B3.3 % การเพิ่มขึ้นของจำนวนบริการวิชาการ	ดำเนินการทำบริการวิชาการ

ตารางที่ 56 แสดง KPI มุมมองขององค์กรภายใน (C) ที่ดึงข้อมูลจากการดำเนินงานได้

ตัวชี้วัด	กิจกรรมที่ให้ข้อมูล
C1.1.1 อัตราส่วนอาจารย์ในตำแหน่ง ศ.:รศ.:ผศ.	เลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ
C1.1.2 อัตราส่วนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีโทเอก	รับอาจารย์
C1.1.3 %อาจารย์ที่มีการลาออก/โอนย้าย	จัดการเรื่องลาออก/โอนย้าย
C1.1.4 อัตราส่วนจำนวนผลงานระดับนานาชาติที่ทำโดยอาจารย์ กับจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	ประเมินผลอาจารย์
C1.1.5 อัตราส่วนจำนวนตำราและเอกสารการสอนที่เขียนโดยอาจารย์กับจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	ประเมินผลอาจารย์
C1.1.6 ผลการประเมินผลการสอนของนิสิต(ความพอใจในการสอนของนิสิต)	ประเมินผลการสอน
C1.1.7 อัตราส่วนจำนวนนิสิต กับจำนวนอาจารย์	รับอาจารย์
C1.1.8 จำนวนครั้งที่อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมและสัมมนาต่อปี	ฝึกอบรมและสัมมนา
C1.2.1 %ครูที่มีการลาออก/โอนย้าย	จัดการเรื่องลาออก/โอนย้าย
C1.2.3 จำนวนการฝึกอบรมของครูปฏิบัติการ/คนปี	ฝึกอบรมและสัมมนา
C1.2.5 ความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อครูปฏิบัติการ	ประเมินผลข้าราชการ
C1.2.6 % เวลาทำงานจริง	ประเมินผลข้าราชการ
C1.2.7 อัตราส่วนจำนวนนิสิต กับครูปฏิบัติการ	รับข้าราชการ
C1.2.8 อัตราส่วนจำนวนเครื่องจักรที่ต้องดูแลต่อจำนวนครู	มอบหมายภาระงาน
C1.3.1 %พนักงานที่มีการลาออก/โอนย้าย	จัดการเรื่องลาออก/โอนย้าย
C1.3.2 จำนวนการฝึกอบรมของพนักงาน/คนปี	ฝึกอบรมและสัมมนา
C1.3.3 ความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อพนักงาน	ประเมินผลข้าราชการ
C1.3.4 % เวลาทำงานจริง	ประเมินผลข้าราชการ
C1.3.5 อัตราส่วนจำนวนนิสิต กับพนักงาน	รับข้าราชการ
C1.4.1 % เวลาทำงานจริง	ประเมินผล TA/RA
C1.4.2 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องดูแลต่อ TA ที่ทำหน้าที่ดูแล	มอบหมายภาระงาน
C1.4.3 ผลการประเมินการทำงาน TA/RA ของอาจารย์	ประเมินผล TA/RA
C2.1 จำนวนครั้งในการสำรวจความต้องการตลาดภายใน 1 ปี	ค้นหาความต้องการตลาด
C2.2 จำนวนครั้งในการออกแบบหลักสูตรใหม่ภายในระยะเวลา 4 ปี	แก้ไขปรับปรุง/ออกแบบหลักสูตร
C2.3 จำนวนหลักสูตรที่ทำการทบทวนแก้ไขในระยะเวลา 1 ปี	แก้ไขปรับปรุง/ออกแบบหลักสูตร
C2.4 % รายวิชาที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด	ค้นหาความต้องการตลาด
C2.5 จำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรที่ไม่มีในสถาบันอื่น	แก้ไขปรับปรุง/ออกแบบหลักสูตร
C2.6 จำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรที่สามารถโอนย้ายระหว่างประเทศได้	แก้ไขปรับปรุง/ออกแบบหลักสูตร
C2.7 จำนวนรายวิชาหรือหลักสูตรที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ	แก้ไขปรับปรุง/ออกแบบหลักสูตร

ตารางที่ 56 แสดง KPI มุมมองขององค์กรภายใน (C) ที่ดึงข้อมูลจากการดำเนินงานได้ (ต่อ)

ตัวชี้วัด	กิจกรรมที่ให้ข้อมูล
C3.1.1 ผลการประเมินการสอนของนิสิต	ประเมินผลการสอน
C3.1.2 จำนวนวิชาที่สอนของอาจารย์ต่อคนโดยเฉลี่ย	กำหนดผู้สอน
C3.1.3 ความตรงต่อเวลาของอาจารย์	ดำเนินการเรียนการสอน
C3.1.4 จำนวนครั้งที่อาจารย์งดการเรียนการสอนต่อเทอม	ดำเนินการเรียนการสอน
C3.1.5 จำนวนหัวข้อที่มีในประมวลรายวิชาแต่อาจารย์ไม่ได้สอน	ประเมินผลการสอน
C3.1.6 อัตราการใช้สื่อสนับสนุนการเรียนรู้	ดำเนินการเรียนการสอน
C3.2.4 GPA ของชั้นเรียน	ประเมินผลรายวิชา
C4.2.4 จำนวนครั้งในการทำความสะอาดใน 1 สัปดาห์	ควบคุมห้องเรียน/ปฏิบัติการ
C4.3.1 จำนวนหนังสือ/วารสารในห้องสมุด	ควบคุมห้องสมุด
C4.3.3 % การเพิ่มขึ้นของหนังสือ/วารสารในห้องสมุด	ควบคุมห้องสมุด
C4.4.1 จำนวนนิสิต/จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์	ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์
C4.4.6 % คอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์
C5.2.1 % การดำเนินงานเสร็จตามแผนที่วางไว้	ติดตามและประเมินผลแผน
C5.3.2 จำนวนครั้งในการตรวจสอบภายใน Internal Audit ในระยะเวลา 1 ปี	ตรวจสอบภายใน
C5.3.4 จำนวนภาระงานเฉลี่ยต่อคน ของอาจารย์ บุคลากร	มอบหมายภาระงาน
C5.3.5 ความเท่าเทียมกันของภาระงาน	มอบหมายภาระงาน
C6.1 % การเพิ่มขึ้นของงานวิจัย	ควบคุมบริหารงานวิจัย
C6.2 สัดส่วนโครงการงานวิจัยที่สำเร็จ/โครงการทั้งหมด	ดำเนินการทำงานวิจัย
C6.3 จำนวนโครงการงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากต่างประเทศ	ควบคุมบริหารงานวิจัย
C6.4 จำนวนโครงการงานวิจัย/จำนวนอาจารย์	ควบคุมบริหารงานวิจัย
C6.5 % การเพิ่มขึ้นของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์	ประเมินผลอาจารย์
C7.1 % การเพิ่มขึ้นของการบริการวิชาการ	ควบคุมบริหารบริหารวิชาการ
C7.2 จำนวนโครงการบริการวิชาการ/จำนวนอาจารย์	ควบคุมบริหารบริหารวิชาการ
C7.3 จำนวนกิจกรรมความร่วมมือทางวิชาการในระดับนานาชาติ	ควบคุมบริหารบริหารวิชาการ
C7.4 รายได้จากบริการวิชาการ/จำนวนโครงการทั้งหมด	ควบคุมบริหารบริหารวิชาการ

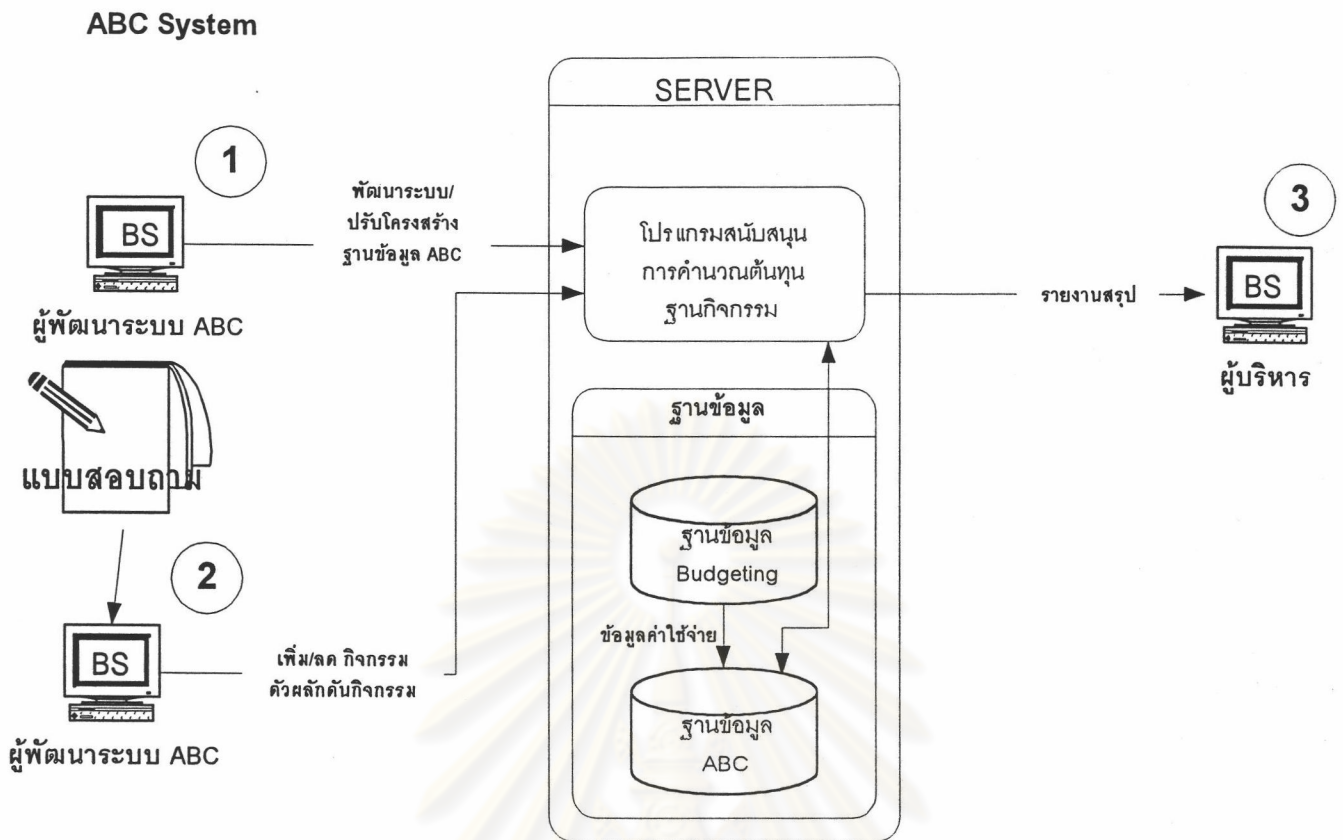
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 4) บันทึกข้อมูลการดำเนินงานในส่วนที่ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลบางส่วน ไม่เคยมีการบันทึกไว้ในการดำเนินงาน จึงจำเป็นต้องให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำการบันทึกข้อมูลเหล่านั้นในขณะดำเนินงาน ซึ่งผู้ควบคุมระบบ KPI จะมารับเอาข้อมูลเหล่านั้นไปอีกที เพื่อกรอกข้อมูลลงระบบ KPI (คอมพิวเตอร์ 2 )

ตารางที่ 57 แสดง KPI ที่ต้องทำการบันทึกข้อมูลในขณะดำเนินงาน

ข้อมูล	ประมวลผลเป็น KPI	บันทึกโดย
- ข้อมูลความขาดแคลนอุปกรณ์ เครื่องมือในการเรียนการสอน	A2.1.3	อาจารย์ผู้สอน
- ข้อมูลความไม่พร้อมใช้ ไม่สามารถไม่ใช้งานได้ของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ	A2.2.2, C4.2.5	อาจารย์ผู้สอน
- ข้อมูลความไม่เพียงพอของห้อง	A2.2.3, C4.2.3	อาจารย์ผู้สอน
- ข้อมูลความไม่พร้อมใช้ ไม่สามารถไม่ใช้งานได้ของห้องคอมพิวเตอร์	A2.4.2, C4.4.2	อาจารย์ผู้สอน
- ข้อมูลข้อสอบที่เน้นการวิเคราะห์ การประยุกต์แก้ไขปัญหา	C3.1.7	ผู้ได้รับมอบหมาย
- ข้อมูลนิสิตที่เข้าเรียน (จำนวน, ความตรงเวลา)	C3.2.1, C3.2.3	อาจารย์ผู้สอน
- ข้อมูลระยะเวลาในการจัดซื้อ	C4.1.4	อาจารย์ผู้เสนอซื้อ
- ข้อมูลอัตราการใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ	C4.2.1	ผู้ดูแลห้อง
- ข้อมูลนิสิตที่ใช้ห้องสมุด	C4.3.2	TA ที่ดูแลห้องสมุด
- ข้อมูลการฝ่าฝืนข้อกำหนด	C5.3.1	อาจารย์, Auditor



ภาพที่ 66 ABC System

ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 2 ผู้พัฒนาระบบ ABC พิจารณาเพิ่ม / ลด กิจกรรม หรือเปลี่ยนแปลงตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมของโครงสร้างการดำเนินงานตามเห็นสมควร ผ่านทาง Browser จากนั้นผู้พัฒนาระบบ ABC จึงทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามสัดส่วนเวลาการทำงาน และข้อมูลอื่นๆที่จำเป็น กรอกลงฐานข้อมูล ABC ที่ Server

ระบบสนับสนุนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจะทำการดึงข้อมูลค่าใช้จ่ายจาก Budgeting System ลงฐานข้อมูล ABC จากนั้นจึงทำการคำนวณที่ Server และแสดงผลการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิตออกมาโดยสรุปผลเป็นรายงานเพื่อให้ผู้บริหารได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจต่างๆ โดยผู้บริหารสามารถเข้าไปดู รายงานสรุปผลได้ผ่านทาง Browser (ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 3 )

นอกจากนี้ผู้พัฒนาระบบ ABC ยังทำหน้าที่ในการพัฒนาระบบ ABC ซึ่งจะสามารถปรับโครงสร้างฐานข้อมูล ABC (ที่คอมพิวเตอร์หมายเลข 1) ได้หากเกิดการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานของภาควิชา

### 5.3 สรุปการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงาน

ขั้นตอนการออกแบบระบบสนับสนุนที่ผ่านมา ผลลัพธ์คือ วิธีการดำเนินงานในส่วนต่างๆของภาควิชา ได้มีการนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่างๆ รวมทั้งสนองตอบต่อนโยบายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย และจากการปรับปรุงการดำเนินงานนี้เอง ส่งผลให้ในบางกิจกรรมมีวิธีการดำเนินงานที่เปลี่ยนไปจากที่ทำอยู่เดิมใน AS-IS Model วิธีการทำงานแบบใหม่นี้ จะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการสร้าง TO-BE Model ให้สมบูรณ์ ช่วยเติมในส่วนข้อยกเว้นในการดำเนินงานต่างๆ ของบางกิจกรรม ที่ขั้นตอนการวิเคราะห์โครงสร้าง TO-BE Model ไม่สามารถระบุถึงรายละเอียดระดับนั้นได้ และเพื่อจะเข้าใจถึงวิธีการดำเนินงานแบบใหม่ จึงมีความจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ การดำเนินงานของกิจกรรมที่ถูกเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงาน จากระบบการทำงานแบบเก่า (AS-IS) ไปเป็นระบบใหม่ (TO-BE) ซึ่งจะทำให้สามารถนำเอาข้อมูลของระบบใหม่ ไปใช้สร้าง TO-BE Model ที่สมบูรณ์ต่อไป

#### 5.3.1 Budgeting System

ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นที่กิจกรรมต่างๆ คือ

##### 1) จัดลำดับความสำคัญและพิจารณางบประมาณ

เมื่อนำเอาระบบประเมินรายรับและระบบสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณเข้ามาช่วยในการดำเนินกิจกรรม จัดลำดับความสำคัญและพิจารณางบประมาณ ซึ่งอยู่ในการวางแผนรายปีก็มีวิธีการทำงานเปลี่ยนไปดังนี้

##### (1) กิจกรรมประเมินรายรับ

ระบบเก่า ยอดประเมินรายรับจะถูกส่งมาโดยคณะเป็นผู้จัดทำให้ ซึ่งอาจเกิดการล่าช้าและทำให้ฝ่ายวางแผนมีเวลาในการจัดสรรงบประมาณน้อยลง

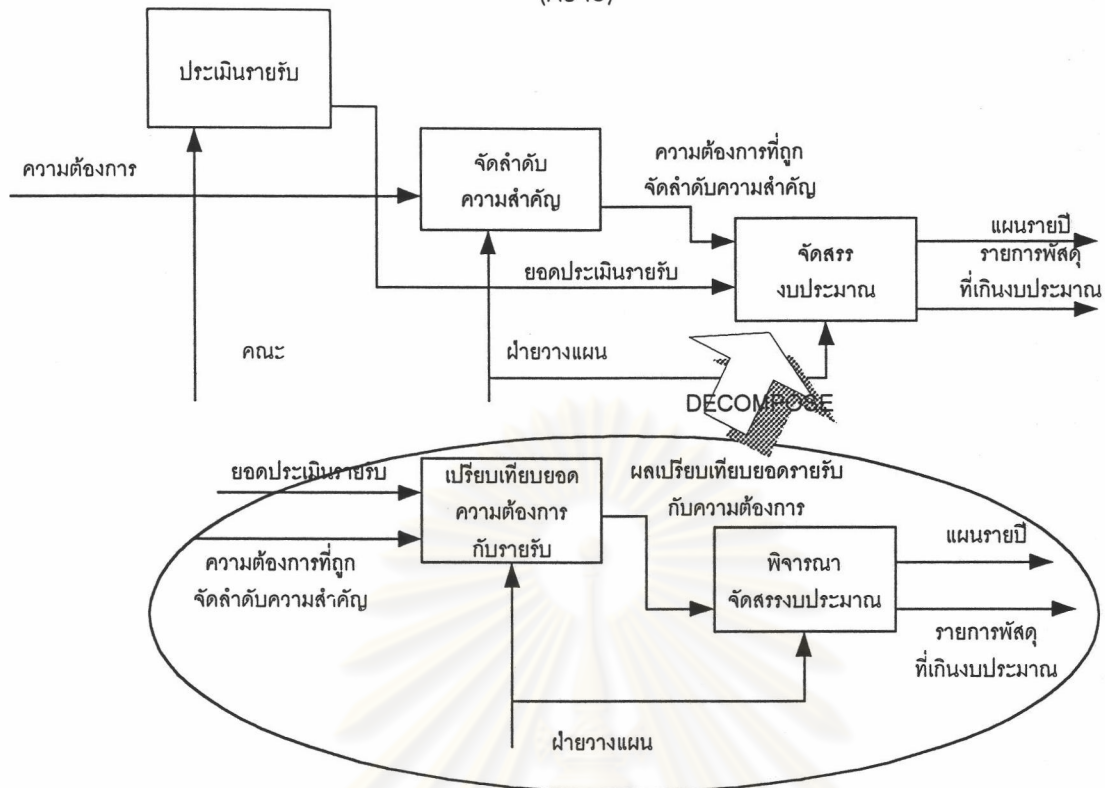
ระบบใหม่ ใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินยอดรายรับของภาควิชาเอง จึงได้ผลที่รวดเร็วกว่า

##### (2) จัดสรรงบประมาณ

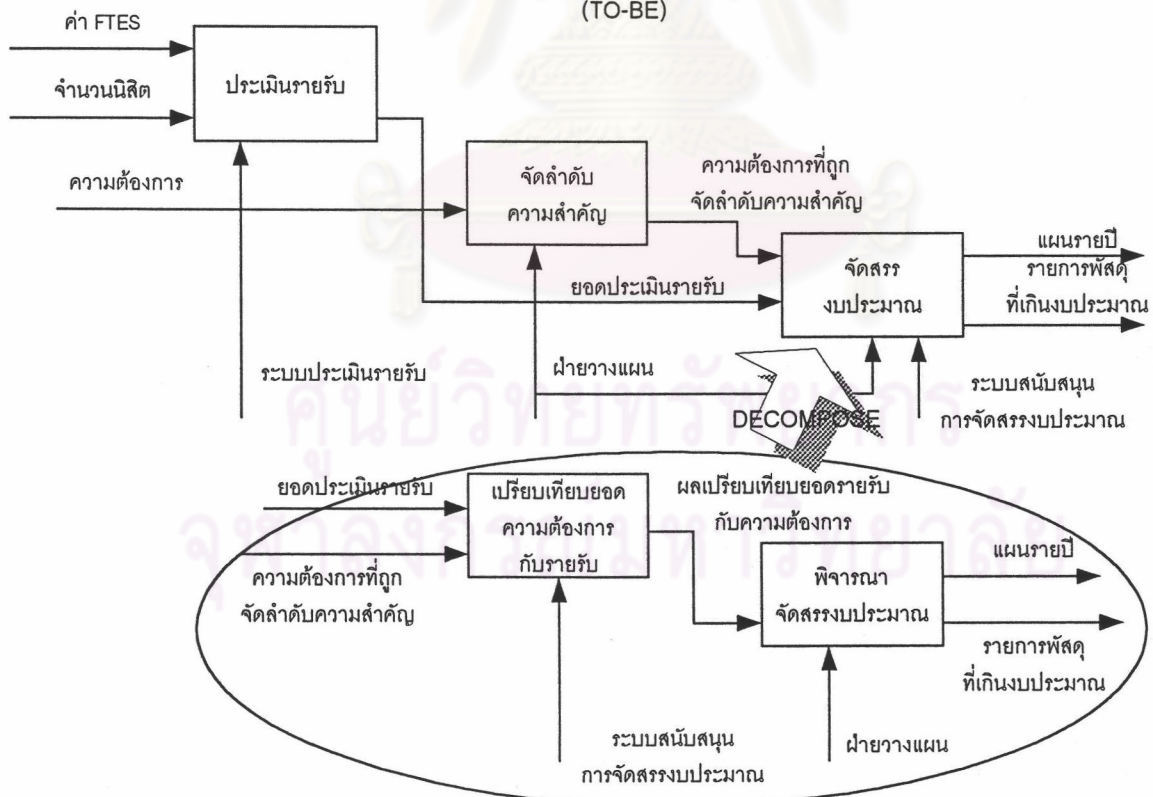
ระบบเก่า ฝ่ายวางแผนต้องทำการเปรียบเทียบยอดรายรับกับยอดความต้องการเองเพื่อตรวจสอบดูว่ามีความต้องการเกินยอดรายรับหรือไม่ก่อนที่จะทำการจัดสรรงบประมาณ

ระบบใหม่เปรียบเทียบยอดรายรับกับยอดความต้องการโดยคอมพิวเตอร์จึงสะดวกและรวดเร็วกว่า ทำให้ฝ่ายวางแผนมีเวลาในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณมากขึ้น

ระบบเก่า  
(AS-IS)



ระบบใหม่  
(TO-BE)



ภาพที่ 67 เปรียบเทียบการทำงานของกิจกรรมจัดลำดับความสำคัญและพิจารณางบประมาณ เมื่อนำระบบสนับสนุนเข้ามาใช้

## 2) ติดตามวัดผลแผน

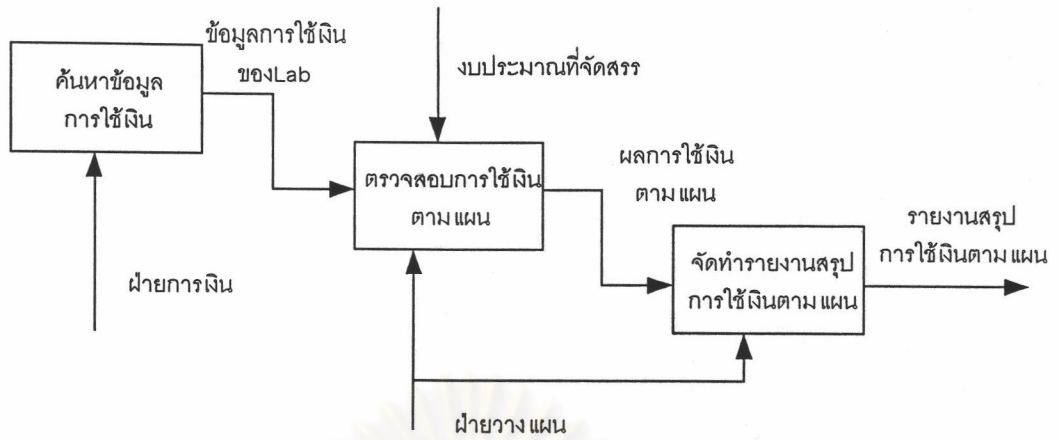
ระบบเก่า ไม่มีการเก็บข้อมูลการใช้จ่ายเงินให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เลย ฝ่ายการเงินและฝ่ายวางแผนต้องทำการค้นหาข้อมูลการใช้จ่ายเงินใหม่ทั้งหมด และนำมาตรวจสอบกับแผนที่กำหนดรายงานสรุปการใช้จ่ายเงินตามแผน ซึ่งเสียเวลาอย่างมากในการทำทุกครั้งที่ต้องการ

ระบบใหม่ มีการเก็บข้อมูลขณะดำเนินการขอซื้อโดยเชื่อมโยงข้อมูลกับกิจกรรมจัดเตรียมเอกสารการจัดซื้อ และดำเนินการเบิกจ่าย เมื่อต้องการขอใช้งบ อาจารย์ผู้เสนอซื้อจะกรอกข้อมูลขอใช้งบประมาณ ระบบติดตามและประเมินผลแผนจึงจะตรวจสอบกับฐานข้อมูลงบประมาณว่ามีงบประมาณเหลือเพียงพอที่จะขอซื้อหรือไม่ และแสดงผลให้ทราบเพื่อที่จะได้ทำการโอนย้ายขอใช้เงินจากหมวดอื่นได้ทันเวลา จากนั้นเมื่อดำเนินการเบิกจ่ายเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป กรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบก็จะทำการตัดยอดออกโดยอัตโนมัติ ซึ่งฝ่ายวางแผนสามารถส่งพิมพ์รายงานประเมินผลการใช้เงินจากระบบได้ทันที ซึ่งสะดวกและรวดเร็วกว่าระบบเดิมมาก

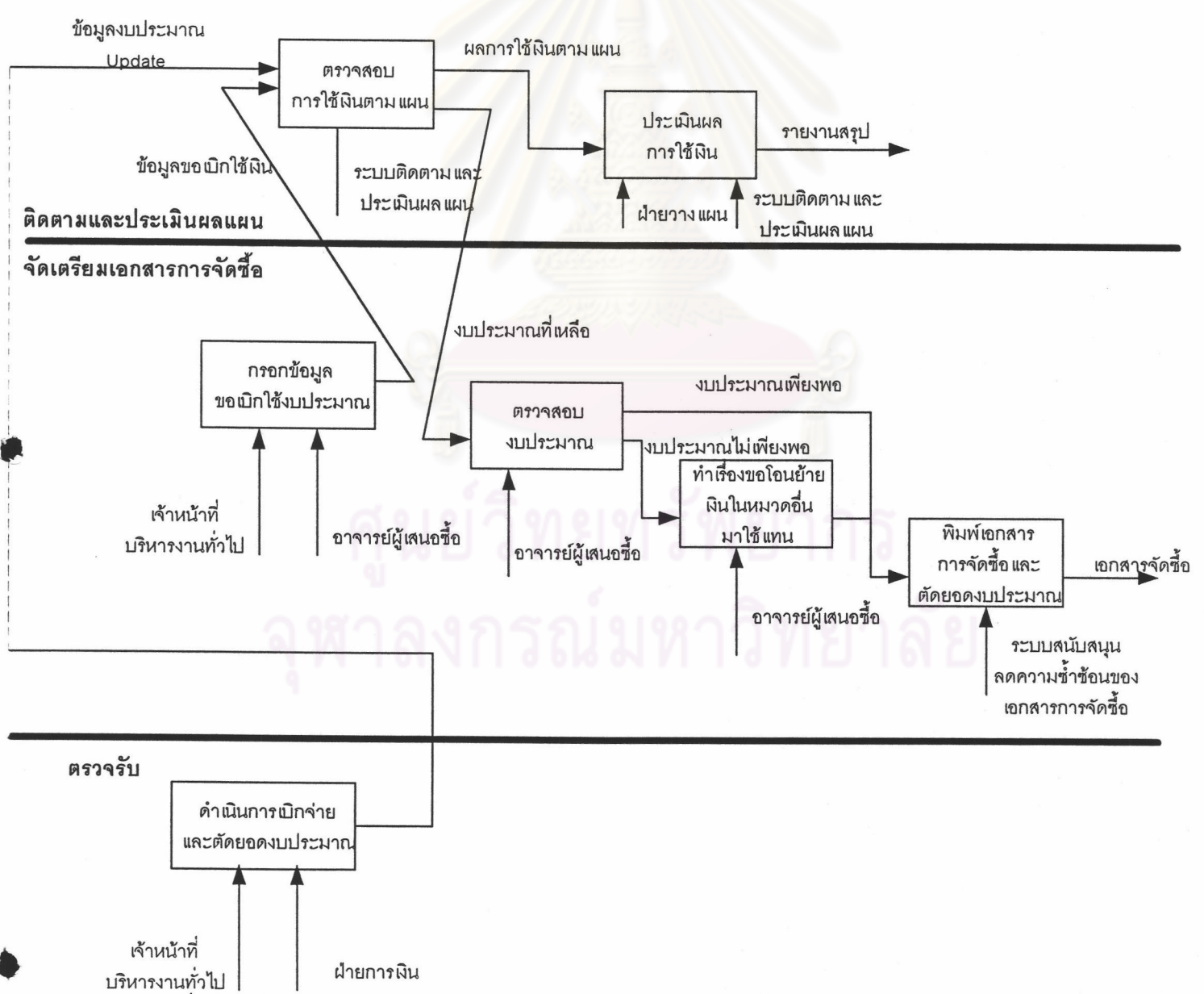


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ระบบใหม่  
(TO-BE)



ภาพที่ 68 เปรียบเทียบการทำงานของกิจกรรมติดตามวัดผลแผนเมื่อนำระบบสนับสนุนเข้ามาใช้

### 3) จัดหาพัสดุ

ระบบเดิมได้แบ่งแยกกิจกรรมจัดหาพัสดุดอกเป็น 4 กิจกรรมย่อยตามรูปแบบการจัดซื้อ ซึ่งในแต่ละรูปแบบการจัดซื้อก็จะมีลักษณะการดำเนินงานและเอกสารการจัดซื้อที่แตกต่างกัน แต่ก็สามารถจำแนกขั้นตอนการจัดซื้อที่คล้ายกันในแต่ละรูปแบบของการจัดซื้อได้ 3 ขั้นตอน คือ

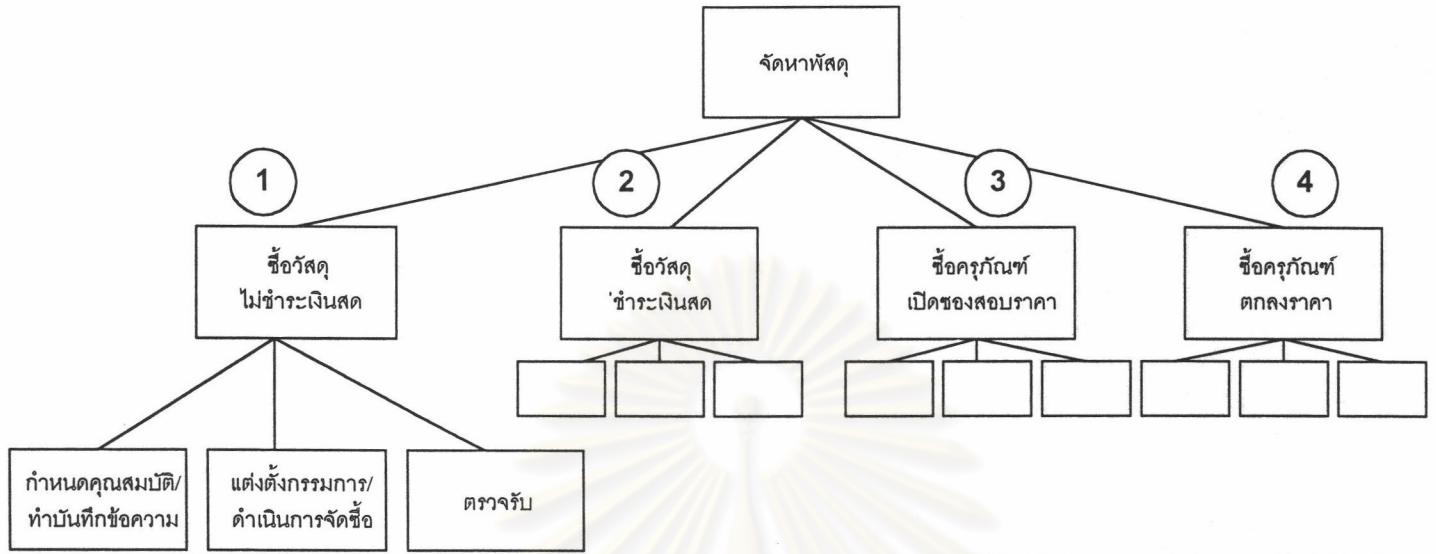
1. กำหนดคุณสมบัติและทำบันทึกข้อความ (ของแต่ละรูปแบบการจัดซื้อ)
2. แต่งตั้งกรรมการต่างๆ และดำเนินการจัดซื้อ
3. ตรวจรับสินค้า

ในแต่ละขั้นตอนมีการจัดทำเอกสารการจัดซื้อต่างๆ ที่แตกต่างกันตามรูปแบบของการจัดซื้อ ซึ่งต้องเสียเวลาในการพิมพ์เอกสารหลายครั้งสำหรับแต่ละขั้นตอน อีกทั้งความหลากหลายของรูปแบบการจัดซื้อ ทำให้เกิดความสับสนในการดำเนินงานได้

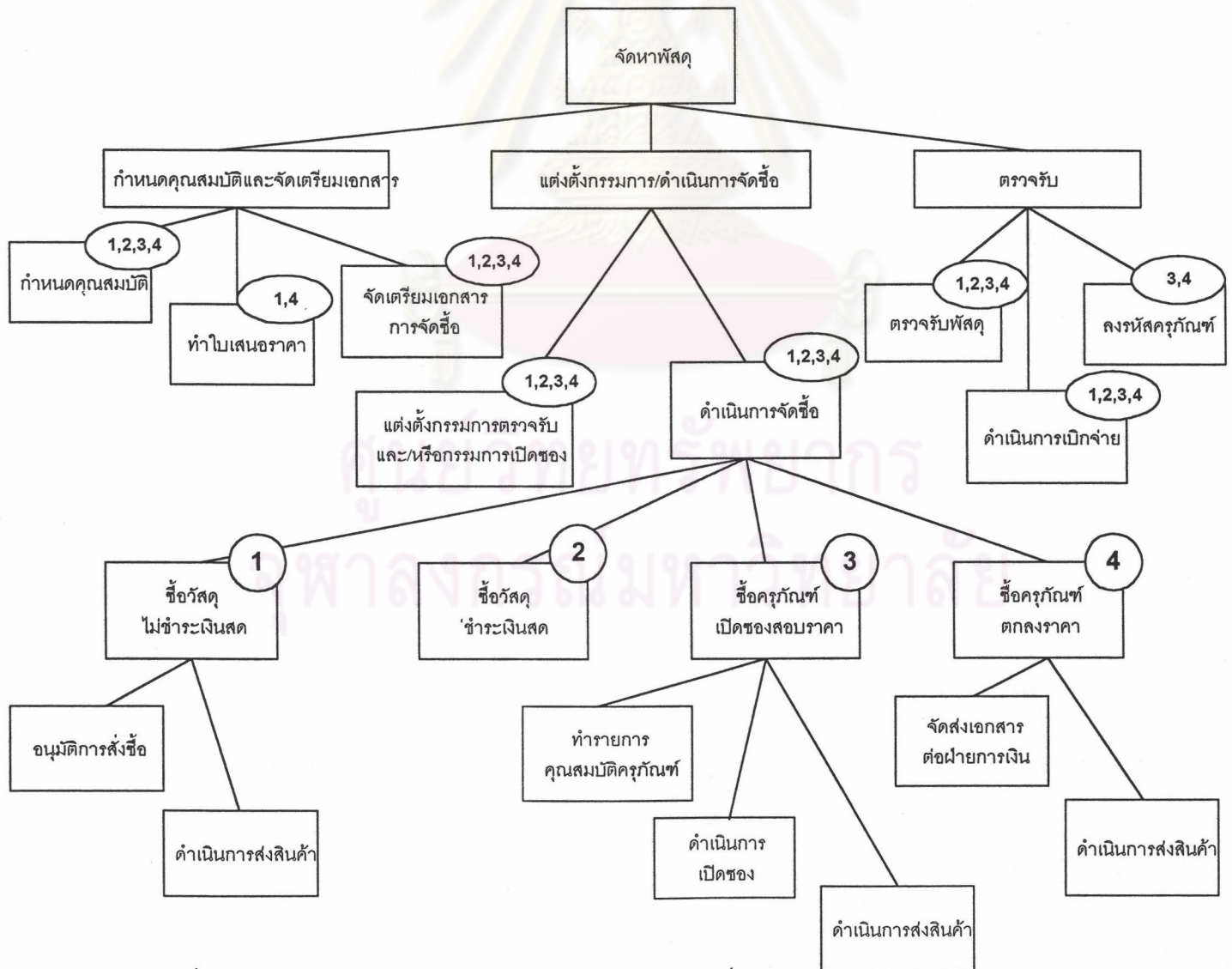
ระบบใหม่ นำเอาระบบสนับสนุนลดความซ้ำซ้อนของงานเอกสารการจัดซื้อเข้ามาใช้ ทำให้สามารถออกเอกสารที่ต้องใช้ในรูปแบบการจัดซื้อนั้นๆ ทั้งหมดภายในครั้งเดียว ช่วยลดเวลาในการพิมพ์เอกสาร และลดความยุ่งยากและสับสนของรูปแบบการจัดซื้อลง ดังนั้นการจัดหาพัสดุ จึงไม่จำเป็นต้องแบ่งกิจกรรมย่อยในมุมมองของรูปแบบการจัดซื้ออีกต่อไป จะเห็นได้ว่ารูปแบบการจัดซื้อในระบบใหม่จะแยกเด่นชัดที่กิจกรรมดำเนินการจัดซื้อเท่านั้น ส่วนกิจกรรมอื่นจะใช้ร่วมกันในหลายรูปแบบการสั่งซื้อ ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของการดำเนินงานลง อีกทั้งกิจกรรมจัดเตรียมเอกสารใช้คอมพิวเตอร์ในการทำ ซึ่งจะช่วยลดเวลาการเตรียมเอกสารลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบเก่า  
(AS-IS)



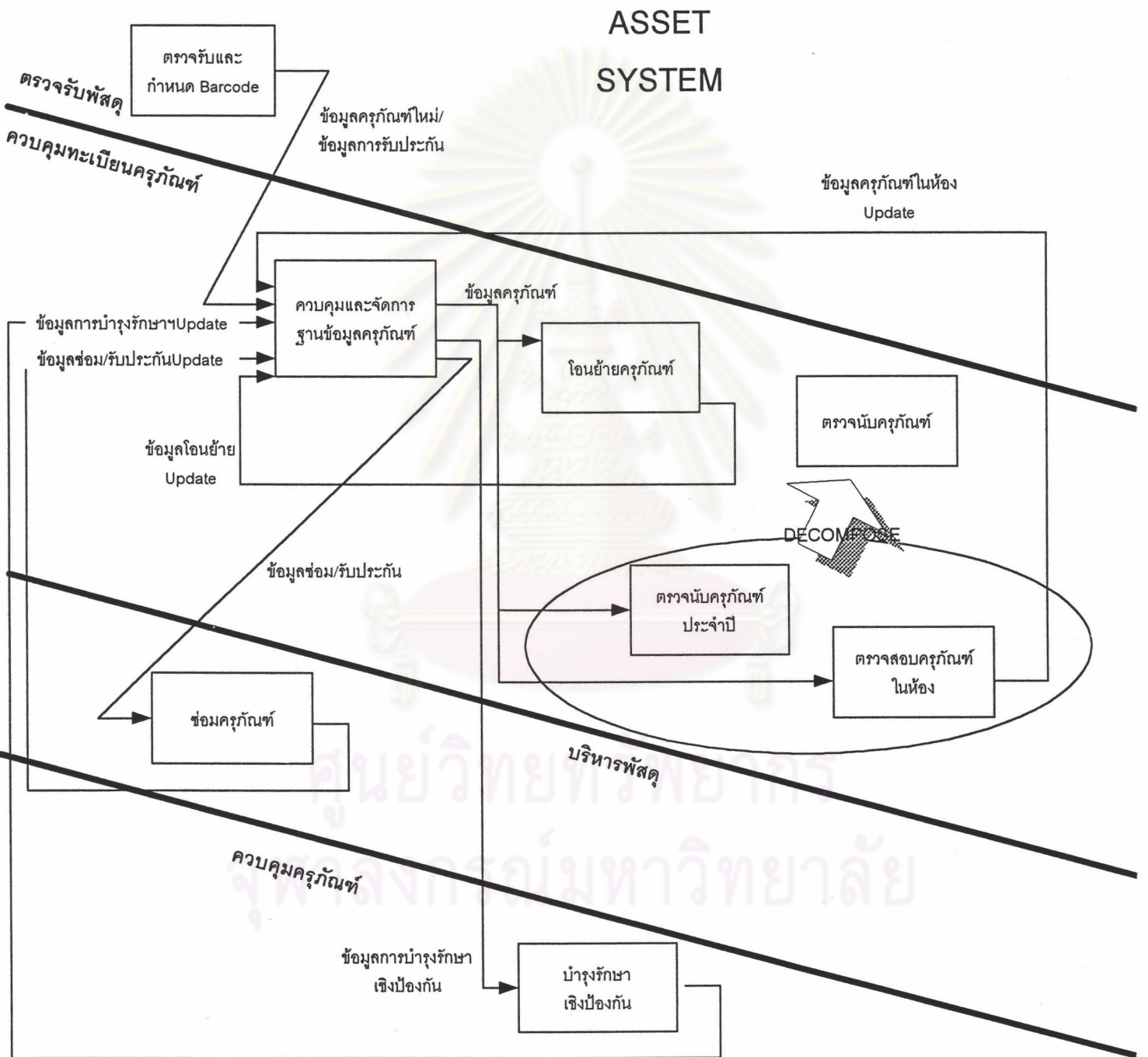
ระบบใหม่  
(TO-BE)



ภาพที่ 69 เปรียบเทียบการทำงานของกิจกรรมจัดหาพัสดุเมื่อนำระบบสนับสนุนเข้ามาใช้

5.3.2 Asset system

พิจารณาจากภาพรวม เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ มีฐานข้อมูล และการส่งถ่ายข้อมูลครุภัณฑ์เกิดขึ้นในหลายกิจกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งใน AS-IS Model ไม่เคยมี



ภาพที่ 70 แสดงการส่งถ่ายข้อมูลเมื่อนำ Asset System เข้ามาใช้

ในรายละเอียดเกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

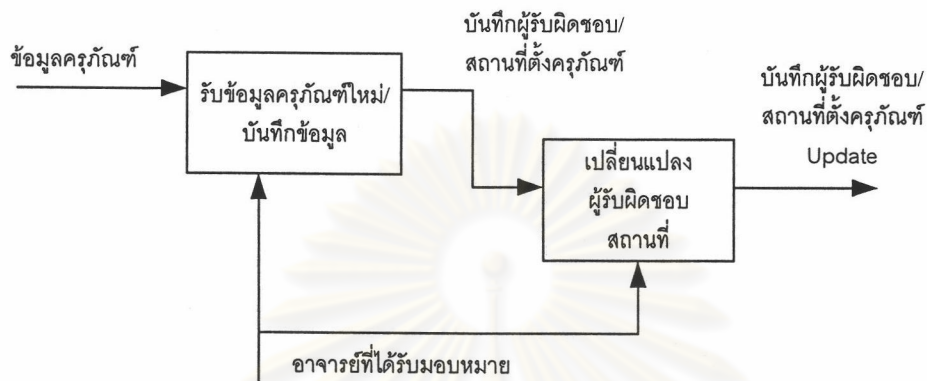
### 1) ควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์

ระบบเก่า รับข้อมูลครุภัณฑ์ใหม่เข้ามาหลังจากทำการตรวจรับพัสดุ และทำการบันทึกผู้รับผิดชอบและสถานที่ตั้งครุภัณฑ์ซึ่งเมื่อถึงเวลาโอนย้ายครุภัณฑ์ บันทึกดังกล่าวก็มักจะถูกละเลยในการ update ข้อมูลการโอนย้ายเนื่องจากไม่ได้เก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล และเมื่อถึงการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี กิจกรรมที่ใช้เวลานานที่สุดคือการค้นหาครุภัณฑ์ที่จะตรวจสอบซึ่งภาควิชาไม่มีข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้อยู่เลย

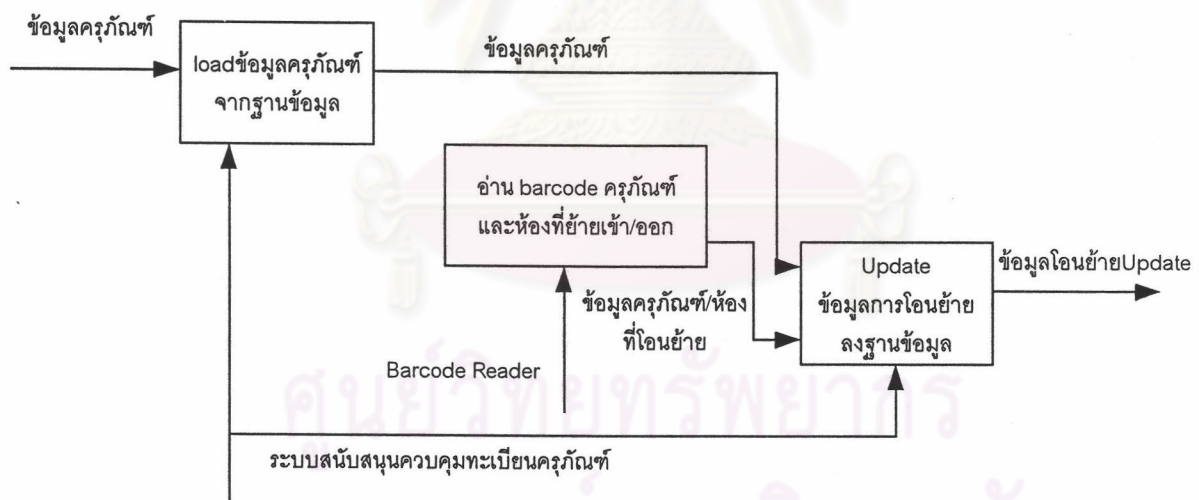
ระบบใหม่ ตั้งแต่การตรวจรับพัสดุ ระบบใหม่ใช้ Barcode ในการกำหนดรหัสครุภัณฑ์ จากนั้นเก็บข้อมูลของครุภัณฑ์ รายละเอียดต่างๆของครุภัณฑ์ รวมทั้งระยะเวลารับประกันไว้ในฐานข้อมูล ทำให้การควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์เกิดกิจกรรมควบคุมและจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์ขึ้น ซึ่งจะสามารถดึงข้อมูลต่างๆของครุภัณฑ์ออกมาใช้ประโยชน์ได้ในการโอนย้ายครุภัณฑ์ของระบบใหม่ กระทำโดย load ข้อมูลของครุภัณฑ์ออกมาและใช้เครื่องอ่าน Barcode อ่านรหัสครุภัณฑ์ที่จะย้าย และอ่านรหัสห้องที่จะย้ายออกและย้ายเข้า แล้ว update ข้อมูลการย้ายครุภัณฑ์เข้าฐานข้อมูล ซึ่งจะทำให้การตรวจนับประจำปีมีข้อมูลที่จะใช้ค้นหา ซึ่งระบบจะแสดงสถานที่ตั้งและผู้รับผิดชอบรวมทั้งรายละเอียดต่างๆของครุภัณฑ์ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาครุภัณฑ์มากนัก อีกทั้งระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ยังสนับสนุนการตรวจนับครุภัณฑ์ที่อยู่ในห้องอีกด้วย ซึ่งนับว่าเป็นสิ่งใหม่ที่ระบบเก่าไม่เคยมี โดยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบห้องสามารถ load รายชื่อครุภัณฑ์ที่อยู่ในห้องของตนทั้งหมดออกมา จากนั้นใช้เครื่องอ่าน Barcode อ่านรหัสครุภัณฑ์ทั้งหมดที่อยู่ในห้องด้วยรายชื่อครุภัณฑ์ทั้งหมดที่อยู่ในมือจะช่วยให้อาจารย์ไม่หลงลืมในการอ่านรหัสครุภัณฑ์ จากนั้นระบบจะแสดงผลความแตกต่างระหว่างครุภัณฑ์ที่มีอยู่จริง และครุภัณฑ์ในฐานข้อมูลออกมา เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบห้องดำเนินการแก้ไขต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบเก่า  
(AS-IS)



ระบบใหม่  
(TO-BE)



ภาพที่ 71 เปรียบเทียบการทำงานของกิจกรรมควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์  
เมื่อนำระบบสนับสนุนเข้ามาใช้

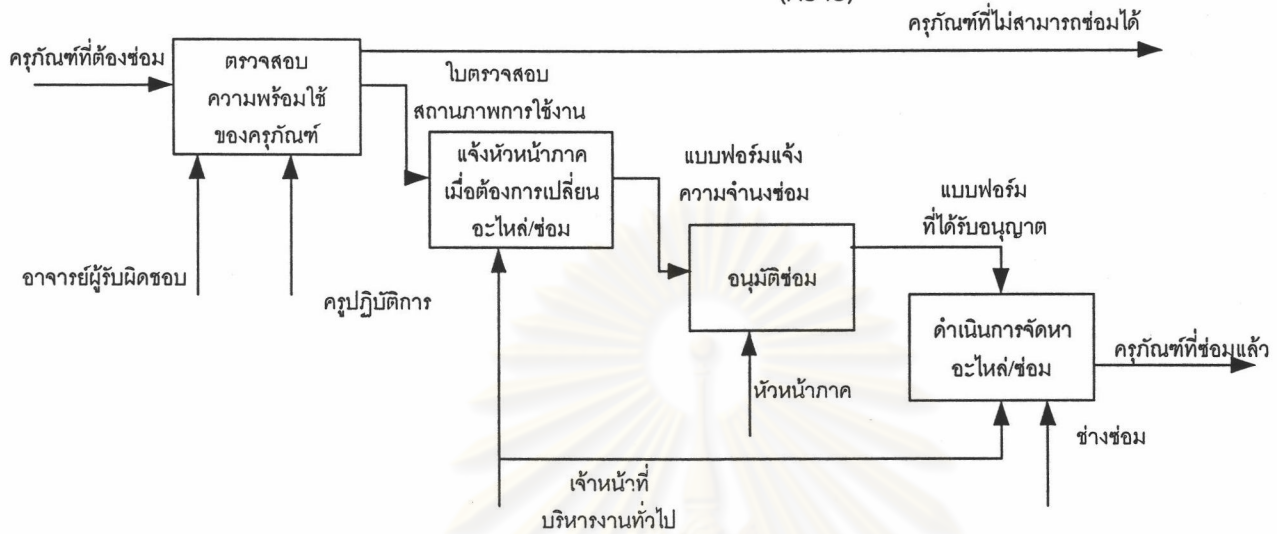
## 2) ซ่อมครุภัณฑ์

ระบบเก่า เห็นได้ว่าไม่มีการเก็บประวัติการซ่อมครุภัณฑ์ลงฐานข้อมูล เพื่อใช้ประโยชน์แต่อย่างใด เป็นเพียงการพิจารณาถึงสภาพของครุภัณฑ์ ซึ่งถ้าเสียและสามารถซ่อมได้ หัวหน้าภาคจะอนุมัติให้ดำเนินการซ่อม โดยที่ไม่มีข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจ เนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลเอาไว้ เนื่องจากไม่มีประวัติการซ่อม จึงไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่า ซ่อม หรือ ซื่อใหม่ คุ่มค่ากว่ากัน ไม่สามารถบ่งบอกถึงการใช้งานที่ผิดวิธีซึ่งต้องการการแก้ไขปรับปรุง ยิ่งไปกว่านั้นการไม่มีประวัติครุภัณฑ์ทำให้ไม่ทราบถึงข้อมูลการรับประกัน ซึ่งต้องเสียเวลาค้นหาด้วย

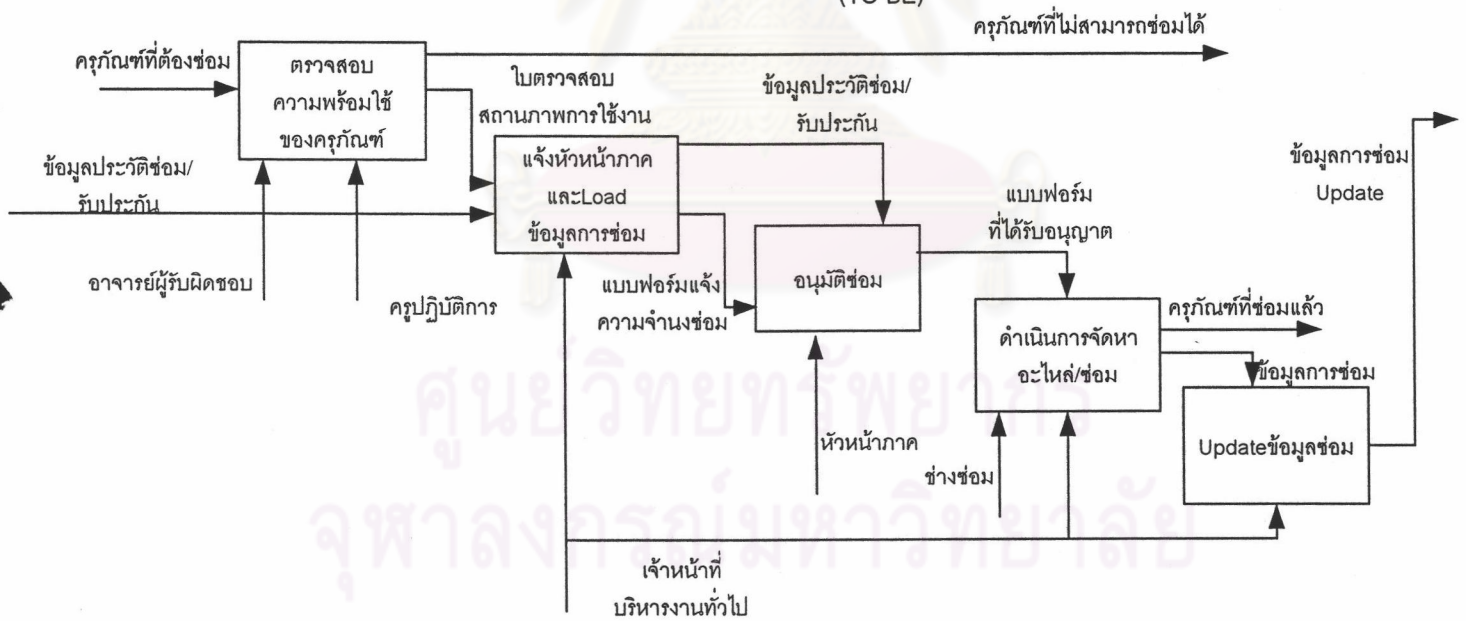
ระบบใหม่ เมื่อตรวจสอบสภาพเรียบร้อยแล้ว ก็จะ load ข้อมูลประวัติการซ่อมและการรับประกันจากฐานข้อมูลครุภัณฑ์ ส่งให้หัวหน้าภาคพิจารณาพร้อมแบบฟอร์มแจ้งความจำนงซ่อม ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจของหัวหน้าภาค และเมื่อดำเนินการซ่อมแล้วก็ทำการ update ข้อมูลซ่อมในฐานข้อมูล เพื่อเป็นข้อมูลในการซ่อมครั้งต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบเก่า  
(AS-IS)



ระบบใหม่  
(TO-BE)



ภาพที่ 72 เปรียบเทียบการทำงานของกิจกรรมซ่อมครูภัณฑ์เมื่อนำระบบสนับสนุนเข้ามาใช้



### 3) บำรุงรักษาเชิงป้องกัน

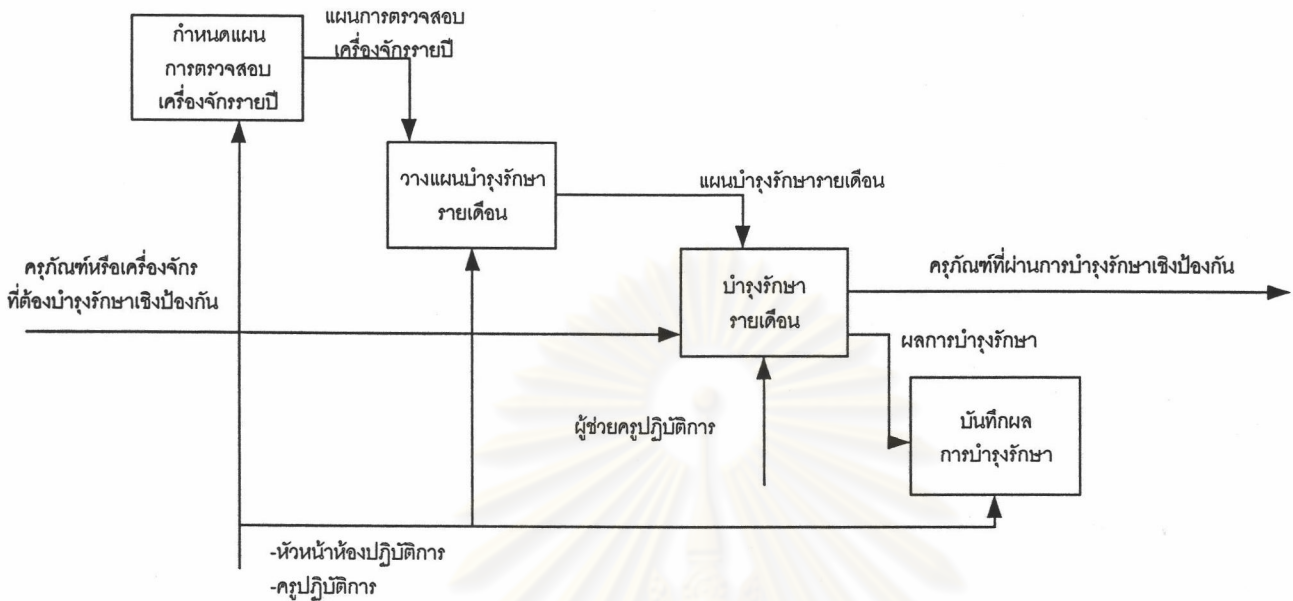
ระบบเก่า จะทำการบันทึกผลการบำรุงรักษาในเอกสาร การสืบค้นและดึงข้อมูลกระทำได้ลำบาก ข้อมูลประวัติการบำรุงรักษา ประวัติการซ่อมแซม เปลี่ยนอะไหล่ ล้วนแต่เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อ การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แต่เนื่องจากระบบการเก็บข้อมูลไม่อำนวยให้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลเหล่านี้เท่าที่ควร การค้นหาข้อมูลใช้เวลานาน ก่อให้เกิดความล่าช้าของการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน หรือ ทำให้วางแผนโดยมีข้อมูลที่ ไม่เพียงพอ ทำให้แผนที่ได้ไม่เหมาะสม

ระบบใหม่ สามารถ load ข้อมูลประวัติการบำรุงรักษา ประวัติการซ่อม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากฐานข้อมูล เพื่อนำมาวางแผนการบำรุงรักษาได้สะดวก ซึ่งในตอน บันทึกผลการบำรุงรักษา ก็จะทำกรบันทึกลงฐานข้อมูล เพื่อ update ข้อมูลบำรุงรักษาเชิงป้องกันในฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนบำรุงรักษาครั้งต่อไป

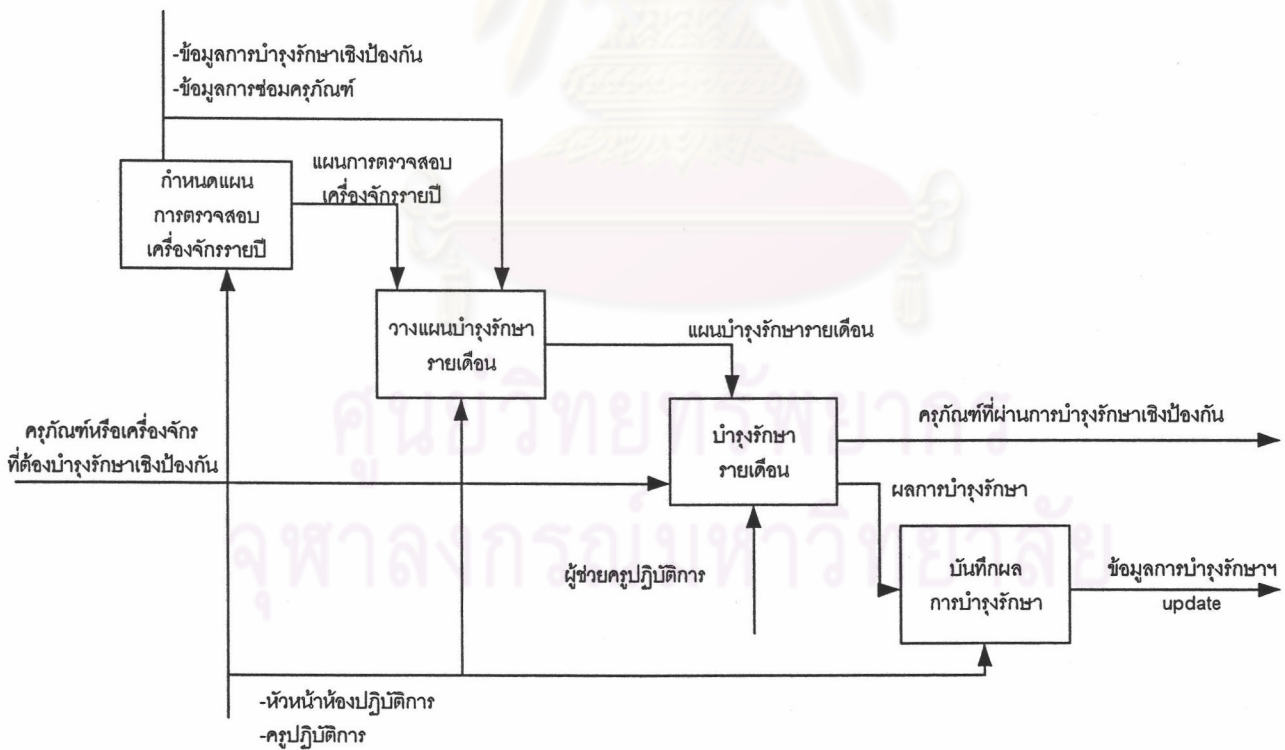


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบเก่า  
(AS-IS)



ระบบใหม่  
(TO-BE)



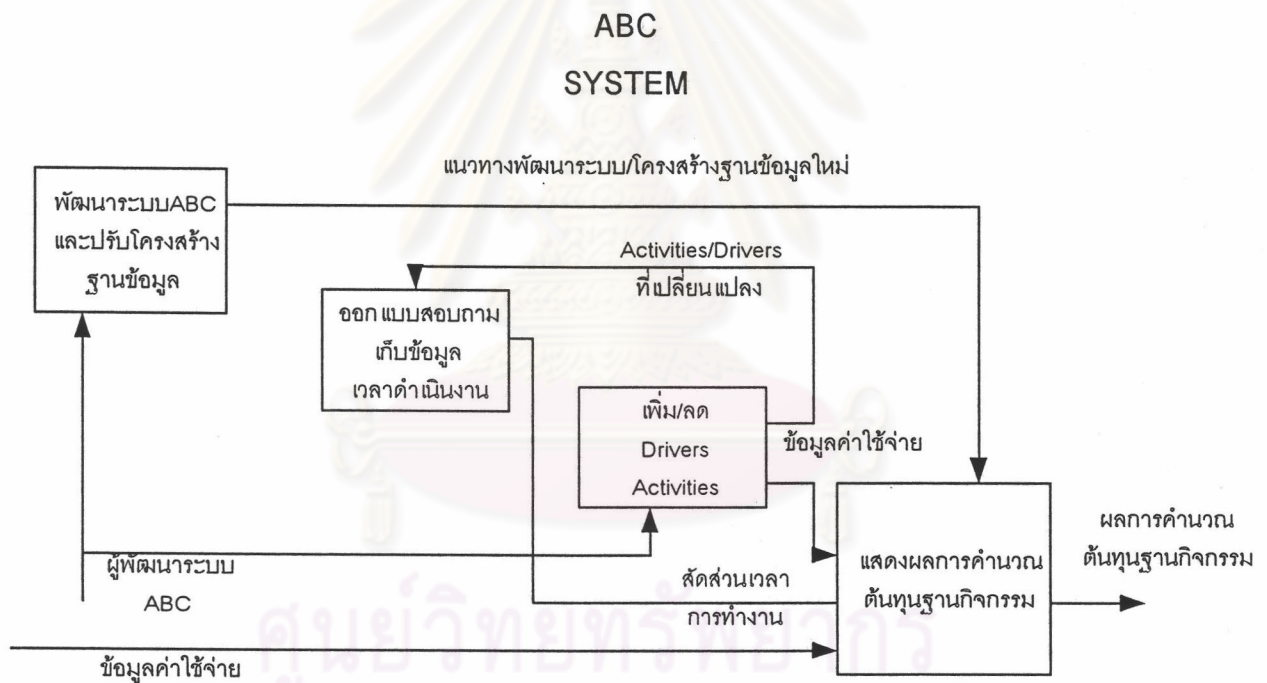
ภาพที่ 73 เปรียบเทียบการทำงานของกิจกรรมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน  
เมื่อนำระบบสนับสนุนเข้ามาใช้

สำหรับ 2 กิจกรรมต่อไปนี้เป็นกิจกรรมสนองนโยบาย ดังนั้นใน AS-IS Model จึงไม่เคยมีกิจกรรมนี้ปรากฏอยู่

### 1) ABC

ระบบเก่า ไม่มี

ระบบใหม่ มีระบบสนับสนุนช่วยในการดึงข้อมูลค่าใช้จ่าย มาคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตบัณฑิต เพื่อสนองนโยบาย โดยที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมนี้ มีหน้าที่ในการกำหนด เพิ่ม หรือ ลด กิจกรรม และตัวผลักต้นกิจกรรม และทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อหาสัดส่วนเวลาการทำงาน จากนั้นกรอกข้อมูลลงระบบ ซึ่งระบบจะทำการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วยให้พร้อมทั้งจัดทำเป็นรายงานให้ผู้บริหารได้ทันที

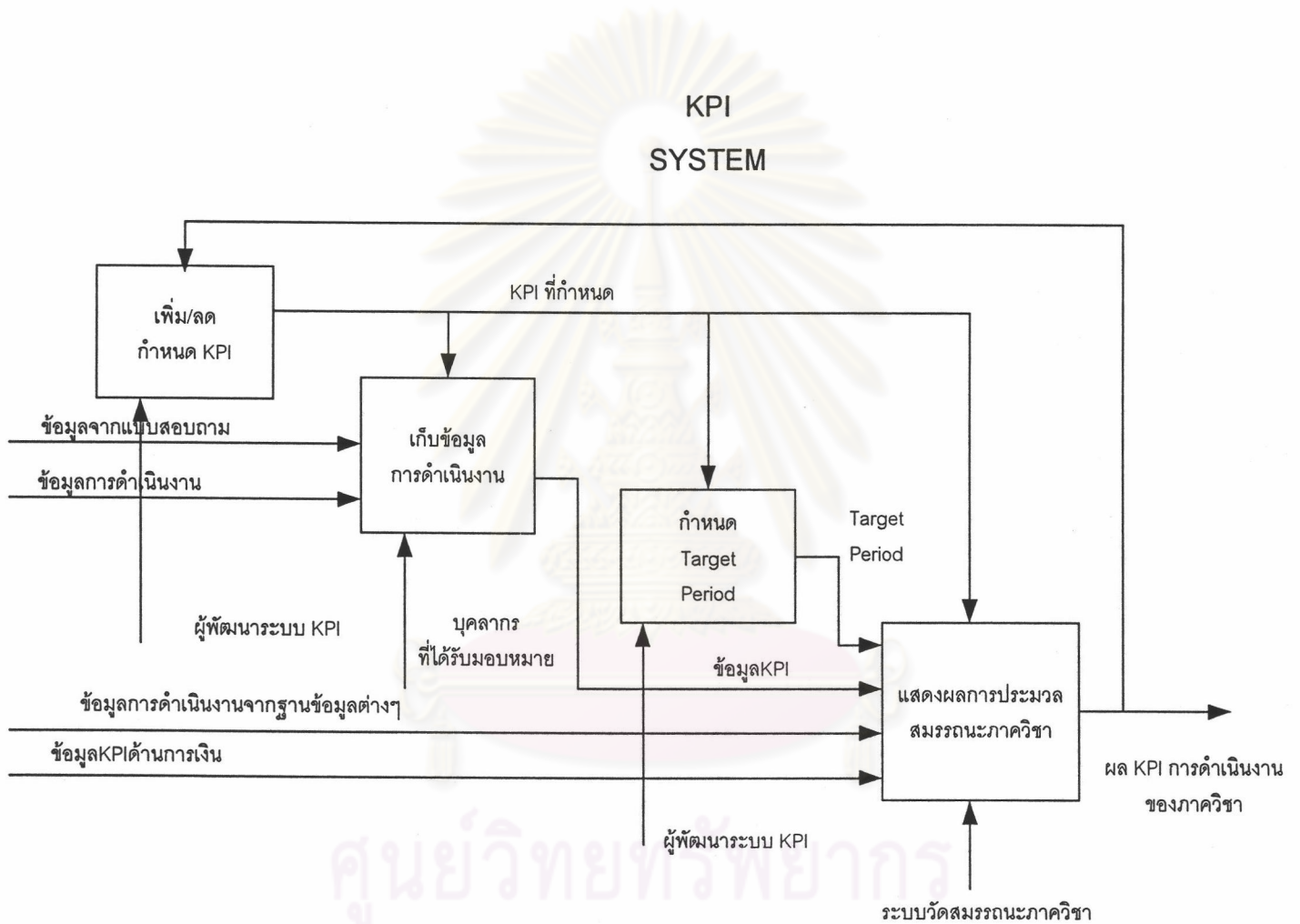


ภาพที่ 74 แสดงการทำงานเมื่อนำเอา ABC System เข้ามาใช้

2) KPI

ระบบเก่า ไม่มี

ระบบใหม่ มีระบบสนับสนุนช่วยในการดึงข้อมูลการดำเนินงานบางส่วน จากฐานข้อมูล และนำมาประเมินผลเป็น KPI พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับ target ที่ตั้งไว้ สรุปออกมาเป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร



ภาพที่ 75 แสดงการทำงานเมื่อนำเอา KPI System เข้ามาใช้

กิจกรรมต่อไปนี้อาจไม่ถูกกระทบจากการปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน อีกทั้งยังมีกิจกรรมย่อยที่จำเป็นครบถ้วนตามที่ได้วิเคราะห์ในขั้นตอน “วิเคราะห์กิจกรรมที่จำเป็น” ซึ่งในบางกิจกรรมมีกิจกรรมย่อยที่เกินมา แต่ก็ได้พิจารณาแล้วว่า เป็นกิจกรรมที่ต้องทำเนื่องจากความจำเป็นทางกฎระเบียบของทางมหาวิทยาลัยและคณะ ดังนั้นกิจกรรมเหล่านี้แม้อยู่ใน AS-IS Model แต่ก็ได้พิจารณาแล้วว่าเหมาะสมดีอยู่แล้ว จึงสามารถที่จะนำมาใช้กับ TO-BE Model ได้เลย

### รายชื่อกิจกรรมที่ไม่เปลี่ยนแปลง

1. บริหารด้าน Software
2. บริหารและควบคุมห้อง
3. รับอาจารย์
4. รับข้าราชการ/พนักงาน
5. รับ TA/RA
6. ควบคุมหลักสูตร
7. รับนิสิต
8. จัดการเรื่องทุน
9. ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
10. ประเมินผลการเรียนการสอน
11. พิจารณาความคืบหน้า

### สรุป

การออกแบบระบบสนับสนุนสามารถวิเคราะห์และบ่งชี้ระบบสนับสนุนที่เหมาะสมได้ 4 ระบบ คือ Budgeting System, Asset System, ABC System และ KPI System ซึ่งจะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานในส่วนของ Non-Value Added Activity ที่อยู่ใน Support process ทำให้ Output ที่ได้จากการดำเนินงานมีคุณค่ามากขึ้น รวมทั้งสนับสนุนการทำกิจกรรมที่สนองนโยบาย ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 58 แสดงข้อแตกต่างของ TO-BE Model กับ AS-IS Model  
เมื่อนำเอาระบบสนับสนุนเข้ามาใช้

กิจกรรม	AS-IS Model	TO-BE Model
ประเมินรายรับ	คณะส่งผล (บางครั้งล่าช้า)	Budgeting System
เปรียบเทียบยอดความต้องการกับรายรับ	ฝ่ายวางแผน	Budgeting System
ติดตามและประเมินผลแผน	ฝ่ายวางแผน	Budgeting System
พิมพ์เอกสารการจัดซื้อ	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (พิมพ์เอกสารหลายครั้ง)	Budgeting System (พิมพ์เอกสารทั้งหมดใน ครั้งเดียว)
ตรวจรับครุภัณฑ์	ไม่มีมาตรฐานการออกรหัส ทะเบียนครุภัณฑ์	ใช้ระบบ Barcode ในการ ออกรหัสทะเบียนครุภัณฑ์
ควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์	-ไม่มีข้อมูลครุภัณฑ์ -ไม่มีข้อมูลการโอนย้าย -ตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปีทำได้ ลำบาก	-มีฐานข้อมูลครุภัณฑ์ -มีข้อมูลการโอนย้าย -ไม่มีปัญหาเรื่องการตรวจ นับครุภัณฑ์
อนุมัติการซ่อมครุภัณฑ์	-	Asset System ช่วยให้ หัวหน้าภาคมีข้อมูลประวัติ การซ่อมและการรับประกัน ประกอบการพิจารณาการ อนุมัติ
วางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	-	Asset System ช่วยให้ ดึงข้อมูลประวัติการบำรุง รักษา และประวัติการ ซ่อมมาพิจารณาได้สะดวก
คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม	-	ทำโดย ABC System
วัดสมรรถนะภาควิชา	-	ทำโดย KPI System