

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. โรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. การจัดสรรงบประมาณแบบ block grant
3. การงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์(performance based budgeting system)
4. การวิเคราะห์ต้นทุน (cost analysis)
5. ฐานข้อมูล (database)
6. โปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูล
7. ระบบและการวิเคราะห์ระบบ (system and system analysis)
8. การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product development)
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี

โรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีขนาด 90 เตียง สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จัดขึ้นตามโครงการพัฒนาการสาธารณสุขของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 มีหน้าที่และรับผิดชอบการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่ประชาชนในส่วนภูมิภาค โดยดำเนินงานพัฒนาการสาธารณสุขทั้งด้านบริการ ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และฟื้นฟูสุขภาพ (โรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา, 2543, หน้า 9 -12)

1. ข้อมูลทั่วไปโรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา

1.1 สถานที่ตั้ง โรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา ที่ตั้งเลขที่ 188/36 หมู่ที่ 6 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี มีเนื้อที่ 31 ไร่ 1 งาน 20 ตารางวา ระยะห่างจากตัวอำเภอ 6 กิโลเมตร ระยะห่างจากจังหวัด (ศาลากลาง) 30 กิโลเมตร ห่างจากโรงพยาบาลศูนย์ 28 กิโลเมตร หมายเลขโทรศัพท์ 0-38351-010 - 2 หมายเลขโทรสาร 0-3835-2393 พื้นที่

ทิศตะวันออก ติดต่อ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตศรีราชา

ทิศตะวันตก ติดต่อ เทศบาลตำบลแหลมฉบัง

สภาพภูมิอากาศ เป็นลักษณะภูมิอากาศแบบชายทะเลระดับอุณหภูมิอยู่ระหว่าง

23.7 - 32.1 องศาเซลเซียส

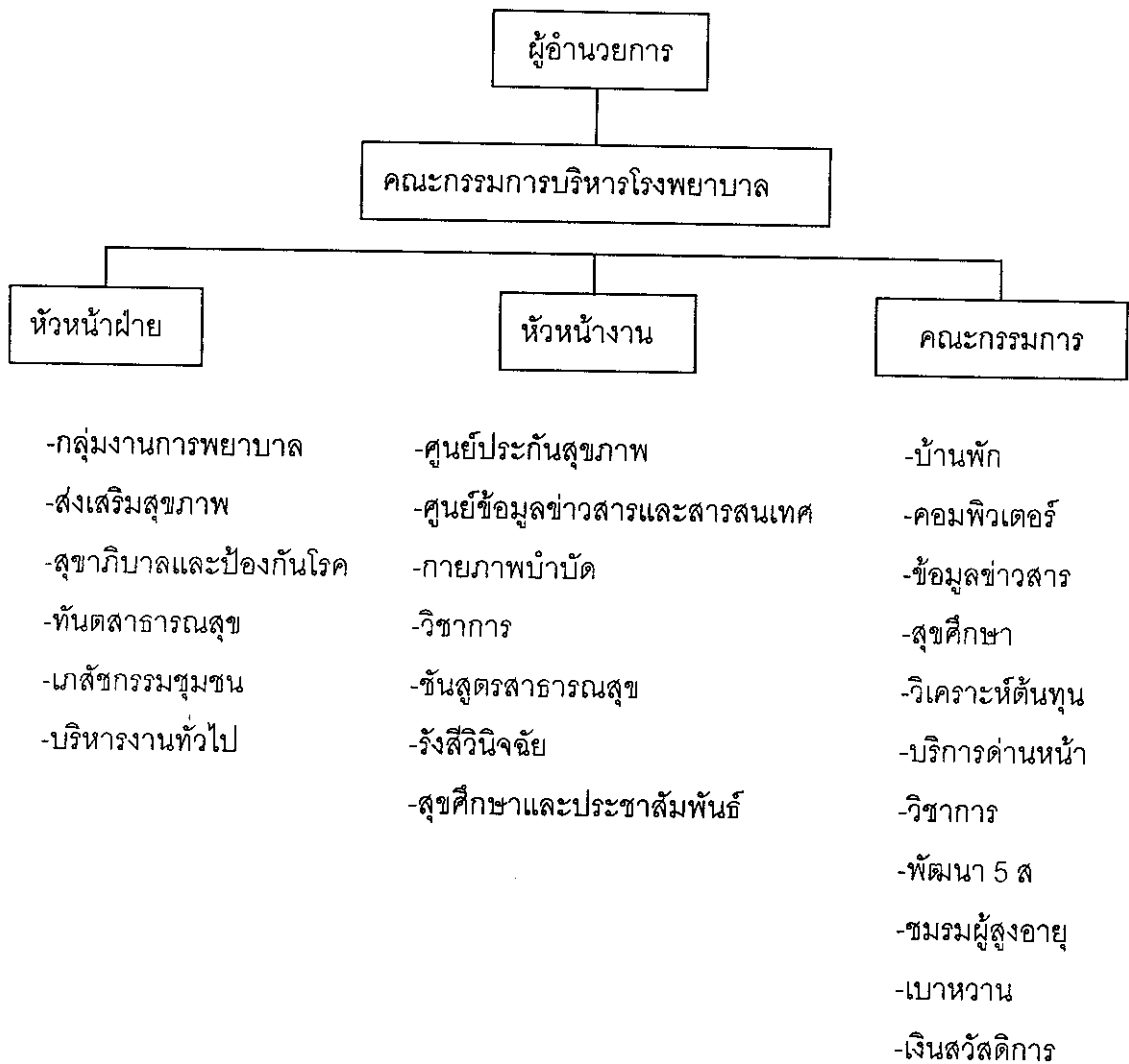
1.3 ประชากรและความหนาแน่น จำนวนประชากรในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสัตหีบ จากข้อมูลตามทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2543 มีจำนวนทั้งสิ้น 23,455 คน โดยมีประชากรอำเภอสัตหีบรวมทั้งสิ้น 165,983 คน แต่เนื่องจากเป็นพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม จึงมีการเคลื่อนย้ายของประชากรสูงมาก ซึ่งประมาณการข้อมูลประชากรแอบแฝงในเขตเทศบาลตำบลแหลมฉบังมีจำนวน 35,000 - 40,000 คน

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและความหนาแน่นของประชากรตำบลทุ่งสุขลา ปี 2543

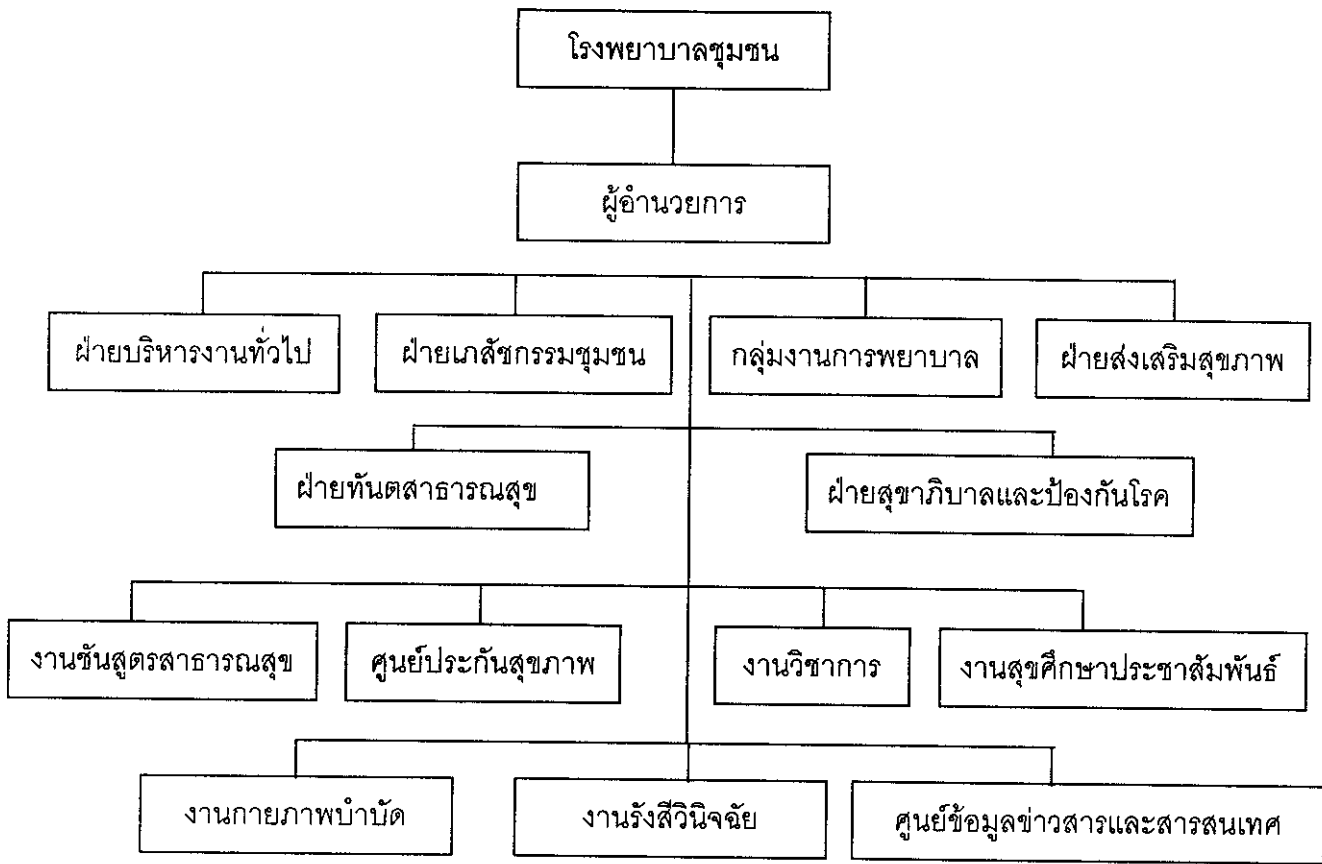
(เทศบาลตำบลแหลมฉบัง, 2543, หน้า 23)

ตำบล	จำนวนประชากร		รวม	พื้นที่ ตร.กม.	จำนวนหลังคาเรือน	อัตราความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)	อัตราความหนาแน่น (คน/หลังคาเรือน)
	ชาย	หญิง					
ทุ่งสุขลา	11,728	11,727	23,455	109.65	15,488	213.90	1.51

1.4 ประวัติความเป็นมา บริเวณโรงพยาบาลอ่าวอุดมในปัจจุบัน เดิมเป็นสถานีอนามัยตำบลทุ่งสุขลา ต่อมาในปีงบประมาณ 2530 สำนักงบประมาณได้อนุมัติ ให้ก่อสร้างอาคารผู้ป่วยนอก เป็นเงิน 880,000 บาท พร้อมกับเงินบริจาคสมทบจากมูลนิธิ ดร. เทียม โชควัฒนา และพนักงานในเครือบริษัทสหพัฒน์ปิโตรเคมี จำกัด เป็นเงิน 3,000,000 บาท ยกฐานะจากสถานีอนามัยเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 เตียง และได้มีบริษัทต่างๆประชาชนในอำเภอสัตหีบ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร บริจาคสมทบทุนอีก 1,500,000 บาท เพื่อสนับสนุนจัดหาครุภัณฑ์การแพทย์ และได้ทำการก่อสร้างเสร็จเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2530 พร้อมกับทำพิธีเปิด เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2531 โดย ฯพณฯ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข นายเทอดพงษ์ ไชยนันท์ และเมื่อปีงบประมาณ 2535 ได้ยกฐานะเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง และดำเนินการก่อสร้างอาคารใหม่ขนาด 4 ชั้น (อาคารสิรินธร) เพื่อยกฐานะเป็นโรงพยาบาลขนาด 90 เตียง แล้วเสร็จในปี 2542 อาคารสิรินธร เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2542



ภาพที่ 2 แผนภูมิโครงสร้างการบริหารงานภายในโรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา



ภาพที่ 3 แผนภูมิการแบ่งงานภายในโรงพยาบาล

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ประกอบด้วยงานต่างๆดังนี้
 - 1.1 งานธุรการ/สารบรรณ
 - 1.2 งานการเจ้าหน้าที่
 - 1.3 งานการเงินและบัญชี
 - 1.4 งานพัสดุและซ่อมบำรุง
 - 1.5 งานศูนย์ยานพาหนะ
 - 1.6 งานโสตทัศนูปกรณ์
 - 1.7 งานบำบัดน้ำเสีย
 - 1.8 งานสวน
 - 1.9 งานบริหารงานทั่วไป
2. ฝ่ายเภสัชกรรมชุมชน ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้
 - 2.1 งานบริหารเวชภัณฑ์

- 2.2 งานบริการเภสัชกรรม
- 2.3 งานบริการเภสัชภัณฑ์และเภสัชสนเทศ
- 2.4 งานเภสัชกรรมการผลิต
- 2.5 งานคุ้มครองผู้บริโภค
- 2.6 งานวิชาการ
- 2.7 งานโครงการพิเศษ
3. กลุ่มงานการพยาบาล ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้
 - 3.1 งานผู้ป่วยนอก
 - 3.2 งานผู้ป่วยใน
 - 3.3 งานห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
 - 3.4 งานห้องผ่าตัด
 - 3.5 งานห้องคลอด
 - 3.6 งานหน่วยจ่ายกลางและซักฟอก
 - 3.7 งานห้องบัตรและเวชระเบียน
4. ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.1 งานอนามัยแม่และเด็ก
 - 4.2 งานวางแผนครอบครัว
 - 4.3 งานอนามัยโรงเรียน
 - 4.4 งานโภชนาการ
 - 4.5 งานสุขภาพจิต
 - 4.6 งานสาธารณสุขมูลฐาน
5. ฝ่ายทันตสาธารณสุข ประกอบด้วยงาน ต่าง ๆ ดังนี้
 - 5.1 งานบริการคลินิกทันตกรรม
 - 5.2 งานทันตกรรมเคลื่อนที่ชุมชน
 - 5.3 งานวิชาการและฝึกอบรม
 - 5.4 งานทันตกรรมสาธารณสุขในโรงเรียน
 - 5.5 งานทันตกรรมสาธารณสุขในคลินิกพิเศษ
 - 5.6 งานโครงการพิเศษ
6. ฝ่ายสุขภาพิบาลและป้องกันโรค ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- 6.1 งานสุขาภิบาลทั่วไป
- 6.2 งานอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 6.3 งานควบคุมโรคที่ให้อมิคุ้มกันได้
- 6.4 งานควบคุมโรคติดต่อและเฝ้าระวังโรค
- 6.5 งานกามโรคและโรคเอดส์
- 6.6 งานอาชีวอนามัย

การจัดสรรงบประมาณแบบเป็นก้อน (block grant)

แนวคิดในการเตรียมการบริหารงบประมาณในลักษณะเป็นก้อน (block grant)
(สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2542, หน้า 1-8)

โครงการปฏิรูปภาคราชการ (public sector reform program) ภายใต้อาณัติช่วยเหลือของธนาคารโลก ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา นั้น ระบบสาธารณสุขของไทยได้พัฒนาอย่างมาก เห็นได้จากตัวชี้วัดสุขภาพต่าง ๆ ในส่วนของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งประเทศนั้นประกอบด้วยภาครัฐถึง 52% คิดเป็น 2.5% ของรายได้ประชาชาติ (GDP) อย่างไรก็ตามในสถานการณ์ปัจจุบัน สภาพการณ์หลายประการ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ด้านระบาดของโรคที่เปลี่ยนไป การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทำให้ต้องมีการปรับปรุงระบบให้สอดคล้องเหมาะสม โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ระบบการจัดสรรงบประมาณที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณของประเทศ และการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายมีการแยกส่วนและไม่สามารถตอบสนองต่อความจำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสรรงบประมาณไปยังจังหวัดไม่ตรงต่อปัญหาและความจำเป็นของท้องถิ่น แต่ขึ้นอยู่กับจำนวนกิจกรรม นอกจากนี้การจัดสรรงบประมาณยังมีการรวมศูนย์อยู่ที่ส่วนกลางสูงมาก ยังไม่กระจายอำนาจให้จังหวัดสามารถเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้

ด้านวิธีการจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ให้บริการนั้น ไม่สามารถสร้างแรงจูงใจที่จะทำให้เกิดบริการที่ดี การจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ให้บริการในระบบประกันสุขภาพต่าง ๆ เป็นไปในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งไม่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน

ด้านการขาดประสิทธิภาพของการตรวจสอบโดยสังคมของระบบ ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะให้บริการที่ดี ระบบสาธารณสุขยังขึ้นอยู่กับด้านผู้ให้บริการ เนื่องจากผู้รับบริการขาดความรู้ อีกทั้งยังไม่มีมาตรฐานคุณภาพเดียวกันที่จะใช้ในการจ่ายค่าตอบแทนแก่สถานบริการ

การขาดการประเมินผลงานและระบบการบัญชีที่ผสมผสานของสถานบริการ ทำให้ไม่สามารถใช้ระบบบัญชีในการบริหารการคลังที่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานและขาดข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยของสถานบริการ

โครงการปฏิรูปภาคราชการ ซึ่งรัฐบาลไทยเป็นผู้ริเริ่ม โดยการสนับสนุนเงินกู้จากธนาคารโลก จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น โดยมีแนวทางหลัก 3 ด้าน คือ

1. เสริมสร้างผลการปฏิบัติงานตามนโยบาย โดยปรับปรุงในด้าน
 - 1.1 การบริหารค่าใช้จ่าย
 - 1.2 การบริหารรายได้
 - 1.3 พัฒนาการบริหารในภาคราชการ
2. พัฒนาการให้บริการ โดย
 - 2.1 การกระจายอำนาจ
 - 2.2 ปรับปรุงการบริการของกระทรวงต่าง ๆ
3. ปรับปรุงในเรื่องการตรวจสอบได้ โดยเพิ่มการตรวจสอบได้ให้เป็นไปตามแนวทางประชาสังคม และเพิ่มความโปร่งใส

แนวทางการดำเนินงานกลยุทธ์ ในการดำเนินการเพื่อปฏิรูประบบสาธารณสุข มีการดำเนินการศึกษาทดลองในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. งบประมาณของจังหวัดแบบเป็นก้อน (block grant to provinces) มีการบริหารงบประมาณแบบเป็นก้อนไปยังจังหวัด โดยมีคณะกรรมการบริหารสาธารณสุขระดับจังหวัด (provincial health board) และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้รับผิดชอบ
2. ระบบงบประมาณที่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน (performance based budgeting) เพื่อปรับระบบการจัดสรรงบประมาณจากเดิมที่ตั้งบนฐานของกิจกรรมและโครงสร้างพื้นฐานเป็นแบบที่ตั้งบนฐานของผลของการปฏิบัติงาน การอุดหนุนของรัฐและการจ่ายร่วมจะปรับให้มีรูปแบบเดียวกันโดยใช้ต้นทุนที่แท้จริงเป็นฐาน โดยขณะนี้ได้มีการนำวิธีการจ่ายแบบเหมาจ่ายรายหัว (capitation) และกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (diagnosis related groups) ทดลองใช้ใน 10 จังหวัด
3. การประกันคุณภาพ ได้มีการนำระบบการประกันคุณภาพต่างๆมาใช้ในสถานพยาบาลต่างๆเพื่อพัฒนาระบบคุณภาพให้มีมาตรฐานเดียวกัน
4. การมีส่วนร่วมของประชาชนในคณะกรรมการบริหารของสถานพยาบาล โดยมี

วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ใช้บริการ

5. ระบบข้อมูลข่าวสารที่โปร่งใสและเพื่อใช้ในการบริหารการเงินการคลัง จะต้องมีการพัฒนาระบบบัญชีที่มีมาตรฐานเดียวกัน และกระบวนการตรวจสอบที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ

ในกระบวนการปฏิรูปภาคราชการ กระทรวงสาธารณสุขจะต้องดำเนินการต่าง ๆ เพื่อรองรับระบบใหม่ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เตรียมการในเรื่องระบบการวางแผน และการงบประมาณของจังหวัดเพื่อรองรับการกระจายอำนาจ และระบบงบประมาณแบบเป็นก้อน โดยดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้

1.1 จัดทำกรอบแนวทางการวิเคราะห์งบประมาณสาธารณสุขของจังหวัด โดยมีรายละเอียดที่ครอบคลุมแหล่งรายรับและการใช้เงิน

1.2 ทดลองดำเนินการในโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่ง (92 แห่ง)

1.3 ขยายกระบวนการประเมินงบประมาณของจังหวัดลงไปให้ครอบคลุมทุกจังหวัด

1.4 จัดตั้งคณะกรรมการบริหารสาธารณสุขระดับจังหวัด (provincial health board) เพื่อเป็นผู้จัดสรรงบประมาณของจังหวัด

1.5 พัฒนาวิธีการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดสรรเงินก่อนจากกระทรวงสาธารณสุขไปยังจังหวัดตามความจำเป็นที่ประเมิน

2. พัฒนาข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยเพื่อใช้ในการจ่ายแก่ผู้ให้บริการ

2.1 กำหนดนโยบายการจ่ายค่าตอบแทนสถานบริการของภาคราชการ ด้วยเกณฑ์เดียวกัน เช่น กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (diagnosis related group : DRGs)

2.2 ทบทวนและปรับปรุงวิธีการจ่ายค่าตอบแทนที่มีอยู่ ให้มีแนวทางเดียวกัน

2.3 ทดลองในโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป 10 จังหวัด

2.4 ขยายการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกจังหวัด

3. ให้ประชาสังคมมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการสถานพยาบาล

3.1 กำหนดนโยบายที่สนับสนุนให้มีผู้แทนจากประชาสังคมในคณะกรรมการบริหาร

3.2 จัดตั้งให้มีผู้แทนของประชาสังคมในคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาล และ คณะกรรมการบริหารสาธารณสุขระดับจังหวัด (provincial health board)

3.3 ขยายให้มีคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาลที่มีผู้แทนของประชาสังคม

ร่วมอยู่ด้วย ให้ครอบคลุมทุกจังหวัด

4. จัดตั้งสถาบันรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (hospital accreditation)

4.1 กำหนดนโยบายรับรองคุณภาพโรงพยาบาลเพื่อใช้ในการจ่ายค่าตอบแทน

4.2 ให้มีการใช้เกณฑ์ดังกล่าวในทุกโรงพยาบาล

5. พัฒนาศถานบริการให้มีศักยภาพในการประเมินและควบคุมกำกับผลงาน ต้นทุน ค่าใช้จ่าย และมีระบบบัญชีที่เหมาะสม

5.1 พัฒนารอบแนวทางมาตรฐานและกระบวนการตรวจสอบที่เป็นอิสระ

5.2 พัฒนาเกณฑ์และกระบวนการตรวจสอบที่เป็นอิสระ

5.3 ดำเนินการทดสอบกรอบแนวทางและเกณฑ์ดังกล่าวในโรงพยาบาลทดลอง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงภาพรวม ในการจัดกระบวนการงบประมาณทั้งระบบ ดังนี้

1. สำนักงานประมาณได้วางแนวทางในการดำเนินงานเพื่อปฏิรูประบบงบประมาณที่สำคัญไว้ 5 เรื่อง

1.1 การจัดทำระบบงบประมาณให้มีลักษณะที่มุ่งเน้นผลงานมีความรับผิดชอบ กระจายอำนาจและมีความครอบคลุม

1.2 การจัดทำงบประมาณรายจ่ายล่วงหน้า

1.3 การกระจายอำนาจระหว่างรัฐบาลกลางและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.4 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับทางด้านการเงินโดยรวม

1.5 กรอบด้านกฎหมายซึ่งเกี่ยวข้องกับการงบประมาณ

2. ส่วนราชการที่จะถูกเลือกให้หน่วยงานนำร่องควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 กระทรวงต้นสังกัดและส่วนราชการนั้นเป็นส่วนราชการที่ได้รับการยอมรับว่ามี การบริหารจัดการที่ดีและมีความคิดริเริ่ม อีกทั้งเจ้าหน้าที่ในส่วนราชการนั้นได้รับทราบถึงความคิด ของการจัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงานและความมีส่วนร่วมรับผิดชอบ

2.2 แผนงานของส่วนราชการนั้น จะต้องมีความชัดเจนที่ชัดเจน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ต่อการบริหารงาน

2.3 แผนงานของส่วนราชการนั้น จะต้องได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีที่ผ่านมา จำนวนคงที่พอสมควร

2.4 ส่วนราชการนั้นจะต้องสามารถจัดทำรายงานการบริหารการเงินและรายงาน ผลการดำเนินงานตามแผนงานได้อย่างรวดเร็ว และควรริเริ่มการใช้ระบบข้อมูลการบริหารทาง การเงินในส่วนราชการนั้นด้วย

3. ข้อตกลงที่จะเกิดขึ้น

3.1 สำนักงานงบประมาณตกลงจะให้

3.1.1 ความเป็นอิสระทางการเงินแก่ส่วนราชการนั้น ในรูปของเงินงบประมาณเป็นก้อนสำหรับแต่ละแผนงาน ซึ่งส่วนราชการนั้นจะมีความเป็นอิสระในการจัดสรรเงินงบประมาณของตนได้ตามวัตถุประสงค์ของแผนงานโดยมิต้องขอความเห็นชอบจากสำนักงานอีก

3.1.2 ความแน่นอนทางการเงินของส่วนราชการนั้น โดยสำนักงานประมาณจะขอยกเลิกการอนุมัติเงินประจำงวดตลอดอายุของแผนงานและจะให้คำมั่นในเรื่องของงบประมาณในการประมาณการภายในเวลา 3 ปี

3.1.3 สนับสนุนทางวิชาการแก่หน่วยงานนำร่อง ตลอดจนจัดให้มีที่ปรึกษาจากภายนอกหน่วยงาน

3.1.4 มีการวิเคราะห์ผลสำเร็จของแผนงานและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายของแผนงานตามที่ได้ตกลงกันไว้ล่วงหน้า แทนการควบคุมการเบิกจ่ายงบประมาณของแผนงาน

3.2 กระทรวงต้นสังกัดและส่วนราชการนั้นยินยอมที่จะดำเนินการดังนี้

3.2.1 สร้างความสามารถของหน่วยงานกลางในการติดตามควบคุมทางการเงินของแผนงานซึ่งต่างไปจากการตรวจสอบภายในที่มีอยู่แล้ว

3.2.2 จัดทำวัตถุประสงค์ของแผนงานและกรอบการรายงานผลสำเร็จของแผนงานภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานประมาณ ทั้งนี้กรอบของรายงานต้องครอบคลุมเป้าหมายที่เป็นรูปธรรม โดยตระหนักถึงจำนวนเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรด้วย

3.2.3 พัฒนาวิธีการจัดทำประมาณการรายจ่ายล่วงหน้า สำหรับโครงการนำร่องร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานประมาณ

3.2.4 ให้คำมั่นที่จะจัดทำรายงานทางการเงินที่โปร่งใส เพื่อที่สำนักงานประมาณจะได้มุ่งวิเคราะห์ผลสำเร็จของแผนงานแทนการควบคุมการใช้งบประมาณ

3.2.5 ให้ความเป็นอิสระในการดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ โดยมิต้องขออนุมัติจากผู้บังคับบัญชาตามสายงานของกระทรวงและส่วนราชการ

3.2.6 ให้ผลตอบแทนในรูปของประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น จากการที่ได้รับความเป็นอิสระทางการเงิน และอิสระในการบริหารจัดการตามแผนงาน

3.3 หน่วยงานปฏิบัติการระดับแผนงานที่เข้าเป็นโครงการนำร่องจะต้องยินยอม

ดังนี้

3.3.1 จัดทำและส่งมอบรายงานทางการเงินอย่างละเอียด ตลอดจนรายงานความก้าวหน้าของงานโดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

3.3.2 พัฒนาและจัดทำประมาณการรายจ่ายล่วงหน้า

3.3.3 มีส่วนร่วมในการสร้างผลตอบแทนในรูปของประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น
ข้อเสนอเพื่อเตรียมการปรับงบประมาณแบบเป็นก้อน (block grant) ดังนี้

1. บทบาทภารกิจของส่วนกลาง

1.1 กำหนดนโยบายงบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข

1.2 ตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการ

1.2.1 กำหนดตัวชี้วัดแบบแสดงผลงาน (performance indicators)

1.2.2 กำหนดต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (unit cost)

1.3 รวบรวมและวิเคราะห์ค่าของงบประมาณที่จังหวัดขอตั้ง

1.4 จัดสรรงบประมาณลงสู่จังหวัด

1.5 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลงบประมาณระดับกระทรวง

1.6 พัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารของกระทรวงสาธารณสุข

2. บทบาทภารกิจของส่วนภูมิภาค

ทำแผนการใช้เงินของจังหวัด 3 ปี จัดทำคำของบประมาณประจำปีโดยมีการชี้แจงรายละเอียดเรื่องผลงานและต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (unit cost) เป็นเกณฑ์ในการทำคำขอ

3. กฎระเบียบที่จะต้องแก้ไข

3.1 แก้ไขหมวดรายจ่ายจากเดิม 7 หมวด คืองบลงทุน และงบดำเนินการ

3.2 ยกเลิกการใช้ระเบียบพัสดุ ให้จังหวัดดำเนินการโดยอิสระ ตรวจสอบตามตัวชี้วัดแบบแสดงผลงาน (performance indicators)

3.3 กำหนดระเบียบการใช้จ่ายเงินทุกประเภทของกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้ระเบียบเดียวกันทั้งเงินงบประมาณ เงินบำรุง และเงินต่างประเทศ

3.4 กำหนดระเบียบการเก็บรักษาเงินของกระทรวงสาธารณสุข

3.5 วางระบบบัญชีของกระทรวงสาธารณสุขใหม่ที่สะท้อนต้นทุนของเงินทุกประเภท

4. เกณฑ์การจัดสรรงบประมาณ

4.1 ระยะสั้น

4.1.1 ทบทวน/วิเคราะห์งบประมาณจากฐานการใช้จ่ายงบประมาณของ
กระทรวงสาธารณสุขที่จัดสรรลงสู่จังหวัด ย้อนหลัง 3 ปี (โดยนักการคลังสาธารณสุข)

4.1.2 รวบรวมวิธีการจัดสรรงบประมาณลงสู่จังหวัดย้อนหลัง 3 ปี (โดยนัก
การคลังสาธารณสุข)

4.2 ระยะยาว

มีคณะกรรมการในการกำหนดตัวชี้วัดแบบแสดงผลงาน (performance
indicators) และต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (unit cost) มีเป็นมาตรฐานเดียวกัน

5. กำหนดตัวชี้วัดแบบแสดงผลงาน (performance indicators) ในระดับประเทศ

6. การกำหนดต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (unit cost) ตั้งคณะกรรมการกำหนดต้นทุน
ต่อหน่วยผลผลิต (unit cost) ระหว่างสำนักงานงบประมาณกับกระทรวงสาธารณสุขเพื่อดำเนินการ

6.1 ในระยะสั้น

6.1.1 กำหนดสัดส่วนของกิจกรรมสาธารณสุข

6.1.2 กำหนดวงเงินของกิจกรรมสาธารณสุข

6.1.3 กำหนดตัวชี้วัดของกิจกรรมสาธารณสุข

6.1.4 กำหนดค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดของกิจกรรมสาธารณสุข

6.1.5 ผลลัพธ์

6.2 ในระยะยาว

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่สะท้อนต้นทุน

7. กระบวนการเตรียมการเพื่อรองรับนโยบายการกระจายอำนาจในลักษณะเป็นก้อน
(block grant)

7.1 ปรับบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

7.2 สร้างความเข้าใจกับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติในทุกระดับ

7.3 พัฒนาระบบบัญชีใหม่

7.4 พัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร

7.5 พัฒนาระบบการติดตามและประเมินผล

7.6 นิเทศงาน

การงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (performance based budgeting system)

กระทรวงสาธารณสุข (2543, หน้า 2-19) ความเป็นมา ตามที่สำนักงานงบประมาณได้มีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการและระบบ การจัดการงบประมาณอย่างต่อเนื่อง โดยสำนักงานงบประมาณได้จัดทำแผนแม่บทการปรับปรุงระบบงบประมาณขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2539 โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรภาครัฐและการกำหนดพันธกิจ กลยุทธ์และวิสัยทัศน์ ของกระบวนการงบประมาณในแต่ละขั้นตอน ซึ่งรวมถึงการวางแผนภาพรวม แนวทางการพัฒนาระบบข้อมูลและการสร้างขีดความสามารถของบุคลากรภายในสำนักงานงบประมาณ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบแผนแม่บทการปฏิรูประบบบริหารภาครัฐ พ.ศ.2540 -2544 ซึ่งประกอบด้วยการปรับเปลี่ยนบทบาท ภารกิจและวิธีการบริหารงานของ ภาครัฐ การปรับเปลี่ยนระบบงบประมาณ การเงินและพัสดุ การปรับเปลี่ยนระบบ การบริหารงานบุคคล การปรับเปลี่ยนกฎหมาย และการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมและค่านิยม

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ 2541 อนุมัติโครงการความช่วยเหลือในการจัดการด้านเศรษฐกิจ โดยมีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานงบประมาณ คือ การศึกษาการใช้จ่ายทรัพยากรและการลงทุนภาครัฐ และการศึกษาปรับปรุงระบบการจัดการ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นตามนัยมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว สำนักงานงบประมาณจึงได้จ้างที่ปรึกษา 2 คณะ ได้แก่บริษัท MOKORO รับผิดชอบการศึกษาการใช้ทรัพยากรภาครัฐที่ผ่านมา และบริษัท KPMG Barents ดำเนินการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบงบประมาณเพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรภาครัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและเป็นธรรมขอบเขตของงานที่ปรึกษาในส่วนที่ 2 ซึ่งรับผิดชอบโดยบริษัท KPMG Barents ได้กำหนดให้ที่ปรึกษา ศึกษา วิเคราะห์ ระบบและกระบวนการงบประมาณของประเทศไทยในปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงข้อด้อยและข้อเด่น แล้วจึงให้เสนอแนวคิดและทิศทางการปรับปรุงกระบวนการและระบบงบประมาณเพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เป็นธรรม และสอดคล้องกับวิทยาการบริหารจัดการสมัยใหม่ แนวทางธรรมาภิบาล (good governance) และทิศทางการปฏิรูปทางการเมือง ซึ่งจะมุ่งให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นที่อยู่ของตนเอง

ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงระบบการจัดการงบประมาณโดยบริษัท KPMG Barents คณะที่ปรึกษาบริษัท KPMG Barents ได้ทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานงบประมาณภายใต้การกำกับของคณะกรรมการกำกับการดำเนินงานศึกษาและปรับปรุงการจัดการและระบบงบประมาณ โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานงบประมาณเป็นประธาน ใช้เวลาทั้งสิ้น

ประมาณ 7 เดือน โดยได้หารือรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้บริหารระดับสูง ทั้งในภาคนิติบัญญัติ ในคณะรัฐบาล และในภาคราชการ คณะที่ปรึกษาได้เสนอรายงานการศึกษาให้สำนักงานประมาณในเดือนธันวาคม 2541 โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แกนหลักของการปฏิรูประบบงบประมาณ

จัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการในกรอบของระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่ บนรากฐานของแนวทางซึ่งเน้นให้มีการบริหารที่มีความรับผิดชอบ ดำเนินการโดยหน่วยปฏิบัติซึ่งรับทรัพยากรจากภาครัฐ

1. ให้มีอำนาจการตัดสินใจ การบริหารจัดการ และความรับผิดชอบในผลงานควบคู่ไปอย่างเหมาะสมในการบริหารองค์กรในภาครัฐ
2. ให้มีอำนาจการตัดสินใจ การบริหารจัดการ และความรับผิดชอบในผลงานควบคู่ไปอย่างเหมาะสมในการบริหารองค์การในภาครัฐ
3. แสดงความโปร่งใสทางการคลัง โดยขยายขอบเขตของงบประมาณให้ครอบคลุมกิจกรรมที่ดำเนินการในภาครัฐทั้งหมด และกำหนดให้มีระบบการจัดทำบัญชีที่เป็นมาตรฐานสากล มีการรายงานทางการเงิน และรายงานผลการดำเนินงานที่ชัดเจนเข้าใจได้ง่าย

ส่วนที่ 2 การจัดทำประมาณการรายจ่ายล่วงหน้าระยะปานกลาง

1. จัดทำกรอบการวางแผนและสร้างฐานข้อมูลด้านการงบประมาณให้สามารถสร้างความต่อเนื่องและให้เกิดความชัดเจนในระยะปานกลาง (3 ปี) ให้แก่ ผู้จัดทำ อนุมัติ และนำทรัพยากรภาครัฐไปดำเนินการ
2. จัดทำระบบเพื่อรองรับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเศรษฐกิจมหภาค ซึ่งมีต่อประมาณการรายจ่ายล่วงหน้า เพื่อให้สามารถปรับฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจ

ส่วนที่ 3 การกระจายอำนาจระหว่างรัฐบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. ศึกษากำหนดรูปแบบของเงินอุดหนุน ซึ่งเหมาะสมกับการสนับสนุนทรัพยากรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งอาจจะมีข้อกำหนดในการใช้จ่ายทรัพยากร โดยกำหนดเป็นลักษณะของเงินอุดหนุนให้ใช้เพื่อการดำเนินการหรือลงทุนในด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ แต่ให้อำนาจในการกำหนดรายละเอียดแก่ส่วนท้องถิ่น
2. เมื่อมีการตัดสินใจกระจายอำนาจในระดับสูงแล้ว จำเป็นต้องกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจอย่างเป็นระบบ
3. สร้างขีดความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 4 การจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สร้างฐานข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้องและทันสมัย เพื่อรองรับข้อมูลด้านผลงาน และสถานการณ์การเงินการคลังของหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งรวมถึงการรายงานจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2. สร้างระบบการประมาณการรายจ่ายระยะปานกลาง

3. สร้างระบบข้อมูล เพื่อรองรับข้อมูลทางการเงิน ซึ่งจะรวมถึงข้อมูลต่าง ๆ จากระบบบัญชี ข้อมูลกระแสเงินสดภาครัฐ ข้อมูลภาระหนี้ ข้อมูลการบริหารจัดการสินทรัพย์ ฯลฯ

ส่วนที่ 5 การทบทวน ปรับปรุง แก้ไข และเพิ่มเติม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการงบประมาณและการคลังการกำหนดบทบาทของผู้บริหารสำนักงบประมาณและเจ้าหน้าที่สำนักงานงบประมาณในทุกระดับ รวมถึงการเพิ่มขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการนำระบบงบประมาณระบบใหม่มาใช้งาน

ทั้งนี้สำนักงบประมาณจะต้องดำเนินการในเรื่องต่างๆ นี้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อมิให้เกิดความขัดแย้งกันระหว่างกระบวนการปรับปรุงระบบงบประมาณ และข้อกำหนดในการดำเนินงานตามกฎหมาย

ข้อเสนอกลยุทธ์เบื้องต้นในการพัฒนาระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์
สำนักงบประมาณได้จ้างที่ปรึกษาเพื่อร่วมกำหนดกลยุทธ์และวางแผนในการนำข้อเสนอแนะของคณะศึกษาปรับปรุงระบบงบประมาณไปสู่การปฏิบัติได้อย่างแท้จริง โดยกำหนดให้ใช้กลยุทธ์ ดังนี้

1. โครงการนำร่อง (pilot project) เนื่องจากการดำเนินการนำร่องในส่วนราชการที่มีความพร้อมก่อนเป็นแนวทางที่สามารถบริหารความเสี่ยงได้ดี สามารถปรับปรุงรูปแบบและพัฒนารายละเอียดได้จากการทดลองปฏิบัติงานจริงและเห็นผลเป็นรูปธรรมได้ค่อนข้างเร็วก่อนจะขยายผลโดยการแสดงสาธิตเป็นตัวอย่างให้สามารถศึกษาขั้นตอนและปัญหาการนำระบบใหม่ไปใช้งานได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้หน่วยงานที่จะได้รับคัดเลือกเป็นหน่วยงานนำร่องจะต้องเป็นหน่วยงานที่สมัครใจ มีความพร้อมและมีผู้นำ ซึ่งมีความตั้งใจที่จะสร้างระบบการบริหารจัดการ อย่างจริงจัง ทั้งนี้จะต้องทำการประเมินความเหมาะสมก่อนลงนามในบันทึกความเข้าใจ

2. บันทึกความเข้าใจ (memorandum of understanding) โดยใช้บันทึกความเข้าใจเป็นเครื่องมือแสดงเจตจำนงอย่างเป็นทางการระหว่างสำนักงบประมาณและหน่วยงานนำร่องในการร่วมดำเนินโครงการนำร่องปรับปรุงระบบการจัดการงบประมาณ ในบันทึกความเข้าใจดังกล่าว ควรจะประกอบด้วยสิ่งที่สำนักงบประมาณและหน่วยงานนำร่องจะต้องเตรียมการ

ปรับปรุงความพร้อมทางด้านระบบการบริหารจัดการทางการเงิน การบริหาร และการรายงานผลการดำเนินงาน ก่อนที่สำนักงานประมาณจะผ่อนคลายการบังคับทางด้านงบประมาณให้แก่หน่วยงานนำร่อง

3. ข้อตกลงการจัดการทรัพยากร (resource agreement) เมื่อหน่วยงานนำร่องได้ร่วมดำเนินการจัดวางระบบและเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการ การบริหารทางการเงิน และการรายงานผลการดำเนินการแล้ว สำนักงานประมาณจะร่วมลงนามในข้อตกลงการจัดการทรัพยากร ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ คือ แนวทางในการจัดทำการบริหาร การรายงานผล การใช้จ่ายงบประมาณในแต่ละปี และแผนการดำเนินโครงการปรับปรุงการจัดการงบประมาณแบบใหม่ในการดำเนินโครงการนำร่องเป็นช่วง ๆ ตามความพร้อมที่จะรองรับความเป็นอิสระทางการเงินของหน่วยงานนำร่อง ซึ่งแต่ละขั้นตอนในช่วงข้ามต่อนี้จะได้รับการกำหนดไว้ในข้อตกลงการจัดการทรัพยากรในแต่ละปีจนกว่าการดำเนินการตามโครงการจะสมบูรณ์เต็มรูปแบบ

4. การกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ 7 ด้าน ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ความพร้อมของสำนักงานประมาณและส่วนราชการในการเข้าสู่ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลผลิต และผลลัพธ์ตามข้อเสนอของคณะที่ปรึกษา KPMG Barents และกำหนดมาตรฐานทางการบริหารจัดการ 7 ด้าน ซึ่งสำนักงานประมาณและส่วนราชการจะต้องร่วมกันสร้างระบบงานขึ้นเพื่อให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐาน 7 ด้าน ดังนี้

4.1 การวางแผนงบประมาณ เป็นการสร้างระบบซึ่งให้ความมั่นใจในความครอบคลุมของการจัดสรรทรัพยากรให้กับกิจกรรมสำคัญครบถ้วน มีการวางแผนงบประมาณล่วงหน้าตามกรอบการประมาณการล่วงหน้าระยะปานกลาง มีเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดสรรงบประมาณ ซึ่งมีกระบวนการที่เป็นระบบ มีรายละเอียดคำขอที่มีเหตุผล มีระบบจัดลำดับความสำคัญ มีการจัดสรรลงหน่วยปฏิบัติอย่างมีหลักเกณฑ์เป็นระบบ และสอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการควบคุม มีการจัดทำข้อมูลการงบประมาณภายในให้สอดคล้องกับระบบบัญชี มีเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงแผนงบประมาณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผล

4.2 การคำนวณต้นทุน มีระบบการเงินที่สามารถกำหนดให้เป็นต้นทุนของกิจกรรมสำคัญ ซึ่งรวมถึงต้นทุนทั้งหมด มีการกำหนดกิจกรรมและผลผลิตของกิจกรรมชัดเจน มีเกณฑ์กำหนดต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมของกิจกรรม เชื่อมโยงต้นทุนสู่ผลผลิต มีระบบติดตามตรวจสอบ มีการบริหารต้นทุน โดยพิจารณาความคุ้มค่า พิจารณาการเปลี่ยนแปลง พิจารณาต้นทุน

4.3 การจัดซื้อจัดจ้าง มีการกำหนดมาตรฐานระบบการจัดซื้อจัดจ้างให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีระเบียบ วิธีปฏิบัติที่ชัดเจน โปร่งใส เหมาะสม ซึ่งในกระบวนการจะต้องคำนึงถึงรายละเอียดที่สำคัญ เช่น คุณภาพของสินค้า ระยะเวลาของการจัดซื้อ การบริการหลังการขายและการรับประกัน

4.4 การบริหาร การควบคุมทางการเงินและงบประมาณ มีการวางระบบ นำมาใช้ฝึกอบรม และตรวจภายใน กำหนดกระบวนการสำหรับการบันทึกข้อผูกพันให้ครบถ้วน การบริหารงบประมาณและตรวจสอบยอดคงเหลือ การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ มีมาตรฐานทางบัญชีและนโยบายทางบัญชีที่เป็นสากล มีผังบัญชีเหมาะสมและครอบคลุม (สำหรับการรายงานรายละเอียดที่สำคัญและการคิดต้นทุนต่อหน่วย) มีคู่มือการใช้งานครบถ้วน มีการแยกความรับผิดชอบ มีการตรวจสอบสม่ำเสมอ มีการตรวจทานข้อมูล มีระบบการกำหนดสิทธิระดับต่าง ๆ มีระบบการติดตามข้อมูล มีการป้องกันข้อมูลสูญหาย มีการรายงานสม่ำเสมอ

4.5 การรายงานผลการดำเนินงานต่อหน่วยงานกลาง จัดทำรายงานทางการเงินด้วยรูปแบบและผังบัญชีที่หน่วยงานกลางกำหนด ซึ่งควรจะประกอบด้วยข้อมูลที่ผู้บริหารสามารถนำมาประเมินความคุ้มค่าของการลงทุน สามารถเข้าใจถึงโครงสร้างของค่าใช้จ่ายของการให้บริการ เพื่อให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในแต่ละระดับขององค์กร ข้อมูลต่าง ๆ นี้จะต้องรายงานอย่างครบถ้วน ทันเวลา ให้สามารถนำไปใช้งานได้ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานโดยมีการรายงานผลอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ ทั้งนี้จะต้องระบุตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่ใช้วัดผลผลิต และผลลัพธ์ของแต่ละแผนงาน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนงานและภารกิจของหน่วยงาน ข้อมูลนี้จะต้องรายงานตรงเวลา สามารถนำไปใช้งานได้

4.6 การบริหารสินทรัพย์ ผู้บริหารระดับสูงจะต้องให้ความสำคัญกับการบริหารสินทรัพย์ให้สอดคล้อง มีความรับผิดชอบต่อสินทรัพย์ที่ชัดเจน มีการคิดค่าใช้จ่ายในการใช้งานที่สำคัญ ซึ่งรวมถึงการบำรุงรักษา ป้องกันความเสียหายและสูญหาย มีมาตรการให้การใช้ทรัพย์สินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาจจะโดยการคิดค่าบริการจากการใช้สินทรัพย์ภายในหน่วยงานอย่างเหมาะสม มีการเตรียมจัดหาทดแทนล่วงหน้าและสามารถจำหน่ายสินทรัพย์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตที่เหมาะสม

4.7 การควบคุมภายใน จำเป็นต้องจัดให้มีหน่วยตรวจสอบภายในที่เหมาะสม ซึ่งมีระเบียบรองรับ มีอิสระ รายงานตรงต่อผู้บริหารสูงสุด เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการบริหารงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสม มีกิจกรรม

ตรวจสอบที่ตรวจสอบตามตัวชี้วัด ซึ่งกำหนดไว้ได้ ทั้งนี้จะต้องตรวจสอบทั้งการเงิน และการปฏิบัติงาน

แนวทางการจัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ กำหนดทิศทางการปรับปรุงกระบวนการและระบบงบประมาณของประเทศไทย ให้การจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เป็นธรรม และสอดคล้องกับวิทยาการบริหารจัดการสมัยใหม่ ให้เป็นไปตามแนวทางธรรมาภิบาล (good governance) และทิศทางการปฏิรูปทางการเมืองซึ่งมุ่งให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นที่อยู่ของตนเอง

ทั้งนี้ ได้กำหนดแกนหลักของการปฏิรูประบบงบประมาณไว้ 5 ข้อหลัก ดังนี้

1. จัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการในกรอบของระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่ บนรากฐานของแนวทางซึ่งเน้นให้มีการบริหารที่มีความรับผิดชอบ ดำเนินการโดยหน่วยปฏิบัติซึ่งรับทรัพยากรจากภาครัฐ
2. ให้มีอำนาจการตัดสินใจ การบริหารจัดการ และความรับผิดชอบในผลงาน ควบคู่ไปอย่างเหมาะสมในการบริหารองค์กรในภาครัฐ
3. แสดงความโปร่งใสทางการคลัง โดยขยายขอบเขตของงบประมาณให้ครอบคลุมกิจกรรมที่ดำเนินการในภาครัฐทั้งหมด และกำหนดให้มีระบบการจัดทำบัญชีที่เป็นมาตรฐานสากล มีการรายงานทางการเงิน และรายงานผลการดำเนินงานที่ชัดเจนเข้าใจได้ง่าย
4. จัดวางระบบให้มีการวางแผนและฐานข้อมูลด้านการงบประมาณ ให้สามารถสร้างความต่อเนื่อง และให้เกิดความชัดเจนในระยะปานกลาง
5. เมื่อมีการตัดสินใจกระจายอำนาจในระดับสูงแล้ว จำเป็นต้องกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจในแต่ละระดับในภาครัฐอย่างเป็นระบบ และสร้างขีดความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากร ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

รากฐานของการจัดทำงบประมาณในระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ จึงตั้งอยู่บนระบบการวางแผนที่ดี

การวางแผนที่ดีจะต้องแสดงถึงภาระรายจ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นผลจากการตัดสินใจดำเนินนโยบายในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรสำหรับการเปิดหน่วยงานใหม่ หรือค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา สำหรับการลงทุนในโครงการใหม่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนระยะกลางและระยะยาว

ระบบการบริหารจัดการที่ดีนั้น เมื่อมีการดำเนินการตามแผนทิศทางการกลยุทธ์ และกระบวนการที่กำหนดได้ล่วงหน้าในระยะเวลาที่ให้สัญญาไว้ และได้มีการรายงานผลแล้ว ก็น่าที่จะมี

158824

๖๔๗. 4๒

ท 461๗

๓๐

ระบบการให้คุณให้โทษแก่ผู้ปฏิบัติงานที่เป็นธรรม เพื่อแสดงแรงจูงใจให้มีการปฏิบัติงานสู่ความเป็นเลิศ เช่น หากมีการปฏิบัติงานเป็นที่พอใจในเกณฑ์ปานกลางก็จะมีรางวัลให้ในระดับหนึ่ง ถ้ามีผลงานตามดัชนีชี้วัดต่าง ๆ ดีกว่าเกณฑ์กลาง อยู่ในร้อยละ 25 แรก ก็อาจจะได้รางวัลที่ดีกว่า ทั้งนี้รางวัลที่ได้รับอาจเป็นได้ตั้งแต่ใบประกาศเกียรติคุณ ถ้วยรางวัล การพิจารณาเลื่อนตำแหน่ง การให้บำเหน็จเลื่อนขั้น หรือการกำหนดส่วนหนึ่งของงบประมาณปีต่อไป โดยให้หลักเกณฑ์การกระจายสะท้อนถึงผลงานของปีที่ผ่านมา

การใช้ระบบบัญชีสากลจะทำให้หน่วยงานภาครัฐ สามารถใช้ประโยชน์จากระบบการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน มาตรฐานซึ่งมีโปรแกรมสำเร็จรูป จากหลากหลายแหล่งที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์การดำเนินงานและความคุ้มค่าของการลงทุนในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ โดยเป็นการเพิ่มความโปร่งใสขององค์กรอีกทางหนึ่งด้วย

รายงานทางการเงินบัญชีสามฉบับ เมื่อรวมกับรายงานผลการดำเนินงาน ซึ่งสะท้อนแผนหรือสัญญาที่ส่วนราชการได้เสนอไว้ จะให้ข้อมูลสำคัญที่สำนักงานประมาณจะติดตามผลการดำเนินงานของส่วนราชการได้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกนำไปประกอบการพิจารณากรอบประมาณการรายจ่ายล่วงหน้าระยะปานกลางและประกอบการพิจารณาจัดทำแผนของส่วนราชการ ในการจัดทำงบประมาณต่อ ๆ ไป

โดยในระบบของฐานข้อมูลของกรรมการพิจารณารายจ่ายล่วงหน้าระยะปานกลาง จะมีกลไกในการปรับประมาณการตามผลการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเศรษฐกิจมหภาคต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อรายจ่ายต่าง ๆ ของรัฐ ทั้งนี้การสร้างฐานข้อมูลนี้เป็นส่วนประกอบให้ ผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐ สามารถมีความมั่นใจได้ระดับหนึ่ง ถึงความต่อเนื่องในการรับสนับสนุนทรัพยากร โดยจะทำให้ส่วนราชการสามารถจัดทำแผนระยะปานกลางได้ดียิ่งขึ้นตามไปด้วย และการกำหนดงบประมาณระยะปานกลางไว้เป็นฐานข้อมูลโดยเป็นส่วนหนึ่งของพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีจะไม่เป็นการสร้างภาระผูกมัดรัฐบาลในการตัดสินใจใช้จ่ายงบประมาณในแต่ละปีจนเกินความสมควร

กรอบการปันส่วนต้นทุนแบบต่าง ๆ สามารถปันส่วนต้นทุนให้ได้ละเอียดตามแต่ความต้องการและตอบสนองความต้องการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนแต่ละประเภท เช่น วิธีหาต้นทุนกิจกรรมย่อยจะเป็นประโยชน์ต่อการหาต้นทุนของผลผลิตที่ใช้แรงงานสูง

การใช้ปริมาณผลผลิตคูณด้วยต้นทุนต่อหน่วย เพื่อหาวงเงินงบประมาณของแต่ละผลผลิตนั้น เป็นกรอบการพิจารณาวงเงินงบประมาณที่ทำให้ง่ายต่อการพิจารณา เปรียบและ

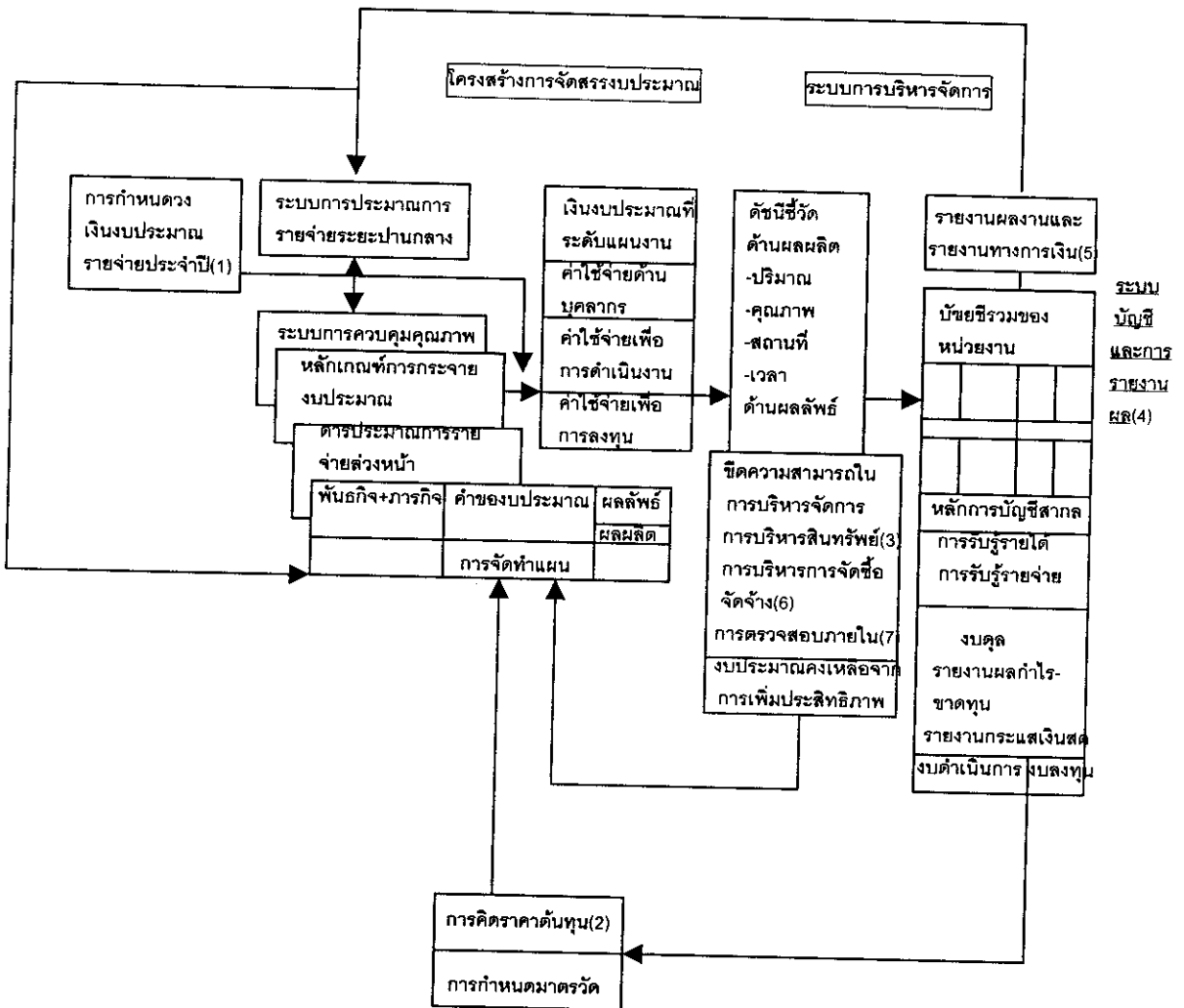
ติดตามผล แต่หากไม่ได้มีการจัดวางระบบการบริหารจัดการและระบบบริหารทางการเงิน และระบบบัญชีที่ดีเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของปริมาณผลผลิตและต้นทุนที่ถูกต้องแล้ว จะเกิดข้อโต้แย้งในเรื่องปริมาณผลผลิตและราคาหรือต้นทุนจะก่อให้เกิดการเพิ่มตัวขึ้นอย่างรวดเร็วของงบประมาณรายจ่าย ดังนั้น การนำเพียงกรอบการพิจารณาในลักษณะผลผลิตคูณด้วยต้นทุนมาใช้ในการจัดทำงบประมาณต้องพิจารณาวิเคราะห์ผลงาน การควบคุม จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาสที่โปร่งใสภายใต้ข้อมูลมาก่อนเสมอ

บทสรุป ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ที่ดีจะต้องประกอบด้วยระบบที่ให้ความมั่นใจใน 3 ระดับ คือ

1. ระบบสร้างวินัยทางการคลัง ไม่ให้เกิดการกำหนดวงเงินงบประมาณ และการใช้จ่ายในภาครัฐเกินกว่าฐานะการเงินของรัฐบาลสามารถรองรับได้
2. ระบบการจัดลำดับความสำคัญ ของนโยบายต่าง ๆ ที่ภาครัฐสามารถตัดสินใจการใช้ทรัพยากรหรือผลลัพธ์ของแต่ละนโยบายในความรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม
3. ระบบการปฏิบัติงานที่จะสามารถบรรลุผลผลิตต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ผลลัพธ์ตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าเมื่อระบบของกระบวนการงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ได้จัดวางได้ครบตามรูปแบบแล้ว เมื่อนำระบบมาใช้งานอย่างจริงจัง กระบวนการงบประมาณนี้สามารถให้ความมั่นใจกับรัฐบาลว่างบประมาณรายจ่ายของรัฐจะได้รับการใช้จ่ายตรงตามเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้ในรูปแบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ที่สำคัญที่สุด เมื่อระบบได้รับการจัดวางอย่างสมบูรณ์แล้ว บุคลากรที่เป็นผู้ใช้ระบบจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ มีขีดความสามารถที่จะเข้าใจถึงคุณสมบัติ และวิธีการบริหารจัดการสมัยใหม่ บุคลากรที่จะทำให้องค์กร ซึ่งนำระบบใหม่นี้ไปใช้สามารถบรรลุถึงความเป็นเลิศ และเป็นหน่วยงานภาครัฐที่สามารถนำประเทศไปสู่ความเจริญได้ ยังจะต้องเป็นผู้บริหารที่มีคุณธรรม และจริยธรรมที่ดี การให้ความสำคัญแก่บุคลากรในทุกระดับที่เก่งและดี มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับจะก่อให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมให้มีการผลิตผลงานที่เป็นเลิศและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ระบบการวางแผน



ภาพที่ 4 ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์

การวิเคราะห์ต้นทุน (cost analysis)

หมายถึง การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม โดยจะคำนวณออกมาในรูปของต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตหรือบริการ มีวิธีดำเนินการโดยกำหนดเป็นนโยบายจากฝ่ายบริหารงานทั่วไปของหน่วยงานให้งานวิเคราะห์ต้นทุนเป็นงานประจำและจัดตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตการวิเคราะห์ กำหนดวัตถุประสงค์หรือการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ และนิยามศัพท์ของต้นทุนแต่ละหมวดว่ามีขอบเขตเพียงใดเพื่อจัดกลุ่มต้นทุน กระบวนการวิเคราะห์ต้นทุนมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ (ปิยธิดา ตริเดช, 2543, หน้า 1-3)

1. วิเคราะห์องค์กรหรือการวิเคราะห์หน่วยงานเพื่อจำแนกหน่วยต้นทุน (cost center identification and grouping)

โรงพยาบาลชุมชนเป็นหน่วยงานบริการสาธารณสุขเทียบเท่าแผนกมีสายการบังคับบัญชาขึ้นตรงต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในการวิเคราะห์ระบบในองค์กรเพื่อกำหนดหน่วยงานออกเป็นหน่วยต้นทุน โดยมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ คือ ดูว่าในองค์กรมีการไหลเวียนทรัพยากรอย่างไร ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนโดยวิเคราะห์หน้าที่ของฝ่าย / กลุ่มงานต่าง ๆ ในโรงพยาบาล ซึ่งเมธธา และ มาเฮอร์ (Metha & Maher, 1977) ได้แบ่งหน่วยงานออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

1.1 หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (non revenue producing cost center : NRPPCC) ได้แก่ กลุ่มสนับสนุนการทำงานของฝ่าย / งานต่าง ๆ ในโรงพยาบาล โดยที่ตัวมันเองไม่ก่อให้เกิดรายได้

1.2 หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (revenue producing cost center : RPCC) ได้แก่ กลุ่มที่ให้บริการแก่ผู้ป่วย และก่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการเหล่านั้น

1.3 หน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วย (patient service : PS) ได้แก่กลุ่มที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงและเป็นจุดสุดท้ายของการรับบริการ

2. หาต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงานหรือหน่วยต้นทุน (direct cost determination)

เก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรง (labour cost : LC) ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost : MC) และต้นทุนค่าลงทุน (capital cost : CC) ของแต่ละหน่วยต้นทุนเพื่อหาต้นทุนทางตรง (direct cost determination) ของหน่วยต้นทุนนั้น

ต้นทุนค่าแรง สุวิทย วิบูลผลประเสริฐ และคนอื่น ๆ (2532, หน้า 5) ได้กล่าวว่า ต้นทุนค่าแรง หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้กับเจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานรวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายในรูปตัวเงิน ได้แก่ ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน เงินเพิ่ม ค่าครองชีพ เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ไม่ว่าจะจ่ายจากเงินบำรุงหรือเงินงบประมาณก็ตาม

กันยา กาญจนนุรานนท์ คนองยุทธ กาญจนกุล และพงศ์ดี วิทยากร (2528, หน้า 319) กล่าวว่า ค่าแรงคือ รายจ่ายที่เป็นต้นทุนประเภทค่าจ้าง เงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่าสวัสดิการต่าง ๆ ที่โรงพยาบาลจัดให้ เช่น ค่าช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียน ค่ารักษาพยาบาล ตลอดจน ค่าใช้จ่ายในการออกไปปฏิบัติงานนอกโรงพยาบาล

ต้นทุนค่าวัสดุ สุวิทย วิบูลผลประเสริฐ และคนอื่น ๆ (2532, หน้า 6) กล่าวว่า ค่าวัสดุ หมายถึง วัสดุทุกประเภทที่เบิกจ่ายจากจุดหน่วยจ่ายซึ่งเกิดขึ้นจริง ในรอบระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งค่าซ่อมแซม บำรุงรักษา และค่าสาธารณูปโภค

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคนอื่น ๆ (2531, หน้า 20) ได้กล่าวว่าค่าวัสดุ ได้แก่ รายจ่ายค่าวัสดุ ค่าใช้สอย และหมวดสาธารณูปโภค ค่าวัสดุในที่นี้หมายถึง วัสดุที่เบิกจ่ายนำไปใช้จริง ดังนั้นจึงหามูลค่าจากใบเบิกวัสดุเป็นเกณฑ์ ซึ่งไม่รวมวัสดุต่าง ๆ ที่อยู่ในคลังและที่ยังมิได้เบิกใช้มูลค่าวัสดุที่เบิกใช้นั้น บางครั้งอาจใช้ไม่หมดยังคงเหลืออยู่ตามหน่วยงานผู้เบิกนั้น ให้ถือว่าค่าวัสดุเป็นจำนวนที่เบิกใช้ จากจุดเบิกจ่ายเป็นหลัก

ต้นทุนค่าลงทุน ต้นทุนค่าลงทุนประกอบด้วย

1. ค่าที่ดิน เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ที่ดิน (กองแผนงาน สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย, 2530, หน้า 12 อ้างถึงใน สายชล ธัญญวิษิตร์, 2543, หน้า 33) คิดจากดอกเบี้ยที่เกิดราคาประเมินที่ดินซึ่งเฉลี่ยต่อปีไม่ควรน้อยกว่าดอกเบี้ยเงินที่ได้จากการขายที่ดิน แล้วนำเงินที่ได้ไปฝากธนาคาร หรือคิดจากประโยชน์จากการให้เช่าที่ดินดำเนินกิจการอื่นต่อไป

สรุป ค่าที่ดินเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ที่ดิน คิดจากดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารที่เกิดจากราคาขายที่ดินในราคาประเมินที่ดินของกรมที่ดิน หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด การนำค่าใช้จ่ายจากงบลงทุนมาวิเคราะห์เป็นค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เป็นสำคัญ เพราะงบลงทุนบางประเภท เช่น ค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้ที่ดินมักไม่นำมาคิดเพราะราคาประเมินที่ดินหรือค่าเช่าในเขตต่าง ๆ มีราคาแตกต่างกันมาก จึงเกิดปัญหาในการเปรียบเทียบกันได้

2. ค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง คิดจากค่าเสื่อมราคาของค่าสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์

ค่าเสื่อมราคา (depreciation cost) หมายถึง ต้นทุนของสินทรัพย์ที่ตัดเป็นค่าใช้จ่ายเป็นงวด เหตุผลที่จ้องมีการคิดค่าเสื่อมราคาด้วยเหตุผลที่ว่าสินทรัพย์ถาวรที่มีไว้ในการดำเนินงานนั้น จะมีอายุการใช้งานเป็นระยะเวลานานกว่าจะหมดสภาพการใช้งาน ต้นทุนของสินทรัพย์เหล่านี้จะไม่นำมาเป็นค่าใช้จ่ายงวดใดงวดหนึ่ง แต่การกระจายทุนเหล่านี้ถือเป็นค่าใช้จ่ายในงวดต่าง ๆ ที่กิจการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์นี้ ในการทำบัญชีต้นทุนมักจะคิดค่าเสื่อมราคาประจำปีรวมในบัญชีต้นทุน แต่ยังไม่กระจายหรือจำแนกตามหน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้น และที่ยุ่งยากมากก็คือ ในบัญชีต้นทุนโรงพยาบาลราชการมักจะไม่ได้คำนึงถึงค่าเสื่อมราคาประจำปี การหาต้นทุนโรงพยาบาลที่แท้จริงของโรงพยาบาลราชการจึงมีความสับสนและใช้เวลามาก (กันยา กาญจนบุรานนท์, คนองยุทธ กาญจนกุล และพงษ์ศักดิ์ วิทยากร, 2528, หน้า 319)

เบอร์แมน และวีคส์ (Berman & Weeks, 1976 , p. 89) ได้ให้ข้อควรคำนึงในการคำนวณค่าเสื่อมราคาส่งก่อสร้าง และครุภัณฑ์ที่สำคัญไว้ 3 ประการคือ

1. อายุการใช้งานของสินทรัพย์ที่จะคำนวณ (the useful lift of assets)
2. ราคาซากของทรัพย์สิน (salvage or residual value)
3. วิธีคำนวณค่าเสื่อมราคา (the method of depreciation)

อายุการใช้งานของสินทรัพย์ที่จะคำนวณ (the useful lift of assets)

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียรและคนอื่น ๆ (2531, หน้า 71) ได้กำหนดอายุการใช้งาน โดยอ้างสำนักงานประมาณเป็นผู้กำหนดว่า การคิดค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ที่กำหนดอายุการใช้งาน 5 ปี และอาคารสิ่งก่อสร้าง 20 ปี

ราคาซากของทรัพย์สิน (salvage or residual value) โดยทั่วไปได้กำหนดให้อาคารและสิ่งก่อสร้างตลอดจนครุภัณฑ์ ที่หมดอายุการใช้งานหรือหมดสภาพให้ราคาซากเท่ากับศูนย์

วิธีคำนวณค่าเสื่อมราคา (the method of depreciation) เมธากุล เกียรติกระจาย (2534, หน้า 305 อ้างถึงใน สายชล ธัญญะริตรี, 2543, หน้า 36) ได้สรุปถึงวิธีคำนวณค่าเสื่อมราคา โดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

1. วิธีไม่เกี่ยวกับการจัดสรรต้นทุน ได้แก่ วิธีประเมินราคา วิธีการเปลี่ยนแปลง วิธีการจำหน่ายสินทรัพย์
2. วิธีการจัดสรรต้นทุน ได้แก่ การใช้อัตราเส้นตรง (straigh line method) วิธีจำนวนเปลี่ยนแปลง (variable change method) วิธีจำนวนเพิ่มขึ้น (increasing change method)

ทั้ง 2 วิธีดังกล่าว วิธีการจัดสรรต้นทุน เป็นวิธีที่ให้ความถูกต้อง ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด

2.2 หาต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงานหรือหน่วยต้นทุน (total direct cost determination : TDC) ซึ่งจะได้จากผลรวมของต้นทุนค่าแรง (labour cost : LC) ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost : MC) และต้นทุนค่าลงทุน (capital cost : CC) ของหน่วยต้นทุนนั้น ๆ

ต้นทุนรวมทางตรง (total direct cost determination : TDC) = ต้นทุนค่าแรง (labour cost : LC) + ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost : MC) + ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost : CC)

3. การกำหนดเกณฑ์การกระจายทุน (allocation criteria determination) และหาต้นทุนทางอ้อม (indirect cost determination : IDC)

3.1 กำหนดเกณฑ์หรืออัตราการกระจายทุนจากหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (revenue producing cost center : RPCC) หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (non revenue producing cost center : NRPPC) ซึ่งจะกระจายไปยังหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วย (patient service : PS) กำหนดเกณฑ์การกระจายทุนได้ดังนี้

3.1.1 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับผู้ปฏิบัติงาน เช่นจำนวนผู้ปฏิบัติงานเต็มเวลาและเทียบเท่าของโรงพยาบาล ของแผนก ของพยาบาล ของแพทย์ เป็นต้น

3.1.2 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย เช่น ค่าใช้จ่ายของแต่ละหน่วยต้นทุน เงินเดือนและค่าจ้างวัสดุ เป็นต้น

3.1.3 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณผู้ป่วย เช่น จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวนครั้งของการรับบริการตรวจ เป็นต้น

3.1.4 เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับบริการทั่วไป เช่น น้ำหนักผ้า พื้นที่ใช้สอย เป็นต้น การจะเลือกใช้เกณฑ์ชนิดใดนั้นขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว หรือข้อมูลที่สามารถเก็บได้ไม่ยากนัก และควรมีความสัมพันธ์กับการใช้ทรัพยากรที่กระจาย

3.2 หาต้นทุนทางอ้อม (indirect cost determination : IDC) ของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการ ผู้ป่วย (patient service : PS)

หลักการสำคัญมีอยู่ว่าต้นทุนรวมทางตรง (total direct cost determination : TDC) ของหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (non revenue producing cost center : NRPPC) และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (revenue producing cost center : RPCC) จะถูกกระจายไปเป็นต้นทุนทางอ้อม (indirect cost determination : IDC) ของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วย

(patient service : PS) ตามเกณฑ์ความสัมพันธ์ในการให้บริการหรือการสนับสนุนโดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมตามเกณฑ์การกระจายทุนที่กำหนด ซึ่งมีวิธีการกระจายทุน ดังนี้

วิธีการกระจายทุน (method of cost allocation) สมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน (American Hospital Association, 1988, pp. 74-90) กล่าวถึงวิธีการหาต้นทุนโรงพยาบาลหรือการจัดสรรเพื่อหาต้นทุนโรงพยาบาล (cost allocation) มี 3 วิธีด้วยกันคือ

1. วิธีจัดสรรต้นทุนโดยตรง (direct apportionment)
2. วิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะการจัดสรรครั้งเดียว (step-down apportionment)
3. วิธีการจัดสรรต้นทุนรวมในลักษณะการจัดสรรสองครั้ง (double apportionment method or step-down method or double distribution method)

สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ (2532, หน้า 6-7) กล่าวว่าวิธีการกระจายต้นทุน (cost allocation) หมายถึง การกระจายต้นทุนระหว่างหน่วยงานตามความสัมพันธ์ของการสนับสนุนหรือการใช้บริการ จนในที่สุดต้นทุนทั้งหลายจะไปตกอยู่ที่หน่วยงานบริการผู้ป่วย (patient service : PS) หรือหน่วยงานบริการอื่น ๆ นอกเหนือจากผู้ป่วย (non patient service : PS) วิธีการกระจายต้นทุน (method of cost allocation) มีอยู่ 4 วิธีคือ

1. จัดสรรทุนโดยตรง ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยต้นทุนชั่วคราว (transient cost centre : TCC) ต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราวจะกระจายไปยังหน่วยรับต้นทุน (absorbing cost centre : ACC) โดยตรง
2. จัดสรรทุนตามลำดับชั้น มีการจัดลำดับหน่วยงานหน่วยต้นทุนชั่วคราวตามโอกาสที่จะกระจายต้นทุนให้หน่วยงานอื่น เมื่อกระจายต้นทุนไปแล้วจะปิดไม่รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่น โดยจัดลำดับหน่วยงานที่ให้บริการหน่วยงานอื่นมากที่สุดไว้อันดับแรกสุด
3. จัดสรรทุนให้สองครั้ง มีการกระจายต้นทุนและรับต้นทุนไปพร้อม ๆ กัน ทำการกระจายซ้ำหลาย ๆ ครั้งในที่สุด ต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราวจะลดลงไปเรื่อย ๆ ไปอยู่ที่หน่วยรับต้นทุน การกระจายซ้ำไปมาหลายครั้งจะไม่รู้จบจนกว่าจะลดจำนวนครั้งของการกระจายลงโดยวิธีการจัดสรรทุนตามลำดับชั้นเข้ามาช่วย
4. จัดสรรทุนโดยวิธีสมการพีชคณิตเส้นตรง ใช้สมการเส้นตรงในการแก้ปัญหาการกระจายรับต้นทุนพร้อม ๆ กัน ผลของการแก้สมการจะได้ค่าสมมุติค่าหนึ่งซึ่งเป็นค่ารวมที่กระจายผ่านต้นทุนชั่วคราวนับครั้งอนันต์จนถึงจุดสมดุลคือไม่มีต้นทุนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวเลย นำค่า

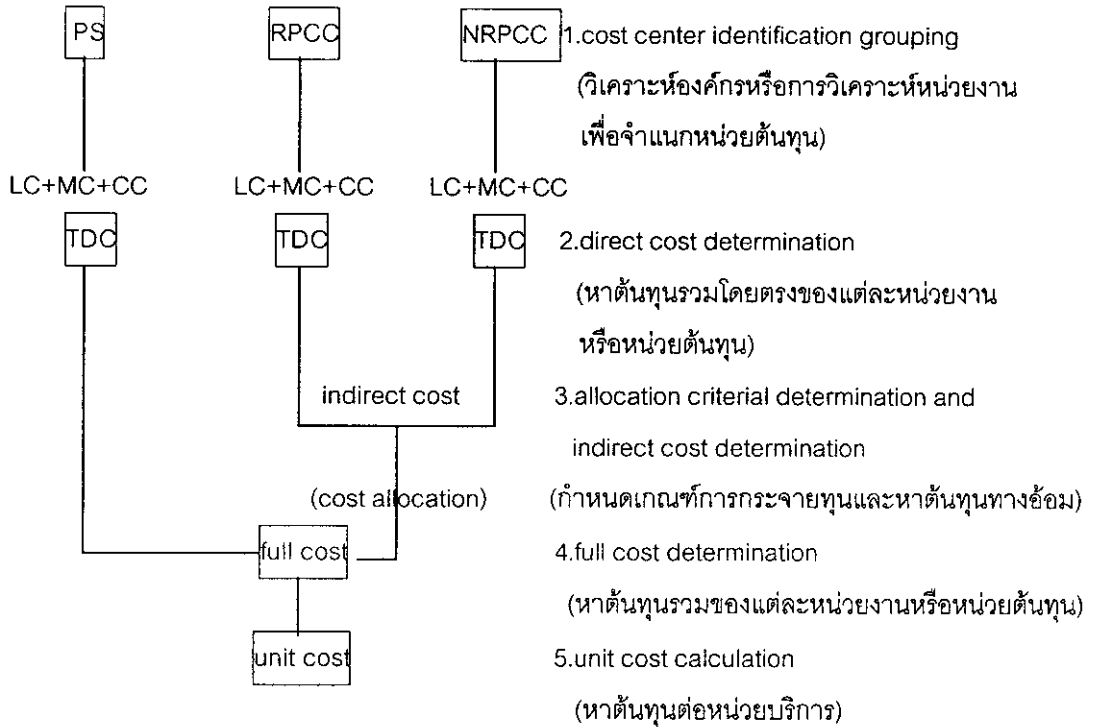
สมมุตินี้ไปคำนวณหาต้นทุนที่หน่วยต้นทุนสุดท้าย ที่ได้รับครั้งหนึ่งจึงนับว่าเป็นวิธีที่ละเอียดถูกต้องมากที่สุด

5. หาต้นทุนรวมของแต่ละหน่วยงานหรือหน่วยต้นทุน (full cost determination) ของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วย (patient service : PS) โดย

ต้นทุนรวม (full cost determination = ต้นทุนทางตรง (total direct cost determination : TDC) + ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost Determination : IDC)

6. หาต้นทุนต่อหน่วยบริการ (unit cost calculation) โดยนำปริมาณการให้บริการของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วย (patient service : PS) มาหารต้นทุนรวมทั้งหมดในการให้บริการของหน่วยต้นทุนนั้น ก็จะได้ต้นทุนต่อหน่วยบริการตามวัตถุประสงค์ (บวร งามศิริอุดม และทิพาพร เสถียรศักดิ์พงศ์, 2537, หน้า 43)

ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (unit cost) =
$$\frac{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดในการให้บริการของแผนกนั้น (full cost)}}{\text{จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการที่แผนกนั้น (out put)}}$$



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (ปิยธิดา ศรีเดช,
2543, หน้า 10)

PS : patient service (หน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วย)

RPCC : revenue producing cost center (หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้)

NRPPC : non revenue producing cost center (หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้)

LC : labour cost (ต้นทุนค่าแรง)

MC : material cost (ต้นทุนค่าวัสดุ)

CC :capital cost (ต้นทุนค่าลงทุน)

TDC: total direct cost (ต้นทุนทางตรง)

cost allocation (การกระจายทุน)

IDC : indirect cost determination (ต้นทุนทางอ้อม)

full cost (ต้นทุนรวม)

unit cost (ต้นทุนต่อหน่วยบริการ)

ฐานข้อมูล (database)

ความหมายของ " ฐานข้อมูล " ระบบฐานข้อมูล คือ ระบบจัดเก็บข้อมูลที่รวบรวมเอาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาเก็บไว้ด้วยกันเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการให้ข้อมูลร่วมกันหลาย ๆ งานและมีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างข้อมูลที่เรียกใช้อีกด้วย (สิทธิชัย ประสานวงศ์, 2532, หน้า 3)

ฐานข้อมูล ตรงกับภาษาอังกฤษว่า data base บางครั้งเขียนติดกันเป็น database ในภาษาไทย พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 แยกออกเป็น 2 คำ คือ ฐาน หมายถึง ที่ตั้งข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ถือหรือยอมรับว่าเป็นจริงสำหรับใช้เป็นหลักฐานหาความจริงหรือการคำนวณ ฐานข้อมูล จึงหมายถึง ที่ตั้งของข้อมูลจำนวนมากในยุคคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลหมายถึง ที่ตั้งของข้อมูลที่จัดระบบและมีระเบียบเป็นอย่างดี เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถนำข้อมูลออกมาใช้ได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว (ครรชิต มัลลียงศ์, 2533, หน้า 14-17)

ระบบฐานข้อมูลเป็นขั้นตอนการระบุโครงสร้างของไฟล์ ภายในไฟล์จะประกอบขึ้นมาจากด้วยเรคอร์ดต่าง ๆ ที่มีฟิลด์อะไรบ้าง แต่ละฟิลด์จะมีลักษณะอย่างไร คำอธิบายรายละเอียดหรือคำจำกัดความของข้อมูลนี้ จะถูกจัดเก็บเป็นส่วนแยกไปจากตัวข้อมูลที่จะจัดเก็บในไฟล์ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น (จรณิต แก้วกังวาล, 2536, หน้า 38)

การจัดข้อมูลสารสนเทศ คือ การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การจัดเก็บและการนำเสนอข้อมูล (ชโลมใจ ภิงคราวัฒน์ และสุรพล หวังดี, 2531, หน้า 1)

จุดมุ่งหมายสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล เวทส์ (Wertz, 1993, หน้า 3)

กล่าวว่ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ระบบโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลด้านต่าง ๆ ได้แก่ การให้คำจำกัดความของข้อมูลและเรคอร์ด การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างฟิลด์ต่าง ๆ ในเรคอร์ด การจัดการประมวล ปรับเปลี่ยน แก้ไขข้อมูล และจัดการกำหนดควบคุมการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างมีระบบ

จุดมุ่งหมายสำคัญของระบบการจัดการฐานข้อมูล จำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ

1. เพื่อจัดการควบคุม

- 1.1 การควบคุมป้องกันข้อมูล
- 1.2 การควบคุมรักษาคุณภาพของฐานข้อมูล
- 1.3 การป้องกันการรั่วไหลของฐานข้อมูล

2. เพื่อสนับสนุนการใช้ข้อมูลภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ

2.1 การใช้ข้อมูลร่วมกันในองค์กร (sharability)

2.1.1 การจัดการข้อมูลเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ

2.1.2 การกำหนดมาตรฐานการใช้ข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นเอาต์พุตในรูปแบบต่าง ๆ กัน

2.2 การพัฒนาการใช้ข้อมูล (evolvability)

2.2.1 การจัดการข้อมูลให้ตรงต่อความเปลี่ยนแปลงของความต้องการของผู้ใช้ระบบ หรือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีของเวลาที่ผ่านมา

ความสำคัญและประโยชน์ของฐานข้อมูล (นันทา วิฑูฒิตักดี, 2536, หน้า 210-211) ได้กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูลเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดที่ช่วยให้บริการต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับสารสนเทศที่เกิดขึ้น และขยายตัวอย่างต่อเนื่องได้ เพราะมีระบบที่ช่วยในการปรับปรุงฐานข้อมูล สามารถนำมาเรียบเรียงใหม่หลาย ๆ ครั้งตามความต้องการ และข้อมูลเดิมสามารถนำมาขยายได้หลาย ๆ ครั้ง ฐานข้อมูลเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่พิเศษ สามารถแสดงผลได้กว้างขวาง โดยสรุปความสำคัญของฐานข้อมูลได้ 5 ประการ ดังนี้

1. เก็บข้อมูลได้มาก ในหน่วยความจำสำรองสามารถเก็บข้อมูลได้มาก เช่น จานแม่เหล็ก ออปติคัลดิสก์ และซีดีรอม แผ่นแม่เหล็กขนาดเล็ก ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลได้มากกว่าการเก็บข้อมูลในกระดาษ

2. สามารถจัดระบบ จัดกลุ่ม สามารถเปรียบเทียบข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว ประสิทธิภาพสูง

3. สามารถปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

4. การสืบค้นสารสนเทศ ทำได้สะดวกรวดเร็วและแม่นยำ

5. สืบค้นข้อมูลได้หลายระดับ อย่างละเอียดกว้างขวาง โดยไม่จำกัดระยะเวลาและสถานที่ และสามารถสืบค้นได้หลายคนพร้อม ๆ กัน

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2533, หน้า 26) กล่าวถึงประโยชน์ของฐานข้อมูล ดังนี้

1. เป็นแนวทางให้เกิดมีข้อมูลกลางที่ทุก ๆ แผนกร่วมกันใช้ได้ ไม่ใช่ต่างคนต่างเก็บบันทึกข้อมูลของตนเองซึ่งเป็นการซ้ำซ้อนและอาจเกิดความล้าสมัยได้

2. รักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ดีกว่าการเก็บข้อมูลได้ดีกว่าการเก็บเป็นข้อมูลธรรมดา

3. ค้นหาข้อมูลได้สะดวก

ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ ไพนุลย์ เอ็มพันธ์ (2536, หน้า 26) กล่าวว่าฐานข้อมูลสัมพันธ์ คือ ข้อมูลที่สัมพันธ์กันที่เก็บไว้ในตาราง เช่น สมุดจดที่อยู่ มีรายการบันทึกหลายรายการในสมุดนั้นแต่ละรายการที่บันทึกก็ย่อมตรงกับข้อมูลของแต่ละบุคคล ซึ่งแต่ละบุคคลมีข้อมูลหลายรายการ เช่น หมายเลขโทรศัพท์และที่อยู่ ถ้าต้องการจัดรูปแบบของสมุดจดให้เป็นตารางมีทั้งแถวและคอลัมน์ แต่ละแถวจะหมายถึงข้อมูลแต่ละบุคคล แต่ละคอลัมน์ จะบรรจุค่าของข้อมูลแต่ละชนิด ได้แก่ ชื่อหมายเลขโทรศัพท์ และที่อยู่ของแต่ละแถว

ดวงพร ศรีรัตน และสุวัฒน์ ศรีธนรัตน์ (2529, หน้า 42) กล่าวว่า ถึงแม้ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้มมีความสัมพันธ์กัน แต่ยังไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูลที่สัมพันธ์ในการนำข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหนึ่งมาจับกลุ่มเข้ากับอีกแฟ้มข้อมูลหนึ่ง เราใช้ฟังก์ชันในการทำงานที่เรียกว่า โอเปอเรเตอร์ (operator) ซึ่งมีหน้าที่ในการทำงาน ดังนี้

1. เพิ่มข้อมูลชุดใหม่ลงในแฟ้มข้อมูล
2. ลบข้อมูลชุดหนึ่ง ออกจากแฟ้มข้อมูล
3. เลือกชุดข้อมูล (แถว) ที่ต้องการ
4. เลือกฟิลด์ (คอลัมน์) ที่ต้องการ
5. สร้างแฟ้มข้อมูลอันใหม่ซึ่งชุดข้อมูลประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ จากแฟ้มข้อมูล

สองแฟ้ม

ข้อดีของระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ คือ เป็นแฟ้มข้อมูล ที่เข้าใจง่าย สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันในระหว่างแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ น้อยมาก ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้มาก สามารถเพิ่มเติมข้อมูลลงไปได้ง่าย ระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ไม่ต้องการจัดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลใหม่มีแต่การเพิ่มแฟ้มข้อมูลใหม่เท่านั้น ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของหน่วยงาน ก็สามารถเพิ่มหรือลบข้อมูลออกจากแฟ้มข้อมูลโดยการเลือกแถว คอลัมน์ และตัวเชื่อมข้อมูล

ข้อเสียของระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ คือ เวลาในการเชื่อมโยงระหว่าง แฟ้มข้อมูลจะต้องใช้ความระมัดระวังอย่างมาก ในการรวบรวมแฟ้มข้อมูลขนาดใหญ่ 2 แฟ้ม ทำให้เกิดแฟ้มข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก ต้องใช้เวลาในการทำงานหลายชั่วโมง ในการสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นมาใหม่จะต้องเลือกชุดข้อมูลจำนวนหนึ่ง โดยนำข้อมูลจากข้อมูลหลัก แล้วนำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลย่อย ถ้าหากข้อมูลย่อยมีขนาดใหญ่ก็ต้องเสียเวลาในการทำงานมาก

การจัดการฐานข้อมูล วันพร บันเก่า และธนาวรรณ จันทรัตน์ไพนุลย์ (2538, หน้า

5-17) การจัดการฐานข้อมูลอย่างถูกต้องทำให้การใช้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้นจึงแบ่งการจัดการออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผู้ควบคุมหรือผู้บริหารข้อมูล (database administrator) ทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 ติดต่อกับผู้ใช้บริการและฝ่ายจัดการต่าง ๆ
 - 1.2 ควบคุมและจัดการบำรุงรักษาฐานข้อมูล
 - 1.3 ออกแบบและจัดระเบียบ รักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล เพื่อป้องกันผู้ไม่มีสิทธิ เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล
 - 1.4 ออกแบบแฟ้มต่าง ๆ ของฐานข้อมูล และควบคุมดูแล การทดสอบระบบ
 - 1.5 จัดเตรียมและบำรุงรักษาเครื่องมือประกอบโปรแกรม
 - 1.6 รับผิดชอบและควบคุมเอกสารทั้งหมดของฐานข้อมูล
 - 1.7 สังเกตพฤติกรรมการใช้ ของผู้ใช้บริการว่ามีผลกระทบต่อฐานข้อมูลอย่างไร สามารถสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้หรือไม่
 2. ระบบจัดการฐานข้อมูล (DMBS หรือ database management system) คือกลุ่มของโปรแกรมที่เตรียมให้ผู้ใช้สร้างฐานข้อมูล แก้ไขข้อมูล และเตรียมการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล พร้อมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดข้อมูล เพื่อทำการประมวลผลจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ลักษณะของระบบจัดการฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะมีลักษณะ ดังนี้
 - 2.1 มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้ใช้สูงสุด โดยเก็บไว้ในอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง เช่น ฮาร์ดดิสก์
 - 2.2 มีความสามารถในการสอบถาม ค้นหา และแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และสามารถเก็บบันทึกสิ่งที่เปลี่ยนแปลงทั้งหมดได้ด้วย
 - 2.3 มีระบบบำรุงรักษาข้อมูล ฐานข้อมูล เช่น ขจัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออกไป ปรับปรุงโครงสร้างของฐานข้อมูลใหม่ เพิ่มการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล ผู้ใช้สามารถเข้าใจวิธีการเข้าถึงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ตามข้อกำหนดที่วางไว้อย่างรวดเร็ว
 - 2.4 มีระบบการควบคุมอย่างเพียงพอ สำหรับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในระดับที่ต่างกัน
 - 2.5 มีความสามารถรองรับการเติบโตของข้อมูลและโปรแกรมที่เพิ่มขึ้นในอนาคต
- ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี** จรนิติ แก้วกังวาล (2536, หน้า 28) ได้กล่าวถึงลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดีว่า ควรมีลักษณะ ดังนี้

1. นำเสนอและสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ในหลายรูปแบบ ตามความต้องการผู้ใช้หลายระดับ

2. ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกข้อมูลได้หลายวิธี ตามความเหมาะสมในแต่ละงาน

3. มีการควบคุมการทำงานของหน่วยเก็บรักษาข้อมูลทั้งระบบ

4. ข้อมูลและโปรแกรมเป็นอิสระต่อกัน

เพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ และได้ระบบที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ออกแบบระบบควรคำนึงถึงหลักพื้นฐานในการออกแบบระบบ (design principles) ดังนี้

1. สามารถปรับปรุงแก้ไขในระยะยาวได้โดยง่าย ไม่กระทบต่อโครงสร้างทั้งหมด (long-term adaptability)

2. สะดวกและง่ายในการติดตั้งและใช้งาน (short - term flexibility)

3. มีคำอธิบาย ความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจน ทำให้ผู้ใช้เข้าใจระบบได้ดี (completeness)

4. ไม่มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบระบบ ไม่มีข้อจำกัดในการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล (parsimony)

5. มีคำอธิบายบอกวิธีการตรวจสอบติดตามข้อมูลหรือเรคอร์ดที่สูญหาย หรือบอกความหมายของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาที่ใช้ระบบฐานข้อมูล (history)

6. แฟ้มข้อมูลมีความถูกต้อง มั่นคง สมบูรณ์เมื่อปรับเปลี่ยนข้อมูลตัวใดก็ไม่กระทบต่อโครงสร้างทั้งหมด (local properties)

7. ข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าตรงกับในคำจำกัดความของฟิลด์และเรคอร์ด และสามารถเปรียบเทียบได้ตลอด (comparability)

องค์กรข้อมูลของฐานข้อมูล วันพร บัณเภา และธนาวรรณ จันทรัตน์ไพบูลย์ (2538, หน้า 5-15) ได้กล่าวว่า องค์กรของฐานข้อมูลจะถูกกำหนดด้วยความสัมพันธ์ที่เรียกว่า โครงสร้างข้อมูล (data structure) โดยกำหนดโครงสร้างดังนี้

1. โครงสร้างแบบธรรมดา (simple structure) โครงสร้างแบบนี้จะถือว่าระเบียบทุกระเบียบมีความสัมพันธ์เท่ากันหมด และเรียงลำดับตามเขตข้อมูลใดเขตข้อมูลหนึ่ง มีลักษณะเหมือนกับแฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับเขต ข้อมูลในโครงสร้างลักษณะนี้สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ มีผลทำให้การประมวลผลข้อมูลกระทำได้อย่างรวดเร็ว ในกรณีที่ไม่ได้ใช้ทั้งระเบียบ ลักษณะ

ของการแบ่งกลุ่มนั้น จะใช้การเชื่อมโยงซึ่งเป็นเทคนิคทางด้านซอฟต์แวร์ ในการเชื่อมโยงเขตข้อมูลหนึ่งไปยังเขตข้อมูลอื่นๆ ด้วยตัวบ่งชี้ (pointer) ทำให้เข้าถึงข้อมูลรวดเร็ว

2. โครงสร้างแบบลำดับชั้น (hierarchical structure) เป็นโครงสร้างที่กำหนดความสัมพันธ์ของเขตข้อมูลในลักษณะโมดูลคือกำหนดความสำคัญตามลำดับจากบนลงล่าง

3. โครงสร้างแบบเครือข่าย (network structure) จากโครงสร้างแบบลำดับชั้นจะพบว่า การค้นหาข้อมูลจะต้องอยู่ในโมดูลเดียวกันเท่านั้น แต่ระบบงานมีความต้องการใช้ข้อมูลร่วมกันมากกว่า 1 โมดูล

4. โครงสร้างแบบสัมพันธ์ (relation structure) ฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบสัมพันธ์ จะมีความซับซ้อนเพียงใด ขึ้นอยู่กับว่าจะมีมิติเท่าใด จำนวนมิติที่มีโครงสร้างน้อยที่สุด คือ 3 มิติ

ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูล สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์

(2541, หน้า 102-107) กล่าวว่า ในการพัฒนาฐานข้อมูลโดยทั่วไปนั้นจะมีวงจรในการพัฒนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีการทำงานเป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสามารถสร้างระบบฐานข้อมูลออกมาได้ และเป็นขั้นตอนที่มีผู้พัฒนาระบบซึ่งอาจประกอบด้วยผู้จัดการโครงการ นักวิเคราะห์ระบบ (system analysis) และมีผู้ออกแบบฐานข้อมูล (DBA) จะต้องร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วขั้นตอนการพัฒนาจะมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (problem analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิม เมื่อผู้บริหารขององค์กรมีความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลขึ้น เนื่องจากความล้าหลังของระบบงานเดิม หรือการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอของระบบงานเดิมที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้

2. การศึกษาความเป็นไปได้ (feasibility study) หลังจากที่เราพบปัญหาของระบบงานเดิมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการศึกษความเป็นไปได้ ว่าการสร้างระบบฐานข้อมูลหรือการแก้ไขระบบฐานข้อมูลเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี (technological feasibility) เป็นการศึกษา ระบบงานเดิมมีอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพียงพอที่จะรองรับฐานข้อมูลที่จะเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอหรือยังไม่ถึงต้องวิเคราะห์ถึงความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังกล่าวว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด เพียงพอที่จะใช้สร้างระบบฐานข้อมูลได้หรือไม่ เป็นต้น

2.2 ความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติการ (operational feasibility) เป็นการวิเคราะห์ว่าระบบงานเดิมมีบุคลากรที่มีความสามารถหรือมีประสบการณ์ในการพัฒนาและติดตั้ง

ระบบหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาด้วยว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลงของระบบที่จะเกิดขึ้น

2.3 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (economic feasibility) เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งมีการติดตั้งและใช้งานระบบจริงรวมไปถึงค่าใช้จ่ายประจำวันที่เกิดขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการคาดการณ์ ถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้มาสรุปว่าคุ้มค่าหรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งในการนี้ผู้บริหารจะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าสมควรจะให้ดำเนินการพัฒนาต่อไปหรือจะยกเลิกโครงการดังกล่าว

3. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (user requirement analysis) หลังจากศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ และผู้บริหารเห็นสมควรที่จะให้การพัฒนาต่อ ขั้นตอนต่อไปที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ความต้องการในที่นี้จะหมายถึงความต้องการข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน (end user) และความต้องการฐานข้อมูลของผู้บริหาร ซึ่งเป็นเจ้าของหน่วยงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อให้สามารถออกแบบระบบใหม่ได้ตรงกับความต้องการนั้นมากที่สุด ในขั้นตอนนี้จะเริ่มตั้งแต่ การศึกษาระบบการทำงานขององค์กร ซึ่งเป็นระบบงานเดิมให้เข้าใจก่อนว่ามีลักษณะการทำงานอย่างไร และจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างไปจากผู้ใช้รวมไปถึงกฎเกณฑ์และข้อบังคับต่าง ๆ ด้วยสำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้ในระดับบริหารและระดับพนักงานทั่วไป หรือจากรายงานต่าง ๆ ขององค์กรนั้น ๆ หลังจากที่ได้ข้อมูลมาพอสมควร จึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อสรุปให้ได้รายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตของฐานข้อมูลที่จะสร้าง จากการวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลขององค์กร ผู้ออกแบบระบบควรจะต้องทราบว่าระบบฐานข้อมูลที่จะสร้างขึ้นนั้น จะนำมาช่วยงานทางด้านใดขององค์กร มีความสามารถทำงานเกี่ยวกับอะไรบ้าง ฐานข้อมูลนั้นจะเป็นแบบฐานข้อมูลรวม (centralized database) หรือเป็นฐานข้อมูลแบบกระจาย (distributed database)

3.2 ความสามารถของโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้น จะต้องทราบว่าโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้นจะมีความสามารถในการทำงานด้านใดบ้าง

3.2.1 การนำเสนอรูปแบบของผลลัพธ์ (output) เช่นรูปแบบของรายงาน (มีข้อมูลใดที่จะต้องนำไปใช้ในการออกรายงานบ้าง) หน้าจอการบันทึกข้อมูลและความสามารถในการจัดการข้อมูล เช่น การเพิ่ม การลบ หรือการแก้ไขข้อมูลเป็นต้น

3.2.2 รูปแบบการคำนวณหรือการประมวลผลข้อมูลที่ขั้นตอนวิธีการอย่างไร

3.2.3 กฎเกณฑ์ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร

3.2.4 นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงการควบคุมการคงสภาพของข้อมูลเมื่อมีการจัดการกับข้อมูลใด ๆ รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของระบบอีกด้วย

3.3 อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะมีการใช้ การพิจารณาว่าควรใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถมากน้อยเพียงใดนั้น จะต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ในองค์กรนั้นมีผู้ต้องการใช้งานฐานข้อมูลมากน้อยเพียงใด จำนวนรายการเปลี่ยนแปลง (transactions) ที่จะต้องประมวลผลในแต่ละวัน จำนวนความต้องการในการพิมพ์ข้อมูล เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะมาช่วยในการตัดสินใจว่า ถึงขนาดและประเภทของคอมพิวเตอร์จำนวนเนื้อที่ของดิสก์ รวมไปถึงประเภทของระบบฐานข้อมูล ที่ต้องการ ซึ่งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นี้จะมีราคาที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับ ความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นั้น ๆ

3.4 การวางแผนระยะเวลาในการทำงาน การวางแผนจะเริ่มตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูล การลงมือเขียนโปรแกรม และการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การทำเอกสารประกอบการทำงานและการติดตั้งระบบ ซึ่งต้องมีการกะระยะเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้การดำเนินงานสามารถบรรลุระยะเวลาที่ตั้งไว้

4. การออกแบบฐานข้อมูล (database design) หลังจากที่ได้เป้าหมายของงานที่ชัดเจนแล้วว่าในระบบใหม่ต้องทำอะไร มีการออกรายงานอะไรและใช้ข้อมูลใดบ้าง ก็จะมาเริ่มทำการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งได้แก่การวิเคราะห์หาเอนติตี้ (entity) หรือรีเลชัน (relation) การวิเคราะห์หา แอททริบิวต์ (attribute) และคีย์ของเอนติตี้หรือรีเลชัน รวมไปถึงการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้หรือรีเลชัน โดยทั่วไปการออกแบบฐานข้อมูลจะมีอยู่ 3 แบบ ดังนี้

4.1 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับความคิด (conceptual database design) เป็นการนำเสนอฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพโดยอาจใช้โมเดลแบบ E-R (entity - relationship) ซึ่งจะมีการแสดงเอนติตี้ทั้งหมดที่มี แอททริบิวต์ของแต่ละเอนติตี้ นั้น และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ออกมาในรูปของแผนภาพ ข้อดีของโมเดล E-R คือจะสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบ นอกจากนี้โมเดลที่ได้จะมีความเป็นอิสระจากระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ที่ใช้ โดยไม่สนใจว่าระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ นั้นอิงกับโมเดลของฐานข้อมูลรูปแบบใด (เชิงสัมพันธ์ เครือข่ายหรือลำดับขั้น) และไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ใด ๆ อีกด้วย หลังจากที่มีการสร้างโมเดล E-R ออกมาแล้ว ก็จะต้องมีการแปลงโมเดล E-R ที่ได้ให้อยู่ในรูปแบบของโมเดลแบบอื่นที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้

4.2 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก (logical database design) หลังจากขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และรวบรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อันพึงมีได้แล้ว จะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกนี้ได้ โดยการใช้โมเดลฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช่ เช่น ทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ ถ้าระบบจัดการฐานข้อมูลอิงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งการออกแบบในระบบตรรกนี้ไม่ต้องการออกแบบในแนวความคิด ซึ่งไม่ต้องการสร้างแผนภาพ E-R มาก่อน ซึ่งก็เป็นวิธีที่มีผู้นิยมกันพอสมควร

4.3 การออกแบบฐานข้อมูลกายภาพ (physical database design) เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะยุ่งยากเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลจริง ๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล เช่น ดิสก์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูล ในขั้นตอนนี้ อาจเป็นการสร้างอินเด็กซ์ (index) การจัดคลัสเตอร์ (clustering) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้งานบ่อย ๆ ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกัน หรือการใช้เทคนิคแฮชชิง (hashing technique) ในการจัดตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลภายในหน่วยเก็บ เป็นต้น

จากการออกแบบฐานข้อมูลทั้ง 3 แบบขั้นต้น ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะสามารถเลือกได้ว่าจะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก โดยข้ามการออกแบบในระดับความคิดไปก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วการออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน การเลือกใช้การออกแบบในระดับความคิดก็จะเหมาะสม เนื่องจากจะสามารถมองเห็นภาพฐานข้อมูลทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ได้อย่างชัดเจน

5. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม (implementation) ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ และผู้ออกแบบระบบซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ระบบหรือผู้ออกแบบฐานข้อมูล จะทำการออกแบบโปรแกรมว่าระบบจะต้องประกอบด้วยโปรแกรมใดบ้าง แต่ละโปรแกรมทำหน้าที่อะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมทำอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกแบบหน้าจอ การนำข้อมูลเข้า รูปแบบรายงาน และการควบคุมการคงสภาพของฐานข้อมูล ซึ่งนำมาสร้างเป็นเอกสารที่เรียกว่าข้อมูลการออกแบบโปรแกรม (program specification) เพื่อเตรียมส่งให้นักเขียนโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมต่อไป ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์จะทำการเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยจะทำการทดสอบกับข้อมูลจริงที่มีอยู่ ถ้าเป็นระบบใหญ่ที่ต้องอาศัยโปรแกรมเมอร์หลายคนช่วยกันเขียนโปรแกรม หลังจากที่แต่ละคนทำการทดสอบโปรแกรม (program testing) ของตนเองเสร็จแล้ว ก็จะนำโปรแกรมเหล่านั้นมารวมกันให้เป็นระบบเดียว แล้วทำการทดสอบอีกที ซึ่งจะเรียกว่าการทดสอบระบบ (system testing) โดย

ทั่วไปแล้วการแยกทดสอบโปรแกรมมักจะผ่าน แต่เมื่อมีการทดสอบระบบมักจะไม่ผ่าน เนื่องจากโปรแกรมเมอร์แต่ละคน อาจจะมีการมีความเข้าใจในงานไม่ตรงกัน จึงทำงานไม่ประสานกัน ดังนั้นการทดสอบระบบจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ จะต้องทำการแก้ไขจนกว่าจะผ่านให้ได้ และต้องมีการทดสอบข้อมูลนำเข้า เพื่อทดสอบการทำงานของระบบว่าถูกต้องตามต้องการหรือไม่

6. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (documentation) การทำเอกสารประกอบโปรแกรม คือการอธิบายในรายละเอียดของโปรแกรมว่า จุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร ใช้งานด้านไหน เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นการสรุปรายละเอียดของโปรแกรม และแสดงเป็นผังงาน (flowchart) หรือรหัสจำลอง (pseudo-code) ก็ได้ โปรแกรมเมอร์ที่ดีควรจะมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรม และขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม ซึ่งการทำเอกสารนี้จะมีประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงาน เนื่องจากบางครั้งอาจต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่ได้มีการทำเสร็จไปนานแล้ว เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนไป จะทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่ายขึ้น และเป็นการสะดวกต่อผู้ที่ต้องเข้ามารับช่วงงานต่อทีหลัง เอกสารประกอบโปรแกรมจะมีอยู่ 2 แบบ คือ

6.1 เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ (user documentation) จะเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ต้องเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม แต่เป็นผู้ใช้งานอย่างเดียวจะอธิบายเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ตัวอย่างเช่น

- 6.1.1 โปรแกรมนี้ทำอะไร ใช้งานด้านไหน
- 6.1.2 ข้อมูลเข้ามีลักษณะอย่างไร
- 6.1.3 ข้อมูลออกหรือผลลัพธ์มีลักษณะอย่างไร
- 6.1.4 การเรียกใช้โปรแกรมทำอย่างไร
- 6.1.5 คำสั่งหรือข้อมูล ที่จำเป็นให้โปรแกรมเริ่มทำงาน มีอะไรบ้าง
- 6.1.6 อธิบายเกี่ยวกับประสิทธิภาพ และความสามารถของโปรแกรม

6.2 เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (technical documentation) จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

6.2.1 ส่วนที่เป็นคำอธิบายหรือหมายเหตุในโปรแกรม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าคอมเมนต์ (comment) ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเขียนแทรกอยู่ในโปรแกรม อธิบายการทำงานของโปรแกรมเป็นส่วน ๆ

6.2.2 ส่วนอธิบายด้านเทคนิค มักจะทำเป็นเอกสารแยกต่างหากจากโปรแกรมซึ่งจะอธิบายในรายละเอียดมากขึ้น เช่นชื่อโปรแกรมน้อยต่าง ๆ มีอะไรบ้าง แต่ละ

โปรแกรมย่อยทำหน้าที่อะไร และคำอธิบายย่อ ๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม เป็นต้น

7. การติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม (program maintenance) เมื่อโปรแกรมผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว จะถูกนำมาติดตั้งให้ผู้ใช้ได้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้จะรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ซึ่งอาจเป็นพนักงานที่ต้องใช้งานจริง เพื่อให้เข้าใจการทำงานและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา ซึ่งในช่วงแรกผู้ใช้อาจยังไม่คุ้นเคย ก็อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาบ้าง ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยควบคุมดูแลและคอยตรวจสอบการทำงาน และเมื่อใช้งานไปนาน ๆ ก็อาจจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ และความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไปได้

โปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล

ความหมายของโปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล วัชรภรณ์ สุริยวัฒน์ (2537, หน้า 148) กล่าวถึงซอฟต์แวร์จัดระบบฐานข้อมูลว่า เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะทำการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้เป็นหมวดหมู่ และสามารถดึงออกมาใช้ในภายหลังได้

สนั่น ใจดี (ม.ป.ป , หน้า 128) กล่าวว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาใช้กับคอมพิวเตอร์ คือ ระบบจัดการที่มีลักษณะคล้ายตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแถวกับคอลัมน์ (relational database) แต่ละแถวเรียกว่า ระเบียนหรือเรคอร์ด (record) แต่ละคอลัมน์ เรียกว่า พิกัดข้อมูลหรือฟิลด์ (field)

ประเภทของซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมสั่งคอมพิวเตอร์ให้ทำงานนั้น โปรแกรมจะเก็บไว้ในหน่วยความจำในหน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit : CPU) หลังจากนั้นเครื่องจะทำงานด้วยตนเองตามโปรแกรมภายใต้การควบคุมของหน่วยควบคุมและซอฟต์แวร์หรือโปรแกรม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. โปรแกรมประยุกต์ (application programs) คือโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องทำงานเฉพาะอย่าง ซึ่งจะต้องเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีความเหมาะสมกับงานนั้น เพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรม โดยปกติโปรแกรมเหล่านี้จะเขียนโดยบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ปัญหากับหน่วยงานนั้น หรือจะเลือกซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปจากบริษัทซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เช่น d BASE , LOTUS , Word Perfect , Access จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าโปรแกรมประยุกต์มี 2 ชนิด คือ

1.1 โปรแกรมที่เขียนขึ้นเอง (users' owner written programs)

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป (package programs หรือ canned programs)

2. โปรแกรมควบคุมระบบ (system programs) คือโปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดทำขึ้น เพื่อใช้สำหรับควบคุมลำดับขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์และทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น DOS, UNIX, OS/2, ZENIX เป็นต้น (Long, 1988, p. 128)

คุณสมบัติของโปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล กองบรรณาธิการวารสารไมโครคอมพิวเตอร์ยูสเซอร์ (253, หน้า 197-202) ได้กล่าวถึงการจัดเก็บฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยมีข้อแนะนำในการเลือกใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับงาน ดังนี้

1. เลือกใช้โปรแกรมที่มีลักษณะการทำงานเป็นที่แพร่หลาย
2. เลือกใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมที่เหมาะสม เพราะการศึกษาและเขียนโปรแกรมเป็นเรื่องที่เสียเวลามากที่สุดในการใช้งานฐานข้อมูล และเลือกใช้โปรแกรมที่ตรงกับลักษณะของงาน

3. เลือกใช้โปรแกรมวิซวลเบสิก (Visual Basic) หรือ ไมโครซอฟแอคแซส (Microsoft Access) ของบริษัทไมโครซอฟ (Microsoft) เหมาะสมที่สุด

กองบรรณาธิการวารสารไมโครคอมพิวเตอร์ (2536, หน้า 231-236) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีใหม่ในระบบฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลในแต่ละงานเป็นการออกแบบและหาข้อกำหนดเพื่อให้มีรูปแบบ และเรียกใช้งานได้ตามความต้องการ รูปแบบที่เป็นที่นิยมและเข้าใจง่ายคือ ฐานข้อมูลสัมพันธ์ และข้อมูลไม่จำกัดอยู่ที่ตัวอักษรหรือรูปภาพเพียงอย่างเดียว แต่จะรวมไปถึงการเคลื่อนไหวและเสียงพูด เมื่อเป็นเช่นนี้ฐานข้อมูลก็คงก้าวเข้ามาสู่ยุคของมัลติมีเดีย (multimedia) ซึ่งสามารถประมวลผลข้อความที่มีขนาดใหญ่มาก อาจเก็บข้อความในหนังสือได้ทั้งเล่ม สามารถประมวลผลข้อความที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว หรือสามารถเปลี่ยนข้อความให้เป็นเสียงพูด สามารถใช้ร่วมกับรูปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ได้

กองบรรณาธิการวารสารไมโครคอมพิวเตอร์ (2536, หน้า 218 -223) ได้ทดสอบ 4 ระบบฐานข้อมูลบนวินโดวส์ พร้อมเปรียบเทียบการทำงานและความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. โปรแกรมไฟล์เมคเคอร์โปรฟอร์วินโดวส์ (File Maker Pro for Windows) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมฐานข้อมูล แต่สมรรถนะและฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมยังไม่ดีเท่าที่ควร
2. โปรแกรมฟอกซ์โปรฟอร์วินโดวส์ 2.5 (Fox Pro for Windows 2.5) ใช้กับภาษาไทยได้และสามารถเปลี่ยนฟอนต์ได้ แต่ในการลบข้อมูลเรคอร์ดที่ไม่ต้องการออกใช้เวลานาน
3. โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสฟอร์วินโดวส์ (Microsoft Access for Windows)

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีสมบูรณ์แบบ โดยรวบรวมเอาจุดเด่น ๆ ของโปรแกรมอื่นมาไว้ในโปรแกรมเดียวกันเวลาที่ทำการลบเรคอร์ดทำได้ง่าย แต่ไม่สามารถเรียกเรคอร์ดที่ลบกลับมาได้

4. โปรแกรมพาราดอกซ์ฟอรวินโดวส์ 1.0 (Paradox for Windows 1.0) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน แต่เวลาต้องทำรายงานสรุปอยู่ในรูปกราฟไม่สามารถทำได้

5. โปรแกรมวิซวลเบสิก (Visual Basic) (Nelson, 1993, p. 3 อ้างถึงใน อนุตร เดิมสายทอง, 2543, หน้า 27) วิซวลเบสิก คือ ระบบช่วยเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ที่ติดต่อกับผู้ใช้ด้วยกราฟิก (graphical user interface หรือ GUI) ทำให้สามารถเรียนรู้และใช้แอปพลิเคชันได้ง่าย มีความสามารถในการทำงานในโหมดกราฟิกมีเครื่องมือสำหรับช่วยในการเขียนโปรแกรมที่สลับซับซ้อนให้สำเร็จได้อย่างง่ายดาย รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เป็นภาษาสำหรับการพัฒนาโปรแกรมแบบโต้ตอบ (interactive) ซึ่งเน้นในการสร้างจอภาพของโปรแกรมได้อย่างง่ายดายซึ่งสามารถสรุปข้อดีและข้อด้อย ได้ดังนี้

ข้อดีของโปรแกรม Visual Basic

1. ใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว
2. มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง
3. นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย
4. ลักษณะของโปรแกรมสวยงาม
5. มีความยืดหยุ่น
6. มีความเป็นอิสระของโปรแกรม
7. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ข้อด้อยของโปรแกรม Visual Basic

1. การทำงานช้ากว่าภาษา C และ Assembly
2. ต้องมีความรู้และความเข้าใจในการเขียนโปรแกรม

ระบบและการวิเคราะห์ระบบ (system and system analysis)

ในการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลอ่าวอุดมอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้ระบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ระบบดังนี้

ความหมายของ "การวิเคราะห์ระบบ" ลักษณะ พงศกษกร (2536, หน้า 27) ได้ให้

การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์บางที่เรียก R&D (research & development) ประกอบด้วยขั้นตอนการต่างๆ 11 ขั้นตอน คือ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ม.ป.ป., หน้า 39-41)

1. กำหนดลักษณะของสิ่งที่จะพัฒนา (identifying product to be developed)
บรรยายลักษณะต่าง ๆ เช่น ประกอบด้วยอะไรบ้าง จะใช้อย่างไร ผู้วิจัยจะต้องกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ บอกว่าทำไมถึงต้องการผลิตภัณฑ์นี้ จะใช้คนชนิดใดบ้างในการสร้างพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ และต้องใช้เวลาเท่าใดในการสร้างและทดสอบ
2. ศึกษาวรรณกรรม (review of literature) เพื่อให้รู้ว่า รู้อะไรมาแล้วและยังไม่รู้อะไร ถ้าทำสำเร็จแล้วจะเป็นประโยชน์ต่อใคร อย่างไร อาจจะต้องมีการสัมภาษณ์ สังเกตในบางกรณี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ
3. วางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ (planning the development program) บอกว่าจะใช้คนเท่าไร อย่างไร ต้องการงบประมาณเท่าไร ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง จะใช้สถาบันไหนเป็นสถานที่ทดลองผลิตภัณฑ์ ศึกษารายละเอียดและขั้นตอนต่าง ๆ ในการพัฒนา
4. พัฒนาต้นแบบ (development a prototype product) พัฒนาต้นแบบให้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยพัฒนาตามกระบวนการผลิตและพัฒนาในขั้นตอนที่ 3
5. ทำการทดลองภาคสนามเบื้องต้น (producing a preliminary field test) ปกติจะใช้คน 1-6 คน ซึ่งเป็นผู้ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่จะใช้ผลิตภัณฑ์นั้น การทดลองครั้งนี้จะมุ่งที่การปรับปรุงด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การทดลองจะเป็นการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ทีละคน ผลการทดลองจะจดบันทึกผลการใช้ ลักษณะการใช้ ความยากง่ายในการใช้ ความคล่องตัว และรายละเอียดต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
6. ทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (revising the product) ใช้ข้อมูลจากการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
7. ทำการทดลองสนามอีกครั้ง (conducting a main field test) การทดลองครั้งนี้นำเอาผลมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์เช่นกัน แต่ทำกับคนจำนวนมากขึ้น และต่างสถานที่กัน อาจทำได้โดย
 - 7.1 Quasi, true experiment ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คนขึ้นไป ทำหลาย ๆ สถานที่ จะศึกษาเปรียบเทียบคะแนน pretest และ posttest ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะนี้ไม่ช่วยให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ เพราะผลที่ออกมาจะบอกได้แต่เพียงว่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาใช้ได้ดีเพียงใดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และแนวคิดนี้ก็ไม่ถูกต้องตามแนวคิดของการวิจัยสื่อ

7.2 ทำการศึกษาโดยการเปรียบเทียบผลของการใช้ผลิตภัณฑ์กับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ เช่น ตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ว่า จะช่วยให้ 80 % ของผู้เรียนเรียนผ่านวัตถุประสงค์โดยเฉลี่ย 80% เป็นต้น

ผู้วิจัยจะต้องเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความยากง่ายในการใช้ ความพึงพอใจของผู้ใช้เป็นต้น

8. ทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (revising the product) ใช้ข้อมูลจากการทดลองภาคสนามในข้อที่ 7 มาปรับปรุงผลิตภัณฑ์อีก

9. ทำการทดลองใช้จริงในภาคสนาม (conducting an operational field test) ทำการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์กับกลุ่มใหญ่ขึ้นและต่างสถานที่ (10-13 แห่ง) ในการนี้จะเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ ในการประเมินประโยชน์และความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์

10. ทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (revising the product) ในขั้นนี้ต้องพยายามขจัดจุดอ่อน ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ให้หมดไปให้ได้

11. ทำการเผยแพร่กระจายข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และทำการจัดตั้ง คิดหาวิธีการจัดจำหน่าย/จัดหาให้ผู้ได้มีโอกาสใช้ต่อไป

กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อการผลิตสื่อการสอนหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาต่าง ๆ โดยอาจจะลดความเข้มข้นของกิจกรรมการวิจัยในขั้นตอนที่ 9 ลง คือ แทนที่จะทำการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์กับกลุ่มใหญ่และต่างสถานที่ (10-13 แห่ง) ก็ลดจำนวนสถานที่ที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ให้เหลือเพียง 3-4 แห่ง ก็เป็นการเพียงพอ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คนองยุทธ กาญจนากุล และคนอื่น ๆ (2535, หน้า 25) ได้ศึกษาต้นทุนของการให้บริการของสถานบริการสาธารณสุขในชนบทโดยวิธี Step-down Method พบว่าโรงพยาบาลอำเภอทุกแห่งมีรายจ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าแรง และค่าวัสดุสิ้นเปลือง ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน ส่วนสัดส่วนที่น้อยที่สุดเป็นรายจ่ายค่าลงทุน ซึ่งแสดงว่ารายจ่ายของโรงพยาบาลอำเภอในขณะนั้นเป็นค่าดำเนินการเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือเป็นรายจ่ายค่าแรงระหว่าง ร้อยละ 24-58 รายจ่ายวัสดุ ร้อยละ 27-53 ค่าลงทุนร้อยละ 12.8-22.8 และยังพบว่าต้นทุนเฉลี่ยค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกต่อครั้งเท่ากับ 53 บาท ผู้ป่วยในต่อรายเท่ากับ 508 บาทหรือเท่ากับ 182 บาทต่อวันนอน ค่าบริการทันตกรรม 55 บาทต่อครั้ง การบริการอนามัยโรงเรียน 10 บาทต่อราย การให้ภูมิคุ้มกันโรค 10 บาทต่อครั้ง การบริการวางแผนครอบครัว 22 บาทต่อครั้ง การสุขาภิบาล

สิ่งแวดล้อม 746 บาทต่อครั้ง การออกเยี่ยมบ้าน 38 บาทต่อครั้ง การดูแลก่อนคลอด 53 บาทต่อครั้ง การดูแลหลังคลอด 215 บาทต่อครั้ง การโภชนาการ 145 บาทต่อครั้ง การนิเทศงาน 2,369 บาทต่อครั้ง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขนาดต้นทุนของกิจกรรมต่างๆของโรงพยาบาลอำเภอ สถานีอนามัย และสำนักงานผดุงครรภ์ ที่สำคัญมี 5 ประการคือ จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ อัตราการครองเตียง อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำตามประเภทของสถานบริการ อัตราค่าใช้จ่ายของการบริหาร และจำนวนเตียง

ธนุ อนุญญพร (2540) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับโครงการพัฒนาชนบทของสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดจันทบุรี โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access for Windows 2.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการงานทางด้านฐานข้อมูล ผลการศึกษาชี้ว่าระบบฐานข้อมูลสำหรับโครงการพัฒนาชนบท สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดจันทบุรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลโครงการตามแผนพัฒนาจังหวัด ตลอดจนระบบของการบันทึกแก้ไข ปรับปรุง การขอความช่วยเหลือ และเลิกการทำงาน มีความเหมาะสมในการทำงานอยู่ในระดับดี

ปรากรม วุฒิพงษ์ และคนอื่น ๆ (2532, หน้า ค - ง) ได้ศึกษาการพัฒนาข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศฐานฐาน เพื่อการบริหารจัดการ: ระดับจุลภาค โดยเลือก จังหวัดศรีสะเกษ เป็นพื้นที่การศึกษา เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผลการวิจัยพบว่าเจ้าหน้าที่มีภาระในการจัดทำระเบียบและรายงานค่อนข้างมาก เจ้าหน้าที่ขาดความรู้เรื่องการบริหารข้อมูล ระเบียบรายงานซ้ำซ้อนก่อให้เกิดภาระและเกิดความสับสนในการจัดทำ แบบฟอร์มระเบียบรายงานที่บางครั้งยากต่อการเข้าใจหรือยากต่อการจัดเก็บให้ได้ครบถ้วน การนำมาใช้ประโยชน์ของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ค่อนข้างน้อยในทุกระดับจึงมีสาเหตุมาจากข้อมูลขาดความแม่นยำ ข้อมูลขาดระเบียบในการจัดเก็บ การพัฒนาเครื่องชี้วัดเหมาะสมสำหรับการบริหารจัดการงานสารสนเทศฐานฐานในแต่ละระบบไม่สามารถพัฒนาจนสามารถกำหนดได้แน่นอน การพัฒนาวิธีจัดเก็บโดยการสุ่มสำรวจแบบเร่งด่วน และการสัมภาษณ์ครอบครัวพบว่าทั้งสองวิธียังมีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขอยู่บ้าง การพัฒนาความซ้ำซ้อนและปรับปรุงแบบระเบียบรายงานพบว่า ยังขาดการผสมผสานของทะเบียนในแต่ละงานที่กระทำต่อกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน การพัฒนาข่ายการไหลเวียนของข้อมูลพบว่า ข่ายการไหลเวียนของข้อมูลยังไม่มีกรรวมศูนย์กลางเป็นข้อมูลเดียวกันในระดับอำเภอ การทดสอบรูปแบบที่พัฒนาเป็นผลสำเร็จเฉพาะการทดสอบเรื่องของการชี้วัด การทดสอบเรื่องของการทางเลือกในการจัดเก็บข้อมูลโดยวิธีการสุ่มสำรวจ และวิธีการสัมภาษณ์พบว่ายังไม่สามารถชี้วัดลงไปได้ว่า อำเภอจะสามารถ

ตอบได้ทุกประการ ส่วนแบบบันทึกต่าง ๆ ที่พัฒนาไว้ รวมทั้งข่ายการไหลเวียนของข้อมูลนั้นยังไม่สามารถทดสอบได้เนื่องจากมีเวลาจำกัด

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคนอื่น ๆ (2531) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบัญชีต้นทุนโรงพยาบาลของรัฐขึ้นโดยการออกแบบข้อมูลข่าวสารทางการเงิน การบริหารเพื่อสนองต่อการหาต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการตามแผนกผู้ป่วย (departmental Cost) ได้นำไปทดลองในโรงพยาบาลตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี และโรงพยาบาลศรีสะเกษ เป็นการพัฒนารูปแบบ (model development) ได้วิเคราะห์องค์การเพื่อการหาต้นทุนจาก 3 กลุ่มคือ NRPPC, RPCC และ PS แล้วออกแบบฟอร์มระบบข้อมูลการเงินและการบริหารให้ครอบคลุมข้อมูลต่าง ๆ คือ สถิติผลงานของแผนกต้นทุน ค่าแรง ค่าวัสดุทุกประเภท ค่าลงทุน (capital cost) คือการหาค่าเสื่อมราคาของอาคารสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ โดยกำหนดอายุการใช้งานของอาคาร 20 ปี

ครุภัณฑ์ 5 ปี รวมค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน เป็นต้นทุนรวมของแผนกต้นทุนนั้น ๆ ออกแบบฟอร์มใบแจ้งหนี้ ใบสั่งยา เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลรายได้ของโรงพยาบาลโดยให้ทราบว่ารายได้นั้นมาจากแผนกไหน บริการใด ส่วนลดประเภทต่าง ๆ เช่น บัตรสงเคราะห์ บัตรสุขภาพ ค่าลดหย่อนต่าง ๆ ใช้เกณฑ์การกระจายต้นทุนของกลุ่ม NRPPC ไปยัง RPCC และ PS สุดท้ายต้นทุนของ NRPPC และ RPCC จะกระจายไปเป็นต้นทุนทางอ้อมของ PS จนหมดจะได้ Full Cost ของ PS = ต้นทุนทางอ้อม+ต้นทุนทางตรง ใช้วิธีการกระจายต้นทุนแบบ Double Distribution Method ผลการศึกษาพบว่าในโรงพยาบาลตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ต้นทุนต่อหน่วยของแผนกบริการผู้ป่วยนอก สูติ - นรีเวชกรรม ศัลยกรรม อายุรกรรม กุมารเวชกรรม จักษุ โสตศอนาสิก ออร์โธปิดิกส์ เท่ากับ 780,1216,899,614,550 และ 692 บาทต่อรายเฉลี่ย 806 บาทต่อคน ในขณะที่มีรายได้จากผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 24 บาทต่อครั้ง และจากผู้ป่วยในเฉลี่ย 136 บาทต่อคน สำหรับโรงพยาบาลศรีสะเกษ มีต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 85 บาทต่อครั้ง ผู้ป่วยในเฉลี่ย 1,255 บาทต่อคน ในขณะที่มีรายได้จากผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 38 บาทต่อครั้ง และจากผู้ป่วยในเฉลี่ย 159 บาทต่อคน รายงานการวิจัยฉบับนี้ได้เน้นวิธีการนำระบบบัญชีต้นทุนนี้ไปปรับใช้กับโรงพยาบาลของรัฐ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บริหารโรงพยาบาลเป็นปัจจัยหลัก และต้องปรับปรุง ให้เหมาะสมกับระบบเดิมของแต่ละโรงพยาบาล

สายชล ธีบุญธิตี (2543) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีงบประมาณ 2541 พบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้ป่วยนอกเท่ากับ 147 บาท จำแนกเป็นต้นทุนพื้นฐาน 81 บาท ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล 66 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันนอนของผู้ป่วยใน เท่ากับ 1,173 บาท จำแนกเป็นต้นทุนพื้นฐาน 753 บาท

ต้นทุนรักษายาบาล 420 บาท ส่วนต้นทุนรวมทางตรงของโรงพยาบาลเท่ากับ 37,951,398 บาท มีอัตราส่วนต้นทุนค่าแรง:ต้นทุนค่าวัสดุ:ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 63:28:9 โดยที่ผู้ป่วยนอกมีต้นทุนรวมสูงที่สุดเท่ากับ 11,967,666 บาท รองลงมาคือผู้ป่วยในเท่ากับ 11,572,371 บาท และต่ำที่สุดคือทันตกรรมเท่ากับ 2,633,039 บาท ข้อเสนอแนะในการวิจัยนี้คือ ปรึกษาสัมพันธ์ให้บุคลากรของโรงพยาบาลทุกคนตระหนักถึงความสำคัญและให้ความร่วมมือในการลดต้นทุนของการบริการด้านสุขภาพแก่ผู้รับบริการ เช่น นโยบายประหยัด หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่มีราคาแพง การให้บริการเชิงรุก การส่งเสริมสุขภาพดีเริ่มที่บ้าน ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ไม่จำเป็น ซึ่งจะสามารถลดต้นทุนของโรงพยาบาลลงได้

สุวิทย์ วิบุลประเสริฐ (2532, หน้า 79) ศึกษาการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารทางการเงินเพื่อการบริหาร โดยใช้ระบบบัญชีเสริมและการพัฒนาระบบเก็บข้อมูลรายได้ เพื่อให้ทราบแหล่งที่มาและลักษณะของรายได้ด้วย โดยได้ศึกษาในโรงพยาบาล 8 แห่ง คือ โรงพยาบาลดอยสะเก็ดและโรงพยาบาลเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลศรีบุญเรือง และโรงพยาบาลอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี โรงพยาบาลท่าใหม่ และโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี โรงพยาบาลไชยาและโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนเมษายน-พฤศจิกายน 2531 โดยได้จัดกลุ่มงานเป็นหน่วยต้นทุน 4 กลุ่ม คือ NRPPC, RPCC และ NPS จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าแรง:ต้นทุนค่าวัสดุ:ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 5:4:1 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการเป็น 55%, 45% ตามลำดับ ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลศูนย์เป็น 68 บาท และ 122 บาท ตามลำดับ ต้นทุนต่อรายผู้ป่วยของโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลศูนย์ เป็น 1,203 บาท และ 2,221 บาท ตามลำดับ ต้นทุนต่อวันนอนในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์เป็น 507 บาท และ 387 บาทตามลำดับ และเมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้เชิงเทคนิค ในการจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารทางบริหาร และการเงินนี้ พบว่ามีความเป็นไปได้สูงแต่ยังมีปัญหาอุปสรรคเนื่องจากปัญหาความซับซ้อนของงานใหม่กับระบบเดิม และต้องอาศัยกลไกทางการบริหารจัดการของโรงพยาบาลว่าผู้บริหารเห็นประโยชน์และนำไปใช้ประโยชน์ได้มากน้อยเพียงใด จึงพอสรุปได้ว่า ความเป็นไปได้เชิงบริหารยังมีไม่มากเพียงพอที่จะให้ระบบข้อมูลข่าวสารใหม่นี้คงอยู่ได้หลังการวิจัย หากไม่สามารถแก้ปัญหาความซับซ้อนของงานใหม่กับระบบเดิมได้

สมศักดิ์ ผ่องประเสริฐ และคนอื่น ๆ (2533, หน้า 12 -15) ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลลำปาง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2529 - 2531 โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากรายการศึกษาเดิมของปีงบประมาณ 2529 เก็บข้อมูลดิบย้อนหลังของปี 2530 และเก็บข้อมูลไปข้างหน้าของปีงบประมาณ 2531 ซึ่งใช้วิธี Double Distribution Method

พบว่าต้นทุนต่อหน่วย บริการกลุ่มเดียวกันมีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 3 ปี และได้สรุปว่าต้นทุนต่อหน่วย บริการจะแปรผันตรงกับต้นทุนทางตรง และค่าต้นทุนทางอ้อมเมื่อมีจำนวนคนไข้ พฤติกรรมการรักษาของแพทย์คงเดิม ความหนักเบา อัตราตายคงเดิม ดังนั้นค่าลงทุนต่อหน่วยบริการเป็น เครื่องชี้สมรรถนะการบริหารจัดการส่วนหนึ่ง โดยที่อีกส่วนหนึ่งจะต้องปรับปรุงการบริหารงานเพื่อให้การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้เป็นประโยชน์สูงสุด

อนุตร เต็มสายทอง (2543) ได้ศึกษาการพัฒนาฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลระบบฐานข้อมูล ผลการพัฒนาทำให้ได้ฐานข้อมูลที่สามารถค้นหาข้อมูลได้จาก คำสำคัญหลาย ๆ คำพร้อมกัน สามารถเรียกดูบทคัดย่อได้ทันที สามารถเพิ่มเติมปรับแก้ข้อมูลได้ง่าย ผลจากการทดลองใช้ฐานข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป และข้อมูลบทคัดย่อ ตลอดจนระบบของการบันทึก แก้ไขปรับปรุง และคำแนะนำในการใช้โปรแกรม มีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่ในระดับดี

กรอบความคิด สืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ในช่วงปี พ.ศ. 2539 - 2541 ทำให้เกิดโครงการปฏิรูปภาคราชการ (public sector reform program) ภายใต้ความช่วยเหลือของธนาคารโลก จากโครงการนี้เองทำให้ต้องมีการปรับระบบค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ ต้องมีการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารการเงิน - การคลัง มีการจัดทำข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยบริการ การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ทั้งนี้เพื่อให้การใช้เงินงบประมาณของหน่วยงานภาคราชการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด

ในงานวิจัยนี้ได้ใช้แนวนโยบายการปฏิรูปภาคราชการดังกล่าว มีการพัฒนาฐานข้อมูลการเงิน - การคลัง โดยการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาล อ่าวอุดมอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี พัฒนาระบบการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ในรูปแบบการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการของทฤษฎีระบบ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์