

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเกี่ยวกับการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารโรงพยาบาล บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ
2. ระบบเครือข่ายทั่วไป
3. ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม
4. เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านสาธารณสุข
5. รูปแบบของระบบการบริหารโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข
6. ข้อมูลทั่วไปของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
7. ประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
8. การบริหารงานของโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
9. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
10. งานวิจัยเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และการยอมรับนวัตกรรม

ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ

คำว่า ข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) เป็นคำที่ใช้ควบคู่กัน แต่มีความแตกต่างกันทางด้านความหมายและความคิด ซึ่งปรีชา พัวนุกุลนนท์ (2526, หน้า 15) ได้ให้ความหมาย ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงที่อยู่ในรูปของตัวเลขหรือสัญลักษณ์ มีความหมายเฉพาะตัวเอง ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ใดๆ และไม่สามารถนำไปใช้ประกอบในการตัดสินใจได้โดยตรง และปทีป เมธาคุณวุฒิ (2538, หน้า 3) กล่าวว่า ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นการบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วหรือกำลังเกิดขึ้น ซึ่งข้อเท็จจริงนี้เป็นอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน และมีจำนวนไม่จำกัด อาจเป็นตัวเลขซึ่งจะไม่นำไปใช้ประกอบการตัดสินใจโดยตรง

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2538, หน้า 3) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง การนำข้อมูลซึ่งผ่านการเลือกสรรแล้วโดยการประมวลผล ที่เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจัดระเบียบให้เป็นความรู้ ซึ่งสามารถใช้อ้างอิงเป็นพื้นฐานในการคาดการณ์ล่วงหน้าช่วยในการวินิจฉัยสั่งการ การตัดสินใจของผู้บริหารได้ ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับปรีชา พัวนุกุลนนท์ (2526, หน้า 15)

กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ถูกกระทำโดยการวิเคราะห์หรือประมวลผลให้มีความสัมพันธ์กันหรือมีความหมาย และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

ส่วนคำว่าระบบสารสนเทศ (Information System) ปรีชา พัวนุกุลนนท์ (2526, หน้า 17-18) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เพื่อให้ประกอบการตัดสินใจ การวางแผน การควบคุมการปฏิบัติตามความต้องการ ของผู้บริหาร ซึ่งจะครอบคลุมการดำเนินงานในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารองค์การ การจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ และจัดเก็บไว้ในรูปแบบที่สะดวกต่อการนำไปใช้งานเพื่อเสนอผู้บริหารในการใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ พยุงศักดิ์ สมนเทศ (2529, หน้า 55) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ระบบการเก็บและการจัดกระทำข้อมูลต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบแบบแผน เพื่อสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาวินิจฉัยสั่งการของผู้บริหารและ ผู้ที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของสารสนเทศ สารสนเทศมีความสำคัญต่อการนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการบริหาร โดยเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ในการดำเนินการต่าง ๆ ขององค์กร ดังนั้น สารสนเทศจึงควรมีคุณสมบัติที่ดีและเหมาะสมเพื่อผู้บริหารได้ใช้ประโยชน์ โดยได้มีผู้กำหนดคุณสมบัติของสารสนเทศไว้ดังนี้

ทักษิณา สวานานนท์ (2530, หน้า 15) กล่าวถึง ความสำคัญและประโยชน์ของสารสนเทศพอสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้มองเห็นปัญหาและแก้ไขปัญหาล่วงหน้า การมีสารสนเทศที่ดีทำให้ผู้บริหารมองเห็นเหตุการณ์ล่วงหน้าได้นาน ๆ สามารถพยากรณ์อนาคตว่าจะเป็นเช่นไร
 2. ใช้ประโยชน์ในการวางแผนในอนาคต ซึ่งเป็นเรื่องที่จะต้องศึกษาจากสารสนเทศในอดีตและปัจจุบัน
 3. ใช้ประโยชน์ในการพิจารณาทางเลือกได้มากขึ้น เพราะสารสนเทศต่าง ๆ มีพร้อมอยู่
 4. ทำให้ผู้บริหารมีเวลาดำเนินงานมากขึ้น เพราะสารสนเทศต่าง ๆ มีพร้อมอยู่แล้ว
- การแก้ปัญหาต่าง ๆ ย่อมทำให้ง่ายขึ้น ผู้บริหารจึงน่าจะมีเวลาในการดูแลควบคุมการทำงานให้ดีขึ้นด้วย จากทัศนะต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงสารสนเทศ แสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการนำมาใช้ในการบริการนำมาใช้ในการบริหารจัดการ การวางแผนนโยบายของหน่วยงานการพัฒนาองค์กรให้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง โดยที่สารสนเทศที่ดีนั้นจะต้องมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ มีความทันสมัยและตรงกับความต้องการ

เทคโนโลยีสารสนเทศ มาจากภาษาอังกฤษว่า Information Technology และนิยมเรียกย่อ ๆ ว่า IT ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2535 กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ในผลิตภัณฑ์หรือการดำเนินงานใด ๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การติดต่อสื่อสาร การรวบรวม และการนำข้อมูลมาใช้อย่างทันการ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งทางด้านการผลิต การบริการ การบริหาร และการดำเนินงาน รวมทั้งเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ซึ่งจะส่งผลต่อความได้เปรียบทางด้านเศรษฐกิจ การค้า การพัฒนาด้านคุณภาพชีวิต และคุณภาพของประชาชนในสังคมส่วน ศูนย์ สารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2538, หน้า 157) ได้สรุปความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อจัดทำสารสนเทศไว้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นหลักและยังรวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ให้เป็นประโยชน์โดยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล ส่วนการสื่อสารโทรคมนาคมใช้เป็นสื่อในการจัดส่งข้อมูล เผยแพร่ภาพและเสียงออกไปเพื่อสื่อสารกัน ซึ่งสอดคล้องกับวิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542, หน้า 2-3) ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล สืบค้น ส่งและรับข้อมูล รวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล บันทึกและค้นคืน เครือข่ายสื่อสาร ข้อมูลอุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม รวมทั้งระบบที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้

มานู อรดีศลเชษฐ์ (2543, อ้างถึงใน วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา, 2542, หน้า 4) ได้จำแนก เทคโนโลยีสารสนเทศตามประเภทที่เกี่ยวข้องกับงานสารสนเทศ เป็น 3 ประเภท คือ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในส่วนของ ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ทั้งเครื่องแม่ข่าย (Server) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครื่องพีซี จะใช้โปรเซสเซอร์ที่มีความสามารถสูงในการประมวลผล สำหรับซอฟต์แวร์ประยุกต์รุ่นใหม่ ๆ ได้มีการปฏิรูปการสร้างโปรแกรมเรียกว่า Graphic User Interface (GUI) ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ด้วยรูปภาพทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ใช้ได้ง่ายและสะดวกขึ้น
2. เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วยเทคนิคของเครือข่ายข้อมูล หมายถึง โครงข่ายของระบบสื่อสารโทรคมนาคมประกอบด้วยเครือข่ายข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน จำแนกเป็นเครือข่ายระยะใกล้ (LAN : Local Area Network) เครือข่ายระยะไกล (WAN : Wide Area Network) และทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) ซึ่งเป็นเครือข่ายโทรคมนาคมที่สามารถถ่ายข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ในปริมาณมากได้ด้วยความเร็วสูงและ

ระยะไกล

3. เทคโนโลยีข้อมูลหลายสื่อหรือมัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของข้อมูลและสัญญาณที่ปรากฏอยู่ในดิจิทัล (Digital Code) ซึ่งข้อมูลอาจอยู่ในรูปของอักขระ เสียง ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศไทยนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นครั้งแรกที่สำนักงานสถิติแห่งชาติเมื่อประมาณปี 2504 งานแรกที่ใช้คือ งานด้านสำมะโนประชากร และได้มีการพัฒนาใช้ในงานต่าง ๆ จนถึงปัจจุบันนี้ โดยได้มีการนำมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ ดังนี้ (กรรชิต มัลลียงศ์, 2540, หน้า 125-132)

1. ใช้ในการพิมพ์เอกสาร การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารรายงานต่าง ๆ เป็นการทำให้การพิมพ์มีคุณภาพมากขึ้น แก้ไขคัดแปลงเอกสารได้ง่ายขึ้นและหากต้องพิมพ์เรื่องหรือข้อความซ้ำหลาย ๆ ครั้งก็จะสะดวกมากขึ้น การเป็นสำนักงานอัตโนมัติโดยการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายและสามารถจัดเก็บข้อมูลและเอกสาร ไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ค้นได้สะดวก มีระบบการสื่อสารทั้งเสียง ข้อมูลและรูปภาพได้

2. ใช้ในการบันทึกเก็บข้อมูล คอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถในการบันทึกข้อมูลจำนวนมากเอาไว้เป็นหมวดหมู่ในแบบที่เรียกว่า ฐานข้อมูล วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลต่าง ๆ มาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ งานฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ งานฐานข้อมูลทะเบียนยานพาหนะ งานฐานข้อมูลผู้เข้าโทรศัพท์ งานทะเบียนประวัติอาชญากร งานข้อมูลมติคณะรัฐมนตรี งานฐานข้อมูลคำพิพากษาศาลฎีกา งานฐานข้อมูลผู้ประกันตน ฐานข้อมูลลูกค้า ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

3. งานงบประมาณและบัญชี การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำงบประมาณและบัญชีเป็นงานพื้นฐานสำคัญของหน่วยงานทุกแห่ง ทั้งของราชการและเอกชนในทางด้านราชการ

4. งานประมวลผลสถิติและงานคำนวณ ในงานประมวลผลสถิติที่สำคัญคืองานสำมะโนประชากรและงานสำรวจด้านอื่น ๆ ที่ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติต้องดำเนินการอยู่เป็นประจำ งานประมวลผลสถิติอื่น ๆ ได้แก่ งานประมวลผลทางด้านอุตุนิยมิวิทยา เช่น การคำนวณ สถิติน้ำฝน งานสถิติเศรษฐกิจของกระทรวงพาณิชย์ งานสถิติเกี่ยวกับการนำเข้าส่งออกของกรมศุลกากร งานสถิติการเกษตรของกระทรวงเกษตร งานวิจัยเศรษฐกิจของฝ่ายวิจัยธนาคารต่างๆ งานคำนวณออกแบบจำลองสถิติศาสตร์ต่างๆ ทางด้านเศรษฐกิจของธนาคาร งานพยากรณ์หุ้น เป็นต้น

5. งานควบคุม เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในงานที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง มักใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรต่างๆ ในการผลิต ปัจจุบันมี

รัฐวิสาหกิจใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานควบคุมหลายรูปแบบ ได้แก่การทำอากาศยานใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยควบคุมการจราจรทางอากาศ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังเขตต่าง ๆ เพื่อให้มีปริมาณไฟฟ้าเพียงพอแก่ความต้องการ

6. งานบริการ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้งานบริการด้านต่าง ๆ รวดเร็วขึ้น งานนี้จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลเป็นพื้นฐานสำคัญ เช่น งานบริการค้นหาเลขหมายโทรศัพท์ งานให้บริการขายบัตรโดยสารและสำรองที่นั่งของการบินไทย และขอการรถไฟแห่งประเทศไทย งานบริการด้านภาษีอากรของกรมสรรพากร งานจัดพิมพ์ใบเสร็จและจัดเก็บค่าบริการ สาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำประปา การใช้ตามห้างสรรพสินค้าโดยการคิดรหัสแท่งบนสินค้า แล้วใช้เครื่องบริการ ณ จุดขายในการอ่านรหัสแท่งแล้วคิดเงินลูกค้า ซึ่งจะสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในงานโรงพยาบาล

7. งานจัดทำแผนที่ เป็นงานค่อนข้างใหม่และและมีประโยชน์มาก เดิมการจัดทำแผนที่อยู่ในรูปของการพิมพ์ลงกระดาษ การเปลี่ยนแปลงทำได้ยากและไม่สามารถแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างสมบูรณ์ แต่ปัจจุบันการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำแผนที่ได้สะดวกและสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เป็นปัจจุบันได้อย่างง่าย

8. การศึกษา มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยด้านการศึกษามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ตรวจคะแนนสอบ การจัดอันดับการสอบเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่าง ๆ บันทึกข้อมูลวิชาต่าง ๆ บันทึกข้อมูลนักเรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุด เป็นต้น

9. การสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุขได้พัฒนาการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสาธารณสุขมากขึ้น เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชน โดยการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในงานบริการของโรงพยาบาล นอกจากนั้นยังมีระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) เข้ามาช่วยในการขอคำปรึกษาจากแพทย์ที่อยู่ห่างไกลได้อีกด้วย

10. ความมั่นคง การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในด้านความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ และสังคมเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งงานด้านนี้มีมากด้วยกันแต่ยังไม่เป็นที่เปิดเผยมากนัก เช่น ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมรถสายตรวจ เพื่อการติดตามผู้ต้องสงสัยหรือปราบปรามผู้ก่อการร้าย ด้านการทหารใช้คอมพิวเตอร์ในด้านฐานข้อมูลกำลังพล ในด้านการจำลองสถานการณ์การซ้อมรบแบบไม่ใช้กระสุนจริงหรือการวางแผนการรบหรือการบัญชาการ และประสานงานในหน่วยต่างๆ ใช้ในการประมวลผลและงานคำนวณต่างๆ

ระบบเครือข่ายทั่วไป

แนวความคิดของระบบเครือข่าย วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ และคนอื่น ๆ (2543, หน้า 4-5) สรุปไว้ว่า ความคิดเกี่ยวกับระบบเครือข่ายมีอยู่โดยทั่วไปมาเป็นเวลานานแล้วและมีความหมายหลายประการ คำว่า “Network” ในพจนานุกรม อาจพบที่มีความหมายดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างแบบเปิดเป็นตาข่าย
2. สิ่งที่ต่อกันเป็นใยแมงมุม
3. แผนติดต่อประสานซึ่งกันและกัน
4. ระบบของการวางสายเชื่อมต่อเส้นทางระหว่างกันหรือทางผ่าน
5. ระบบการเชื่อมต่อใด ๆ เช่น เครือข่ายการออกอากาศของโทรทัศน์
6. ระบบที่มีการต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์อิสระหลายเครื่องเข้าด้วยกันเพื่อที่จะแบ่งปัน

การใช้ข้อมูลและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น Hard Disk หรือเครื่องพิมพ์

ในระดับพื้นฐานอย่างง่ายที่สุด ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ต่อเชื่อมเข้าด้วยกันโดยสายเคเบิล และยอมให้มีการแบ่งปันการใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ระบบเครือข่ายทั้งหมดไม่ว่าจะมีความยุ่งยากซับซ้อนเพียงใด ล้วนเกิดจากระบบที่ง่ายทั้งนั้น ในขณะที่แนวความคิดในการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องเข้าด้วยกันโดยสายเคเบิล อาจจะดูเหมือนว่าไม่เป็นสิ่งที่พิเศษแต่อย่างใด แต่เมื่อนึกย้อนไปแล้วมันก็คือการพิสูจน์ให้เห็นว่าเป็นการประสบผลสำเร็จครั้งใหญ่ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ การเกิดขึ้นของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นคำตอบสำหรับความต้องการ ในการแบ่งปันการใช้ข้อมูลร่วมกันในเวลาที่ เป็นแบบนิยมนตามสมัย แม้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจะเป็นเครื่องมือที่มีสมรรถนะสูงที่สามารถดำเนินการกระบวนการต่าง ๆ และจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็ไม่นิยมให้ผู้ใช้งานทำการแบ่งปันการใช้ข้อมูลเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนที่จะมีระบบเครือข่ายผู้ใช้นั้นจะต้องพิมพ์เอกสารออกมา หรือทำสำเนาไฟล์ใส่แผ่นดิสก์ ให้ผู้อื่นเรียบเรียงแก้ไข หรือใช้งาน และถ้าผู้อื่นทำการเปลี่ยนแปลงเอกสารนั้น ก็ไม่เป็นการง่ายที่จะรวบรวมการแก้ไขนั้นเข้าด้วยกัน ซึ่งรู้จักกันในชื่อว่า การทำงานในสภาวะแวดล้อมอย่างโดดเดี่ยว

โดยจุดสำคัญแล้ว ระบบเครือข่ายเป็นการรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบเครือข่าย ที่มีวัตถุประสงค์โดยเฉพาะในการทำให้เกิดลักษณะของการแบ่งปันใช้ร่วมกันได้ แต่เป็นที่แน่นอนว่าระบบเครือข่ายที่จะใช้งานย่อมต้องซับซ้อนมากกว่านี้ หลังจากทีเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันแล้ว ข้อมูลข่าวสารจะไหลผ่านระบบเครือข่ายในรูปแบบกระแสของบิต (Bit) และไบต์ (Byte) ซึ่งเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าที่ไม่มีผู้ใดสามารถมองเห็น

ได้อย่างไรก็ตามสัญญาณที่ไม่สามารถมองเห็นได้เหล่านี้ ก็จะทำให้การเคลื่อนย้ายแพ็กเก็ต ข้อมูลขนาดเล็กด้วยความเร็วที่เชื่อถือ และในบางครั้งก็ข้ามทวีป หรือผ่านจากระบบเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกระบบเครือข่ายหนึ่ง เพื่อที่จะนำข้อมูลให้ไปถึงจุดหมายโดยปราศจากข้อผิดพลาด เนื่องจากวัตถุประสงค์ทั้งหมดของระบบเครือข่ายจะถูกส่งผ่านไปโดยสิ้นเชิง ถ้าไฟล์และข้อมูลข่าวสารถูกทำให้เกิดความสับสนในระหว่างการส่งสัญญาณข้อมูล หรือข้อมูลถูกส่งไปยังจุดหมายปลายทางอย่างไม่ถูกต้อง นับว่าเป็นการทำงานที่ยาวนาน แต่ว่าบนพื้นฐานของเวลาแล้ว ระบบเครือข่ายสามารถจัดการได้เป็นอย่างดีทุกวัน นี่คือความสามารถที่น่าอัศจรรย์

ประเภทของระบบเครือข่าย

ภาณุฤทธิ์ ยุคตะพัต (2543, หน้า 38-44) ได้สรุปว่า ระบบเครือข่ายจัดแบ่งตามลักษณะการทำงานเป็น 3 ประเภท คือ ระบบเครือข่ายรวมศูนย์กลาง (Centralized Networks) ระบบเครือข่าย Peer-to-peer และระบบเครือข่าย Client/Server ระบบเครือข่ายรวมศูนย์กลางถูกสร้างขึ้นโดยมีเครื่องเทอร์มินอลอยู่โดยรอบเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม และเดินสายเคเบิลเชื่อมต่อกันโดยตรง เพื่อทำการประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์หลักซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กลาง ระบบเครือข่ายนี้ยังมีใช้อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน เป็นระบบที่มีคุณค่าและความอ่อนตัวในการสร้างกลุ่มของผู้ใช้ภายในองค์กร ระบบเครือข่ายรวมศูนย์กลางมีราคาสูง และไม่สามารถสนับสนุนระบบ Multiprocessor ได้ดีเท่ากับระบบเครือข่าย Client/Server ได้ ด้วยความช่วยเหลือ Client/Server ซึ่งจัดตั้งใช้งานอยู่ในบริษัทต่าง ๆ ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ดังนั้นการเติบโตของระบบเครือข่ายอาจจะหมายความว่า เป็นการแทนที่ฮาร์ดแวร์ที่มีราคาแพงเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ระบบเครือข่ายที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมเป็นศูนย์กลางก็สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่าย Client/Server ได้ ด้วยความช่วยเหลือของซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง เช่น SNA Server ของไมโครซอฟท์ เป็นต้น

ระบบเครือข่าย Peer-to-peer คือรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในความหมายที่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในระบบเครือข่าย คือ Peer (เท่า) ที่มีความเท่าเทียมกัน หรือเรียกว่า “บัดดี้” โดยที่เครื่องแต่ละเครื่อง หรือเครื่องทั้งหมดบนระบบเครือข่ายสามารถที่จะเป็นทรัพยากรของระบบเครือข่าย และมีหน้าที่จัดเตรียมไฟล์ เครื่องพิมพ์และแม้แต่เป็นที่เก็บข้อมูลให้กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ในขณะที่เดียวกันเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดนี้จะต้องมีขีดความสามารถในการทำงานได้ด้วยตัวเอง เนื่องจากเครื่องเหล่านี้จะมีทรัพยากรภายใน เช่น ดิสก์สำหรับเก็บข้อมูล มีหน่วยความจำที่พอเพียง เนื่องจากเครื่องเหล่านี้จะมีทรัพยากรภายใน เช่น ดิสก์สำหรับเก็บข้อมูล มีหน่วยความจำที่พอเพียง และมีพลังในการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้สามารถทำงานเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อิสระ (Stand Alone) ได้

สรุปข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของระบบเครือข่าย Peer-to-peer ได้โดยย่อว่า ข้อได้เปรียบที่สำคัญของระบบเครือข่าย Peer-to-peer ไม่เพียงแต่จะมีราคาถูกเท่านั้น แต่ยังง่ายต่อการจัดตั้งระบบ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในระบบเครือข่าย ต้องการการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ส่วนข้อเสียเปรียบไม่มีการรักษาความปลอดภัย ผู้ใช้แต่ละรายมีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัยและการบริหารจัดการเครื่องของตนเอง

ระบบเครือข่าย Client/Server เป็นระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า และมีการใช้กันอย่างกว้างขวางมากกว่าระบบเครือข่าย Peer-to-peer ซึ่งระบบเครือข่าย Client/Server นี้สามารถสนับสนุนให้มีลูกข่ายได้เป็นจำนวนมาก และยังสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หลายแพลตฟอร์ม เช่น Windows version 95, 98, 2000, ME, XP, Windows NT version ต่างๆ และระบบปฏิบัติการ Macintosh ระบบเครือข่าย Client/Server ก็ไม่เหมือนกับระบบเครือข่ายที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมเป็นศูนย์กลาง เพราะมีการใช้ฮาร์ดแวร์ที่เป็นศูนย์กลางน้อยกว่า เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง การทำงานก็ทำบนระบบปฏิบัติการของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เว้นแต่ในสถานะแวดล้อมที่เกี่ยวกับการทำงานของ Thin-Client ดังนั้นจึงเป็นเครื่องเวิร์กสเตชันที่มีสิทธิในการทำงานได้ด้วยตนเอง ในขณะที่ระบบเครือข่าย Peer-to-Peer จัดตั้งโดยการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แต่ระบบเครือข่าย Client/Server จัดตั้งโดยการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยสายเคเบิลเข้าไปสู่เครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นศูนย์กลาง และเนื่องจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์มีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกัน ระบบเครือข่าย Client/Server จึงเปิดกว้างสำหรับขีดความสามารถต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยการเชื่อมต่อจากระยะไกล (Remote Access) เช่น เมื่อผู้ทำงานติดต่อมาที่บ้าน และการจัดตั้งให้เป็นทีเก็บบีแฮนด์แยกต่างหากจากแหล่งทรัพยากรภายในองค์กร (ไม่เปิดกว้างต่อสาธารณะ) นอกจากนั้นในขณะที่ระบบเครือข่าย Peer-to-peer มีข้อจำกัดที่ขนาด แต่ระบบเครือข่าย Client/Server ก็มีความสามารถในการสนับสนุนระบบ Multiprocessor จึงสามารถ Access เข้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมด้วย

ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) ระบบเครือข่ายในพื้นที่กว้าง (WAN) และระบบเครือข่ายสากล (Internetworks) เป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้ในการเชื่อมต่อส่วนขององค์กรที่อยู่แยกจากกัน เมื่อกล่าวถึงพื้นฐานของระบบเครือข่ายแบบ Client/Server แล้ว LAN ก็เป็นแกนหลักของระบบเครือข่ายต่าง ๆ การที่ระบบเครือข่ายแบบ Client/Server ถูกจำกัดให้ใช้ในแผนกหรืออาคาร ซึ่งในความเป็นจริงก็คือ LAN นั่นเอง นอกจากนั้น LAN ยังเป็นโครงสร้างขนาดใหญ่ที่เป็นส่วนหนึ่งของการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเข้าด้วยกัน เพื่อให้ LAN วงอื่นผ่านทางสายสื่อสารระยะไกล และ LAN จะเรียนรู้ว่าควรกำหนดเส้นทางส่งแพ็กเก็ต (ผ่านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์) อย่างไร

เพื่อให้เป็นแกนหลักของระบบเครือข่ายในพื้นที่กว้าง LAN มีความสำคัญดังนี้

1. LAN เป็นระบบเครือข่ายอิสระในธุรกิจขนาดเล็กถึงขนาดกลาง
2. LAN สามารถเป็นจุดเชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายที่ใช้พื้นฐานของเครื่อง

คอมพิวเตอร์เมนเฟรม

3. สามารถทำงานเป็น LAN ในขณะเดียวกันก็ทำงานเป็นส่วนหนึ่งของระบบเครือข่ายขนาดใหญ่กว่า

4. ด้วยความช่วยเหลือของเราเตอร์และเกตเวย์ ทำให้ LAN สามารถส่งสัญญาณข้อมูลออกไปยัง LAN ถึงแม้ว่า LAN เหล่านั้นตั้งอยู่บนพื้นฐานโครงสร้างระบบเครือข่ายที่แตกต่างกันก็ตาม

5. ในปี ค.ศ.1998 LAN สามารถควบคุมบ้านได้อย่างอัตโนมัติ ด้วยการเชื่อมต่อเครื่อง PC และอุปกรณ์ (เช่นเครื่องพิมพ์) ในการเปิดปิดไฟ ควบคุมเครื่องทำความร้อน เครื่องปรับอากาศ และแม้แต่การอนุญาตให้สุนัขเข้าไปในบ้าน

ประเภทของระบบเครือข่ายหลัก 2 ประเภท : LAN และ WAN

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ถูกจัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ขึ้นอยู่กับขนาดและการทำงานคือ ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network-LAN) เป็นพื้นฐานของการสร้างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายท้องถิ่นมีตั้งแต่อย่างง่าย (คอมพิวเตอร์ 2 เครื่องเชื่อมต่อกันด้วยสายเคเบิล) จนถึงอย่างซับซ้อน (คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ นับร้อยเชื่อมโยงกันผ่านบริษัทใหญ่ ๆ) นอกเหนือจากการจัดแบ่งระบบเครือข่ายตามวิธีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันแล้ว การจัดแบ่งประเภทของระบบเครือข่ายก็ยังขึ้นอยู่กับขอบเขตของระบบอีกด้วย ได้แก่ ระบบเครือข่ายที่ถูกจำกัดด้วยขนาด คือ LAN ส่วนระบบเครือข่ายที่ครอบคลุมพื้นที่ในภูมิประเทศมากกว่า คือ WAN ถึงแม้ว่าระบบเครือข่ายทั้ง 2 ประเภทจะมีพื้นฐานการจัดตั้งโดยใช้เทคโนโลยีพื้นฐานเดียวกันแต่ก็ยังต้องการเทคโนโลยีอื่นที่แตกต่างกันเพื่อช่วยในการทำงานของระบบ ตัวอย่างเช่น WAN ต้องการฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์สำหรับการติดต่อสื่อสาร ความสามารถในการค้นหาเส้นทางการส่งข้อมูล และเทคโนโลยีการส่งสัญญาณระยะไกลที่เครือข่าย ในขณะที่ LAN ไม่ต้องการ

ระบบเครือข่ายท้องถิ่น ทั้งระบบเครือข่าย Peer-to-peer และระบบเครือข่าย

Client/Server สามารถที่จะจัดตั้งให้เป็น ระบบเครือข่าย Peer-to-peer มีขนาดเล็ก ประกอบด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ และจำนวนโหนดที่สามารถสนับสนุนได้ จึงไม่สามารถที่จะจัดตั้งโดยลำพัง ในทางตรงกันข้ามระบบเครือข่าย Client/Server มีความอ่อนตัวเป็นอย่างมาก สามารถจัดตั้งให้เป็นเครือข่ายทั้งถิ่นอย่างอิสระภายในอาคารเดียวได้ หรือสามารถที่จะเชื่อมต่อ

เข้าไปในลูกโซ่ของระบบเครือข่ายที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ หรือรอบโลกได้เช่นกัน

ระบบเครือข่ายในบริเวณกว้าง WAN จะตรงกันข้ามกับ LAN คือ ครอบคลุมพื้นที่มากกว่า และต้องอาศัยการติดต่อสื่อสารบางประเภทในการโต้ตอบกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดต่อสื่อสารจะถูกจัดเตรียมโดยผ่านโมเด็ม และระบบโทรศัพท์ ส่วนในสถานการณ์ที่ต้องการแบนด์วิธกว้างและความเร็วในการส่งข้อมูล ก็มีเทคโนโลยีระบบดิจิทัล อาทิเช่น ISDN และสายสัญญาณ T1 ที่คุณอาจจะเคยได้ยินมาบ้างแล้ว WAN ถูกจัดแบ่งประเภทออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ได้อีก ตามความกว้างของพื้นที่ที่ครอบคลุม ซึ่งประกอบด้วย CAN (Campus Area Network), DAN (Department Area Network), MAN (Metropolitan Area Network) และ GAN (Global Area Network)

โครงสร้างระบบเครือข่าย (Topology) การออกแบบโครงสร้างระบบเครือข่าย คำว่า โครงสร้างระบบเครือข่าย หรือเฉพาะเจาะจงคำว่า Network Topology จะกล่าวถึงการจัดรูปแบบการเชื่อมต่อหรือโครงสร้างทางกายภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ สายเคเบิล และอุปกรณ์อื่น ๆ บนระบบเครือข่าย คำว่า “Topology” เป็นคำมาตรฐานที่ผู้เชี่ยวชาญระบบเครือข่ายส่วนมากใช้อ้างอิงในเอกสารออกแบบระบบเครือข่ายพื้นฐาน

โครงสร้างระบบเครือข่ายมาตรฐาน คือการออกแบบระบบเครือข่ายทั้งหมดล้วนเกิดจากโครงสร้างระบบเครือข่ายพื้นฐาน 4 แบบ คือ

1. แบบเส้นทางหลักเส้นเดียว (Bus) ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อเชื่อมเข้ากับสายเคเบิลที่ใช้ร่วมกับการต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเคเบิลแยกแขนงออกเป็น ส่วน ๆ จากจุดเชื่อมต่อจุดเดียวกัน หรือ Hub เรียกว่า โครงสร้าง แบบรูปดาว (Star) การต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์กับเคเบิลที่ต่อกันเป็นวงแหวน เรียกว่า โครงสร้างแบบวงแหวน ส่วนแบบ Mesh จะต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายทุกเครื่องเข้าด้วยกันโดยสายเคเบิลที่แยกออกจากกัน

การติดต่อสื่อสารบน Bus คอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายที่ใช้โครงสร้างระบบเครือข่ายแบบ Bus จะติดต่อสื่อสารกันโดยกำหนดการจำหน่ายให้ข้อมูลถูกส่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เฉพาะเจาะจง และส่งข้อมูลนั้นไปบนสายเคเบิลในรูปแบบของสัญญาณทางไฟฟ้า การที่จะเข้าใจการติดต่อสื่อสารบน Bus คุณจะต้องทำความเข้าใจกับแนวความคิด 3 ประการ คือ

การส่งสัญญาณ (Sending of Signal), การสะท้อนกลับของสัญญาณ (Signal Bounce) และตัวสิ้นสุดปลายทาง (Terminator) การส่งสัญญาณ ข้อมูลในระบบเครือข่ายในรูปแบบของสัญญาณทางไฟฟ้า จะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องบนระบบเครือข่าย แต่จะมีคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวที่มีที่อยู่ตรงกับการจำหน่ายเท่านั้นที่ได้รับข้อมูลข่าวสารนั้น คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นนอกเหนือจากนี้ทั้งหมดจะปฏิเสธการรับข้อมูลเพราะว่ามีเพียงคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวในขณะหนึ่ง

ที่สามารถส่งข้อมูลไปบนระบบเครือข่ายแบบ Bus ได้ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมในระบบจึงมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครือข่าย ซึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์มากเท่าใดบนระบบเครือข่าย ก็จะมีคอมพิวเตอร์จำนวนมากที่รอจะส่งข้อมูลไปบน Bus จึงเป็นผลให้การทำงานของระบบเครือข่ายช้าลงยังไม่มีมาตรฐานในการวัดผลกระทบที่เกิดขึ้น ว่าจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เท่าใด จะทำให้ความเร็วการทำงานของระบบเครือข่ายเป็นอย่างไร ผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครือข่ายไม่เป็นเอกเทศต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ต่อไปนี้จะเป็นการปัจจัยอื่นนอกเหนือจากจำนวนคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครือข่าย

1. ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ บนระบบเครือข่าย
2. จำนวนรวมของลำดับชุดคำสั่งที่รอปฏิบัติ
3. ประเภทของโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานอยู่บนระบบเครือข่าย
4. ประเภทของสายเคเบิลที่ใช้ในระบบเครือข่าย
5. ระยะทำงานระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย

เครื่องคอมพิวเตอร์บน Bus สามารถส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นบนระบบเครือข่ายหรือฝ่ายรับข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นบนระบบเครือข่าย แต่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบในการเคลื่อนย้ายข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังเครื่องถัดไป ดังนั้นหากมีคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งเสีย ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนที่เหลือในระบบเครือข่าย

2. แบบรูปดาว (Star) ส่วนของสายเคเบิลจากคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะต่อเข้ากับอุปกรณ์ศูนย์กลางเรียกว่า Hub โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 4 เครื่อง และ Hub 1 ตัว เชื่อมต่อกันในรูปแบบของ โครงสร้างระบบเครือข่าย แบบ Star สัญญาณจะถูกส่งจากคอมพิวเตอร์ที่ส่งผ่าน Hub ไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องบนระบบเครือข่ายแบบนี้ มีการจัดตั้งแต่ยุคแรก ๆ เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ Mainframe ศูนย์กลาง

3. แบบวงแหวน (Ring) จะต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปวงกลมวงเดียว จึงไม่เหมือนกับ โครงสร้างระบบเครือข่าย แบบเส้นทางหลักเส้นเดียว (Bus) ที่ไม่มีปลายสายที่เป็นจุดสิ้นสุด สัญญาณจะเดินทางไปรอบ ๆ วงในทิศทางเดียวกัน และผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็นเหมือน Repeater ที่เพิ่มขนาดของสัญญาณก่อน ที่จะส่งออกไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ถัดไป โดยมีเครื่องแม่ข่าย (Server) 1 เครื่อง และเครื่อง Workstation 4 เครื่อง ความล้มเหลวของเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งจะทำให้มีผลกระทบต่อระบบเครือข่ายทั้งหมด

4. แบบเคเบิลที่เชื่อมโยงกันอิสระ (Mesh) เสนอให้มีการทำซ้ำกันมากและมีความอ่อนตัวสูงในโครงสร้างระบบเครือข่าย แบบ Mesh คอมพิวเตอร์จะถูกเชื่อมต่อกับเครื่องอื่น ๆ

ทั้งหมดโดยสายเคเบิลที่แตกต่างกัน หากโครงสร้างแบบนี้จัดให้มีทางเดินของสัญญาณที่เข้าซ้อนกันทั่วทั้งระบบเครือข่าย หากสายเคเบิลเส้นใดเสีย ส่วนที่เหลือจะทำหน้าที่แทน อีกทั้งยังมีความง่ายต่อการแก้ไขปัญหาและเพิ่มความคล่องตัว จึงมีความหมายในทางบวก ระบบเครือข่ายแบบนี้มักมีราคาแพงในการจัดตั้ง เนื่องจากจะต้องใช้สายเคเบิลจำนวนมาก บ่อยครั้งที่มีการใช้โครงสร้างระบบเครือข่ายแบบ Mesh ร่วมกับโครงสร้างระบบเครือข่ายแบบอื่นในการจัดสร้าง โครงสร้างระบบเครือข่าย แบบ Hybrid

การเลือกโครงสร้างระบบเครือข่าย มีปัจจัยหลายประการที่จะต้องนำมาพิจารณา ในการตกลงใจว่าโครงสร้างระบบเครือข่ายแบบใดที่จะเหมาะสมกับความต้องการขององค์กร ตารางที่ 1 จัดให้มีแนวทางบางอย่างในการเลือกโครงสร้างระบบเครือข่าย

ตารางที่ 1 ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของโครงสร้างระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ

โครงสร้าง	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ
Bus	ใช้สายเคเบิลอย่างประหยัด สื่อมีราคาไม่แพงและง่ายต่อการวางสาย เป็นระบบอย่างง่ายและเชื่อถือได้ง่าย ต่อการขยาย Bus	การทำงานของระบบเครือข่ายจะช้า หากมีการขนส่งข้อมูลอย่างหนาแน่น ยากที่จะแยกแยะปัญหาที่เกิดขึ้น
Star	ง่ายต่อการปรับปรุงระบบและเพิ่ม เครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบสามารถ ตรวจสอบและบริหารจัดการระบบโดย ศูนย์กลางได้ความเสียหายของ คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ไม่มี ผลกระทบต่อส่วนที่เหลือของระบบ เครือข่าย	ถ้าจุดศูนย์กลางของระบบล้มเหลว ระบบทั้งระบบจะล้ม
Ring	ระบบจัดให้มีการเข้าถึงอย่างเท่าเทียม กันโดยคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การดำเนินงานของระบบไม่คำนึงว่ามี ผู้ใช้จำนวนมากเท่าใด	ความเสียหายของคอมพิวเตอร์เครื่อง หนึ่งจะมีผลกระทบต่อส่วนที่เหลือ ยากที่จะแยกแยะปัญหาที่เกิดขึ้น การปรับโครงสร้างระบบเครือข่าย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

โครงสร้าง	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ
		จะรบกวนการปฏิบัติงาน
Mesh	ระบบจัดให้มีการทำซ้ำเพิ่มมากขึ้น และมีความเชื่อถือได้ เช่นเดียวกับการ ง่ายต่อการแก้ไข	การจัดตั้งระบบมีราคาแพงเพราะต้อง ใช้สายเคเบิลจำนวนมาก

ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม นวัตกรรม เป็นศัพท์ที่ พลตรี พระเจ้าวรวงศ์เธอ กรมหมื่น
นราธิปพงศ์ประพันธ์ ทรงบัญญัติขึ้นตรงกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ว่า Innovation เดิมก่อนที่จะมี
การบัญญัติศัพท์นวัตกรรมภาษาไทย มีศัพท์ว่า นวัตกรรม ใช้อยู่แล้ว คำว่า “นวัตกรรม” เป็น
คำสมาสจากคำว่า “นว” ซึ่งแปลว่า “ใหม่” กับ “กรม. (กรรม)” ซึ่งแปลว่า “การกระทำ” ใช้ใน
ความหมายว่าการกระทำใหม่ๆ คำว่า “นวัตกรรม” ก็เกิดจากคำว่า “นวตา” ซึ่งแปลว่า การกระทำ
ใหม่ๆ เหมือนกัน (คณะอนุกรรมการเผยแพร่ความรู้ภาษาไทย การวิทย์และโทรทัศน์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2528 , หน้า 19)

โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers & Shoemaker, 1983, p. 11) กล่าวถึงนวัตกรรม
(Innovation) เป็นความคิด วิธีการ หรือวิธีปฏิบัติที่แต่ละบุคคลทั่วไปรับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่หรือ
เหมือนว่าเป็นความคิดใหม่ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ใหม่ บางคนอาจรู้แล้วแต่ยังไม่พัฒนาเป็น
เจตคติที่ดีหรือไม่ดีต่อความรู้นั้น และยังไม่มีการยอมรับหรือปฏิเสธนอกเสียจากความรู้นั้น
สามารถนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม

การที่จะวัดว่าความคิดหรือการกระทำใดเป็นนวัตกรรมหรือไม่ มีเกณฑ์ในการพิจารณา
ได้จากลักษณะ ต่างๆ ตามที่ได้มีผู้สรุปไว้ ดังนี้

บุญเกื้อ คอวชาหา (2530, หน้า 5-7) ได้แบ่งลักษณะของนวัตกรรมออกเป็น 5 ลักษณะ

1. ความคิดหรือการกระทำนั้นเคยทำมาแล้วในที่อื่น หรือไม่ทราบมาก่อนทั้งที่มีอยู่มา
แต่เดิมแล้ว แต่เพิ่งนำมาใช้ซึ่งอาจจะเรียกว่า เก้าจากที่อื่นมาใหม่ที่เราก็คได้
2. เป็นความคิดหรือปฏิบัติการทางเทคโนโลยีใหม่ อาจเนื่องด้วยการคิดแปลง
ปรับปรุงความคิดเดิมๆ ที่สามารถนำมาปฏิบัติได้ในปัจจุบัน
3. การปฏิบัตินั้นมีมาแต่เดิมแล้ว แต่ไม่เหมาะกับยุคนี้และตอนนี้มีการฟื้นฟู
กันใหม่ ซึ่งอาจเกิดจากความ การเปลี่ยนแปลงของสังคมสิ่งแวดล้อมและเจตคติของคนเปลี่ยนไป

4. เกิดมีสถานการณ์ใหม่ที่ส่วนประกอบต่าง ๆ รวมกันเป็นระบบใหม่เกิดขึ้นหรือเป็นเพราะมีสิ่งใหม่ เข้ามาพร้อม ๆ กับความคิดที่จะกระทำอะไรบางอย่างอยู่พอดีและมองเห็นว่าวิธีการนั้น ๆ จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้

5. ความคิดหรือการกระทำนั้นใหม่จริง ๆ เพราะไม่เคยมีใครคิดมาก่อนเลยในโลก
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม ในการทำให้นวัตกรรมเป็นที่ยอมรับของสังคม หรือให้สมาชิกในสังคมตัดสินใจใช้หรือไม่ใช้นวัตกรรมอย่างเห็นคุณค่า ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและนวัตกรรม จนผสมกลมกลืนกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคมได้นั้น กระบวนการเผยแพร่นวัตกรรมมีบทบาทอย่างมาก ซึ่งมีนักทฤษฎีและนักวิจัยได้พยายามค้นหาความจริงเกี่ยวกับกระบวนการเผยแพร่และกระบวนการยอมรับนวัตกรรมในหลาย ๆ สาขาวิชาด้วยกัน ได้แก่ สาขามนุษยวิทยา สาขาสังคมวิทยาชุมชน สังคมวิทยาว่าด้วยชนบท สาขาการศึกษา สาขาการแพทย์ สาขาการสื่อสาร สาขาการตลาด ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าจะออกมาในแนวทางเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ (สาลี ทองธิว, 2526, หน้า 6)

โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983, p. 172) ได้ให้ความหมายของการยอมรับนวัตกรรมว่า เป็นกระบวนการซึ่งแต่ละบุคคลจะผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มรับรู้ว่ามีนวัตกรรม และเกิดทัศนคติอันนำไปสู่การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม จนถึงขั้นยืนยันการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983, p. 172) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการ ตั้งแต่ ได้สัมผัสนวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม ตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ ปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันการปฏิบัตินั้น และโรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983, pp. 75-120) ได้เสนอกระบวนการยอมรับนวัตกรรมว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ 5 ขั้น คือ

1. ขั้นตระหนัก
2. ขั้นสนใจ
3. ขั้นประเมิน
4. ขั้นทดลอง
5. ขั้นยอมรับ

ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมของโรเจอร์ และชูเมคเกอร์ นักวิจัยได้รับการยอมรับและนิยมนำอย่างแพร่หลาย ระยะหนึ่ง ต่อมาได้ถูกวิจารณ์แบบจำลองการยอมรับซึ่งพบว่ามีข้อบกพร่อง หลายประการคือ

1. รูปแบบกระบวนการยอมรับจบลงด้วยการตัดสินใจยอมรับ ซึ่งในความจริงแล้วอาจไม่เป็นเช่นนั้น อาจจบลงด้วยการปฏิเสธหรือไม่ยอมรับก็เป็นได้ กระบวนการยอมรับจึงควรเปลี่ยนชื่อใหม่เพื่อให้มีความหมายครอบคลุมโอกาสที่มีการไม่ยอมรับด้วย ดังนั้นกระบวนการยอมรับของ โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983, pp. 153-159) จึงเปลี่ยนชื่อเป็นกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

2. ขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการยอมรับอาจไม่เรียงลำดับ และบางครั้งอาจข้ามขั้นไปบ้าง โดยเฉพาะขั้นทดลองมีนวัตกรรมหลายอย่างที่มีการยอมรับโดยไม่ได้ทดลอง นอกจากนี้ขั้นการประเมินนั้นเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นตลอดเวลาตั้งแต่ต้นจนไม่ใหม่เป็นขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งโดยเฉพาะ

3. กระบวนการไม่ได้หยุดอยู่แค่การยอมรับ แต่อาจขยายไปถึงการหาข้อมูลใหม่เพิ่มเติมนำมาสนับสนุนหรือยืนยันการตัดสินใจที่ได้ตัดสินใจไปแล้ว หรือบุคคลอาจจะเปลี่ยนจากการยอมรับนวัตกรรมมาเป็นเลิกรับ หรือจากการไม่ยอมรับเป็นการยอมรับในเวลาต่อมาก็ได้

ดังนั้น โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ จึงเปลี่ยนคำว่า กระบวนการยอมรับมาเป็นกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (A model of the innovation decision process) ตามแนวความคิดของโรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983, pp. 163-209) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นความรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้และขั้นการยืนยัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (Knowledge) กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเริ่มต้นเมื่อบุคคลได้สัมผัสนวัตกรรมและเริ่มต้นศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่บุคคลได้รับในขั้นนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความรู้จักนวัตกรรม (Awareness Knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นความรู้ที่รู้ว่านวัตกรรมเกิดขึ้นมาแล้วและนวัตกรรมนั้นสามารถทำหน้าที่อะไรได้บ้าง

1.2 ความรู้วิธีการใช้นวัตกรรม (How to Knowledge) ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อกับสื่อมวลชน การติดต่อกับหน่วยงานราชการที่ทำการเผยแพร่วัตกรรมหรือเข้าร่วมประชุมความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากขึ้นเท่าใด ความจำเป็นที่ต้องมีความรู้ประเภทนี้ก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น การขาดความรู้ในด้านนี้จะนำไปสู่การปฏิเสธนวัตกรรมได้มาก

1.3 ความรู้เกี่ยวกับหลักการของนวัตกรรม (Principles Knowledge) ความรู้ประเภทนี้ เป็นความรู้ถึงกฎเกณฑ์เบื้องหลังของนวัตกรรม ซึ่งจะช่วยให้คนนวัตกรรมบรรลุ เช่น ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคและการระบาดของเชื้อโรค ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจว่าทำไมการฉีดวัคซีนหรือการสร้าง

ส่วนให้ถูกสัญลักษณ์จะช่วยป้องกันเชื้อโรคได้

บุคคลจะมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากหรือน้อยและจะส่งผลต่อการยอมรับเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของบุคคลในด้านต่าง ๆ สรุปได้เป็น 3 ด้านคือ

1. สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมและการศึกษา ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง มีสถานภาพทางสังคมสูง มีรายได้ดี จะเป็นผู้ที่รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เร็วกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำ มีสถานภาพทางสังคมต่ำและมีรายได้ต่ำ

2. พฤติกรรมการเปิดรับสาร ผู้ที่เปิดรับสื่อมวลชน ติดต่อกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agents) และเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ทางสังคม จะเป็นผู้ที่รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เร็วกว่าผู้ที่มีลักษณะตรงกันข้าม

3. บุคลิกภาพแบบเปิด ผู้ที่มีความสนใจเรียนรู้ ติดต่อกับงานกว้างขวาง ไม่รังเกียจการติดต่อสัมพันธ์กับคน จะเป็นผู้รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมได้เร็ว ผู้ที่มีความรู้เรื่องนวัตกรรมไม่จำเป็นต้องยอมรับนวัตกรรมนั้นมาใช้เสมอไป เพราะการยอมรับนวัตกรรมยังขึ้นอยู่กับคุณลักษณะอย่างอื่น เช่น ทักษะคิดและความเชื่อ นอกจากนี้ ผู้ที่มีความรู้เรื่องนวัตกรรมถ้าไม่พิจารณาเห็นว่านวัตกรรมนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อตนไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมก็จะตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (Persuasion) ในขั้นนี้บุคคลมีการสร้างทัศนคติที่ชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม กิจกรรมในสมองของบุคคลขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิดหรือการรู้ส่วนกิจกรรมในสมอง ในขั้นการจูงใจเป็นเรื่องของอารมณ์หรือความรู้สึก ในขั้นนี้บุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญคือ แสวงหาแหล่งข่าวสารข้อมูล แสวงหาสาระข่าวข้อมูลที่ได้รับมาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นว่าเหมาะสมกับตัวเขาทั้งในสภาพปัจจุบันและในอนาคตหรือไม่อย่างไร บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น เป็นการพิจารณาคุณค่าของนวัตกรรมว่า เมื่อรับนวัตกรรมมาใช้จะมีผลผลิตตามมาด้านใด เป็นประโยชน์จะพัฒนาความรู้สึกในทางบวกต่อนวัตกรรม ขั้นการจูงใจเป็นขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องการเปลี่ยนแปลงสภาพเดิมที่มีอยู่ แต่ยังไม่มีความแน่ใจในนวัตกรรมและอาจมีความรู้สึกเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเป็นผลมาจากการรับรู้คุณค่านวัตกรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการตัดสินใจ (Decision) ในขั้นนี้บุคคลกระทำการกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นยังขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอนที่ผ่านมา คือ ขั้นความรู้ และขั้นการจูงใจ ถ้าบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม มีความรู้สึกชอบและเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น ขั้นตอนการตัดสินใจเป็นขั้นที่มีความสำคัญมาก การที่บุคคลจะเลือก

ทางเลือกใดเป็นผลมาจาก **ขั้นความรู้และขั้นการจูงใจ** และการพิจารณาลักษณะนวัตกรรมว่า สอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจ สถานภาพทางสังคมและขนบธรรมเนียมประเพณี

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมใน ขั้นตอนต้น ๆ เป็นเรื่องของความรู้ ความคิด แต่ขั้นการนำไปใช้เป็นเรื่องของการปฏิบัติ เมื่อบุคคล ตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นไปใช้ เขาต้องรู้ว่าเขาสามารถได้นวัตกรรมนั้นมาจากไหน นวัตกรรมนั้นใช้อย่างไร เมื่อนำไปใช้จะประสบปัญหาอย่างไรและสามารถแก้ปัญหานั้นได้อย่างไร บุคคลจึงพยายามแสวงหาสิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรม ดังนั้นการนำไปใช้จะสิ้นสุดลงเมื่อใดขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรมแต่ละชนิดเมื่อนวัตกรรมได้ถูกนำไปใช้และกลายเป็นส่วนหนึ่งของบุคคล ในการดำเนินงานขั้นตอนนี้ก็สิ้นสุดลง และจบสิ้นกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม แต่ใน หลายกรณีนั้นการนำไปใช้จะนำไปสู่ขั้นตอนที่ 5 คือ ขั้นการยืนยันต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (Confirmation) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการ ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในบุคคลส่วนใหญ่ กล่าวคือเมื่อบุคคลได้ตัดสินใจยอมรับหรือไม่ ยอมรับนวัตกรรมไปแล้ว บุคคลจะแสวงหาข่าวสารข้อมูลเป็นแรงเสริมเพื่อสนับสนุนการ ตัดสินใจของเขาผลจากการแสวงหาข่าวสารข้อมูลเป็นผลให้บุคคลเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจของ ตนเมื่อได้รับข่าวสารที่ขัดแย้งกับข้อมูลเดิมที่ได้รับมา บุคคลพยายามที่จะหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง หรือลดความขัดแย้งลง การได้รับการศึกษาอบรมเพิ่มเติมการให้คำแนะนำปรึกษาหารือของ เจ้าหน้าที่ การได้รับข่าวสารจากสื่อมวลชน การได้รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้าน ตลอดจนการ เห็นผลสำเร็จของนวัตกรรมนั้นจะมีอิทธิพลต่อขั้นการยืนยันมาก

ลักษณะของผู้ยอมรับนวัตกรรม ความนิยมนวัตกรรม (Innovativeness) โรเจอร์ และ ชูเมกเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983 , p. 72) ได้ให้ความหมายของความนิยมนวัตกรรมว่า เป็นระดับที่บุคคลหรือองค์กรจะยอมรับนวัตกรรมได้เร็วมากน้อยเพียงใด ซึ่งความนิยมนวัตกรรม วัดในแง่ของเวลาหรือความไวในการยอมรับและปริมาณของนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ยอมรับ โดยเปรียบเทียบความไวและปริมาณการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของบุคคลอื่น ซึ่งโรเจอร์ จัดแบ่งประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. กลุ่มนวัตกรรม (Innovators) หรือพวกชอบของใหม่ คือพวกที่ชอบเสี่ยงภัย พวกนี้จะมี การเรียนรู้และการยอมรับนวัตกรรมได้อย่างรวดเร็ว และส่วนมากเป็นผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจดี
2. กลุ่มยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่น (Early Adopters) คือพวกที่น่าเชื่อถือน่าเคารพเป็น ผู้มีฐานะทางสังคมค่อนข้างสูง มีคุณสมบัติของการเป็นผู้นำทางความคิดมากที่สุด
3. กลุ่มชนส่วนใหญ่ที่ยอมรับนวัตกรรมในระยะต้น (Early Majority) คือ พวกที่มี ความรอบคอบระมัดระวัง มีการแลกเปลี่ยนความคิดกับกลุ่มเพื่อนของตน ใช้เวลาในการ

ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมช้ากว่าสองพวกแรก

4. กลุ่มชนส่วนใหญ่ที่ยอมรับนวัตกรรมในระยะหลัง (Late Majority) พวกนี้สงสัยและไม่ค่อยไว้วางใจ ส่วนมากพวกนี้จะยอมรับนวัตกรรมเมื่อคนอื่น ๆ ในระบบสังคมได้ทำอย่างนั้นแล้ว

5. พวกล่าหลัง (Laggards) คือ พวกสุดท้ายที่จะยอมรับนวัตกรรม พวกนี้มักจะยึดมั่นในสิ่งเก่า ๆ และไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง เขาจะมองนวัตกรรมใหม่ ๆ ด้วยความไม่ไว้วางใจอย่างเปิดเผย ไม่ไว้วางใจในตัวสมาชิกกลุ่มนวัตกรรม เขาจะใช้นวัตกรรมที่ต่อเมื่อนวัตกรรมนั้นใช้กันมานานพอสมควรจนกลายเป็นวิธีอย่างหนึ่งของคนในอดีตแล้ว

จากการรวบรวมผลการศึกษาค้นคว้าของนักวิจัยที่ได้รวบรวมไว้ที่ศูนย์เอกสารการเผยแพร่ที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน ได้สรุปถึงลักษณะของผู้ยอมรับการเผยแพร่ตามตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจสังคม (Socio-economics) ความสัมพันธ์กับชุมชน (Communication) และบุคลิกภาพ (Personality) ดังนี้ (สำลี ทองธิว, 2526, หน้า 44-47)

ประชากรในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่น ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องอายุกับประชากรในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมหลังผู้อื่น

ประชากรในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่น สามารถอ่านออกเขียนได้ดีกว่าประชากรในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมหลังผู้อื่น

ประชากรในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่น มีระดับการศึกษาสูงกว่า ประชากรกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมหลังผู้อื่น

ประชากรในกลุ่มผู้ยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่น มีฐานะทางสังคม คือรายได้ ระดับการครองชีพ ฐานะทางการเงิน อาชีพ สูงกว่าพวกที่ยอมรับนวัตกรรมหลังผู้อื่น

ตัวกลางการเผยแพร่วัตกรรม (Change Agents) การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในสังคม ล้วนเป็นผลของการวางแผนของตัวกลางการเผยแพร่ ซึ่งตัวกลางการเผยแพร่ก็คือผู้ที่ทำให้กระบวนการตกลงใจยอมรับนวัตกรรมของประชากรเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะเป็นหน่วยงาน หรือองค์กรก็ได้ ซึ่งบทบาทสำคัญของตัวกลางการเผยแพร่ ได้ (สำลี ทองธิว, 2526, หน้า 57-58)

1. บทบาทในการสร้างความต้องการในการเปลี่ยนแปลง บ่อยครั้งที่ตัวกลางการเปลี่ยนแปลงจะต้องพยายามทำให้เป้าประชากรมองเห็นปัญหาในสังคมของตน และรับรู้ถึงความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหานั้น ๆ ซึ่งหมายถึงว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงบางอย่าง หรือมีการนำเอาวิธีการแก้ปัญหาเข้ามาใช้ ตัวกลางการเปลี่ยนแปลงจะต้องทำการกระตุ้นให้ประชากรเห็นปัญหา โดยการทำให้ปัญหานั้น ๆ แค้นชัดขึ้น พร้อมกับให้กำลังใจ ชักจูงให้เห็นว่าประชากรนั้นมีความสามารถที่จะแก้ปัญหานั้นได้ด้วย

2. บทบาทในการสร้างความไว้วางใจให้ตนเองในหมู่ประชากร เมื่อตัวกลางการเผยแพร่สามารถทำให้ประชากรมองเห็นปัญหาได้แล้ว ต่อไปก็ต้องสร้างความสัมพันธ์กับประชากร สร้างความรู้สึกไว้วางใจ ทำให้ประชากรเห็นว่าตนมีความรู้สึกเห็นอกเห็นใจต่อปัญหาและเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้นและมีผลต่อประชากร พร้อมกับสร้างความเชื่อในหมู่ประชากรว่าตนมีความสามารถที่จะหาทางแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ ให้ได้ ซึ่งขั้นนี้ยังไม่ควรจะชี้แนะตัวนวัตกรรมให้ประชากร

3. บทบาทในการช่วยวิเคราะห์ปัญหา ในขั้นนี้ตัวกลางการเผยแพร่จะช่วยประชากรวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาช่องทางในการแก้ไข ซึ่งตัวกลางการเผยแพร่จะต้องพยายามมองการแก้ปัญหาในฐานะของประชากร เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่แท้จริง

4. บทบาทในการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อตัวกลางการเผยแพร่และประชากรมองเห็นวิธีการแก้ปัญหาแล้ว ในขั้นนี้ตัวกลางการเปลี่ยนแปลงจะต้องกระตุ้นให้ประชากรทำการแก้ปัญหานั้น กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการแก้ปัญหาไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงเพื่อการเปลี่ยนแปลง

5. บทบาทในการทำให้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หรือการรับนวัตกรรมเข้ามาในสังคมเป็นไปอย่างแท้จริง และคงที่ ซึ่งตัวกลางการเผยแพร่จะต้องให้ความช่วยเหลือ อาจจะได้โดยการให้คำแนะนำเพิ่มมากขึ้น หรือให้เครื่องเสริมแรงอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้ประชากรเกิดความมั่นใจและเต็มใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ ต่อไป

6. บทบาทในการสร้างประชากรให้สามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้ต่อไป โดยปราศจากตัวกลางการเผยแพร่ เนื่องจากว่าจะมีอยู่ระยะหนึ่งที่ตัวกลางการเผยแพร่จะต้องถอนตัวออกจากสังคมที่ตนเข้าไปเกี่ยวข้อง เมื่อเห็นว่าประชากรยอมรับการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรม และกระทำพฤติกรรมที่เด่นชัดถึงการใช้นวัตกรรมนั้น ๆ แล้ว

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรม ในการที่บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมต่าง ๆ อย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้านที่ส่งผลต่อการยอมรับ ดังที่ได้มีผู้กล่าวไว้หลายท่าน ดังนี้

โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1983, pp. 185-191) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการยอมรับนวัตกรรมว่าประกอบด้วย 4 ลักษณะ คือ

1. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผู้รับนวัตกรรม (Receiver Variables) ประกอบด้วยบุคลิกภาพ (Personality Characteristics) ได้แก่ การยึดมั่นกับสังคมเดิม มีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง มีความสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรา เป็นผู้มีเหตุผลและทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา

2. ปัจจัยด้านระบบสังคม (Social Variables) ระบบสังคมจะต้องประกอบไปด้วย

โครงสร้างของสังคม (Social Structure) ซึ่งเกิดขึ้นเพราะสมาชิกของระบบสังคมมีฐานะหรือตำแหน่งแตกต่างกัน ทำให้ผู้มีฐานะตำแหน่งสูงกว่ามีสิทธิในการสั่งการผู้ที่อยู่ในฐานะตำแหน่งที่ต่ำกว่าและคาดหวังว่าคำสั่งนั้นจะมีการนำไปปฏิบัติได้เป็นผลสำเร็จ โครงสร้างของสังคมอาจมีลักษณะทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ แต่ไม่ว่าโครงสร้างของสังคมจะมีลักษณะอย่างไรก็ตาม โครงสร้างของสังคมก็มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคม

3. คุณลักษณะของนวัตกรรมในสายตาของผู้ที่จะใช้นวัตกรรม (Perceived Characteristics of Innovations) โดยพิจารณาคุณลักษณะนั้น ๆ ในด้านต่าง ๆ 5 ประการ คือ

3.1 ความได้เปรียบ (Relative Advantage) หมายถึงการที่ผู้รับนวัตกรรมที่คิดว่านวัตกรรมดีกว่า มีประโยชน์กว่าสิ่งเก่า ๆ ที่ปฏิบัติอยู่ ซึ่งรู้สึกว่ามีประโยชน์มากโอกาสที่จะยอมรับเร็วกว่า และมากกว่า

3.2 ความเข้ากันได้ (Compatibility) หมายถึงการที่ผู้รับนวัตกรรมรู้สึกหรือคิดว่านวัตกรรมนั้นไปด้วยกันได้ หรือเข้ากับค่านิยม ประสพการณ์ และความต้องการของตน นวัตกรรมนั้นจะได้รับการยอมรับเร็วกว่า

3.3 ความสลับซับซ้อน (Complexity) หมายถึง การที่ผู้รับนวัตกรรมเห็นว่านวัตกรรมนั้นยากต่อการทำความเข้าใจ จะได้รับการยอมรับช้าและน้อยกว่า นวัตกรรมที่ไม่ซับซ้อนใช้ง่าย สะดวก

3.4 ความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ (Trialability) นวัตกรรมที่สามารถนำไปทดลองใช้ได้จะได้รับการยอมรับนวัตกรรมเร็วกว่านวัตกรรมที่ไม่สามารถนำไปทดลองใช้ได้

3.5 ความสามารถสังเกตได้ (Observability) นวัตกรรมที่ผู้รับมองเห็นผลได้ง่ายกว่า จะได้รับการยอมรับง่ายและเร็วกว่า

4. ช่องทางการติดต่อสื่อสาร (Communication Channel) เป็นเครื่องมือหรือวิธีการที่นวัตกรรมเดินทางจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้รับนวัตกรรม แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ช่องสารมวลชนและช่องสารระหว่างบุคคล โดยที่ช่องสารมวลชนมีประสิทธิภาพในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ส่วนของช่องสารระหว่างบุคคลมีประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดทัศนคติ หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมช้าหรือเร็วอีก 3 ประการ คือ

1. สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผู้ที่มีการศึกษาสูง ฐานะทางเศรษฐกิจดี มีสถานะทางสังคมสูงหรือตั้งความหวังในชีวิต ในการเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้น และนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับชีวิตนั้น จะทำให้เกิดการยอมรับสูงกว่าและเร็วกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อย ค่อยฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

2. บุคลิกภาพ พวกที่ยอมรับนวัตกรรมได้เร็วและรับได้มาก มักจะเป็นผู้ที่ไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิม มีการเอาใจเขามาใส่ใจเรามากกว่า เป็นผู้มีเหตุผลและทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา สามารถคิดและเข้าใจนามธรรมได้ดีกว่า และเป็นผู้ชอบเสี่ยงภัย มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา

3. พฤติกรรมในการสื่อสาร การยอมรับนวัตกรรมจะเกิดขึ้นมากกว่าและเร็วกว่า ถ้าพฤติกรรมในการสื่อสารของบุคคลนั้นมีลักษณะดังนี้ บุคคลมีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี มีการเดินทางบ่อยครั้ง ไม่เป็นคนติดถิ่นมีโอกาสติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่ มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชน สื่อระหว่างบุคคล เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากเนื่องจากมีโอกาสแสวงหาข่าวสารมากและเป็นผู้ที่มีระดับของการเป็นผู้นำทางความคิดสูง

ปัจจัยทางด้านลักษณะของนวัตกรรม ซึ่งไมล์ (Miles, 1964, pp. 35-37 อ้างถึงใน สุภรณ์ วัชรศิริธรรม, 2526, หน้า 33) ได้รวบรวมคุณสมบัติและลักษณะของนวัตกรรมที่กำหนดการยอมรับของสังคม ดังนี้

1. นวัตกรรมที่มีค่าใช้จ่ายไม่แพงและการบำรุงรักษาง่ายจะได้รับการยอมรับได้เร็วกว่า นวัตกรรมที่มีราคาแพงและมีการบำรุงรักษาที่ลำบาก

2. ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมที่ไม่สะดวกต่อการใช้งาน โดยต้องคำนึงถึงปัจจัย สภาพแวดล้อมมากมาย จะได้รับการยอมรับยากกว่านวัตกรรมที่มีความสะดวก

3. นวัตกรรมที่ทำสำเร็จรูป จะได้รับการยอมรับกว่านวัตกรรมที่แยกส่วนและต้องรวบรวมจัดหาให้เข้าชุดสำหรับการใช้งาน

4. ความง่ายในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมที่ใช้งานยาก ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ฝึกฝนนาน จะได้รับการยอมรับยากกว่า

5. ความสอดคล้องกับสภาพสังคม นวัตกรรมที่มีรูปแบบหรือลักษณะที่ต่างจากสังคมที่จะใช้นวัตกรรมนั้น ๆ จะได้รับการยอมรับยากกว่านวัตกรรมที่มีความสอดคล้องกับสภาพสังคม

ส่วนดิเรก ฤกษ์หรรษา (2528, หน้า 24-27) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบหลายด้านที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม 4 ประการ ได้แก่

1. ความรู้หรือลักษณะของเทคโนโลยี

1.1 ลักษณะภายในนวัตกรรม การยอมรับนวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้เร็ว ถ้า นวัตกรรมนั้นมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ลักษณะง่าย สามารถแบ่งแยกทำเป็นขั้นตอนโดยไม่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อนในการถ่ายทอด การใช้นวัตกรรมไม่มีความเสี่ยงและเห็นผลได้ชัดเจน

1.2 ลักษณะภายนอกนวัตกรรม การยอมรับจะเกิดขึ้นได้เร็ว ถ้า นวัตกรรมนั้น

สอดคล้องและสมมูล (Compatibility) กับโครงสร้างทางวัฒนธรรม เช่น ความเชื่อ ค่านิยมและ ประสพการณ์ของกลุ่มเป้าหมาย เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม และเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผล มาแล้วในสังคมอื่น

2. ตัวผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) การชักนำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม นั้น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะต้องยึดหลักการดังนี้

2.1 ทราบปัญหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยต้องมีการศึกษาสภาพพื้นที่ ของทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง พิจารณาโครงสร้างระบบถ่ายทอดในชุมชนและระบบสื่อสารในชุมชน

2.2 กำหนดส่วนประกอบของสถานการณ์ให้ชัดเจน ต้องรู้ว่า ใคร หรือ อะไร เป็น ระบบผู้ถ่ายทอด และใครเป็นผู้ใช้ ใครเป็นผู้มีอิทธิพล เป็นผู้นำทางความคิด หรือใครเป็นผู้ต่อต้าน สื่อกลางที่เหมาะสมในการถ่ายทอดควรเป็นอย่างไร

2.3 จำแนกและวินิจฉัยสภาพของบทบาทผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี ว่ามีความสามารถในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นแค่ไหน มีความชำนาญพอที่จะนำการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ และทำ อย่างไรจึงจะนำทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกมาสนับสนุน

2.4 วินิจฉัยส่วนประกอบของกิจกรรมต่างๆ ในระบบการถ่ายทอดและระบบผู้รับการ ถ่ายทอดว่ามีกิจกรรมอะไรที่เกี่ยวข้องกัน ที่จะทำให้เกิดการยอมรับ อย่างเป็นขั้นตอน

2.5 คัดเลือกการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บังเกิดผล ให้ได้ผล ภายใต้โครงสร้าง และสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

2.6 วางแผน เพื่อดำเนินการตามกลยุทธ์ของการทำงานร่วมกัน ระหว่างผู้นำ เจ้าหน้าที่ และกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

2.7 ควบคุมการดำเนินงาน โดยการประเมินผลกิจกรรม เพื่อควบคุม ติดตามกิจกรรม ครอบคลุมโครงการที่ได้วางแผนไว้

2.8 การเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารของผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้วยการติดต่อแบบ 2 ทางความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ถ่ายทอดและผู้รับข่าวสารและสื่อกลางการถ่ายทอด

2.9 จัดระบบเพิ่มความรู้ ความสามารถในการรับรู้ โดยการทำงานเป็นกลุ่ม ลงทุนไม่ สูง ใช้เวลาที่มีอย่างจำกัด สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจ ขนาด ลักษณะความสลับซับซ้อนของการ ประกอบการและมีสื่อกลางรับเทคโนโลยีที่ใช้เวลานั้น ๆ

3. เป้าหมายของกลุ่มบุคคลหรือองค์กรเป้าหมาย อัตราการยอมรับเทคโนโลยีจะแตกต่างกันในกลุ่มบุคคลที่มีเป้าหมายแตกต่างกัน ปริมาณการยอมรับเทคโนโลยีสูงและมีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วในกลุ่มที่ต้องการทำลายพฤติกรรมเก่า ๆ ที่ไม่เหมาะสม ต้องการเปลี่ยนโครงสร้างใหม่ที่

ดีกว่า ต้องการแสวงหาความชำนาญใหม่ ๆ ต้องการเปลี่ยนเป้าหมายที่ดีกว่า ต้องการเปลี่ยนขนาดและขอบเขตของการปฏิบัติการ ต้องการเปลี่ยนค่านิยมให้เข้ากับสถานการณ์ และต้องการรางวัล เพิ่มความมั่นคง และทำลายความรู้สึกที่ด้อยกว่า

4. สถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และประชากร ทางด้านความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ที่ไม่ขัดต่อการนำการเปลี่ยนแปลง ขนาดความหนาแน่นของประชากร สถานภาพและลักษณะพื้นฐานทางสังคม ทางการเมือง ในระดับท้องถิ่น สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่เหมาะสมกับการใช้เทคโนโลยี

นิพนธ์ แจ่มเยี่ยม (2542, หน้า 126-127) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบหลายด้านที่ส่งผลต่อการยอมรับของบุคคล ดังนี้

1. บุคลากร หมายถึงคนทุกคนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมนั้น ๆ เพราะบุคคลเป็นผู้ใช้นวัตกรรม การที่บุคคลจะยอมรับใช้นวัตกรรมหรือไม่นั้น เขาจะพิจารณาว่านวัตกรรมนั้นให้ประโยชน์แก่เขามากน้อยเพียงใด และเป็นที่น่าสังเกตว่า ถ้านวัตกรรมนั้นมาจากผู้มีอำนาจ แม้ว่าคนในสังคมไม่เห็นด้วยก็ตาม ก็ยังมีผลต่อการนำไปใช้ ซึ่งด้านนวัตกรรมนั้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ ผลดีแล้วทุกคนในสังคมจะเกิดการยอมรับนั้นต่อมาจากหลังได้ แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องเกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติตาม

2. ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมเป็นอย่างมาก เพราะนวัตกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้เงิน ใช้งบประมาณในการดำเนินการ ถ้าฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดีพอก็จะเป็นการแบกภาระมาก หรืออาจไม่สามารถนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ได้เลย ฐานะทางเศรษฐกิจจึงมีอิทธิพลโดยตรงต่อนวัตกรรมนับตั้งแต่เริ่มประดิษฐ์นวัตกรรมเริ่มทดลองและการนำไปใช้

3. เทคโนโลยีและความก้าวหน้าทางวิชาการ เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้านต่าง ๆ ก้าวหน้าไปมาก โดยเฉพาะทางด้านอุตสาหกรรม วิศวกรรม ได้เจริญก้าวหน้าไปมาก สิ่งเหล่านี้ช่วยกระตุ้นให้คนเรามีเจตคติที่ดี และยอมรับเอาสิ่งใหม่ ๆ เพราะวิทยาการใหม่ ๆ ได้ถูกนำมาใช้ในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดตัวอย่างและการเลียนแบบกันขึ้นในวงการต่าง ๆ ความรู้สึกเช่นนี้ จะทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมมากขึ้น

4. ความเชื่อดั้งเดิม ค่านิยม และประเพณีของสังคม มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมมาก ผู้นำนวัตกรรมเข้ามาใช้ควรศึกษาถึงพฤติกรรมของคนในสังคมนั้นด้วยว่าสิ่งที่นำเข้ามาใหม่นั้นขัดกับความเชื่อ ค่านิยมและประเพณีของสังคมนั้นหรือไม่ การนำเอาสิ่งใหม่มาใช้ทันทีโดยขาดการศึกษาที่ถูกต้อง ย่อมก่อให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดีเพราะวัฒนธรรมของแต่ละสังคมแตกต่างกัน ฟรานซิส (Francis, 1971 , pp. 273-283) ได้กล่าวถึงอุปสรรคต่อต้านหรือองค์ประกอบสนับสนุนต่อ

การยอมรับนวัตกรรมว่าเกิดขึ้นได้จากปัจจัยหลายอย่าง คือ

1. ปัจจัยทางวัฒนธรรม ความเชื่อและค่านิยมจะต้องเข้ากันได้กับนวัตกรรม
2. ปัจจัยทางจิตวิทยา โดยทั่วไปบุคคลจะเกิดความเคยชินอยู่กับแผนชีวิตหรือการปฏิบัติอย่างเก่าและรู้สึกว่าการเปลี่ยนแปลง เว้นแต่ว่าของใหม่จะดีกว่า
3. ปัจจัยทางสังคม ผู้รับการเผยแพร่จะต้องด้านนวัตกรรมที่รับเข้าไปใช้แล้วจะทำให้สภาพสังคมของเขาขาดคุณภาพ เกิดสภาวะไร้ระเบียบ แต่สภาวะดังกล่าวมองเห็นได้ยากและใช้เวลานานมากกว่าจะมองเห็น
4. ปัจจัยทางด้านนวัตกรรม ถ้าปรากฏว่านวัตกรรมที่แพร่หลายเข้าไปนั้นมีวิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้รับการเผยแพร่เกิดความวุ่นวายไม่เข้าใจนวัตกรรมนั้นจะไม่ได้รับความสนใจ
5. ปัจจัยทางด้านผลประโยชน์ นวัตกรรมนั้นจะต้องมีผลประโยชน์ต่อผู้รับการเผยแพร่เฟอร์กูสัน (Ferguson, 1977, pp. 3172-A) ได้ให้ความเห็นในเรื่องขององค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม สรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะการเป็นผู้นำของผู้บริหารในระยะเริ่มแรก
2. ความสามารถและความตั้งใจของผู้บริหาร
3. การวางแผนในการใช้นวัตกรรม
4. ความเข้มแข็งในนวัตกรรมนั้น
5. ความเกี่ยวข้องของทีมงานในกระบวนการนวัตกรรมนั้น
6. การสนับสนุนของคณะกรรมการบริหาร
7. ความยุ่งยากของอุดมการณ์และเป้าประสงค์ขั้นสุดท้าย

การที่จะนำนวัตกรรมไปใช้อย่างได้ผล กรอสเซียชควินและเบรินสไตน์ (Grossgiacquints & Bernstein, 1971, p. 214) ได้เสนอแนวทางที่สนับสนุนการใช้นวัตกรรมเพื่อให้ผู้ใช้เกิดการยอมรับ คือ

1. การทำให้คนนวัตกรรมมีความชัดเจนแก่ผู้ที่นำไปใช้ แล้วนำเสนอว่านวัตกรรมนั้นให้แก่กลุ่มองค์กร ได้ทดลองทำให้คนอื่น ๆ ว่าเป็นตัวอย่างให้เกิดความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าอะไรดีอะไรไม่ดี เพราะการนำวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ เข้าไปบังคับคนอื่นทันทีที่เขาไม่มีส่วนร่วม อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาต่อต้านรุนแรง
2. การเตรียมฝึกประสบการณ์ที่จำเป็น เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าเป็นเจ้าของและต้องการที่จะปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม พยายามชี้แจงให้ผู้ต่อต้านเห็นว่านวัตกรรมไม่ทำลายค่านิยมใด ๆ ของเขา ก่อนที่จะมีการคัดค้าน ถ้ามีการคัดค้านเกิดขึ้น ควรพยายามสร้าง

บรรยากาศที่น่าขมใด ๆ ของเขา ก่อนที่จะมีการคัดค้าน ถ้ามีการคัดค้านเกิดขึ้น ควรพยายามสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรและหาเหตุผลหรือคำตอบที่ชัดเจนชี้แจงให้ทราบ

3. สร้างความสนใจแก่ผู้นำ ให้โอกาสเขาได้ศึกษาแนวคิดและให้กลุ่มผู้นำ นำความคิดไปหยังเสี่ยงกับผู้ต่อต้านก่อน

4. ปรับปรุงการจัดระบบขององค์การที่มีอยู่เดิม ซึ่งไม่สามารถเข้ากันได้กับนวัตกรรมโดยเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้นำมีส่วนร่วมในการหยังใจคนอื่น ซึ่งอาจแต่งตั้งเป็นกรรมการร่วมด้วย

5. การจัดทำวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น และเตรียมเครื่องมือที่หาง่าย ไว้ให้พร้อมเพื่อเป็นการสนับสนุนวัฒนธรรม

กาญจนา เกียรติประวัติ (มปป., หน้า 3) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมควรเริ่มที่บุคคลสำคัญของกลุ่มก่อน แล้วจึงค่อยขยายไปสู่บุคคลอื่น เปรียบเหมือนปฏิกิริยาลูกโซ่โดยมีบุคคล 3 ประเภทที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น ๆ ได้แก่

1. นวัตกรรม (Innovator) เป็นบุคคลที่มีลักษณะรอบรู้ กล้าเสี่ยงที่จะเริ่มทำการเปลี่ยนแปลงหรือรับความคิดใหม่ได้เร็ว มีความเป็นตัวของตัวเอง ชอบการผจญภัยและสิ่งท้าทายความสามารถและความคิดที่ยืดหยุ่น
2. ผู้ต่อต้าน (Resistor) คือผู้ที่ขัดการทำงานชนิดที่ปลอดภัยเอาไว้ก่อนจึงพยายามต่อต้านมิให้กลุ่มรับการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อยู่เสมอ บางคนจะต่อต้านการรับความคิดใหม่ มีลักษณะไม่รู้จักงาน เกรงกลัวภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบที่อาจมีเพิ่มขึ้น
3. ผู้นำ (Leaders) บุคคลประเภทนี้เป็นบุคคลหลักในการทำงาน มีอิทธิพลต่อกลุ่ม นำความก้าวหน้าให้แก่กลุ่ม และจะแสวงหาทางที่จะให้กลุ่มได้พัฒนาไปในทางที่ดีเสมอ

เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านสาธารณสุข

ระบบสารสนเทศในโรงพยาบาล (Hospital Information System:HIS) การบริหารงานโรงพยาบาลเป็นงานที่ประกอบด้วยระบบย่อย ๆ หลายระบบ ได้แก่ ระบบการศึกษา พยาบาล ระบบตรวจห้องปฏิบัติการ ระบบเอกซเรย์ ระบบโภชนาการ ระบบซักฟอก ระบบบำรุงรักษา ระบบจ่ายกลาง ระบบเภสัชกรรม ระบบสังคมสงเคราะห์ ระบบงานคลัง ระบบบุคลากร ระบบยานพาหนะ ระบบการรักษา ซึ่งในแต่ละระบบก็จะมีระบบย่อยภายในอีก แต่ละกิจกรรมต้องมีการบันทึกและสรุปรายงาน ที่ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก และบันทึกรายงานนั้นจะไม่ซับซ้อนต้องงานบริหารระดับสูงในการตัดสินใจต่อไป ซึ่งการบันทึกรายงานด้วยระบบการทำงานด้วยมือ (Manual) นั้น มีโอกาสผิดพลาด สารสนเทศสรุปออกมาจึงผิดพลาดและล่าช้า การนำเอา

เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในลักษณะที่เรียกว่า การทำงานด้วยระบบอัตโนมัติจะทำให้การปฏิบัติหน้าที่ประจำได้สารสนเทศที่ได้ออกมาทันที และนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ทันทีที่ต้องการ และสารสนเทศนั้นเป็นการทำงานระหว่างหลายๆ ฝ่ายร่วมกัน ข้อมูลจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีความสัมพันธ์กัน และมีมาตรฐานเข้าใจตรงกัน การเลือกระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมีความสำคัญเพื่อให้การทำงานระบบเครือข่ายเดียวกัน ได้เกิดประโยชน์สูงสุด (รุจา ภูไพบูลย์, 2542, หน้า 113-116)

ภาระกิจงานโรงพยาบาลกับสารสนเทศ สารสนเทศมีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกภาคกิจประจำวันในโรงพยาบาลและในแต่ละภารกิจนั้นก็ต้องอาศัยสารสนเทศร่วมกัน ภาระต่าง ๆ ได้แก่

ภาระกิจด้านการบริหาร ซึ่งต้องอาศัยสารสนเทศระบบย่อย หลายด้าน ได้แก่ ด้านบุคลากร การจัดอัตราค่าจ้าง ความเชี่ยวชาญเฉพาะของเจ้าหน้าที่ อัตราเงินเดือน คลังยา คลังจ่ายวัสดุอุปกรณ์กลาง จำนวนผู้มาใช้บริการ รายจ่าย รายรับ การซ่อมบำรุง และสารสนเทศด้านการรักษาพยาบาล และด้านการศึกษาวิจัยมาประกอบด้วย

ภาระกิจด้านการรักษาพยาบาล ที่สารสนเทศย่อยด้าน ประวัติส่วนตัวผู้ป่วย สถานะทางเศรษฐกิจสังคมและครอบครัวของผู้ป่วย ประวัติการรักษาพยาบาล คลินิกเฉพาะทาง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เอกซเรย์ เติง ห้องพัก และต้องอาศัยสารสนเทศด้านบริหาร และด้านการศึกษาวิจัยมาประกอบด้วย

ภาระกิจด้านการวิจัย มีสารสนเทศย่อยด้าน ห้องสมุด อาจารย์ นักศึกษา ห้องเรียน สถานที่ฝึกปฏิบัติงาน และต้องอาศัยสารสนเทศด้านบริหาร และด้านการรักษาพยาบาล มาประกอบด้วย

ระบบสารสนเทศในโรงพยาบาลสามารถสนองตอบดำเนินงานของโรงพยาบาลใน 3 ประเด็นใหญ่ คือ

1. ในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน เช่น ตารางการทำผ่าตัด ตารางเวรขึ้นปฏิบัติงาน ตารางคลินิกประจำวัน รายชื่อผู้ป่วยที่นัดหมายประจำคลินิกประจำวัน
2. ในการวางแผนสำหรับอนาคต โดยนำสารสนเทศมาพิจารณาแนวโน้ม ข้อเด่น ข้อด้อย แล้ววางแผน
3. ในการจัดทำเอกสารรายงาน เป็นรายแผนก รายประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน ประจำปี (รุจา ภูไพบูลย์, 2542, หน้า 115)

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้คอมพิวเตอร์ การนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมสำหรับบุคลากรนั้น ย่อมก่อให้เกิดปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของบุคลากร โดย สมิท และคณะ (Smit และ

คณะ, 1985 อ้างถึงใน จิราพร เกศพิชญวัฒนา, 2535, หน้า 62-64) กล่าวว่าหากต้องการ, ทราบ ปัญหาเกี่ยวกับระบบงานคอมพิวเตอร์ จะต้องพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

1. ความเร็ว (Speed) คือความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงานต่าง ๆ ใน จำนวนงานที่มีอยู่ และความเร็วของเครื่องเมื่อป้อนข้อมูลและแสดงผลที่ผู้ใช้งานต้องการอย่างรวดเร็ว นั่นคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในหน่วยงานนั้น ๆ มีประสิทธิภาพในการทำงานรวดเร็ว ตาม ความต้องการของผู้ใช้โดยไม่รู้สึกลำบากเสียเวลา หรือยังทำให้การทำงานช้ามากขึ้น

2. ค่าใช้จ่าย (Cost) การคำนึงถึงค่าใช้จ่าย การลงทุนในการฝึกอบรมบุคลากรในหน่วยงาน ให้ใช้คอมพิวเตอร์ก่อให้เกิดปัญหาของหน่วยงานหรือองค์กรหรือไม่ เพราะบางครั้งการนำ คอมพิวเตอร์มาใช้งานจะต้องคิดคำนวณถึงความคุ้มค่าที่จะได้รับ ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับจะมี ทั้งที่สามารถคิดออกมาเป็นตัวเลขได้ (Financial Tangible Benefit) ผลประโยชน์ที่คิดออกมาเป็น ตัวเงินไม่ได้ (Intangible Benefit) การลงทุนนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ย่อมต้องอาศัยเงินลงทุน จำนวนมากในการซื้ออุปกรณ์ การพัฒนาระบบการว่าจ้างนักคอมพิวเตอร์ ตลอดจนการดูแลรักษา

3. รูปแบบของงาน (Form) ควรพิจารณาว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ สามารถทำให้งาน นั้นมีความสมบูรณ์ ถูกต้อง และได้ข้อมูลที่เป็นที่ต้องการของบุคลากรผู้ใช้จริง หากนัก คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมเมอร์ออกแบบระบบงาน โดยไม่คำนึงถึงผู้ใช้ จะทำให้การใช้งานใน ระบบนั้น ๆ ไม่ประสบผลสำเร็จ ระบบที่ใช้ไม่สะดวก ซับซ้อน จะทำให้ผู้ใช้เกิดความคับข้องใจ ซึ่งผลคือจะทำให้ผู้ใช้ไม่อยากจะใช้ การทำงานกับเครื่องจะล่าช้า งานไม่ได้ผล ระบบงานไม่มี ประสิทธิภาพ

ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ได้ดี ควรจะได้พัฒนาหรือคิดวางรูปแบบระบบที่ผู้ใช้ ยอมรับและได้มีส่วนเสนอความคิดเห็น หรือให้ข้อเสนอแนะ จะดีกว่าระบบที่กำหนดขึ้นมาโดย นักคอมพิวเตอร์ฝ่ายเดียว การออกแบบระบบที่ไม่ยืดหยุ่นของนักคอมพิวเตอร์อาจก่อให้เกิด ปัญหาแก่ผู้ใช้ เพราะหากการใช้คอมพิวเตอร์นั้นมีระบบที่ตายตัว และไม่มีการคิดระบบ User Friendly หรือ User Oriented ช่วยในการใช้งานจะเกิดปัญหามาก เพราะผู้ใช้ระยะแรก ๆ ย่อมจะ ไม่คุ้นเคยหรือยังจำโปรแกรมหรือ Function ของงานแต่ละอย่างไม่ได้ หากมีการจัดทำระบบช่วย ด้วยก็จะทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูหรือใช้ข้อมูลช่วยในการใช้งาน

4. ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความเป็นจริงของข้อมูลที่ได้ออกคอมพิวเตอร์ที่ได้จาก การทำงานของเครื่องต้องมีความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นจริง สามารถนำไปใช้ได้ การที่จะทำ ให้ข้อมูลในคอมพิวเตอร์ถูกต้องได้นั้น จะต้องมีการกำหนดกฎระเบียบการใช้งานที่แน่นอน ผู้ใช้ทุกคนจะต้องปฏิบัติเหมือนกัน มีกฎเกณฑ์เดียวกัน และการทำให้ผู้ใช้เข้าใจ มองเห็น ความสำคัญของข้อมูลที่ตนจะเป็นผู้ป้อนเข้าเครื่อง เพราะเมื่อข้อมูลที่นำเข้า (Input) ถูกต้อง

แม่นยำก็จะทำให้ข้อมูลที่ได้ออกมา (output) เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ และมีประโยชน์

ในทางตรงข้ามหากมีการนำเข้าข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ผิดพลาด ก็จะทำให้ผลที่ได้รับนั้น ไม่มีคุณค่า

5. การควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล (Control) จำเป็นจะต้องพิจารณาว่า การใช้งานของคอมพิวเตอร์มีการวางแผนควบคุม รั้วกระวังการใช้งานข้อมูล เพื่อป้องกันการทำให้ข้อมูลเสียหายทั้งการกระทำโดยตั้งใจ หรือด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ การควบคุมป้องกันข้อมูลจะรวมไปถึงการป้องกันและการดูแลให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์อยู่ในตำแหน่งหรือสถานที่ใช้งานที่เหมาะสม การจัดระบบข้อมูลที่เป็นความลับ หรือเก็บแยกข้อมูลส่วนบุคคลไว้ต่างหาก เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้โดยทั่วไปเรียกข้อมูลออกมาดูได้ โดยผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ทุกคนจะต้องมีหมายเลขรหัสส่วนตัว (Password) ในการที่จะเข้าสู่ระบบงานหรือระบบที่จะใช้และมีโปรแกรมที่จัดทำเพื่อช่วยควบคุมและเตือนให้ผู้ใช้สามารถทำงานอย่างระมัดระวัง และถูกต้อง

6. การใช้ระบบงานได้ตรงตามกฎ (Leqality) สอดคล้องกับแนวนโยบายหรือความต้องการของหน่วยงาน สังคม ท้องถิ่น การพิจารณาว่า การนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในหน่วยงานนั้น ๆ เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการให้บริการทางด้านสุขภาพ ตลอดจนสามารถพัฒนางานด้านการให้บริการรักษาพยาบาลให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปแบบของระบบการบริหารโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข

การบริหารงานเป็นหน้าที่ของหัวหน้าหน่วยงานทุกระดับของโรงพยาบาลที่จะต้องรับผิดชอบในการดำเนินงาน และการบริหารงานเป็นทั้งศาสตร์และศิลปะที่ผู้บริหารงานแต่ละคนจะนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานของตน ซึ่งการดำเนินงานจะประสบความสำเร็จเมื่อใดก็ขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถและศิลปะการเป็นผู้นำของผู้บริหารงาน ว่ามีอยู่มากเพียงใดและการบริหารที่จะกล่าวต่อไปนี้ ก็เป็นเพียงแนวทางปฏิบัติที่โรงพยาบาลแต่ละแห่ง จะนำไปประกอบการพิจารณาบริหารงานของตนให้มีประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานเดียวกันเท่านั้น ในการบริหารงานประกอบด้วย

1. การวางแผนหมายถึง การใช้และการประยุกต์ความรู้อย่างมีหลักเกณฑ์และวิธีการอันจะนำไปสู่การตัดสินใจเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป นั้นเป็นเครื่องมืออันสำคัญของผู้บริหารงานที่จะใช้ดำเนินการควบคุมกำกับงาน ตลอดจนการประเมินผลงานที่รับผิดชอบองค์ประกอบที่สำคัญของการวางแผนก็คือ ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องและการนำข้อมูลข่าวสารนั้นมาใช้ประกอบในการวางแผน ในการวางแผนของโรงพยาบาลก็เช่นเดียวกันจำเป็นต้องมีระบบ

ข้อมูลข่าวสารนั้นมาใช้ประกอบในการวางแผน ในการวางแผนของโรงพยาบาลก็เช่นเดียวกัน
จำเป็นจะต้องมีระบบข้อมูลข่าวสารที่ดีเพื่อจะได้วางแผนที่ดี

2. การอำนวยความสะดวก ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ โรงพยาบาล ตลอดจนหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ของโรงพยาบาลจะต้องมีหน้าที่ควบคุม ดูแล ตรวจสอบ ผู้ได้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ ความรับผิดชอบที่ตนได้รับมอบหมายให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็ว สมตามความมุ่งหมาย ของทางราชการ โดยจะต้องประกอบด้วยความสามารถในการวินิจฉัยสั่งการที่ถูกต้องตามระเบียบ ปฏิบัติของทางราชการ ความสามารถในการประสานความสัมพันธ์ระหว่างข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่ ในโรงพยาบาลเอง และระหว่างเจ้าหน้าที่กับบุคคลภายนอกและความสามารถในการสร้างขวัญและ กำลังใจของข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลให้พร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ผลดีด้วย

2.1 การมอบหมายหน้าที่การงาน ผู้บังคับบัญชาจะต้องปฏิบัติก่อนการอำนวยการงานด้าน อื่นเพื่อให้ผู้ได้บังคับบัญชาได้ทราบบทบาทของตนในหน่วยงานนั้น และเป็นเครื่องมือของ ผู้บังคับบัญชาที่จะสั่งงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การมอบหมายหน้าที่การงานจึงต้องประกอบด้วย หน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่แต่ละคนโดยละเอียด และเป็นการมอบหมายที่เป็นทางราชการ

2.2 การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารทุกระดับ หน้าที่ความรับผิดชอบ ของผู้บริหารควรได้รับการแจกแจงให้ชัดเจน เพื่อป้องกันการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน หรือเกิดการเกี่ยง งานในโรงพยาบาล โดยหน้าที่ความรับผิดชอบนี้จะได้จากการเรียบเรียงหน้าที่ของโรงพยาบาลมาเป็น หน้าที่ของผู้บริหารโรงพยาบาล แล้วแบ่งแยกหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารโรงพยาบาล มาเป็นของรองผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายและหัวหน้างานในที่สุด อย่างสอดคล้องกับขอบ ขีดหน้าที่ของฝ่ายและงานที่มีอยู่แล้ว

เมื่อได้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารงานแล้ว หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป ของโรงพยาบาลควรจัดทำแผนผังการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.3 ให้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน เป็นการประสานงานโดยตรง ซึ่ง ได้แก่ การให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้มีส่วนร่วมในการวางแผน โดยปกติโรงพยาบาลต่าง ๆ ควรจะมีการ ปฏิบัติงานในรูปแบบที่เป็นไปตามมติของคณะกรรมการทั้งสิ้น ดังนั้น จึงควรจัดตั้งคณะกรรมการ หลักของโรงพยาบาลขึ้น 4 คณะ คือ

- 2.3.1 คณะกรรมการบริหาร โรงพยาบาล
- 2.3.2 คณะกรรมการวิชาการ
- 2.3.3 คณะกรรมการฝ่ายเภสัชกรรมและการบำบัด
- 2.3.4 คณะกรรมการที่ปรึกษาของโรงพยาบาล

2.4 ให้มีหน้าที่ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามแผน ตลอดจนติดตามประเมินผล ทั้งนี้ จะต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของการเข้ามามีส่วนร่วม และให้แต่ละฝ่ายได้ทราบบทบาทของตนในการปฏิบัติงานร่วมกันด้วย

2.4.1 คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล จัดตั้งขึ้นเพื่อควบคุมการบริหารงานของโรงพยาบาลให้ถูกต้องตามลักษณะและวิธีการบริหารงานทั่วไป

คณะกรรมการประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เป็นประธานคณะกรรมการ
- รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ (ถ้ามี) เป็นรองประธานคณะกรรมการ
- หัวหน้าหน่วยงานต่าง ๆ เป็นกรรมการ
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป เป็นกรรมการและเลขานุการ

และอาจมีเจ้าหน้าที่อื่นที่ผู้บริหารโรงพยาบาลเห็นสมควรแต่งตั้งเพิ่มขึ้นไม่เกินหนึ่งในสามของคณะกรรมการโดยตำแหน่ง

2.4.2 คณะกรรมการวิชาการโรงพยาบาล คณะกรรมการชุดนี้ได้รับการแต่งตั้งขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาวิชาการด้านต่าง ๆ ทั้งในและนอกโรงพยาบาล โดยเฉพาะทางการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อให้บริการมีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดีเท่าที่จะพึงทำได้

คณะกรรมการประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เป็นประธานคณะกรรมการ
- รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ (ถ้ามี) เป็นรองประธานคณะกรรมการ
- หัวหน้างานวิชาการของทุกฝ่าย เป็นกรรมการ
- นักวิชาการพยาบาล เป็นกรรมการ
- บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่เวชสถิติ เป็นกรรมการและเลขานุการ
- เจ้าหน้าที่อื่นที่ผู้อำนวยการหรือคณะกรรมการเห็นสมควร เป็นกรรมการ

2.4.3 คณะกรรมการฝ่ายเภสัชกรรมและการบำบัด คณะกรรมการชุดนี้ตั้งขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การบริหารงานด้านเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพดี และประหยัด

คณะกรรมการประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ
- รองผู้อำนวยการฝ่ายแพทย์ (ถ้ามี) เป็นรองประธาน
- หัวหน้าฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเวชภัณฑ์ เป็นกรรมการ
- เภสัชกรหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม เป็นกรรมการและเลขานุการ

3. การควบคุมกำกับงานให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลควบคุมกำกับงานโดยใช้แผนผัง

ปฏิบัติงานประจำเดือนที่ทุกฝ่ายนำเสนอ การปฏิบัติงานตามแผนประจำปีหรือแม้แต่ในระยะ 5 ปี เป็นระยะเวลาที่ยาวนานมากปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานอาจทำให้งานไม่เป็นไปตามแผน โรงพยาบาลจึงจำเป็นที่จะต้องควบคุมงานให้อยู่ในวิถีทางที่จะเกิดผลตามที่ประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้

4. การบริหารงานบุคคล ฝ่ายบริหารงานทั่วไป แจ้งหลักเกณฑ์ในการจัดทำคำขอ ให้ฝ่ายต่าง ๆ ทราบ เพื่อจัดทำคำขอส่งให้ฝ่ายบริหารงานทั่วไป แล้วรวบรวมเสนอคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลพิจารณา คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลจะพิจารณาการขอตำแหน่งเพิ่มเติม ตามความจำเป็นฝ่ายบริหารงานทั่วไป จัดทำบัญชีและเรียบเรียงคำขอตำแหน่งที่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ ให้ถูกต้องครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ กพ. กำหนด แล้วเสนอจังหวัดส่งให้สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขต่อไป

แนวคิดในการบริหารโรงพยาบาลภาครัฐ นโยบายหลักของรัฐบาลเน้นว่าโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครมีเพียงพอต่อความต้องการแล้ว จึงไปเน้นหนักในด้านเพิ่มประสิทธิภาพของโรงพยาบาล และเพิ่มจำนวนโรงพยาบาลในต่างจังหวัดและเพิ่มบุคลากรให้เพียงพอกับจำนวนโรงพยาบาลในต่างจังหวัดที่จะเพิ่มขึ้นด้วย ฉะนั้น แนวความคิดในการบริหารโรงพยาบาลของรัฐ จึงเน้นไปทางส่งเสริมความรู้ในด้านการป้องกันโรคต่าง ๆ ให้แก่ประชาชน เพื่อเป็นการลดจำนวนผู้ป่วย และในทำนองเดียวกันก็พยายามป้องกันมิให้ผู้ป่วยจากต่างจังหวัดเข้ามารับการรักษาในกรุงเทพ โดยการเพิ่มจำนวนโรงพยาบาลขนาดเล็กขึ้นทุก ๆ อำเภอ และปรับปรุงโรงพยาบาลในต่างจังหวัดที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น ส่วนโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครนั้น เมื่อผู้ป่วยจากต่างจังหวัดลดน้อยลง ก็คงจะเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยในเขตกรุงเทพมหานครได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตามใครจะเสนอแนะให้พิจารณาถึงความต้องการจำนวนเตียง เป็นหลักในการตั้งเป้าหมายการขยายบริการสาธารณสุข ดังนี้

มาตรฐานของยุโรปและอเมริกา ซึ่งมีการสาธารณสุขมูลฐานค่อนข้างสมบูรณ์แล้วถึงอัตราความต้องการเตียงในชุมชนสูงสุด 3.5 เตียง ต่อประชากร 1,000 คน เมื่อใช้ประชากรไทยมาคำนวณจะได้ความต้องการเตียง

$$\text{ในกรุงเทพมหานคร} \quad \frac{5,000,000 \times 3.5}{1,000} = 17,500 \text{ เตียง}$$

$$\text{ทั่วประเทศ} \quad \frac{50,000,000 \times 3.5}{1,000} = 175,000 \text{ เตียง}$$

การบริหารทรัพยากร การบริหารทรัพยากรเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการบริหาร มิใช่เฉพาะการบริหารโรงพยาบาลเท่านั้น การบริหารทั่วๆ ไปจะบรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการได้อยู่ที่

การบริหารทรัพยากร เพราะคำว่า “ทรัพยากร” ในเรื่องของบริหารไม่ใช่สิ่งของ เงินทอง แต่รวมถึงคนในองค์กรหรือในหน่วยงานด้วย ฉะนั้นเมื่อพิจารณาปัจจัยสำคัญในการบริหาร 3 ประการ ซึ่ง ได้แก่

1. การบริหารทรัพยากรบุคคล
2. การบริหารทรัพยากรเงิน
3. การบริหารทรัพยากรสิ่งของ

การบริหารทรัพยากรบุคคล แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. บุคลากรด้านการแพทย์ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานผู้ช่วยเภสัชกร นักรังสีวิทยา นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ โภชนากร ซึ่งทำหน้าที่หรือเกี่ยวข้องกับการบำบัดรักษาผู้ป่วยโดยตรง
 2. บุคลากรด้านการให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่อื่น ๆ นอกเหนือจากบุคลากรด้านการแพทย์เจ้าหน้าที่ด้านบริการนี้มีทั้งให้บริการโดยตรงแก่ผู้ป่วย เช่น เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ทำบัตรผู้ป่วย เก็บเงิน หรือให้บริการสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ เช่น เจ้าหน้าที่เวชระเบียน พัสตูล ธุรการ ตลอดจนพนักงานทำความสะอาด และคนงานประเภทต่าง ๆ
- นโยบายในการบริหารทรัพยากรบุคคลของโรงพยาบาล ก็คงจะไม่ต่างไปจากหลักใหญ่ในการบริหารงานบุคคลทั่วไป คือ “ต้องการรับคนดีเข้ามาปฏิบัติงานให้แก่หน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพและทำงานร่วมกันด้วยความราบรื่นตลอดไป” แต่นโยบายย่อยจำต้องแตกต่างกันบ้างระหว่างกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ กับกลุ่มบุคลากรด้านบริการ ทั้งนี้เนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์เป็นทรัพยากรที่ผลิตได้น้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ ฉะนั้นความต้องการของโรงพยาบาลต่าง ๆ ที่มีต่อทรัพยากรกลุ่มนี้จึงมีสูง การแข่งขันและความพยายามที่จะรักษาทรัพยากรนี้ไว้จะสูงกว่าทรัพยากรบุคคลกลุ่มอื่น ในทางตรงกันข้ามจะเรียกว่า “ทรัพยากรทางการแพทย์มีอำนาจในการต่อรองสูงก็ว่าได้” นโยบายเกี่ยวกับบุคลากรกลุ่มนี้จึงต้องละเอียดอ่อนและแตกต่างจากกลุ่มอื่น
- ส่วนกลุ่มบุคลากรด้านบริการเป็นทรัพยากรที่มีจำนวนมากกว่าบุคลากรด้านการแพทย์ สามารถจะฝึกได้จากบุคลากรและภูมิหลัง การศึกษาทั่ว ๆ ไป การกำหนดนโยบายบริหารสำหรับกลุ่มนี้จึงไม่ยุ่งยากเหมือนกลุ่มบุคลากรด้านการแพทย์

การกำหนดนโยบายในการบริหารทรัพยากรบุคคลนี้ โรงพยาบาลของรัฐสามารถกระทำได้อย่างเข้มงวดโดยการสนับสนุนของรัฐ กล่าวคือมีการผูกมัดตั้งแต่เริ่มการศึกษาว่า เมื่อจบแล้วจะต้องปฏิบัติงานให้แก่โรงพยาบาลของรัฐไม่ต่ำกว่า 3 ปี มิฉะนั้นแล้วสถานการศึกษาของรัฐ ทรัพยากรบุคคลไว้ในโรงพยาบาลของรัฐได้ชั่วระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ผู้ที่มีกำลังทรัพย์และไม่ประสงค์จะปฏิบัติงานให้โรงพยาบาลของรัฐ ยังสามารถจ่ายเงินชดเชยเพื่อยกเลิกการผูกมัดไว้

ด้วยระเบียบราชการ และกฎหมายหลาย ๆ ประเภท

อย่างไรก็ตาม เมื่อจำเป็นต้องกำหนดนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคล ที่แตกต่างกันไป ทั้ง ๆ ที่อยู่ในองค์กรเดียวกัน โดยกำหนดให้นโยบายเกี่ยวกับบุคลากรด้านการแพทย์มีความยืดหยุ่น สูงกว่าบุคลากรด้านบริการแล้ว ยังต้องระวังมิให้นโยบายนั้นแตกต่างกันมากจนทำให้เสียเอกภาพ ของการบริหารองค์กรนั้น ๆ ด้วย

การบริหารทรัพยากรการเงิน จะต้องเริ่มต้นด้วยการกำหนด เป้าหมายของนโยบายด้านการเงิน ซึ่งได้แก่การงบประมาณของโรงพยาบาล จึงไม่สามารถเข้าถึงรายละเอียดได้ การงบประมาณของโรงพยาบาลของรัฐต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของงบประมาณประเทศ คือ จะ กำหนดขอบขีดความสามารถด้านการเงินของประเทศไว้ แล้วจัดสรรไปตามลำดับกระทรวง ทบวง กรม จำนวนมากน้อยตามความสำคัญของนโยบายรัฐบาลว่าจะเน้นไปด้านใด จนมาถึงโรงพยาบาล ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและทบวงมหาวิทยาลัยในลำดับท้าย ๆ ฉะนั้นการบริหารโรงพยาบาลของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการงบประมาณการเงินจะถูกจำกัดโดยปัจจัย 2 ประการ คือ

ประการแรก นโยบายของรัฐบาล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจะได้ ความสำคัญเกี่ยวกับการสาธารณสุขมากน้อยเพียงไร

ประการที่สอง ถูกจำกัดโดย “วงจรงบประมาณ” (Budget Cycle) ซึ่งประกอบไปด้วย ขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมขออนุมัติงบประมาณ
2. การพิจารณาให้ความเห็นชอบ และอนุมัติ
3. การใช้จ่ายงบประมาณ
4. การตรวจสอบการใช้จ่ายตามงบประมาณ

จะเห็นได้ว่า การบริหารทรัพยากรของโรงพยาบาลรัฐจะถูกควบคุมอย่างเข้มงวด แผนการดำเนินงานประการอาจจะถูกตัดออกไป เนื่องจากขาดงบประมาณ หากมีสถานการณ์ฉุกเฉินบางประการเกิดขึ้น ผู้บริหารก็ไม่มีทางเลือกตัวในการแก้ไขเหตุการณ์นั้น ๆ เพราะไม่สามารถจะผิดประเภทไปจากที่ได้รับอนุมัติในงบประมาณไว้แล้ว ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ ผู้ป่วยจำนวนมากต้องไปหาซื้อยาเองจากร้านขายยาภายนอก เนื่องจากโรงพยาบาลของรัฐไม่มี งบประมาณมากพอต่อการสต็อกยาไว้ให้เพียงพอต่อความต้องการ หรือเครื่องมือเครื่องใช้ทาง การแพทย์หลายประเภทในการซ่อมบำรุงให้ใช้การได้ดี เหล่านี้เป็นต้น

การบริหารทรัพยากรการเงินนั้นจะเห็นว่า ไม่กระทำกันในลักษณะล่วงหน้าระยะยาว เว้นแต่การกำหนดวงค่าใช้จ่าย แบบการผ่อนชำระ เนื่องจากสถานะที่เกี่ยวข้องกับการเงินนั้นเป็นสิ่ง

ละเอียดอ่อนมาก มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เช่น ภาวะความตึง ความคล่องตัว ของ การเงิน อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยนเงิน เป็นต้น ฉะนั้นการคาดคะเนในเรื่องการเงิน ล่วงหน้าเป็นเวลานานจะผิดพลาดได้ง่าย จึงมักนิยมดำเนินการเรื่องนี้เป็นรายปี และวิเคราะห์ดูผล ที่เกิดจากการบริหารทรัพยากรเงินที่เกิดขึ้นในรอบปีที่ผ่านมา จะถึงเป้าหมายในการดำเนินงาน รวมทั้งกำหนดไว้สำหรับปีนั้น ๆ หรือไม่ และในปีต่อไปจะบริหารทรัพยากรนี้แต่ละไตรมาส อย่างไรเพื่อให้ถึงเป้าหมายตามแผนดำเนินงานระยะยาวที่วางไว้สำหรับแต่ละปี

การบริหารทรัพยากรสิ่งของ ในที่นี้จะมุ่งเฉพาะการบริหารงานพัสดุ ได้แก่ การจัดซื้อ และจัดทำสต็อก ซึ่งเป็นงานบริหารทรัพยากรสิ่งของประจำวันของโรงพยาบาลมากกว่างาน บริหารโครงการ อันได้แก่ งานก่อสร้างวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงพยาบาล ในที่นี้รวมถึงยาและ เวชภัณฑ์ต่าง ๆ ด้วย ซึ่งเมื่อนับวัสดุประเภทอื่นด้วยแล้วจะมีรายการไม่น้อยกว่า 5,000-6,000 รายการ งานพัสดุของโรงพยาบาลนั้น แบ่งประเภทใหญ่ ๆ ของอุปกรณ์และเครื่องมือได้เป็น หมวดหมู่ ดังนี้

1. ยา
2. วัสดุใช้สิ้นเปลือง คือ ของใช้และเวชภัณฑ์ทุกชนิดที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง
3. วัสดุคงถาวร คือ ของใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีระยะเวลาในการใช้ที่จะทำให้หมดสภาพ หรือชำรุดเสียหายไป แต่ไม่ใช้ระยะเวลายาวนานเป็นปี
4. วัสดุถาวร คือ ของใช้และอุปกรณ์ที่มีระยะเวลาใช้หรือคงสภาพอยู่ได้นานเป็นปี ถ้าไม่มีเหตุฉุกเฉินทำให้แตกหักเสียหายไป

การบริหารทรัพยากรสิ่งของหรืองานพัสดุนี้นี้เป็นหัวใจของการบริหารโรงพยาบาล เพราะค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับงานพัสดุ อุปกรณ์ และยานี้เป็นถึงร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายประจำปีของ โรงพยาบาล เป็นปัจจัยใหญ่ที่จะทำให้โรงพยาบาลประสบภาวะขาดทุนได้ง่าย ๆ หากไม่มีการ กำหนดนโยบายและการบริหารให้ถูกต้อง ตลอดจนมีการวางแผนด้านนี้ได้ดี

เป้าหมายและนโยบายของการบริหารงานพัสดุ โดยทั่วไปคงจะไม่พ้นคำว่า “ประหยัด” แต่สำหรับโรงพยาบาลแล้วจะต้องเพิ่มเติมว่า “พร้อมที่จะมีให้ใช้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ” เพราะ กรณีเกี่ยวกับผู้ป่วยไม่สามารถจะรอได้ เวลาที่เนิ่นนานไปย่อมหมายถึงชีวิตและความทุกข์ทรมาน ของผู้ป่วย ฉะนั้นการที่รวมนโยบายทั้งสองเข้าด้วยกันจึงไม่ใช่สิ่งง่าย ๆ

การที่จะบริหารงานพัสดุให้ได้ผลตามที่กล่าวแล้ว เบื้องต้นจึงจำเป็นต้องพิจารณาตลาดของ พัสดุแต่ละรายการมาเป็นเครื่องกำหนดจำนวนมาตรฐานสต็อก คือ เมื่อวัสดุแต่ละรายการเหลืออยู่ ในสต็อกเท่าไรจึงจะสั่งซื้อ เพื่อมิให้มูลค่าสินค้าในสต็อกสูงจนเกินควร ดังนี้

1. สินค้าที่หาซื้อได้ง่าย ๆ ทั่วไปในตลาดและมีราคามาตรฐานอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องสต็อกหรือสต็อกไว้น้อยมาก เมื่อมีการเบิกจึงซื้อ เช่น กระดาษชำระ สบู่ ผงซักฟอก เครื่องเขียน เป็นต้น

2. วัสดุราคาแพงและวัสดุที่มีอัตราใช้ หรือ Stock Turn ต่ำ ก็สต็อกไว้น้อย

3. วัสดุที่มีอัตราการใช้แน่นอนก็กำหนดมาตรฐานสต็อกให้เพียงพอที่จะกำหนดได้ว่าเมื่อเหลือจำนวนเท่าใดจึงจะสั่งให้ได้วัสดุจำนวนใหม่มาพอดีกับของเดิมหมด หรือเกือบหมด

4. วัสดุที่มีกะขาดตลาดหรือต้องใช้เวลาสั่งงาน ก็จำเป็นต้องสต็อกไว้ให้มากพอต่อการสั่งครั้งใหม่

5. วัสดุที่มีอายุการเก็บ ควรสต็อกไว้เพียงพอใช้ในระยะเวลาไม่นาน

นอกจากนี้แล้วควรมีการตรวจสอบความถูกต้องในการเบิกจ่าย วัสดุ อุปกรณ์ และจำนวนสต็อกคงเหลือตามกำหนด อาจจะกำหนด 4 เดือนครั้ง หรือ 6 เดือนครั้ง เพื่อเป็นการควบคุมและตรวจสอบการบริหารพัสดุ หากมีข้อผิดพลาดหรือความบกพร่องใด ๆ เกิดขึ้น ผู้บริหารจะได้แก้ไขทันทั่วทั้งที่ การบริหารทรัพยากรสิ่งของหรือการบริหารพัสดุนี้ จึงต้องใช้ความละเอียดรอบคอบมากและสม่ำเสมอ

ข้อมูลทั่วไปของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

สภาพทั่วไปอำเภอบางบ่อตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการ อยู่ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 40 กิโลเมตร มีเส้นทางคมนาคมทางบกติดต่อกัน 3 เส้นทางใหญ่ๆ คือ ถนนบางนา-ตราด ถนนเทพารักษ์และถนนสุขุมวิท เส้นทางคมนาคมที่ใช้ติดต่อกันภายในอำเภอบางบ่อระหว่างตำบลต่าง ๆ ได้แก่ ทางน้ำและทางบก ส่วนใหญ่จะเป็นทางน้ำ เนื่องจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มมีคลองเป็นจำนวนมาก

ขนาดพื้นที่ของอำเภอบางบ่อประมาณ 245 ตารางกิโลเมตร สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การประกอบอาชีพเกษตรกรรม

สภาพภูมิอากาศจะมีฝนตกชุกระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน และบางครั้งอาจมีน้ำท่วมขัง ถ้าหากมีฝนตกติดต่อกันและจังหวะน้ำทะเลหนุนระบายน้ำออกทะเลไม่ได้

การปกครองอำเภอบางบ่อ แบ่งการปกครองออกเป็น 8 ตำบล ดังนี้

1. ตำบลบางบ่อ
2. ตำบลบางเพรียง
3. ตำบลคลองด่าน

4. ตำบลบางพลีน้อย

5. ตำบลคลองสวน

6. ตำบลบ้านระกาศ

7. ตำบลเปร็ง

8. ตำบลคลองนิมมยาศรา

องค์กรปกครองท้องถิ่น 3 แห่ง

1. เทศบาลตำบลบางบ่อ

2. เทศบาลตำบลคลองด่าน

3. เทศบาลตำบลคลองสวน

การศึกษาอำเภอบางบ่อมีสถานศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ดังนี้

1. โรงเรียนอนุบาล (ภาครัฐ) จำนวน 6 แห่ง

2. โรงเรียนอนุบาล (ภาคเอกชน) จำนวน 3 แห่ง

3. โรงเรียนประถมศึกษา (ภาครัฐ) จำนวน 36 แห่ง

4. โรงเรียนประถมศึกษา (ภาคเอกชน) จำนวน 3 แห่ง

5. โรงเรียนมัธยมศึกษา (ภาครัฐ) จำนวน 4 แห่ง

6. โรงเรียนอาชีวศึกษา (ภาครัฐ) จำนวน 1 แห่ง

7. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก / สถานรับเลี้ยงเด็ก จำนวน 5 แห่ง

เศรษฐกิจอำเภอบางบ่อมีธนาคารพาณิชย์ จำนวน 7 แห่ง

ศาสนาประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมาคือศาสนาอิสลาม มีวัด 22 แห่ง

มัสยิด 2 แห่ง

ประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาลบางบ่อ

ในปี พ.ศ. 2503 เกิดการระบาดของอหิวาต์โรคในท้องถิ่นอำเภอบางบ่อ ทางกรมอนามัย ได้ส่ง นายแพทย์นุภาพ พงศ์พูนสิน มาตั้งหน่วยปราบอหิวาต์ที่เห็นว่า การอำเภอบางบ่อ มีผู้ป่วย จำนวนมากจนไม่สามารถถอนหน่วยกลับได้ จึงได้ก่อสร้างสถานอนามัยขึ้นหนึ่งชั้นเมื่อปี พ.ศ. 2505 โดยเจ้าแก้วเป้ง แซ่โค้ว ได้ซื้อที่ดิน 5 ไร่ และประชาชนช่วยบริจาคโดยไม่ต้องใช้งบประมาณ จากทางราชการ หลังจากนั้น พ.ศ. 2519 ได้ยกฐานะเป็นโรงพยาบาลอำเภอขนาด 10 เตียง

ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 รัฐบาลได้กำหนดให้เป็นปีสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี ทาง จังหวัดสมุทรปราการ โครงการสร้างโรงพยาบาลสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี ที่อำเภอบางบ่อ

โดยมีนายบุญถม เย็นมาโนช เจ้าของบริษัท สังกะสีไทย จำกัด เป็นประธานโครงการฯ และ ร้อยตรีศักดิ์ โตปิบูล เป็นรองประธาน มีคณะกรรมการประมาณ 20 คน จัดหาเงินทุนและเลือกซื้อที่ดิน 230 ไร่ บริเวณคลองดินนาก อำเภอบางบ่อ ถนนบางนา-ตราด กม.29 เพื่อก่อสร้างโรงพยาบาลแห่งใหม่

ปี พ.ศ.2527 เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ส่งผลกระทบด้านการเงินต่อการก่อสร้าง โรงพยาบาลอย่างรุนแรง ทางโครงการฯจึงต้องขอความช่วยเหลือจากกระทรวงสาธารณสุขซึ่งได้รับอนุมัติค่าก่อสร้างอาคารอำนวยการ 5 ล้านบาท โดยมีข้อแม้ว่าทาง โรงพยาบาลบางบ่อต้องสร้างตึกอื่น ๆ ให้ครบ การเตรียมการมีอุปสรรคมากมาย เพราะขาดงบประมาณ อยู่ใกล้ชุมชน และไม่มีระบบสาธารณูปโภค ทำให้โครงการฯ ไม่สามารถดำเนินงาน ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ จึงต้องปรับแผนใหม่โดยขายที่ดินที่ซื้อไว้ในราคาถูกเพื่อนำเงินมาใช้ในการปรับปรุง และขยายที่โรงพยาบาลเดิมจนสามารถก่อสร้างอาคารอำนวยการจากเงินงบประมาณ และก่อสร้างอาคารผู้ป่วยใน จากเงินโครงการสร้างโรงพยาบาลสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี และขยายเป็นโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง เมื่อปี พ.ศ. 2529 ต่อมาในปี พ.ศ. 2531 ได้ซื้อที่ดินเพิ่มเติมจากเงินบริจาคมูลนิธิและประชาชนทั่วไป ปี พ.ศ.2532-2535 ทำผังหลักออกแบบอาคารผู้ป่วยนอก/ ใน 4 ชั้น พร้อมทั้งทำแผนพัฒนาปรับปรุง

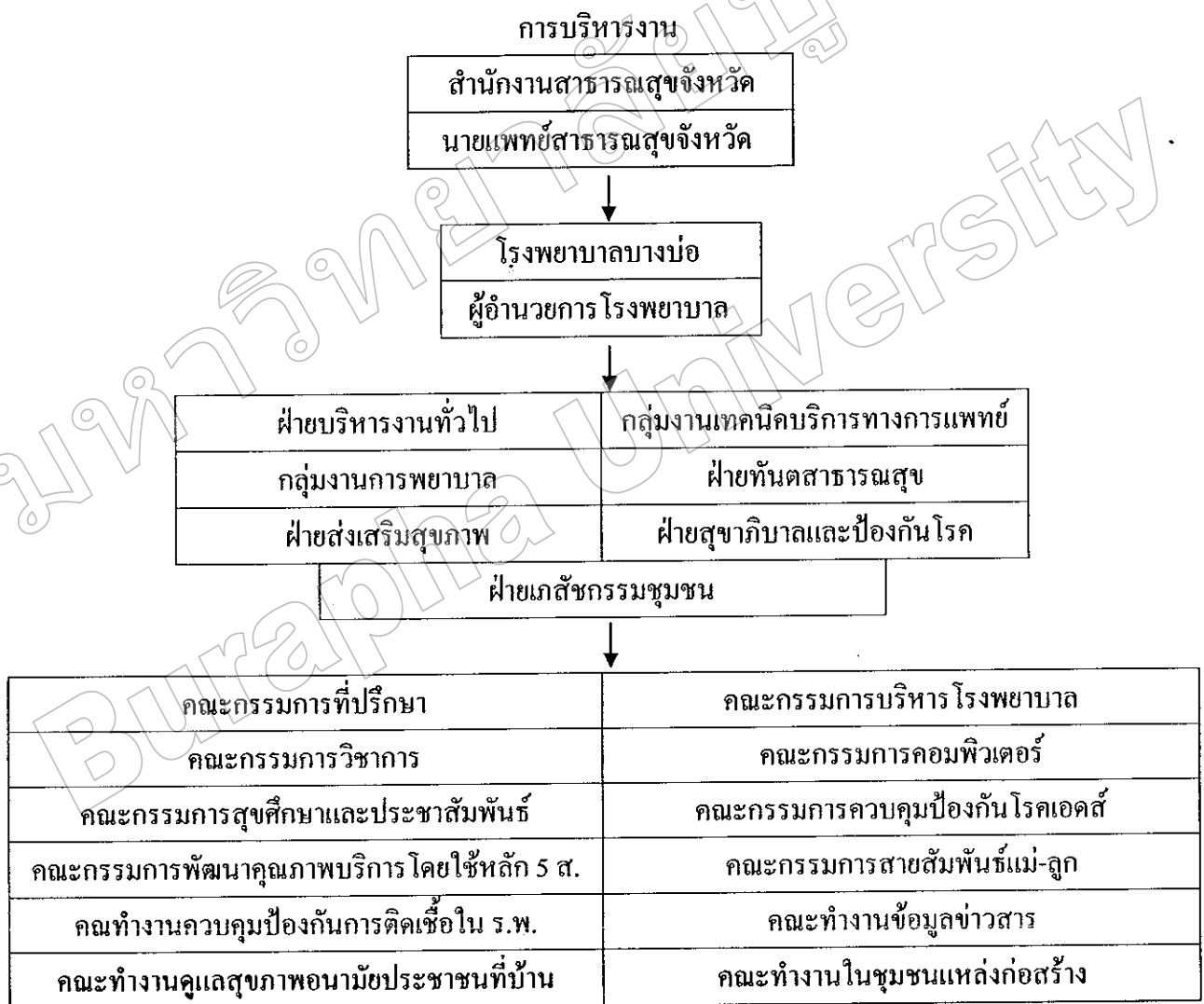
โครงสร้างพื้นฐาน ปี พ.ศ.2536-2538 โรงพยาบาลได้รับงบประมาณก่อสร้างอาคารผู้ป่วยนอก / ใน 4 ชั้น และอาคารพักพยาบาล และขยายเป็น โรงพยาบาลขนาด 60 เตียง ตามโครงการพัฒนาจัดรูปแบบบริการสาธารณสุขในเขตปริมณฑล และเขตเศรษฐกิจใหม่ เพื่อรองรับการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม และขยายเป็น 90 เตียง โดยการพึ่งพาตนเองในปีงบประมาณ 2540 โรงพยาบาลบางบ่อได้จัดทำแผนพัฒนา โรงพยาบาล โดยขออนุมัติใช้เงิน โครงการสร้างโรงพยาบาล สมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี เพื่อก่อสร้างอาคารพักแพทย์ ปรับปรุงโครงสร้างอาคารผู้ป่วยนอก / ใน 4 ชั้น ติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบบคอมพิวเตอร์และตกแต่งภายใน ปรับปรุงขยายห้องฉุกเฉิน เพื่อรองรับผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ที่ทันสมัย เพื่อเพิ่มศักยภาพการให้บริการ และขณะเดียวกันได้พัฒนาคุณภาพการให้บริการของเจ้าหน้าที่ให้มีความพร้อม และเป็นที่พักของประชาชนตลอดไป

วิสัยทัศน์ บริการได้มาตรฐาน นำวิชาการพัฒนาเจ้าหน้าที่ ประสานสามัคคี ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อสุขภาพที่ดีของชุมชน

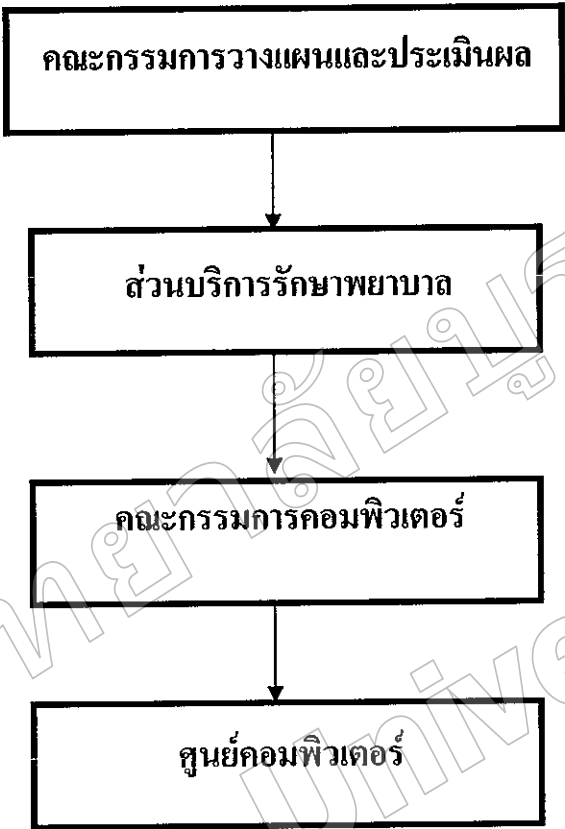
พันธกิจ พัฒนาศักยภาพโรงพยาบาล ให้ตอบสนองความต้องการของชุมชน

การบริหารงานของโรงพยาบาลบางบ่อ

การบริหารจัดการโรงพยาบาล แนวทางการบริหารโรงพยาบาลบางบ่อ ดำเนินงานโดย คณะกรรมการบริหาร โรงพยาบาลประกอบด้วย 5 ฝ่าย 2 กลุ่ม โดยยึดคนเป็นศูนย์กลาง การมีส่วนร่วมของคนทุกคน และยึดกิจกรรมเป็นหลักและป้องกันโรค



โครงสร้างของศูนย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ



คณะกรรมการศูนย์คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1. นางสาวกฤษณา นาคสินธุ์ | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. นางพัชร ศรีนุรักษ์ | คณะกรรมการ |
| 3. นายประพนธ์ จูอำไพ | คณะกรรมการ |
| 4. นางสุวรรณี นภาพร | คณะกรรมการ |
| 5. นายจิรวุฒิ ศศิธรเดช | คณะกรรมการ |
| 6. นางสาวพัชรินทร์ กันต์ไพเราะ | คณะกรรมการ |

มีหน้าที่

1. ดูแลและพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล
2. ดูแลและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายในโรงพยาบาล
3. พัฒนานบุคลากรให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. พัฒนางานข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาล

5. ติดต่อประสานงานกับบริษัทคอมพิวเตอร์เพื่อดูแลระบบเครือข่าย

โดยแบ่งหน้าที่ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. นางสาวกฤษฎา นาคสินธุ์ | ประธาน |
| 2. นางพัชรี ศรีนารักษ์ | รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| 3. นายประพจน์ จุฑาไพ | ดูแลศูนย์คอมพิวเตอร์ |
| 4. นางสาววรรณ นากาทร | รับผิดชอบระบบงานบริการผู้ป่วย |
| 5. นายจิรวุฒิ ศศิวิเศษ | รับผิดชอบงานข้อมูลข่าวสาร |
| 6. นางสาวพัชรินทร์ กันต์ไพเราะ | รับผิดชอบงานครุภัณฑ์และวัสดุเทคโนโลยีสารสนเทศ |

ตารางที่ 2 อัตรากำลังของโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

ตำแหน่ง / วุฒิ	จำนวนตามกรอบ ก.พ.	จำนวนที่มีอยู่จริง
1. ผู้อำนวยการ	1	1
2. แพทย์	8	7
3. ทันตแพทย์	2	3
4. เกษตรกร	3	6
5. นักเทคนิคการแพทย์	2	1
6. พยาบาลวิชาชีพ	72	57
7. พยาบาลเทคนิค	24	13
8. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1	1
9. เจ้าหน้าที่งานธุรการ	3	2
10. เจ้าหน้าที่งานการเงินและบัญชี	4	2

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตำแหน่ง / วุฒิ	จำนวนตามกรอบ ก.พ.	จำนวนที่มีอยู่จริง
11.นักวิชาการส่งเสริมสุขภาพ	1	1
12.นักวิชาการสุขาภิบาล	1	1
13.เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน	5	8
14.เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์	4	1
15.เจ้าพนักงานรังสีเทคนิคการแพทย์	2	2
16.ผู้ช่วยทันตแพทย์	2	1
17.เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	3	2
18.เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	2	3
19.เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	1	-
20.นายช่างเทคนิค	1	-
21.เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	-
22.เจ้าหน้าที่เวชสถิติ	1	1
23.โภชนากร	1	1
24.เจ้าหน้าที่เวชกรรมฟื้นฟู	1	1
25.ลูกจ้างประจำ	-	24
26.ลูกจ้างชั่วคราว	-	42
รวม	147	181

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

ระบบเครือข่ายแลน (LAN Local Area Network) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันโดยการเชื่อมต่อที่มีระยะทางไม่ไกลนัก วัตถุประสงค์ของการใช้เครือข่ายแลนเพื่อให้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันได้ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน เช่น จานแม่เหล็ก ฐานข้อมูล และยังติดต่อระหว่างกันได้ มักนิยมใช้เครือข่ายแลนกับหน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เช่น หน่วยงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน (ธนาวรรณ จันทรต้นไพบูลย์, 2538, หน้า 8-9)

หลักการและเหตุผล ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันรวมทั้งสามารถช่วยในการประมวลผลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งประเทศไทย ได้มีการกำหนดให้ปี 2538 เป็นปี สารสนเทศแห่งชาติ IT (Information Technology) หากกระทรวงสาธารณสุขได้เล็งเห็นความสำคัญ ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ระดับต่าง ๆ คือ ระดับกระทรวงสาธารณสุขต่าง ๆ ตลอดจนถึงส่วนภูมิภาค ระดับสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลศูนย์ทั่วไป โรงพยาบาลชุมชนและระดับสถานีนอมนัย

สำหรับโรงพยาบาลชุมชน กระทรวงสาธารณสุขได้ตั้งคณะทำงานขึ้นมาเพื่อพัฒนาโปรแกรมของโรงพยาบาลชุมชนเป็นระบบ LAN แต่เนื่องจากเพิ่งจะเริ่มค้นพัฒนายังไม่มีมาตรฐานอันเดียวกันและความพร้อมของแต่ละที่ไม่เท่ากัน ทางโรงพยาบาลบางบ่อ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง และขยายเป็น 60 เตียง ในปี 2538 ได้เห็นความสำคัญ ของการพัฒนาโปรแกรมนี้และประชาชนที่จะได้รับ โดยตรงคือ ประชาชนที่มารับบริการได้รับความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ดังนั้นโรงพยาบาลบางบ่อจึงจะวางแผนระบบ LAN และพัฒนาโปรแกรมของโรงพยาบาลชุมชน นอกจากนี้ จะพัฒนาบุคลากรของโรงพยาบาล ให้มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับที่สามารถใช้งานได้จริง

วัตถุประสงค์ ระบบเครือข่ายข้อมูลและข่าวสารของโรงพยาบาลบางบ่อ เป็นระบบเครือข่ายที่มีการจัดตั้งขึ้นเพื่อใช้จุดประสงค์ต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขของโรงพยาบาลในเขตปริมณฑลให้มีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
2. ให้แต่ละจุดของโรงพยาบาลสามารถ
 - 2.1 ค้นหาข้อมูล
 - 2.2 จัดเก็บข้อมูล
 - 2.3 ประมวลผลข้อมูล
 - 2.4 บริหารข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

3. เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มี พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานจริง
4. เพื่อพัฒนาระบบโปรแกรมของโรงพยาบาลชุมชน

เป้าหมาย

1. ติดตั้งระบบ LAN อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

1.1 Hardware

1.1.1 File Server 1 ชุด ราคาชุดละ 200,000 บาท รวม 200,000 บาท

Hardisk 1 GB (SCSI)

1.1.2 Workstation (DX2.66 RAM 8 MB)

25 ชุด ราคาชุดละ 32,000 บาท รวม 800,000 บาท

โดยติดตั้งที่

1.1.2.1 ห้องบัตร 2 ชุด

1.1.2.2 ห้องตรวจ 2 ชุด

1.1.2.3 LAB 1 ชุด

1.1.2.4 X-RAY 1 ชุด

1.1.2.5 ห้องยา 2 ชุด

1.1.2.6 ER 1 ชุด

1.1.2.7 IR 1 ชุด

1.1.2.8 การเงิน 2 ชุด

1.1.2.9 บริหาร 2 ชุด

1.1.2.10 ฝ่ายสุขภาพ 1 ชุด

1.1.2.11 ฝ่ายส่งเสริม 1 ชุด

1.1.2.12 ฝ่ายทันตะ 1 ชุด

1.1.2.13 ผู้ป่วยใน 3 ชุด

1.1.2.14 สำรอง 5 ชุด

รวม 25 ชุด

1.1.3 Hub&Port 12 เครื่อง ราคาเครื่องละ 20,000บาท รวม 160,000 บาท

1.1.4 Printer 10 เครื่อง ราคาเครื่องละ 20,000 บาท รวม 200,000 บาท

1.1.5 Laser Printer 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 50,000 บาท รวม 100,000 บาท

1.1.6 LCD Card 20 ตัว ราคาตัวละ 3,000 บาท รวม 60,000 บาท

1.1.7 UPS 5 เครื่อง ราคาเครื่องละ 10,000 บาท รวม 50,000 บาท

1.1.8 บาร์โค้ดสแกนเนอร์ 2 เครื่อง เครื่องละ 50,000 บาท รวม 100,000 บาท

1.2 Software

1 network 3.12 25 user 1 ชุด ราคา 78,000 บาท รวม 78,000 บาท

1.3 ค่าติดตั้งแบบ LAN พร้อมสาย ราคา 100,000 บาท รวม 100,000 บาท

รวม 1,850,400 บาท

2. จัดอบรมบุคลากรของโรงพยาบาลจำนวน 117 คน ให้มีความรู้เบื้องต้น และสามารถใช้งานได้ในขอบเขตที่รับผิดชอบ

3. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงพยาบาลชุมชน

กลวิธีดำเนินงาน

1. จัดตั้งคณะทำงานดำเนินการวางระบบ LAN

2. ประสานงานกับคณะทำงานระดับกระทรวงที่พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์โรงพยาบาล

ชุมชน

3. ติดต่อบริษัทเพื่อวางระบบ LAN ในโรงพยาบาล

4. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้มีความรู้ ในการใช้คอมพิวเตอร์ตามงานที่ได้

รับผิดชอบ

ระยะเวลาดำเนินการ เมษายน 2538-เมษายน 2540

งบประมาณ

1. ติดตั้งระบบ LAN 1,850,400 บาท

2. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 500,000 บาท

3. อบรมเจ้าหน้าที่ 50,000 บาท

รวม 2,460,400 บาท

การประเมินผล

1. จุดบริการต่าง ๆ สามารถค้นหาข้อมูล จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล บริหารข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

2. โรงพยาบาลบางบ่อสามารถให้บริการสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. บุคลากร สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลชุมชนใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย ในระบบบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย

โรงพยาบาลบางบ่อ

โรงพยาบาลบางบ่อได้มีความต้องการพัฒนาระบบการให้บริการผู้ป่วย จึงทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการแพทย์

หลักการในการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการแพทย์

1. ไม่มีการทำงานซ้ำซ้อน
2. ไม่มีการสร้างเอกสารระหว่างทาง
3. ระบบรายงานสามารถนำข้อมูลสำเร็จจากคอมพิวเตอร์

โดยได้นำคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายมาใช้ในการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย โดยมีขอบเขตเกี่ยวกับ

1. งานบริการผู้ป่วยนอก ใช้ระบบ Paperless คือ ไม่มีสมุดเวชระเบียน แพทย์ดูประวัติย้อนหลัง สั่งการรักษาลงประวัติที่หน้าจอคอมพิวเตอร์
2. งานบริการผู้ป่วยใน พยาบาลลงประวัติ การเข้าพักรักษา การสั่งยา , Lab , X-ray ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์
3. งานคลังเวชภัณฑ์เป็นระบบคลังเวชภัณฑ์รวม ใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย ตั้งแต่การขออนุมัติจัดซื้อ จนถึงการจัดจ่ายออกจากคลัง
4. งานสุขภาพิบาลงานส่งเสริมสุขภาพ ใช้ในการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงาน และจัดทำรายงานต่างๆ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ความพึงพอใจของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
2. ปรับเปลี่ยนระบบการทำงาน ผู้ป่วยสามารถรับบริการจากจุดต่างๆ ได้ทันที โดยไม่ต้องผ่านห้องบัตรและสามารถรับบริการเสร็จสิ้นแล้วจึงชำระเงินเป็นขั้นตอนสุดท้าย
3. อัตราคลังบุคลากร มีการปรับเปลี่ยนลดจำนวนผู้ปฏิบัติงาน เช่น ห้องบัตรจาก 4 คน เหลือ 1 คนมีหน้าที่ทำบัตรใหม่, คลังเวชภัณฑ์ดูแลด้วยเจ้าหน้าที่ประจำ 1 คน
4. ระบบรายงาน สามารถดึงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ได้เมื่อต้องการ
5. การจัดเก็บรายได้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6. การบริหารจัดการของผู้บริหาร โรงพยาบาล สามารถใช้ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์มาวิเคราะห์เพื่อปรับเปลี่ยนพัฒนาการบริการอย่างต่อเนื่อง

หน้าที่ของแต่ละจุดโดยการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน

ห้องบัตร

1. ทำบัตรใหม่
2. คั่นประวัติเก่า (ช่วงแรก)
3. ทำบัตรประจำตัวผู้ป่วยในกรณีบัตรหาย ถิ่นบัตร
4. เช็กและเปลี่ยนสิทธิการรักษาในแต่ละครั้ง

ห้องซักประวัติ (Pre-checking)

1. ซักประวัติ วัตถุประสงค์ชีพ แล้วบันทึกข้อมูลในหน้าจอหน้าห้องตรวจ
2. จัดคิวผู้ป่วยโดยดูจากหน้าจอ
3. เป็นจุดที่เครื่องพิมพ์จะพิมพ์ใบรับรองแพทย์เป็นผู้ Key เอง

ห้องตรวจโรค

แพทย์เรียกประวัติผู้ป่วยมาดูทางหน้าจอแล้วสั่งการรักษาในหน้าจอดังนี้

1. ลง ICD-10
2. ลง ICD-9CM (ถ้ามี)
3. หน้าจอห้องจ่ายยา
4. หน้าจอห้อง LAB (ถ้ามี)
5. หน้าจอห้อง X – Ray
6. หน้าจอห้องการเงินในกรณีลดหย่อน
7. หน้าจอบันทึกนัด (ถ้ามี)
8. หน้าจอใบรับรองแพทย์ (ถ้ามี)
9. หน้าจอรูปภาพ (ในกรณีต้องการบันทึกบาดแผล)

ห้องทันตกรรม

ทันตแพทย์เรียกประวัติผู้ป่วยมาดูทางหน้าจอแล้วสั่งการรักษาในหน้าจอดังนี้

1. ลง ICD-10
2. ลง ICD-9CM (ถ้ามี)
3. หน้าจอห้องจ่ายยา
4. หน้าจอห้อง LAB (ถ้ามี)

5. หน้าจอห้อง X-RAY(ถ้ามี)
6. หน้าจอห้องการเงินในกรณีลดหย่อน
7. หน้าจอบันทึกนัด (ถ้ามี)
8. หน้าจอใบรับรองแพทย์ (ถ้ามี)
9. หน้าจอรูปภาพ (ในกรณีต้องการบันทึกภาพแผล)

ห้องฉุกเฉิน

จะเหมือนกับห้องตรวจแพทย์ทั้งหมดยกเว้นการออกใบรับรองแพทย์ (ในกรณีที่พยาบาลเป็นผู้ตรวจ) การลดหย่อนค่ารักษา สิ่งที่ ER ต้องทำเพิ่มเติมคือ การจ่ายยา และการเก็บเงิน

ห้อง LAB

1. เรียกประวัติผู้ป่วยทางหน้าจอคิวของเครื่อง
2. ลงบันทึกผล LAB ต่าง ๆ
3. สามารถตรวจก่อนที่แพทย์สั่งได้ เช่น ในกรณีตรวจร่างกายสมัครงาน

ห้องตรวจทางรังสี

1. เรียกประวัติผู้ป่วยทางหน้าจอคิวของเครื่อง
2. X-RAY ให้กับผู้ป่วยพร้อมลงจำนวนและขนาดของฟิล์มไม่ต้องลงผลการตรวจ แพทย์จะเป็นผู้ลงผลเอง

ห้องจ่ายยา

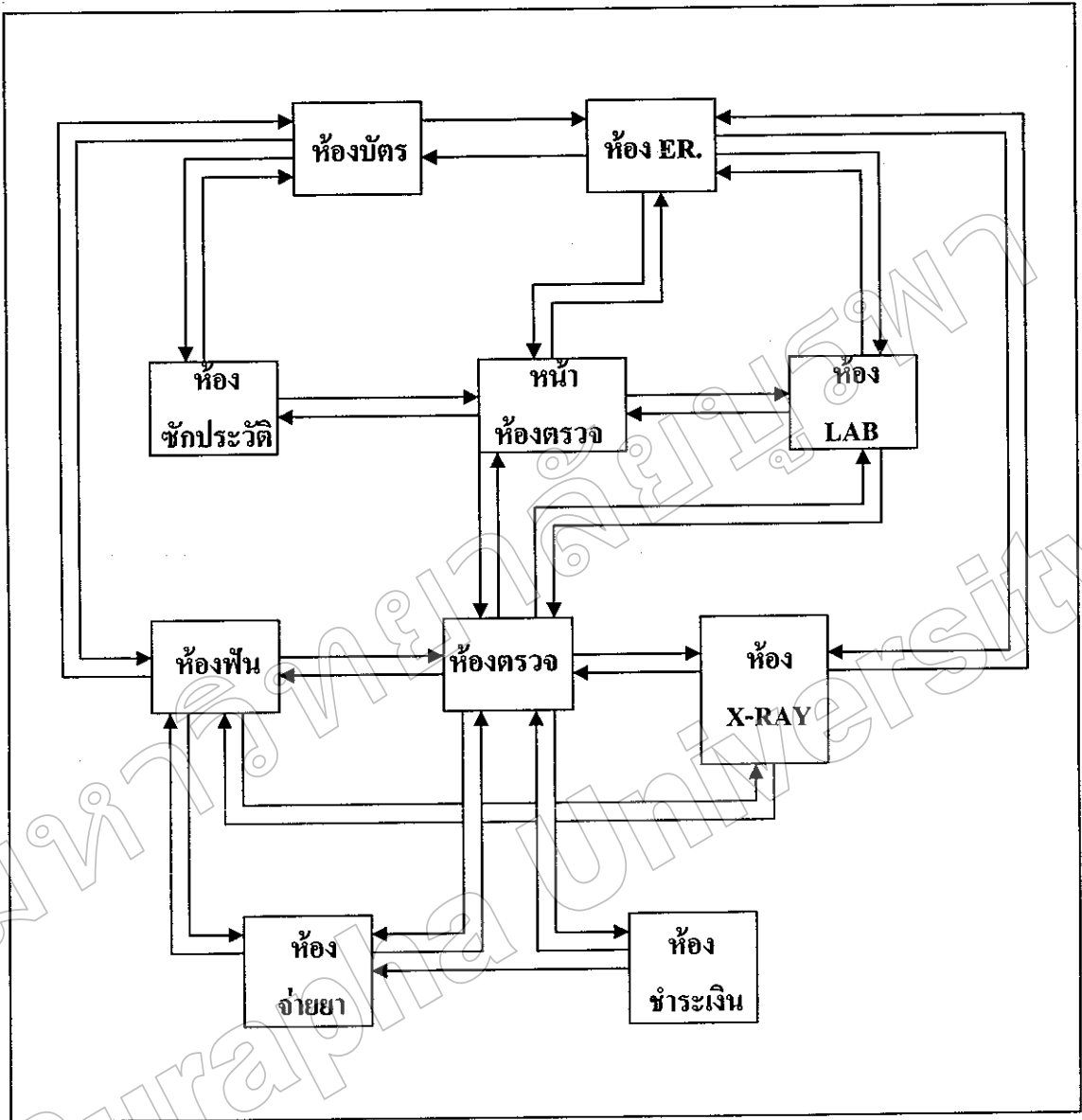
1. เรียกประวัติผู้ป่วยทางหน้าจอคิวของเครื่องเรียกผู้ป่วยเก็บเงินตามลำดับ
2. ส่งพิมพ์ใบเสร็จรับเงินในกรณีที่ผู้ป่วยชำระเงินครบและส่งพิมพ์ใบรับรองค่าใช้จ่ายกรณีที่ผู้ป่วยฟรี (ผู้มีสิทธิในการลดหย่อนด้วยบัตรต่าง ๆ)

ศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำโรงพยาบาล

1. เป็นจุดที่เครื่อง File Server ตั้งอยู่ โดยมีการเก็บสำรองข้อมูล
ดูแลระบบ (โปรแกรมโรงพยาบาล)ให้ทำงานได้ด้วยความคล่องตัว
2. ดูแลบำรุง รักษาและตรวจเช็คซ่อมเบื้องต้น

หมายเหตุ Concept ของทางโรงพยาบาลบางบ่อคือ Paperless สิ่งที่ต้องคำนึงคือ

1. กรณีของการเก็บสำรองข้อมูล
2. กรณีไฟฟ้าดับเป็นระยะเวลานานติดต่อกันหลายชั่วโมง
3. มีบุคลากรที่จะ Maintainance ทั้งทางด้าน Software และ Hardware



แผนผังที่ 2 การจัดลำดับของข้อมูลและผู้ป่วย

งานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และการยอมรับนวัตกรรม

จิราพร เกศพิชญวัฒนา (2535, หน้า 123-127) ได้ศึกษาถึงสภาพและความต้องการในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารการพยาบาล และเปรียบเทียบปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานโรงพยาบาลต่าง ๆ การรายงานของผู้บริหารทางการพยาบาล และพยาบาลประจำการในโรงพยาบาลของรัฐและโรงพยาบาลเอกชน กรุงเทพมหานคร ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารทางการพยาบาล จำนวน 5 โรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างประชากร คือผู้บริหารการพยาบาล 128

คนและพยาบาลประจำการ 227 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารการพยาบาล โรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดมินิคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหน่วยความจำระหว่าง 4-16 เมกะไบต์ หน่วยงาน ในฝ่ายการพยาบาลที่มีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยใน ห้องผ่าตัด ห้องคลอด ห้องบริบาลทารก และห้องผู้ป่วยหนัก บุคลากรทางการพยาบาลผู้ใช้คอมพิวเตอร์ คือ พยาบาลวิชาชีพ ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานผู้ช่วย และเสมียนประจำหอผู้ป่วย พบว่า ทั้งโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนใช้คอมพิวเตอร์ ในงานด้านการประสานงานมากที่สุด แต่โรงพยาบาลรัฐบาลยังไม่มีการใช้งานด้านการจัดบุคลากรและการอำนวยการ ในขณะที่โรงพยาบาลเอกชนบางแห่งเริ่มใช้งานด้านนี้แล้ว

2. ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารการพยาบาล พบว่า ความต้องการด้านการบันทึกรายงาน การประสานงาน การจัดทำงบประมาณ การจัดการบุคลากร การควบคุม และการอำนวยการอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการจัดระบบงานและการวางแผน พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

3. การเปรียบเทียบปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานพยาบาลของผู้บริหารทางการพยาบาลและพยาบาลประจำการ พบว่า ค่าเฉลี่ยของปัญหาด้านความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาลประจำการและผู้บริหารทางการพยาบาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปัญหาในด้านเจตคติเชิงนิเสธ ต่อการใช้คอมพิวเตอร์และปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของปัญหาของพยาบาลทุกระดับด้านความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนค่าเฉลี่ยของปัญหาในด้านเจตคติเชิงนิเสธต่อการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับน้อย

ชาญวิทย์ และสรันยา ทรัพย์ (2537, หน้า 119-133) ได้ศึกษาการรื้อปรับระบบบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมะการักษ์ โดยนำเอาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อลดปัญหางานซ้ำซ้อนในจุดให้บริการ ลดงานเอกสาร และลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในการทำงานลง โดยระบบงานต่าง ๆ เชื่อมโยงถึงกัน ระหว่าง ห้องบัตร หน้าห้องตรวจ ห้องจ่ายยา ห้องการเงิน ห้องเอกซเรย์ ห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัย และห้องผ่าตัด ระบบที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการ DOS และ Netware ซึ่งระบบใหม่นี้สามารถใช้ควบคู่ไปกับระบบการทำงานด้วยมือแบบเดิมได้ ผลการศึกษาพบว่า ระบบค่อย ๆ ได้รับการยอมรับและใช้งานเพิ่มมากขึ้น ใช้เวลา 2 เดือน แพทย์และเจ้าหน้าที่ในจุดบริการยอมรับและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้สามารถลดงานซ้ำซ้อนและงานประจำลงได้ โดยที่แพทย์ไม่ต้องเขียนใบส่งตรวจห้องต่าง ๆ การ

จ่ายมีความถูกต้องและรวดเร็วขึ้น สามารถที่จะเลือกดูผลการตรวจจากห้องต่าง ๆ ได้ ลดเวลาในการบริการ ลดจำนวนบุคลากรบางจุดลง ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ทุกหน่วยบริการผู้ป่วยนอกพึงพอใจกับระบบงานใหม่มากขึ้นกว่าเดิม

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2537, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่องานบริการโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใช้กับงานใน 6 ระบบ ได้แก่ ระบบเวชระเบียน ระบบเภสัชกรรม ระบบการเงินผู้ป่วยใน ระบบบริหาร ระบบการจัดการคลังเลือด ระบบการรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา และระบบรับส่งข้อมูลผู้ป่วย และกำลังดำเนินงานอีก 2 ระบบได้แก่ระบบงานโภชนาการ และระบบงานเวชภัณฑ์กลาง ผลการศึกษา สรุปว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศในโรงพยาบาล เป็นการทำงานในลักษณะวิจัยและพัฒนาซึ่งไม่มีคำตอบหรือรูปแบบสำเร็จรูป การสร้างระบบให้เหมาะสมสำหรับการทำงานแต่ละแห่งแล้วทดลองปฏิบัติติดตามปัญหา ปรับปรุง ปรับเปลี่ยนระบบ การดูแลสภาพระบบ การสร้างระบบเพิ่มเติมและการกำหนดความสัมพันธ์ของแต่ละระบบ เป็นกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องในระยะยาว ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

สมบัติ เจริญแจ่มจรัส (2537, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ระบบงานเวชระเบียนและงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในการทำงานด้วยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 12 ระบบงาน พบว่า ช่วงการพัฒนางาน มีปัญหาอุปสรรคมาก แต่ระบบคอมพิวเตอร์ได้พิสูจน์ว่าเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และการปรับขั้นตอนการทำงานในระบบราชการให้มีความคล่องตัวมากขึ้น และยังสนับสนุนด้านวิชาการ และการรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นบรรทัดฐานในการบริหารงานของผู้บริหารได้ และมีข้อเสนอแนะว่า การพัฒนาระบบต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน ต้องคำนึงถึงทั้งด้านบริการ วิชาการและบริหารตั้งแต่เริ่มแรก การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นการปรับเปลี่ยนระบบงานและผู้บริหาร ต้องมีวิธีการในการวางระบบ การจัดระบบการบำรุงรักษา การจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

อรพรรณ ลิ้มเจริญ (2537, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โดยเป็นกรณีศึกษาบุคลากรในเครือบริษัทศรีวรา จำนวน 150 คน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การสนับสนุนจากบริหารรายได้ แรงจูงใจ และความรู้ในคอมพิวเตอร์ ส่วนปัจจัยในเรื่อง เพศ การศึกษา ตำแหน่ง หน้าที่ ความรับผิดชอบ ประเภทธุรกิจ การสนับสนุนจากครอบครัว และอัตราร้อยละของผู้ที่สามารถแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้ในหน่วยงาน ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

กัทธนา ลิ้มขวลิต (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรใน

องค์การ กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน พบว่า ปัจจัยด้านตัวบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน ระดับเงินเดือนและตำแหน่ง มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหาร ปัจจัยด้านนวัตกรรม พบว่า ความรู้เรื่องหลักการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหาร และปัจจัยด้านการสร้างแรงจูงใจในองค์การ พบว่า การเข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน

นงลักษณ์ อนันตवार (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศทางการบริหารจัดการทางการแพทย์สำหรับหอผู้ป่วยทางอายุรกรรม : กรณีศึกษาเฉพาะกรณีโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา โดยการสร้างและประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศทางการบริหารจัดการทางการแพทย์สำหรับหอผู้ป่วยทางอายุรกรรมของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา นำไปทดลองใช้กับประชากร ได้แก่ ผู้บริหารการพยาบาล จากหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง อายุรกรรมชาย กุมารเวชกรรม จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศทางการบริหารจัดการทางการแพทย์สำหรับหอผู้ป่วยทางอายุรกรรมที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้บริหารการพยาบาลนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา และผู้บริหารการพยาบาลมีความพึงพอใจต่อสารสนเทศที่ได้รับจากระบบโดยมีคะแนนความพึงพอใจก่อนและหลังการใช้ระบบที่สร้างขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรรณิการ์ ตั้งวานิชกพงษ์ (2540, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสภาพเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในงานข้อมูลข่าวสารสาธารณสุขของบุคลากรในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น โดยศึกษากับประชากรที่เป็นผู้รับผิดชอบงานข้อมูลข่าวสารและปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 186 คน ผลการศึกษาพบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับระเบียบรายงานที่มีมากเกินไป โดยเฉพาะในด้านกิจกรรมสาธารณสุข พบว่ามีปัญหามากที่สุดในด้านความไม่ครบถ้วนของข้อมูลทุกประเภท ส่วนด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์พบว่าขาดแคลนบุคลากรที่รับผิดชอบงานโดยตรง ปัญหาด้านประสิทธิภาพของเครื่อง และปัญหาขาดความรู้ในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และบุคลากรมีความต้องการในการดำเนินการอบรมและต้องการให้มีการพัฒนาโปรแกรมให้มีมาตรฐานเดียวกัน

เจษฎา รอดชมภู (2540, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลขอนแก่น พบว่า สภาพการบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใน 7 ด้าน คือด้านการวางแผน ด้านการจัดองค์กร ด้านบุคลากร ด้านการอำนวยความสะดวก ด้านการประสานงาน ด้านการรายงานและด้านการงบประมาณ มีการ

ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางและพบว่าปัญหาใน ด้านงบประมาณมาก ส่วนแนวทางการพัฒนาการบริหารระบบใน 3 อันดับแรกที่ต้องพัฒนาก่อน ได้แก่ การวางแผนการบริหาร การจัดหลักสูตรให้บุคลากรได้มีความพร้อมในการใช้คอมพิวเตอร์ และควรพัฒนาการขยายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลให้เชื่อมโยงข้อมูลได้ครบทุกหน่วยงาน

อัญชลีย์ เจนวิถีสุข (2540, บทคัดย่อ) ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้สารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอกของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เขตสาธารณสุขที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยลักษณะประชากร ด้าน อายุ เพศ ระดับการศึกษา และประเภทของบุคลากรและคุณลักษณะของสารสนเทศในด้าน รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับระบบงาน ความช่วยเหลือของโปรแกรมวิธีการนำเข้าข้อมูล มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ ไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสนเทศ โดยรูปแบบของโปรแกรมที่มีการโต้ตอบการทำงานที่มีความสะดวกกับผู้ใช้งานมากกว่า ผลลัพธ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ตรงตามที่คาดหวัง ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานและลดความผิดพลาดในการให้บริการ จะทำให้บุคลากรยอมรับได้มากกว่า

สมภพ อาจชนะศึก (2542, บทคัดย่อ) ทำการศึกษาการยอมรับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาระบบ ราชการของบุคลากรภาครัฐ กรณีศึกษาในกรมการบริหารโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา ไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างของการยอมรับการบริหารคุณภาพโดยรวม

วิไลรัตน์ จตุวรรณศรี (2543, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริการผู้ป่วย โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรของศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพาที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในงานบริการผู้ป่วย จำนวน 97 คน ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรที่มีระดับการศึกษา และลักษณะงานที่แตกต่างกันมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่แตกต่างกัน และบุคลากรในกลุ่มที่ยอมรับและไม่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการดำเนินบทบาทและวิธีการเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของคณะกรรมการสารสนเทศ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เฮริก และแม็คคัลลัฟ (Herrick & McCullough, 1989) ได้ศึกษากานำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลสองแห่ง ซึ่งพยาบาลกลุ่มที่ถูกศึกษาทั้งสองกลุ่มจะไม่เคยมีประสบการณ์กับการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน หรือมีน้อยมาก ผลการศึกษา พบว่า พยาบาลกลุ่มที่

อยู่โรงพยาบาลที่มีการเตรียมพร้อมในด้านการฝึกอบรมให้พยาบาลได้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จัดรูปแบบรวมทั้งวิธีการอบรมที่เหมาะสม จะทำให้พยาบาลเกิดความรู้และยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ และสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ดีกว่ากลุ่มพยาบาลที่ไม่ได้รับการอบรมหรือได้รับความรู้ที่ไม่เพียงพอ

เฮอร์เบอร์ และเบ็นบาซัท (Herbert & Benbasat, 1994) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารในโรงพยาบาล : ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติ ความคาดหวัง และพฤติกรรม โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากพยาบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลจำนวน 151 คน ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์เพื่อติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในการทำนายพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาล ได้แก่ ทัศนคติที่มีต่อคอมพิวเตอร์ในเรื่องความเข้ากันได้กับงานที่ปฏิบัติอยู่ ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ และผลการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถเป็นที่สังเกตเห็นได้ของผู้อื่น รวมถึงอิทธิพลของกลุ่มอ้างอิง ได้แก่ หัวหน้าพยาบาล ซึ่งตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของกลุ่มพยาบาลได้ถึง 77 เปอร์เซ็นต์

กรินเด (Grinde, 1994) ได้ศึกษาการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของแผนกการพยาบาลในมหาวิทยาลัยของศูนย์การแพทย์เวอร์จิเนีย ซึ่งจัดให้มีขึ้นเพื่อลดความล่าช้าในการจัดทำเอกสาร และรายงานข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ การให้บริการ การจัดหาคนเข้าทำงาน และการจัดทำงบประมาณ เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของงานในแต่ละวัน โดยการใช้เครื่องมือที่ไม่ยุ่งยากและเพื่อปรับปรุงการติดต่อสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังแต่ละบุคคล รวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ผ่านเครือข่าย จากการศึกษาพบว่า มีปัจจัยหลายประการที่ควรพิจารณาในการวางแผนและนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ การสนับสนุนแต่แรกจากฝ่ายบริหารการพยาบาลและฝ่ายระบบข้อมูลข่าวสารขององค์กรมีความสำคัญในการนำไปสู่ความสำเร็จในการยอมรับของผู้บริหารโรงพยาบาล การดำเนินงานโดยให้มีความครอบคลุมผู้ใช้ระบบและคณะทำงานสนับสนุนเป็นหลักประกันการยอมรับ ความยืดหยุ่นของระบบมีผลต่อการริเริ่มดำเนินโครงการใหญ่ และการสนับสนุนอย่างเพียงพอจะทำให้แน่ใจได้ว่า การนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ตลอดจนการบำรุงรักษาระบบจะดำเนินไปอย่างราบรื่น

สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาขั้นตอนการดำเนินการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้และศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ได้แก่ ศึกษาข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศระบบเครือข่ายทั่วไป ศึกษาทฤษฎีและ

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านสาธารณสุข
ศึกษารูปแบบของระบบการบริหารโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข ศึกษาการบริหารงาน
ของโรงพยาบาลบางบ่อ ศึกษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัด
สมุทรปราการ และศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และการยอมรับ
นวัตกรรม เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาประกอบการทำงานวิจัยที่จะศึกษา