

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน
ในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอ
เนื้อหาตามลำดับดังนี้

1. รูปแบบและการพัฒนารูปแบบ
2. การบริหารจัดการ
3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 3.1 ข้อมูลและสารสนเทศ
 - 3.2 ระบบสารสนเทศ
 - 3.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 3.4 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต
4. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของประเทศไทย
 - 4.1 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2000)
 - 4.2 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545
 - 4.3 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (IT 2010)
 - 4.4 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2549 และ พ.ศ. 2550-2554
 - 4.5 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550
5. โครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน
6. บริบทโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์
7. รูปแบบการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 7.1 การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา
 - 7.2 ปัจจัยทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 7.3 แนวทางการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนในฝัน

รูปแบบและการพัฒนารูปแบบ

1. ความหมายของรูปแบบ

รูปแบบเป็นคำที่ใช้ตรงกันกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Model” ขณะเดียวกัน คำนี้แปลเป็นภาษาไทยและนำมาใช้ในวงวิชาการอยู่หลายคำ นอกเหนือจากคำว่า “รูปแบบ” เช่น ต้นแบบ แบบจำลอง โมเดล เป็นต้น แต่ทั้งหมดจะหมายถึง สิ่งจำลองจากของจริง เช่น เครื่องบินจำลอง ตัวแบบในการออกแบบรถยนต์รุ่นใหม่ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการคำนวณผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือรูปแบบการบริหารการศึกษา ฯลฯ ซึ่ง Longman Dictionary of Contemporary English (Summers (Ed.). 2002 : 326) ให้ความหมายคำว่า “Model” ไว้ 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ 1) รูปแบบ หมายถึง สิ่งซึ่งเป็นแบบย่อส่วนของของจริง เช่น รถยนต์ อาคาร ตึก และเครื่องจักร ซึ่งสามารถแยกชิ้นส่วนและประกอบได้ 2) รูปแบบ หมายถึง คนหรือสิ่งของที่ดี ที่นำมาใช้เป็นแบบอย่างในการดำเนินงาน และ 3) รูปแบบ หมายถึง ชิ้นส่วนที่เป็นแบบอย่างเฉพาะสำหรับรถยนต์ เครื่องจักรและอาวุธ ส่วนพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้กำหนดความหมายของ รูปแบบ ว่าหมายถึง รูปที่กำหนดขึ้นเป็นหลักหรือเป็นแนวทางซึ่งเป็นที่ยอมรับหรือสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าเป็นสิ่งนั้น ๆ (ราชบัณฑิตยสถาน. 2546 : 965)

นอกจากนี้การให้ความหมายของรูปแบบนั้นนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของรูปแบบไว้หลายลักษณะ ทั้งที่คล้ายคลึงและแตกต่างกัน ซึ่งพอสรุปความหมายของรูปแบบที่นักวิชาการส่วนใหญ่ให้ความเห็นไว้ใน 4 ลักษณะ ดังต่อไปนี้ คือ 1) รูปแบบ หมายถึง รูปแบบของจริง รูปแบบที่เป็นแบบอย่าง และแบบจำลองที่เหมือนของจริงทุกอย่าง แต่มีขนาดเล็กหรือใหญ่ขึ้นกว่าปกติ นักวิชาการที่ให้ความหมายของรูปแบบในลักษณะนี้ เช่น กู๊ด (Good. 1973 : 370); สมิท และคณะ (Smith and Others. 1961 : 461 – 462); ราช (Raj. 1996 : 35) และ ถวัลย์รัฐ วรเทพพิพิงษ์ (2540 : 21-23) 2) รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่แสดงโครงสร้างของความเกี่ยวข้องระหว่างจุดปัจจัยหรือตัวแปรต่าง ๆ หรือองค์ประกอบที่สำคัญในเชิงความสัมพันธ์หรือเหตุผลซึ่งกันและกัน เพื่อช่วยให้เข้าใจข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ นักวิชาการที่ให้ความหมายของรูปแบบในลักษณะนี้ ได้แก่ บาร์โดและฮาร์ทแมน (Bardo and Hartman. 1982 : 70); กู๊ด (Good. 1973 : 370); คีฟ (Keeves. 1988 : 559); วิลเลอร์ (Willer. 1967 : 15); อุทุมพร จามรมาน (2541 : 22) และ ดิเรก วรรณเศียร (2545 : 49) 3) รูปแบบ หมายถึง

ลักษณะที่พึงปรารถนาซึ่งมีลักษณะเป็นอุดมคติ หรือเกิดได้ยากในโลกของความเป็นจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งที่เราอยากได้กับความสามารถที่จะหาสิ่งต้องการนั้นแตกต่างกันมาก เช่น เมืองในอุดมคติ นักวิชาการที่ให้ความหมายของรูปแบบในลักษณะนี้ ได้แก่ ถวัลย์รัฐ วรเทพพิพิงษ์ (2540 : 21-23) 4) รูปแบบ หมายถึง ชุดของทฤษฎีที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) แล้ว สามารถระบุและพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติได้ด้วย นักวิชาการที่ให้ความหมายของรูปแบบในลักษณะนี้ ได้แก่ วิลเลอร์ (Willer. 1967 : 15) และ ถวัลย์รัฐ วรเทพพิพิงษ์ (2540 : 21-23)

ส่วน บุญส่ง หาญพานิช (2546 : 92); บุญชม ศรีสะอาด (2549 : 41); ชีระวัฒน์ เข็มแสง (2550 : 75) และ เตือนใจ รักษาพงศ์ (2551 : 92) ได้ให้ความหมายของรูปแบบไว้สอดคล้องกันว่า หมายถึง โครงสร้าง โปรแกรม แบบจำลอง หรือตัวแบบที่จำลองสภาพความเป็นจริงที่สร้างขึ้นจากการลดทอนเวลาและเทศะ พิจารณาว่า มีสิ่งใดบ้างที่จะต้องนำมาศึกษาเพื่อใช้แทนแนวความคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบนั้น ๆ

จากความหมายของรูปแบบที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า รูปแบบ (Model) หมายถึง โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น มีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน เพื่อช่วยให้เข้าใจองค์ประกอบสำคัญ ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ง่ายขึ้น สำหรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไป

2. องค์ประกอบของรูปแบบ

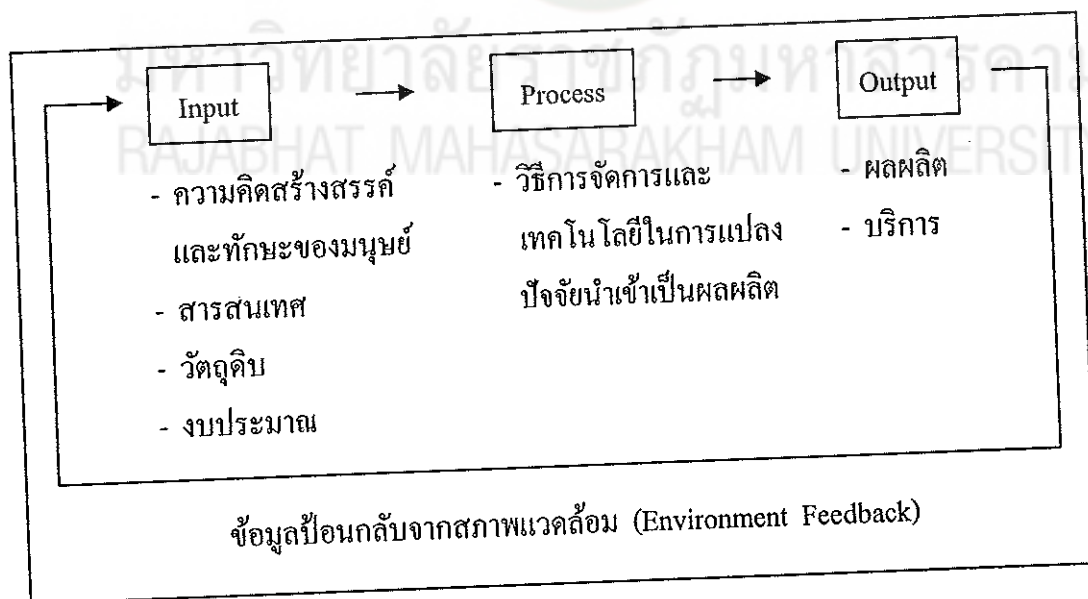
สำหรับกรอบแนวคิดในการจัดองค์กรและการบริหารองค์กรนั้น ควรใช้คำว่า "รูปแบบ" มากกว่าคำอื่น เพราะเป็นการออกแบบระบบงานและแนวทางการดำเนินการในการบริหารเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล และรูปแบบการบริหารก็คล้ายกับแบบจำลองอื่น ๆ ผู้ออกแบบต้องกำหนดองค์ประกอบสำคัญที่ต้องการนำเสนอให้เห็นว่า รูปแบบที่ผู้นำเสนอเห็นว่า จะทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะมีองค์ประกอบสำคัญอะไรบ้าง เช่น รูปแบบการจัดและบริหารองค์กรของ บราวน์ และโมเบิร์ก (Brown and Moberg. 1980 : 24) มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) สภาพแวดล้อมขององค์กร 2) เทคโนโลยีที่องค์กรใช้ 3) โครงสร้างการบริหารองค์กร 4) กระบวนการบริหาร และ 5) กระบวนการตัดสินใจในองค์กร เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการบริหารหนึ่งรูปแบบอาจจะมิวัตถุประสงค์เดียว หรือหลายวัตถุประสงค์ก็ได้ และจะมีขอบเขตกว้างหรือแคบก็ได้ ซึ่งหมายความว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้น เป็นรูปแบบที่ครอบคลุมงานทั้งหมดที่ต้องกระทำลงดำเนินการอยู่ หรือเป็นเพียงส่วนหนึ่งของงานทั้งหมดก็ได้ ในการตั้งวัตถุประสงค์ของรูปแบบนั้นอาจจะกำหนดออกมาในรูปของเจตนารมณ์ที่จะดำเนินการหรือผลผลิตที่ต้องการให้เกิดขึ้นก็ได้ และวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นนี้จะเป็นเป้าหมายในการออกแบบกลไกการทำงานเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว

กลไกของรูปแบบเป็นองค์ประกอบของระบบงานที่มีความเป็นอิสระจากกัน และกัน แต่ทำงานสัมพันธ์และพึ่งพาศักดิ์กันในการทำงานตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ อย่างไรก็ตาม การออกแบบรูปแบบการบริหารไม่ว่าจะเป็นรูปแบบที่ครอบคลุมงานทั้งระบบขององค์กรหรืองานบางส่วนของระบบองค์กรก็ตาม ผู้ออกแบบไม่สามารถที่จะออกแบบองค์ประกอบย่อยของระบบนั้น ๆ ได้ทั้งหมด เพราะจะมีรายละเอียดและความสลับซับซ้อนมากขึ้นไป ดังนั้นการออกแบบรูปแบบการบริหารจึงกำหนดเฉพาะองค์ประกอบสำคัญของระบบนั้น ๆ เท่านั้น โดยมีสมมติฐานว่า หากองค์ประกอบเหล่านั้นทำหน้าที่ตามที่ต้องการแล้ว การดำเนินงานขององค์กรจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ก่อนข้างจะแน่นอน ข้อสำคัญผู้ออกแบบรูปแบบต้องอธิบายองค์ประกอบที่กำหนดไว้ให้ชัดเจนว่า องค์ประกอบนั้น ๆ คืออะไร มีลักษณะอย่างไร ทำหน้าที่อะไร สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบอื่นอย่างไร และองค์ประกอบที่กำหนดขึ้นทำหน้าที่ร่วมกันอย่างไร เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ดังนั้นองค์ประกอบของรูปแบบควรครอบคลุมลักษณะสำคัญของการบริหาร (สมาน อัสวภูมิ, 2545 : 49) ดังนี้ คือ 1) องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการตัดสินใจในการบริหาร หมายถึง ระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ระบบและรูปแบบการตัดสินใจในการบริหารงานในองค์กร 2) องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการบริหารภายใน หมายถึง ระบบงานและระบบคนในองค์กร การไหลเวียนของงาน ขอบเขตอำนาจหน้าที่และความสัมพันธ์ของหน่วยงานย่อยในองค์กร และกระบวนการบริหารทั้งในระดับองค์กรและหน่วยงานย่อยในองค์กร 3) องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการบริหารความสัมพันธ์ภายนอก หมายถึง ระบบงานอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานรับผิดชอบ กำหนดขอบเขตของหน่วยงานและบุคลากรภายนอกที่เกี่ยวข้อง กำหนดกระบวนการและวิธีการดำเนินงานความสัมพันธ์กับหน่วยงานและบุคคลภายนอก 4) องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไก

ตรวจสอบผลการดำเนินงานและการปรับตัว หมายถึง ระบบงานและระบบคน ขอบเขตอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ กระบวนการและวิธีการดำเนินงานเพื่อตรวจสอบผลการดำเนินงานขององค์กรและการดำเนินการแก้ไขเพื่อให้องค์กรมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากขึ้น และ 5) องค์กรประกอบการบริหารควรมีกลไกการบำรุงและพัฒนาทรัพยากรองค์กร หมายถึง ระบบและกระบวนการในการดำเนินงานเพื่อการบำรุงและพัฒนาทรัพยากรองค์กร โดยเฉพาะทรัพยากรเทคโนโลยีและทรัพยากรบุคคลขององค์กร ส่วน บาร์โดและฮิวแมน (Bardo & Human. 1982 : 73) ได้ให้ความเห็นโดยสรุปเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบไว้ว่า การที่จะระบุรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม และรูปแบบนั้นควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ไม่ได้มีข้อกำหนดที่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์นั้น ๆ ตัวอย่างเช่น รูปแบบที่มีลักษณะของระบบเปิดของ อีวานเซวิช และคณะ (Ivancevich & Others. 1989 : 16) เป็นรูปแบบที่แสดงถึงองค์ประกอบย่อยของระบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการ 3) ผลผลิต และ 4) ข้อมูลป้อนกลับจากสภาพแวดล้อม การพิจารณา รูปแบบในลักษณะนี้ ถือว่าผลผลิตของระบบเกิดจากการที่มีปัจจัยนำเข้าส่งเข้าไปผ่านกระบวนการซึ่งจะทำให้เกิดผลผลิตขึ้น และให้ความสนใจกับข้อมูลป้อนกลับจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งแสดงถึงลักษณะของความเป็นระบบเปิด ดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 รูปแบบระบบที่มีลักษณะบางประการของระบบเปิด

ที่มา : Ivancevich & Others (1989 : 16)

นอกจากนี้ อุทัย บุญประเสริฐ (2544 : 44) ยังได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของระบบเปิดควรมีลักษณะ 9 ประการ ดังนี้ คือ 1) มีปัจจัยป้อนเข้าจากภายนอก (Input From Outside) ระบบเปิดไม่มีความเพียงพอในตนเอง แต่จะต้องได้รับสิ่งกระตุ้น ข้อมูลข่าวสารและพลังงานจากภายนอก 2) มีกระบวนการ (Process) ของการเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดผลผลิต 3) มีปัจจัยป้อนออก (Output) เป็นผลผลิตหรือการบริการ หรืออื่น ๆ สู่ภายนอก และ 4) มีวงจร (Cycles) อย่างต่อเนื่องของปัจจัยนำเข้า – กระบวนการ – ผลผลิต และ 5) มีการต่อต้านแนวโน้มสู่ความเสื่อม (Resistance to Tendency to Run Down) ระบบทุกระบบมีแนวโน้มที่จะเสื่อมลง แต่ระบบเปิดจะพยายามหาวิธีการเพื่อต่อต้านจากความเสื่อม 6) มีข้อมูลย้อนกลับ (Information Feedback) เพื่อปรับตัวมิให้เบี่ยงเบนจากเป้าหมาย 7) มีแนวโน้มสู่ความสมดุล (Tendency Toward Equilibrium) เมื่อเกิดสภาวะไม่สมดุล 8) มีแนวโน้มสู่ความสลับซับซ้อนมากขึ้น (Differentiation), มีความเฉพาะทางมากขึ้นและมีองค์ประกอบหลากหลายมากขึ้น และ 9) มีหลายเส้นทาง (Numerous Paths) ที่จะทำให้บรรลุจุดหมายได้ ไม่มีเพียงเส้นทางเดียวและระบบเปิดจะหาทางเลือก (Alternative Paths) ที่เหมาะสม

3. คุณลักษณะของรูปแบบที่ดี

คีพ (Keeves. 1988 : 560) ได้กล่าวถึง หลักการพัฒนารูปแบบที่ดีอย่างกว้าง ๆ เพื่อกำกับการสร้างรูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้ควรมีข้อกำหนด 4 ประการ คือ 1) รูปแบบ ควรประกอบด้วย ความสัมพันธ์อย่างมีโครงสร้าง (Structural Relationship) มากกว่า ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันแบบรวม ๆ (Associative Relationship) 2) รูปแบบ ควรใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์ผลที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยการสังเกต ซึ่งเป็นไปได้ที่จะทดสอบรูปแบบบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ 3) รูปแบบ ควรจะต้องระบุหรือชี้ให้เห็นถึงกลไกเหตุผลของเรื่องที่ศึกษา ดังนั้นนอกจากรูปแบบจะเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ได้ ควรใช้อธิบายปรากฏการณ์ได้ด้วย และ 4) รูปแบบ ควรเป็นเครื่องมือในการสร้างมโนทัศน์ใหม่ และสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรในลักษณะใหม่ ซึ่งเป็น การขยายในเรื่องที่กำลังศึกษา

4. ประเภทของรูปแบบ

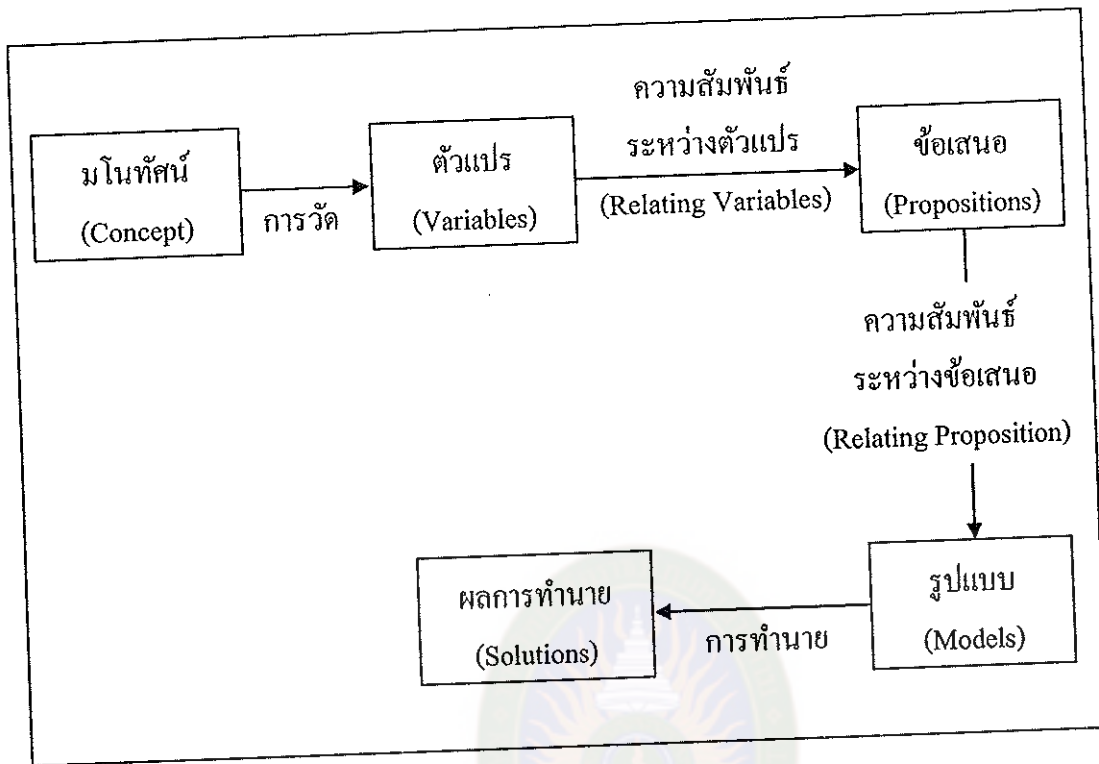
4.1 รูปแบบตามความคิดของ สไตเนอร์ (Steiner. 1988 : 40) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1) รูปแบบเชิงปฏิบัติ (Ethical Model or Model-for) เป็นการประเมินสถานะชุมชนแบบมีส่วนร่วม รูปแบบประเภทนี้เป็นแบบจำลองทางกายภาพ เช่น แบบจำลองรถยนต์เครื่องบินภาพจำลอง และ 2) รูปแบบเชิงทฤษฎี (Theoretical Model or Model-for) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นจากกรอบความคิดที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ตัวทฤษฎีเองไม่ใช่รูปแบบหรือแบบจำลองเป็นตัวช่วยให้เกิดรูปแบบที่มีโครงสร้างต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน

4.2 รูปแบบตามแนวคิดของ กีฟ (Keeves. 1988 : 21) แบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ 1) รูปแบบคล้าย (Analogue Models) คือ เป็นรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กับระบบจำลอง มักเป็นรูปแบบที่ใช้ในวิทยาศาสตร์กายภาพ เป็นรูปแบบที่นำไปใช้อุปมาอุปไมยกับสิ่งอื่นได้ เช่น รูปแบบจำลองระบบสุริยะกับระบบสุริยะที่เกิดขึ้นจริง 2) รูปแบบที่อธิบายความหมายหรือให้ความหมาย (Semantic Models) คือ เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาในการบรรยายลักษณะของรูปแบบ รูปแบบชนิดนี้จะช่วยใช้วิธีการอุปมาในการพิจารณาด้วยภาษา มากกว่าที่จะใช้วิธีอุปมาในการพิจารณาด้วยโครงสร้างกายภาพ 3) รูปแบบที่มีลักษณะเป็นแผนภูมิ แบบแผนหรือโครงการ (Schematic Models) คือ ตัวแบบที่มีลักษณะเป็นแผนภูมิ กราฟ หรือรูปภาพ ที่ใช้อธิบายหรือแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบหรือปัญหาที่ทำการศึกษา 4) รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) คือ เป็นรูปแบบที่กำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปสมการหรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และ 5) รูปแบบเชิงเหตุผล (Causal Models) คือ เป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างเป็นสมการเชิงเส้น ที่ประกอบด้วยตัวแปรสัมพันธ์กัน เป็นเหตุและผล มีการทดสอบสมมุติฐานผลของรูปแบบ

5. การสร้างรูปแบบ

การสร้างรูปแบบ คือ การกำหนดมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เพื่อชี้ให้เห็นว่า รูปแบบเสนออะไร เสนออย่างไร เพื่อให้ได้อะไร และสิ่งที่ได้นั้นอธิบายปรากฏการณ์อะไร และนำไปสู่ข้อค้นพบอะไรใหม่ ๆ ซึ่งขั้นตอนการสร้างรูปแบบ

ผังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างรูปแบบ

(Keeves. 1988 : 49)

การสร้างรูปแบบ โดยการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวคิด รูปแบบ และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรเหล่านั้น หรือลำดับก่อนหลังของแต่ละองค์ประกอบในรูปแบบในการสร้างหรือพัฒนารูปแบบนี้ จะต้องใช้หลักของเหตุผลเป็นรากฐานสำคัญ และการศึกษาค้นคว้ามากจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบอย่างยิ่ง ผู้วิจัยอาจคิดโครงสร้างของรูปแบบขึ้นมาก่อน แล้วปรับปรุงโดยอาศัยข้อเสนอเทศจากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีแนวความคิด รูปแบบ หรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือทำการศึกษ้องค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรแต่ละตัว แล้วคัดเลือกองค์ประกอบหรือตัวแปรที่สำคัญประกอบกันขึ้นเป็น โครงสร้างของรูปแบบ

ดังนั้นรูปแบบที่จะนำไปใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั้น รูปแบบ ประกอบด้วย ลักษณะที่สำคัญคือ มีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง สามารถทำนายผลได้ สามารถขยายความผลทำนายได้กว้างขวางขึ้น และสามารถนำไปสู่แนวคิดใหม่ๆ สำหรับการพัฒนารูปแบบนั้น ผู้วิจัยจะต้องศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการสร้างรูปแบบ นำเอาข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบ นำเอาข้อมูลกำหนดโครงสร้างและข้อเสนอของรูปแบบอย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่ผลสรุปเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มุ่งหวังของการวิจัย มีการทดสอบและปรับปรุงรูปแบบก่อนนำรูปแบบไปใช้งานจริง ประเมินผลหลังจากการนำรูปแบบไปใช้งานจริง (ธีระวัฒน์ เข็มแสง. 2550 : 76)

6. การทดสอบและตรวจสอบรูปแบบ

การทดสอบและตรวจสอบรูปแบบ ไอสนอร์ (Eisner. 1976 : 192-193) ได้เสนอแนวคิดว่า วิธีเชิงธรรมชาติ (Naturalistic Approach) ในการประเมินเพื่อเข้าถึงคุณค่าและเกณฑ์ตัดสินคุณค่าตามแนวคิดปรัชญาอัตนัยนิยม (Subjectivism) จะมีความเชื่อว่าวิธีเชิงธรรมชาติเป็นวิธีที่เหมาะสมในการประเมิน โดยการประเมินนั้นจะมีลักษณะที่ยืดหยุ่น สนับสนุนการเก็บรวบรวมข้อมูลในสภาพธรรมชาติ โดยเน้นการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง พยายามวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักการเชื่อมโยงเหตุผล การสังเกตและการวิเคราะห์เบื้องต้นจะนำไปสู่การสังเกตและวิเคราะห์ในขั้นถัดไป จนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งที่ประเมินโดยอาศัยความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์เป็นเกณฑ์สำคัญในการสรุปผล

จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการสร้างรูปแบบ เพื่อทดสอบหรือตรวจสอบรูปแบบนั้น ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งการทดสอบและตรวจสอบมีหลายวิธีซึ่งอาจใช้การวิเคราะห์จากหลักฐานเชิงคุณภาพ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยที่การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงคุณภาพอาจใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ ส่วนการตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงปริมาณใช้เทคนิคทางสถิติ ซึ่งการตรวจสอบรูปแบบควรตรวจสอบคุณลักษณะ 2 อย่าง (อุทุมพร จามรمان. 2541 : 24) คือ 1) การตรวจสอบความมากน้อยของความสัมพันธ์ ความเกี่ยวข้องหรือเหตุผลระหว่างตัวแปร 2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งการประมาณค่านี้สามารถประมาณข้ามกาลเวลา กลุ่มตัวอย่างหรือสถานที่ได้ หรืออ้างอิงจากกลุ่มตัวอย่างไปหาประชากรก็ได้ โดยผลการตรวจสอบนำไปสู่คำตอบ 2 ข้อ คือ (1) การสร้างรูปแบบใหม่ หรือ (2) การปรับปรุงหรือพัฒนารูปแบบเดิม

แนวคิดของ ไอสเนอร์ (Elliot W. Eisner) ได้เสนอการทดสอบหรือประเมิน โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้วย เห็นว่า การวิจัยทางการศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการตามหลักการทาง วิทยาศาสตร์หรือเชิงปริมาณมากเกินไปและในบางเรื่องก็ต้องการความละเอียดอ่อนมากกว่า การได้ตัวเลขแล้วสรุป จึงได้เสนอแนวคิดการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิไว้ดังนี้ คือ

1) การประเมินโดยแนวทางนี้ มิได้ประเมินโดยเน้นสัมฤทธิ์ผลของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ตามรูปแบบของการประเมินแบบอิงเป้าหมาย (Goal Based Model) การตอบสนองปัญหา และความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องตามรูปแบบของการประเมินแบบสนองตอบ (Responsive Model) หรือการรองรับกระบวนการตัดสินใจตามรูปแบบการประเมินอิงตามการตัดสินใจ (Decision Making Model) แต่อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจะเน้น การวิเคราะห์ห้วงวิจักษ์อย่างลึกซึ้งเฉพาะในประเด็นที่ถูกนำมาพิจารณา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเสมอไป แต่อาจจะผสมผสานปัจจัย ต่าง ๆ ในการพิจารณาเข้าด้วยกันตามวิจักษ์ญาณของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับ คุณภาพ ประสิทธิภาพ และความเหมาะสมของสิ่งที่จะทำการประเมิน 2) รูปแบบ การประเมินที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialization) ที่พัฒนามาจากศิลปวิจารณ์ (Art Criticism) มาใช้เป็นรูปแบบของการประเมิน โดยให้แนวคิดว่าการวิพากษ์วิจารณ์ เป็นการใช่วิจักษ์ญาณในการบรรยายคุณภาพของสิ่งที่ศึกษา (Descriptive Aspect) ที่มีความละเอียดอ่อนลึกซึ้งและต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับสูงมาเป็นผู้วินิจฉัย เนื่องจากเป็น การวัดคุณค่าไม่อาจประเมินด้วยเครื่องวัดใด ๆ และต้องใช้ความรู้ความสามารถของผู้ประเมิน อย่างแท้จริง ในการตัดสินคุณค่า (Evaluative Aspect) แนวคิดนี้ได้นำมาประยุกต์ใช้ใน ทางการศึกษาระดับสูงมากขึ้น ทั้งนี้เพราะเป็นองค์ความรู้เฉพาะสาขา ผู้ที่ศึกษาเรื่องนั้นจริง ๆ จึงจะทราบและเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ดังนั้นในวงการอุดมศึกษาจึงนิยมนำรูปแบบนี้มาใช้ใน เรื่องที่ต้องการความลึกซึ้งและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางสูง 3) รูปแบบที่ใช้ตัวบุคคล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นเครื่องมือในการประเมินโดยให้ความเชื่อถือกับผู้ทรงคุณวุฒิที่เที่ยงธรรม และมีคุณพินิจที่ดี ทั้งนี้มาตรฐานและเกณฑ์พิจารณาต่าง ๆ นั้นจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒินั่นเอง และ 4) รูปแบบที่ยอมให้มีความยืดหยุ่นใน กระบวนการทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิ ตามอัธยาศัยและความถนัดของแต่ละคน นับตั้งแต่ การกำหนดประเด็นสำคัญที่จะนำมาพิจารณา การบ่งชี้ข้อมูลที่ต้องการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การวินิจฉัยข้อมูล ตลอดจนวิธีการนำเสนอ

7. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ

7.1 ความหมายของการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ

การพัฒนาในภาพรวม หมายถึง การพัฒนาหน่วยงานหรือองค์กรก่อนเป็นเบื้องต้น ทั้งนี้เพราะการพัฒนาเป็นลักษณะของการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิธีการหรือรูปแบบของบุคคลหรือหน่วยงานเพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยใช้งบประมาณและบุคลากรอย่างจำกัด ซึ่งเป็นงานที่กระทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการบริหารจัดการ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (เกษม วัฒนชัย. 2545 : 12) ดังนี้ คือ 1) มีการรู้จักและประสานงานกัน (Consciously Coordinated) 2) มีลักษณะเป็นหน่วยทางสังคม (Social Entity) 3) มีลักษณะแบ่งแยกอย่างชัดเจน (Identifiable Boundary) 4) มีความผูกพันที่ต่อเนื่อง (Continuing Bond) และ 5) มีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goals)

ดังนั้นการพัฒนา (Development) จึงหมายถึง การทำให้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง การกระทำหรือการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดีขึ้น มีคุณภาพมากขึ้น โดยผ่านกระบวนการ วิธีการและเทคนิคที่เป็นระบบและต่อเนื่อง อันมีผลทำให้การกระทำหรือการดำเนินงานมีประสิทธิภาพ (Efficiently) ประสิทธิภาพ (Effectively) ทำให้ผลงานหรือผลผลิตมีคุณภาพเป็นที่น่าพึงพอใจมากขึ้น บุคคลสำคัญในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการคือ ผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารมีความสามารถในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ จะต้องมีการพัฒนาคุณภาพของผู้บริหารเป็นประการสำคัญ นั่นคือจะต้องมีการพัฒนา ซึ่ง ชงชัย สันติวงษ์ (2539 : 202) กล่าวว่า การจัดการ หมายถึง กระบวนการที่จะช่วยให้ผู้บริหารได้มีโอกาสรับประสบการณ์ ความชำนาญ ตลอดจนทัศนคติใหม่ ๆ ที่ถูกต้อง ที่จะเป็นผู้หน้าที่สมบูรณ์แบบและสามารถประสบความสำเร็จในฐานะของหัวหน้างานที่ดี และ สมชัย ศรีสุทธิยากร (2544 : 180) กล่าวว่า การจัดการเป็นกิจกรรมประเภทหนึ่งซึ่งกำหนดขึ้นมาเพื่อปรับปรุง การปฏิบัติงานและขยายความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมการบริหารให้แก่ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กร ปัจจุบันและเพื่อเตรียมผู้บริหารสำหรับอนาคต นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการดำเนินกิจกรรมอย่างมีระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นประกันว่า องค์กรจะมีผู้บริหารงานที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสนองตอบต่อความต้องการขององค์กรทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Armstrong. 1982 : 148) ดังนั้นการพัฒนาการจัดการหรือการพัฒนาความรู้ความสามารถในการบริหารของผู้บริหาร จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการให้มีคุณภาพที่เหมาะสม เพื่อบริหารจัดการ

ทรัพยากรทางการบริหาร (4M's) อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สำหรับสถานศึกษา การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ จึงเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริหารจัดการให้มีความเหมาะสมกับเป้าหมายในการจัดการศึกษา โดยใช้ทรัพยากรทางการบริหารคือ บุคลากร (ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา) งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ อย่างประหยัด ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน มีคุณภาพ

7.2 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ

ดิเรก วรรณเศียร (2545 : 54) ได้กล่าวถึงการพัฒนารูปแบบไว้ว่า การพัฒนารูปแบบนั้นไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนตายตัว โดยทั่วไปการพัฒนารูปแบบจะเริ่มต้นจากการศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะสร้าง หรือต้องการที่จะพัฒนารูปแบบให้ชัดเจน จากนั้นจึงกำหนดหลักการและองค์ประกอบของรูปแบบที่จะพัฒนา แล้วสร้างรูปแบบขึ้น และนำรูปแบบไปตรวจสอบหาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ หรือทดลองใช้ต่อไป ส่วน บุญชม ศรีสะอาด (2549 : 41 - 46) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนารูปแบบว่า มี 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่หนึ่ง ผู้วิจัยจะต้องสร้างหรือพัฒนารูปแบบขึ้นมาก่อน เป็นรูปแบบตามสมมุติฐาน โดยการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวคิด รูปแบบ และผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์สภาพ สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ ขั้นตอนที่สอง การทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ คือ การนำรูปแบบที่ได้ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อทดสอบดูว่า มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามที่มุ่งหวังไว้หรือไม่ ผู้วิจัยอาจปรับปรุงรูปแบบใหม่โดยตัดองค์ประกอบหรือตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยออก จะทำให้ได้รูปแบบที่มีความเหมาะสมมากขึ้น

นอกจากนี้ สมาน อัสวภูมิ (2545 : 15) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนารูปแบบไว้ดังนี้ 1) การศึกษารูปแบบ หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับหลักการและข้อมูลพื้นฐานประกอบการสร้างรูปแบบซึ่งอาจจะดำเนินการได้โดยวิธีสำรวจความคิดเห็น หรือการศึกษาภาคสนาม 2) การนำเสนอรูปแบบ ผู้วิจัยต้องออกแบบและนำเสนอรูปแบบใหม่ เพื่อให้ได้รูปแบบที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ในขั้นนี้ยังไม่ต้องทดลองใช้รูปแบบ เพียงแต่จัดโอกาสนำเสนอเพื่อพิจารณาของผู้เกี่ยวข้อง เช่น การนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาและประเมินในรูปของแบบสอบถามหรือการประชุมสัมมนา การนำรูปแบบให้ผู้ปฏิบัติประเมินความเป็นไปได้ ตลอดจนการให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ 3) การพัฒนารูปแบบ หมายถึง การวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการดำเนินการทั้งสามส่วนคือ การศึกษารูปแบบ การออกแบบรูปแบบใหม่ การนำ

รูปแบบใหม่ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง ส่วนจะมีการใช้ที่รอบขึ้นอยู่กับโครงการวิจัย และทำการรายงานผลการทดลองใช้ ส่วน วิสุทธิ วิจิตรพัชรภรณ์ (2547 : 255-292) กล่าวถึง ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบไว้ 5 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย 2) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) สร้างรูปแบบการจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 4) ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ และ 5) ปรับปรุงและนำเสนอรูปแบบ

จากการศึกษาการพัฒนารูปแบบข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปเป็นขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน มี 2 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์
2. พัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบงาน ICT และครูผู้สอน โดยใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้บริหารสถานศึกษา เนื่องจากการพัฒนารูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน เป็นรูปแบบการจัดการแบบใหม่ที่มีความเป็นนามธรรมอยู่ จำเป็นต้องอาศัยข้อคิดเห็นจากผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถและประสบการณ์ในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และมีการนำเสนอผลการพัฒนารูปแบบด้วยแนวคิดเชิงระบบของกระบวนการจัดการตามองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างมีโครงสร้างระหว่างตัวแปร ตามโครงสร้างของระบบบริหารและแนวทางการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังมีการประเมินรูปแบบโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ 3 ด้าน คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนารูปแบบ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา เพื่อให้รูปแบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในฝัน จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้รับการยืนยัน

การบริหารจัดการ

1. ความหมายของการบริหารจัดการ

การบริหารหรือการจัดการ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานทุกระดับ โดยการบริหาร (Administration) นิยมใช้ในภาครัฐหรืองานที่เกี่ยวกับนโยบาย และการจัดการ (Management) นิยมใช้ในภาคธุรกิจเอกชน ซึ่ง The Encyclopedia Americana ได้ขยายความว่า การบริหารและการจัดการใช้แทนกันได้ คำว่า “การบริหาร” เป็นการจัดการงานบริหารระดับสูง ส่วน “การจัดการ” เป็นศิลปะของการประสานองค์ประกอบหรือปัจจัยการผลิตเพื่อมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การ เป็นความสำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแรงงาน วัสดุ และเครื่องจักร สำหรับคำว่า การบริหารจัดการ ลูนเบิร์กและออร์นสไตน์ (Lunenburg & Ornstein. 1996 ; อ้างใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2546 : 69) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างคำดังกล่าวกับการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ว่า การบริหารจัดการจะให้ความสนใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดโครงสร้างองค์การโดยภาพรวม ในขณะที่การจัดการเชิงวิทยาศาสตร์จะสนใจการจัดการกับงานและคนงาน ซึ่งอาจสรุปได้ว่า ผู้ที่ใช้ในความหมายแตกต่างกัน ส่วนใหญ่จะเห็นว่า คำว่า การบริหาร ครอบคลุมภาพรวมขององค์การในขณะที่การจัดการมุ่งไปที่การจัดการกับทรัพยากรเพื่อให้บรรลุจุดหมาย และ คำว่า “การบริหาร” ในที่นี้จะใช้ในความหมายว่า เป็นความพยายามใช้ศาสตร์และศิลป์ จูงใจผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกองค์การให้ร่วมมือร่วมใจดำเนินกิจกรรม เพื่อให้้องค์การ ประสบความสำเร็จทั้งในเชิงประสิทธิผลและประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2546 : 69)

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะใช้ทั้งสองคำในลักษณะที่แทนกันได้เพื่อความเหมาะสม ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของคำว่า การบริหารจัดการไว้มากมาย เช่น ปีเตอร์ ดร็คเกอร์ (Peter, F Drucker. 1954 : 12) ประมาจารย์ด้านการจัดการได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “การบริหาร คือ การทำให้งานต่าง ๆ ขององค์การสำเร็จได้ โดยอาศัยคนอื่น เป็นผู้ทำ” (Management is Getting Things done Through Other People) และ เออร์เนสต์ เดล (Ernest, Dale. 1968 : 43) ; แฮโรลด์ ลูนตซ์และไซริล (Harold, Koontz and Cyril. 1972 : 43) ให้คำจำกัดความของคำว่า การบริหารหรือการจัดการไว้สอดคล้องกันว่า การบริหารหรือการจัดการ หมายถึง

การดำเนินงานของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมกันปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยอาศัยปัจจัยทั้งหลาย ได้แก่ คน เงิน วัสดุสิ่งของ ซึ่งนับว่าเป็นอุปกรณ์ของการจัดการ นั้น ๆ รวมถึงกระบวนการจัดหน่วยงานและการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้การทำงานบรรลุ เป้าหมายร่วมกัน และ บาร์นาร์ด (Barnard, Chester I. 1956 : 28) ให้ความหมายของการบริหารไว้สั้น ๆ ว่า การบริหาร หมายถึง การทำงานให้สำเร็จโดยบุคคลอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ เฟสเลอร์และเคตท์ (Fesler & Kettl. 1991 : 7) ให้ความหมายว่า การบริหารเป็นการจัดการทำให้เกิดความสำเร็จและเห็นว่าการบริหารเป็นการระดมให้บุคคลดำเนินการ ให้ไปสู่เป้าหมาย ส่วน บาโทนและมาติน (Bartol & Martin. 1991 : 6) ให้ความหมายว่าการจัดการเป็นกระบวนการที่ทำให้เป้าหมายขององค์การประสบความสำเร็จโดยผ่านหน้าที่หลัก 4 อย่าง คือ การวางแผน การจัดองค์การ การใช้ภาวะผู้นำ และการควบคุม และ พจนานุกรมนานาชาติ กรอติเออร์ (The Grolier International Dictionary. 1992 : 11) ให้ความหมายว่า การบริหาร เป็นศิลปะหรือการนำนโยบายของรัฐบาล ธุรกิจ หรืองานราชการของรัฐไปปฏิบัติ ซึ่ง โบวี และคณะ (Bovee & Others. 1993 : 5) ให้ความหมายว่าการจัดการเป็นกระบวนการที่องค์การสามารถบรรลุเป้าหมายโดยประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของการวางแผน การจัดองค์การ ภาวะผู้นำ และการควบคุมองค์การ ในด้านบุคลากร กายภาพ งบประมาณและแหล่งข้อมูล และสอดคล้องกับ โฮลต์ (Holt. 1993 : 3) ให้ความหมายว่า การจัดการเป็นศาสตร์ของการกระทำสิ่งต่าง ๆ โดยผ่านการกระทำของบุคลากร ดังนั้นการบริหารจัดการ (Management) จึงหมายถึง ชุดของหน้าที่ต่าง ๆ (A Set of Functions) ที่กำหนดทิศทางในการใช้ทรัพยากรทั้งหลายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient) หมายถึง การใช้ทรัพยากรได้อย่างเฉลียวฉลาดและคุ้มค่า (Cost-effective) การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective) นั้น หมายถึง การตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง (Right Decision) และมีการปฏิบัติการสำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้ ดังนั้นผลสำเร็จของการบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลควบคู่กัน (Ricky W. Griffin. 1999 : 4) หรืออีกแนวหนึ่งอาจกล่าวได้ว่า การบริหารจัดการ หมายถึง กระบวนการของการมุ่งไปสู่เป้าหมายขององค์กรจากการทำงานร่วมกัน โดยใช้บุคคล และทรัพยากรอื่น ๆ (Certo. 2000 : 555) นอกจากนี้ สมศักดิ์ คงเที่ยง (2542 : 1) และ ภาวิดา ธาราศรีสุทธิ (2542 : 2) กล่าวไว้สอดคล้องกันว่า การบริหาร หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมมือกันดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างหนึ่ง

อย่างใดหรือหลาย ๆ อย่าง ที่บุคคลร่วมกันกำหนดโดยใช้กระบวนการอย่างมีระบบและใช้ทรัพยากร ตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ซึ่ง วิโรจน์ สารรัตนะ (2545 : 3-4) กล่าวว่า การบริหารจัดการเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เป็นศาสตร์ (Science) เพราะเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการสืบค้น หาความรู้ใหม่ ๆ ด้วยวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ มีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล มีการตั้งสมมุติฐาน และทดสอบสมมุติฐาน เป็นศิลป์ (Art) เพราะบุคคลต้องใช้ทักษะและความรู้ทางการบริหารที่ได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดีจากการฝึกฝน จากการทำงานร่วมกันกับบุคคลอื่นเพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการบางท่านให้ความเห็นว่า การบริหารใช้ในภาครัฐ ส่วน เนตร์พัฒนา ยาวีราช (2546 : 2) และ สุรัสวดี ราชกุลชัย (2543 : 3) กล่าวว่า การจัดการ (Management) ใช้ในแวดวงของภาคเอกชน หมายถึง กระบวนการที่ผู้บริหารปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร โดยอาศัยบุคลากรและทรัพยากรทางการบริหาร สอดคล้องกับ ทศนีย์ ธรรมสิทธิ์ (2545 : 14) ทักษิณ ชินวัตร (2545 : 6-7) และ จารุพงศ์ พลเดช (2546 : 13-18) ที่กล่าวว่า การบริหารภาครัฐแนวใหม่ว่าเป็นการบริหารที่มุ่งเน้นในการปรับปรุงทั้งกระบวนการ รูปแบบและคุณภาพของการปฏิบัติงานและการให้บริการต่าง ๆ ให้สามารถสนองตอบความต้องการของประชาชน และสังคมได้อย่างแท้จริง ส่วน ทองทิพพา วิริยะพันธุ์ (2546 : 156-157) ได้กล่าวถึงการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพว่า การคิดเชิงระบบ (Systematic Thinking) จะนำไปสู่การจัดการอย่างเป็นระบบ (Systematic Management) ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการบริหารงานเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากระบบเป็นรากฐานของประสิทธิภาพที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์กร และสอดคล้องกับ สมคิด บางโม (2545 : 59-60) ที่มีความเห็นว่าการจัดการคือศิลปะในการใช้คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ขององค์กรและนอกองค์กร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการจัดการที่นักวิชาการให้ไว้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า การจัดการ หมายถึง การดำเนินงานขององค์กรที่ต้องมีคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยนำปัจจัยทางการบริหารจัดการ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ มาใช้อย่างเป็นกระบวนการโดยผ่านหน้าที่หลัก คือ การวางแผน การจัดองค์กร การเป็นผู้นำ และการควบคุม ให้การทำงานบรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ปัจจัยหรือทรัพยากรการบริหารจัดการ

การบริหารจัดการทุกประเภทจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหรือทรัพยากรทางการบริหารจัดการที่สำคัญ ได้แก่ บุคลากร (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการจัดการ (Management) หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า 4M's ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการบริหาร เพราะการบริหารจะประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพ มีปริมาณเพียงพอ ต้องได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพียงพอ ต้องมีวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของแผนงานและโครงการ และต้องมีระบบการจัดการที่ดี มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2545 : 18) ซึ่ง ธงชัย สันติวงษ์ (2543 : 7-8) และ สมคิด บางโม (2545 : 61-62) ยังได้กล่าวถึงปัจจัยในการจัดการที่เป็นมูลเหตุที่สำคัญและผู้บริหารทุกคนต้องสนใจในงาทางด้านการบริหารจัดการ คือ 1) คน (Man) ทรัพยากรบุคคลที่ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่จะก่อผลสำเร็จให้กับกิจการได้อย่างมาก ทั้งนี้ในแง่ของปริมาณและคุณภาพ 2) เครื่องจักร (Machine) คือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่จัดหาและซื้อมาอย่างพิถีพิถัน เพื่อใช้ปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่า 3) เงินทุน (Money) นับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ให้การสนับสนุนในการจัดหาทรัพยากรเพื่อหล่อเลี้ยงและเอื้ออำนวยให้กิจกรรมขององค์การดำเนินไปโดยไม่ติดขัด และ 4) วัสดุสิ่งของ (Material) ถือเป็นปัจจัยที่มีปริมาณและมูลค่าสูงไม่ต่างไปจากปัจจัยตัวอื่น ๆ เพราะวัตถุดิบและสิ่งของเหล่านี้จะต้องมีการจัดหามาใช้ดำเนินการผลิต ส่วน ดูบรินและไอแลนด์ (DuBrin and Ireland. 1993 : 245) กล่าวว่า ทรัพยากรองค์การ ได้แก่ ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรที่เป็นวัสดุสิ่งของ และทรัพยากรสารสนเทศ และ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา (2545 : 6-7) ได้สรุปว่า การจัดการเป็นเรื่องของการผสมผสานหรือบูรณาการทรัพยากรการจัดการ ประกอบด้วย คน (Man) เงิน (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) วิธีการ (Method) ตลาด (Market) ข้อมูลข่าวสาร (Information) และเวลา (Time)

นอกจากนี้ ไตรรัตน์ จงจิตร (2546 : 127-135) และ เสกสิฐ เล้ากิจเจริญ (2550 : 7-8) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า หลักการ 4M's ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ให้บริการหรือปฏิบัติงาน เกี่ยวเนื่องกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน การนิเทศ การบริหารการศึกษาในสถานศึกษา เป็นผู้จัดหาและใช้ทรัพยากรการบริหารอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเงิน วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ เพื่อนำสถานศึกษาไปสู่ความเจริญก้าวหน้า บุคลากรจะต้องมีความรู้ความสามารถใน

การบริหารจัดการในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การดำเนินงานและการจัดการเรียน การสอนของสถานศึกษามีคุณภาพสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล 2) ด้านงบประมาณ หมายถึง แผนการเงินของโรงเรียนที่จัดทำขึ้น โดยการกำหนดรายรับ รายจ่ายของงาน โครงการต่าง ๆ ที่จะดำเนินการ เพื่อให้การจัดสรร ทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อ การเรียนการสอนของสถานศึกษา จะต้องมีการจัดสรรทรัพยากรและบริหารงานงบประมาณ อย่างมีคุณภาพเพื่อจัดหา พัฒนา ปรับปรุง ซ่อมแซม และใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่าง ประหยัดสุด เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสูงสุด 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์ หมายถึง การจัดซื้อการเรียนการสอน และนวัตกรรมที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อการเรียน การสอน โดยมีระบบการจัดหาและบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีการบริการและ ส่งเสริมการใช้อย่างทั่วถึงและเป็นระบบการบริหารงานวัสดุอุปกรณ์ที่ดี จะนำไปสู่การบริหาร จัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการดำเนินงานและการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ทำให้การใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นไปอย่างเหมาะสมและเกิดคุณค่าตรงกับความต้องการของ ผู้บริหาร ครูและนักเรียน และ 4) ด้านการจัดการ หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่กลุ่มบุคคล ร่วมมือกันดำเนินการเพื่อพัฒนาสมาชิกของสังคมในทุก ๆ ด้าน นับตั้งแต่บุคลิกภาพ ความรู้ ความสามารถ พฤติกรรมและคุณธรรม เพื่อให้มีค่านิยมตรงกันกับความต้องการของสังคม โดยกระบวนการต่าง ๆ ที่อาศัยการควบคุมสิ่งแวดล้อมให้มีผลต่อบุคคล และอาศัยทรัพยากร ตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้บุคคลพัฒนาไปตรงตามเป้าหมายของสังคม ที่ตนดำเนินชีวิตอยู่ การจัดการที่เหมาะสมและคำนึงถึงบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ จะทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการบริหาร จัดการเทคโนโลยีและการสื่อสารตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้น ปรีชา คัมภีร์ปกรณ์ (2541 : 10) จึงได้เสนอความเห็นว่ ในทางบริหารการศึกษา 4M เป็นทรัพยากรที่เป็นปัจจัยพื้นฐาน เช่นเดียวกัน กล่าวคือ การบริหารการศึกษาจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ต้องอาศัย บุคลากรที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ต้องได้รับงบประมาณสนับสนุนดำเนินงานมากพอ ต้องมีวัสดุสิ่งของตามความต้องการของโครงการและแผนงาน และจะต้องมีระบบบริหารที่ดี และมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยทางการบริหารจัดการที่นักวิชาการให้ไว้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า ปัจจัยทางการบริหารจัดการมีดังนี้ คือ 1) บุคลากร (Man) 2) งบประมาณ (Money) 3) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และ 4) การจัดการ (Management)

3. กระบวนการบริหารจัดการ

กระบวนการบริหารจัดการอาจจำแนกในรูปแบบที่แตกต่างจากกัน เช่น ฟาโยล (Henri Fayol. 1949 : 34) จำแนกกระบวนการบริหารจัดการเป็น 5 หน้าที่ คือ 1) การวางแผนงาน (Planning) 2) การจัดองค์การ (Organizing) 3) การบังคับบัญชา (Commanding) 4) การประสานงาน (Coordinating) และ 5) การควบคุม (Controlling) ส่วน กูลิคและเออร์วิค (Gulick, Luther, and L. Urwick. 1939 : 13) จำแนกกระบวนการบริหารจัดการเป็น 7 หน้าที่ ประกอบด้วยขั้นตอนที่เรียกกันย่อ ๆ ว่า POSDCORB คือ 1) การวางแผน (Planning) หมายถึง การวางแผนหรือวางโครงการอย่างกว้าง ๆ ว่ามีงานอะไรบ้างที่จะต้องปฏิบัติตามลำดับ พร้อมด้วยวางแผนวิธีปฏิบัติ ระบุวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานนั้น ๆ ก่อนลงมือปฏิบัติการ 2) การจัดองค์การ (Organizing) หมายถึง การจัดรูปโครงสร้างหรือเค้าโครงของการบริหาร โดยกำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานย่อยหรือของตำแหน่งต่าง ๆ ของหน่วยงานให้ชัดเจน พร้อมด้วยกำหนดลักษณะและวิธีการติดต่อประสานสัมพันธ์กันตามลำดับชั้นแห่งอำนาจหน้าที่สูงต่ำลดหลั่นกันไป 3) การจัดบุคลากร (Staffing) หมายถึง การบริหารงานบุคคลของหน่วยงาน ตั้งแต่การแสวงหา การบรรจุ แต่งตั้ง การฝึกอบรม และพัฒนา การบำรุงขวัญ การเลื่อนขั้น ลดชั้น ตลอดจนการพิจารณาให้พ้นจากตำแหน่งงานรวมทั้งการบำรุงรักษาสภาพของการทำงานที่ดีให้มีอยู่ตลอดไป 4) การสั่งการ (Directing) หมายถึง การวินิจฉัยสั่งการหลังจากที่ได้วิเคราะห์และพิจารณาโดยรอบคอบแล้ว รวมทั้งการติดตามและให้มีการปฏิบัติงานตามคำสั่งนั้น ๆ ในฐานะที่ผู้บริหารเป็นผู้นำหรือผู้บังคับบัญชาของหน่วยงาน 5) การประสานงาน (Coordinating) หมายถึง การประสานงานหรือสื่อสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานย่อยหรือตำแหน่งต่าง ๆ ภายในองค์การให้เข้ากันได้ เพื่อให้ทำงานเดินและเกิดประสิทธิภาพ ไม่มีการทำงานซ้ำซ้อนหรือขัดแย้งกัน ทำให้ทุกหน่วยงานประสานกลมกลืนกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักขององค์การร่วมกัน 6) การรายงาน (Reporting) หมายถึง การเสนอรายงานให้ผู้บริหารที่รับผิดชอบต่าง ๆ ทราบความเคลื่อนไหวความเป็นไปเป็นระยะ ๆ ทั้งผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาได้ทราบความก้าวหน้าของงานของตนอยู่เสมอ การเสนอรายงานจำเป็นต้องมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานมีการวิจัยการประเมินผล และมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ เพื่อการปรับปรุงได้ทันทีหรือการปรับปรุงในอนาคต 7) การงบประมาณ (Budgeting) หมายถึง การจัดทำงบประมาณการเงิน การวางแผนหรือโครงการใช้จ่ายเงิน การทำบัญชี และการควบคุมดูแลการใช้จ่ายเงิน โดยรอบคอบและรัดกุม ซึ่ง ซีเยร์ (Sears. 1950 : 35) ได้พยายามประยุกต์เอาทฤษฎี

การบริหารด้านธุรกิจและรัฐศาสตร์มาใช้ในการบริหารการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้ การวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การวินิจฉัยสั่งการ (Directing) การประสานงาน (Coordinating) และการควบคุม (Controlling) และ ทีด (Tead, 1951 : 105) ได้มุ่งความสำคัญที่หน่วยงานย่อยในองค์การเป็นหลัก มีกระบวนการบริหารงาน โดยสรุปสาระสำคัญของกิจกรรมเป็น 10 ประการ คือ 1) กำหนดความมุ่งประสงค์และ จุดประสงค์ให้กระจ่างชัด 2) จัดทำโครงสร้างการบริหารงาน 3) กำหนดบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบและอำนาจให้บุคลากร 4) มอบหมายอำนาจ โดยอาศัยหลักการกระจาย อำนาจ 5) ควบคุมการปฏิบัติงาน 6) รักษาปริมาณและคุณภาพของงานอย่างเสมอต้น เสมอปลาย 7) จัดให้มีคณะกรรมการต่าง ๆ เป็นตัวประสานงานในหน่วยงาน 8) บำรุงขวัญ และกำลังใจ 9) ประเมินผลการปฏิบัติงาน และ 10) เตรียมวางแผนงานในอนาคต

นอกจากนี้ สมาคมผู้บริหารโรงเรียนแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association of School Administration, 1955 : 17) ได้กำหนดรูปแบบการบริหารงานไว้ดังนี้ คือ 1) การวางแผน (Planning) เป็นความพยายามที่จะให้การปฏิบัติงานตรงกับเป้าหมาย ที่ต้องการ จึงได้กำหนดงานที่จะต้องทำ วิธีที่จะทำ และจุดมุ่งหมายของการทำงานแต่ละอย่าง ไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์การ 2) การแบ่งสรร (Allocation) มีการจัดแบ่งทรัพยากรมนุษย์และทรัพยากรที่มีใช้มนุษย์ให้เป็นสัดส่วนพอที่จะ ดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล 3) การเร้าใจ (Stimulation) เป็น การกระตุ้น เร้าใจ และส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติงานให้ได้ผลดีทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ 4) การประสานงาน (Coordinating) เป็นการจัดให้มีการประสานงานระหว่างหัวหน้างาน ของหน่วยย่อยให้เกิดความเข้าใจกัน ประสานงานกันและขจัดข้อขัดแย้งให้ลดลงหรือหมดไป และ 5) การประเมินผลงาน (Evaluation) เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงาน ตลอดจน การดำเนินการเพื่อการแก้ไขปัญหา และการวางแผนในช่วงระยะเวลาข้างหน้า โดยมุ่งประเมิน สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ส่วน ลิทฟิลด์ (Litchfield, 1956 : 3-29) ได้ให้แนวคิด เกี่ยวกับกระบวนการบริหารว่า เป็นวัฏจักรการบริหาร (Cyclical Nature) กล่าวคือ กระบวนการบริหารจะเป็นวงจรใหญ่ทั้งองค์การ ภายในวงจรใหญ่มีวงจรย่อย ๆ ที่เป็น การปฏิบัติงานตามหน้าที่เฉพาะอย่าง และหน้าที่อื่น ๆ กระบวนการบริหารดังกล่าว ประกอบด้วย การตัดสินใจ การจัดโปรแกรม การติดต่อ การควบคุม และการประเมินค่า โดย ซีมอน (Simon, 1957 : 9) ได้ขยายแนวคิดการบริหารออกไปอีกโดยเน้นที่หน้าที่ ของผู้บริหารว่า กระบวนการบริหารเป็นเรื่องของการตัดสินใจ (Decision-making) ที่จะมีผล

เกื้อกูลต่อการปฏิบัติงานของคนในองค์การเพื่อบรรลุผลความสำเร็จ โดยผู้บริหารต้องตัดสินใจในเรื่องต่อไปนี้ คือ 1) การระบุหน้าที่ของบุคคลให้ชัดเจนว่าขอบข่ายหน้าที่งานของบุคคลคืออะไร 2) การแบ่งอำนาจเพื่อกำหนดว่าบุคคลใดในองค์การหรือหน่วยงานนั้น ๆ ที่มีอำนาจตัดสินใจให้แก่ปัจเจกบุคคล 3) การวางขอบเขตจำกัดในการให้บุคลากรจะเลือกทำอะไรตามความต้องการของตน และให้มีภาระงานด้านกิจกรรมของบุคคลในองค์การหรือหน่วยงาน และ เกร็ก (Gregg. 1957 : 274 - 316) ได้ให้รูปแบบการบริหารที่เน้นการกระตุ้นและจูงใจผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การกำหนดอำนาจหน้าที่ 3) การตัดสินใจสั่งการ 4) การเสนอรายงาน 5) การใช้อิทธิพล 6) การประสานงาน และ 7) การประเมินผลงาน ส่วน แมคเคนซี (Mackenzie. 1969 : 87) ได้เสนอกระบวนการจัดการ (The Management in 3-D) เป็นลักษณะ 3 มิติ กล่าวคือในองค์การหนึ่ง ๆ จะเริ่มต้นด้วยองค์ประกอบพื้นฐานสามประการ คือ 1) ความคิด (Ideas) 2) สิ่งของ (Things) และ 3) คน (People) ดังนั้นการจัดการองค์ประกอบพื้นฐานเหล่านี้ โดยประการแรก ผู้บริหารต้องมีโน้ตทัศน์ (Concept) หรือวิสัยทัศน์คือ การวางแผนองค์การให้เจริญก้าวหน้า ประการที่ 2 ผู้บริหารจะต้องบริหาร (Administration) งานที่เป็นสิ่งของ (Things) วัตถุประสงค์ อาคารสถานที่ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์การ และประการที่ 3 ผู้บริหารต้องใช้ภาวะผู้นำ (Leadership) สร้างแรงจูงใจให้คน (People) ในองค์การร่วมแรงร่วมใจกันทำงาน กระบวนการจัดการ 3 มิติ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วางแผน (Plan) 2) จัดองค์การ (Organize) 3) จัดคนเข้าทำงาน (Staff) 4) สั่งการ (Direct) และ 5) ควบคุม (Control) ซึ่ง รูและบียาร์ส (Rue and Byars. 1995 : 6) ได้กล่าวถึงการจัดการที่ช่วยสนับสนุนเกี่ยวกับกิจกรรมพื้นฐาน ซึ่งเป็นหน้าที่การจัดการ ประกอบด้วย 5 ประการ คือ 1) การวางแผน (Planning) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การดำเนินการ การกิจในอนาคตและอะไรที่จะเป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จของวัตถุประสงค์ 2) การจัดองค์การ (Organizing) เป็นการจัดกลุ่มงาน การมอบหมายงาน และการมอบอำนาจหน้าที่ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน 3) การจัดคนเข้าทำงาน (Staffing) เป็นการจัดการทรัพยากรมนุษย์ตั้งแต่การวางแผนนโยบาย การรับคนเข้าทำงาน การคัดเลือก การฝึกอบรม และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ 4) การเป็นผู้นำ (Leading) เป็นการติดต่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์พฤติกรรมของบุคลากรในองค์การให้ทำงานสัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมาย และ 5) การควบคุม (Controlling) เป็นการตรวจสอบวัตถุประสงค์ การค้นหาสาเหตุของปัญหา และการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานที่จำเป็นต่อไป และสำหรับ ดูบริน (Dubrin. 2009 : 9 - 13) กล่าวถึง

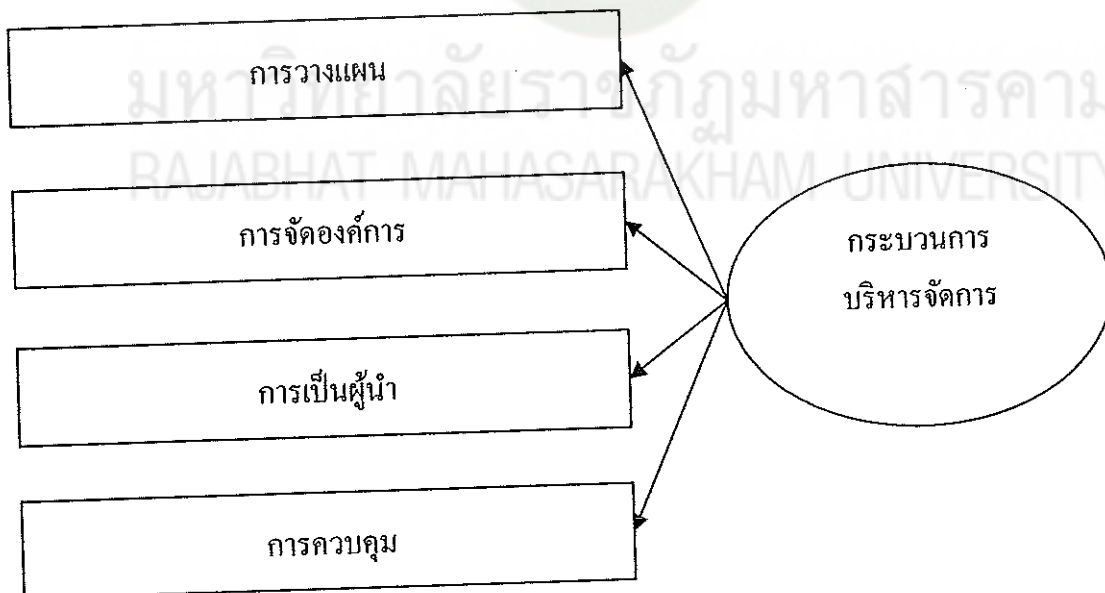
หน้าที่ของผู้จัดการว่ามี 17 ประการ คือ 1. การวางแผน (Planning) ประกอบด้วย 1.1 ผู้วางแผนเชิงกลยุทธ์ (Strategic Planner) 1.2 ผู้วางแผนดำเนินการ (Operational Planner) 2. การจัดองค์การ (Organizing) ประกอบด้วย 2.1 นักจัดการองค์กร (Organizer) 2.2 ผู้ประสานงาน (Liaison) 2.3 ผู้จัดคนเข้าทำงาน (Staffing Coordinator) 2.4 ผู้จัดการทรัพยากร (Resource Allocator) 2.5 ผู้มอบหมายงาน (Task Delegator) 3. การเป็นผู้นำ (Leading) ประกอบด้วย 3.1 ผู้แทนขององค์กร (Figurehead) 3.2 ผู้ประชาสัมพันธ์ (Spokesperson) 3.3 นักเจรจาต่อรอง (Negotiator) 3.4 ผู้สร้างแรงจูงใจและสอนงาน (Motivator and Coach) 3.5 ผู้สร้างทีมงาน (Team Builder) 3.6 ผู้ร่วมงาน (Team Player) 3.7 ผู้แก้ปัญหา (Technical Problem Solver) 3.8 ผู้ประกอบการ (Entrepreneur) และ 4. การควบคุม (Controlling) ประกอบด้วย 4.1 ผู้กำกับติดตามผล (Monitor) 4.2 ผู้ขจัดสิ่งก่อกวน (Disturbance Handler)

ส่วน จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ (2541 : 1-3) ; สุรศักดิ์ ชัยรัมย์ (2547 : 3-5) ; พิบุลย์ ฉายแสง (2547 : 4-5) และ เจตวัชร พาดา (2550 : 91) ได้เสนอกระบวนการจัดการไว้สอดคล้องกันว่า ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) การวางแผน 2) การจัดองค์การ 3) การนำ 4) การประสานงาน และ 5) การรายงานและประเมินผล สำหรับ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2542 : 37) ; นภาพร ขันธภา และกรรณิการ์ นิยมศิลป์ (2545 : 5) และ กิตติมา จอร์นัส (2547 : 6) ยังเห็นสอดคล้องกันว่า กระบวนการจัดการของผู้บริหาร ประกอบด้วย 1) การวางแผน 2) การจัดองค์การ 3) การนำ และ 4) การควบคุม นอกจากนี้ สมพร ทั่วสกุล (2545 : 37) ; อวยชัย รัตนไพบูลย์ (2546 : 12) ; สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ (2546 : 22) ; ลี้อชา สารคง (2547 : 29-30) และ อนุตร์ ขอสันติวิวัฒน์ (2548 : 18) กล่าวว่า กระบวนการบริหารจัดการอย่างน้อยต้องมีการตัดสินใจ การวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนทำงาน การอำนวยความสะดวก การจัดสรรทรัพยากร การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน การควบคุม การประเมินผลงาน รวมทั้งการกระตุ้นหรือการจูงใจ

จากแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหารจัดการที่นักวิชาการให้ไว้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า กระบวนการจัดการมีวงจรที่สำคัญ ประกอบด้วย 4 ประการ คือ 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์การ (Organizing) 3) การเป็นผู้นำ (Leading) และ 4) การควบคุม (Controlling)

จากตารางที่ 1 การสังเคราะห์ตัวแปรกระบวนการบริหารจัดการ สามารถสรุปได้ว่า มีตัวแปรกระบวนการบริหารจัดการทั้งสิ้น 8 ตัวแปร มีผู้นำมาศึกษาน้อยที่สุด 4 ตัวแปร และมีผู้นำมาศึกษามากที่สุด 4 ตัวแปร คือ การวางแผน การจัดองค์กร การเป็นผู้นำ และการควบคุม ซึ่งผู้ที่มาศึกษา ได้แก่ Fayol (1949 : 34); Gulick, Luther and L. Urwick (1939 : 13); Sears (1950 : 35); Tead (1951 : 105); Gregg (1957 : 274 – 31); The American Association of School Administration (1955 : 17); Litchfield (1956 : 3-29); Simon (1957 : 9); Mackenzie (1969 : 87); Rue and Byars (1995 : 6); เสกสิฐ เล่ากิจเจริญ (2550 : 14); จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ (2541 : 1-3); สุรศักดิ์ ชัยรัมย์ (2547 : 3-5); พิบูลย์ ฉายแสง (2547 : 4-5); เจตวัชร พาดา (2450 : 30-31); สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ (2546 : 22); ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2542 : 37); นภาพร ชันธภา และกรรณิการ์ นิยมศิลป์ (2545 : 5); กิตติมา จอร์นส (2547 : 6); สมพร น่วมสกุล (2546 : 54-55); อวยชัย รัตนไพบูลย์ (2546 : 12); ลือชา สาระคง (2547 : 29-30) และ อนุตร์ ขอสันติวิวัฒน์ (2548 : 18)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะศึกษา 4 ตัวแปร คือ การวางแผน การจัดองค์กร การเป็นผู้นำ และการควบคุม



แผนภาพที่ 4 โมเดลกระบวนการบริหารจัดการ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. ข้อมูลและสารสนเทศ

1.1 ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ

ความหมายของคำว่า ข้อมูล (Data) ราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 173) ให้ความหมายว่าข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริง สำหรับใช้เป็นหลักฐานหาความจริงหรือการคำนวณ ซึ่ง กรมวิชาการ (2544 : 19) และ ไพโรจน์ คชชา (2540 : 9) ให้ความหมายสอดคล้องกันว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งอาจแสดงเป็นตัวเลข ตัวหนังสือ หรือสัญลักษณ์ ข้อเท็จจริงเหล่านี้เป็นสิ่งที่เก็บรวบรวมมา โดยยังไม่ผ่านการประมวลผลหรือการวิเคราะห์จัดกระทำ จึงทำให้ส่วนมากไม่มีความหมายสมบูรณ์พอที่จะนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ ส่วน ญัฐพันธ์ เจริญนันท์ และไพบูลย์ เกียรติโกมล (2542 : 50) เห็นว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อมูลดิบที่ถูกรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรโดยข้อมูลดิบจะยังไม่มีความหมายในการนำไปใช้ประโยชน์ หรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับ ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ (2541 : 145) ที่กล่าวว่า ข้อมูล คือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยการสังเกต การจดบันทึก การสัมภาษณ์ และการสอบถาม ตามข้อมูลที่ได้มานั้นยังคงเป็นข้อมูลดิบไม่สามารถที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจในการกระทำในเชิงการจัดการ นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการให้ความหมายสอดคล้องกัน เช่น เซ็นน์ (Senn, 1978 : 19-20) ; สมบัติ วรรณฤทธิ (2544 : 13) ; วิรงรอง อินทร์แก้ว (2545 : 13) ; พิมพ์ศิริ ชาญพิทยา (2546 : 7) ; อากรณ์ เชื้อพรหม (2548 : 14) และ พชรพร ผู้กำจัด (2549 : 18) กล่าวว่า ข้อมูล คือ ตัวเลข ตัวหนังสือ สัญลักษณ์ ที่เป็นข้อเท็จจริง ที่ใช้แทนคน สิ่งของ ความคิด ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์และประมวลผล จึงยังไม่สามารถนำไปใช้ประกอบในการตัดสินใจหรือใช้ประโยชน์ได้ทันที

ส่วนคำว่า สารสนเทศ (Information) ราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 1182) ให้ความหมายของสารสนเทศไว้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข่าวสาร การแสดงหรือชี้แจง ข่าวสาร ข้อมูลต่าง ๆ และมีนักวิชาการหลายท่าน เช่น มนูญ เพชรมีแก้ว (2540 : 10) ; ไพโรจน์ คชชา (2540 : 9) ; ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ (2541 : 145) ; ญัฐพันธ์ เจริญนันท์ และ ไพบูลย์ เกียรติโกมล (2542 : 50) ; Senn (1978 : 19-20) ให้ความหมายที่สอดคล้องกันว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ผ่านการเปลี่ยนแปลง การผสมผสานหรือมีการกระทำการประมวลอย่างเป็นระบบ หรือวิเคราะห์ผลให้อยู่ในรูปแบบ

ที่มีความสัมพันธ์กัน มีความหมายหรือมีคุณค่าเพิ่มขึ้น หรือมีวัตถุประสงค์ในการใช้งาน อย่างไม่อย่างหนึ่ง มีประโยชน์โดยตรงในการทำการตัดสินใจ เพราะอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว ดังนั้นสารสนเทศจึงเป็นสิ่งที่นำออกของระบบประมวลผลข้อมูล ในทางปฏิบัติ มักตัดสินความแตกต่างระหว่างคำว่า ข้อมูลและสารสนเทศนี้ได้ยาก ข้อมูลคนหนึ่งอาจเป็นสารสนเทศของอีกคนหนึ่งในการนำไปใช้นั้น จึงมีการกล่าวถึงสองคำนี้อยู่เสมอและขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้เป็นสำคัญ นอกจากนี้ จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544 : 4) และ สงวนชัย หม่องคำมี (2546 : 10) ได้ให้ความหมายของสารสนเทศสอดคล้องกันว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล ผ่านการวิเคราะห์หรือสรุปให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ และ จวงจันท์ อาจจุฬา (2547 : 14) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูล (Data) หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ อย่างมีระเบียบ เป็นความรู้ที่ได้ยินยอมนำมาประกอบกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งตามจุดมุ่งหมายได้ทันที

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นและกำลังจะเกิดขึ้น โดยที่ยังไม่มีการประมวลผล กล่าวคือ ยังไม่ผ่านกระบวนการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ส่วนสารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลแล้ว สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้

1.2 คุณสมบัติของสารสนเทศ

กรมสามัญศึกษา (2542 : 14) ได้สรุปสารสนเทศที่ดีควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ 8 ประการ คือ 1) ใช้งานได้ง่ายรวดเร็ว (Accessibility) 2) ทันต่อเหตุการณ์ (Timeliness) 3) มีความชัดเจน (Clarity) 4) ถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) 5) ตรงกับความต้องการ (Relevance) 6) ตรวจสอบได้ (Verifiability) 7) ยืดหยุ่น (Flexibility) 8) ครอบคลุม (Comprehensiveness) และสำนักทดสอบทางการศึกษา (2544 : 9) กล่าวว่า ข้อมูลและสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นเครื่องชี้นำในการบริหารและการดำเนินงานทางการศึกษาได้ แต่นั่นหมายถึง ข้อมูลและสารสนเทศเหล่านั้นจะต้องมีคุณภาพทั้งในด้านความถูกต้อง เชื่อถือได้ มีความเป็นปัจจุบัน สามารถตอบสนองผู้ใช้ได้ทันเหตุการณ์ ดังนั้นการสร้างระบบสารสนเทศให้มีคุณภาพ จึงควรคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ คือ 1) มีการตรวจสอบความถูกต้อง (Verifiability) 2) มีความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) 3) มีความสมบูรณ์และครอบคลุม (Comprehensiveness) เพียงพอที่จะใช้ตัดสินใจ 4) มีความชัดเจน (Clarity) ไม่ต้องตีความ

แต่มีความกะทัดรัดได้ใจความ 5) มีความเกี่ยวข้องตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ (Relevance) 6) มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ปรับใช้ได้หลายสถานการณ์ 7) ใช้ได้ง่าย รวดเร็ว (Accessibility) 8) สามารถจัดระบบตั้งแต่การเตรียมข้อมูลนำเข้า การประมวลผล และนำผลรายงานในเวลาทันต่อเหตุการณ์ (Timeliness)

นอกจากนี้ ประชุม รอดประเสริฐ (2545 : 246-247) กล่าวว่า ระบบข้อมูลทุกระบบ นอกจากจะเป็นการรวบรวมข้อมูลแล้ว ยังเป็นกระบวนการกลั่นกรองข้อมูลให้มีคุณสมบัติที่ดี ข้อมูลที่ดีต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ 1) ทันต่อเหตุการณ์ (Timely) ข้อมูลที่ดีจะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Up to Data) จึงจะทำให้การตัดสินใจในการปฏิบัติงานไม่ผิดพลาด เทียงตรง (Accurate) 2) ข้อมูลที่ดีต้องเป็นข้อมูลที่เป็นจริง ที่ได้รับการตรวจสอบและวิเคราะห์มาอย่างดีแล้ว เพราะข้อมูลที่ขาดความเป็นจริงหรือข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้ จะเป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้การตัดสินใจผิดพลาด 3) กะทัดรัด (Concise) ข้อมูลที่ดีต้องกะทัดรัดและจำเป็นกับประเด็นของการตัดสินใจดำเนินงาน การมีข้อมูลมากมายแบบน้ำท่วมทุ่งจะทำให้การตัดสินใจเป็นไปได้ยากลำบาก 4) เกี่ยวข้อง (Relevant) ข้อมูลที่ดีจะต้องสัมพันธ์ถูกต้องกับเรื่องที่ตัดสินใจการใช้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับเรื่องหรือประเด็นย่อมทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้ 5) สมบูรณ์ (Complete) ข้อมูลที่ดีจะต้องควบคุมสาระหรือกิจกรรมที่จะต้องตัดสินใจการใช้ข้อมูลเพียงส่วนใดมาใช้จะทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้เช่นเดียวกัน ส่วน มานะ ไชยโชติ (2550 : 17) สรุปไว้ว่า สารสนเทศที่ดีนั้นต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ ต้องสามารถสนองตอบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีความถูกต้องแม่นยำ และสามารถเรียกใช้ได้ทันต่อการใช้งาน ดังนั้นทุกหน่วยงานจึงจำเป็นต้องจัดทำ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ดีมาใช้ในการตัดสินใจบริหารงานและพอที่จะสรุปได้ดังนี้ คือ 1) มีความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ 2) ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการ 3) ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน และ 4) สะดวกต่อการใช้

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า ข้อมูลและสารสนเทศที่ดีนั้นต้องมีคุณสมบัติที่ครอบคลุมในด้านความถูกต้อง เป็นปัจจุบันและสามารถเรียกใช้ได้สะดวก รวดเร็ว ทันกับความต้องการ แต่อย่างไรก็ตาม แต่ละองค์การ ผู้บริหารแต่ละระดับหรือผู้ใช้ข้อมูล และสารสนเทศแตกต่างกันไปบ้างตามความเหมาะสมหรือโอกาสที่ใช้ ฉะนั้นการจัดระบบข้อมูลและสารสนเทศของแต่ละองค์การจึงมีความแตกต่าง

1.3 แหล่งข้อมูลและสารสนเทศ

รวิช ชูริมนต์ (2542 : 12-13) กล่าวว่า ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อจัดกระทำ เป็นสารสนเทศ อยู่ในรูปแบบของตัวเลขหรือเอกสารได้มาจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลภายในองค์กรและแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร ส่วนการจัดทำสารสนเทศ เพื่อการวางแผนและการบริหารการศึกษา มีแหล่งข้อมูลดังนี้ คือ 1) แหล่งข้อมูลภายในระบบ การศึกษา (Internal Source) แหล่งข้อมูลนี้จะให้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของระบบการศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ในระบบ ได้แก่ ปัจจัย กระบวนการ และผลผลิต ของระบบการศึกษา ซึ่งข้อมูลภายในจะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน นักศึกษา ข้อมูลครูและบุคลากรทางการศึกษา ข้อมูลงบประมาณ ข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก ข้อมูลแผนการเรียน เป็นต้น และ 2) แหล่งข้อมูลภายนอกระบบการศึกษา (External Source) หมายถึง แหล่งข้อมูลระบบภายนอกระบบศึกษา ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษามีผลกระทบต่อ ปัจจัย กระบวนการ และผลผลิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยของระบบ ประกอบด้วย ข้อมูล ด้านประชากร ข้อมูลทางเศรษฐกิจ ข้อมูลด้านสังคมและสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา และข้อมูลความต้องการกำลังคนและการมีงานทำ ส่วน โกสันต์ เทพลีทธิทรากรณ์ (2546 : 9) กล่าวว่า แหล่งข้อมูลมาจาก 1) โทรทัศน์ ซึ่งเราสามารถรับได้ทั้งภาพและเสียง ในโทรทัศน์ มีทั้งข่าว สารคดี การท่องเที่ยว ทำให้เรารู้ความเป็นไปของเรื่องราวเหล่านั้น สามารถนำมาใช้ ประโยชน์ในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี 2) วิทยู ให้ข้อมูลข่าวสารเป็นเสียงเพียงอย่างเดียว วิทยู มีข้อดีที่สามารถรับฟังได้ทุกพื้นที่ ส่วนโทรทัศน์จะรับคลื่นได้เฉพาะที่มีสัญญาณจากสถานีส่ง ส่งคลื่นไปถึงพื้นที่ที่มีตึกสูงบังหรือพื้นที่ที่อยู่ในหุบเขา จะรับสัญญาณไว้สูงมากจึงรับสัญญาณ โทรทัศน์ได้บางช่อง และ 3) สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือทุกชนิด แผ่นภาพ แผ่นปลิว เอกสาร แนะนำสินค้า วารสารต่าง ๆ ตลอดจนหนังสือพิมพ์ รวมเรียกว่า สื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็น สื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้ข้อมูลทั้งข้อความและภาพประกอบทั้งด้านความรู้ ความบันเทิงและใช้อ้างอิง ประกอบรายงานต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ สวีลดี แสงบางปลา และคณะ (2546 : 6) ยังได้แบ่งแหล่งข้อมูลดังนี้ คือ 1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลทั่วไปที่ได้จากการเก็บรวบรวม หรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรง อาจเป็น การสอบถาม การสัมภาษณ์ การจดบันทึก และการจัดหาด้วยเครื่องอัตโนมัติ และ 2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ได้มีผู้รวบรวมไว้แล้วในลักษณะ เอกสารตีพิมพ์เผยแพร่และตำราทางวิชาการ เช่น ข้อมูลสถิติต่าง ๆ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ มีการตีพิมพ์เผยแพร่เพื่อใช้งานหรือนำไปประมวลผลต่อ

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า แหล่งข้อมูลสามารถแบ่งได้ 2 แหล่งตามวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลคือ 1) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง สถานที่ หรือบุคคล ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวมจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เรียกว่า ข้อมูลปฐมภูมิ 2) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง สถานที่ หรือบุคคลที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลมาจากแหล่งปฐมภูมิ ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวมจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เรียกว่า ข้อมูลทุติยภูมิ

2. ระบบสารสนเทศ

2.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกจัดให้เป็นหมวดหมู่ สะดวกต่อการนำไปใช้ เรียกว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) ซึ่ง วัลลภ ภูจอมจิตร (2540 : 57) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการจัดกระทำข้อมูลโดยนำข้อมูลหลาย ๆ อย่างที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มาจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ เพื่อให้ได้ข้อความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามความต้องการในการปฏิบัติงานต่อไป และ จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544 : 6) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรองหรือประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ เพื่อที่จะสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กร นอกจากนี้ อำนวย เดชชัยศรี (2545 : 10); สมคิด สารสิทธิ์ (2546 : 39) และ ปิยะ บำงสมบุรณ์ (2548 : 15) สรุปไว้สอดคล้องกันว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการประกอบการตัดสินใจ การวางแผน และการควบคุมการปฏิบัติงานตามความต้องการของผู้บริหาร ส่วน ประสิทธิ์ ทิฆมพุดิ และครรชิต มาลัยวงศ์ (2549 : 22) ให้ความหมายระบบสารสนเทศว่า หมายถึง กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อจัดทำสารสนเทศ และ พรไพฑิณี โกมล (2550 : 13) สรุปว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง การจัดการข้อมูลสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม ประมวลผล จัดเก็บและใช้สารสนเทศในการบริหารจัดการระดับต่าง ๆ ในองค์การ

กล่าวโดยสรุป ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีระบบแบบแผน สอดคล้องกับงาน ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งสามารถเรียกใช้หรือเพื่อประกอบการตัดสินใจ สั่งการ หรือวินิจฉัยได้อย่างทันที่

2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540 : 4-7) กล่าวว่า ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็นระบบสารสนเทศ จะต้องประกอบด้วย องค์ประกอบดังต่อไปนี้ (ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และครรชิต มาลัยวงศ์. 2549 : 23) คือ 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) จะเป็นองค์ประกอบแรกของระบบสารสนเทศซึ่งฮาร์ดแวร์นี้ จะหมายถึง อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศขึ้น 2) ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่งของขบวนการสร้างสารสนเทศ ซอฟต์แวร์จึงหมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อใช้สั่งงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน 3) ข้อมูล (Stored Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์และจะถูกเรียกใช้เพื่อการประมวลผล 4) บุคลากร (Personnel) ระบบสารสนเทศจะไม่สามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้เอง ถ้าไม่มีคนเป็นผู้จัดการ คนในที่นี้จะหมายถึงบุคลากรประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ 4.1) ผู้ใช้งาน (Users) จะเป็นผู้ที่นำสารสนเทศที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ 4.2) ผู้ปฏิบัติงาน (Operating Personnel) จะเป็นบุคลากรที่มีหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ และมีหน้าที่เรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่ถูกเขียนไว้แล้ว เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและสร้างสารสนเทศออกมาและคอยรับผลลัพธ์จากระบบคอมพิวเตอร์ 4.3) ผู้ควบคุมระบบและพัฒนาโปรแกรม (System and Application Programmer) ผู้ควบคุมระบบจะเป็นผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมระบบทางด้านฮาร์ดแวร์ สำหรับผู้พัฒนาโปรแกรมจะได้แก่บุคลากรที่มีหน้าที่กับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ เพื่อสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลและสร้างสารสนเทศในระบบงานใด ๆ เป็นต้น และ 5) ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures) ขั้นตอนการดำเนินงานจะเป็นสิ่งที่บอกผู้ใช้งานว่า จะใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร และจะบอกผู้ปฏิบัติงานว่า จะสั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร ซึ่งผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรมถึงขั้นตอนการทำงานของระบบจึงจะสามารถใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ได้

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) 2) ซอฟต์แวร์ (Software) 3) ข้อมูล (Stored Data) 4) บุคลากร (Personnel) และ 5) ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures)

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่ง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น มีความสามารถพื้นฐานในด้านการบันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้ว นำมาประมวลผล จัดทำเป็น รายงานต่าง ๆ สำหรับการสื่อสารโทรคมนาคมนั้น เข้ามามีส่วนร่วมด้วยก็ตรงที่ การบันทึกข้อมูลนั้น อาจเกิด ณ จุดที่อยู่ห่างไกลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ก็สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบโทรคมนาคมจากจุดบันทึกข้อมูลมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นกรรมาธิการการศึกษาของรัฐสภาอังกฤษได้เสนอว่า ความหมายของ IT ตามที่กล่าวข้างต้นนั้นยังไม่ชัดเจน ควรเพิ่มคำว่า Communication เข้าไปด้วย ต่อจากนั้นทาง UNESCO ก็เริ่มใช้ตามและแพร่ต่อไปทั่วโลก รวมทั้งไทยด้วย แต่ความจริงแล้วก็ไม่ได้มีความหมายต่างจาก IT เลย เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology : ICT) เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการนำฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) และเทคโนโลยีอื่น เช่น รหัสแท่ง (Machine Readable Bar Code) รวมทั้งเทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication) มาใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อบันทึกประมวลผล และจัดส่งข้อมูลหรือสารสนเทศให้แก่ผู้ใช้ ในปัจจุบันมีธุรกิจหลายแห่งในประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ซึ่ง วาสนา จุฑานันท์ (2540 : 11) ; ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 15) ; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2542 : 5) และ ยิลเมส อารี (2543 : 9) ได้สรุปความหมายไว้สอดคล้องกันว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การประมวลผล และการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ รวมแล้วก็คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม หรือ Computer and Communication ที่นิยมเรียกย่อ ๆ ว่า C&C อย่างไรก็ตาม มีแนวโน้มที่จะรวมเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม (C&C) และที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เช่น เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีการศึกษา ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงประกอบด้วย เทคโนโลยีสำคัญหลายส่วน คือ เทคโนโลยีระบบสื่อสารโทรคมนาคม ได้แก่ โทรเลข โทรศัพท์และการสื่อสารผ่านดาวเทียม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่

ฮาร์ดแวร์ คือ ตัวเครื่องประกอบด้วยวงจรเล็ก ๆ นับพันล้านวงจรและซอฟต์แวร์ (โปรแกรม) คือ ตัวคำสั่ง ซึ่งทำให้ฮาร์ดแวร์ทำงานได้ เทคโนโลยีระบบสำนักงาน ได้แก่ เครื่องพิมพ์ต่าง ๆ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร ปัจจุบันนี้ได้นำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมกับเครื่องมือสำนักงานซึ่งทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ หมายถึง เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องมือ หรือเครื่องจักรให้ทำงานเป็นระบบ สอดคล้องกับ ลูคัส (Lucas, Jr. 1997 : 7) ที่ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึง เทคโนโลยีทุกชนิดที่สามารถประยุกต์เพื่อใช้ในการประมวลผล จัดเก็บ และส่งผ่านสารสนเทศต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ ชุน เทียมทินกฤต (2540 : 6) ; สุชาติ กิระนันท์ (2541 : 23) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีทุกด้านที่เข้ามาร่วมกันในกระบวนการจัดเก็บ การสร้างและการสื่อสารสนเทศ สำหรับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2545 : 40-41) ได้ให้คำจำกัดความถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารข้อมูลและการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บและการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ ส่วนข้อมูล และระบบสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสาร ดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ ทั้งมีสายและไร้สาย ส่วน ฉัตรชัย เลิศวิริยะภากร (2546 : 2) ; วิเชียร ดอนแรม (2546 : 4) และ วีระ ประเสริฐศิลป์ (2547 : 3) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีหลาย ๆ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน อันได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม รวมถึงการประยุกต์ใช้ทางการศึกษา คือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบสื่อประสม ระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ และระบบอินเทอร์เน็ต

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 12) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นส่วนผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี 2 ประเภท คือ 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) คือ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ในการประมวลผล จัดเก็บ เข้าถึง ค้นคืนนำเสนอ และเผยแพร่สารสนเทศด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงมากสามารถทำงานนอกเหนือจากการประมวลผล และจัดเก็บข้อมูลธรรมดาเป็นสื่อในการสร้างภาพ 3 มิติ การตัดต่อภาพยนตร์ การผสมเสียง และเป็นตัวกลางในการนำเสนอสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ 2) เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology : CT) คือ อุปกรณ์

และวิธีการในการสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อการเข้าถึง ค้นหา และรับส่งสารสนเทศด้วยความรวดเร็ว ส่วน ชฎาภรณ์ สงวนแก้ว (2549 : 18) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่ครอบคลุมระบบสื่อสารต่าง ๆ เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ข้อมูลและบริหารสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกันและใช้ร่วมกัน วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี (2550 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าหมายถึง เทคโนโลยีสำหรับการประมวลผลสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการรับ ส่ง แปลง จัดเก็บ ประมวลผล และสืบค้นสารสนเทศ

จากแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่นักวิชาการให้ไว้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีคมนาคม ที่มีเครือข่ายเชื่อมต่อกัน สำหรับใช้ในกระบวนการจัดหา จัดเก็บ สร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกมาใช้ประโยชน์ สำหรับการจัดการศึกษาทั้งด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติ และด้านเจตคติ

3.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นที่ยอมรับในยุคปัจจุบัน เป็นยุคที่หน่วยงานต่าง ๆ เห็นความจำเป็นและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงาน การบริหารงานและการตัดสินใจ ซึ่งในหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรมและการศึกษา ต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่ดีโดยมีกระบวนการจัดการผ่านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ จึงถือได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นทรัพยากรสำคัญในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน สำหรับบุคคลในยุคปัจจุบันไม่ว่าบุคคลนั้นจะอยู่ในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม การแพทย์ การศึกษา หรือผู้ประกอบการอาชีพอื่น ๆ ในสังคมยุคข่าวสารสารสนเทศ ซึ่งเป็นยุคที่มีการแข่งขันสูง มีการเปลี่ยนแปลงสารสนเทศตลอดเวลา มีการแพร่กระจายมากและรวดเร็ว ผู้ที่มีข้อมูลข่าวสารสารสนเทศที่ดีจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบมากกว่าผู้อื่น

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าสารสนเทศเป็นความรู้ ผู้ใดได้รับสารสนเทศ
 ที่ถูกต้องรวดเร็วกว่ากันจะเป็นผู้ได้เปรียบ เพราะสามารถใช้สารสนเทศเหล่านั้นช่วยใน
 การตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ดังนั้นจึงเกิดปรากฏการณ์แข่งขันพัฒนา
 เครือข่ายสารสนเทศ เพื่อให้บริการทั้งในเชิงพาณิชย์และให้เปล่า ทั้งนี้เพราะได้มีการพัฒนา
 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มารวมเข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมจนกลายมาเป็น
 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสารสนเทศที่เกิดขึ้นจากระบบคอมพิวเตอร์
 ได้พัฒนาในรูปของสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งมีทั้งตัวเลข (Number) ตัวอักษร (Text)
 เสียง (Audio) ภาพนิ่ง (Image) และภาพเคลื่อนไหว (Animation) ซึ่งครบถ้วนตามที่มนุษย์
 จะสื่อสารกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และมีการเชื่อมโยงกันทั่วโลก ทำให้สารสนเทศ
 แพร่กระจายกันไปทั่วทุกส่วนของโลกอย่างไร้พรมแดน (Borderless) ส่งผลให้เกิดสังคมใหม่
 มนุษย์ เรียกว่า สังคมสารสนเทศ (Information Society) หรือเรียกว่า สังคมที่สามหรือ
 กลืนลูกที่สามที่มีการพัฒนามาจากสังคมเกษตรกรรม (Agricultural Society) และสังคม
 อุตสาหกรรม (Industrial) จนกลายเป็นสังคมยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ซึ่งทำให้
 ทุกประเทศทุกชนชาติรวมตัวกันเสมือนหนึ่งหมู่บ้านเดียวกันหรือเรียกว่า หมู่บ้านโลก (Global
 Village) โดยเฉพาะเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งเป็นที่นิยมกันเป็นอย่างสูงในปัจจุบัน
 ทำให้เกิดโลกใหม่โลกไซเบอร์ ซึ่งเป็นตัวแทนของโลกในรูปดิจิทัลอันเต็มไปด้วยข้อมูลทาง
 ไฟฟ้าในรูปของบิต (Bit) และไบต์ (Byte) ที่สัมผัสด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งแตกต่างจาก
 โลกของมนุษย์ที่มีสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่สัมผัสได้โดยไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ
 และการสื่อสาร ซึ่ง ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล (2544 : 1) กล่าวว่า ความนิยมและความสำคัญ
 ของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ทุกวงการวิชาชีพ ต้องหันมาปรับกลไกในวิชาชีพของตนเอง
 ให้ทันต่อสังคมสารสนเทศมากยิ่งขึ้น และทันต่อกระแสโลก เช่น การใช้สารสนเทศในทาง
 ภูมิศาสตร์การถอนเงินอัตโนมัติ การเคลื่อนย้ายเงินอิเล็กทรอนิกส์ การสอนทางไกล
 การแพทย์ทางไกล การประชุมทางไกลและระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ดังนั้นเทคโนโลยี
 สารสนเทศจึงมีความสำคัญต่อองค์การหน่วยงานและชีวิตของมนุษย์มาก เนื่องจากเทคโนโลยี
 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์ การเรียนรู้การใช้
 คอมพิวเตอร์ การค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาช่วยในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ และการจัดเก็บ
 ข้อมูลจึงเป็นพื้นฐานสำหรับทุกคน ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวคิดของการปฏิรูปการศึกษา
 ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
 เพื่อการพัฒนางานเพื่อพัฒนาตนเองให้ทันยุคทันเหตุการณ์อยู่ตลอดเวลา

3.3 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีหลัก 2 ด้าน คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของเทคโนโลยีแต่ละด้านได้ดังนี้ คือ

3.3.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)

3.3.1.1 ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยี (Technology) มีรากศัพท์ที่มาจากคำในภาษากรีก 2 คำ คือ “Tekne” (อ่านว่า เทก-เน) หมายถึง ศิลปะ วิทยาศาสตร์ ทักษะ หรืองานฝีมือ และ “logia” (อ่านว่า โล-จืออา) หมายถึง วิชา ความรู้ เมื่อพิจารณารูปศัพท์ในภาษาอังกฤษ คือ คำว่า “Techno” หมายถึง วิธีการ กับคำว่า “logy” หมายถึง วิทยา วิชา หรือการศึกษา เกี่ยวกับ เมื่อนำมารวมกันจึงหมายถึง ศาสตร์แห่งงานช่างฝีมือ เทคนิควิทยาหรือวิชาที่ว่าด้วยวิธีการ จึงสรุปความหมายตามรูปศัพท์ได้ว่า เทคโนโลยี คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการหรือวิธีการปฏิบัติใดก็ตามที่ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเป็นการกระทำอย่างมีระบบ (Systematic Treatment) (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2545 : 4) ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นระบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค เป็นการนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาในเชิงปฏิบัติ เป็นการจัดระบบข้อเท็จจริงและหลักเกณฑ์ที่เชื่อถือได้เพื่อจุดประสงค์ในการปฏิบัติ และอาจรวมถึงหลักการที่ก่อให้เกิดผลทางการเรียนการสอน เป็นการนำเอาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิธีระบบมาใช้เพื่อให้เกิดความเจริญทางวัตถุ เมื่อพิจารณาจากคำนิยามศัพท์และจากความหมายที่นักการศึกษาหลายท่านให้ไว้ เทคโนโลยีมิใช่เป็นเพียงประดิษฐกรรม เครื่องมือหรือเครื่องยนต์กลไก แต่ยังเป็นวิธีการ แนวทาง กระบวนการ แนวความคิดในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานที่ปฏิบัติอยู่

สำหรับคอมพิวเตอร์ได้มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายไว้ดังนี้ เช่น พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 237) บัญญัติไว้ว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาทั้งที่ง่าย และซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์ หรืออีกนัยหนึ่งคือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรับข้อมูลและคำสั่ง แล้วนำไปประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ (สุภาณี จุลชู, 2543 : 4)

อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถแปลงคำสั่งและดำเนินการตามที่ได้รับคำสั่ง เช่น การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ การประมวลผลด้านการคำนวณ การเปรียบเทียบด้านตรรกะ และการแสดงผลลัพธ์ ทั้งนี้คำสั่งต่าง ๆ อยู่ในรูปของโปรแกรม นั่นคือ คอมพิวเตอร์ต้องได้รับโปรแกรมสั่งงานก่อนจึงเริ่มปฏิบัติการได้ (Long, 2000 : 8) ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการรับข้อมูล (Input) การประมวลผลข้อมูล (Processing) และการแสดงผล (Output) อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับป้อนข้อมูลเข้าเพื่อการประมวลผลคือแป้นพิมพ์ (Keyboard) เพื่อสั่งให้หน่วยที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล (Central Processing Unit : CPU) นำไปประมวลผล และนำเสนอผลออกมาทางอุปกรณ์แสดงผล การแสดงผลอาจออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น แสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ ทางจอภาพ ทางเสียง ซึ่งอุปกรณ์การแสดงผลพื้นฐานคือ จอภาพ (Monitor) เพื่อให้สะดวกในการป้อนข้อมูลและการสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลต้องมีโปรแกรมปฏิบัติการ (Operating System : OS) โดยปกติโปรแกรมดังกล่าวบันทึกไว้ในแผ่นเก็บข้อมูลทุกครั้งที่มีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์จะอ่านโปรแกรมจากแผ่นที่บันทึกโปรแกรมนี้ ที่เรียกว่า Disk Operating System (DOS) และเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่องก่อนเสมอ ต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์ใช้งานบันทึกแบบแข็ง (Hard Disk) ซึ่งติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมนี้ก็ถูกเก็บไว้ในจานบันทึกแบบแข็ง เมื่อเปิดเครื่องก็จะมี การอ่านโปรแกรมนี้จากจานบันทึกแบบแข็งโดยอัตโนมัติ ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องเรียนรู้คำสั่งต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในโปรแกรมปฏิบัติการเพื่อการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามความต้องการ (สานิตย์ วิทยาศาสตร์, 2542 : 160-161)

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงเป็นระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูล ฮาร์ดแวร์ก็คือ ตัวเครื่องที่ประกอบขึ้นหรือพัฒนาขึ้นด้วยความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถย่อวงจรที่ซับซ้อนนับล้านวงจรลงบนแผ่นวงจรหรือชิป ซึ่งมีขนาดเล็กเพียงประมาณหนึ่งตารางเซนติเมตร ส่วนซอฟต์แวร์ก็คือ โปรแกรมเป็นชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นเพื่อสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ช่วยควบคุมและสร้างรูปแบบการตัดสินใจในการทำงานต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามคำสั่งที่ผู้ใช้เลือกใช้ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อเพิ่มความสามารถด้านสมองเป็นอุปกรณ์ที่คิดคำนวณได้รวดเร็วและเก็บข้อมูลได้มากมาย เมื่อพัฒนาการอย่างรวดเร็วด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยให้สามารถผลิตคอมพิวเตอร์ได้นานาชนิด และมีราคาถูกลงสามารถนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้อย่างดี

ความนิยมในการใช้คอมพิวเตอร์ จึงยิ่งกว้างขวางทั้งในการปฏิบัติงานภาครัฐและเอกชน ดังนั้นคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ที่ทำให้สามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวางในทุกวงการ มีดังนี้ (Long, 2000 : 19-21) คือ 1) มีความเร็วสูงในการประมวลผล 2) มีความแม่นยำในการปฏิบัติการด้านการคำนวณ 3) มีความเที่ยงตรงในกรณีที่ทำงานเหมือนเดิมซ้ำ ๆ กันหลายรอบ 4) มีความถูกต้องในการทำงาน ผลลัพธ์ที่ออกมาถูกต้อง เชื่อถือได้ และทำงานได้โดยไม่ต้องใช้เวลาพักก่อนเหมือนมนุษย์ 5) มีความจุสูง นั่นคือ มีระบบความจำสำรองที่เก็บข้อมูลสารสนเทศได้อย่างไม่จำกัด งานหลักของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ส่งข้อมูลหรือชุดคำสั่งเข้าและแสดงผลลัพธ์ของการประมวลผล ซึ่งได้แก่ การคำนวณและการเปรียบเทียบทางตรรกะ รวมทั้งการเก็บสารสนเทศเพื่อการใช้งานในครั้งต่อไป ซึ่ง บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2543 : 4) กล่าวถึงเหตุผลสำคัญที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบันดังนี้ คือ 1) คอมพิวเตอร์สามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้รวดเร็ว 2) คอมพิวเตอร์สามารถเก็บข้อมูลจำนวนมาก ๆ ไว้ในฐานข้อมูล (Database) 3) คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มากำหนดทางสถิติ แยกประเภท จัดกลุ่มทำรายงานลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยระบบประมวลผลข้อมูล (Data Processing) 4) คอมพิวเตอร์สามารถส่งข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล (Data Communication) 5) คอมพิวเตอร์สามารถจัดทำเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ด้วยระบบประมวลผลคำ (Word Processing) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation)

3.3.1.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา

1) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545 : 45-46) ได้กล่าวถึงความเจริญ

ก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่มีผลให้เกิดการพัฒนาทางการศึกษา ดังนี้ คือ 1) ระบบการศึกษาจะนำเครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการศึกษามากขึ้น เพราะสื่อและเครื่องมือเหล่านี้ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลงเหมาะที่จะนำมาใช้ราคาที่ถูกกลงแต่ประสิทธิภาพสูงขึ้น 2) สื่อต่าง ๆ จะมีการใช้แบบผสมผสานกันเป็นลักษณะสื่อประสม 3) คอมพิวเตอร์จะเข้าไปมีบทบาทในสื่อทุกชนิด 4) เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษา 5) เทคโนโลยีทางการศึกษาจะเข้ามา มีบทบาทอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน สำหรับคนทุกเพศ ทุกวัย ทุกชนชั้น เป็นการกระจายอำนาจทางการศึกษาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามเวลาและความสามารถที่ตนมี 6) บทบาทของครูจะเปลี่ยนไปเป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน

ด้วยการนำเสนอ โดยใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัย ครูจึงต้องมีความรู้ความสามารถในการนำเสนอ และการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยเหล่านี้ เพราะห้องเรียนใหม่จะมีคอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น 7) มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในวงการศึกษาศึกษา เช่น นำระบบประชุมทางไกลเข้ามาใช้ในการบริหาร มีการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องเดินทางไปเรียนที่สถาบัน และสามารถค้นหาข้อมูลความรู้ผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) 8) มีการเปลี่ยนแปลงในวิธีการเรียน ผู้เรียนจะได้เรียนเมื่อมีความต้องการในการเรียน การเรียนรู้จะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น เพราะมีแหล่งความรู้มากมายและการเรียนรู้จะเป็นการเรียนตลอดชีวิต และ 9) สภาพการเรียนการสอนที่ครูยืนอธิบายหน้าชั้นจะค่อยหมดไป ครูจะเป็นเพียงผู้นำเข้าสู่บทเรียนหรือแหล่งข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น หลังจากนั้นจะเป็นที่ปรึกษาช่วยนักเรียนแก้ปัญหาและให้คำแนะนำในการเรียน ครูจะต้องมีข้อมูลจากภายนอก และจะมีการสอนผ่านคอมพิวเตอร์มากขึ้น

ดังนั้นในปัจจุบันจึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการและการเรียนการสอนมากขึ้น เช่น 1) คอมพิวเตอร์กับการบริหาร เพื่อช่วยงานการประมวลผลข้อมูลต่างๆ เช่น การทำทะเบียน ประวัติครู นักเรียนและเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครูและเจ้าหน้าที่ การพิมพ์ใบแจ้งผลการเรียน การจัดการรายสอน ตารางสอบ การจัดเก็บรายวัน 2) คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอน 2 ลักษณะ คือ 2.1) คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทั่วไป คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่างๆ เช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่เข้ามาเรียน ผลการเรียนในแต่ละภาค ซึ่งครูสามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากการประมวลนี้มาวางแผนการสอน การปรับปรุงหลักสูตรได้ 2.2) คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทางคอมพิวเตอร์ (CMI : Computer Managed Instruction) คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างระบบในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและความต้องการของผู้เรียน เช่น จำนวนครั้งที่เข้าใช้ระบบ ระยะเวลาในการใช้ ผลสอบของผู้เรียน 3) คอมพิวเตอร์กับบทบาทด้านการสอน (Instruction) คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน แก้ปัญหาจำลองแบบ สร้างหลักการแห่งสมมติฐาน และ 4) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือทำงาน เช่น ใช้คำนวณ เก็บข้อมูลเป็นพจนานุกรม (ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ. 2541 : 19)

2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาที่สำคัญ ได้แก่ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมัลติมีเดีย

2.1) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ในยุคแรกของการใช้งานคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้งานในลักษณะเครื่องเดียวเดี่ยว ๆ ที่ไม่มีการยุ่งเกี่ยวหรือเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องทำโดยผ่านสื่อกลางต่าง ๆ เช่น แผ่นดิสก์ ต่อมาเมื่อพัฒนาการของคอมพิวเตอร์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ก้าวหน้ามากขึ้น มีแนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย (Network) เพื่อประโยชน์ในการใช้งานได้มากขึ้น โดยเริ่มจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้ภายในองค์กรหรือหน่วยงาน (Intranet) และพัฒนาการมาสู่อินเทอร์เน็ต (Internet) เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะขนาดใหญ่ที่มีบทบาทอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่ง สาโรจน์ เกษมสุขโชติกุล (2545 : 69-70) กล่าวถึงประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย คือ 1) ทำให้สามารถใช้ทรัพยากร (Resource) ฮาร์ดแวร์ที่มีราคาสูงร่วมกันได้ เช่น ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น จึงช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านฮาร์ดแวร์ ไม่ต้องซื้อฮาร์ดแวร์มาไว้มาก ๆ เพื่อใช้งานโดยไม่จำเป็น 2) ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านซอฟต์แวร์ ด้วยการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานในลักษณะเครือข่าย ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ครั้งละหลาย ๆ คน โดยติดตั้งซอฟต์แวร์ไว้ที่เครื่องให้บริการเพียงเครื่องเดียว ทำให้ประหยัดกว่าการซื้อซอฟต์แวร์เพื่อมาติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในลักษณะ 1 ซอฟต์แวร์ต่อ 1 เครื่อง อีกทั้งง่ายต่อการบำรุงรักษา เช่น การปรับปรุง (Update) ซอฟต์แวร์ให้ทันสมัย 3) ผู้ใช้ (User) สามารถใช้ข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันได้ เนื่องจากข้อมูลของผู้ใช้จะเก็บอยู่ในฮาร์ดดิสก์ที่เข้าถึงได้โดยผู้ใช้งานในเครือข่าย ดังนั้นผู้ใช้งานจึงสามารถนั่งทำงานที่คอมพิวเตอร์เครื่องใดก็สามารถเรียกใช้ข้อมูลดังกล่าวได้ตลอดเวลา 4) สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมประเภทมัลติยูสเซอร์ (Multi-user) ได้หลาย ๆ คนพร้อมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน เช่น การใช้โปรแกรมอีเมล (e-Mail) กรุปแวร์ (Groupware) ฐานข้อมูล (Database) เป็นต้น 5) สามารถนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ไปเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน เช่น การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่งที่อยู่ห่างไกลกันมาก ๆ หรือการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะขนาดใหญ่ของโลก ที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากจากทั่วโลกเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน

ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาให้ทำงานตามลำพังถูกทดแทนด้วยคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่ายสำหรับการประมวลผลทุกชนิด การนำคอมพิวเตอร์หลายเครื่องมาเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายเพื่อการประมวลผลร่วมกัน เรียกว่า การประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Processing) การประมวลผลแบบเดิม เรียกว่า การประมวลผลแบบรวมศูนย์ (Centralized Processing) จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่อยู่ที่ศูนย์กลาง ทำหน้าที่ในการประมวลผลของงานทั้งระบบ แต่ในระบบประมวลผลแบบกระจายจะแบ่งงานออกเป็นหลายส่วนและส่งไปให้คอมพิวเตอร์อื่นช่วยกันประมวลผล (Laudon, 2003 : 132) ซึ่งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลายประเภท (Long, 2000 : 105) ได้แก่ เครือข่ายระยะไกล (Wide Area Networks : WAN) เครือข่ายเฉพาะที่หรือเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Networks : LAN) และเครือข่ายขนาดเล็ก (Tiny Area Networks : TAN คือการต่อเชื่อมเครื่อง PC จำนวน 2-3 เครื่อง เข้าด้วยกัน เพื่อการใช้งานเฉพาะกลุ่มเล็ก ๆ) ทั้งนี้การแบ่งประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขึ้นอยู่กับจำนวน Nodes หรือ คอมพิวเตอร์ หรือ Terminal ในเครือข่าย และสภาพพื้นที่ที่ต้องการการเชื่อมต่ออุปกรณ์โทรคมนาคม แต่ปัจจุบันนี้ LAN เป็นเครือข่ายที่นิยมใช้กันมากที่สุดในหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ

2.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นลักษณะการเชื่อมต่อของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งเล็กและใหญ่จำนวนมากเข้าด้วยกัน โดยมีข้อกำหนดว่า ทุกเครือข่ายที่เชื่อมต่อถึงกันต้องอยู่ภายใต้มาตรฐานของการเชื่อมต่อหรือโปรโตคอลที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานบนเครือข่ายแบบนี้โดยเฉพาะ เรียกว่า TCP/IP มาตรฐานการเชื่อมต่อแบบเดียวกันนี้ มีผลทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถติดต่อและสื่อสารกันได้ (सानิตย์ กายาผาด, 2542 : 198) โดยอินเทอร์เน็ตเปิดให้บริการเครือข่ายที่สามารถให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลด้วยรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เป็นแบบมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบไปด้วย ภาพกราฟิก เสียง ข้อมูล และสัญญาณ วิกิทัศน์ เรียกว่า World Wide Web ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถดูรูปภาพ อ่านข้อความฟังเสียงที่มีอยู่ได้ ทำให้การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีความง่ายและสะดวกต่อการใช้งานมาก อินเทอร์เน็ตกลายเป็นเครือข่ายที่เปิดกว้างสำหรับทุก ๆ เรื่อง ตั้งแต่การแสดงออกทางความคิดเห็น จนถึงการสร้างโอกาสทางธุรกิจ สำหรับผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ ซึ่ง สตีเวนส์ เกษมสุขโชติกุล (2545 : 75-76) ให้ความหมายเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่หลายฝ่ายหวังว่า

จะให้กลายเป็นทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway) แห่งอนาคต ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง โดยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นก็คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ประกอบขึ้นจากคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันอยู่ในระบบเป็นจำนวนมากมายมหาศาล ทั้งนี้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อย ๆ ที่อยู่ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น มีทั้งเครือข่ายแลน (LAN) และเครือข่ายแวน (WAN) จำนวนมาก หรือเรียกได้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นอภิมหาเครือข่ายของโลก ที่มีรูปแบบเครือข่ายเปิดเป็นสาธารณะให้ทุกคนเข้าถึงเพื่อแบ่งปันทรัพยากรในเครือข่ายใช้กันได้

ดังนั้นบทบาทสำคัญของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการศึกษาคือ เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากลขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมโยงถึงกันทุกมุมโลกตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยให้การติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันเป็นไปได้โดยสะดวกรวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลความรู้ที่มากมาย ทันสมัย และใหญ่ที่สุดของโลก จึงมีผู้กล่าวไว้ว่า การได้เข้าไปดูข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนการได้ท่องเที่ยวจักรวาลแห่งความรู้ จึงสามารถจำแนกบทบาทที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อระบบการศึกษา ดังนี้ 1) เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล อาจจะเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนกับผู้สอน หรือการติดต่อระหว่างนักวิชาการและนักวิจัย ทั้งในและต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการส่งข่าวสาร แลกเปลี่ยนความรู้ สอบถามข้อมูล 2) เพื่อการสืบค้นฐานข้อมูล (Data Base Search) นอกจากการใช้อินเทอร์เน็ตในการส่งข่าวสารข้อมูลที่เป็นทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียงที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในทางการศึกษาแล้ว ยังสามารถใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด หน่วยงานวิจัยอื่น ๆ หรือเพื่อการค้นหาข่าวสารข้อมูล (Information Retrieval) ที่เป็นประโยชน์ในเครือข่ายได้อย่างง่ายดายแม้จะอยู่คนละซีกโลก 3) เพื่อการขอใช้โปรแกรมหรือบริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นที่ไม่มีอยู่ในเครื่องของผู้ที่ขอใช้ โดยที่ผู้ขอใช้ไม่ต้องเดินทางไปด้วยตนเอง ซึ่งสามารถเชื่อมต่อโดยใช้โปรแกรมเทลเน็ต (Telnet) มีประโยชน์สำหรับการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัย เพื่อจะได้เข้าถึงฐานข้อมูลที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น 4) เพื่อการโอนถ่ายเพิ่มข้อมูล (File Transfer) จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันหรือต่างเครือข่ายกันก็ได้ มาไว้ในเครื่องของตน เรียกว่า ถ่ายโอนไฟล์ (Download) เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการวิจัย หรือผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะบรรจุโปรแกรมเรื่องราวต่าง ๆ ไปยังเครื่องอื่น (Upload) หรือเผยแพร่ไฟล์ในระบบอินเทอร์เน็ต 5) เพื่อการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศในอดีตใช้เอกสารสิ่งพิมพ์เป็นหลักซึ่งต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูงสำหรับการพิมพ์เอกสารเพื่อเผยแพร่ข้อมูล

ข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน แต่ในปัจจุบันมีการสร้าง Home Page บน WWW เพื่อแนะนำหรือประชาสัมพันธ์สถาบันและหน่วยงานกันมากขึ้น (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2545 : 314-324)

นอกจากนี้ ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ (2541 : 18) ได้สรุปบทบาทของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดรูปแบบของอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา คือ 1) การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยนและสอบถามข้อมูลข่าวสารความคิดเห็น ทั้งกับผู้สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ 2) การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักการศึกษาสามารถใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ศึกษาค้นคว้าและวิจัยได้หลายวิธีด้วยกัน วิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบันคือ ผ่าน World Wide Web เพราะการที่เว็บนั้นรองรับข้อมูลในหลาย ๆ รูปแบบ (มัลติมีเดีย) และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ทำให้เราศึกษาได้อย่างสะดวกสบาย และ 3) การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา สามารถแบ่งเป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ 3.1) การประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มีอยู่เดิม ทั้งในโรงเรียนของตนหรือระหว่างโรงเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การค้นคว้าวิจัย การสอบถาม ปรีกษาผู้เชี่ยวชาญการรับรู้ทางสังคม แลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมทั้งระดับประเทศ ระดับนานาชาติ และการเขียนรายงาน 3.2) การศึกษาทางไกล การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต คือ การเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน เป็นการช่วยจัดปัญหาทางการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ และข้อจำกัดในด้านเวลา และสถานที่ของผู้เรียนและผู้สอน 3.3) การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเป็นการส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น การอภิปรายผ่านทางอีเมลล์ การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มสนทนาหรือจากการนำเสนอข้อมูลบนเว็บ เป็นต้น

2.3) ระบบมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นสื่อหลายแบบที่มีหน้าที่ในการแสดงภาพและเสียงถูกกำหนดให้ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์ในระยะแรกแสดงผลเพียงข้อความบนจอภาพและส่งเสียงได้เล็กน้อย แต่เมื่ออุปกรณ์และวงจรการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาในเวลาต่อมา พร้อมกับมีการเขียนซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมเพื่อให้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ในด้านภาพและเสียง จึงทำให้การแสดงผลภาพและเสียงผ่าน

คอมพิวเตอร์มีคุณภาพมากขึ้น อุปกรณ์และวงจรการทำงานในด้านภาพและเสียงของคอมพิวเตอร์ เรียกว่า ระบบมัลติมีเดีย ส่วนซอฟต์แวร์ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ เรียกว่า ซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (พรพิไล เลิศวิชา. 2544 : 245) ดังนั้นมัลติมีเดียจึงเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการรวมและควบคุมอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น จอภาพ เครื่องเล่นวีดิโอดีสก์ แผ่นซีดีรอม เครื่องสังเคราะห์เสียง และอุปกรณ์อื่น ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูล การสอนฝึกอบรม การแสดงข่าวสารหรือเป็นสื่อทางด้านอื่น ๆ ถ้าระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ เป็นโครงสร้าง และผู้ใช้สามารถติดตามหารายละเอียดย่อยได้จากหัวข้อที่สนใจ โดยมีการติดต่อกับคอมพิวเตอร์เป็นแบบโต้ตอบทันทีทันใด ก็จะเข้าสู่หลักการของไฮเปอร์มีเดีย (วิล กัลยาณวัฒน์. 2541 : 27) มัลติมีเดียจึงเปรียบเสมือนประตูที่เปิดคอมพิวเตอร์ไปสู่โลกภายนอกที่ผู้ใช้รับรู้ได้ เนื่องจากระบบมัลติมีเดียเป็นระบบที่แสดงผลในรูปแบบผสมในลักษณะที่เหมือนจริง ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูด การจะผลิตผลงานเหล่านี้ออกมาต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในรูปของการ์ดเสียบเข้าในช่องเสียบ (Slot) ของเครื่อง โดยคอมพิวเตอร์จะรับข้อมูล (Input) ผ่านทางแป้นพิมพ์ เมาส์ แท้ริบอด ปากกาแสง จอสัมผัส หรืออ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ภายนอก เช่น แผ่นวีดิทัศน์ สแกนเนอร์ เครื่องบันทึกเสียง กล้องวีดิทัศน์ เครื่องเล่นเทปวีดิทัศน์ การแสดงผล (Output) ในรูปของภาพและเสียงของระบบอาจแสดงบนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทางมอนิเตอร์ จอโทรทัศน์ โปรเจ็คเตอร์ หรือบันทึกไว้ในตลับเทป วีดิทัศน์ แผ่นวีดิทัศน์ หรือทำเป็นแผ่นมาสเตอร์บันทึกไว้ในซีดีรอมก็ได้ (เขวาลักษณ์ เตียรณบรรจง และคณะ. 2544 : 21)

สำหรับการศึกษามัลติมีเดียจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญ

สำหรับครูในการออกแบบกิจกรรมและจัดการเรียนการสอน เพราะมัลติมีเดียสามารถจัดการกับข้อความและกราฟิก จัดทำจัดเก็บและแสดงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว พร้อมเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้การจัดการเรียนการสอนดึงดูดความสนใจของผู้เรียนมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมที่เขียนบนกระดาน และให้ผู้เรียนนั่งนึกภาพและจินตนาการเอาเอง นอกจากนี้ครูยังสามารถใช้มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ของนักเรียน เป็นเครื่องมือสำหรับนักเรียนในการฝึกเขียนโปรแกรม และเป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างครู ผู้ปกครองนักเรียนและชุมชนอีกทางหนึ่งด้วย

3.3.2 เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม (Communication Technology) ช่วยให้การสื่อสารหรือการเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน ทันต่อเหตุการณ์ และสื่อได้ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล (Data) ที่เป็นตัวเลขหรือตัวอักษร ภาพ และเสียง โดยใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมสำหรับการสื่อสารหรือการเผยแพร่สารสนเทศ ได้แก่ ระบบโทรทัศน์ โทรเลข วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ รวมทั้งเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย (สุชุม เกลยทรัพย์ และคณะ. 2547 : 8-9, 43 ; สานิตย์ กายาผาด. 2542 : 4) ซึ่งรูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้น บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ และคณะ (2544 : 138-142) กล่าวว่า มี 4 รูปแบบ ดังนี้คือ 1) เครือข่ายท้องถิ่น (LAN) เป็นการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน แต่มีข้อจำกัดที่ระยะห่างระหว่างตัวคอมพิวเตอร์ถูกขำกับเครื่องบริการเพิ่มไม่ควรเกิน 100 เมตร 2) อินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเชื่อมต่อระบบท้องถิ่นหลาย ๆ วงให้ขยายวงกว้างออกไป แต่ยังจำกัดการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอยู่ในองค์กร 3) อินเทอร์เน็ต (Internet) การเชื่อมต่อต้องอาศัยการเชื่อมต่อเข้ากับบริษัทขององค์กรที่เป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider : ISP) และ 4) เอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) การเชื่อมต่อที่อนุญาตให้ผู้ใช้นอกองค์กรให้เข้าถึงข้อมูลองค์กรได้ โดยระดับการเข้าถึงข้อมูล เจ้าของเอ็กซ์ทราเน็ตจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์การใช้ให้แก่ผู้ใช้แต่ละคน เช่น SchoolNet และ Uninet เป็นต้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ ซอฟต์แวร์ (Software) และเทคโนโลยีโทรคมนาคม ซึ่งหมายถึง เครือข่าย สัญญาณ คลื่นความถี่ โดยมี คน (Peopleware) เป็นผู้ใช้งาน หรือบริหารจัดการอย่างเป็นกระบวนการ

4. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้บูรณาการเข้าสู่ระบบธุรกิจ ดังนั้นองค์กรที่จะอยู่รอดและมีพัฒนาการต้องสามารถปรับตัวและจัดการกับเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลต่อการดำเนินธุรกิจในอนาคต เพื่อให้ผู้บริหารในฐานะหัวใจสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรได้ศึกษา แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศอาจทำให้เทคโนโลยีที่กล่าวถึงในขณะนี้ล้าสมัยได้ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้บริหารที่สนใจจะต้องศึกษาติดตามความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญในอนาคตมีดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ (Computer) ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปจากยุคแรกที่เครื่องมีขนาดใหญ่ทำงานได้ช้า ความสามารถต่ำ และใช้พลังงานสูง เป็นการใช้เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดใหญ่ (Very Large Scale Integrated Circuit : VLSI) ในการผลิตไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ทำให้ประสิทธิภาพของส่วนประมวลผลของเครื่องพัฒนาขึ้น นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาหน่วยความจำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่มีราคาถูกลง ช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในปัจจุบัน โดยที่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในขณะนี้มีความสามารถเท่าเทียมหรือมากกว่ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ในสมัยก่อน ตลอดจนการนำคอมพิวเตอร์ชนิดลดชุดคำสั่ง (Reduced Instruction Set Computer : RISC) มาใช้ในการออกแบบหน่วยประมวลผล ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้เร็วขึ้น โดยใช้คำสั่งพื้นฐานง่าย ๆ นอกจากนี้พัฒนาการและการประยุกต์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีการประมวลผลตามหลักเหตุผลของมนุษย์หรือระบบปัญญาประดิษฐ์

2. ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) เป็นการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถที่จะคิดแก้ปัญหา และให้เหตุผลได้เหมือนอย่างการใช้ภูมิปัญญาของมนุษย์จริง ปัจจุบันที่นักวิทยาศาสตร์ในหลายสาขาวิชาได้ศึกษา และทดลองที่จะพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถทำงานที่มีเหตุผล โดยการเลียนแบบการทำงานของสมองมนุษย์ ซึ่งความรู้ทางด้านนี้ถ้าได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ อย่างมากมาย เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างผู้เชี่ยวชาญ และหุ่นยนต์ (Robotics) เป็นการพัฒนาลิงประดิษฐ์ให้สามารถปฏิบัติงาน และใช้ทักษะการเคลื่อนไหวได้ใกล้เคียงกับการทำงานของมนุษย์ เป็นต้น

3. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information System : EIS) เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนในงานระดับวางแผนนโยบายและกลยุทธ์ขององค์กร โดยที่ EIS จะถูกนำมาให้คำแนะนำผู้บริหารในการตัดสินใจ เมื่อประสบปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างหรือกึ่งโครงสร้าง โดย EIS เป็นระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการที่พิเศษของผู้บริหารในด้านต่าง ๆ เช่น สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งสถานะของกลุ่มแข่งขันด้วย โดยที่ระบบจะต้องมีความละเอียดอ่อน ตลอดจนง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงจำนวนมากไม่เคยชินกับการติดต่อและสั่งงานโดยตรงกับระบบคอมพิวเตอร์

4. การจดจำเสียง (Voice Recognition) เป็นความพยายามของนักวิทยาศาสตร์ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์จดจำเสียงของผู้ใช้ ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีสาขานี้ยังไม่ประสบความสำเร็จตามที่นักวิทยาศาสตร์ต้องการ ถ้าในอนาคตนักวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้สร้างระบบการจดจำเสียงก็จะสามารถสร้างประโยชน์ได้อย่างมหาศาลแก่การใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยที่ผู้ใช้จะสามารถออกคำสั่งและตอบโต้กับคอมพิวเตอร์แทนการกดแป้นพิมพ์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ใช้ที่ไม่เคยชินกับการใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถปรับตัวเข้ากับระบบได้ง่าย เช่น ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง การส่งงานระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ และระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เป็นต้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อธุรกิจ

5. การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Data Interchange : EDI) เป็นการส่งข้อมูลหรือข่าวสารจากระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งไปสู่ระบบคอมพิวเตอร์อื่น โดยผ่านทางระบบสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การส่งคำสั่งซื้อไปยังผู้ขายโดยตรง ปัจจุบันระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะช่วยลดระยะเวลาในการทำงานของแต่ละองค์การลง โดยองค์การจะสามารถส่งและรับสารสนเทศในการดำเนินธุรกิจ เช่น ใบสั่งซื้อและใบตอบรับผ่านระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่มีอยู่ ทำให้ทั้งผู้ส่งและผู้รับข้อมูลไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง

6. เส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optics) เป็นตัวกลางที่สามารถส่งข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยการส่งสัญญาณแสงผ่านเส้นใยแก้วนำแสงที่มีครวมกัน การนำเส้นใยแก้วนำแสงมาใช้ในการสื่อสารก่อให้เกิดแนวความคิดเกี่ยวกับ “ทางด่วนข้อมูล” (Information Superhighway) นี้ จะเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ปัจจุบันเทคโนโลยีเส้นใยแก้วนำแสงได้ส่งผลกระทบต่อวงการสื่อสารมวลชน และการค้าขายสินค้าผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

7. อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงไปทั่วโลก มีผู้ใช้งานหลายล้านคน และกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยที่สมาชิกสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดต่าง ๆ ได้ ในปัจจุบันได้มีหลายสถาบันให้ประเทศไทยที่เชื่อมระบบคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายนี้ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (Nectec) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เป็นต้น

8. ระบบเครือข่าย (Networking System) โดยเฉพาะระบบเครือข่ายเฉพาะพื้นที่ (Local Area Network : LAN) เป็นระบบสื่อสารเครือข่ายที่ใช้ในระยะทางที่กำหนด ส่วนใหญ่จะภายในอาคารหรือในหน่วยงาน LAN จะมีส่วนช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้สูงขึ้น รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ข้อมูลร่วมกัน และการเพิ่มความเร็วในการติดต่อสื่อสาร นอกจากนี้ระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลยังผลักดันให้เกิดการกระจายความรับผิดชอบในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศไปยังผู้ใช้งานมากกว่าในอดีต

9. การประชุมทางไกล (Teleconference) เป็นการนำเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายโทรทัศน์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคมผสมผสาน เพื่อใช้สนับสนุนในการประชุมมีประสิทธิภาพ โดยผู้เข้าร่วมประชุมไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องประชุมและพื้นที่เดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการเดินทาง โดยเฉพาะในสถานการณ์การจราจรที่ติดขัด ตลอดจนผู้เข้าประชุมอยู่ในเขตที่ห่างไกลกันมาก

10. โทรทัศน์ตามสายและผ่านดาวเทียม (Cable and Satellite : TV) การส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านสื่อต่าง ๆ ไปยังผู้ชม จะมีผลทำให้ข้อมูลข่าวสารสามารถแพร่ไปได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุมพื้นที่กว้างขึ้น โดยที่ผู้ชมสามารถเข้าถึงข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ได้มากขึ้น ส่งผลให้ผู้ชมรายการมีทางเลือกมากขึ้นและสามารถตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ได้เหมาะสมขึ้น

11. เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาจัดเก็บข้อมูลหรือข่าวสารในลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งรูปภาพ ข้อความ เสียง โดยสามารถเรียกกลับมาใช้เป็นภาพเคลื่อนไหวได้ และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ด้วยการประยุกต์เข้ากับความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์

12. การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เป็นการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ หรือการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในด้านการเรียนการสอนที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนเปิดช่องทางใหม่ในการเรียนรู้ โดยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ ตลอดจนปรัชญาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

13. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design : CAD) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูลเข้ามาช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรูปแบบหีบห่อของผลิตภัณฑ์หรือการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทางด้าน

การออกแบบวิศวกรรม และสถาปัตยกรรมให้มีความเหมาะสมกับความต้องการ และความเป็นจริง ตลอดจนช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานในการออกแบบ โดยเฉพาะในเรื่องของเวลา การแก้ไข และการจัดเก็บแบบ

14. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing : CAM) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์จะมีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ในการทำงานที่ซ้ำกัน ตลอดจนสามารถตรวจสอบรายละเอียดและข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ต้องการ ซึ่งจะช่วยประหยัดระยะเวลาและแรงงาน ประการสำคัญช่วยให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีความสม่ำเสมอตามที่กำหนด

15. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เป็นการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์ทางด้านรูปภาพ (Graphics) และข้อมูลทางภูมิศาสตร์มาจัดทำแผนที่ในบริเวณที่สนใจ GIS สามารถนำมาประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินกิจการต่าง ๆ เช่น การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) การกำหนดนโยบายการพัฒนาประเทศ และท้องถิ่น การวางแผนทางการตลาด การบริหารการขนส่ง การสำรวจและวางแผนป้องกันธรรมชาติ การช่วยเหลือและกู้ภัย เป็นต้น

16. นาโนเทคโนโลยี อาณาจักรจิ๋ว นวัตกรรมแห่งอนาคต

นาโนเทคโนโลยี คือ การทำให้โครงสร้างพื้นฐานของโมเลกุลขนาดระดับ 1 ถึง 100 นาโนเมตร กลายเป็นวัสดุหรืออุปกรณ์นาโนที่มีประโยชน์ สามารถนำมาใช้สอยได้ ซึ่งต้องอาศัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ของระบบที่อยู่กึ่งกลางระหว่างอะตอม โมเลกุลกับวัตถุขนาดใหญ่ และสามารถควบคุมคุณสมบัติทั้งหลายได้ ตัวอย่างของความก้าวหน้าด้านนาโนเทคโนโลยี เช่น วัสดุ ฉลาด (Smart Materials) ตัวรับรู้ หรือ เซ็นเซอร์ (Sensors) โครงสร้างชีวภาพขนาดนาโน (Nanoscale Biostructures) คอมพิวเตอร์แบบควอนตัม และคอมพิวเตอร์ดีเอ็นเอ

สรุป การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในคริสต์ศตวรรษที่ 21 มีแนวโน้มที่จะพัฒนา คอมพิวเตอร์ให้มีความสามารถใกล้เคียงกับมนุษย์ เช่น การเข้าใจภาษาสื่อสารของมนุษย์ โครงข่ายประสาทเทียม ระบบจำลอง ระบบเสมือนจริง โดยพยายามนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ มากขึ้น ลดข้อผิดพลาดและป้องกันไม่ให้นำไปใช้ในทางที่ไม่ถูกต้องหรือผิดกฎหมาย

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2000)

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติฉบับแรกหรือนโยบาย IT 2000 ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2539 (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. 2539 : 3-5) ได้วางพื้นฐานให้กับการพัฒนาประเทศโดยกำหนดภารกิจหลักแห่งการพัฒนา คือ การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ การลงทุนด้านการศึกษาที่ดีของพลเมืองและทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการปฏิรูปภาครัฐโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับภารกิจหลักด้านการลงทุนทางการศึกษาที่ดีของพลเมืองและทรัพยากรบุคคลด้านสารสนเทศนั้น มียุทธศาสตร์ในการพัฒนา 2 ประการ คือ 1) สร้างบุคลากรที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศทุกระดับโดยริบคว่น เพื่อแก้ปัญหาคขาดแคลนและเพื่อเตรียมรับความต้องการของตลาด และ 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพื่อการศึกษาและการอบรมทุกระดับในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรวมถึงทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีภารกิจเบื้องต้นที่รองรับกลยุทธ์ คือ จัดให้ครูในโรงเรียนและคณาจารย์ใน 17 มหาวิทยาลัย รวมทั้งนักเรียนและนักศึกษามีโอกาสเรียนวิธีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือรับข่าวสารและความรู้ ด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือด้วยวิธีการสื่อสารได้ต่อกับครูหรือเพื่อนนักเรียนนักศึกษาด้วยกัน นอกจากนี้มีการต่อเชื่อมโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย และห้องสมุดด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเอื้ออำนวยให้นักเรียน ครู และคณาจารย์ สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่อยู่ห่างไกล และนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาทางไกลมาใช้อย่างเต็มที่ เพื่อสนองความปรารถนาและความใฝ่ฝันของประชากร ผู้มุ่งหวังการต่อยอดทางทักษะและการศึกษา ทั้งนี้โดยไม่คำนึงถึงอายุ อาชีพ ระยะเวลาหรือสภาพทางภูมิศาสตร์ และให้ความใส่ใจเป็นพิเศษต่อคนพิการและผู้ด้อยโอกาสด้วย

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2544 : 19-38) ได้สรุปผลการดำเนินงานตามนโยบาย IT 2000 ดังนี้ คือ 1) โครงการระดับชาติ “ระบบสารสนเทศในโรงเรียน” ภายใต้นโยบายข้อนี้ รัฐจะจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดสรรเครื่องพีซีให้แก่โรงเรียน โดยมีเป้าหมายให้มีการจัดสรรเครื่องพีซีแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 80 คน และจัดสรรเครื่องพีซีแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 1 เครื่อง

ต่อนักเรียน 40 คน แต่จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า ณ สิ้นปี พ.ศ. 2541 ชั้นประถมศึกษาที่มีเครื่องพีซี 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 84 คน ส่วนมัธยมศึกษาที่มีเครื่องพีซี 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 53 คน ซึ่งรัฐไม่สามารถจัดสรรงบประมาณ 1,000 ล้านบาท เพื่อระบบ IT ตามเป้าหมายได้ เนื่องจากขณะนั้นประเทศไทยอยู่ในช่วงวิกฤตทางเศรษฐกิจ 2) การจัดตั้งโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบันมีโรงเรียนที่เชื่อมต่อกับโครงการเกือบ 4,800 แห่ง และ 3) องค์การโทรศัพท์ฯ ได้ดำเนินการตามแผนงานการให้บริการ Remote Access สำหรับผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตให้สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตในอัตราเดียวกันทั่วประเทศ โดยใช้หมายเลข 1222 ทำให้เพิ่มทางเลือกของโรงเรียนที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้จากเดิมที่ใช้เชื่อมต่อกับ SchoolNet และ 4) การจัดตั้งสถาบันสื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ (National Interactive Multimedia Institute) เพื่อความสะดวกในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ และการพัฒนาบทเรียนเพื่อการศึกษา ซึ่งไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายเนื่องจากขาดงบประมาณ

2. นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545

ประเทศไทยมุ่งเน้นให้มีการนำ ICT มาบูรณาการกับการเรียนการสอน โดยรัฐบาลตระหนักว่า ICT เป็นเครื่องมือสำคัญในการก้าวสู่ยุคข่าวสารข้อมูล การใช้ ICT มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ที่สนองต่อคุณภาพชีวิตโดยตรง เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนแปลงสังคมไทยไปสู่สังคมการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียนในการเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ ดังนั้นพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในมาตรา 63-69 ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาว่า ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของรัฐเกี่ยวกับการจัดการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยกำหนดขอบเขตครอบคลุมไปถึงการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาบุคลากร การวิจัย การจัดตั้งกองทุนและหน่วยงานกลาง เพื่อวางนโยบายและบริหารงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนด

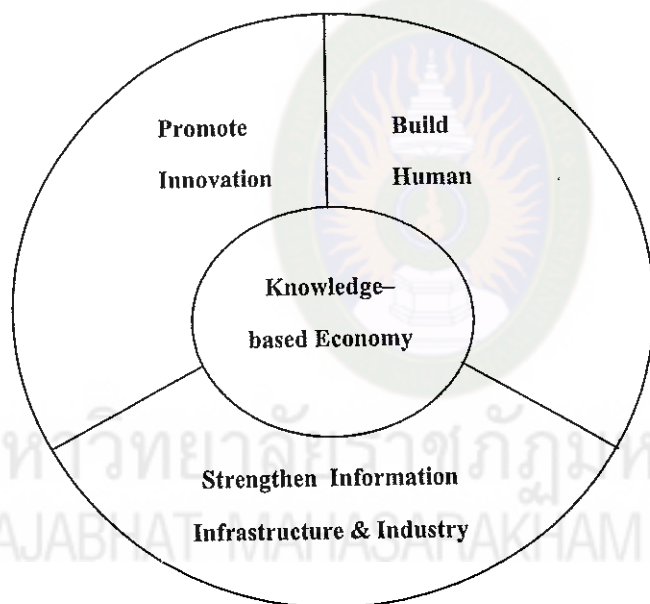
แนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนต้องมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากจะมุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาความคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ยังมุ่งพัฒนาความสามารถทางอารมณ์โดยปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง เข้าใจตนเอง มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 17)

นอกจากนี้ในการจัดการเรียนรู้นั้นควรมีการจัดหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะบูรณาการ ทั้งนี้เพราะการเรียนการสอนส่วนใหญ่ที่ผ่านมา จะเป็นแบบแยกส่วน แยกเป็นรายวิชา ขาดการเชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกัน ดังนั้นควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ตามความสนใจมากขึ้น มีความสุข สนุกกับการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งช่วยให้สามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยไม่จำกัดสถานที่ทั้งในและนอกห้องเรียน (ทิสนา แจมมณี. 2545 : 183-184) และเพื่อเป็นการตอบสนองหลักการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการเปลี่ยนแปลงบทบาทผู้สอนและผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำไอซีทีที่เอื้อประโยชน์และมีข้อได้เปรียบต่างๆ ในเรื่องของรูปแบบและเวลามาใช้ปรับกลยุทธ์และรูปแบบการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 1-21)

3. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (IT 2010)

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพิ่มขึ้น เนื่องด้วยเป็นเทคโนโลยีที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการผลิต การเข้าถึง การจัดเก็บ และการแพร่กระจาย “ความรู้” ภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ดังนั้นคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ จึงได้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศฉบับที่ 2 หรือ IT 2010 ที่ให้ความสำคัญกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะเครื่องมือในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Enabler) โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในสาขาหลักที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนาอย่างค้ำึงถึง

ความสัมพันธ์ระหว่างภาคเศรษฐกิจและภาคสังคม นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศตั้งอยู่บนพื้นฐานของการสร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ของประเทศไทย ครอบคลุมระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553 ทั้งนี้เพื่อให้เศรษฐกิจมีความเข้มแข็งที่ยั่งยืน สามารถแข่งขันได้ในเวทีสากล ในขณะที่เดียวกันเพื่อให้ประชาชนในสังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความเหลื่อมล้ำน้อยที่สุด (ปราวีณา สุวรรณรัฐ ไซติ. 2546 : 55) นโยบายดังกล่าวมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) ลงทุนในการเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญ (Build Human Capital) 2) ส่งเสริมให้มีความนวัตกรรมในระบบเศรษฐกิจและสังคม (Promote Innovation) และ 3) ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมสารสนเทศ (Strengthen Information Infrastructure & Industry) ดังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 IT-2010 : National Information Technology Policy

ที่มา : สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2545 : 17)

สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาคการศึกษา (e-Education) มีความหมายครอบคลุมการพัฒนาและประยุกต์สารสนเทศ (Information) และความรู้ (Knowledge) ที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึง และรับบริการการศึกษาและการเรียนรู้ และรองรับการพัฒนาสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงการบริหาร

จัดการที่มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน การผลิตเนื้อหาทางการศึกษาที่มีคุณภาพ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีความหลากหลายและพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. 2545 : 18) โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินการไว้ 6 ยุทธศาสตร์ดังนี้ คือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารนโยบายและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ (Policy and Management) โดยการสร้างระบบการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกัน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยการเร่งพัฒนาและให้บริการโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้ทั่วถึงและเท่าเทียม เร่งการปฏิรูปกิจการโทรคมนาคมให้มีการแข่งขันที่เสรี เป็นธรรมและคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะ สร้างมาตรฐานของระบบที่ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวมถึงมีมาตรการในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรการศึกษา (โครงสร้างพื้นฐาน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์) ที่ได้ลงทุนไปแล้ว แต่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือใช้ประโยชน์ไม่เต็มประสิทธิภาพ ให้มีการใช้งานเพิ่มขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการฝึกอบรมและพัฒนามูลากรทางการศึกษาให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการปรับกระบวนการพัฒนาผู้เรียน การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ สำหรับเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียน ดำเนินการให้เกิดความรู้ และทักษะทางด้านเทคโนโลยี (Technology Literacy) ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) คิดเป็น มีเหตุผล (Logic) มีความภูมิใจในอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของตน และยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม นอกจากนี้ต้องสนับสนุนให้มีการผลิตบุคลากรขั้นสูง และช่างเทคนิคด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับความต้องการของตลาด สนับสนุนการฝึกอบรมและพัฒนาบุคคลในวัยทำงานให้เป็นแรงงานที่มีความรู้ (Knowledge Workers)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาสาระทางการศึกษาและการสร้างความรู้ โดยการสนับสนุนให้ผู้ที่เป็นเจ้าของเนื้อหาความรู้ และผู้ที่มีศักยภาพในการผลิตข้อมูลความรู้ เร่งสร้างและเผยแพร่ความรู้ออกสู่สาธารณะในวงกว้างอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา เร่งจัดหาและพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์การสร้างโอกาสในการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์สาระการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ โดยการเน้นการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพที่เอื้อให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จาก

สารสนเทศ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ลำดับความสำคัญของการลงทุน เริ่มจากการจัดหาและพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาทั้งที่ผลิตจากส่วนกลางและจากท้องถิ่น การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาควบคู่ไปกับการลงทุนด้านวัตถุและเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับความพร้อมของโรงเรียนและผู้เรียน นอกจากนี้ยังสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการศึกษา เช่น การสร้างอุตสาหกรรม การศึกษาและผู้ให้บริการการศึกษา การพัฒนามหาวิทยาลัยโทรสนเทศ (Virtual University) และยุทธศาสตร์ที่ 6 การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ โดยการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ทั้งทางด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปศาสตร์ และที่สำคัญเครือข่าย การเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science Net) เพื่อสร้างขีดความสามารถทาง วิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับครู โรงเรียน และนักเรียน โดยเฉพาะในชนบท และถิ่นทุรกันดาร ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการ การเปิดโลกทัศน์กับ นักวิทยาศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แบบบูรณาการและการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม รวมถึงสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาเป็นสถาบันความรู้ที่สนับสนุนชุมชน อุตสาหกรรม และสังคมในการพัฒนาสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

4. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547 - 2549 และ พ.ศ. 2550 - 2554

4.1 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา

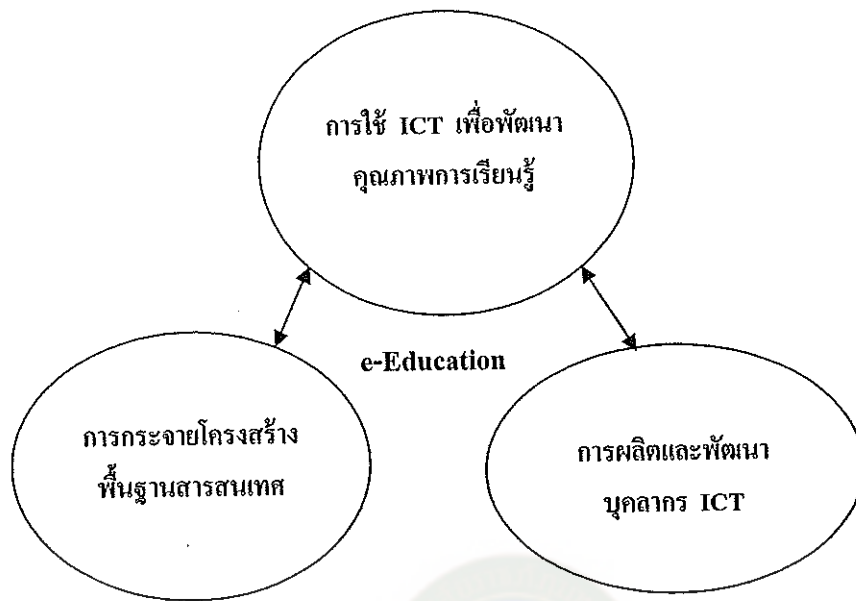
กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547 – 2549)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547 – 2549) ได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้งานที่ เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547 – 2549 ไว้ 4 ยุทธศาสตร์ (วิระ ประเสริฐศิลป์. 2547 : 8-10) ดังนี้ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนใช้ประโยชน์จาก ICT เพื่อการเรียนรู้จากแหล่งและวิธีการที่หลากหลาย โดยจัดให้มีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา พัฒนา หลักสูตรให้เอื้อต่อการประยุกต์ใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

การเรียนทางไกล จัดให้มีศูนย์ข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware Center) จัดให้มีการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) จัดให้มีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Learning) นำไปสู่สังคมแห่งคุณธรรมและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้ ICT พัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการและพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้องโดยความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมและเอகชน สร้างศูนย์ปฏิบัติการสารสนเทศ (Operation Center) เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระดับชาติและระดับกระทรวง รวมทั้งส่งเสริมการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับการปฏิรูประบบราชการ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ผลิตและพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับความต้องการกำลังคนด้าน ICT โดยจัดให้มีการพัฒนาหลักสูตร ICT ในทุกระดับการศึกษา พัฒนาผู้สอนและนักวิจัย ส่งเสริมการวิจัยและนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ รวมทั้งประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT เพื่อการพัฒนาศึกษาและอุตสาหกรรม ยุทธศาสตร์ที่ 4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา จัดให้มีและกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT อย่างทั่วถึง มุ่งเน้นการจัดหาและใช้ทรัพยากรทางด้านเครือข่ายร่วมกัน จัดหาระบบคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการดำเนินการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน ชุมชน และท้องถิ่น เตรียมบุคลากรปฏิบัติงานด้าน ICT ให้เพียงพอ รวมทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่ม และการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ ICT ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพในการใช้ปฏิบัติงาน

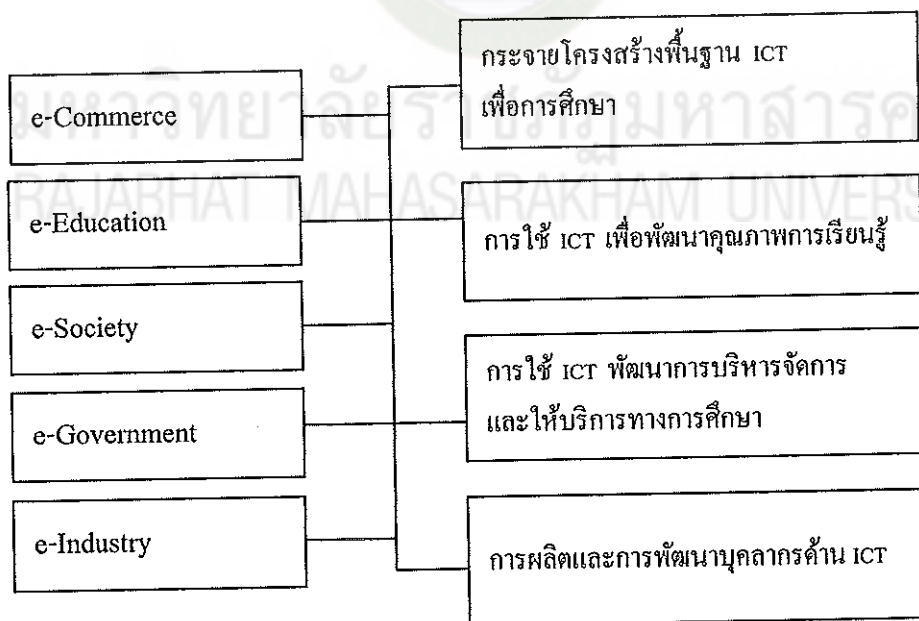
ดังนั้นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547-2549) มุ่งพัฒนาองค์ประกอบของ ICT ที่เชื่อมโยงกับการบริหารและจัดการศึกษา โดยพัฒนาในส่วนที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน ICT ทั้ง Hardware, Software, Peopleware และ Network รวมทั้งกำหนดยุทธศาสตร์ที่สัมพันธ์เชื่อมโยงกันที่จะนำไปสู่เป้าหมายหลักที่เกี่ยวข้องกับด้าน e-Education ดังแผนภาพที่ 8 และได้กำหนดความสัมพันธ์ของยุทธศาสตร์การพัฒนการใช้ ICT เพื่อการศึกษาทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (IT 2010) ดังแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 องค์ประกอบ ICT เพื่อการศึกษา
ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 1-21)

กลยุทธ์ IT 2010

ยุทธศาสตร์ ICT ศธ



แผนภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ของยุทธศาสตร์ ICT กระทรวงศึกษาธิการ และแผน IT 2010
ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 2-21)

4.2 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2550 – 2554)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2550 – 2554) ได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อให้บรรลุซึ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไว้ 3 ยุทธศาสตร์ ดังนี้คือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างโอกาสเพิ่มขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐาน

การเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) กลยุทธ์ที่ 1.1 สร้างความร่วมมือและส่งเสริม
การพัฒนาและการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Contents) เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยกำหนด

นโยบาย แนวทางและมาตรการในการส่งเสริมให้ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา

รวมทั้งบุคคลและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมพัฒนาและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เพื่อการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐาน โดยจัดให้มีหน่วยงานกลางรับผิดชอบในการกำหนดนโยบาย

และการส่งเสริมการพัฒนาและการผลิตเป็นการเฉพาะ ส่งเสริมให้ผู้สอน บุคลากรทาง

การศึกษาและสถานศึกษา พัฒนาและใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Contents) เพื่อการจัดการเรียนรู้

อย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้ง e-Book, e-Library, Courseware, LMS รวมทั้ง

การจัดศูนย์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Contents Center) และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วย ICT

(e-Learning System) ในรูปแบบที่หลากหลาย ส่งเสริมและร่วมมือกับภาคเอกชนทั้งในและ

ต่างประเทศในการผลิต e-Contents เพื่อการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้

โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT Based Learning) รวมทั้งสร้างแรงจูงใจให้เด็กและเยาวชน

เห็นประโยชน์และอยากรู้อยากเรียน ICT และกำหนดและควบคุมมาตรฐานการใช้สื่อ ICT

เพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาแต่ละระดับ กลยุทธ์ที่ 1.2 เร่งรัดการใช้โครงสร้าง

พื้นฐาน ICT เพื่อการเรียนรู้ตามความต้องการและความจำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยจัดหาและใช้อินเตอร์เน็ตความเร็วสูง Free TV และคลื่นความถี่โทรคมนาคมอื่น

ที่เพียงพอกับความต้องการและความจำเป็นในการจัดการศึกษา จัดให้มีระบบคอมพิวเตอร์

และชุดอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อจัด Virtual University, Virtual Classroom

และ Virtual Laboratory ชุดอุปกรณ์เพื่อการจัด Distance Learning และการจัดการศึกษา

ในรูปแบบอื่นที่ได้มาตรฐาน เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับ จัดหา

เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อการพัฒนา Software และ ระบบ e-Contents เพื่อการจัดการเรียน

การสอน พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งผู้พัฒนาระบบ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ ICT เพื่อการจัด

กระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีความรู้ความสามารถด้าน ICT ตามมาตรฐานที่กำหนด

กำหนดมาตรฐานและจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานของแต่ละระดับและประเภทการศึกษา และจัดเครือข่ายสถานศึกษาและความร่วมมือกับชุมชน เพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาและการใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเป็นผู้นำในการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา (e-Management) กลยุทธ์ที่ 2.1 เร่งรัดการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT เพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา (e-Management Infrastructure) โดยจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพใช้บริหารจัดการอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ทั้งในระดับหน่วยงานและสถานศึกษา และจัดหน่วยบำรุงรักษา รวมทั้งร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งภายในและภายนอกในการใช้และบำรุงรักษาระบบ จัดหาระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการบริหารจัดการ จัด Network Directory ของหน่วยงาน จัดสรรและใช้เครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสารเพื่อการบริหาร การให้บริการทางการศึกษา จัดหาระบบซอฟต์แวร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา จัดให้มีและพัฒนาสมรรถนะบุคลากรผู้ดูแลระบบ และนักพัฒนาระบบ ให้มีทักษะการใช้เครื่องมือ ICT เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เน้นการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์ที่ 2.2 มุ่งพัฒนาประสิทธิภาพระบบการบริหารงานภาครัฐ (Back office) ผู้การเป็นสำนักงานอัตโนมัติ (e-Office) โดยพัฒนาและประสานการใช้ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานระบบงานที่รัฐบาลกำหนดทั้ง 10 ระบบงาน ประกอบด้วย ระบบแผนงาน/โครงการ ระบบงบประมาณการเงินบัญชี ระบบทรัพยากรมนุษย์ ระบบงานพัสดุ ระบบงานนิติการ ระบบงานประชาสัมพันธ์ ระบบงานวิเทศสัมพันธ์ ระบบงานสารบรรณ ระบบงานตรวจสอบภายใน ระบบงานผู้ตรวจราชการ พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษา (e-EMIS) ที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาลังข้อมูลและห้องปฏิบัติการ เพื่อการบริหารจัดการระดับกระทรวง ส่วนราชการหลัก หน่วยงานทางการศึกษา และพัฒนาและนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษาในทุกๆระดับ

กลยุทธ์ที่ 2.3 ให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) โดยเร่งพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้บริการ (Front Office) ตามภารกิจของหน่วยงานในทุกๆระดับ เช่น (Smart Card, e-Registration, e-Counseling, e-Testing, e-Loan ฯลฯ)

พัฒนาและส่งเสริมการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการให้บริการภาครัฐ (Front Office) เพื่อให้ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการศึกษาอย่างสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มทางเลือกให้แก่ประชาชน และพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการให้บริการประชาชนตามภารกิจของสำนักงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้าน ICT (e-Manpower) กลยุทธ์ที่ 3.1 ผลิตและพัฒนาบุคลากร ICT ระดับมืออาชีพ (e-Professional) โดยเร่งผลิตบุคลากรด้าน ICT และยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนด้าน ICT (Quality Instruction & Graduates) โดยสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรที่มีคุณภาพ การจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่มีคุณภาพ สร้างเครือข่ายสถานศึกษามุ่งให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน ICT เพื่อพัฒนาความรู้และการประกอบอาชีพในระดับที่สูงขึ้น จัดให้ทุนเพื่อการศึกษาต่อและการพัฒนาทักษะด้าน ICT โดยส่งเสริมสนับสนุนให้มีความร่วมมือระหว่างองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ICT Scholarship & Partnership) ส่งเสริม สนับสนุน และเพิ่มขีดความสามารถการวิจัยพัฒนาที่เกี่ยวกับการผลิตนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล (Specialist) ประสานความร่วมมือกับองค์กรและสถาบันการศึกษาชั้นนำ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถพร้อมทั้งประเมินและรับรองมาตรฐานวิชาชีพ (Universal Licenses) และส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลวิชาการและบุคลากรที่มีความชำนาญทั้งในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และระดับนานาชาติ รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรทางด้าน ICT ร่วมกัน (External Partnership/Exchange)

จากสาระสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น เป็นนโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา อันเป็นตัวกำหนดแนวทางในการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีให้บังเกิดผลตามเจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ความสอดคล้องยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

IT 2000	พรบ.การศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพิ่มเติม พ.ศ. 2545	IT 2010	แผนแม่บท ICT (2547-2549)	แผนแม่บท ICT (2550-2554)
<p>1. สร้างบุคลากร ที่มีทักษะทาง เทคโนโลยี สารสนเทศ ทุกระดับ โดยริบด่วน เพื่อแก้ปัญหา ความขาดแคลน และเพื่อเตรียม รับความต้องการ ของตลาด</p>	<p>มาตรา 63-69 ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับ การใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาว่า ได้กำหนดบทบาท หน้าที่ของรัฐ เกี่ยวกับการจัดการ ด้านเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา โดยกำหนดขอบเขต ครอบคลุมไปถึง การจัดการ โครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาบุคลากร การวิจัย การจัดตั้ง กองทุนและ หน่วยงานกลาง เพื่อวางนโยบาย และบริหารงาน เกี่ยวกับเทคโนโลยี การศึกษา</p>	<p>1. การบริหาร นโยบายและ การบริหาร จัดการที่มี ประสิทธิภาพ</p>	<p>1. การใช้ ICT เพื่อพัฒนา คุณภาพ การเรียนรู้ ของผู้เรียน</p>	<p>1. การสร้าง โอกาสเพิ่มขีด ความสามารถ และยกระดับ มาตรฐาน การเรียนรู้ ด้วยสื่อ อิเล็กทรอนิกส์</p>

IT 2000	พรบ.การศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพิ่มเติม พ.ศ. 2545	IT 2010	แผนแม่บท ICT (2547-2549)	แผนแม่บท ICT (2550-2554)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพื่อการศึกษาและการอบรมทุกระดับ		<p>2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา</p> <p>3. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>4. การพัฒนาสาระทางการศึกษาและการสร้างความรู้</p>	<p>2. การใช้ ICT พัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา</p> <p>3. การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT</p> <p>4. การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา</p>	<p>2. การเป็นผู้นำในการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา</p> <p>3. การผลิตและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้าน ICT</p>

IT 2000	พรบ.การศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพิ่มเติม พ.ศ. 2545	IT 2010	แผนแม่บท ICT (2547-2549)	แผนแม่บท ICT (2550-2554)
		5. การสร้าง ความเสมอภาค ในการเข้าถึง และการใช้ ประโยชน์ สาระการศึกษา เพื่อการเรียนรู้ 6. การสร้าง เครือข่าย การเรียนรู้		

จากนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
เพื่อการศึกษาของประเทศไทย ได้แก่ 1) นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2000)
2) นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 3) นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา
e-Education (IT 2010) 4) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวง
ศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547-2549) และ 5) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งมีการดำเนินการที่เชื่อมโยงและสอดคล้องกัน
ที่สนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนที่นำ ICT มาบูรณาการนั้น สามารถสรุปองค์ประกอบ
ที่เกี่ยวข้องได้ 5 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT และทรัพยากรการเรียนรู้
2) ด้านการบริหารจัดการภายใน 3) ด้านการพัฒนาบุคลากร 4) ด้านกระบวนการเรียนรู้
และ 5) ด้านการพัฒนาสื่อและซอฟต์แวร์

5. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

เนื่องจากในปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์ได้เป็นส่วนสำคัญของการประกอบกิจการ และการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากมีผู้กระทำด้วยประการใด ๆ ให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้หรือทำให้การทำงานผิดพลาดไปจากคำสั่งที่กำหนดไว้ หรือใช้วิธีการใด ๆ เข้าล่วงรู้ข้อมูล แก่ใจหรือทำลายข้อมูลของบุคคลอื่นในระบบคอมพิวเตอร์ โดยมิชอบ หรือใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จหรือมีลักษณะ อันลามกอนาจาร ย่อมก่อให้เกิดความเสียหาย กระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ สังคม และ ความมั่นคงของรัฐ รวมทั้งความสงบสุขและศีลธรรมอันดีของประชาชน สมควรกำหนด มาตรการเพื่อป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดดังกล่าว จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ฐานความผิดที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ (มาตรา 5-15) ได้กำหนดว่า

- 1) การเข้าถึงระบบหรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรการป้องกันการเข้าถึง โดยเฉพาะและ มาตรการนั้นมีได้มีไว้สำหรับตนโดยมิชอบ 2) การล่วงรู้มาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบ คอมพิวเตอร์การเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์ นำมาตรการดังกล่าวไปเปิดเผยโดยมิชอบในประการ ที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น 3) การกระทำด้วยประการใดโดยมิชอบด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์เพื่อคัดรับไว้ ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นที่อยู่ระหว่างการส่งในระบบ คอมพิวเตอร์ และข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นมีได้มีไว้เพื่อประโยชน์สาธารณะหรือเพื่อให้บุคคล ทั่วไปใช้ประโยชน์ได้ 4) การทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติม ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยมิชอบ 5) การกระทำด้วย ประการใดโดยมิชอบ เพื่อให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นถูกระงับ ชะลอ ขัดขวาง หรือรบกวนจนไม่สามารถทำงานตามปกติ 6) การส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่บุคคลอื่นโดยปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของการส่งข้อมูล 7) การกระทำความผิดต่อความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ ความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ หรือการบริการสาธารณะ หรือเป็นการกระทำต่อ ข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่มีไว้เพื่อประโยชน์สาธารณะ 8) การจำหน่าย เผยแพร่ชุดคำสั่งเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด 9) การปลอมแปลงข้อมูล คอมพิวเตอร์ส่งต่อหรือเผยแพร่เนื้อหาอันไม่เหมาะสม 10) ความรับผิดชอบของผู้ให้บริการ กรณีจงใจสนับสนุนหรือยินยอมให้มีการกระทำความผิดในระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ใน ความควบคุมของตน และ 11) การเผยแพร่ภาพจากการตัดต่อ ดัดแปลง โดยประการ ที่น่าจะทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น ถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย

อำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 18 – 20 และมาตรา 27) ได้กำหนดว่า

1) กรณีที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ เฉพาะที่จำเป็นเพื่อประโยชน์ในการใช้เป็นหลักฐานเกี่ยวกับการกระทำความผิดและหาตัวผู้กระทำความผิด ได้แก่ มีหนังสือสอบถามหรือเรียกบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ มาเพื่อให้ถ้อยคำส่งคำชี้แจงเป็นหนังสือ หรือส่งเอกสาร ข้อมูล หรือหลักฐานอื่นใดที่อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ เรียกข้อมูลจากรายทางคอมพิวเตอร์จากผู้ให้บริการเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือจากบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสั่งให้ผู้ให้บริการส่งมอบข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการที่ต้องเก็บหรือที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมของผู้ให้บริการให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ส่วนกรณีที่เจ้าหน้าที่ต้องยื่นคำร้องต่อศาลที่มีเขตอำนาจเพื่อมีคำสั่งอนุญาต คือ ทำสำเนาข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจากรายทางคอมพิวเตอร์ จากระบบคอมพิวเตอร์ที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ในกรณีที่ระบบคอมพิวเตอร์นั้นยังมีได้อยู่ในความครอบครองของพนักงานเจ้าหน้าที่ สั่งให้บุคคลซึ่งครอบครองหรือควบคุมข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ ส่งมอบข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ดังกล่าวให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบหรือเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจากรายทางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ ของบุคคลใด อันเป็นหลักฐานหรืออาจใช้เป็นหลักฐานเกี่ยวกับการกระทำความผิด หรือเพื่อสืบสวนหาตัวผู้กระทำความผิดและสั่งให้บุคคลนั้นส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ข้อมูลจากรายทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็นให้ด้วยก็ได้ ถอดรหัสลับของข้อมูลคอมพิวเตอร์ของบุคคลใด หรือสั่งให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารหัสลับของข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำการถอดรหัสลับ หรือให้ความร่วมมือกับพนักงานเจ้าหน้าที่ในการถอดรหัสลับดังกล่าว รวมทั้งการยึดหรืออายัดระบบคอมพิวเตอร์เท่าที่จำเป็นเฉพาะเพื่อประโยชน์ในการทราบรายละเอียดแห่งความผิดและผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ 2) กรณีที่การกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้เป็นการทำให้แพร่หลายซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่อาจกระทบกระเทือนต่อความมั่นคงแห่งราชอาณาจักร หรือที่มีลักษณะขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน พนักงานเจ้าหน้าที่จะมีคำสั่งระงับการทำให้แพร่หลายซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้น โดยให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทำการระงับการทำให้แพร่หลายนั้นเอง หรือสั่งให้ผู้ให้บริการระงับการทำให้แพร่หลายซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นก็ได้ และ 3) กรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พบว่าข้อมูลคอมพิวเตอร์ใดมีชุดคำสั่งไม่พึงประสงค์รวมอยู่ด้วย พนักงานเจ้าหน้าที่อาจยื่นคำร้อง

ต่อศาลที่มีเขตอำนาจเพื่อขอให้คำสั่งห้ามจำหน่ายหรือเผยแพร่ หรือสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นระงับการใช้ทำลายหรือแก้ไขข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นได้ หรือจะกำหนดเงื่อนไขในการใช้ มีไว้ในครอบครอง หรือเผยแพร่ชุดคำสั่งไม่พึงประสงค์ดังกล่าวก็ได้ รวมถึงชุดคำสั่งที่มีผลทำให้ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์หรือชุดคำสั่งอื่นเกิดความเสียหาย ถูกทำลาย ถูกแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมขัดข้อง หรือปฏิบัติงานไม่ตรงตามคำสั่งที่กำหนดไว้ หรือโดยประการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้เว้นแต่เป็นชุดคำสั่งที่มุ่งหมายในการป้องกันหรือแก้ไขชุดคำสั่งดังกล่าวข้างต้น

บทกำหนดโทษ (มาตรา 22-24 มาตรา 27) กำหนดไว้ว่า 1) ห้ามมิให้พนักงานเจ้าหน้าที่เปิดเผยหรือส่งมอบข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลของผู้ใช้บริการ ที่ได้มาให้แก่บุคคลใด เว้นแต่เพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดีกับผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ หรือเพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดีกับพนักงานเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการใช้อำนาจหน้าที่โดยมิชอบ หรือเป็นการกระทำความผิดตามคำสั่งหรือที่ได้รับอนุญาตจากศาล หากฝ่าฝืนมีโทษทางอาญา 2) พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใดกระทำโดยประมาทเป็นเหตุให้ผู้อื่นล่วงรู้ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลของผู้ใช้บริการ มีโทษทางอาญา 3) ผู้ใดล่วงรู้ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลของผู้ใช้บริการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้มา และเปิดเผยข้อมูลนั้นต่อผู้หนึ่งผู้ใด มีโทษทางอาญา

ข้อมูล ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้มาตามพระราชบัญญัตินี้ ให้อ้างและรับฟังเป็นพยานหลักฐานตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาหรือกฎหมายอื่นอันว่าด้วยการสืบพยานได้ แต่ต้องเป็นชนิดที่มีได้เกิดขึ้นจากการจงใจ มีคำมั่นสัญญา ชูเชิญ หลอกลวง หรือโดยมิชอบประการอื่น

ผู้ให้บริการต้องเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้ไม่น้อยกว่าเก้าสิบวัน นับแต่วันที่ข้อมูลนั้นเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์และจะต้องเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้บริการเท่าที่จำเป็นเพื่อให้สามารถระบุตัวผู้ให้บริการนับตั้งแต่เริ่มใช้บริการและต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่าเก้าสิบวันนับตั้งแต่การให้บริการสิ้นสุดลง แต่ในกรณีจำเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งให้ผู้ให้บริการผู้ใดเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้เกินเก้าสิบวันแต่ไม่เกินหนึ่งปี เป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายและเฉพาะคราวก็ได้ หากฝ่าฝืนมีโทษทางอาญา

การแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้มีความรู้และความชำนาญเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และมีคุณสมบัติตามที่รัฐมนตรีกำหนด

โครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

กระทรวงศึกษาธิการ โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีได้จัดทำโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน โดยมีรายละเอียดของโครงการดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน. 2547 : 11-26)

1. ความเป็นมาของโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

โครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน เป็นโครงการที่ดำเนินงานตามมติของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2546 โดยมีเจตนารมณ์ที่จะเร่งรัดการปฏิรูปการศึกษาของรัฐบาลอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการสร้าง โอกาสให้เด็กและเยาวชนที่อยู่ในชนบทได้รับการยกระดับคุณภาพและมาตรฐาน ทัดเทียมกับโรงเรียนชั้นดี โดยมอบให้กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินโครงการพัฒนาแนวคิดและหลักการ ตามความเชื่อพื้นฐานที่ว่า การศึกษาพัฒนาบุคคล ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ สามารถลดช่องว่างของบุคคลในสังคมลงได้ ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนชาวไทย หลุดพ้นวงจรความยากจน อันเป็นความมุ่งมั่นที่สำคัญของรัฐบาล นอกจากนี้ พันตำรวจโท ดร. ทักษิณ ชินวัตร ยังต้องการให้เด็กและเยาวชนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา คิดให้เท่าทัน โลกอนาคตที่จะเกิดขึ้น และมีระบบที่ทำให้สามารถพัฒนาตัวเองได้เต็มตามศักยภาพสูงสุด โดยมีการบูรณาการเกิดขึ้น จะทำให้เด็กรู้สึกสนุกกับการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ต้องปลูกฝังให้ “เป็น” เพื่อไว้ใช้ค้นคว้าหาความรู้ตลอดชีวิต ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองสามารถแสดงออกและนำเสนอในเชิงสร้างสรรค์ เจตนารมณ์ดังกล่าวจะบรรลุผลได้ เด็กต้องได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ เข้ารับการศึกษาในโรงเรียนที่มีคุณภาพมาตรฐาน ดังนั้นการพัฒนาโรงเรียนในฝัน นับว่าเป็นนโยบายที่สำคัญของกระทรวงศึกษาธิการที่จะต้องได้รับการขับเคลื่อนจากนโยบายไปสู่เป้าหมายในทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมอย่างรวดเร็ว โดยการพัฒนาค่อยๆ โรงเรียนที่มีความพร้อมสูงให้เป็นโรงเรียนในฝันที่จับต้องได้ เป็นการทำงานเชิงรุกที่กระตุ้นให้ผู้บริหารโรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้ลงมือปฏิรูประบบการเรียนการสอน ระบบการบริหารจัดการ ระบบข้อมูลสารสนเทศ ระบบการติดตามประเมินผลในสถานที่จริงที่มีความแตกต่างกันทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและวัฒนธรรมประเพณี เพื่อให้ส่งผลอย่างชัดเจนต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นการตอบคำถามการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้โดยอาศัยความร่วมมืออย่างจริงจังจากภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน

2. วิสัยทัศน์และพันธกิจของโรงเรียนในฝัน

การดำเนินการของโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน มีทิศทางและภาพความสำเร็จคือ พลิกระบบการศึกษา หยุดวงจรความยากจน ส่วนวิสัยทัศน์ คือ การสร้างโอกาสให้เด็กไทย ซึ่งนำไปสู่พันธกิจ คือ สร้างโรงเรียนขั้นดีให้เด็กไทยได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดชีวิต คิดวิเคราะห์ มีความสามารถด้านเทคโนโลยี มีคุณธรรมรักษาวัดนธรรมไทย และมั่นใจในตนเอง

3. ลักษณะโรงเรียนในฝัน

โรงเรียนในฝัน เป็นโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ได้ดำเนินการร่วมกันในการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียน เพื่อให้แต่ละอำเภอใช้เป็นแนวทาง โดยกำหนดให้เป็นโรงเรียนขนาดกลางที่มีความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค ทำเลที่ตั้งเหมาะสม ผู้บริหารและครูมีศักยภาพเพียงพอ และที่สำคัญคือได้รับการคัดเลือกจากประชาชนในท้องถิ่น โดยดำเนินการประเมินสภาพจริงของแต่ละโรงเรียนก่อนการพัฒนา ทั้งนี้โรงเรียนในโครงการจะต้องเป็นโรงเรียนที่มีลักษณะตามความคาดหวัง ดังนี้ คือ 1) จัดการศึกษาได้คุณภาพมาตรฐาน ปฏิรูปการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น แข่งขันได้ในระดับสากล ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานชาติ สามารถพัฒนาสู่มาตรฐานสากลบนพื้นฐานความเป็นไทย จัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน และมีความเป็นประชาธิปไตย 2) เป็นโรงเรียนตัวอย่างการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับอำเภอที่มีคุณภาพมาตรฐานเทียบเคียงกับโรงเรียนชั้นนำ เป็นที่ยอมรับ ศรัทธาของนักเรียน ผู้ปกครองและชุมชนที่เน้นการมีส่วนร่วม 3) มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ บริหารคุณภาพ ทั้งระบบมีความคล่องตัวรวดเร็ว ทันสมัย มีผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษามีอาชีพ จำนวนเพียงพอ 4) มีความเข้มแข็งทางวิชาการสามารถเป็นต้นแบบ เป็นแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนช่วยเหลือพัฒนาชุมชนและเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผู้ปกครอง กรรมการสถานศึกษา และชุมชนเข้มแข็ง 5) มีเครือข่ายการสนับสนุนมีกระบวนการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นแหล่งทดลองสาธิตและฝึกอบรมครูของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน 6) มีสื่อและเทคโนโลยีทันสมัยเพียงพอ เป็นระบบเครือข่ายและเอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกัน และ 7) เป็นต้นแบบให้กับโรงเรียนอื่น ๆ นำนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัยไปพัฒนาโรงเรียนให้มีคุณภาพ ลักษณะทางกายภาพของโรงเรียนได้มาตรฐานและเหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

4. การคัดเลือกโรงเรียนโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

เกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียนเพื่อเข้าโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน ได้มอบหมายให้แต่ละอำเภอรับฟังความคิดเห็นของชุมชน โดยให้ประชาชนในพื้นที่ เขตปกครอง ดำเนินการคัดเลือกอำเภอละหนึ่งโรงเรียน ในสังกัดกรมสามัญศึกษา (เดิม) หรือสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (เดิม) ส่วนใน 81 กิ่งอำเภอ ได้เลือกโรงเรียนประถมศึกษา ที่เป็นโรงเรียนขยายโอกาสถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นก่อน ยกเว้นไม่มีโรงเรียนที่เปิดสอนถึงระดับดังกล่าว จากนั้นผู้ว่าราชการจังหวัดได้ส่งรายชื่อ โรงเรียนในฝันพร้อมหลักฐานการคัดเลือกโดยประชาชนให้กระทรวงศึกษาธิการ 921 โรงเรียน ใน 795 อำเภอ 81 กิ่งอำเภอ และ 45 เขต ในกรุงเทพมหานคร โดยจำแนก ได้ดังนี้

4.1 ร้อยละ 28 (261 โรงเรียน) เป็นโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (เดิม) ที่เปิดสอน 2-3 ระดับการศึกษา (อนุบาล + ประถมศึกษา + มัธยมศึกษาตอนต้น)

4.2 ร้อยละ 72 (660 โรงเรียน) เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัด กรมสามัญศึกษา (เดิม)

เป้าหมาย

ระยะที่ 1 เริ่มพัฒนาโรงเรียนต้นแบบในระดับอำเภอทุกอำเภอ จำนวน 921 โรงเรียน ให้เป็นโรงเรียนในฝันภายในระยะเวลา 3 ปี (2547-2549) ระยะที่ 2 สร้างเครือข่ายขยายผลพัฒนาไปสู่โรงเรียนในระดับตำบล จำนวน 9,210 โรงเรียน (อำเภอละ 10 โรงเรียน) และ ระยะที่ 3 ขยายเครือข่ายครอบคลุมไปทุกโรงเรียนในหมู่บ้าน จำนวน 33,306 โรงเรียน ทั่วประเทศ

วิธีดำเนินการ

คณะรัฐมนตรีมีมติให้ความเห็นชอบ กระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินการดังนี้

1. ได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นรับผิดชอบการดำเนินงาน

2. ระดมความคิดกำหนดแนวคิดพื้นฐาน โครงการให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม

โดยมอบหมายผู้รับผิดชอบแต่ละเรื่องดำเนินการตามลำดับดังนี้ คือ 2.1 การคัดเลือกโรงเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน 2546 นำเสนอคณะกรรมการพิจารณาแล้ว นำเสนอผู้ว่าราชการจังหวัดทุกจังหวัดพิจารณาอนุญาตให้นายอำเภอร่วมกับชุมชนพิจารณา คัดเลือกอีกครั้งหนึ่งให้เป็นไปตามความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง 2.2 จัดทำแผนพัฒนา

ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ให้ได้คุณภาพ มาตรฐานตามเกณฑ์ที่ต้องการ ในการพัฒนาโรงเรียนให้เป็นโรงเรียนในฝัน โดยใช้ระบบเครือข่ายร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นต้น ตลอดจน สถาบันอาชีวศึกษา และโรงเรียนชั้นนำที่ประสบความสำเร็จในระดับจังหวัดต่าง ๆ 2.3 จัดทำ แผนประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความตระหนักให้สาธารณชนและผู้เกี่ยวข้องทุกส่วนของสังคม รับทราบความเคลื่อนไหวของโครงการอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสื่อภาคเอกชนรับรู้และ ร่วมสนับสนุน เสริมสร้างความมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของโครงการฯ ให้เกิดขึ้นกับคนไทยทุกคน ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนไทย 2.4 จัดทำโครงสร้างการบริหารจัดการที่มีความคล่องตัว การบริหารสถานศึกษาให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ หลักสูตรมาตรฐานด้านกระบวนการ เรียนรู้ ความสัมพันธ์ในการพัฒนาระหว่างผู้บริหาร ครู ผู้เรียน ชุมชนและผู้สนับสนุน ภาคเอกชน 2.5 การระดมทรัพยากรจากท้องถิ่น และเชิญชวนภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงจำนวนนักเรียน และสัดส่วน ครู : นักเรียน มีการประสานงานหาหรือเกี่ยวกับ วิธีการจัดสรรงบประมาณให้ชัดเจนเหมาะสมต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 2.6 จัดทำแผน เพื่อวางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของโรงเรียน และสร้างระบบ เครือข่ายเชื่อมโยง ทั้ง 921 โรงเรียน ให้แล้วเสร็จภายในปี 2547 โดยเน้นการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและครูผู้สอน 2.7 กำหนดวิธีการกำกับ ติดตามและ ประเมินผลทั้งการพัฒนาผู้บริหาร ครู โรงเรียนและคุณภาพนักเรียน เป็นการประเมินผลเชิงวิจัย เพื่อพัฒนา โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จและตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานด้านต่าง ๆ และเอกลักษณ์ ของแต่ละโรงเรียน/แต่ละอำเภอ ทำให้เห็นคุณค่าที่เป็นพลวัตและเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือของการจัดการเปลี่ยนแปลง ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมองค์กรด้วยความเต็มใจ ทุกภาคี (ผู้บริหาร ครู ผู้เรียน ผู้ปกครอง กรรมการโรงเรียน ชุมชน ผู้ประเมินและอื่นๆ) มีความเป็นอิสระที่จะสร้างสรรค์ มีเอกภาพเชิงเป้าหมาย โดยแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับ ติดตามและประเมินผลโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน และ 2.8 จัดทำ Mapping ในการสนับสนุนและเป็นพี่เลี้ยงโรงเรียนในโครงการของมหาวิทยาลัยราชภัฏ สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา สถาบันอาชีวศึกษา และโรงเรียนชั้นนำของประเทศ

5. กรอบแนวคิดโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน (Lab Schools

Project)

การดำเนินงานเพื่อพัฒนา 921 โรงเรียนให้เป็นโรงเรียนในฝัน โรงเรียนมีอาจดำเนินการได้สำเร็จโดยลำพัง หากแต่ต้องได้รับการร่วมมือร่วมใจจากคนในสังคม ชุมชนหรือท้องถิ่น ร่วมคิด ร่วมวางแผนดำเนินการ ร่วมติดตามประเมินผลและร่วมภาคภูมิใจ ในผลสำเร็จของงานที่เกิดขึ้น โดยใช้หลักการมีส่วนร่วมของกลุ่มกัลยาณมิตรผสมผสานกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ประกอบด้วย “3 ตัวช่วย 1 ตัวเชื่อม”

ตัวช่วยที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญ (Expert, Specialist)

กลุ่มเชี่ยวชาญระดับมืออาชีพ มีบทบาทในการช่วยเหลือสนับสนุน ทางด้านวิชาการแก่นักเรียน ครูและผู้บริหารของทุกโรงเรียนในโครงการตามความสนใจ ผ่านระบบ e-Learning ได้แก่ 1) แนวทางจัดการเรียนรู้จากครูมืออาชีพ ครูแกนนำ ครูต้นแบบ ครูแห่งชาติ หรืออาจารย์ 3 เช่น แผนการสอน บทเรียนสำเร็จรูป แนวทางการแก้ปัญหานักเรียน การวิจัยในชั้นเรียน เป็นต้น 2) การบริการให้คำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหา ต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น กลุ่มเด็กพิเศษ กลุ่มเด็กวัยรุ่น บริการการแนะแนว บริการตอบปัญหาด้าน IT เป็นต้น และ 3) การบริการสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด อิเล็กทรอนิกส์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น ผลงานวิจัย e-Book บทความทางวิชาการ สารานุกรม เป็นต้น

ตัวช่วยที่ 2 พี่เลี้ยง (Mentor)

กลุ่มกัลยาณมิตรผู้สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือครูและผู้บริหาร โรงเรียนในฝันในลักษณะการทำ Mapping ทั่วประเทศให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีคุณภาพตามความต้องการจำเป็น ได้แก่ 1) สถาบันอุดมศึกษาทั้งภาครัฐภาคเอกชนในท้องถิ่น ทั่วประเทศที่อาสาสมัครใจร่วมรับผิดชอบโรงเรียนในโครงการ ได้แก่ มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ สถาบันราชชมงคล สถาบันอาชีวศึกษาและโรงเรียนชั้นนำทั่วประเทศ 2) การติดตามช่วยเหลือโรงเรียนในพื้นที่อย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ เพื่อเติมเต็มสิ่งที่ โรงเรียนต้องการอย่างแท้จริง 3) การส่งนิสิต นักศึกษาฝึกสอนในโรงเรียนที่ร่วมรับผิดชอบ เพื่อแก้ปัญหาอัตราค่าจ้างครูที่ขาดแคลน และเพื่อใช้โรงเรียนเป็นห้องทดลองฝึกสอน สำหรับนิสิตนักศึกษาที่เตรียมพร้อมในการประกอบอาชีพครูจะได้เป็นครูที่ดีในอนาคต และ 4) การพัฒนาครูประจำการ เช่น จัดโปรแกรมอบรมครู ให้โควตาครูศึกษาต่อในสถาบัน ของตน การนิเทศ เป็นต้น

ตัวช่วยที่ 3 ผู้อุปถัมภ์ (Sponsor)

กลุ่มกัลยาณมิตรที่รับเป็นผู้อุปถัมภ์โรงเรียนในโครงการจากภาครัฐ ภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ องค์กรภาคเอกชน (NGO) เทศบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัด และตำบล ชุมชนในท้องถิ่น ผู้นำทางศาสนา และประชาชนให้ความช่วยเหลือสนับสนุนให้โรงเรียนสามารถดำเนินงานไปสู่เป้าหมายของโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพ ลักษณะการอุปถัมภ์มีหลายด้าน เช่น 1) ด้านพลังกาย เช่น การปรับสภาพภูมิทัศน์ (Land Scape) การสร้างโรงเรียนสีเขียว (Green School) หรือโรงเรียนที่เน้นการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงกายภาพของสภาพอาคารต่าง ๆ 2) ด้านพลังทรัพย์ เช่น การบริจาคเงินและวัสดุ อุปกรณ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือ สิ่งพิมพ์ ทุนการศึกษา ทุนอาหารกลางวัน เป็นต้น การเป็นเจ้าของภาพทอดผ้าป่าการศึกษารายปี การสร้างหรือซ่อมแซมอาคารสถานที่ ได้แก่ ห้องสมุด ห้องเรียนสีเขียว ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อาคารเรียน สนามกีฬา เป็นต้น และ 3) ด้านพลังปัญญา เช่น เป็นวิทยากรให้ความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้บริหาร ครูและนักเรียน เช่น การบริหารจัดการ การส่งออกสินค้า ภาษาต่างประเทศ คอมพิวเตอร์ การตลาด ฯลฯ การสนับสนุนให้นักเรียนมีรายได้ระหว่างเรียน และการจ้างงานระหว่างปิดเทอมการสนับสนุนให้สถานประกอบการเป็นแหล่งเรียนรู้และ / หรือแหล่งฝึกงานอาชีพ

ตัวเชื่อมเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร (ICT)

การสนับสนุนให้ทุกโรงเรียนในโครงการมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เพื่อการสืบค้นข้อมูลของผู้บริหาร ครู และนักเรียนในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) และอินทราเน็ต (Intranet) รวมถึงการเชื่อมโยงตัวเชื่อมต่าง ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มพี่เลี้ยง กลุ่มผู้อุปถัมภ์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders) โครงการในส่วนกลาง

จากที่กล่าวมานี้ ทั้ง 3 ตัวช่วย และ 1 ตัวเชื่อม ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้โรงเรียนในพื้นที่แตกต่างจากโรงเรียนทั่วไปในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนี่คือที่มาของคำว่า Lab School Project นั่นเอง รายละเอียดและความเคลื่อนไหวของโครงการ ท่านสามารถเข้าไปเยี่ยมชมเว็บไซต์ได้ที่ www.labschools1.net

6. ผู้รับผิดชอบโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะกรรมการนโยบายหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน ดำเนินการโดยศูนย์บริหารโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน ได้แก่

6.1 เด็กและเยาวชนไทยในชนบทมีโอกาสได้รับการศึกษาในโรงเรียนที่มีคุณภาพ รักการอ่าน เป็นผู้ที่เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาให้พึ่งตนเองได้ และเติบโตเป็นคนดีมีคุณภาพของประเทศ

6.2 มีโรงเรียนคุณภาพมาตรฐานกระจายทั่วถึงทุกอำเภอ ทำให้เด็กไทยเติบโตด้วยความเชื่อมั่นและรักชาติ

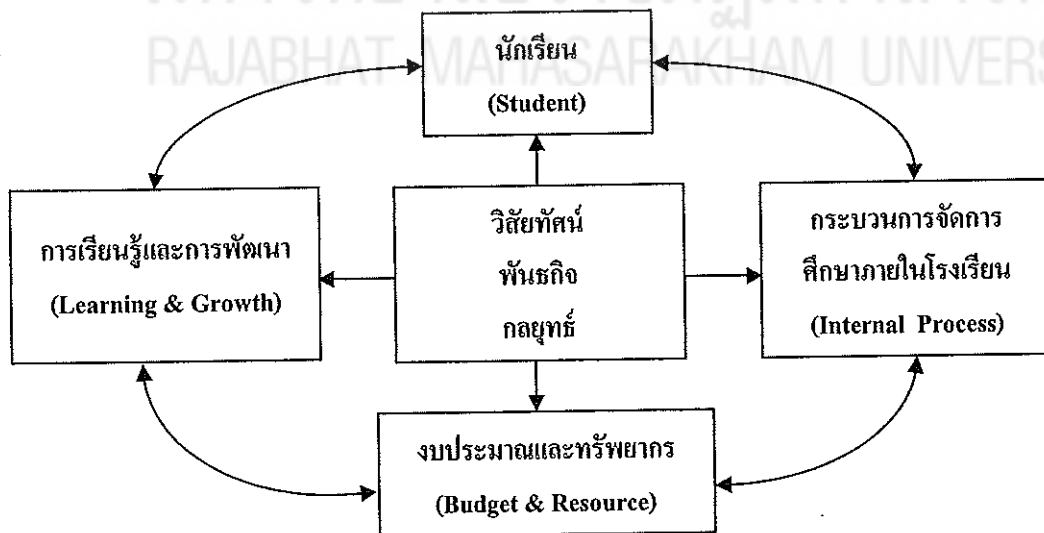
8. กลยุทธ์และแนวทางการดำเนินงานโครงการ

8.1 กลยุทธ์หลัก

กรอบแนวคิดเชิงกลยุทธ์ในการสร้างพลังขับเคลื่อนโรงเรียนในโครงการให้เป็นโรงเรียนในฝันของชุมชน มีดังนี้ คือ 1) สร้างพลังขับเคลื่อนให้โรงเรียนมีระบบบริหารจัดการโรงเรียนที่ดี คล่องตัว มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาศักยภาพ มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม 2) พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ คุณลักษณะที่พึงประสงค์และทักษะการดำรงชีวิตได้ตามศักยภาพ 3) สร้างเสริมศักยภาพบุคลากรทุกระดับให้เป็นมืออาชีพ มีทักษะในการปฏิบัติงานสามารถ จัดกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา 4) เพิ่มสมรรถนะของโรงเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้และบริหารจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน และ 5) ระดมสรรพกำลัง สร้างระบบเครือข่ายอุปถัมภ์งบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาที่เข้มแข็ง อันเกิดจากพลังการมีส่วนร่วมและผู้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ ร่วมพัฒนาการขับเคลื่อนกลยุทธ์ จึงสามารถสรุปถึงความหมายของโรงเรียนในฝันว่า เป็นสถานศึกษาขั้นดีมีคุณภาพ มีการบริหารจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพ มีความเข้มแข็งทางวิชาการเป็นที่ยอมรับของชุมชน มีบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมที่อบอุ่นปลอดภัย เอื้อต่อการเรียนรู้ มีเอกลักษณ์อันโดดเด่น เป็นต้นแบบของการปฏิรูปการศึกษาที่แท้จริง

การดำเนินงานตามกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ ให้บรรลุตามพันธกิจตามเจตนารมณ์ของโรงเรียนในฝันตามโครงการ มีรูปแบบและแนวทางในการขับเคลื่อนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมในทุกระดับ ดังนี้

1. แนวคิดในการขับเคลื่อนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ นำแนวคิดกำหนดผลสำเร็จอย่างสมดุลรอบด้าน (Balanced Scorecard) มากำหนดมุมมองที่เกี่ยวข้องกับผลสำเร็จของการดำเนินงาน 4 ด้านคือ 1.1 มุมมองด้านนักเรียน (Student Perspective) เป็นการพิจารณาความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักเรียนที่คาดหวัง 1.2 มุมมองด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายใน (Internal Process Perspective) เป็นการพิจารณาผลสำเร็จและแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพคุณภาพของกระบวนการบริหารจัดการและการจัดหลักสูตรกระบวนการเรียนการสอน 1.3 มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth Perspective) เป็นการพิจารณาปัจจัยที่ใช้ขับเคลื่อนให้นักเรียนได้รับการพัฒนาคุณภาพตามที่คาดหวัง ได้แก่ การสร้างความเข้มแข็งให้โรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพและทักษะของครู ผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรทางการศึกษา การเพิ่มสมรรถนะของโรงเรียนในการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการพัฒนา และ 1.4 มุมมองด้านงบประมาณและทรัพยากร (Budget and Resource Perspective) พิจารณาปัจจัยส่งเสริมให้การดำเนินงานบรรลุภาพความสำเร็จในด้านงบประมาณและทรัพยากรโดยคำนึงถึงแหล่งสนับสนุน อัตราค่าจ้าง ค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรและงบประมาณ



แผนภาพที่ 8 การวางแผนแบบ Balanced Scorecard

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 8)

2. วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Objectives) ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ คำนึงถึงความครอบคลุมและสมดุล ผ่านมุมมองในมิติด้านต่าง ๆ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิด ดังนี้ คือ

2.1 ด้านนักเรียน ได้แก่ 1) มีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ มีนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน เรียนเป็น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ 2) มีทักษะในการดำรงชีวิต มีคุณธรรม มั่นใจในตนเองและกล้าแสดงออก และ 3) มีความเป็นไทย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.2 ด้านกระบวนการจัดการศึกษาภายในโรงเรียน ได้แก่ 1) โรงเรียน มีระบบบริหารจัดการที่ดี มีบรรยากาศและวัฒนธรรมการปฏิบัติงานแบบกัลยาณมิตร ฝึกกำลัง สร้างสรรค์และร่วมรับผิดชอบ มีเอกลักษณ์อันโดดเด่น โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ในการพัฒนา 2) โรงเรียนให้บริการทางการศึกษาได้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย และดูแล ช่วยเหลือ ส่งเสริมนักเรียนตามศักยภาพอย่างทั่วถึง 3) โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรและ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น เน้นบูรณาการการเรียนรู้และการดำรงชีวิต และ 4) โรงเรียนเพิ่มระดับคุณภาพมาตรฐานการศึกษาสูงขึ้น เป็นที่ยอมรับของชุมชน และผู้เกี่ยวข้อง

2.3 ด้านการเรียนรู้และพัฒนา ได้แก่ 1) ครู ผู้บริหาร กรรมการ สถานศึกษา บุคลากรทางการศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ความสามารถ และจิตวิญญาณ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และ 2) โรงเรียนเพิ่มศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่พัฒนาคุณภาพการศึกษา

2.4 ด้านงบประมาณและทรัพยากร ได้แก่ 1) โรงเรียนมีระบบเครือข่าย ผู้เชี่ยวชาญ พี่เลี้ยง ศึกษานิเทศก์ ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการพัฒนา คุณภาพการศึกษา และ 2) โรงเรียนมีทรัพยากรที่เหมาะสม ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล

3. มีทำแผนที่กลยุทธ์ (Strategy Map) เพื่อตรวจสอบลำดับความสำคัญ และความเหมาะสมของวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ ผ่านมุมมองด้านต่าง ๆ ว่ามีความสัมพันธ์ เป็นเหตุเป็นผล เชื่อมโยงไปสู่ความสำเร็จได้อย่างไร เพื่อให้เป็นเครื่องมือ ในการบริหารจัดการ