

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับการสังเคราะห์และพัฒนาตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษาเพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา เพื่อให้การบริหารงานวางแผนและงบประมาณ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจาก ทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา
2. ปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ
3. วงจรคุณภาพพีดีซีเอ (PDCA)
4. ตัวแบบระบบสารสนเทศ
5. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน
6. การบูรณาการสารสนเทศคุณภาพ
7. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
8. การประเมินการยอมรับ
9. การพัฒนาต้นแบบระบบ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา สามารถสรุปได้ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2552 : 2-30; นิพนธ์ กิณาวังศ์, 2544 : 36; สมคิด บางโม, 2555 : 73; สมชาย วงศ์เกษม, 2547 : 309; Wallace & McMahon, 1994 : 17 และ เดช ดอนจันทร์โคตร, 2550 : 8)

1. ยุทธศาสตร์ และนโยบายการบริหารการศึกษา

เพื่อให้การบริหารงานเป็นไปตาม ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดหน้าที่และการบริหารงานของสถานศึกษา กล่าวถึง ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นโยบาย ยุทธศาสตร์การผลิต และพัฒนากำลังคน

อาชีวศึกษา ในระยะ 15 ปี (พ.ศ.2552 - 2566) การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านการกำหนดนโยบาย เป้าหมายการผลิตและแผนพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้ความสำคัญกับคุณภาพผู้สำเร็จอาชีวศึกษา เป็นสำคัญ โดยมุ่งปรับปรุงปัจจัยสนับสนุนและกระบวนการจัดอาชีวศึกษาให้เกิดคุณภาพ (สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2552 : 2-30) มีดังนี้

1.1 สารสนเทศสำคัญที่จะเป็นตัวบ่งชี้แนวทางการพัฒนากำลังคนในระดับโลก ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ ระดับกลุ่มจังหวัด และระดับจังหวัด

1.2 ให้ความสำคัญกับครู และผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ โดยมุ่งเพิ่มพูนขีดความสามารถของครูในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียน การสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกับสถาน ประกอบการโดยเน้นความร่วมมือในการจัดอาชีวศึกษา ระบบทวิภาคี และการฝึกงาน

1.4 เตรียมความพร้อมกำลังคนรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในส่วน ของการตั้งรับและเชิงรุก ได้แก่ การเพิ่มขีดความสามารถทางภาษา และสมรรถนะกำลังคนอาชีวศึกษา ให้มีมาตรฐานในระดับสากล

ในการนี้คณะกรรมการฯ ได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนา กำหนดนโยบาย ซึ่งการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายดังกล่าว ของสถาบันการอาชีวศึกษา คือ

นโยบายที่ 4 : เรื่องการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่

โดยมีเป้าหมาย : ผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษามี ทักษะการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการมีส่วนร่วม 2 ยุทธศาสตร์ คือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผู้บริหารมีโครงการสำคัญ ประกอบไปด้วย

- 1) โครงการพัฒนาผู้บริหารโดยฝึกประสบการณ์จริง
- 2) โครงการฝึกอบรมวิชาการด้านการบริหารสถานศึกษา
- 3) โครงการฝึกอบรม ICT เพื่อการบริหาร

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรม องค์ความรู้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการมีโครงการสำคัญ คือ เรื่องโครงการจัดการระบบ ตั้งศูนย์ ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาอาชีวศึกษา

สรุปยุทธศาสตร์นโยบายการบริหารจัดการสถานศึกษาจะต้องยึดเป็นกรอบสำหรับกำหนดแนวทางในการบริหารการศึกษา ถือเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษา ส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษาดำเนินงานด้านการบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. โครงสร้างการบริหารงานของสถานศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีภารกิจเกี่ยวกับการจัดและส่งเสริมการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยคำนึงถึงคุณภาพ และความเป็นเลิศทางวิชาชีพ โดยมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 การบริหารงานของสถานศึกษา ในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีการจัดการเรียนการสอนในระบบรวม 3 ระดับ คือ 1) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และ 3) ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ (ทล.บ.) ซึ่งสามารถแบ่งการสอนทุกระดับเป็นประเภทวิชาต่าง ๆ จำนวน 9 ประเภทได้ดังนี้ 1) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม 2) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ 3) ประเภทวิชาศิลปกรรม 4) ประเภทวิชาคหกรรม 5) ประเภทวิชาเกษตรกรรม 6) ประเภทวิชาประมง 7) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว 8) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ และ 9) ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2552 : 2-11)

หมวด 1 หน้าที่และการบริหารงานของสถานศึกษา กำหนดไว้ถึงหน้าที่ของงานวางแผนและงบประมาณ เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารสถานศึกษา จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวางแผนและงบประมาณ ได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและความผิดพลาดส่งผลไปยังการบริหารงานงบประมาณดังกล่าวของสถานศึกษา ซึ่งผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาที่ดีต้องมีการจัดการด้านการบริหารงานที่มีคุณภาพควบคู่กันไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้มีการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ร่วมงานในสถานศึกษาเครือข่ายอาชีวศึกษาด้วยกัน จึงมีความคิดที่จะศึกษาข้อมูลรวบรวมปัญหาด้านการบริหารงานวางแผนและงบประมาณในสถานศึกษา

หมวด 2 หน้าที่ของงานแผนก ข้อ 22 งานวางแผนและงบประมาณ มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

(1) จัดทำแผนปฏิบัติราชการ แผนพัฒนาสถานศึกษา และแผนปฏิบัติการประจำปี ตามนโยบายและภารกิจของสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(2) จัดทำข้อมูลแผนการรับนักเรียน นักศึกษา การยุบ ขยาย และเพิ่มประเภทวิชา สาขาวิชาที่เปิดสอนในสถานศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานสังคม ชุมชน และท้องถิ่น ตามความพร้อม และศักยภาพของสถานศึกษา

(3) ตรวจสอบและควบคุมการใช้จ่ายเงินงบประมาณ เงินนอกงบประมาณ ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดและดำเนินการเรื่องการปรับแผนการใช้จ่ายเงินของสถานศึกษา

(4) รวบรวมแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณ เงินนอกงบประมาณ เป็นค่าวัสดุฝึกของแผนกวิชา สำรวจความต้องการวัสดุครุภัณฑ์ของแผนกวิชา และงานต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาจัดซื้อจัดจ้าง

(5) วิเคราะห์รายจ่ายของสถานศึกษา เพื่อปรับปรุงรายการใช้จ่ายเงินให้มีประสิทธิภาพ

(6) จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดในแผนงานและโครงการ การใช้จ่ายเงินงบประมาณ และเงินนอกงบประมาณเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายในระยะเวลาที่กำหนด

(7) ประสานงานและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

(8) จัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน เสนอโครงการและรายงานการปฏิบัติงานตามลำดับขั้น

(9) ดูแล บำรุงรักษา และรับผิดชอบทรัพย์สินของสถานศึกษาที่ได้รับมอบหมาย

(10) ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

กรอบแนวคิดในการควบคุมคุณภาพในการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา

ตารางที่ 2.1 แสดงกรอบแนวคิดในการควบคุมคุณภาพ ต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา

PDCA	Quality Planning : QP	Quality System Prototype : QS	EIS
P	ศึกษา สังเคราะห์ วิเคราะห์กระบวนการ งานวางแผนและ งบประมาณ	ต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบัน การอาชีวศึกษา 1. ข้อมูลการพิจารณาอนุมัติแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม 2. ข้อมูลปฏิทินตามแผนปฏิบัติราชการ	- ผู้อำนวยการ - รองผู้อำนวยการ - หัวหน้างาน / หัวหน้าสาขาวิชา - ข้าราชการครูและบุคลากร ทางการศึกษา
D	การจัดทำสารสนเทศเพื่อ การบริหารงานวางแผน และงบประมาณ	1. ข้อมูลร่างงบประมาณรายรับเงินงบประมาณ 2. ข้อมูลร่างงบประมาณรายจ่ายเงินงบประมาณ 3. รวบรวมข้อมูล แผนปฏิบัติราชการตามแผนงาน	- งานวางแผนและงบประมาณ
C	ปฏิบัติตามกลยุทธ์ แผนงาน/โครงการ/ กิจกรรม ที่กำหนดไว้ ตามแผนปฏิบัติราชการ	1. ข้อมูลการจัด-คัดแยกงบประมาณ 2. ข้อมูลการจัดสรรเงินงบประมาณ 3. ข้อมูลการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ 4. สามารถสอบถาม ค้นหาข้อมูลการเบิกจ่ายในต้นแบบระบบ BPS-VEI ได้เป็นปัจจุบัน	- ผู้อำนวยการ - รองผู้อำนวยการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

PDCA	Quality Planning : QP	Quality System Prototype : QS	EIS
A	ด้านสมรรถนะ ในการ บริหารงานวางแผนและ งบประมาณ ปฏิบัติ ตามที่วางกำหนดไว้ ตามกำหนดเวลา	1. แผนปฏิบัติราชการและแผนใช้จ่ายเงินงบประมาณสรุปผลการใช้จ่ายเงิน (ปีงบประมาณที่ผ่านมา) 2. รายงานสรุปผลการดำเนินงาน การใช้จ่ายเงินตามแผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ 3. รายงานสรุปงบหน้ารายจ่ายจำแนกตามแผนงบประมาณประจำปีงบประมาณ 4. รายงานการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 5. รายละเอียดการจัดสรรครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ 6. รายละเอียดการจัดสรรวัสดุสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ 7. ปฏิทินปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ	- ผู้อำนวยการ - รองผู้อำนวยการ - หัวหน้างาน / หัวหน้าสาขาวิชา - ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการบริหารงานสถานศึกษาไว้ ดังนี้

นิพนธ์ กีนาวงศ์ (2544 : 36) กล่าวว่า การบริหารการศึกษา หมายถึง การทำงานร่วมกันของกลุ่มคนในการให้บริการทางการศึกษาแก่นักเรียน โดยการทำให้เกิดความร่วมมือกัน ทั้งครู ผู้ปกครองนักเรียน ประชาชนทั่วไป

สมคิด บางโม (2555 : 73) ที่กล่าวว่า นักวิชาการทางการบริหารส่วนใหญ่ในปัจจุบันได้ศึกษาและวิเคราะห์แนวความคิด และสรุปว่ากระบวนการจัดการควรจะมีเพียง 4 ขั้นตอน คือ PODC ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์การ (รวมทั้งการจัดคนเข้าทำงานด้วย) (Organizing) 3) การอำนวยการ หรือการชี้นำ (Directing) 4) การควบคุมติดตามผลการทำงาน (Controlling) และยังสอดคล้องกับ สมชาย วงศ์เกษม (2547 : 309) ได้กำหนดลักษณะการบริหารโดยทั่วไปให้หลักดำเนินการ 9 ประการ คือ 1) การกำหนดนโยบาย รวมถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ทิศทางการผลิตและการบริการ 2) การจัดแบ่ง และใช้อำนาจหน้าที่ เพื่อการบังคับบัญชา วินิจฉัยสั่งการตัดสินใจ 3) การวางแผน กำหนดผลที่ต้องการของผลผลิตหรือการบริการ นำมากำหนดกิจกรรมและวิธีดำเนินการระยะเวลาปัจจัยที่จะต้องใช้และผู้รับผิดชอบ 4) การจัดองค์การจัดกลุ่มงานตามโครงสร้างขององค์กร จัดให้การดำเนินงานมีความสัมพันธ์กัน 5) การจัดบุคลากรเข้าหน่วยงาน หรือเข้ากลุ่ม ต่าง ๆ กำหนดหน้าที่รับผิดชอบกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน กำหนดสายงานการบังคับบัญชา และการควบคุมงาน การพัฒนาบุคลากร การสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจ 6) การสั่งการ เป็นการใช้อำนาจและอิทธิพลโดยผู้บริหารต่อผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานตามแผนจนบรรลุตามเป้าหมาย 7) การประสานงาน ระหว่างผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งหน้าที่ต่างๆ เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล รวมถึงการสื่อสารในองค์กร 8) การประเมินและการรายงาน การใช้ปัจจัยการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานได้มาตรฐาน และผลผลิตของการดำเนินงานที่แสดงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย การนำผลการปฏิบัติและผลที่ได้นำมาเป็นข้อมูลป้อนกลับ เพื่อปรับปรุง และพัฒนาการปฏิบัติงาน 9) การจัดงบประมาณ ปัจจัยทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ครอบคลุมถึงงบประมาณที่จะใช้ในการลงทุน และการพิจารณาจัดรายได้นำมาตอบแทนแก่บุคลากร

3. การบริหารงานวางแผนและงบประมาณ

วางแผน ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2554 (2554 : 1110) ได้ให้ความหมายไว้ว่าวางแผน หรือวางแผนการ หมายถึง การกำหนดแผนหรือโครงการที่จะดำเนินการต่อไป งบประมาณ ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2554 (2554 : 490) ได้ให้ความหมายไว้ว่า งบประมาณ หมายถึง งบประมาณรายรับและรายจ่าย

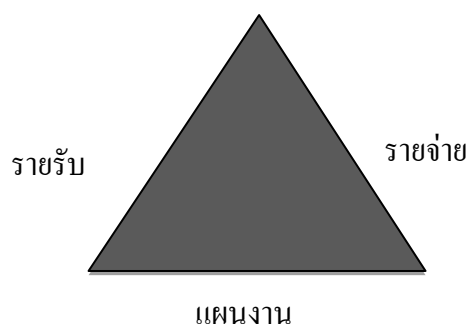
การวางแผน คือ กระบวนการกำหนดจุดมุ่งหมายและตัดสินใจแต่ละขั้นตอน ที่จะนำไปทำให้การวางแผนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย (Wallace & McMahon, 1994 : 17)

ฟิดเลอร์ (Fidler, 2002 : 1) กล่าวว่า แผนที่เขียนกว้าง ๆ จะไม่มีรายละเอียดแต่จะต้องมีความชัดเจนเพียงพอที่จะกำหนดทิศทางซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ การไม่มีรายละเอียดเป็นลักษณะของการขึ้นามากกว่าเป็นแนวทางที่ชัดเจนแน่นอนจะกำหนดรายละเอียดเป็นแผนระบุว่าทำอะไรเมื่อไรใครทำให้มาตรฐานอะไร และใช้ทรัพยากรอะไร ปัจจุบันการจัดทำแผนพัฒนาโรงเรียนถือเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการพัฒนาโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ โรดส์ (Rhodes, 2001 : 41-42) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดทำแผนพัฒนาโรงเรียนการทำแผนพัฒนาโรงเรียนจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของการศึกษาของโรงเรียนและกำหนดแผนงบประมาณอย่างน้อยอีก 3 ปีข้างหน้า แสดงให้เห็นว่าการใช้งบประมาณมีความเชื่อมโยงกับการสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายของโรงเรียนอย่างไรซึ่งสอดคล้องกับแมกเกรเกอร์ (MacGregor, 2005 : 86) ได้เสนอแนะแนวทางให้โรงเรียนทำแผนพัฒนาโรงเรียน คือ ประเมินความพร้อมที่จะดำเนินการ บุคลากรในโรงเรียนบางกลุ่มอาจมีความพร้อม และมีศักยภาพที่จะทำจัดแผนพัฒนาโรงเรียน แต่บางกลุ่มอาจไม่มี ดังนั้นต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องการดำเนินการจัดประชุมที่มีประสิทธิภาพความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับการตัดสินใจยุทธศาสตร์ในการตัดสินใจ และประชุม รอดประเสริฐ (2548 : 89) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการวางแผนเป็นกระบวนการที่บุคคลหรือหน่วยงานได้กำหนดขึ้นไว้ล่วงหน้าเพื่อการปฏิบัติงานในอนาคต การวางแผน ประกอบด้วย กระบวนการต่างๆ หลายขั้นตอน ซึ่งบางขั้นตอนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการกระทำก่อน และด้วยความรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ การวางแผนมีคุณค่าอย่างมากต่อวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือของหน่วยงาน และมีความสำคัญยิ่งต่อความมุ่งหมายส่วนตัวของแต่ละบุคคลในการปฏิบัติงานหรือการปฏิบัติตามภารกิจทั้งหลาย ซึ่งสอดคล้องกับพรชัย ลิขิตธรรมโรจน์ (2550 : 21) กล่าวว่า งบประมาณ หมายถึง แผนการเงินของรัฐบาลที่จัดทำขึ้น เพื่อแสดงรายรับรายจ่ายของโครงการต่างๆ ที่กำหนดว่าจะทำในระยะเวลาที่กำหนด โดยกำหนดเงินจำนวนเงินค่าใช้จ่ายของแต่ละโครงการว่าจะต้องใช้จ่ายเงินเป็นจำนวนเท่าใด และจะหาเงินจากทางใด เพื่อนำมาใช้จ่ายตามโครงการนั้น ๆ

สรุปการวางแผน คือ การกำหนดวิธีดำเนินการเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้และองค์ประกอบของแผนพัฒนาโรงเรียนควรประกอบด้วย 1) การประเมินความต้องการ 2) จุดมุ่งหมาย 3) วัตถุประสงค์ 4) ยุทธศาสตร์ 5) กิจกรรม 6) งบประมาณซึ่งในการจัดทำแผนปฏิบัติการ คือ แผนที่ดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายระยะสั้นซึ่งจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายระยะยาวในแผนกลยุทธ์ แผนพัฒนาโรงเรียนเป็นแผนที่สถานศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียนและแผนปฏิบัติการคือแผนระยะสั้นและเป็นแผนที่กำหนดโครงการที่จะต้องดำเนินการในแต่ละวันแผนปฏิบัติการจัดทำโดยหัวหน้าระดับกลางและระดับล่าง

4. องค์ประกอบของงบประมาณ

งบประมาณมีส่วนสำคัญประกอบที่สำคัญอยู่ด้วยกัน 3 องค์ประกอบ นำมาแสดงเป็นรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้เห็นองค์ประกอบที่สำคัญของงบประมาณ 3 องค์ประกอบ คือ แผนงาน รายรับ แผนงานรายจ่ายและการวางแผนงาน โดยให้แผนงานเป็นฐานของสามเหลี่ยมทั้งนี้เพราะถ้าไม่มีความชัดเจนในเรื่องการจัดลำดับความสำคัญของการศึกษาก็จะไม่มีหลักการพื้นฐานที่ใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับจำนวนค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินงานรายจ่ายและรายรับแทนด้านข้างสองข้างของสามเหลี่ยมแสดงจะทำให้เห็นว่ารายจ่ายจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับรายรับ จึงจะทำให้งบประมาณเกิดความสมดุล (Odden & Picus, 2004 : 250)



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของงบประมาณ

(Allan Odden & Lawrence O. Picus, 2004 : 250)

จากภาพที่ 2.1 การจัดทำงบประมาณค่อนข้างยุ่งยาก เพราะต้องทำให้องค์ประกอบสามด้านมีความสมดุลกัน องค์ประกอบทั้งสามด้านนั้น ประกอบด้วย 1) แผนงานทางการศึกษา 2) ค่าใช้จ่ายทั้งหมด และ 3) รายได้ทั้งหมด หากถามว่าองค์ประกอบใดที่เป็นตัวขับเคลื่อนในการจัดทำงบประมาณ บางคนอาจจะบอกว่าแผนงานทางการศึกษาสำคัญที่สุดนอกจากนี้ก็มีองค์ประกอบหลายอย่างมีผลกระทบต่อการตัดสินใจด้านงบประมาณ เช่น จำนวนนักเรียน และระดับการศึกษาของบุคคล ความต้องการด้านอาคารและสิ่งก่อสร้างค่าพาหนะของนักเรียน โครงการการศึกษาพิเศษและสุขภาพ งบประมาณจะต้องนำองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้มารวมไว้ในแผนที่มีการเชื่อมโยงกันจะต้องมีการตัดสินใจเลือกระหว่างความต้องการทางการศึกษากับงบประมาณที่มีอยู่ซึ่งสอดคล้องกับ เศรษฐกิจ (2550 : 8) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อรายได้ ได้แก่ จำนวนผู้เสียภาษีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินและความสามารถในการเก็บภาษีอื่น ๆ การกำหนดอัตราภาษีทรัพย์สินในปัจจุบันและอนาคตมูลค่าของการลงทุนงบบุคคลจากมลรัฐ และรัฐบาลกลางองค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจด้านงบประมาณทางด้านค่าใช้จ่ายได้แก่ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และขนาดทางภูมิศาสตร์ จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน และแนวโน้มนักเรียนที่จะเข้าเรียนในอนาคตความสำคัญของงบประมาณ

เป็นเครื่องมือในการบริหารงานเพราะเป็นแผนงานการเงินที่มีการกำหนดรายรับและรายจ่ายของงานโครงการต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า จึงทำให้ผู้บริหารใช้งบประมาณเป็นเครื่องมือในการควบคุมนโยบายของหน่วยงานในการดำเนินงานตามแผนงานและโครงการต่าง ๆ ของหน่วยงานเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบการปฏิบัติงานว่าได้ดำเนินการตามแผนที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นการวัดความสามารถของผู้บริหารไปพร้อมกันด้วย

กล่าวโดยสรุปองค์ประกอบสำคัญของงบประมาณมี 3 องค์ประกอบ คือ 1) แผนงานเป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายทิศทางและความต้องการด้านการศึกษา 2) รายจ่ายแสดงถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการตามแผนทางการศึกษา และ 3) รายได้แสดงถึงรายได้และแหล่งรายได้ที่ต้องจัดหามาให้เพียงพอกับรายจ่ายซึ่งทั้งสามองค์ประกอบนี้ต้องมีความสมดุลกัน

5. กระบวนการงบประมาณขององค์กรต่างๆ

กระบวนการงบประมาณ (Budget Process) และวงจรงบประมาณ (Budget Cycle) มีความหมายเหมือนกันคือทั้ง 2 คำนี้ ต่างก็มีความหมายถึงกิจกรรมทุกขั้น เริ่มตั้งแต่การเสนอของบประมาณ จนถึงการรายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณ การมีกระบวนการงบประมาณมีประโยชน์ต่อสถานศึกษา (Rafferty & Johnson, 1980 : 122-123) ได้แก่

- 5.1 ทำให้การวางแผนการศึกษาพัฒนาขึ้น
- 5.2 ทำให้เห็นภาพรวมของแผนงานของโรงเรียนทั้งหมด
- 5.3 ช่วยในการวิเคราะห์รายละเอียดของงบประมาณ
- 5.4 ทำให้เกิดการประสานงานและความร่วมมือในโรงเรียน
- 5.5 ทำให้ผู้เสียภาษีมีความมั่นใจในการใช้งบประมาณ
- 5.6 ทำให้งบประมาณสมดุลกับรายได้
- 5.7 ทำให้มีการควบคุมค่าใช้จ่าย
- 5.8 ช่วยในการบริหารการเงินของโรงเรียน
- 5.9 ช่วยในการบริหารกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 5.10 ทำให้มีการคาดคะเนภาพอนาคตขององค์กร ซึ่งกระตุ้นให้มีการวางแผนระยะยาวและประมาณต่าง ๆ

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการงบประมาณของสถานศึกษาที่บริหารงานวางแผนและงบประมาณ มีขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ

1. การจัดทำงบประมาณ เป็นขั้นของการดำเนินการเกี่ยวกับของการจัดทำแนวทางการจัดทำงบประมาณ และการประมาณรายรับ - รายจ่าย

2. การอนุมัติงบประมาณ เป็นขั้นของการพิจารณางบประมาณ การจัดทำเอกสารงบประมาณ และการนำเสนอเอกสารงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ต่อบุคลากรทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

3. การบริหารงบประมาณ เป็นขั้นของการควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติราชการ

4. การประเมินงบประมาณ เป็นขั้นของการตรวจสอบว่าได้ใช้จ่ายงบประมาณให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการหรือไม่ รวมทั้งการรายงานผลการประเมิน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2552 : 5 - 11) ได้กำหนดการกระจายอำนาจภารกิจของงานงบประมาณ หมวด 2 ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ งานวางแผนและงบประมาณ มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

1. จัดทำแผนปฏิบัติราชการ แผนพัฒนาสถานศึกษา และแผนปฏิบัติการประจำปี ตามนโยบาย และภารกิจของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. จัดทำข้อมูลแผนการรับนักเรียน นักศึกษา การยุบ ขยายและเพิ่มประเภทวิชา สาขาวิชาที่เปิดสอนในสถานศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานสังคม ชุมชน และท้องถิ่น ตามความพร้อมและศักยภาพของสถานศึกษา

3. ตรวจสอบและควบคุมการใช้จ่ายเงินงบประมาณ เงินนอกงบประมาณให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดและดำเนินการเรื่องการปรับแผนการใช้จ่ายเงินของสถานศึกษา

4. รวบรวมแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณ เงินนอกงบประมาณ เป็นค่าวัสดุฝึกของแผนกวิชา สำรวจความต้องการวัสดุครุภัณฑ์ของแผนกวิชา และงานต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการพิจารณาจัดซื้อจัดจ้าง

5. วิเคราะห์รายจ่ายของสถานศึกษาเพื่อปรับปรุงการใช้จ่ายให้มีประสิทธิภาพ

6. จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดในแผนงานและโครงการการใช้จ่ายเงินงบประมาณ และเงินนอกงบประมาณเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายในระยะเวลาที่กำหนด

7. ประสานงานและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

8. จัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน เสนอโครงการและรายงานการปฏิบัติงานตามลำดับขั้น

9. ดูแล บำรุงรักษา และรับผิดชอบทรัพย์สินของสถานศึกษาที่ได้รับมอบหมาย

10. ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้กำหนดขอบข่ายหน้าที่การบริหารงานวางแผนและงบประมาณของสถานศึกษา มีดังนี้

1. การจัดทำและเสนอของงบประมาณ
 - 1.1 การวิเคราะห์และพัฒนานโยบายทางการศึกษา
 - 1.2 การจัดทำแผนกลยุทธ์หรือแผนพัฒนาการศึกษา
 - 1.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมการเสนอของงบประมาณ
2. การจัดสรรงบประมาณ
 - 2.1 การจัดสรรงบประมาณในสถานศึกษา
 - 2.2 การเบิกจ่ายและการอนุมัติงบประมาณ
 - 2.3 การโอนเงินงบประมาณ
3. การระดมทรัพยากร และการลงทุนเพื่อการศึกษา
 - 3.1 การจัดการทรัพยากร
 - 3.2 การระดมทรัพยากร
 - 3.3 การจัดหารายได้และผลประโยชน์
 - 3.4 กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา
 - 3.5 กองทุนสวัสดิการเพื่อการศึกษา
4. การตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการใช้เงิน และผลการดำเนินงาน
 - 4.1 การตรวจสอบ ติดตามการใช้เงิน และผลการดำเนินงาน
 - 4.2 การประเมินผลการใช้เงิน และผลการดำเนินงาน

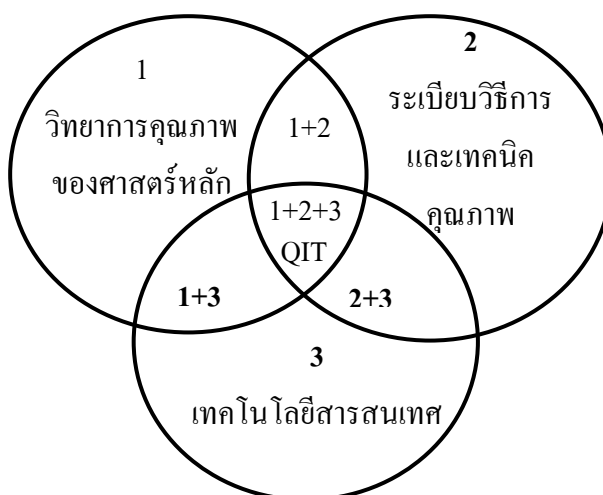
จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการงบประมาณของสถานศึกษามีขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ 1) การจัดทำงบประมาณ 2) การบริหารงบประมาณ 3) การอนุมัติงบประมาณ 4) การประเมินผล ซึ่งมีขั้นตอนเหมือนกระบวนการงบประมาณขององค์กร โดยทั่วไปงานวางแผนและงบประมาณมีประโยชน์โดยตรงต่อการบริหารงานของสถานศึกษา เพื่อใช้ในการวางแผนควบคุม การมีแผนงานทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้เห็นสิ่งที่จะเกิดขึ้น เพื่อบริหารและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ

1. ปรัชญาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพหรือคิวไอที

เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพหรือคิวไอที (QIT) เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดคุณภาพ หรือรูปแบบกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ตามปรัชญาของการดำเนินการด้วย บูรณาการศาสตร์ 3 ศาสตร์เข้าด้วยกัน ได้แก่ ศาสตร์ที่ 1 คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยวิทยาการคุณภาพของศาสตร์หลัก ศาสตร์ที่ 2 คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยระเบียบวิธีและเทคนิคคุณภาพ ศาสตร์ที่ 3 คือ ศาสตร์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากที่กล่าวมานี้เป็นแนวทางการปฏิบัติด้วยการนำวิทยาการคุณภาพของศาสตร์หลักทั้งสาม กับระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพ แล้วจึงบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไป เพื่อให้เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งเป็นแนวคิดในการนำไปใช้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติงานระดับต่าง ๆ ในองค์กร เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การบริหารจัดการองค์กร โดยที่กำดำเนินของผู้บริหารทุกระดับมีคุณภาพที่จะนำไปใช้พัฒนาในองค์กร ตามแนวคิดทฤษฎีของคิวไอที (QIT) ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 องค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ

(จารึก ชุกติติกุล, 2548 : 8)

จารึก ชุกติติกุล (2548 : 6-9) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพมีความแตกต่างหรือจุดเด่น คือมีความเป็นอัจฉริยะ หรือฉลาด (Intelligent or Smart) เพราะเป็นการนำศาสตร์หรือองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมบูรณาการกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีขั้นสูง

ดังนั้น สิ่งที่ได้รับจึงเป็นศาสตร์ใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถทำงานได้อย่างมีอัจฉริยะหรือฉลาดนั่นเอง ประการที่สอง คือ สามารถจัดทำตัวแบบซีเอคิวไอ (Computer-Aide Quality Improvement : CAQI) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นโดยได้รับการยอมรับจากประชากรที่เป็นผู้เกี่ยวข้องซึ่งเป็นผู้ใช้งาน ทั้งนี้ศาสตร์ใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณสมบัติเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพจะต้องบูรณาการศาสตร์3ประเภท ต่อไปนี้

วงกลมที่ 1 คือ วิธีการคุณภาพของศาสตร์หลัก เป็นศาสตร์หรือองค์ความรู้ที่มีอยู่ในรูปแบบของเทคโนโลยี (Technology) ระเบียบวิธี (Methodology) หรือทฤษฎี (Theory) เช่น การสนับสนุนคุณภาพการบริหารจัดการเรียนการสอน เป็นต้นซึ่งศาสตร์หรือองค์ความรู้เหล่านี้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาและสามารถบูรณาการร่วมกับศาสตร์หรือองค์ความรู้อื่นได้

วงกลมที่ 2 คือ ระเบียบวิธีคุณภาพ/เทคนิคคุณภาพ เป็นหลักการหรือวิธีการคุณภาพที่นำมาใช้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาหรือทำให้ดีขึ้น เช่น วิธีการคุณภาพซิกซ์ ซิกม่า (Six Sigma) เป็นระเบียบวิธีคุณภาพ / เทคนิคคุณภาพที่เหมาะสมกับองค์การที่มีผลิตภัณฑ์เป็นสินค้า (Goods) ส่วนวิธีการคุณภาพบาลานซ์สก็อร์การ์ดเป็นระเบียบวิธีคุณภาพ/เทคนิคคุณภาพที่เหมาะสมกับองค์การที่มีผลิตภัณฑ์เป็นการบริการ (Service) นอกจากนี้ยังมีวิธีการคุณภาพตามวัฏจักรเดมมิง (The Deming Cycle) หรือ (PDCA) เป็นวิธีการคุณภาพที่เหมาะสมกับองค์การทั้งสองแบบ เป็นต้นในการวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการคุณภาพตามวัฏจักรเดมมิง (PDCA) การบริหารงานวางแผนและงบประมาณ

วงกลมที่ 3 คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง วิทยาการคอมพิวเตอร์ เครือข่ายและการสื่อสาร ที่จะนำมาบูรณาการกับวิทยาการของศาสตร์หลักใน วงกลมที่ 1 และระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพในวงกลมที่ 2 เพื่อสร้างสารสนเทศคุณภาพสำหรับ การนำไปประยุกต์ใช้งาน

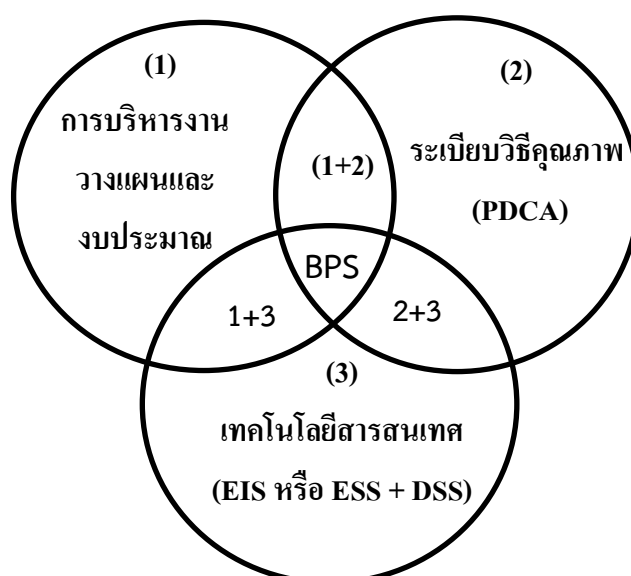
ส่วนตรงกลางที่เป็นการทับซ้อนขององค์ความรู้ทั้ง 3 วงกลม คือ คิวไอที ซึ่งหมายถึงตัวแบบสารสนเทศตามระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพที่เลือกใช้สำหรับการประยุกต์ใช้งานเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของศาสตร์หลักให้มีคุณภาพ

เมื่อพิจารณาการทับซ้อนของวงกลมระหว่างวงกลมที่ 1 + 2 คือ การบูรณาการวิทยาการคุณภาพของศาสตร์หลักกับระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพ และพื้นที่ระหว่างวงกลมที่ 1 + 3 คือ การบูรณาการวิทยาการคุณภาพศาสตร์หลักกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และพื้นที่วงกลมระหว่าง 2 + 3 คือ การบูรณาการระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อยกระดับของวิทยาการคุณภาพดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเมื่อนำทั้งสามวงกลมมารวมกัน ที่ 1 + 2 + 3 คือ การบูรณาการใหม่จะได้คิวไอที (QIT) ที่แท้จริง เนื่องจากว่ามีการนำระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพมาใช้ในการพัฒนาวิทยาการคุณภาพของศาสตร์หลักเดิมให้ดีขึ้นทำให้

กระบวนการหรือการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องได้รับการยกระดับคุณภาพให้สูงยิ่งขึ้นไปกว่ามาตรฐานเดิมและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมสนับสนุนการดำเนินการ

2. การบูรณาการองค์ความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพหรือคิวไอทีใหม่

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการดำเนินการตามแนวคิด และหลักปรัชญาของคิวไอทีในการสร้างตัวแบบ ต้นแบบ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา ตามแนวทางการนำหลักการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ โดยศึกษาระเบียบวิธีการทางคุณภาพเข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (Quality Information Technology) อ้างอิงจากรีก ชุกิตติกุล, 2548 : 5) และเทคนิคคุณภาพแบบพีดีซีเอ โดยนำมาบูรณาการทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ดังนี้



ภาพที่ 2.3 ศาสตร์ใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
(จารีก ชุกิตติกุล, 2548 : 5)

จากภาพที่ 2.3 เมื่อนำศาสตร์หรือองค์ความรู้ทั้ง 3 ประเภท มาบูรณาการร่วมกันจะก่อให้เกิดศาสตร์ใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ ตามที่จารีก ชุกิตติกุล (2548 : 10 - 12) ได้เสนอทฤษฎีเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (Quality Information Technology : QIT) ไว้ซึ่งมีตัวแบบความคิด (Conceptual Model)

1 = วิธีการคุณภาพของศาสตร์หลักเป็นการเสริมวิทยาการคุณภาพ โดยให้มีการวิเคราะห์ วางแผนการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ให้มีรูปแบบบูรณาการองค์ความรู้ใหม่

2 = ระเบียบวิธีคุณภาพ (PDCA) เป็นการนำเอาคุณภาพเข้าไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศ

3 = เทคโนโลยีสารสนเทศ (ESS + DSS) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (DSS) และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ESS) รวมถึงการบูรณาการ เพื่อลดปัญหาข้อผิดพลาดในการบริหารงานมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ได้ระบบซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพสำหรับผู้บริหารระดับสูงต่อไป

QIT = เมื่อนำศาสตร์ทั้ง 3 มารวมกันจะได้องค์ความรู้แบบบูรณาการแบบใหม่ ซึ่งเรียนกว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ” เป็นต้น แบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา (BPS-VEI)

เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพในงานวิจัยนี้ หมายถึง ตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา ดังนี้

$$QIT_{BPS-VEI} = IT (QM_{BPS-VEI} + QM_{PDCA})$$

$QIT_{BPS-VEI}$ หมายถึง ตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา สามารถอธิบายความหมายของตัวแปร ($QM_{BPS-VEI} + QM_{PDCA}$)

$QM_{BPS-VEI}$ หมายถึง วิทยาการคุณภาพเกี่ยวกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา

QM_{PDCA} หมายถึง ระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพด้วยพีดีซีเอ (PDCA)

สมการนี้ได้แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการศาสตร์หลัก 3 ศาสตร์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบแสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่จะได้รับตามหลักปรัชญาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ จากสมการแนวคิดตามแนวทางของการพัฒนาโดยอาศัยตัวแบบซีเอคิวไอ (CAQI mode) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ หรือเครื่องมือที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพในองค์กร (จารึก ชุกติติกุล, 2548 : 7)

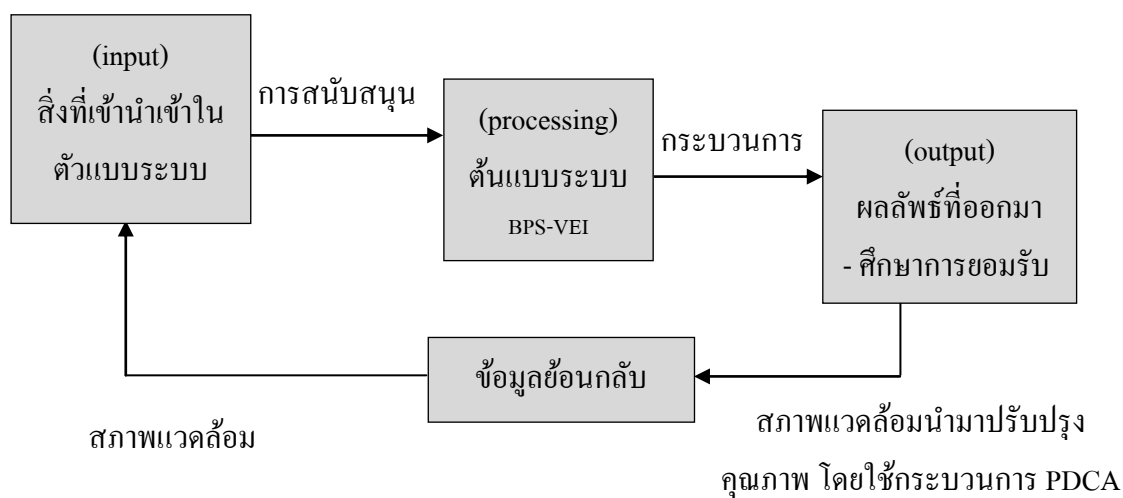
จากประเด็นที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา เพื่อทำการปรับปรุง ประยุกต์การบริหารงานแผนและงบประมาณของสถานศึกษา ให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยดำเนินการบริหารงานคุณภาพให้อยู่ในวงจรคุณภาพการบริหารงานเทคนิคคุณภาพด้วยพีดีซีเอ ซึ่งเป็นกลไกของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และเป็นสิ่งสำคัญของระบบเพื่อนำมาปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

และเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องแผนของสถานศึกษา มีทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับการทำแผนและการนำแผนไปใช้ ซึ่งอาจแยกกล่าวเป็นข้อ ๆ ได้แก่ 1) ไม่ได้จัดทำแผนเป็นลักษณะลายลักษณ์อักษร ใช้วิธีทำงานตามประเพณี วินิจฉัยสั่งการด้วยอารมณ์ หรือความคิดเห็นของคนใดคนหนึ่งซึ่งคนอื่น ๆ ในกลุ่มไม่ทราบ 2) ผู้เกี่ยวข้องไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนให้คนหรือหน่วยงานจากที่อื่นช่วยหรือจ้างให้ทำโดยมุ่งที่รูปแบบมากกว่าประโยชน์ที่จะนำไปใช้ 3) ไม่ได้ใช้แผนเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานปกติในสถานศึกษา แผนที่มีอยู่จัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน เพื่อการตรวจสอบเป็นส่วนใหญ่มากกว่าการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษาไม่สอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในแผน ในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือที่ใช้บูรณาการกับวิธีการคุณภาพของศาสตร์หลักและระเบียบวิธีคุณภาพ/เทคนิคคุณภาพ สิ่งที่ได้รับคือ ซีเอคิวไอซึ่งเป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่อยู่ในรูปแบบของซอฟต์แวร์อันเป็นการบูรณาการขั้นสุดท้ายเพื่อนำไปพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นประโยชน์ในการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การออกแบบไอโพอหรือไอพีโอของสารสนเทศ

การออกแบบส่วนประกอบของสารสนเทศคุณภาพด้วยเทคนิคไอโพ หรือ ไอพีโอ ผู้ออกแบบเนื้อหาสาระและรูปแบบของสารสนเทศตามหลักส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ได้ดีแล้ว ผู้ออกแบบส่วนประกอบของสารสนเทศที่เรียกว่า เทคนิคไอโพ (IPO : Input → Processing → Output) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ที่โรเบิร์ตสัน (Robertson, 2007) ใช้วิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm) ก่อนเขียนคำสั่งของโปรแกรมด้วยภาษารหัสเทียม (Pseudo Code) เมื่อนำมาใช้วิเคราะห์สารสนเทศก่อนนำไปพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ซึ่งมีด้วยกัน 3 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลที่ต้องใช้นำเข้า (Input) ส่วนของกระบวนการประมวลผล (Processing) และส่วนของสารสนเทศที่ได้รับ (Output) และเมื่อนำมาบูรณาการกับแนวคิดของลดตอนและลอนตอนในเรื่องการสร้างสารสนเทศให้กับผู้เกี่ยวข้องได้ใช้งาน ในงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา สามารถนำมากำหนดเป็นโครงสร้างของแผนภาพไอโพตามแบบคิวไอที ผู้วิจัยได้ปรับปรุงส่วนประกอบของไอโพตามวิธีแบบคิวไอที (จารึก ชุกติพิกุล, 2553 : 11-12) ดังภาพที่ 2.4

สารสนเทศเพื่อการบริหาร (ข้อมูลงานวางแผนและงบประมาณ)



ภาพที่ 2.4 แผนภาพการออกแบบไอโพอของสารสนเทศคุณภาพตามวิธีแบบคิวไอทีของต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา (จารึก ชุกติติกุล, 2553 : 11-12)

ตารางที่ 2.2 การออกแบบไอโพอของสารสนเทศคุณภาพตามวิธีแบบคิวไอที สำหรับตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา

แหล่งข้อมูล	ข้อมูล (Input)	การประมวลผล (Process)	การนำออกสารสนเทศ (Output)
1. ฐานข้อมูล ข้อมูลการพิจารณา อนุมัติแผนงาน/ โครงการ/กิจกรรม	1. ข้อมูลการ พิจารณา อนุมัติแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม	1. อ่านข้อมูลแผนงาน/ โครงการ/กิจกรรม	รายงานจากงานวางแผนและ งบประมาณ มีดังนี้
2. ฐานข้อมูลปฏิทิน ตามแผนปฏิบัติ ราชการ	2. ข้อมูลปฏิทินตาม แผนปฏิบัติ ราชการ	2. คำนวณแผนใช้จ่ายเงิน งบประมาณสรุปผล การใช้จ่ายเงิน	1. แผนปฏิบัติราชการ และแผนใช้จ่ายเงิน งบประมาณสรุปผล การใช้จ่ายเงิน (ปีงบประมาณที่ผ่านมา)
3. ฐานข้อมูลร่าง งบประมาณรายรับ เงินงบประมาณ	3. ข้อมูล งบประมาณ รายรับ	3. ประมวลผลการจัดสรร งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ	2. รายงานสรุปผล การดำเนินงาน การใช้จ่ายเงินตาม แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ
4. ฐานข้อมูลร่าง งบประมาณราย จ่ายเงินงบประมาณ	4. ข้อมูลร่าง งบประมาณ รายจ่าย	4. ประมวลผล การจัดสรร ครุภัณฑ์ประจำปี งบประมาณ	3. รายงานสรุปงบหน้า รายจ่ายจำแนกตามแผน งบประมาณประจำปี
5. รวบรวมข้อมูล แผนปฏิบัติราชการ ตามแผนงาน	5. ข้อมูลแผน ปฏิบัติราชการ ตามแผนงาน	5. ประมวลผล การจัดสรร วัสดุสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ	4. รายงานการจัดสรร งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ
6. ฐานข้อมูลการจัด -คัดแยกงบประมาณ	6. ข้อมูลการจัด-คัด แยกงบประมาณ	6. ประมวลผล การเบิกจ่าย เงินงบประมาณ	5. รายงานการจัดสรร ครุภัณฑ์ประจำปี งบประมาณ
7. ฐานข้อมูลการ จัดสรรเงิน งบประมาณ	7. ข้อมูลการจัดสรร เงินงบประมาณ	7. คำนวณปฏิทิน ปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ	6. รายงานการจัดสรร วัสดุสำนักงานประจำปี งบประมาณ
8. ฐานข้อมูลการ เบิกจ่ายเงิน งบประมาณ	8. ข้อมูลการเบิกจ่าย เงินงบประมาณ	9. ค้นหาข้อมูล การเบิกจ่าย ในต้นแบบระบบ BPS-VEI ได้เป็นปัจจุบัน	7. รายงานปฏิทิน ปฏิบัติงานประจำปี งบประมาณ

วงจรคุณภาพพีดีซีเอ (PDCA)

แนวคิดและวิธีการบริหารคุณภาพ

การบริหารงานด้วยวงจรคุณภาพ (PDAC) ตามแนวคิดของเดมมิงปัจจุบันเป็นกระบวนการสากลที่ทุกคนทราบกันดี และถือเป็นเครื่องมือการบริหารที่จัดเป็นแกนร่วมของการบริหาร ที่หลากหลายบนพื้นฐานเดียวกัน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดของเดมมิง และนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ได้กล่าวถึงวงจรคุณภาพ (PDCA)

เดมมิง (Deming Mycoted, 2004) กล่าวว่า การจัดการอย่างมีคุณภาพ เป็นกระบวนการที่ดำเนินการต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลผลิต และบริการที่มีคุณภาพขึ้น โดยหลักการที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ (PDCA) หรือวงจรเดมมิง ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

Plan คือ กำหนดสาเหตุของปัญหา จากนั้นวางแผน เพื่อการเปลี่ยนแปลงหรือทดสอบเพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น

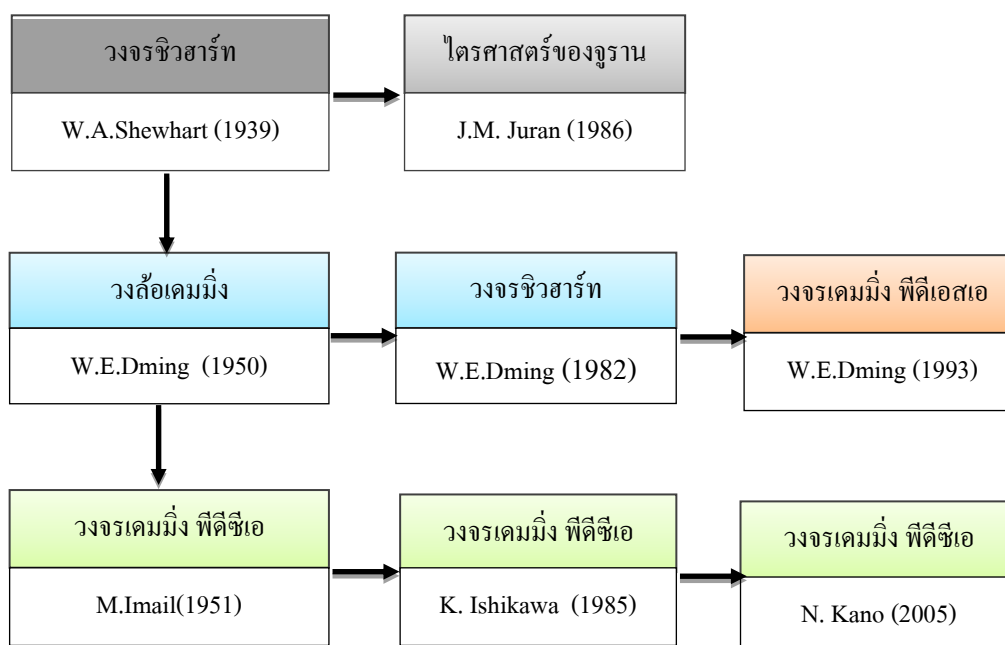
Do คือ การปฏิบัติตามแผนหรือทดลองปฏิบัติเป็นการนำร่องในส่วนย่อย

Check คือ ตรวจสอบเพื่อทราบว่าบรรลุผลตามแผนหรือหากมีสิ่งใดที่ทำผิดพลาด หรือได้เรียนรู้อะไรมาแล้วบ้าง

Act คือ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง หากบรรลุผลเป็นที่น่าพอใจหรือหากผลการปฏิบัติไม่เป็นไปตามแผน ให้ทำซ้ำวงจรโดยใช้การเรียนรู้จากการกระทำในวงจรที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

แม้ว่าวงจรคุณภาพจะเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องแต่สามารถเริ่มต้นจากขั้นตอนใด ก็ได้ขึ้นอยู่กับปัญหาและขั้นตอนการทำงานหรือจะเริ่มจากการตรวจสอบสภาพความต้องการเปรียบเทียบกับสภาพที่เป็นจริงจะทำให้ได้ข้อสรุปว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนไปตามเป้าหมายที่วางไว้แนวคิดของการบริหารมีหลายรูปแบบอีกรูปแบบหนึ่งคือการบริหารโดยยึดวัตถุประสงค์ (Management by Objectives : MBO) จะมีลักษณะสอดคล้องกับทฤษฎี Y ของแม็กเกรเกอร์ (อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2545 : 232) การบริหารงานทุกประเภท เป้าหมายสำคัญอย่างหนึ่งคือการควบคุมคุณภาพของงาน ความพยายามที่จะควบคุมคุณภาพมีมาช้านานแล้ว และได้มีผู้เสนอแนะวิธีการต่าง ๆ มากมาย ปัจจุบันแนวความคิดเรื่องเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ (QCC team) หรือ Quality Control Circle หรือเรียกย่อ ๆ ว่า QC Circle หรือ QCC เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจ เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม และวงการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ สมคิด บางโม (2555 : 306) กล่าวว่า กลุ่มควบคุมคุณภาพ ได้พัฒนาขึ้นในประเทศญี่ปุ่น โดยปรับปรุงแนวความคิดของประเทศตะวันตก และได้มีการพัฒนากันอย่างจริงจังประมาณ ปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา จนกระทั่ง

นำมาใช้กันอย่างกว้างขวางในวงการธุรกิจอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น แล้วเริ่มเผยแพร่เข้ามายังประเทศไทย นำไปใช้กันอย่างกว้างขวางในวงการธุรกิจอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น แล้วเริ่มเผยแพร่มายังประเทศไทย ประมาณปี พ.ศ. 2518 โดยบริษัทไทยบริดจ์สโตน จำกัด เป็นผู้นำเข้ามาใช้ครั้งแรก ซึ่งสอดคล้องกับ สมคิด บางโม (2555 : 306) ได้กล่าวไว้ว่า กลุ่มควบคุมคุณภาพ หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการโดย คนกลุ่มน้อยในสถานประกอบการเดียวกัน รวมตัวกัน ด้วยความสมัครใจ โดยผู้บังคับบัญชาระดับต้น เป็นแกนนำเพื่อทำกิจกรรมเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพของงานด้วยตนเองอย่างมีอิสระ แต่ต้องไม่ ขัดต่อนโยบายของหน่วยงานและองค์การซึ่งสอดคล้องกับ Moen and Norman (2010 อ้างถึงใน กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2557 : 47) ได้สรุปถึงวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องของวงจรบริหารคุณภาพ ดังภาพที่ 2.5

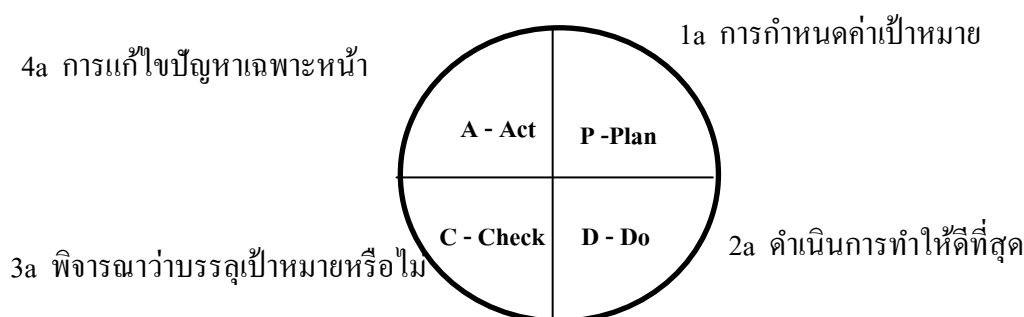


ภาพที่ 2.5 วิวัฒนาการของแนวความคิดและวิธีการบริหารคุณภาพ
(กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2557 : 47)

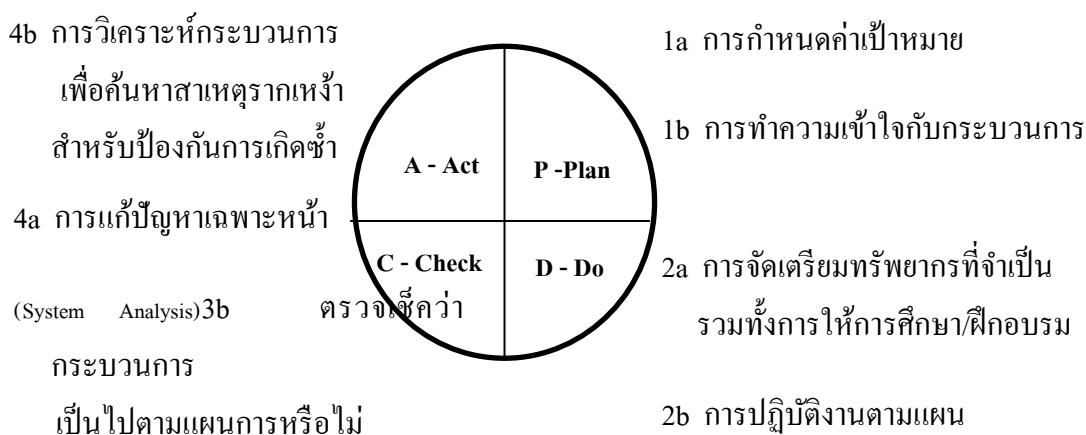
วงจรการบริหารงานแบบพีดีซีเอ

วงจรการบริหารงาน (Management Circle Plan Do Check Action) วงจรการบริหารงาน วางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบผลเทียบกับเป้าหมาย การตอบสนองต่อผลลัพธ์ได้ถูกพัฒนาต่อ ๆ กันมาอย่างต่อเนื่อง สำหรับในอุตสาหกรรมไทยนั้น ถือว่า แนวคิดของการบริหารคุณภาพนั้น ได้รับอิทธิพล อิซากาวาค่อนข้างมาก เพราะว่า ดร.อิซากาวา คือ ปรมาจารย์ด้านการบริหารคุณภาพที่ได้มาสอน

วิชาการบริหารคุณภาพให้กับไทยที่จัดการสัมมนาขึ้น โดยสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น) เมื่อ พ.ศ. 2519 (ส.ศ.ท. (2532) หลังจากนั้นก็มีปรมาจารย์อีก 2 ท่าน คือ ดร.โนริเอกิ คาโน และ ดร.อิโตชิ คุเมะ ที่ได้เข้ามาทำหน้าที่สอนคนไทยก็ล้วนแล้วแต่เป็นลูกศิษย์ของ ดร.อิซากาวา คาโน ได้พัฒนา วงจรพีดีซีเอ (PDCA) เช่นเดียวกับอิมามิ (Kano, 1986 อ้างถึงใน กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2557 : 53) แต่ในระยะหลังคาโนได้พัฒนางจรพีดีซีเอ (PDCA) ไปค่อนข้างมาก และได้ให้คำแนะนำว่าพีดีซีเอ (PDCA) ที่ไม่ดีมักจะเป็นกระบวนการที่เน้นแต่ผลลัพธ์ แต่ถ้าต้องการให้ได้พีดีซีเอ (PDCA) จะต้อง เป็นกระบวนการที่เน้นทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ แสดงดังภาพที่ 2.6 และภาพที่ 2.7 โดยลำดับ (Kano, 2009) ซึ่งวงจรพีดีซีเอ (PDCA) ของคาโน จะเพิ่มกิจกรรมจากของวิชาการ ว่าเป็น 8 กิจกรรมย่อย



ภาพที่ 2.6 วงจรพีดีซีเอ (PDCA) ของคาโน ที่เน้นแต่ผลลัพธ์
(กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2557 : 53)



ภาพที่ 2.7 วงจรพีดีซีเอ (PDCA) ของคาโน ที่เน้นแต่กระบวนการและผลลัพธ์
(กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2557 : 54)

คาโน (Kano N, 2009 : 18) ได้กล่าวไว้ว่า วงจรการบริหารคุณภาพหรือพีดีซีเอ (PDCA) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นครั้งล่าสุดของคาโนนี้จะให้ความสำคัญกับกระบวนการค่อนข้างมาก โดยพยายามเน้นถึงการป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหา เพื่อการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง มากกว่าการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าพีดีซีเอเป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุงการดำเนินงาน กิจกรรม PDCA อย่างเป็นระบบให้กระบวนการอย่างต่อเนื่อง หมุนเวียนไปเรื่อย ๆ ย่อมส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพเพิ่มขึ้น โดยตลอดวงจร มีรายละเอียด ดังนี้

1. Plan (วางแผน) หมายถึง การกำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิธีการ และขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อให้การดำเนินงาน บรรลุเป้าหมายในการวางแผนจะต้องทำความเข้าใจกับเป้าหมายวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน เป้าหมายที่กำหนดต้องเป็นไปตามนโยบาย วิสัยทัศน์และพันธกิจ ขององค์กรเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร การวางแผนในบางด้านอาจต้องกำหนดมาตรฐาน ของวิธีการทำงานหรือ เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ไปพร้อมกันด้วยข้อกำหนด ที่เป็นมาตรฐานนี้ จะช่วยให้การวางแผนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบได้ว่าการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับไว้ในแผนหรือไม่

2. Do (ปฏิบัติ) หมายถึง การปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งก่อนที่จะปฏิบัติงานใด ๆ จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลและเงื่อนไขต่าง ๆ ของสภาพงานที่เกี่ยวข้องเสียก่อน ในกรณีที่เป็นงานประจำที่เคยปฏิบัติหรือเลืกออาจใช้วิธีการเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แต่ถ้าเป็นงานใหม่หรืองานใหญ่ที่ต้องใช้บุคลากรจำนวนมากอาจต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ก่อนที่จะปฏิบัติจริงการปฏิบัติจะต้องดำเนินการไปตามแผน วิธีการ และขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้และจะต้องเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้ด้วยเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

3. Check (ตรวจสอบ) หมายถึง เป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อประเมินผลว่ามีการปฏิบัติงานตามแผน หรือไม่มีปัญหาเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานหรือไม่ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญ เนื่องจากในการดำเนินงานใด ๆ มักจะเกิดปัญหาแทรกซ้อนที่ทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนอยู่เสมอ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพ และคุณภาพของการทำงาน การติดตาม การตรวจสอบ และการประเมินปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องกระทำควบคู่ไปกับการดำเนินงาน เพื่อจะได้ทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพของการดำเนินงานต่อไปในการตรวจสอบ และการประเมินการปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบด้วยการปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของงาน

4. Act (การปรับปรุง) หมายถึง เป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นหลังจากได้ทำการตรวจสอบแล้วการปรับปรุงอาจเป็นการแก้ไขแบบเร่งด่วน เฉพาะหน้าหรือการค้นหาสาเหตุที่จริงของปัญหา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำรอยเดิม การปรับปรุงอาจนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานของ

วิธีการทำงานที่ต่างจากเดิมเมื่อมีการดำเนินงานตามวงจร PDCA ในรอบใหม่ข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงจะช่วยให้การวางแผนมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพเพิ่มขึ้นได้ด้วย

การบริหารงานในระดับต่าง ๆ ทุกระดับตั้งแต่เล็กที่สุดคือการปฏิบัติงานประจำวันของบุคคลคนหนึ่งจนถึงโครงการในระดับใหญ่ที่ต้องใช้ กำลังคนและเงินงบประมาณจำนวนมาก ย่อมมีกิจกรรม PDCA เกิดขึ้นเสมอ โดยมีการดำเนินกิจกรรมที่ครบวงจรบ้าง ไม่ครบวงจรบ้าง แตกต่างกันตามลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานในแต่ละองค์กรจะมีวงจร PDCA อยู่หลาย ๆ วง วงที่ใหญ่ที่สุด คือ วงที่มีวิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ ขององค์กรเป็นแผนงาน (P) แผนงานวงใหญ่อาจครอบคลุมระยะเวลาต่อเนื่องกันหลายปีจึงจะบรรลุผล การจะผลักดันให้วิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ขององค์กรปรากฏเป็นจริงได้จะต้องปฏิบัติ (P) โดยนำแผนนำมากำหนดเป็นแผนการปฏิบัติงานประจำปีของหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรแผนการปฏิบัติงานประจำปีจะก่อให้เกิดวงจร PDCA ของหน่วยงานขึ้นใหม่ หากหน่วยงานมีขนาดใหญ่ มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ก็จะต้องแบ่งกระจายความรับผิดชอบไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้เกิดวงจร PDCA เพิ่มขึ้นอีกหลาย ๆ วงโดยมีความเชื่อมโยงและซ้อนกันอยู่การปฏิบัติงานของหน่วยงาน ทั้งห้าจะรวมกันเป็น (D) ขององค์กร นั้น ซึ่งองค์กรจะต้องการติดตามตรวจสอบ (C) และแก้ไขปรับปรุงจุดที่เป็นปัญหาหรืออาจต้องปรับแผนใหม่ ในแต่ละปี (A) เพื่อให้วิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวนั้นปรากฏเป็นจริงและทำให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์รวมขององค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ

ข้อดีของ PDCA การนำวงจร PDCA ไปใช้ ทำให้ผู้ปฏิบัติมีการวางแผนป้องกันปัญหาที่ไม่ควรเกิดช่วยลดความสับสนในการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรมากหรือน้อยเกินความพอดี ลดความสูญเสียในรูปแบบต่างๆ การทำงานที่มีการตรวจสอบเป็นระยะ ทำให้การปฏิบัติงานมีความรัดกุมขึ้น และแก้ไขปัญหาคืออย่างรวดเร็วก่อนจะลุกลามการตรวจสอบที่นำไปสู่การแก้ไขปรับปรุง ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วไม่เกิดซ้ำ หรือลดความรุนแรงของปัญหา ถือเป็นการนำความผิดพลาดมาใช้ให้เกิดประโยชน์การใช้กระบวนการบริหารงานคุณภาพแบบพีดีซีเอ (PDCA) เพื่อการแก้ปัญหาด้วยการตรวจสอบว่ามีอะไรบ้างที่เป็นปัญหา เมื่อหาปัญหาได้ ก็นำมาวางแผนเพื่อดำเนินการการใช้ตามกระบวนการบริหารงานคุณภาพแบบพีดีซีเอ (PDCA) ต่อไปจัดทำอย่างไร การนำวงจร PDCA ไปใช้อย่างสัมฤทธิ์ผล คือ

Plan : ผู้บริหารกำหนดแผนงานร่วมกับพนักงานทุกระดับ

Do : พนักงานนำไปปฏิบัติตามแผนงานโดยได้รับความช่วยเหลือจากหัวหน้างาน

Check : ตรวจสอบเพื่อค้นหาปัญหาข้างเคียงและวิธีแก้ไขที่เหมาะสมที่สุด

Act : กำหนดวิธีแก้ไขเป็นมาตรฐานเพื่อให้พนักงานนำไปปฏิบัติได้สะดวก

อำนวยการ ไซปัน (2550) ได้ทำการศึกษาบทบาทของผู้บริหารขั้นพื้นฐานในการระดมทรัพยากรทางการศึกษา กรณีศึกษา : โรงเรียนบ้านค่ายเทพกาญจนาอุปถัมภ์ ผลการวิจัยพบว่า

ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนบ้านค่ายเทพกาญจนาอุปถัมภ์ แสดงบทบาทในการระดมทรัพยากรทางการศึกษา โดยใช้กระบวนการวงจรเดมมิ่ง (PDCA) ประกอบด้วย ด้านการวางแผน (P) ปฏิบัติมากที่สุด ได้แก่ สร้างความตระหนักให้แก่ครู นักเรียน ให้เห็นความสำคัญของการระดมทรัพยากรทางการศึกษา ด้านการดำเนินการ (Do) ปฏิบัติมากที่สุด ได้แก่ ขอรับบริจาคจากประชาชน ทั้งในส่วนของบุคคลและองค์กรเอกชน มูลนิธิต่าง ๆ ส่วนด้านการตรวจสอบ (C) ปฏิบัติมากที่สุด ได้แก่ สรุปผลการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เบื้องต้นมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อกำหนดเป้าหมาย การระดมทรัพยากรทางการศึกษาและด้านการปรับปรุงแก้ไข (A) ปฏิบัติมากที่สุด ได้แก่ การประเมินผล การระดมทรัพยากรทางการศึกษาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง สรุปได้ว่าการบริหารงานวงจรเดมมิ่ง ที่นำไปใช้ในการควบคุมการทำงาน เป็นกระบวนการปรับปรุง แก้ไข ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นทำให้เพิ่ม ประสิทธิภาพของการทำงานให้ดีขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ สแตมมาทิส (Stamatis, 2002 : 33) เครื่องมือที่ใช้ ในการปรับปรุงคุณภาพ PDCA หรือ Deming Cycle คือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ มีองค์ประกอบ 1) P (Plan) คือ ขั้นตอนการวางแผน เพื่อเลือกปัญหา ตั้งเป้าหมายการแก้ปัญหา และวางแผนแก้ปัญหา 2) D (Do) คือ ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาดตามแนวทางที่วางไว้ 3) C (Check) คือ ขั้นตอน การตรวจสอบและเปรียบเทียบผล 4) A (Action) คือ การกำหนดเป็นมาตรฐานและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ จำรัส นองมาก (2545 : 115-127) กล่าวถึง การนำวงจรคุณภาพ (PDCA) มาใช้ในสถานศึกษา ด้านประกันคุณภาพในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนเพื่อเตรียมการปฏิบัติ (Plan-P) การวางแผน หรือการจัดทำแผนเป็นการ เตรียมการอย่างฉลาดรอบคอบในการปฏิบัติงาน เป็นการเตรียมการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคน เกี่ยวข้อง กับงาน และเกี่ยวข้องกับทรัพยากรต่าง ๆ ของหน่วยงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งผู้ปฏิบัติงานทุกอย่างไม่ ว่าจะเป็นงานใหญ่หรืองานเล็กมากน้อยแค่ไหน ต้องอาศัยการวางแผนหรือการเตรียมการเพื่ออนาคต เพื่อ ช่วยให้สามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การวางแผนปฏิบัติงานจึงเป็นการกำหนดรายละเอียด เพื่อ การทำงานในอนาคตของสถานศึกษาโดยรวมและระบบการวางแผนในการทำงานจะก่อให้เกิดประโยชน์ มากมาย โดยเฉพาะในประเด็นต่อไปนี้

1.1 การทำงานมีจุดหมาย เพราะได้เตรียมการแก้ปัญหาล่วงหน้าไว้แล้ว

1.2 สามารถตรวจวัดความสำเร็จ และประเมินผลการดำเนินงานได้เป็นระยะ ๆ และหากพบปัญหาหรืออุปสรรคก็สามารถปรับแก้ได้ทันที่

1.3 ใช้ทรัพยากรได้อย่างประหยัด และคุ้มค่า

1.4 ทำให้เกิดการประสานงานภายในหน่วยงาน

1.5 ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ และทำให้เกิดการกระจายอำนาจรับผิดชอบ

2. การปฏิบัติตามแผน (Do-D) การปฏิบัติตามแผนเป็นการบริหารแผน แผนงาน หรือ โครงการของแต่ละคนตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ บุคลากรในหน่วยงานต่างปฏิบัติตามที่ได้

เตรียมการ หรือวางแผนล่วงหน้าไว้แล้วในงานของตนเองที่ต่างก็มุ่งเพื่อพัฒนาให้ดีขึ้นอยู่ตลอดเวลา ฝ่ายบริหารสถานศึกษาจะทำหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุน และอำนวยความสะดวก รวมทั้งการกำกับติดตาม เพื่อให้บุคลากรฝ่ายปฏิบัติทั้งที่รับผิดชอบงานเฉพาะตัวหรืองานเป็นกลุ่มได้ปฏิบัติงานโดยราบรื่นมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน หากจำเป็นต้องมีผู้นิเทศ แนะนำเพื่อให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น ก็เป็นหน้าที่ที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องคอยสอดส่อง ดูแล และพร้อมที่จะให้การสนับสนุนอยู่ตลอดเวลา

3. การตรวจสอบและประเมินผล (Check-C) การตรวจสอบและประเมินผล เป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากการปฏิบัติในกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อให้ทราบว่าการดำเนินงานประสบผลสำเร็จเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้มากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการทำงานหรือปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานที่กำลังปฏิบัติอยู่ให้เหมาะสมสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ในหน่วยงานเพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพัฒนางาน กิจกรรมนี้จึงถือเป็นพื้นฐานของการพัฒนางาน ซึ่งในการดำเนินงานในการตรวจสอบและประเมินผล มีกิจกรรมที่ควรปฏิบัติมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การระบุสภาพความสำเร็จของงานในช่วงเวลาที่จะตรวจสอบ 2) การตรวจสอบวัดผลการดำเนินงาน เป็นการตรวจวัดผลการปฏิบัติงานจริง เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร การดูผลการปฏิบัติงานจริง เป็นต้น 3) การประเมินผลการดำเนินงาน เป็นการเปรียบเทียบ 4) การเสนอแนะ เป็นการเสนอข้อคิดเห็นของผู้ตรวจสอบและประเมินจากผลการประเมิน ซึ่งข้อมูลจากการชี้แนะของผู้ประเมิน จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงพัฒนางานต่อไป

4. การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงาน (Act-A) การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงาน เป็นการปรับแก้ตามผลการตรวจสอบ และประเมินในขั้นตอนก่อนหน้านี้ ถ้าผลการประเมินพบว่างานยังไม่สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ก็จะต้องเร่งรัด ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน หรือใช้เวลาในการทำงานให้มากขึ้น เพื่อจะสามารถทำงานที่คาดหวังไว้แล้วให้สำเร็จ แต่ถ้าผลการประเมินพบว่างานสำเร็จตามเป้าหมายแล้ว ในการดำเนินงานต่อไปก็จะได้ปรับเปลี่ยนตั้งเป้าหมายให้สูงขึ้น ปัญหาที่พบเห็นอยู่ในสถานศึกษาขณะนี้ ก็คือ ไม่ได้มีการปรับปรุงการดำเนินงานจากผลของการตรวจสอบกันอย่างจริงจัง หลายเรื่องที่ได้มีการประเมินผลการดำเนินงานพบข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้วแต่ก็ยังทำใหม่อยู่เช่นเดิม

อาทิตย์ ภิรมย์ไกรภักดิ์ (2547 : 87) ได้นำวิธีคุณภาพเต็มมิ่งที่เป็นวัฏจักรพีดีซีเอ (PDCA) มาบูรณาการกับกระบวนการประกันคุณภาพภายในของการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนที่จัดการศึกษาภาคบังคับในอำเภอเขาสวนกวาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 4 พบว่า การศึกษากระบวนการประกันคุณภาพภายใน มีการดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างความเข้าใจ และความตระหนัก ร่วมกันทุกฝ่าย และได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องในระดับมาก เช่นเดียวกับ สุพรรณนิการ์ บุญเกื้อ (2551 : 14) ได้ศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อคุณภาพการดำเนินงานวิชาการของโรงเรียนเอกชน

สังกัดสถานงานเขตพื้นที่การศึกษา ในเขตพื้นที่การศึกษาในเขตจังหวัดสระบุรี พบว่า ปัจจัยการบริหารด้านบุคลากร อยู่ในระดับมาก โดยบุคลากรที่มีคุณภาพสูงสุด คือ มีบุคลากร มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน มีความเข้าใจในงานที่รับผิดชอบ และปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นผลสำเร็จ มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน

บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (TOYOTA) ใช้วงจร PDCA ในการพัฒนาคุณภาพการทำ Kaizen เป็นที่ยอมรับกันว่า TOYOTA มีประสิทธิภาพการผลิตสูงโดยบริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ได้มีส่วนร่วมกับบริษัทแม่ ในประเทศญี่ปุ่นออกแบบรถยนต์ มีการพัฒนาให้มีสายงานเทคนิคที่รับผิดชอบการออกแบบรถยนต์ด้วย โดยการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง เป็นส่วนหนึ่งใน TOYOTA WAY โดยแนวคิด Kaizen เท่ากับ Continuous Improvement คือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ภายใต้กระบวนการ Plan-Do-Check-Act (PDCA) คือ การดูปัญหาวางแผนหาวิธีแก้ปัญหา ทดลอง แล้วตรวจสอบว่าแก้ปัญหาได้หรือไม่ถ้าเป็นวิธีที่ดีก็นำไปใช้รถยนต์ที่ผลิออกมาจะมีการทำ Kaizen กันทุกวัน คือ ปรับปรุงไปเรื่อย ๆ รายละเอียดชิ้นส่วนจะเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ภายหลังจากมีการทดลอง ทดสอบแล้ว พบว่าอะไรที่ทำให้ดีขึ้น ก็จะนำมาใช้ในการปรับปรุงงาน (ปริยาวดี ผลเอนก, 2556 : 79)

การบูรณาการองค์ความรู้ระหว่างพีดีซีเอกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ

การบูรณาการรูปแบบของพีดีซีเอกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ เพื่อการปรับปรุง คือ ไม่ต้องรอให้เกิดปัญหา แต่เราต้องเสาะแสวงหาสิ่งต่าง ๆ หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคม เมื่อเราคิดว่าจะปรับปรุงอะไร ก็ให้ใช้วงจร PDCA เป็นขั้นตอนในการปรับปรุงถ้าเราประสบสิ่งที่ ไม่เหมาะสม ไม่สะดวก ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ประหยัด เราควรแก้ปัญหากการใช้ PDCA เพื่อการแก้ปัญหา ได้แก่ การทำ C-PDCA คือ ตรวจสอบก่อนว่ามีอะไรบ้างที่เป็นปัญหา เมื่อหาปัญหาได้ ก็นำมาวางแผน เพื่อดำเนินการตามวงจร PDCAต่อไปการนำ PDCA cycle มาใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานจะอย่างไรเพื่อให้ได้ผล และมีประสิทธิภาพ ทำอย่างไรให้บุคลากรในองค์กรมีความเข้าใจ และตระหนักในการนำ PDCA cycle ใช้ขับเคลื่อนสำหรับการปฏิบัติงานของตน ดังนั้นจึงขออธิบายนิยามของ PDCA cycle ดังรายละเอียดต่อไปนี้

P (Plan) P = Priority & Purpose & Plan

D (Do) D = DO = Directing & Organizing

C (Check) C = Check & Control & Continue

A (Act) A = Adjust plan & Action to improvement

1. P คือ การวางแผน (Plan) การทำงาน ซึ่งเราต้องรู้ว่า เราจะให้ใครทำ (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) ทำเมื่อไหร่ & มีเวลาเท่าไร (When) ทำอย่างไร (How) ภายใต้งบประมาณเท่าไร (How much) ให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Purpose) ปัญหา มันเริ่มต้นจากคน 1 คน ไม่ได้มี

งานเดียวทุก ๆ คน มีทั้งงานด่วน งานแทรก งานของหัวหน้า งานของเพื่อน สารพัดงานที่เข้ามา และที่วุ่นวายมากขึ้นไปอีก ก็คือ หากองค์กรนั้นมีหลายเจ้านาย ซึ่งแต่ละนาย ก็สุดที่จะเอาแต่ใจตัวเอง เอาใจไม่ถูก ดังนั้นคนทำงานจึงเริ่มรวน ไม่รู้จะทำงานไหนก่อน พอจะเริ่มทำงานนั้น ผู้ร่วมงานถูกดึงไปทำงานอย่างอื่น งานเดินต่อไม่ได้ พอทำงานหนึ่งเสร็จ เวลาไม่พอที่จะทำงานถัดไป ต้องปรับ How (ปรับวิธีการ) แต่การปรับ How แบบเหลือเวลาทำงานน้อย ๆ มักจะทำได้ยาก สุดท้ายทีมงานก็ต้องวกกลับมาปรึกษาหัวหน้าทีมอีกครั้ง สำหรับปัญหาเหล่านี้ หากจะแก้ ต้องทำให้ความผันผวนของการดำเนินงานมีให้น้อยลง ซึ่งคนที่เป็หัวหน้าทีม จำเป็นต้อง Priority งานทุก ๆ งาน ต้องกำหนดเป้าหมาย (Purpose) ของแต่ละงานไว้ชัดเจน แล้วจึงทำการวางแผนงาน (Plan) และหากต้องการให้ทีมงานปรับตัวได้เร็ว หัวหน้าทีมจะต้องสอน (Coaching) วิธีคิดให้กับทีมงานด้วย ในขณะเดียวกัน หัวหน้าทีมต้องปรับแผนงานเร็วเพื่อที่จะได้นำพาทีมงาน ทำงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้

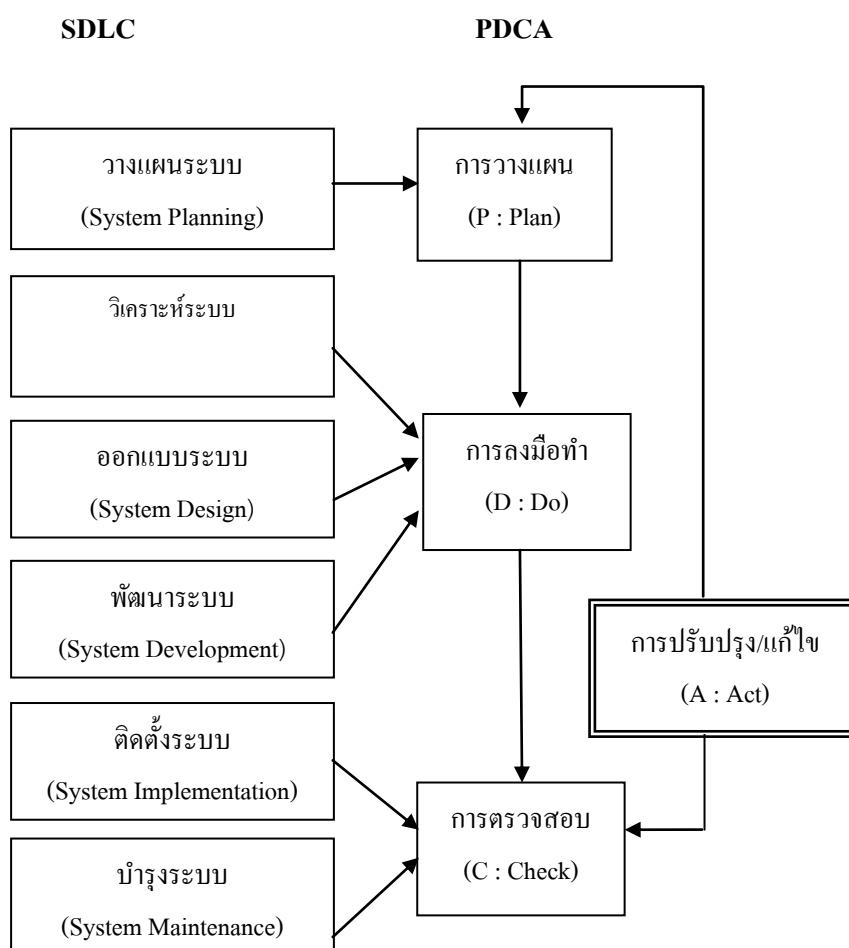
2. D คือ การลงมือทำ (Do) ปัญหา มันเริ่มต้นจากความไม่ชัดเจนของหลายสิ่งหลายอย่าง เช่น แม้ว่าตอนวางแผนจะบอกให้ใครทำให้ฝ่ายไหนทำบ้าง แต่ไม่ได้ระบุไปว่าใครเป็นเจ้าภาพหลัก ทำให้ทีมงานเกี่ยงงานกันได้ง่าย ยิ่งหากไม่ชอบจี้หน้ากันด้วยแล้ว งานยังไม่เดินเลย หรือในตอนวางแผนบอกว่า จะต้องใช้อุปกรณ์แบบนี้ เท่านั้น แต่พอทำจริง ปริมาณไม่พอใช้ เพราะตอนวางแผนมองว่างบประมาณไม่พอเลยตัดโน่น ตัดนี่จนความเป็นจริง เกิดความไม่เพียงพอต่อการทำงาน ดังนั้นการแก้ปัญหาเหล่านี้ สิ่งที่ต้องทำในฐานะหัวหน้าทีมงานก็คือ การระมัดระวังในการนำทีม (Directing) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับเรื่องวิธีการสื่อสาร (Communication) การจูงใจให้ทีมงานอยากทำงาน (Motivation) และหัวหน้าทีมยังต้องทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา (Consulting) ให้กับทีมงานด้วย รวมถึงต้องมีการจัดกำลังคน และจัดเตรียมทรัพยากรให้เพียงพอต่อการดำเนินงาน (Organizing) ให้ดี ก่อนที่จะดำเนินการลงมือทำ (Do)

3. C คือ การตรวจสอบ งาน (Check) เริ่มต้นจาก การตรวจสอบนั้นทำได้ง่าย แต่การนำข้อมูลที่ตรวจสอบไปใช้ ควบคุม การทำงานของส่วนงานนั้นๆ มักเป็นไปอย่างเชื่องช้า หรือ ไม่ได้นำไปใช้เลย และเมื่อเวลาผ่านไป พนักงานจะมองว่า การตรวจสอบของเขานั้น ไม่เห็นมีความจำเป็น ต้องทำเลย ไม่นานพวกเขาก็จะเลิกทำการตรวจสอบงาน ดังนั้นแนวทางแก้ไข คือ หัวหน้าทีมงาน จะต้องเป็นผู้รับรู้ผลของการตรวจสอบงาน (Check) ของส่วนงานในสังกัดทั้งหมด เพื่อจะได้ทำการเป็นผู้ประสานงาน (Coordinator) นำข้อมูล ไปใช้ในการควบคุม (Control) ให้ผลงานเป็นตามแผน และหัวหน้างานยังจำเป็นต้องดำเนินการ ติดตาม การตรวจสอบงาน และควบคุมผลงาน อย่าง ต่อเนื่อง (Continue) สมำเสมอ เพื่อให้ทีมงาน เห็นถึงความสำคัญของงาน

4. A คือ การปรับปรุง แก้ไข งานให้ดีขึ้น (Act) ในกรณีที่ผลงานออกมาไม่ได้ตามเป้าหมาย ก็ไม่มีใครทำอะไรต่อ และยังงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้พนักงานก็จะทำเหมือนเดิม ซึ่งทำให้องค์กรไม่พัฒนา ดังนั้นแนวทางแก้ไข คือ กรณีที่ทำงานไม่ได้เป้าหมาย หัวหน้าทีมงาน จะต้องทำ

การปรับแผนงาน (Adjust plan) โดยเน้นในประเด็นวิธีการ (How) และในกรณีที่ทำได้ตามแผนที่กำหนดไว้ หัวหน้าทีมงาน จำเป็นที่จะต้องทำการ สั่งการ (Command) ให้ทุกฝ่าย ตั้งเป้าหมายให้สูงขึ้น เพื่อที่องค์กรจะได้พัฒนาต่อไปไม่สิ้นสุด (Action to improvement)

สรุป แนวทางประยุกต์ใช้เพื่อทำการปรับปรุงบริหารงานวางแผนและงบประมาณให้ได้ตามข้อกำหนดของนโยบาย โดยก่อนที่จะมีการดำเนินการแผนในการปรับปรุงการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ จะต้องมีการบันทึกระดับของคุณภาพการบริการในปัจจุบันไว้เพื่อทำการเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการปรับปรุง รวมถึงนำมาใช้ในการเปรียบเทียบกับผลที่คาดว่าจะได้ เพื่อทำการประเมินถึงควมมีประสิทธิภาพของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งนี้เมื่อวงจร PDCA หมุนมาจนขั้นตอน การปรับปรุง (Act) เสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว วงจรก็จะหมุนวนใหม่ เพื่อทบทวนและปรับเปลี่ยนแผนการการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ในขั้นตอนการวางแผน (Plan) ต่อไป ดังแสดงความสัมพันธ์ เพื่อการบูรณาการวงจรพัฒนาระบบกับขั้นตอนพีดีซีเอ ที่ใช้ในการวิจัย ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ความสัมพันธ์เพื่อการบูรณาการวงจรพัฒนาระบบเอสดีแอลซี (SDLC) กับขั้นตอนพีดีซีเอ (PDCA) การบูรณาการกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ใช้ในงานวิจัย

จากภาพที่ 2.8 อธิบายได้ว่าผู้วิจัยได้นำหลักการพัฒนาด้านแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา โดยบูรณาการวงจรพัฒนาระบบ เอสดีแอลซี (SDLC) กับขั้นตอนพีดีซีเอ (PDCA) บูรณาการกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการสังเคราะห์ และพัฒนาตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษาครั้งนี้ ได้ดังตารางที่ 2.3 บูรณาการสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณแบบพีดีซีเอ สังเคราะห์และพัฒนาตัวแบบ และดังตารางที่ 2.4 สรุปวงจรพัฒนาด้านแบบระบบการบริหารงานวางแผนและงบประมาณสถาบันการอาชีวศึกษา บูรณาการระหว่างวงจร SDLC ร่วมกับคุณภาพพีดีซีเอ

ตารางที่ 2.3 บูรณาการสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณแบบพีดีซีเอ สังเคราะห์และพัฒนาตัวแบบ

กระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบพีดีซีเอ (PDCA)	ตัวแบบBPS-VEI
P = วางแผนศึกษาปัญหา	วางแผนในการศึกษา สังเคราะห์ งานวางแผนและงบประมาณ จากเอกสาร ตำรา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
P = รวบรวมข้อมูล	ศึกษา สังเคราะห์กระบวนการ ทำงานการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ
P = วิเคราะห์งานวางแผนและงบประมาณจากระบบเดิม	วิเคราะห์งานสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ
D = วิเคราะห์วางแผนและงบประมาณใหม่	สังเคราะห์เป็นตัวแบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ
D = การอนุมัติแผนงานงบประมาณ	ออกแบบพัฒนาตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ตามลำดับขั้นการทำงานอยู่ในรูปของตัวแบบ
C = พัฒนาตัวแบบการบริหารงานและงบประมาณ	เพื่อให้เกิดการทำงานเชิงบูรณาการ เพื่อความเป็นเลิศในการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ
A = การประเมินตัวแบบ	ประเมินการยอมรับตัวแบบ จากผู้เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ จะถูกขับเคลื่อนผ่านกลไกในการทำงานที่เรียกกันว่าวงจร PDCA ซึ่งมาจากคำว่า Plan (การวางแผน) Do (การลงมือทำ) Check (การตรวจสอบ) และ Act (การปรับปรุง) จากรูปจะแสดงให้เห็นถึงวงจร PDCA และความสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ โดยวงจร PDCA เพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา จะประกอบด้วย

1. การวางแผน (Plan) จะเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์และกระบวนการที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ มีความสอดคล้องตามความต้องการทั้งของเจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา และนโยบายของสถานศึกษา

2. การลงมือทำ (Do) จะเป็นการดำเนินงานของแต่ละกระบวนการตามที่ได้กำหนดขึ้นมา

3. การตรวจสอบ (Check) จะเป็นการดำเนินการติดตาม และวัดกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงทำการวัดเทียบกับนโยบาย วัตถุประสงค์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในแผนงาน โครงการต่าง ๆ รวมถึงการรายงานผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นด้วย

4. การปรับปรุง (Act) จะเป็นการดำเนินการเพื่อปรับปรุงผลการดำเนินงานการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ในขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ ที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นการปรับปรุงความมีประสิทธิภาพ และความมีประสิทธิภาพของการส่งมอบ และการบริหารงานวางแผนและประมาณอย่างต่อเนื่อง ผู้ปฏิบัติงานงานวางแผนและงบประมาณจะต้องแสดงถึงความมุ่งมั่นในการสร้างงานในทำางานที่มีประสิทธิผล และประสิทธิภาพ โดยผ่านการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและการปรับปรุงการทำงาน ในงานวางแผนและงบประมาณซึ่งผู้ปฏิบัติงานทุก ๆ คน ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ และการปรับปรุงงานวางแผนและงบประมาณ จะต้องรับรู้และตระหนักถึงนโยบายของคุณภาพการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ รวมถึงการมีส่วนร่วมต่อความสำเร็จของวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับนโยบายนั้นๆ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ จะต้องเข้าใจในรายละเอียดของความหมายในกระบวนการต่างๆ ของการบริหารงานวางแผนและงบประมาณเป็นอย่างดี รวมถึงจะต้องมีการประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของงานวางแผนและงบประมาณ การติดต่อประสานงาน จัดทำ ตรวจสอบ และการรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนงาน หรือโครงการที่มีผลกระทบต่อคุณภาพการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ

ตัวแบบระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันเทคนิคการพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีมากมายหลายแบบ เช่น การสร้างแบบจำลอง การสร้างต้นแบบ และการสร้างความร่วมมือในการพัฒนาระบบ เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีก็จะมีกระบวนการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ การเลือกใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาระบบก็ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพขององค์กร รวมถึงกลไกการพัฒนาที่สอดคล้องกับทรัพยากรและบุคลากรระบบไอซีทีในองค์กรนั้น เครื่องมือการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เคนเนท ลอดอน (Kenneth C .Laudon, Jane P. Laudon, อ้างถึงใน สัลยุทธ์ สว่างวรรณ, 2550 : 438-439) ได้กล่าวไว้ว่า ต้นแบบหรือตัวแบบ (Prototyping) ประกอบไปด้วย การสร้างระบบงานสำหรับการทดสอบอย่างรวดเร็ว และมีค่าใช้จ่ายต่ำสำหรับให้ผู้ใช้ทำการประเมินค่า การมีปฏิสัมพันธ์กับระบบต้นแบบจะช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้นเกี่ยวกับความต้องการข่าวสารต่าง ๆ ระบบต้นแบบที่ได้รับการรับรองโดยผู้ใช้แล้วจะสามารถนำมาใช้เป็นแบบแผนในการสร้างระบบงานจริงในที่สุด

ระบบต้นแบบ เป็นระบบงานที่นำมาใช้จริงของระบบสารสนเทศ หรืออาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบจริง แต่มันมีความหมายเป็นเพียงรูปแบบจำลองในขั้นต้นเท่านั้น เมื่อระบบต้นแบบสามารถปฏิบัติงานได้แล้ว ระบบต้นแบบจะได้รับการปรับปรุงใหม่จนกระทั่งสามารถปฏิบัติตามความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง เมื่อแบบที่ออกมาแล้วได้รับการปรับปรุงจนถึงที่สุดแล้ว ระบบต้นแบบจะถูกแปลงให้กลายเป็นระบบงานจริง กระบวนการสร้างการออกแบบขั้นตอนการลองใช้งาน การปรับปรุง และการลองใช้อีกครั้ง เรียกว่า กระบวนการทำงานซ้ำ (Iterative Process) ของการพัฒนาระบบเนื่องจากขั้นตอนต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการสร้างระบบงานสามารถที่จะถูกทำซ้ำได้ ซ้ำแล้วซ้ำเล่า ระบบต้นแบบมีการทำงานซ้ำอย่างชัดเจนมากกว่าวงจรชีวิตของระบบงาน และสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในการออกแบบมากกว่าระบบต้นแบบได้ถูกกล่าวว่าจะมาแทนที่การทำงานใหม่ที่ไม่มีการดำเนินการดำเนินการซ้ำ เพราะระบบงานจะได้รับการปรับปรุง

อรรถกร เก่งพล (2255 : 69) ระบบต่าง ๆ ของตัวแบบ (Modeling System) เมื่อทำการศึกษาระบบต่าง ๆ เป็นไปได้ง่ายที่จะแสดงให้อยู่ในรูปแบบของตัวแบบ (Model) ตัวแบบหนึ่งตัวแบบจะเป็นตัวแทนแสดงส่วนประกอบของความเป็นจริง (Real-world element) เช่น วัตถุ (Object) แนวคิด (Concept) หรือเหตุการณ์ (Event) หรือเป็นกลุ่มของส่วนประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง เครื่องบินเด็กเล่นแบบ Lear Jet เป็นตัวแบบทางกายภาพของเครื่องบินจริง หรือสมการของพื้นที่มีค่าเท่ากับ ความกว้าง x ความยาว ก็เป็นตัวแบบคณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณหาพื้นที่ภายในของรูปสี่เหลี่ยม ภาพวาดโครงกระดูกของมนุษย์เป็นตัวอย่างกราฟิกของโครงสร้างกระดูกใน

ตัวของมนุษย์ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างเหล่านี้ ตัวแบบสามารถช่วยในการกำหนดขอบเขตของความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ในโลกเครื่องปั้นดินเผาสามารถทำให้เด็กเกิดมโนภาพ (มองเห็น) ในสิ่งที่คล้ายกันของสิ่งที่สามารถปั้นได้ สมการสำหรับพื้นที่ของสี่เหลี่ยมสามารถช่วยนักคณิตศาสตร์ในการอธิบายลักษณะของรูปร่างได้ ภาพวาดของโครงกระดูกก็สามารถช่วยให้นักเรียนแพทย์ทำความเข้าใจกับกายวิภาคศาสตร์ และสามารถเข้าใจสาเหตุของการทำงานผิดปกติของร่างกาย

ในงานของระบบสารสนเทศนิยมใช้ตัวแบบจำนวนมาก เพราะว่าระบบของข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการมักมีความซับซ้อน โดยลักษณะของตัวแบบแล้วอาจมีตัวแบบจำนวนน้อยที่มีความง่ายและมีความชัดเจนต่องานของระบบสารสนเทศ อย่างไรก็ตามตัวแบบที่ง่าย ถึงแม้ว่าตัวที่ซับซ้อนจะถูกนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมในทุก ๆ สถานการณ์ก็ตาม แต่ถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขที่ว่ายากต่อการทำความเข้าใจ ดังนั้นผู้ออกแบบจึงได้เน้นการออกแบบ และการนำเสนอในรูปแบบที่ทำให้เข้าใจได้ง่ายมากกว่า

ตัวแบบทั่วไปและตัวแบบเฉพาะเจาะจง (General versus specific models) ลักษณะของตัวแบบอาจถูกจำแนกออกได้หลายทางแนวทางหนึ่งที่นิยม คือ 1) ตัวแบบทั่วไป (General models) หมายถึง ตัวแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง 2) ตัวแบบเฉพาะเจาะจง (Specific models) หมายถึง ตัวแบบที่สามารถนำมาใช้ได้ สถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงเท่านั้นทำขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะงาน (อรรถกร เก่งพล, 2555 : 69-70)

อรรถกร เก่งพล (2555 : 72) ได้กล่าวว่าการสร้างต้นแบบ คือ ระบบการทำงานที่ไม่ใช่เพียงแค่ว่าความคิดที่อยู่บนกระดาษแต่เป็นความคิดที่ถูกพัฒนาภายใต้สมมติฐานของระบบใหม่ โดยอาจเทียบได้กับระบบที่มีคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ประกอบด้วยโปรแกรมการทำงานที่รับข้อมูลเข้า กระบวนการคำนวณ การพิมพ์ การรายงาน และการแสดงผลลัพธ์ ในความเป็นจริงแล้วความต้องการด้านระบบไอซีทีมักจะไม่ได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า ผู้ใช้อาจจะรู้เพียงว่าธุรกิจต้องปรับปรุงหรือรู้ว่ากระบวนการทำงานต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือรู้เพียงว่าต้องการระบบไอซีทีเพื่อใช้ในการบริหารและการปฏิบัติงานที่ดีกว่าแต่บอกไม่ได้ว่าระบบไอซีทีที่ต้องการคืออะไร ตัวต้นแบบมักใช้ในรูปแบบของการทดสอบหรือเป็นการนำร่อง

ขั้นตอนพื้นฐานในการออกแบบสร้างต้นแบบ ส่วนเหตุผลหลักในการนำตัวต้นแบบมาใช้จะมีวัตถุประสงค์ 5 ประการ ดังนี้

1. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่ทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมถึงการพิจารณาขอบข่ายรูปแบบที่ผู้ใช้ต้องการและประมาณการค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่จะสะท้อนถึงความเป็นจริงมากที่สุด

2. เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเป็นไปได้ของการออกแบบระบบ โดยแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของระบบที่ได้จากการออกแบบ และหาทางเลือกใหม่เพื่อแก้ไขผลกระทบนั้น
3. เพื่อใช้เป็นตัวแทนระบบที่ได้ออกแบบให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานรวมถึงการประเมินผลที่ได้จากการทดลองใช้จริง ทั้งนี้ เพื่อให้ให้นักวิเคราะห์ได้ประมาณการเวลาในการปฏิบัติงาน
4. เพื่อใช้เป็นตัวอ้างอิงที่ดีสำหรับการที่จะออกแบบและพัฒนาระบบสำหรับส่วนงานอื่น ๆ ของการพัฒนาระบบไอซีทีเพื่อการพัฒนาองค์กรต่อไป
5. เพื่อใช้เป็นตัวทดลองให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องก่อนแล้วค่อยพัฒนาระบบในส่วนงานอื่นต่อไป จนกระทั่งกลายเป็นระบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ทุกประการ

อรรถกร เก่งพล (2555 : 69-76) ได้กล่าวไว้ว่า ตัวแบบทั้งหลายอาจถูกจำแนกตามแนวทางอื่น ๆ ได้หลายแนวทาง แนวทางหนึ่งที่นิยมใช้อย่างกว้างขวาง คือ วิธีการพิจารณาตัวแบบเบื้องต้น แบ่งออกเป็น 4 ประเภท 1) ตัวแบบกราฟิก 2) ตัวแบบคณิตศาสตร์ 3) ตัวแบบบรรยาย 4) ตัวแบบกายภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ลัดดา โกรติ (2557 : 266-267) กล่าวว่า ตัวแบบได้ถูกใช้ในหลาย ๆ ความหมาย ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ในสถานะที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การทำตัวแบบสามารถจะแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยด้วยกันอยู่ 4 กลุ่ม ดังนี้ 1) ตัวแบบชนิดปะติดปะต่อ 2) ตัวแบบที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง 3) ตัวแบบที่ใช้ได้เพียงส่วนเดียว 4) ตัวแบบที่เลือกบางส่วน

แนวทางการพัฒนาตัวแบบ

สมคิด บางโม (2555 : 267-268) กล่าวว่า การพัฒนาระบบงานในขั้นตอนของการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบแล้ว นักวิเคราะห์ระบบก็จะศึกษาขั้นตอนของการพัฒนาตัวแบบซึ่งมีด้วยกัน 4 ขั้นตอน และแต่ละขั้นตอนก็ต้องทำต่อเนื่องกันไป ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การแยกระบบงานใหญ่ให้เป็นระบบงานย่อย ซึ่งเป็นการยากที่นักวิเคราะห์ระบบจะทำตัวแบบสำหรับระบบขึ้นมาในครั้งเดียว ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบจึงต้องแยกส่วนของระบบงานที่เห็นว่าจำเป็นที่จะต้องทำตัวแบบเป็นส่วน ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างตัวแบบให้เสร็จเร็วที่สุด ในการพัฒนาระบบงานมักจะเกิดช่องว่างของระยะเวลาระหว่างการศึกษาค้นคว้าความต้องการของผู้ใช้ระบบและการติดตั้งระบบงานใหม่ที่ได้พัฒนาจนสำเร็จแล้ว ซึ่งช่องว่างนี้เองมักไม่ค่อยมีใครคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การที่จะทำตัวแบบให้เร็วที่สุด นักวิเคราะห์อาจจะใช้เครื่องมือพิเศษ เช่น CASE, ภาษาชุดที่ 4 (Fourth Generation Languages / 4GL) ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System / DBMS) หรือซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่ใช้ในการสร้างอินพุต และเอาต์พุต เพื่อให้ผู้ใช้ระบบได้เห็นภาพจำลองของระบบงานจริง

ขั้นตอนที่ 3 ต้องมีความยืดหยุ่นในการทำต้นแบบ ความยืดหยุ่นในที่นี้หมายถึงการทำต้นแบบให้มีลักษณะที่จะสามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ไม่ใช่ทำในลักษณะตายตัวจะแก้ไขอะไรต้องทำใหม่หมด และก็ไม่ใช่ว่าสิ่งจำเป็นที่จะต้องแก้ไขใหม่ทั้งหมดที่ผู้ใช้ระบบคนใดคนหนึ่งท้วงติงขึ้นมา การแก้ไขที่เกิดขึ้นควรจะช่วยให้ระบบงานเข้าใกล้ความต้องการของผู้ใช้ระบบมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 การดึงผู้ใช้ระบบเข้าร่วมเพื่อแสดงความคิดเห็น โดยขั้นตอนนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมากเนื่องจากการจัดทำต้นแบบมีวัตถุประสงค์ที่จะพยายามให้การออกแบบและพัฒนาระบบเป็นไปตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ หากผู้ใช้ระบบเห็นว่ายังมีบางส่วนที่ไม่เหมาะสมนักวิเคราะห์ระบบควรแก้ไขต้นแบบให้ผู้ใช้ระบบได้พิจารณาอีกครั้งหนึ่งว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่

สอดคล้องกับเคนเนท ลอดอน (Kenneth C .Laudon, Jane P. Laudon, อ้างถึงใน สัลยุทธิ์ สว่างวรรณ, 2550 : 439) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างรูปแบบจำลองของกระบวนการสร้างระบบต้นแบบ ไว้ 4 ขั้นตอน ซึ่งประกอบไปด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ระบุความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้ ผู้ออกแบบระบบงาน (โดยปกติหมายถึงผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศทำงานกับใช้นานเท่าที่จำเป็นการดูซับความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้)

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบต้นแบบ ผู้ออกแบบระบบงานสร้างระบบต้นแบบที่สามารถใช้งานได้ขึ้นอย่างรวดเร็วโดยใช้เครื่องมือสำหรับการสร้างซอฟต์แวร์อย่างรวดเร็ว

ขั้นตอนที่ 3 การใช้งานระบบต้นแบบ ผู้ใช้จะได้รับการสนับสนุนให้ทำงานร่วมกับระบบต้นแบบ เพื่อกำหนดว่าระบบต้นแบบนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีเพียงใด และทำการเสนอแนะสิ่งที่ควรปรับปรุงในระบบต้นแบบ

ขั้นตอนที่ 4 ทบทวนและขยายขีดความสามารถของระบบต้นแบบ ผู้พัฒนาระบบงานจะทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่ผู้ใช้องค์กรมา และทำการปรับปรุงระบบต้นแบบตามคำร้องขอเหล่านั้น เมื่อระบบต้นแบบได้รับการปรับปรุง แล้ววนรอบการทำงานจะย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 4 นี้จะถูกทำซ้ำไปซ้ำมาจนผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ

สรุปตัวแบบหมายถึง การสังเคราะห์และพัฒนาเพื่อให้ได้ข้อมูล เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวทางในการพัฒนาตัวแบบโดยใช้กระบวนการการจัดทำต้นแบบ (Prototyping) แนวทางในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่นิยมใช้กันมากแนวทางหนึ่ง คือ การจัดทำต้นแบบ (Prototyping) ซึ่งเป็นแนวทางที่ประยุกต์มาจากวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) มีกระบวนการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ วางแผน (Planning) เริ่มต้นจากความต้องการทั้งหมดขององค์กร จากนั้นวิเคราะห์หาแนวทางที่เป็นไปได้ ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว และศึกษาความเป็นไปได้ด้านต่าง ๆ โดยละเอียด เมื่อโครงการได้รับการตรวจสอบแล้ว ผู้บริหารโครงการจะทำการกำหนดแผนงานด้านต่าง ๆ วิเคราะห์ (Analysis) เริ่มต้นการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของ

ระบบที่แท้จริงอย่างละเอียด จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความต้องการต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปัญหาที่ต้องการให้ระบบช่วยแก้ไข แล้วนำไปสู่การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ โดยสร้างเป็นแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) ข้อมูลที่จะต้องมีในระบบใหม่ โดยสร้างเป็นแบบจำลองข้อมูลของระบบใหม่ (Data Modeling) การออกแบบ (Analysis) เป็นขั้นตอนที่ระบุวิธีการทำงาน และกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้เรียกว่า “รายละเอียดเฉพาะของระบบ (System Specification)” การติดตั้งระบบ (Analysis) เป็นขั้นตอนการสร้างทดสอบความถูกต้องในการทำงานของระบบ และติดตั้งระบบ เพื่อใช้งานจริง นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดทำเอกสารต่าง ๆ

ส่วนต้นแบบเป็นการพัฒนาระบบงานขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายถือเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนั้นแล้วข้อมูล ตัวแปรแต่ละตัวเป็นสิ่งสำคัญ เพราะว่าถ้าข้อมูลของตัวแปรใดไม่สมเหตุสมผลหรือผิดพลาด การใช้ตัวแปรเหล่านั้นเพื่อการสร้างต้นแบบ สามารถสื่อความหมายใดๆ สำหรับการประมวลผลเพื่อการสร้างตัวแบบหรือต้นแบบจากชุดข้อมูลนั้นถูกต้องสำหรับการนำไปใช้งานได้จริง โดยการพัฒนาตัวแบบครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวแบบ โดยนำระบบสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบพีดีซีเอ (PDCA) เข้ามาช่วยในการปรับปรุง แก้ไขกระบวนการทำงานระบบงานวางแผนและงบประมาณในครั้งนี้ด้วยและจากการพัฒนาตัวแบบและต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณทำให้ผู้วิจัยได้ระบบ BPS-VEI ซึ่งยังไม่เคยมีตัวแบบในการบริหารงานวางแผนและงบประมาณสถาบันการอาชีวศึกษามาก่อน จึงทำให้ระบบการทำงานด้านการบริหารงานวางแผนและงบประมาณมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ มีดังนี้

ความหมายของระบบสารสนเทศ

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล (2547 : 24) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ (ข้อมูล การประมวลผลการเชื่อมโยงเครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่อุปกรณ์ใด ๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้ ได้แก่ 1) Input คือ การเก็บรวบรวมสมาชิกหรือองค์ประกอบของระบบ เช่น ข้อมูล (Data) หรือ สารสนเทศ (Information) เพื่อนำไปทำการประมวลผลต่อ 2) Processing คือ การเปลี่ยนแปลง หรือแปดสภาพข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ (Input) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถ

ใช้ในการตัดสินใจได้ โดยการเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพนั้นอาจจะเป็นการคำนวณ เปรียบเทียบ หรือวิธีการอื่น ๆ ก็ได้ 3) Output คือ ผลลัพธ์ที่ได้เนื่องจากการประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศ แสดงอยู่ในรูปแบบของรายงาน (Report) หรือเป็นแบบฟอร์มต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานต่อไป 4) Feedback คือ ผลลัพธ์ที่ทำให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงในการนำข้อมูลเข้า หรือการประมวลผลข้อมูล

ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และครรชิต มาลัยวงศ์ (2549 : 23) ในระบบสารสนเทศที่ใช้กันในปัจจุบันนั้นมียุคประกอบที่สำคัญ 6 ประการ คือ 1) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการสารสนเทศ 2) ซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมในระบบคอมพิวเตอร์ (Software) ชุดคำสั่งที่เรียงเป็นลำดับขั้นตอน มีหน้าที่สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ และประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ 3) ข้อมูล 4) ระบบสื่อสารข้อมูล 5) บุคลากร 6) ระเบียบวิธี ปฏิบัติ และคู่มือ

จากแนวคิดดังกล่าวในเบื้องต้นจะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศมีประโยชน์ต่อผู้บริหาร และองค์กรหรือหน่วยงานที่ต้องอาศัยข้อมูลในการดำเนินงานจากทุกๆ ด้านของหน่วยงานเพื่อปฏิบัติการกิจหลักของตนเองในการบริหารจัดการให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับ สมร ตาระพันธ์ (2551 : 15) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูล ได้แก่ เอกสาร ข่าวสาร ข้อเท็จจริง ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสังคมของมนุษย์ที่เป็นตัวเลข ภาษา สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการประมวลผลแล้ว มีความสมบูรณ์ มีความสัมพันธ์กัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการในแง่ความสัมพันธ์ จะเห็นว่าการจะมีสารสนเทศได้ต้องมีข้อมูลก่อน ข้อมูลและสารสนเทศนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และใช้ประโยชน์ด้วยกันตลอดเวลา ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2-4 คือ 1) การนำเข้า (Input) ได้แก่ รวบรวมข้อมูลงานการบริหารวางแผนและงบประมาณต่าง ๆ มาเก็บรวบรวมไว้ 2) การประมวลผล (Process) เป็นการนำข้อมูลการบริหารวางแผนและงบประมาณที่รวบรวมได้มาประมวลผลและวิเคราะห์ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีคุณภาพ 3) การนำออก (Output) ผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศก็คือ ข้อมูลข่าวสารของการบริหารวางแผนและงบประมาณที่จะนำไปใช้ได้ทันทีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้ซึ่งจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าข้อมูลข่าวสารที่มีนั้น มีคุณภาพดีหรือไม่เพียงใดในลักษณะที่ถูกต้องกับความจริง แม่นยำทันเวลา ทันต่อเหตุการณ์ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้

สรุปได้ว่า “ระบบสารสนเทศ” (Information System) ในทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ระบบจัดเก็บข้อมูลในด้านต่าง ๆ เอาไว้ แล้วนำข้อมูลมาประมวลให้เป็นสารสนเทศ เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System หรือ MIS) ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information System) หรือ EIS) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision

Support System หรือ DSS) ระบบเหล่านี้ได้รับการพัฒนา และใช้กันมากในวงการบริหารจัดการทั้งทางภาครัฐกิจและเอกชน

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้วิจัยรวบรวมไว้ ดังนี้

ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2554 (2556 : 580) ได้ให้ความหมายของคำว่า “เทคโนโลยี” หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ และอุตสาหกรรม และตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2554 (2556 : 1222) ได้ให้ความหมายของคำว่า “สารสนเทศ” หมายถึง การแสดงชี้แจงข่าวสาร ข้อมูลต่าง ๆ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551: 14 - 15) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรืออาจเรียกว่าไอที (IT) ได้ถูกนำมาใช้งานอย่างกว้างขวางแทบทุกหน่วยงานล้วนเห็นความสำคัญ โลกปัจจุบันนี้เป็นโลกแห่งยุคไอที เทคโนโลยีสารสนเทศจะมีความหมายคือ เทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการสารสนเทศ ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีการผลิต การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์และเผยแพร่ การสื่อสารโทรคมนาคม รวมถึงอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานร่วมกันเพื่อให้ได้มาซึ่งประโยชน์ ประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และทันต่อเหตุการณ์ สอดคล้องกับ ไพบูลย์ เกียรติโกมล และณัฐพันธุ์ เจริญนันท์ (2551 : 180 -193) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจในยุคปัจจุบันไว้ว่า 1) กำหนดกลยุทธ์องค์กรที่ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) กำหนดแผนงานสารสนเทศระดับองค์กรและการดำเนินงาน กำหนดโครงสร้างหน่วยงานสารสนเทศ 3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศขององค์กร (Information System Infrastructure) เช่น อุปกรณ์ชุดคำสั่งระบบสื่อสารและจัดการข้อมูล ระบบสำนักงานอัตโนมัติ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกำหนดศักยภาพ และความยืดหยุ่นในการปรับตัวของงานสารสนเทศขององค์กร 4) กำหนดรายละเอียดการดำเนินงานภายในองค์กรพร้อมทั้งพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความพร้อมต่อการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประสิทธิภาพประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร

จารึก ชุกติติกุล (2553 : 3-5) ที่มองในแง่ของนักเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (คิวไอที) กล่าวว่าคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศอยู่สองคำ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT = Information Technology) และระบบสารสนเทศ (IS = Information Systems) ซึ่งถ้าดูจากหนังสือสองเล่มที่ตีพิมพ์จำหน่ายทั่วโลกมาหลายครั้ง และใช้คำต่างกัน คือ Information Technology for Management โดยเทอร์แบนและคณะ (Turban et. al., 2008) ได้ให้ความหมายไว้ใกล้เคียงกันโดยรวมว่า เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอทีหมายถึง เทคโนโลยีของระบบสารสนเทศ โดยรวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เครือข่าย และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย ทั้งนี้อาจจะมองว่า ไอทีเป็นระบบย่อยระบบหนึ่งของระบบ

สารสนเทศ ในบางครั้งคำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถที่จะนำมาใช้แทนกันได้ ส่วนคำว่าระบบสารสนเทศ และกล่าวถึงระบบสารสนเทศหรือไอเอสว่า คือ การจัดรวบรวม การประมวลผล การจัดเก็บ การวิเคราะห์ และการกระจายเผยแพร่สารสนเทศอย่างมีวัตถุประสงค์เฉพาะเรื่องเช่นเดียวกับระบบอื่น ระบบสารสนเทศนั้น ได้รวมถึงคน ระเบียบวิธีการทำงาน และการสนับสนุนทางกายภาพ ซึ่งดำเนินการอยู่ในสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่ง อนึ่งระบบสารสนเทศไม่จำเป็นต้องเป็นการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งหมด แม้ว่าส่วนใหญ่จะใช้คอมพิวเตอร์ก็ตาม แต่จะรวมคนไว้ด้วยเสมอ โดยทั่วไประบบสารสนเทศมีส่วนประกอบหกส่วน ดังนี้ (Turban et al., 2008 อ้างถึงใน จารึก ชุกติติกุล, 2553 : 4)

1. ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ตัวประมวลผล จอภาพ แป้นพิมพ์ และเครื่องพิมพ์ ซึ่งใช้ร่วมกันในการรับข้อมูลและสารสนเทศ ประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศ และแสดงผล
2. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมต่าง ๆ ที่สั่งให้ฮาร์ดแวร์ประมวลผลข้อมูล และให้ทำงานต่าง ๆ ตามหน้าที่
3. ฐานข้อมูล คือ การเก็บรวมแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน ตารางความสัมพันธ์ และอื่น ๆ มาจัดเก็บเอาไว้
4. เครือข่าย คือ การเชื่อมโยงระบบที่ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ โดยใช้คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันทั้งแบบมีสาย และไร้สาย
5. ระเบียบวิธีการ คือ ชุดของคำสั่งเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ และสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการออกมา
6. คน ได้แก่ บุคคลแต่ละคนที่ทำงานกับระบบสารสนเทศ เชื่อมต่อประสานกับระบบหรือเป็นผู้ใช้ผลลัพธ์ที่เป็นรายงานของระบบสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) ในมุมมองของนักเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ หมายถึง การบูรณาการของสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล ระเบียบการดำเนินงาน และเครือข่าย ซึ่งเขียนเป็นตัวแบบได้ ดังนี้ (จารึก ชุกติติกุล, 2553 : 5-6)

IT = Information + HW + SW + PW + DW + Procedures + Networks

คำอธิบายตัวย่อที่ปรากฏในตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ คือ

IT = Information Technology

HW = Hardware

SW = Software

PW = Peopleware

DW = Dataware

Procedures = Procedures

Networks = Networks

ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการบูรณาการทั้งเจ็ดประการจากที่กล่าวมา ดังสมการข้างต้นนั้น จะต้องมีการทำงานร่วมกัน ดังนั้น เมื่อนำมารวมกันเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสิ่งที่ผู้คนในองค์กรที่ทำหน้าที่บริหารงานต้องใช้เพื่อดำเนินงานและตัดสินใจ เพื่อให้งานนั้นมีความสามารถ และประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันดับแรกของไอทีและต้องค้นพบให้ได้ก่อนจะกล่าวถึง ความต้องการองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ได้จัดระเบียบดีแล้วมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษาหรืองานอื่น ๆ ต่อไป

สารสนเทศ (Information)

สัลยุทท์ สว่างวรรณ (2555 : 12-13) กล่าวว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่สำคัญยิ่งเกี่ยวกับผู้คน สถานที่ และสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในองค์กรหรือภายในสิ่งแวดล้อมขององค์กรนั้น คำว่า “ข่าวสารหรือสารสนเทศ (Information)” หมายถึง ข้อมูลที่ได้รับการปรับแต่งให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อผู้คนในทางกลับกัน “ข้อมูล (Data)” หมายถึง กระแสของข้อเท็จจริงที่ใช้แทนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร หรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพก่อนที่จะถูกนำมาจัดเรียงเสียใหม่ให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้คนสามารถเข้าใจและนำไปใช้ได้ ระบบสารสนเทศประกอบด้วย ข่าวสารเกี่ยวกับองค์กร และสิ่งแวดล้อมกิจกรรมพื้นฐาน 3 อย่าง คือ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผล และการนำเสนอ เป็นสิ่งที่นำมาสร้างข่าวสารตามความต้องการขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ ไพบูลย์ เกียรติโกมล และณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551 : 34) สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูล ได้แก่ เอกสาร ข่าวสาร ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสังคมของมนุษย์ที่เป็นตัวเลข ภาษาสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการประมวลผลแล้ว มีความสมบูรณ์ มีความสัมพันธ์กัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ในแง่ความสัมพันธ์ จะเห็นว่าการจะมีสารสนเทศได้ต้องมีข้อมูลก่อน ข้อมูลและสารสนเทศนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และใช้ประโยชน์ด้วยกันตลอดเวลา และสอดคล้องกับ (Gary B.Shelly, et al., 2012 : 28-29) กล่าวไว้ว่าคุณลักษณะที่ดีของสารสนเทศคือสามารถจัดการองค์กรให้บรรลุถึงประสิทธิผล และประสิทธิภาพที่องค์กรตั้งไว้นั้นข้อมูลและสารสนเทศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อทุกองค์กร ทั้งนี้สารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ 1) ความถูกต้อง (Accuracy) 2) ทันต่อความต้องการของผู้ใช้ (Timeliness) 3) ความสมบูรณ์ (Completeness) 4) ตรงประเด็น (Relevance) 5) ตรวจสอบได้ (Verifiability) 6) ความประหยัด (Economical) 7) ความคล่องตัว (Flexible) 8) ความน่าเชื่อถือ (Reliable) 9) ง่าย (Simple)

ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า “สารสนเทศ” หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียงเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น การนำเสนอยอดเงินจัดสรรที่ได้รับ

ประจำปต่อผู้บริหาร ซึ่งยอดเงินจัดสรรนั้นได้มาจากการรวบรวมยอดของเงินจัดสรรที่มีขึ้นในแต่ละวัน ข้อมูล (Data) หมายถึง เหตุการณ์หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจขององค์กรในแต่ละวัน เป็นข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น หรือประสบการณ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ รูปภาพ เสียง ที่ผ่านกระบวนการประมวลผล และบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ ตามหลักวิชาการในสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น หนังสือวารสารหนังสือพิมพ์ วิทยุโทรทัศน์ ฐานข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อนำออกเผยแพร่ และใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการบริหารการบริการ การแพทย์สาธารณสุข ธุรกิจ การคมนาคม และอื่น ๆ

ดังนั้นเมื่อนำ “เทคโนโลยี” และ “สารสนเทศ” มารวมกัน จึงมีความหมายดังนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการงานที่เกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้เป็นสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้นั้นจะต้องสนับสนุนการทำงานตั้งแต่การนำเข้า การจัดเก็บ การจัดการ การป้องกัน การสื่อสาร และการสืบค้นสารสนเทศ โดยจะต้องผสมผสานเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างลงตัว จึงจะช่วยให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพได้

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบงานโดยส่วนใหญ่ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประมวลสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บ การจัดการ และอื่น ๆ เพื่อให้กลายเป็นสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ ก่อให้เกิดประโยชน์มากมายต่อองค์กร ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วย องค์ประกอบต่อไปนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพินดา พานิชกุล, 2551 : 14-15)

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง สื่อบันทึกข้อมูล อุปกรณ์แสดงผล ฯลฯ ปัจจุบันอุปกรณ์เหล่านี้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นมาก ทำให้การประมวลผลสารสนเทศรวดเร็วมากขึ้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ การผสมผสานระหว่างซอฟต์แวร์ทุกประเภท อันจะนำไปสู่ซอฟต์แวร์ของระบบการประมวลผลสารสนเทศ ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูลไปจนถึงการติดต่อสื่อสารแสดงผลลัพธ์บนสื่อชนิดต่าง ๆ ตลอดจนซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างกันได้

3. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Network Computer) ได้แก่ การเชื่อมต่อเครือข่ายชนิดต่าง ๆ ที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถานที่ต่างกันสามารถติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศระหว่างกันได้

4. การจัดเก็บข้อมูลลงไฟล์และฐานข้อมูล (File and Database) เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสื่อบันทึกข้อมูลสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดยอาจบันทึกไว้เป็น “File” หรือ

“Database” ซึ่งการจัดเก็บในลักษณะนี้ จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เพื่อสร้างสารสนเทศตามต้องการได้อย่างง่ายดาย

การพัฒนากระบวนการระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผลเรียบเรียงและจัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการซึ่งการที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำให้ได้สำเร็จและใช้งานได้นานที่สุดนั้นจะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) มีขั้นตอนโดยสังเขป ดังนี้

1. การค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) เนื่องจากบุคลากรในองค์กรอาจต้องการพัฒนาระบบภายในองค์กรขึ้นมาหลากหลายโครงการที่ล้วนแต่เป็นการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรแต่การดำเนินการพัฒนาระบบในทุกๆ โครงการพร้อมกันอาจเป็นไปได้ไม่ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องของต้นทุนที่ใช้ในการพัฒนา การพัฒนาระบบงานสารสนเทศในขั้นตอนแรกของวงจรการพัฒนากระบวนการ (SDLC) เป็นต้นขั้นตอนที่อธิบายถึงการค้นหาโครงการของระบบงานที่ต้องการพัฒนาและพิจารณาเลือกโครงการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลตอบแทนมากที่สุด

2. การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning) เมื่อพิจารณาเลือกโครงการพัฒนาระบบได้แล้วขั้นตอนนี้จะรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อเริ่มต้นจัดทำโครงการที่ได้รับอนุมัติโดยเริ่มจากการจัดตั้งทีมงานเพื่อเตรียมการดำเนินงานจากนั้นทีมงานดังกล่าว ร่วมกันค้นหาสร้างแนวทางและเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการนำระบบใหม่มาใช้งานเมื่อได้ทางเลือกที่ดีและเหมาะสมที่สุดและเหมาะสมที่สุดแล้ว ทีมงานจึงเริ่มวางแผนดำเนินงานโครงการโดยศึกษาความเป็นไปได้กำหนดระยะเวลาดำเนินงานแต่ละขั้นตอนและกิจกรรมเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

3. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิมเพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบแล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการใช้แบบจำลองต่างๆ ช่วยในการวิเคราะห์ เริ่มจากการศึกษาถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ หรือระบบปัจจุบันว่าเป็นไปอย่างไรบ้าง ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร หลังจากนั้นจึงรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ จากผู้ใช้ระบบโดยอาจจะมีการใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น การออกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยการจำลองแบบข้อมูล เช่น การออกแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Model) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) โดยมีการใช้เครื่องมือในการจำลองแบบชนิดต่างๆ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

ข้อมูล (Entity Relationship Diagram) เป็นต้น ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ศึกษาขั้นตอนการทำงานระบบเดิม คือ 1) กำหนดความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ โดยนำมาปรับใช้กับการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ 2) จำลองแบบขั้นตอนการทำงาน โดยจัดทำแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) 3) อธิบายขั้นตอนการทำงานและระบบ โดยอธิบายด้วยแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) 4) จำลองแบบข้อมูลทำการพัฒนาตัวต้นแบบ (Prototyping)

4. การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบโดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบขั้นตอนการออกแบบเชิงตรรกะจะสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบเป็นอย่างมากเนื่องจากอาจจะมี การนำแผนภาพที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาทำการแปลงเพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) ที่สามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น เช่นการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลและผลลัพธ์นั้นต้องอาศัยข้อมูลที่เป็น Data Flow ที่ปรากฏอยู่บนแผนภาพกระแสข้อมูล ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบขั้นตอนการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) คือ 1) ออกแบบฟอร์มข้อมูลและรายงาน (Form and Report) 2) ออกแบบ (User Interface) 3) ออกแบบฐานข้อมูลในระบบตรรกะ

5. ขั้นตอนการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิคโดยระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาเขียนโปรแกรมฐานข้อมูลระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบนอกจากนี้นักวิเคราะห์ระบบ อาจมีการตรวจสอบความพึงพอใจในรูปแบบและลักษณะการทำงานที่ออกแบบไว้โดยอาจจะมีการสร้างตัวต้นแบบ (Prototype) เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานขั้นตอนการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) 1) ออกแบบฐานข้อมูลระดับกายภาพ 2) ออกแบบหน้าจอ

6. การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะ และรูปแบบต่างๆที่ได้กำหนดแล้วหลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้วนักวิเคราะห์จะต้องทำการทดสอบโปรแกรมตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบไม่ว่าจะเป็นระบบใหม่หรือเป็นการพัฒนาระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรมติดตั้งอุปกรณ์พร้อมทั้งจัดทำคู่มือ และจัดเตรียมหลักสูตรอบรม ให้แก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เริ่มจากการเขียนโปรแกรมซึ่งโปรแกรมเมอร์จะได้รับชุดเอกสารที่เกิดขึ้นตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ โดยเฉพาะข้อมูลส่วนของ

การออกแบบที่จะช่วยให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะต้องมีการทดสอบโปรแกรม เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และทำการแก้ไขเบื้องต้นเมื่อโปรแกรมผ่านการทดสอบแล้ว กิจกรรมต่อไป คือ การติดตั้งระบบใหม่พร้อมทั้งจัดทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม จัดหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน และคอยช่วยเหลือในระหว่างการทำงานขั้นตอนการพัฒนา และติดตั้งระบบ (System Implementation) ประกอบไปด้วย 1) เขียนโปรแกรม (Coding) 2) ทดสอบโปรแกรม (Testing) 3) ติดตั้งระบบ (Installation) 4) จัดทำเอกสาร (Documentation) 5) ดูแล (Control)

7. ขั้นตอนการซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการผู้ใช้งานอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่และค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เอง ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์จะต้องคอยแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นจนกว่าจะเป็นที่พอใจของผู้ใช้ระบบมากที่สุดปัญหาที่ผู้ใช้งานค้นพบระหว่างการดำเนินงานนั้นเป็นผลดีในการทำให้ระบบใหม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ใช้งานเป็นผู้ที่เข้าใจในการทำงานทางธุรกิจเป็นอย่างดีขั้นตอนการดูแลระบบ ประกอบไปด้วย 1) เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ 2) วิเคราะห์ข้อมูลคำร้องขอเพื่อการปรับปรุง 3) ออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุง 4) ปรับปรุงระบบ

การตัดสินใจ

ผู้วิจัยได้นำระบบตัดสินใจเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา มีดังนี้

Turban et al. (2006 อ้างถึงใน อรรถกร เก่งพล, 2548 : 139) คือ ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่มีความยุ่งยาก และซับซ้อน โดยซอฟต์แวร์ที่ใช้ต้องเป็นซอฟต์แวร์ใช้สะดวก (User Friendly Software) เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ใช้ในการตัดสินใจในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) และระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Systems : EIS) สอดคล้องกับ Laudon and Laudon (2006 อ้างถึงใน อรรถกร เก่งพล, 2548 : 140) กล่าวว่า ระบบการตัดสินใจ (DSS) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ 1) ตัวขับเคลื่อนโมเดล (Model Driven) คือ DSS ที่ถูกออกแบบมาให้ทำงานอิสระไม่ต้องทำงานร่วมกับตัวแบบอื่น ๆ ตัวแบบมักจะทำงานในแบบ What-If เพื่อใช้ทำการวิเคราะห์การตัดสินใจต่าง ๆ เช่น DSS ใช้ในการเลือกซื้อบ้านให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ซื้อ เป็นต้น 2) สารสนเทศขับเคลื่อน (Information Driven) คือ DSS ที่ถูกออกแบบมาให้ทำงานร่วมกับตัวแบบอื่น ๆ โดยผู้ใช้งานสามารถใช้ DSS ร่วมกับการวิเคราะห์ จากแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ได้ เช่น จาก TPS, OLAP and Data Mining เป็นต้น

ส่วนประกอบของระบบตัดสินใจ

อรรถกร เก่งพล (2548 : 140-141) กล่าวว่าส่วนประกอบของระบบตัดสินใจ (Components of DSS) การวิเคราะห์ DSS (DSS Analysis) เป็นที่เก็บของซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบให้มีการวิเคราะห์ ดังที่ผู้ออกแบบต้องการโดยมักจะใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems) เช่น อาจประกอบด้วย การคำนวณทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ การสรุปรวบรวมข้อมูล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตจนมาถึง ปัจจุบันรวมทั้งการสืบค้น (Retrieve) ซึ่งผู้ใช้ (User) สามารถทำได้จากโปรแกรมส่วนประสานฐานข้อมูล (Database Interface) โดยผ่านโปรแกรมต่อประสานผู้ใช้ (Users Interface) โปรแกรมต่อประสานฐานข้อมูลยังต้องทำงานเป็นตัวประสานฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information System : EIS) สามารถนำข้อมูลออกมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยข้อมูลพื้นฐานสามารถนำมาจาก ระบบการประมวลผลด้วยรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Processing System : TPS) เนื่องจาก TPS จะเป็นสถานที่รับ – ส่งข้อมูลจากผู้ปฏิบัติการ (Operators) หรือผู้ใช้ (Users) นอกจากนั้นข้อมูลในโปรแกรมต่อประสานฐานข้อมูล (Database Interface) ยังจะต้องสามารถช่วยให้ การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) สามารถทำได้ โดยเฉพาะด้านการหาความสัมพันธ์ (Correlation) และแบบอย่าง (Pattern) ตัวแบบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นยังสามารถทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้โดยกระบวนการวิเคราะห์ออนไลน์ (Online Analytical Process : OLAP) ซึ่งจะเป็น โปรแกรมต่อประสานกับผู้ใช้ในการตรวจสอบ (Examine) และจัดดำเนินการ (Manipulate) ข้อมูล เพื่อให้ระบบออนไลน์ทันที (Online Real Time: OLRT) สามารถทำได้โดยสะดวกรวดเร็ว

ระดับของการตัดสินใจภายในองค์กร

ศรีไพร สักดิ์รุ่งพงศากุล และ เจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2549 : 191-192) กล่าวว่า การตัดสินใจสามารถถูกจำแนกให้สอดคล้องกับระดับการจัดการออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision Making) การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง ที่ให้ความสนใจในอนาคต เช่น การกำหนดวิสัยทัศน์ขององค์กร การกำหนดนโยบายและการวางแผนระยะยาว เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยทั่วไปสิ่งแวดล้อมในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง 2) การตัดสินใจเชิงยุทธวิธี (Tactical Decision Making) การตัดสินใจเชิงยุทธวิธีเป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลาง 3) การตัดสินใจเชิงปฏิบัติการ (Operational Decision Making) การตัดสินใจเชิงปฏิบัติการเป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับปฏิบัติการ หรือหัวหน้างาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานประจำ หรือการปฏิบัติงานเฉพาะด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นกิจวัตรเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถปฏิบัติงานเหล่านั้น ได้ตามแผนที่วางไว้อย่างสำเร็จ และมีประสิทธิภาพ

ประเภทของการตัดสินใจ

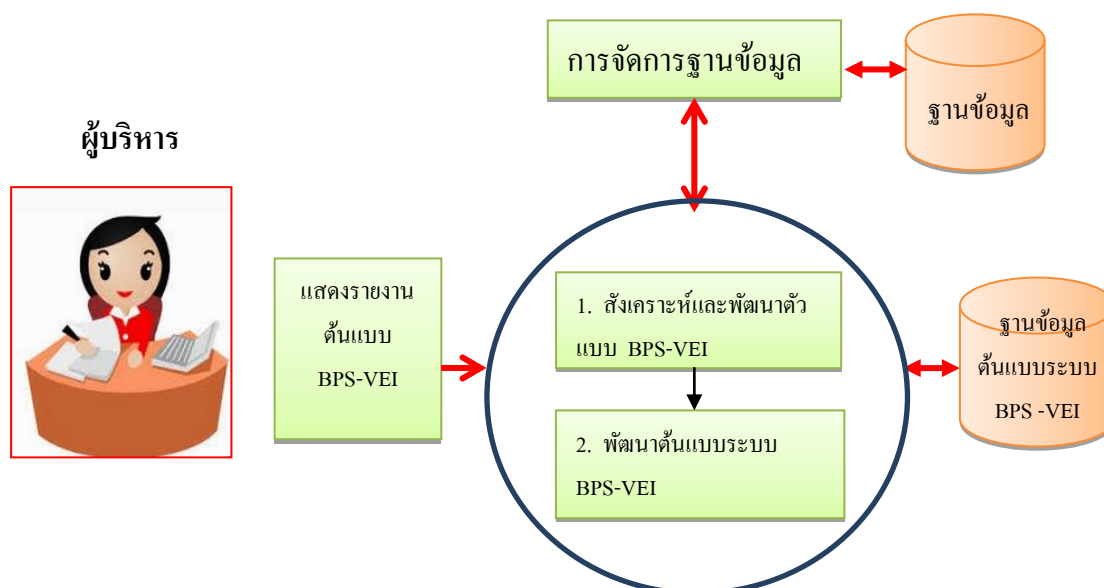
การตัดสินใจของผู้บริหารมักจะเกี่ยวข้องกับปัญหาในลักษณะรูปแบบที่แตกต่างกัน บางปัญหาอาจไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน และไม่มียุทธวิธีในการแก้ปัญหานั้น เช่น การนัดหยุดงานของ

คนงาน หรือบางปัญหาอาจเกิดจากงานประจำ และเคยเกิดขึ้นมาแล้ว จึงมีกฎเกณฑ์ ในการแก้ปัญหา นั้น เช่น การกำหนดจำนวน การสั่งสินค้าคงคลังในแต่ละครั้ง ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2549 : 192-193) กล่าวถึงการตัดสินใจในปัญหาจึงสามารถถูกจัดเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) การตัดสินใจแบบมีโครงสร้าง (Structured Decision) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่มีขั้นตอน หรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่แน่ชัด 2) การตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Decision) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ไม่สามารถกำหนดกระบวนการตัดสินใจได้ล่วงหน้า หรือเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหรือความสัมพันธ์ที่ไม่ทราบ 3) การตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Decision) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่สามารถระบุกระบวนการ หรือวิธีการตัดสินใจได้ล่วงหน้าในบางส่วน แต่ไม่มากพอที่จะนำไปสู่การตัดสินใจ ตามที่แนะนำได้อย่างแน่นอน อีกส่วนหนึ่งจะต้องใช้ประสบการณ์ และวิจารณญาณของผู้ตัดสินใจ และอาจต้องอาศัยโมเดลต่าง ๆ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DecisionSupportSystem : DSS) ได้ถูกนำมาช่วยผู้บริหาร ในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา โดยเฉพาะปัญหาที่ไม่ได้กำหนดแนวทางในการจัดการไว้ล่วงหน้าชัดเจนแต่การนิยามของ DSS มีผู้กล่าวไว้หลายท่าน ลิตเติล (Littlen, 1970 อ้างถึงใน Turban & Jay, 2001 : 96) ให้นิยามว่า DSS คือ กลุ่มของกระบวนการที่อาศัยตัวแบบในการประมวลผลข้อมูลและการพิจารณาเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ ระบบที่ประสบความสำเร็จต้องเรียบง่าย คงทน สามารถปรับและควบคุมได้ มีข้อมูลครบถ้วน และง่ายต่อการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับ อัลเทอร์ (Alter, 1980 อ้างถึงใน Turban & Jay, 2001 : 96) ได้ให้ความหมายของ DSS โดยชี้ประเด็นให้เห็นถึงความแตกต่างจากระบบประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบเดิม (EDP) ทั้งในเชิงของการใช้งาน วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และช่วงเวลาสอดคล้องกับ สลยุทธ สว่างวรรณ (2550 : 37-40) ได้กล่าวถึง ลักษณะ และความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ดังนั้น ระบบ DSS แสดงให้เห็นถึงฐานข้อมูลองค์กรและแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ที่มีระดับความไม่ถูกต้องและความไม่สมบูรณ์ในระดับต่างๆ กัน ที่ซึ่งจะทำให้คุณภาพของการตัดสินใจลดลงเมื่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีความไม่ถูกต้องก็จะทำให้การตัดสินใจบกพร่องตามไปด้วย การกลั่นกรองการบริหารแม้ว่าจะมีข่าวสารที่มาตามระยะเวลา มีความเที่ยงตรงแล้วก็ตาม ผู้บริหารบางคนก็ยังคงตัดสินใจได้ไม่ฉับไว ผู้บริหารกลั่นกรองข่าวสารด้วยการไม่รับฟังข่าวสารที่ตนเองไม่ต้องการรับรู้เนื่องจากมันไม่เป็นไปตามที่ผู้บริหารคาดหวังเอาไว้ (อ้างถึงใน สลยุทธ สว่างวรรณ , 2550 : 392) บริษัทซิสโก้ (Cisco Systems Corporation) หนึ่งในผู้ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ใหญ่ที่สุดในโลก ได้ถูกบังคับให้มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการสูญเสียมากกว่า 3,400 ล้านดอลลาร์ ในการจัดเก็บสินค้าไว้ในคลังมากเกินไปในปี ค.ศ.2001 ผู้บริหารของซิสโก้สร้างระบบคลังสินค้าเพื่อตอบสนองต่อผลที่ได้จากการขายสินค้าของบริษัทที่รับมาจากระบบสั่งซื้อสินค้าที่ซึ่งในระหว่างปี ค.ศ.1999 – 2000 ได้แสดงให้เห็นยอดสั่งซื้อสินค้าจำนวนมาก อย่างไรก็ตามผู้บริหารของซิสโก้ไม่ได้ให้ความสนใจไปยัง

คุณภาพของคำสั่งซื้อสินค้าเหล่านี้ ถูกค้าผู้ซึ่งขาดแคลนอุปกรณ์ เช่น เราเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายรูปแบบอื่น ๆ ได้จัดการส่งคำสั่งซื้อไปยังผู้ผลิตหลายรายในเวลาเดียวกันแต่จะเลือกซื้อสินค้าจากบริษัทแรกที่สามารถจัดส่งสินค้ามาให้ได้ก่อนผู้อื่นแล้วก็จะยกเลิกคำสั่งซื้อสินค้าจากรายอื่น บริษัทซิสโก้ มีรายการยกเลิกคำสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากแต่ผู้บริหารกลับไม่สนใจในข่าวร้ายนี้และให้ความสนใจแต่เพียงข่าวดีเท่านั้น ทำให้ยอดการสั่งซื้อสินค้าใหม่นั้นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดการบูรณาการระบบสนับสนุนการตัดสินใจ DSS เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ (BPS-VEI) ส่วนประกอบเบื้องต้นของ BPS-VEI เป็นการเชื่อมระหว่างข้อมูลที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร หรือผู้ใช้งานใหม่ ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 แสดงส่วนประกอบของการระบบสนับสนุนการตัดสินใจระบบ BPS-VEI

จากภาพที่ 2.9 ส่วนประกอบของการจัดการระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการใช้ระบบ BPS คือ ได้นำส่วนของฐานข้อมูลการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ นำส่วนที่เป็นฐานข้อมูลมาจัดการพัฒนาสร้างเป็นตัวแบบระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างในส่วนของ DSS และดำเนินการดังภาพที่ 2.8 แสดงส่วนของ DSS ที่มีฐานข้อมูลเป็นตัวแบบเป็นส่วนประกอบช่วยสร้างระบบ BPS เป็นเครื่องมือในการสร้าง การคำนวณ การวิเคราะห์

ดังนั้น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจึงมีขึ้น เพื่อ 1) ช่วยในการตัดสินใจปัญหาที่มีโครงสร้างไม่แน่นอนหรือกึ่งโครงสร้าง 2) ความสามารถในการปรับปรุงความต้องการที่เปลี่ยนไป 3) ง่ายต่อการเรียนรู้และนำไปใช้

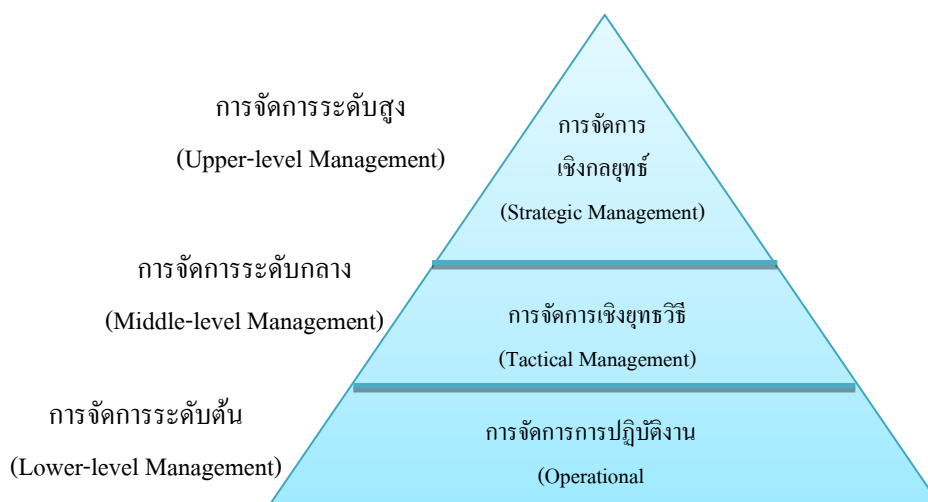
ส่วนประกอบของ DSS ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และข้อมูลที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในการตัดสินใจของผู้จัดการหรือผู้ใช้ซอฟต์แวร์ของ DSS จะต้องมี DSS ที่ประกอบไปด้วยฐานข้อมูลที่เป็นตัวแบบในการใช้งานของ DSS ส่วนใหญ่จะใช้ในการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ แล้วนำตัวแบบมาใช้ในการวิเคราะห์ในการตัดสินใจ ส่วนการพัฒนาของ DSS จะเริ่มจากการกำหนดความต้องการที่จะตัดสินใจ แล้วเริ่มพัฒนาต้นแบบ ประเมินต้นแบบ DSS เปรียบเทียบต้นแบบ แล้วค่อยตัดสินใจทางเลือก

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง

สัทยัทธ สว่างวรรณ (2550 : 39 - 40) ลักษณะของระบบ ESS โดยทั่วไปมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) ให้สารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ระบบ ESS สามารถให้ข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง เช่น ข้อมูลตัวบ่งชี้ผลการปฏิบัติงาน หรือช่วยให้มองเห็นโอกาสใหม่ๆ ที่แตกต่างไปจากคู่แข่งอันนำไปสู่ความได้เปรียบและส่วนแบ่งตลาดที่เพิ่มขึ้น 2) ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานระบบ ESS ควรได้รับการพัฒนาเพื่อให้ใช้งานได้ง่ายโดยผู้ที่ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ลึกซึ้งหรือมีทักษะสูงด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศก็สามารถเรียนรู้และใช้งานได้ง่าย มีอุปกรณ์ช่วยเพื่อให้สามารถใช้ระบบได้คล่องตัว 3) เชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอก เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กรมีความสำคัญต่อการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหาร 4) สามารถประมวลผลในรูปแบบที่ไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง 5) พัฒนาเฉพาะสำหรับผู้บริหาร ระบบ ESS ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานและทักษะของผู้บริหาร โดยระบบควรได้รับการออกแบบเป็นแบบเฉพาะสำหรับผู้บริหาร 6) ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบสารสนเทศโดยทั่วไปจะมีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ไม่มีสิทธิ ระบบ ESS ก็ไม่แตกต่างจากระบบสารสนเทศอื่นที่จะต้องจัดเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยเช่นกัน เนื่องจากเป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กรและถูกพัฒนาให้กับผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะ การเข้าถึงข้อมูลจากผู้ไม่ได้รับสิทธิ์ รวมถึงการรั่วไหลของข้อมูลที่มีความสำคัญขององค์กร อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันได้

สอดคล้องกับ ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2549 : 187-189) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หมายถึง ผู้บริหารที่มีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร การมีสารสนเทศที่ดีและเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูล รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถพิจารณาทางเลือกต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารการจัดการ (Management) หมายถึง การบริหารอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย กิจกรรมของกลุ่มบุคคลที่ร่วมมือกันดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุ

วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้โดยใช้กระบวนการ และทรัพยากรอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยแบ่งระดับของการจัดการภายในองค์กรออกเป็น 3 ระดับ คือ



ภาพที่ 2.10 ระดับของการจัดการ 3 ระดับ แต่ละระดับมีความต้องการสารสนเทศที่แตกต่างกัน (ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย, 2549 : 188)

1. การจัดการระดับสูง (Upper- Level Management) ผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้กำหนด วิสัยทัศน์ นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ รวมถึงวางแผนกลยุทธ์และแผนระยะยาวขององค์กรจึง มีความต้องการสารสนเทศที่มีขอบเขตกว้างและสารสนเทศเกี่ยวกับแนวโน้มต่าง ๆ จากทั้งภายในและ สิ่งแวดล้อมภายนอก สารสนเทศภายในองค์กรแสดงผลสรุปในการดำเนินงานในแต่ละขอบเขต ส่วนสิ่งแวดล้อมภายนอกเป็นเพียงปัจจัยร่วมในการบริหารงาน ตัวอย่างของผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ ประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ เป็นต้น

ทั้งนี้ ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบัน การอาชีวศึกษา (BPS) ผู้บริหารระดับสูงหมายถึง ผู้อำนวยการสถานศึกษา

2. การจัดการระดับกลาง (Middle-level Management) เป็นผู้บริหารระดับกลางมีหน้าที่ วางแผนกลยุทธ์วิธี เพื่อประสานงานระหว่างผู้บริหารระดับสูง และผู้ปฏิบัติงานระดับต้นหรือ หัวหน้างาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและสามารถปฏิบัติงานตามนโยบาย หรือ แผนงานที่กำหนด โดยผู้บริหารระดับสูง ข้อสรุปและสารสนเทศต่าง ๆ ของการปฏิบัติงานจะถูก รวบรวมมาทำการวิเคราะห์และวางแผนแนวทางในการดำเนินงาน การควบคุมหรือปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ ผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการสาขา เป็นต้น

ทั้งนี้ ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา (BPS) ผู้บริหารระดับกลาง หมายถึง รองผู้อำนวยการ

3. การจัดการระดับต้น (Lower-level Management) ผู้บริหารระดับต้นหรือหัวหน้างาน มีหน้าที่ควบคุม ดูแลการปฏิบัติงานประจำวัน (Operational Control) ซึ่งขั้นตอนการทำงานมีรูปแบบที่แน่นอนและทำงานใกล้ชิดกับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามแผนที่กำหนด โดยผู้บริหารระดับกลาง การจัดการในระดับนี้ต้องอาศัยข้อมูลจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดนำมาวิเคราะห์ เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานและควบคุมให้สามารถดำเนินงานตามแผนระยะสั้นที่วางไว้

ทั้งนี้ ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา (BPS) ผู้บริหารระดับต้น หมายถึง หัวหน้างาน และหัวหน้าสาขา ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2549 : 177) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษา แนวโน้ม และการวางแผนกลยุทธ์ ผู้บริหารสามารถเข้าถึงสารสนเทศ โดยกำหนดมุมมองได้ในรูปแบบต่าง ๆ จึงเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น และคล่องตัวสูง การสรุปสารสนเทศกระทำได้อย่างรวดเร็วต่อความต้องการ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) ให้ผู้บริหารใช้งานได้ง่ายซึ่งตรงกับชวลิต ประภาวนนท์ (2546 : 238) กล่าวว่า ระบบสนับสนุนผู้บริหารมีประโยชน์ต่อผู้บริหารหลายประการ จึงทำให้แนวโน้มการใช้ระบบ ESS เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ ESS ได้แก่

1. คุณค่าโดยส่วนใหญ่ของ ESS เกิดจากความยืดหยุ่น (Flexibility) ในระบบนี้สามารถใส่ข้อมูล และเครื่องมือ โดยอาศัยตัวผู้บริหารโดยปราศจากความยุ่งยากและปัญหา ผู้บริหารมีอิสระในการแก้ประเด็นปัญหาที่ต้องการ โดยใช้กระบวนการความคิด (Thinking process) ซึ่งไม่ใช่ระบบตัดสินใจ แต่เป็นเครื่องมือที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ

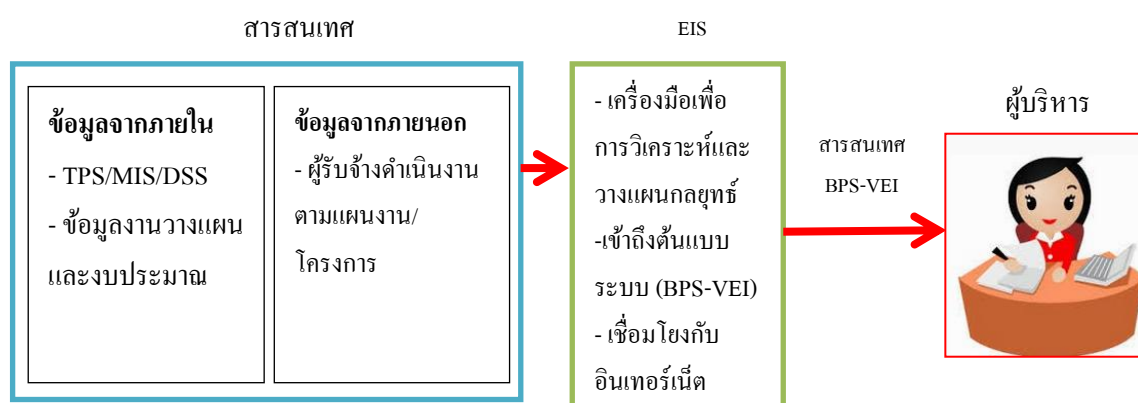
2. ประโยชน์ที่มองเห็นของ ESS ก็คือ ความสามารถในการวิเคราะห์เปรียบเทียบและกำหนดแนวโน้ม โดยการใช้รูปภาพทำให้สามารถมองเห็นได้มากแต่ใช้เวลาน้อย ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจมากกว่าระบบที่ใช้กระดาษเป็นตัวสื่อสาร

3. ผู้บริหารได้มีการใช้ ESS ในการติดตามผลงาน ซึ่งจะช่วยให้ประสบผลสำเร็จ ในการทำหน้าที่ความรับผิดชอบบางครั้งมีการใช้ระบบนี้ในการติดตามงานหลัก โดยมีการจำแนกผลที่เกิดขึ้น ข้อมูลที่ได้ว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่

4. ESS สามารถที่จะเปลี่ยนการทำงานในองค์กรได้ เมื่อผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลได้มากจะทำให้การบริหารและติดตามกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น จึงทำให้การรายงานและการตัดสินใจได้รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์

ประเภทของการตัดสินใจของผู้บริหาร 1) ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง 2) มีระดับความไม่แน่นอนสูง 3) เน้นที่อนาคต 4) แหล่งข้อมูลที่ไม่เป็นทางการ 5) สนใจในรายละเอียดน้อยโดยส่วนใหญ่จะมองภาพรวมขั้นตอนการกำหนดความต้องการของ ESS ได้แก่ การจำแนกประเด็นปัญหาความจริงจากการประเมินผลกระทบเหตุการณ์ ค้นหาข้อนี้หรือคัดเลือกในการแก้ปัญหาคุณภาพแหล่งสารสนเทศที่ใช้เป็นตัวกำหนดในการบริหารทดสอบทางเลือก

สรุปแนวคิดระบบสนับสนุนผู้บริหาร ประโยชน์ของ ESS หรือ EIS 1) มีความยืดหยุ่น 2) มีความสามารถในการวิเคราะห์ 3) ใช้ในการติดตามผลงาน 4) ใช้ในการเปลี่ยนแปลงการทำงานในองค์กร EIS สามารถเข้าถึงสารสนเทศจากฐานข้อมูลภายใน และภายนอกองค์กร และจะนำเสนอสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปของรายงาน ตาราง และกราฟ เพื่อการสรุปสารสนเทศให้ผู้บริหารได้เข้าใจง่าย และประหยัดเวลา



ภาพที่ 2.11 แสดงระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (EIS) ของระบบ BPS
ปรับปรุงจาก Laudon & Laudon (2000 : 47)

บทบาทของผู้บริหาร ESS มีลักษณะคล้าย DSS ต่างกันตรงที่ใช้กับโครงสร้างที่ไม่แน่นอนหรือไม่มีโครงสร้าง บทบาทของผู้บริหาร และการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนกลยุทธ์ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าสภาพแวดล้อมการตัดสินใจขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการ คือ 1) ข้อมูลการประมวลผลรายการ 2) โครงการภายใน 3) ข้อมูลภายนอก

แบบจำลองการพัฒนาระบบงานแบบเอสดีแอลซี (SDLC)

เมื่อทำการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาตัวแบบระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณตามขั้นตอนของวงจรของพีดีซีเอ ของสถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานใหม่นั้น อาจมีผลกระทบกับผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการปรับให้องค์การและบุคลากรมีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง นอกจากจะเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เปลี่ยนกระบวนการและพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงบุคลากรแล้ว เนื่องจากว่าระบบดีแต่หากไม่มีผู้ใช้อยอม หรือผู้บริหารระดับต่าง ๆ เกิดการยอมรับในการเปลี่ยนแปลง ก็ไม่สามารถให้ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาประสบความสำเร็จได้ ดังนั้นผู้ใช้งานอยู่ในสถานศึกษาต้องเกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานด้วย

เดนนิส และคณะ (Dennis et. al, 2005 : 4-5) ได้ทำการอธิบายในเรื่องนี้ พอสรุปได้ว่า วงจรการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ 1) การวางแผน 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การนำไปใช้งาน ได้แก่ ก) การสร้างงานให้เป็นไปตามแบบที่ได้ทำไว้ในขั้นตอนออกแบบ ข) นำระบบงานไปติดตั้งให้ผู้ใช้ ค) ทดสอบระบบก่อนและหลังการติดตั้งตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบนี้สอดคล้องกับ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2549 : 73) กล่าวว่า แบบจำลองการพัฒนาระบบงานจัดเป็นกรรมวิธี (Methodology) ในการพัฒนาระบบงานหรือซอฟต์แวร์ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสำเร็จ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) อยู่มาก แต่ทั้งสองอย่างมีความแตกต่างกัน โดยที่วงจรการพัฒนาระบบนั้นเป็นสิ่งที่จะต้องเกิดขึ้น และผู้พัฒนาจะต้องเผชิญอย่างค่อนข้างแน่นอนตามระยะเวลาต่าง ๆ และสอดคล้องกับ อำไพ พรประเสริฐกุล (2546 : 18) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และได้กล่าวว่า ในกระบวนการพัฒนาระบบแบบ SDLC

สรุปไว้คล้ายคลึงกัน คือ ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกัน ตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่า ในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ 1) เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) 2) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) 3) วิเคราะห์ (Analysis) 4) ออกแบบ (Design) 5) สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) 6) การปรับเปลี่ยน (Conversion) 7) บำรุงรักษา (Maintenance) ซึ่งทั้ง 7 ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis : SA) จะต้องปฏิบัติหรือทำอย่างไรบ้าง ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกแบบจำลองน้ำตกเป็นแบบจำลองในการพัฒนา โดยมีการปรับปรุงขั้นตอน เพื่อให้เหมาะสมกับงานวิจัย จากภาพประกอบที่ 2.11 จะเห็นเพื่อให้การวิจัยนี้มีประสิทธิภาพตรงตาม

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย สรุปลงจรการพัฒนากระบวนการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบัน
การอาชีวศึกษา ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 สรุปลงจรพัฒนาต้นแบบระบบการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบัน
การอาชีวศึกษา บูรณาการระหว่าง วงจรเอสดีแอลซีร่วมกับคุณภาพพีดีซีเอ

เหตุการณ์ (SDLC)	กระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบ พีดีซีเอ (PDCA)	ต้นแบบ BPS-VEI
1. เข้าใจปัญหา	P = ศึกษาปัญหาจากการประเมิน ตัวแบบเพื่อปรับปรุงกระบวนการ ออกแบบต้นแบบระบบ	เข้าใจปัญหางานวางแผนและงบประมาณ จากการพัฒนาตัว BPS-VEI
2. ศึกษาความ เป็นไปได้	P = รวบรวมข้อมูลและ ปัญหา จากการประเมินตัวแบบ	ศึกษากระบวนการทำงานจากตัวแบบ BPS-VEI จากเอกสาร ตำรา และผู้ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องเพื่อนำมาพัฒนาต้นแบบ
3. วิเคราะห์	P = วิเคราะห์	วิเคราะห์การพัฒนาต้นแบบ BPS-VEI
4. ออกแบบ	D = ออกแบบหน้าจอ เครื่องมือ ต้นแบบ BPS-VEI	- ออกแบบกระบวนการพัฒนาต้นแบบ - ออกแบบหน้าจอ การใช้งาน - ออกแบบหน้าจอกระบวนการทำงาน - ออกแบบหน้าจอการรายงานผลงานตาม แผนปฏิบัติราชการ
5. พัฒนา	D = พัฒนาต้นแบบ BPS-VEI C = ทดสอบ A = ทำการปรับปรุง P = ย้อนกลับไปข้อ 3 วิเคราะห์ ข้อผิดพลาดใหม่	- พัฒนาต้นแบบระบบ BPS-VEI เพื่อให้ เกิดการทำงานเชิงบูรณาการ QIT สามารถตรวจสอบความก้าวหน้า ในการทำงานตามแผนปฏิบัติราชการ ได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ
6. นำมาใช้	D = นำมาทดลองใช้งาน A = ประเมินการยอมรับ A = จัดทำรายงาน	- ต้นแบบมีระบบสามารถบันทึกข้อมูล / ปรับปรุงได้ - ประเมินการยอมรับต้นแบบ BPS-VEI จากผู้เชี่ยวชาญ - ประเมินการยอมรับต้นแบบ BPS-VEI จากกลุ่มตัวอย่าง - จัดทำรายงาน ต้นแบบ BPS-VEI

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Design)

ในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ นั้น ต่างก็พึ่งพาเทคนิคการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ใช้งานง่ายและสะดวก ลำพังแต่การใช้เทคโนโลยีอย่างเดียวไม่อาจเพียงพอที่จะทำให้เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานหรือตลาดได้ การใช้งานได้อย่างสะดวกนั้นต่างหากที่เป็นกุญแจสำคัญในการยอมรับ ซึ่งเป็นที่มาของการนำเอาการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้มาเป็นส่วนหนึ่งของระบบกระบวนการผลิต ในขณะที่วิศวกรฝ่ายผลิตเน้นไปที่เทคโนโลยี ส่วนผู้เชี่ยวชาญการออกแบบเน้นไปที่ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ดังนั้นเพื่อที่จะให้ได้ประสิทธิภาพและต้นทุนที่ต่ำกว่า จึงควรพิจารณากันตั้งแต่เริ่มงานในการปรับความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ให้ดำเนินไปด้วยกันได้ เมื่อหันมาพิจารณาทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้รู้จักกันในชื่อว่า Human Computer Interaction หรือ HCI ในขณะที่คนทั่วไปมักจะคิดว่าการออกแบบส่วนต่อประสานเป็นเรื่องของคอมพิวเตอร์นั้น ที่จริงแล้วยังรวมถึงผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ต้องเป็นผู้บังคับ หรือควบคุมสั่งการ ตัวอย่างเช่น ตู้เอทีเอ็ม โทรศัพท์ชนิดต่าง ๆ เครื่องบิน สนามบิน ยานพาหนะต่าง ๆ เครื่องเสียง ตลอดจนอุปกรณ์ภายนอกของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

การจะทราบว่า การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ นั้น ได้ถูกออกแบบมาอย่างดีแล้วนั้น จะต้องมีการทดสอบการใช้งานโดยวิธีการเฝ้าสังเกตโดยให้ผู้ใช้งานระดับพื้นฐานนำข้อมูลมาป้อนเข้าระบบและทำการบันทึกก่อนการให้ผู้ใช้คาดหวังว่าระบบจะทำอะไรให้ และหลังจากที่ใช้งานไปแล้วก็ต้องถามอีกว่าอะไรที่มันไม่เป็นไปตามที่คาดบ้าง แล้วจึงนำมาสรุป เพื่อปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้การออกแบบที่ดีที่สุดต่อไป โดย นิelsen (Jakob Nielsen : 2006 : 116 -117) กล่าวไว้ว่าการจะเป็นผู้ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่ดีนั้น ส่วนสำคัญขึ้นอยู่กับ การยอมรับ หรือปฏิเสธจากตลาดผลิตภัณฑ์นั้นด้วย ซึ่งถ้าผู้ใช้รู้สึกว่าใช้งานยาก ผลิตภัณฑ์นั้นก็จะเป็นที่ประสบความล้มเหลวทันที การจะเป็นผู้ออกแบบที่ดีจึงควรทำให้การใช้สินค้านั้นง่าย อันจะทำให้ผู้ใช้ยอมรับได้ต่อมา ในส่วนการต่อประสานกับผู้ใช้ นั้นมีหลักการใช้ง่าย 10 ประการ (Ten Usability Heuristics) ต่อไปนี้จะเป็นหลักทั่วไปในการแก้ปัญหา (Heuristics) การต่อประสานกับผู้ใช้

1. ระบบต้องมองเห็นได้ชัดเจนควรให้ผู้ใช้ทราบว่าอะไรกำลังจะดำเนินต่อไป ตลอดจนให้การโต้ตอบกับผู้ใช้ในเวลาที่เหมาะสม
2. ระบบต้องสอดคล้องกับความเป็นจริงระบบการใช้ภาษาเดียวกับผู้ใช้ด้วย ถ้อยคำ วลี และแนวคิด ที่ผู้ใช้คุ้นเคย มากกว่าจะใช้ศัพท์ทางเทคนิคอันจะทำให้ข้อมูลสารสนเทศเป็นไปอย่างธรรมดา และมีความสมเหตุสมผล
3. ผู้ใช้สามารถควบคุมได้ โดยปกติผู้ใช้นั้นมักจะเลือกรายการผิอออยู่บ่อย ๆ ดังนั้นจึงควรเตรียมปุ่มที่เป็นการยกเลิกการกระทำนั้นไว้เสมอ มิใช่ปล่อยให้มีการเลือกเข้าไปลึก ๆ แล้วต้องย้อนถอยกลับออกมา

4. มีความเป็นมาตรฐานและแน่นอน การใช้คำศัพท์หลายคำแต่หมายถึงสิ่งเดียวกันนั้นจะทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนได้ ดังนั้นจึงควรใช้คำที่มีความหมายตรงและใช้อย่างคงเส้นคงวา
5. การป้องกันข้อผิดพลาด โดยจากการทำงานที่ไม่ตั้งใจหรือเลือกผิดก็ตาม สิ่งเหล่านี้ย่อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้ โปรแกรมจึงควรให้ผู้ใช้ทำการยืนยันการทำงานนั้นด้วย
6. สามารถจดจำได้ง่าย ระบบงานต้องช่วยลดการใช้ความจำของผู้ใช้ให้มาก โดยแสดงไว้ซึ่งออบเจกต์ การทำงาน และตัวเลือกต่าง ๆ พร้อมกับมีคำอธิบายการใช้งานเอาไว้ให้ผู้ใช้เห็นหรือเรียกออกมาดูได้ตามความเหมาะสม
7. มีความคล่องตัวในการใช้งาน สามารถตอบสนองการใช้งานกับผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ ทั้งที่เป็นมือใหม่ และผู้ที่ชำนาญแล้ว โดยมีการให้ผู้ใช้ปรับระดับการใช้งานได้
8. มีความสวยงามและความพอดี กล้องโต้ตอบนั้นไม่ควรจะใส่ข้อมูลที่ไม่มีความเกี่ยวข้องใด ๆ หรือไม่มีความจำเป็นเอาไว้ เพราะจะทำให้ส่วนนี้ไปแสดงแข่งกับข้อมูลที่สำคัญที่ต้องการแสดงในขณะนั้น
9. มีการแจ้งข้อผิดพลาด ในการแสดงข้อความผิดพลาดควรจะใช้ภาษาที่เป็นธรรมชาติ โดยเน้นให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมคำแนะนำในการแก้ปัญหา
10. มีส่วนช่วยเหลือและเอกสาร แม้จะเป็นสิ่งที่ดีเมื่อทำงานโดยไม่ต้องใช้เอกสาร แต่เอกสารนั้นจำเป็นต้องมีไว้พร้อมกับส่วนช่วยเหลือที่สามารถค้นหาได้โดยง่ายและตรงจุดตามที่ใช้ต้องการ

จากหลักการใช้งานง่าย 10 ประการ ของนิลเซน ที่กล่าวมาข้างต้นที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ได้แก่ ข้อ 2) ในการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน โปรแกรมจะใช้ประโยคและถ้อยคำที่คาดว่าผู้ใช้จะเข้าใจได้โดยง่าย ข้อ 3) ได้นำหลักการให้ผู้ใช้ควบคุมโปรแกรมได้ทุกขั้นตอน เช่น การยกเลิกการทำงานจะทำให้ได้ตามที่ต้องการ ข้อ 5) โปรแกรมได้ป้องกันการทำงานที่ผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจไว้ ซึ่งจะมีการถามยืนยันการทำงานที่มีความสำคัญก่อนเสมอ เช่นการลบข้อมูลจะต้องมีการยืนยันในการลบ ข้อ 10) มีส่วนช่วยเหลือและเอกสาร ได้จัดทำส่วนช่วยเหลือไว้ในโปรแกรมสามารถเรียกดูได้พร้อมทั้งมีเอกสารคู่มือการใช้งานโปรแกรมไว้ประกอบการทำงาน โดยนำหลักการดังกล่าวเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในขั้นตอนการพัฒนาระบบการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ ดังที่กล่าวมาในตารางที่ 2.2

หลักการออกแบบหน้าจอตามองค์ประกอบของมนุษย์

หลักการออกแบบหน้าจอตามองค์ประกอบของมนุษย์ (General Principles of Human Factors Engineering Design into the Screen Design) ในการออกแบบหน้าจอสำหรับซอฟต์แวร์ใด ๆ มีหลักสำคัญขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายในการสร้างซอฟต์แวร์นั้นว่าจะถูกใช้งานไปในทางใด บางระบบงาน เช่น ระบบงานเกี่ยวกับฐานข้อมูลมักไม่ต้องการการตอบสนองจากผู้ใช้ในทันทีที่เห็นข้อมูลปรากฏขึ้นมา

บนหน้าจอ เปรียบเทียบกับอีกระบบงานหนึ่งซึ่งทำงานเกี่ยวกับการสั่งงานทางเทคนิคเพื่อการควบคุมกลไกให้เครื่องทำงานในเวลาทันทีทันใด การออกแบบหน้าจอจะต้องมีการตอบโต้กับผู้ใช้ในทันที อย่างไรก็ตามในการออกแบบให้ได้หน้าจอที่ดีนั้น สามารถนำเอาหลักการประกอบของมนุษย์ต่อไปนี้ไปใช้ประกอบได้ซึ่ง สมชัย ชินะตระกูล (2551 : 1-3) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบหน้าจอตามองค์ประกอบของมนุษย์ไว้ โดยสรุปดังนี้คือ

1. หลักในการรับรู้จากการมองของเกสทอลท์ (Gestalt)
 - 1.1 ความใกล้ชิด (Proximity) การจัดกลุ่มวัตถุเอาไว้ทำให้เกิดการรับรู้ที่ง่ายขึ้น
 - 1.2 ความคล้าย (Similarity) การรับรู้วัตถุใดเป็นพวกเดียวกัน หรือกลุ่มเดียวกัน โดยการดูที่คุณสมบัติ
 - 1.3 การปิด วัตถุที่ขาดความสมบูรณ์ก็จะถูกมองให้มีความสมบูรณ์ในภาพรวม
 - 1.4 การจัดกลุ่มวัตถุให้อยู่ในแนวมุมฉาก หรือในแนวแกนตั้งน่าจะมองมากกว่าการจัดวัตถุให้เป็นแนวโค้งหรือเอียง
2. หลักการถ่ายทอดข้อมูลไปยังผู้ใช้ให้มากที่สุด
 - 2.1 กำหนดรหัส เพื่อชี้ความหมายต่อการมอง
 - 2.2 ความหนาแน่นของข้อความ ควรมีไม่เกิน 60%
 - 2.3 การจัดกลุ่มข้อมูลที่สัมพันธ์กัน ควรจัดเป็นกลุ่มไว้ด้วยกัน กลุ่มใหญ่ควรจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ
 - 2.4 การเรียงลำดับ ควรนำเสนอข้อมูลโดยเรียงตามตัวเลข หรือตัวอักษร หรือเรียงตามวันเดือนปี ตามความเหมาะสม
3. นำเสนอข้อมูลให้ดูง่าย และมีการจัดรูปแบบที่ดี
4. เพิ่มขีดความสามารถของผู้ใช้โดย
 - 4.1 จัดวางข้อมูลให้เป็นระเบียบ
 - 4.2 แสดงข้อมูลในที่ที่ควรจะเป็น
 - 4.3 ใช้ภาษาที่เรียบง่าย
 - 4.4 สามารถไปยังที่ต่าง ๆ ในระบบได้โดยง่าย
 - 4.5 มีการชี้ถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจน
5. ออกแบบการแสดงผลข้อมูลให้เป็นกลุ่มโดยใช้หลักทางตรรกะ
6. ออกแบบหน้าจอให้มีการเคลื่อนไหวของตัวชี้และของสายตาน้อยที่สุด

จากหลักการออกแบบหน้าจอของเกสตอลท์ที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมได้นำเสนอข้อมูลโดยให้มีความหนาแน่นของข้อมูลบนหน้าจอมีจัดวางตำแหน่งข้อมูลไว้เป็นระเบียบ แสดงข้อมูลไว้ในที่เหมาะสมสวยงาม

กระบวนการทดสอบในขั้นการพัฒนาซอฟต์แวร์

วรชัย เยาวภาณี (2550 : 175-176) กล่าวว่า กระบวนการทดสอบในขั้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ จะประกอบด้วย 4 ขั้นตอน พื้นฐาน ดังนี้

1. การทดสอบหน่วยย่อย (Unit Testing) เป็นการทดสอบหน่วยย่อยทีละหน่วยโดยมุ่งเน้นการตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นภายในหน่วยย่อย ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมจะเป็นผู้ทดสอบเองอาจเป็นการสร้างกรณีทดสอบ (Test Case)

2. การทดสอบการเชื่อมต่อหน่วยย่อย (Integration Testing) เป็นการทดสอบโดยนำโปรแกรมย่อยต่างๆ มาประกอบรวมกันเป็นระบบ และระบบนั้นจะต้องทำงานอย่างถูกต้องไม่มีข้อผิดพลาด การเชื่อมโยงหรือการส่งผ่านข้อมูลไปยังโปรแกรมย่อยต่างๆ จะต้องทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน การทดสอบในระดับนี้ มักกระทำโดยทีมงานนักเขียนโปรแกรม หรือนักวิเคราะห์ระบบ

3. การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบทั้งหมดก่อนนำไปใช้งานจริง

4. การทดลองใช้งาน ซึ่งเป็นขั้นตอนการนำซอฟต์แวร์ที่ผ่านการ ทดลองใช้งานในสถานการณ์จริง

สรุป กระบวนการออกแบบและพัฒนาที่ดี ควรยึดหลักการออกแบบการแสดงผลข้อมูลให้เป็นกลุ่มผู้ใช้ จากหลักการออกแบบหน้าจอของเกสตอลท์ที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมได้นำเสนอข้อมูลโดยให้มีความหนาแน่นของข้อมูลบนหน้าจอมีจัดวางตำแหน่งข้อมูลไว้เป็นระเบียบ แสดงข้อมูลไว้ในที่เหมาะสมสวยงาม แล้วนำมาทดลองใช้งาน ซึ่งเป็นขั้นตอนการนำซอฟต์แวร์ที่ผ่านการทดสอบทั้ง 3 ขั้นตอน ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อปรับปรุงก่อนนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง หรือทดลองใช้งานในสถานการณ์จริง โดยให้ความสนใจไปในประเด็นของผลลัพธ์เป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ ผู้ใช้งานจะเป็นผู้ยืนยันถึงความสมบูรณ์ของระบบ ว่าระบบสามารถรองรับการทำงานได้ตรงตามความต้องการ ถูกต้อง ครบถ้วน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดกระบวนการด้านการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนหลักการ และวิธีการในการออกแบบเว็บไซต์ ทั้งในด้านโครงสร้าง และด้านการออกแบบในส่วนต่าง ๆ ขั้นตอนในการพัฒนาต้นแบบระบบบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษามีดังนี้

การออกแบบโปรแกรมของเว็บแอปพลิเคชัน

การรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายนั้นสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การส่งแบบ HTTP TCP UDP RTP Unicast และ Multicast เป็นต้น สามารถแบ่งออกเป็นการทำงานแบบ Real Time และ Non Real Time การรับ และการส่งข้อมูลเกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกัน หรือในเวลาเดียวกันในการนำข้อมูลไปเก็บไว้บนพื้นที่เว็บไซต์ ที่เรียกว่า บนเซิร์ฟเวอร์ (Server) แล้วสามารถทำการปรับปรุงแก้ไข ลบ ข้อมูลที่อยู่บนเว็บไซต์ และในทางกลับกันผู้ใช้ต้องการข้อมูลสามารถเรียกเปิดดูข้อมูลได้ตามความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ข้อมูลที่นำไปเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ เนื้อหาข้อมูลที่เปิดดูอาจเป็นข้อความภาพ ข้อความเสียง เป็นต้น

ชลิตา ไวรักษ์ (2550 : 7) กล่าวว่า การออกแบบหน้าเว็บไซต์ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นตัวกลางในการนำเสนองาน ข้อมูลข่าวสาร และวัตถุประสงค์ผู้สร้างเว็บไซต์ สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน รวมทั้งกำหนดรูปแบบการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการอีกด้วย จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นการออกแบบเว็บไซต์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การออกแบบกราฟิกเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ (Graphic User Interface) และส่วนที่ 2 การออกแบบเทคโนโลยี การนำเสนอข้อมูลของเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบ คือ ส่วนที่เก็บข้อมูล ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ และส่วนที่ควบคุมและจัดการกับอินพุตของผู้ใช้

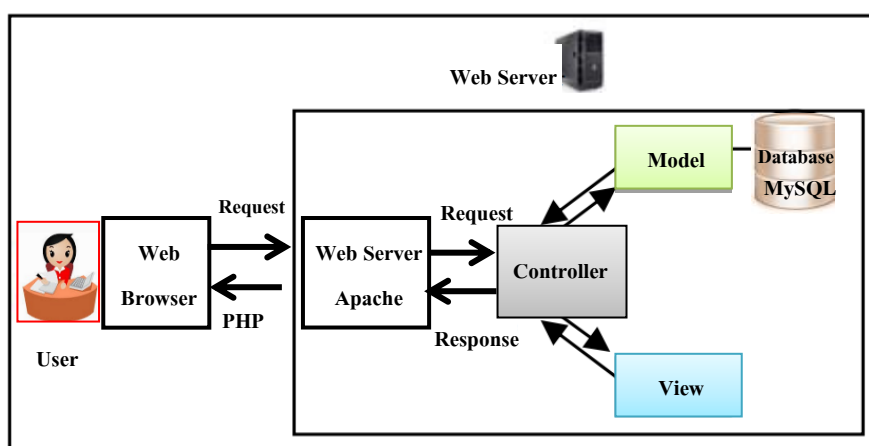
ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานสำหรับองค์การดิจิทัล ลัดดา โกรดิ (2557 : 166-167) ได้กล่าวถึง ไว้ดังนี้

1. Object – Oriented Development การพัฒนาระบบงานเชิงวัตถุเป็นการมองระบบงานเสมือนวัตถุที่ประกอบด้วยข้อมูลและการทำงานกับข้อมูลนั้น ที่นำมารวมการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุจะช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโปรแกรม และการแก้ไขโปรแกรมในภายหลัง เนื่องจากวัตถุแต่ละตัวจะสามารถนำไปใช้งานอื่นได้ เฉพาะมีรูปแบบมาตรฐานอยู่แล้วนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับงานเฉพาะด้านได้ใหม่จึงมีการพัฒนาแบบรวมองค์ประกอบของงานเข้าด้วยกัน (Component-Based Development)

2. Rapid Application Development–RAD การพัฒนาระบบงานร่วมกัน หรือ เจเอดี (Joint Application Development-JAD) ระหว่างผู้ใช้ระบบและผู้พัฒนา

3. เว็บเซอร์วิส (Web services) เว็บบริการเป็นวิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เว็บบริการเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดในปัจจุบันที่พยายามพัฒนากลไกมาตรฐานในการติดต่อข้ามองค์กรไปยังระบบคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันเป็นการผสมผสานการใช้ Protocol หลาย Protocol ที่เป็นมาตรฐานเปิด



ภาพที่ 2.12 โครงสร้างการทำงานของเว็บไซต์ที่มีการติดต่อกันระหว่างผู้ใช้งานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์

สรุป กระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยนำหลักการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจากหลักการออกแบบหน้าจอของเกสตอลท์ ที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ ซึ่งการทำงานของต้นแบบระบบบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษานั้นทำงานบนระบบเครือข่าย เมื่อผู้ใช้งานขอเข้าใช้เว็บไซต์จะส่งคำขอไปที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เครื่องจะทำการติดต่อไปยังฐานข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมาชิกผู้ใช้ แล้วตรวจสอบการเป็นสมาชิก หลังจากนั้นจะทำการใช้งานได้สิทธิ์การใช้งาน โดยยึดหลักการพัฒนาตัวแบบ ได้แก่ ต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันอาชีวศึกษา ทำให้ผู้ใช้มีเทคโนโลยีมาช่วยจัดการบริหารงานที่ทันสมัย มีการนำเสนอที่เข้าใจได้ง่าย มีรูปแบบการทำงานทำให้ประหยัดเวลาในการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสม มีเครื่องมือสนับสนุนการทำงานที่เกิดขึ้นดีกว่ารูปแบบการใช้งานในระบบงานเดิมมีการแสดงผลสามารถดูแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมที่ได้รับผ่านเว็บไซต์สามารถตรวจสอบยอดจัดสรรได้ผ่านเว็บไซต์สามารถเรียกรายงานติดตามแผนงานสามารถตรวจสอบสถานะ แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม

การประเมินการยอมรับ

สารสนเทศที่ดีจะต้องมีคุณภาพที่ดี ประกอบไปด้วย การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนา รวมถึงมีการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้มีผู้รับรอง ทั้งนี้ต้องผ่านกระบวนการคุณภาพ ดังที่กล่าวมาข้างต้น

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล (2551 : 136-137) กล่าวว่า “คุณภาพและการประเมินคุณภาพงานออกแบบซอฟต์แวร์ไว้ว่า งานออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตซอฟต์แวร์นั้น จะต้องคำนึงถึง “คุณภาพ” เป็นหลัก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดเกณฑ์คุณภาพ เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพของการออกแบบและปรับปรุงให้งานออกแบบเป็นงานที่มีคุณภาพมากที่สุด ดังนี้

1. การทำงานของโปรแกรมจะประเมินจากลักษณะ และความสามารถของโปรแกรม นอกจากนี้ยังประเมินจากหน้าที่ทั่วไปของโปรแกรม และความปลอดภัยเมื่อต้องทำงานรวมเป็นระบบ

2. ความสามารถในการใช้งาน (Usability) พิจารณาจากผลตอบกลับจากการใช้งานของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ง่าย และเรียนรู้ง่าย

3. ความน่าเชื่อถือ (Reliability) วัดจากความถี่และความรุนแรงของความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ เวลาเฉลี่ยของความล้มเหลว ความสามารถในการกู้คืนระบบ และความสามารถในการคาดการณ์ได้ของโปรแกรม

4. ประสิทธิภาพ (Performance) วัดจากความเร็วของการประมวลผล ระยะเวลาตอบสนอง ทรัพยากรที่ใช้ ปริมาณงานที่ทำได้ในช่วงเวลาหนึ่ง และประสิทธิผลในการทำงาน

5. ความสามารถในการสนับสนุนการใช้งาน (Supportability) และความสามารถในการบำรุงรักษา (Maintainability) พิจารณาจากความสามารถในการเพิ่มเติมส่วนการทำงาน ความสามารถในการแปลงการทำงานและการบริการ นอกจากนี้ ยังพิจารณาจากความสามารถในการทำสอบ การทำงานข้ามระบบได้ และการจัดสภาพแวดล้อมของระบบด้วย

ทัศน นาอะพรหม (2554 : 158) ได้รวบรวมความหมายของคุณภาพว่าคุณภาพ หมายถึง สิ่งที่ตรงและเหมาะสมกับการใช้งาน (Fitness to Use) และเป็นที่พึงพอใจต่อลูกค้า 2 ประการ 1) คุณภาพ หมายถึง คุณสมบัติของผลผลิตที่ได้ตามความต้องการ และเป็นที่พึงพอใจของลูกค้า เพิ่มยอดขาย 2) ปราศจากความไม่มีประสิทธิภาพ ไร้ข้อบกพร่อง ไม่กลับมาทำใหม่ ลดการสูญเสียลดของเสีย ลดการตรวจสอบ ลดการร้องเรียนของลูกค้า เพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบ ซึ่งสอดคล้องกับมูสตาฟา และกาห์น (Mustafa and Khan, 2007 : 17) กล่าวว่า การทดสอบซอฟต์แวร์แบ่งเป็น 3 ระดับ โดย

การทดสอบการยอมรับเป็นการทดสอบขั้นสุดท้ายของวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดลักษณะเฉพาะของกลุ่มผู้ใช้งานปลายทางหรือลูกค้า และเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่ชี้ขาดว่าระบบมีความพร้อมสำหรับใช้งาน นั่นคือสอดคล้องกับที่กรแฮมและคณะ (Graham et al, 2008 : 18, 44) เน้นว่าซอฟต์แวร์ต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งหมายถึง ผู้ใช้ ลูกค้าและรวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบด้วยที่เป็นผู้ตัดสินใจ

เทนเทอร์ (Tayntor, 2007 : 268) ได้สรุปไว้ว่า การทดสอบการยอมรับมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบให้เห็นจริงว่าระบบตรงตามความต้องการทั้งหมดของลูกค้า โดยทำการทดสอบการทำหน้าที่และความง่ายในการใช้ภายหลังการทดสอบการบูรณาการได้กระทำเสร็จแล้ว และผู้มีส่วนร่วมในการทดสอบหรือลูกค้าและการประกันคุณภาพ ซึ่งตรงกับ วรชัย เยาวภาณี (2550 : 166-169) ได้กล่าวถึงประเด็นการจะทำให้บุคคลที่เกี่ยวข้องเกิดการยอมรับซอฟต์แวร์ส่วนหนึ่งต้องมีการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ความถูกต้อง (Correctness) หรือความแม่นยำ (Precision) ในการต้นแบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานงบประมาณ สถาบันอาชีวศึกษา (BPS) ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้นั้น ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ที่กล่าวมาข้างต้น มาสร้างเป็นคำถามการสัมภาษณ์ และการออกแบบสอบถาม จึงครอบคลุมประเด็นถึงความง่ายในการใช้งาน ความมีประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ และสามารถในการปฏิบัติงานของต้นแบบระบบดังที่เพรสแมน (Pressman, 2005 : 463-464) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ ได้แก่

1. ความสามารถในการปฏิบัติการ (Operability) เป็นความสามารถในการทำงานที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้
2. ความสามารถในการมองเห็น (Absorbability) สามารถทำให้มองเห็นผลในสิ่งที่ทดสอบ
3. ความง่ายในการทดสอบ (Simplicity) เป็นการทดสอบแบบง่ายและรวดเร็ว
4. ความมั่นคง (Stability) มีความคงทนไม่เปลี่ยนแปลง
5. มีความเข้าใจง่าย (Understandability) สามารถเรียนรู้เข้าใจได้ง่าย

การทดสอบการยอมรับ เป็นขั้นตอนสำคัญของการพัฒนาต้นแบบระบบก่อนจะนำไปใช้จริงให้ประสบความสำเร็จ การทดสอบการยอมรับจึงใช้กันในการทดสอบซอฟต์แวร์มานานแล้ว โดยยังไม่มี การทดสอบการยอมรับสารสนเทศมาก่อน ทั้งที่การทดสอบการยอมรับสารสนเทศดำเนินการก่อนการเริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังที่ จารึก ชุกติติกุล (2551 : 32-34) ได้เสนอไว้ว่าจะต้องมีการทดสอบว่าสารสนเทศที่ออกแบบไว้อย่างดีแล้วจะสามารถนำไปใช้ได้ดีในองค์กรนั้น หรือไม่ก่อนการพัฒนาโปรแกรมในขั้นต่อไป หลักการทดสอบ และการประเมินการยอมรับตัวแบบสารสนเทศไว้ว่า การทดสอบการยอมรับตัวแบบสารสนเทศไว้ว่า การทดสอบการยอมรับตัวแบบสารสนเทศที่มีการออกแบบไว้อย่างดีแล้วถือว่ามีความสำคัญจะมองข้ามไม่ได้ ก่อนที่จะพัฒนาเป็นโปรแกรมในขั้น

ต่อไป ซึ่งสารสนเทศจะเป็นตัวแปรอิสระ และความพอใจยอมรับที่จะตัวแบบสารสนเทศคือ ตัวแปรตาม และแปรค่าตามคะแนนของมาตรการเครื่องมือวัด ซึ่งสอดคล้องกับ พุศุฟูริ (Pusufuri, 2008 : 62) ได้กล่าวว่า การทดสอบการยอมรับ คือ การนำซอฟต์แวร์หรือระบบที่สร้างไปทดสอบก่อนนำเสนอปลุกค้า เพื่อทำการใช้งานจริงในหน่วยงานต่อไป

เมื่อกล่าวถึงประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์นั้น ผู้วิจัยพบว่า คำว่าประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์นั้น คือ ซอฟต์แวร์ที่สามารถยอมรับได้ จึงจะเป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพถ้าซอฟต์แวร์ด้อยประสิทธิภาพหรือไม่ได้คุณภาพตามที่ผู้ใช้งานต้องการก็จะไม่เกิดการยอมรับขึ้น ดังนั้น จึงเกิดงานวิจัยเรื่อง “ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” (สิงหะ นวิสุข และสุนันทา วงศ์จุรภัทร, 2555 : 145) ได้กล่าวไว้ว่า “ในงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องระบบสารสนเทศในระดับนานาชาติได้ให้ความสำคัญกับทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้อธิบายวิธีการและเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ของแต่ละบุคคล หรือแต่ละองค์การ และพบว่าเป็นหลักการที่มีประสิทธิภาพ ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง บทความนี้จึงมุ่งเน้น เพื่อนำเสนอทฤษฎี Unified Theory of acceptance and use of technology : UTAUT และ UTAUT2 รวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และถูกนำไปใช้ศึกษาความตั้งใจ (Intention) และ/หรือพฤติกรรม การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละบุคคล หรือแต่ละองค์การ”

จากงานวิจัยเรื่อง “ตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์” เมื่อได้พัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อให้ได้มา ซึ่งการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญในแขนงนั้น ๆ เป็นผู้ทดลองใช้ และให้การยอมรับถึงประสิทธิภาพของตัวแบบ ด้วยการใช้อยู่ติดการทดสอบสัมประสิทธิ์ และกลุ่มผู้วิจัยได้ค้นพบ ถึงตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่มีการตรวจสอบคุณภาพในทุกขั้นตอนของการพัฒนาโดยเป็นตัวแบบที่พัฒนาและบูรณาการขึ้นมาเป็นนวัตกรรมใหม่แล้วนำมาใช้ในการพัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (สมพงษ์ ยิ่งเมือง, 2556 : 33)

พรรณี คอนจอหอ (2556) ได้ทำการทดสอบการยอมรับสารสนเทศซิกซ์ซิกม่าการบริหารงานวิจัยของผู้บริหารในมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตะวันตก จำนวน 49 ฉบับ เพื่อศึกษาการยอมรับในประเด็นมี ดังนี้ 1) ความสะดวกในการใช้ 2) ประโยชน์ในการนำไปใช้ 3) ความถูกต้อง และ 4) ความสวยงาม ซึ่งสอดคล้องกับ ทกชัช อุดตรนที (2556) ได้ทำการทดสอบการยอมรับตัวแบบสารสนเทศซิกซ์ซิกม่ามาบูรณาการกับหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างระบบสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ จำนวน 31 ฉบับ เพื่อศึกษาการยอมรับในประเด็นมีดังนี้ 1) ความง่าย 2) ความมีประโยชน์ 3) ความถูกต้อง 4) ความมีคุณภาพของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และ 5) ตรงกับความต้องการ

จากที่กล่าวมาประเด็นการทดสอบการยอมรับต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าประเด็นที่ใช้ในการทดสอบยอมรับสารสนเทศผู้วิจัยพบว่า มีคุณลักษณะที่ซ้ำซ้อนกัน หรือมี

ความหมายใกล้เคียงกัน จึงได้คัดเลือกเฉพาะคุณลักษณะที่ตรงประเด็น ไม่ซ้ำซ้อน และนำมาใช้สร้างแบบประเมินการยอมรับตัวแบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยกำหนดการประเมินการยอมรับ โดยกำหนดคุณลักษณะของการยอมรับขึ้นโดยกำหนดการยอมรับเป็น 3 แบบ ดังนี้

1. การประเมินการยอมรับตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ ทำการประเมิน 3 ด้าน คือ 1) ด้านความมีประโยชน์ 2) ด้านความถูกต้องชัดเจน (เนื้อหาทางวางแผนและงบประมาณ) และ 3) ด้านการตอบสนองความต้องการผู้ใช

2. การประเมินการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ ทำการประเมิน 4 ด้าน คือ 1) ความสะดวกในการใช้งาน 2) ด้านการตอบสนองความต้องการ 3) ด้านความน่าเชื่อถือและมีความปลอดภัย และ 4) ด้านการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช

3. การประเมินการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา จากผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ผลการยอมรับโดยวัดจากการประเมินแบบสอบถามการยอมรับของผู้บริหาร 3 ระดับ เป็นการประเมิน 4 ด้าน คือ 1) ความสะดวกในการใช้งาน 2) ด้านการตอบสนองความต้องการ 3) ด้านความน่าเชื่อถือและมีความปลอดภัย และ 4) ด้านการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช

การพัฒนาต้นแบบระบบ

1. ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) จะเน้นที่ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ และการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน สามารถวัดได้จากเวลาที่ใช้สำหรับการจบงาน หรือร้อยละของงานที่เสร็จสมบูรณ์ ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการประเมิน เช่น ระบบทำงานเฉพาะสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการให้ทำ หรือระบบช่วยประหยัดเวลาของผู้ใช้งานเมื่อใช้งาน หรือในขณะที่ใช้งานระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ ป็นต้น

2. ด้านประโยชน์ (Usefulness) เน้นที่ความเหมาะสมของการทำงานของระบบ และประเมินว่าระบบทำงานตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานมองระบบเป็นเครื่องมือช่วยในการสนับสนุนเป้าหมายและงานของพวกเขา พิจารณาจากความเข้าใจของผู้ใช้งาน และการแปลผลของระบบ และกระบวนการทำงานของระบบ ซึ่งจะรวมถึงความยืดหยุ่น และการทำงานร่วมกันใน

ความคาดหวังของผู้ใช้งาน ตัวอย่างของคำถามที่ใช้ในการประเมิน เช่น ระบบง่ายในการใช้งาน หรือระบบใช้งานได้ง่าย หรือระบบง่ายในการจดจำว่าระบบทำงานอย่างไร เป็นต้น

3. ด้านปฏิกิริยาของผู้ใช้ (User Reaction) เน้นที่ทัศนคติของผู้ใช้งานความคิดเห็นของผู้ใช้งาน มุมมอง และความชอบของผู้ใช้งาน ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการประเมิน เช่น ผู้ใช้งานกลายเป็นผู้มีความชำนาญในการใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็ว หรือผู้ใช้งานต้องการแนะนำระบบนี้ให้กับเพื่อนต่อไป หรือผู้ใช้งานคิดว่าควรมีระบบนี้เอาไว้ใช้งาน เป็นต้น

4. ด้านความสอดคล้อง (Consistency) เน้นตัวระบบที่สามารถนำทางผ่านหน้าต่าง ๆ ของเว็บไซต์ ซึ่งควรจะสอดคล้องกับหน้าแรกของเว็บ ในส่วนของไอคอนต่าง ๆ คำบรรยายต่าง ๆ และวลีต่าง ๆ ก็ควรได้รับการอธิบายอย่างสอดคล้องกับเนื้อหารายการเดียวกัน ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการประเมิน เช่น ระบบยังคงสอดคล้องกันในขณะที่น่าทางไปยังหน้าอื่นที่แตกต่างกัน เป็นต้น

5. ด้านความชัดเจนทางสถาปัตยกรรมและการแสดงผลเน้นที่เว็บไซต์ที่ได้รับการจัดวางรูปแบบเป็นอย่างดีจากมุมมองของผู้ใช้งาน เช่น การใช้สีการใช้ช่องว่างสีขาวในหน้าเว็บ และการหลีกเลี่ยงภาพเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการประเมิน เช่น ทุก ๆ หน้ามีการจัดโครงสร้างของสารสนเทศแบบเดียวกัน หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนหน้าจอมีประสิทธิภาพมาก เป็นต้น

6. ด้านฟังก์ชันการทำงาน (Functionality) เน้นที่ฟังก์ชันการทำงานที่จำเป็นที่มีอยู่ที่สามารถรองรับได้ทั้งผู้ใช้งานใหม่และผู้ใช้งานที่มีความเชี่ยวชาญอยู่แล้ว และฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดจะต้องเพียงพอต่อการใช้งาน ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการประเมิน เช่น ผู้ใช้งานใหม่สามารถใช้งานได้อย่างง่าย หรือฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดง่ายในการใช้งาน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวางแผนและงบประมาณ สถาบันอาชีวศึกษาอีกหลายท่าน ไม่ว่าจะเป็นสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2552) The Maryland State Department of Education (2005) Rhodes (2001) Indiana Department of Education (2005) Fodler (2002) Fonney (1994) MacGregor (2005) Davies & Ellison (2003) Davies & Ellison (2003) Rue&Lloyd (2000) Demming in Mycoted (2004) Kano N.(2009)Opas (2006) Ampai (2003) จารึก (2551) โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.5 สรุปการประเมินผลของการใช้งานของผู้วิจัยกับแนวทางการพัฒนาต้นแบบระบบ

ผู้วิจัย	แนวทางการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ					
	BPS	QIT	PDCA	SDLC	WEB	Others
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2552)	✓					✓
The Maryland State Department of Education (2005)	✓		✓			✓
Rhodes (2001)	✓		✓	✓		✓
Indeand Department of Education (2005)	✓				✓	
Fodler (2002)	✓					✓
Fonney (1994)	✓					
MacGregor (2005)	✓		✓			✓
Davies &Ellison(2003)	✓					
Rue&Lloyd (2000)	✓					
Demming in Mycoted(2004)			✓			✓
Kano N.(2009)			✓		✓	
Laudon and Laudon(2006)				✓		✓
Dennis et al (2005)				✓	✓	✓
Opas (2006)				✓		
Appai (2003)				✓		
จารึก (2551)		✓				✓

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานแผนงานและงบประมาณ สถาบันการอาชีวศึกษา มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ คือ

ภาวนา พุ่มไสว (2556 : 194 - 195) ทำการศึกษาพัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อติดตามแผนงานโครงการประจำปี ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย กลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วยผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตามแผนงานโครงการประจำปีของมหาวิทยาลัย จำนวน 62 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการเปรียบเทียบพหุคูณแบบแอลเอสดี พบว่า 1) การตรวจสอบประสิทธิภาพของตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการใช้สถิติการทดสอบสัมประสิทธิ์

สมพงษ์ ยิ่งเมือง (2556 : 33) ทำการศึกษาพัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ รีสอร์ทที่ตั้งอยู่ในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าไค-สแควร์ พบว่า 1) การตรวจสอบประสิทธิภาพของตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการใช้สถิติการทดสอบสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของเคนดอลล์ ปรากฏว่า ผู้เชี่ยวชาญยอมรับความมีประสิทธิภาพของตัวแบบตั้งแต่ระดับสูงขึ้นไปที่มีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) ทดสอบความพึงพอใจตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดยบุคลากร ผลปรากฏว่า บุคลากรมีความพึงพอใจในตัวแบบตั้งแต่ระดับสูงและสูงสุดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 3) ทดสอบความพึงพอใจตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดยผู้ให้บริการ ผลปรากฏว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจในตัวแบบ ตั้งแต่ระดับสูงและสูงสุดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ไพบุลย์ ปัญญายุทธการ (2551) วิจัยเรื่อง เทคนิคในการบริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับธุรกิจในประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การบริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นงานที่ต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ในการบริหารโครงการ เพื่อผลักดันให้โครงการประสบความสำเร็จลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โครงการวิจัยนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็น เรื่องปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงเครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารโครงการในธุรกิจให้บริการด้านสารสนเทศ และธุรกิจธนาคารในประเทศไทย โดยทำการออกแบบสอบถามรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารโครงการด้านสารสนเทศ และนำผลที่ได้รับมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ผลการวิเคราะห์พบว่า ประเภทธุรกิจที่แตกต่างกัน มีลักษณะการพบปัญหา และการใช้เครื่องมือในการบริหารโครงการใกล้เคียงกัน และประเภทโครงการที่แตกต่างกัน มีลักษณะการพบปัญหา และการใช้เครื่องมือในการบริหารโครงการใกล้เคียงกัน โดยในภาพรวมปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาเรื่องความยากในการกำหนดความต้องการของลูกค้า หรือผู้ใช้งาน และพบปัญหาใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ตลอดโครงการอันเนื่องมาจากขาดการวางแผนบริหารความเสี่ยงที่ดี ส่วนในมุมมองของเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารโครงการ โดยภาพรวม ผู้จัดการโครงการมีแนวโน้มที่จะใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเป็นการทำงานส่วนบุคคลและไม่ต้องอาศัยทักษะหรือข้อมูลสนับสนุนจากองค์กรมากนัก เช่น Kick off Meeting เป็นต้น ส่วนเครื่องมือที่ต้องการ

ข้อมูลสนับสนุนจากองค์กรมาก เช่น แผนบริหารความเสี่ยง การจัดทำทริเียนโครงการ ยังมีการใช้งานค่อนข้างน้อย สำหรับโครงการด้านสารสนเทศในประเทศไทย

จตุรงค์ จันหนู (2554 : 73-88) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานจัดซื้อวัตถุดิบจากต่างประเทศ กรณีศึกษา บริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวม ด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้บริการข้อมูลและติดต่อสื่อสาร และด้านซอฟต์แวร์ อยู่ในระดับมาก สำหรับด้านฮาร์ดแวร์อยู่ในระดับปานกลาง ความคิดเห็นต่อสมรรถนะของบุคลากรในภาพรวม ด้านคุณสมบัติพิเศษประจำตัว ด้านความรู้ และด้านทักษะ อยู่ในระดับมาก ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานจัดซื้อวัตถุดิบจากต่างประเทศในภาพรวมด้านความสามารถในการปฏิบัติงานด้านความสำเร็จตรงเวลาในการปฏิบัติงาน ด้านการบรรลุวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน ด้านความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน และด้านความถูกต้องในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

รัตติกรณ์ สุขจิต (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานงบประมาณตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติงานในการบริหารงบประมาณตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารโรงเรียนตามขอบข่ายงานด้านงบประมาณ ได้แก่ ด้านการจัดทำและเสนอของบประมาณด้านการจัดสรรงบประมาณ ด้านการตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล การรายงานผลการใช้เงินและผลการดำเนินงาน ด้านการระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา ด้านการบริหารการเงินด้านการบริหารบัญชี และด้านการบริหารพัสดุและสินทรัพย์ มีสภาพการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลในระดับมากทุกด้าน โดยพบว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการบริหารงานตามหลักคุณธรรม หลักนิติธรรม และหลักความโปร่งใสมากกว่าหลักอื่นๆ สภาพปัญหาสำคัญที่พบ ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับความล่าช้า ความไม่พึงพอใจในการจัดสรรงบประมาณ ปัญหาการบริหารงบประมาณไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียน ปัญหาเกี่ยวกับความคุ้มค่าและการใช้จ่ายงบประมาณ ปัญหาด้านการขาดความพร้อมในการระดมทรัพยากร และปัญหาด้านการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการบริหารงบประมาณ สำหรับข้อเสนอแนะสำคัญ ได้แก่ ควรมีการบริหารงบประมาณให้สอดคล้องกับสภาพของโรงเรียน การใช้จ่ายงบประมาณควรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่ามีกระบวนการตรวจสอบประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และรัฐควรสนับสนุนส่งเสริมให้มีเจ้าหน้าที่ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะมาปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนเกิดประสิทธิภาพให้มากที่สุด

ชัยวุฒิ จุฬาพันธ์สวัสดิ์ (2556) สรุปผลการวิจัยตัวแบบสารสนเทศคุณภาพเดิมมีงสำหรับสนับสนุนการบริหารการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีจำนวนทั้งสิ้น 56 ฉบับ พบว่า ผู้เกี่ยวข้องที่ต้องการตัวแบบสารสนเทศมีจำนวนมากกว่าผู้ไม่ต้องการแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เกี่ยวข้องยอมรับตัวแบบสารสนเทศคุณภาพเดิมมีง สำหรับสนับสนุนการบริหารการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานแต่ละฉบับ จำนวนทั้งสิ้น 56 ฉบับ โดยผู้ยอมรับมีจำนวนมากกว่าผู้ไม่ยอมรับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พดศัศิว พิศโนรี (2555 : 102) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารงาน เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการอาชีวศึกษา พบว่า การพัฒนารูปแบบการบริหารงานเทคโนโลยี สารสนเทศในสถาบันการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ขอบข่ายการบริหารงาน เทคโนโลยี 3) กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยี และปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จประกอบด้วย นโยบายที่เกี่ยวกับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ความสัมพันธ์ ระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการรูปแบบการเรียนการสอนระบบทวิภาคี และรูปแบบการวัด และประเมินผลโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า รูปแบบการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศใน สถาบันการอาชีวศึกษามีความเหมาะสม และผู้บริหารสถาบันและผู้อำนวยการสถานศึกษามีความเห็นว่าการ นารูปแบบการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการอาชีวศึกษาไปใช้ มีความเป็นไปได้ และมีประโยชน์อยู่ในระดับมาก

Bens (2014 : A) ได้ศึกษา รูปแบบสารสนเทศสำหรับการทำงานเกี่ยวกับการบริหาร แผนงาน โดยในฐานะที่เป็นรูปแบบของความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ของฟังก์ชันและผู้มีอำนาจ หน่วยงานของรัฐจะต้องจัดทำแผนงบประมาณและการทำงาน กระบวนการจัดทำงบประมาณใน หน่วยงานภาครัฐจำนวนมากใช้กระบวนการใช้กับเอกสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในเวลาการประมวลผลนาน ข้อผิดพลาดมากมายและความยากลำบากในการสืบค้นข้อมูล นอกจากนี้การขาดการรวมข้อมูลเป็น อุปสรรคกับความต้องการที่จะตอบสนองความต้องการมาตรฐาน และกำหนดเวลาการวางแผน งบประมาณ วิธีการวิจัยได้ดำเนินการผ่านการสังเกตสัมภาษณ์ และรูปแบบขึ้นอยู่กับบทบทวนวรรณกรรม รูปแบบที่นำเสนอได้รับการออกแบบด้วยภาษารูปแบบครบวงจร (UML) แผนภาพคลาส แผนภาพการทำงานใช้กรณีแผนภาพลำดับและแผนภาพกิจกรรม ผลที่ได้ คือ รูปแบบระบบ สารสนเทศของงบประมาณแผนงานที่ประสบความสำเร็จสามารถรองรับประสิทธิภาพการบริหาร จัดการของหน่วยงานของรัฐในการจัดสรรงบประมาณการปฏิบัติงานตาม รูปแบบระบบนี้มีทั้งแบบ บูรณาการและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับความต้องการ และการสนับสนุนสำหรับผลการดำเนินงาน การจัดการภายในของหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ

ฮีกส์ (Heeks, 2010 : A) ได้ทำการศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารหน่วยงาน สาธารณะ เพื่อทำการค้นคว้าและสนับสนุนการทำงานของผู้บริหาร ในบางที่อาจจะเลยการนำไปใช้ ประโยชน์ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารใช้ในการติดตามและควบคุมระบบสนับสนุน สามารถ

สร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานกับสาธารณะในส่วนของปัจจัยนำเข้า กระบวนการประมวลผล ผลผลิต และผลกระทบ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับระบบสารสนเทศ ที่มีรูปแบบต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการระบบสารสนเทศ ประการสุดท้ายคือ การใช้สารสนเทศในการติดต่อเป็นการภายในกับหน่วยงานบริหารภาครัฐ และหน่วยงานบริการสาธารณะ ดังตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงในอเมริกา สหราชอาณาจักรแอฟริกา และเอเชีย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคธุรกิจ ได้ให้ความสำคัญกับความโปร่งใสในการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การบริหารที่มีความโปร่งใสนับถือได้ว่าการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และการเปิดเผยข้อมูลอย่างตรงไปตรงมา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการบริหารงานงบประมาณของสถานศึกษาก็เช่นกัน ได้เน้นถึงการมีส่วนร่วมการเปิดเผยข้อมูลการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ซึ่งเป็นไปตามหลักความโปร่งใสส่งผลให้สถานศึกษาประสบผลสำเร็จเป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่บรรดาผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายได้เป็นอย่างดี