บทที่ 2
แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด

การศึกษานี้ได้นำแนวคิดเรื่องระบบสารสนเทศ แนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ และแนวความคิดทางการศึกษามาเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

2.1.1 แนวคิดเรื่องระบบสารสนเทศ

ความหมายและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System)[3] หมายถึง การรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า (Input) การประมวลผลข้อมูล (Process) และการกระจายข้อมูลที่ได้ (Output) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการควบคุมระบบใดระบบหนึ่งในองค์กร โดยในแต่ละขั้นตอนของระบบสารสนเทศอาจมีการสะท้อนผลของแต่ละส่วนในระบบสารสนเทศไปยังส่วนก่อนหน้า (Feedback) โดยระบบสารสนเทศจะให้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ จากการประมวลผลด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน องค์กรจะได้รับความรู้ที่ต้องการใช้ทำประโยชน์ซึ่งสื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้

ระบบสารสนเทศประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วนคือ

1. **ข้อมูลนำเข้า (Input)** เป็นข้อมูลต่าง ๆ ที่นำเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าไปประมวลผลซึ่งก่อให้เกิดการทำงานหรือกระบวนการต่าง ๆ โดยข้อมูลที่ได้รับอาจมาจากแหล่งข้อมูลภายในองค์กรเองหรือได้รับข้อมูลจากภายนอกองค์กรก็ได้ ซึ่งข้อมูลที่ได้รับมานั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

---

[3] Laudon & Laudon. **Management Information Systems** (New Jersey : Prentice Hall, 1998), p. 8.

ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้ใช้จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเองเนื่องจากไม่มีผู้ใดเก็บรวบรวมมาก่อน การเก็บข้อมูลประเภทนี้อาจทำได้โดยการพูดคุยหรือการสอบถามจากผู้รู้โดยตรง การได้ข้อมูลจากแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์หรือแบบสังเกตที่ผู้ใช้จัดทำขึ้นเอง ซึ่งข้อมูลประเภทนี้จะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้อื่นๆ ได้รวบรวมเอาไว้แล้วและนำมาใช้ประโยชน์ โดยข้อมูลที่ได้จากแหล่งทุติยภูมินี้อาจมีการเปลี่ยนรูปแบบ เปลี่ยนความหมายได้

2. **การประมวลผลข้อมูล (Process)** เป็นส่วนที่ใช้ในการคำนวณหรือประมวลผลงานต่าง ๆ โดยการแปรสภาพข้อมูลนำเข้าให้ออกมาเป็นผลลัพธ์ในรูปของสารสนเทศ ซึ่งในส่วนกระบวนการนี้จะประกอบด้วยคำสั่งและวิธีการที่ใช้ในการประมวลผล (Procedure) กรรมวิธีในการประมวลผล (Process) และต้องอาศัยฐานข้อมูลต่าง ๆ (Database) เข้าช่วยในกระบวนการนี้ ซึ่งการประมวลผลข้อมูลจะมีวิธีการที่แตกต่างกันเพื่อประโยชน์ของการได้มาของสารสนเทศตามที่ผู้ใช้นั้นต้องการ

การประมวลผลข้อมูลสามารถแบ่งเครื่องมือที่ใช้ได้ 3 ประเภท คือ[4]

1. การประมวลผลด้วยมือ (Manual Data Processing) คือ การประมวลผลโดยการใช้แรงคนเป็นส่วนใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลด้วยมือ เช่น เครื่องคำนวณ ผลลัพธ์ที่ได้จะมีความคลาดเคลื่อนสูง เหมาะสมกับงานที่มีปริมาณไม่มากนักและไม่มีการคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อน

2. การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องจักรกล (Mechanical Data Processing) คือ การใช้เครื่องจักรกลในการประมวลผลโดยยังคงอาศัยแรงคนช่วยอยู่บ้าง โดยจะทำงานร่วมกับเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลด้วยเครื่องจักร เช่น เครื่องทำบัญชีเป็นต้น

3. การประมวลผลด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing) คือ การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการประมวลผลข้อมูลที่อาศัยแรงคนน้อยที่สุด ซึ่งการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เหมาะกับงานในลักษณะงานที่มีปริมาณมาก ๆ

---

[4] ธนชีพ พีระธรณิศร์ และ ไชยเจริญ ยั่งยืน. **คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (20002001) หมวดวิชาชีพพื้นฐาน ปวช. กรมอาชีวศึกษา** (กรุงเทพ : ประสานมิตร, 2542), หน้า 56.

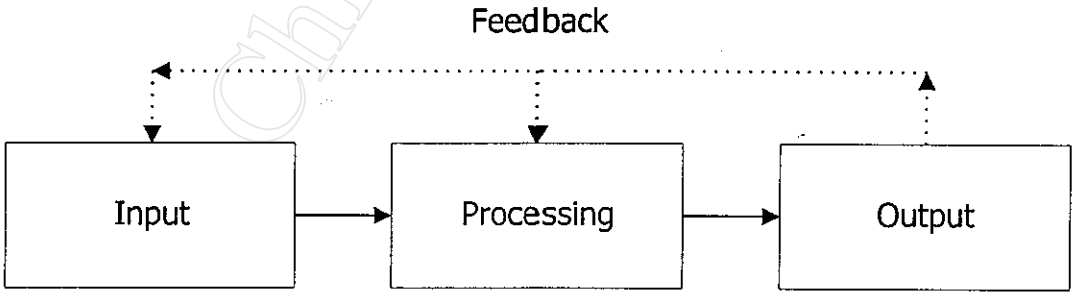
ต้องการความถูกต้องเที่ยงตรงสูง มีลักษณะการงานซ้ำ ๆ กัน หรืองานที่มีการคำนวณยุ่งยากและซับซ้อน

การประมวลผลข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่[5]

1. การแยกประเภท
2. การเรียงลำดับ
3. การคำนวณ
4. การรวบรวมสรุป
5. การบันทึกข้อมูล
6. การติดต่อสื่อสารข้อมูล
7. การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

3. **รายงานที่ได้ (Output)** เป็นผลลัพธ์หรือสิ่งที่ต้องการจากระบบซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของระบบเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการองค์การ โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น ตารางทางสถิติ แผนภูมิ แผนภาพ หรือกราฟต่าง ๆ

4. **ส่วนป้อนกลับ (Feedback)** เป็นการนำเอาส่วนใดส่วนหนึ่งของผลลัพธ์ย้อนกลับเข้าสู่ระบบอีกครั้ง การย้อนกลับมักจะนำมาใช้ในการควบคุมกลไกภายใน เพื่อให้วิธีการปฏิบัติงานของระบบเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดเอาไว้



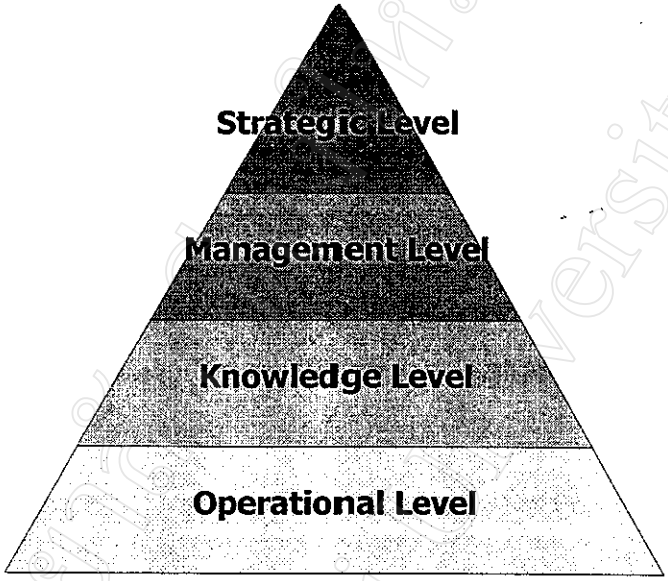
ภาพที่ 1: องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

---

[5] ธนชีพ พีระธรณิศร์ และ ไชยเจริญ ยั่งยืน. **คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (20002001) หมวดวิชาชีพพื้นฐาน ปวช. กรมอาชีวศึกษา** (กรุงเทพ : ประสานมิตร, 2542), หน้า 56.

โครงสร้างระบบสารสนเทศ [6]

โดยส่วนใหญ่จะมีการจัดแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็น 4 ระดับชั้น ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2: โครงสร้างระบบสารสนเทศ

1. **ระดับชั้นปฏิบัติการ** (Operational-level Systems) เป็นระดับชั้นที่สนับสนุนฝ่ายปฏิบัติการโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของกิจกรรมพื้นฐานภายในองค์กร โดยวัตถุประสงค์หลักของระดับนี้คือการตอบสนองการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างเป็นระบบ โดยระบบสารสนเทศในระดับนี้จะต้องเป็นระบบที่ง่าย ทันสมัยและถูกต้อง และจัดรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบรายงานที่จะเสนอต่อไปในระดับสูงขึ้น

2. **ระดับชั้นความรู้** (Knowledge-level Systems) เป็นระดับชั้นที่สนับสนุนข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ภายในองค์กร เพื่อช่วยองค์กรในการค้นคว้า จัดการและรวบรวมข้อมูลใหม่ ๆ และช่วยควบคุมการทำงานทางด้านเอกสารให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย

3. **ระดับชั้นการจัดการ** (Management-level Systems) เป็นระบบสารสนเทศในระดับชั้นที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยดูแล ควบคุม ตัดสินใจ และบริหารกิจกรรมของผู้จัดการระดับกลาง รายงานที่เกิดขึ้นของระบบสารสนเทศในระดับชั้นการจัดการนี้มักจัดทำขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาใด

---

[6] Laudon & Laudon. **Management Information Systems.** (New Jersey : Prentice Hall, 1998), p 38.

เวลาหนึ่งของการปฏิบัติงาน ซึ่งแตกต่างจากรายงานในระดับชั้นปฏิบัติการเนื่องจากจะมีการรายงานผลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา บางครั้งระบบสารสนเทศในระดับการจัดการอาจจะใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจที่ไม่เป็นโครงสร้างมากนัก เนื่องจากบางครั้งไม่สามารถที่จะทราบความต้องการของสารสนเทศได้อย่างแน่นอน โดยทั่วไปแล้วในระดับนี้จะเป็นการตอบคำถาม "จะเป็นอย่างไร ถ้า..." การที่จะตอบคำถามนี้ได้มักต้องใช้ข้อมูลใหม่ ๆ จากภายนอกองค์กรพร้อม ๆ กับข้อมูลที่ได้จากภายในองค์กร

4. **ระดับชั้นกลยุทธ์** (Strategic-level Systems) เป็นระบบสารสนเทศที่จะช่วยตอบปัญหาของการจัดการในระดับสูงในการทำกลยุทธ์และการวางแผนระยะยาวที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กร

คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี[7]

สารสนเทศสำหรับการนำไปใช้งานในองค์กร ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ความถูกต้อง (Accuracy) หมายถึง อัตราส่วนของสารสนเทศที่ถูกต้องกับจำนวนของสารสนเทศที่ผลิตขึ้นมาทั้งหมดในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ยิ่งสารสนเทศมีความถูกต้องมากเท่าใดสารสนเทศจะมีคุณค่าสำหรับผู้บริหารมากเท่านั้น

ทันต่อการใช้งาน (Timeliness) หมายถึง การได้รับสารสนเทศให้ทันต่อการใช้งานในแต่ละสถานการณ์

ความสมบูรณ์ (Completeness) หมายถึง สารสนเทศที่ได้รับควรมีความครบถ้วนเพียงพอต่อการใช้งาน

ความกะทัดรัด (Conciseness) หมายถึง ความสะดวกในการใช้งานสารสนเทศ ได้ใจความสมบูรณ์ในตัวเอง สามารถแสดงถึงสาระสำคัญต่าง ๆ ได้ครบตามที่ต้องการ บางครั้งอาจมีการสรุปข้อมูลเป็นแบบแผนผังหรือรูปภาพ ซึ่งจะชัดเจนกว่าการบรรยายด้วยอักษร

---

[7] เอกชัย เจริญนิตย์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (กรุงเทพ, 2542), หน้า 43.

ตรงกับความต้องการ (Relevancy) หมายถึง เป็นสารสนเทศที่สื่อความหมายได้ตรงกับความต้องการ ได้ข่าวสารที่ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์

ความละเอียดแม่นยำ (Reliability) หมายถึง ความละเอียดแม่นยำของวัดข้อมูล ความเชื่อถือได้ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ

คุณสมบัติเชิงปริมาณ (Quantifiable) หมายถึง สารสนเทศนี้สามารถวัดได้ หรือแสดงออกมาในรูปของตัวเลขหรือบอกเป็นเปอร์เซนต์ของของเชื่อมั่นของข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจได้

ความยอมรับได้ (Appropriateness) หมายถึง ระดับของความยอมรับได้ในรูปแบบของรายงานในกลุ่มของผู้ใช้สารสนเทศ

การเข้าถึงได้ (Accessible) หมายถึง สามารถนำสารสนเทศไปใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ความไม่ลำเอียง (Freedom from bias) หมายถึง สารสนเทศจะต้องไม่ปกปิดข้อมูลความจริงหรือทำให้ผู้ใช้สารสนเทศเข้าใจผิด ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาด

ความชัดเจน (Clarify) หมายถึง สารสนเทศจะต้องเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน ไม่คลุมเครือ

จากแนวคิดเรื่องระบบสารสนเทศที่กล่าวมา ทำให้ทราบว่าโรงเรียนเชียงใหม่บริหารธุรกิจนานาชาติจะสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศได้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานของโรงเรียนได้

2.1.2 แนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ

แนวคิดวัฏจักรการพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle, SDLC) [8]

วัฏจักรการพัฒนาระบบเป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **ขั้นศึกษาระบบเบื้องต้น (Investigation Phase)** เป็นขั้นตอนการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการพัฒนาระบบ โดยจะศึกษาเพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมในความเป็นไปได้โดยเน้นด้านงบประมาณและเวลา

การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของระบบ (Feasibility Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินทางเลือกต่าง ๆ ภายใต้ข้อจำกัดและทรัพยากรที่มีอยู่ขององค์กร โดยการศึกษาความเป็นไปได้จะพิจารณาถึง 3 ปัจจัยหลัก ดังนี้

- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical feasibility) เป็นการศึกษาในระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นนั้นจะสามารถใช้งานได้ร่วมกับทรัพยากร ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ขององค์กรที่มีอยู่ได้หรือไม่
- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic feasibility) เป็นการศึกษาถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ระบบสารสนเทศนั้น ๆ ว่าได้รับเกินกว่าต้นทุนที่ใช้ไปในการพัฒนาระบบหรือไม่
- การศึกษาทางการปฏิบัติ (Operational feasibility) เป็นการศึกษาว่าผลที่จะได้รับจากการพัฒนาระบบนั้นจะเป็นที่ต้องการขององค์กรหรือไม่ ภายใต้แนวทางการบริหารและแนวทางการจัดการองค์กรที่ใช้อยู่

2. **ขั้นวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase)** ในขั้นนี้จะทำการทบทวนข้อมูลที่ได้มาจากขั้นศึกษาเบื้องต้น หลังจากนั้นจะกำหนดความต้องการของระบบใหม่ว่าควรออกมาในทิศทางใดแบบใด เมื่อนักวิเคราะห์กำหนดความต้องการของระบบใหม่ ก็สามารถออกแบบระบบใหม่ โดยต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักและผลประโยชน์ที่จะได้รับอย่างคุ้มค่า ในการ

---

[8] Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon. **Manageent Informational Systems: New Approaches to Organization & Technology**. (New Jersey : Prentice Hall International, 1998), p. 401.

ออกแบบระบบใหม่จะต้องออกแบบตั้งแต่ข้อมูลนำเข้า รายงานต่าง ๆ ที่ต้องการ กระบวนการ วิธีดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบใหม่และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

กิจกรรมหลายอย่างของการวิเคราะห์ระบบเป็นส่วนขยายของกิจกรรมที่ทำมาแล้วในการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) โดยทั่วไป การวิเคราะห์ระบบจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์องค์กร (Organizational Analysis) เป็นการศึกษาถึงโครงสร้างการบริหาร ลักษณะของคนในองค์กร ลักษณะของกิจกรรมทางธุรกิจ ระบบแวดล้อมที่องค์กรต้องเกี่ยวข้อง และระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (Analysis of the Present System) เป็นการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ในปัจจุบันว่าระบบใช้ทรัพยากรด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และทรัพยากรบุคคลอย่างไรในการเปลี่ยนข้อมูล (Data) ให้เป็นสารสนเทศ (Information) และวิเคราะห์ว่าระบบใช้วิธีใดในการป้อนข้อมูล (Input) ประมวลผล (Process) แสดงผล (Output) เก็บข้อมูล (Storage) และควบคุมตรวจสอบผล (Control)

2.3 การวิเคราะห์ข้อกำหนดในด้านการใช้งาน (Functional Requirements Analysis) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ยากที่สุดในการวิเคราะห์ระบบ โดยจะเป็นการร่วมมือกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้เพื่อจะหาความต้องการสารสนเทศที่เฉพาะเจาะจง (Specific Information Needs) เช่นระบุประเภท รูปแบบ ปริมาณและความถี่ของสารสนเทศ และเวลาที่ใช้ในการแสดงผล ซึ่งความต้องการที่ได้นี้จะนำไปสู่การกำหนดความสามารถของระบบสารสนเทศว่าระบบจะมีการป้อนข้อมูล (Input) ประมวลผล (Process) แสดงผล (Output) เก็บข้อมูล(Storage) และควบคุมตรวจสอบผล (Control) อย่างไร ที่จะตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ และทั้งหมดนี้เพื่อจะพัฒนาเป็นข้อกำหนดในด้านการใช้งาน (Functional Requirement) ซึ่งแบ่งเป็น

1. การกำหนดความต้องการของผู้ใช้งาน (User Interface Requirements)
2. การกำหนดวิธีการประมวลผล (Processing Requirements)
3. การกำหนดความต้องการในการจัดเก็บข้อมูล (Storage Requirements)
4. การกำหนดวิธีการควบคุมและตรวจสอบผล (Control Requirements)

3. **ขั้นออกแบบระบบ (Design Phase)** ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดตอนหนึ่ง กล่าวคือ ต้องทำความเข้าใจกับความต้องการของผู้ใช้ ความเหมาะสมต่าง ๆ และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ เพื่อทำการออกแบบระบบใหม่อย่างละเอียด คือ ข้อมูลนำเข้า รายงานต่าง ๆ

ที่ต้องใช้ และพิจารณาว่าการประมวลผลแบบใดที่เหมาะสมกับระบบใหม่ โดยการออกแบบระบบประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1 การออกแบบทั้งทางด้านเทคนิค จะเป็นการออกแบบและตัดสินใจว่าระบบคอมพิวเตอร์ควรเป็นขนาดใด แบบใด อุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบควรเป็นอย่างไร และมีการสื่อสารข้อมูลแบบใด ที่จะทำให้ระบบใหม่ที่ได้ทำการออกแบบไว้นั้นเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

2 การเขียนโปรแกรม หลังจากการออกแบบต่าง ๆ แล้ว นักออกแบบจะทำการทดสอบข้อกำหนดและวางแผนการนำระบบไปใช้ในการวางแผนดังกล่าว จะต้องทำการศึกษาระยะเวลาในการเขียนโปรแกรม โดยมีการทดสอบการเขียนโปรแกรมให้เป็นไปตามออกแบบไว้ เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วก็จะทำการทดสอบโปรแกรมเพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมที่เขียนนั้นเป็นไปตามที่กำหนด เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วก็จะทำการทดสอบโปรแกรมเพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมที่เขียนนั้นเป็นไปตามที่กำหนด

3 การฝึกอบรม การฝึกอบรมผู้ใช้ก็เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ต้องให้ผู้ใช้ทำความเข้าใจกับระบบและสามารถใช้ระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะถ้าระบบใหม่จะเป็นระบบที่ดีและมีประสิทธิภาพได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับว่าผู้ใช้ใช้ระบบหรือไม่ อย่างไร

4 การทดสอบระบบ การทดสอบระบบเป็นกระบวนการสุดท้ายของขั้นตอนนี้เพื่อให้แน่ใจว่าทั้งโปรแกรม อุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ก่อนที่จะทำการติดตั้งระบบ โดยการทดสอบระบบประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

- การทดสอบโปรแกรม (Programme Testing) เป็นการทดสอบความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในเชิงเทคนิค ซึ่งเป็นการทดสอบโดยเจ้าหน้าที่ในทีมงานที่พัฒนาระบบในการค้นหาข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบได้
- การทดสอบโดยผู้ใช้ (Unit Testing) เป็นการทดสอบการใช้งานโดยจำลองการใช้งานจริงให้ผู้ที่จะใช้ระบบจริงได้ทดลองใช้ก่อนที่จะติดตั้ง เพื่อทดสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ และผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างไม่มีปัญหา หรือไม่เกิดความขัดแย้งกับการทำงานในระบบปัจจุบัน

การออกแบบระบบ อาจแบ่งเป็น 3 กิจกรรม

1. User Interface Design เป็นการออกแบบวิธีการป้อนข้อมูลและการแสดงผล (Input - Output) โดยทั่วไป User Interface Design มักใช้วิธีการสร้างต้นแบบ (Prototyping) และ

ผลที่ได้คือ รายละเอียด (Detailed Specification) ของผลิตผลทางสารสนเทศ อาทิเช่น จอแสดงผล (Display Screen) บทสนทนาโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ (Interactive User/Computer Dialogues) แบบฟอร์ม เอกสาร และรายงานต่าง ๆ

2. Data Design เป็นการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลและแฟ้มข้อมูลในระบบสารสนเทศ

3. Process Design เป็นการออกแบบด้านซอฟต์แวร์ นั่นคือโปรแกรมและกระบวนงาน (Procedure) ที่จะใช้ในระบบสารสนเทศ โดยอาจเป็นการซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Software Package) หรือเป็นการเขียนโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง

การออกแบบระบบตามกิจกรรมทั้งสามข้างต้นนี้ จะได้ผลมาเป็นรายละเอียด (System Specification) ของทรัพยากรด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และทรัพยากรบุคคลที่จะใช้ในระบบสารสนเทศที่กำลังพัฒนาอยู่ นอกจากนั้นการออกแบบระบบยังต้องระบุว่าทรัพยากรเหล่านี้จะแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศได้อย่างไร

4. **ขั้นติดตั้งระบบ (Installation Phase)** หลังจากที่ได้ทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปคือการติดตั้งระบบโดยเริ่มตั้งแต่การแปลงข้อมูล การกำหนดแฟ้มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นจะทำการติดตั้งระบบ ซึ่งจะต้องเลือกวิธีการติดตั้งระบบจากวิธีต่าง ๆ ซึ่งสามารถเลือกได้ 4 วิธี ได้แก่

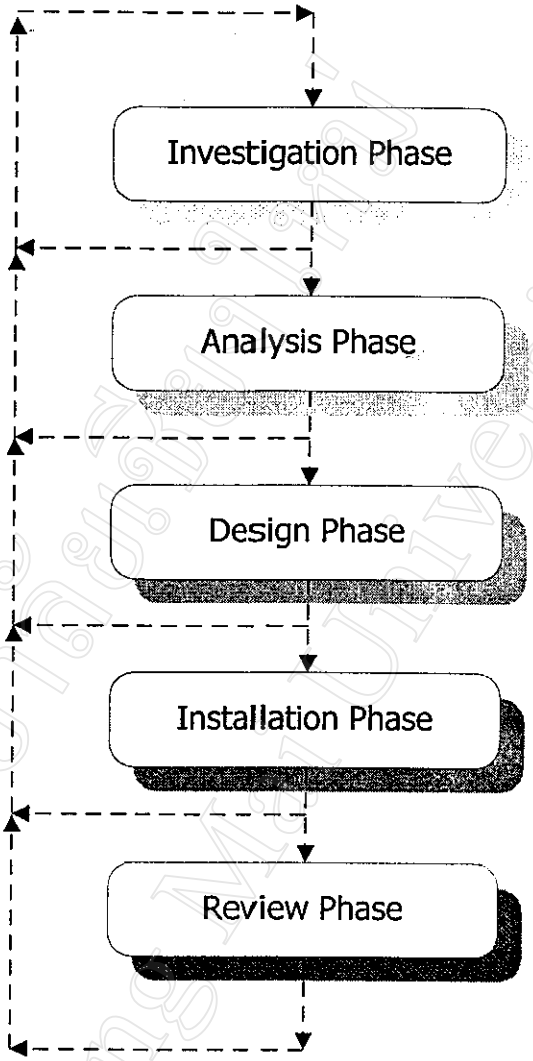
1. คู่ขนาน (Parallel Strategy) ใช้ทั้งระบบใหม่และระบบเดิมควบคู่กันไปจนกว่าจะแน่ใจว่าระบบใหม่ทำงานได้อย่างถูกต้อง จึงเลิกระบบเก่า วิธีนี้จะเป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุดเนื่องจากถ้าหากระบบที่พัฒนาขึ้นเกิดปัญหาไม่สามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ องค์กรจะสามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้จากระบบเก่ามาใช้ได้จนกว่าจะแก้ไขปัญหาของระบบที่พัฒนาเสร็จสิ้น อย่างไรก็ตามวิธีนี้มีต้นทุนในการปฏิบัติสูง เนื่องจากจะต้องใช้ทรัพยากรและบุคลากรในการปฏิบัติทั้งระบบเดิมและระบบใหม่พร้อม ๆ กัน

2. ศึกษาทดลองนำร่อง (Pilot Study) นำระบบใหม่ไปทดลองใช้เฉพาะบางพื้นที่ก่อนที่จะนำไปใช้เต็มพื้นที่ถ้าหากระบบที่ทดลองนั้นสามารถทำงานได้ตามที่กำหนด การศึกษาทดลองนำร่องนี้มักใช้กับองค์กรที่มีหน่วยงานแต่ละหน่วยงานคล้าย ๆ กัน เช่น องค์กรที่มีสาขาหลายสาขาและแต่ละสาขาจะมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่คล้าย ๆ กัน ดังนั้นจะทดลองใช้กับสาขาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ก่อนที่จะใช้กับสาขาที่เหลือทั้งหมด วิธีนี้จะช่วยให้ทราบปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ในระหว่างที่มีการทดลอง และเมื่อได้แก้ไขปัญหานั้น ๆ แล้ว ปัญหาดังกล่าวก็จะไม่เกิดขึ้นอีกเมื่อได้พัฒนาไปใช้กับหน่วยงานส่วนที่เหลือ

3. ทำเป็นระยะ (Phased Approach) นำระบบใหม่ไปใช้เป็นระยะโดยค่อย ๆ ขยายหน้าที่หรือขยายไปยังหน่วยอื่นอย่างเป็นขั้นเป็นตอนซึ่งเป็นขั้นตอนที่ค่อยเป็นค่อยไปตามลำดับความสำคัญของหน่วยงานที่ต้องการจะพัฒนาระบบ แต่ถ้าหากระบบที่พัฒนามีระบบปลีกย่อยที่มากเกินไป การติดตั้งระบบโดยใช้วิธีนี้จะเป็นไปได้ช้าและการพัฒนาระบบจะไม่สามารถกำหนดระยะเวลาที่จะทำให้เสร็จได้อย่างแน่ชัด

4. เลิกระบบเก่าทันที (Direct Cutover) นำระบบใหม่มาแทนระบบเก่าอย่างสมบูรณ์ ซึ่งการติดตั้งระบบโดยใช้วิธีนี้จะเกิดความเสี่ยงสูงกล่าวคือวิธีนี้จะก่อให้เกิดต้นทุนในการติดตั้งที่ต่ำที่สุดถ้าหากระบบที่พัฒนาไม่ก่อให้เกิดปัญหาหรือเกิดปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ง่าย แต่ถ้าหากเมื่อใดที่ระบบที่พัฒนาขึ้นมีปัญหาสำคัญ ปัญหาและข้อผิดพลาดดังกล่าวอาจจะทำให้เกิดต้นทุนในการแก้ไขปัญหาที่สูงที่สุดได้ด้วย และองค์กรไม่สามารถทำงานต่อไปได้เนื่องจากระบบเดิมได้ถูกยกเลิกไปแล้ว

5. **ขั้นทบทวน (Review Phase)** ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย นักออกแบบจะต้องทบทวนและบำรุงรักษาระบบใหม่ให้เป็นไปตามที่ออกแบบและตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด เพื่อให้ได้ระบบที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด



ภาพที่ 3: วงจรการพัฒนาระบบ

แนวคิดการสร้างต้นแบบ (Prototyping)[9]

การสร้างต้นแบบ (Prototyping) เป็นกระบวนการที่มีการทำซ้ำ (Iterative) และมีการตอบสนองกันโดยตรง (Interactive) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ โดยจะมีการสร้างต้นแบบของระบบสารสนเทศที่ต้องการขึ้นมาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปด้านการพัฒนา (Application Development Package) หลังจากนั้นจะทดลองใช้ต้นแบบดังกล่าว ประเมินผล และปรับแก้จนกระทั่งผู้ใช้พอใจ

---

[9] James A. O'Brien. **Management Information System** (Boston: Irwin, 1993), p.86.

การสร้างต้นแบบไม่เพียงแต่ทำให้ขั้นตอนการพัฒนาระบบรวดเร็วขึ้นและง่ายขึ้นเท่านั้น (โดยเฉพาะระบบที่ระบุความต้องการของผู้ใช้ได้ยาก) แต่ยังช่วยให้ขั้นตอนการพัฒนาระบบเปิดกว้างสู่ผู้ใช้มากขึ้นอีกด้วย เพราะผู้ใช้จะมีการตอบสนองกับนักวิเคราะห์ระบบโดยตลอด นอกจากนี้ ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการพัฒนา (Application Development Package) สามารถทำต้นแบบได้ด้วยตนเอง การสร้างต้นแบบนี้สามารถใช้ได้ทั้งในการพัฒนาระบบขนาดใหญ่และเล็ก โดยทั่วไป ในระบบขนาดใหญ่ มักจะใช้แนวคิดวัฏจักรการพัฒนาระบบ (Systems Development Cycle) เป็นหลัก แต่สามารถใช้การสร้างต้นแบบในบางส่วนของการพัฒนาได้โดยเฉพาะในการออกแบบวิธีการป้อนข้อมูลและการแสดงผล (User Interface Design) แต่ปัญหาของการสร้างต้นแบบ คือ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะยึดติดกับต้นแบบมากเกินไป และไม่ต้องการให้พัฒนาใหม่โดยใช้โปรแกรมอื่น

แนวคิดผู้ใช้พัฒนาขึ้นเอง (End-User Development)[10]

แนวคิดผู้ใช้พัฒนาขึ้นเอง (End-User Development) หมายถึง การที่ผู้ใช้พัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาด้วยตนเอง โดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคเพียงเล็กน้อยหรือผู้ใช้พัฒนาเองทั้งหมด การพัฒนาแบบนี้เกิดขึ้นได้เนื่องจากการแพร่หลายของซอฟต์แวร์ในยุคที่ 4 (ภาษาในยุคที่ 4 เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ประหยัดเวลาในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เขียนไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญในภาษาคอมพิวเตอร์มากนัก ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่จำเป็นที่จะต้องระบบการทำงานให้แก่คอมพิวเตอร์มากนัก ซึ่งภาษาในยุคที่ 4 มักใช้ควบคู่กับระบบฐานข้อมูลได้กว้างขวางกว่ายุคก่อน ๆ) ซึ่งเป็น ซอฟต์แวร์ ที่ผู้เขียนโปรแกรมเพียงแต่บอกว่าต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำอะไรโดยไม่จำเป็นต้องเขียนขั้นตอนในการทำงานทุกขั้นตอนให้คอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้การเขียนโปรแกรมต่างๆ สามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ถึงแม้ว่าซอฟต์แวร์ในยุคที่ 4 นี้จะมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ไม่เท่ากับซอฟต์แวร์ประเภทเดิม (Procedural Language) แต่เนื่องจากต้นทุนของอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์มีแนวโน้มที่จะลดลงเรื่อยๆ ดังนั้นการใช้ซอฟต์แวร์เหล่านี้จึงเป็นไปได้ทั้งในทางเทคนิคและการลงทุน

ซอฟต์แวร์ในยุคที่ 4 นี้มีจุดเด่นในด้านกราฟิก (Graphic) แผ่นตารางทำการ (Spreadsheet) การจำลองแบบ (Modelling) และการค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) ซึ่งตรงกับความ

---

[10] Kenneth C.Laudon and Jane P.Laudon. **Management Information Systems** (New Jersey : Macmillan, 1991), p. 455.

ต้องการใช้งานในธุรกิจ แต่ซอฟต์แวร์เหล่านี้จะไม่เหมาะกับงานระบบการประมวลผลด้วยรายการเปลี่ยนแปลงที่ใหญ่ ๆ (Large Transaction Processing System) หรือ งานที่ใช้ตรรกะมาก ๆ

ข้อได้เปรียบของระบบสารสนเทศที่ผู้ใช้พัฒนาขึ้นเอง ได้แก่ การระบุถึงความต้องการของผู้ใช้ได้ดีขึ้น ความพอใจของผู้ใช้ที่มากขึ้น การควบคุมการพัฒนาระบบโดยผู้ใช้เอง และการพัฒนาระบบที่รวดเร็วขึ้น ในขณะเดียวกันการพัฒนาโดยวิธีนี้มีข้อเสีย คือ การวิเคราะห์และทบทวนระบบที่น้อยลงเนื่องจากผู้ใช้พัฒนาเพียงลำพังโดยไม่มีนักวิเคราะห์ระบบช่วยดูแล การขาดการควบคุมและการรับรองคุณภาพของระบบเนื่องจากส่วนมากไม่มีการทำเอกสารประกอบ และการขยายตัวของระบบสารสนเทศที่เป็นส่วนบุคคลไม่ใช่ของส่วนรวม ข้อเสียเหล่านี้อาจบรรเทาลงโดยการตั้งศูนย์สารสนเทศ (Information Centre) ขึ้นมาเพื่อช่วยในการอบรมและให้คำแนะนำผู้ใช้ที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใช้เอง รวมทั้งศูนย์ยังสามารถทำหน้าที่ในการควบคุมทิศทางการพัฒนาระบบของผู้ใช้แต่ละคนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับแนวนโยบายขององค์กร

2.1.3 แนวความคิดทางการศึกษา

ความหมายและหน้าที่ของการศึกษา

การศึกษา คือ การพัฒนาความสามารถ ทัศนคติ พฤติกรรม และค่านิยมหรือคุณธรรม เพื่อให้บุคคลเป็นสมาชิกที่ดีและมีประสิทธิภาพของสังคม โดยกระบวนการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นระเบียบแบบแผนและไม่เป็นระเบียบแบบแผน จะโดยเข้าเรียนในโรงเรียนหรือไม่ก็ตาม แต่การเข้าเรียนในโรงเรียนย่อมจะมีประสิทธิภาพมากกว่า เพราะโรงเรียนคัดเลือกสิ่งแวดล้อมให้ได้ดีกว่า รวดเร็วและตรงวัตถุประสงค์ ทั้งของตนเองและสังคม การศึกษาอาจจัดเป็นการถ่ายทอดวัฒนธรรมก็ได้ ทั้งนี้เพราะการศึกษามุ่งหมายที่จะเตรียมบุคคลให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

ผู้ถ่ายทอดวัฒนธรรม คือ ครู วิธีการจัดการศึกษา อาจเป็นศิลปะได้ทั้ง 2 ชนิด คือ ทั้งที่เป็นศิลปะในการร่วมมือกับธรรมชาติ และศิลปะในการปรับปรุงธรรมชาติ การศึกษาทำให้คนรู้จักเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงตนเอง ทั้งเพื่อจะให้ตนเองเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้และเพื่อให้ทันสมัย การศึกษาช่วยให้บุคคลเป็นคนใช้สินค้าที่ดีและฉลาด ในขณะเดียวกันก็ช่วยเตรียมบุคคลให้เป็นผู้ผลิตที่ดีในอนาคตอีกด้วย[11]

---

[11] ภิญโญ สาธร. **หลักบริหารการศึกษา** (กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516), หน้า 9.

การศึกษามีหน้าที่อย่างน้อย 3 ประการคือ[12]

1. การศึกษาเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงสังคม เพื่อเป็นสังคมที่เอื้ออำนวยต่อการมีชีวิตที่ดีของมวลชน การศึกษาจักต้องช่วยเสริมสร้างทัศนคติของประชาชน ให้ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ดี ขณะเดียวกัน การศึกษาจักต้องช่วยให้มวลชนมีความรู้และทักษะที่ตรงต่อประเด็นของปัญหาการดำรงชีวิต

2. การศึกษาเป็นเครื่องมือสืบต่อมรดกทางวัฒนธรรมและอารยธรรมซึ่งเป็นผลผลิตแต่อดีตกาล ขณะเดียวกัน การศึกษาจักต้องช่วยให้มวลชนมีความรู้และทัศนคติ อันเอื้ออำนวยต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีของสังคม

3. การศึกษาเป็นเครื่องมือเสริมสร้างเอกลักษณ์เฉพาะทางสังคม และความเป็นไทย ด้วยการสร้างสรรทัศนคติที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตในสังคมประชาธิปไตย อย่างปรกติสุข ภายใต้เงื่อนไขคือความเป็นธรรม

ความหมายและวัตถุประสงค์ของการอาชีวศึกษา

การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาเพื่อเตรียมคนให้มีความรู้และทักษะ รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นเพียงพอต่อการที่จะประกอบอาชีพ ในสาขาที่ได้ฝึกฝนเล่าเรียนมา ไม่ว่าจะเป็นอาชีพรับราชการ อาชีพที่ทำงานกับหน่วยงานภาคเอกชน หรือการประกอบอาชีพอิสระก็ตาม

การอาชีวศึกษาไม่เพียงแต่จะจัดเตรียมการศึกษาให้กับเยาวชนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาเท่านั้น การอาชีวศึกษายังได้จัดเตรียมการฝึกอบรมวิชาชีพให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปให้มีความรู้ ทักษะและความชำนาญเฉพาะอย่างให้เพิ่มขึ้น เพื่อที่จะให้คนเหล่านั้นมีโอกาสเลื่อนตำแหน่งงาน หรือเปลี่ยนใหม่ตามความถนัดและความสนใจ และมีการพัฒนาอาชีพที่ทำอยู่

การอาชีวศึกษาจะเน้นถึงคุณประโยชน์ของผู้เรียนที่จะได้รับในขณะที่ศึกษาและภายหลังที่สำเร็จการศึกษา โดยที่มุ่งเน้นการเรียนที่มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ฝึกให้เกิดทักษะในการทำงานอาชีพได้อย่างแท้จริง
2. ฝึกให้มีความรู้ด้านทฤษฎีเป็นพื้นฐานอย่างกว้าง
3. ฝึกให้มีความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในฐานะพลเมืองดี
4. ฝึกให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพที่ได้เรียนมา

---

[12] เจริญ ไวรวัจนกุล. พื้นฐานการศึกษา (สุรินทร์ : สุรินทร์การพิมพ์, 2522), หน้า 45.

5. ฝึกให้มีลักษณะที่พึงประสงค์ในการประกอบสัมมาชีพ คือ ความขยัน ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน และรักษาความก้าวหน้าตลอดจนคุณธรรมอื่น ๆ ที่จำเป็น

หลักสูตรอาชีวศึกษา

การจัดหลักสูตรและวิธีสอนด้านวิชาชีพได้แบ่งออกเป็น 4 ระดับที่แตกต่างกัน เพื่อฝึกฝนคนให้มีความรู้และทักษะในอาชีพแต่ละแขนงตามความต้องการ ตามความพร้อมความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละคนดังนี้

หลักสูตรระดับช่างกึ่งฝีมือ เป็นการจัดหลักสูตรการสอนด้านวิชาชีพในรูปของหลักสูตรระยะสั้น ใช้เวลาเรียน 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี ในหน่วยฝึกฝนอาชีพของรัฐและโรงเรียนเอกชนต่าง ๆ เปิดสอนอย่างกว้างขวาง ในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานของกรมแรงงาน ในกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ ในโรงเรียนสารพัดช่างและศูนย์ฝึกวิชาชีพ สังกัดกรมอาชีวศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งเปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพทุกแขนงทั้งทางด้านเสริมสวย การทำอาหารขนม ตัดเย็บเสื้อผ้า พิมพ์ดีด ถ่ายรูป ไฟฟ้า วิทยุ รถยนต์ ช่างเชื่อม ช่างปูน ช่างก่อสร้าง เป็นต้น ผู้ที่มาเรียนจะเป็นผู้ที่จบ ป. 4 หรือบางสาขาอาจจำกัดความรู้สูงขึ้นตามความจำเป็น

หลักสูตรระดับช่างฝีมือ เป็นหลักสูตรวิชาชีพเรียนในระยะเวลา 3 ปี ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) รับผู้จบมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาเข้าเรียนในวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตพระนครเหนือ และโรงเรียนอาชีวศึกษาของเอกชนโดยทั่วไป

หลักสูตรระดับช่างเทคนิค เป็นหลักสูตรที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือหลักสูตรสำหรับวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งจะรับผู้เรียนจากผู้ที่จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค ซึ่งจะรับผู้เรียนจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยในหลักสูตรระดับช่างเทคนิคนี้ใช้เวลาในการเรียน 2 ปี ซึ่งมีการเปิดสอนในวิทยาลัยที่สังกัดกรมอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคโนโยลีและอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า และสถานศึกษาเอกชนทั่วไป

หลักสูตรปริญญาตรี ซึ่งผู้ที่จะเรียนในหลักสูตรนี้ จะต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับช่างเทคนิค (ปวส. หรือ ปวท.) เข้ามาศึกษาต่อโดยใช้ระยะเวลา 2 ปี แล้วจะได้รับปริญญาตรีในสาขาวิชานั้น ๆ สถานศึกษาที่เปิดรับนอกจากวิทยาลัยเทคโนโยลีและอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าแล้ว ยังมีมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยระดับอุดมศึกษาหลายแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมหาวิทยาลัยเปิดของรัฐ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การจัดระบบและรูปแบบการเรียนการสอนการอาชีวศึกษา

เนื่องจากการอาชีวศึกษา ได้มีแนวคิดที่จะจัดระบบการเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ ฝึกทำ และฝึกคิด และเพื่อเป็นการสร้างความชำนาญในงานอาชีพของตนอย่างกว้างขวาง กรมอาชีวศึกษาจึงได้จัดระบบและรูปแบบของการอาชีวศึกษาไว้ดังนี้

การเรียนภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของการเรียนวิชาชีพ ดังนั้น สถานศึกษาทุกแห่งจึงจัดเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสื่อการเรียนการสอนอื่นที่จำเป็นไว้ให้นักศึกษาทุกคนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายใต้การควบคุมดูแลของครูอาจารย์อย่างใกล้ชิด โดยมีการจัดระบบการดูแลนักศึกษาเช่นเดียวกับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาในระดับหลักสูตรระยะสั้นและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จะใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด ส่วนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงนั้นจะมีสัดส่วนภาคทฤษฎีที่สูงขึ้น

การทดลอง ในระดับที่สูงขึ้นจำเป็นต้องมีการทดลองให้เข้าใจหลักเกณฑ์ต่าง ๆ อย่างแท้จริง ซึ่งต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ราคาแพง สำหรับให้ผู้เรียนฝึกทดลองกันจริง ๆ

การเรียนภาคทฤษฎีและวิชาพื้นฐานอื่น ๆ วิชาทฤษฎีทางวิชาชีพโดยส่วนใหญ่จะสอดคล้องกับวิชาที่เรียน ซึ่งจะต้องจัดให้มีห้องเรียนและห้องทดลองตามความเหมาะสมของแต่ละรายวิชา ซึ่งรายวิชาในภาคทฤษฎีจะเป็นการเสริมความเข้าใจของรายวิชาในภาคปฏิบัติให้มากยิ่งขึ้น สามารถใช้ทฤษฎีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

การฝึกงานหรือฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการหรือโรงงาน เพื่อให้การเรียนการสอนมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การอาชีวศึกษาจึงให้โอกาสแก่นักศึกษาในการฝึกฝนกับสภาพแวดล้อมในการทำงานและสถานการณ์จริง โดยทางสถาบันการศึกษาจะขอความร่วมมือกับโรงงาน สถานประกอบการ บริษัทห้างร้านต่าง ๆ ในการฝึกฝนทักษะที่ได้ศึกษามา โดยคณาจารย์และสถานประกอบการจะร่วมมือกันในการติดตามดูแลและประเมินผลอย่างใกล้ชิด ซึ่งมักจะจัดขึ้นในภายเรียนสุดท้ายของการศึกษา และระยะเวลาในการฝึกจะไม่ต่ำกว่า 1 เดือน

การดูแลและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา เนื่องจากการอาชีวศึกษาได้เน้นหลักสูตรการศึกษาในด้านอาชีพแก่นักศึกษาให้มากที่สุด ดังนั้นสถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาต่าง ๆ จึงได้จัดให้มีการดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดโดยมีอาจารย์ฝ่ายต่าง ๆ คอยให้คำแนะนำและคำปรึกษาทั้งทางด้านการเลือกอาชีพ การปรับตัวในการทำงาน การปรับปรุงจิตใจและด้านความประพฤติที่พึงประสงค์ในการทำงาน เพื่อให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วสามารถอยู่ร่วมในสังคมของการทำงานได้โดยไม่ต้องมีการปรับตัวมากนัก

นอกจากนี้แล้ว ทางสถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาจะร่วมมือในการจัดโครงการอื่นเสริมจากที่กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดไว้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนการสอนและเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาได้รับรู้ถึงความสามารถของตนเอง ซึ่งได้แก่การจัดศูนย์พัฒนาระบบการแนะแนวอาชีพและการแข่งขันทักษะทางวิชาชีพ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิไลภรณ์ ไวทยะพิศาล (2524) ได้ศึกษาถึง "การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำระบบสารสนเทศด้านระเบียนประวัตินักศึกษา" ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อศึกษาและออกแบบระบบงานระเบียนประวัตินักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ดิจิโก ไมโคร 6 วี (Digigo Micro 6 V) ซึ่งติดตั้งอยู่ที่โครงการจัดตั้งสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พร้อมกันนี้ก็ได้รวบรวมระเบียนประวัตินักศึกษาเป็นแฟ้มข้อมูลไว้ในจานแม่เหล็ก และจัดทำข้อมูลสารสนเทศพื้นฐานในรูปตาราง และจำนวนร้อยละซึ่งการเก็บรวบรวมระเบียนประวัตินักศึกษานี้จะรวบรวมเมื่อนักศึกษาเริ่มเข้าเป็นนักศึกษา โดยจะเก็บทุกปี สำหรับการวิจัยนี้ได้ทดลองเก็บข้อมูลของนักศึกษาที่เริ่มเข้าเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา 2523 ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่าเมื่อจัดทำระบบสารสนเทศด้านระเบียนประวัตินักศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดความสะดวกในการเก็บรวบรวมระเบียนประวัตินักศึกษา และเกิดความรวดเร็วในการค้นหาประวัตินักศึกษาที่ต้องการซึ่งเป็นประโยชน์ต่องานบริหารของมหาวิทยาลัย

ชูศักดิ์ รัตนดิลก ณ ภูเก็ต (2530) ได้ศึกษาถึง "การพัฒนาโปรแกรมดีเบสทู (dBase II) เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการในศูนย์บริการสื่อการสอน" โดยพัฒนาโปรแกรมเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ และส่วนที่สองสำหรับผู้มาใช้บริการ ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นใช้ได้ผลดี สะดวก และรวดเร็ว

ไพรัช รวมนัฏ (2532) ได้ศึกษาถึง "การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการประมวลผลข้อมูลของงานทะเบียนและวัดผลในวิทยาลัยครูเชียงใหม่" โดยพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปดีเบสทรี (dBase III) และคอมไพล์ (Compile) ด้วยโปรแกรมคลิปเปอร์ (Clipper) และนำไปทดลองใช้งานทะเบียนวัดผลของวิทยาลัยครูเชียงใหม่ พบว่า งานด้านทะเบียนนักศึกษา งานด้านการจัดทำผลการศึกษา งานด้านการเก็บสถิติและข้อมูลผลการศึกษานั้น โปรแกรมที่ได้สร้างขึ้นสามารถรายงานผลรายวิชา จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวม ผลการเรียนรวมเฉลี่ย คำนวณผลการศึกษาและผลเฉลี่ยได้อย่างรวดเร็ว สะดวก ถูกต้อง วิธีการเก็บข้อมูลและโปรแกรมคำสั่งอยู่ในแผ่นดิสก์แผ่นเดียวกัน ไม่เปลืองเนื้อที่และค้นหาง่าย

รัชนีกร จำปาเทศ (2533) ได้ศึกษาถึง "การพัฒนาข้อมูลนิยามศัพท์ทางวิชาการด้านการเกษตร ที่ใช้ในหลักสูตรประเภทวิชาเกษตรกรรม ระดับอาชีวศึกษา" โดยมีจุดมุ่งหมายคือ เพื่อสร้างคลังข้อมูลนิยามศัพท์ทางวิชาการด้านการเกษตรในสองวิชาคือ พืชศาสตร์และสัตวศาสตร์ และเพื่อการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหานิยามศัพท์วิชาการทางด้านเกษตรโดยใช้โปรแกรมดีเบสทรีพลัส (dBase III Plus) ในการพัฒนา และโปรแกรมแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการค้นหาความหมายของศัพท์ และส่วนที่สองเป็นส่วนของการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูล ผลการศึกษาครั้งนี้ปรากฏว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ

กายสิทธิ์ มุตะโสภา (2537) ได้ศึกษาถึง "การสร้างโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษาในสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่" โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือเพื่อวางระบบและสร้างโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บประมวลผล แก้ไข ข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษา ในสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลของการศึกษาปรากฏว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้นช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บ การแก้ไข การเรียกใช้ และให้ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูลเป็นที่น่าพอใจ

ประเวศ เวชชะ (2537) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อ "การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลของโรงเรียนประถมศึกษา" โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารงานของโรงเรียนประถมศึกษา และพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ผลของการศึกษาปรากฏว่าผู้ใช้รู้สึกพึงพอใจในโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลนี้เป็นอย่างมาก โดยเห็นว่าโปรแกรมนี้เข้าใจง่าย สามารถทำตามคำสั่งและรายงานผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และยังมีความเห็นว่าโปรแกรมนี้ช่วยพัฒนาระบบงานของโรงเรียนได้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีความเห็นเพิ่มเติมอีกว่า โปรแกรมมีประโยชน์อย่างมากที่จะทำให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศที่จะนำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อการวางแผน การปรับปรุงการเรียนการสอนและการแนะแนวการศึกษาของโรงเรียน

อาคม ไทยรินทร์ (2541) ได้ศึกษาในหัวข้อ "การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการจัดระบบสารสนเทศสำหรับงานบริหารการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 8" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโรงเรียนมัธยมศึกษาให้เป็นระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นต้นแบบของระบบสารสนเทศโรงเรียนมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 8 โดยใช้ไมโครซอร์ฟแอกเซส (Microsoft Access) เป็นเครื่องมือในการเขียนและพัฒนา โปรแกรมระบบฐานข้อมูล ในขอบเขตของงานโรงเรียนมัธยมศึกษา 6 งาน คือ งานวิชาการ งานปกครอง งานธุรการ งานบริการ งานห้องสมุด และงานสารสนเทศ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมระบบฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นช่วยอำนวย

ความสะดวกในการจัดเก็บ การแก้ไข การเรียกใช้ และให้ความถูกต้องของสารสนเทศเป็นที่น่าพอใจ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University