

บทที่ 5

สรุปการศึกษาค้นคว้าอิสระและข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะจากการศึกษาค้นคว้าดังนี้

5.1 สรุปการศึกษาค้นคว้าอิสระ

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าอิสระ

5.1.1.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในงานโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา 3 ฝ่ายงาน ได้แก่

- 1) งานทะเบียนนักเรียน
- 2) งานกิจกรรมชุมนุม
- 3) งานบุคลากรในโรงเรียน

5.1.1.2 เพื่อประเมินของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในงานโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ครูอาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน อยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยทางโรงเรียนมีคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น หรือไมโครคอมพิวเตอร์แบบเครื่องเดียวอย่างน้อยจำนวน 3 เครื่อง ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบ 2 ขั้นตอน (Two Stages Random Sampling) ด้วยขั้นตอนดังนี้

- (1) ขั้นตอนที่ 1 สุ่มโรงเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 5 โรงเรียน
- (2) ขั้นตอนที่ 2 สุ่มครูอาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ในโรงเรียนระดับ

มัธยมศึกษา ในฝ่าย (1) งานทะเบียนนักเรียน (2) งานกิจกรรมนักเรียน และ (3) งานบุคลากรในโรงเรียน หรือบุคลากรด้านบริหาร หรือบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน จำนวนทั้งหมด 30 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ ได้แก่

5.1.3.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา (STP version 1.01)

5.1.3.2 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรม

5.1.3.3 แบบประเมินการใช้โปรแกรม

5.1.4 วิธีการพัฒนาโปรแกรม

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

5.1.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาขอบเขตของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมีขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาดังนี้

5.1.4.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบงานโรงเรียนมัธยมศึกษาด้านต่างๆ คือ งานทะเบียนนักเรียน งานกิจกรรมชุมนุมและงานบุคลากรในโรงเรียน เพื่อได้รูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับการหน้าที่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งสามฝ่าย ซึ่งจะได้โปรแกรมระบบงานที่สามารถใช้ปฏิบัติงานเพื่อแบ่งเบาภาระของผู้ปฏิบัติงาน ได้ดี

5.1.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยศึกษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นที่จะใช้ในการพัฒนา โปรแกรม

5.1.4.4 ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมคลิปปเปอร์ บนระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น ได้แก่ ความสามารถของโปรแกรมคลิปปเปอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์จำเป็นต้องใช้ เพื่อสนับสนุนการทำงานของโปรแกรมคลิปปเปอร์ เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น

5.1.5 การออกแบบโครงสร้างโปรแกรม

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ออกแบบโครงสร้างของโปรแกรมและระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) เพื่อให้เพิ่มข้อมูลต่าง ๆ สามารถติดต่อซึ่งกันและกันได้ โดยใช้โปรแกรม STP.EXE เป็นโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบแสดงผังงาน (Flowchart) เพื่อแสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ซึ่งจะช่วยให้การใช้คำสั่งในการเขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น สำหรับโครงสร้างรายการหลักของโปรแกรมออกแบบไว้เป็นรายการการทำงานแยกกันในแต่ละหัวข้อของการทำงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเลือกทำงาน

5.1.6 ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรม

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยอาศัยโปรแกรมภาษาคลิปเปอร์ (Clipper 5.0) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แบบ Text Mode โดยใช้ระบบภาษาไทยของ Vthai.com

5.1.7 การเขียนและแก้ไข โปรแกรม

ในการเขียนและแก้ไขคำสั่งในโปรแกรม ผู้ศึกษาได้อาศัยโปรแกรม FoxPro Editor และทำการจัดระบบของข้อความชุดคำสั่งโดยใช้โปรแกรม FoxDOC

5.1.8 การแปลและการลิงค์โปรแกรม

ผู้ศึกษาได้ใช้โปรแกรมภาษาคลิปเปอร์ (Clipper 5.0) เป็นคอมไพเลอร์ในการแปลโปรแกรมหลัก STP.prg ให้เป็นโปรแกรมภาษาเครื่อง STP.obj และทำการลิงค์ด้วยโปรแกรม RTLink.EXE จนสุดท้ายได้โปรแกรม STP.EXE ที่สามารถใช้งานบนระบบคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายได้ สำหรับระบบโปรแกรมนี้นี้ที่สมบูรณ์จะมีองค์ประกอบดังนี้

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| (1) โปรแกรม STP.EXE | จำนวน 1 โปรแกรม |
| (2) แฟ้มข้อมูล *.DBF | จำนวน 15 แฟ้ม |
| (3) แฟ้มอินเด็กซ์ *.NTX | จำนวน 30 แฟ้ม |
| (4) แฟ้มข้อความ Config.stp | จำนวน 1 แฟ้ม |

5.1.9 การทดสอบโปรแกรม

หลังจากการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ผู้ศึกษาได้ตรวจสอบความถูกต้องทางผลลัพธ์อีกครั้ง จากนั้น ได้ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้า เพื่อตรวจสอบโปรแกรมในด้านความตรงของโปรแกรม ความเชื่อมั่นของโปรแกรม ความคงทนต่อความผิดพลาดของโปรแกรม

5.1.10 การทำเอกสารประกอบโปรแกรม

5.1.10.1 คู่มือการใช้โปรแกรม STP หมายถึงการจัดทำเอกสารคู่มือเพื่อใช้ประกอบการใช้โปรแกรม

5.1.10.2 คู่มือการพัฒนาโปรแกรม STP หมายถึง การจัดทำเอกสารคู่มือใช้ประกอบการพัฒนาโปรแกรมของผู้ศึกษาค้นคว้า

+ 5.1.11 การประเมินการใช้งานและความถูกต้องของโปรแกรม

5.1.11.1 การทดสอบโปรแกรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 คน เพื่อนำข้อมูลจากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในการใช้โปรแกรม และค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นในด้านความถูกต้องในผลลัพธ์ของโปรแกรม โดยอาศัยข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานปรับปรุงโปรแกรม

5.1.11.2 การทดสอบโปรแกรมแบบกลุ่มย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน เป็นการแนะนำวิธีใช้โปรแกรมในลักษณะการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนของการประมวลผลของโปรแกรม พร้อมทั้งให้แสดงข้อคิดเห็นเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของระดับของความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมและค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นในด้านความถูกต้องในผลลัพธ์ของโปรแกรม พร้อมกับทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินการใช้โปรแกรม

5.1.11.3 การทดสอบภาคสนาม เป็นนำโปรแกรมไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้ปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนของการประมวลผลของโปรแกรม หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวตอบแบบประเมินการใช้โปรแกรมและนำแบบประเมินมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของระดับของความคิดเห็นในการใช้โปรแกรม และค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นในด้านความถูกต้องในผลลัพธ์ของโปรแกรม หลังจากการใช้งานโดยการอบรมโดยผู้พัฒนาโปรแกรม

5.1.12 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้รายงานได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) อบรมการใช้โปรแกรมเชิงปฏิบัติการให้กลุ่มตัวอย่าง 2) สัมภาษณ์และให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะ และ 3) ใช้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินการใช้โปรแกรมซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 3 ครั้ง ตามลำดับต่อไปนี้

5.1.12.1 ครั้งที่ 1 การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 คน

5.1.12.2 ครั้งที่ 2 การทดลองกลุ่มย่อย ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน

5.1.12.3 ครั้งที่ 3 การทดลองภาคสนาม ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน

5.1.13 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ 4.0 เพื่อหาความเชื่อมั่นเชิงความคงที่ภายในของแบบประเมิน และหาค่าทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละของความถี่ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินการใช้งานและความถูกต้องในผลลัพธ์ของโปรแกรม

5.1.14 สรุปผลการค้นคว้า

การค้นคว้าครั้งนี้ สรุปผลได้ดังนี้

5.1.14.1 ได้ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา (STP version 1.01) ที่สามารถใช้ปฏิบัติงานในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สำหรับงาน 3 ฝ่ายงาน ได้แก่ 1) งานทะเบียนนักเรียน 2) งานกิจกรรมชุมนุม และ 3) งานบุคลากรในโรงเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.14.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา (STP version 1.01) โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้โปรแกรม มีความเห็นด้วยกับกระบวนการใช้งานของโปรแกรมที่ระดับ $\bar{X}=4.33$, S.D.=.72 ซึ่งหมายความว่าโปรแกรมมีกระบวนการใช้งานที่สะดวก ชัดเจน เข้าใจง่ายและเป็นสากล ประกอบกับคู่มือการใช้โปรแกรมที่มีความเหมาะสม ทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ โดยโปรแกรมมีความถูกต้องในผลลัพธ์ของการประมวลผลข้อมูล ($\bar{X} = 1.00$, S.D. =.00) ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมได้รับการยอมรับในด้านการใช้งานและในด้านความถูกต้องในผลลัพธ์ของโปรแกรมเป็นอย่างสูง

5.1.14.3 คู่มือการใช้โปรแกรมมีความชัดเจน สามารถอธิบายขั้นตอนในการ
การทำงานของโปรแกรมได้อย่างลำดับขั้นและสอดคล้องกับการใช้งานของโปรแกรม ซึ่งมี
ทำให้ครูอาจารย์และเจ้าหน้าที่ใช้โปรแกรมได้เป็นอย่างดี

5.1.14.4 โปรแกรมช่วยดำเนินการในระบบฐานข้อมูลของโรงเรียนให้เป็น
ปัจจุบันและมีความถูกต้องอยู่เสมอ ช่วยให้โรงเรียนสามารถใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลเดียวกัน
จากการปฏิบัติงานของทุกฝ่าย ทำให้การปฏิบัติงานเกิดความคล่องตัว ให้ข้อมูลเพื่อรายงาน
หรือนำเสนอได้อย่างสะดวก เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาในโรงเรียน ทั้งในด้านการ
เรียนการสอนและการบริหารในโรงเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การเริ่มใช้โปรแกรม

การเริ่มต้นใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการ
ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรปฏิบัติดังนี้

5.2.1.1 แต่งตั้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เพื่อเป็น
ผู้ดูแลระบบ (Supervisor) อย่างน้อย 1 คน เพื่อเป็นผู้ติดตั้งระบบงานและกำหนดผู้
ใช้งานในระบบพร้อมกำหนดรหัสผ่าน (Password) โดยผู้ใช้โปรแกรมระบบงานควรเป็นผู้
ที่มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์มาบ้างเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน

5.2.1.2 หากการจัดการระบบเดิมของโรงเรียน มีแฟ้มข้อมูล *.DBF ของ
นักเรียนและบุคลากรของโรงเรียนอยู่แล้ว ก็สามารถโอนข้อมูลเดิมลงในแฟ้ม *.DBF ของ
ระบบโปรแกรมได้ โดยดำเนินการจัดการกับข้อมูล โดยใช้โปรแกรม dBASE III plus,
FosBASE หรือ FoxPro ซึ่งอาจลบข้อมูลเดิมที่ติดมากับโปรแกรมออกให้หมด แล้วจึงทำ
การโอนข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลจริงของโรงเรียนเข้าไป แต่ต้องลบแฟ้มอันเด็กซ์ *.NTX ของ
เดิมที่ติดมากับโปรแกรมออกจากไดเรกทอรีนั้นให้หมดแล้วจึงเรียกใช้โปรแกรม STP.EXE

5.2.2 ด้านการประยุกต์ใช้งาน

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการในโรง
เรียนระดับมัธยมศึกษา อาจต้องมีการประยุกต์เพื่อให้สามารถใช้ได้กับโรงเรียนมัธยมศึกษา
ที่มีการปฏิบัติเดิมอยู่ในคนละแนวทาง ควรปฏิบัติดังนี้

5.2.2.1 กำหนดรหัสประจำตัวของนักเรียน ให้มีขนาด 6 หลัก เช่น มัธยม
ศึกษาตอนต้น กำหนดเป็น 383001 มัธยมศึกษาตอนปลาย กำหนดเป็น 384001 เป็นต้น

5.2.2.2 กำหนดรหัสประจำตัวของบุคลากร ให้มีขนาด 6 หลัก โดยกำหนดกำหนดแบ่งเป็นกลุ่มบุคลากรและหมวดวิชา เช่น อาจารย์หมวดวิทยาศาสตร์คนที่ เป็นหัวหน้าหมวด คือ 101001 คนที่ไม่เป็นหัวหน้าหมวดคนต่อมา คือ 101102 เป็นต้น

5.2.2.3 การกำหนดรหัสแฟ้มของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละระดับชั้น ให้ผู้
ใช้กำหนดตามลำดับที่ปรากฏในใบ รบ.1 ต-ป โดยใช้รหัสแฟ้มประจำรายวิชา 6 หลัก

5.2.2.4 การพิมพ์เอกสารผลลัพธ์ของโปรแกรม STP ได้อาศัยตัวอักษร
ภาษาไทยของเครื่องพิมพ์ทั้งหมด ดังนั้นการเลือกซื้อเครื่องพิมพ์มาใช้กับโปรแกรม STP จึง
ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่มีลักษณะตัวอักษร (Fonts) ที่มีลักษณะเป็นทางการหรือใกล้เคียงกับ
ตัวอักษรที่นิยมใช้ในราชการมากที่สุด เพื่อความสะดวกในการพิมพ์ใบเอกสารจากโปรแกรม

5.2.2.5 การใช้งานในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรคำนึงในสิ่งต่อไปนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเป็นระบบเครือข่าย (LAN)
- 2) ขนาดความจุของฮาร์ดดิสก์ของเครื่อง File Server ควร
เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในโรงเรียน จากการศึกษาที่โรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์
พบว่า เฉพาะการใช้โปรแกรม STP โดยเฉลี่ยควรใช้ฮาร์ดดิสก์ 1 MBytes ต่อจำนวน
นักเรียน 1,000 คน

5.2.3 ด้านการศึกษา การวิจัยและพัฒนา

ในการที่จะศึกษาค้นคว้า การวิจัยหรือการพัฒนาโปรแกรมระบบงานนั้นต้องจากนี้
ผู้ที่สนใจสามารถกระทำได้ในเรื่องเดียวกันนี้หลายลักษณะดังต่อไปนี้

5.2.3.1 เพิ่มขีดความสามารถของโปรแกรมนั้น ในหัวข้อต่อไปนี้

- 1) พัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมให้สามารถพิมพ์ใบ รบ.1 ต-ป ได้โดยตรง
ที่เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์ (ผู้ศึกษาจะออกเผยแพร่ใน STP version 1.2)
- 2) เพิ่มงานด้านธุรการของโรงเรียน ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานฝ่ายบุคลากร
ในโรงเรียนที่มีอยู่ในโปรแกรมก็มากพอสมควร
- 3) เพิ่มงานด้านสารสนเทศของโรงเรียน
- 4) เพิ่มงานด้านปกครองของโรงเรียน

5.2.3.2 พัฒนาโปรแกรมโดยเน้นกระบวนการสื่อสารข้อมูลข่าวสารระหว่าง
Users โดยอาศัยความสามารถในการส่งข้อมูลของโปรแกรม CA-Clipper 5.2

5.2.3.3 พัฒนาโปรแกรมนั้นให้เป็นโปรแกรมโปรเซสซิงอิเล็กทรอนิกส์ สื่อสาร
ระหว่างหน่วยงานฝ่ายต่างๆ ภายในโรงเรียน อันได้แก่ การสื่อสารข้อความธรรมดา การ
ส่งข้อสอบเข้าสู่ศูนย์กลาง การส่งเกรดเข้าฝ่ายทะเบียน การส่งบันทึกข้อความ เป็นต้น