

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินกิจกรรมการงานในชีวิตประจำวันของมนุษย์แทบทุกด้าน จนทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นอุปกรณ์สำนักงานที่หน่วยงานทั้งของรัฐและเอกชนจะต้องมีไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน (ศรีศักดิ์ จามรมาท, 2536) โดยเฉพาะทางด้านการศึกษามีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ซึ่งส่วนใหญ่มักใช้ในงานที่มีลักษณะของกระบวนการแบบวนซ้ำ มีปริมาณมากและต้องการความละเอียดถูกต้องเกินกว่าบุคลากรประจำจะทำได้ หรือนำมาใช้ในงานที่ต้องการความรวดเร็ว สวยงามและน่าเชื่อถือ เช่น งานผลิตเอกสารการเรียนการสอนงานทะเบียนประวัติบุคคล งานระบบบัญชีพัสดุ เป็นต้น (องอาจ ศิลาน้อย, 2536) ;

ขณะเดียวกันบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ก็ได้พยายามพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาออกมามากขึ้น โดยอาศัยแนวคิดจากผลการวิจัยในทางการศึกษาที่ผ่านมา ทำให้แนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ในทางการศึกษามีมากยิ่งขึ้นและเข้ามามีความผูกพันกับชีวิตมนุษย์คล้ายเครื่องรับวิทยุหรือโทรทัศน์เลยทีเดียว (ศรีศักดิ์ จามรมาท, 2536) ปัจจุบันมนุษย์พยายามนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารระยะไกลในรูปแบบของข้อความและรูปภาพเพื่อส่งข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งที่อยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกันโดยอาศัยสายเคเบิลระยะสั้น สายโทรศัพท์ โยแก้วนํ้าแสง หรือคลื่นไมโครเวฟโดยอาศัยดาวเทียม ซึ่งสามารถถ่ายโอนข้อมูลข่าวสารการศึกษาได้ตามเวลาจริง และรับพัวกันได้หลายสถานที่ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน (ยืน ภู่วรรณ, 2536)

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถในการบันทึกข้อมูลเก็บเอาไว้และสามารถอ่านข้อมูลออกมาแสดงผลหรือรายงานผลใช้เมื่อต้องการ และที่สำคัญคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งที่มนุษย์ใส่เข้าไปได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และยังเก็บอุปกรณ์ที่มีความสามารถในการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้เป็นอย่างดี (สุลัดดา ลอยฟ้า, 2536) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เป็นอักษรข้อความไปเป็นแผนภาพหรือ

เป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว หรือสามารถสร้างเสียงประกอบภาพได้อย่างสมบูรณ์ อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงกับเครื่องเล่นวีดิทัศน์ กล้องถ่ายวีดิทัศน์และเครื่องเล่นจานเสียงชนิดเลเซอร์ได้ ซึ่งทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถสื่อความหมายกับมนุษย์ทั้งภาพและเสียงได้อย่างสมบูรณ์ โดยอาศัยอุปกรณ์ที่มีความสัมพันธ์กันหลายประเภท ทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับมนุษย์ให้สมบูรณ์ เรียกว่า มัลติมีเดีย (เย็น กุ์ววรรณ, 2536)

ในทางการศึกษาได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานเพื่อการเรียนการสอน 2 ลักษณะคือ (1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยตรงกับผู้เรียนและใช้ควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอาจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้บ้างในบางโอกาส ซึ่งในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาแบบมัลติมีเดีย ให้เป็นระบบที่มีความสามารถสื่อความหมายของการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น (2) คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer Managed Instruction: CMI) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการจัดการเรียนการสอน เช่น การเก็บทะเบียนพฤติกรรมของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการเรียนของผู้เรียน งานบริหารการเรียนการสอน งานระบบบัญชี งานข้อมูลห้องสมุด เป็นต้น (องอาจ สีลาอ่อน, 2536) และหากสามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดระบบข้อมูลแบบศูนย์ข้อมูล โดยหน่วยงานย่อยที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลกลางร่วมกันได้ จะทำให้ระบบการจัดการการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและยังสามารถให้เชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลระหว่างสถาบันการศึกษาต่างๆ เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นข้อมูลห้องสมุด เป็นต้น (ครรชิต มัลลียวงศ์, 2537)

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีความสามารถสูงมากและมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกหรือแบ่งเบาภาระในงานฝ่ายต่างๆ ให้แก่ครูอาจารย์และบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่ส่วนใหญ่จะมีนักเรียนจำนวนมาก มีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน รายงานผลการเรียนอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบคล้ายกัน หากปัญหาดังกล่าวนี้ได้มีการแก้ไข โดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน จะสามารถแบ่งเบาภาระงานของครูอาจารย์และบุคลากรของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะหากสามารถถ่ายโอนหรือเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ประจำอยู่ในงานของแต่ละฝ่าย ที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น (Local Area Network: LAN) (ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2536) จะทำให้การ

ปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ สามารถที่จะใช้ฐานข้อมูลในระบบเดียวกันได้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ได้รับจากทั้ง ให้ถูกต้องจากทุกฝ่ายให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ซึ่งยังผลให้การประมวลผลข้อมูลได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และความครบถ้วนข้อมูลอย่างถูกต้อง และมีความเหมาะสมตามขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จะทำให้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนและแบ่งเบาภาระงานของบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้เป็นอย่างดี

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะทำการศึกษาและออกแบบระบบฐานข้อมูลในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยเริ่มต้นจากการศึกษาหารูปแบบและลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ความครบถ้วนข้อมูลแบบศูนย์รวม จากนั้นก็จะเป็นการศึกษาการสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยอาศัยรูปแบบของโปรแกรมที่ได้รับความนิยมโดยทั่วไปในปัจจุบัน และยังคงพิจารณาถึงการใช้โปรแกรมระบบเครือข่ายอีกด้วย ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบงานโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาพัฒนาในครั้งนี้ ได้แก่ (1) งานทะเบียนนักเรียน (2) งานกิจกรรมชุมนุม และ (3) งานบุคลากรในโรงเรียน ซึ่งระบบงานดังกล่าวนี้จะสามารถใช้ปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทั่วไปได้ และยังเป็นรูปแบบของโปรแกรมที่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมให้มีประสิทธิภาพและใช้งานได้กว้างขวางยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในงานโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา 3 ฝ่าย ได้แก่

1.2.1.1 งานทะเบียนนักเรียน

1.2.1.2 งานกิจกรรมชุมนุม

1.2.1.3 งานบุคลากรในโรงเรียน

1.2.2 เพื่อประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น สำหรับจัดการในงานโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

1.3 ขอบเขตของการค้นคว้าอิสระ

1.3.1 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ระบบงานโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ให้สามารถใช้งานในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบท้องถิ่น (LAN) บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 16 เครื่องขึ้นไป ประเภทเครื่อง IBM หรือ รุ่นเทียบเคียงกัน

1.3.2 โปรแกรมส่งออกแบบและพัฒนาโดยอาศัยโปรแกรมภาษาคลิปปเปอร์ รุ่น 5.0 (Clipper 5.0) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แบบ Text Mode โดยใช้ระบบภาษาไทยของ Vthai.com

1.3.3 สถานที่ทำการศึกษาค้นคว้า จะทำการทดลองใช้โปรแกรมระบบงานนี้โดยการอบรมให้ครูอาจารย์และบุคลากรจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ทั้งหมดจำนวน 30 คน จากโรงเรียน 5 โรงเรียน โดยการเลือกสุ่ม แบบ 2 ขั้นตอน (Two Stages Random Sampling) ซึ่งอบรมโดยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น (LAN) ณ ห้องไมโครคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ และห้องไมโครคอมพิวเตอร์ โรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.3.4 การประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบงาน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินจากกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการอบรมการใช้โปรแกรม พร้อมกับให้ผู้ศึกษาจากคู่มือการใช้โปรแกรม

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.4.1 ผู้ศึกษาจะออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบงานโรงเรียนมัธยมศึกษาในรูปแบบการใช้งานตามลักษณะของโปรแกรมที่กำลังได้รับความนิยมทั้งในและต่างประเทศ

1.4.2 ผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบงานโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ผ่านการอบรมเป็นผู้ตอบแบบประเมินการใช้โปรแกรมได้อย่างอิสระและเต็มความสามารถ

1.4.3 ผู้ศึกษาได้ศึกษาการปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาและอาศัยประสบการณ์เกี่ยวกับระบบงานฝ่ายต่าง ๆ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนสาธิต (มัธยม) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 ระบบงานโรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง ภาระหน้าที่การปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยงาน 3 ฝ่าย ดังนี้

1.5.1.1 งานทะเบียนนักเรียน หมายถึง ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูล การรายงานผลการเรียนและงานพิมพ์ใบรับรองผลต่าง ๆ ของนักเรียน

1.5.1.2 งานกิจกรรมชุมนุม หมายถึง ระบบงานเกี่ยวกับการลงทะเบียนกิจกรรมชุมนุมของนักเรียน การรายงานผลและพิมพ์สมาชิกกิจกรรมชุมนุม

1.5.1.3 งานบุคลากรโรงเรียน หมายถึง ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลบุคลากร การรายงานผลและการพิมพ์ข้อมูลบุคลากรในโรงเรียน

1.5.2 ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น (Local Area Network : LAN) หมายถึง ระบบการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ที่มีการเชื่อมโยงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์หลายเครื่องเข้าเป็นระบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อ สื่อสาร และถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องต่าง ๆ ได้

1.5.3 ไมโครคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่มีระดับตั้งแต่ 16 บิตขึ้นไป ประเภทเครื่อง IBM หรือเทียบเคียง

1.5.4 ความตรง (Validity) หมายถึง การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมระบบงานโรงเรียนให้มีความถูกต้องตามขั้นตอนของภารกิจด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน

1.5.5 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง การตรวจสอบความสม่ำเสมอของโปรแกรมในการสั่งงานหรือประมวลผลข้อมูลให้ถูกต้องโดยกระบวนการตรวจสอบซ้ำ

1.5.6 ความคงทนต่อความผิดพลาด (Robustness) หมายถึง ความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสั่งงานหรือประมวลผลได้ต่อเนื่องเมื่อเกิดสภาวะที่พบข้อผิดพลาดในการทำงานของโปรแกรม โดยโปรแกรมจะรายงานข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมตัดสินใจในการทำงานต่อไป

1.5.7 คอมไพเลอร์ (Compiler) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปภาษาคลิเปอร์ (Clipper 5.0) ที่สามารถแปลชุดคำสั่งที่เขียนจากภาษาคลิเปอร์หรือเขียนจากภาษา dBASE หรือ Clipper ที่มีนามสกุล .PRG ให้เป็นโปรแกรมภาษาเครื่องที่มีนามสกุล .EXE ที่สามารถใช้งานบนระบบดอส (DOS)

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ผลการศึกษาครั้งนี้ จะ ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้ปฏิบัติงานในด้านต่างๆ คือ 1) งานทะเบียนนักเรียน 2) งานกิจกรรมชุมนุม และ 3) งานบุคลากรในโรงเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่นสำหรับจัดการในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อเห็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป