

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคปัจจุบันได้เข้าสู่ยุคแห่งข้อมูล ข่าวสาร เทคโนโลยี และการติดต่อสื่อสารหรือที่เรียกกันว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information and communication technology: ICT) จากเดิมซึ่งเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ที่เน้นถึงการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ซึ่งแต่ก่อนคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงกันภายในพื้นที่เฉพาะเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างกันทั่วโลก โดยเทคโนโลยีการสื่อสารเข้ามาร่วมด้วย เช่น อินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ IT ได้เปลี่ยนบทบาทเป็น ICT (พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2545, หน้า 12 โดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ICT เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology: IT) และเทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology: CT) มารวมกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544, หน้า 1) โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ระบบสื่อสาร ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (บริษัทปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย, 2546, หน้า 5)

เนื่องจากกระแสของโลกที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว ทำให้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยในปัจจุบัน มีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เหตุนี้ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนานุคลากรในหน่วยงานของตน เพื่อให้มีความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศของโลก โดยรัฐบาลได้ให้ความสำคัญในเรื่องนี้เป็นอย่างมาก (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545, หน้า 26-28)

เป้าหมายและยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (e-Education ) ให้มีการพัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับของประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาสู่การเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยกำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้จากแหล่งและ

วิธีการที่หลากหลาย โดยจัดให้มีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา พัฒนาหลักสูตรให้เอื้อต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนทางไกล จัดให้มีศูนย์ข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (courseware center) ให้มีการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) จัดให้มีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning) นำไปสู่สังคมแห่งคุณธรรมและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ และพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมและเอกชน สร้างศูนย์ปฏิบัติการสารสนเทศ (operation center) เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระดับชาติและระดับกระทรวง รวมทั้งส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และให้บริการทางการศึกษา ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับการปฏิรูประบบราชการ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลิตและพัฒนาบุคลากร เพื่อรองรับความต้องการกำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจัดให้มีการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกระดับการศึกษา พัฒนาผู้สอนและนักวิจัย ส่งเสริมการวิจัยและนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ รวมทั้งประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ในการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาการศึกษาและอุตสาหกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จัดให้มีและกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างทั่วถึง มุ่งเน้นการจัดหาและใช้ทรัพยากรทางด้านเครือข่ายร่วมกัน จัดหาระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการดำเนินการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน ชุมชนและท้องถิ่น เตรียมบุคลากรปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เพียงพอ รวมทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่มและการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพในการใช้ปฏิบัติงาน

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ทางการศึกษา ทำให้เกิดการสร้างโอกาสแก่เด็กในท้องถิ่นห่างไกล เดิมในท้องถิ่นที่ห่างไกลความเจริญ เด็กๆ แทบจะไม่มีโอกาสได้รับความรู้ข้อมูลข่าวสาร จนกลายเป็นผู้ด้อยโอกาสทางสังคม แต่ในปัจจุบันเริ่มมีระบบการถ่ายทอดสัญญาณผ่านดาวเทียมทำให้เด็กเหล่านี้ได้รับโอกาสเรียนรู้ ถึงแม้จะยังไม่แพร่หลายก็ตาม สำหรับเด็กในชุมชนที่มีโอกาสได้ใช้คอมพิวเตอร์นอกจากการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแล้ว ก็ยังสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่มีอยู่มากมาย โดยการเชื่อมต่อกับเครือข่ายผ่านระบบ

อินเทอร์เน็ตที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ทั่วโลก การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและช่องทางการสื่อสารต่างๆ ก็เพื่อให้สามารถกระจายการนำเสนอและช่วยด้านการศึกษา ในรูปของการกระจายโอกาสทางการศึกษาไปในที่ต่างๆ ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น ซึ่งเป็นการง่ายต่อการรวบรวมสารสนเทศและประยุกต์ใช้สารสนเทศ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้จะเป็นส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบเสมือนจริงแทนกระบวนการสอนของครู ในกระบวนการจัดการศึกษาในอนาคต หมายถึงสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่และแหล่งสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ รวมถึงเทคนิควิธีการฝึกฝนจะเข้ามาแทนที่การสอนแบบเดิม

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการศึกษานั้น นับเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้จะเป็นการตอบสนองนโยบายของการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ว่าด้วยเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่รัฐจะต้องจัดทำ สนับสนุน ส่งเสริม เพื่อให้เกิดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

การตัดสินใจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษา จึงควรเริ่มต้นด้วยคำถามที่ว่า “ปัญหาที่สำคัญของการศึกษา คืออะไร” แล้วจัดลำดับความสำคัญของปัญหาระดับต่างๆ ซึ่งปัญหาการศึกษาจะมีอยู่อย่างหลากหลายและแตกต่างกันออกไป เช่น ปัญหาเรื่องสถานที่เรียน บรรยากาศในห้องเรียนไม่เหมาะสม ขนาดแกลนครูที่มีคุณภาพ และขนาดแกลนสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น ปัญหาที่กล่าวถึงกันมากในประเทศที่พัฒนาแล้วและที่กำลังพัฒนา คือ ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาและค่าใช้จ่ายในการลงทุนการศึกษา ปัญหาต่างๆ ทั้งหมดเหล่านี้เทคโนโลยีการศึกษาสามารถช่วยแก้ไขหรือลดปัญหาได้ ถ้าหากเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมกับปัญหา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543)

สาเหตุของความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาการศึกษา และแก้ปัญหาด้านการศึกษา ได้แก่ วัตถุประสงค์ไม่ชัดเจน การเน้นเรื่องสื่อ การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ระบบการสนับสนุนไม่ดีพอ ขาดทักษะการใช้เทคโนโลยีใหม่ ขาดสื่อวัสดุ (software หรือ courserware) ปฏิบัติงานไม่เน้นระบบ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2533, หน้า 10-11)

แนวทางในการนำเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาพัฒนาการศึกษาในลักษณะของการวิจัย การทดลองและปรับปรุงหรือการวิจัยพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในลักษณะที่เป็นสื่อหรือผลผลิต (product) หรือเป็นกระบวนการ (proceess) ก็ตาม โดยเน้นที่กระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนเป็นหลัก ซึ่งมีหลักการดำเนินการดังนี้ โดยเริ่มต้นด้วยการกำหนดปัญหาที่ต้องแก้ไข วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสถานที่ที่จัดการเรียนการสอน ทั้งภายใน

สถาบันการศึกษาระบบงานและท้องถิ่น แล้วจึงวางแผนออกแบบระบบการเรียนการสอน มีการอบรมบุคลากรที่จะเข้าร่วมปฏิบัติงานในโปรแกรมที่ออกแบบวางแผนไว้อย่างต่อเนื่อง การออกแบบระบบการเรียนการสอนและสื่อ เน้นที่ผู้เรียน กล่าวคือ ในกระบวนการเรียนนั้นต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการเรียน (active-participation) ต้องคำนึงถึงเรื่องวัสดุ เวลา สิ่งอำนวยความสะดวก การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนและโอกาสในการลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมด้วย มีการจัดระบบสนับสนุนแก่ผู้สอนและผู้เรียน ระบบสนับสนุนอาจจะประกอบด้วย การให้ความช่วยเหลือ การให้คำปรึกษา จัดหาวิทยากร ช่วยเหลือด้านเทคนิค เป็นต้น

สรุป จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับด้านปัจจัย ได้แก่ ด้านบริหารจัดการ ICT เพื่อการเรียนรู้ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านงบประมาณ และด้านสภาพแวดล้อม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก มีนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ จัดตั้งศูนย์บริการทางการบริหารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดตั้งศูนย์บริการซ่อมบำรุงสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ทักษะในการใช้ ซ่อมบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เบื้องต้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการศึกษา และพัฒนาได้อย่างไร้ขีดจำกัด สร้างเครือข่ายการบริหารระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพิ่มประสิทธิภาพของเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารการเงิน พัสดุ ยุทธศาสตร์การบริหารระบบบริการด้วยเทคโนโลยี จัดหาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนักเรียนให้เป็นไปในอัตราส่วนตามเกณฑ์ พัฒนาคุณภาพการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้โดย OLPC ส่งเสริมการผลิตสื่อเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพครอบคลุมในทุกระดับ รวมทั้งบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าสู่การพัฒนาทุกระดับ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก, 2551, หน้า 9-10)

ดังนั้นทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าควรที่จะทำการศึกษาระดับอุปสรรคและระดับการส่งเสริมของปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาจังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ใน 8 ด้านดังกล่าวข้างต้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาระดับอุปสรรคและระดับการส่งเสริมของปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาจังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ใน 8 ด้าน ได้แก่ ด้านบริหารจัดการ ICT เพื่อการเรียนรู้ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านงบประมาณ และด้านสภาพแวดล้อม

## ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

### 1. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 จำนวน 650 คน

### 2. ขอบเขตด้านเนื้อหาสาระ

- 2.1 ด้านบริหารจัดการ ICT เพื่อการเรียนรู้
- 2.2 ด้านวัสดุอุปกรณ์
- 2.3 ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2.4 ด้านผู้เรียน
- 2.5 ด้านครูผู้สอน
- 2.6 ด้านผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2.7 ด้านงบประมาณ
- 2.8 ด้านสภาพแวดล้อม

### 3. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เดือน พฤศจิกายน 2553 - กุมภาพันธ์ 2554

## นิยามศัพท์เฉพาะ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information and communications technology: ICT) หมายถึง เครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ ที่นำมาใช้ในการสอนเพื่อสืบค้น จัดเก็บ เรียกใช้ ค้นหา ประมวลผล นำเสนอ แลกเปลี่ยน และเผยแพร่ในรูปแบบ ข้อมูล ตัวอักษร ภาพ และเสียง โดยมีเทคโนโลยีที่สำคัญ ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม ซึ่งประกอบด้วย เทคโนโลยีระบบโทรคมนาคม และเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อินเทอร์เน็ต และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

อุปสรรคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง สิ่งที่เป็นปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ ขาดการวางแผนที่ดีพอ อาจทำให้มีค่าใช้จ่ายมากขึ้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ไม่เหมาะสมมาใช้งาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในองค์กร จำเป็นต้องสอดคล้องกับลักษณะของงาน ถ้าไม่สอดคล้องจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา และขาดการจัดการหรือสนับสนุนจากผู้บริหาร เป็นต้น

การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง สิ่งที่สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ การพัฒนาครูให้มีความรู้ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่เอื้อให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่าย การจัดโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอและนักเรียนสามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด การตื่นตัวของผู้บริหารจนถึงระดับนักเรียน เจ้าหน้าที่ และเครือข่ายความร่วมมือต่างๆ ต่อการทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน เป็นต้น

การบริหารจัดการ ICT เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายโทรคมนาคมมาเชื่อมกัน เพื่อให้บริการในด้านการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูล การจัดเก็บ การประมวลผล จำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ การสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้รับการฝึกอบรม สนับสนุนให้มีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ ICT การจัดตารางเวลาในการใช้ห้องปฏิบัติการ ความพร้อมใช้งานของห้องปฏิบัติการ การดูแลบำรุงรักษา วัสดุ อุปกรณ์ และ กฏระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ



**วัสดุอุปกรณ์** หมายถึง เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมประมวล เก็บรักษา และเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศโดยรวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และการสื่อสาร โทรคมนาคม ประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ความเพียงพอของอุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ ความยากง่ายในการใช้สื่อ อุปกรณ์ เพื่อจัดการเรียนรู้

**ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง ระบบการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล ระบบสัญญาณของระบบ ICT จากภายนอกสถานศึกษา ระบบ ICT ภายในสถานศึกษา การเข้าใช้งานในระบบ internet และการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบ ICT

**ผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง บุคคลที่ถือว่าจ้างเพื่อที่จะดูแลจัดการระบบหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หน้าที่ของผู้ดูแลระบบมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับหน่วยงานหรือโครงการ โดยทั่วไปผู้ดูแลมักจะทำหน้าที่ติดตั้ง ตอบคำถาม ดูแลเซิร์ฟเวอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์อื่น รวมถึงการวางแผนงาน การดูแล ควบคุม โครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ผู้ดูแลอาจมีหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์ร่วมไปด้วย ในด้านการเขียนโปรแกรม รวมไปถึงการเตรียมตัว และสอนการใช้งาน การสนับสนุนจากผู้ดูแลระบบ ICT เพื่อเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ การช่วยเหลือจากผู้ดูแลระบบเพื่อการศึกษาค้นคว้าของนักเรียน

**งบประมาณ** หมายถึง การจัดสรรเงินสำหรับการจัดการ ในการจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ ICT สำหรับจัดการเรียนรู้ งบประมาณในการซ่อมบำรุงระบบ ICT สำหรับจัดการเรียนรู้ งบประมาณเพื่อจัดทำเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ICT งบประมาณฝึกอบรมความรู้ด้าน ICT

**สภาพแวดล้อม** หมายถึง สิ่งต่างๆที่แวดล้อมรอบๆ ตัวผู้เรียน ที่ส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ แสง เสียง ฯลฯ ตำแหน่งที่ตั้งห้องปฏิบัติการ ICT ในการจัดการเรียนรู้ และวัสดุ ครุภัณฑ์ประกอบ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ ที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้

**ผู้เรียน** หมายถึง นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2

**ครูผู้สอน** หมายถึง บุคลากรผู้ทำหน้าที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงอุปสรรคและข้อมูลที่ส่งเสริมของปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษา จังหวัดนครนายก
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ