บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวิจัย เป็นวิธีการที่จะทำให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ และถือเป็นศาสตร์ชั้นสูงที่มีการพัฒนาระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่มีความถูกต้อง และน่าเชื่อถือ (ภิรดี วัชรสินธุ์. 2544 : 1) เป้าหมายที่สำคัญยิ่งของการวิจัยคือการค้นหาความจริง โดยพยายามใช้วิธีการแสวงหาข้อเท็จจริงที่มีระเบียบแบบแผน เพื่อให้การศึกษาค้นคว้านั้น ๆ มีข้อบกพร่อง และข้อผิดพลาดต่าง ๆ ให้น้อยที่สุด ซึ่งนับว่าเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญประการหนึ่งในการศึกษาหาความรู้ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2527 : 1) การวิจัยจึงเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ ความเข้าใจในปรากฏการณ์ ที่เป็นเป้าหมายของศาสตร์ ประกอบด้วยแนวคิด ทฤษฎี และวิธีการศึกษาของศาสตร์นั้น ๆ ความแตกต่างระหว่างศาสตร์ คือความแตกต่างในปรากฏการณ์ที่เป็นเป้าหมาย แนวคิด ทฤษฎี และวิธีการศึกษา การวิจัยที่ดีจะต้องมีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน และทฤษฎีที่ดีต้องอาศัยการวิจัยพิสูจน์ความถูกต้องของทฤษฎี การวิจัยที่ดี นอกจากจะต้องมีทฤษฎีเป็นพื้นฐานแล้ว ยังต้องดำเนินไปอย่างมีขั้นตอน และขั้นตอนเหล่านี้ต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันอย่างเป็นระบบ กระบวนการที่มีขั้นตอนและมีระบบนี้เป็นวิธีการที่สำคัญของการวิจัยในการพิสูจน์ความถูกต้องของคำตอบที่ได้จากการวิจัย (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2534 : 13)

การวิเคราะห์อภิมาน (meta – analysis) หรือในบางครั้งเรียก การทบทวนวรรณกรรมเชิงบูรณาการ (integrative literature review) เป็นหนึ่งในนวัตกรรมของวิธีวิทยาการวิจัยที่นำมาแก้ไขข้อบกพร่องหรือเสริมงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ให้ก่อประโยชน์ยิ่งขึ้นกว่าเดิมที่มีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการนำผลงานวิชาการในอดีตที่เป็นงานวิจัยมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ และมีความถูกต้องมากกว่าเดิมโดยการนำเอาผลการวิจัยในอดีตมาวิเคราะห์บูรณาการ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนจากผลการวิจัยในอดีตทั้งหลาย ทั้งมวลที่เป็นเป้าหมายของงานวิจัยแต่ละชิ้นร่วมกัน (กรรณิการ์ สุขเกษม และ สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2544 : 7 - 8) ด้วยการหาข้อสรุปอย่างเป็นระบบจากงานวิจัยที่ศึกษาปัญหาการวิจัยเดียวกัน โดยผลการวิจัยที่ได้จะไม่ถูกแทรกด้วยความคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงคุณค่าของงานวิจัยเหล่านี้ และทำให้ทราบว่าควรมีการทำวิจัยเรื่องนี้ในด้านใดเพิ่มขึ้นอีกบ้าง (สินีนาถ ตลึงผล. 2541 : 4)

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องแรก ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2522 เป็นวิทยานิพนธ์ระดับ

มหาบัณฑิต ของ นายประสิทธิ์ สารภี นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (จรูญ จิตรัตน์. 2539 : 3) จนกระทั่งปี พ.ศ. 2528 พบงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีก 1 เรื่อง โดยเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 วิธี ของ นายกำพล ดำรงค์วงศ์ นิสิตระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร หลังจากนั้นจึงได้มีการทำวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันมากขึ้นตามลำดับ จนถึงปี พ.ศ. 2538 ได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่า 100 เรื่อง (สมบูรณ์ บูรศิริรักษ์. 2539 : 2)

ด้วยเหตุที่งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงได้มีผู้ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลายท่าน ได้แก่ สมบูรณ์ บูรศิริรักษ์ ได้ดำเนินการวิจัยโดยการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา และเทคนิคการวิเคราะห์เมตต้า ในปี พ.ศ. 2539 โดยสังเคราะห์งานวิจัยปริญญานิพนธ์ หรือวิทยานิพนธ์ของมหาบัณฑิต ที่วิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 - 2536 โดยรวบรวมงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยนเรศวร และมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวนทั้งสิ้น 118 เรื่อง (สมบูรณ์ บูรศิริรักษ์. 2539 : 5) ในปีเดียวกัน จรูญ จิตรัตน์ (2539 : 5) ดำเนินการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2529 – 2538 โดยรวบรวมงานวิจัยจากจุฬาลงกณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวนทั้งสิ้น 138 เรื่อง ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 สินีนาถ ตลึงผล (2541 : 4) ได้ดำเนินการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับองค์ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 – 2540 โดยรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยของนิสิต มหาบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาตัวแปรเกี่ยวกับองค์ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากมหาวิทยาลัยที่กำหนดได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวนทั้งสิ้น 100 เรื่อง

จากอดีตที่ผ่านมา มีงานวิจัยที่ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่าที่พบเพียง 3 เรื่อง ประกอบกับยังไม่พบว่ามีการสังเคราะห์งานวิจัยใดที่ดำเนินการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นับตั้งแต่ได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 เป็นต้นมา นับเป็นหลักสูตรระดับมหาบันฑิต หลักสูตรที่ 3 ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2548)[Online] นอกจากนี้ยังได้พบว่าวิทยานิพนธ์สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเล่มแรกคือ เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในปี พ.ศ.2542 เป็นผลงานวิทยานิพนธ์ของ จรัล จันทร์ชมภู และนับจนถึง พ.ศ. 2548 ได้มีผลงานวิทยานิพนธ์ของมหาบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ มากกว่า 50 เรื่อง ที่ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้วิจัยในฐานะนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์มีความสนใจที่จะสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพขององค์ความรู้ ซึ่งมหาบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้มีการดำเนินการวิจัยมาแล้วเพียงใดโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์อภิมาน ทั้งนี้เนื่องจาก การวิเคราะห์ อภิมานเป็นวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณที่ได้รับการพัฒนาสูงสุด และมีความก้าวหน้ามากที่สุดในปัจจุบัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. 2541 : 9)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของมหาบัณฑิตสาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ด้วยวิธีการวิเคราะห์อภิมาน

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์อภิมาน

ในการดำเนินการวิเคราะห์อภิมานวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำหลักดำเนินการวิเคราะห์ตามแนวคิดของ นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2541 : 22-23) มาใช้ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัญหาการวิจัย
2. การศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การรวบรวมข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

5. การสรุปและนำเสนอรายงานการสังเคราะห์งานวิจัย

1.3.2 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิมาน

ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิมานวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดตามกรอบแนวคิดของ นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 46-52) ซึ่งกล่าวถึง ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิมานว่า ประกอบด้วย

1. ผลการวิจัยจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง

2. คุณลักษณะงานวิจัย ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการพิมพ์ ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ และข้อมูลเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิเคราะห์อภิมานวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1.ดำเนินการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของมหาบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2548

2.วิทยานิพนธ์นั้นต้องมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือเป็นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบ stand alone สามารถบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ในหน่วยความจำหลัก หรือแผ่น CD ไม่รวมถึงวิทยานิพนธ์ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนหรือใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการจัดการจัดเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย internet หรือ intranet

3. การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์อภิมานในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

3.1 เป็นการสังเคราะห์ผลโดยรวมเกี่ยวกับคุณลักษณะของวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อแสดงรายละเอียดของวิทยานิพนธ์ทุกคุณลักษณะที่ศึกษา

3.2 เป็นการสังเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลของผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ คือ

3.2.1 เป็นงานวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาตัวแปรตามเดียวกัน คือ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 เป็นวิทยานิพนธ์ที่แบบแผนเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง และมีรายงานข้อมูลทางสถิติครบถ้วนที่จะใช้คำนวณค่าขนาดอิทธิพล

1.4.1 ประชากร

ประชากรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่วิทยานิพนธ์ ของมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2548 จำนวน 59 เล่ม

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

จากกรอบแนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลในการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์อภิมาน ผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบความคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่จะศึกษาสำหรับการวิเคราะห์อภิมานในครั้งนี้โดยแบ่งตัวแปรที่จะศึกษาเป็น 2 ส่วนคือ

1. ตัวแปรคุณลักษณะวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย

1.1 ลักษณะการพิมพ์ ได้แก่ หลักสูตร และ ปีพุทธศักราชที่พิมพ์วิทยานิพนธ์

1.2 เนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์ ได้แก่ จำนวนวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวนสมมุติฐานในการวิจัย ลักษณะการตั้งสมมุติฐานในการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม รูปแบบการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ ประเภทของงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับการศึกษาของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้/เนื้อหาวิชาที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยที่ใช้ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ขนาดของกลุ่มตัดอย่าง การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ แบบแผนการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ตัวแปรเกี่ยวกับผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละเรื่อง

1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงกำหนดความหมายของคำต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์อภิมาน (meta - analysis) หมายถึง วิธีการทางสถิติที่ใช้สังเคราะห์ผลการวิจัยเชิงปริมาณหลาย ๆ เรื่อง ที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกัน โดยใช้ผลการวิจัยและรายละเอียดเกี่ยวกับผลการวิจัยทั้งหมดเป็นข้อมูล ใช้งานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ และมีเป้าหมายที่จะสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยทั้งหมดเพื่อตอบปัญหาการวิจัย โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสังเคราะห์สรุปผลการวิจัยสองขั้นตอนคือ

1.1 การประมาณค่าพารามิเตอร์ดัชนีมาตรฐาน จากค่าสถิติที่ได้จากงานวิจัยแต่ละเรื่อง และใช้ระเบียบวิธีการทางสถิติศึกษาลักษณะการกระจายของค่าดัชนีมาตรฐาน เพื่อประมาณค่าดัชนีมาตรฐาน

1.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐาน ซึ่งเป็นตัวแปรตามว่าความแปรปรวนนั้นเป็นผลเนื่องจากความแปรปรวนมีระบบที่เกิดจากลักษณะและวิธีการวิจัยแต่ละเรื่องต่างกัน หรือเป็นผลเนื่องจากความแปรปรวนสุ่มที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนในการวัดหรือความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มงานวิจัยแต่ละเรื่อง

2. งานวิจัย หมายถึงวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของมหาบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ระดับปริญญาโทของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) หมายถึง ดัชนีมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์อภิมานวิทยานิพนธ์ที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง สามารถคำนวณได้ตามสูตรพื้นฐานที่กำหนดโดย Glass

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียน หรือใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับดำเนินการวิจัย เฉพาะที่เป็นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบ stand alone สามารถบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ในหน่วยความจำหลัก หรือ แผ่น CD ไม่รวมถึงวิทยานิพนธ์ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนหรือใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการจัดการเรียนการสอนระบบเครือข่าย internet หรือ intranet