

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวิจัยเป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ที่ต้องทำอย่างเป็นระบบ ทำได้โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผลจริงจัง ทำด้วยความพิถีพิถัน ด้วยความเข้าใจ ไม่รีบร้อน ไม่ลู่ลี้ลู่กลน เพื่อการค้นหาคำตอบที่ต้องการทราบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งคำตอบนั้นอาจเป็นเรื่องใหม่หรืออาจเป็นการทบทวนหรือยืนยันสิ่งที่เคยค้นพบมาแล้ว การดำเนินการค้นหาคำตอบนั้นต้องทำให้ผู้อ่านรายงานมั่นใจว่าผู้วิจัยกระทำด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ (วิไลพร วจิตตานนท์. 2549 : 3) นอกจากนี้การวิจัยยังเป็นการแสวงหาความรู้ใหม่ องค์ความรู้ใหม่ คำตอบใหม่ วิธีการใหม่ โดยใช้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ (อุทุมพร จามรมาน. 2546) [Online]

การวิจัยมีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนา หรือปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เพราะการวิจัยเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงอย่างมีระบบระเบียบแบบแผนเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้หรือการค้นหาคำตอบในปัญหาที่ต้องการแก้ไข โดยมีแบบแผนวิจัยที่เป็นขั้นตอน และแนวโน้มของการทำวิจัยด้านต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แต่การใช้ประโยชน์จากงานวิจัยยังไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัยเช่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีความเฉพาะเจาะจง ทำให้ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างอื่นได้ จึงทำให้งานวิจัยที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับความต้องการที่จะนำไปใช้จริง และที่สำคัญผลงานวิจัยอยู่ในลักษณะกระจัดกระจาย ไม่มีศูนย์รวบรวมผลงานวิจัยจึงเป็นการยากที่จะนำมาสร้าง หรือสรุปองค์ความรู้ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ผลการวิจัยยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน เนื่องจากผลงานวิจัยนั้นมีความหลากหลาย และให้ผลสรุปที่แตกต่างกันทำให้ผู้ที่สนใจจะนำผลการวิจัยนั้นไปประยุกต์ใช้ ต่างเกิดความไม่แน่ใจ และถึงแล้วผลงานใดมีความน่าเชื่อถือมากพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้ ทำให้ผลงานวิจัยส่วนใหญ่อยู่ในรูปเล่มมากกว่าถูกนำไปใช้จริง ส่งผลให้เกิดการสูญเปล่าของพลังสติปัญญา และทุนทรัพย์ (ปิยะฉัตร ฉ่ำชื่น. 2547 : 3) ธรรมชาติของศาสตร์เป็นตัวกำหนดให้ต้องมีการสะสมข้อความรู้จากการวิจัยในอดีต และมีการเชื่อมโยงความรู้ในอดีตกับความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย ข้อกำหนดดังกล่าวทำให้นักวิจัยต้องสังเคราะห์หรือปริทัศน์งานวิจัย การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ส่วนใหญ่จึงเป็นการวิจัยที่ต้องใช้องค์ความรู้ในอดีตเป็นฐาน โดยนักวิจัยต้องสามารถบ่งบอกได้ว่าการวิจัยที่ทำใหม่จะมีส่วนเสริมองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมได้อย่างไร การสังเคราะห์งานวิจัยในอดีตนอกจากจะช่วยให้นักวิจัยได้มีฐานองค์ความรู้ในอดีต และไม่ทำงานวิจัยซ้ำซ้อนกับงานที่มีผู้ทำไปแล้ว ยังช่วยให้นักวิจัยได้บทเรียนเกี่ยวกับ

วิธีวิทยาการวิจัยที่นักวิจัยในอดีตได้ทำไว้ และสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องทำให้ได้วิธีวิทยาการวิจัยที่ดีขึ้นกว่าเดิมมาก ด้วยเหตุนี้การสังเคราะห์งานวิจัยจึงเป็นงานสำคัญที่นักวิจัยทุกคนต้องทำ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2548 : 17)[Online]

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 7) กล่าวว่าถ้าได้มีการนำผลงานวิจัยเหล่านี้มาสังเคราะห์โดยใช้กระบวนการที่เชื่อถือได้มีความเป็นปรนัยจะก่อให้เกิดคุณค่า และเป็นประโยชน์อย่างมากเพราะเป็นกระบวนการรวบรวมความรู้ที่ได้จากงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีผู้ได้ศึกษาไว้แล้วนั้นในบริบทที่แตกต่างกันมาวิเคราะห์ สังเคราะห์จนทำให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมายืนยันผลการศึกษาวิจัยในเรื่องนั้น ๆ ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจศึกษาช่วยประหยัดเวลาในการไปค้นหา และศึกษางานวิจัยแต่ละเล่มได้ วิธีการที่จะนำงานวิจัยที่มีอยู่มาสังเคราะห์นี้เรียกว่าวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ที่ใช้วิธีการทางสถิติมาสังเคราะห์งานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกันโดยใช้งานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยตัวอย่างของการวิเคราะห์งานวิจัยแต่ละเรื่องนั้นจะถูกแปลงให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกันเพื่อให้สามารถสรุปผลรวมเข้าด้วยกันได้หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าการวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นการวิจัยงานวิจัย (Research of Research) โดยใช้วิธีการทางสถิติมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอย่างมีระบบจากงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกัน (ศิริยุภา พูลสุวรรณ. 2530 : 28, Citing Glass *et al.* 21 – 22 อ้างใน ปรีวัตร เขื่อนแก้ว. 2549)[Online] การวิเคราะห์ห่อภิมาณเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหนึ่งของการวิจัยงานวิจัยหรือการสังเคราะห์งานวิจัย เป็นวิธีที่มีระบบที่ได้รับการพัฒนามาแล้ว และเป็นวิธีให้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นปรนัยมากที่สุด (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2549)[Online]

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยมีพัฒนาการมาจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยชื่อไทยสาร (Thai Sam : Thai Social Scientific Academic & Research Network) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารความรู้ตลอดจนข้อคิดเห็นของ นักวิจัย นักวิชาการโดยจุดแรกที่มีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยประมาณปี พ.ศ. 2535 และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกับหน่วยงานทั้งสองสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ซึ่งต่อมาเครือข่ายนี้ได้มีการเติบโตเป็นอย่างมากจนมีหน่วยงานให้บริการทั้งทางภาครัฐและเอกชนเปิดให้บริการระบบนี้อย่างมาก และในส่วนของต่างจังหวัดก็จะมีผู้ให้บริการในจังหวัด และเชื่อมกับผู้ให้บริการภายในส่วนกลางเชื่อมต่อออกสู่ภายนอกประเทศซึ่งในปัจจุบันนี้มีเกือบทุกจังหวัด (วินัย ฉายากุล. 2549)[Online] และได้้นำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้งานในด้านต่าง ๆ กันอย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเป็น ระบบสารสนเทศ ระบบสืบค้นข้อมูล ฯลฯ รวมไปถึงสื่อการเรียนบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษาในระยะเริ่มแรกมีดังต่อไปนี้ คือ ณัฐพล จินุพงศ์ ในปีพ.ศ. 2540 ทำวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่องการพัฒนابทเรียนวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2549)[Online] ของจริดา บุญอารยะกุล ในปี พ.ศ. 2542 ทำวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่องการนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2549)[Online] และของ อนิรุทธิ์ สติมัน ในปี พ.ศ. 2542 ทำวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การพัฒนابทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพสำหรับบุคคลทั่วไป (สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2549)[Online] หลังจากนั้นได้มีการทำวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก จนถึงปี พ.ศ. 2548 เอกสิทธิ์ ทับทอง ได้ทำวิจัย เรื่องการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ เรื่องประสิทธิภาพการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : การวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยที่ประชากรในการวิจัยได้แก่ วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบันการศึกษาที่เปิดรับนักศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา และสาขาโสตทัศนศึกษาทั่วประเทศมีการพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2547 จำนวน 93 เรื่อง (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2549)[Online]

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์เป็นสาขาหนึ่งที่มีการเปิดสอนในระดับมหาบัณฑิต ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาทำเพื่อเป็นเงื่อนไขหนึ่งในการจบการศึกษาสาขานี้มีความหลากหลาย ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นงานวิจัยประเภทหนึ่งที่นักศึกษาทำเป็นวิทยานิพนธ์ แต่มีการเรียกชื่ออย่างอื่นที่สื่อถึงความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (รายละเอียดในหัวข้อของข้อตกลงเบื้องต้น) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” เท่าที่สำรวจพบว่าวิทยานิพนธ์เล่มแรกของมหาบัณฑิตสาขานี้ที่ทำเกี่ยวกับเรื่องนี้ คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาสถิติเบื้องต้นในปี พ.ศ. 2544 เป็นงานวิทยานิพนธ์ของ กัญญารัตน์ อุตะเถา นับจนถึง ปี พ.ศ. 2549 ได้มีวิทยานิพนธ์ที่ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มากกว่า 30 เรื่อง ทำให้ผู้วิจัยในฐานะนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์มีความสนใจที่จะสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพขององค์ความรู้ ซึ่งมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีการดำเนินการวิจัยมาแล้วเพียงใดโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ทำแล้วเสร็จในช่วงปี พ.ศ. 2544 – 2549 ของมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 ขั้นตอนการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

ในการดำเนินการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณครั้งนี้ ผู้วิจัยนำหลักการดำเนินการตามแนวคิดของ นางลักษณ วัชรชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2541 : 22 – 23) มาใช้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหาการวิจัย
2. การศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การสรุปและนำเสนอรายงานการสังเคราะห์งานวิจัย

1.3.2 ข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ

ข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณในครั้งนี้ผู้วิจัยยึดแนวคิดของ นางลักษณ วัชรชัย (2548 : 19 – 20)[Online]. ซึ่งกล่าวถึง ข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ซึ่งข้อมูลในที่นี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ผลการวิจัยจากงานวิจัยแต่ละเรื่อง
2. คุณลักษณะงานวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะการพิมพ์ ตัวแปรเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ และตัวแปรเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ดำเนินการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ของมหาวิทยาลัย สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 จนถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2549

2. วิทยานิพนธ์นั้นต้องมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการทบทวนบทเรียน หรือใช้เพื่อสอนเสริมนอกเหนือจากการเรียนปกติ หรือใช้เพื่อการอบรมการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ

3. การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 เป็นการสังเคราะห์ผลโดยรวมเกี่ยวกับคุณลักษณะของวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อแสดงรายละเอียดของวิทยานิพนธ์ ทุกคุณลักษณะที่ศึกษา

3.2 เป็นการสังเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลของผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ คือ

1. เป็นงานวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาตัวแปรตามเดียวกัน คือ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เป็นวิทยานิพนธ์ที่มีแบบแผนเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง และมีรายงานข้อมูลทางสถิติครบถ้วนที่จะใช้คำนวณค่าขนาดอิทธิพล

1.4.1 ประชากร

ประชากรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ ของมหาวิทยาลัยสาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ทำเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 จนถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2549 จำนวน 36 เล่ม

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

จากกรอบแนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบความคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่จะศึกษาสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณในครั้งนี้ โดยแบ่งตัวแปรที่จะศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ

1. ตัวแปรเกี่ยวกับผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแต่ละเรื่อง

2. ตัวแปรเกี่ยวกับคุณลักษณะของวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยตัวแปร 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 ตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะการพิมพ์ ได้แก่ ปี พ.ศ. ที่พิมพ์วิทยานิพนธ์

2.2 ตัวแปรเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์ ได้แก่ จำนวนวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของการเขียนวัตถุประสงค์ จำนวนข้อของสมมติฐานการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย จำนวนตัวแปรต้น จำนวนตัวแปรตาม จำนวนตัวแปรที่ศึกษา รูปแบบการนำบทเรียนไปใช้ ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง เนื้อหา / สาระ / วิชาที่ใช้สร้างบทเรียนฯ และปฏิกิริยาที่ปรากฏบนหน้าต่างของตัวบทเรียนฯ

2.3 ตัวแปรเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัยที่ใช้ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ปี พ.ศ. ที่เก็บรวบรวมข้อมูล ภาคเรียนที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจคุณภาพของบทเรียนฯ ลักษณะของเครื่องมือในการวัดตัวแปรตาม จำนวนข้อของเครื่องมือที่เป็นแบบเลือกตอบ จำนวนผู้เรียนที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของบทเรียนฯ (ค่า p , r) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวนของผู้เรียนและระยะเวลาในการทดลองใช้บทเรียนฯ สถิติบรรยายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน เกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนฯ ที่กำหนดในสมมติฐานการวิจัย และผลการทดสอบสมมติฐานเมื่อเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนฯ

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิทยานิพนธ์ ของมหาวิทยาลัย สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาอาจ เรียกชื่ออย่างอื่น แต่มีความหมายเดียวกัน ดังนี้

1. บทเรียนการสอนผ่านเว็บ
2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. บทเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
4. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ
6. บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

9. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
13. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของคำต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. การสังเคราะห์งานวิจัย (Research Synthesis or Research Integration) หมายถึง การศึกษา รายงานการวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกัน เพื่อสรุปผลการวิจัย และสรุปความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างงานวิจัยแต่ละเรื่อง รวมทั้งการอธิบายถึงสาเหตุที่มาของความแตกต่างเหล่านั้น ให้ได้องค์ความรู้ที่จะสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์อย่างกว้างขวาง

2. การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta – Analysis) หมายถึง วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการทางสถิติสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาปัญหาเดียวกัน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัย และผลการวิจัยเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ และมีการวิจัยแต่ละเรื่องหรือผลการวิเคราะห์แต่ละชุด เป็นหน่วยการวิเคราะห์ วัดในรูปค่าดัชนีมาตรฐาน ได้แก่ ค่าขนาดอิทธิพล

3. วิทยานิพนธ์ หมายถึง งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัย สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ระดับปริญญาโท ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง และเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษา วิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการทบทวนบทเรียน หรือใช้เพื่อสอนเสริมนอกเหนือจากการเรียนปกติ หรือใช้เพื่อการอบรมการใช้ งานโปรแกรมต่าง ๆ สำหรับดำเนินการวิจัย ซึ่งวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาอาจเรียกชื่ออย่างอื่น แต่มีความหมายเดียวกัน ดังนี้

1. บทเรียนการสอนผ่านเว็บ
2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. บทเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
4. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ
6. บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
9. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
13. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5. ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) หมายถึง ค่าดัชนีมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ห่อภิณิกาน วิทยานิพนธ์ที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง สามารถคำนวณได้ตามสูตรพื้นฐานที่กำหนดโดย Glass ซึ่ง งานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีกลุ่มทดลองเดียว ใช้แบบแผนการทดลองแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ที่ระบุค่าสถิติครบถ้วน สามารถ คำนวณค่าขนาดอิทธิพลได้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองจากการทดสอบก่อนเรียน (pre – test) และการทดสอบหลังเรียน (post – test) กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบก่อนเรียน