

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทและมีอิทธิพลในการดำเนินงานต่างๆ ในทุกวงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการศึกษาของไทยมีการตื่นตัวอย่างมากในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอน การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่จะออกไปมีชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบัน รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะของผู้เรียนให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในสถานศึกษามากขึ้นเพราะมีราคาถูกลงมากกว่าแต่ก่อน และมีความสามารถสูง การนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาททางด้านการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ทำให้ผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุดเพราะคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถเอื้ออำนวยให้การเรียนการสอนและการบริหารงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานต่างๆ ได้เป็นอย่างดีและมีการใช้งานหลายรูปแบบ เพราะคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารเนื้อหาต่างๆ ด้านการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นภาพและเสียง รวมทั้งการทำภาพเคลื่อนไหวที่น่าสนใจ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นสื่อการสอนที่เกิดจากการนำคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีระดับสูงมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกทำให้มีสภาพใกล้เคียงกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่มีการโต้ตอบระหว่างกันได้มากที่สุด คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูล que ที่ผู้เรียนป้อนเข้าไป ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียนได้ในทันที ดังนั้นจึงมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเองจากโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ กัน

การเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นวิธีการที่ใช้กันมานาน มีเทคนิคการสอนมากมายที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย อภิปราย สาธิต หรือวิธีการอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมากก็เป็นการยากที่จะให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ทันกัน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญอย่างที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม

ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 12-13)

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในลักษณะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) ที่ถือได้ว่าเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองตามอัตราการเรียนรู้ โดยไม่ต้องรอหรือเร่งให้ไปพร้อมๆกันกับเพื่อนในห้องเรียน และผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ต้องมีครู สามารถทบทวนบทเรียนได้เองตลอดเวลา ตลอดจนช่วยลดปัญหาการเรียนการสอนได้ ซึ่งในห้องเรียนมักจะพบปัญหาเกี่ยวกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากัน มีความเข้าใจในบทเรียนไม่พร้อมกัน ผู้เรียนที่มีความรู้มากกว่าจะเข้าใจในบทเรียนได้เร็วแต่ก็ต้องรอเพื่อนๆ ที่ยังเรียนไม่เข้าใจก็จะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายหรือขาดความสนใจ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเข้ามาช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดีซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองความต้องการในการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเวลาที่สะดวกตามความสนใจของผู้เรียน และที่สำคัญที่สุดคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการประเมินผลในตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเห็นผลสำเร็จเห็นความเจริญก้าวหน้าของตนในการเรียนรู้ในแต่ละตอนแต่ละหน่วยการเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้สอนได้ด้วย เพราะสามารถใช้สอนแทนครูและสอนผู้เรียนได้จำนวนมากๆในเวลาเดียวกัน (บุรณะ สมชัย. 2542 : 14)

คอมพิวเตอร์สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างดี ทั้งจาก จักขุ โสตและกายสัมผัส มีแสง สี เสียง การโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับเครื่อง สามารถตอบสนองเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง คอมพิวเตอร์สามารถบันทึกคะแนน ให้การตอบสนองแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ สามารถให้การเสริมแรงด้วยภาพและเสียงประกอบได้พร้อมๆกัน (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2532 : 2)

ปัจจุบันฐานข้อมูล (Database) ได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างสูงในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมักได้ยินคำกล่าวจากแวดวงทางธุรกิจว่า หากหน่วยงานใดนำเทคโนโลยีฐานข้อมูลมาใช้งานย่อมได้เปรียบคู่แข่งขั้นในเชิงการค้า นั่นหมายถึงความสามารถในการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลมาใช้ประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจและการวางแผนแต่ในความเป็นจริงฐานข้อมูลนั้นไม่ได้อยู่ห่างไกลจากตัวเราเลย และยังถือเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของมนุษย์ โดยไม่สามารถแยกออกจากกันระหว่างการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคนี้แล้ว การดำเนินกิจกรรมในแต่ละวันของบุคคลใดๆ ได้ถูกบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลโดยที่เราอาจไม่รู้ตัวเลยก็เป็นได้

การเรียนการสอนวิชาระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นวิชาหนึ่งที่มีลักษณะการเรียนการสอนแบบบรรยายหลักทฤษฎีก่อนแล้วจึงนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้งานโดยการปฏิบัติ ซึ่งพบปัญหาว่าการสอนด้วยวิธีการบรรยายโดยผู้สอนเพียงผู้เดียวทำให้ผู้เรียนต้องติดตามการบรรยายของผู้สอนอย่างมีสมาธิและจดจ่อกับบทเรียน บางครั้งผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจได้ทันทีในขณะที่อาจารย์สอนและเนื่องจากเนื้อหาของรายวิชาระบบฐานข้อมูลเป็นหลักทฤษฎีที่ต้องท่องจำและทำความเข้าใจกับเนื้อหา การที่ผู้เรียนทำหน้าที่รับฟังคำบรรยายจากผู้สอนเพียงอย่างเดียวคือผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนโดยผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนหรือมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมน้อย ขาดความกระตือรือร้นหรือความสนใจที่จะค้นคว้าความรู้ และการที่ผู้เรียนเรียนรู้โดยไม่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ขาดทักษะและไม่กล้าที่จะตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ในการนำความรู้เชิงทฤษฎีไปประยุกต์ใช้งานโดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและในบางครั้งการเรียนการสอนที่ผู้เรียนกับผู้สอนต้องเผชิญหน้ากันในชั้นเรียนทำให้นักศึกษาไม่กล้าซักถามหรืออภิปรายแสดงความคิดเห็น

วิชาระบบฐานข้อมูล เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่จัดให้นักศึกษาได้เรียน เนื่องจากเป็นวิชาที่มีความสำคัญและเป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในการจัดการกับข้อมูลที่มีจำนวนมากให้สามารถจัดให้เป็นระบบ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและสามารถสืบค้นข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการสืบค้นได้นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลได้สะดวก ซึ่งในรายวิชานี้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหลายส่วนและเนื้อหาเรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลเป็นเนื้อหาเบื้องต้นที่นักศึกษาควรศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อที่จะสามารถไปทำความเข้าใจในเนื้อหาบทต่อไปได้เป็นอย่างดี

จากความสำคัญของการเรียนการสอน ในระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนที่มีประสิทธิภาพ วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองฐานข้อมูลสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล โดยนำแนวคิดของ พรเทพ เมืองแมน (2544 : 46- 49) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและแก้ไขบทเรียน

1.4.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดของ Bloom (1972 : 18) และบุญเชิด ภิญ โญอนันตพงษ์ (ม.ป.ป : 45-49) มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมุ่งเน้นขอบเขตด้านปัญญา

6 ด้าน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการวัดเพียง 3 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เคยเรียน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลมาแล้วจำนวน 45 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เคยเรียนวิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองฐานข้อมูลมาแล้ว ซึ่งได้มาจากการอาสาสมัคร จำนวน 14 คน

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.3.1 ตัวแปรที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1

1. ตัวแปรต้น คือ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล
2. ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล

1.5.3.2 ตัวแปรที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2

1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ประกอบด้วยก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล

1.5.4 เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต โดยผู้วิจัยแบ่งออกเป็น หน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ ดังต่อไปนี้ คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แบบจำลองข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนอร์มัลไลซ์เซชัน

1.5.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองฐานข้อมูล ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. วิชาการระบบฐานข้อมูล (Database system) หมายถึง วิชาเลือกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาการระบบฐานข้อมูล รหัสวิชา 03317261 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 4 คาบ/สัปดาห์

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน หมายถึง บทเรียนที่เสนอเนื้อหาความรู้ วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองฐานข้อมูล มีลักษณะเป็นโปรแกรมแบบเส้นทางเดียว (Linear Programming) และจัดอยู่ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทคิวเตอร์ (Tutorial) ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่นักศึกษาเพื่อใช้ในการทบทวนเนื้อหา นักศึกษาสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ และสามารถศึกษาได้ตามความสามารถของแต่ละคน ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6 ใช้โปรแกรม Macromedia Photoshop 7 และ Flash MX 2004 ในการออกแบบภาพกราฟิก ในบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ กรอบเนื้อหาบทเรียนและกรอบคู่มือการใช้งาน ซึ่งเนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ 3 หน่วย ดังต่อไปนี้ คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แบบจำลองข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การนอร์มัลไลซ์เซชัน

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง อัตราส่วนของคะแนนเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกัน ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการกับคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80

E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียน ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกันได้ถูกต้อง

E_2 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกต้อง

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีเนื้อหาครอบคลุม เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ซึ่งวัดด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้แบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

5. การทบทวน หมายถึง การกระทำที่ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ในเนื้อหาเดิมที่เคยเรียนมาแล้วในห้องเรียนปกติโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองฐานข้อมูล

6. นักศึกษาปริญญาโท หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เคยเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล มาแล้ว